

1860.54

Número 15.854

B. 1860.54 12-R



25 FENE 1923

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar

PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA

por VEINTE años
por "Mejoras en las máquinas dinamo-
"eléctricas"

A nombre de:

Electro Dynamic Company

establecida en:

Bayonne, Nueva Jersey,

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

-o-

Este invento se relaciona con las máqui-
nas dinamoeléctricas, y más particularmente con el ti-
po de esa maquinaria destinado a instalarse en diver-
sos sitios de espacio reducido donde normalmente son
inaccesibles determinadas partes de la máquina. Su

objeto es proporcionar unas máquinas para ese uso, a cuyas partes se pueda dar fácil acceso para examinarlas y repararlas, en caso preciso, y abarca el invento tanto las máquinas dinamoeléctricas de un tipo en el que la inspección y la reparación, aun de las partes inaccesibles, resulta una operación relativamente sencilla, como un método para desmontar esas máquinas al objeto de repararlas o para otros fines.

Las máquinas dinamoeléctricas que se emplean, por ejemplo, a bordo y en los submarinos, se montan generalmente en tales posiciones que las bobinas de campo que quedan por debajo del árbol motor principal se encuentran en una posición a la que no se puede dar acceso, lo que se debe, en parte, al poco sitio de que se dispone para la instalación de las expresadas máquinas, y asimismo a la necesidad de tener que situar otros aparatos cerca de ellas. Puesto que las bobinas de campo pueden requerir una inspección y a veces una reparación, en esas operaciones se ha invertido hasta ahora mucho tiempo, además de ser muy costosas debido a la gran cantidad de trabajo preparatorio que hace falta para poder dar acceso a las citadas bobinas. En muchas máquinas, una reparación relativamente sencilla en una de las bobinas de campo inferiores requiere quitar la armadura, lo que a su vez necesita que se desconexione el árbol de transmisión de la máquina, que se deshagan las conexiones eléctricas, y otros diversos trabajos por el estilo.

Para evitar los inconvenientes de que adolecen las máquinas que en la actualidad se emplean, se proporciona una máquina de tal construcción y disposición que sus bobinas de campo puedan fácilmente colocarse en una posición accesible.



En una máquina construida de acuerdo con los principios del invento, las piezas polares del campo se montan en unas secciones de marco arqueadas, de las que generalmente se emplean dos, de forma semicircular y llevando cada una la mitad de las referidas piezas polares. Esas secciones del marco se pueden establecer con sus extremos destinados a entrar en contacto situados en un plano horizontal, o en un plano algo inclinado con respecto a la horizontal, y las dos secciones se pueden sujetar entre sí con pernos, o se pueden articular, de modo que la sección de arriba se pueda quitar completamente, o también oscilar hacia un lado.

Quando se quiera, por alguna causa, dar acceso a una bobina de la sección de abajo, se quita la sección de arriba y luego se sujeta la sección de campo inferior, con sus piezas polares, a la armadura, merced a unos medios apropiados, con lo que esa armadura puede girar para poner esa sección del campo en una posición superior o expuesta. Los medios sujetadores que a ese fin se empleen pueden ser electromagnéticos o mecánicos, y cuando se hace uso de los primeros se emplean las mismas bobinas de campo para conseguir el flujo magnético requerido. Cualquiera que sea la disposición que se utilice, como veremos, las bobinas de campo de abajo se colocan pronta y fácilmente en la posición propia para ser examinadas y para quitarse, si preciso fuese, operación que no implica desmontaje considerable de la máquina y que, además, no requiere la desconexión del árbol motor. La reparación de esas máquinas resulta, por lo tanto, un asunto relativamente sencillo y no implica ninguna interrupción considerable del servicio.



Para que el invento de que nos venimos ocupando se pueda comprender con toda claridad pasamos a hacer su descripción detallada con ayuda del adjunto dibujo, en el que designan:

La figura 1, una vista vertical, parte en corte y muy diagramática, de una máquina dinamo-eléctrica construida con arreglo al invento.

La figura 2, una vista de la misma máquina, por un extremo, omitidas algunas partes, como por ejemplo, los cojinetes para el árbol transmisor.

La figura 3, una vista igual a la de la figura 2, que ilustra la posición relativa de las partes en una etapa de la operación de hacer reparaciones, y

La figura 4, una vista igual a la de la figura 3, en la que aparecen las partes durante otra etapa de la operación.

La máquina, que puede ser un motor o un generador, siendo la que se ilustra del tipo de corriente continua, consiste en una armadura 10 de la forma corriente, provista de un conmutador 11. Esa armadura se monta, del modo usual, en un árbol transmisor principal 12 que se soporta en unos cojinetes 13, montados en unas prolongaciones 14 de una ouna 15. El marco del campo lo constituyen dos partes 16 y 17, siendo las que se ilustran de forma semicircular. Generalmente sólo se utilizarán dos de esas secciones, aunque en determinadas circunstancias puede el expresado marco ir constituido por más de dos secciones. Cada una de esas secciones lleva una diversidad de piezas polares 18 en las que se montan las bobinas de campo ordinarias 19. La máquina que se



ilustra tiene seis piezas polares, pero claro es que se podrá emplear un número mayor o menor. Asimismo, en la expresada máquina, aparecen las dos secciones con sus extremos destinados a entrar en contacto establecidos en un plano horizontal, aunque en muchos casos dichos extremos podrán quedar en un plano algo inclinado con respecto a la horizontal.

La sección de abajo 17 del marco del campo aparece soportada en una cuna 15, siendo de forma semicilíndrica la que se ilustra y teniendo unas patas salientes 21 propias para descansar en cualquier soporte conveniente. A los fines del invento no es esencial que esa cuna vaya enteramente por el derredor de la parte de abajo del marco del campo, sino que puede establecer el debido contacto en unos puntos apropiados. La susodicha cuna tiene en su superficie interior unos rebordes salientes 22 que van a formar un canal en el cual entra la sección 17, y por sus extremos termina la referida cuna en unas orejas 23 en las que se sujetan mediante pernos otras orejas iguales 24 de la extremidad de la sección de arriba del marco del campo. Esa sección de arriba se conexiona también con la sección de abajo gracias a otros pernos 25. Se observará que con esa disposición la sección de abajo del marco del campo descansa libremente en el canal que existe entre los rebordes 22 y la cuna, pero que se mantiene en la debida posición gracias a su conexión con la sección de arriba, que a su vez se conexiona con la cuna.

En caso de que las bobinas de abajo del campo se estropearan y necesitasen una inspección o fuese preciso hacer reparaciones en ellas, ha sido necesario, hasta ahora, llevar a cabo una considerable cantidad de trabajo preparatorio, lo que impli-



1926

ca el tener que desmontar esencialmente la máquina, mientras que con una máquina construida de la manera descrita es posible dar fácil acceso a la sección de abajo del marco de campo, sujetándolo a la armadura por unos medios apropiados, y haciendo luego que gire lentamente el árbol de transmisión principal en tanto que la armadura y la sección del campo se mantienen acopladas entre sí, hasta que la expresada sección quede en la posición alta que ilustra la figura 4.

A ese fin se procede del modo siguiente: La sección de arriba 16 del marco de campo se quita ó se lleva hacia un lado en caso de que la máquina se construya con esa sección de arriba articulada a la cuna, como se puede hacer en determinadas circunstancias. Con esa sección de arriba desplazada, el yugo 27 de la resistencia y rigidez referidas se coloca en la superficie superior de la armadura. Ese yugo termina en unas patas 28 que van a quedar por encima de los extremos de la sección de abajo, y cuando ésta se encuentra en la posición usual o corriente en la cuna, dichas patas quedan algo espaciadas o separadas de los expresados extremos. Unos dispositivos conectorios, que pueden ser unos pernos 29, se utilizan entonces para conexas las patas y los extremos de la sección, y al apretarse esos pernos sube la sección con respecto a la cuna hasta que la cara de la pieza polar 30 quede contra la superficie de abajo de la armadura. Con las partes en esa posición se energizan las bobinas del campo y el flujo magnético que pasa por entre las piezas polares y la armadura hace que la sección del marco del campo quede magnéticamente sujeta a la armadura.



Mediante el empleo de suficiente corriente energizadora, lo que depende, como es natural, del espacio o abertura para el aire entre la superficie de la armadura y las caras de los polos, será posible hacer que la sección del marco del campo sea atraída y pase a ocupar la posición que se ilustra, con la pieza polar apoyándose contra la superficie de la armadura, pero debido a la dificultad en cuanto a la regulación de la operación puede suceder que la expresada pieza polar choque con la cara de la armadura, de una manera brusca, lo que puede hacer que se estropeen las partes.



Es, por lo tanto, preferible hacer uso del yugo para que suba la sección del marco y pase a ocupar la posición que ilustra la figura 3. Con la armadura y el marco del campo sujetos magnéticamente entre sí, se desconexiona y se quita o saca el yugo. Entonces se hace que gire el árbol de la armadura hasta que quede en la posición que ilustra la figura 4, en la que queda invertida la posición de las partes. Las bobinas del campo se pueden desenergizar entonces y se puede proceder al examen de esas bobinas. Si una pieza polar requiere que sea sacada para hacer reparaciones en ella, la sección del marco del campo se puede subir en la cantidad precisa para que quede el debido espacio, y entonces se saca esa pieza polar la que, después de reparada, vuelve a colocarse en su sitio.

Cuando se haya de proceder al montaje de la máquina, las partes volverán a ocupar la posición que ilustra la figura 4, en la que las bobinas se energizan a fin de que el marco del campo y la armadura se sujeten entre sí, y después se hace que la

armadura corra 180°, volviéndose a sujetar el yugo a la sección del marco a fin de que ésta quede soportada, las bobinas se desenergizan y entonces, aflojando los pernos 29, la sección puede descender para ir a ocupar su posición normal.

Generalmente aun en las condiciones más extremas, quedará un número suficiente de bobinas sin estropear, en derredor de las piezas polares, para lograr la sujeción de la sección del marco del campo a la armadura y permitir que ambas giren entre sí para ir a ocupar la pretendida posición, aunque puede suceder que todas las bobinas del campo de las piezas polares de la sección de abajo de ese marco se quemen o se inutilicen. En ese caso se sujetan mecánicamente entre sí la armadura y la sección del marco del campo, por medio de un yugo igual al yugo 27. Se procede entonces del modo siguiente:

La sección de arriba del marco del campo se quita, igual que antes, y entonces un yugo igual al 27 se sujeta a la sección de abajo de dicho marco del campo, y al hacerse la conexión sube esa sección, de modo que la pieza polar 30 queda firmemente apoyada contra la cara de la armadura. Con el yugo debidamente colocado, se hace que gire la armadura en la proporción de 180°, y cuando la sección del marco se encuentra en la posición superior, como lo indica la figura 4, los pernos del yugo se aflojan para permitir que la expresada sección suba con respecto a la cara de la armadura en la cantidad suficiente para permitir que se saque la pieza polar estropeada.

Para hacer uso de un yugo de ese modo, será necesario disponer los pernos u otros dispositivos sujetadores merced a los cuales se sujete el yugo



a la sección del marco del campo, de tal suerte que se pueda dar acceso a los mismos por los extremos de la cubierta de la máquina, pero cuando el yugo y la sección se hallan en la posición invertida se observará que los dispositivos sujetadores se encuentran esencialmente en la misma posición que cuando el yugo se halla arriba, excepción hecha de que los dispositivos quedan invertidos. Por lo tanto, no habrá inconveniente alguna en disponer o establecer esos dispositivos de modo que se pueda lograr un fácil acceso a ellos. Claro es que será necesario emplear un yugo de menor diámetro que el de la cara interior del canal existente en la cuna, de modo que ese yugo pueda pasar libremente por dicho canal a medida que gire la armadura.



2

Se verá que construyendo la máquina de la manera descrita, las partes del campo que generalmente se encuentran en una posición inaccesible pueden entonces pasar fácilmente a otra posición en la que dichas partes se puedan examinar y sacar y reparar sin dificultad alguna. Generalmente conviene emplear el método magnético para la sujeción entre sí de la sección de abajo del campo y la armadura, a fin de permitir que esa sección del campo suba y ocupe la posición de arriba, y sólo en el caso extremo mencionado de que no haya suficiente número de bobinas en el referido campo para permitir el establecimiento del necesario flujo magnético a los fines sujetadores. Sin embargo, en esa situación anormal, el yugo mismo se puede utilizar como dispositivo sujetador.

No desconocemos que ya se ha propuesto que el marco del campo tenga la forma de un anillo propio para descansar en un canal de un soporte, te-

niendo ese anillo unas roscas de modo que por medio de un engranaje sin fin pueda girar todo el marco a fin de que la bobina estropeada suba y pase a ocupar una posición accesible. Una máquina de esa construcción resulta, sin embargo, más complicada que la máquina objeto de este invento, y la operación de reparar una bobina o hacer que las partes sean accesibles para la inspección viene a ser lenta y laboriosa.

El método que hemos descrito es mucho más sencillo, y una máquina establecida de la manera expuesta es también mucho menos costosa que otra que tenga unos medios de hacer que gire todo el marco del campo.

Asimismo una gran ventaja que se consigue con la máquina de que nos venimos ocupando, estriba en que las reparaciones se pueden llevar a cabo sin sacar la armadura o alterar la posición de ella, o sin desconectar el árbol de esa armadura.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América en 31 de Marzo de 1925 bajo el número 19.592, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-:- :- N O T A -:- :-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - La mejora en el desmontaje, para hacer reparaciones o para otros fines, de una máquina dinamoeléctrica que tenga una armadura y un campo, uno de los cuales gira en tanto que el otro se forma de secciones arqueadas, que consiste en quitar o sacar una o más de esas secciones, en sujetar una de las secciones restantes en el miembro rotatorio y en hacer



luego que giren ambos, así sujetos, en derredor del eje de rotación, con objeto de que la expresada sección pase a ocupar una posición mas accesible.

2ª - La mejora en el desmontaje, para hacer reparaciones o para otros fines, de una máquina dinamoeléctrica que tenga una armadura y un campo, uno de los cuales gira en tanto que el otro se forma de secciones arqueadas, que comprende el quitar o sacar una o más de esas secciones, el sujetar una de las secciones restantes, magnéticamente en el miembro giratorio, y el hacer después que giren ambos, así sujetos, en derredor del eje de rotación, con objeto de que la expresada sección pase a ocupar una posición más accesible.

3ª - La mejora en el desmontaje, para hacer reparaciones o para otros fines, de una máquina dinamoeléctrica que tenga una armadura y un campo, uno de los cuales gira en tanto que el otro lo constituyen unas secciones arqueadas, que comprende el quitar o sacar una o más de esas secciones, el mover una de las secciones restantes hasta que una pieza polar de la misma quede en contacto con el miembro rotatorio, el sujetar luego esa sección en el miembro magnéticamente rotatorio, y el hacer que giren ambos así sujetos, en derredor del eje de rotación, con objeto de que la expresada sección pase a ocupar una posición más accesible.

4ª - La mejora en el desmontaje, para hacer reparaciones o para otros fines, de una máquina dinamoeléctrica que tenga una armadura y un campo, uno de los cuales gira en tanto que el otro lo constituyen unas secciones arqueadas, que comprende el quitar o sacar una o más de esas secciones; el mover una de



25
2

las secciones restantes hasta que una pieza polar de la misma quede en contacto con el miembro rotatorio; el energizar una o más de las bobinas del campo de esa sección, para lograr que tanto la sección como el miembro rotatorio queden sujetos entre sí; y el hacer luego que giren ambos, mientras se encuentran así sujetos, en derredor del eje de rotación a fin de que la sección pase a ocupar una posición más accesible.

5º - La mejora en el, desmontaje, para hacer reparaciones o para otros fines, de una máquina dinamoeléctrica que tenga una armadura y un campo, uno de los cuales gira en tanto que el otro se forma de unas secciones arqueadas, que comprende el quitar o sacar una o más de esas secciones; el colocar un yugo por encima del miembro rotatorio; el sujetar sus extremos a los de las secciones restantes, moviéndose así éstas hasta que una de sus piezas polares quede en contacto con el miembro rotatorio; el energizar una o más de las bobinas de campo de esa sección, para sujetar las secciones al miembro rotatorio; y el hacer luego que giren ambos, así sujetos, en derredor del eje de rotación, a fin de que la sección pase a ocupar una posición más accesible.

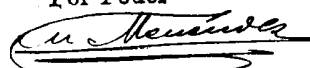
6º - Mejoras en las máquinas dinamoeléctricas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola parte.

Madrid, 25 de Enero de 1926

P. A. Elizaburu
Por Poder



226



VARINE

Fig. 1,

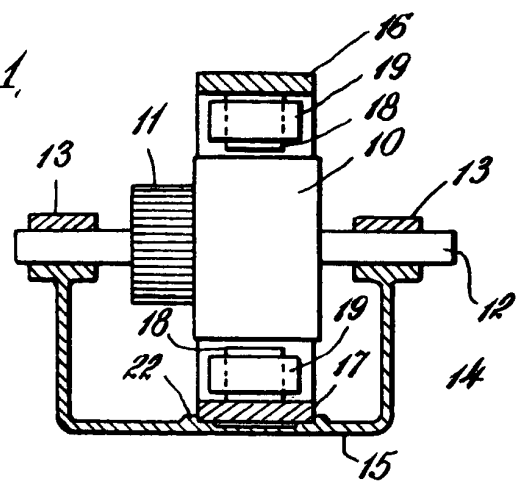


Fig. 2,

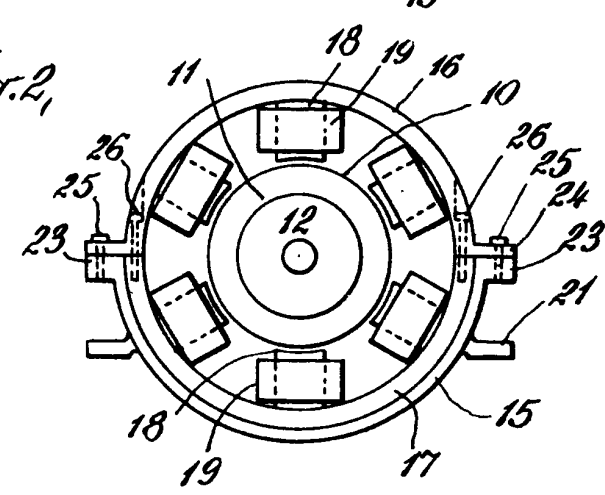


Fig. 3,

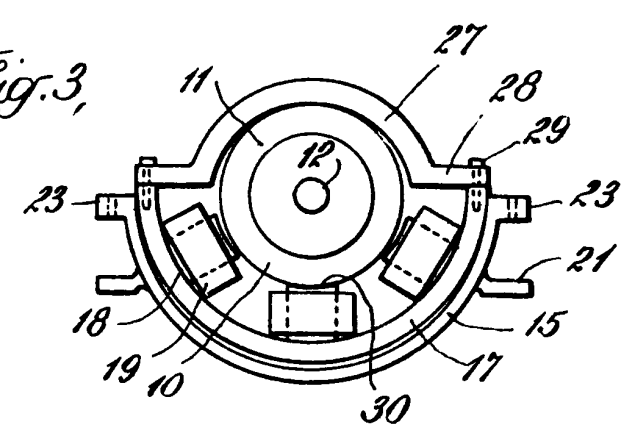
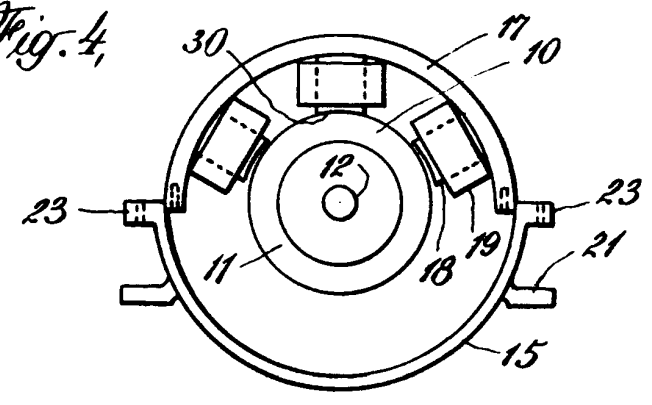


Fig. 4,



PA