

103581

(Comprendida en la clase 63)

FL/H.



MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por " Dispositivo regulador automático para la excitación de convertidores de fase sincrónicos rotatorios " a favor del Dr. Ing. Kálmán von K A N D Ó, residente en Budapest VI (Hungría) Rózsa u. 46.-

=====
=====

El presente invento se refiere a una disposición para la regulación automática de la excitación de los convertidores de fase sincrónicos rotatorios, que sirven para la alimentación de motores de inducción provistos de dispositivo de arranque maniobrado automáticamente y tiene por objeto adaptar la excitación del convertidor de fases durante el periodo de arranque del motor a la carga determinada en cada



instante por el dispositivo de arranque automático de aquél y una vez terminado el período de arranque, a la carga de cada momento del servicio.

La esencia de la nueva disposición consiste en que el dispositivo regulador de la excitación del convertidor sincrónico de fases se acopla con la maniobra del arrancador automático del motor alimentado por el convertidor de fases.

En el dibujo adjunto se representa esquemáticamente una instalación provista de la disposición de regulación.

Por U se indica el convertidor de fases cuyo enrollamiento primario p_1 se alimenta por la fuente de corriente, por ejemplo por el hilo de trabajo L, por ejemplo con corriente monofásica y cuyo enrollamiento secundario p_2 cede una corriente polifásica, por ejemplo una corriente de tres fases, que alimenta al motor de inducción M. El enrollamiento secundario del motor de inducción M se une a la resistencia de arranque a que está provista de una maniobra cualquiera de las conocidas, la cual disminuye paulatinamente y automáticamente la resistencia al conectarse el motor, o la cierra en corto circuito. En el ejemplo representado se escoge para éste objeto una resistencia de arranque de líquido, cuyo líquido electrolítico se saca mediante una bomba c desde un depósito de líquido b y se lleva a la cámara de electrodos e del arrancador, desde la cual fluye el líquido sobre la compuerta d. La posición en altura de la compuerta d en cada momento determina el nivel del líquido en la cámara de electrodos e y consiguientemente la resistencia del arrancador. La compuerta d se une con el pistón g mantenido bajo la carga del muelle f, pistón cuyo cilindro y puede ponerse en comunicación por la parte inferior del pistón y por la corre -



dera de maniobra n bien con un depósito de aire comprimido i, bien con el aire exterior. La posición de la corredera de maniobra n se determina por la carga en cada momento del motor M, pues la corredera se une con una palanca, que lleva un enrollamiento j₁ excitado por la tensión del motor y sobre el cual actúa el enrollamiento j₂ fijo, conectado al circuito principal del motor. El enrollamiento excitador p₃ del rotor del convertidor U se alimenta por la máquina de corriente continua k. Al circuito del enrollamiento excitador n de la excitatriz k se conecta una resistencia r y otra resistencia escalonada x. La resistencia r se cierra en corto circuito mediante el interruptor o que sirve para unir el motor M al convertidor de fases U. El brazo s de conexión de la resistencia escalonada x se une con la corredera de regulación n por intermedio de un muelle t. La palanca de arranque y del motor se acopla con la palanca de conexión s de la resistencia escalonada x por intermedio de una palanca w de dos brazos, que va colocada en la varilla de un pistón diferencial x, cuyo cilindro se comunica por su parte inferior mas pequeña con el depósito de aire comprimido i y por su parte superior mas grande con el cilindro y. El funcionamiento de la instalación es el siguiente;

Primeramente se arranca el convertidor síncrono de fases U en cualquier forma de las conocidas y marcha en vacío. También la excitatriz k y la bomba e del arrancador a se accionan por cualquier fuente de corriente adecuada. Ahora el enrollamiento primario del motor M se une mediante el interruptor o al enrollamiento secundario del convertidor U, con lo cual simultáneamente se cierra en corto circuito también la resistencia r con el fin de elevar la excitación



del convertidor de fase en conformidad con la reacción de las armaduras, reacción que procede de la corriente de marcha en vacío del motor conectado M. La compuerta d se encuentra en la posición mas baja, de manera que la resistencia del arrancador está completamente conectada. Para arrancar el motor M, se hace girar la palanca de arranque v en dirección de la flecha 1 con lo cual también el brazo de conexión s se mueve en dirección de la flecha 2 y la resistencia escalonada R se desconecta mas o menos, de suerte que la excitación del convertidor de fases U aumenta. Al mismo tiempo por intermedio del muelle t la corredera de maniobra h del arrancador se desplaza de tal suerte que el cilindro y se une al depósito de aire comprimido i. De este depósito i corre aire comprimido por debajo del pistón g y lo levanta paulatinamente en contra del muelle f. con esto la compuerta d sube poco a poco y el líquido que sube en la cámara de electrodos e a tenor del ascenso de la compuerta d, reduce la resistencia de arranque del motor poco a poco. Así se arranca el motor M y el consumo de energía de éste reacciona por los enrollamientos vatimétricos j_1, j_2 sobre la corredera de maniobra h del arrancador, de manera que el vatímetro, al aumentar la carga desplaza a la corredera de maniobra en sentido contrario a la dirección de la flecha 3 y así estrangula el paso del medio comprimido al cilindro y.

La reacción del muelle t que se ha de vencer por los vatímetros j_1, j_2 y que es decisiva para el tiempo del arranque, se determina por la posición dada a la palanca de arranque v por el conductor, posición que determina al mismo tiempo también la posición de la palanca s y consiguientemente el valor de la resistencia reguladora de la excitatriz. De ésta



forma a cualquiera carga del motor durante el arranque co - rresponde una cierta posición de la resistencia reguladora de la excitatriz. El período de arranque se termina cuando el pistón g alcanza su posición mas elevada. La presión en el depósito i debe ser mayor de la que se necesita para vencer la presión del muelle f en la posición mas elevada del pistón g, de manera que despues de alcanzar esta posición mas elevada la presión pueda aun crecer bajo el pistón g y sobre el pistón x. La relación de las secciones transversales de ambas superficies del pistón escalonado x debe escogerse, en efecto, tal que la presión, que al final del período de arranque actua sobre la cara superior mayor de dicho pistón x, no pueda vencer la presión que actua sobre la cara mas pequeña del mismo pistón, de manera que el pistón x por la sobrepresión que actua sobre su cara inferior se mantenga en su posición mas elevada. Cuando, por el contrario, una vez terminado el período de arranque, la carga del motor M es tal que la acción del vatímetro j₁, j₂ no puede vencer la reacción del muelle t y mantiene a la corredera de manio - bra n en la posición, en que el depósito de aire comprimido i se comunica con el cilindro y, entonces la presión en el mismo sube por encima del valor que se requería para vencer la fuerza máxima del muelle f y por consiguiente, la presión que actua sobre la cara superior del pistón x, puede también crecer tanto que dicho pistón x se empuje hacia abajo y quedando inalterada la posición de la palanca de arranque v, desplace mas profundamente al gorrón central de la palanca w. Por este hecho la palanca conectadora s se mueve en con - tra de la flecha z y aumenta la resistencia reguladora R de la excitatriz k. La excitación del convertidor de fases se debilita por consiguiente mientras que la tensión del muelle



t guarde equilibrio con el vatímetro j_1, j_2 . Si aumenta la carga del motor, entonces el vatímetro j_1, j_2 mueve a la corredera de manioora n en contra de la flecha 3 y comunica con el aire exterior el espacio existente sobre el pistón x hasta que el pistón ascendente x reduzca la resistencia reguladora R y refuerce, en correspondencia con la carga en aumento, la excitación del convertidor de fases U.

Por consiguiente, despues de terminado el período de arranque, gracias a la cooperación del muelle t y del vatímetro j_1, j_2 o del pistón x y de la corredera de manioora n, se consigue una regulación automática de la excitación del convertidor en conformidad con la carga que tiene en cada momento el motor.

Bien se comprende que los medios arriba descritos para poner en práctica la regulación automática, se han de considerar como ejemplos. Asi, en lugar del arrancador automático de líquido se podrá utilizar cualquier otro arrancador automático. También el dispositivo de manioobra que actua sobre el arrancador automático y la resistencia de regulación se la excitatriz del convertidor podrá ser, en vez de un motor neumático de manioobra, otra cualquier manioobra automática, por ejemplo una que actue eléctricamente. Igualmente en lugar del vatímetro j_1, j_2 , se podría también emplear cualquier otro dispositivo que dependiese de la carga de momento del motor, por ejemplo un dinamómetro.

N O T A . -

Descrito suficientemente el presente invento lo



que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1^a. Un dispositivo regulador automático para la excitación de convertidores de fases síncronos rotatorios, que sirven para alimentar motores de inducción provistos de dispositivos de arranque accionados automáticamente, caracterizado porque el dispositivo regulador para la excitación del convertidor síncrono de fases se acopla solidariamente con el órgano que actúa sobre la maniobra del arrancador automático alimentado por el convertidor de fases.

2^a. Un dispositivo regulador según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el acoplamiento solidario entre el órgano que actúa sobre la maniobra del arrancador automático del motor y el dispositivo regulador del convertidor de fases, solo existe durante el período de arranque del motor, pero terminado éste, se desconecta automáticamente.

3^a. Un dispositivo regulador según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque, para desnacer el acoplamiento solidario entre el órgano que actúa sobre el arrancador del motor y el regulador del convertidor de fases, sirve un motor de maniobra, que con la maniobra del arrancador automático se mantiene bajo la acción de un órgano común de regulación.

4^a. Un dispositivo regulador según lo reivindicado en el punto 3, caracterizado porque el órgano común de regulación del arrancador del motor y del regulador del convertidor tiene dos gradaciones, de tal forma que en uno de los grados actúa solo sobre el arrancador del motor y en el otro grado, estando el arrancador fijo en su posición terminal,



actúa solo sobre el regulador del convertidor por medio del motor de maniobra reivindicado en el punto 3.

5^a. un dispositivo regulador según lo reivindicado en los puntos 1 á 4, caracterizado porque el órgano regulador (a) de la excitación del convertidor de fases se une por un lado con una fuerza variable (t) influenciada por la posición recíproca del órgano (A) y del órgano de maniobra (n) del arrancador del motor, órgano mantenido bajo la acción de un dispositivo (j_1, j_2) dominado por la carga del motor y por otro lado se acopla con un mecanismo de ajuste (x) maniobrado por el órgano de maniobra (h) del arrancador, mecanismo que, al final del período de arranque, puede desplazar al órgano regulador del convertidor de fase quedando inalterada la posición del arrancador.

6^a. un dispositivo regulador según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque una parte de la resistencia reguladora del circuito de excitación del convertidor de fases se une de tal suerte con el interruptor primario del motor alimentado por dicho convertidor, que esta parte de la resistencia reguladora se cierra en corto-circuito al conectarse el motor.

7^a. dispositivo regulador automático para la excitación de convertidores de fase síncronos rotatorios.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria descrip-



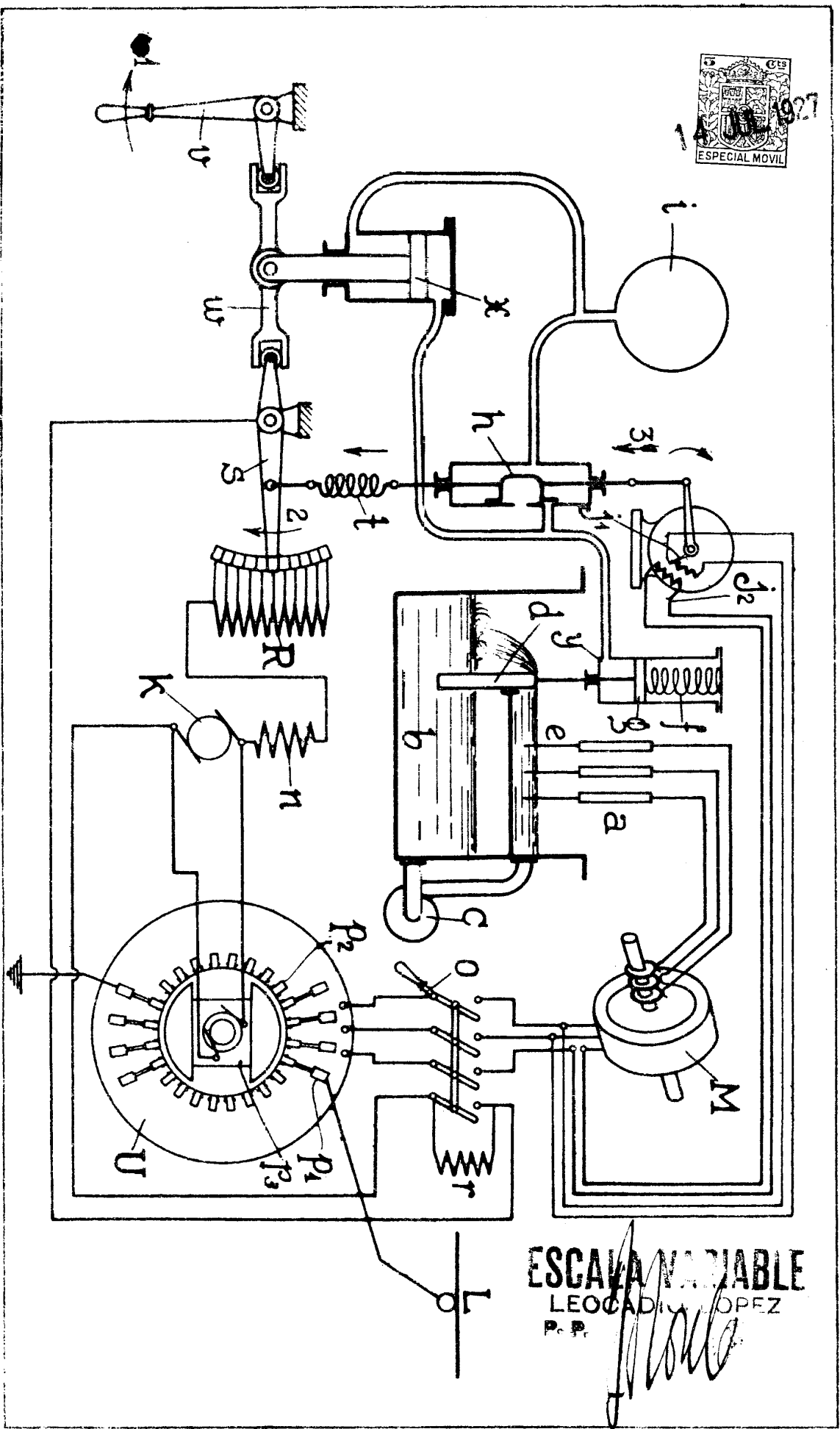
tiva de nueve páginas foliadas y escritas por una sola carta.

Madrid, 14 de julio de 1927.

Leocadio López y López.-

P. P. /

1927



ESCAVA VARIABLE
 LEONARDO LOPEZ
 P. P.

[Handwritten signature]