

O.G. 12.768.-GJ.



25

322229

PATENTE DE INVENCION

322229

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

S o b r e:

"PERFECCIONAMIENTOS EN EL SISTEMA DE ARRANQUE DE MOTORES  
MONOFASICOS DE INDUCCION"

-----

Solicitante: INDUSTRIAS ZALDI, S.A. - Entidad Española,  
con domicilio en Avda. Villava, nº 28 -  
PAMPLONA.-

-----

Inventor: D. Fermín Sagües Arraiza, de nacionalidad  
española.



322229

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusiva en el territorio nacional de acuerdo con la legislación

5. vigente de una Patente de Invención que, como el enunciado indica, trata de unos perfeccionamientos en el sistema de arranque de motores monofásicos de inducción.

El invento se refiere en particular a los motores monofásicos de inducción cuyo arranque se efectúa con la cooperación de un devanado auxiliar, por lo que son también llamados de fase auxiliar o partida.

El citado arrollamiento auxiliar funciona exclusivamente durante el arranque del motor siendo su misión proporcionar una inducción suplementaria en el campo magnético del motor que anula una de las componentes de éste y refuerza la otra, determinando la iniciación de la rotación del motor en el sentido adecuado.

Por tal motivo dicho arrollamiento debe ser desconectado una vez el motor alcanza una determinada velocidad.

Actualmente existen motores del citado tipo dotados de dispositivos mecánicos de interrupción, por ejemplo accionados por un regulador de fuerza centrífuga.

El solicitante es propietario de la Patente de Invención nº 306.958 cuyo objeto es unos perfeccionamientos en dichos motores que consiste en acoplar en el estator del motor otro devanado auxiliar que está conectado al arrollamiento de un relé cuyos contactos cierran el circuito del devanado suplementario o de arranque del motor de manera que al alcanzar una determinada velocidad se excita dicho

322229



relé y corta la alimentación del devanado de arranque.

La finalidad del invento es mejorar los citados sistemas de arranque introduciendo en el circuito del devanado auxiliar elementos electrónicos cuya misión es

5. interrumpir la corriente de alimentación de dicho devanado sin el concurso de elementos móviles, ya sean mecánicos o electromagnéticos.

Dichos elementos electrónicos son en una forma preferente de realización del invento dos rectificadores de silicio con electrodos de control que se montan en posición eléctrica inversa en serie con el circuito de arranque auxiliar. Los electrodos de control son conectados a correspondientes devanados auxiliares convenientemente situados en el estator del motor cuya fuerza electromotriz determina en los transistores la regulación del paso de corriente.

10. Según los casos de aplicación pueden ser empleados uno o mas transistores y asimismo uno o mas devanados auxiliares. También pueden ser incluidos dispositivos eléctricos de regulación y ajuste tales como resistencia y condensadores, pudiendo determinarse una interrupción gradual de la corriente de paso por la fase partida e incluso un paso de corriente residual que determine un mejor rendimiento al motor.

15. Con el fin de facilitar la interpretación mas exacta del objeto sobre que ha de recaer el privilegio solicitado, en el dibujo adjunto, complementario de la presente exposición, se representa una forma práctica de realización que se incluye únicamente con carácter meramente informativo y, por consiguiente, no limitativo del invento.

20. El citado dibujo corresponde a un esquema eléctrico

25. El citado dibujo corresponde a un esquema eléctrico

30. El citado dibujo corresponde a un esquema eléctrico

322229



de un motor monofásico de fase partida en el que se muestra dos devanados auxiliares conectados a respectivos electrodos de regulación de los transistores.

- En el citado esquema, 1 es el rotor en cortocircuito del motor y 2 el devanado principal conectado a las bornas de conexión 5. El devanado de fase partida 3 está conectado en serie con el condensador 4, cuyo condensador no es forzosamente necesario ya que en determinados casos puede conectarse una resistencia o ninguna de los dos elementos. El devanado 3 y condensador 4 están conectados en serie con el conjunto de los dos rectificadores 6 y 7 dotados de rejilla de control, las cuales están conectadas a respectivos devanados auxiliares 10 que respecto al devanado principal forman un determinado ángulo eléctrico. La resistencia 8 y el condensador 9 tienen por misión servir de elementos de ajuste.

- Como ya se ha indicado las dos bobinas de control 10 pueden reducirse a una sola, por ejemplo empleando transistores mas complejos o cuando por las características de arranque baste el empleo de media onda en lugar de onda completa.

- Los dos rectificadores 6 y 7 están situados en posiciones invertidas de forma que la corriente alterna después de pasar por ellos queda reconstruida con su frecuencia original.

- Si las bobinas de control se colocan en ranuras situadas a 90° eléctricos respecto a las ocupadas por el devanado principal 2 las tensiones en ellas obtenidas durante la marcha en vacio estarán defasadas 90° de la tensión de la linea. Al aplicar esta fuerza electromotriz al electrodo

322229

25 ENE



de control se consigue que los rectificadores 6 y 7 solo dejen pasar corriente defasada con respecto a la principal que es lo que interesa para obtener el arranque. No obstante como en el funcionamiento de carga el desfase no es exactamente de 90° es conveniente proveer la resistencias y condensadores de ajuste 8 y 9 que en algunos casos pueden ser necesarios para ajustar la tensión en valor y ángulo.

Si las bobinas de control se colocan en las mismas ranuras del bobinado principal, las tensiones producidas en ellas estarán en fase con la tensión aplicada al motor pero también puede ser modificada la fase mediante resistencias y condensadores incluso hasta el punto de que el condensador 4 no sea necesario o pueda tener una capacidad muy reducida. El inconveniente de esta segunda forma de colocación de las bobinas de control es que las variaciones de tensión a lo largo de periodo de arranque son menos acusadas y por tanto es necesaria una mayor precisión de ajuste.

Evidentemente existen diversos casos de aplicación del invento a motores que como los de accionamiento del compresor de frigoríficos pueden funcionar siempre con condiciones de arranque perfectamente determinadas en el que la selección adecuada de las bobinas de control eventualmente, el empleo de resistencias y condensadores 8 y 9 permiten conseguir que durante el periodo de arranque pase siempre por los rectificadores 6 y 7 y por el bobinado auxiliar 3 la intensidad de corriente mas conveniente en magnitud y fase en cada momento.

Por consiguiente, al aplicar en 5 una tensión alterna pasa una corriente por el bobinado principal y otra

322229

25 ENE



por el bobinado auxiliar 3 estando esta última decalada por los transistores 6 y 7 y por el condensador 4 produciéndose el arranque del motor. En dicho momento la fuerza electromotriz originada en las bobinas de control es pequeña

5. por el efecto limitador del rotor en cortocircuito 1 pero crece paulatinamente hasta más del doble de su valor inicial conforme el rotor aumenta de velocidad. Dicha fuerza electromotriz es aplicada al electrodo de control o rejilla del transistor correspondiente de forma que al alcanzar un determinado valor bloquee el paso de corriente a través de éste,

10. interrumpiendo así media onda al mismo tiempo que el otro transistor interrumpe la otra media onda.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como un ejemplo práctico para su realización industrial,

15. solamente cabe añadir que en dicho ejemplo es posible introducir variaciones, en la conexión y número de elementos siempre que tales alteraciones no supongan variación sustancial del invento.

La sociedad solicitante se reserva el derecho de

20. extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

Igualmente la sociedad solicitante se reserva el

25. derecho de introducir en la presente Invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

30. La patente de invención que se solicita por 20 años para España de acuerdo con la vigente Legislación de-

- 7 322229

25 FNE



berá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN EL SISTEMA DE ARRANQUE DE MOTORES MONOFASICOS DE INDUCCION", según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

5. 1ª.- Perfeccionamientos en el sistema de arranque de motores monofásicos de inducción que comprenden además del devanado de fase partida uno o más devanados auxiliares decalados, o no, respecto al devanado principal del motor, que se caracterizan porque los citados devanados auxiliares son
10. conectados a los electrodos de control de respectivos transistores que están conectados con el devanado de fase partida de forma que dejen pasar por éste solamente corriente defasada respecto a la corriente del devanado principal, determinando así la acción electromagnética típica del de-
15. vanado de fase partida hasta que, por alcanzar un valor determinado la fuerza electromotriz inducida en él, o los devanados auxiliares al llegar a un determinado valor la velocidad del motor, dicha fuerza electromotriz aplicada a los electrodos de control determina paulatinamente, o brús-
20. camente, una interrupción de corriente de paso a través del transistor reduciendo o eliminando la acción del devanado de fase partida.

25. 2ª.- Perfeccionamientos en el sistema de arranque de motores monofásicos de inducción según la anterior reivindicación, que se caracterizan porque los electrodos de control de los transistores están conectados a los correspondientes devanados de control con la inclusión de elemento de ajuste constituidos por resistencias y condensadores.

30. 3ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN EL SISTEMA DE ARRANQUE DE MOTORES MONOFASICOS DE INDUCCION.

322229

25 ENE



Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de su correspondiente dibujo.

Madrid, a 25 ENE. 1966

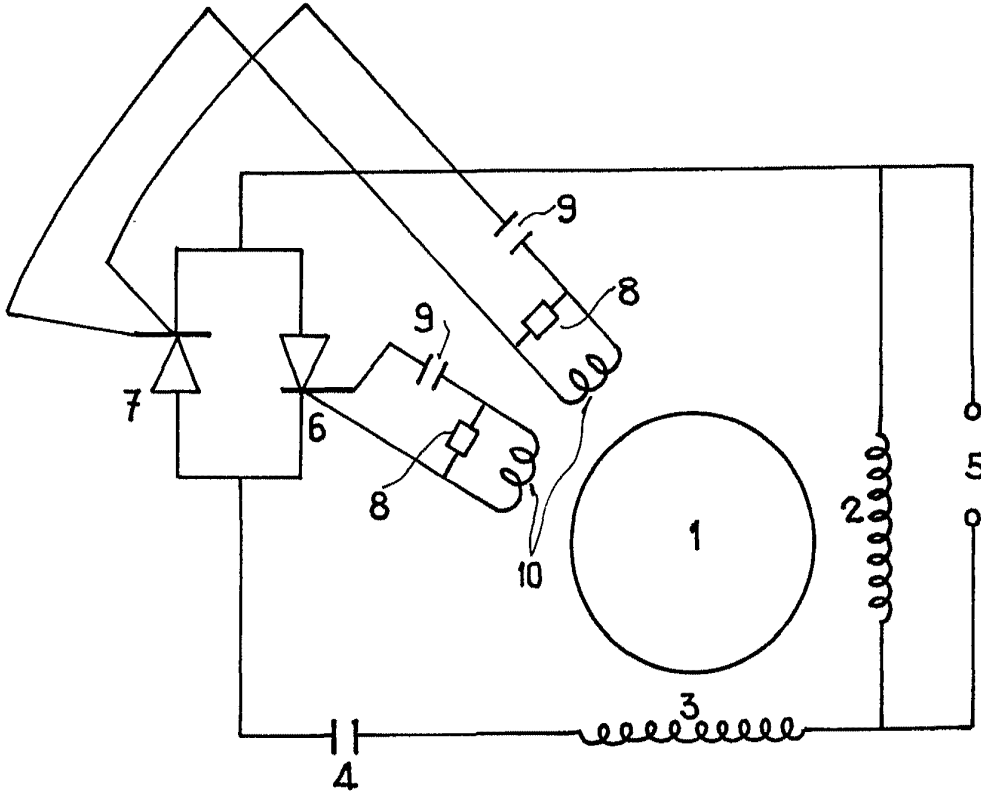
INDUSTRIAS ZALDI, S.A.

P. P.  
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

322229

25 ENE.



Madrid, 25 ENE. 1966

INDUSTRIAS ZALDI, S.A.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

ESCALA VARIABLE