

ATELIERS DE CONSTRUCTION OERLIKON: Oerlikon (Suiza).

=====  
=====

"DISPOSITIVO PARA EL ENSAMBLAJE PARALELO AUTOMATICO  
CON REDES A CORRIENTE ALTERNA".

(clase 62).



-=000=-

1            Los dispositivos para el ensamblaje paralelo que se co-  
necian hasta aquí, están todos fundados en lo que se denomina  
montaje por alumbrado o por extincion, según que los postes de  
tensión reciban la suma o la diferencia de las tensiones de las  
5            dos redes del ensamblaje paralelo. Se conocen además dispositi-  
vos de ensamblaje paralelo que permiten dicho ensamblaje quan-  
do el ángulo de fase de los dos vectores de tensión de las re-  
des está por debajo de un valor determinado.

          Pero para un buen ensamblaje paralelo no es sin embargo  
10           la tension total o la tension diferencial de las dos redes lo  
que constituye el factor determinante, además del hecho de que  
la diferencia de frecuencia siempre hace bajar de un cierto -  
valor, siéndolo por el contrario el ángulo de los vectores de  
tensión. Por consiguiente, no son convenientes para ese obje-  
15           te el ensamblaje obscuro ni el ensamblaje claro, porque no re-  
producen el ángulo de fase de las dos redes más que para los  
valores bien determinados de la tensión de ambas redes. En los  
dispositivos en que el ensamblaje paralelo se verifica en fun-  
ción del ángulo de fase, este ángulo no es ya el único factor  
20           determinante para un buen ensamblaje paralelo. En realidad es  
esencial para esa condición que se sepa si el ángulo de los  
vectores de tensión de las dos redes se aproximan en la con-  
cordancia de fases. Cuando ese ángulo se hace mayor, es decir  
cuando el signo de la variación del ángulo de fase cambia con  
25           el tiempo, hay que suspender inmediatamente el ensamblaje pa-  
ralelo. Esta condición se verifica en una gran parte mediante



el dispositivo que es objeto de la invención que va a describirse aquí.

Los órganos que sirven para medir las diferencias de fase y de frecuencia son, por ejemplo, dos motores sincros -  
30 unidos cada uno de ellos a una de las redes de ensambiar en paralelas. Cada rotor de esos motores gira según la frecuencia de su respectiva red. Cuando hay concordancia de fases, los rotores se encuentran siempre exactamente en la misma posición recíproca en lo que concierne al ángulo eléctrico. Se-  
35 gún que los motores sincros que se utilicen sean bipolares, o tetrapolares, la diferencia entre ambas velocidades es, por ejemplo, de una revolución o de una media revolución por segundo cuando la diferencia entre la frecuencia de las dos re-  
40 des es de un periodo por segundo.

El dibujo que acompaña representa esquemáticamente, y solo a título de ejemplo de realización del objeto de esta invención, un dispositivo de esta clase.

2 y 3 son los dos motores sincros. En una de las ex-  
45 tremidades del árbol de uno de esos motores hay una palanca de contacto 4, y en la extremidad del árbol del otro motor hay un disco 5 de materia aisladora.

Si la frecuencia de la red I es, por ejemplo, superior a la de la red II, la palanca 4 empuja por delante de ella el  
50 contacto resbalador 6.

Bajo un ángulo determinado antes de la concordancia de fases, ese contacto resbalador 6 cierra el contacto 7 que está fijo en el disco 5. Esto produce el efecto de poner el poste de tiempo 8 bajo tensión por la mediación de la varilla de  
55 contacto 9, de la palanca de contacto 4, del contacto resbalador 6, del contacto 7 y de la varilla del contacto 10. La palanca 4 empuja el contacto resbalador 6 más o menos velozmente, a través del contacto 7, según la diferencia de frecuencia. Cuando la diferencia de frecuencia entre las dos redes -



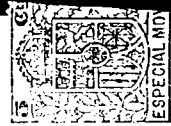
60 es tan mínima que se hace posible el ensamblaje paralelo, el  
poste de tiempo puede cerrar el contacto 11 antes de que el -  
contacto resbalador 6 cierre un segundo contacto 12, lo cual -  
permite cerrar el circuito de los conectadores 13 mediante la  
varilla de contacto 14 y dar al interruptor el mando de los -  
65 cierres. Es preciso que el cierre de ese contacto de verifi-  
que en un momento determinado, antes de la concordancia de -  
fase; es preciso que ese cierre se adapte a la duración del  
de los interruptores, de suerte que el apareamiento de las -  
redes se verifique exactamente en el momento del sincronismo.  
70 Cuando la concordancia de fase es completa, los contactos 7  
y 12 se abren de nuevo, lo cual hace que el ensamblaje para-  
lelo sea imposible cuando ha pasado ya el sincronismo.

Si el ángulo de fase de las dos redes se hace, por ejem-  
plo, tan pequeño que el poste de tiempo empieza a funcionar,  
75 y si ese ángulo se hace inmediatamente mayor, la palanca de  
contacto 4 se separa al instante del contacto resbalador 6 y  
prevoca la inmediata interrupción de la operación comenzada.  
Este dispositivo permite, por lo tanto, verificar si el ángulo  
de fase disminuye hacia cero.

80 Si la frecuencia de la red II es superior a la de la red  
I, el contacto resbalador 6 es empujado por el contacto 7 -  
hasta que toque la palanca de contacto 4 y cierre con ello el  
circuito del poste de tiempo. La operación descrita ya vuelve  
a repetirse.

85 Para utilizar todas las posibilidades de un ensamblaje  
paralelo es necesario que a cada lado de la palanca de con-  
tacto 4 vaya montado un contacto resbalador. El impulso del  
contacto resbalador que queda detrás en un momento dado, se  
verifica por medio de rejillas de impulsión aisladas.

90 El dispositivo de ensamblaje paralelo de que se trata,  
tiene además la ventaja de que se desarrollan esfuerzos re-  
lativamente grandes para hacer que los contactos funcionen,



siendo tales esfuerzos independientes del ángulo de fase de las dos redes. Así se obtiene una sensibilidad mayor que la de los sistemas conocidos en la actualidad.

95

Además, este dispositivo tiene la ventaja de que una diferencia entre los valores absolutos de las tensiones de las dos redes no juega ningún papel en lo que se refiere a la precisión del ensamble paralelo.

100

Los contactos que giran con los rotores correspondientes pueden evitarse cuando los rotores de los dos motores sincros están sujetos rigidamente entre ellos y cuando un estator de un motor sincroso está montado igualmente en sentido de rotación. En ese caso será necesario montar el dispositivo de contacto que se acaba de describir, sobre los dos estatores. Uno de los órganos de contacto ya descritos estará así completamente fijo y el otro girará proporcionalmente a la diferencia de frecuencias.

105

En lugar de los dos motores sincros se puede utilizar también un sincronoscopio, por ejemplo un motor en donde la voluta del estator esté alimentada por la red I, y la voluta o rosca del rotor por la red II, y cuya aguja empuje por delante de ella un contacto resbalador cuyo papel sea el mismo que se ha mencionado antes. No obstante, este dispositivo, en relación con el que se acaba de describir, tiene el inconveniente de producir una ensambladura más pequeña; y, a este fin, en lugar de contactos ordinarios habrán de emplearse con ventaja foto-celulas o contactos con estallidos de chispas.

110

115

120

Es igualmente posible utilizar este dispositivo de ensamble paralelo para regular las dos redes, a fin de asegurar la igualdad de las frecuencias. Así, pues, como ya se sabe, puede obtenerse este resultado por medio de un diferencial mecánico. Si no es posible hacer la regulación mecánica directa a partir del árbol del diferencial, se puede, mediante contactos que funcionan por el árbol del diferencial, diri-

125

gir un motor a un extremo cualquiera, de tal modo que la velocidad del motor corresponda a la velocidad del arbol del diferencial.



--oOo-- N O T A --oOo--  
=:=:=:=:=:

130 Se reivindica:

135 1º.- Dispositivo para el ensamblaje paralelo automatico con redes a corriente alterna, dispositivo caracterizado por el hecho de que por una parte, para que pueda verificarse el ensamblaje paralelo no solo ha de bajar de un determinado va-  
ler la diferencia de frecuencia sino que el ángulo de fase de las dos redes ha de disminuir continuamente a partir de un valor regulador antes de la concordancia de fases; y, por otra parte, que el ensamblaje paralelo se interrumpe tan pronto como aumenta el ángulo de fase.

140 Este dispositivo puede caracterizarse además por los puntos siguientes, unidos o separadamente:

a) - El ensamblaje paralelo se verifica independientemente de los valores absolutos de las tensiones de las dos redes.

145 b) - El ensamblaje paralelo se hace imposible cuando es demasiado grande la diferencia entre las tensiones de las dos redes.

150 c) - La dirección del mecanismo tiene lugar antes de la concordancia de fase en un momento correspondiente a la longitud de tiempo propio del interrupter del ensamblaje, de suerte que el cierre de los contactos se verifique exactamente en el momento de la concordancia de fases.

d) - Se utilizan los contactos cuyo principio de funcionamiento no exija ningun momento de rotación.

155 e) - También pueden constituirse los contactos por medio de foto-células.

f) - ó bien utilizarse contactos de estallido de chispas.

160 g) - Los órganos que sirvan para medir las diferencias de fase y de frecuencia son dos motores sincrónicos unidos respectivamente cada uno de ellos a una de las redes de ensamblar por paralelas.

h) - Para medir la diferencia de fase y la de frecuencia se utiliza también un sincronoscopio.

165 i) - o bien para el mismo objeto se utiliza un motor de doble alimentación.

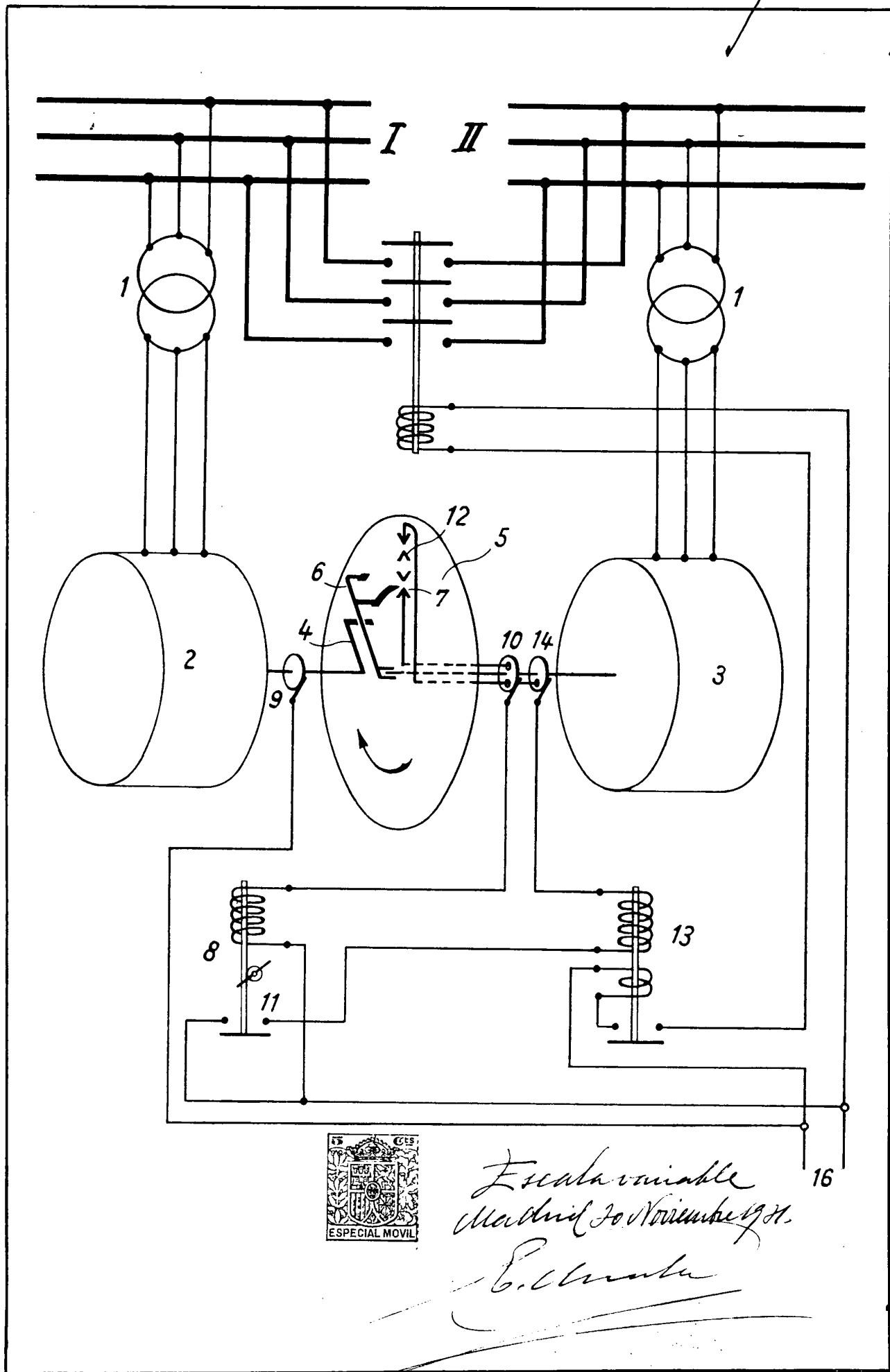
j) - Los rotores de los dos motores sincrónicos se ajustan exactamente entre sí; y sobre uno de los dos motores sincrónicos va montado el estator a rotación, además del rotor.

170 2ª.- Esta patente ha de recaer sobre: "Dispositivo para el ensamblaje paralelo automático con redes a corriente alterna".

Madrid 30 de Noviembre de 1931.

*C. Urquiza*





Escala variable  
Madrid 30 Noviembre 1921.

E. C. ...