



15245

MEMORIA DESCRIPTIVA.

=====

Correspondiente a ESTACION TRANSMISORA PARA TELEGRAFIA
Y TELEFONIA SIN HILOS solicitada por la Razon Social -
Gesellschaft für Drahtlose Telegraphie H.B.H. residente
en Berlin S.W. Hallesches Ufer 12/13.

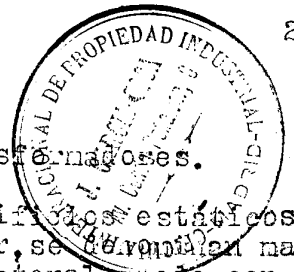


MEMORIA DESCRIPTIVA.

Correspondiente a ESTACION TRANSMISORA PARA TELEGRAFIA Y TELEFONIA SIN HILOS, solicitada por la Razon Social Gesellschaft fur Drahtlose Telegraphie M.B.H. residente en Berlin S.W. Hallesches Ufer 12/13.

Las oscilaciones de alta frecuencia necesarias para las estaciones transmisoras de telegrafia y telefonia sin hilos se generaban hasta ahora esencialmente por medio de chispas o arcos voltaicos. Despues de largos ensayos se pensó tambien en producir inmediatamente esas oscilaciones por medio de maquinas de movimiento rotatorio, prometiendo este método la ventaja de generar mas comoda y economicamente las grandes cantidades de energia necesarias para las estaciones de alcance muy grande. Los ensayos primitivos, sin embargo, no dieron resultado, pues no se consiguió producir cantidades de energia dignas de mencion con una maquina de alta frecuencia, y aun cuando ultimamente se logró construir dinamos de alta frecuencia para energias relativamente considerables, presentaban tales dinamos las desventajas de elevado precio de construccion y una serie de inconvenientes tecnicos, entre los cuales merece mencionarse el de no poder conseguir la variacion de la longitud de onda entre amplios límites necesaria en la mayor parte de las estaciones transmisoras, mas que por regulacion del numero de revoluciones en considerable proporcion. De esa manera, la maquina trabaja con muchas longitudes de onda de una forma nada economica y por otra parte ofrecia grandes dificultades la accion sobre las corrientes de alta frecuencia para la transmision de signos o señales, o de la palabra en instalaciones de gran potencia, pues hay que actuar sobre las intensas corrientes de alta frecuencia, é interrumpirlas de una manera inmediata.

El objeto de la invencion es una estación transmisora para telegrafia y telefonia sin hilos, en la cual, las corrientes de alta frecuencia se general igualmente con maquinaria, pero sin aminorar de los inconvenientes antes mencionados. En el invento, se hace uso de una disposicion multiplicadora de la frecuencia de una corriente alternativa, obteniendose el duplo de la frecuencia primitiva por medio de transformadores estáticos con magnetización auxiliar, y duplicando progresivamente la misma frecuen



cia con una disposicion multiple de tales transformadores.

Los ensayos han demostrado que con tales artificios estaticos de multiplicacion, los cuales, por su modo de ser, se consiguen mas correctamente inductancias de resistencia unilateral, puede conseguirse aumentar la frecuencia primitiva hasta un multiple arbitrario de la misma, con uno o muy pocos aparatos multiplicadores, empleando sistemas de conexiones especiales. Además, se ha demostrado que la instalacion funciona economicamente cuando la frecuencia primitiva es de 5.000 a 15.000 oscilaciones por segundo, para la cual se utiliza como generador de alta frecuencia una dinamo especial. Una maquina para esa frecuencia puede construirse con mucho menos gasto que una maquina que genere directamente la alta frecuencia necesaria para la transmision radiotelegrafica, y empleando este medio, todos los circuitos de corriente alterna deberan sintonizarse exactamente a la frecuencia que se desee por medio de autoinducción y capacidad, con objeto de reforzar las corrientes y disminuir las perdidas. De esa manera, se consiguen las altas frecuencias, necesarias con muy buen rendimiento, y por otra parte, se hace tambien posible, gracias a sistemas de conexiones especiales, lograr una amplia escala de ondas para la estacion, sin necesidad de variar en gran proporcion el número de revoluciones de la maquina.

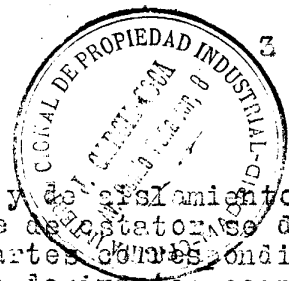
El invento consiste por lo tanto en la disposicion especial del generador y de los convertidores de frecuencia, y tambien en su asociacion y sistema especial de conexiones empleando ampliamente la sintonia de los circuitos. Finalmente, consiste ademas el invento en medios que permiten influir en la energia radiada y que se encuentran en intima relacion con el empleo de las inductancias de resistencia unilateral. La accion sobre las corrientes de alta frecuencia se produce por medio de la magnetizacion auxiliar y posibilita el ejercer influencia sobre las mas grandes cantidades de energia de la manera mas sencilla y facil.

En los adjuntos dibujos y en las 25 fotografias que en ellos aparecen están indicadas distintas formas de ejecucion del nuevo sistema, y los detalles del mismo.

En el sistema de conexiones que indica la figura 1 se ha supuesto que la corriente de la maquina 1 eleva su frecuencia por medio de tres artificios multiplicadores A.B.C. antes de llegar a la antena 2.

La maquina 1 es un generador de alta frecuencia y como modelo para tal generador, se ha manifestado como el mejor, despues de muchos ensayos, el tipo de inductor con entre hierro uniforme. El rotor o parte giratoria de la maquina (fig. 2), que se mueve con gran velocidad, es una rueda dentada de hierro sin enrollamiento. Los sucesivos polos tienen la misma polaridad, y la generacion de energia se produce por una oscilacion del flujo magnetico, y no por la inversion del mismo. El entrehierro 4, como es uniforme, puede hacerse sumamente estrecho, lo cual tiene enorme importancia por el escaso paso polar de la maquina, y ademas ofrece la ventaja de una mayor capacidad potencial de la misma.

Es especialmente ventajosos dividir el generador por un plano meridiano perpendicular al eje en dos partes simetricas, obteniendo dos estatores o partes fijas de la maquina 5 y 6. El enrollamiento estatico en zig-zag de las dos partes 7 y 8 (fig 3) se asocia ventajosamente en derivacion, para que la autoinducción y con ella la tension que se produce en caso de resonancia, permanezca con poco valor en la maquina. Esto es tanto mas necesario, que cuanto que en las maquinas de alta frecuencia el aislamiento del enrollamiento inducido se hace dificil por el escaso paso polar de la maqui-



na. Para disminuir las dificultades de tensión y de enrollamiento cuando se trata de grandes potencias, cada parte del estator se divide en el mismo número de grupos y cada dos partes correspondientes de las dos mitades de estator se asocian en derivación según indica la figura 4. Los grupos así formados se asocian en serie, y es ventajoso intercalar condensadores 9. De esta manera se consiguen una notable disminución de las corrientes de equilibrio que circulan al asociar en paralelo las mitades de estator, a causa de las desigualdades de estas, y además, la tensión máxima entre enrollamiento y estator no es mayor que la tensión de una sola parte de enrollamiento.

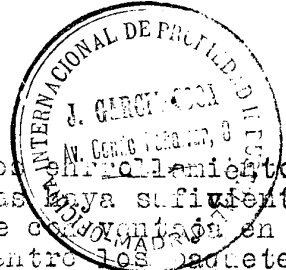
Se recomienda también, tratándose de grandes potencias, proveer el hierro del estator con refrigeración con agua, pues la refrigeración por aire usual no es ventajosa a causa del fuerte calentamiento del aire que se nota por la gran velocidad de rotación.

Los convertidores estáticos de frecuencia A.B.C. (fig. 1) que se asocian sucesivamente entre el generador de alta frecuencia 1, recién descrito, y la antena 2, constituyendo uno o varios grados de multiplicación, consisten en una o varias inductancias de resistencia unilateral 10 a 13. Cada resistencia tiene un núcleo de hierro cerrado sobre sí mismo y de forma circular o cuadrada 12 o 13, formado por planchas delgadas y recíprocamente aisladas, constituyendo cada plancha un todo sin juntas. El grueso de las planchas disminuye al aumentar la frecuencia. El núcleo de hierro lleva enrollamientos 14 o 15 o 16 17 para alta frecuencia, y enrollamiento 18 19 para corriente continua que sirve para la magnetización auxiliar. La acción eléctrica de un núcleo semejante, es la de un carrete de inducción de resistencia unilateral para corriente alterna. En efecto, mientras la corriente alterna, que por ejemplo se dirige al carrete 14, encuentra el hierro saturado en una dirección por el carrete de corriente continua 18, y por consiguiente no encuentra para el paso por su carrete más que la autoinducción de este como resistencia, el hierro, en la otra dirección de la corriente alterna se desmagnetiza, y se produce en el carrete una elevada fuerza contra electromotriz. El carrete obra por consiguiente como una válvula eléctrica que esencialmente, solo deja pasar la mitad de la corriente alternativa correspondiente a un período.

Al cambiar la magnetización del hierro por la corriente alterna, se generan también en los enrollamientos de magnetización auxiliar 18 y 19, tensiones de alta frecuencia, cuyas corrientes tienen interceptado su paso al generador de corriente continua 21 por medio de los carretes 20.

Estos carretes 20 se constituyen ventajosamente como carretes de hierro siendo muy conveniente que estén abiertos para que no exista ninguna saturación por medio de la corriente continua y no actúen los carretes como resistencias unilaterales para corriente alterna. Para mantener baja en lo posible la tensión inducida en el enrollamiento 18 o 19, se recomienda especialmente cuando se trata de grandes potencias, repartir en grupos las espiras de estos enrollamientos y alimentarlos en derivación. Como generador de corriente 21 para la corriente de magnetización auxiliar, se emplea ventajosamente una dinamo de bajo voltaje. Para varios convertidores de frecuencia asociados sucesivamente se puede emplear un solo generador el común (fig. 1.) o varios separados.

El rendimiento de las resistencias para corriente alternativa inductivas y unilaterales es tanto más grande, cuanto más pequeña sea la disposición magnética y las pérdidas en el hierro y en el cobre. Tanto en la forma de los núcleos como en la repartición regular de todos los enrollamientos sobre la longitud completa, se tendrá en cuenta esto. Para grandes potencias es ventajoso formar los núcleos cerrados de hierro con paquetes de planchas aisladas entre los



cuales deben quedar entre hierros, y disponer los enro-llamientos de manera que entre las diversas capas y espiras haya suficientes espacios libres. El aparato completo se sumerge en aceite que pueda circular entre las espiras y entre los paquetes de hierro.

El mejor efecto de válvula y por consiguiente, las mejores condiciones para la conversión de frecuencia se consigue en estos aparatos cuando el número de los amperios vueltas efectivos de la corriente de alta frecuencia es proximately igual al de los amperios vueltas de la corriente continua. Este último no será 20% mas grande que aquel cuando mas.

La manera de asociar estas resistencias unilaterales e inductivas para corriente alterna, con objeto de convertir la frecuencia puede ser distinta segun se lleve a cabo la transmisión de energía entre los diversos circuitos de corriente alterna de los diversos grados de multiplicación de la frecuencia.

Si se proveen los convertidores de frecuencia con dos enro-llamientos de corriente alterna (fig.1.) uno primario 14 o 16 y un secundario 15 o 17 la energía se transmitirá del primario al secundario por el cambio de magnetización alternativa y unilateral del hierro. Se obtiene en este caso en el circuito secundario frecuencia doble si empleando dos resistencias inductivas y unilaterales 10,11 para cada grado o multiplicación, se disponen convenientemente las fases primarias y secundarias como ocurre por ejemplo en el sistema de conexiones de la fig.1. para los tres grados de multiplicación A.B.C. Si aqui por ejemplo los arrollamientos primarios 14 y 16 de un par de transformadores magnetizan en el mismo sentido y los enrollamientos de magnetización auxiliar 18 y 19 magnetizan en sentido contrario los nucleos 12 y 13, los enrollamientos secundarios 15 y 17 se asocian en serie y en sentido contrario.

Se podría tambien unir en derivación los enrollamientos primarios 14 y 16 con la maquina de alta frecuencia.

22,23,24 y 25 son carretes de autoinducción o condensadores que sirven para sintonizar los distintos circuitos oscilatorios 26,27, 28 y la antena 2 a las frecuencias que en ese circuito se generan aumentando de esta suerte el rendimiento del sistema.

Pero tambien se pueden disponer las inductancias con resistencia unilateral para corriente alternativa segun el conocido sistema de válvula, asociado, por ejemplo cuatro resistencias para corriente alternativa 29,30,31 y 32 (fig 5) simetricas, en las cuatro ramas de un puente Wheatstone. En la rama o bra o medio 33 se obtiene entonces de la manera ya sabida una corriente continua pulsatoria de la frecuencia de la primitiva corriente alterna. La energía de la corriente pulsatoria se transmite por el transformador 34 a un circuito 35 sintonizado a un período doble. Por medio de ese transformador, la corriente pulsatoria se transforma en una corriente alterna de doble frecuencia, o sea de la frecuencia del circuito secundario. En vez de un transformador ordinario 34 puede tambien utilizarse un auto transformador con hierro o sin él. En el circuito 35 puede asociarse un nuevo multiplicador analogo o bien ese circuito puede ser inmediatamente la antena 2. Dos de estas valvulas pueden sustituirse tambien por un carrate autoinductivo de cuya mitad salga el hilo neutro o medio 33 está unido por una parte al punto medio del enrollamiento inducido del generador 1 encontrándose dispuestas las dos restantes valvulas o sus enrollamientos, sobre un solo nucleo de hierro 38 que lleva al mismo tiempo los enrollamientos de corriente continua 39 y 40.

Ademas de lo sistemas de conexiones descritos existen otros para

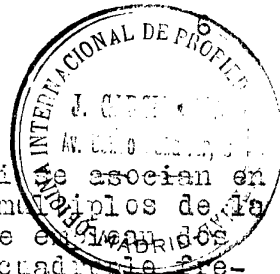


las indicadas resistencias unilaterales de corriente alterna con objeto de aumentar la frecuencia. En efecto si se asocian una o varias resistencias de corriente alterna con sus enrolos de alta frecuencia en un circuito oscilatorio, se manifiesta una modificación de la curva de corriente de la alterna que circula por el circuito, y se manifiesta así mismo que en ese circuito se pueden obtener frecuencias mas altas. Solo se necesita asociar con el circuito de corriente alterna un circuito oscilatorio sintonizado a la frecuencia alta, galvanica o inductivamente, o tambien por medio de una capacidad. Este sistema de conexiones se encuentra, por ejemplo, en la fig. V. Los dos nucleos 12 y 13 estan asociados en serie con sus enrollamientos de corriente alterna 14 y 16 en el circuito de la maquina de alta frecuencia, o en la misma forma de un grado superior de multiplicacion. Mediante los enrollamientos de magnetizacion auxiliar 18 y 19 se magnetizaran los nucleos 12 y 13 en sentido contrario. Del circuito de corriente alterna podran entonces obtenerse todas las frecuencias mas altas con ayuda del transformador 41. Con particular intensidad, se manifiestan, sin embargo la triple, quintuple y las restantes frecuencias impares. Si el circuito oscilatorio 42 asociado al interior se encuentra sintonizado a la frecuencia que se desea, por ejemplo a la frecuencia triple de la primaria, la transmision de energia se lleva a cabo con excelente rendimiento. Se sintoniza al propio tiempo un segundo circuito (antena 2) a la frecuencia 9 veces mayor puede obtenerse de esa suerte una frecuencia 9 veces mas grande del circuito primario.

En lugar de dos carretes de corriente alterna intercalados en el circuito de la misma corriente, se puede obtener por medio de un carrete 10 una multiplicacion de la frecuencia, segun indica la figura 8. En este caso se obtiene en el circuito 2 asociado, dos oscilaciones superiores arbitrarias de la frecuencia fundamental, pero con particular intensidad de frecuencia doble y las demas frecuencias de multiples pares. La misma multiplicacion se consigue con varios carretes de corriente alterna cuando estos, por la magnetizacion auxiliar se magnetizan en el mismo sentido.

En los ensayos para multiplicar la frecuencia con tal sistema de conexiones de los carretes con magnetizacion auxiliar, se comprobó ademas que la frecuencia triple, la quintuple y los multiples impares mayores de la frecuencia fundamental en el circuito que contiene a los carretes de corriente alterna, se puede reforzar aun mas si se emplean dos carretes contrarios de magnetizacion auxiliar, transmitiendo en forma de corriente la frecuencia doble que se genera a un corto circuito con ella sintonizado. En la fig. 9 los carretes de magnetizacion auxiliar 18 y 19 constituyen al mismo tiempo los enrollamientos secundarios para el cortocircuito 43, sintonizado a la frecuencia doble. Segun la figura 10 se ha dispuesto un cortocircuito 44 independiente del circuito de magnetizacion auxiliar. En el circuito 45, acoplado galvanicamente al circuito del periodo fundamental, y en la antena 2 con ella asociada, se puede obtener, sintonizando convenientemente esos circuitos la frecuencia triple, la quintuple o una frecuencia de multiple impar mas elevado.

Los sistemas de conexiones descritos en los parrafos anteriores, para inductancias con resistencia unilateral para corriente alterna permiten el aumento de la frecuencia de la maquina 1 con una sola de esas resistencias segun las figuras 6 a 8 o con un complejo de 2 o 4 resistencias, segun las figuras 1 o 5, hasta doblar la misma frecuencia y permiten asimismo, mediante un conjunto de dos resistencias segun las figuras 7, 9 o 10 elevar esa frecuencia hasta el multiple 3, 5, 7 y 9. Todas estas multiplicaciones pueden conseguirse por consiguiente, con un solo grado de multiplicacion, segun



las conexiones de las repetidas resistencias. Si se asocian en serie varios de esos grados, se obtendrán otros múltiplos de la frecuencia de la máquina, y así por ejemplo, si se enlaza los grupos A. y B. según la figura 1. se recibirá la cuadruple frecuencia ocho veces mayor con un tercer grupo C. Si en lugar de los grupos C. y B. se asociara el grupo a otro grupo según la figura 7, se podría obtener, por ejemplo una frecuencia que fuera el múltiplo 16 o 18 de la primitiva. Por lo tanto, bastan siempre pocos grupos para obtener una multiplicación de la frecuencia casi arbitraria.

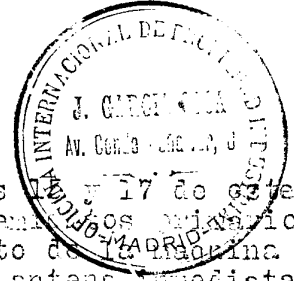
Otra posibilidad de la multiplicación de la frecuencia en varios grados, con solamente pocos grupos se obtiene empleando cada grupo más de una vez para la multiplicación. Esto se consigue conduciendo la corriente secundaria de uno de los grupos asociados en serie, otra vez a uno de los grupos precedentes. Esto será representado en la figura 11. tomando como base una asociación de las resistencias según la fig. 1 en la cual la fig. 11 solo se han tenido en cuenta dos grupos A. B. Los enrollamientos secundarios 15 y 17 del grupo B. serán unidos por los conductores 46 nuevamente en los enrollamientos primarios 14 y 16 del grupo A. Por consiguiente, después de la frecuencia de la máquina 1 se ha doblado primeramente por medio del grupo A. y cuadruplicado con ayuda del grupo B. se multiplicará ocho veces mediante el grupo A. y de los enrollamientos secundarios de este grupo se conducirán las corrientes otra vez al grupo B para llegar finalmente a la antena 2 con una frecuencia igual al múltiplo 16 de la fundamental.

Como en el circuito 27 existen corrientes de distintas frecuencias, se hace necesario sintonizarlo a esas frecuencias diferentes. Para sintonizar a la frecuencia doble, se emplean los medios sintonizantes 22 y 23 y para sintonizar a la frecuencia del múltiplo 8 se utilizan los medios intercalados en derivación 47 y 48 El circuito 46 se sintoniza con los medios 49 y 50.

Para poder ejecutar ondas arbitrarias en la estación transmisora, serán necesarios, según el invento, muy pocos grupos multiplicadores, todo lo más tres, consistentes en una o varias inductancias de resistencia unilateral para corriente alternativa y se emplearán medios de asociación que permite unir la resistencia en grupos multiplicadores según uno de los sistemas de conexiones descritos, asociando los grupos con la máquina, entre sí y con la antena, de tal manera arbitraria, que pueda producirse una multiplicación gradual de la frecuencia de la máquina tanto en un número de grupos correspondientes al número de grados como en un número inferior.

La figura 12 indica esquemáticamente una estación transmisora semejante, en la cual por razones de claridad, solo se han tenido en cuenta asociaciones según las figuras 1 y 7, 10 y 11. En esa figura 12 se han empleado las mismas denominaciones que en las anteriores. Los grupos multiplicadores A. B. C. cuyos enrollamientos están indicados sin núcleo de hierro, pueden asociarse entre sí de un modo arbitrario, así como con la máquina 1, con la antena 2, y con otros circuitos de sintonización, por medio de interruptores D. D1. D2. D3. D1, D2. D y F. Si se coloca el interruptor bipolar en los contactos a, recibirá la antena el doble de la frecuencia de la máquina y colocando D en a y D1 en a, así como F en b, se obtendrá cuadruple frecuencia. Colocando el interruptor D. en a, D1 en a D2 en a y F en c, se conseguirá una frecuencia ocho veces mayor.

Por el contrario si el interruptor D. se coloca en los contactos b, y el interruptor F en los contactos d, se obtiene un sistema de conexiones para el primer grupo A según la figura 7.



En este caso los enrollamientos secundarios grupo están abiertos, en tanto que los enrollamientos primarios 14 y 16 están asociados en serie en el circuito de la máquina 1. Mediante el interruptor F, se puede asociar la antena inmediatamente al transformador 41 para obtener triple frecuencia, y mediante el interruptor E, se puede así mismo asociar el circuito 42, consiguiéndose en la antena una frecuencia nueve veces mayor.

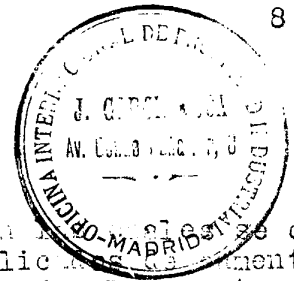
Si por medio de los interruptores D1, D1 y D. se asocia el segundo grupo C, en la misma forma que se ha indicado anteriormente para el primero, colocando D1 sobre b, y D. sobre B, se asocia de esa manera a los enrollamientos secundarios 15 y 17 del grupo A, se conseguirá por el grupo A cuyo interruptor D estará colocado sobre a, primeramente el doble de la frecuencia y mediante el grupo B, ulteriormente una frecuencia igual al múltiple 6 o 18 de la fundamental. Finalmente se puede asociar también al tercer grupo C, en la misma forma, colocando primeramente D1 sobre a, después D2 sobre b, y D sobre f, obteniéndose entonces una frecuencia doce veces mayor.

La asociación según la figura 10 puede obtenerse en el cuadro multiplicador A, poniendo los interruptores D, D1 y F sobre a, c, e, respectivamente. En esas condiciones la antena 2 quedará asociada a los enrollamientos primarios 14 y 16 y al corto circuito 44 a los enrollamientos secundarios 15 y 17. De esa suerte se obtiene en la antena una frecuencia 5,7, etc. veces mayor que la de la máquina. Las mismas asociaciones pueden utilizarse para el segundo grupo B colocando D1 sobre a, D2 sobre c, y F sobre h, y finalmente para el tercer grupo también, colocando D2 sobre a, D3 sobre a y F sobre i. En esta forma se consiguen nuevos grados de multiplicación para la antena, a saber los múltiplos 10, 14 etc, de la frecuencia de la máquina.

La asociación indicada en la figura 11 con conexión de vuelta puede obtenerse colocando el interruptor D sobre a, D1 sobre a, y D2 sobre d, y colocando el interruptor F sobre a o b, queda entonces asociada la antena 2 al primero o al segundo grupo. Si por el contrario, se coloca el interruptor D2 también sobre a y D3 sobre b, la corriente secundaria del tercer grupo C se conducirá nuevamente al primer grupo A, pudiéndose comunicar a la antena nuevos grados de multiplicación ~~varios múltiplos, etc.~~ colocando según se elija el interruptor F sobre a, b, c, e. De esa manera se puede conseguir la multiplicación por el múltiplo 6, 10 etc. de la frecuencia de la máquina.

De acuerdo con las condiciones indicadas tendrían que conmutarse también los enrollamientos de magnetización auxiliar 18 y 19 por medio del interruptor C los enrollamientos 18 y 19 de los tres grupos puedan ponerse en comunicación con el generador de corriente continua 21, según se desee. Todos los medios de conexión pueden tener artificios de maniobra comunes y sencillos, por medio de los cuales se puedan obtener los distintos grados por medio de una sola manipulación.

En muchos casos se puede simplificar la cuestión, conduciendo simultáneamente la corriente de magnetización auxiliar en los enrollamientos primarios o secundarios de los grupos multiplicadores. Esto es posible desde luego, pues en los enrollamientos puede llevarse al mismo tiempo dos clases de corriente, continua y alterna, o dos corrientes alternas de distinta frecuencia. De esa manera se ahor-



...en los ollarios y medios de conexión.

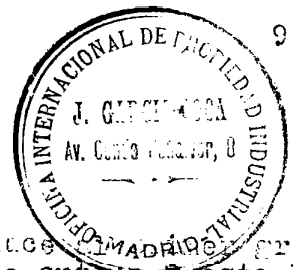
La clase y la manera de las combinaciones con las que se consiguen las diferentes posibilidades de multiplicación de la frecuencia con pocos grupos, puede tener, por ejemplo con tres grupos, y también con dos, formas tan múltiples, y hacerse con interruptores combinados del modo distinto del que enseña la figura 12, que se ve claramente la posibilidad de obtener arbitrarias frecuencias múltiples con muy pocos multiplicadores. Si además se tiene en cuenta que los grados de multiplicación correspondientes a las frecuencias empleadas más a menudo en radiotelegrafía y radio telefónico son siempre un múltiplo elevado, quizás el sextuplo y más de la frecuencia de la máquina, se comprende que la escala de ondas desde uno a otro grado, puede correr continuamente con una variación solamente débil de la frecuencia de la máquina o del número de revoluciones de esta, que no necesita llegar a ser el 10% del número de revoluciones normales de la misma.

Una de las condiciones más importantes de la estación transmisora descrita es que todos los circuitos que conducen corriente de alta frecuencia están sintonizados a los distintos grados de multiplicación de la frecuencia, según se ha indicado ya expresamente.

En los distintos sistemas de conexiones, y por ese objeto se han dispuesto en todos los circuitos medios de sintonización. En los circuitos entre la máquina primera y los distintos grupos multiplicadores de la frecuencia se ha dispuesto en cada uno una automoción variable 22 y un condensador 23. La antena posee también medios de sintonización 24 y 25. Si los conductores intermedios conducen distintas frecuencias (fig. 11 y 12) se prevén derivaciones consecuentes con medios de sintonización 47 y 48 y los conductores de vuelta 46 llevan también medios sintonizantes 49 y 50. Se ha visto que en la práctica exige mucho tiempo y mucha habilidad, sintonizar los distintos circuitos con esos medios a la frecuencia de que se trate, y la razón para ello se basa por una parte en que la región de resonancia es muy estrecha y por otra en que todos los circuitos, mediante transformadores de circuito magnético cerrado o carretes autoinductivos, están acoplados entre sí fuertemente, manifestándose acciones perturbadoras, por consiguiente de un circuito a otro, con tanta más intensidad, cuanto más lejor este de la resonancia. Para facilitar la sintonía se emplean por lo mismo ventajosamente resistencias ómicas regulables 51 (fig. 13) en los distintos circuitos y en la antena, que al empezar la sintonía e tan completamente intercaladas en los circuitos, de los cuales se separa poco a poco a medida que se aproxima la resonancia. Por lo tanto mientras el amortiguamiento de los circuitos está aumentado por las resistencias completamente intercaladas, se puede sintonizar progresivamente con relativa facilidad, y después, a medida que se enmpequeñecen las resistencias, obtiene poco a poco la sintonía exacta.

El empleo de circuitos sintonizado exactamente para la multiplicación de la frecuencia, tiene el inconveniente de que cada variación de frecuencia— producida por variaciones del número de revoluciones requiere una nueva sintonía de los circuitos, lo cual como es natural cuesta tiempo y trabajo. En la práctica se necesita sin embargo muy a menudo una variación rápida de la longitud de onda que se consigue con el presente invento haciéndose independiente de la sintonía exacta de los circuitos intermedios. Con ese objeto es necesario hacer grande el amortiguamiento de esos circuitos intermedios, de manera que se hagan casi periódicos. En la fig. 14 es ta indicado un sistema de conexiones de esa especie.

A y B. designan los dos grupos multiplicadores, unidos entre sí por el circuito intermedio 27 y por el circuito de magnetización



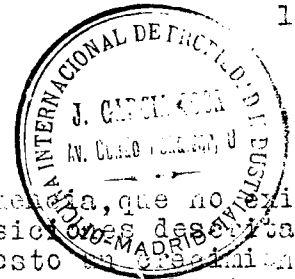
auxiliar 52. La corriente del generador se conduce por el grupo A por el transformador 53, y del mismo modo, la antena está ligada por el transformador 54 al último grupo B. El amortiguamiento de los circuitos 26, 27 y 28 está elegido de manera que estos sean casi aperiódicos y esto se verifica ventajosamente por el empleo de números de espiras muy grandes en los transformadores de frecuencia, que en el presente caso, transforman la tensión como transformadores ordinarios y con ella la potencia que se debe transmitir en forma de altos potenciales y pequeñas intensidades de corrientes. La resistencia que determina el amortiguamiento resulta de este modo relativamente grande y si además se elige la capacidad muy grande en relación con la autoinducción total de los distintos circuitos oscilatorios, se consigue un amortiguamiento muy fuerte de esos circuitos. Como consecuencia de este fuerte amortiguamiento es posible variar entre amplios límites el número de oscilaciones de las corrientes que se deben transportar por los circuitos, sin influir considerablemente por ello el transporte de energía. Para disminuir en esas condiciones la autoinducción de los enrollamientos de las resistencias para corrientes alternativas, puede asociarse ventajosamente con estas una capacidad una autoinducción, o una resistencia en la forma consabida.

El empleo del transformador 53 permite la ventaja de poder hacer aperiódico asimismo el circuito en el cual se encuentra el generador de alta frecuencia. El transformador 54 sirve para concentrar la potencia tomada del grupo B y una forma adecuada para la antena en lo que atañe en corriente y a tensión, a este objeto, la relación de transformación del transformador puede variarse por medio de un interruptor 55. En vez del transformador podría emplearse para este fin el grupo multiplicador B, haciendo variables en la misma forma los enrollamientos secundarios 15 y 17.

Se ha indicado ya al principio de esta memoria que en las instalaciones en que se emplean grandes cantidades de energía ofrece numerosas dificultades en general, influir sobre esas cantidades de energía activamente con objeto de transmitir noticias, pero que esa influencia, en una estación transmisora basada en el presente principio, es relativamente fácil. Pertenece a los medios que se emplean para la influencia la disposición del manipulador para transmitir las señales según el alfabeto Morse, y además, las disposiciones para producir un sonido en el aparato receptor, así como finalmente los medios para posibilitar la transmisión de la palabra. Según la presente invención la influencia necesaria para la transmisión de señales se obtiene especialmente y en esencia por una variación de la sintonía de los circuitos de alta frecuencia.

Una variación de la sintonía de la antena para la transmisión de señales puede obtenerse por ejemplo según la figura 15, poniendo en cortocircuito una parte de la autoinducción 24 con ayuda de un relé de manipulación 56. En sí, ya es conocido en instalaciones que producen alta frecuencia por medio de arcos voltaicos o chispas, variar la sintonía para conseguir la manipulación telegráfica, pero en esas disposiciones, se emite otra onda en las pausas entre los signos. En el presente caso, no ocurre eso, y más bien, cuando la antena u otro de los circuitos de alta frecuencia no están en resonancia con la frecuencia generada por los grupos multiplicadores, el generador de energía se descarga y no se verifican una emisión de ondas. En lugar de un relé de manipulación podría emplearse un interruptor, para producir un sonido, con un micrófono que actuará sobre la autoinducción de la antena.

Por la desintonización de la antena con la ayuda de la disposición indicada se producen variaciones de fase entre la tensión y



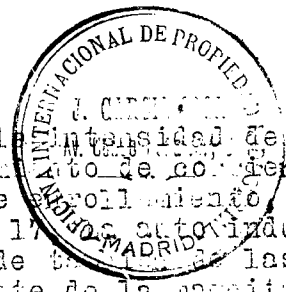
las corrientes de los circuitos de alta frecuencia, que no existían durante el período de sintonía. En las disposiciones descritas para multiplicar la frecuencia puede producirse un sobretensión repentino de la corriente, y con él, la generación de sobretensiones en el generador de alta frecuencia. Para evitar esto se dispone en uno de los circuitos de alta frecuencia interiores una resistencia 57, de la cual está derivado un manipulador de cortocircuito 58. La manipulación se produce entonces sintonizándose primero la antena para transmitir señales y poniendo en corto circuito después la resistencia 57. Encambio, para interrumpir las señales, se intercala primero la resistencia y se desintoniza después la antena.

En las disposiciones descritas para influir la energía radiada la máquina se descarga cada vez que se varía la sintonización de la antena. Tratándose de grandes cantidades de energía tienen esto inconveniente que particularmente en el caso de una transmisión de señales según el alfabeto Morse, es decir, con pausas relativamente largas consisten en grandes oscilaciones del número de revoluciones. Para evitarlas, se emplea, según la sucesiva invención, el conocido procedimiento de hacer trabajar la máquina en las pausas sobre un circuito que no radie energía, de manera que también en las pausas se consiga para las máquinas una carga uniforme. En las disposiciones de esta clase conocidas en sí, cada conversión de la energía de la antena del circuito de carga recíprocamente, requiere la interacción de esos circuitos, y tratándose de las grandes energías que entran en juego con la presente invención se basa, ofrece sin embargo la posibilidad de provocar la conversión de la energía de una manera más sencilla. Para este objeto la disposición se hace de manera que el circuito de carga y la antena se encuentren permanentemente en comunicación con la instalación que genera la energía y que la conversión de la energía del uno al otro circuito solo se produzca variando la sintonía.

Una forma de ejecución de esta disposición está representada, en la Fig. 16. Tanto la antena 2 como el circuito de carga con la resistencia 59 y los medios sintonizantes 60 y 61 están asociados a los enrollamientos secundarios 15 y 17 del último grupo multiplicador C. Unas partes 62 y 63 de las autoinducciones 24 o 60 que se encuentran en ambos circuitos, están unidas con relays de corta circuitos 64, 65 gracias a los cuales, pueden ponerse dentro o fuera del circuito. Por ejemplo, puede hacerse que al interrumpir el corta circuito del circuito de carga la antena quede sintonizada.

El cierre de los relays de cortocircuito 64 y 65 se produce por medio del manipulador de señales 66.

Si la desintonización y sintonización se hace por medio de conexiones como las indicadas por las figuras 15 y 16 puede ocurrir el inconveniente de que haya soluciones de continuidad en derivaciones que conduzcan alta frecuencia. Este inconveniente puede evitarse si para evitar la desintonización se utilizan inductancias de resistencia unilateral para corriente alternativa como las que se usan para el principio de la multiplicación de frecuencia según el presente invento. Entonces, en efecto, la influencia entre las corrientes de alta frecuencia puede conseguirse por variación de la corriente de magnetización auxiliar de estas resistencias para corriente alternativa, de manera que por consiguiente no existan en los circuitos de alta frecuencia ninguna solución de continuidad. Al propio tiempo se consigue con esto una nueva ventaja sumamente importante, basada en una propiedad de esas inductancias unilaterales, por lo cual es posible con variaciones relativamente pequeñas de las corrientes de magnetización auxiliar, producir grandes variaciones de la corriente en los circuitos de corriente alterna



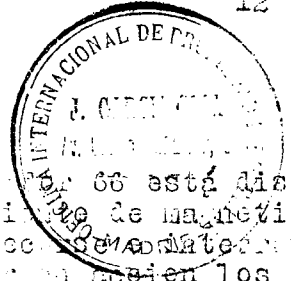
na. Si por ejemplo se construye un gráfico con la intensidad de la corriente alterna que circula por un enrollamiento de corriente alterna en función de la autoinducción de ese enrollamiento, se obtiene una curva de resonancia según la fig. 17. La autoinducción de los carretes de corriente alterna depende de las propiedades del núcleo de hierro y particularmente de la magnitud de su magnetización. Por lo tanto, variando la corriente de magnetización auxiliar se obtendrá una variación de la autoinducción de los carretes de corriente alterna y en consecuencia una variación de la intensidad de esos carretes. Si entonces se dimensionan las magnitudes eléctricas, resistencia, autoinducción y capacidad de los circuitos de los carretes de corriente alterna convenientemente, no podrá conseguirse que con una pequeña variación de la corriente magnetizante, correspondiente por ejemplo a una variación de la autoinducción de la magnitud x , se produzca una gran variación de la corriente alterna, por ejemplo de la magnitud y ,

Esa relación de las corrientes, a manera de $\frac{x}{y}$, se utiliza para influir la energía radiada de manera que por una pequeña variación de la energía en los circuitos de magnetización auxiliar, se produzca una fuerte desintonización auxiliar de los circuitos de alta frecuencia.

Si por ejemplo, la transmisión de signo debe llevarse a cabo por influencia directa o desintonización de la antena, los carretes de corriente alternase asocian directamente con la misma antena según indica la fig. 13. En la antena 2 que se alimenta por el último grupo ~~amplificador~~ multiplicador 3, se encuentran por ejemplo dos carretes de corriente alterna 67 y 68 asociados en serie. En el circuito de corriente continúa de estos carretes se encuentra intercalada una resistencia 69 que puede ponerse en cortocircuito por el manipulador 66. La resistencia está medida de manera que por su asociación, con manipulador abierto la corriente se debilita tanto, que por esa causa se desintoniza la antena, es decir que la corriente de la antena disminuye en el valor de y de la fig. 17. En lugar del manipulador podría emplearse naturalmente un micrófono para transmitir la palabra y también se podría anteponer en el circuito al manipulador un interruptor para generar sonidos.

En el caso descrito podría bastar también un carrete de alta frecuencia 67, pero se manifiesta entonces el inconveniente de actuar quizás en muchos casos en forma perturbadora. Para tal carrete, según se ha dicho, la resistencia inductiva en la mitad de un período de la corriente alterna es distinto de la del otro semi-período. Con dos apartos asociados con carretes de corriente alterna enrollados en el mismo sentido, la resistencia total para ambos semi-períodos es la misma, de modo que también al asociar un micrófono por ejemplo, con objeto de transmitir la palabra, ambas mitades de la corriente alterna se influyen uniformemente. Si un circuito de carga se encuentra asociado con la inductancia con la forma ya indicada (fig. 16) las resistencias unilaterales de corriente alterna pueden disponerse por sintonización alternativa según indica por ejemplo la fig. 19. Los enrollamientos de alta frecuencia de los carretes de corriente alternativa 67 y 68 forman con la resistencia de carga 69 un circuito cerrado. Con manipulador 66 abierto este circuito está sintonizado en sí, y con manipulador 66 cerrado la antena 2 por los carretes 67 y 68 y los carretes secundarios 15 y 17 del último grupo multiplicador.

Se obtiene para estos sistemas de conexión con objeto de variar la sintonía mediante inductancias de resistencias unilateral para corriente alterna, la disposición más sencilla, cuando se emplean esos mismos carretes para la multiplicación de la frecuencia, es decir, cuando los medios para variar la sintonización se intercalan en los mismos circuitos de magnetización auxiliar de los

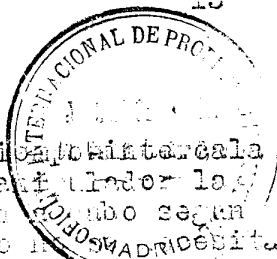


grupos multiplicadores. Por ejemplo, el manipulador 66 está dispuesto de tal modo, que por medio de él la corriente de magnetización auxiliar de todos los grupos puede establecerse automáticamente. Es ventajoso sin embargo, no hacer entrar en acción los medios para influir en la energía mas que en el último grupo multiplicador;

Si está asociado en el último grupo un circuito de carga se podrá proceder como esta indicado en la fig. 20 esquemáticamente. Sobre los núcleos 12 y 13 del último grupo multiplicador C, están enrollados, además además de los enrollamientos secundarios 15 y 17 unidos con la antena otros dos enrollamientos secundario 70 y 71, a los cuales va asociado el circuito de carga con su resistencia 59. Variando la intensidad de la corriente en el circuito de magnetización auxiliar, por ejemplo, mediante el manipulador 66 en la ya indicada forma quedara en un caso la antena y en otro el circuito de carga sintonizada automáticamente.

Esta disposición tiene sin embargo un inconveniente, consistente en que al variar la corriente continua se produce una variación de la transmisión de energía del grupo multiplicador, de suerte que quizás no se produjera un mantenimiento constante de la energía. Esto es posible por una variación de la disposición de manipulación, según la fig. 21. En este caso la disposición está tomada de modo que asociados en derivación con el último grupo multiplicador B dos grupos multiplicadores C y C1 tienen las mismas dimensiones, la carga de la máquina y de los anteriores grupos queda constantemente si se hacen entrar en acción una vez el uno y otra vez el otro. Esto sucede por ejemplo, conmutando la corriente de magnetización auxiliar por medio del conmutador 72, empleado como manipulador. En vez de este conmutador puede elegirse naturalmente un relai servido por medio de un manipulador ordinario. En este caso puede también una debilitación de la corriente continua cuando esta se lleva a cabo alternativamente para ambos grupos C y C1. La asociación es paralelo de ambos grupos C C1, tiene el inconveniente de que al sintonizar los circuitos allí asociados, aumenta fuertemente cada vez la corriente primaria, lo cual puede tener inconveniente para el servicio de toda la instalación. Para eliminar este inconveniente hay ventaja en asociar los dos grupos C, C1, en serie con el grupo B como enseña la fig. 22. La variación de la sintonía no puede ya producirse por la corriente continua de C y C1, y se lleva a cabo por ejemplo por relai 64 y 65 en la forma ya indicada o también, en lugar de estos, por inductancias especiales de resistencia unilateral en la antena y en el circuito de carga.

Se ha manifestado como ventajoso dividir el circuito de magnetización auxiliar de modo, que por enrollamientos magnetizantes separados se obtenga por una parte una magnetización auxiliar constante, que por ejemplo, produzca la necesaria saturación magnética del hierro y por otra parte, la desintonización de los circuitos sintonizados. Tal disposición esta representada a manera de ejemplo en la fig. 23. Las dos resistencias de corriente alterna de un grupo multiplicador poseen además de los enrollamientos de corriente alterna primario y secundario 14 y 16 o 15 y 17 cada uno dos enrollamientos de corriente continua 18, 19 o 73, 74. Ambos enrollamientos 18 y 19 reciben corriente del generador de corriente continua, 21 de tal modo que la corriente que circula por los carretes, la magnetización del hierro se lleva tan allá, que el circuito oscilatorio asociado con los carretes secundario 15 y 17 (antena 2) no se encuentra aun en resonancia. Esto se obtiene mas bien solamente cuando por medio de los carretes 73 y 74 se produce una magnetización auxiliar suplementaria. Estos carretes reciben su corriente de una batería especial 75, y en el ci



circuito de esta batería se enciende al mismo tiempo, al accionar de el manipulador 66. Abriendo y cerrando este manipulador la sintonía y desintonización de la antena se llevan a cabo según la curva de resonancia de la fig 17. Por lo tanto, es necesario dimensionar el circuito de esos carretes especiales 73 y 74 mas que para las pequeñas corrientes necesarias. Además, la separación proporciona la ventaja de que los artificios de regulación para ambas partes puedan separarse electricamente entre si.

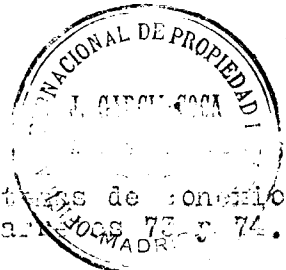
En lugar del manipulador, puede emplearse en este circuito especial un interruptor para generar sonidos o un micrófono para transmitir la palabra, y precisamente resulta ventajosa la separación cuando se quiere producir el sonido mediante una corriente alternativa.

La separación descrita de la magnetización auxiliar, tiene tambien la ventaja de poder funcionar como un elemento, y recíprocamente al lado, medio para manejarlo o para generar un sonido por una parte, y para telegrafiar por otra, en la misma estación transmisor-receptor, es decir, de por lo tanto, se puede telegrafiar a voluntad. El te. está representada en la fig 12, en la cual los carretes 13 y 19 de los distintos grupos están asociados por medio del interruptor C, con el generador de corriente continua 21, en cuyo circuito se halla una resistencia 69, y en derivación con ella los artificios de manipulación 66 e interruptor para generar sonidos, en tanto que los carretes 73 y 74 se hallan asociados con el interruptor H, con un generador de corriente 75 y el micrófono 76. Ambos interruptores C y H permiten la conexión a los distintos grupos, según se empleen estos para la generación de energía. Si se quiere telegrafiar, se cerrará por el interruptor C, el circuito de la máquina 21 por los carretes 13 y 19 y se regulará la corriente con el resorte 77, de manera que se obtenga la saturación de la resistencia de corriente alterna. Por la interrupción y separación de la resistencia 69, al volver sobre el manipulador de los carretes 66 se producirá entonces la desintonización pasajera de los circuitos de corriente alterna con objeto de transmitir señales.

Si se desea telegrafiar produciendo sonidos se acciona en el manipulador 73, con lo cual el interruptor 79, generador del sonido, se interconecta cada vez en el conductor. En vez del interruptor, naturalmente se puede emplear una corriente alterna de baja frecuencia (frecuencia del sonido), que se superpone a la corriente de magnetización y continua. Si en cambio de eso telegrafiar, se regula la corriente por medio de la resistencia 77, la corriente de los carretes 13 y 19 a un nivel que no se responde completamente a la saturación, cuando por otra parte mediante el interruptor circuito del micrófono 76 en los carretes 73 y 74.

En esas condiciones el micrófono 76 está en derivación con los enrollamientos 73 y 74. Para mantener constante la corriente total de las derivaciones que produce la asociación en paralelo, se conecta por una resistencia de carga 80 a la derivación, y además se conecta igualmente en esta parte autoinductivo 81 que mantiene alejadas de la batería 75 las oscilaciones de corriente de los carretes 73 y 74, mientras que por otra parte, se asocia un condensador 82 en el circuito de los carretes 73 y 74 que en unión con el carrete auto inductivo 81, produce la separación en ambas derivaciones de la corriente alterna del micrófono y de la corriente continua.

La asociación en paralelo del micrófono tiene la ventaja de que con una repartición adecuada de corriente se producen grandes oscilaciones de corriente en los enrollamientos de los carretes por las variaciones de resistencia del micrófono. Este, a su vez, también,



... puede pensarse en asociar asimismo con otros sistemas de control de corriente, por ejemplo asociándolo en serie con los carretes 73 y 74.

Sin embargo, es muy importante que las condiciones de resistencia del circuito del microfono o del circuito de magnetizacion auxiliar se elijan de suerte que las oscilaciones de corriente producidas por el microfono originen variaciones de las corrientes de alta frecuencia, de tipo de la region γ (fig. 17) de la curva de resonancia.

Se ha mencionado ya cuando se le ee se para inmediatamente la corriente de alta frecuencia de las influencias del microfono, puede emplearse un sistema de conexiones analogo (fig. 24) de manera que el microfono se conecte en el circuito secundario del ultimo grupo multiplicador de forma que la corriente de alta frecuencia suministrada por él se reparta entre el microfono y la antena 2. Tambien en este caso se obtienen oscilaciones maximas proporcionales de la corriente de alta frecuencia, pues solo la tension vatica en la antena se influye. La constante de la corriente total puede obtenerse tambien en este caso por una resistencia antepuesta. Al emplear artificios multiplicadores de frecuencia no es necesaria sin embargo la resistencia puesto que se ha demostrado que los indicados artificios pueden provocar una corriente practicamente constante.

Es conveniente intercalar un transformador de corriente 83 entre el microfono y el circuito que debe influirse inmediatamente, segun indica la fig. 25. Ese transformador tiene por objeto provocar una conversion de corriente en el circuito de los carretes 73 y 74.

Si se emplea varios microfones asociados en grupo, se debe, segun indica la fig. 25 anteponer a los distintos grupos 84, 85 y 86 resistencias 87, 88 y 89 para mantener regular la reparticion de corriente. Estas resistencias sirven entonces simultaneamente como resistencias de carga, y se disponen entonces condensadores 90, 91 y 92 en las derivaciones.

En los sistemas descritos para el microfono, ocasiona este una variacion proporcional entre las oscilaciones del lenguaje y las corrientes de los carretes de magnetizacion auxiliar. Como esas oscilaciones actúan a manera de delays sobre las corrientes secundarias de los grupos multiplicadores, y sobre la corriente de la antena, y de tanto, y dentro de la region de resonancia actúan en forma igualmente proporcional, se consigue el efecto total de grandes variaciones de energia por variaciones del microfono relativamente pequeñas, y por lo mismo, una hasta ahora obtenida claridad y fuerza del lenguaje en las transmisiones sin hilos.

NOTA INDIVIDUAL

1a. = Sistema de transmision para telegrafia y telefonica sin hilos, en el cual se generan como en el caso de las oscilaciones de alta frecuencia, caracterizado por el empleo de una maquina de alta frecuencia de tipo inductor con campo magnetico uniforme, proporcionando una frecuencia de 5.000 a 15.000 oscilaciones por segundo aproximadamente, y caracterizado tambien por el aumento gradual de la frecuencia de la corriente de la maquina antes de llegar a la antena, en las etapas estaticas con resistencia inductiva para corriente alternativa (carretes con nucleos de hierro magnetizados y saturados mediante una corriente magnetizante auxiliar) poniendose en resonancia los distintos circuitos de corriente alter



na en los diversos grados de multiplicación con el que se ellos prima, mediante medios sintonizantes (autoinducción y condensadores)

2a. Sistema de conexiones según las reivindicaciones 1 caracterizado por tener el generador del tipo de inducción con un hierro uniforme de varios polos con enrollamientos asociados eléctricamente en derivación.

3a. Sistema de conexiones según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por la división de cada enrollamiento de estator en varias partes iguales, asociando en paralelo las correspondientes partes de los distintos estatores, y en serie los grupos así formados, intercalando ventajosamente entre cada dos grupos un condensador.

4a. Sistema de conexiones según las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado por intercalados los estatores del generador de refrigeración por agua.

5a. Sistema de conexiones según las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado por el empleo como convertidores de periodos de inductancias con resistencia unilateral para corriente alternativa consistentes en núcleos de hierro laminados formados por planchas aisladas y delgadas, sin juntas, provistos de enrollamientos de alta frecuencia y de magnetización auxiliar e intercalando entre los últimos con generador de corriente carácter autoinductivos.

6a. Sistema de transmisión según las reivindicaciones 1 a 5 caracterizado por la composición del enrollamiento de magnetización auxiliar para las inductancias con resistencia unilateral para corriente alterna, de varias partes asociadas en paralelo, y empleando como generador de corriente para estas garantías de energía de bajo voltaje.

7a. Sistema de transmisión según las reivindicaciones 1 a 6 caracterizado por la disposición de entrehierros en los paquetes de planchas del núcleo, y de espacios libres entre las tomas del inducido y las distintas espiras, sumergiendo el aparato completo en aceite, con objeto de aumentar el aislamiento y facilitar la refrigeración del coil.

8a. Sistema de transmisión según las reivindicaciones 1 a 6 caracterizado por ser el número de amperios vueltas efectivas del enrollamiento primario de alta frecuencia igual o casi igual al número de amperios vueltas de la magnetización auxiliar.

9a. Sistema de transmisión según las reivindicaciones 1 a 8 caracterizado por el empleo en cada grado de multiplicación de la frecuencia de dos inductancias con resistencia unilateral para corriente alterna intercaladas en paralelo con sus enrollamientos de alta frecuencia en el circuito de la inductancia de alta frecuencia o de un transformador de frecuencia anterior.

10a. Sistema de transmisión según las reivindicaciones 1 a 8 caracterizado por el empleo de cada grado de multiplicación de la frecuencia de 2 a 4 inductancias de resistencia unilateral para corriente alterna según las conocidas asociaciones de válvulas en una conexión de puente y caracterizado también por la transmisión de la energía de un brazo medio del puente, por medio de acoplamiento galvánico o inductivo a un circuito sintonizado a la frecuencia doble y asociando inmediatamente a este circuito el próximo grado de multiplicación a la antena.

11a. Sistema de transmisión según reivindicación 10 caracteriza-



de por tener un mayor de hitos como cada dos de las valvulas de corriente alterna.

12.= Sistema de transmision segun la reivindicacion 1 interconectando en el circuito de corriente alterna cuya frecuencia debe aumentarse, inductancias con resistencias en serie unilateral para corriente alternativa, caracterizado por ser el acoplamiento de este circuito con el secundario del transformador la frecuencia mas elevada, de forma directa, es decir, conductiva e inductiva en serie.

13.= Sistema de transmision segun la reivindicacion 1 interconectando en el circuito de corriente alterna cuya frecuencia debe aumentarse, inductancias de resistencia unilateral para corriente alternativa, caracterizado por el acoplamiento de este circuito con el secundario del transformador la frecuencia mas elevada, no se lleva a cabo con las mismas resistencias de corriente alternativa sino mediante un transformador.

14.= Sistema de transmision segun la reivindicacion 13 caracterizado por el empleo de dos resistencias de corriente alterna con magnetizacion de polos contrarios, con objeto de poner en manifiesto mas intensidad las formas de ondas generadas (triple, cuádruple, sextuple etc) que en el resto.

15.= Sistema de transmision segun la reivindicacion 14 caracterizado porque las dos resistencias de corriente alterna estan unidas por un cierto circuito como ya se ha mencionado, la frecuencia doble del primario, con objeto de reforzar los corrientes que se producen en el circuito primario.

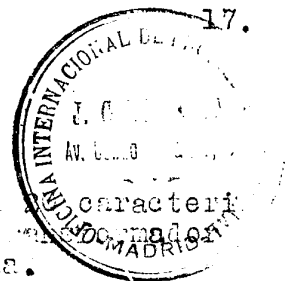
16.= Sistema de transmision segun las reivindicaciones 1 y 15 caracterizado porque en el momento gradual de la frecuencia mediante varios grupos de inductancias de resistencia unilateral para corriente alterna, se interconectan los circuitos o bobinados de un grupo que suministra frecuencia mas elevada, con el circuito primario de un grupo anterior, con objeto de conseguir en cada grupo mas de un grupo de multiplicacion.

17.= Sistema de transmision segun reivindicaciones 1 y 16 caracterizado por la disposicion de varias inductancias de resistencia unilateral para corriente alternativa, unidas de tal modo con interruptores que puede combinarse por medio de los circuitos interruptores en varios sistemas de multiplicacion de onda que segun se desee la frecuencia de onda, triple, cuádruple o quintuple etc. de tal modo que el corriente de alimentacion sea de cualquier tipo.

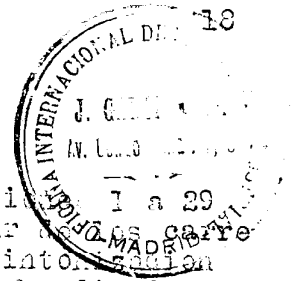
18.= Sistema de transmision segun las reivindicaciones 1 y 17 caracterizado porque el corriente de magnetizacion suministrado a los distintos grupos de bobinados simultaneamente en los bobinados de un grupo o secundarios de los otros grupos.

19.= Sistema de transmision segun las reivindicaciones 1 y 18 caracterizado por la disposicion de resistencias en serie regulables en los bobinados de resistencia unilateral con las distintas inductancias, de tal modo que el corriente de esas resistencias conforme se aproxima la frecuencia, con objeto de facilitar la sintonizacion de los distintos circuitos.

20.= Sistema de transmision segun las reivindicaciones 1 y 18 caracterizado porque los circuitos de alta frecuencia ligeros y los inductancias con bobinados o semi bobinados con objeto de hacer en lo posible independiente de variaciones de velocidad en el generador, la transmision de energia de la maquina a la antena.



- 21.= Sistema de transmisión según la reivindicación 20, caracterizado porque el generador está acoplado mediante un transformador con los aparatos para la multiplicación de frecuencia.
- 22.= Sistema de transmisión según reivindicación 20, caracterizado por el empleo de un transformador con relación de transformación variable para el acoplamiento de la antena con el último grupo multiplicador con objeto de transformar a una tensión conveniente para la antena la energía que se manifiesta en el circuito oscilatorio o periódico.
- 23.= Sistema de transmisión según las reivindicaciones 1 a 22 caracterizado porque la manipulación para la transmisión de noticias se lleva a cabo desintonizando la antena con respecto a la frecuencia generada en ella mediante un manipulador.
- 24.= Sistema de transmisión según reivindicaciones 1 a 23 caracterizado porque en uno de los circuitos de alta frecuencia se encuentra una resistencia con manipulador de cort circuito en derivación y para hacer señales, se sintoniza primero la antena y se pone después en cortocircuito la resistencia intercalando primeramente esa resistencia y desintonizando la antena al interrumpir las señales (fig 15).
- 25.= Sistema de transmisión según las reivindicaciones 1 a 24 caracterizado por la asociación eléctrica y permanente con el sistema generador de alta frecuencia, además de la antena, de un segundo circuito no radiante provisto de una resistencia de carga y porque los medios para influir en la energía, con objeto de la transmisión de noticias actúan de tal modo sobre la sintonización de la antena en ese circuito que cuando un circuito se encuentra sintonizado a las oscilaciones generadas, el otro se desintoniza simultáneamente de suerte que la energía generada, constante en su valor total, se reparte entre los circuitos con ayuda de los medios influyentes según el ritmo de la eficacia o actividad de esos medios.
- 26.= Sistema de transmisión según las reivindicaciones 1 a 25, caracterizado porque las sintonizaciones y desintonizaciones necesarias a influir en la energía se producen por medio de inductancias con resistencia unilateral para corriente alternativa, cuyos carretes de corriente alterna se intercalan en los circuitos de corriente alternativa sobre los que debe ejercerse la influencia, entrando en acción en sus carretes de magnetización auxiliar los medios para la influencia, como manipulador y micrófono.
- 27.= Sistema de transmisión según reivindicación 26 caracterizado por el empleo de dos carretes con sus enrollamientos de corriente alterna devueltos en el mismo sentido é intercalados en serie en el circuito.
- 28.= Sistema de transmisión según reivindicaciones 1 a 27, caracterizado por la asociación con el penúltimo grupo multiplicador de dos grupos de multiplicación iguales en paralelo, de los cuales actúa uno sobre la antena y el otro sobre un circuito de carga y caracterizado también porque la puesta en función alternativa de los dos grupos para la transmisión de señales se produce por la conmutación de la corriente de magnetización auxiliar mediante el manipulador.
- 29.= Sistema de transmisión según las reivindicaciones 1 a 28 caracterizado por la asociación en serie con el grupo anterior de los dos grupos de multiplicación asociados con la antena y el circuito de carga, caracterizándose así mismo porque las desintonizaciones se producen en la antena y en el circuito de carga, gracias a medios especiales (relais) o inductancias con resistencia unilateral para corriente alternativa.



30. = Sistema de transmisión según reivindicación 1 a 29 caracterizado porque la magnetización auxiliar se lleva a cabo mediante dos enrollamientos subordinados o circuitos separados, de los cuales uno sirve para el mantenimiento de la magnetización auxiliar en un valor constante estando unido el otro con los medios para la transmisión de noticias, (manipulador, micrófono, interruptor, desconnido o artificios analógicos.)

31. = Sistema de transmisión según las reivindicaciones 1 a 30 caracterizado porque el micrófono está asociado en paralelo con el circuito en que se producen las oscilaciones del micrófono (antena fig. 24 o enrollamientos de magnetización auxiliar 73.74 fig. 12 y 25.)

32. = Sistema de transmisión según la reivindicación 31 caracterizado porque en el circuito que transmite las oscilaciones del micrófono se encuentra un condensador, estando intercalado un carrete autoinductivo en la línea de alimentación del micrófono con objeto de separar la corriente continua de la alterna.

33. = ESTACION TRANSMISORA PARA TELEGRAFIA Y TELEFONIA SIN HILOS.

Esta memoria consta de diez y ocho hojas mecanografiadas por una sola cara.

Madrid treinta de Agosto de mil novecientos veinticinco.

JUAN GARCIA COCA

P. R.

Juan García Coca



Fig. 1.

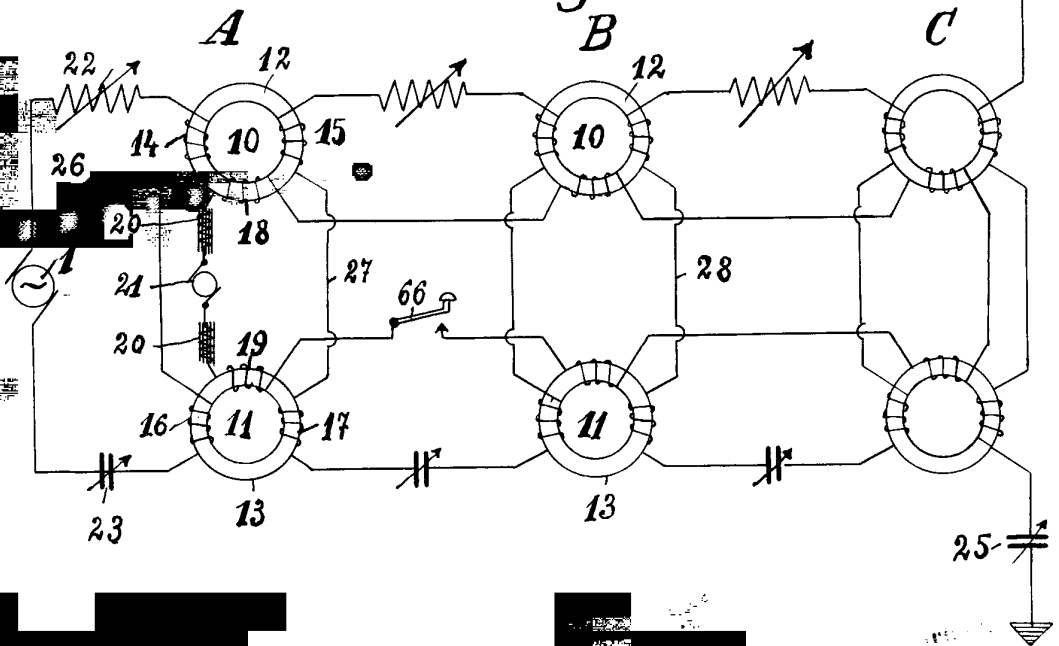


Fig. 2.

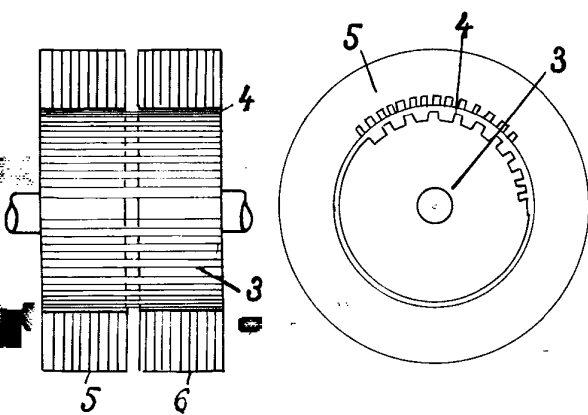


Fig. 3.

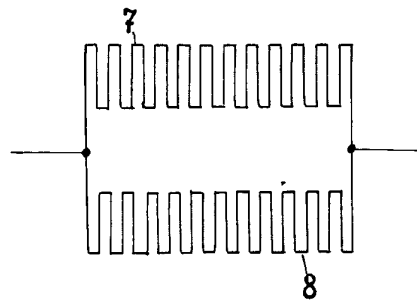
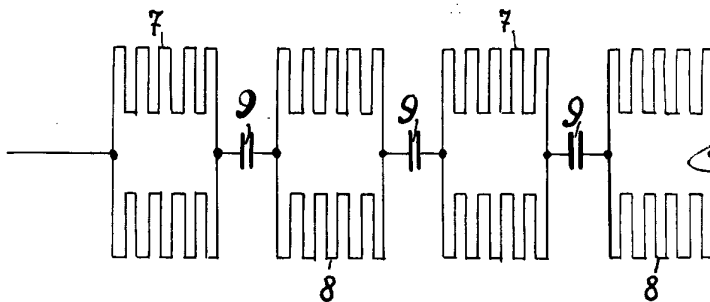


Fig. 4.



HELE SACOLA 22-23
Nicolò Thomis

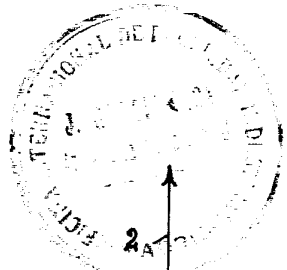


Fig. 5.

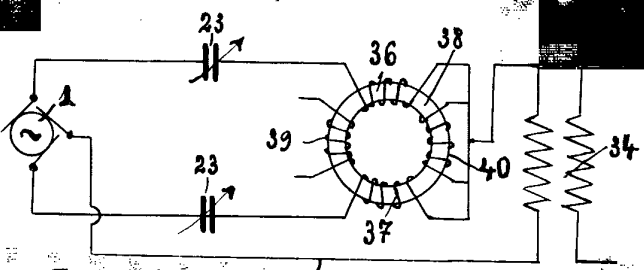
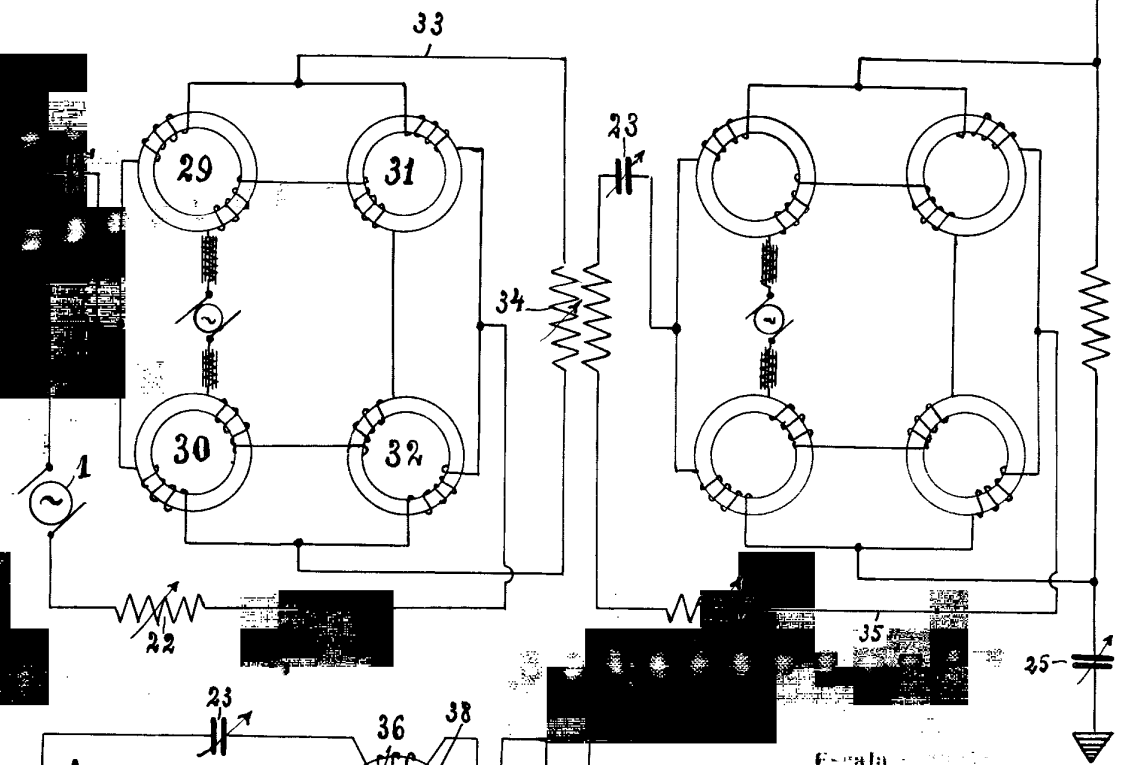


Fig. 6.

Fig. 7.

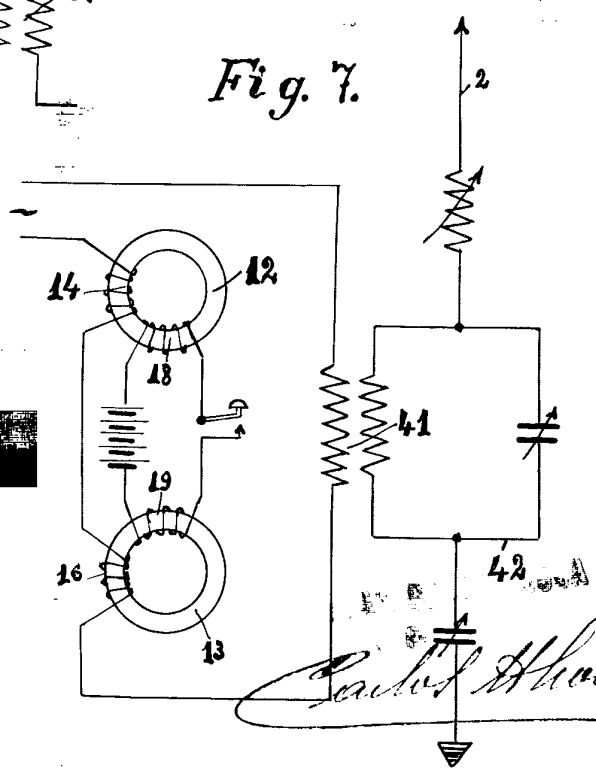
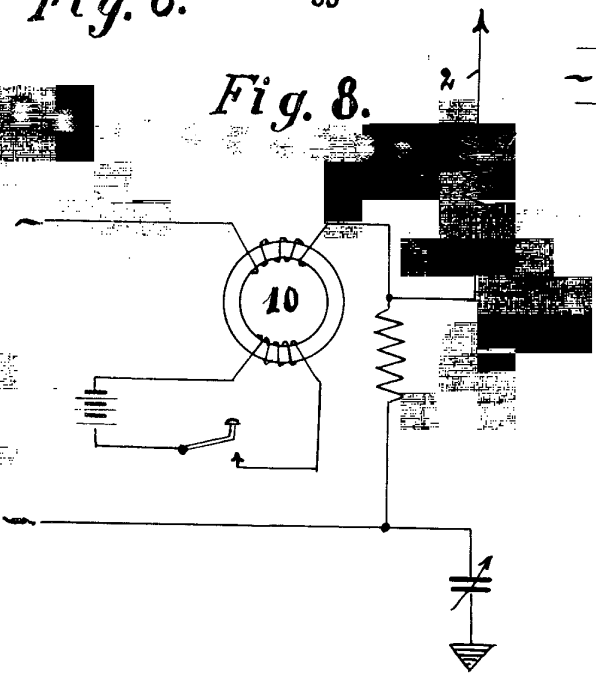


Fig. 8.



Carl H. Hoover

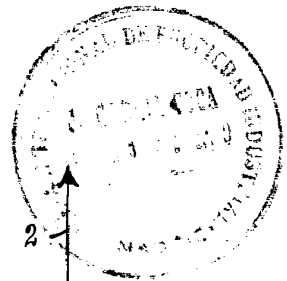


Fig. 9.

Fig. 10.

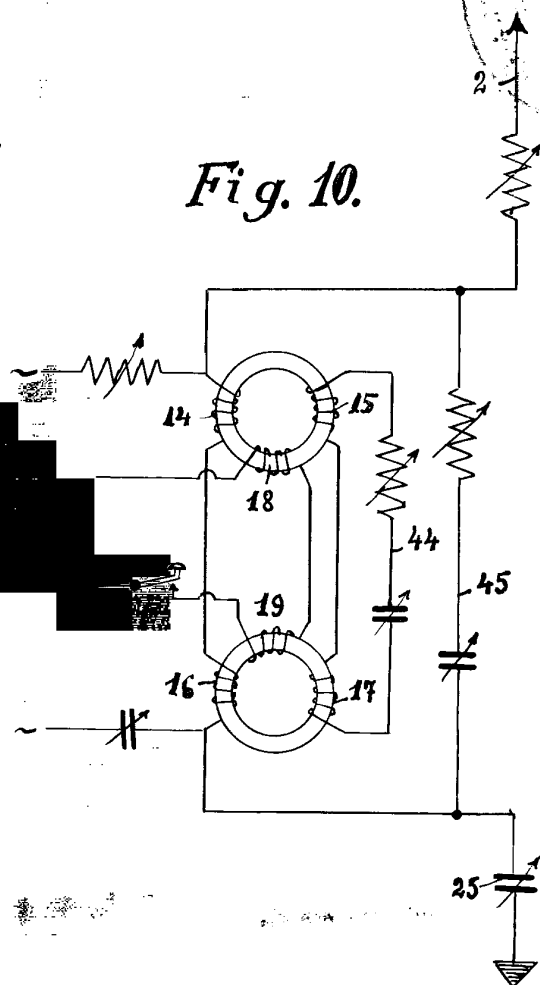
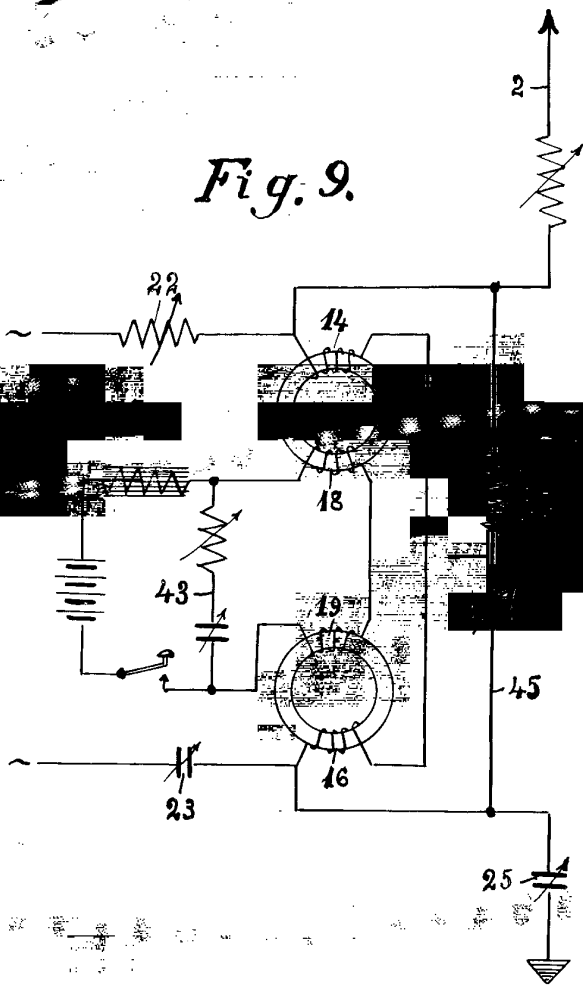
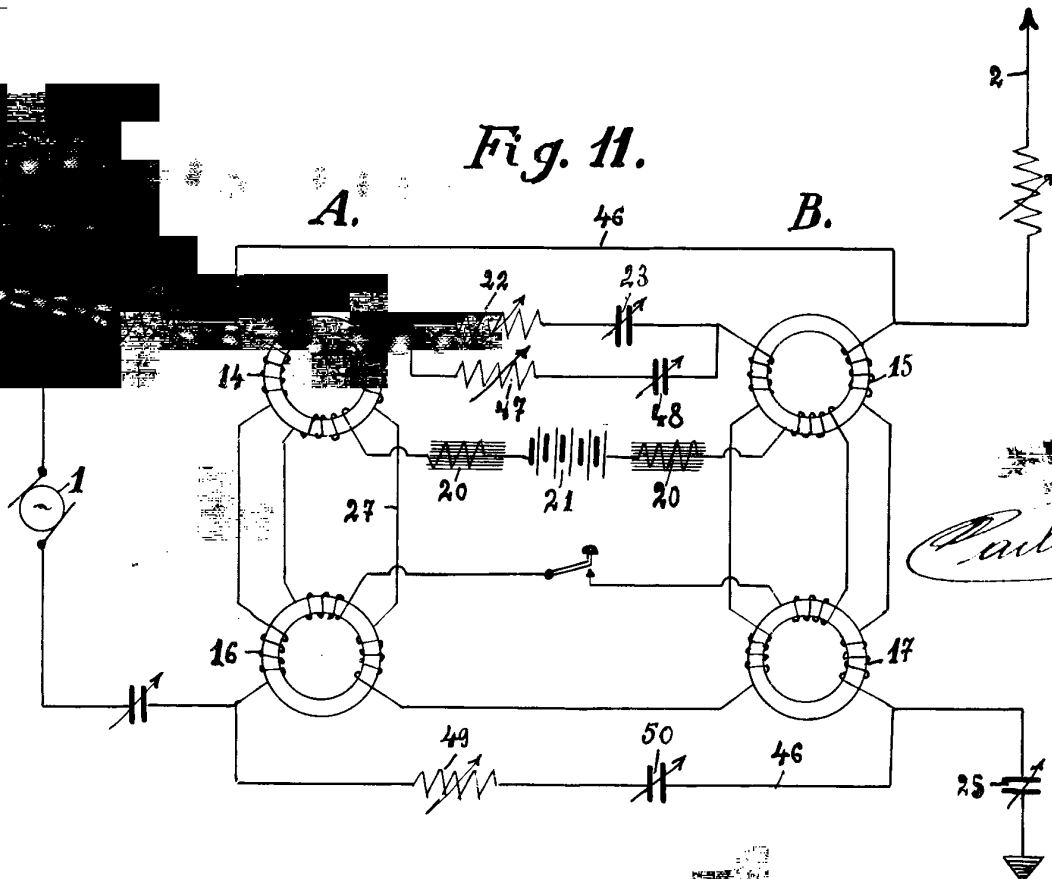


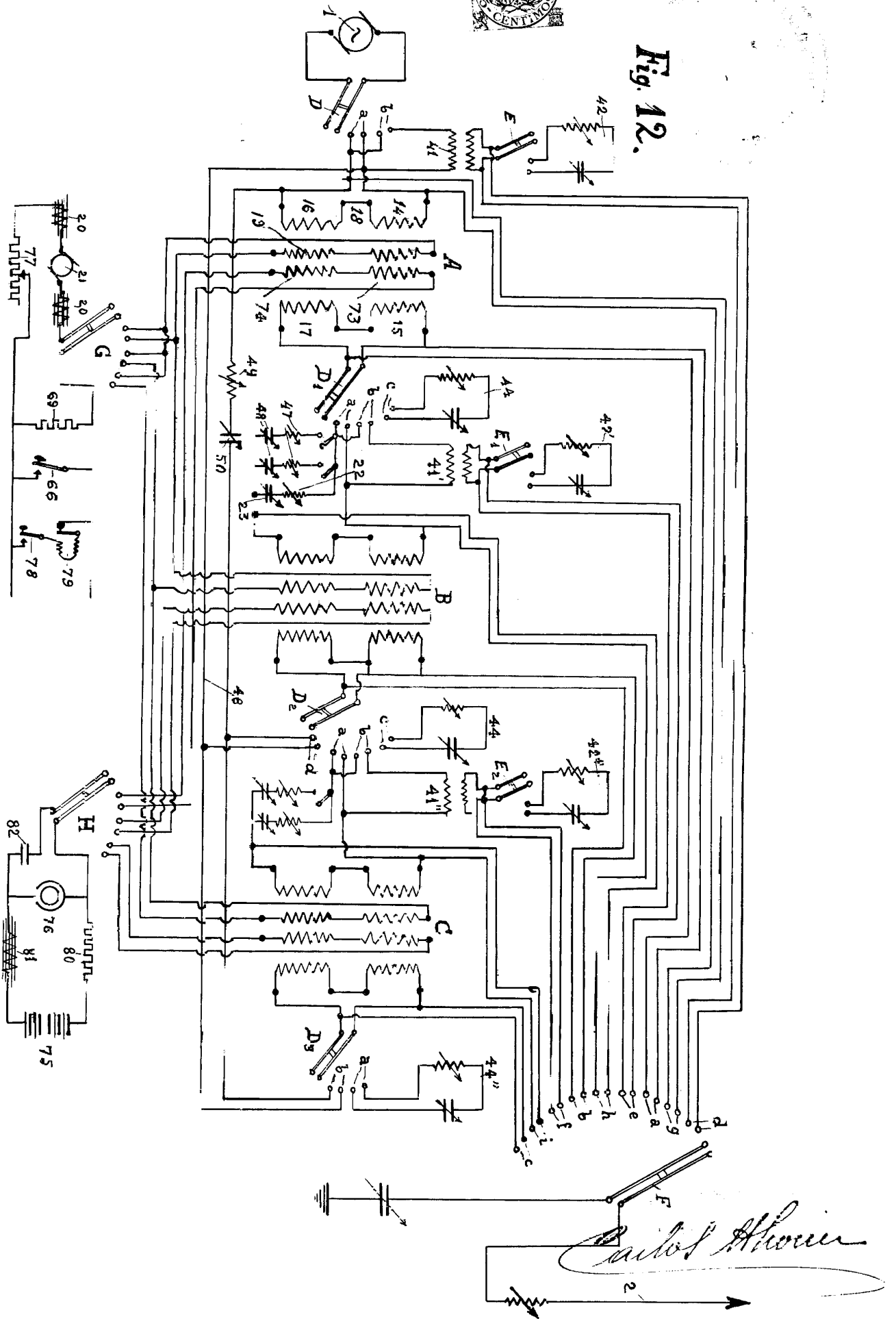
Fig. 11.



Carlos Hoover



Fig. 12.



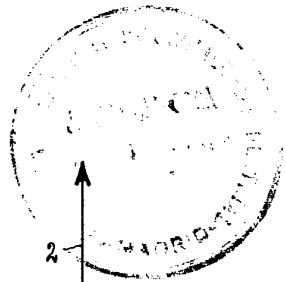


Fig. 13.

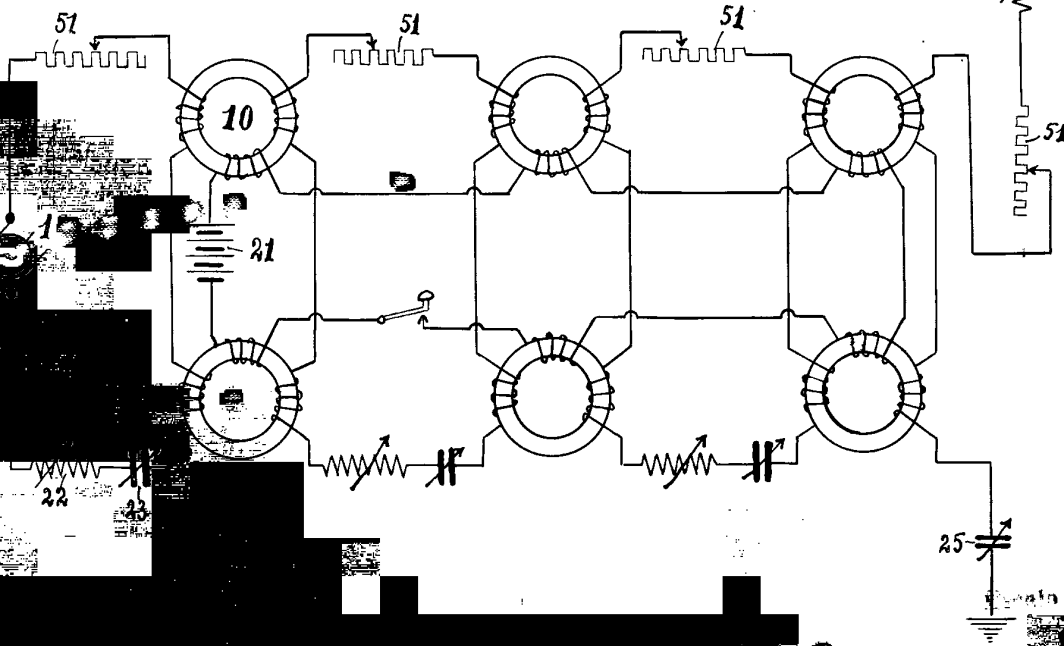
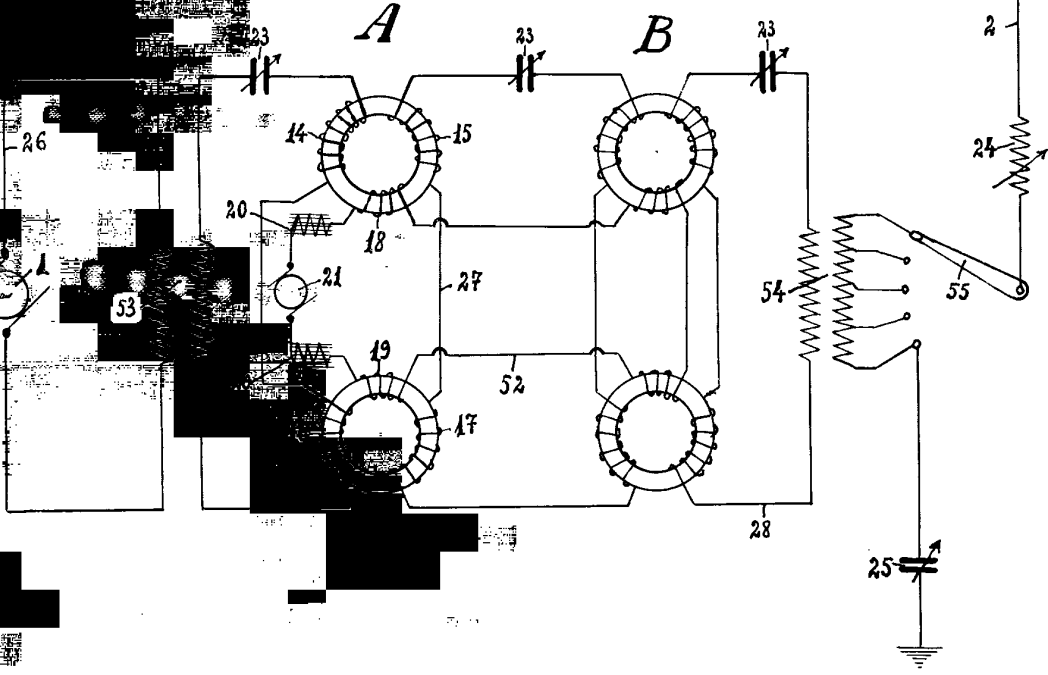


Fig. 14.



JEAN LINDA DEBIL
Paul H. Hov...



Fig. 15.

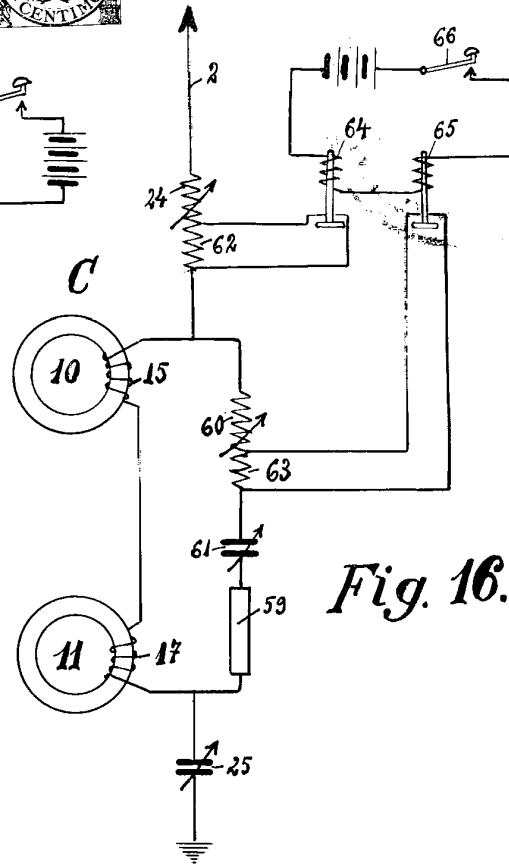
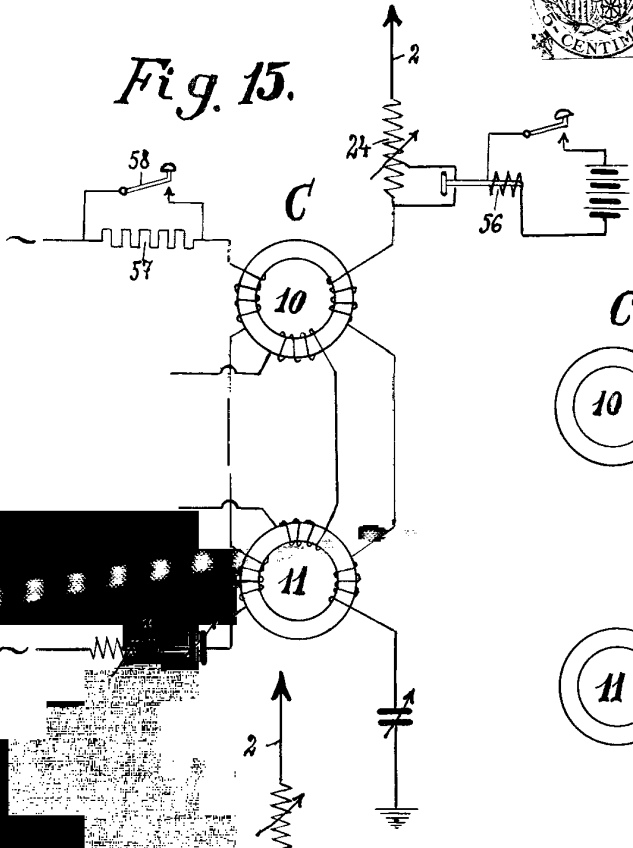


Fig. 16.

Fig. 18.

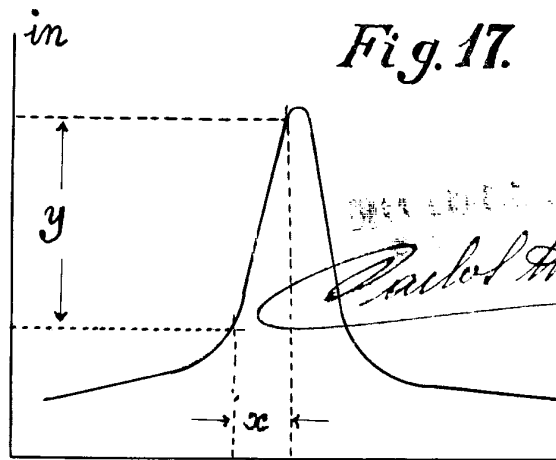
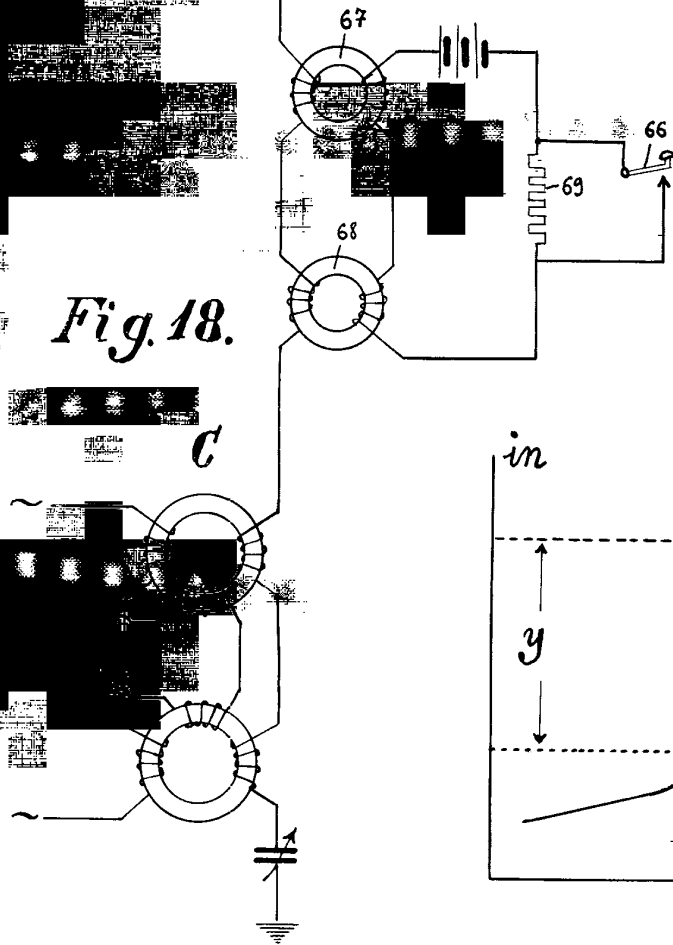


Fig. 17.

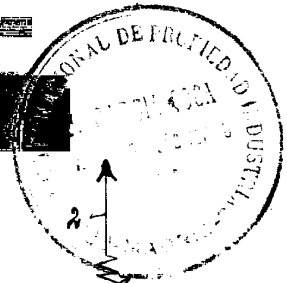
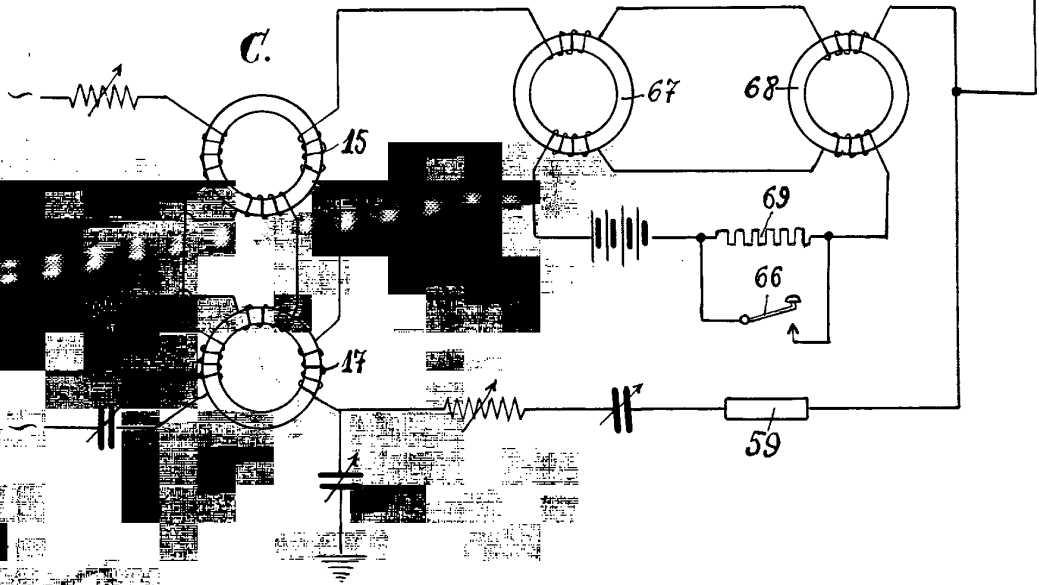


Fig. 19.



Resistencia variable.

Fig. 20.

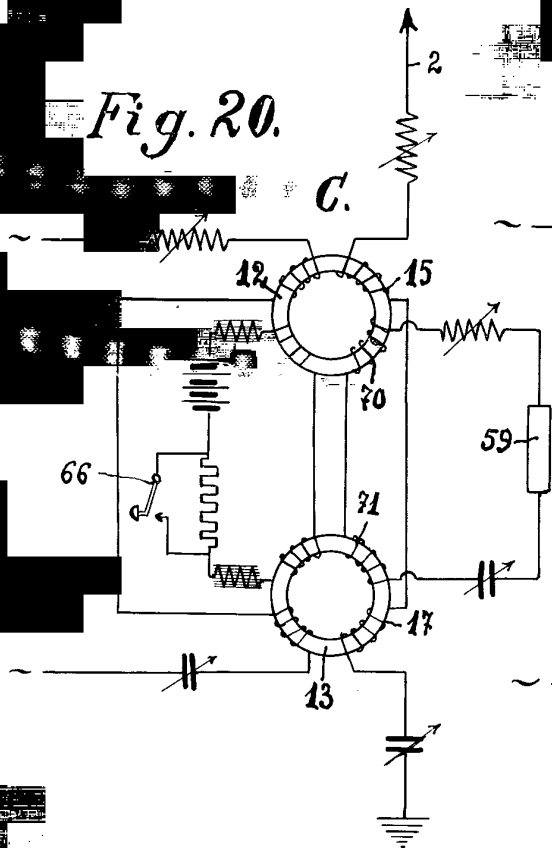
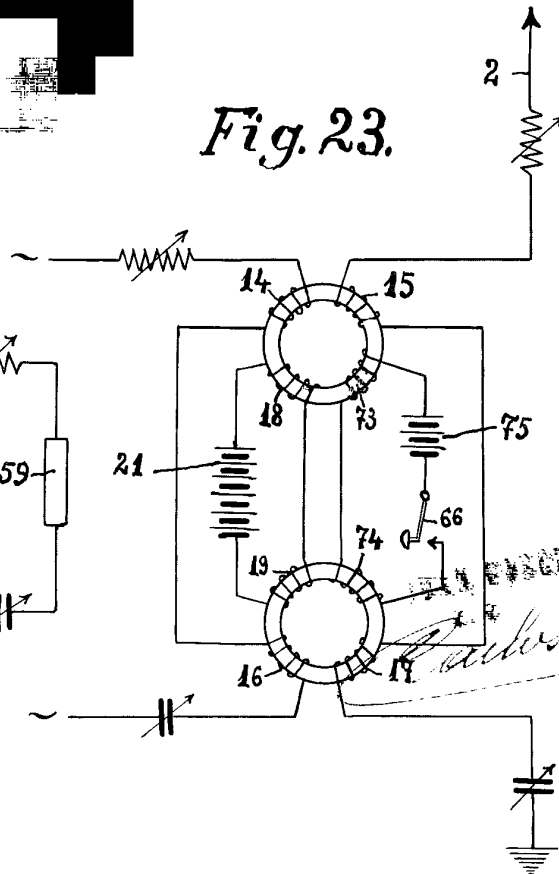


Fig. 23.



Patented March 10, 1903



Fig. 21.

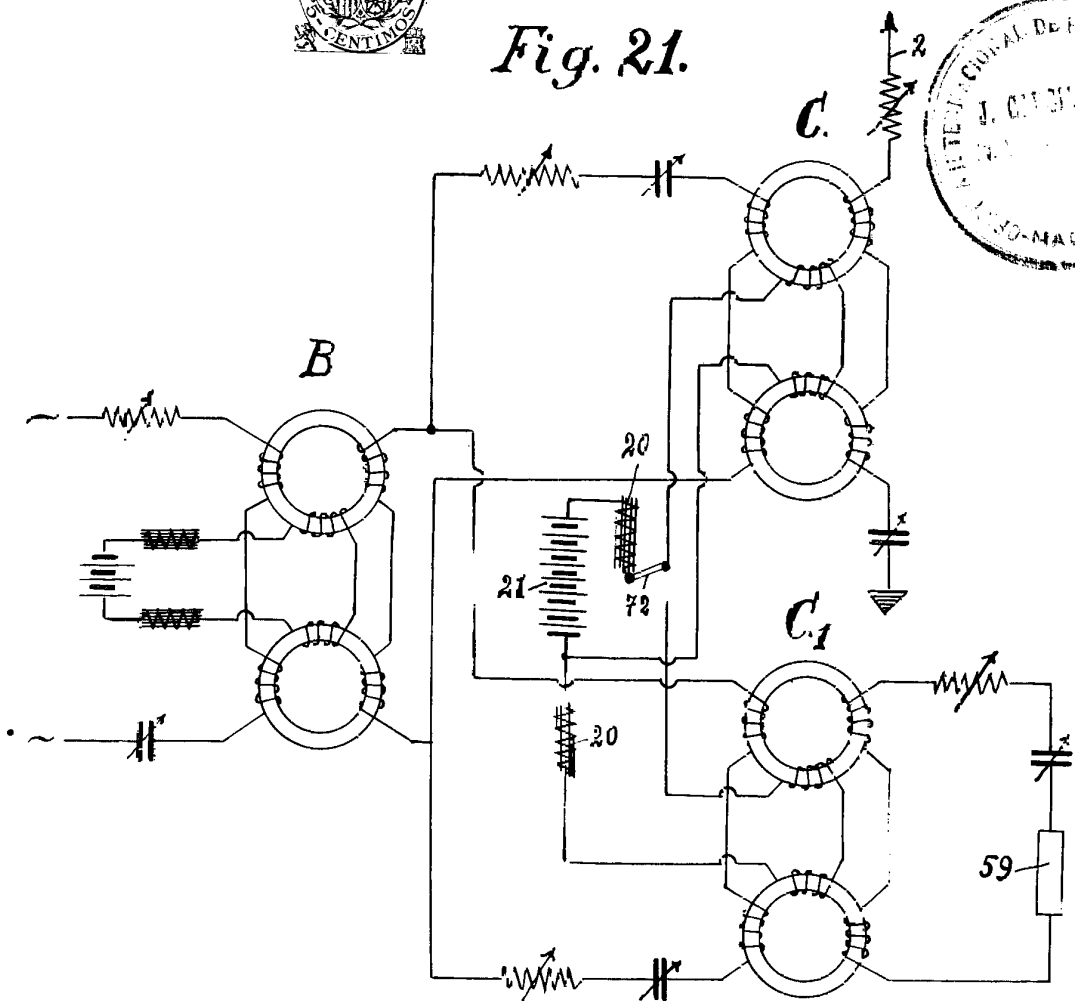
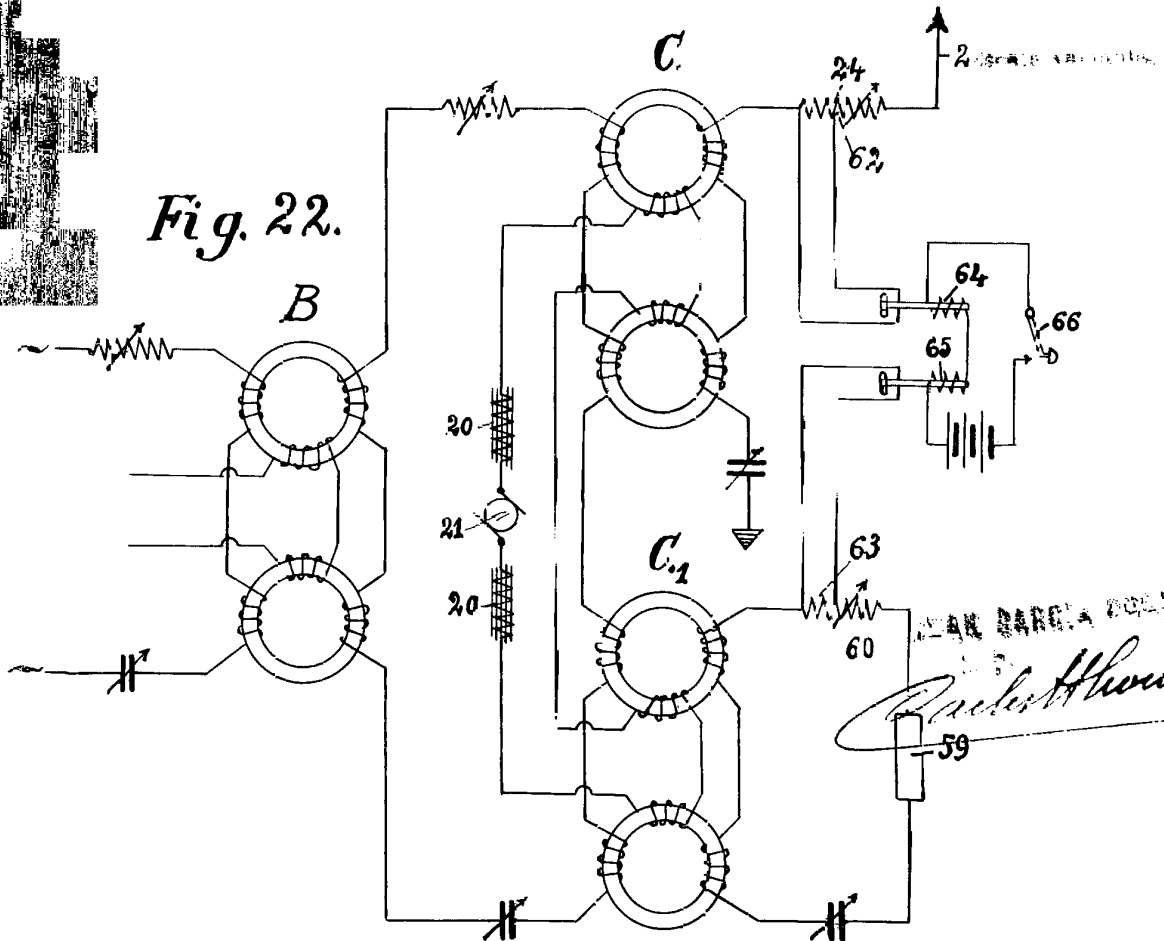


Fig. 22.



MAN BARRERA 2004
Antonio Barrera

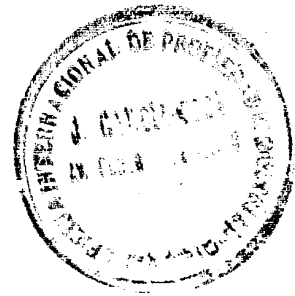


Fig. 24.

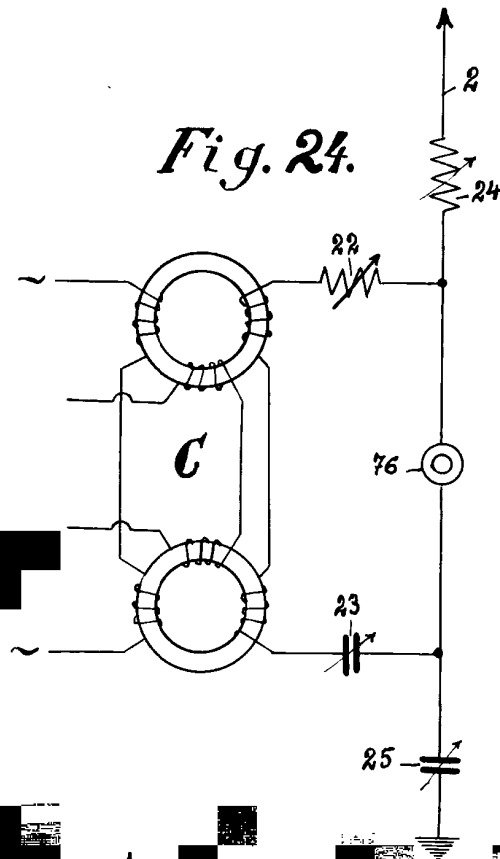
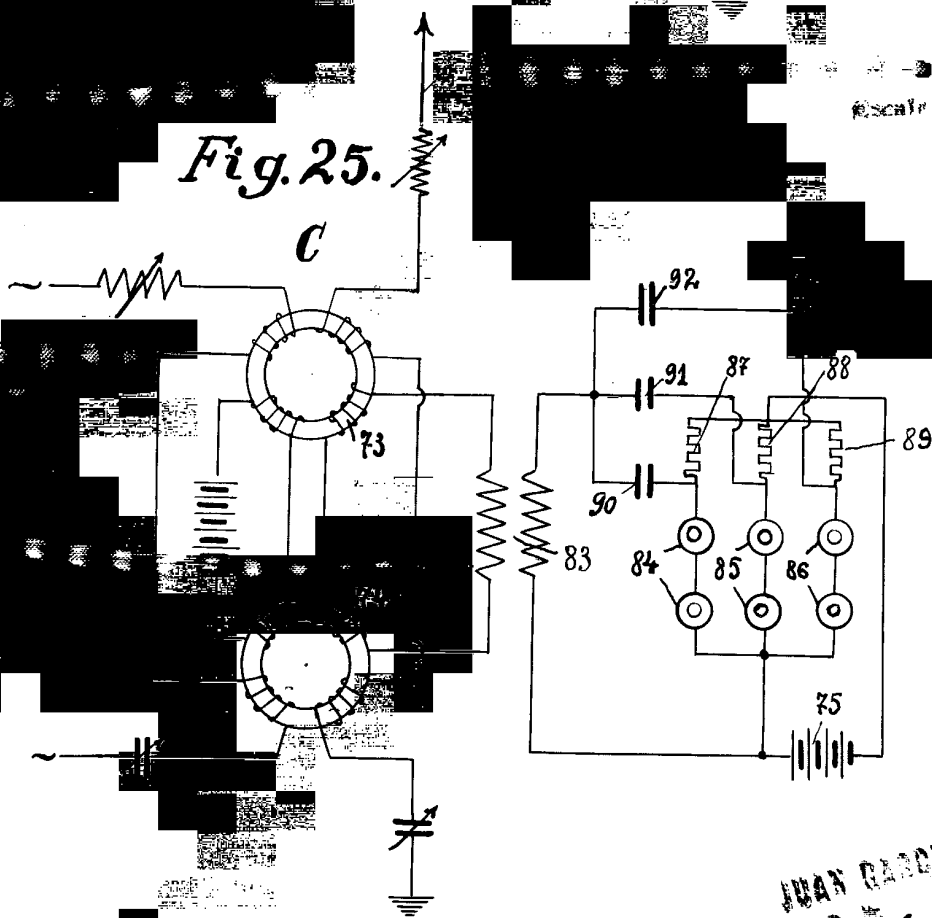


Fig. 25.



JUAN GARCIA 2024

Carlos Alvarez