

LL.



320190

320190

PATENTE DE INTRODUCCION

a favor de

DANFOSS, A/S, de nacionalidad danesa, domiciliada en NORDBORG
(Dinamarca).

por:

"Imán conmutador con núcleo móvil".

-----:000:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

Se conocen imanes conmutadores con núcleo móvil para
las aplicaciones más diversas, tales como para conectar contac-
tos eléctricos o activar válvulas magnéticas. Los imanes conmu-
tadores de este tipo están provistos de una cápsula protectora
5 que cubre la bobina del electroíman que es de material magnéti-
co y forma una línea magnética de retorno fuera de la bobina.



Entre la cápsula y la bobina queda un espacio anular de aire que, por razones de aislamiento, ha de tener una magnitud determinada. La distancia entre la cápsula y la bobina, y por ello la dimensión total del imán conmutador, puede reducirse si se llena dicho espacio con un plástico electroaislante. En este aspecto, es conocido el procedimiento de hacer la cápsula de chapa metálica estampada, y como no puede asumir a la vez una función protectora y de cierre, cubrirla por fuera con un material plástico electroaislante.

10 Un inconveniente de esos imanes conmutadores conocidos es que la línea magnética de retorno tiene que estar esencialmente preformada de chapa metálica, por ejemplo, estirada o estampada. Así como el tipo que comprende una cápsula o tapa protectora no permite reducir su magnitud por bajo de cierta di-
15 mensión, ni preservar por completo la bobina de los efectos de la humedad, el tipo en que se emplea un relleno de plástico, opone una gran dificultad a la introducción de una capa plástica apropiada entre la bobina y la pieza de chapa metálica.

Según la presente patente, estos inconvenientes se su-
20 primen del todo o en parte, por el hecho de que la línea magnética de retorno por fuera de la bobina, está formada por partículas de material magnético incluidas en un sustrato o material de soporte adecuado. Las partículas de material magnético están, preferentemente, en forma de polvo.

25 Las partículas de material magnético, en particular las de hierro, se pueden mezclar con el material de soporte y luego trabajar con este material en una sola operación. Asimismo, también es posible aplicar sobre una primera capa del material de soporte, otra de partículas de hierro en suspensión, e
30 incluso aplicar una capa más de material de soporte sobre la de hierro.



En todo caso, ya no se necesitan piezas preformadas de chapa metálica para la línea magnética de retorno. El material portador que contiene el polvo de hierro se puede aplicar directamente sobre la bobina, incrustándolo al menos par-
5 cialmente. Como no se dispone una pieza de chapa metálica en torno de la bobina, es sencillo aplicar el material de soporte en capa gruesa y compacta en su lugar. Las dimensiones exteriores de un imán conmutador de este tipo se pueden mantener relativamente pequeñas.

10 En una forma preferida de realización, el material portador mezclado con partículas de material magnético se introduce en un canal anular o en varios rebajos dispuestos alrededor del extremo del tubo de armadura y/o del núcleo de la bobina. De este modo se consigue una buena adherencia entre la
15 cápsula formada por el material portador y las demás partes del interior de la bobina. Al mismo tiempo, las expansiones magnéticas que se proyectan hacia el interior desde el extremo de la capa o envolvente producen un buen contacto magnético, que hace innecesario insertar un tapón o encaje magnético para ce-
20 rrar la armadura.

Otras características de esta patente se apreciarán por la siguiente descripción de una forma preferida de realización, referida a la única figura del plano anexo, que representa en sección longitudinal un imán conmutador según el in-
25 vento, para uso con una válvula activada magnéticamente.

La caja y el asiento de la válvula se designan en líneas de trazos por -1- y -2-, respectivamente, y el cuerpo de válvula -3-, dibujado en líneas llenas, está sujeto a un vástago -4- directamente conectado a un núcleo desplazable -5-, que
30 puede moverse en sentido axial en la cámara cilíndrica -6- del imán conmutador.



La bobina -7- del imán conmutador está arrollada sobre un núcleo hueco -8- que, al mismo tiempo, constituye la cámara cilíndrica -6-, y está provisto de una pestaña -9- para sujetarlo sobre la caja -1- de la válvula. Antes de arrollar la bobina -7-, se insertan dos medios manguitos de hierro -11- -12- y otros dos de plástico -13-, -14- en un rebajado -10- del núcleo -8-. La bobina va cubierta exteriormente por una capa electroaislante -15-. En torno de este conjunto se moldea una cápsula envolvente -16- de material plástico mezclado con polvo de hierro. Esta cápsula no solo forma la pared periférica -17-, sino también la terminal superior -18- de la cubierta, y penetra mediante un aro saliente -19- en una ranura anular -20- del extremo del núcleo -8-, lo cual produce una adherencia muy buena entre la cápsula -16- y el núcleo -8-.

15 Cuando se excita la bobina magnética -7- desde la línea de suministro -21-, se produce un campo magnético, y el flujo circular por los medios manguitos de hierro -11-, -12-, el núcleo -5-, la expansión -19- la pared terminal -18- y la pared periférica -17- de la cápsula -16-, con lo que se levanta el núcleo -5-. El polvo de hierro finamente distribuido en el material plástico de la copa -16- proporciona la línea de retorno necesaria para el flujo magnético.

La construcción ilustrada se puede modificar en muchos aspectos. Si el núcleo se ha de levantar de una vez hasta que llegue a un tope, el material de la cápsula -16- puede extenderse hasta la cara terminal interna de la cámara cilíndrica -6-, y con este fin, el núcleo -8- llevará inicialmente una perforación en dicho punto. En muchos casos, interesa disponer de un tubo de armadura, por ejemplo, de material no magnético, con independencia del núcleo de la bobina; entonces, la expansión -19- puede penetrar en una rendija comprendida entre el tubo de arma-

320190



dura y el núcleo de la bobina. También es posible proceder de otro modo distinto del antes descrito. Un método que se recomienda particularmente para fabricar pequeñas series de imanes consiste en dotar la bobina arrollada sobre un núcleo de una ca
5 pa de laca, sobre la cual se aplica una capa de polvo de hierro, cubierta a su vez de una segunda capa de laca, y así sucesivamente, hasta completar la cápsula -16-. Como es natural, la bobina no necesita embeberse por completo con el material portador que contiene las partículas magnéticas, según se ve en el
10 dibujo. También es indiferente que la cápsula -16- se haga en un molde o se aplique sencillamente por inmersión breve de la bobina y del núcleo en un material portador viscoso, que se endurece luego sobre el conjunto de la bobina.

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

15 Se reivindica como objeto de esta patente:

1^a.- Imán conmutador con núcleo móvil, caracterizado porque la línea magnética de retorno situada por fuera de la bobina se compone de partículas de material magnético incluidas en un material portador adecuado.

2^a.- Imán conmutador según la reivindicación 1^a, caracterizado porque las partículas de material magnético se emplean en forma de polvo.

3^a.- Imán conmutador según las reivindicaciones 1^a o 2^a, caracterizado porque el material portador es plástico.

4^a.- Imán conmutador según cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizado porque la bobina está incluida en parte en el material portador que contiene las partículas de material magnético.

5^a.- Imán conmutador según cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 4^a, caracterizado porque el material portador mez



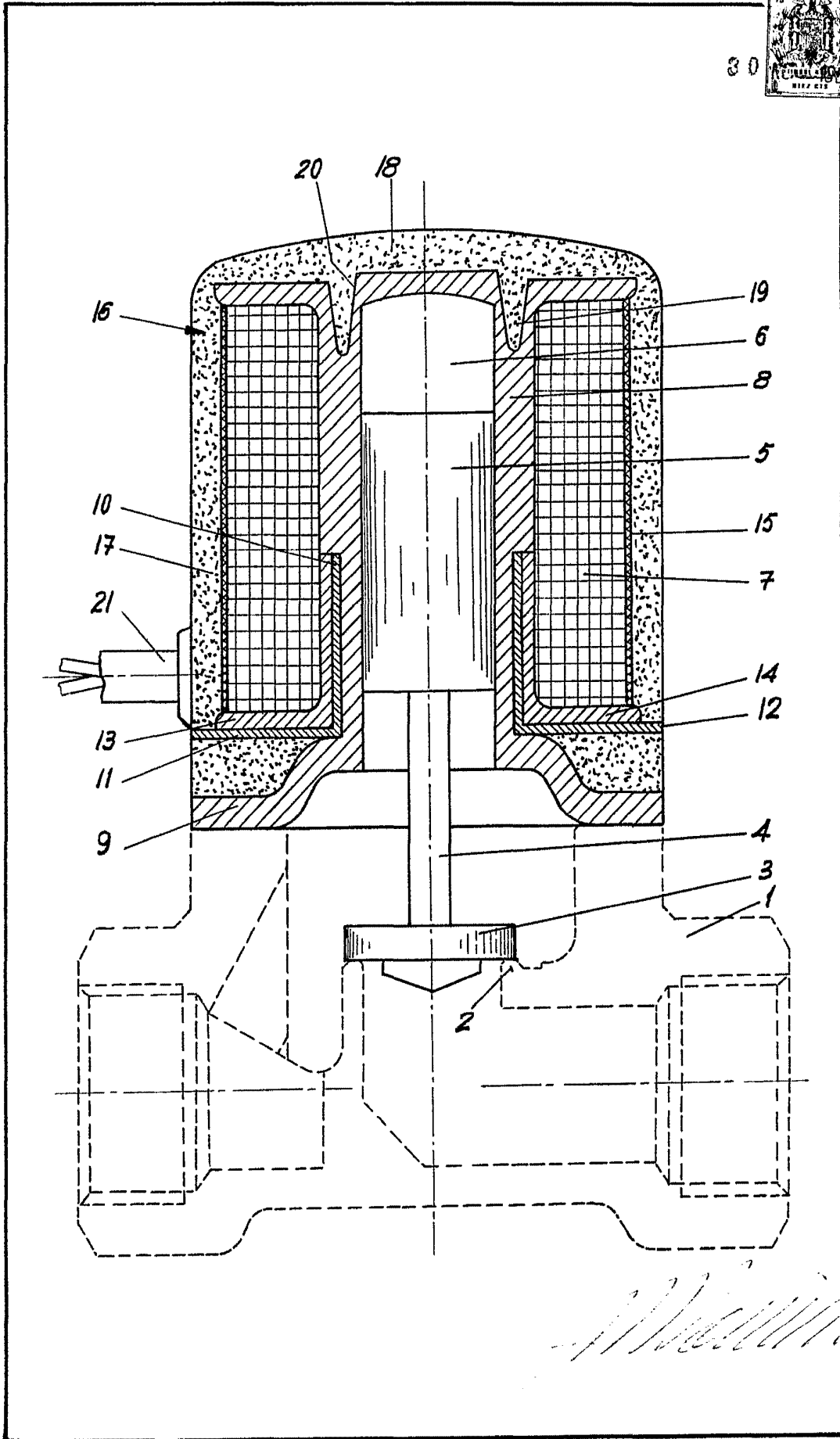
clado con partículas de material magnético penetra en un canal anular o en varios rebajos dispuestos en torno del tubo de armadura y/o del núcleo de la bobina.

6ª.- Imán conmutador con núcleo móvil.

5 Esta memoria consta de seis páginas escritas por una sola cara.

Barcelona, 30 NOV. 1965

P. A.



[Handwritten signature or mark]