



95095

M E M O R I A D E S C R I P T I V A .

correspondiente a una Patente de Invención por VEINTE años a favor de la Sociedad Gesellschaft für Drahtlose Telegraphie m.b.H. residente en Berlin S.W.11 Hallesches ufer 12/13 por "UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO MEDIANTE EL CUAL SE PRODUCE DE MANERA RAPIDA Y MUY ESCASAMENTE LAS OSCILACIONES ELECTRICAS AMORTIGUADAS QUE TIENEN APLICACIÓN ESPECIAL EN LA RADIODIOTELEGRAFIA Y TELEGRAFIA SIN HILOS.



MEMORIA DESCRIPTIVA.

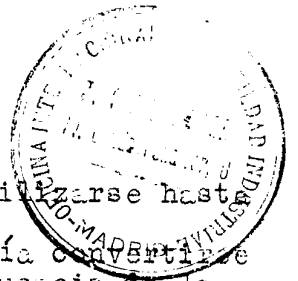
correspondiente a una Patente de Invención por VEINTE años a favor de la Sociedad Gesellschaft für Drahtlose Telegraphie m.b.H. residente en Berlin S.W.11 Hallesches ufer 12/13 por "UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO MEDIANTE EL CUAL SE PRODUCEN DE MANERA RAPIDA Y MUY ESCASAMENTE LAS OSCILACIONES ELECTRICAS AMORTIGUADAS QUE TIENEN APLICACION ESPECIAL EN LA RADIOTELEGRAFIA Y TELEGRAFIA SIN HILOS".

=====

La invención que se patenta, consiste en el establecimiento de un dispositivo perfeccionado mediante el cual se producen de manera rápida y muy escasamente amortiguadas las oscilaciones electricas que tienen aplicación especial en la Radiotelegrafia y Telegrafia sin hilos.

Consiste el método en excitar un circuito de oscilaciones que no lleva ningún distanciador, de chispas y que, por consiguiente, solo ejerce un escaso efecto de amortiguación, por otro circuito de oscilación que contiene un distanciador de chispas de muy reducida anchura, que viene a tener por lo general menos de 0,5 m/m. de espacio, y sobre poco más o menos el mismo trecho de otros dielectricos, tales como el hidrogeno por ejemplo.

Se ha podido averiguar que esta disposición ofrece la ventaja de que, aun en los casos en que los circuitos están acoplados entre sí bastante juntos, las ondas parciales usuales de alta amortiguación relativa no ocurren, por lo menos durante un corto tiempo. En cambio se produce tan solo una onda que corresponde a la oscilación fundamental y a la natural amortiguación del circuito secundario, debido quizás al aumento rápido de la resistencia del distanciador corto, de suerte que al cabo de cierto tiempo, el circuito primario que contiene un distanciador de chispas puede considerarse como no existente.



A pesar de esta ventaja, este método no ha podido utilizarse hasta ahora prácticamente en primer término por que no podía convertirse en energía alguna apreciable y por otra parte, a consecuencia de la rápida destrucción del distanciador de chispas y de la gran variedad de las oscilaciones producidas.

Con arreglo al presente invento se evitan todas estas dificultades estableciendo en primer término el distanciador de chispas en forma de planchas o discos paralelos de un metal de buena conductividad y cuyo coeficiente de conducción del calor sea, cuando menos igual al del oro, tal como el cobre o la plata, o aleaciones que contengan estos metales como componentes o constituyentes principales. Los electrodos también pueden construirse de cualquier materia conveniente que responda bien a los requisitos mecánicos, teniendo sus superficies de acción únicamente, revestidas de cobre o plata. Estos revestimientos deberán ser todo lo más uniformes y lisos posible, siendo preferible aplicarlos en forma de metal en hoja, por medio de laminado o soldadura. Preferentemente, antes de la operación de soldar, se perforan unos agujeros en las planchas o discos de soporte, por donde puedan escapar los gases que se generan durante la operación de soldar.

Para fijar bien las ideas habrá de hacerse referencia a los dibujos que se acompañan en los que se ven representadas por medio de diagramas, y a título de ejemplo, varias formas de realización del invento.

En dichos dibujos.

La fig. 1. es una elevación, en corte parcial, de un distanciador de chispas que consiste en unas planchas paralelas o discos encerrados en una caja.

La fig. 2. es una vista analoga de un distanciador cuyas planchas o discos están hechos de latón, por ejemplo, con un revestimiento de cobre o de plata.

Las fig. 3. 4. 5 t 6 son cortes verticales de otras modificaciones de distanciadores de chispas.

La fig. 7 es una vista analoga de un distanciador en serie, y

Las figuras 8 y 9 son vistas analogas de unas modificaciones de distanciadores de chispas establecidas en serie y en forma de columnas. En todas estas disposiciones la caja circundante se suprime por completo, o solamente se ve en parte en las figuras 3 a 9 inclusive.

Las figuras 10 y 11 son una elevación longitudinal en corte parcial, y un corte transversal, respectivamente, de una columna de distanciadores en serie, provista de refrigeradores.

Las figuras 12 y 13 son cortes longitudinales y transversales respectivamente, de una modificación de dicha columna provista de refrigeradores.

La fig. 14 es una elevación de parte de una columna de distanciadores de chispa en serie, provista de nervios de refrigeración.

La fig. 15 es una elevación y corte de un dispositivo para poner el distanciador de chispas en corto circuito.



Las figuras 16 y 17 son una elevación lateral y una proyección, respectivamente, de otra forma de dispositivo para poner al distanciador de chispa en corto circuito, establecida con arreglo al invento.

Las figuras 18 y 19 son diagramas de curvas de la corriente que se explican más adelante.

Las figuras 20 y 21 son una elevación en corte y de frente y un corte transversal, respectivamente, que representan partes de un generador de corriente alternativa perfeccionado.

Las figuras 22 y 23 son diagramas de conexiones de sistema radiotelegraficos alimentados por generadores de corriente alterna, contruidos con arreglo a este invento, yendo el distanciador de chispas en serie de la fig 23, representado en corte vertical parcial.

Pasando ahora a estudiar los dibujos y en particular las figs. 1 y 2 en primer término, a indica los electrodos; b, la caja que los encierra, c un tornillo que se mueve en la caja, es decir que sube y baja por ella y que va unido a la plancha superior y d el revestimiento de cobre o plata que llevan las placas de los electrodos.

La forma general de construcción de la cual es un ejemplo la disposición representada en la fig. 1 tiene el inconveniente de que es sumamente difícil mantener las piezas relativamente grandes a una distancia uniforme y muy pequeña entre sí.

También se ha averiguado que se obtiene mucha mayor regularidad en las chispas cuando se impide todo acceso de aire al espacio distanciador, siendo una de las varias razones aparentes la de que así solo con gran dificultad pueden llegar a oxidarse los electrodos. En su consecuencia, una de las formas perfeccionadas del invento es aquella en que las placas de los electrodos van arrimadas una a otra y se mantienen a una distancia determinada entre sí mediante unas piezas aisladoras intermedias y en la que la cámara de las chispas es de disposición hermética, o todo lo más hermética posible.

La fig. 3. representa, por via de ejemplo, un distanciador de chispas construido en esa forma. En dicha figura a indica los electrodos, e un anillo de separación hecho de una materia aislante, tal como mica o carton comprimido, materia que sirve al propio tiempo de cierre hermético para la cámara o espacio de chispas h. f indica parte de una caja o sujetador que va unido al electrodo inferior; g es el tornillo del sujetador que sirve para apretar el electrodo superior contra el inferior. La anilla aisladora E sirve de espaciador para mantener las placas de los electrodos a una distancia determinada uno de otro, con el fin de que esta distancia resulte todo lo mas uniforme posible por la superficie entera.

Ahora, bien, la forma de construcción representada en la fig 3 tiene la desventaja de que las chispas destruyen la materia aislante, lo cual da lugar a la formación de productos de combustión perjudiciales que se van acumulando en la cámara de chispas y dejan el aparato inservible al cabo de unos cuantos minutos.



Este inconveniente se evita estableciendo mayor distancia entre los electrodos por las bordes de la materia aislante, que en el espacio o cámara de chispas propiamente dicha, mediante cuya disposición se evita que se queme la materia aislante. Las figs 4 y 5 son ejemplos de esta forma de construcción.

En la fig 4. a indica los electrodos, e el anillo aislador y espaciador, i las partes rebajadas de los electrodos. Las letras de referencia de la fig. 5. indican piezas o partes analogas a las de la figura 4 con la sola diferencia de que el rebajo o vaciado i se forma dando la conveniente configuración a uno de los electrodos a solamente como lo indica con toda claridad el dibujo.

En estas diferentes disposiciones es muy esencial el evitar que haya bordes o cantos muy pronunciados. Es así mismo muy importante el aumentar un tanto la distancia que separa los electrodos en la parte céntrica del espacio de chispas, con el fin de que este resulte de forma anular.

Al revés de lo que ocurre con el aumento de distancia entre los electrodos por los bordes del aislamiento, este aumento en el centro no necesita ser muy considerable y puede hacerse limando con esmeril, por ejemplo. Tratándose de distanciadores de chispas de gran anchura, es preferible no hacer las placas en forma de discos enterizos, sino en forma de discos anulares o anillos, según puede verse con toda claridad en la fig 6.

Un distanciador de chispas sencillo tal como el que queda descrito con referencia a las fig. 4 a las 6 permite el poder generar una considerable energía oscilatoria con precisión en el funcionamiento. Esto, no obstante, pronto alcanza un límite, por razones electricas y prácticas, de modo, que por regla general, un transmisor que funcione en combinación con el distanciador de chispas, escasamente podría exceder de un alcance de 50 a 100 kilometros, lo cual, como ya sabemos, no bastaría en el terreno práctico de la Radiotelegrafía.

Con el fin de que pueda exceder de este límite la energía convertida en oscilaciones, conectamos en serie varios distanciadores de chispas de la clase anteriormente descrita, siendo esta disposición otra de las particularidades características del presente invento.

La fig. 7. representa una combinación de esta naturaleza en la que van asociados en serie tres distanciadores de chispas de la forma ilustrada en la figura 3. La figura 8 representa otra modificación, en la que los discos a que forman los electrodos van sobrepuestos y apretados uno contra otro por medio de un solo tornillo mediante cuya disposición se obtiene una considerable economía de espacio y sencillez en el funcionamiento, al emplearse un gran número de distancias de chispas parciales. Preferentemente, los discos a de los electrodos son de igual tamaño, y los anillos e de igual espesor, consiguiéndose así una uniformidad de distribución de toda la tensión por cada uno de los espacios de chispas separadamente.

En la figura 9 va representado otro perfeccionamiento que consiste en utilizar como electrodos de acción los dos costados de todos los discos a, con la excepción de los dos más salientes.

Así como en los distanciadores de chispas sencillas el ca-



lor que se desarrolla por la proyección de estas puede irse deslizando directamente en una amplitud suficiente, no sucede lo propio con las placas interiores de un distanciador de chispas en serie de suerte que llegan a recalentarse en un grado inadmisibles. En su consecuencia, con arreglo al presente invento, se emplean unos refrigeradores, los cuales, o bien van dispuestos entre los electrodos, o en las formas de menor tamaño del dispositivo, van unidos en forma de hervios de refrigeración a los electrodos.

En las figuras 10 a la 14 van representadas por vía de ejemplo, tres formas de construcción de esta disposición. En las figuras 10 y 11 en primer término, hay dispuestos unos refrigeradores *k* entre las superficies exteriores de los electrodos *a*. En esta forma los refrigeradores consisten en unos discos macizos hechos de una buena materia conductora del calor, los cuales recogen el calor de los electrodos por conducción y lo irradian al aire. A este fin tienen mayor diámetro que los electrodos *a* resultando que el conjunto de la disposición ofrece el aspecto de un radiador de sistema conocido.

En la forma de construcción representada en las figuras 12 y 13, los refrigeradores *K*, son huecos para que puedan contener un líquido de refrigeración tal como agua, por ejemplo. Por esta razón no tienen necesidad de recbasar el borde de los electrodos, toda vez que el calor es extraído del líquido refrigerante por medio de circulación, o, como lo indica el ejemplo ilustrado, por evaporación. Como es consiguiente, el dispositivo puede enfriarse también por un medio o elemento gaseoso en vez de hacerlo por elemento líquido.

La construcción de las columnas que comprenden los electrodos anillos aisladores de espaciación y refrigeradores, va establecida de tal manera, con arreglo al presente invento, que se pueden cambiar fácilmente elementos sueltos, asegurándose al propio tiempo su posición correcta con respecto a los demás elementos. Con este objeto en la forma de construcción representada en las figs. 10 y 11 los electrodos *a* y luego en la forma representada en las figuras 12 y 13 los electrodos *a* y los refrigeradores *K* descansan en dos varillas *l* que se prolongan por toda la longitud de las columnas. En el primer caso dichas varillas atraviesan unos agujeros correspondientes de los refrigeradores yendo unidas a la placa inferior *l'*, constituyendo en unión de estas el marco o bastidor del aparato. Por medio del tornillo de presión *g* que sube y baja por la placa superior de los discos se pueden apretar los anillos de espaciación y los refrigeradores unos con otros y sujetarlos entre el tornillo y la placa inferior.

Para tener aun mayor seguridad de que el distanciador de chispas queda armado como es debido, con arreglo a la disposición de las fig 10 y 11 hay colocada por encima de los electrodos *a* una tercer varilla *m* la cual, cuando hay necesidad de recambiar los electrodos se puede levantar haciendola girar sobre un pivote *n* practicado en la placa inferior. A este efecto en vez de agujero, hay practicada una ranura en los refrigeradores *K*, para dicha varilla, según puede verse con toda claridad en la fig. 11.

Con arreglo a la forma representada en la fig 12 se pueden colocar sobre los electrodos dos varillas *m* distanciadas de tal modo entre sí que quede hueco para poder retirar los elementos



que van metidos entre ellas.

En la disposición representada en la figura 14 cada uno de los electrodos tiene un nervio de refrigeración a como lo indica con toda claridad el dibujo.

Con arreglo a otra característica del invento los distanciadores de chispas en serie que acabamos de describir van provistos de un dispositivo conmutador de puesta en corto circuito por medio del cual se puede poner uno o mas distanciadores en corto circuito, a voluntad. Así por ejemplo si se desea trabajar alternativamente con un cohesor y un receptor, esto es factible con arreglo al presente invento, si se emplean, para trabajar con el cohesor, todos los espacios de chispas, obteniendo de ese modo unas cuantas descargas de alto potencial, mientras que para funcionar con un receptor se deja una parte en corto circuito, obteniéndose de ese modo descargas frecuentes con el mismo voltaje de carga.

En la figura 15 va representado, a título de ejemplo, un dispositivo de esta clase, en el que o indica la brida de presión o sujeción y p la manivela aisladora. En la fig. 23 aparece parte del distanciador de chispas en serie puesto en corto circuito por medio de un dispositivo de esta clase.

Otra forma de construcción del dispositivo de puesta en corto circuito, que tiene aplicación especial para servicios de ensayos o pruebas, va representada a título de ejemplo en las figuras 16 y 17. En estas figuras q indica un bloque de materia aislante que tiene una manivela o llave aisladora p. Sobre el bloque van atornillados unos tornillos micrométricos s con sus puntas una enfrente de otra, con objeto de poder variar y medir la distancia entre ellas.

Con los listones de metal r hay conectados electricamente unos ganchos o abrazaderas de contacto y flexibles o, también aisladas entre si, las cuales están configuradas y dispuestas de tal manera que se pueden conectar entre los electrodos a que hayan de ser ensayados. Entonces se establece el espacio o distanciador de chispas entre dichas piezas, desde una determinada distancia entre las puntas de los tornillos y en sentido progresivo, con objeto de que calculando desde la distancia entre los puntos se pueda apreciar la longitud del espacio o distancia de chispas entre los electrodos ensayados.

Ahora bien, los distanciadores de chispas que hemos descrito anteriormente con referencia a las figs 7 a la 14 permiten la emisión de mucha mayor energía de oscilación que un simple distanciador como el representado en las figs. 1 a la 6. Pero en este caso también se alcanza pronto un límite, límite que es determinado por la tensión que es practicamente admisible en el transmisor. Desde el momento en que, como es sabido, la energía convertida en oscilaciones por segundo, se expresa por la fórmula:

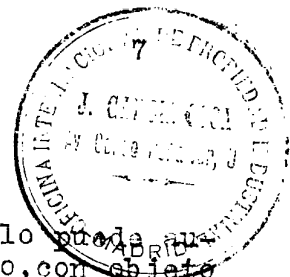
$$\frac{n^2 C V^2}{2}$$

en la que

n representa el numero de descargas

C la capacidad del circuito de oscilación, y

V la tensión de carga del condensador, y como quiera que por otra parte, C es el determinante de la longitud de las



ondas que han de ser emitidas, y por consiguiente solo queda que aumentarse dentro de límites estrechos, parecería lógico, con objeto de hacer el número de descargas todo lo mas grande posible, es decir, con objeto de obtener una descarga de la mayor magnitud posible, el emplear una corriente continua para alimentar la instalación. No obstante, se ha podido comprobar que la alimentación por corriente continua lleva aparejados considerables inconvenientes. Al cabo de un rato la chispa se abre camino y salta por un sitio determinado, el cual destruye quedando de esta suerte inutilizada toda la disposición. Así mismo, el orden de sucesión de las chispas no es en modo alguno regular.

Otro de los fines que se persiguen con este invento es subsanar por completo estos inconvenientes, y esto, con arreglo al invento, se consigue alimentando estos distanciadores de chispas, bien sea directamente o por medio de un transformador, tomando la energía de un generador de corriente alterna. La explicación del porqué el distanciador de chispas funciona de un modo mas conveniente alimentandole de corriente alterna, estriba en el hecho de que la chispa tiene que estar mudando constantemente de sitio para saltar. En efecto, en la práctica los electrodos toman un aspecto completamente distinto, segun que se alimenten de corriente continua o alterna. En el primero de los casos casi toda la superficie queda intacta, observandose unicamente en el borde de la cámara de chispas un considerable trecho donde éstas ejercen sus efectos. En el segundo caso se observará que la placa entera es uniforme por todas sus partes, y que aun despues de haber estado funcionando varios dias aparece haber sufrido muy poca alteración fuera de que pueda estar algo oxidada.

Si se emplea un telefono y un registrador o detector de interacción en la estación receptora, segun las condiciones en que funcione el transmisor, en cada uno de los casos existen u ocurren las posibilidades siguientes:

PRIMER CASO.- El dispositivo de alimentación está sintonizado de tal modo que en la forma usual, que solo se produce una chispa para diferentes alteraciones (que es lo que se conoce bajo el nombre de Telegrafía sin Hilos) El ruido que se percibe no difiere del que se ha percibido con el espaciador de chispas usado hasta hoy en día.

El aparato va dispuesto de tal manera que se producen una o varias chispas en cada alteración de corriente. En este caso, en el telefono de la estación receptora se puede averiguar el tono de la máquina o generador de corriente alterna, el cual tono será de lo más puro si solo se produce una chispa por alternación. Hasta hoy en día para alimentar el distanciador de chispas se venia empleando una corriente alterna cuya periodicidad o frecuencia oscilaba entre 50 y 100, es decir, máquinas cuyo número de alternaciones era susceptible de producir una nota capaz de ser oida por el oido humano. No obstante, se ha averiguado que es esencialmente preferible emplear generadores de corriente alterna, para alimentar el circuito de oscilación, que suministren una corriente de 200 a 1500 periodos por segundo. Por medio de estos generadores se pueden transmitir señales a mucha mayor distancia. No se ha podido averiguar de un modo definitivo si este efecto favorable puede ser atribuido al hecho de que la nota musical producida por la alta frecuencia se distingue con mayor claridad a largas distancias, o si el empleo de una corriente de alimentación de alta frecuencia produce mayor efecto útil.

Tratándose de distanciadores de chispas largos conocidos



hasta el día, el empleo de una corriente alterna de tan alta frecuencia no hubiera sido conveniente y hasta si se quiere imposible por cuanto que la chispa pronto hubiese quedado inactiva. Esto solo se podría evitar empleando un electro-iman soplante o unos electrodos giratorios. No obstante, estas disposiciones también perjudican muy considerablemente el rendimiento que es ya de por sí muy bajo, es decir, la relación entre la energía primaria de la máquina y la energía emitida, que ascendía cuando más a un 20% mientras que sirviéndose de los medios que ofrece el presente invento se puede obtener fácilmente un rendimiento o efecto útil hasta de un 70%.

Produciendo un tono o nota musical en el receptor, se obtiene la importante ventaja de estar completamente libres de toda perturbación en el funcionamiento de las estaciones de Telegrafía sin Hilos, tanto en lo que respecta a las demás estaciones como a las descargas atmosféricas. El tono en el teléfono de la estación receptora se percibe fácilmente por el oído aun cuando sea de muy poca intensidad, y se diferencia distintamente de los ruidos producidos por perturbaciones, de la misma manera, por ejemplo, que los sonidos de la voz humana contrastan con los ruidos extraños en la Telefonía. De esta manera varias estaciones radiotelegráficas que están sintonizadas a la misma alta frecuencia podrán funcionar independientemente y libres de perturbaciones entre sí por medio de transmisores que estén sintonizados a diferentes diapasones o tonos acústicos,

Cuando solo se produce una chispa por cada alternancia existe el inconveniente de que la energía solo puede aumentarse a un límite determinado, pues de dicho punto en adelante se producirían tensiones inadmisibles.

El número de chispas por cada alternancia puede desde luego aumentarse considerablemente, pero si se utiliza con este objeto el sistema de generador usual, resulta el inconveniente de que la sonoridad del tono no estaría en modo alguno en la estación receptora en relación con el aumento de energía en la estación transmisora.

Este caso o ejemplo va representado en la fig. 18 en la que z indica la curva de corriente alterna del generador que alimenta el circuito de oscilaciones y las líneas verticales indican las chispas que se producen entre los electrodos del distanciadur durante una alternancia. Es evidente que las pausas y durante las cuales no se producen chispas entre dos periodos de descarga ~~xxx~~ son muy cortas. Si en la estación receptora donde van a parar estas ondas, se emplea un teléfono, su diafragma oscilará o dará vueltas en la misma dirección a cada serie de chispas x. No obstante durante la pausa breve intermedia y no hay tiempo suficiente para que el diafragma del teléfono oscile hacia atrás de nuevo por completo a la posición de reposo. El resultado de esto es que las amplitudes máximas del diafragma vibratorio no llegan a ser tan grandes como fuera de esperar con una determinada energía y que además se producen tonos imperfectos y apenas audibles.

Así pues, otro de los objetos del invento es el de disponer las cosas de manera que marche la curva de la corriente en una forma que se aparte de la curva sinusoidal usual, de tal suerte que las pausas sin chispas que median entre los tiempos de descarga, sean, por lo menos, de tanta duración como los periodos de descarga.

Una curva de este género es la que va representada en la fig. 19 en la que x indica también el tiempo durante el cual se produ-



cen las chispas ϵ y los periodos durante los cuales no se producen. El tiempo y que es mayor que x permite que el diafragma sacado de su posición normal por las chispas durante el tiempo x , pueda volver a su posición primitiva, con objeto de que las chispas subsiguientes puedan obrar de nuevo sobre él.

Un tipo de generador muy a propósito para la realización práctica del presente invento, es el que va ilustrado por vía de ejemplo en las figuras 20 y 21. La primera de estas figuras representa un generador o dinamo de polos dentados en proyección de frente y en corte, siendo la segunda figura un corte transversal del rotor únicamente, y indica el inducido fijo. El rotor o armadura y no tiene más que el enrollamiento de excitación t , el cual va dispuesto entre sus dos mitades que van echabatadas en el árbol u llevando además en su periferia una serie de polos a modo de dientes w , que forman por decirlo así, una solapadura sobre el enrollamiento t y van situados alternadamente en la una y la otra mitad del rotor. El enrollamiento del inducido fijo va dispuesto en forma anular, con objeto de que rodee al rotor. Esta disposición, que es ya de por sí conocida ofrece la ventaja de ser una construcción especialmente favorable que permita obtener una velocidad muy grande. En la forma de construcción que ha venido empleándose hasta aquí, la distancia entre cada diente o polo venia a ser aproximadamente igual a la anchura de estos, con el fin de obtener la curva sinoidal deseada. Esto daba lugar a una gran derivación entre cada uña o diente, lo cual mermaba considerablemente el rendimiento de la máquina anulando todas las ventajas antedichas.

Con arreglo al presente invento, el rotor va establecido de manera que, con objeto de obtener la forma de curva que se indica en la fig. 19 la distancia entre los dientes w es, cuando menos, el doble del ancho de cada uno de estos. De esa manera las pérdidas por derivación quedan reducidas a una parte de la cantidad que antes, sin mermar en nada las ventajas de la construcción. Ahora bien, las altas frecuencias de la dinamo alimentadora, que en este caso habrán de ser tomadas en consideración, no pueden producirse sino con gran dificultad en los generadores de corriente alterna ordinarios, sobre todo en razón a que las dinamos de la industria suelen siempre ir establecidas tan solo para frecuencias un tanto bajas.

En su consecuencia, otra de las características del invento consiste en servirse de una corriente polifásica para alimentar el sistema de alta frecuencia. Si se emplea una corriente trifásica, por ejemplo se puede producir el triple de frecuencia y en consecuencia con esto, para un determinado tono de la nota del receptor bastará con una tercera parte de esa frecuencia en el generador.

Esta característica del invento va representada en la figura 22. En dicha figura L' , $L2$ y $L3$ son los conductores para las tres fases de la corriente alterna. Los conductores L' van conectados al primer circuito oscilatorio que consiste en el condensador C'

y el espacio de chispas F' yendo los conductores $L2$ y $L3$ conectados al segundo y tercer circuitos de oscilación que llevan los respectivos condensadores $C2$ y $C3$ y los espacios o distanciadores de chispas $F2$ y $F3$. Por medio de los carretes S' y $S2$ se transmiten las oscilaciones de los tres circuitos primarios al sistema secundario el cual consiste, por ejemplo, en la antena A y el contac-



to o derivación a tierra B.

A sistema primario, que consiste en los tres circuitos es-
citos, recibe, durante un periodo del generador tres impulsos,
produciendo, por consiguiente un triple de frecuencia en el
circuito secundario.

Esta disposición ofrece, además, la ventaja de cada distan-
ciador de chispas lleva independientemente menos carga que cuando
se emplea un generador mono-físico cuya frecuencia sea tres
veces mas alta. Verdad es que solo se produce un tono, siempre y
cuando se cumpla con los anteriores requisitos para obtener un
tono musical. En cambio, si aumentamos el numero de chispas por
fase, se puede establecer un transmisor silencioso de la misma ma-
nera, que cuando se emplea una corriente continua, con la diferen-
cia de que en lo que respecta a la constancia de las oscilaciones
y a las cantidades de energía, tiene todas las ventajas del fun-
cionamiento de corriente alterna.

Refiriendonos ahora a la fig. 23 en esta figura va represen-
tada la disposición completa de un sistema o instalación radio-
telegráfica, en la cual van incluidos todos los dispositivos an-
teriormente descritos. En dicha figura 2 indica un generador de
polos dentados de alta frecuencia que describe una curva de co-
rriente que corresponde a la representada en la fig. 19; 1 indica
una resistencia inductiva variable; 2 es un manipulador Morse y 3
es un transformador. El circuito que comprende estos tres elemen-
tos 2, 1, 2 y 3 sirve para alimentar el sistema de alta frecuencia.
En este ultimo sistema 4 indica un condensador el cual forma en
combinación con el carrate de auto-inducción 5 y el distanciador
de chispas 8, un circuito de oscilación cerrado con el cual están
sintonizados la antena 6 y el contacto con tierra 7. Los demas
detalles referentes a la disposición general han sido descritos
anteriormente y huelga reproducirlos.

NOTA REIVINDICATORIA.

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturale-
za de nuestro invento, asi como la manera de llevarlo a cabo en
la practica debemos hacer constar que las formas de ejecución
que se describen en la presente Memoria y que van representadas
en los dibujos que se acompañan, no tienen caracter absoluto, sino
que se dan tan solo a titulo de ejemplo y pueden, por lo tanto ser
susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y deta-
lles sin apartarse por ello del principio fundamental del invento
y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos
Patente por VINTE años en España es por "UN TRANSMISOR PERFEC-
CIONADO PARA LA TELEGRAFIA SIN HILOS" que se caracteriza por lo si-
guiente.

1º.- En un aparato para producir oscilaciones electricas, tan
solo ligeramente amortiguado en el que las oscilaciones son exci-
tadas por un distanciador de chispas de muy reducida longitud, el
colocar los electrodos de este distanciador de chispas paralelas
entre si, haciendolos de un material que sea tan bueno o mejor con-
ductor del calor que el oro.

2º.- Una disposición para producir oscilaciones electricas
pero solo ligeramente amortiguadas, como se enuncia en la reivin-



dicación 1°. en la que únicamente las superficies de trabajo de los electrodos se componen de un metal que conduce el calor igual, o mejor todavía que el oro.

3°.- Un aparato para producir oscilaciones electricas tan solo ligeramente amortiguadas, como se especifica en la reivindicación primera, en el que la cámara de chispas del distanciador está absolutamente o casi hermeticamente cerrada.

4°.- Un aparato para producir oscilaciones electricas que estén solo ligeramente amortiguadas, conforme se anuncia en las reivindicaciones primera y tercera, en el que el cierre hermetico de la cámara de chispas se efectúa esencialmente por medio de un anillo aisladora que va dispuesta entre los electrodos y que sirve para separar estos a una distancia uniforme entre si.

5°.- Un dispositivo para producir oscilaciones electricas tan solo ligeramente amortiguadas, conforme se anuncia en la reivindicación primera, en el que los electrodos se mantienen separados a igual distancia, por medio de unos cuerpos aisladores interpolados, yendo los electrodos formados de tal manera que la superficie aislante que separa un electrodo de otro, tiene mayor anchura que la distancia de chispas entre los electrodos.

6°.- Un dispositivo para producir oscilaciones electricas tan solo ligeramente amortiguadas en la forma que se anuncia en la reivindicación primera, y en el que los electrodos tienen la forma de planchas, llevando cada uno de ellos en su superficie de trabajo una parte saliente anular que forma una region anular para la producción de chispas.

7°.- Un dispositivo para producir oscilaciones electricas tan solo ligeramente amortiguadas en la forma que se anuncia en la reivindicación primera, en el que van insertados en serie de un solo circuito de oscilación varios distanciadores de chispas de la clase anteriormente descrita.

8°.- Un aparato para producir oscilaciones electricas tan solo ligeramente amortiguadas, en la forma que se anuncia en las reivindicaciones primera y sexta en el que los organos que forman los diferentes distanciadores de chispas de una serie, van combinados con unos dispositivos refrigeradores convenientes, tal y como queda descrito.

9°.- Un aparato para producir oscilaciones electricas tan solo ligeramente amortiguadas, en la forma que se anuncia en las reivindicaciones primera y septima, en el que los elementos refrigeradores que van dispuestos entre los cuerpos que forman las diferentes secciones de desarrollo de las chispas, son de forma hueca y se llenan de un medio refrigerante fluido o gaseoso; tal y como queda sustancialmente descrito.

10°.- Un aparato para producir oscilaciones electricas, tan solo ligeramente amortiguadas en la forma que se anuncia en la reivindicación primera, con secciones de distanciadores de chispas en serie en el que los distintos electrodos van colocados uno al lado de otro y se puede desmontar con facilidad e independencia en un bastidor comun; tal y como queda descrito.



11°.- Un aparato para producir oscilaciones electricas tan solo ligeramente amortiguadas, segun se indica en la reivindicación primera, en el que el circuito de oscilación que contiene la sección de distanciadores, se alimenta por medio de un generador de corriente alterna.

12°.- Un dispositivo para producir oscilaciones electricas tan solo ligeramente amortiguadas como en la reivindicación primera, en el que el circuito de oscilación que comprende la sección de distanciadores de chispas, se alimenta por medio de un generador de corriente poli-física.

13.- Un aparato para producir oscilaciones electricas tan solo ligeramente amortiguadas, segun se indica en la reivindicación primera en el que el circuito de oscilación que comprende la sección de distanciadores de chispas se alimenta por medio de un generador de corriente alterna que produce una corriente alterna de una frecuencia mayor de 200.

14.- Un aparato para producir oscilaciones electricas tan solo ligeramente amortiguadas segun se indica en la reivindicación primera, en el que el generador de corriente alterna que sirve para alimentar el circuito de oscilación produce una corriente alterna cuya onda es de forma tal, que los periodos sin chispas que median entre los periodos que las producen en el circuito de oscilación son cuando menos, tan largos como los periodos de chispas; tal y como queda sustancialmente descrito.

15.- Un aparato para producir oscilaciones electricas tan solo ligeramente amortiguadas ~~hahahpmbhuhh~~ como se indica en la reivindicación primera, en el que el generador de corriente alterna que sirve para alimentar el circuito de oscilación tiene un rotor con un campo de excitación dentado, en el que las distancias entre los distintos dientes, es, cuando menos el doble del ancho de los dientes.

16.- UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO MEDIANTE EL CUAL SE PRODUCE DE UNA MANERA RAPIDA Y MUY ECONOMICA Y AMORTIGUADAS LAS OSCILACIONES ELECTRICAS QUE TIENE LA REIVINDICACION ESPECIAL DE LA REDICCIÓN TIGRINA Y TELEGRAFIA SIN HILOS.

Esta memoria consta de doce hojas mecanografiadas por una sola cara.

Madrid 25 de agosto de 1925.

JUAN GARCIA COCA

P. P.

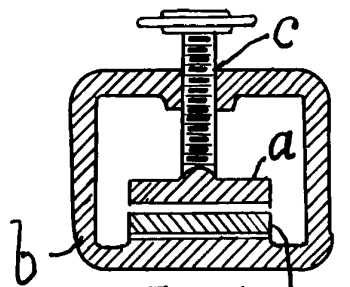


Fig. 1

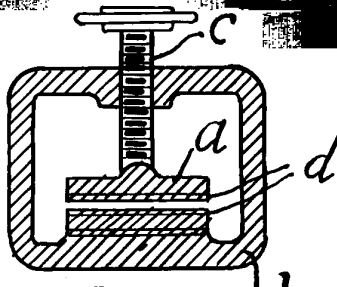


Fig. 2

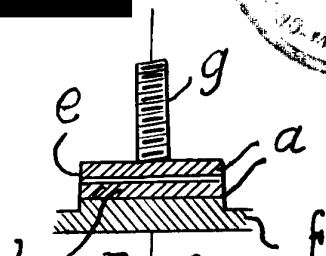


Fig. 3

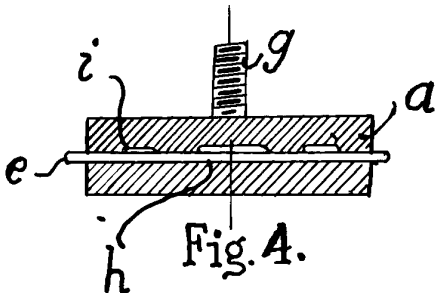


Fig. 4

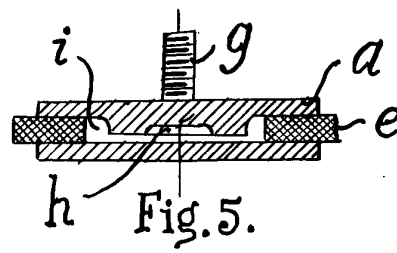


Fig. 5

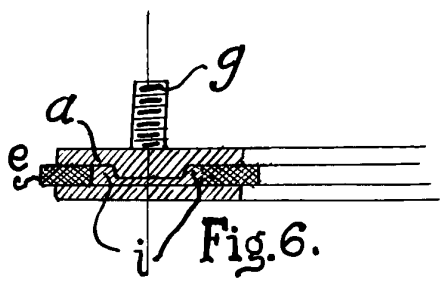


Fig. 6

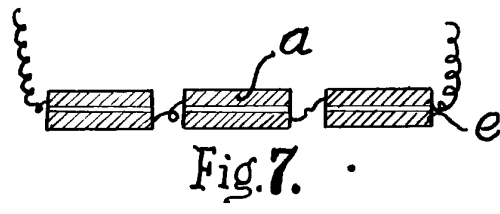


Fig. 7

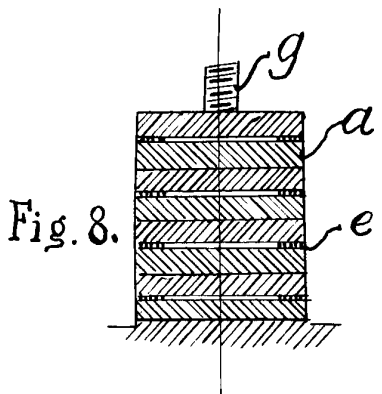


Fig. 8

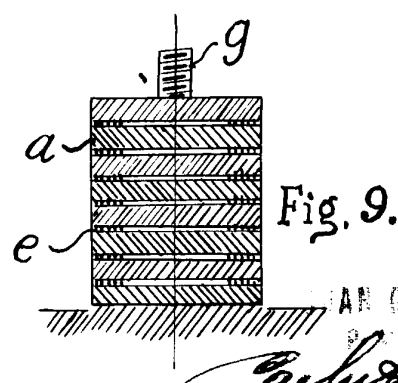


Fig. 9

JAN GARCIA SOGA

Carl Schöner



Fig. 10.

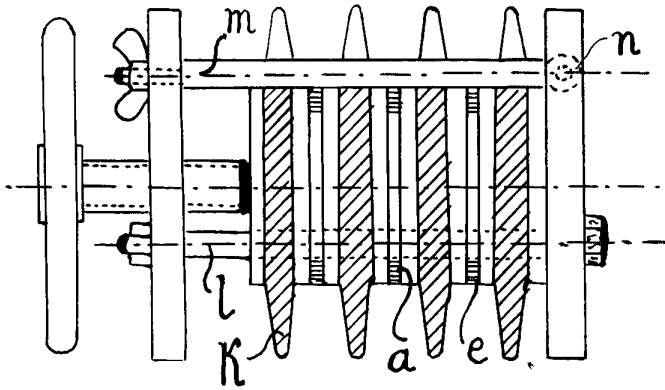


Fig. 11.

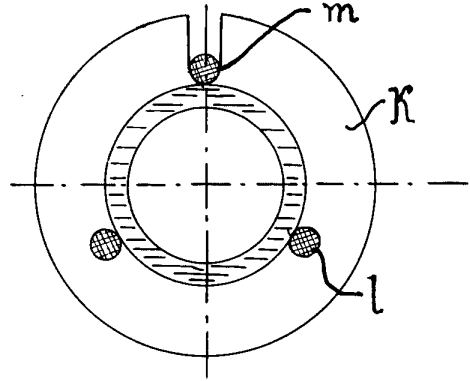


Fig. 12.

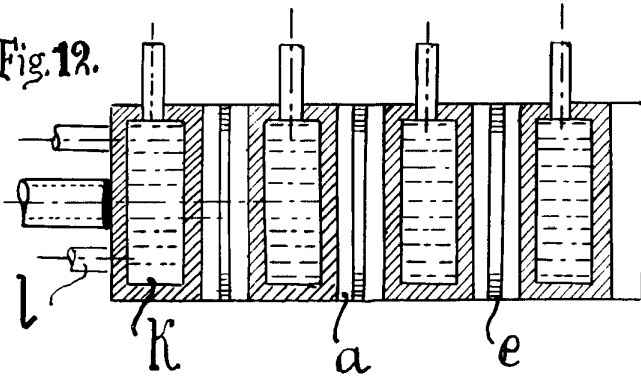


Fig. 13.

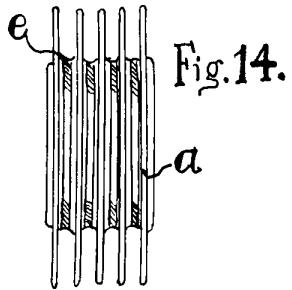
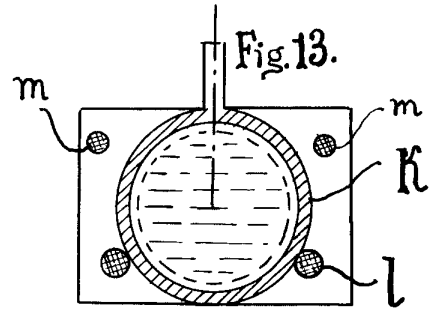


Fig. 14.

Fig. 15.

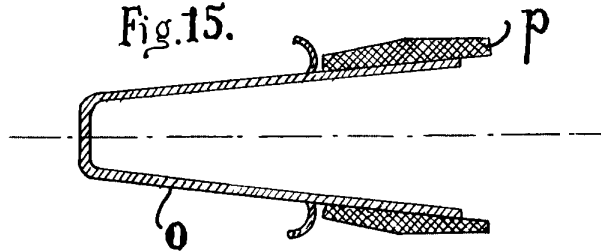


Fig. 16.

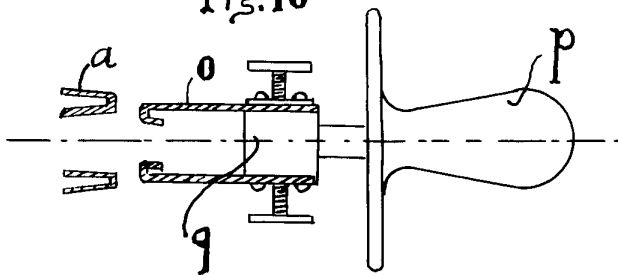
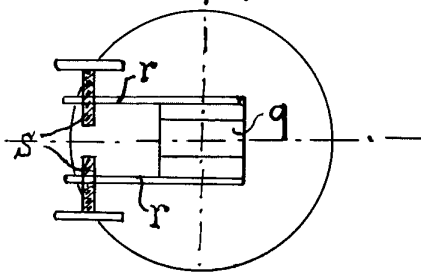


Fig. 17.



Paul H. Lewis

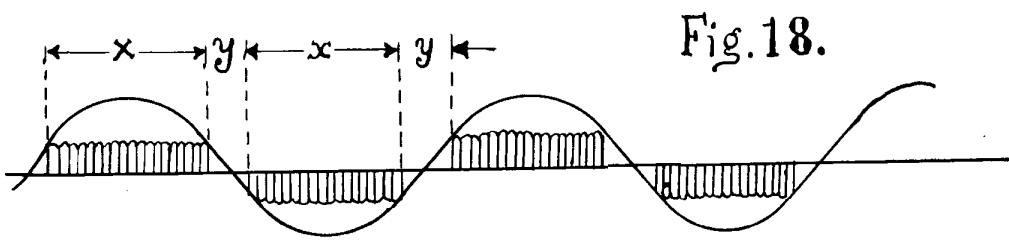


Fig. 18.

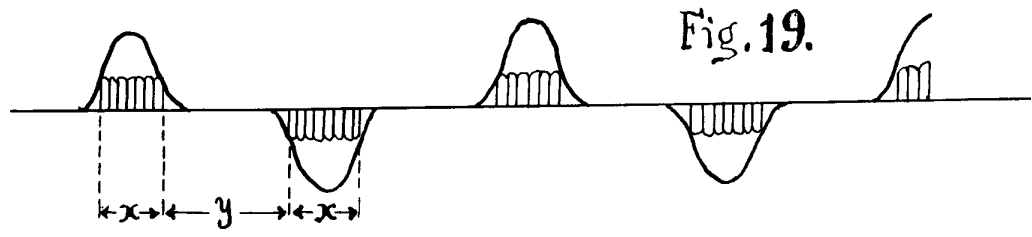


Fig. 19.

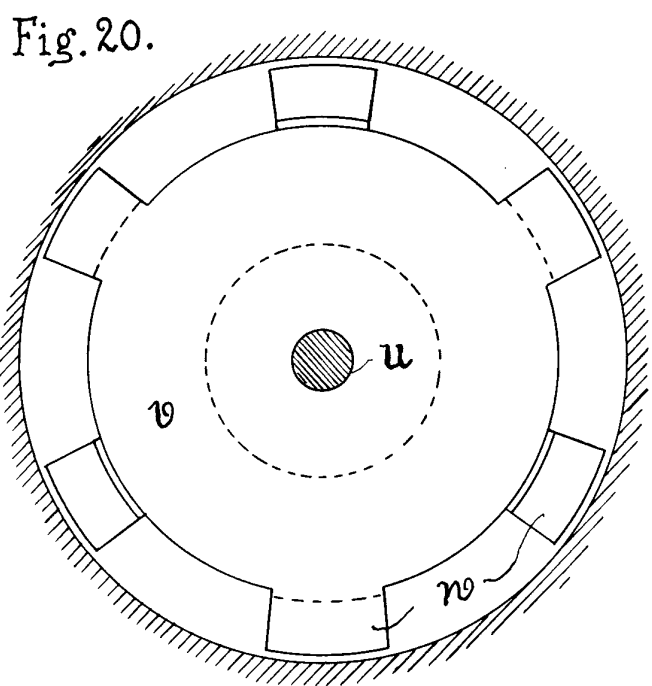


Fig. 20.

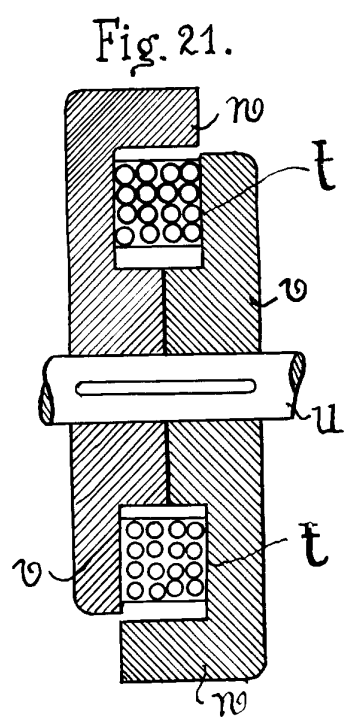


Fig. 21.

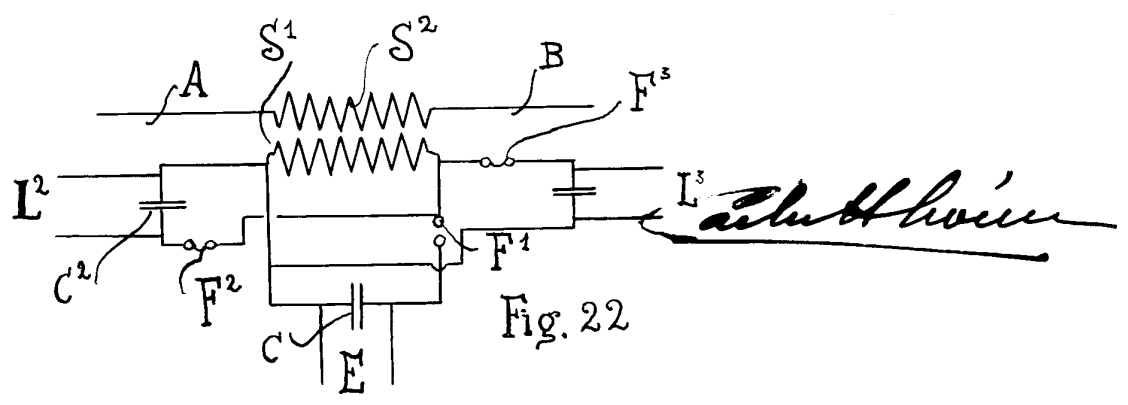


Fig. 22



Fig. 23.

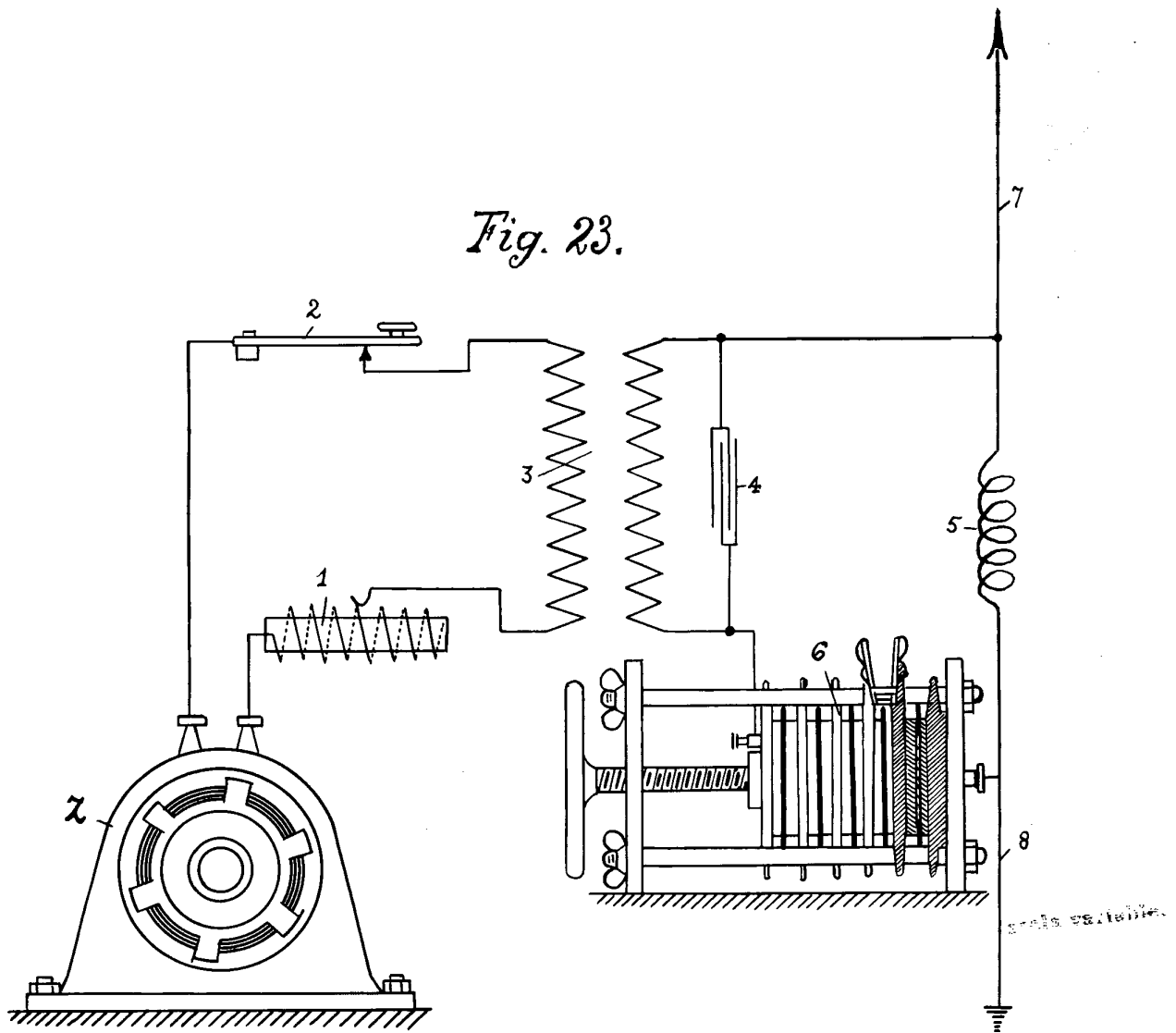


FIG. 23. 1900
C. Schottländer