



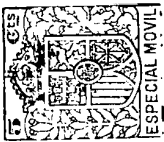
PATENTE DE INVENCION

Sociedad Anónima Brown Boveri & Cie. Baden (Suiza)

" Dispositivo para la sincronización y puesta en paralelo de generadores de corriente alterna ".

1 Para la sincronización y la puesta en paralelo de generadores de corriente alterna con una red existente, es conocido el empleo de dispositivos cuyo estator ó el rotor de un motor de alimentación doble, es conectado a la red, mientras que uno de los dos está en contacto con las bornas del productor de corriente que se trata de poner en paralelo con la red. Sabido es que el rotor de este motor gira durante tanto tiempo en uno ú otro sentido como aumenta ó disminuye el número de períodos del productor de corriente, que se trata de poner en paralelo, en relación con el número de períodos de la red. La rotación del rotor sirve para regular mecánicamente el regulador de velocidad de la máquina de accionamiento del productor de corriente en dependencia de la diferencia de frecuencia. Este dispositivo exige motores de bastante potencia, cuyos rotores y estatores necesitan alimentación trifásica.

El objeto de esta invención es un dispositivo para la sincronización y puesta en paralelo de redes de corrien-



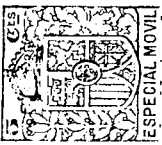
te alterna ó de generadores con el empleo de un motor
21 de alimentación doble como miembro de acoplamiento, cuyo
rotor acciona, según el invento, un dispositivo de con-
tacto colocado en el circuito de corriente del motor-re-
regulador del número de revoluciones para la máquina de
accionamiento del generador de corriente que se trata de
26 poner en paralelo, dispositivo de contacto que varía la
excitación ó la tensión de inducido del motor, invirtien-
do su sentido, de modo que la potencia del motor puede
ser reducida notablemente. El mencionado dispositivo de
contacto puede ser previsto de tal manera que el motor
31 para la regulación del número de revoluciones es influen-
ciado bien periódicamente ó también constantemente. Como
medio de accionamiento para el dispositivo de contacto
puede utilizarse un sincronoscopio, cuyo rotor tiene ali-
mentación trifásica en cambio el estator solamente mono-
36 fásica ó viceversa. Mediante el dispositivo según el in-
vento se consigue que la velocidad del motor regulador
del número de revoluciones aumenta a medida que aumenta
la diferencia entre las frecuencias de las redes ó máqui-
nas a coplar, pero siendo nula en caso de coincidencia
41 de las frecuencias.

En el dibujo están representados varios ejemplos
de ejecución del invento, representando la fig. 1 un dis-
positivo para la influenciación periódica de un motor
regulador del número de revoluciones y la fig. 2 una in-
46 fluenciación continua del mismo con ayuda de un regulador
de acción rápida con contactos reguladores de secotr,
mientras que la fig. 3 representa el empleo de un interrup-
tor de fuerzas volantes, accionado por el rotor de un sin-
cronoscopio, en unión con un conmutador de reversión de
51 la dirección.

En el ejemplo según fig. 1 significan a y b) las



dos redes de corriente alterna a conectar en paralelo,
c el sincronoscopio, cuyo rotor tiene alimentación tri-
fásica desde la red b y su estator alimentación monofá-
56 sica desde la red a. d) es el regulador del número de
revoluciones de la máquina de accionamiento del genera-
dor de corriente para la red a conectar, por ejemplo b,
regulado por el motor e. Este último posee dos excita-
ciones para marcha hacia la derecha é izquierda, regula-
61 das por el aparato de contacto f, accionado por la palan-
ca de tope n desde el árbol del rotor del sincronoscopio
c. El aparato de contacto se compone de las dos palan-
cas de contacto, acopladas entre sí, g, h, cuyos contac-
tos antagonistas i, k están provistos de imanes de sus-
66 pensión. El cierre de contacto es acelerado por la fuer-
za de atracción de los imanes de suspensión, haciendose
la apertura de contacto al retorno del aparato de con-
tacto en la posición media mediante los resortes de re-
torno m, igualmente gracias a la fuerza de adhesión de
71 los imanes permanentes y a sacudidas. En caso de dife-
rencias de frecuencia entre las redes a) y b), efectuará
el rotor del sincronoscopio un movimiento de rotación en
una ú otra dirección, poniendo entonces el contacto g ó
h en comunicación con los contactos antagonistas i, k.
76 Por consiguiente se excita el motor de regulación e en
uno ú otro sentido y se regula el regulador del número de
revoluciones d. Tan pronto como la palanca de tope n ha
pasado el tope del aparato de contacto, se efectúa su re-
torno a la posición media. Por lo tanto se efectúa aquí
81 el accionamiento del motor regulador del número de revo-
luciones periódicamente, de modo que en caso de aproxima-
ción a la coincidencia en la frecuencia de las dos redes,
se efectúa una variación del número de revoluciones so-



lamente a modo de sacudidas con intervalos. La máqui-
86 na de accionamiento tiene así tiempo de adaptarse al
valor dado por la variación antes de que se efectúe una
nueva regulación. Para evitar una pendulación del apa-
rato de contacto, en el caso de grandes diferencias de
frecuencia, y con ello una rápida sucesión en las varia-
91 ciones del número de revoluciones, se prevé para el re-
torno del aparato de contacto una amortiguación. Esta se
compone en el ejemplo del disco c influenciado por ima-
nes de freno y que está acoplado con el aparato de con-
tacto por el miembro de acoplamiento p que encaja sobre
96 una varilla del disco. Con ayuda de esta amortiguación
es posible hacer regulable la duración de accionamiento
y la velocidad del motor regulador del número de revolu-
ciones en dependencia con la diferencia de frecuencia.
En lugar del aparato de contacto de dos brazos puede
101 emplearse también uno con un solo brazo y contacto doble.

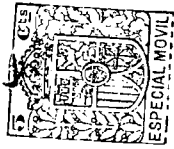
En vez de influenciar por el rotor del motor
síncrono y el aparato de contacto todo el circuito de
corriente del motor regulador del número de revoluciones
puede, también, mantenerse constante, según fig. 2, la
106 excitación, é invertirse la dirección de la tensión en
las bornas del motor. Desde el rotor del sincronoscopio
c y mediante la palanca de tope n, se acciona un regula-
dor de acción rápida r con sectores de regulación,
por el cual y según la posición de los sectores de
111 para con las resistencias de regulación en dependencia
con la diferencia de frecuencia entre las redes a conec-
tar en paralelo, se varia la dirección de la tensión
en las bornas del motor de regulación del número de re-
voluciones e. Aquí m es nuevamente el resorte de retorno



116 del aparato de contacto en la posición media y o) p) la amortiguación.

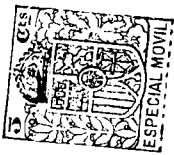
La regulación de la velocidad del motor de regulación del número de revoluciones puede efectuarse también, como representado en la fig. 3, en dependencia de un interruptor centrífugo, accionado por el rotor del sincronoscopio c, p. ej. por un interruptor en líquido s con palanca de contacto flotante t, que regula una resistencia w en el circuito de corriente de excitación, precisándose para la influenciación del sentido de rotación del motor de cambio de velocidad un conmutador inversor del sentido de rotación u, accionado por el rotor, en el circuito de corriente del motor de regulación. En dependencia de la diferencia de frecuencia se conecta ó desconecta la resistencia w y es puesto en corto circuito en caso de grandes diferencias de frecuencia, de manera que de este modo se pone la velocidad del motor de regulación nuevamente en dependencia de la diferencia de frecuencia.

Entre el árbol del rotor del sincronoscopio y del conmutador del sentido de rotación puede intercalarse si se quiere, un acoplamiento de fricción.



NOTA Y REIVINDICACIONES

- 1) Dispositivo para la sincronización y puesta en paralelo de generadores de corriente alterna, utilizando un motor de alimentación doble, cuyo estator ó rotor está
141 conectado a la red, mientras que uno de los dos está conectado con las bornas del generador y cuyo rotor obra en dependencia de lasdiferencias de frecuencia sobre el número de revoluciones de la máquina de accionamiento del generador ú otro, caracterizado por el hecho de que
146 el rotor acciona sobre un dispositivo de contacto colocado en el circuito de corriente del motor regulador del número de revoluciones y que invierte la excitación del motor y su sentido de rotación.
- 2) Dispositivo según reivindicación 1, caracterizado
151 por el hecho de que como motor de alimentación doble se emplea un sincronsocopio, cuyo rotor tiene alimentación trifásica, mientras que su estator necesita solamente alimentación monofásica.
- 3) Dispositivo según reivindicación 2, caracterizado por
156 el hecho de que el dispositivo de contacto accionado por el rotor ejerce una influencia periódica sobre el motor de regulación del número de revoluciones, con el fin de permitir a la máquina de accionamiento de adaptarse a las condiciones reguladas antes de efectuarse una nue-
161 va regulación .
- 4) Dispositivo según reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el rotor del sincronsocopio acciona un aparato de contacto -, mediante una palanca de tope - provisto de contactos para los dos sentidos de rotación y



166 cuyos contactos antagonistas se encuentran en el circuito de corriente del motor regulador del número de revoluciones y que al cerrar y según el sentido de rotación del rotor en dependencia de la diferencia de frecuencia invierten la excitación ó la corriente de in-
171 ducido.

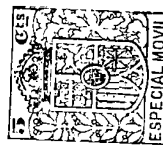
5) Dispositivo según reivindicación 2, caracterizado en que el dispositivo de contacto accionado por el rotor influencia continuamente el motor regulador del número de revoluciones.

176 6) Dispositivo según reivindicación 5, caracterizado en que el rotor del sincronoscopio acciona mediante una palanca de tope un regulador de acción rápida con sectores de regulación, cuyos contactos se encuentran en el circuito de corriente del motor regulador del número de
181 revoluciones, de modo que en dependencia con la dirección de rotación del rotor y con excitación constante del motor de regulación, se invierte la dirección de la tensión en sus bornas.

7) Dispositivo según reivindicación 4 y 6, caracterizado
186 do en que el dispositivo de contactos es vuelto a su posición media por una fuerza de retorno.

8) Dispositivo según reivindicación 4 y 6 caracterizado en que el dispositivo de contactos está provisto de una amortiguación, para evitar la pendulación en las gran-
191 des diferencias de frecuencia, de modo que el motor de regulación queda conectado de un modo continua a partir de una determinada diferencia de frecuencia.

9) Dispositivo según reivindicación 2, caracterizado en que el árbol del rotor está acoplado con un interruptor



196 centrífugo , mediante el cual se varía ó es puesto en
corto-circuito una resistencia en el circuito de corrien-
te de excitación del motor regulador del número de re-
voluciones y que además está acoplado con el árbol del
rotor un conmutador del sentido de rotación para la
201 corriente de excitación.

NOTA FINAL

La patente deberá recaer sobre:

" Dispositivo para la sincronización y puesta en
paralelo de generadores de corriente alterna ".

-o-o-o-o-

Juan José Romero
P.A.
[Signature]

*Invención de un aparato para el control de la velocidad de los trenes eléctricos
 con un sistema de impulsos de control sobre la vía*

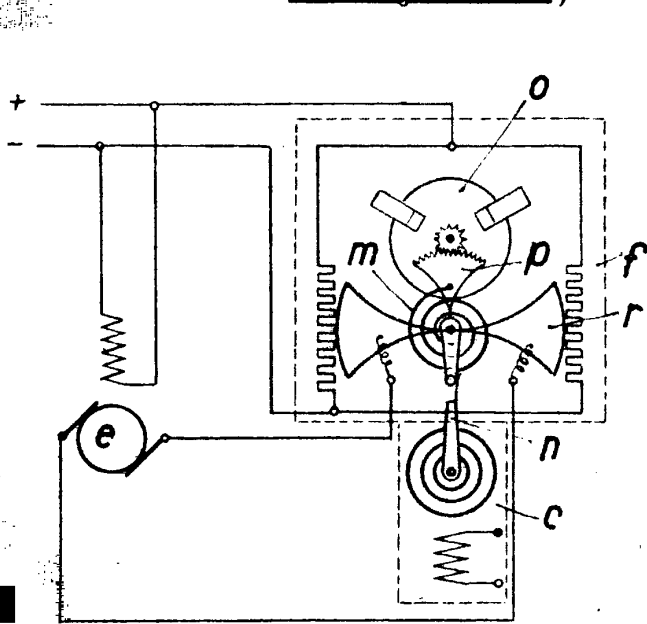
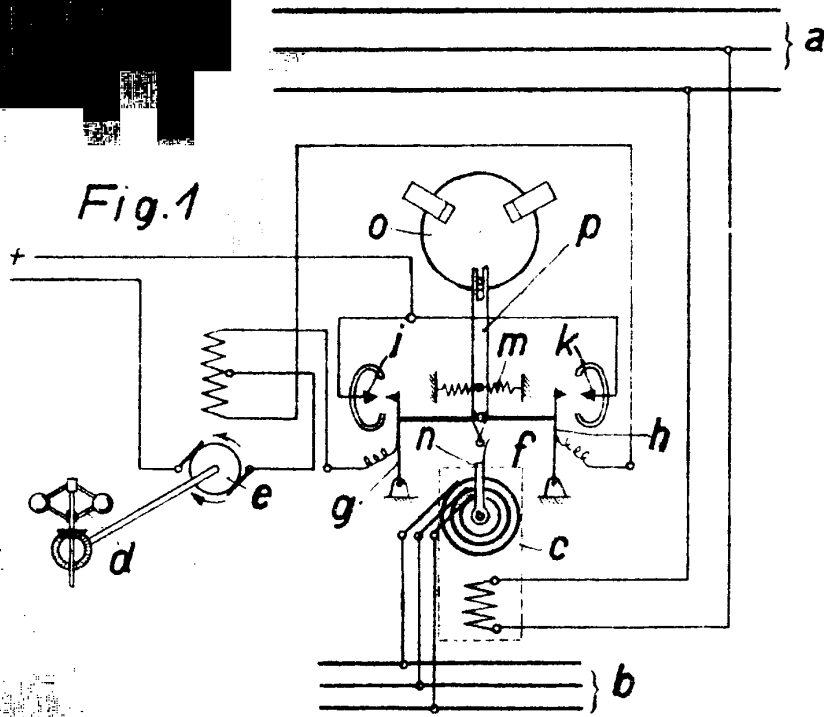


Fig. 2

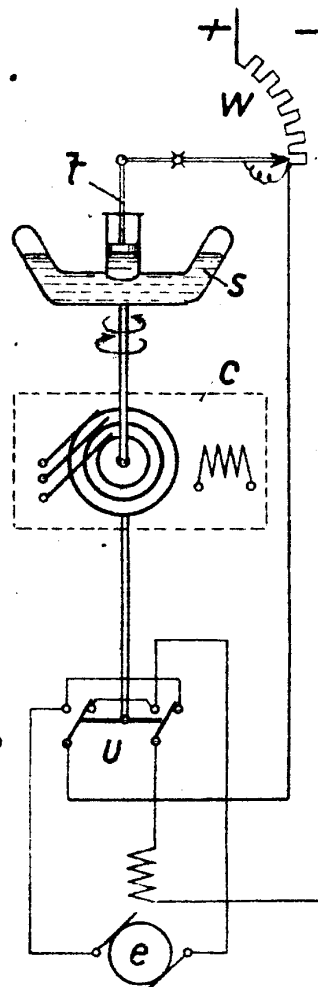


Fig. 3

*no se puede
 D. L. [Signature]*