

To Mr. Edw. Davidson

LM-0018

Material for a new application, which I denominate a
Lindulphon.

Dear Sir.

The object of the invention is a telephone without conductor wires, that is, by means of electric impulses, which are produced by sonorous vibrations at the sending station, and at the receiving station are again transformed into the sonorous vibrations, by which the electric impulses were produced at the initial station.

Specification.

On the transmitting devices. m (Fig. 1), is a microphone, to which pavilion m' is adherent three hard wires supporting a small ring or cylinder of metal p. 13 is a speaking-tube, it finishes by a small tube of metal p'. This tube p' telescopes into the ring p. The microphone m connects with the primary of the bobine 2 by the wires 3-5 by the switch 1'. Bridged on the wires 3-5 there is a telegraphing key 2', it performs in connection with the device at A, a new and useful safety key, which must include amongst the claims. The secondary wires of the bobine 2 are connected with A. A is constituted by a device similar to a telephone, which core is traversed by an insulated steel wire 6. It finishes at one of its extremities, by a point of contact 6', and at the other extremity, it is provided with two devices 7-7' for regulating its distance before the diaphragm 3'', to which center and outside, is adherent a point of contact 3''. 9' is a small glass vase holding a very little quantity of mercury. On the bottom of this vase there is a little piece 6''' having this form . It is made of hard carbon and has electrical connection with the ring 6''. The small vase is hermetically closed by an elastic cover, and inside of this vase the vacuum is made until to a certain point or degree. The elastic cover is provided with a point of contact 9. Some times I use an elastic cover made all of metal, some times only the center of this elastic cover and also both side is of metal or a hard carbon

The point of contact of the elastic cover is permanently immersed in the mercury, and between it and the small piece 6", there is a constant microphonic contact. The adherent point of contact of the diaphragm or cover of the vase may be substituted by the point of contact shown on the figure 7. It is supported by an elastic device, which adheres to the small vase, and its superior part does not have electrical contact with the elastic cover, but it is at a very little distance from the inside of the elastic cover. This device of figure 7 and that of figure 5 are a very sensitive microphone-relay, and I think that they must be included among the claims. The device at fig. 5-1, reduced at very little proportions constitutes a very sensitive column. See fig. 8.

1 is a glass vase variable in ^{the} form, 2 is the hard carbon piece, 8 is a non conductor device which support the elastic cover, and which closes hermetically the tube 1. 7 is an metallic are on which center is screw on the piece 6, which serves for sending down the point of contact 3 by pressing the elastic cover on its center. 2 is a small piece of metal which adheres to the elastic metallic cover by the wire 10 connected with 2, at the other end of 2 is connected a wire which finishes in three points of contacts. This wire 3 with its three points are made of nickel, steel or copper strongly oxidated. Through 4 one makes the vacuum after having energetically agitated the mercury inside the tube and after having put out the same mercury. The little portion of mercury which penetrates into the pores of the carbon tablet 9, and which remains adherent to its superficies, when one agitates the mercury inside the vase, before to put it out, improves the effects very much. At the fig. 6 when the diaphragm vibrates, its point of contact 3" makes directly electrical contact with the mercury, because here the cover of the small vase has a little hole on its center which gives passage to the point of contact 3". The small vase is supported by the metallic ring 6" (fig. 1), which has electrical connection with the carbon tablet 9 as is said. 7"-7" are two devices for regulating the distance of the mercury in the tube.

before the diaphragm 3"; that is, by means of a pointed steel wire, which I adjust at that cavity and by which I may turn the core into the screw 5" for purpose of sending up and down the same core of the bobine 6. The magnetic 8" is one time enveloped by an insulated wire like that used on the primary of an induction coil. One of its extremities connects with one of the extremities of the fine wire and also the other extremity of the coarse wire 4', which envelops the magnetic, are connected with the secondary of the bobine 2. The point contact 6' and the carbon label 6" are electrically connected and so together connected, connect with the device at B and also is connected with this device the diaphragm 3" by the switch 1. The apparatus at A (Fig. 1), same terms is provided with a microphone as show on the Figs. 3-4. When the microphone is adjusted at the superior end (Fig. 3), I prefer a granulated carbon microphone like that of my harmonic or howler, but, if it is located at the inferior end, I use my own microphone above described or a Blacker's or an Adler's microphone as show on the figure 3. The coarse wire which envelops the magnetic and its connection with the fine wire of the bobine 6 is a new arrangement much important. Thus, without it, I would not be able to obtain a successful result. For this reason it must be included in the claims, as the fundamental devices and arrangement of this system. The device at B (Fig. 1), is constituted by two = Wave - Transmitters =, which are mechanically and electrically connected. They are provided by a common diaphragm 4, which is supported by a device like that of a telephone, and it is platinized on both side in its center. At C is show a device like that represented at B. It is constituted by two suitable B 1. Full induction coils II II' connected by the device at

They work under the same principles of they represented at B. The devices at B and C, I denominate Co. Undulatory. The modus operandi of B and of C will be described afterwards on the paragraph about the operation.

The device at A (Fig. 1) when it is provided with a microphone I denominate a Sphinctophon, when it is ^{not} provided by a microphone, I denominate a Sphinctograph, as I show on the figures 1-2.

On the receiving devices. Fig. 9. 1 is an auto decohering coil, it connects with the primary of the bobine 5 through medium of the two well known bobines 2-2' used in the wireless telegraphy. 4-4' are two conductor wires, one for the antenna and the other for the ground plate. The secondary of the bobine 5 connects (by the wire 4'), at one side with the coarse wire which envelops the magnetic of A, and at the other side, connects with 3" by the switch K. The microphone at A, through switch J 6' and the wire 9' connects with the primary of the bobine 8', and its secondary may be connected with the biphonophone 10 or with the Sphinctograph at B, by means of the switch H'. The other extremity of the fine wire at A, as is said above, is connected with the other extremity of the coarse wire 4-4". The point of contact of the diaphragm when the apparatus at B is in repose, does not make any electrical contact.

The operation.

For sending - Close the switch 1 and make some interruptions with the key 2' for calling the attention of the operator at the receiving station, and after close also the switch 1' and speak or make music into the mouth-piece 13 (Fig. 1) Now the microphone modified in its residence, acts through medium of the bobine 2 on the device A, which diaphragm intermittently attracts, closes and opens the primary circuit at B.

When the primary circuit at B is closed and the point

4' is in contact, v. gr., with the diaphragm 4, a current 3) from the batteries 7 passes through central wire 11' at II', ascends by the wire 10", traverses the magnetizing circuit at II, and returns to the batteries through wire 3". The same action in an inverse sense takes place when the diaphragm attracted by its core, comes in contact with the point 4" at II. The Condensers 3-3' serve to prevent the effects of the extracurrents. On the secondary circuit of B, when the core of II is traversed by a current of closing, an inverse current is induced on the secondary circuit at II, and when the primary is traversed by a current of opening, the secondary is affected by a direct current. The same action takes place when the core II' is traversed by currents. The result is that, a very rapid and alternative movement is established between the coils II-II', and through wires 14-14' are sent out oscillating electric discharges. There is a moment in which the secondaries of II-II-B remain inactive, and this moment is that in which the diaphragm 4 is passing from one side to the other opposite side. This moment is very important and constitutes the originality of this new device. On account of this the excitor 8 here is not essential; however, I may use for augmenting the frequencies of the oscillating discharges. The excitor is within a box full of liquid vaseline. The condensers 2-2' are necessary for controlling the electrical undulatory or oscillatory movement. When this apparatus works (fig. 1 B), a sibilant and continuous sound comes from the side, where the points of contact take place against the diaphragm 4, which sound, characterises the enormous rapidity of the interruptions.

of the device at A (Fig. 1). Then the microphone m is provided by suitable resistances, and the two coils at B exercise the functions of the bobine 2. The diaphragm 4 at B now must be in a neutral position, and in this case, when the resistance of the microphone m is modified, the current which flows continuously through primary of B, thus the circuit is closed, is also modified, and the diaphragm being attracted by the core at II', gives passage to the current from 7 through central wire 11' and the same operation described above, when the point 4' is contact with the diaphragm, takes place. I use the device at C when I said, the microphone m is directly connected with it. The trembler here remain also in a neutral position. 3-3' (Fig. 1.C) are permanently in contact with 4'' and 4'. 3-3', 4'-4'' are supported by elastic supports. 3-3' are made of hard carbon, 4' connects with the wire 10, and 4'' connects with the wire 10'. When the trembler is as show, a continuous current flows from 7 to 4''' 3'', traverses the primary of II', ascends by 6, and through switch 1 and the microphone m descends by the wire 10 and at the point 12 is bifurcated and one of this bifurcate currents descends through wire 12, and through 4' and 3' ascends by 10', traverses the primary of II and by 3'' returns to the batteries. The other bifurcate current passes through 3-4'' and by 12' passes 10' together with the former bifurcate current coming from 12. But, as soon that the primary of II-II' are modified by the microphone m, the trembler is attracted by one of the core of the induction coils of C, and if the trembler is attracted by the core of II' against the point 4' a current from 7 flows, and in bifurcating at 4''' one of this bifurcate currents, v. g. a, ascends by the trembler and through 4'-3' and through wire 10' passes through primary of II and re-

turns to the batteries γ . The other current of bifurca- 4/
tion (b), descends by the wire 12, ascends by 10 to-
gether with the other bifurcate current a, and a-b
passing through the primary of Π in an inverse sen-
se, demagnetizes its core, as occur with the extra-
currents of opening by means of the condensers
bridges on the primary circuit of the Ruhm-
korff coils. These condensers here is not necessary for
the reason above. The same operation takes place
in an inverse sense when the tumbler is attracted
at the point 4". The disces at 2" are for controlling

To Mr. Edw. Davidson

Material para um novo pedido de patente, que denominei

Landelphon (Landelfone)

O objeto da invenção é um telefone sem fios condutores, isto é, por meio de impulsos elétricos, que são produzidos por vibrações sonoras na estação emissora e são transformados novamente na estação receptora em vibrações sonoras, pelas quais os impulsos elétricos foram produzidos na estação inicial.

Especificação

Sobre os meios de transmissão. m (Fig. 1), é um microfone, a cujo pavilhão o m' adere três de fio duro sustentando um pequeno anel ou cilindro de metal p. 13 é um tubo microfone finalizado por um pequeno tubo de metal p'. Este tubo p' transmite dentro do anel p. O microfone m é ligado ao ~~primário~~ da bobina 2 pelos fios 3' - 5 e pelo interruptor 1'. Ligada aos fios 3' - 5 há uma chave de telégrafo 2', que opera em conexão com o aparelho em A, uma nova e útil chave de segurança, que deve ser incluída nos requerimentos. Os fios secundários da bobina 2 são ligados a A. A é constituído por um aparelho semelhante a um telefone, cuja parte interna é revertida por um fio de aço 6, que finaliza em uma de suas extremidades por um ponto de contato 6' e na outra extremidade por dois aparelhos 7 - 7' para regular sua distância com relação ao diafragma 3'', a cujo centro e lado de fora adere um ponto de contato 3''. 9' é um pequeno vaso de vidro contendo uma pequena quantidade de mercúrio. No fundo deste vaso há uma pequena peça 6''' com esta forma , que é feita de papelão duro, e tem conexão elétrica com o anel 6''. O pequeno vaso é hermeticamente fechado com uma tampa elástica e dentro dele o vácuo é provocado até certo ponto. A tampa elástica tem um ponto de contato 9. Às vezes, em uso uma tampa elástica feita completamente de metal, outras vezes, só o centro da tampa elástica dos dois lados e de metal ou de papelão duro. O ponto de contato da cobertura elástica está permanentemente imersa em mercúrio e entre ela e a pequena peça 6''' há um contato microfônico constante. O ponto aderente de contato do diafragma ou cobertura do vaso pode ser substituído pelo ponto de contato mostrado na figura 7, e é sustentado por uma ~~peça~~ elástica, que adere ao pequeno vaso e seu ponto superior não tem contato elétrico com a cobertura elástica, mas está a uma pequena distância da parte interna de cobertura elástica.

Este aparelho da fig. 7 e o da fig. 5 são relays de microfones muito sensíveis e acho que devem ser incluídos nos requerimentos. O aparelho da fig. 5 - 1, reduzido a proporções muito pequenas constitui um coherer muito sensível. Ver fig. 8. É um vaso com forma variável; 9 é a peça de papelão duro; 8 é uma peça não condutora que sustenta a cobertura metálica e que fecha hermeticamente o tubo 1. 7 é um arco metálico em cujo centro está aparafusado a peça 6, que serve para abaixar o ponto de contato 3 pressionando a cobertura elástica em seu centro. 2 é um pequeno pedaço de metal que adere à cobertura elástica metálica através do fio 10 ligado a 2; no outro lado e ao 2 está ligado um fio que acaba em três pontos de contato. Este fio 3 com seus três pontos é feito de níquel, aço ou cobre fortemente oxidado. No 4 faz-se o vácuo, depois de ter agitado energicamente o mercúrio que está dentro do tubo e depois de ter tirado esse mercúrio. A pequena porção de mercúrio que penetra nos poros do tablete de papelão 9 e que continua aderindo a suas superfícies, quando se agita o mercúrio de dentro do vaso, antes de retirá-lo, melhora muito seu efeito. Na fig. 6, quando o diafragma vibra, seu ponto de contato 3'' faz contato elétrico direto com o mercúrio, porque aqui a cobertura do pequeno vaso tem um pequeno orifício em seu centro que dá passagem ao ponto de contato 3''. O pequeno vaso é sustentado pelo anel metálico 6'' (fig. 1) que tem conexão elétrica com a placa de papelão 9', como foi dito. 7'' - 7''' são dois apetrechos para regular a distância das superfícies de mercúrio ao ponto de contato 3'', na fig. 5 e também para regular a distância entre o ponto de contato do diafragma 3''' até a cobertura elástica na fig. 6 e 1 em A. Em 8' há um pequeno orifício, que serve para controlar a distância do interior da bobina b até o diafragma 3''' através de um fio de aço pontiagudo, que eu ajusto à cavidade e pelo qual posso transformar o interior no parafuso 5'' a fim de deslocar para cima e para baixo o mesmo interior de bobina b. O magneto 8'' é envolvido por um fio insulado lître usado no primário de uma ~~bobina~~ ^{bobina} de indução. Uma de suas extremidades é ligada a uma das extremidades do fio fino e a outra à do fio grosso 4' que envolve o magneto ligado secundário da bobina 2. O ponto de contato 6' e a placa de papelão 6'' são ligados eletricamente e ligados assim comutam com o apetrecho em B e também é ligado a este aparelho o diafragma 3''' através do interruptor 1. O aparato em A (fig. 1) às vezes é equipado com um microfone como mostram as figs. 3-4, Quando o microfone é ajustado à extremidade superior (Fig. 3), eu prefiro um microfone de papelão granulado como o do meu harmônico ou howale; mas se for localizado na extremidade inferior, eu uso meu próprio microfone descrito acima, um Blacher ~~on~~ como mostrado na figura 3. O fio grosso que envolve o magneto e sua conexão com o fio fino, o fio de bobina b é um novo arranjo

muito importante, porque sem ele não poderia obter um resultado bem sucedido. Por esta razão, deve ser incluída nos requerimentos, como os aparelhamentos e arranjos fundamentais deste sistema. O aparelho B (fig.1) é constituído por dois transmissores de ondas, ligados mecânica e eletricamente. Eles são equipados com um diafragma comum 4, que é sustentado por um equipamento semelhante ao de um telefone e é platina do nos dois lados de seu centro. Em C é mostrado um aparelho como o representado em B, que é constituído por duas bobinas de indução Ruhmkorff apropriadas II-I' ligadas como os apetrechos em B. Elas trabalham pelos mesmos princípios representados em B. Os aparelhos de B e C eu denominei Ondulatórios. O modus operandi de B e C será descrito adiante, no parágrafo sobre a operação. O aparelho em A (fig.1), quando equipado com microfone, eu denominei Sphinxophon, quando não tem microfone Sphinxograph, como mostrado nas fig. 1-2.

Sobre o equipamento de recepção - Fig. 9. 1 é um anti-decohering, ele é ligado ao primário da bobina 5 por meio de duas bobinas 2-2' usadas no telégrafo sem fio. 7-7' são dois fios condutores, um para a antena e outro para the ground plate. O secundário da bobina 5 é ligado (pelo fio 4') em um lado pelo fio grosso que envolve o magneto em A, e por outro lado, ligado com 3' pelo interruptor K. O microfone em A, através do interruptor 6' e do fio 9' é ligado ao primário da bobina 8' e seu secundário pode ser ligado ao bitelefone 10 ou ao sphinxograph em B, pelo interruptor 11'. A outra extremidade do fio fino em A, como foi dito acima, é ligada à outra extremidade do fio grosso 4-4''. O ponto de contato do diafragma, quando o aparato em B está em repouso, não faz nenhum contato elétrico.

A operação

Para transmissão - feche o interruptor 1 e faça algumas interrupções com a chave 2' para chamar atenção do operador na estação de recepção e depois feche também o interruptor 1' e fale ou toque música no bocal 13 (fig.1). Agora, o microfone m modificado em sua resistência, opera por meio da bobina 2 no aparelho A, cujo diafragma atrai, fecha e abre intermitentemente o circuito primário em B. Quando o circuito primário em B está fechado e o ponto está em contato v.gr., com o diafragma 4, uma corrente das baterias 7 passa pelo fio central 11 em II' e pelo fio 10'', atravessa o circuito magnético em II e volta às baterias pelo fio 3''. A mesma ação em sentido contrário acontece quando o diafragma, atraído por seu interior, entra em contato com o ponto 4'' em II. Os condensadores 3-3' servem para evitar os efeitos das correntes extras. No circuito secundário de B, quando o interior de II é atravessado por uma corrente de fechamento, uma corrente inversa é induzida no circuito secundário em II e quando o primário é atravessado por uma

corrente de abertura, o secundário é afetado por uma corrente direta. A mesma ação tem lugar quando o interior de II' é atravessado por correntes. O resultado é que um movimento muito rápido e alternativo é estabelecido entre as bobinas II-II' e através dos fios 14-14' são liberados provocando descargas elétricas. Há um momento no qual os secundários de II-II-B' continuam em ação e este momento é aquele no qual o diafragma 4 passa de um lado para o lado oposto. Este momento é muito importante e constitui a originalidade deste novo aparelhamento. Por causa disso, o excitador 8 é essencial. Posso usá-lo para aumentar as frequências das descargas oscilatórias. O excitador está dentro de uma caixa cheia de vaselina líquida. Os conversores 2-2' são necessários para controlar o movimento oscilatório ou ondulatório elétrico. Quando este aparato trabalha (fig. 1 B) um som oscilante e contínuo vem de dentro, onde os pontos de contato são feitos contra o diafragma 4, cujo som caracteriza a rapidez enorme das interrupções. Às vezes, ligo o aparelho em A (Fig. 1) diretamente a uma bobina de indução adequada, que, então, toma o lugar do aparelho em B. Posso também ligar diretamente o microfone m ao aparelho em B, sem apelar para o aparelho em A (fig. 1). Então, o microfone m é equipado com resistências adequadas e as duas bobinas em B exercem as funções da bobina 2. O diafragma 4 em B, agora, deve estar na posição neutra, e, neste caso, quando a resistência do microfone m está modificada, a corrente que flui continuamente através do primário de B, fica, assim, fechada e também modificada e o diafragma, atraído pelo interior em II', dá passagem à corrente de 7 através do fio central 11' e a mesma operação descrita acima, quando o ponto 4' está em contato com o diafragma, tem lugar. Eu uso o aparelho em C quando o microfone m está diretamente ligado a ele. O oscilador permanece também numa posição neutra. 3-3' (Fig. 1.C) estão em contato permanente com 4'' e 4'. 3-3', 4'-4'' são sustentados por suportes elásticos. 3-3' são feitos de papelão duro. 4' é ligado ao fio 10 e 4'' também é ligado ao fio 10. Quando o oscilador é como mostra, a corrente contínua flui de 7 a 4''', 3''' atravessa o primário de II', ascende por 6 e através do interruptor 1 e do microfone m desce pelo fio 10 e no ponto 12 é bifurcado e uma destas correntes bifurcadas desce através do fio 12 e de 4' e 3' sobe pelo 10', atravessa o primário de II e através de 3'' volta às baterias 7. A outra corrente bifurcada passa através de 3-4'' e por 12' passa por 10' junto com a corrente bifurcada anterior que vem de 12. Mas, logo que os primários de II-I' são modificados pelo microfone m, o oscilador é atraído por um dos interiores da bobina de indução de C e se o oscilador for atraído pelo interior de II' contra o ponto 4', uma corrente de 7 flui, e

bifurcando em 4'', uma destas correntes bifurcadas, v.gr. a ^{desce} pelo oscilador e através de 4'-3' e através do fio 10' passa pelo primário de II e para as baterias 7. A outra corrente de bifurcação (b) desce pelo fio 12, sobe por 10 com a outra corrente bifurcada a e a-b passando pelo primário de II, no sentido inverso, desmagnetiza seu interior, como acontece com as correntes extras de abertura por meios dos condensadores localizados no circuito primário da ^{bobina} ~~bobina~~ Ruhmkorff. Esses condensadores não são necessários aqui pela razão citada. A mesma operação tem lugar no sentido inverso quando o oscilador é atraído contra o ponto 4''. Os apetrechos em 2'' são para controlar os movimentos do oscilador e também o pequeno bowl na sua extremidade.

Para recepção - Fig. 9. Quando o coherer 1 é modificado em sua resistência por impulsos elétricos provenientes da estação emissora por meio da bobina 5, ele opera no telefone de A e a linha de força magnética age mecânica e magneticamente no diafragma ¹ de A. Agora, o microfone em A, também com sua resistência modificada por meio da bobina 8' age sobre o bitelefone, se o interruptor 11' estiver no ponto 10' e se o mesmo interruptor estiver no ponto 11', ele age sobre o aparelho B e este também age ¹⁴ sobre a correia 15, se o interruptor ¹⁴ estiver fechado. Os interruptores K e 6' devem estar fechados para transmitir.

New York, sept. 15

1904

Sinceramente

F. R. Landell