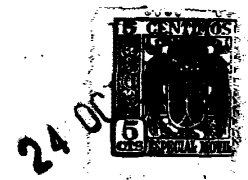


175438

175438

P-5293.

XLV/18.



24 OCT. 1945

MEMORIA DESCRIPTIVA
 para solicitar
 P A T E N T E D E I N N V E N C I O N
 en
 E S P A Ñ A
 por VEINTE años

a nombre de Le Material Electrique; S.W., sociedad anónima francesa, establecida en Paris, 32, Cours Albert ler. Francia, por:

"UNA MAQUINA ELECTRICA DE REGULACION POR RESISTENCIAS"

-o-

5

Se sabe que uno de los medios utilizados para la regulación de los motores de corriente continua y, en particular de los motores de tracción del tipo serie, consiste en el shuntado del campo de estos motores por una resistencia montada en paralelo con los elementos inductores, de manera que la corriente que atraviesa estos últimos es diferente de la corriente



175438

24 OCT. 1943

que atraviesa los inducidos.

Las resistencias de shuntado pueden ser inductivas o no inductivas, pero para los motores que presentan una gran susceptibilidad a las variaciones bruscas del campo, es prácticamente indispensable que sean inductivas, a fin de que el establecimiento de la corriente en estas resistencias no sea instantáneo ya que tampoco es inmediato en las espiras inductoras del motor.

Ahora bien, para los motores de potencia importante o muy shuntados, las resistencias de shuntado, sobre todo cuando son inductivas, presentan el grave inconveniente de ser pesadas y voluminosas.

El presente invento, debido a los Sres. Rosignol y de Giacomoni, tiene por objeto una máquina eléctrica de excitación serie, shunt o compound, cuya regulación es realizada en tales condiciones, que, incluso en el caso de resistencias de regulación no inductivas, la intervención de éstas no introduce molestia notable en el establecimiento de la corriente en el campo del motor y que, de una manera general, se puede obtener la regulación deseada con resistencias mucho menos pesadas y mucho menos voluminosas.

Este resultado se obtiene, según el invento, por el hecho de que en uno por lo menos de los circuitos inductores que llevan una pluralidad de elementos montados de un modo cualquiera: serie, serie-paralelo o paralelo, están previstos medios gracias a los cuales, para la regulación, se pueden llevar dichos elementos a ser montados en paralelo o serie-paralelo,



175438

siendo distintas las características de las diferentes ramas, y porque además se han previsto medios gracias a los cuales se puede eventualmente insertar en una por lo menos de dichas ramas, una o más resistencias de naturaleza cualquiera regulable.

5

Se comprende inmediatamente que, siendo la marcha a pleno campo obtenida cuando los diversos elementos del inductor subdividido están conectados en serie, se obtendrán ya tantos valores reducidos diferentes de este campo como montajes diferentes posibles haya de dichos elementos de serie-paralelo o en paralelo y que, por otra parte, es evidente que, introduciendo además en una o varias o incluso en la totalidad de las ramas inductoras así constituidas resistencias regulables montadas en serie con los elementos inductores de estas ramas, se obtendrá una gama de valores del campo prácticamente tan extensa como se pueda desear.

10

15

Se vé por otra parte que, debido a la disposición de las resistencias en serie con las bobinas de inducción, el motor conserva siempre cierta inductividad compatible con una conmutación correcta, resultado para cuya obtención el empleo de resistencias inductivas era considerado hasta ahora como indispensable; se puede pues, dado caso, realizar una ganancia considerable de peso y volumen; se puede además, con ramas de características distintas, pero que contienen el mismo número de espiras, conservar íntegramente las cualidades inductivas.

20

25

El paso de las bobinas inductoras del acoplamiento serie al acoplamiento serie-paralelo o paralelo, lo mismo que la



175438

introducción y la regulación de las resistencias puede realizarse, entiéndase bien, por cualquier medio conocido.

Para ilustrar el invento se han representado esquemáticamente en el dibujo anejo, a título de ejemplos, diversos montajes realizados con motores de excitación serie cuyo inductor contiene, ya dos elementos (figuras 1 a 4), ya tres elementos (figuras 5 y 6), ya, finalmente, dos elementos (figuras 7 y 8), en un caso muy particular.

En los esquemas 1 a 4, M designa el inducido del motor y A y B las dos bobinas del inductor que tienen características eléctricas diferentes y que poseen cada una su entrada y su salida propia a, b, para la primera, c, d, para la segunda.

Para la marcha a pleno campo, las dos bobinas están montadas en serie (figura 1).

Para obtener el primer grado de regulación, basta, como lo muestran las figuras 2 y 2bis y según un procedimiento conocido, poner ya fuera de circuito, ya en corto-circuito la bobina B.

Los grados de regulación siguientes son obtenidos, según el invento, acoplando en paralelo las bobinas A y B con, si procede, la inserción en serie con cada una de ellas de una resistencia regulable r para la primera, p para la segunda, como se representa en la figura 3,

Es evidente que modificando convenientemente las posiciones de los cursores sobre las resistencias (o actuando sobre contactores convenientemente dispuestos), se puede realizar el número de grados de regulación deseado. Como se ha dicho en el



175458

preámbulo por el hecho de la disposición de las resistencias en serie con las bobinas, el motor conservará siempre una inductividad compatible con la conmutación,

5 El último grado de regulación (figuras 4 y 4bis), se obtendrá por la eliminación de las resistencias y la puesta fuera de circuito en corto circuito de A, suponiéndose que B tiene un número de espiras inferior al de A.

10 Si se multiplica el número de bobinas se puede, para la regulación, acoplar estas últimas de diversas maneras, en serie-paralelo o en paralelo teniendo cada una de las ramas formadas, si ha lugar, en serie con ella, su resistencia o resistencias de regulación.

15 Así es como las figuras 5 y 6 representan un motor con excitación serie de tres elementos inductores A, B, C, puestos, para la regulación, ya en serie paralelo (figura 5), con adición de resistencias regulables r , r' , r'' , respectivamente insertadas según la figura, en las dos ramas paralelas AB, C, ya en paralelo (figura 6), con adición de las resistencias regulables r , r' , r'' , como se representa,

20 Se ha dicho más arriba, a propósito de los montajes representados en las figuras 1 2 4, que las bobinas A y B debían tener características diferentes.

25 Si, en efecto, las características fueran las mismas, la puesta en paralelo de A y B carecería de objeto puesto que proporcionaría el mismo grado de regulación que la puesta en corto-circuito de una u otra de ellas.

Las figuras 7 y 8 del dibujo representan unavariante



175438

aplicable a un caso muy particular de inductor de dos bobinas, siendo el número de espiras de A superior al de las espiras de B.

En la figura 7, las dos bobinas A y B están respectivamente conectadas entre sí, al inducido y a la red, por contactores 1, 2 y 3 o por cualquiera otros dispositivos equivalentes apropiados, van dispuestos los conductores e y f, como se indica en la figura, cada uno de ellos con un contactor, respectivamente 4 y 5, supuesto abierto, al paso que los contactores 1, 2 y 3 están cerrados; las bobinas A y B se encuentran en serie; es el pleno campo.

Si se cierran los contactores 4 y 5 y se abre el contactor 2, la bobina B, se encuentra en oposición con la bobina A y se vé que el campo resultante tiene por valor la diferencia entre los campos A y B, lo que constituye un nuevo punto de regulación.

Si, ulteriormente, de acuerdo con el invento y conservando la inversión de B, se monta esta bobina en paralelo con A y si se insertan, en serie con estas bobinas, resistencias regulables r y p convenientemente elegidas, se obtiene el montaje representado en la figura 8, montaje cuyo funcionamiento se comprende inmediatamente.

Bien entendido que cuando el motor posee un número más elevado de bobinas inductoras, es posible combinar los dos modos de montaje, a saber, con las bobinas no invertidas y con las bobinas invertidas.

Las disposiciones que se acaban de describir y representar, se refieren a la regulación de un motor considerado indivi-



175438

dualmente. Todavía presentan ventajas suplementarias cuando se trata de la regulación de agrupaciones de motores, como lo muestran, a título de ejemplo, las figuras 9 y 10, que representan para dos motores serie acoplados en serie, un modo de regulación de acuerdo con el invento, y que en la figura 10 contiene una simplificación de la regulación de las resistencias.

Por el solo exámen de estos esquemas, el profesional comprenderá inmediatamente que el perfeccionamiento adicional consiste en la simplificación de los reguladores de resistencias o del número de contactores necesarios para realizar toda la gama posible de las fases de regulación.

Los montajes descritos y representados a título de ejemplos se refieren, como se ha visto, a motores serie de corriente continua, pero es evidente que los mismos medios son aplicables a todos los motores de corriente continua cualquiera que sea su modo de excitación, lo mismo que a cualquier motor de corriente alterna susceptible de una regulación por el campo,

Es, en fin, evidente, que cuando un motor establecido conforme al invento, funciona en generador (por ejemplo en el caso del frenado réstático en tracción), su regulación puede operarse de la misma manera, lo que permite comprender sin más, que este modo de regulación puede aplicarse igualmente a los generadores de todos los tipos.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 9 de octubre de 1945, bajo el número se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -



175400

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

5
10
15
1^a. Una máquina eléctrica de excitación serie, shunt o compound, cuya regulación es obtenida por variación del campo con ayuda de resistencias, caracterizada porque, en uno por lo menos de los circuitos inductores que contiene una pluralidad de elementos montados de un modo cualquiera; serie, serie-paralelo, o paralelo, están provistos medios gracias a los cuales, para la regulación, se pueden llevar dichos elementos a ser montados en paralelo o en serie-paralelo, dando distintas las características de las diferentes ramas, y porque, además, se han provisto medios gracias a los cuales se puede eventualmente insertar en una por lo menos de dichas ramas una o varias resistencias de cualquier naturaleza regulable.

2^a. Una máquina eléctrica de regulación por resistencias.

20
Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan, y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 OCT. 1946

P.- A.-

Alberto de Elzaburu

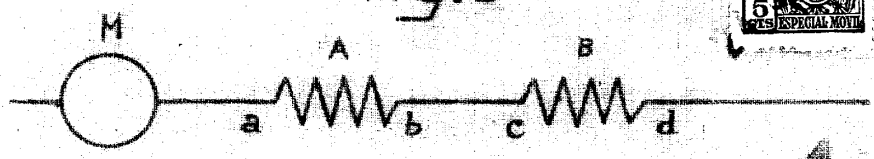
Por Patentado

MM/-



293

Fig. 1



175430

Fig. 2

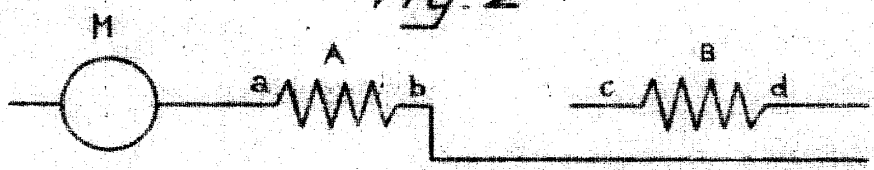


Fig. 2 bis

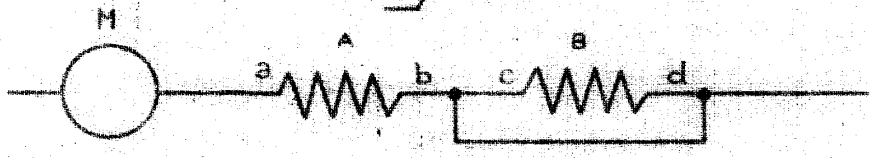


Fig. 3

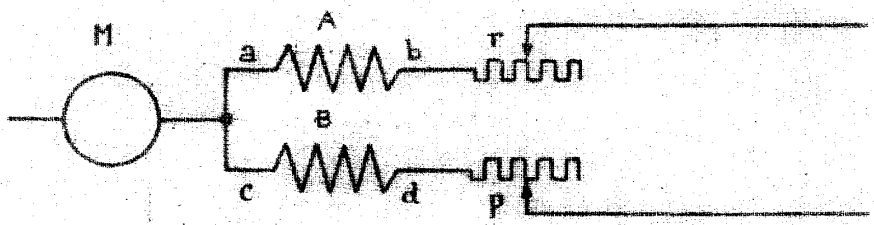
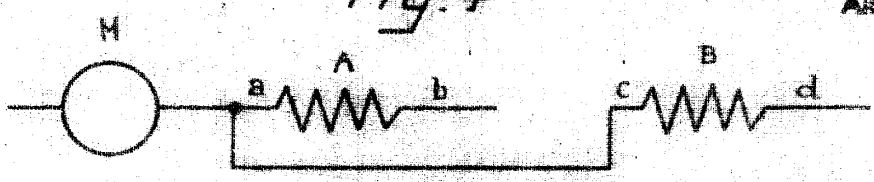
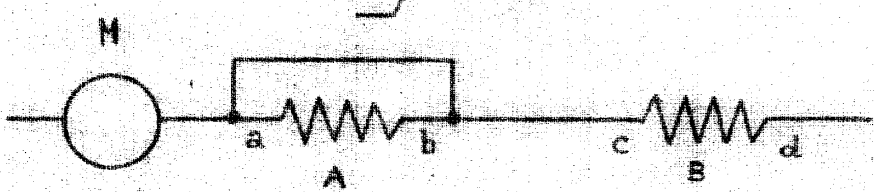


Fig. 4



Alberio de Elzabere
[Signature]

Fig. 4 bis



0.5293

15408



Fig. 5

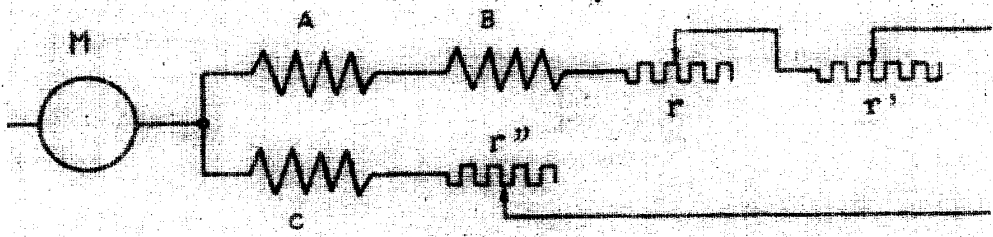


Fig. 6

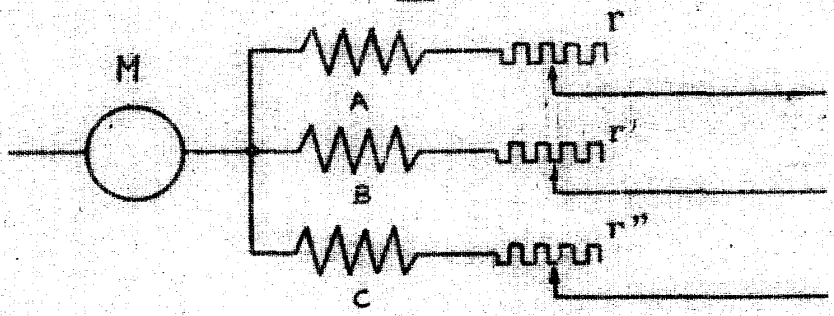


Fig. 7

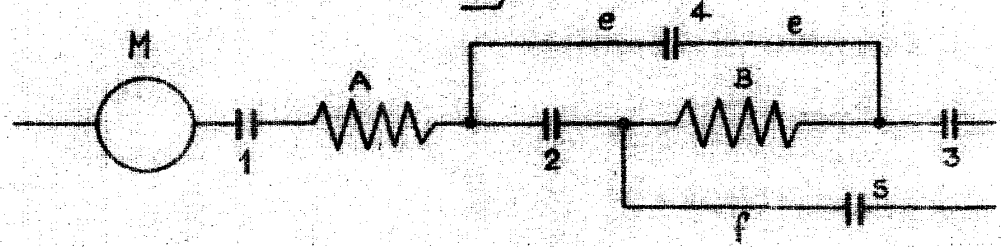
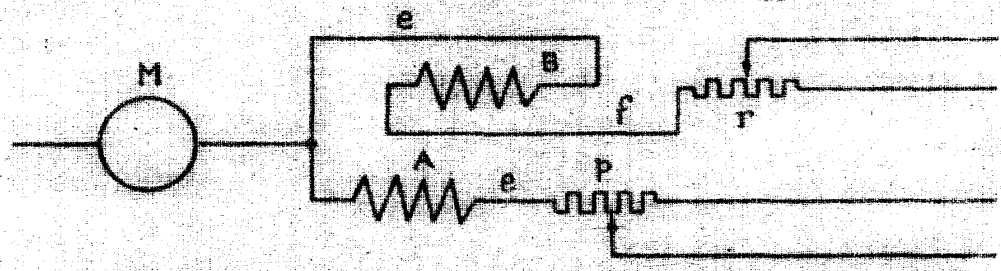


Fig. 8



Alberto de Elzebur
1910

15291

175438



Fig. 9

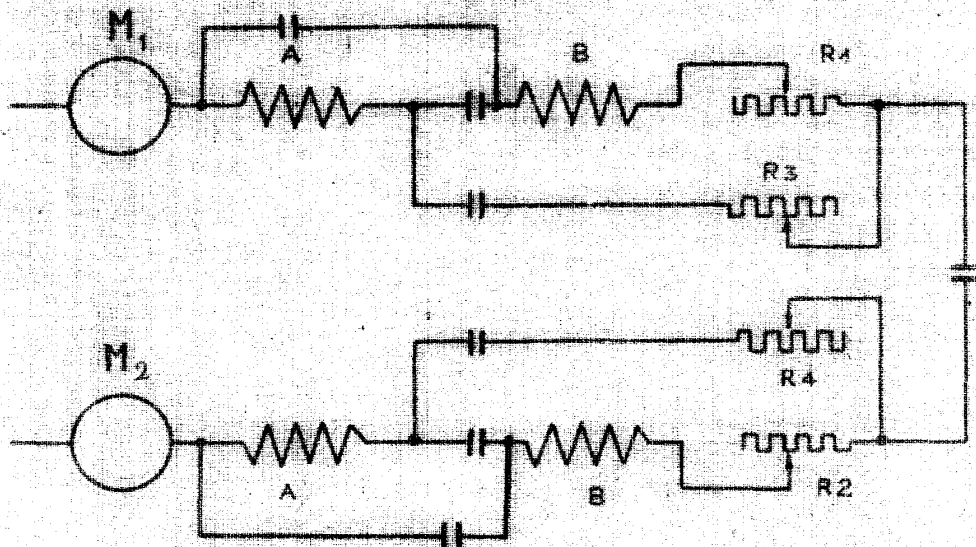
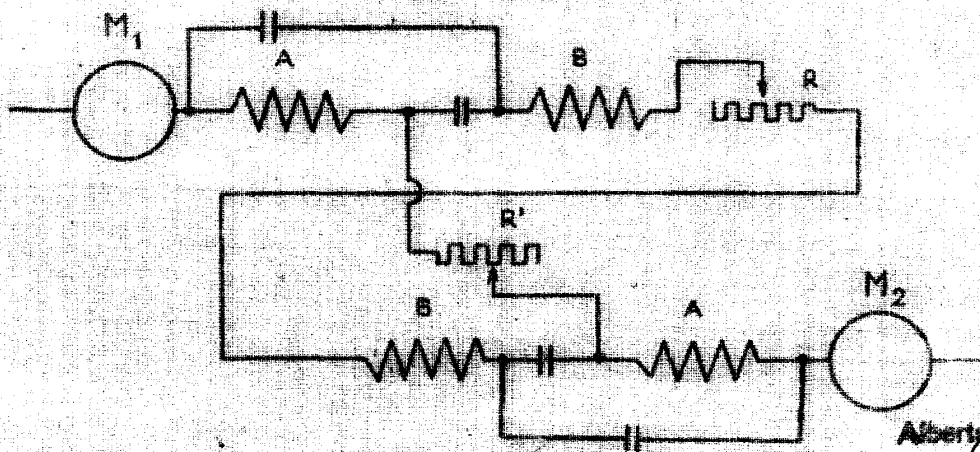


Fig. 10



Alberto de Eizaburu