

229970

24



229970

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
LICENTIA Patent-Verwaltungs-G.m.b.H., de  
nacionalidad alemana, domiciliada en HAM-  
BURG, 36, Hohe Bleichen, 31 - 32, (Alema-  
nia); por: "SISTEMA REGULADOR PARA ELEC-  
TROMOTORES MEDIANTE UN MOTOR DE INDUCCION"

... ..

En las diversas máquinas de trabajo se exige que el elec-  
tro-motor destinado a su accionamiento y que normalmente mar-  
cha con todo su número de revoluciones, en ciertas zonas ad-  
quiera una velocidad relativamente pequeña y que sea regula-  
5 ble muy poco a poco. Tales condiciones se presentan por  
ejemplo en las máquinas de extracción. En ellas se ha de  
recorrer primero con velocidad muy notable un trayecto a ve-  
ces de varios cientos de metros correspondiente a la profun-  
didad del pozo, velocidad que no necesita ser regulable.  
10 Solamente al llegar a la posición extrema debe esta veloci-  
dad rebajarse fuertemente y además ser regulable muy poco  
a poco.

Estas condiciones de trabajo pueden realizarse fácilmen-  
te con máquinas de corriente continua, por ejemplo con un gru-



15 po Leonard. Pero modernamente se adoptan muchas veces para estos accionamientos, por ejemplo para máquinas de extracción, motores asíncronos trifásicos y con estos existen considerables dificultades para regular la velocidad del modo explicado y exigido.

20 El invento se refiere a un accionamiento electromotor con un motor de inducción construido con rotor de anillos rozantes o de jaula de ardilla, por ejemplo para emplearse como motor de extracción. Las dificultades explicadas se evitan según el invento por el hecho de que el arrollamiento  
25 to del estator o del rotor puede conmutarse desde una red de tensión y frecuencia constante a otra red de tensión y frecuencia variables y porque esta frecuencia variable se produce por máquinas de corriente continua. Ambas redes pueden ser trifásicas y servir para la producción  
30 de la frecuencia variable preferentemente tres máquinas de corriente continua conectadas en estrella o triángulo y excitadas de forma correspondiente.

En el dibujo se ilustra esquemáticamente un ejemplo de ejecución del invento. Por una red trifásica con  
35 las fases R, S, T se alimenta un motor asíncrono 2 por intermedio de un conmutador tripolar 1. En el ejemplo de ejecución se supone que se trata de un rotor de anillos rozantes con un arrancador 3 adecuado, por ejemplo un arrancador de líquido. La disposición lleva además tres genera-  
40 dores de corriente continua cuyos inducidos se designan por 4, 5, 6 y sus arrollamientos de campo por 7, 8 y 9. Todos los tres inducidos se accionan por un motor no ilustrado con número de revoluciones constante. Estos inducidos



se conectan en estrella, como indica la conexión y se  
45 unen al conmutador 1.

Para alimentar los arrollamientos excitadores 7, 8,  
9 sirven máquinas amplificadoras 10, 11, 12 con arrolla-  
mientos de campo 13, 14, 15. Estos arrollamientos de cam-  
po se alimentan con una corriente alterna de frecuencia  
50 y amplitud variables. Esta corriente alterna se obtiene  
en el ejemplo de ejecución mediante potenciómetros 16, 17,  
18 en forma anular, sobre los que se asientan brazos de  
contacto 19, 20, 21. Estos brazos de contacto están despla-  
zados entre sí 120° y se ponen en rotación por un motor  
55 no ilustrado, aunque regulable en su número de revolucio-  
nes. Todos los potenciómetros se empalman a una red 22  
de corriente continua, cuya tensión es regulable por ejem-  
plo mediante una resistencia 23. Ya se ha advertido en es-  
te punto que para desplazar la resistencia 23 puede variar-  
60 se la amplitud de la tensión alterna suministrada a los  
arrollamientos excitadores 13, 14, 15. Variando la veloci-  
dad de rotación de los brazos de contacto 19, 20, 21 puede  
variarse la frecuencia de esta tensión.

Para señalar claramente la producción de esta tensión  
65 alterna se indican particularmente en uno de los potenció-  
metros 16 los puntos de empalme 30, 31, 32, 33 y se consi-  
dera primeramente el caso de que el brazo de contacto 19  
se encuentre durante la rotación precisamente sobre el  
contracontacto 30. En este caso el potencial positivo  
70 se encuentra en el extremo de la derecha del arrollamiento  
de campo 13. El extremo de la izquierda de este arrollamien-  
to 13 se empalma a los puntos 31, 33 y aquí se obtienen dos



ramificaciones de corriente conectadas entre sí en paralelo y que por el punto 32 conducen al polo negativo. En esta fase del movimiento del brazo de contacto 19 existe por tanto el potencial positivo completo en el lado de la derecha del arrollamiento del campo 13. Si el brazo de contacto 19 se sigue moviendo en el sentido de las agujas de un reloj entonces llega a colocarse sobre el contacto 31. En esta posición del brazo de contacto 19 están unidos entre sí los dos extremos del arrollamiento de campo 13 y por consiguiente en el arrollamiento de campo se tiene la tensión cero. Si el brazo de contacto 19 sigue moviéndose y llega a colocarse sobre el contacto 32, entonces el potencial negativo existe en el extremo de la derecha del arrollamiento 13, y finalmente al continuar el movimiento del brazo de contacto 19 hasta llegar sobre el contacto 33 se presenta de nuevo el caso en que están unidos entre sí los dos extremos del arrollamiento de campo 13. Por consiguiente del potenciómetro 16 puede del modo indicado tomarse una tensión que varíe en su magnitud y dirección. La función según la cual se desarrolla esta variación, puede escogerse de tal modo gracias al escalonamiento adecuado de las partes del potenciómetro 16, que se aproxime grandemente a una tensión alterna sinusoidal.

Consiguientemente el motor 2 en la posición ilustrada del conmutador 1 marcha como motor asíncrono normal que se alimenta de una red trifásica. Entonces su número de revoluciones consecuente a la frecuencia de la red y al número de polos, puede ser relativamente elevado.



Pero si el conmutador 1 se invierte hacia abajo, entonces el motor 2 se alimenta por las máquinas de corriente continua 4, 5, 6 proyectadas en estrella, y las tensiones pueden regularse ampliamente por lo que respecta a la amplitud y a la frecuencia atendiendo a la disposición explicada del potenciómetro. Con una disposición de esta clase es posible hacer marchar al motor 2 con un número de revoluciones muy bajo.

En lugar de tres máquinas de corriente continua en conexión en estrella o triángulo pueden también dado el caso emplearse dos máquinas de corriente continua en conexión Scott. Si la disposición de la conexión posee tres generadores de corriente continua, entonces para su excitación pueden también emplearse dos amplificadores en conexión Scott.

La frecuencia variable puede también producirse por un proceso de autoexcitación, para lo cual preferentemente se prevé un circuito regulador que se cierre por intermedio de la entrada del amplificador, el arrollamiento excitador del generador, y la entrada del amplificador y que se sintonice de modo que oscile al compás de la frecuencia requerida. Desplazando algunos elementos constructivos de un circuito regulador de esta clase se hace posible producir un amplio espectro de la frecuencia.

. - . N O T A . - .

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Sistema regulador para electromotores mediante un motor de inducción, construido con rotor de anillos rozantes



o de jaula de ardilla por ejemplo para emplearse como motor de extracción caracterizado porque el arrollamiento del estator o del rotor puede conmutarse desde una red de tensión y frecuencia constantes a otra red de tensión y frecuencia variables y porque ésta frecuencia variable se produce por máquinas de corriente continua.

130 2.- Sistema regulador, según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque las dos redes son trifásicas y para producir la frecuencia variable sirven tres máquinas de corriente continua conectadas en estrella o en triángulo.

140 3.- Sistema regulador, según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque para la excitación de las máquinas de corriente continua se emplean amplificadores cuyas entradas se excitan al compás de la tensión y frecuencia requeridas.

145 4.- Sistema regulador según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque para excitar las máquinas de corriente continua (4, 5, 6) sirven máquinas amplificadoras (10, 11, 12).

150 5.- Sistema regulador, según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado porque el valor de la entrada de los amplificadores se toma por potenciómetros (16, 17, 18) con brazo rotatorio de contactos (19, 20, 21) cuyo número de revoluciones es regulable.

155 6.- Sistema regulador según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizado porque para regular la amplitud del valor de entrada del amplificador se aplica a los potenciómetros (16, 17, 18) una tensión continua regulable (22).



7.- Sistema regulador según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque la frecuencia variable se produce por un proceso de autoexcitación en un circuito regulador que se cierre por intermedio de la entrada del amplificador y el arrollamiento excitador del generador y se concuerda de modo que oscila al compás de la frecuencia requerida.

8.- Sistema regulador según lo reivindicado en los puntos 1 a 3 y 7, caracterizado porque desplazando algunos elementos constructivos del circuito regulador es posible producir un espectro amplio de la frecuencia.

9.- Sistema regulador según lo reivindicado en los puntos 1 o siguientes caracterizado porque en lugar de tres máquinas de corriente continua en conexión en estrella o triángulo se emplean dos máquinas de corriente continua en conexión Scott.

10.- Sistema regulador según lo reivindicado en los puntos 1 o siguientes, caracterizado porque al emplear tres generadores de corriente continua se emplean dos amplificadores en conexión Scott.

11.- SISTEMA REGULADOR PARA ELECTROMOTORES MEDIANTE UN MOTOR DE INDUCCION.

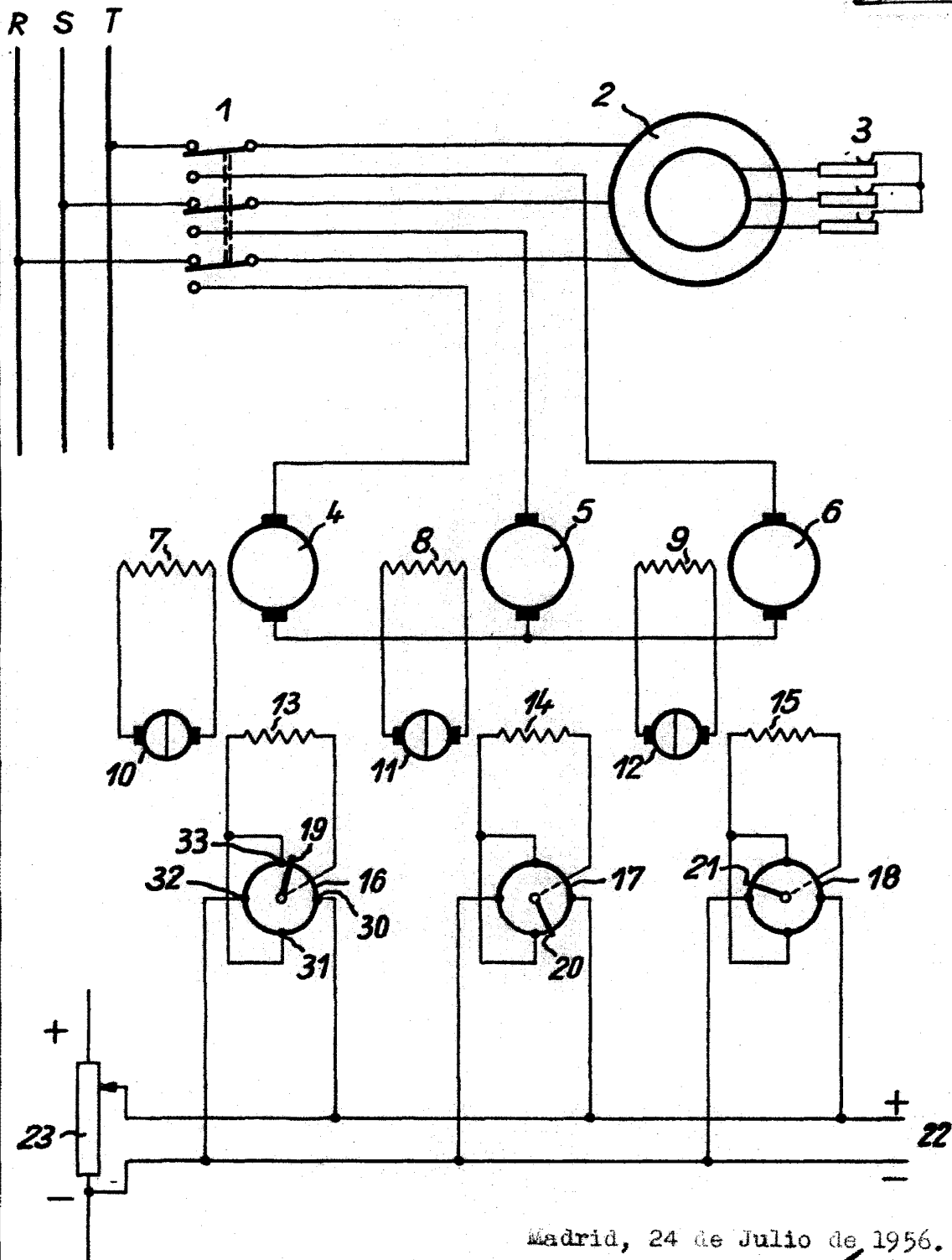
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, 24 de Julio de 1956.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL  
P.



24 JUL 6



Madrid, 24 de Julio de 1956.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL  
P.

ESCALA VARIABLE.