

20 JUL. 1978

(19) ES	(11) 4-6	(10) A1
(21)	5541	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	29 DIC. 1977	



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P.V. 1225	11 DE ENERO DE 1.977	MONACO
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01F	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO DE ELECTROIMAN".		
(71) SOLICITANTE (S)		
INTERNATIONAL GOLD FORGING CORPORATION.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
"La Ruche" 6, rue de l'Industrie MONACO.		
(72) INVENTOR (ES)		
Don Gérard GRANDOLEMENT.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
JULIO DE PABLOS ARRIBAS.		(P. 3.733, A-R). (Ref. 34 952).

UNE A-4 MOD. 3106

DILIGENCIA: para hacer constar que visto el escrito de fecha 25-9-79, el nombre correcto de la firma solicitante es "INTERNATIONAL GOLD FORGING CORPORATION"

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

Madrid, 12 Diciembre 1979  
EL JEFE DE LA SECCION PD

El presente invento se refiere a los electroimanes destinados a abrir electroválvulas u otros aparatos por la atracción de un núcleo buzo. Se refiere, más particularmente, a las formas dadas a las piezas que constituyen el electroimán, a fin de obtener los resultados que explicamos en lo que sigue:

En general, los electroimanes de núcleo buzo y más particularmente los de las válvulas de máquinas de lavar, están constituidos por una carcasa de material plástico sobre la cual está bobinado el hilo de cobre del arrollamiento, estando éste protegido luego por un sobremoldeo de materia plástica para asegurar su protección. Las piezas de acero que constituyen el circuito magnético son montadas luego en torno a este bobinado sobremoldeado; están constituidas en general por un circuito magnético que rodea a la bobina, y por dos tubos cilíndricos encajados a la fuerza en dos agujeros del circuito y que entran a uno y otro lado de la parte cilíndrica interior de la bobina.

Los inconvenientes que resultan de tal configuración general pueden resumirse como sigue: al estar el hilo de cobre bobinado sobre la carcasa, ésta debe ser bastante rígida para no experimentar deformaciones bajo la tensión mecánica del alambre, durante y después del bobinado; en particular, su tubo central debe ser bastante grueso, lo que aleja las primeras espiras de alambre del núcleo magnético, creando

pérdidas magnéticas. Por otra parte, al ser colocado el circuito magnético después del sobremoldeo, es necesariamente más voluminoso, y por tanto más pesado y ocupa más espacio.

- Los dos tubos cilíndricos de acero que entran en el agujero de la bobina sobremoldeada deben encajarse a la fuerza en el circuito magnético para asegurar su retención y la retención del circuito. esto exige tolerancias de ajuste muy apretadas entre las piezas y esta configuración alrededor del sobremoldeo aleja a las piezas magnéticas del alambre de bobinado, lo que conduce igualmente a una pérdida magnética perjudicial para la economía de los materiales y, en particular, del hilo de cobre.

- El objeto principal del invento es un electroimán en el cual los dos tubos magnéticos están colocados en la carcasa antes del bobinado con el fin de reducir el grueso de la carcasa y en el cual, igualmente, el circuito magnético se encaja antes del sobremoldeo por encima de los tubos magnéticos y en torno a la carcasa, efectuándose el sobremoldeo del conjunto a continuación.

- Esta configuración general reduce o suprime los inconvenientes mencionados más arriba y permite, además, obtener electroimanes de mejor calidad, efectuándose el sobremoldeo sobre un conjunto hecho más rígido por la presencia del circuito magnético; estando así el hilo de cobre muy fino sometido menos a las tensiones debidas a la contracción de la materia de sobremoldeo.

- Del invento se derivan otras ventajas; se describe en lo que sigue un modo de realización del mismo, tomado como ejemplo, pero no limitativo, y se ilustra en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es el corte según la línea quebrada I-I indicada en la figura 2, de un electroimán según el invento.

La figura 2 es una vista desde arriba del mismo electroimán, habiéndose arrancado una parte del sobremoldeo para mayor claridad del dibujo.

La figura 3 es un ejemplo de montaje de un electroimán según el invento sobre la parte superior de una electroválvula.

La figura 4 es la vista desde arriba de un electroimán de la figura 3.

Las figuras 5 y 6 son ejemplos de electroválvulas provistas de electroimanes según el invento y representadas a tamaño natural.

Las figuras 1 y 2 muestran las diferentes piezas constitutivas de un electroimán según el invento.

La carcasa de bobina 1, de material plástico, es de revolución alrededor del eje del electroimán, salvo una parte la destinada a mantener los bornes de salida metálicas 2 y 3 sobre los cuales serán fijados, a continuación, el comienzo y el final de bobinado esquematizado en 4.

La carcasa 1 tiene vaciados visibles en la figura 1, destinados a recibir, antes del bobinado, los tubos magnéticos de acero 5 y 6. Estos tubos 5 y 6 entran con un ligero frotamiento en la carcasa 1 y llevan una parte plana o collarín que viene a apoyarse sobre los costados de la carcasa. Permiten a la parte cilíndrica de la carcasa 1, que soporta al hilo de bobinado, conservar su diámetro nominal a pesar de la tensión mecánica impuesta al hilo durante el bobinado y ello a pesar del muy pequeño grueso de las paredes 1 b de la carcasa. Los tubos magnéticos 5 y 6 se encuentran así muy

cerca del alambre de la bobina, reduciendo de modo importante las pérdidas magnéticas al tiempo que hacen rígida la parte cilíndrica interior de la carcasa.

5.- Después del bobinado, el circuito magnético de acero 7, de forma de U, puede montarse sobre la carcasa por un deslizamiento de sus costados sobre las partes planas de los tubos magnéticos 5 y 6 que forman ligero saliente con relación a los costados de la carcasa 1.

10.- El circuito magnético 7 puede ser guiado y mantenido transversalmente por nervios 1c, que salen de la carcasa 1.

15.- El conjunto así constituido puede sobremoldearse, es decir, puede recubrirse de material plástico inyectado a presión en un molde. El sobremoldeo está representado en 8 en las figuras 1 y 2. Para esta operación, el conjunto de la carcasa 1, soportando el hilo de bobinado 4 y los bornes terminales 2 y 4, los tubos magnéticos 5 y 6 y el circuito magnético 7, es colocado en el molde de sobremoldeo y mantenido en éste por los tubos magnéticos 5 y 6 en el interior de los cuales penetran vástagos cilíndricos del molde de sobremoldeo.

20.- La materia plástica de sobremoldeo recubre totalmente el conjunto colocado en el molde, salvo la parte cilíndrica interior de los tubos magnéticos y de la carcasa, dejando libres igualmente las extremidades de los bornes de conexión 2 y 3.

25.- La presión de sobremoldeo así como la contracción posterior al moldeo de la materia 8, llevan a contacto los costados del circuito magnético 7 y las partes planas de los tubos magnéticos 5 y 6, realizando así la continuidad magnética del electroimán.

30.-

Al mismo tiempo, la armadura constituida por el circuito magnético de acero 7 limita la contracción posterior al moldeo del material de sobremoldeo, limitando de este modo las tensiones sobre el hilo de cobre, fino y frágil y, por consiguiente, los riesgos de rotura de este hilo en el funcionamiento ulterior del electroimán.

Se ha representado en la figura 3 un electroimán 9 así realizado y, a título de ejemplo, la parte superior de una electroválvula, a fin de mostrar la finalidad de tal electroimán que es la de atraer a un núcleo magnético al ser puesto bajo tensión.

La parte superior 10 de la electroválvula, en forma de tubo, se ha representado en corte, a fin de mostrar el núcleo magnético 11 y el resorte de atracción 12.

En posición de funcionamiento, el electroimán 9 está encajado en torno del tubo 10 de la electroválvula, de tal modo que el núcleo magnético 11 esté en el campo magnético intenso que se produce entre los tubos magnéticos 5 y 6 a la puesta bajo tensión del electroimán.

El electroimán puede ser mantenido sobre el tubo 10 de la electroválvula por sobregrosos 13 dejados en la parte alta del tubo 10.

El electroimán 9 tiene lumbreras o patas de araña 15 previstas sobre su periferia y la parte superior 10 de la válvula tiene una espiga 14 destinada a penetrar en una de las lumbreras 15 para obtener el mantenimiento en rotación del electroimán con relación a la válvula.

El electroimán tiene lumbreras 15 en sus dos caras a fin de poder montarlo con los bornes hacia arriba, como se ha indicado en las figuras 3 y 5, o bien, por el contrario,

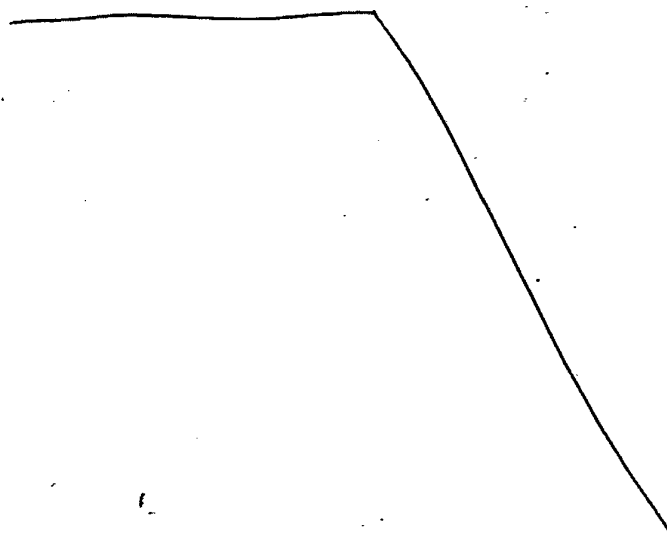
con sus bornes hacia abajo, si se desea, y ello por razones de espacio. Esta ventaja resulta posible por el hecho de que el electroimán ofrece, desde el punto de vista magnético y de la fijación sobre la válvula, un plano de simetría PP que se ha representado en la figura 1.

5.- La figura 5 representa, a escala 1, una electroválvula 17 con dos salidas 18 y 19, provistas de dos electroimanes 9, a fin de mostrar otra ventaja del invento, debida al espacio ocupado reducido a causa de la compacidad de los electroimanes 9.

10.- En esta válvula 17, los electroimanes tienen los bornes de conexión doblados a 90° hacia arriba, y los dos pares de bornes de los dos electroimanes, representados en 20, 21, 22 y 23, están orientados en la misma dirección, facilitando el concepto y la colocación de conectadores "multibornes" clásicos y de dimensiones reducidas.

15.- Es evidente que el presente invento no se ha descrito en lo que antecede más que a título explicativo, en modo alguno limitativo, y que se podrán aportar cualesquiera variantes útiles, sin salirse de sus límites.

20.-



**N O T A.-**

\*\*\*\*\*

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

- 5.- 1º.- Dispositivo de electroimán del tipo de núcleo buzo, que tiene una carcasa de materia aislante que soporta los bornes de conexión del hilo de bobinado y sobre la cual está bobinado el hilo y que tiene, además, un conjunto magnético constituido por dos tubos magnéticos que penetran en
- 10.- el interior de la carcasa, a una y otra parte de ésta, y por un circuito magnético que da la vuelta a un lado de la carcasa, caracterizado porque los dos tubos magnéticos están colocados sobre la carcasa antes de la realización del bobinado, colocándose posteriormente el circuito magnético.
- 15.- 2º.- Dispositivo según el punto 1º, en el cual los dos tubos magnéticos tienen cada uno una parte plana o collarín que reposa en saliente sobre la cara exterior de los costados de la carcasa, y sobre la cual viene a apoyarse el interior de una de las caras del circuito magnético.
- 20.- 3º.- Dispositivo según los puntos 1º y 2º, tomadas conjuntamente, caracterizado porque los costados de la carcasa tienen nervios que sirven de guía al circuito magnético.
- 25.- 4º.- Dispositivo según los puntos 1º y 2º, tomados conjuntamente, caracterizado porque el conjunto de la carcasa, del hilo de bobinado, de los tubos magnéticos, del circuito magnético, de los bornes de conexión, está sobremoldeado por un material termoplástico, dejando aparentes los extremos de los bornes de conexión así como el agujero cilíndrico delimitado por el interior de los tubos magnéticos y de
- 30.- la carcasa, y en el cual debe apoyarse el núcleo magnético

y su envolvente eventual.

5.- 5ª.- Dispositivo según los puntos 1ª, 2ª y 4ª, tomados conjuntamente, caracterizado porque presenta un plano de simetría perpendicular a su eje, desde el punto de vista magnético y de la fijación, de tal modo que puede montarse indiferentemente en los dos sentidos sobre una electroválvula o cualquier otro aparato con núcleo buzo que presente formas que le estén adaptadas.

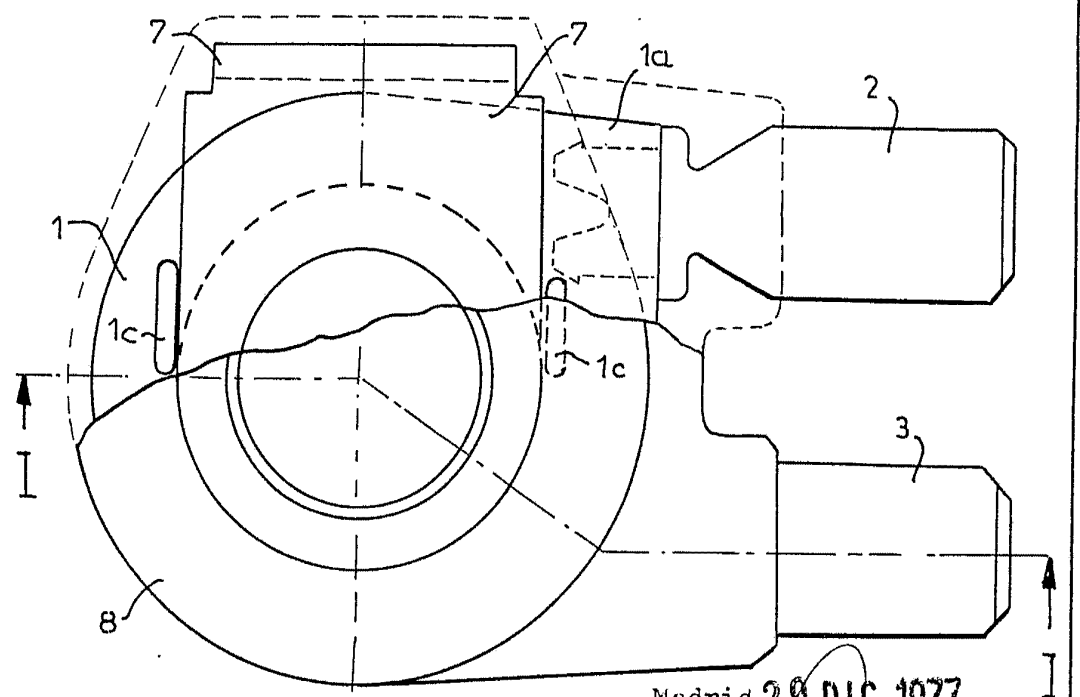
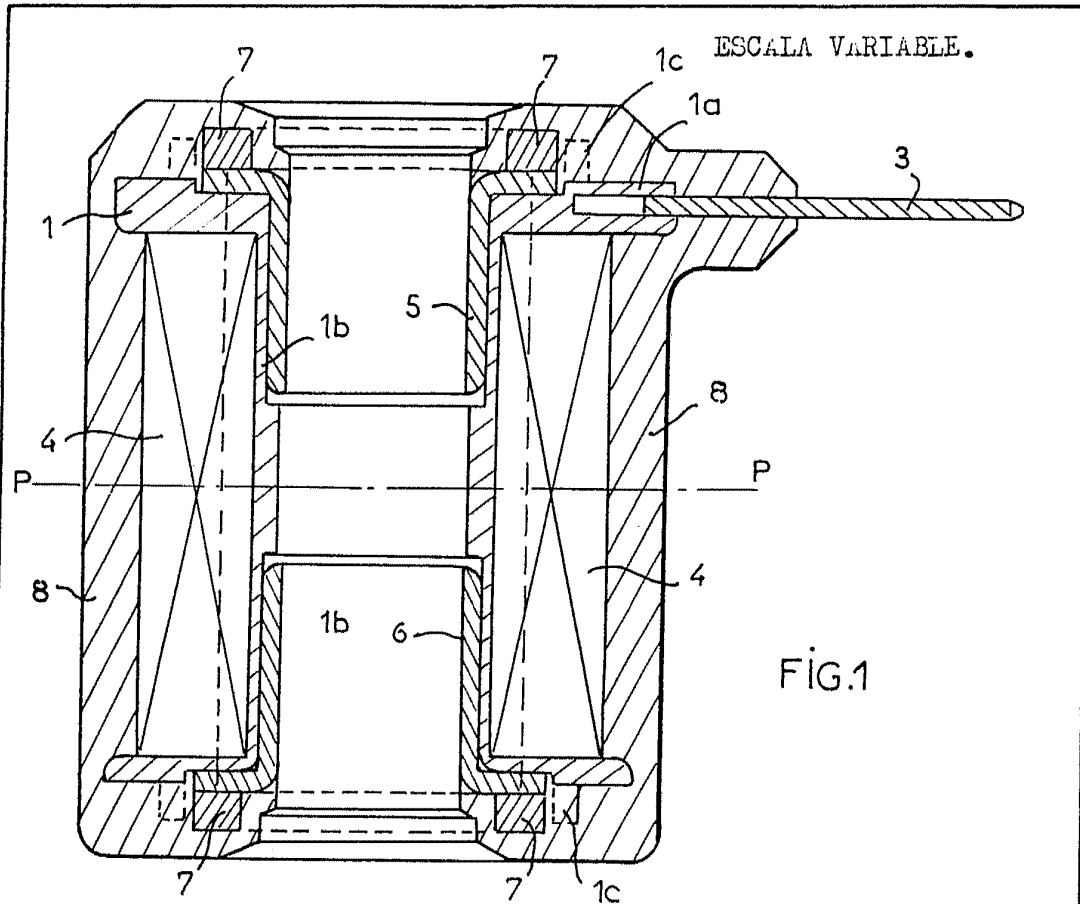
10.- 6ª.- Dispositivo según los puntos 1ª, 2ª, y 4ª, tomados conjuntamente, caracterizado porque el sobremoldeo tiene una pluralidad de lumbreras o patas de araña periféricas, cada una de las cuales puede situarse frente a una espiga del aparato sobre el cual está fijado el electroimán, de manera que se fije el electroimán en rotación según varias posiciones angulares posibles.

20.- 7ª.- Dispositivo según cualquiera de los puntos 1ª a 6ª, destinado al montaje sobre una electroválvula con dos o más salidas, caracterizado porque los bornes de conexión están doblados a 90º para orientar los diferentes pares de bornes en la misma dirección, a fin de facilitar el cableado eléctrico de la electroválvula.

8ª.- "DISPOSITIVO DE ELECTROIMAN", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de nueve folios mecanografiados por una sola cara.

Madrid, 29 DIC 1977





Madrid 29 DIC. 1977

ESCALA VARIABLE.

FIG.3

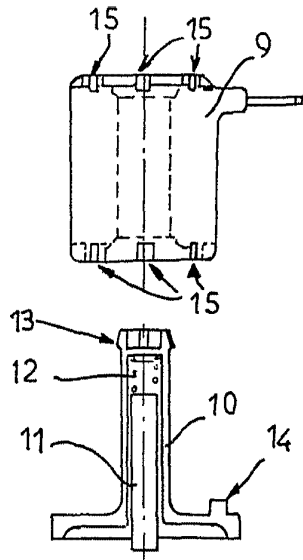


FIG.4

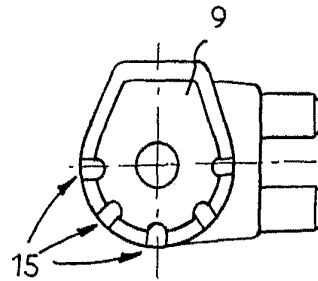


FIG.5

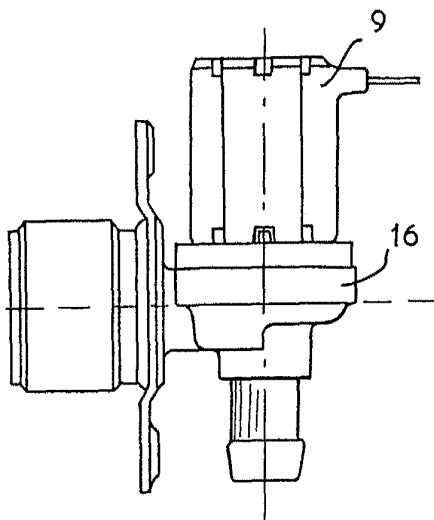
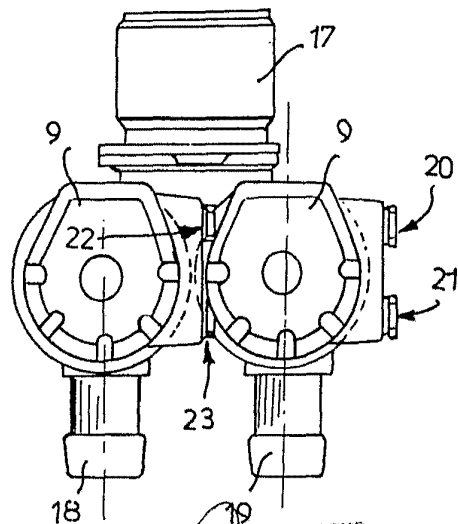


FIG.6



Madrid, 29 DIC. 1977