

ES/.

(Gr. 7. Clase 64.)

Rep. 15.446.

28 FEB 1927



P A T E N T E

a favor de

SIEMENS SCHUCKERTWERKE G. m. b. H.
domiciliada en Berlin - Siemensstadt

por:

" Disposición de arranque para las máquinas de inducción con excitatriz de corriente trifásica. "

Memoria Descriptiva

En las máquinas de inducción con excitatriz de corriente trifásica es conveniente una elevada tensión en el rotor para que el colector de la excitatriz de corriente trifásica funcione debidamente. Ahora bien cuando la tensión del rotor en reposo pasa de un valor determinado se presentan dificultades en el arranque de dichas máquinas de inducción puesto que en los aparatos de arranque regulables para tensiones muy elevadas es muy difícil, o solo se consigue por medios especiales, obtener un funcionamiento seguro.



El objeto de esta invención lo constituye una disposición - que permite de la manera más sencilla y segura conseguir el arranque de las máquinas de inducción aún a tensiones muy elevadas. Para ello se intercala en el circuito del rotor de la máquina de inducción, en paralelo con la resistencia regulable y con la excitatriz una resistencia ohmica fija de una magnitud tal que al conectarse la máquina de inducción a la red aquella produce el arranque. Al principio de la puesta en marcha únicamente la resistencia fija se encuentra conectada mientras que la resistencia regulable y la excitatriz se encuentran desconectadas. A medida que aumenta la velocidad del rotor, disminuye la tensión del mismo y por tanto no se presenta ya ninguna dificultad más para aumentar el número de revoluciones de la máquina con ayuda de la resistencia regulable.

En el plano adjunto se representa un ejemplo de ejecución del objeto de esta patente.

En la figura 1, la máquina de inducción -1- puede ser conectada a la red por medio del interruptor -2-. El devanado del rotor se encuentra conectado con la máquina de corriente trifásica -6-, excitada en el rotor por medio de los anillos colectores -3-, interruptor -4- y la resistencia regulable -5-. Conforme con esta invención la resistencia fija -7- se encuentra conectada en paralelo con la excitatriz -6- y con la resistencia regulable -5-, a los anillos colectores -3-. La magnitud de la resistencia fija -7- debe calcularse de tal manera que la máquina de inducción se ponga en marcha con seguridad al conectar al estator con la red por medio del interruptor -2- aunque el interruptor -4- se encuentre abierto. El proceso ulterior de la puesta en marcha se efectuará de la manera acostumbrada, cerrando el interruptor -4-, disminuyendo después la resistencia -5- para conectar luego con la red el rotor de la excitatriz de corriente trifásica, por medio del interruptor -3-. La resistencia fija -7- puede quedar en el circuito aún durante el funcionamiento. Es asimismo posible desconectarla durante dicho -



funcionamiento. La disposición puede también ser tal que en lugar de la resistencia regulable -5- que se encuentra en serie con la excitatriz, se emplee una resistencia regulable -5a- conectada en paralelo con la excitatriz de corriente trifásica como se representa en la figura por las líneas de puntos.

En la figura 2 se representa una conexión de arranque según esta invención para el caso en que el devanado del rotor de la máquina de inducción al ser puesta en marcha se encuentre conectada en triángulo y más tarde en estrella. El devanado del rotor se encuentra en este caso unido a los seis anillos colectores -8-. La conexión está dispuesta de tal manera que con el interruptor -9- cerrado, el devanado del rotor se encuentra conectado en triángulo. La resistencia fija -10- que según esta invención está conectada con el circuito del rotor, se encuentra por su parte en paralelo con la resistencia de arranque regulable -11- así como con la excitatriz -12- que puede ser conectada por el interruptor -13- con el devanado del rotor. Al iniciarse la puesta en marcha el interruptor -9- se encuentra cerrado y el interruptor -13- abierto. Al conectar el estator de la máquina de inducción con la red se obtiene su arranque por la acción de la resistencia fija debidamente calculada -10-. Cuando se ha obtenido un determinado número de revoluciones y la tensión del rotor ha descendido proporcionalmente se termina la puesta en marcha disminuyendo la resistencia regulable -11-. A continuación y cerrando el interruptor -13- la excitatriz es conectada con el circuito del rotor, luego abriendo el interruptor -9- se consigue el cambio de conexión del devanado del rotor de la forma de triángulo a la de estrella y con ello queda el rotor de la excitatriz conectado con la red.

---=. N O T A . =---

Se reivindica como objeto de esta patente:

1). Disposición de arranque para máquinas de inducción que funcionar con excitatriz de corriente trifásica caracterizada por que al iniciarse la puesta en marcha, se encuentra intercalada en el circuito del rotor de la máquina de inducción, una resistencia ohmica fi-



ja (no regulable) de una magnitud tal que produce el arranque de la máquina de inducción y una vez esto conseguido se conecta con el circuito del rotor una resistencia regulable con cuya disminución se consigue completar dicha puesta en marcha y a continuación se conecta la excitatriz en el circuito del rotor.

2). Disposición según la reivindicación 1 en las máquinas de inducción cuyo devanado del rotor se encuentra conectado en triángulo durante el arranque y luego en estrella, caracterizada por que la máquina de inducción se pone en marcha en primer lugar por medio de una resistencia fija, se conecta luego en el circuito del rotor y en paralelo con la resistencia fija, una resistencia regulable, la cual se disminuye progresivamente y una vez terminada la puesta en marcha, la excitatriz de corriente trifásica es asimismo conectada con el circuito del rotor en paralelo con la resistencia fija, con lo cual la conexión del devanado del rotor pasa de la conexión en triángulo a la de estrella de tal manera que la resistencia fija y la resistencia regulable conectada en paralelo a la misma, constituye el punto neutro mientras que la excitatriz se encuentra conectada a los extremos de las fases del devanado del rotor.

3). Disposición según la reivindicación 1 caracterizada por que a los tres anillos colectores de la máquina de inducción está conectada una resistencia fija (7) y que en paralelo con ella se encuentra conectada la excitatriz (6) por intermedio de una resistencia regulable (5).

4). Disposición según la reivindicación 1, caracterizada por que con los anillos colectores de la máquina de inducción está conectada una resistencia fija (7) y que en paralelo con esta se encuentran conectados por una parte una resistencia regulable (5a) y por otra la excitatriz de corriente trifásica (6).

5). Disposición según la reivindicación 2 caracterizada por que el devanado del rotor, en conexión abierta, de la máquina de inducción se encuentra unido a seis anillos colectores (8) de tal manera que al



Cerrar un interruptor tripolar (9) el devanado del rotor queda conectado en triángulo entre la derivación de los seis anillos colectores y que por una parte una resistencia fija de magnitud conveniente (10) y una resistencia regulable (11) están conectadas a tres anillos colectores y por otra parte la excitatriz de corriente trifásica (12) está conectada a los tres anillos colectores restantes por intermedio de un interruptor tripolar (13) de tal manera, que al abrir el interruptor tripolar (9) dispuesto entre las derivaciones de los seis anillos colectores, la resistencia fija y la resistencia regulable conectada en paralelo con ella constituyen el punto neutro del devanado del rotor conectado entonces en estrella. A los extremos del devanado del rotor se encuentra conectada la excitatriz de corriente trifásica.

6). Disposición de arranque para las máquinas de inducción con excitatriz de corriente trifásica.

Barcelona, 28 de febrero de 1927.

P. A.

SIEMENS SCHUCKERT - INDUSTRIA ELÉCTRICA
SOCIEDAD ANÓNIMA

28 FEB. 1927



Fig. 1

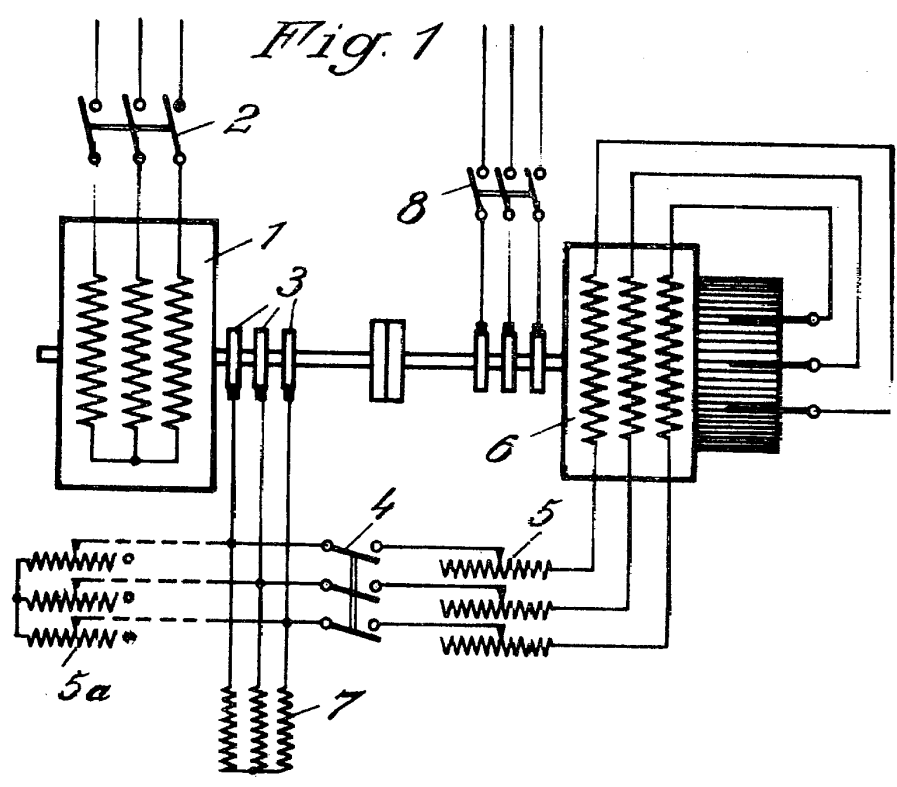
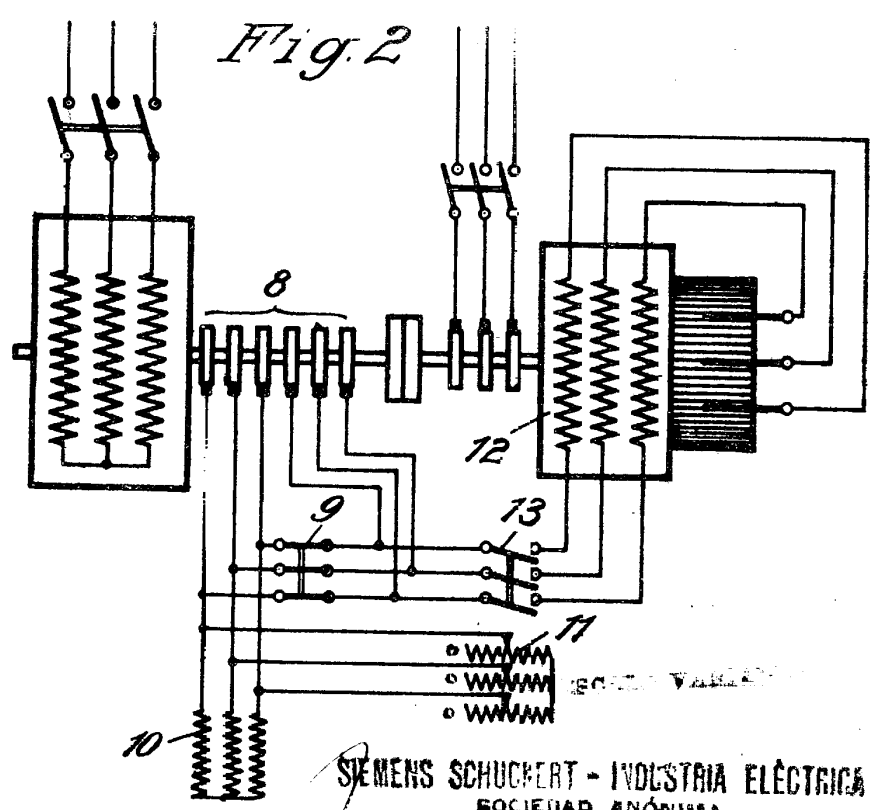


Fig. 2



SIEMENS SCHUCKERT - INDUSTRIA ELÉCTRICA
SOCIEDAD ANÓNIMA

W. Siemens & Co.