

LA FONOGRAFIA UNIVERSALE MICHELA
e
LA FONO-TELEGRAFIA UNIVERSALE VINCENTI

PUBBLICAZIONE POLIGLOTTA

cioè

ITALIANA - FRANÇAISE - ENGLISH

CON TAVOLE ILLUSTRATIVE E DISEGNI DEGLI APPARECCHI PROPOSTI

fatta dallo stesso inventore

VINCENTI GIUSEPPE

Collaboratore e Professore di Fonografia

PREZZO L. 2.

LA FONOGRAFIA UNIVERSALE MICHELA

e

LA FONO-TELEGRAFIA UNIVERSALE VINCENTI

PUBBLICAZIONE POLIGLOTTA

cioè

ITALIANA - FRANÇAISE - ENGLISH

CON TAVOLE ILLUSTRATIVE E DISEGNI DEGLI APPARECCHI PROPOSTI

fatta dallo stesso inventore

VINCENTI GIUSEPPE

Collaboratore e Professore di Fonografia

Torino, 1893 — Tip. L. Roux e C.

LA FONOGRAFIA UNIVERSALE A MANO MICHELA

lavoro di

VINCENTI GIUSEPPE

Collaboratore e Professore di Fonografia

PARTE PRIMA

La fonografia universale a mano Michela

Il prof. cav. ANTONIO MICHELA, valoroso scienziato italiano, dopo di aver affermato il suo genio speculativo colla invenzione della meravigliosa macchina fono-stenografica, ha voluto, prima di sparire dalla scena del mondo, darci un'altra splendida prova della sua mente analitica; riuscendo — in seguito a lunghi e pazienti studi — a rappresentare, con alcuni segni grafici particolari, la pura voce dell'uomo. — Egli chiamò la sua trovata *Tavolozza fonografica* ossia *Alfabeto universale*.

Giova pertanto ricordare che la macchina Michela, — presentata alle principali esposizioni d'Europa, adottata dal Senato italiano ed applicata alla telegrafia in Francia, — non fu che un parziale effetto degli studi dell'inventore, giacchè lo scopo suo culminante era quello di condurre a termine la primitiva trovata di un *Sistema fonografico universale a mano*. È precisamente questo nuovo sistema che desideriamo di far conoscere qui brevemente.

Tale sistema è il risultato di circa mezzo secolo di studi ed osservazioni, fatti intorno al meccanismo ed alla fisiologia della laringe, e su tutti quegli

La phonographie universelle à main Michela

L'illustre prof. Antoine Michela, inventeur de la machine phono-sténographique, après avoir donné une preuve éclatante de son génie d'invention a voulu en donner aussi une de son esprit d'analyse: il est arrivé grâce à une étude continue à représenter, par des signes graphiques particuliers, la véritable voix de l'homme. Il appela son invention *Tableau phonographique* ou *Alphabet universel*.

Il faut pourtant noter que la machine Michela, — qui a été couronnée aux principales Expositions d'Europe, adoptée par le Sénat italien et appliquée à la télégraphie française, — ne fut qu'un produit partiel de ses études: car son principal but était celui de nous doter d'un *Système phonographique universel à main*. C'est précisément de ce nouveau système que nous parlerons ici.

Ce système est le résultat d'environ un demi siècle d'études et d'observations sur le mécanisme et la physiologie du larynx et sur l'anatomie des organes vocaux, qui engendrent les éléments phonétiques du langage humain.

L'inventeur, sans recourir à aucune combinaison

The universal hand phonography Michela

The professor Anthony Michela, this distinguished Italian, inventor of the marvellous phono-stenographical engine, after having given us a splendid proof of his inventive genius, is now giving us another and last admirable proof of his analytical mind. Having succeeded, by an indefatigable study, exactly to represent human voice by means of some particular graphic signs. Mr. Michela gave his invention the name of *Phonographic table* or *Universal alphabet*.

It is necessary to remark that Mr. Michela's engine, already rewarded at the principal exhibitions of Europe, adopted by the Italian Senate and applied to the French telegraphy, was but a partial effect of Michela's studies, as all his efforts had for object to endow us with a *Universal hand phonographic System*. And it is now of this new system that I am going to speak.

This system is the result of about half a century of studies and observations made on the mechanism and the physiology of the larynx and on the anatomy of the vocal organs, which engender the phonetic elements of the human language.

organi vocali che contribuiscono ad ingenerare i suoni articolati componenti l'umano linguaggio.

L'inventore, senza ricorrere a nessuna artificiosa combinazione di lettere, analizzò con un metodo rigorosamente sperimentale tutti i suoni che l'uomo può emettere dagli organi vocali. Dopo questo lavoro di profonda analisi, egli classificò e distinse tutti questi elementi fonetici in una tavola che giustamente chiamò *Tavolozza fonografica*. Gli elementi componenti detta tavola formano un *Alfabeto universale* che permette: *di fissare la parola di una lingua o di un dialetto qualunque, come la fotografia fissa le immagini*.

Ciò che colpisce maggiormente in questo sistema di scrittura universale gli è il fatto di poter non solo rappresentare, mercè pochi segni grafici, la pura voce dell'uomo, ma altresì tramandare ai posteri la nostra precisa pronuncia odierna.

Passiamo ora ad osservare i tratti caratteristici dell'invenzione rispetto alla disposizione e valore degli elementi fonici, la cui registrazione grafica è, per così dire, comparabile a quella musicale nell'armonia.

La *Tavolozza fonografica Michela*, che puossi osservare nella qui annessa tavola N. 1, Parte 1^a, è la somma di tutti i segni grafici, ovvero sia delle lettere occorrenti ad una fedele e regolarissima rappresentazione degli elementi fonici, o suoni articolati, di cui possa essere composta ogni sillaba producibile degli organi dell'umana favella.

La *Tavolozza* in discorso è composta di 47 elementi grafici, rappresentanti altrettanti elementi fonici, classificati secondo il carattere proprio e

artificielle de lettres, a analysé avec une méthode rigoureusement expérimentale tous les sons que l'homme peut produire par les organes de la voix. Après ce travail d'analyse profonde, il a classifié et disposé ces éléments phonétiques en un tableau qu'il appela justement *Tavolozza fonografica*. (Échelle phonographique) Les éléments de ce tableau constituent un *Alphabet universel* qui permet de fixer la prononciation des mots d'une langue ou d'un patois quelconque, ainsi que la photographie fixe les images.

Ce qu'il y a de merveilleux dans ce système d'écriture universelle, c'est qu'en pouvant ainsi fixer, rien que par quelques signes graphiques particuliers la véritable voix de l'homme, on peut encore transmettre à la postérité notre exacte prononciation.

Nous allons voir maintenant les traits caractéristiques de ce système, et surtout la disposition et la valeur des éléments phonétiques, dont la notation graphique est à la parole ce que la notation musicale est aux sons harmoniques.

La *Tavolozza fonografica Michela*, que nous avons placée ci-joint dans le tableau N. 1, Prem^{re} Partie, est le résultat de tous les signes graphiques (lettres de l'alphabet universel) destinés à représenter avec la plus rigoureuse exactitude les éléments phonétiques, ou sons articulés, dont se compose chaque syllabe émise par les organes de la voix.

Ce tableau se compose de 47 éléments graphiques qui représentent autant d'éléments phonétiques, classifiés selon leur caractère et le rôle qu'ils

The inventor, without having resorted to any arbitrary combination of letters, has analysed with a rigorous experimental method all the sounds that each man may emit by his vocal organs. After this work of profound analyse, he has classified and distributed these phonetic elements upon a table which he justly called *Tavolozza fonografica*. — The elements of the table constitute a *Universal alphabet* by which we can fix the pronounciation of the words of one language or of one dialect whatever, as photography fixes the images.

What there is of marvellous in this universal system of writing is that being possible to represent, by means of few graphic signs man's natural voice, we can transmit to the posterity our precise pronounciation.

Let us now observe the characteristic points of this system both for what refers to the disposition and the valour of all the phonetic elements, whose graphic notation may, as it were to say, be compared with the musical one in harmony.

The *Tavolozza fonografica Michela* which is drawn in the enclose N^o 1st table, First Part, is the sum of all the graphic signs (letters of the universal alphabet) destined to represent with the most rigorous exactness the phonetic elements, or articulate sounds, by which any syllable whatever emitted by the vocal organs may be composed.

This table is composed by 47 graphic elements which express as many phonetic elements, classified according to the very character and office

l'ufficio che essi compiono nella formazione delle sillabe. In essa sempre si osserva una doppia analogia tra gli elementi fonici ed i corrispondenti grafici, ed è questo uno dei pregi più belli e naturali del sistema fonografico universale a mano di cui nessuno degli alfabeti in uso può vantarsi di avere. — Gli elementi compresi nella Tavolozza in discorso, sono distribuiti in 8 gruppi e nel modo seguente :

Gli *elementi sostanziali principali di sillaba*, cioè le vocali sono 11, tutti disposti su di una sola linea orizzontale e formanti un gruppo unico. Ogni elemento è sottosegnato dalla rispettiva cifra di ordine, rappresentante il valore numerico ad esso attribuito.

Gli *elementi sostanziali di accompagnamento*, ossia vere consonanti, sono 26, e formano 5 gruppi distinti.

Le *Semplici modificazioni* sono 10. — Queste articolazioni fonetiche, che indicano la maniera con cui principia e termina l'elemento sostanziale tanto principale come d'accompagnamento, sono modificazioni della voce che non si possono far sentire distintamente senza l'appoggio delle vocali. — Gli elementi consonanti e le semplici modificazioni sono soprassegnati dalle rispettive cifre ordinarie, rappresentanti il valore numerico ad essi attribuito.

Esaminando la *Tavolozza Michela* è altamente da apprezzarsi l'ordine e la naturale classificazione di tutti gli elementi fonici che si vedono disposti, in primo luogo, su varie linee orizzontali, in conformità della sostanza di cui gli stessi sono costituiti, cominciando dal gruppo delle *Vocali* e seguitando poscia per le *Consonanti soffianti pure*

jouent dans la formation des syllabes. — On observe toujours, dans ce tableau, une double analogie entre les éléments phonétiques et ses correspondants graphiques: c'est là une des plus belles et des plus naturelles prérogatives du Système phonographique universel, et qu'aucun alphabet en usage ne peut se vanter de posséder. — Les articulations phonétiques de la table Michela, sont distribués en huit groupes et dans l'ordre suivant :

Les *éléments substantiels principaux de syllabe*, ou voyelles, au nombre de 11, sont disposés, dans un groupe unique, et sur une seule ligne horizontale. Au-dessous de chaque élément est marquée, en chiffres, la valeur numérique qui lui a été attribuée.

Les *éléments substantiels d'accompagnement*, ou vraies consonnes, au nombre de 26, sont divisés en cinq groupes.

Les *simples modifications*, au nombre de 10 sont divisées en deux groupes. — Les sons qui marquent la manière dont commence et finit l'élément substantiel de chaque syllabe, tant principal que d'accompagnement, ne s'entendent que s'ils sont accompagnés des voyelles.

Au-dessus de chaque *Consonne* et de chaque *Modification* est marquée, en chiffres, la valeur numérique qu'on lui a donnée.

En observant la *Tavolozza Michela* on peut apprécier bien l'ordre et la classification naturelle de tous les éléments phonétiques qui sont disposés en lignes horizontales par rapport aux éléments qui les composent. En effet, on commence par les *voyelles*, pour venir ensuite aux *consonnes soufflantes pures et soufflantes mixtes*, aux *simples modifications dures et douces*, aux *sons nasals*, aux

which they are destined to, in the formation of the syllables. — We can always observe in it a double analogy between the phonetic elements and the graphic correspondents. That is one of the prettiest and most natural worths of the *Universal phonographic system*, that actual alphabet has not the advantage to possess.

The elements composing such a table are distributed in 8 groups and the following order:

The *Substantial principal elements of the syllable or Vowels*, are 11. They are disposed in one group and one horizontal line. Every element is under marked by ciphers, representing the numerical valour which was attributed to it.

The *substantial elements of accompaniment or true consonants*, are 26, divided in 5 groups.

The *simple modifications*, are 10, divided in 2 groups. — These phonetic articulations sign the manner wherewith commences and finishes the substantial element both principal and of accompaniment. We can't distinctly pronounce them if they are not accompanied with the vowels. Over every consonant or modification is marked, in ciphers, the numerical valour attributed to them.

Observing the *Tavolozza Michela*, the most estimable thing to be appreciated therein is the order and the natural classification of all the phonetic elements which show the analogies existing among one another. Firstly they are disposed on several horizontal lines, according to the substance of which they are made, beginning by the *vowels* and coming afterwards to the *pure blowing or mixed blowing consonants*, to the *hard or sweet simple modifications*, to the *nasal voices*, to the *voices modified in the interior part of our mouth*

e soffianti miste; — Semplici modificazioni dure e tenui; Voci nasali; — Voci modificate nell'interno della bocca ed infine Altre modificazioni della voce neutra nella cavità orale.

Dopo questa classificazione, frutto di uno studio lungo e paziente, l'inventore ha collocato, dall'alto al basso, in diverse linee verticali, i segni fonografici della sua tavola, in rapporto al modo con cui essi vengono emanati dagli organi della voce, cioè: o colla parte esterna della lingua e dei denti (*Extradentali*), o colle labbra (*Labiali*), colla parte anteriore (*Linguali anteriori*) colla parte media (*Linguali medie*) ed infine colla parte posteriore della lingua (*Linguali posteriori*).

La forma di ogni elemento è delle più semplici e facili ad impararsi: — Le vocali vengono segnate quasi alla stessa maniera di cui negli Alfabeti odierni e si compongono di una sola parte. — Le consonanti e le semplici modificazioni, invece, variano da quelle in uso e sono formate di due parti, cioè: *del corpo e della sporgenza*.

Le cifre 1, 2, 3, 4 e C, ovvero il corpo delle lettere, indicano la parte dell'apparato delle articolazioni dove l'elemento fonico viene modificato. Le appendici, di cui ogni elemento è composto, segnano le differenze dei suoni, che variano a seconda della natura dell'elemento.

E per vero: *la sporgenza superiore in forma rettilinea* indica che l'elemento è una soffiante pura, quella *superiore curvilinea* una soffiante mista; la doppia sporgenza *rettilinea* indica una modificazione dura e quella *curvilinea* una modificazione dolce; l'appendice *inferiore rettilinea* esprime la voce nasale, quella *curvilinea* l'elemento modificato nell'interno della bocca, e per ultimo, le appendici

sons modifiés par la bouche même et à d'autres modifications de la voix dans la cavité orale.

D'après cette classification très patiemment étudiée, l'inventeur a placé de haut en bas, en diverses colonnes verticales les signes phonographiques en regard du jeu des organes qui les produisent et de la manière dont ils sont exécutés. Ou par l'extrémité de la langue et des dents (*Extradentales*) par les lèvres (*Labiales*) par la partie antérieure (*Linguales antérieures*), la partie médiane (*Linguales médianes*) et enfin par la partie postérieure de la langue (*Linguales postérieures*).

La forme de chaque élément est des plus simples et bien facile à retenir: — Les voyelles ont presque la même forme que dans les alphabets actuels et sont composées d'une seule partie. Au contraire, les consonnes et les modifications varient et se composent de deux parties c'est-à-dire *du corps et de l'appendice*.

Les chiffres 1, 2, 3, 4 et C, ou le corps des lettres, indiquent la partie de l'appareil des articulations où l'élément phonique vient d'être modifié. Les appendices, dont chaque élément est composé, indiquent les différences des sons qui varient selon la nature de l'élément.

Ainsi l'appendice *supérieur rectiligne* indique, que l'élément est une soufflante pure et celui *supérieur curviligne* une soufflante mixte; le double appendice *rectiligne* indique une modification dure et celui *curviligne* une modification douce; — l'appendice *inférieur rectiligne* marque la voix nasale, celui *curviligne* l'élément modifié par les organes intérieurs de la voix, et enfin les appendices *inférieurs en forme d'arc et de queue* indiquent des vibrations suscitées par le larynx.

and at last *other modifications of the neuter voice in the oral cavity*.

After this classification, very patiently studied, the inventor has placed from up to down on several vertical lines, the phonographic signs of his *Tavolozza*. They are disposed according to the very manner wherewith they are produced by the organs of the voice, viz: by the extremity of the tongue and of teeth (*Extradentali*), by the lips (*Labiali*), by the anterior part (*Linguali anteriori*) the middle part (*Linguali medie*) and at last by the posterior part of the tongue (*Linguali posteriori*).

The form of every element is very easy to be learnt — The vowels have almost the same form as in the Alphabets now in use and they are composed only of one part. But the consonants and the modifications differ from those in use and are composed of two parts, that is: of the *body* and of the *appendix*.

The ciphers 1, 2, 3, 4 and C, or the body of letters, indicate the part of the vocal apparatus, where the phonetic element is modified. The appendix, of which all the elements are made, sign the differences of articulate sounds, that vary according to the nature of the element.

Therefore: the *superior appendix rectilinear in shape* indicates that the element is a pure blowing one, if *superior curvilinear* a mixed blowing, — The double *rectilinear appendix* indicates a hard modification and the *curvilinear* one a sweet modification. — The *inferior curvilinear appendix* indicates the nasal voices, the *curvilinear* one the element modified by the organs in the interior of the mouth and at last the

in forma *d'arco o di coda* segnano vibrazioni di induzione suscitate dalla laringe.

Per viemmeglio far comprendere le diverse analogie ed il valore fonetico di ciascun elemento del sistema fonografico universale a mano Michela, basta osservare, con qualche attenzione, la bella distribuzione de' suoni articolati contenuti nel *Quadro numerico dimostrativo*, (Tavola II, Parte 1^a), che segue la *Tavolozza fonografica* e che costituisce la parte essenziale di queste brevi osservazioni:

Dallo studio della *Tavolozza*, l'allievo sarà tosto educato ai suoni dolci e gravi componenti l'umano discorso, alla precisa emissione e rappresentazione degli elementi tanto fonici che grafici, indipendentemente da qualsiasi lingua; ed avrà infine cognizione perfetta della scienza del linguaggio e della mirabile armonia con cui i suoni articolati si formano e si riproducono nel meraviglioso meccanismo umano.

La fonografia scritta è per la parola ciò che la musica scritta è per l'armonia.

I suoni della voce umana rispondono come le corde d'un istrumento alla passione di colui che le tocca e le mette in movimento. Non è già con degli sforzi violenti che si perviene a farsi intendere, ma con una accentuazione chiara, distinta e sostenuta; — imperocchè la buona pronuncia d'una lingua non è meno necessaria per rendersi intelligibile che per parlare con grazia e nobiltà.

Per ottenere quindi una pronuncia perfetta, in qualsivoglia lingua parlata, pensando che ogni suono articolato corrisponde ad una posizione e ad

Pour mieux comprendre les diverses analogies et la valeur phonétique de chaque élément du *Système phonographique universel à main Michela* on n'a qu'à observer attentivement la distribution des éléments dans le *Tableau numérique démonstratif* (Tableau II, Prem^{re} Partie) qui suit l'*Échelle phonographique* et qui forme l'objet principal de ces observations.

Par-cette étude nous serons tout de suite habitués aux sons doux et forts composant le langage humain, à l'émission et à l'enregistrement précis de tous les éléments tant graphiques que phoniques, indépendamment de chaque langue. Outre cela, nous aurons une parfaite connaissance de la science du langage et de l'admirable harmonie avec laquelle les sons articulés se forment et se reproduisent dans le merveilleux mécanisme humain.

La phonographie écrite est pour la parole ce que la musique est pour l'harmonie.

Les sons de la voix humaine répondent comme les cordes d'un instrument à la passion de celui qui les touche et les met en mouvement. — Ce n'est pas par de violents efforts qu'on arrive à se faire comprendre, mais par une accentuation claire, distincte et soutenue; puisque la prononciation correcte d'une langue est aussi indispensable au discours que l'élocution.

Pour obtenir donc une exacte prononciation des mots, quelle que soit la langue qu'on parle, comme chaque son articulé correspond à une position et

inferior appendix shaped in the form of an *arch or of a tail* indicates the vibrations produced by the larynx.

In order better to understand the various analogies and the phonetic valour of element of Michela's *Universal hand phonographic system*, it is only necessary attentively to observe the beautiful distribution of the element in the here annexed *Numerical demonstrative table*, (N^o 2, First Part) that follows the *Tavolozza fonografica* and constitute the essential part of these short observations.

By this study we shall soon learn the sweet and loud sounds composing the human language and the precise emission and expression of all the graphic as well as phonetic elements, independently from any peculiar language. Moreover we shall have a perfect knowledge of the science of language and of the admirable harmony with which the articulate sounds are formed and reproduced in the wonderful human mechanism.

The phonographic writing is for the word what music is for harmony.

The sounds of the human voice answer like the strings of a stringed instrument to the passion according to which they are touched and put in movement. It is not by the means of violent efforts that we can make ourselves understood, but by a clear, distinct and elevated accentuation. A correct prononciation of a language is more necessary for the discourse than eloquence. Now knowing that every articulate sound corresponds to a peculiar position and to a peculiar movement of the vocal mechanism, in order to obtain a perfect pronun-

un movimento conosciuto dell'apparecchio vocale, occorre provvedere con istudio a che il segno grafico richiami costantemente il suo preciso elemento fonico, deducendolo non altrimenti che dalla struttura degli organi della voce — dalla laringe.

Così appunto venne ideata la *Tavolozza fonografica Michela* che, per la completa analisi e classificazione fatta dall'inventore in ordine ai suoni articolati, risolve l'importantissimo problema. Esso è il metodo più efficace per imparare a leggere e scrivere correttamente, metodo che ci procura i mezzi più propri ed atti a rimediare sia ai vizi di conformazione degli organi della parola, sia alla irregolarità delle loro azioni.

La concezione Michela è dunque uno studio razionale e scientifico della voce, studio che permette di registrare in modo sicuro ed immediato tutti i suoni articolati componenti l'umano linguaggio. Egli è una scoperta che attesta un vero progresso della scienza e lascia travedere il barlume di altri nuovi orizzonti, di nuove dottrine scientifiche.

Tale trovato non è quindi il frutto dell'accordo di filologi più o meno competenti, ma un portato del metodo sperimentale, il quale, come in ogni altra scienza positiva, ha spinto l'illustre Inventore a discendere alla ricerca ed alla analisi degli elementi primi, dallo studio dei quali soltanto potè assurgere alla formazione del suo mirabile sistema. Egli è per ciò evidente che detto sistema non è solo nazionale, ma mondiale.

Chi è addetto a questo nuovo sistema fonografico, il quale s'impara in poche lezioni, può leggere e scrivere qualunque lingua o dialetto umano senza punto conoscerli e senza alcun studio preventivo. Infine, la *fonografia a mano Michela* è

à un mouvement connus dans l'appareil vocal, il faut que le signe graphique marque exactement son propre élément phonétique le faisant dériver de la structure des organes de la voix, de la physiologie du larynx.

C'est ainsi que fut imaginée la *Tavolozza fonografica Michela* qui grâce à l'analyse et à la classification minutieuses faites par l'inventeur, résout cet important problème. — C'est la meilleure méthode pour apprendre à lire et à écrire correctement toute langue, méthode qui nous donne encore les moyens les plus propres pour remédier, soit aux vices de conformation des organes de la parole, soit aux irrégularités de leur action.

La conception Michela est donc une étude rationnelle et scientifique de la voix, étude qui permet de traduire promptement et fidèlement tous les sons composant le langage humain. C'est une invention qui marque un véritable progrès de la science, si ce n'est même la première lueur qui annonce une science nouvelle.

Cette invention n'est pas le résultat des calculs de philologues plus ou moins compétents, mais un résultat de la méthode expérimentale. Et cette méthode, comme toute science positive, a poussé l'Inventeur à descendre à la recherche et à l'analyse des premiers éléments. Par cette étude seulement il pouvait parvenir à achever son admirable système, qui est universel et pour cela même utile à tout le monde.

Celui qui connaît le système phonographique en question, et il suffit de quelque leçons, peut écrire et lire toute langue sans l'avoir étudiée et même sans connaître la langue qu'il écrit. Enfin la phonographie à main Michela est un système parfait

ciation of the words, in whatever spoken language every graphic sign must exactly mark its own phonetic element deducing it only by the conformation of the vocal organs and by the physiology of the language.

Precisely thus has been made the *Tavolozza fonografica Michela* which, by the complete analysis and classification of all the phonetic elements made by the Inventor, resolves such a most important problem. With this table we have the most efficacious method for learning how to read and to write every idiom, method that gives us the means apt to remedy both the structure of the organs of word and the irregularity of their action.

As it's to be seen, Michela's conception is a scientific study of human voice. By this study it is possible to translate promptly and faithfully all the phonetic sounds which constitute each language. — It's an invention that proves a real progress of science, if is n't the first light that announces a new science.

Then, this invention is n't an effect obtained by the agreement of more or less competent philologists, but a discovery of the experimental method, which as every positive science has pushed the illustrious inventor into the research and analysis of primitive elements, by this study of which only he could shape his admirable system, which is universal and perfect in itself, useful for every one.

He who knows this new phonographic system, which can be learned in a few lessons, is capable of writing and reading whatever language, without knowing and even without having studied it. Finally Michela's hand phonography is a perfect system of universal writing in which the graphic

un sistema perfetto di scrittura universale, in cui i segni grafici sono rappresentati dai rispettivi elementi fonici, sempre costanti ed indipendenti dalla lingua in cui si parla o si scrive, epperò atti a formare un vero *diapason filologico universale*, utilissimo per lo apprendimento di qualsivoglia idioma.

Questa nuova manifestazione della scienza è destinata a rendere importanti servigi alla causa della civiltà, è destinata a percorrere tutte le plaghe del mondo civile.

Alla fonografia è riservato il compito di facilitare le disposizioni umane, di favorire lo studio di ogni linguaggio e di perfezionare il più nobile, il più espressivo, il più facile dei mezzi di comunicazione tra uomo e uomo, quello che lo distingue maggiormente e lo crea sovrano su questo globo sublunare: *l'umana favella*. Che cos'è infatti la scrittura? È il risultato di un'analisi fonica e di una sintesi grafica; la lettura poi è il risultato di un'analisi grafica e di una sintesi fonica.

L'importanza ed utilità che deriva generalizzando questo sistema di fonografia è grandissima, qualora si pensi ch'esso cerca di soddisfare ad un bisogno antico, qual si è quello di avere un alfabeto più comodo, più largo, più esatto ed assolutamente fonico per la scienza. Esso è stabilito in modo che i suoni, una volta appresi, più non si cancellano dalla memoria e valgono altresì a facilitarne la rispettiva registrazione grafica ed a rappresentarne, pur conservando l'attuale ortografia, la parola pronunciata in qualunque lingua s'intenda parlata.

d'écriture universelle, dont les signes représentent toujours des éléments phonétiques invariables, et qui, par suite, sont également indépendants de la langue que l'on parle et de celle qu'on écrit. En un mot, ces sons forment un vrai *diapason philologique universel*, avantageux pour bien apprendre tous les idiomes.

Cette nouvelle manifestation de la science est destinée à rendre bien des services à la cause de la civilisation; elle est destinée à parcourir toutes les contrées du monde.

A la phonographie est réservée la tâche de faciliter les aspirations humaines, de favoriser l'étude de chaque idiome. Son but est de perfectionner le plus noble, le plus expressif et le plus facile des moyens de communication entre les hommes, ce qui l'élève davantage et qui en fait le souverain de ce globe: *la parole*. Qu'est-ce en effet que l'écriture? C'est le résultat d'une analyse phonique et d'une synthèse graphique; la lecture, au contraire, est le résultat d'une analyse graphique et d'une synthèse phonique.

L'utilité qu'on peut tirer de l'usage universel de ce système de phonographie est des plus grandes. On doit, avant tout, considérer qu'il répond à un besoin antique, c'est-à-dire, à celui d'avoir un alphabet plus aisé, plus large, plus exact et absolument phonique, pour la science. Cet alphabet admis, on pourrait obtenir que les sons quoique entendus une seule fois s'apprirent tout de suite et sans s'effacer de la mémoire. Il servirait de même à faciliter l'enregistrement graphique de chaque élément et à le représenter avec la plus

signs are represented by the phonetic elements always invariable, and consequently independent from the spoken or written language. In a word these sounds constitute a true *philologic universal diapason* necessary for learning any idiom whatever.

This new manifestation of science is destined to render very important services to Society. It's destined to run over every country of the civil world.

To phonography is reserved the task to facilitate the human dispositions, of fostering the study of every language and to perfect the noblest, the most expressive and the most characteristic of mediums of communication among men, that is the most distinguishing mark which create us sovereigns on this sublunar globe: *the human language*. In fact what is writing? It's the result of a phonic analysis and of a graphic synthesis; reading in truth is the result of a graphic analysis and of a phonic synthesis.

The importance and utility to be derived by the generalisation of this system of hand writing is very great. It's necessary to reflect, that it satisfies an ancient want, that is to say, of having a more convenient, larger more exact and absolutely phonetic Alphabet for the science of language. It is established on such basis that we can easily obtain that such sounds, though only once heard, can directly be learned and no more forgotten by the mind. This should help and even make easy the respective graphic registration of each element

Che tale alfabeto universale, vera fotografia di ogni suono vocale, possa arrecare segnalati vantaggi alle Lettere, alle Scienze è facile comprenderlo, sempre quando si osservi alla convenienza di poter, con esso, imparare a leggere ogni lingua più ignota. Mentre è manifesta l'irregolarità dei segni alfabetici in uso, adoperati per rappresentare la pronuncia e la scrittura dei singoli idiomi, e di conseguenza, la difficoltà di apprendarli per coloro che, o per vicinanza di altri popoli, o per coltura intellettuale, o per motivi di commercio, debbono attendere allo studio delle lingue straniere.

Or bene, a raggiungere praticamente tale scopo bisognerebbe che questo sistema fonografico venisse applicato alla prima parte di ogni grammatica di lingua straniera, per quanto riflette la pronuncia, cioè; facendo dipendere la spiegazione e determinazione d'ogni suono articolato dal sullodato alfabeto. Ecco ora il modo di coordinare l'applicazione stessa:

1° Si potrebbe applicare la *Tavolozza fonografica* ad ogni grammatica, valendosi dei veri segni grafici di cui ciascun elemento è costantemente rappresentato. 2° Si potrebbe applicare ai dizionari delle varie lingue per segnare la perfetta pronuncia e la regolare accentuazione delle parole.

Queste due importanti innovazioni, da cui dipende l'esatta pronuncia di ogni lingua, servirebbero ad esprimere e determinare in modo logico e naturale i molteplici suoni irregolari e variabilissimi degli alfabeti odierni, che rendono tanto difficile lo studio ed il passaggio da una lingua all'altra. Esse poi si raggiungono facilmente senza, ben inteso, variare in alcuna maniera l'ortografia ed il processo della grammatica o del dizionario.

grande précision phonique, — en employant, cela va sans dire, l'orthographe actuelle.

Que cet alphabet universel, vraie photographie de la parole, ait de grands avantages pour les Lettres et les Sciences, ce n'est pas difficile à comprendre, si on réfléchit que grâce à lui, on peut apprendre à lire et avec une exacte prononciation dans les langues les plus ignorées. Il est, en effet bien évident que l'irrégularité des signes alphabétiques, dont nous devons nous servir pour représenter la prononciation, et que l'écriture particulière des divers idiomes sont un obstacle pour ceux qui doivent se livrer à l'étude des langues étrangères, soit à cause du voisinage d'autres peuples, soit pour leur propre instruction, soit pour des motifs de commerce.

Or, pour arriver à ce résultat pratiquement, il faudrait que ce système phonographique arrivât à être appliqué à la première partie de chaque grammaire de langue étrangère, pour ce qui regarde la prononciation, ou bien, en faisant dépendre l'explication et la détermination de chaque son phonétique de cet alphabet.

Le procédé à employer serait le suivant:

1° On pourrait appliquer l'*Échelle phonographique Michela* à chaque grammaire en se servant, ou des vrais signes graphiques dont elle se compose, ou des chiffres par lesquels chaque élément est constamment représenté.

2° On pourrait l'appliquer également aux vocabulaires des langues, pour bien y représenter la précise prononciation et la régulière accentuation des mots.

Ces deux innovations très utiles, d'où dépend l'exacte prononciation d'un langage quelconque, serviraient à exprimer et déterminer, avec une

and represent with the greatest precision, without varying the actual orthography, the word of whatever spoken language.

It's not difficult to see and to be convinced that, this universal alphabet a true photography of each vocal sounds, can be even of great advantage to letters and to sciences. There is no doubt thereupon when we reflect to the convenience of being enabled to speak with a very exact pronounciation the most unknown languages. It's necessary to note the irregularity of the actual alphabetic signs, employed for representing the pronounciation and the writing of the varios idioms. Consequently the difficulty of learning a language is very great for those who either for vicinity to other peoples, or intellectual culture or commercial reasons are obliged to attend to such studies.

Now in order to obtain in practice this object it would be desirable that this phonographic system should be applied to the first part of every grammar of foreign language, for what refers to pronounciation. Therefore making the explication and determination of every phonetic sound depends from the above said Alphabet. Here is the manner to set in good order this application:

1st The *Tavolozza fonografica* might be applied to every grammar, availing one's self, either of the true graphic sign or of the cipher by which every element is always represented. 2nd This table might be applied to the dictionaries in order better to mark the precise pronounciation and the regular accentuation of words.

These two very useful innovations by which depends the pronounciation of every language should be availed for expressing by a natural method all

méthode naturelle, les sons irréguliers et inconstants de nos alphabets, qui rendent si difficiles l'étude et le passage d'une langue à l'autre. On pourrait y arriver facilement, sans changer en rien ni l'orthographe, ni les démonstrations de la grammaire, ou du vocabulaire.

incostant and irregular sounds of which the Alphabets in use are composed, which make so difficult the passage from one language to the another. This result can be easily obtained without any want of varying of course in any way, the orthography and the proceeding of the grammar or that of the dictionary.

La fonografia a mano Michela possiede dei principii semplici ed immutabili, tali da permettere non solo lo svolgimento di nuove dottrine scientifiche ma sì ancora delle nuove e vere conquiste meccaniche, atte a rendere ognor più facili e spedite le comunicazioni coi vari popoli del globo. Menzioniamo soltanto la recente applicazione alla « *Telegrafia sillabica universale* » che forma speciale oggetto della seconda parte di questo lavoro.

In questo secolo di grande progresso, in cui gli uomini debbono considerarsi come i membri di una stessa famiglia gareggiante nello scambio delle loro svariatissime produzioni, in cui il sentimento di fratellanza ci spinge a stringere ancor più solidamente i nodi di amista fra tutte le popolazioni civili: è utilissimo l'adottare il trovato del Michela che, oltre alle innumerevoli applicazioni pratiche, riproduce graficamente con un solo e semplicissimo sistema i suoni della voce umana che costituiscono la parola, sì differente fra i popoli del globo e graficamente uguale mercè l'*Alfabeto universale*.

Il buon successo ottenuto dai collaboratori di questa nuova scienza nelle principali città d'Italia in cui venne sperimentato, nonchè gli elogi e distinzioni ottenute all'VIII Congresso internazionale degli Orientalisti a Stoccolma, alla Esposizione universale di Parigi (1889), del Lavoro di Napoli (1890)

La phonographie universelle possède des principes simples et immuables, qui permettent non seulement d'exposer de nouvelles doctrines scientifiques, mais encore de nouvelles applications mécaniques, nécessaires pour rendre plus promptes et faciles les communications entre les nations civilisées. Nous ferons seulement mention du nouveau système de *télégraphie syllabique universelle*, qui forme l'objet de la seconde partie de ce travail.

Dans ce siècle de vrai progrès, où les hommes doivent se considérer comme les membres d'une même famille, et concourir à l'échange de leurs produits les plus différents, et tandis que le sentiment de fraternité nous engage à resserrer plus étroitement les nœuds d'amitié entre les peuples civilisés, l'adoption de ce système est des plus utiles. En effet, l'invention de M. Michela, en plus de ses innombrables applications pratiques, reproduit graphiquement, par un seul et très simple système, les sons de la voix humaine qui constituent la parole, sons si différents entre eux parmi les peuples du monde et qui deviennent graphiquement égaux par l'*Alphabet universel*.

Les succès obtenus par les disciples de l'inventeur de cette nouvelle science, dans les principales villes d'Italie où ce système a été exposé, en démontrent la supériorité. De plus il a figuré avec

The universal phonography, possessing simple and immutable principles, we can not only contribute to the development of new scientific doctrines, but even to new mechanical applications, very necessary for rendering more rapid and more easy the communication among civilised nations. We are going now to mention the *universal telegraphical application* that we consider in the second part of this work.

Our century has been called the Century of Progress. In it men can be considered as the members of a same family, rivalling in the exchange of their very different productions. In the Century of Wonders we ought to adopt this human discovery, that contributes to link indissoluble friendships, for the honour of civilisation, among all the peoples. In conclusion it is useful to generalize the invention of Mr. Michela, that besides the very many practical applications reproduces graphically by means of an only natural method all sounds of the human voice which make the word, so different among the peoples of the world and graphically united, thanks to the *Universal alphabet*.

The good success obtained by the collaborators of this new science in the principal towns of Italy in which it was experienced, proves the goodness of this System. More over it obtained praises and

ed a quella Nazionale di Palermo (1891-92) (*); — provano sufficientemente la bontà di tale sistema. D'altronde, tutti questi vantaggi sono stati confermati dall'incoraggiamento ed approvazione avuta dal Ministero della Pubblica Istruzione di Italia, da varie Accademie ed Istituti scientifici, dopo le conferenze che gli Allievi dell'autore diedero a Torino, a Roma ecc. E che rendono questa invenzione degna degli elogi ch'essa ha ricevuto dalla stampa europea.

Ora, il desiderio vivissimo di migliorare e generalizzare l'opera del nostro illustre Precettore ci ha valso di stimolo per licenziare alle stampe questo tenue lavoro, redatto nelle principali lingue in uso, anche sul riflesso, che questa speciale pubblicazione possa viemmeglio far conoscere nelle varie plaghe del mondo civile l'opera ingegnosa del Michela. Certo se si potesse assistere *de visu* alle esperienze pratiche, si rimarrebbe più persuasi e convinti dell'importanza di questa ammiranda concezione filologica.

Egli è pertanto da sperare che i dotti, i filantropi vorranno, col loro valido appoggio, cooperare alla promulgazione del *Sistema fonografico universale a mano* che è vantaggioso per ogni nazione e segna un vero progresso nel campo della filologia e delle scienze glottologiche, mentre corrisponde ai bisogni del nostro secolo ed è infine destinato a realizzare un'idea, di cui i molteplici vantaggi non hanno bisogno di essere indicati: *il linguaggio universale*.

honneur au VIII^me Congrès International des Orientalistes à Stockolm, à l'Exposition Universelle de Paris (1889), à celle du Travail (Naples 1890) et à l'Exposition nationale de Palerme (1891-92) (*). — Les avantages de ce système confirmés d'ailleurs par les encouragements et l'approbation du Ministère de l'instruction publique d'Italie et de plusieurs Académies, par les conférences que les élèves de l'Inventeur ont faites avec succès à Rome, à Turin, etc., rendent cette invention digne des éloges qu'elle a déjà recueillis dans la presse européenne.

Le désir, bien vif, de généraliser et d'améliorer l'œuvre de notre illustre Maître nous a engagés à donner à l'impression ce modeste travail, et à le publier dans les langues les plus en usage, avec l'intention de faire mieux connaître à tout le monde le travail ingénieux de M. Michela. Certainement si l'on pouvait assister *de visu* à des expériences pratiques, on pourrait mieux se persuader de l'importance de cette conception philologique.

Nous espérons que les Savants et les Philanthropes voudront bien contribuer par leur puissant appui, à la divulgation du *Système phonographique universel à main Michela*, qui est utile à toutes les nations, qui marque un vrai progrès dans les sciences philologiques et linguistiques et qui correspond aux besoins de ce siècle, étant destiné à réaliser une idée dont les avantages n'ont pas besoin d'être énumérés: *le langage universel*.

prizes at the VIIIth Orientalist's International Congress at Stockholm, at Paris International Exhibition of 1889, at the Work Exhibition in Naples of 1890 and lately at the National one in Palerme in 1891-92 (*). — All these advantages have been confirmed besides, by the encouragement and approbation of the Ministry of Public Instruction in Italy and of several Academies and after the conferences, that the scholars of the Inventor have made in Rome, in Turin etc., all of which render this new invention worthy of the praise which has already been awarded to it by the European press.

Now, our lively wish of generalizing and of ameliorating the discovery of our distinguished Master has pushed us to deliver to the press this little work published in the most widely diffused languages with the purpose of better making known to the world this new conquest, due to the inventive genius of Mr. Michela. Certainly if one might assist *de visu* the practical experiments he would certainly persuade himself better, of the importance of this most admirable philological question.

We hope that the Learned people, and the Philologists will be willing, with their strong help to contribute to the promulgation of *Michela's Universal hand phonographic System*. In this great undertaking not only Italy is interested but every country, because the invention corresponds to needs of our Century, it signs a true and great progress in the linguistic science. In a word it is destined to generalize an idea the advantages of which need not to be enumerated now: *the universal language*.

(*) La fonografia Michela e la fono-telegrafia Vincenti vennero dal Ministero di Agricoltura ecc. ammesse all'Esposizione Mondiale di Chicago, nella sezione italiana, riparto Arti liberali, n. d'ord. 132.

Tavole Fonografiche

TAVOLOZZA FONOGRAFICA

ad uso di

ALFABETO UNIVERSALE

del Prof.^{re} Cav. A.^{onio} Michela

Elementi Sostanziali principali di sillaba

a e i c o u ə æ ɔ œ

ossia voce neutra decomposta in vocale

1² 1¹ 2² 3³ 4⁴

Elementi sostanziali d'accompagnamento (cons.^{te} soffianti pure)

6⁶ 5⁵ 6⁶ 7⁷ 8⁸

Consonanti soffianti miste o ronzanti (miste di voce e di soffio)

10¹⁰ 9⁹ 10¹⁰ 11¹¹ 12¹²

Semplici modificazioni degli elementi sostanziali (dure origide)

14¹⁴ 13¹³ 14¹⁴ 15¹⁵ 16¹⁶

Semplici modificatrici (mollie o tenui)

18¹⁸ 17¹⁷ 18¹⁸ 19¹⁹ 20²⁰

Elementi sostanziali di accompagnamento (voci nasali)

22²² 21²¹ 22²² 23²³ 24²⁴

Voci modificate nell'interno della bocca

26 ²⁶	25 ²⁵	26 ²⁶	28 ²⁸
.	27 ²⁷	.	.
.	.	.	.
.	29 ²⁹	.	.

Altre modificazioni della voce neutra nella cavità orale

Extradentali

Labiali

Linguali anteriori

Linguali medie

Linguali posteriori

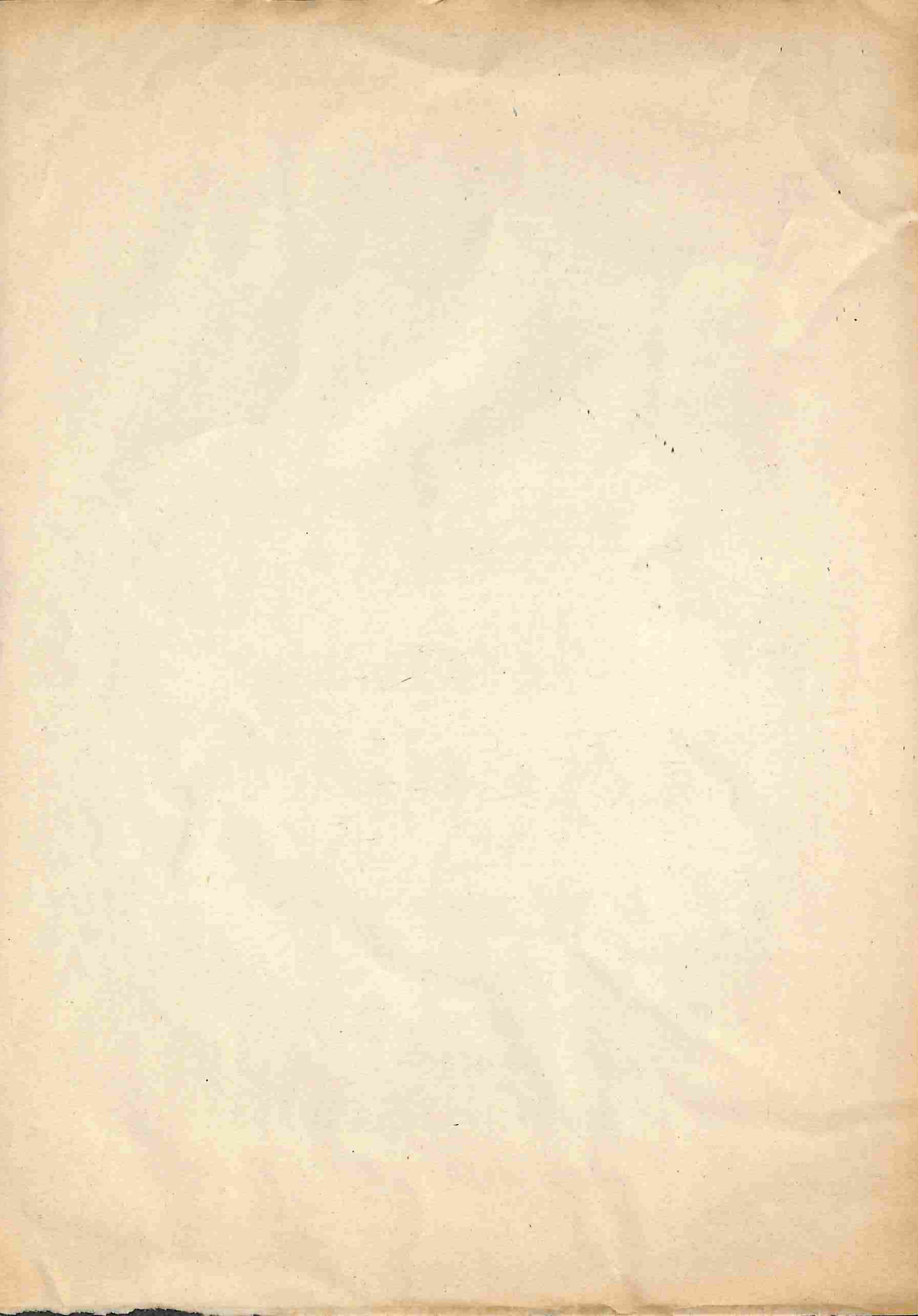


TABLEAU NUMÉRIQUE DÉMONSTRATIF

des

éléments de la *Tavolozza fonografica Michela* (Échelle phonographique)
en relation avec les Alphabets en usage, par le

Prof. JOSEPH VINCENTI

ÉLÉMENTS substantiels principaux de syllabe, ou VOYELLES: 1 *a*, 2 *e* fermé, 3 *i*, *y*, 4 *e* muet, 5 *o* ouvert, 6 *u* toscan (ou) 7 *e* ouvert, 8 *eu*, *œu*, 9 *u* français, 10 *o* fermé, 11 *æ* anglais.

ÉLÉMENTS substantiels d'accompagnement et Simples Modifications:

ANALOGIE des éléments phonétiques d'après la manière dont ils sont produits par les organes de la voix

CLASSIFICATION
et dénomination de
groupes composant
l'Échelle phonographique
Michela

Mouvements de la langue dans la prononciation de ses diverses parties

ANALOGIE des éléments phonétiques suivant les éléments dont ils sont composés

Partie extrême (Extradentales)	Lèvres (Labiales)	Partie antérieure (Linguales ant.)	Partie médiane (Linguales mod.)	Partie postérieure (Linguales, post.)
2' <i>th</i> anglais fort	1 <i>f</i> ou <i>ph</i> latin ou français	2 <i>s</i> pure	3 <i>sc</i> ou <i>ch</i>	4 <i>h</i> aspirée douce
6' <i>c</i> espagnol	5 <i>v</i>	6 <i>s</i> mixte	7 <i>j</i> ou <i>g</i> français	8 <i>h</i> aspirée forte
10' <i>t</i>	9 <i>p</i>	10 <i>t</i>	11 <i>c</i> prononc. italienne	12 <i>c k qu</i>
14' <i>th</i> anglaise douce	13 <i>b</i>	14 <i>d</i>	15 <i>g</i> prononc. italienne	16 <i>gh</i> prononc. italienne
18' <i>n</i>	17 <i>m</i>	18 <i>n</i> dental (<i>ananas</i>)	19 <i>gn</i> (<i>Boulogne</i>)	20 <i>n</i> guttural (<i>bon</i>)
22' <i>r</i>	21 <i>u</i> cons italienne: <i>uomo</i>	22 <i>r</i> prononc. italienne	23 <i>l</i>	24 <i>i</i> cons. italienne: <i>ieri</i>
26' vibration	25 <i>u</i> cons française: depuis	26 vibration de la langue arabe 27 fredonnant 29 vibration		28 <i>r</i> guttural ou <i>ch</i> allemand

Consonnes
Soufflantes pures
Soufflantes mixtes

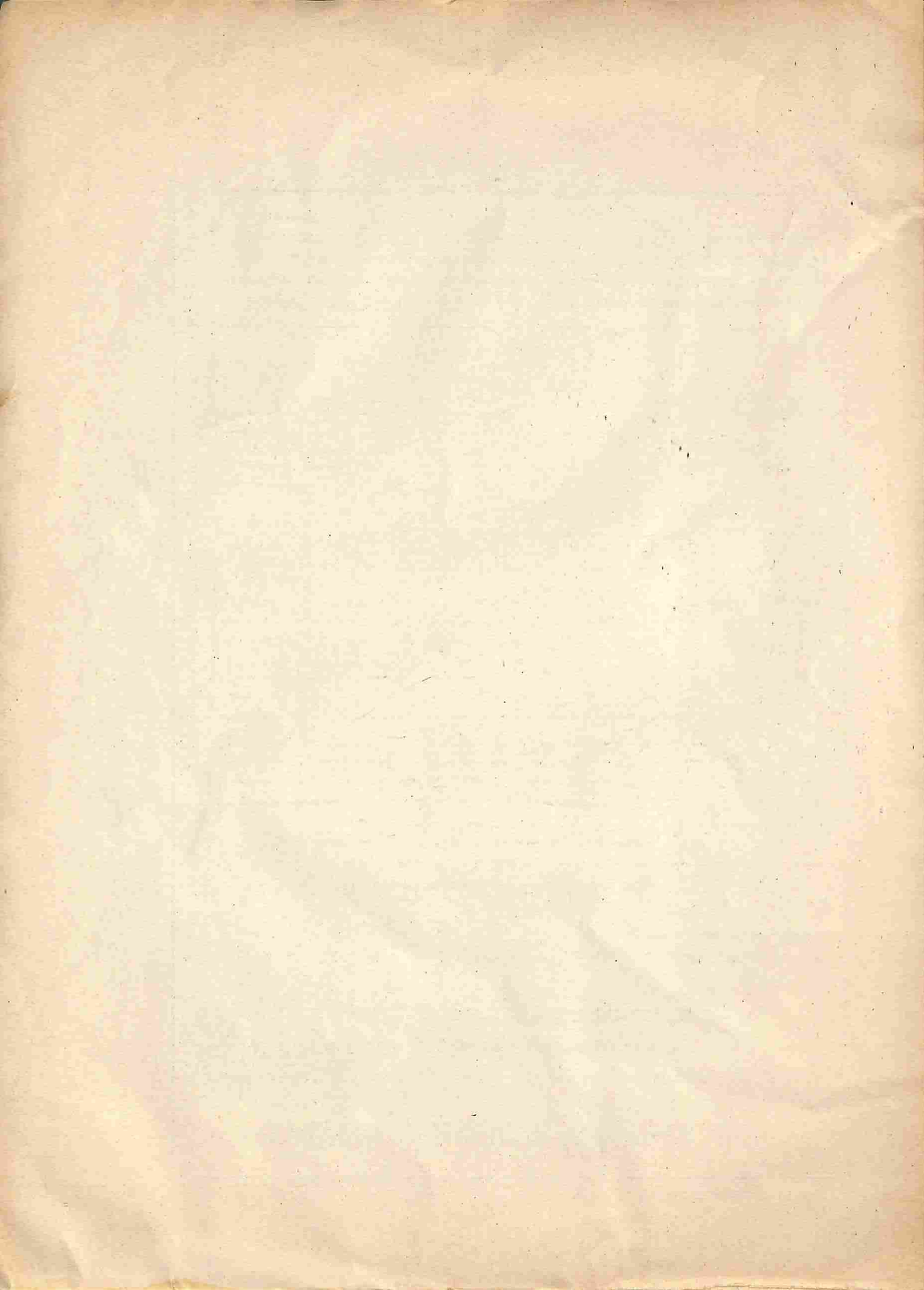
Modifications
Dures
Doucees

Sons nasals

Sons modifiées par la
bouche même

Autres modifications
de la voix dans la cavité
orale

REMARQUE. — Les chiffres correspondent aux signes graphiques de l'Échelle phonographique Michela — Les éléments extradentaux et les modifications de la voix dans la cavité orale se rapportent à d'autres langues étrangères: il faut les apprendre oralement.



LA FONO-TELEGRAFIA UNIVERSALE VINCENTI

(Nuovo sistema telegrafico universale)

PARTE SECONDA

La Fono-Telegrafia universale Vincenti

(Nuovo sistema telegrafico universale)

Dal rapido cenno già fatto intorno alla ammiranda invenzione del prof. Michela, potrà l'osservatore meglio comprendere che questa nuova scienza fonografica, la quale ha per base la stessa natura, possiede delle leggi sicure ed invariabili, e tali da permettere di sviluppare nuove teorie, da servire insomma d'incentivo ad altri studi, a più proficue applicazioni, atte a favorire il benessere delle nazioni e l'incremento della civiltà.

Gli è però dopo un attento e minuzioso esame sulle particolarità dell'invenzione della fonografia a mano, che abbiamo potuto riconoscere essere detto sistema suscettibile di nuovi processi telegrafici. Infatti, il principio della invariabilità de' suoni articolati e l'altro fatto dell'elettricità mandata con un filo e della magnetizzazione temporanea del ferro, rendono possibile la realizzazione pratica di una interessante combinazione scientifica, cioè: *la fonografia universale a mano colla telegrafia.*

Richiamiamo perciò l'attenzione del pubblico sopra questa nuova trovata della *Telegrafia sillabica universale*, esponendo qui appresso il ri-

La phono-télégraphie universelle Vincenti

(Système nouveau de télégraphie universelle)

Le rapide examen qui a déjà été fait de la belle invention du professeur Michela, permettra de mieux comprendre que cette nouvelle science phonographique, dont la base est dans la nature même, possède des lois sûres, invariables, et telles, qu'elles permettent de développer de nouvelles théories, et qu'elles peuvent ouvrir la voie à de nouvelles études, à des applications plus fructueuses, capables de favoriser le bien-être des nations et le progrès de la civilisation.

C'est en effet, après une étude attentive et approfondie de l'invention de la phonographie à main que nous avons pu reconnaître que ce système présentait la possibilité de nouvelles applications à la télégraphie. De fait, le principe de l'universalité des sons articulés, le fait de l'électricité transmise avec un fil et de l'aimantation temporaire du fer, rendent possible la réalisation d'une intéressante combinaison scientifique, c'est-à-dire la combinaison de la *phonographie universelle à main et de la télégraphie.*

C'est pourquoi nous appelons l'attention du

J. Vincenti 's universal phono-telegraphy

(New telegraphical universal system)

In this short sketch of the works that we have already made on the admirable invention of professor Michela, we shall be able now to demonstrate that this new phonographical science which has for basis nature herself possesses sure and invariable laws. With such a system it's possible to divulge new theories, to encourage to other studies, to many applications of general interest and very rapid progress. This science has for object to meet the requirements of the epoch, for the honour of civilisation and the advantage of every Nation.

But it's also true that in order to arrive to this result, an attentive examination upon the particularity of the invention of the handphonography is necessary. By this study we have known that this system was susceptible of new and important telegraphical application. In fact, the principle of the universality of articulate sounds and the other fact of electricity transmitted by means of a wire and the temporary magnetization of iron, render possible the practical of an interesting

sultato delle nostre indagini ed osservazioni, illustrandole con alcuni disegni degli apparecchi all'uso proposti, locchè gioverà a facilitarne la comprensione ed a dimostrare la convenienza di adottarli.

Il fono-telegrafo

(Primo apparecchio — Tavola 1^a, Parte II)

Questo nuovo apparecchio *fono-telegrafico*, che si potrebbe anche chiamare di *fonografia meccanica*, considerato nella sua essenza, avrebbe qualche analogia, qualche rassomiglianza colle macchine fonografiche di due illustri americani, nel senso che: come il *fonografo Edison* ed il *grafofono Tainter* sono una perfetta fotografia istantanea delle onde sonore, il *fono-telegrafo* da noi ideato sarebbe una precisa riproduzione istantanea dei suoni articolati componenti l'umano linguaggio, espressi e raggruppati colle sole 10 cifre radicali e 4 segni tipici convenzionali.

Si premette ancora, che il fono-telegrafo per la trasmissione della parola è suscettibile d'applicazione a qualsivoglia alfabeto in uso, ma è soprattutto alla *Tavolozza fonografica universale* che, come si è detto più innanzi, abbiamo cercato di adottarlo, siccome il più perfetto ed il più rapido sistema di scrittura universale. E valendoci di detta tavola per la registrazione dei valori fonici con-

public sur cette nouvelle invention de la *télégraphie syllabique universelle* par l'exposition qui suit de nos recherches et de nos observations, accompagnées de quelques dessins des appareils proposés, et ce, pour en rendre plus facile l'intelligence et en démontrer mieux l'utilité.

Le phono-télégraphe

(Premier appareil, Planche I, 2^e Partie)

Ce nouvel appareil *phono-télégraphique* qu'on pourrait aussi appeler de *phonographie mécanique*, considéré dans son essence, présenterait quelque ressemblance avec les machines phonographiques de deux illustres américains, en ce que si le *phonographe Edison* et le *graphophone Tainter* sont une parfaite photographie instantanée des ondes sonores, le *phono-télégraphe* inventé par nous serait une reproduction précise et instantanée des sons articulés composant le langage humain. Ces sons se trouvent exprimés par 10 chiffres radicaux seulement et 4 signes-types conventionnels.

Disons d'abord que le phono-télégraphe pour la transmission de la parole est susceptible d'être appliqué à tout alphabet en usage. Mais c'est surtout à l'*Échelle phonographique universelle* que nous avons cherché de l'adapter, ainsi que nous l'avons déjà dit, parce que c'est le plus sûr et le plus rapide système d'écriture universelle. Et en nous servant de cette *Échelle* pour l'enregis-

scientific combination, that is: of the *universal hand-phonography with telegraphy*.

Therefore we beg to call the attention of public opinion upon the new invention of the *universal syllabical telegraphy*. We wish here to reassume, in short, the result of our observations and researches, with several drawing apparatuses, which we also reproduce in order to explain the advantages to be obtained by their application.

The phono-telegraph.

(First apparatus — 1st Table, IInd Part)

This new phono-telegraphic apparatus which we might call of mechanic phonography, considered in its own being, would have some analogy with the phonographic engines of two distinguished Americans. We here allude to *Edison's phonograph* and to *Tainter's graphophon*, that are a true and rapid photography of the word founded on the principle of the sonorous waves; while our *phono-telegraph*, should serve as a rational representation of all the phonetic sounds of human language and contained in the 10 radical ciphers and 4 particular graphic signs.

However, we are glad to remark here that the phono-telegraph for the transmission of the word is susceptible of application to whatever alphabet in use. But it's above all to the *Tavolozza fonografica universale*, as we have said before, that we have thought of applying it, because such a system is the most rapid, the most perfect of universal writing and availing ourselves of this

densati nelle 10 cifre e relativi segni diacritici, noi siamo stati mossi altresì dal giusto fine di utilizzare, sebbene parzialmente, l'opera del nostro benemerito Precettore.

È bene ricordare, che riguardo all'applicazione della fonografia alla telegrafia abbiamo già pubblicato una speciale monografia, di cui si occuparono favorevolmente vari giornali, ed altresì inviato all'ultima Esposizione nazionale tenutasi in Palermo un quadro grafico della *Fonografia Michela applicata alle lingue europee ed alla fonotelegrafia*.

Ecco pertanto come sarebbe posto il problema:

Coi soli 10 numeri primi e qualche segno diacritico, corrispondenti ad altrettanti tasti da alzarsi ed abbassarsi a volontà, alimentati da una corrente elettrica, si potrebbe trasmettere e ricevere in qualsiasi linguaggio, sebbene sconosciuto dall'operatore, con prontezza al pari della parola e della scrittura a trasmettere il pensiero.

Or bene, considerata la universalità della fonografia a mano Michela, e dopo un attento esame sopra i vari sistemi telegrafici moderni, potremmo convincerci della giustizia della nostra idea nello adottare il primo trovato alla telegrafia e della convenienza di avere un apparecchio che invece di trasmettere dei segni rappresentanti punti o lettere, a seconda dell'alfabeto latino, valevoli cioè per alcune lingue, si potesse trasmettere dei segni rappresentanti suoni articolati, ossia capace di registrare la parola con tutte le sue gradazioni foniche e modulazioni di voce.

Così appunto venne ideato, dopo non lievi studi e tentativi, il *fono-telegrafo* composto di 14 tasti elettrici, cioè: delle 10 prime cifre progressive e

trement des valeurs phoniques condensées dans les 10 chiffres et dans les signes diacritiques y relatifs, nous avons été poussés par le désir bien juste d'utiliser, même partiellement l'œuvre de notre digne précepteur.

Il est également bon de rappeler que relativement à l'application de la phonographie à la télégraphie, nous avons déjà publié une monographie spéciale dont s'occupèrent favorablement divers journaux; de même nous avons envoyé à la dernière exposition nationale faite à Palermo, un tableau graphique de la *phonographie Michela appliquée aux langues européennes et à la phono-télégraphie*.

Voici donc comment serait posé le problème avec les 10 premiers chiffres seulement et quelques signes diacritiques correspondant à autant de touches s'élevant et s'abaissant à volonté et agissant sur un courant électrique on pourrait transmettre et recevoir en quelque langage que ce soit, et même inconnu de l'opérateur, et ce avec autant de rapidité que la pensée se transmet par la parole et par l'écriture.

Or, en considérant l'universalité de la phonographie à main Michela, et après un examen attentif des divers systèmes télégraphiques modernes, nous avons pu nous convaincre de la justesse de notre idée d'adapter la première invention à la télégraphie et de l'avantage d'avoir un appareil qui au lieu de transmettre des signes représentant des points ou des lettres, conformément à l'alphabet latin et pouvant servir seulement pour quelques langues, peut transmettre des signes représentatifs des sons articulés. Ceci revient à dire qu'on a un appareil capable d'enregistrer la parole

table for the registration of phonetic values expressed by the 10 ciphers and relative graphic signs, we have thought our duty to utilize, although partially, the work of the illustrious prof. Michela.

We beg to remark that besides this application of the phonography to the telegraphy we have published a special monography which was praised by several papers. To this purpose we have also sent to the national Exhibition of Palermo a large plate of the *Hand phonography applied to European languages and to the phono-telegraphy*. Now, we have the honour to recall your attention upon the here united solution of the following problem:

Availing ourselves of 10 radical ciphers and of 4 graphic signs, which correspond to as many keys that we can raise and abase at pleasure, alimeted by an electric current we can communicate in every spoken language, though unknown by the operator, and with a speed equal to the word and the writing to transmit the thought.

Moreover, on the consideration of the universality of Michela's hand phonography and after a diligent examination of several telegraphical systems we have been convinced of the goodness of our idea and conveniency of adoption of this telegraphic invention. In fact, one of the most important advantages is of possessing an apparatus, by which we can not only transmit signs simply representing letters, according latin alphabet, and consequently useful for the same language, but to have an apparatus by means of which we can transmit true vocal articulations, or register the word with all its phonetic graduations and intonations of the voice.

4 segni convenzionali, i quali riproducono costantemente la sensazione fonica prodotta da chi parla, adoperando qualsiasi linguaggio.

Importa assai offrire qui un cenno intorno al meccanismo su cui poggerebbe l'apparecchio proposto di fono-telegrafia universale, che riproduciamo in questa nostra relazione a scopo dimostrativo e di curiosità scientifica.

L'apparecchio meccanico per la riproduzione dei segni compresi nell'alfabeto universale Michela può, come principio, concepirsi senza difficoltà. Una tastiera con 14 tasti; 10 cifre progressive e 4 segni diacritici suddivisi (vedi lettera *A* tastiera dell'apparecchio), i primi per la riproduzione dei valori fonici, tre dei secondi con speciale divisione, per servire al doppio uso di segni distintivi di elementi numerici, e di segni d'interpunzione. Un numero di aghi calamitati pari ai numeri e segni speciali usati e contenuti nella tastiera predetta, i quali possono porsi in moto da conduttori che si farebbero comunicare successivamente colla pila per mezzo di tasti da abbassarsi a volontà.

Due ruote a frizione spinte entrambe da un movimento d'orologeria, oppure da forza elettrica; l'una numerica fonica (v. lettera *B*), contenente internamente le cifre ed i segni speciali adottati,

avec toutes ses nuances phoniques et les modulations de la voix.

Ainsi vint, après de longues études et de longs essais, l'invention du *phono-télégraphe* composé de 14 touches électriques dont 10 pour les premiers chiffres progressifs et 4 pour des signes conventionnels, qui reproduisent constamment la sensation phonique produite par la personne qui parle, en employant un langage quelconque.

Il n'est pas hors de propos de parler ici du mécanisme sur lequel repose l'appareil proposé de phono-télégraphie universelle, dont la reproduction accompagne cette notice tant pour mieux nous expliquer que pour montrer une curiosité scientifique.

L'appareil mécanique pour la reproduction des signes contenus dans l'alphabet universel Michela peut, en principe, se concevoir sans difficulté. Un clavier de 14 touches: 10 chiffres progressifs et 4 signes diacritiques subdivisés (voyez lettre *A*, clavier de l'appareil). Les premiers servent pour la reproduction des valeurs phoniques, et les seconds, formant division spéciale, servent de signes distinctifs d'éléments numériques et de signes de ponctuation. Des aiguilles aimantées se trouvent en nombre égal aux numéros et signes spéciaux et peuvent être mises en mouvement par des conducteurs que l'on ferait communiquer successivement avec la pile au moyen de touches s'abaissant à volonté.

Des roues à frottement mues toutes deux par un mouvement d'horlogerie ou par une force élec-

Thus, exclusively by our efforts, has been made the invention of the *phono-telegraph*, which is composed of 14 electric keys, namely of 10 progressive cyphers and 4 conventional signs, destined to the immediate reproduction of the phonetic sensation of him who speaks, whichever may the language be.

Still, we think useful to say a few words on the mechanism, on which should be constructed this apparatus of universal phono-teleggraphy of which we publish the engraving, also in order to render this scientific innovation more practical, more interesting.

The mechanical apparatus for the reproduction of signs composing the universal alphabet Michela may be as a principle conceived without difficulty. The key board of the instrument made of 14 keys, namely: 10 cyphers and 4 graphic subdivided signs (see letter *A* of the apparatus) the first ones destined to the reproduction of the phonetic valours and the second ones for the ortographical and numerical indication of these valours. A number of magnetic needles equal to the number of signs used and contained in the said key board of which we are speaking, are put in communication with the pile, by means of keys to be abased at our pleasure.

Two friction wheels pushed by a movement of horology or by electric force: the one numerical phonetic (see letter *B*) containing in the interior

con una divisione corrispondente ai tipi della tastiera, da riprodursi mediante l'impulso della corrente elettrica; l'altra avvolta da una striscia di carta (v. lettera *C*), su cui, al momento voluto, resta la impronta della cifra o segno speciale scattato dalla ruota *B* perchè toccato dall'operatore, sulla tastiera *A*. È poi naturale che il telegrafista istruito nel sistema progettato, leggerebbe in quei numeri e segni riprodotti nella listerella, come ora fa in quella di Morse, ecc.

Una corrente elettrica particolare alimentarebbe i segni convenzionali che si vedono distinti e divisi in due parti sulla ruota fonica *B*, necessari per ottenere un'immediata e precisa riproduzione di qualsiasi suono articolato. Un sincronismo perfetto tra gli organi similari dei due apparecchi posti in relazione permetterebbe di ottenere questo risultato mediante *un solo filo*. Un meccanismo accessorio per regolare l'uso della corrente ed il movimento di va e vieni completerebbe i dettagli principali di tale semplice apparato, designato sotto il nome di *fono-telegrafo*.

L'insieme del meccanismo, oltre alla sua originalità, offre delle prerogative notevoli, come quelle della tenue spesa per costruirlo e della grandissima facilità di maneggio. E per vero, considerando che taluni dei sistemi telegrafici odierni sono provvisti di tastiere che variano da 30, 40 e fino a 50 tasti, con meccanismi complicati, e che richiedono una lunga pratica per conoscere il loro metodo di funzionamento, sempre limitato alla riproduzione della parte grafica, ossia delle lettere, nelle principali lingue d'Europa, sarà agevole comprendere, riguardato solo da questo punto di vista, la convenienza dell'apparato proposto, in cui bastano le

trique, l'une numérique phonique (voyez lettre *B*) contenant intérieurement, avec une division qui correspond aux types du clavier, les chiffres et les signes spéciaux à reproduire au moyen du courant électrique. L'autre roue entourée d'une bande de papier (voir lettre *C*) sur laquelle au moment voulu reste l'empreinte du chiffre ou du signe spécial sorti de la roue *B*, parce que ce chiffre ou ce signe a été touché par l'opérateur sur la clavier *A*. Naturellement, le télégraphiste connaissant le système, lirait dans ces signes et dans ces numéros reproduits sur la bande, comme on fait actuellement pour le télégraphe de Morse ou autres.

Un courant électrique particulier alimenterait les signes conventionnels qui se trouvent divisés en deux parties dans la roue phonique *B*, signes nécessaires à la reproduction immédiate et précise de tout son articulé. Un synchronisme parfait entre les organes égaux des deux appareils mis en rapport, permettrait d'obtenir la transmission au moyen *d'un seul fil*. Un mécanisme accessoire pour régler le passage du courant et le mouvement de va-et-vient compléterait les principales parties de cet appareil si simple, désigné sous le nom de phono-télégraphe.

L'ensemble de cet appareil, en outre de son originalité, offre de notables avantages, comme la modicité du prix de construction, et la grande facilité de maniement. Et à la vérité, si l'on considère que certains systèmes télégraphiques actuellement en usage sont munis de claviers qui ont de 30 à 40 et jusqu'à 50 touches, avec des mécanismes compliqués et demandant une longue pratique pour en connaître le fonctionnement, lequel

the ciphers and used signs, with a division corresponding to the types of the key board of the instrument, to be reproduced by impulse of electric current, the other wrapped up in a stripe paper (see letter *C*) on which, at the due moment the cipher or the graphic sign touched by the operator on the key board *A* and given by the wheel *B* remains impressed. It's evident then that the telegraphist instructed on such an system would read the signs reported on the stripe, as he does actually in that of Morse, etc.

One electric special current would give the immediate reproduction of the graphic signs, that we see divided into two parts of the phonetic wheel *B*, even for obtaining a rapid and precise reproduction of every phonetic element. A perfect synchronism between the similar organs of the two apparatus placed in relation, would permit to us of getting such results by means of *one only wire*. An accessory mechanism destined to regulate the use of the current and relative movement would complete the principal details of this very simple apparatus called: *the phono-telegraph*.

It is necessary to note that this mechanism besides its originality, presents also several prerogatives, as that of little cost for construction and a greatest facility of management. And, so it is, if we consider that every telegraphic system actually in use is composed of key boards which vary from 30, 40 and even 50 keys. The more complicate is their mechanism a longer practice is required to know their working, always limited to the graphic production, namely of the letters in the principal languages of Europe. Therefore we can easily understand even only if considered under

sole 10 cifre progressive espresse, in 10 tasti, locchè negli altri costituisce la parte complementare, per corrispondere telegraficamente in ogni lingua parlata. D'altronde l'importanza della trovata non risiede per certo nel meccanismo, ma bensì nello avere potuto adattarlo all'alfabeto universale Michela, cioè nel poter determinare ogni suono articolato, ogni inflessione di pronuncia colle sole 10 cifre e 4 segni diacritici; ecco la superiorità del metodo, ecco il valore intrinseco di questa nuova applicazione.

Ora gioverà dare qualche spiegazione relativamente al metodo di funzionamento dell'apparecchio.

A questo effetto, per rendere uniforme ed agevole il maneggio della tastiera del *fono-telegrafo* si assegnerebbero alla mano sinistra i quattro tasti portanti i segni convenzionali, divisi ciascuno in due parti, destinati a distinguere la parola numerica, a segnare la lettera maiuscola, a riconoscere la vocale dalla consonante, a rappresentare le doppie consonanti, l'accento tonico, i segni d'interpunzione e varie altre particolarità della scrittura telegrafica universale.

Alla mano destra si assegnerebbero le 10 cifre rappresentanti i valori fonici e loro combinazioni in corrispondenza della tavolozza fonografica Michela. Con questa rigorosa precisione tanto nel segnare gli elementi fonici quanto nel premere i tasti medesimi, si può ottenere la riproduzione immediata di ogni singolo suono articolato o elemento vocale.

ne permet que la reproduction de la partie graphique, c'est-à-dire des lettres, dans les principales langues d'Europe, il sera facile de comprendre sous ce seul rapport l'avantage de l'appareil proposé.

Dans cet appareil, en effet, pour correspondre télégraphiquement dans toute langue parlée, il suffit des 10 chiffres progressifs représentés par 10 touches, qui constituent dans les autres appareils la partie complémentaire.

Voici quelques explications relativement au mode de fonctionnement de l'appareil.

Pour rendre uniforme et commode le maniement du clavier du *phono-télégraphe*, la main gauche commanderait aux quatre touches portant les signes conventionnels, divisés chacun en deux parties, destinés à distinguer la parole numérique, à marquer la lettre majuscule, à distinguer la voyelle de la consonne, à représenter les consonnes doubles, l'accent tonique, la ponctuation et diverses autres particularités de l'écriture télégraphique universelle.

A la main droite seraient attribués les 10 chiffres représentant les valeurs phoniques et leurs combinaisons, en rapport avec l'*Échelle phonographique Michela*. Grâce à une rigoureuse précision tant dans l'indication des éléments phoniques que dans la pression des touches, on peut obtenir la reproduction immédiate de tout son articulé ou élément vocal.

this point the convenience of the apparatus here described, in which only 10 progressive cyphers, expressed on 10 keys, what is an accessory part in other alphabets, are necessary to obtain the telegraphic correspondence, in every spoken language. Besides, the importance of our innovation is not in the mechanic part but in the fact of Michela's universal alphabet being liable to be applied to it and by means of which by only 10 cyphers and 4 special signs every phonetic articulation, every inflection of pronunciation may be reported. Here is the superiority of the method, here is the philologic valour of this new application.

Now, we wish to give some notions about the working of this apparatus.

To that purpose it is necessary to reflect on the easy and regular movement of the key board of our *phono-telegraph*. We might assign to the left hand the four keys bearing the special signs, destined to distinguish the numeric word, to mark the capital letter, to represent the double consonant, to recognize the vowel from the consonant, to sign the tonic accent, the punctuation and at last other various particularities of universal telegraphic writing. We might assign to the right hand the 10 cyphers, representing the phonetic valours and even their combination according to the *Tavolozza fonografica*. By means of this rigorous precision both for registering the phonetic element and the working of respective keys of such engine, we can obtain the instantaneous reproduction of every articulated sound or vocal element.

Per rendere più comprensiva ancora la dimostrazione sarà meglio servirsi di qualche esempio pratico che potressi adattare alle varie lingue.

Osserviamo inoltre, che per la riproduzione dei suoni articolati si possono usare due processi diversi: l'uno può dirsi un esercizio di maneggio per facilitarne l'apprendimento, l'altro più rapido e vantaggioso, come appare qui appresso. Suppongasì adunque la traduzione della parola *uomo* secondo il metodo fonotelegrafico universale: *Primo metodo.* Per riprodurre la parola *uomo* basterà premere i tasti segnati coi numeri 2 e successivamente 1 (vale *u* cons.), 5 contemporaneamente il segno convenzionale . (vale *o* aperto), indi 1 e 7 (vale *m*), e poscia di nuovo il 5 (secondo *o*) e subito lo stesso segno diacritico .; numeri tutti che sulla listerella si troverebbero riprodotti in questo modo: 21 5̄ 17 5̄ = *uomo*. — *Secondo metodo.* Si abbasseranno i tasti 1 contemporaneamente il doppio segno speciale ., 5 segno sottostante ., 7 segno soprastante diacritico, — 5 segno sottostante ., sulla listerella avremo 1̄ 5̄ 7̄ 5̄ = *uomo*.

E così via via per le altre lingue straniere, in cui la velocità di registrazione aumenta, perchè, stando all'ortografia odierna, occorrono varie lettere per formare un suono articolato, locchè costituisce una perdita di tempo nei metodi telegrafici in uso ed un guadagno nel nuovo proposto. Dippiù, occorre notare che oltre alla rapidità con cui sono riprodotte le voci dell'apparecchio vocale, havvi pure una esatta rappresentazione di questi suoni che a seconda del passaggio da una all'altra lingua vengono distinti e classificati in armonia con qualsiasi idioma.

Nous donnons ci-après quelques exemples pratiques qui pourront s'adapter aux diverses langues et qui feront encore mieux comprendre notre démonstration.

Pour la reproduction des sons articulés on peut employer deux manières différentes, dont l'une est en quelque sorte un exercice de maniement pour faciliter l'étude de l'appareil, tandis que l'autre est plus rapide et plus avantageuse, comme on va voir.

Supposons la reproduction de la parole *homme*, selon la méthode phono-télégraphique universelle:

Première méthode. Pour reproduire la parole *homme* il suffira de presser successivement les touches marquées des numéros 5 (*o* ouvert) et en même temps celle du signe diacritique ., les touches 1 e 7 (*m*) avec le signe spécial — et enfin le chiffre 4 (*e* muet) avec le signe .. Sur la bande apparaîtra 5̄ 17 4̄ = *homme*. — *Seconde méthode* — Il suffira de frapper les touches 5 avec le signe . 7 avec le signe — supérieur et inférieur, et 4 avec le signe .. Sur la bande apparaîtra: 5̄ 7̄ 4̄ = *homme*.

Il en est de même pour les autres langues étrangères, et avec accroissement de vitesse dans l'enregistrement, parce que si l'on s'en tient à l'orthographe moderne, il faut plusieurs lettres pour former un son articulé, ce qui constitue une perte de temps dans les systèmes télégraphiques en usage et une économie de temps avec le système nouveau que nous proposons.

De plus, il y a lieu de noter que, en outre de la rapidité avec laquelle se trouvent reproduits les sons de l'appareil vocal, il y a également une représentation exacte de ces sons qui, selon le pas-

Now, before closing this sketch, we will give some practical example upon this system and we wish to apply it to one word, taken as an example, in relation with several languages thus the comparison shall be very properly adapted to the purpose.

For the representation of the articulations two different methods can be used: the first may be said a useful practice to have it easily learned and the other more rapid and advantageous as will be seen here after.

Then, let us suppose the reproduction of the word *man* according to the universal phono-telegraphical method: in such case this would be the process:

1st Method. We can reproduce the word *man* by help of keys signed with numbers 1 e 7 (*m*) 1 repeatedly with the special sign . (corresponding in English to *a*) and afterwards 1 and 8 (*n* dental) on the stripe we shall have: 17 1̄ 18 = *man*.

2nd Method. It's sufficient to press the keys 7 and in the same time the graphic sign set above, — afterwards 1 with the sign put under — and 8 with the signs set above ., on the stripe we shall have: 7̄ 1̄ 8̄ = *man*.

Similar results can be obtained in the other foreign languages in which the velocity of transcription increases, as in actual orthography several letters are necessary to represent the phonetic element; what is a real loss of time in the actually used methods of telegraphy and an important advantage in ours which here we have proposed. Besides we must remark that the work for reproducing the sounds in the apparatus of the voice is not only more rapid, but there is a very rigorous registration of such sounds according to the passage

Noi terminiamo questi brevi appunti sul *fono-telegrafo*, osservando che per quanto riguarda la velocità di trasmissione dei segnali sarà facile aumentarla ancora mediante qualche leggera modificazione all'apparecchio. Però, nel nostro caso, abbiamo creduto più opportuno presentare l'innovazione nel modo anzidetto, potendosi tuttavia ottenere applicazioni importanti e di pratica utilità.

Secondo apparecchio fono-telegrafico

(Sistema telegrafico sillabico universale
Tavola 2^a, Parte II).

Premettiamo anzitutto che il congegno meccanico per la riproduzione dei segni grafici componenti l'alfabeto universale Michela, è basato sugli stessi principii e norme del precedente, come appare anche dal disegno qui annesso, cioè si compone: di una tastiera con 14 tasti elettrici (lettera *A*), due ruote a frizione: l'una per i valori fonici (lettera *B*), l'altra per la striscia di carta (lettera *C*), entrambe spinte da un movimento di orologeria, oppure da forza elettrica.

Le modificazioni essenziali introdotte in questo secondo apparecchio sono quelle che si riferiscono ai segni convenzionali occorrenti per la rispettiva rappresentazione degli elementi fonici. Con questo processo sillabico le 10 cifre radicali vengono in parte sostituite dagli elementi grafici vocali in uso; cosicchè le 4 prime cifre, la lettera *C* e le 5 prime vocali formano i segni tipici della scrit-

sage d'une langue à l'autre, sont distingués et classés par rapport à tous les idiomes.

Nous terminerons ces courtes observations sur le phono-télégraphe, en faisant observer que pour la vitesse de transmission des signes il sera facile de l'augmenter encore par quelques légères modifications à l'appareil. Pour nous, nous avons cru préférable de présenter l'invention telle que nous l'avons exposée, parce qu'il est possible d'en tirer des applications nouvelles dans la pratique.

Deuxième appareil phono-télégraphique

(Système télégraphique sillabique universel
Planche II, 2^e Partie).

Disons d'abord que le système mécanique pour la reproduction des signes graphiques composant l'alphabet universel Michela est sur les mêmes principes que le précédent comme on le reconnaît par le dessin annexé à cette notice. Il se compose d'un clavier de 15 touches électriques (lettre *A*), de deux roues à frottement, l'une pour les valeurs phoniques (lettre *B*), l'autre pour la bande de papier (lettre *C*). Toutes deux sont mues par un mouvement d'horlogerie, ou encore par la force électrique.

Les modifications essentielles introduites dans ce deuxième appareil se rapportent aux signes conventionnels, servant à la représentation des éléments phoniques. Dans ce système syllabique, les 10 chiffres radicaux se trouvent en partie remplacés par les éléments graphiques vocaux en usage, en sorte que les quatre premiers chiffres, la lettre *C*

from one language to another, and their distinction and classification with regard to every spoken language whichever it may be.

We conclude this short sketch of the phono-telegraph remarking, that its velocity may be increased by means of some little modifications. Now, we have thought better to present this innovation in a somewhat plain and easy way in order to make it easily understood, but as we said above, it is not less fruitful in results.

Second phono-telegraphical apparatus

(Universal syllabical telegraphic system
IInd Table, IInd Part).

Before all we wish to remark that the mechanic engine for the reproduction of graphic signs, which compose Michela's universal alphabet, has the same base and is regulated upon the same principles as the precedent as for here enclosed drawing, namely it is composed: one key board of an instrument, with 14 electric keys (letter *A*) two friction wheels: the one numerical phonetic (letter *B*) the other for the stripe of paper (letter *C*) both put in motion by an horological movement or by electric power.

Besides the essential modifications introduced into this second apparatus refer to conventional signs, required for the respective representation of the phonetic element. With this new syllabical method the 10 radical ciphers are in part substituted by the graphic vocal elements actually used. So that the 4 first ciphers, the letter *C* and the 5 first vowels form the typical signs of the universal

tura telegrafica sillabica universale, dedotta dalla *Tavolozza fonografica Michela*.

Il sistema di trasmissione grafico adottato nel primo apparecchio consiste in una precisa corrispondenza coi numeri di cui è provvisto ogni elemento della predetta tavola; nel secondo invece si rappresenta il vero ed invariabile elemento fonico in analogia col corrispondente grafico. Dunque, colle quattro cifre progressive ed il *C* si potranno esprimere 36 valori fonici; colle 5 vocali altri 11 valori, che complessivamente costituiscono appunto i 47 elementi componenti l'alfabeto universale.

E per vero, tali risultati si ottengono mediante un processo sperimentale, di cui puossi avere una idea nella seguente dimostrazione: colla cifra 1 sono indicati tutti i valori *labiali*, colla cifra 2 quelli *linguali anteriori*, colla cifra 3 quelli *linguali medii*, colla cifra 4 quelli *linguali posteriori*, e colla lettera *C* gli elementi *extradentali*. I segni diacritici servono ad indicare la sostanza di cui sono composti detti elementi, cioè: *le consonanti soffianti pure e miste, le semplici modificazioni dure e tenui, le voci nasali, le voci modificate nell'interno della bocca e nella cavità orale*.

Seguendo poi un metodo semplicissimo per il funzionamento dello apparecchio e pel maneggio uniforme della tastiera, la rispettiva riproduzione grafica de' suoni articolati si otterrebbe come infra.

et les 5 premières voyelles forment les signe-types de l'écriture télégraphique syllabique universelle, déduite de l'*Échelle phonographique Michela*.

Le système de transmission graphique adopté dans le premier appareil consiste en une correspondance précise avec les chiffres dont est pourvu chaque élément de l'échelle susdite; dans le second appareil au contraire l'élément phonique vrai et invariable est représenté par son signe graphique correspondant.

On pourra donc avec les 4 chiffres progressifs et le *C*, exprimer 36 valeurs phoniques, avec les 5 voyelles, 11 autres valeurs dont l'ensemble constitue précisément les 47 éléments composant l'*alphabet universel*.

Or, ces résultats s'obtiennent par un procédé expérimental, dont la démonstration suivante peut donner une idée, par le chiffre 1 sont indiquées toutes les valeurs *labiales*; par le chiffre 2, les valeurs *linguales antérieures*, par le chiffre 3 les *linguales moyennes*, par le chiffre 4 les *linguales postérieures*, et par la lettre *C* les éléments *extradentaux*. Les signes diacritiques servent à indiquer la substance dont sont composés ces éléments, c'est-à-dire: *les consonnes soufflantes pures et mixtes; les simples modifications dures et ténues; les sons nasals, les sons modifiés dans l'intérieur de la bouche et dans la cavité orale*.

Le fonctionnement de l'appareil et le jeu du clavier étant réglés par une méthode très simple, on obtiendrait comme suit la reproduction graphique des articulations phonétiques, pour l'exemple déjà

syllabical telegraphical writing deducted from the *Tavolozza fonografica Michela*.

The system of graphic transmission adopted in the first instrument consists of a very precise correspondence with the numbers with which every element of the above said table is supplied; in the second on the contrary it is possible to reproduce the true and invariable phonetic element in analogy with the corresponding graphic sign. Then, by the four progressive ciphers and the *C*, 36 phonetic valours may be expressed; by the five vowels others 11 valours, which complessively constitute the very 47 elements composing the universal alphabet.

And in fact, such results are obtained by an experimental method of which we give an idea in the following demonstration; by the cipher 1 are indicated all the *labial* valours, by the cipher 2 the *anterior lingual* ones, by the cipher 3 the *middle lingual* ones by the cipher 4 the *posterior lingual* ones and by the letter *C* the elements given by the *extremity of tongue*. The special signs are necessary to indicate the substance of which these elements are composed, namely: *the blowing pure or blowing mixed consonants; the hard or sweet simple modification; the nasal voices; the voices modified in the interior of our mouth and in the oral cavity*.

Following a very simple method for the uniform movement of the key board of the instrument the respective reproduction of the articulate sounds can be obtained as follows.

Occorre inoltre avvertire che, per rendere più facile il confronto, nella seguente dimostrazione si ripetono gli stessi esempi adottati precedentemente parlando del fono-telegrafo. Sia quindi la parola *uomo* da tradursi nelle varie lingue avremo:

uomo..	$\underline{1} \underline{0} \underline{1} \underline{0}$	(la riproduzione si ottiene con due sole pressioni di tasti)
hombre	$\underline{0} \underline{1} \underline{1} \underline{2} \underline{e}$	" " "
homme	$\underline{0} \underline{1} \underline{c}$	" una sola "
vir....	$\underline{1} \underline{i} \underline{2}$	" " "
man...	$\underline{1} \underline{a} \underline{2}$	" " "
mann..	$\underline{1} \underline{a} \underline{4}$	" " "

Da ciò ne consegue, che servendosi del nuovo metodo proposto, si può ad ogni pressione di tasto produrre l'elemento sostanziale principale di sillaba o vocale unitamente a quello sostanziale di accompagnamento o consonante, e così registrare la parola all'atto stesso in cui è pronunciata; qualunque sia la lingua o il dialetto usato.

Tale sarebbe ne' suoi tratti caratteristici questo secondo apparecchio di fono-telegrafia, ideato sulle stesse basi del primo, come già si disse, ma più semplice nell'uso e più rapido nella trasmissione dei segnali, ossia, combinato in modo da risolvere completamente con mezzi minimi ed efficaci il problema qui spiegato della riproduzione dei suoni articolati mediante *sistema telegrafico sillabico universale*.

employé dans la démonstration du phono-télégraphe.

Voici donc la traduction du mot *homme* dans les diverses langues:

uomo..	$\underline{1} \underline{0} \underline{1} \underline{0}$	(la reproduction s'obtient par deux pressions de touches)
hombre	$\underline{0} \underline{1} \underline{1} \underline{2} \underline{e}$	" " "
vir....	$\underline{1} \underline{i} \underline{2}$	" une seule "
homme	$\underline{0} \underline{1} \underline{c}$	" " "
man...	$\underline{1} \underline{a} \underline{2}$	" " "
mann..	$\underline{1} \underline{a} \underline{4}$	" " "

De là résulte que, en se servant de la nouvelle méthode proposée, on peut à chaque pression de touche produire l'élément substantiel principal de syllabe ou voyelle, en même temps que l'élément substantiel d'accompagnement ou consonne, c'est-à-dire qu'on peut enregistrer la parole au moment même où elle est prononcée, quels que soient la langue ou le dialecte parlé.

Tels seraient les traits caractéristiques de ce second appareil de phono-télégraphie, qui ayant les mêmes bases que le premier, serait pourtant d'un usage plus simple et plus rapide dans la transmission des signes. En un mot, il est combiné de manière à résoudre complètement avec des moyens sûrs le problème proposé de reproduire des sons articulés par le *système télégraphique syllabique universel*.

We beg to remark that in this demonstration we wish to repeat, the same examples given, as it is seen, about the first method upon the *phono-telegraph*, what is useful also for the comparison.

Then, we will avail ourselves of the word *man* which we also translate in several languages: here is the table:

uomo..	$\underline{1} \underline{0} \underline{1} \underline{0}$	(we obtain the reproduction with two only pressions upon the keys)
hombre	$\underline{0} \underline{1} \underline{1} \underline{2} \underline{e}$	" " "
vir....	$\underline{1} \underline{i} \underline{2}$	" one "
homme	$\underline{0} \underline{1} \underline{c}$	" " "
man...	$\underline{1} \underline{a} \underline{2}$	" " "
mann..	$\underline{1} \underline{a} \underline{4}$	" " "

From what we have examined it's easily to be seen that by such a new method we can transmit by each pression of key the substantial element of accompaniment or consonant, and thus registering the word in the same act in which it is pronounced, whatever is the language or dialect used.

In short, we have given an idea of the principal details of this second phono-telegraphic apparatus, made upon the same principles as the first, as we said above, but more simple in the use and more rapid for the transmission of signs. It is so constituted as to resolve perfectly, with very little and efficacious means, the problem that we have proposed of the reproduction of articulate sounds with the telegraphical syllabical universal system.

**Sistema telegrafico sillabico istantaneo
universale**

(Terzo apparecchio — Tavola 2^a, Parte II)

Il metodo adoperato nella nuova applicazione è comparabile a quello della stenografia a mano, tranne che in questo le abbreviazioni sono dedotte piuttosto dal significato delle parole, mentre in quello proposto si ottengono per fonecismo, e meglio ancora, per una disposizione fonetica particolare della tastiera dell'apparecchio che permette all'operatore di produrre ad ogni pressione di tasto una grande quantità di suoni tali da poter trasmettere non solo istantaneamente la sillaba, ma ben anco l'intera parola.

È uno studio lungo e paziente, che può fare comprendere quante fasi importanti possa attraversare la scienza de' suoni articolati in breve volger di tempo!

Ora, vedremo come si svolge in questa innovazione l'azione meccanica per l'esplicazione pratica dei segni, atti ad ottenere la immediata trasmissione e successiva riproduzione di ogni suono emanabile dagli organi dell'umana favella.

Lo schema dell'apparato meccanico sarebbe così formato (fig. 3): Tastiera composta di 26 tasti di 3 ruote a frizione, delle quali una portante internamente impresse le consonanti e modificazioni della voce e l'altra per le vocali, entrambe collocate simmetricamente e coi segni disposti in modo analogo a quelli della tastiera. Una terza ruota, in comunicazione colle precedenti, per lo svolgimento della striscia di carta e sulla quale resterebbero impressi i segni usati. Servendosi poi dell'elettricità

**Système télégraphique syllabique
instantané universel**

(Troisième appareil — Planche II, 2^e Partie)

La méthode employée, dans cette nouvelle application, peut se comparer à celle de la sténographie à main, sauf que dans celle-ci les abréviations sont plutôt déduites du sens de la parole, tandis que dans le système que nous proposons, les abréviations sont obtenues par phonétisme ou mieux encore par une disposition phonétique particulière du clavier, qui permet à l'opérateur de produire une grande quantité de sons, de manière qu'on peut transmettre instantanément non seulement une syllabe, mais la parole entière.

Étude longue et patiente, qui peut faire comprendre combien de phases importantes soit capable de traverser en peu de temps la science des sons articulés.

Maintenant, nous donnerons quelques renseignements sur le mécanisme de cette nouvelle application et sur les signes employés pour obtenir l'enregistrement rapide et successivement la reproduction de chaque valeur phonétique émise par les organes de la voix.

La disposition schématique de cet appareil serait la suivante (fig. 3): Clavier composé de 26 touches, de 3 roues à friction pour les valeurs phonétiques, savoir: une, portant imprimées dans l'intérieur, les consonnes et modifications de la voix et l'autre pour les voyelles, toutes deux placées symétriquement et avec les signes disposés en correspondance à ceux du clavier. Une autre roue en communication avec les précédentes pour l'enroulement

**The telegraphic syllabical instantaneous
universal system**

(Third apparatus — IInd Table, IInd Part)

The method used in this new application is comparable with that of the hand stenography, except in the fact that in this the abbreviations are deducted rather from the signification of words, while in those proposed by us, they are obtained by phonetic means, or rather by a particular phonetic disposition of the key board of the instrument, which allows the operator to produce a great quantity of articulate sounds by each pression on the keys so that not one syllable, but even a whole word can be directly transmitted.

It is a long and patient study from which may be known how many important phases are still to be crossed by the science of the articulate sounds in a short time.

Now, we will demonstrate as in this innovation takes place the mechanical action necessary for the practical explanation of signs destined to obtain an immediate transmission and successive reproduction of every sound uttered by the vocal organs.

The scheme of the mechanical apparatus should have the following form: a key board of the instrument composed of 26 keys, of 3 wheels: one containing internally impressed the consonants and simple modifications of the voice and another for the vowels, both symmetrically placed, with signs disposed according to the key board as we see in the drawing of the here united apparatus (fig. 2). A third wheel, also in communication with the

come agente telegrafico, si renderebbero pratiche le innovazioni introdotte in questo apparato e si potrebbe altresì ottenere, mediante *un solo filo conduttore*, la riproduzione sillabica istantanea universale proposta.

I segni tipici adoperati sono in armonia e molto consimili a quelli visibili nella Tavolozza fonografica Michela. Ed è appunto la costante e progressiva disposizione di tali segni che semplifica il maneggio dell'apparecchio e rende più facile la lettura dei fonoscritti.

Il numero dei tasti di questo apparecchio è accresciuto notevolmente, cioè è di 26, sebbene effettivamente la tastiera non debba considerarsi composta che di soli 17, rappresentando il rimanente segni uniformi divisionali e diacritici. Con tale sussidio è possibile ottenere una velocità di trasmissione sinora sconosciuta in telegrafia, imperocchè la superiorità del nuovo metodo dipende essenzialmente dal legame che esiste fra tutti i valori destinati a riprodurre la parola, ed a segnlarla colla stessa rapidità con cui si segnerebbe un puntino.

Si potrebbe altresì risolvere il problema meccanico nel modo seguente:

Facendo funzionare simultaneamente, alla stazione di partenza, l'apparecchio trasmettitore coi segni tipici della fono-telegrafia universale, ed alla stazione di ricevimento quello portante le lettere corrispondenti agli alfabeti in uso; mentre si renderebbe più facile il maneggio dello apparecchio, si arriverebbe ad una produzione telegrafica veramente straordinaria.

Per la mancanza dei tipi al riguardo non è possibile dimostrare in modo pratico la singola ripro-

de la bande de papier sur laquelle resteraient imprimés les signes mêmes. Enfin en se servant de l'électricité comme agent télégraphique on rendrait pratiques les modifications que nous avons apportées à ce nouvel appareil, en même temps qu'on pourrait obtenir au moyen *d'un seul fil de ligne* la reproduction syllabique instantanée universelle.

Les signes typiques employés sont semblables à ceux que l'on voit dans l'*Échelle phonographique Michela*. Cette précise et progressive disposition des signes mêmes sert à simplifier la manœuvre du clavier et rend plus facile la lecture des phonétiques écrits.

Le nombre des touches dans cet appareil est notablement augmenté et se compose de 26, mais pour le jeu de clavier, on pourrait en considérer seulement 17, en représentant le restant par des signes uniformes et des combinaisons particulières. À l'aide de toutes les touches, il est possible d'obtenir une rapidité de transmission absolument inconnue jusqu'à présent en télégraphie, parce que la supériorité de la nouvelle méthode provient essentiellement de la liaison qui existe entre toutes les valeurs destinées à reproduire les mots et à les marquer avec la même vitesse qu'on pourrait marquer un petit point.

On pourrait de même résoudre le problème mécanique de la manière suivante: En faisant fonctionner simultanément, à la station de départ, l'appareil de transmission portant les signes typiques de la phono-télégraphie universelle, et à la station de réception celui portant les signes correspondants aux alphabets en usage, tandis qu'on rendrait le jeu de l'appareil aussi simple que pos-

precedent ones for the development of the stripe, on which the used signs are to be impressed. Thus by means of electricity, as telegraphical agent, the innovations introduced in this apparatus might practically be reached and likewise by means of *one only conductor wire* the syllabical instantaneous universal reproduction in question might be obtained.

The typical signs employed are in harmony and very similar to those visible in the *Tavolozza fonografica Michela*. It is precisely the constant and progressive disposition of such signs that simplifies the working of the fonetic writing.

The number of keys in this apparatus is remarkably increased, it is of 26. But effectively the key-board is composed only of 17 while the rest are uniform, divisible and special signs. By means of such an help it is possible to obtain a velocity of transmission hitherto unknown in telegraphy. Since the superiority of this new method is in dependence of the bonds existing among all the valours destined to reproduce the word and to sign it with the same rapidity with which a small point may be marked.

Still we might resolve the mechanic problem in the following manner: Having the simultaneous action at the station of departure of the apparatus of transmission, bearing the typical signs of the universal phono-telegraphy, and at the station of reception those with the correspondent signs of the alphabets in use; while the working of the apparatus might be rendered easier, we might reach a telegraphical production extraordinary indeed.

For the want of types it is not possible to see

duzione dei segni sulla listerella; però nell'intento di dare un'idea più ragionata della rapidità e facilità con cui si può fissare gradatamente le fugacissime sillabe componenti l'umano discorso, offriamo un cenno in merito all'apparecchio ed al sistema sillabico usato.

La tastiera di tale apparecchio si compone di due parti distinte a serie: La prima serie (lettera *A*) è formata dalle *cinque prime vocali* e dalle cifre 1 2 3 4 colle relative appendici superiori ed inferiori rettilinee. La seconda serie (lettera *B*) si appoggia di nuovo sulle *cinque prime vocali* e sulle cifre 1 2 3 4 munite però di sporgenze superiori ed inferiori curvilinee.

La distribuzione dei valori della prima serie è così ripartita: *Vocali a e i o u e segni grafici particolari, consonanti soffianti pure, semplici modificazioni dure, voci nasali*. Nella seconda serie sono compresi i medesimi elementi sostanziali principali di sillaba o *vocali*, modificati dai rispettivi segni diacritici; dippiù abbiamo i seguenti valori: *consonanti soffianti miste, modificazioni molli o tenui, voci modificate nell'interno della bocca, altre modificazioni della voce neutra nella cavità orale*.

A maggior spiegazione noi abbiamo creduto vantaggioso di riprodurre coll'apparecchio proposto i segni componenti la tastiera di questo nuovo metodo

sibile, on arriverait à un rendement télégraphique véritablement énorme.

Nous regrettons de ne pouvoir pas démontrer effectivement la reproduction des signes relatifs sur la bande, parce que nous n'avons pas encore les signes. Néanmoins, dans l'intention de donner une idée plus détaillée de la rapidité avec laquelle on peut enregistrer graphiquement, avec la vitesse de la parole, tous les sons phonétiques du langage humain, nous désirons faire mention du système syllabique employé.

Le clavier de l'appareil en question se compose de deux parties ou séries. La première série (lettre *A*) est formée des *cinq premières voyelles* et des chiffres 1, 2, 3, 4, avec les relatives appendices supérieures et inférieures rectilignes. La seconde série reste aussi composée de *cinq premières voyelles* et des chiffres 1, 2, 3, 4 pourvus des appendices supérieures et inférieures curvilignes.

La distribution des valeurs dans la première série est ainsi faite: *voyelles a, e, i, o, u, et signes graphiques spéciaux; consonnes soufflantes pures; simples modifications dures; sons nasals*. Dans la seconde série sont compris les mêmes éléments substantiels principaux de syllabe ou *voyelles* modifiés par les mêmes signes graphiques particuliers; de plus elle contient les valeurs suivantes: *consonnes soufflantes mixtes; modifications douces; sons modifiés par la bouche même, et autres modifications de la voix dans la cavité orale*.

the single reproduction of the signs produced on the stripe, but we wish to speak of the syllabical system used. And this we do with the purpose to give a more definite, more useful idea about the velocity and easiness with which we can graphically fix the very fleeting syllable composing the human language.

The key-board of the instrument is composed of two distinguished parts or series: in the first series (letter *A*) are placed the *first five vowels* and the ciphers 1, 2, 3, 4, with the relative superior and inferior appendixes in a rectilinear form. In the second series (letter *B*) we have still the *first five vowels* and the ciphers 1, 2, 3, 4, but supplied with curvilinear superior and inferior appendixes.

The distribution of the values of the first series is also divided as follows: *vowel a e i o u and special graphic signs; pure blowing consonants; hard simple modification; nasal voices*. In the second series are included the same substantial principal elements of a syllable or *vowels* modified by respective particular signs, moreover there are the following values: *Mixed blowing consonants; sweet modification; modified voices in the interior of our mouth; other modifications of the voice in the oral cavity*.

To render the matter clearer, we have thought it advantageous to reproduce with the apparatus

di telegrafia sillabica istantanea universale in corrispondenza colla « Tavolozza fonografica Michela ». Vedasi all'uopo il quadro dimostrativo annesso alla presente pubblicazione (Tavola 2^a, Parte I).

La tastiera dell'apparecchio rappresenta dunque l'analisi dei suoni articolati rispetto alla produzione fonica ottenibile dall'operatore che sta allo apparecchio, mentre abbiamo una sintesi delle lettere alfabetiche riguardo alla produzione grafica dei valori sulla striscia, sempre in armonia coll'alfabeto universale.

L'importanza poi essenziale dell'innovazione sta nel fatto di aver ripartito in due grandi serie tutti gli elementi necessari per rappresentare qualsivoglia idioma e di poter ottenere, mediante analoga disposizione dei segni sopra la tastiera, con una sola pressione di tasto il raggruppamento delle varie consonanti colla vocale, ciò che frequentemente si incontra nella trasmissione delle parole appartenenti alle lingue straniere. Tale trovata ci permetterà pure di distinguere perfettamente l'ortografia del sistema fonografico Michela, da quella degli alfabeti odierni e di adoperare quel processo che, a seconda dell'opportunità, si reputerà più facile e vantaggioso.

In questo modo la riproduzione sillabica immediata de' suoni composti si ottiene colle due speciali divisioni, che ne facilitano le trasmissioni foniche e l'armonia del maneggio delle dita sui rispettivi tasti.

Noi diamo, per norma, alcuni esempi di raggruppamento fra gli elementi della prima serie: *ph, sf, str, pf, sz, th* (forte inglese), *sch, mpn, sten, meth*; della seconda serie: *bd, sg, vr, hr, gl, br, th* (dolce inglese), *ch, sdr, vehr, vood*. Inoltre

Nous avons cru de même utile de reproduire avec l'appareil proposé une autre table de tous les signes graphiques composant le clavier de cette nouvelle méthode télégraphique syllabique instantanée universelle en correspondance avec la « Tavolozza fonografica Michela ». Voyez le tableau démonstratif qui suit la présente publication (3^e appareil).

Le clavier de l'appareil, basé sur les mêmes principes que l'alphabet universel, représente donc l'analyse des sons articulés par rapport à la production phonétique que peut obtenir l'opérateur qui se trouve à la machine, et d'autre part nous avons une synthèse des lettres alphabétiques relativement à la production graphique des valeurs sur la bande.

L'importance essentielle de l'invention, il faut la chercher dans la classification en deux grandes séries, de tous les éléments nécessaires pour représenter un langage quelconque en même temps qu' on est arrivé, par une disposition particulière des signes sur le clavier, à obtenir par une seule pression de touche l'union de plusieurs consonnes avec la voyelle, ce qu'on rencontre souvent dans la transmission des mots étrangers. Et cette innovation nous permettra de distinguer parfaitement l'orthographe du Système phonographique Michela de celle des alphabets en usage et de nous servir, selon les circonstances, du procédé qu'on reputerà le plus convenable et le plus utile.

De cette manière on peut obtenir la plus grande vitesse possible de rendement dans la transmission syllabique des articulations composées, tandis que les divisions phonétiques et le jeu invariable des doigts sur les touches correspondantes servent aussi à rendre plus régulier l'enregistrement.

even the graphic signs composing the key-board of this new method of syllabical instantaneous universal telegraphy all in correspondence with the *Tavolozza fonografica Michela*. We can see them in the demonstrative table here annexed.

The key-board of the instrument in accordance with the same principle of universal alphabet represents then the analysis of articulated sounds according to the phonetic reproduction that can be obtained by the operator that is charged of the apparatus, while we have a graphic synthesis for what regards the reproduction of the values on the paper stripe.

Besides, what is more essential on the invention is that having succeeded in dividing in two great series all the elements necessary for representing whatever idiom, it is possible by means of an analogical arrangement of signs on the key-board and with one only pression upon the keys to put together various consonants and the vowel, what is frequently to be found in the transmission of words belonging to foreign languages. Now, this, fact permits perfectly us to distinguish the orthography of Michela's phonographic system from that of the alphabets actually in use, and even to employ that method which according to opportunity, we consider easier and more useful.

Somehow the immediate syllabical reproduction of such a sounds can be attained by means of the two special divisions which facilitate the phonetic transmission and also the movement of our fingers on the respective keys.

Examples of groups among the element's of the 1st series: *ph, sf, str, pf, sz, th* (English strong), *sch, mpn, sten, meth, match*; of the 2nd series: *bd, sg,*

mercè tale metodo di funzionamento e trasmissione puossi conseguire la riproduzione istantanea delle parole di *due sillabe*, come ad esempio in *dubbio*, fr. *doute*, ingl. *doubt*, ted. *zweifel*; *spada*, fr. *sabre*, ingl. *sword*, ted. *sabel*, e così di seguito. Si potrebbe anche registrare d'un sol colpo le parole di oltre due sillabe aumentando ancora la tastiera del primo gruppo delle vocali.

Si può quindi agevolmente concludere, dopo le spiegazioni date, che con questo nuovo sistema di *fono-telegrafia sillabica universale* è possibile, in più breve tempo e con tutta precisione, trasmettere la parola in qualunque lingua o dialetto s'intenda parlato.

Nous donnerons ici quelques exemples des liaisons parmi les éléments de la première série: *ph, sf, str, pf, sz, th* (anglais fort), *sch, mpn, sten, meth, match*; de la seconde série: *bd, sg, vr, hr, gl, br, th* (anglais doux), *ch, sdr, vehr, vood*. En outre, par cette méthode de fonctionnement et de transmission on parvient à transmettre instantanément les mots de *deux syllabes*, en voici des exemples: *doute*, it. *dubbio*, ang. *doubt*, all. *zweifel*; *sabrè*, it. *spada*, ang. *sword*, all. *sabel*, et ainsi de suite. Enfin, on pourrait aussi enregistrer d'un seul coup les mots supérieurs à deux syllabes en ajoutant encore au clavier un autre groupe des premières voyelles.

Nous terminerons ce court aperçu en faisant observer que par cette nouvelle méthode de *phono-télégraphie syllabique instantanée universelle*, il est possible de transmettre, en peu de temps et avec la plus rigoureuse précision, les mots d'une langue ou d'un patois quelconques.

CONCLUSIONE.

Costrutti sulle basi stabili e naturali sovra spiegate, gli apparecchi si potrebbero sfruttare efficacemente e darebbero luogo a varie applicazioni pregevoli e vantaggiose, di cui qui appresso si accennerà in succinto.

Sul riflesso scientifico, con tali innovazioni, la telegrafia, che ora può definirsi una semplice corrispondenza convenzionale, resta portata a scienza

CONCLUSION.

Construits sur les principes immuables et naturels que nous avons exposés dans cette publication, les appareils se pourraient employer avec succès et pourraient donner lieu à des applications utiles dans la vie pratique, comme nous l'avons déjà indiqué.

Si nous voulons examiner, du côté scientifique ces innovations, nous devons pourtant convenir que

vr, hr, gl, br, lh (English sweet), *ch, sdr, vehr, vood*. Moreover, by this method employed in the transmission we can obtain the simultaneous reproduction of the words of *two syllables*, as for instance, in: *doubt*, it. *dubbio*, fr. *doute*, germ. *zweifel*; *sword*, it. *spada*, fr. *sabre*, germ. *sabel*. and so on. We might also obtain the registration of words of more than two syllables, at one blow, augmenting the key-board of instrument of the first group of the vowels.

We close this short sketch on the new method of *syllabical instantaneous universal phono-telegraphy*, concluding that by means of it we can in less time and with all precision transmit the word of a language or of a dialect whatever.

CONCLUSION.

The apparatuses constructed on the firm and natural basis which we have shown here upon, we might efficaciously avail ourselves of them, and would give impulse to various valuable and advantageous applications which here we wish, in short, to describe.

Whereas by the scientific side, with these innovations, the telegraphy which now may be said

non solo, ma sì da essere la perfetta espressione del linguaggio scientifico; nonchè facilitare la riproduzione de' nostri pensieri e permetterci di entrare in una comunione sempre più vasta di utilità e di relazioni con tutti i popoli del globo.

Infatti, diciamolo francamente, la nuova combinazione fono-telegrafica rende possibile la registrazione, rapida e precisa, di tutti gli svariatissimi suoni articolati componenti l'umano discorso, indipendentemente dalla lingua in cui si riceve o si trasmette. Insomma ogni elemento fonico della Tavolozza Michela, essendo in perfetta analogia coi numeri della fono-telegrafia universale, perciò si può conoscere l'origine, la natura, la sostanza e l'ufficio che compie nelle sillabe fonicamente espresse.

L'interpunzione verrebbe altresì, in tutti i sistemi innanzi descritti, rigorosamente rispettata ed a ciò mira appunto la doppia divisione dei tasti degli apparecchi n. 1 e 2 portanti i segni diacritici. Inoltre, occorre rilevare la riproduzione celerissima dei numeri arabi che possono immantinentemente passare da elementi fonici numerici a semplici numeri.

Sul riflesso anche dell'utilità pratica e d'interesse generale, sappiasi che per effetto dell'universalità delle cifre esprimenti altrettanti valori fonici e per l'analogia disposizione sulla tastiera dello apparecchio, l'operatore potrebbe trasmettere e ricevere un dispaccio, una corrispondenza con tutta la precisione desiderabile e con una velocità che varcherebbe qualunque distanza ed in qualsivoglia lingua sebbene da lui ignorata. Ciò si raggiunge, ben inteso, *ipso facto*, senza aver bisogno di far subire delle modificazioni nè all'apparecchio, nè al processo adottato.

la télégraphie — maintenant définie comme une simple correspondance conventionnelle — vient d'être considérée, non seulement comme une science, mais encore comme une parfaite manifestation du langage scientifique, nécessaire pour faciliter la reproduction de nos pensées et pour entrer dans une communication toujours plus vaste de profit et de rapports parmi les peuples du monde.

En effet, disons-le hautement, cette nouvelle combinaison de la phono-télégraphie nous permet d'enregistrer, avec vitesse et précision, les différentes articulations phonétiques composant le langage humain, indépendamment de la langue dans laquelle peut transmettre et recevoir. De plus, chaque élément phonétique de la *Tavolozza Michela* étant en parfaite analogie avec le nombre des éléments de la phono-télégraphie universelle, on peut connaître l'origine, la nature et le rôle qu'il joue dans la formation des syllabes.

La ponctuation serait aussi, dans tous les systèmes mentionnés rigoureusement observée. Et ce but est atteint par la division des touches dans les appareils 1 et 2 qui marquent les signes diacritiques. Enfin, il faut noter la transmission très rapide des chiffres arabes qui peuvent passer immédiatement d'éléments phonétiques numériques à des simples nombres.

Si nous voulons considérer ces appareils sous le rapport de l'utilité pratique et de l'intérêt général, il faut rappeler que par l'effet de l'universalité des chiffres qui représentent autant de valeurs phonétiques et par l'analogie disposition sur le clavier de l'appareil, l'opérateur pourrait transmettre et recevoir une dépêche, une correspondance, avec toute la précision désirable et avec

to be but a conventional correspondence, will not only be considered as a science, but as the perfect expression of scientific language, thus, besides facilitating the reproduction of our thoughts it will permit us to open other communications and always more profitable convenient relations with all the peoples of the world.

In fact — we must say it plainly, — this new combination of phono-telegraphy, permits us to register the different phonetic articulations, composing the human language, with quickness and precision, even indirectly from the idiom in which one receives or transmits. Moreover, every phonetic element of the *Tavolozza Michela* being in a perfect analogy with the numbers of the universal phono-telegraphy, we can know the origin, nature and office which they make in the formation of the syllables.

The interpunction should be also rigorously observed in all the above described systems. And this purpose was perfectly obtained by means of the division of the keys in the apparatus 1 e 2 that marks the special signs. Besides we must not forget the great rapidity with which we can transmit the arabic cyphers, that are destined to the double use of phonetic numeral elements and of simple numbers.

If we consider the apparatus by the side of practical utility and of general interest, it is necessary to remember that by the effect of the universality of ciphers, which represent as many phonetic values and by an analogical disposition of theirs upon the key-board of the instrument the operator should be able to transmit and receive a despatch, a correspondence with all precision and with a swiftness of communication superior

Si rifletta ancora che tanto l'apprendimento di detti sistemi, come l'uso degli apparecchi, così semplici nel meccanismo, s'acquisterebbero in qualche mese anche da persona dotata di mediocre intelligenza. A queste prerogative poi si deve aggiungere un'altra non meno importante, quella cioè: che con tali semplicissimi metodi s'impara pure la pronuncia d'ogni idioma, locchè può rendere l'impiegato più istruito, aprendogli la via al sapere ed alla conoscenza delle moltissime lingue parlate.

Ecco la genesi di questa nuova trovata della fonotelegrafia universale, che per la sua celerità ed esattezza apporterebbe dei segnalati vantaggi nella telegrafia e specialmente nel sistema dei cifrari, nella corrispondenza particolare dei Ministeri, o di qualsiasi altra natura, sia per il risparmio di tempo, sia per l'universalità che renderebbe uniforme il servizio telegrafico per ogni linguaggio, e sia infine perchè si potrebbe ottenere una tassazione minore sui prezzi attualmente in uso per la corrispondenza telegrafica. Inoltre, osservando la questione dal lato meccanico, gli apparati verrebbero costrutti con poca spesa, mentre dal lato economico si potrebbero utilizzare e commerciare a tenue prezzo; due attributi essenziali e preziosi in oggi per assicurare la generalizzazione dell'invenzione con beneficio di tutti.

Riassumendo, diremo che la *fonotelegrafia universale* risponde precisamente — per una utilità più completa — ad uno dei bisogni più urgenti della epoca nostra, cioè: di rendere rapidissime, e ciò che importa maggiormente, a prezzo minimo, le comunicazioni telegrafiche, qualunque sia il linguaggio o dialetto usato.

une vitesse de communication qui permettrait d'arriver rapidement aux points les plus éloignés d'une ligne. On obtient ce résultat *ipso facto*, sans avoir besoin d'introduire d'innovations ni dans l'appareil ni dans la méthode adoptée et même dans quelque langue que ce soit, quoique ignorée de celui qui tient le clavier.

On remarquera encore que la connaissance des systèmes comme le maniement des appareils en question, si simples dans ces mécanismes, se pourraient apprendre en quelques mois, même des personnes douées d'une intelligence commune. A ces avantages, il faut en ajouter d'autres non moins importants, comme l'unité d'une telle méthode qui nous permet d'apprendre la prononciation de chaque idiome, ce qui peut rendre l'employé plus instruit, de la même manière que la connaissance qu'il aurait des diverses langues parlées, lui offrirait un champ plus vaste et une plus grande utilité.

Voilà la genèse de cette nouvelle application de la phono-télégraphie universelle, qui par sa rapidité et son exactitude rendrait de grands services dans la télégraphie, et en particulier dans les systèmes chiffrés et dans la correspondance des Ministères ou dans les correspondances privées; soit par la vitesse de maniement, soit par l'universalité qui rendrait uniforme le service télégraphique dans chaque langage et soit parce qu'on pourrait obtenir une taxation inférieure sur les prix actuellement appliqués pour la correspondance télégraphique. De plus, en observant la question pour ce qui regarde la partie mécanique, les appareils seraient construits à peu de frais, tandis que sous le rapport économique on pourrait les utiliser et les vendre bon marché; deux qualités essentielles pour assurer la

to whatever distance. We might obtain these results *ipso facto* without being in want of introducing innovations, neither in the apparatus nor in the process adopted and even in whatsoever spoken language although unknown from the operator charged of the keyboard of the instrument.

We must also notice that the knowledge of the systems in question, as well as the management of the apparatuses, thus simplified in their mechanism, may be learned in some months even if endowed of a common understanding. To these prerogatives another, not less important is to be added, namely, that by this method we can learn also the pronounciation of every idiom, what renders the operator more learned, opening him the way to the knowledge of the very many foreign spoken languages which may be equally useful to him and to Society.

Here is the genesis of these new application of the universal phono-telegraphy, which by the rapidity and exactitude would be a great advantage in telegraphy particularly in the systems of the writing in cyphers, in the correspondence of the Ministers as well as in that of the public. Besides we remark in this respect that the extraordinary nimbleness of work and even the universality of the apparatus, which renders uniform the telegraphical service for every language might obtain a taxation inferior to that actually used for the telegraphical correspondence. This question, observed by the mechanical side may lead to the observation that the apparatus might be constructed with little cost, while from the material side we would trade them at cheap price: two essential elements for assuring the generality of this invention useful everywhere and for everyone.

Ecco il problema che noi crediamo di aver risolto e di poter tradurre in pratica se non ci verrà meno l'appoggio ed il consiglio degli studiosi e dei filantropi, che col loro incoraggiamento potranno renderci più agevole la via per raggiungere l'utile scopo: speriamo perciò ch'esso non si farà attendere lungo tempo.

Noi ringraziamo in pari tempo l'on. Direzione del *Circolo Filologico di Torino* (cav. avv. Bozzalla, prof. Louvet-Gay, prof. Turco) per l'efficace e benevolo appoggio prestato colla revisione del lavoro, nonchè l'ing. Giovanni Michela, nipote dell'illustre inventore, che incoraggiò la pubblicazione dell'opera — senza dubbio incompleta, ma coscienziosa — che ci onoriamo di presentare al pubblico.

Ivrea, aprile 1893.

GIUSEPPE VINCENTI.

généralisation de cette invention, également avantageuse pour tout le monde.

En résumé, la *phono-télégraphie universelle* répond donc pleinement, par une utilisation plus complète, à l'un des besoins le plus pressants de notre époque, savoir: de rendre plus rapide et, ce qui est plus important, à prix réduit les communications télégraphiques, quels que soient la langue ou le patois parlés.

Voilà le problème que nous croyons avoir résolu et nous espérons voir appliquer les résultats obtenus, moyennant l'appui et le conseil des savants et des philanthropes, qui par leurs encouragements pourront nous faciliter le chemin pour arriver à ce but utile: puissent ces encouragements ne pas se faire attendre longtemps.

Nous remercions, en même temps, la Direction du *Circolo Filologico di Torino* (M. l'avocat Bozzalla et MM. les professeurs Louvet-Gay et Turco), qui a bien voulu nous prêter son concours pour la revision de ce travail et M. l'ingén. Michela qui nous a aidé pour la publication de cette œuvre, sans doute encore incomplète, mais consciencieuse, que nous avons l'honneur de présenter au public.

G. VINCENTI.

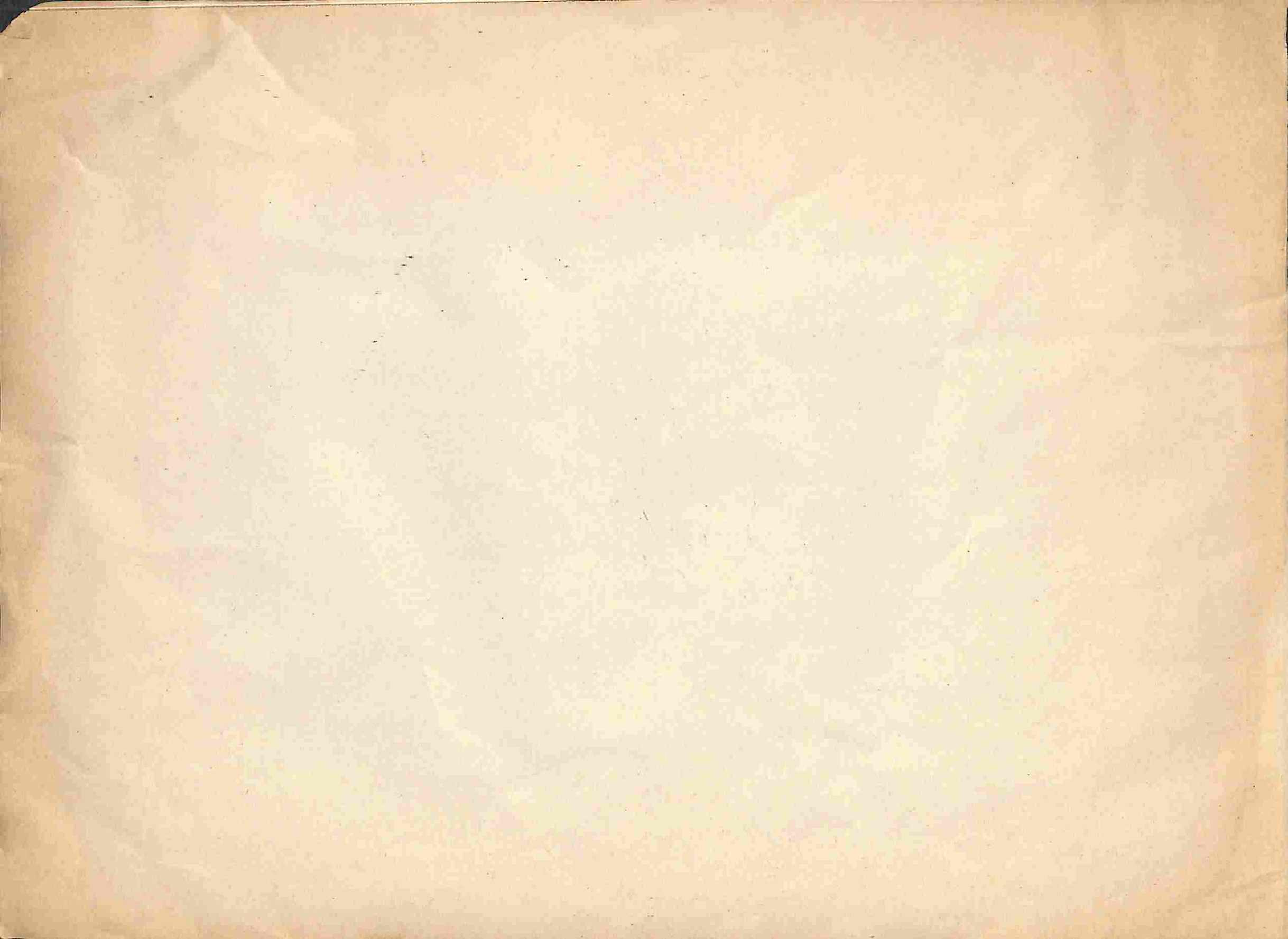
Re-assuming, *the universal syllabical phono-telegraphy* therefore, fully meets for a more complete utility a very pressing requirement of our epoch, namely: of rendering more rapid, and what is more important at reduced price the telegraphical communications, whichever may be the language or dialect used.

This is the problem that we think we have resolved and that we hope to put in practice by the help and the counsel of the wise and of the philanthropists who by their encouragement may render us easier the way to succeed in the useful purpose. We hope that the aid will not keep us waiting a long time.

At the same time, we beg to thank the hon. Direction of the *Circolo Filologico di Torino*: advocate Bozzalla, prof. Louvet-Gay, prof. Turco, who have been kind enough to lend us their aid for the revision of this work, and also the engineer John Michela, nephew of the distinguished inventor, that have encouraged the publication of this work, doubtless incomplete, but conscientious, and which we have the honour of presenting to the public.

G. VINCENTI.

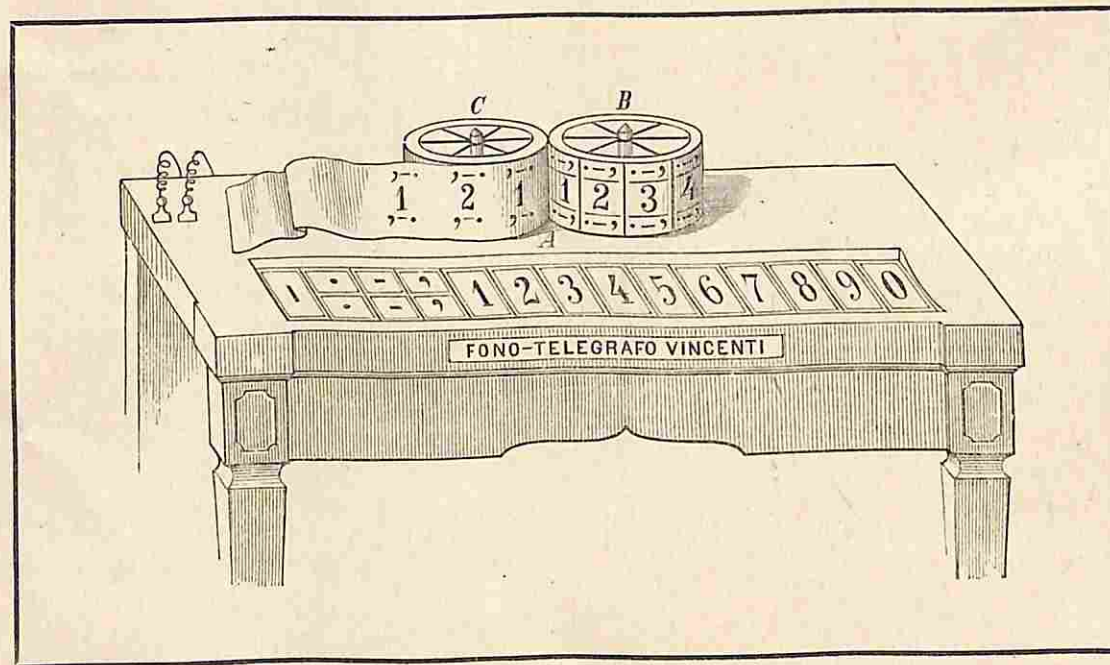
Tavole Fono-telegrafiche

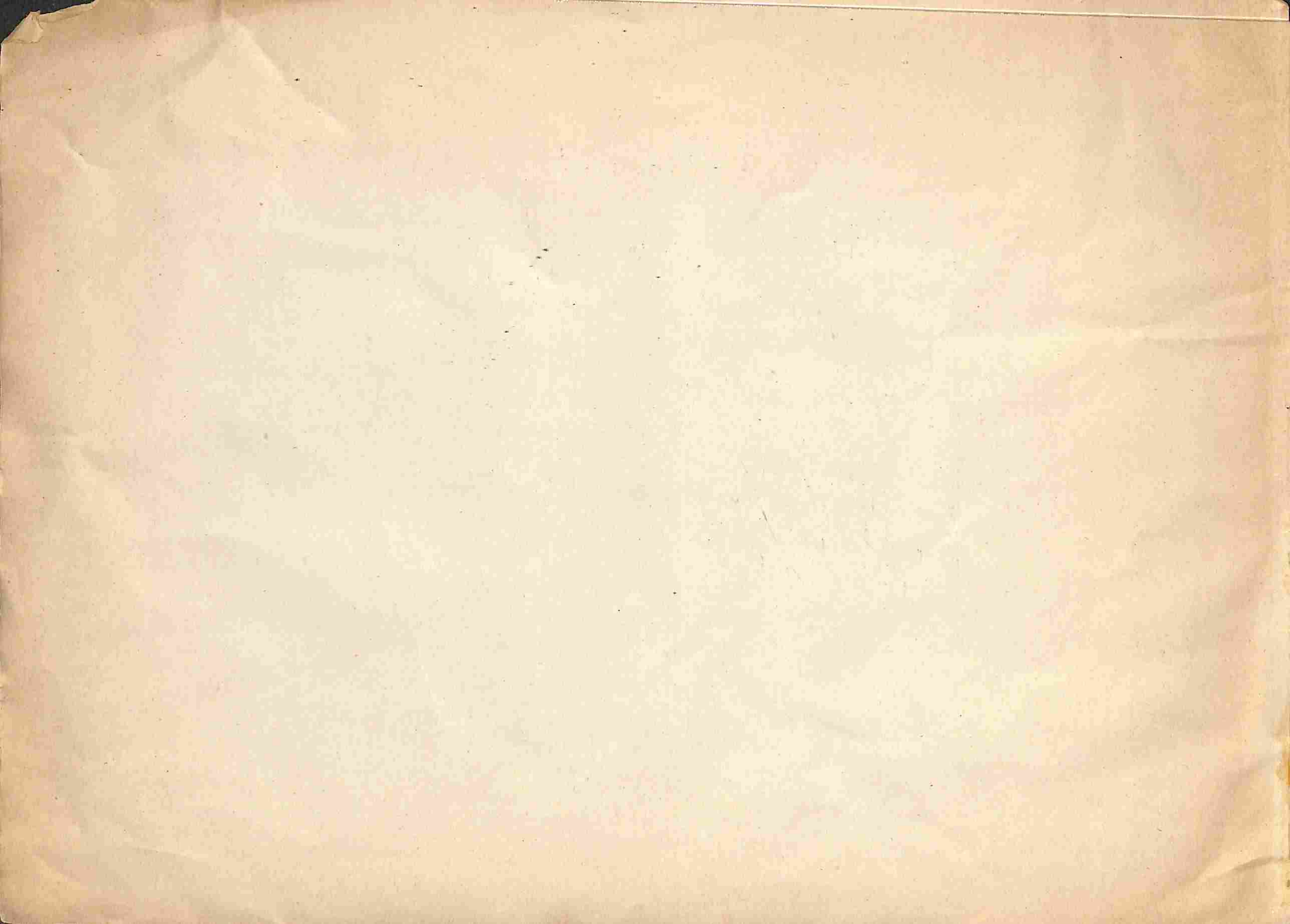


La phono-télégraphie universelle Vincenti

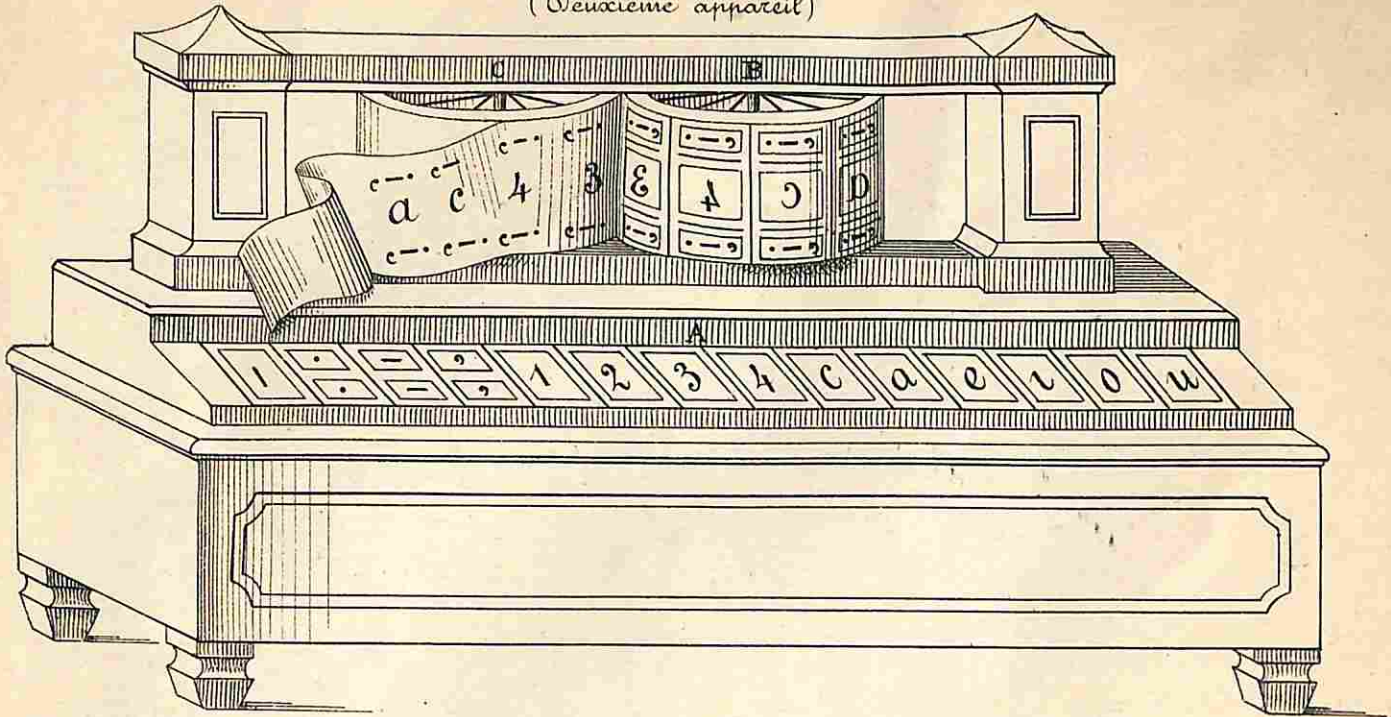
LE PHONO-TÉLÉGRAPHE

(Premier appareil)





Procédé télégraphique syllabique universel Vincenti
(Deuxième appareil)

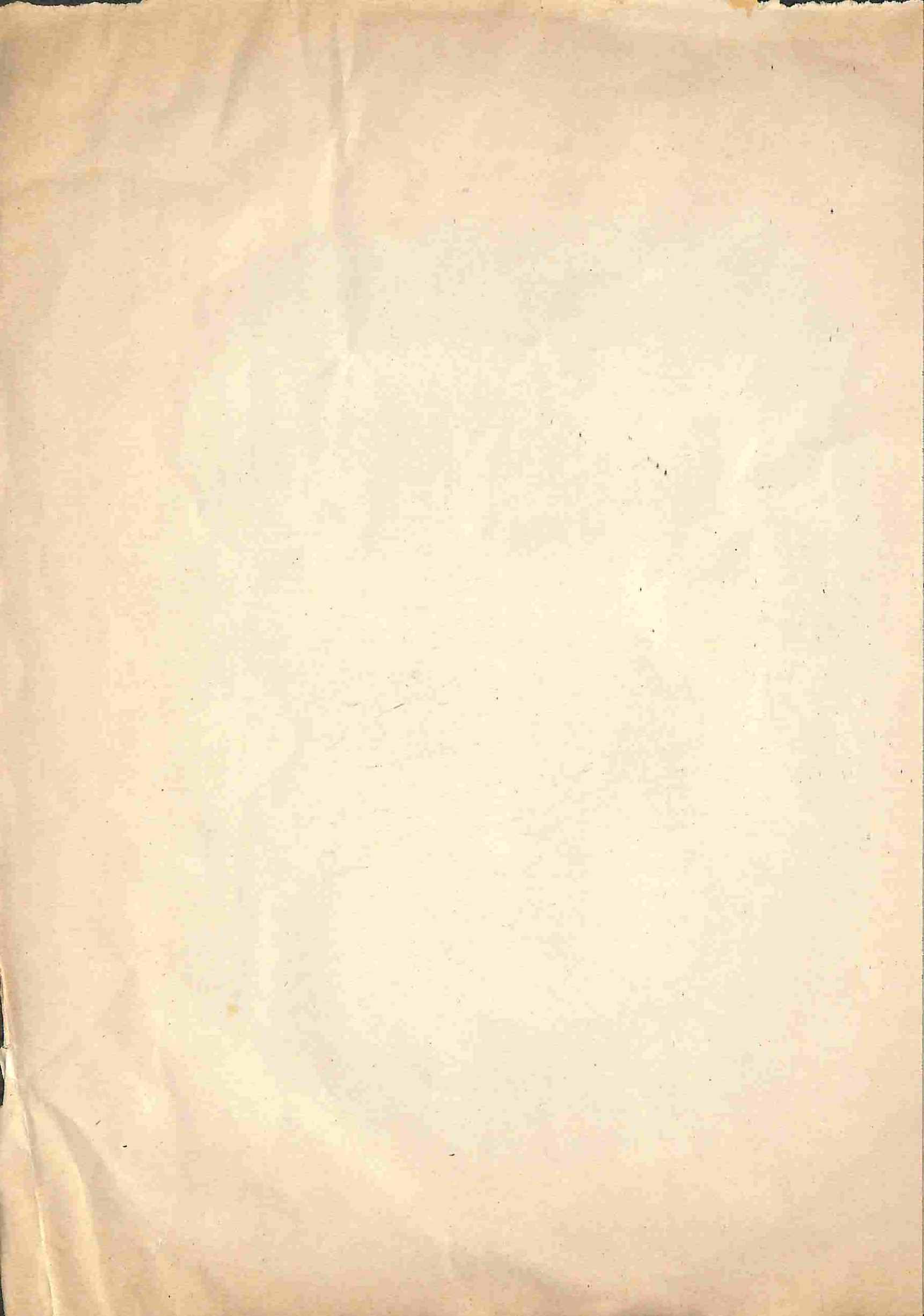


Procédé télégraphique syllabique instantané universel Vincenti
(Troisième appareil) Clavier

A	p r	r	t r	4 4	C
a e i o u	1 1	2 2	3 3	4 4	a e i o u
· - ,	1 1	2 2	3 3	4 4	· - ,

Tableau démonstratif des articulations phonétiques
(Troisième appareil)

1 ^{re} Série	A				C				II ^e Série
	f	s pure	sc pron. ital.	asp. douce	v	o douce	j e g	asp. forte	
a e i o u	p	t	c pron. ital.	cb o k	b	ɔ	g français pron. ital.	gb pron. ital.	a e i o u
a = anglais, e = e fermé	m	n dental	gn	nguttural	u	ɛ	l	i consonn. ital.	o = o fermé u = u français
e = e muet	t	t = th anglais fort			ɔ	ɔ = th ang. douce, ɛ = ch allemand			u = eu, œu français



Publicazioni sulla Fonografia a mano e Fono-telegrafia universale, dello stesso Autore

Biografia del Prof. Cav. ANTONIO MICHELA, col ritratto dell'inventore, seguita da alcune considerazioni relative all'invenzione del suo sistema fonografico universale e da una monografia sulla sua Macchina Steno-fonografica. — Ivrea, tip. Curbis ora Garda.

Spiegazione della Tavolozza fonografica ossia Alfabeto universale del Prof. MICHELA (in collaborazione cogli allievi Michela). — Ivrea, stabilimento tipogr. Garda.

Quadro fonografico calligrafico applicato alla Tavolozza fonografica Michela.

Nuove e parziali applicazioni della Tavolozza fonografica predetta. — Ivrea, tip. Garda.

Breve corso sul sistema fonografico universale Michela. — Ivrea, tip. Garda.

L'insegnamento del sistema fonografico universale a mano Michela negli Istituti scientifici governativi. — Torino, tip. cugini Baravalle e Falconieri.

Quadro della fonografia a mano applicata alle lingue europee ed alla fono-telegrafia universale.

Il Fono-telegrafo — Nuovo sistema telegrafico universale. — Ivrea, tip. Garda.
