



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 295 809**

51 Int. Cl.:
F16L 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04425363 .1**

86 Fecha de presentación : **19.05.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1598582**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.11.2005**

54 Título: **Adaptador para distanciador para conductos como gaseoductos, oleoductos y similares.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73 Titular/es: **Stampa Tecnica Articoli Materiali
Plastici- S.T.A.M.P. S.p.A.
Via Cardinal Pieregrosso, 33
20064 Pozzuolo Martesana, Milano, IT**

72 Inventor/es: **Guerini Carlo**

74 Agente: **Manresa Val, Manuel**

ES 2 295 809 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Adaptador para distanciador para conductos como gaseoductos, oleoductos y similares.

La invención se refiere al campo de los collares distanciadores para tubos. En el campo, por ejemplo, de las conducciones para gas o gaseoductos o acueductos u otros, donde el tubo, que constituye la conducción del gas, tiene que pasar, por ejemplo, bajo una carretera u otro tramo de recorrido particularmente concurrido, es práctica común y lo imponen los reglamentos que el mismo esté rodeado por otro tubo más, generalmente también metálico, destinado a resistir a las tensiones mecánicas. Para evitar contactos no deseados y transmisiones de corriente entre el tubo interno de conducción del gas y el tubo externo mecánicamente resistente se coloca en torno al tubo interno un collar distanciador o una serie de collares distanciadores de material aislante, distanciados axialmente uno del otro.

Dichos collares distanciadores son aplicados, distanciados axialmente, sobre un grosor de tubo interno y éste, sostenido por el collar distanciador, es hecho correr dentro del tubo externo o tubo camisa, hasta la posición que se desea. El collar distanciador constituye, por tanto, también un medio de montaje, y es importante que permita un excelente desplazamiento sin fricción.

Un collar distanciador, generalmente, comprende uno o más elementos constituidos por una plancha o banda de base adecuada para ser curvada sobre el tubo interno, en la cual se han practicado en una pieza única múltiples salientes que se disponen radialmente con respecto al tubo interno. Los extremos de los salientes tocan el tubo externo manteniéndolo distanciado del interno.

Resulta evidente que se realiza un collar en conformidad con la distancia deseada entre los tubos, es decir, con la diferencia entre el diámetro externo del tubo interno. Por este motivo existen en el mercado diversos tipos de collares con salientes de alturas diferentes en conformidad con las diferencias de diámetros entre los tubos internos y externos.

En el caso en que se requieran grandes distancias entre tubos, el collar deberá prever salientes radiales muy altos. En este caso existen límites de construcción de moldeo y de elaboración mecánica para obtener collares con salientes muy altos. Además, un collar de este tipo con salientes altos ocupará un volumen muy grande, con los consiguientes problemas de tamaño, almacenamiento y transporte.

Generalmente los collares distanciadores conocidos están fabricados con material plástico, como el polietileno, que es suficientemente elástico para poder ser doblado alrededor del tubo interno. Dicho material resulta inadecuado en el caso de que los salientes de los collares están sometidos a elevadas presiones, trabajando con tubos muy pesados o que estén sometidos a fricción elevado, debiendo correr por un largo tramo dentro del tubo, especialmente si tienen gran rugosidad (por ejemplo, tubos de cemento).

Otro inconveniente de los collares conocidos es que, cuando son instalados, sus salientes impiden el paso de uno o más tubos de servicio (por ejemplo, que encierran cables eléctricos) en el intersticio entre el tubo interno y el tubo externo.

Un inconveniente al que están sometidas las conducciones es la filtración de agua en el tubo externo

llegando a menudo a un nivel tal que entra en contacto con la parte inferior del tubo interno que, mediante los collares distanciadores, está montado axialmente dentro del tubo externo. Este flotación del tubo interno, además de comprometer el aislamiento del mismo, conlleva su rápida corrosión y deterioro.

El documento DE 91 14 077 U muestra un adaptador para tuberías y similares, apto para ser acoplado a una cresta de un elemento distanciador para alargar la altura del mismo de acuerdo con la diferencia en los valores de los diámetros entre el tubo interno y el tubo externo de la cañería.

El adaptador es de forma rectangular, comprende una parte superior de dimensiones inferiores y está dotado con nervaduras y al menos un prisionero apto para recibir medios de fijación insertados en un orificio previsto en la cresta del elemento distanciador.

El objetivo de la presente invención es remediar los inconvenientes de la técnica anterior proporcionando un elemento adaptador que sea versátil y apto para ser aplicado en diversos tipos de collares distanciadores para tuberías, de modo que se pueda adaptar el collar a varias posibilidades de aplicación.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dicho elemento adaptador que sea resistente y fiable, que pueda ser producido a costes contenidos y montado fácilmente, que pueda componerse de un único elemento o de varios elementos modulares.

Dichos objetivos han sido logrados con un adaptador para collar distanciador, como se indica en la reivindicación independiente 1. Otras características nuevas adicionales y útiles se indican en las siguientes reivindicaciones.

El adaptador según la invención es aplicado a un distanciador para conductos como gaseoductos, oleoductos y similares. El distanciador comprende al menos un elemento distanciador que comprende una banda de base aplicable sobre la superficie externa de un tubo interno y múltiples salientes que sobresalen de la banda de base de modo que sus extremos entran en contacto con la superficie interna de un tubo externo para mantenerlo separado de dicho tubo interno. El adaptador es acoplable a dicho saliente para alargar la altura del mismo, en conformidad con la diferencia de diámetro entre el tubo interno y dicho tubo externo.

La presente invención conlleva muchas ventajas en su campo de aplicación.

- El adaptador puede ser realizado a cualquiera altura, sin límites debidos a problemas constructivos de elaboración mecánica y de moldeo.

- Es posible una estandarización del collar distanciador que es personalizado en altura con los elementos adaptadores que son añadidos en el momento de su venta o directamente en la obra.

- Poder disponer separadamente los distanciadores y los adaptadores, reduce notablemente los volúmenes de almacenamiento y transporte con un notable ahorro de costes.

- Es posible no prever uno o más filas de adaptadores montados sobre el collar distanciador para dejar un espacio libre, suficiente para permitir el paso de tubos de servicio a su vez rodeados de sus correspondientes collares distanciadores.

- El adaptador puede ser producido en materiales diferentes al del collar para aumentar las prestaciones de resistencia a la presión.

- El adaptador puede ser componible en altura con otros adaptadores.

- La utilización de adaptadores de diferente altura sobre un collar distanciador permite el montaje del tubo interno de modo excéntrico con respecto al tubo externo, evitando que el tubo interno entre en contacto con agua que eventualmente puede filtrarse dentro del tubo externo.

- Sobre un collar distanciador se pueden montar adaptadores en altura progresiva, mejorando sensiblemente el contacto con el tubo externo, tocándolo en más puntos.

Como resultado se tiene una mejor distribución de la carga sobre el collar distanciador.

Ejemplos de realización de la invención serán descritos a continuación haciendo referencia a las figuras que se adjuntan, en los cuales se ilustran sólo a título de ejemplo y no limitativo, y en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en planta de un primer elemento distanciador conocido, que se muestra extendido;

La Fig. 2 es una vista en sección según el plano indicado con II-II en la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista en alzado frontal, parcialmente en sección, que muestra una primera forma de realización de un elemento adaptador apto para ser aplicado a los distanciadores de las Figs. 1 y 2;

La Fig. 4 es una vista en sección transversal según el plano indicado con IV-IV en la Fig. 3;

La Fig. 5 es una vista parcialmente en sección transversal que muestra el elemento adaptador de la Fig. 4 montado sobre un saliente del distanciador de la Fig. 2;

La Fig. 6 es una vista en alzado frontal que muestra una variante del elemento adaptador de la Fig. 3;

La Fig. 7 es una vista en planta de un segundo elemento distanciador conocido, que se muestra extendido;

La Fig. 8 es una vista en alzado lateral, parcialmente en sección, del elemento distanciador de la Fig. 7;

La Fig. 9 es una vista en alzado frontal, parcialmente en sección, que muestra una segunda forma de realización de un elemento adaptador apto para ser aplicado al distanciador de las Figs. 7 y 8;

La Fig. 10 es una sección transversal tomada según el plano de sección X-X de la Fig. 9;

La Fig. 11 es una vista en planta desde abajo del elemento adaptador de la Fig. 9;

La Fig. 12 es una vista en sección transversal que muestra el elemento adaptador de la Fig. 10 montado sobre un saliente del distanciador de la Fig. 8;

La Fig. 13 es una vista en sección transversal que muestra la aplicación de los adaptadores según la invención para obtener un montaje excéntrico del tubo interno con respecto al tubo externo; y

la Fig. 14 es una vista como la Fig. 13, en la que se muestra el montaje de un tubo de servicio.

En las Figs. 1 y 2 se muestra un primer tipo de elemento distanciador conocido 1, como el descrito en la patente europea EP 1 262 700 a nombre de la misma solicitante.

El elemento distanciador 1 comprende una banda de base 2 sustancialmente plana en ausencia de fuerzas aplicadas y flexibles. De una cara de la banda 2 sobresalen hacia arriba salientes distanciadores en patín 3. Los salientes distanciadores 3 pueden tener cualquier forma conocida en el sector, preferiblemente tienen una forma de sección redondeada y de planta alargada y pueden ser configurados con varias alturas

respecto al plano de la banda de base, según la distancia radial que se desea mantener entre el tubo interno y el tubo externo.

Una serie de lengüetas de acoplamiento dentadas 4 están extendidas por una lado de la banda 2. Partiendo del extremo opuesto a las lengüetas 4, los salientes 3 presentes en las respectivas bases (Fig. 2) aberturas alineadas 5 que forman en conjunto un alojamiento para una lengüeta 4. Algunos salientes 3 presenta listeles o aletas de guía 6 que guían la inserción de las lengüetas 4 en las aberturas 5. El saliente del extremo distal de las lengüetas 4 presenta aletas de retención 7 dentadas que encajan con los dientes de las lengüetas 4. Los listeles de guía 6 y las aletas de retención 7 se extienden por encima de las aberturas 5.

Con referencia a las Figs. 3 y 4 se describe una primera forma de realización de un elemento adaptador 10 según la invención. El elemento adaptador 10 tiene una conformación sustancialmente paralelepípeda aplastada y está abierto en su parte inferior, de modo que define un asiento 11 que tiene dimensiones tales como para acoger un saliente 3 del distanciador 1, como se muestra en la Fig. 5.

El acoplamiento entre el elemento adaptador 10 y el saliente 3 del distanciador puede ser de tipo forzado a presión, de encaje simple, de encaje por clic y similar. Para lograr un acoplamiento más sólido pueden utilizar, en alternativa o por añadido, medios adhesivos, como cola o medios mecánicos, como remaches, clavos, pernos, o similares que atraviesan el adaptador 10 y el saliente 3. Preferiblemente, los medios mecánicos son de material no conductor, como plástico: tanto en el caso de que sea el adaptador 10 como el saliente 3 están fabricados con material plástico termosoldable como sistema de fijación adicional se puede prever también un termosoldadura entre estos.

El elemento adaptador 10 puede tener cualquier altura, por ejemplo, una altura que puede variar de 2 a 10 veces la altura del saliente 3 al cual está unido. El cuerpo del adaptador 10 puede ser completamente hueco, con eventuales nervaduras de refuerzo 12 y 13.

El elemento adaptador 10 puede ser realizado en material plástico, por moldeo por inyección. Se puede utilizar el mismo material del collar distanciador 1, como por ejemplo el PE (Polietileno).

Para obtener mejores prestaciones de carga de compresión y resistencia a la abrasión, el elemento adaptador 10 puede ser realizado en un material diferente con respecto al del elemento distanciador que tiene que satisfacer algunos requisitos de flexibilidad. En este caso el elemento adaptador 10 se puede realizar en poliamida (nylon™) cargado con fibra de vidrio, en fibra de carbono, de cerámica o en Poli-metilmetacrilato (PMMA).

En el caso de que el elemento adaptador 10 sea sometido a elevadas cargas de compresión y de flexión puede ser realizado en la forma de un inserto a alma de acero revestido de un material aislante, como el Polietileno (PE), que garantiza el aislamiento del alma de acero.

En el caso de que el tubo externo esté realizado en un material rugoso, como el cemento, para mejorar más las prestaciones de fricción, en la punta o en todo el elemento adaptador 10 se puede prever un revestimiento de un material autolubrificante de bajo coeficiente de fricción, como el Teflón.

Preferiblemente la parte superior 14 del elemento adaptador 10 tiene dimensiones inferiores con respec-

to a la parte central, para definir un borde de tope periférico 15. De este modo la parte superior 14 de un elemento adaptador 10 puede ser introducida dentro del alojamiento de base 11 de otro elemento adaptador, con la posibilidad de composición modular en altura de varios elementos adaptadores 10, para obtener la altura deseada. Las esquinas 16 de la parte superior del adaptador son achaflanadas para superar obstáculos, como irregularidades de la superficie en los tubos de cemento o soldaduras en los tubos de metal. Las esquinas achaflanadas 16 además facilitan la inserción del alojamiento 11 de otro adaptador.

Para poder aplicar también el elemento adaptador 10 a los salientes 3 en que se encuentran las aberturas 5, los listeles de guía 6 y las lengüetas de retención 7 ha sido ideada una variante, como se muestra en la Fig. 6. En este caso el elemento adaptador 10 prevé, en su parte inferior, una ranura pasante 17 que está dispuesta en registro con las aberturas 5 para el paso de las lengüetas 4 del elemento distanciador. A través de la ranura 17 pueden pasar también los listeles de guía 6 y las aletas de retención 7.

Además, para garantizar una mejor estabilidad del elemento adaptador 10, éste puede tener una conformación sustancialmente trapezoidal, con una base mayor 18 que presenta dos secciones 19 que se extienden fuera de la banda 2 del elemento distanciador 1.

A continuación se indican elementos iguales o correspondientes a los ya descritos con los mismos números de referencia y se omite su descripción detallada.

En las Figs. 7 y 8 se muestra ilustrado un segundo tipo de elemento distanciador conocido 101, como el descrito en la patente italiana IT 1 301 565 a nombre de la misma solicitante. El elemento distanciador 101 se diferencia del elemento distanciador 1 descrito anteriormente por prever medios de empleo en forma de guías 104 inclinados de modo opuesto y dotados de medios de retención 105 y 106. En este caso está previsto un elemento de unión y apriete (no mostrado en las figuras) que tiene partes de encaje empuño inclinadas con las que encaja y cierra los medios de encaje de un mismo elemento distancial cerrado en círculo, o de dos elementos distanciales contiguos.

Además cada uno de los salientes 3 presenta en sus extremos opuestos dos nervaduras 103 que se extienden hasta el extremo de la banda de base 2.

En este caso el elemento adaptador 10, que se muestra en las Figs. 9 y 12 para adaptarse a los salientes 3 del distanciador 101 presenta dos nervadu-

ras laterales 111 que definen interiormente respectivos asientos 112 dentro de las cuales pueden ser alojadas las nervaduras laterales 103 de los salientes 3.

Además el asiento 11 de alojamiento del saliente 3 está definido por multitud de nervaduras internas transversales 113 que presentan en su parte inferior un perfil 113' sustancialmente curvo como la parte superior de los salientes 3. Para reforzar la parte superior del adaptador 10 están previstas nervaduras transversales más cortas 114 intercaladas con las nervaduras largas 113.

En la Fig. 13 se muestra un collar distanciador constituido por elementos distanciadores 101 aplicados sobre un tubo interno 200. Sobre los salientes 3 de los elementos distanciadores 101 han sido montados elementos adaptadores 10 de diferente longitud. Para ser exactos, sobre los salientes 3 que sobresalen hacia arriba han sido montados elementos adaptadores 10 más cortos y sobre los salientes 3 que avanzan hacia abajo han sido montados adaptadores 10 más largos.

Como resultado, cuando el tubo interno 200 con el collar distanciador y los elementos adaptadores 10 es insertado dentro de un tubo externo 201, el tubo interno 200 será dispuesto excéntricamente con respecto al tubo externo 201 y su eje A será más alto con respecto al eje B del tubo externo 201. Por tanto, la superficie inferior del tubo interno 200 se encuentra a un nivel superior respecto al que se encontraría si el tubo interno 200 fuera coaxial con el tubo externo 201. Consecuentemente si en el tubo externo hay infiltraciones de agua, el nivel del agua 203 que se acumula en el fondo del tubo externo 201 no toca la parte inferior del tubo interno 200.

Además, para mejorar la estabilidad del collar distanciador al que son aplicados los elementos adaptadores 10, están previstos elementos de empalme 50, en forma de listeles rígidos o cables, que son encajados o atados lateralmente o a la cabeza entre dos o más elementos adaptadores contiguos 10.

Con referencia a la Fig. 14, se muestra la situación en que en el intersticio entre el tubo interno 200 y el tubo externo 201 debe pasar un tubo de servicio 206 que encierra, por ejemplo, múltiples cables eléctricos 204. El tubo de servicio 206 está circundado por su collar distanciador 1 para ser distanciado de su tubo externo 205. En este caso sencillamente basta con remover una fila de elementos adaptadores alineados 10 para crear el espacio para el paso del tubo de servicio 206 circundado por su collar distanciador 1 y por su tubo externo 205.

REIVINDICACIONES

1. Adaptador (10) para distanciador para conductos como gaseoductos, oleoductos y similares, el distanciador comprende al menos un elemento distanciador (1; 101) que comprende una banda de base (2) aplicable sobre la superficie externa de un tubo interno (200) y múltiples salientes (3) que sobresalen de dicha banda de base (2) de modo que sus extremos entran en contacto con la superficie interna de un tubo externo (201) para mantenerlo separado de dicho tubo interno (200), dicho adaptador (10) que comprende un alojamiento de base (11) adecuado para acoger a uno de dichos salientes (3) para ser adaptado a ser acoplado a dicho saliente (3) para alargar la altura del mismo en conformidad con la diferencia de los valores de diámetro entre dicho tubo interno (200) y dicho tubo externo (201),

caracterizado por el hecho de que una parte superior (14) del adaptador (10) define un bordo de tope periférico (15) tal que un primer adaptador (10) de estos pueda ser insertado dentro del alojamiento de base (11) de un segundo de dichos adaptadores (10) dicho borde de tope periférico (15) proporcionando un soporte para dicho segundo adaptador (10) y, por tanto, permitiendo una construcción modular en altura de varios adaptadores (10).

2. Adaptador (10) según la reivindicación (1) **caracterizado** por el hecho de estar acoplado a dicho saliente (3) mediante empuje a presión, encaje o acoplamiento de clic.

3. Adaptador (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de estar fijado a dicho saliente (3) y/o a dicha banda (2) mediante encolado o termosoldadura.

4. Adaptador (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de comprender una ranura pasante (17) en su parte inferior para permitir el paso de lengüetas de retención (4) para descomponer varios elementos distanciadores (1).

5. Adaptador (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de tener una conformación sustancialmente trapezoidal con una base (18) mayor con respecto a la amplitud de dicha banda (2) del elemento distanciador (1) de modo que tiene dos secciones de extremo (19) que se proyectan al exterior de dicha banda (2) del elemento distanciador (1).

6. Adaptador (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de comprender dos nervaduras laterales (111) que definen dos asientos laterales (112) adecuados para acoger las correspondientes nervaduras laterales (103) previstas en dicho saliente (3) del elemento distanciador (101).

7. Distanciador (1; 101) para conductos, como gaseoductos, oleoductos y similares, **caracterizado** por el hecho de comprender elementos adaptadores (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

8. Distanciador (1; 101) según la reivindicación 7, **caracterizado** por el hecho de comprender elementos adaptadores de diferente longitud, de modo que permiten un montaje excéntrico del tubo interno (200) con respecto al tubo externo (201) o bien un montaje calibrado con varios puntos que contacto con el tubo externo (201) para distribuir mejor la carga sobre el collar distanciador.

9. Distanciador (1; 101) según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** por el hecho de comprender al menos un tubo de servicio (203) que pasa por el intersticio entre el tubo interno (200) y el tubo externo (201) en una parte en la que no están presentes elementos adaptadores (10).

10. Distanciador (1; 101) según una cualquiera de las reivindicaciones de 7 a 9, **caracterizado** por el hecho de comprender al menos un elemento de empalme (50) en la forma de un listel rígido o un cable que es encajado o atado lateralmente o a la cabeza entre dos o más elementos adaptadores contiguos (10).

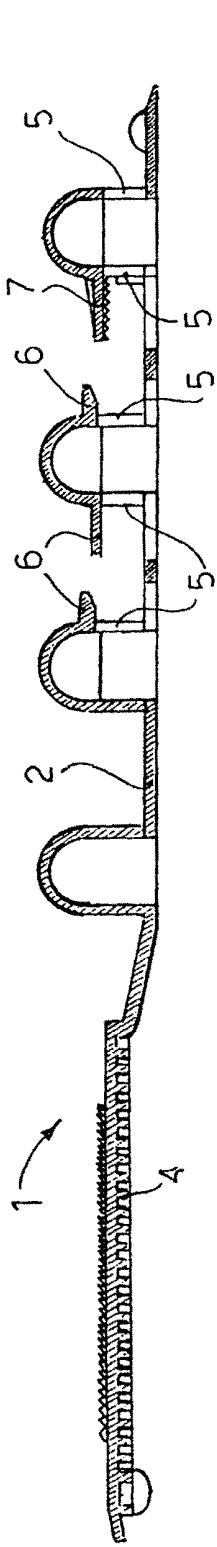


FIG. 2

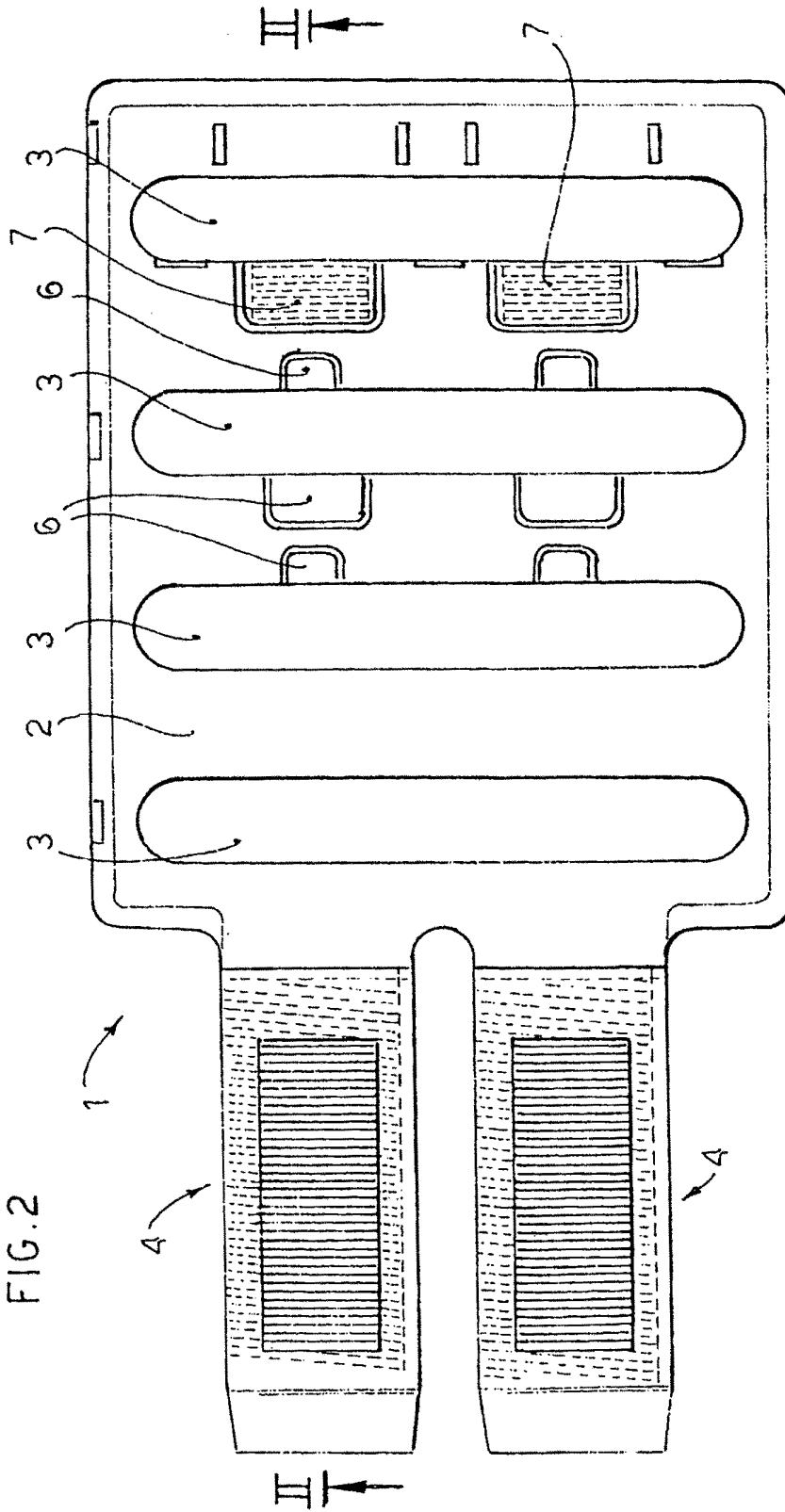


FIG. 1

