

P - 39.491
JJ/gso 543 70

358872

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de DANFOSS A/S

entidad / ~~de~~ nacionalidad danesa

con domicilio en Nordborg, Dinamarca

por: "UN DISPOSITIVO DE ARRANQUE PARA UN MOTOR MONOFASICO"
(Clase Internacional H02p)

15.10.68



El invento se refiere a un circuito de arranque para un motor monofásico con un interruptor dispuesto en la rama de arranque.

5 Se conoce un interruptor de arranque que es accionado electromagnéticamente en función de la corriente por el devanado principal y abre, cuando esta corriente queda por debajo de un valor determinado. Además se conoce un interruptor de arranque con un miembro dependiente de la temperatura, por ejemplo un bimetálico, que se caldea durante el proceso de arranque, de forma que el interruptor se abra algún tiempo después del comienzo del proceso de arranque. También se conoce un circuito de arranque, en la que meramente está conectada en la rama de arranque una resistencia PTC, es decir, una resistencia, cuyo valor de resistencia aumenta con la temperatura. Esta se calienta mediante la corriente de arranque y toma en consecuencia tan elevado valor de resistencia que la corriente a través del devanado de arranque se hace despreciablemente pequeña. Pero mientras que los dos interruptores citados en primer lugar requieren una inversión notable para su accionamiento (devanado del imán, devanado de calefacción), con el dispositivo de conmutación citado en último lugar no siempre se logra hacer la resistencia en frío de la resistencia PTC tan baja que fluya una corriente de arranque suficientemente grande.

10
15
20
25

El invento se basa en el problema de indicar un circuito de arranque que tenga una constitución muy sencilla, pero no posea las deficiencias descritas.

Este problema se resuelve según el invento por el hecho de que el interruptor se mantenga cerrado, de

30



manera en sí, conocida, por un sistema magnético, que se compone de un imán permanente y una culata que puentea sus polos, de un material que al calentarse pierda la conductividad magnética, y de que la culata pueda ser cal-
5 deada por una resistencia PTC, que está conectada en paralelo con el interruptor y una resistencia en serie con éste.

Con esta disposición se mantiene cerrado el interruptor en el estado de reposo por el imán completamente eficaz. Consecuentemente, la corriente de arranque sólo está limitada por la resistencia previa colocada en serie con el interruptor, cuya magnitud puede elegirse a voluntad, y naturalmente, por la resistencia del devanado de arranque. Pero al conectar fluye además una corriente a través de la resistencia PTC que puentea. Esta corriente así la culata del sistema magnético. Al alcanzar el punto de Curie pierde la culata su conductividad magnética y el interruptor se abre.

El tiempo de arranque puede ser influenciado por diferentes factores, por ejemplo por la elección de distintos elementos de ferrita con diferente punto de Curie, por la elección del material de la resistencia PTC, por la elección de la capacidad calorífica de la resistencia y de la culata, por el tipo de transmisión de calor etc.

Especialmente ventajoso resulta que la culata y la resistencia PTC estén unidas entre sí desde el punto de vista de conducción de calor, porque en este caso basta la cantidad mínima de calor para caldear la culata al punto de Curie.

15.10.68



Además resulta una forma constructiva muy sencilla cuando la parte móvil del interruptor es un muelle de fleje pretensado. La fuerza del muelle ha de estar dimensionada de tal manera, que en estado frío esté en condiciones el imán de cerrar el interruptor y mantenerlo cerrado.

En una forma de realización preferida está dispuesto el imán permanente en la parte móvil del interruptor, y la combinación culata-resistencia PTC está dispuesta fija.

Un ejemplo de realización del invento está representado esquemáticamente en el dibujo adjunto.

A las dos bornas de la red 1 y 2 está aplicado a través de un interruptor principal 3 un devanado principal 4, y paralelo a éste, un devanado de arranque 5 de un motor asíncrono monofásico.

En serie con el devanado de arranque se encuentran una resistencia previa 6 y un interruptor de arranque 7, cuyo contacto móvil 8 está fijado a un muelle 9 pretensado hacia arriba. Al muelle de fleje 9 está fijado un imán permanente 10. Este constituye un sistema magnético junto con una placa de ferrita 11. La placa de ferrita 11 está unida de manera que se transmita el calor, con una resistencia PTC 12, que se halla eléctricamente en paralelo con la conexión en serie de los elementos 6 y 7. La ferrita de la placa 11 tiene la propiedad de que al calentarse por encima del punto de Curie pierde su conductividad magnética.

Cuando se conecta el interruptor principal 3, fluye toda la corriente de corto-circuito a través del



5 devanado principal 4. Por el devanado de arranque 5 fluye una corriente que está determinada sustancialmente por la resistencia de este devanado y por la resistencia previa 6. Al mismo tiempo fluye una corriente por la resistencia PTC 12, de manera que se calienta ésta y con ello también la placa de ferrita 11. Después de algún tiempo, que depende de los datos de materiales y de construcción fijados, la temperatura de la placa 11 rebasa el punto de Curie y abre el interruptor 7, porque el muelle de fle 9 ya no es retenido por el sistema magnético. Con ello ha terminado el proceso de arranque, la corriente de arranque desciende a un valor muy pequeño, que es determinado principalmente por la resistencia en caliente de la resistencia PTC 12. Por lo tanto ya sólo circula una pequeña corriente de arranque, que, sin embargo, basta para mantener sin actuar el sistema magnético 10, 11.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en República Federal Alemana el 7 de Octubre de 1.967 bajo el nº. P 15 88 139.7 (antes D 54293 VIIIb/21c), se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

25 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los

15.10.68



K 8 00

siguientes:

5 1.- Un dispositivo de arranque para un motor monofásico con un interruptor dispuesto en la rama de arranque, caracterizado porque, de manera en sí conocida, el interruptor se mantiene cerrado por un sistema magnético, que se compone de un imán permanente y de una culata que puentea a los polos de éste, de un material que al calentarse pierde la conductividad magnética, y porque la culata puede ser caldeada por una resistencia PTC, 10 que está conectada en paralelo con el interruptor y con una resistencia que se encuentra en serie con éste.

15 2.- Un dispositivo de arranque según la reivindicación 1, caracterizado porque la culata y la resistencia PTC están comunicadas entre sí de forma que se transmita el calor.

3.- Un dispositivo de arranque según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la parte móvil del interruptor es un muelle de fleje pretensado.

20 4.- Un dispositivo de arranque según una de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizado porque el imán permanente está dispuesto en la parte móvil del interruptor y la combinación culata-resistencia PTC está dispuesta fija.

25 5.- Un dispositivo de arranque para un motor monofásico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.



98

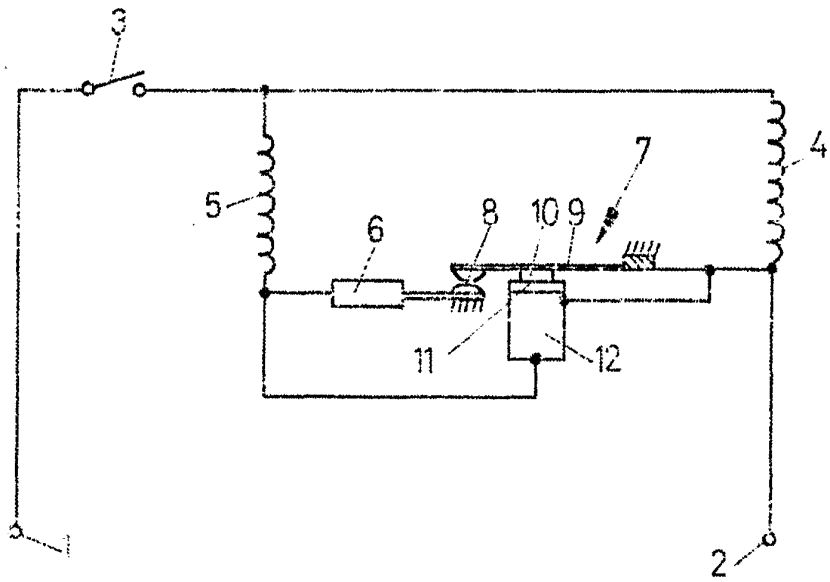
Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P. A.
Miguel de Eizaburu
Por Poder,

BPD/.

15.10.68



Ar