

335951



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE VALVULAS ELECTROMAGNETICAS", a favor de la firma italiana SOCIETA ITALIANA TECNOMECCANICA "LA PRECISA" DI DR. PIERLUIGI E GIANCARLO DE' STEFANI, residente en 31/33 Viale dell'Industria, PADOVA (Italia).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La invención se refiere en general a válvulas electromagnéticas, por ejemplo como las utilizadas en un dispositivo de seguridad para gas, y del tipo que comprenden un obturador que es una placa discoidal y que es apta para cooperar con un asiento de válvula. En las válvulas de este tipo tales obturadores están generalmente unidos a la armadura de un electroimán, la excitación de cuyas bobinas inductoras son alimentadas con electricidad generada por un termopar o junta termoeléctrica dispuesta cerca del quemador que está bajo el control de la válvula.

335951

- En tal disposición, una vez que la válvula ha sido abierta manualmente contra la influencia del resorte y ha sido encendido el quemador, se genera electricidad en el termopar que se expone a la llama y ésta crea,
5. en la bobina del electroimán, corriente suficiente para excitar el electroimán y mantener la armadura y el obturador unido en una posición atraída, manteniendo así este último en la posición abierta contra la influencia del citado resorte.
10. Si, por cualquier motivo, fallara la llama del quemador y por ello el gas sin quemar estuviese propenso a escapar, el suministro de corriente del termopar descenderá o cesará cuando este último se enfríe y el electroimán ya no se excitará. Cuando la atracción de este último
15. cesa, el resorte retornará el obturador a su posición cerrada, con lo que interceptará con seguridad el flujo de gas hacia el quemador.
- La invención se refiere asimismo a un electroimán para una válvula del tipo arriba mencionado, en el que el
20. núcleo del electroimán es en forma de U y es obtenido mediante corte y curvado de un metal blanco magnético simple. Los pilares o patas paralelos del núcleo tienen arrollados sobre ellos las espiras de una bobina inductora, y los terminales de los citados arrollamientos están conectados con
25. los dos elementos de un termopar. El núcleo en forma de U tiene una base que está formada por la sección que conec-

ta las patas y que está asegurada adecuadamente, por ejemplo mediante de un remache tubular, a un soporte apropiado asociado con el cuerpo de válvula.

5. En los electroimanes del tipo antes indicado es esencial realizar las piezas de polo del núcleo, así como también las superficies planarias a ser yuxtapuestas entre sí, de gran exactitud, de modo que la separación y consecuentemente la reluctancia total del circuito magnético sea lo más baja posible. Una tal condición asegura
10. que la potencia relativamente baja suministrada por el termopar pueda ser convertida en una fuerza de atracción que sea suficiente para el propósito del electroimán.

- De acuerdo con las técnicas de fabricación convencionales, las superficies polares del imán en U son
15. mecanizadas con precisión para proporcionar un grado elevado de cuidadoso planeado, realizándose normalmente este mecanizado mediante procesos de amolado o rectificado superficial con agentes abrasivos, por ejemplo en estado disuelto. Puesto que un núcleo del tipo arriba mencionado
20. se asegura usualmente a su soporte por medio de un remache tubular, el acto físico de acoplar mecánicamente los citados elementos conjuntamente puede dar lugar a varias desventajas que se derivan de la deformación del núcleo en forma de U. Esto, desde luego, es perfectamente posible
25. que ocurra bajo la presión requerida para deformar el remache. El resultado de ello es corrientemente que

335951

las patas del núcleo diverjan, con lo que se introducen errores inadmisibles en la coplanaridad de las superficies polares. Además, durante la fijación del núcleo a su soporte, las caras polares que han sido previamente mecanizadas con precisión están expuestas a ser dañadas o deformadas accidentalmente. Los núcleos mecanizados deben ser por tanto manipulados y transportados con cuidado extremo para protegerlos de choques o de incluso de contacto deslizando muy ligero con otras superficies, cualquiera de cuyas circunstancias pueden dañar fácilmente las superficies polares mecanizadas y entrañar una considerable pérdida de tiempo y dinero en el reemplazo o reparación.

- 5.
- 10.

Todas estas circunstancias tienden a hacer la producción en masa automática o semiautomática por la dificultad de los métodos convencionales.

- 15.

Sin embargo, por otro lado, el núcleo en forma de U no puede fijarse mecánicamente a su soporte antes del acabado superficial de las caras de la pieza polar debido al espacio ocupado por el soporte y el bajo grado de exactitud dimensional del último.

- 20.

Con el fin de evitar esta última desventaja una técnica conocida proporciona, para la formación del núcleo en forma de U, con una proyección o borde de fondo circular exterior que es útil para la fijación mecánica del núcleo a su soporte con un presionado reducido.

- 25.

335951

No obstante, esta técnica requiere que el núcleo sea formado por acuíamiento en frío o en caliente, extrusión o sinterización, en lugar de mediante las técnicas de conformación convencionales tal como el doblado en forma de U. Este último sería el procedimiento más sencillo y menos
5. expensivo, pero no puede producir la forma deseada bajo las circunstancias referidas.

Es un objeto de la presente invención el simplificar la construcción de un electroimán para una válvula del tipo antes indicado, haciendo posible el uso de núcleos en forma de U, cuales se obtienen simplemente al cortar y doblar a partir de perfiles extruidos, laminados, estirados o estructurados similares, evitando la construcción de núcleo más compleja y obviando substancialmente a lo menos las desventajas que se producen al unir
10. el núcleo a su soporte por las técnicas convencionales. Asimismo es un objeto de la invención el proporcionar una válvula mejorada que incluye un tal electroimán.

Un ulterior objeto de esta invención es proporcionar un método mediante el cual el electroimán antes indicado puede ser unido, en una manera sencillo y rápida, y por el cual las piezas polares pueden estar provistas de un acabado satisfactorio, siendo sus superficies cuidadosamente coplanarias con el plano de apoyo para el soporte.
15. Todavía es un ulterior objeto el proporcionar un método de realizar una válvula mejorada que incorpora un tal elec-

335951

troimán.

Por consiguiente, la presente invención consiste en un método de fabricar un electroimán para una válvula electromagnética, por ejemplo una válvula para un dispositivo de seguridad para gas del tipo aquí referido, comprendiendo el método las fases de preparar, cortar y doblar, un núcleo en forma de U barrenado centralmente, acoplar el núcleo con una cara de una placa de soporte intermedio barrenada centralmente de modo similar y con su otra cara cuidadosamente mecanizada y someter el núcleo, después de acoplamiento con la citada placa intermedia, al amolado superficial de sus piezas polares para asegurar a lo menos su polaridad substancial.

La presente invención consiste ulteriormente en un electroimán así fabricado.

La presente invención consiste además todavía en un método de fabricar una válvula electromagnética, por ejemplo para un dispositivo de seguridad para gas, y del tipo aquí referido, comprendiendo el método las fases de preparar, por corte y doblado, un núcleo en forma de U barrenado centralmente, acoplar el núcleo a una placa de soporte intermedio, amolar superficialmente sus piezas polares para asegurar a lo menos su planaridad substancial y fijar una unidad que comprende el núcleo y la placa intermedia a un soporte mediante laminado de porciones deformables del citado soporte en una unión que empe-

335951

ña los bordes exteriores de la placa intermedia.

5. La presente invención consiste asimismo en una válvula electromagnética del tipo aquí referido, que tiene un electroimán que comprende un núcleo en forma de U, acoplado centralmente a una cara de una placa intermedia, estando formada la placa en su cara remota de la cara de acoplamiento con una región deprimida central y estando asegurada, mediante laminado, a un soporte de válvula al que está conectada una carcasa exterior de válvula.

10. la.

Con los objetos anteriores a la vista, esta invención proporciona una válvula del tipo antes indicado, en la que el electroimán es un núcleo en forma de U, unido centralmente a una placa de soporte, de configuración substancialmente circular, cuya superior inferior está dispuesta paralela con las piezas polares en el núcleo, siendo la citada placa a su vez asegurada al soporte de válvula mediante laminado.

15. la.

Esta invención proporciona además un método de fabricar válvulas del tipo antes mencionado, que consiste en preparar, mediante fases adecuadas de cortado y doblado, el núcleo en forma de U del electroimán, unir centralmente el citado núcleo a una placa de apoyo en la forma de una arandela plana formada en el centro con una porción deprimida en la cara remota del acoplamiento con el

20. la.

25. la.

335951

- núcleo, realizar sobre el núcleo tras su unión a la placa fases de amolado superficial, con el fin de asegurar coplanaridad de las piezas polares con la cara de fondo de la placa y unir la unidad que comprende el núcleo y
5. la placa de soporte mediante recalado de porciones deformables del soporte, apto para empuñar, mediante una unidad doblada, los bordes exteriores de la placa.

- Con el objeto de la invención puede ser comprendida más fácilmente, se hará ahora referencia a los dibujos que se acompañan, los cuales se dan por vía de ejemplo, y en los que:
- 10.

la Figura 1 es una vista en sección axial de una válvula electromagnética de acuerdo con la invención;

- la Figura 2 es una vista lateral, en elevación del núcleo del electroimán de la válvula;
- 15.

la Figura 3 es una vista en planta del citado núcleo;

la Figura 4 es una vista en sección axial de una placa de soporte para el núcleo; y

- la Figura 5 es una vista en sección axial, que muestra una fase de fabricación intermedia en la que el núcleo, que ha sido montado previamente sobre la placa de soporte, se representa siendo amolada.
- 20.

En la Figura 1, se muestra una válvula electro-

335951

magnética para un quemador de gas, incluyendo la citada válvula un obturador 1, en forma de disco, provisto de un miembro sellante 2 dispuesto en su cara dirigida hacia un asiento de válvula (no representado). El obturador 1 está montado sobre un extremo de un vástago 3, que tiene asegurado a su otro extremo una armadura de hierro blando 4 cooperable con un electroimán que se describirá a continuación. El vástago 3 desliza en un manguito 6 que se asegura a una carcasa cilíndrica 7 que encierra el electroimán. Un resorte de compresión helicoidal 5 se interpone entre el obturador 1 y la parte superior de la carcasa 7 para oponerse a la aproximación de la armadura al electroimán.

La carcasa 7 también encierra el electroimán de la válvula que comprende un núcleo 8, en forma de U, que tiene dos patas paralelas 9 y una pieza puente intermedia 10, formada con un orificio 11 a su través. De acuerdo con la invención, se obtiene un núcleo 8 de la construcción antes descrita simplemente al curvar y doblar una estructura extruida, laminada, estirada o conformada similarmente y se asegura, por ejemplo, por medio de un miembro deformable tal como un remache tubular 12, a una placa de soporte intermedia 13. La placa 13 se forma, en su cara 13a alejada de su cara de acoplamiento 13b, con una depresión central 14 y una perforación 15 para permitir su unión al núcleo 8.

335951

- La citada placa 13 tiene un diámetro que excede ligeramente la diagonal grande del núcleo 8 en forma de U, como se aprecia en la vista en planta, mecanizándose cuidadosamente la cara de placa 13a, alejada de la cara que se acopla con el núcleo antes de la unión del núcleo para proporcionar una base verdaderamente planaria para la unidad que comprende el núcleo 8 y la citada placa. Esto hace posible el amolado superficial de las caras 9a del núcleo, las cuales actúan como piezas polares.
- 5.
10. Tal amolado se efectúa por el uso de máquinas de amolar que emplean, por ejemplo, una rueda de esmeril 22, como se muestra en la Figura 5, y mediante utilización de la cara mecanizada 13a de la placa 13 como los medios por los que la pieza de trabajo se mantiene sobre el plano de soporte al de la máquina de amolar. Tales circunstancias aseguran una verdadera coplanaridad de las piezas polares 9a con la superficie de soporte sobre la placa 13, de modo que se obtiene el acabado de precisión deseado.
- 15.

- Después de completado el amolado de las caras polares del núcleo, la placa 13 puede utilizarse como una pieza de conexión entre el núcleo 8 y el soporte 16. Esto se logra mediante laminación de los bordes del soporte 16 sobre los bordes exteriores de la placa 13, siendo facilitado tal laminado mediante el punzonado de las porciones deformables 17 en el soporte 16.
- 20.
- 25.

Como resultará evidente, esta fase de laminado

no afecta, por consiguiente, adversamente la exactitud del núcleo logrado por las fases precedentes.

5. Con el procedimiento arriba descrito puede obtenerse fácil y rápidamente un electroimán para una válvula del tipo antes indicado. Como núcleos pueden utilizarse miembros en forma de U, cuyos miembros hayan sido obtenidos simplemente por cortado, doblado y conexión al soporte 16 a través de la interposición de la placa intermedia 13. Como también resultará evidente, el procedimiento es económico y ofrece exactitud substancial en la fabricación de los componentes, de modo que pueden emplearse sistemas automáticos de alimentación y transporte de piezas.

10. Como se muestra en la Figura 1, el soporte 16 se fija a la carcasa 7 mediante empeno de una doblez 7a, en la carcasa 7, con una ranura en el soporte. La porción central del soporte 16 tiene fijado en ella un conector 18, el cual lleva un terminal 20 conectado a las espiras 19 de las bobinas inductoras del electroimán.

15. Diversas modificaciones de la invención son naturalmente posibles dentro del ámbito de las reivindicaciones anexas.

335951

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad italiana nº prov. 812/66 del 12 de Enero de 1966

5. 1. Perfeccionamientos en la fabricación de válvulas electromagnéticas, por ejemplo una válvula para un dispositivo de seguridad para gas del tipo aquí referido, caracterizados por las fases de preparar, por cortar y doblado, un núcleo (8) en forma de U y barrenado centralmente, acoplar el núcleo (8) con una cara (13a) de una placa de soporte intermedia (13), barrenada centralmente de modo similar y con su otra cara (13b) mecanizada cuidadosamente y someter el núcleo (8), después de acoplamiento con la citada placa intermedia (13), a amolado superficial de las piezas polares (9a) del mismo, para asegurar a lo menos su planaridad substancial.

10. 2. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1, caracterizados por la fase de acoplar el núcleo (8) con una placa de soporte intermedia (13) por medio de un remache tubular (12).

15. 3. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 1 o en la reivindicación 2, caracterizados

335951

por la fase de que el amolado de las piezas polares (9a) se realiza mediante de una rueda de esmeril (22) y agentes abrasivos apropiados, sirviendo la cara mecanizada (13a) de la placa (13) como el medio por el cual la pieza

5. de trabajo que comprende el núcleo (8) y placa intermedia (13), es mantenida sobre una placa de soporte (21) de la máquina de amolar.

4. Perfeccionamientos aquí referido, caracterizados por las fases de preparar, por cortado y doblado, un núcleo (8) en formado de U y barrenado centralmente, acoplar el núcleo (8) con una cara (13a) de una placa de soporte intermedia (13) barrenada centralmente de manera similar, y con su otra cara (13b) mecanizada cuidadosamente, someter el núcleo, después de acoplamiento con la citada placa intermedia (13), a amolado superficial de las piezas polares (9a) del mismo para asegurar a lo menos su planaridad substancial y unir una unidad que comprende el núcleo (8) y la placa intermedia (13) a un soporte (16), mediante laminado de porciones deformables (17) del citado soporte (16) en una unión que empuña los bordes exteriores de la placa intermedia (13).
- 10.
- 15.
- 20.

5. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de que el soporte (16) se une a una carcasa (7) del cuerpo de válvula mediante empuño de una dobléz (7a) en la citada carcasa (7) con una ranura en el soporte (16).
- 25.

335951

5. 6. Perfeccionamientos caracterizados por el hecho de que la válvula incluye un electroimán que comprende un núcleo (8) en forma de U, acoplado centralmente a una cara (13b) de una placa intermedia (13), estando formada la placa (13) en su cara (13a) alejada de la cara de acoplamiento (13b) con una región central deprimida (14) y asegurándose, por laminado, a un soporte de válvula (16) al cual se conecta una carcasa (7) exterior de válvula.

10. 7. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 6, caracterizados por el hecho de que el núcleo (8) en forma de U, se acopla a una placa intermedia (13) por medio de un remache tubular (12) acomodado mediante dos orificios (11,15) en el núcleo (8) y placa (13) respectivamente.

15. 8. Perfeccionamientos según se define en la reivindicación 6 o en la reivindicación 7, caracterizados por el hecho de que la placa intermedia (13) tiene su cara (13a), alejada de la cara de acoplamiento (13b), de forma a lo menos substancialmente planaria.

20. 9. Perfeccionamientos en la fabricación de válvulas electromagnéticas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 15 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de

335951

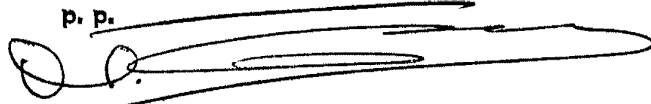
dos láminas de dibujos.

Madrid, a 11 de Enero de 1967.

p.a.

JAIME ISERN

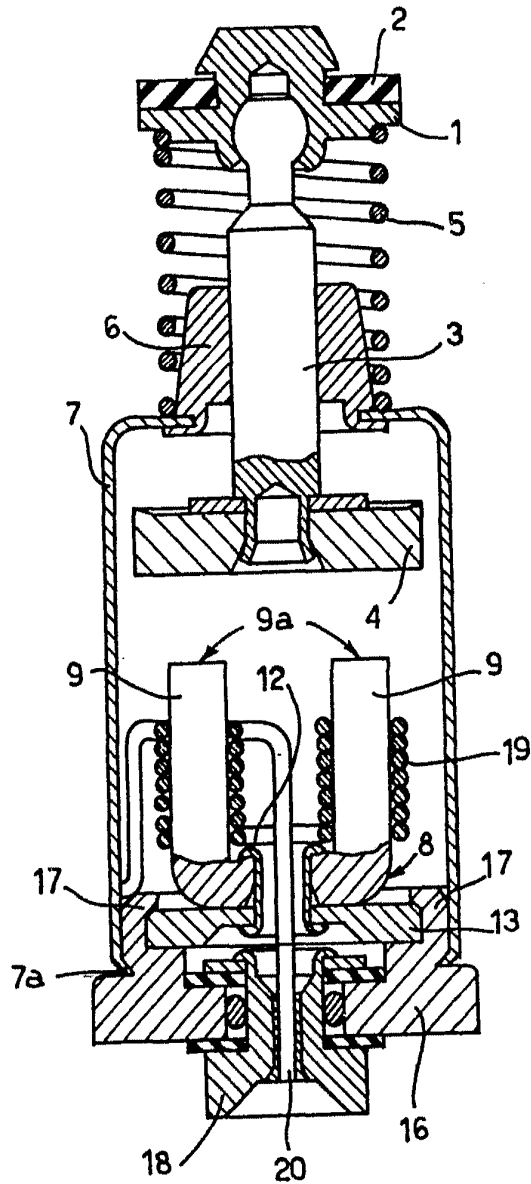
P. P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and horizontal strokes, positioned below the typed name.

Primer: AL^a LUISA ISERN CUYAS

335051

Fig. 1



11 ENE. 1962

Madrid,
Jaime Lsern
P.P. x

Firmador: JOSE RODRIGUEZ

Fig. 2

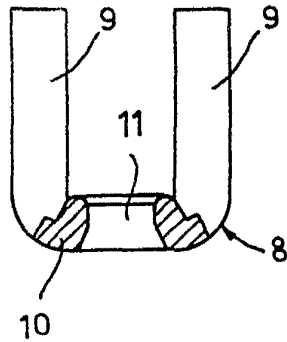
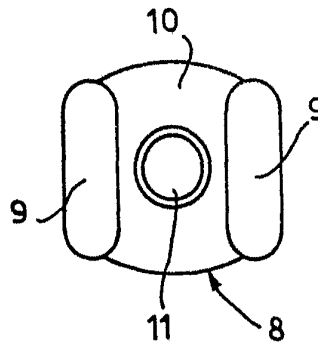


Fig. 3



335951

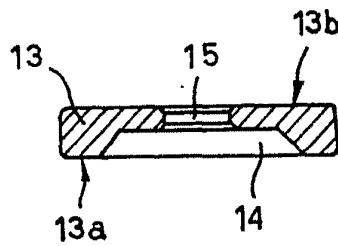
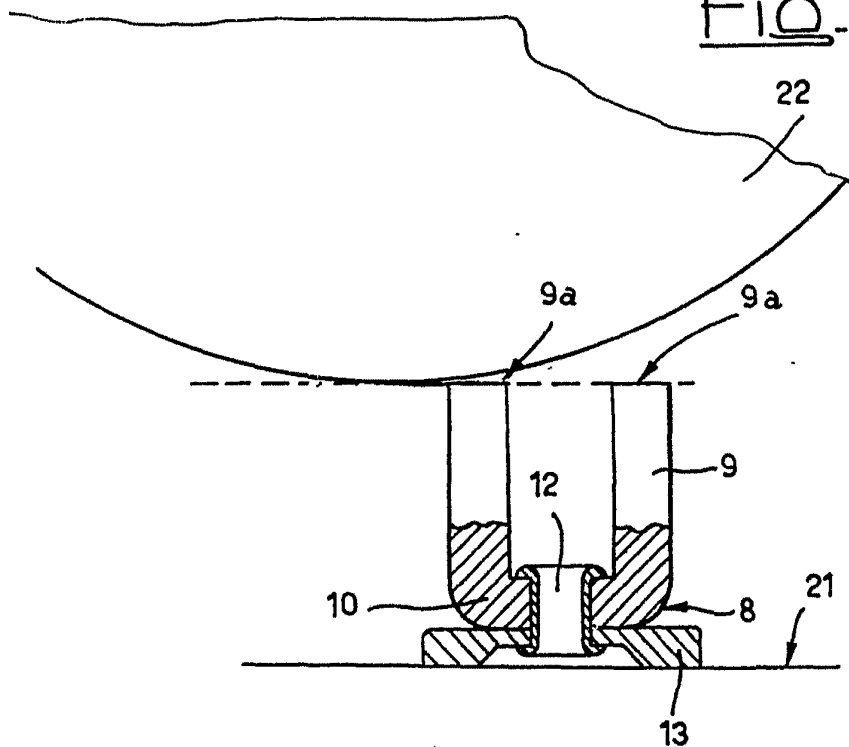


Fig. 4

Fig. 5



11-1ENE. 1887

Madrid,
Jaime Izern

P.P.

Firmado: JOSE RODRIGUEZ