

25 99 1 6



P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA ESTRUCTURA DE MOTORES DE CORRIENTE TRIFÁSICA CON POLOS CONMUTABLES, PARA ASCENSOR", a favor de la firma alemana LOHER & SOHNE GmbH., domiciliada en Runstorf/Rott, (Alemania Occidental).

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la estructura de motores de corriente trifásica con polos conmutables, para ascensor.

- En los motores de rotor en circuito corto de corriente trifásica de mayor potencia es primordial la altura de las corrientes de arranque para tender las redes eléctricas. Si además se trata de motores con elevadas frecuencias de conmutación, no son admitidos a menudo por las centrales eléctricas para su conexión, porque las puntas de corriente de arranque pueden repercutir considerablemente en las centrales de la red.

- Estas dificultades se han manifestado, ante todo, en la construcción de instalaciones de ascensores modernos. Por una parte podían ser eludidas en aquellos casos en los que no se daba mucha importancia a las propiedades de marcha y veloci-



25 99 16

- dad de los ascensores, mediante motores con inducidos de anillos colectores. Pero, por otra parte, cuando los ascensores debían presentar grandes velocidades de marcha con buenas propiedades en esta marcha, entonces, a pesar de las citadas dificultades, había que utilizar motores con inducidos en cortocircuito de polos conmutables. En los últimos años ya han sido desarrollados motores para ascensores de polos conmutables que, en el número de revoluciones elevado, presentan 2,2 veces el momento de arranque y solamente 3,5 veces la corriente al cerrarse el circuito con respecto a la citada cifra del momento de arranque. A pesar de ello, incluso a menudo con estos motores se construía a base de grandes gastos, o se amplificaba, estaciones propias de red.
5. 10.

- Para/contrarrestar las desventajas señaladas, ya ha sido también propuesto un motor de inducido en circuito corto de fases con polos conmutables, para ascensores, que presenta un arrollamiento de cortocircuito aislado y desarrollado como arrollamiento de barra alta, en el cual los anillos de cortocircuito de la jaula de cortocircuito están hechos de material resistente con pequeños coeficientes de temperatura, así como un devanado de fase dispuesto debajo del mismo que durante la marcha en alto es cortocircuitado de modo independiente del número de revoluciones por un interruptor centrífugo. En virtud de la combinación de las características reseñadas, la corriente de conexión puede ser rebajada ulteriormente aun considerablemente por un motor de polos invertibles con un inducido de fase en circuito corto. La distribución de resistencia a barras de cortocircuito y anillos de cortocircuito, debido a la descrita configuración del motor, se efectúa de tal manera que la jaula de cortocircuito presenta, con respecto
15. 20. 25. 30.

259916



- a un pequeño número de revoluciones, una resistencia y un desplazamiento de corriente peculiar similar al que presentan los motores de ascensor de polos conmutables normales. En cambio, con respecto al número de revoluciones elevado el arrollamiento presenta, con jaula inferior desconectada, una resistencia muy alta, de manera que la corriente de arranque posee, aproximadamente, dos veces el valor de la corriente nominal. Una desventaja de esta realización es aun únicamente la necesidad del empleo de aparatos de distribución adicionales, ya sea en forma de un interruptor centrífugo que depende del número de revoluciones, ya sea en forma de una dinamo taquimétrica con relevador para cerrar en cortocircuito el devanado de fase.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Con la presente invención queda también evitada esta desventaja con un motor para ascensor de corriente trifásica con polos conmutables, el cual se distingue, según la invención, por un arrollamiento de jaula aislado y desarrollado como devanado de barra alta, en el cual los anillos de cortocircuito consisten en material de resistencia con pequeños coeficientes de temperatura, así como en un arrollamiento de fases dispuesto debajo del mismo continuamente cortocircuitado en sí mismo, de polos bajos. Al efecto, la parte de jaula superior y la parte de jaula inferior del inducido combinado pueden estar realizadas con número de ranuras distinto o igual. Por lo tanto la invención provee una superposición permanente del inducido en cortocircuito mediante un arrollamiento dispuesto debajo del mismo que está cortocircuitado continuamente en sí mismo. La resistencia de dispersión en blanco de este arrollamiento está desarrollada al efecto de modo que el motor funciona a revoluciones elevadas como un motor de efecto peculiar,

25 99 16



- (desplazamiento de corriente) con inducido de barras doble. Este arrollamiento no surte efecto con bajas revoluciones. Por consiguiente, el inducido constituye, con respecto al elevado número de revoluciones, un inducido de barras doble y con respecto al número bajo de revoluciones un inducido de barras alto;
5. De por sí son conocidos motores con inducidos de similar realización, si bien todos ellos no presentan las propiedades del motor según esta invención. Así, con un motor de corriente trifásica de polos conmutables con un arrollamiento de jaula
10. y un devanado de fase en el inducido, por una parte, ha quedado efectuada la distribución de resistencias del arrollamiento de jaula del modo correspondiente al invento. También el devanado de fase está realizado para el pequeño número de polos (o sea número elevado de revoluciones), a cuyo efecto el arrollamiento de jaula está situado encima del devanado de fase. Pero por la
15. otra parte, no presenta el inducido ninguna jaula de barras altas, ni mucho menos ninguna realización aislada. Además, los anillos de cortocircuito no están desarrollados a base de material de resistencias con pequeño coeficiente de temperatura. Finalmente,
20. el arrollamiento dispuesto en la parte de jaula inferior tampoco está continuamente cerrado en cortocircuito en sí mismo. La característica necesaria para los motores de ascensores de la curva de frenado del arrollamiento de polos altos, no obstante, no es lograda sino en virtud del desarrollo de barras altas de la parte de jaula superior. El aislamiento de las barras
25. es necesario para que, a pesar de las resistencias elevadas de los anillos de cortocircuito, no se puedan presentar formaciones de corrientes transversales. Ultimamente, la característica de momento de giro, (par motor) solo queda conservada, incluso con
30. intenso sobre calentamiento de anillo que se puede presentar

259916



- precisamente con resistencia de anillo tan elevadas, si los anillos de cortocircuito están desarrollados a base de material de resistencia con pequeño coeficiente de temperatura. Finalmente, la disposición de un arrollamiento continuamente cortocircuitado en sí mismo en la parte de jaula inferior, produce
5. una simplificación esencial de la estructura, así como del mando, puesto que quedan suprimidos aparatos de distribución adicionales.
- Aparte de ello ya hay literatura relativa a inducidos para
10. motores asincrónicos de corriente trifásica con un devanado de cortocircuito y un arrollamiento que es cortocircuitado de modo dependiente del número de revoluciones, a cuyo efecto las barras del arrollamiento de arranque, por una parte, están diseñadas como barras altas pero que, por la otra, no poseen efecto alguno peculiar (desplazamiento de corriente), porque están
15. dispuestas en la jaula inferior, estando situadas para dicho efecto demasiado hundidas en el paquete de hierro. Motores de esta clase tampoco pueden, por lo tanto, presentar la característica de un motor para ascensor. Además de ello, la jaula de
20. arranque, diseñada como barra alta, no está aislada. Finalmente, los anillos de la jaula de arranque no estén tampoco fabricados a base de material de resistencia con pequeño coeficiente de temperatura.
- Por consiguiente, todos estos conocidos motores, no corresponden a las exigencias de construcción de ascensores. Estas no
25. quedan satisfechas sino por la combinación objeto de esta invención.
- En las figuras de las dos láminas de dibujos adjuntas está dilucidada la invención como ejemplo de realización no
30. limitativo.



25 99 16

En los dibujos:

La fig. 1ª muestra en diagrama el momento de giro de alto y bajo número de revoluciones, así como la corriente del arrollamiento de revoluciones alto, y

5. La fig. 2ª muestra la realización en la que el arrollamiento permanentemente cortocircuitado en sí mismo está realizado como devanado de fase de polos bajos.

10. El estator de la máquina lleva dos arrollamientos separados, o sea un arrollamiento de marcha rápida con número de polos bajo, y un arrollamiento de marcha lenta con número de polos elevado. El inducido lleva en las ranuras que se encuentran en su periferia exterior un devanado de jaula que está desarrollado como jaula de barras alta. Al efecto, es de importancia particular que las barras de cortocircuito de la jaula superior estén aisladas, puesto que con jaula no aislada se manifiestan, a consecuencia de las elevadas resistencias de anillo, fuertes corrientes transversales que ponen en duda la limitación de corriente de arranque. Es de idéntica importancia que los anillos de cortocircuito de la jaula superior sean de material de resistencia
15. con un coeficiente de temperatura tan bajo que la curva característica del par motor sea independiente de la temperatura. En las ranuras que se encuentran debajo está alojado un devanado de fase cortocircuitado en sí realizado con el número bajo de polos. Como ya se ha mencionado, la resistencia de dispersión en blanco
20. de este devanado está desarrollada de tal manera que el motor, al arrancar con el número de polos bajo, se comporta como un motor con inducido de barras doble. En el servicio con el alto número de polos, en cambio, presenta las características de un inducido de barras altas. Puesto que el arrollamiento de fase está
25. desarrollado en arrollamiento con el número bajo de polos,
- 30.



7-259916

no tiene influencia en la curva característica del momento de giro (par motor) del número de polos alto.

5. Este momento de giro se dibuja en las curvas de la fig. 1ª para revoluciones altas y bajas y se aprecia sin dificultad el comportamiento de ranuras dobles del motor con el número de revoluciones alto. La corriente de arranque de este número de revoluciones alto está rebajada, como se ve en el diagrama, a 2,5 veces el valor de la corriente nominal. La curva característica del número de revoluciones bajo corresponde con respecto
10. al momento de frenado de trazado constante y con respecto al deslizamiento a las exigencias de los constructores de ascensores. El número de ranuras de la jaula de cortocircuito y el devanado de fase cortocircuitado no hace falta que presenten la misma magnitud. Se puede alcanzar, por ejemplo, como suficiente
15. para la jaula inferior la mitad o la tercera parte de las ranuras de la jaula superior, pudiendo por lo tanto ser adaptado el número de ranuras de la jaula superior enteramente a las exigencias de máxima marcha silenciosa de los motores.

N O T A

20. Hecha la descripción del presente invento lo que se declara como no practicado ni puesto en ejecución en España, comprende las reivindicaciones siguientes:

25. 1.- Perfeccionamientos en la estructura de motores de corriente trifásica con polos conmutables, para ascensor, caracterizados por constar de un devanado de jaula aislado y desarrollado como arrollamiento de barras alto, en el cual los anillos de cortocircuito son de material de resistencias con pequeño coe-

25 99 16



ficiente de temperatura, llevando debajo del mismo un devanado de fase, de polos bajos, permanentemente cortocircuitado en sí mismo.

5. 2.- Perfeccionamientos en la estructura de motores de corriente trifásica con polos conmutables, para ascensor.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 9 de Septiembre de 1959.

LOHER & SOHNE GmbH.

p. a.

RECEIVED SEP 10 1959

()

9 SEP.

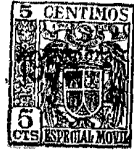
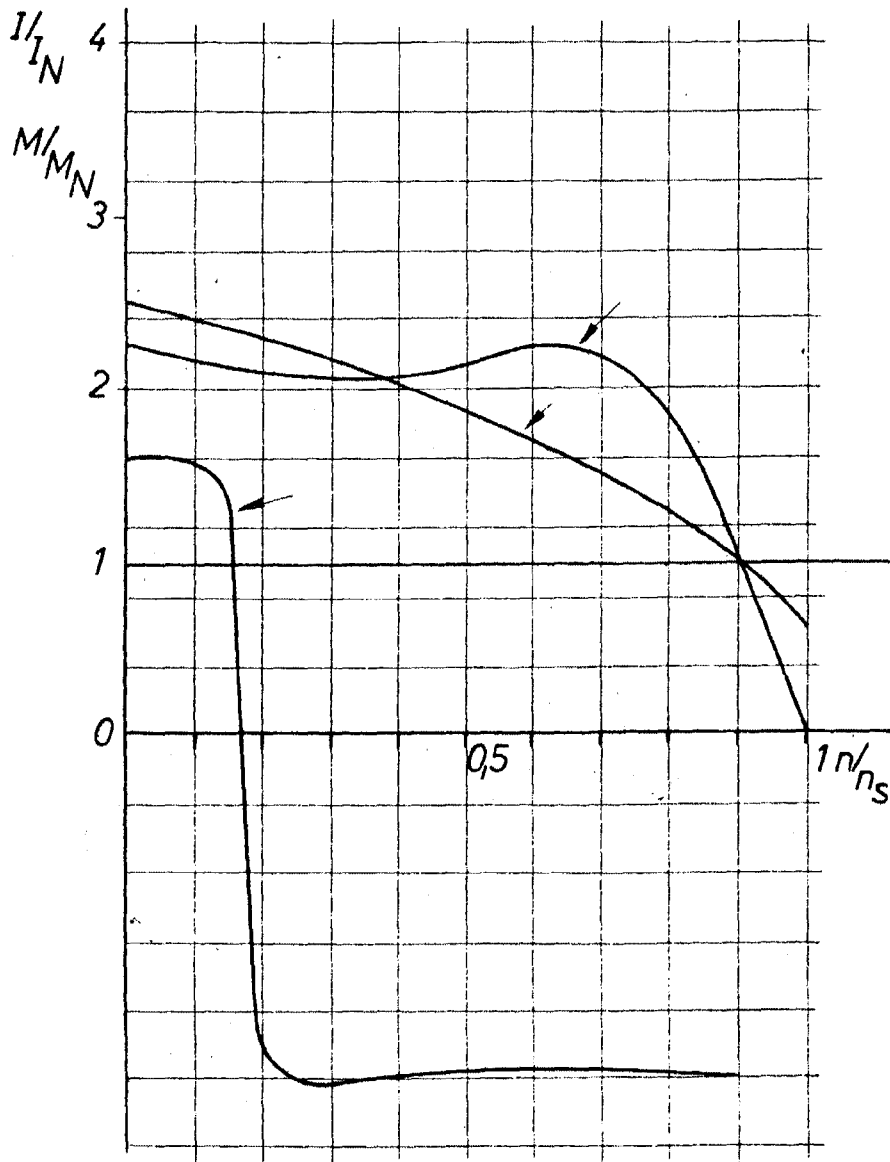


Fig. 1 25 99 16



Madrid, a 9 de Septiembre de 1959

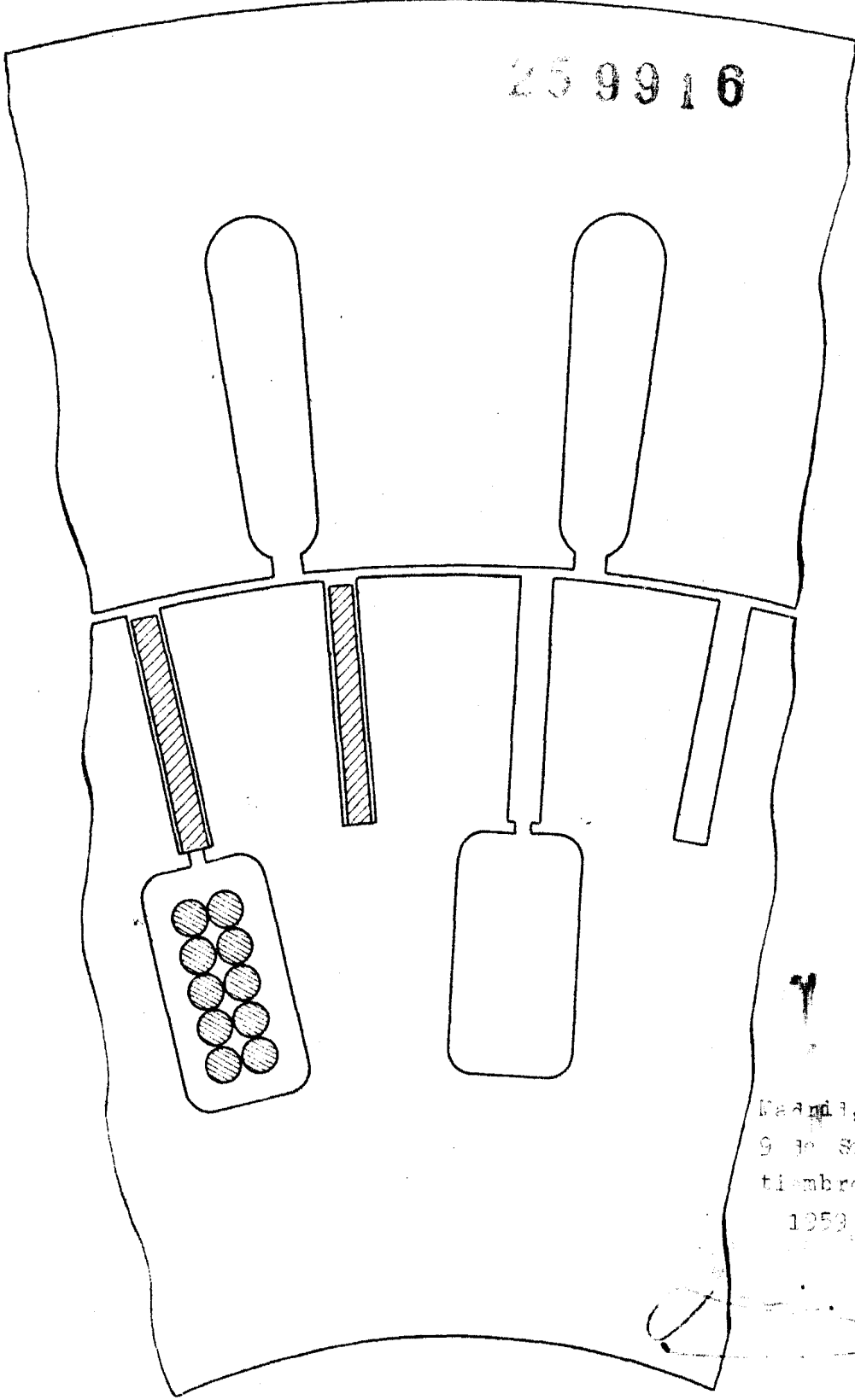
escala variable

Fig. 2



1953

25 99 16



Madrid, a
9 de Septiembre de
1953

Escala variable