

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 809 746**

51 Int. Cl.:

F16L 55/033 (2006.01)

F16L 55/035 (2006.01)

F16L 3/123 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.11.2017 PCT/NL2017/050784**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.06.2018 WO18101817**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2017 E 17817272 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2020 EP 3548787**

54 Título: **Inserto aislante de vibraciones para un clip de tubería**

30 Prioridad:

30.11.2016 NL 2017895

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.03.2021

73 Titular/es:

**J. VAN WALRAVEN HOLDING B.V. (100.0%)
Industrieweg 5
3641 RK Mijdrecht, NL**

72 Inventor/es:

**JUZAK, MAREK y
NIJDAM, FRANK**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 809 746 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

Inserto aislante de vibraciones para un clip de tubería

5 La invención se refiere a un inserto aislante de vibraciones para un clip de tubería, estando el inserto aislante de vibraciones adaptado para colocarse en un cuerpo de clip de tubería sustancialmente anular y, en última instancia, en uso, para colocarse entre la superficie exterior de una tubería y el cuerpo de clip de tubería. El inserto aislante de vibraciones comprende una tira alargada, teniendo dicha tira un lado que mira hacia la tubería, que en uso se enfrenta a la superficie exterior de la tubería, y opuesto al mismo un lado que mira hacia el clip de tubería, que en uso se enfrenta a un lado interno del cuerpo de clip de tubería. El inserto aislante de vibraciones comprende además formaciones de agarre conectadas a la tira en porciones de lado lateral de la misma y que se extienden hacia el lado que mira al clip de tubería y en uso agarran los bordes laterales respectivos del cuerpo de clip de tubería. El inserto aislante de vibraciones comprende un armazón y un revestimiento aislante de vibraciones hecho de un material más blando diferente del material del armazón.

15 El documento EP 2 133 617 divulga un inserto aislante de vibraciones para un clip de tubería. Este inserto conocido tiene un perfil de refuerzo metálico incrustado en un revestimiento aislante de vibraciones. El perfil de refuerzo metálico está hecho de chapa. Para que el perfil de refuerzo se pueda doblar de modo que pueda encajarse en el cuerpo de clip de tubería, unos recortes distribuidos longitudinalmente deben hacerse desde el lado lateral hacia el centro. Este inserto conocido tiene la desventaja de que es complejo de fabricar. En particular, hacer el perfil de refuerzo metálico requiere mucho trabajo.

20 La presente invención tiene por objeto proporcionar un inserto aislante de vibraciones reforzado que se fabrique de manera más eficiente.

25 Este objetivo se logra mediante un inserto aislante de vibraciones según el preámbulo de la reivindicación 1, en donde el armazón es un elemento de sección perfilada formado de un material polimérico, comprendiendo dicho armazón una banda en forma de tira, que refuerza la tira alargada, y miembros de refuerzo laterales conectados a la banda a cada lado lateral de la banda y que refuerzan las formaciones de agarre, y en donde el armazón además comprende al menos una bisagra viva que define un eje de pivote paralelo al eje longitudinal del inserto y permitir que al menos una de las formaciones de agarre gire alrededor de dicho eje de pivote para aumentar y disminuir la distancia entre las formaciones de agarre durante la disposición del inserto en un cuerpo de clip de tubería.

30 El inserto aislante de vibraciones según la invención se hace preferiblemente por extrusión de un perfil, en donde el armazón y el revestimiento están coextruidos a partir de dos materiales poliméricos diferentes, y en donde el perfil extruido se corta a la longitud para caber en el cuerpo de clip de tubería.

35 Otra opción es hacer el inserto aislante de vibraciones según la invención mediante moldeo por inyección, en particular moldeo por inyección 2K.

40 El inserto aislante de vibraciones según la invención proporciona a través del armazón un inserto relativamente rígido que es capaz de soportar fuerzas debido al desplazamiento de una tubería a través del clip de tubería durante la instalación. Por otra parte, las bisagras de la película proporcionan suficiente flexibilidad en el inserto, de modo que el inserto se puede colocar fácilmente en un clip de tubería.

45 En una realización preferida, los miembros de refuerzo laterales están conectados de manera pivotante a la banda mediante bisagras vivas formadas en los lados laterales de la banda. Esta característica permite que la tira con la banda permanezca sin deformar, mientras que la formación de agarre con sus respectivos miembros de refuerzo laterales puede girar hacia afuera para crear suficiente espacio para insertar el cuerpo de clip de tubería entre las formaciones de agarre.

50 En una realización preferida adicional, el revestimiento aislante de vibraciones está hecho de un material polimérico que es más blando que el material polimérico del que está hecho el armazón.

55 En una posible realización de la invención, el revestimiento aislante de vibraciones está hecho de un material elastomérico.

60 En una posible realización de la invención, el armazón está hecho de un material elastomérico. Este material elastomérico es más duro y rígido que el material del que está hecho el revestimiento aislante de vibraciones. Tal armazón elastomérico proporciona suficiente flexibilidad para disponer el inserto en una forma sustancialmente anular en un clip de tubería, sin la necesidad de proporcionar recortes en la banda del armazón para permitir la flexión, mientras que al mismo tiempo el armazón proporciona suficiente rigidez estructural y dureza al inserto para resistir la deformación debido a la instalación de una tubería en los clips de tubería en los que están dispuestos estos insertos.

65 Otro material posible para hacer el armazón es el PVC. Este PVC proporciona suficiente dureza y rigidez para resistir las fuerzas de movimiento de la tubería con respecto al clip de tubería debido a la instalación de una tubería en el clip

de tubería en el que está dispuesto el inserto.

5 En una realización preferida de la invención, el armazón comprende una nervadura longitudinal formada en el lado que mira hacia la tubería de cada miembro de refuerzo lateral. La nervadura longitudinal, que forma parte integral del armazón proporciona una palanca conectada a la formación de agarre, palanca que se puede usar para girar la formación de agarre hacia afuera y hacia adentro. Durante la disposición del inserto en el cuerpo de clip de tubería, las nervaduras longitudinales se pueden pellizcar una hacia la otra de manera que las formaciones de agarre se pivoten hacia afuera, creando así más espacio entre las formaciones de agarre. Las formaciones de agarre se pueden mover más allá de los bordes laterales del cuerpo de clip de tubería, después de lo cual las formaciones de agarre pueden moverse nuevamente hacia adentro para agarrar los bordes laterales del cuerpo de clip de tubería.

15 Durante el apriete del clip de tubería alrededor de una tubería, la tubería presiona las nervaduras longitudinales y estas tienen una forma tal que dicha presión fuerza las nervaduras hacia afuera. A través del mecanismo de palanca, las formaciones de agarre se fuerzan hacia adentro y se sujetan más firmemente alrededor de los bordes laterales del cuerpo de clip de tubería. De este modo, se logra una mejor fijación del inserto en el cuerpo de clip de tubería, lo que evita que el inserto sea forzado a salir del cuerpo de clip de tubería durante el trabajo de instalación, por ejemplo, cuando el inserto es sometido a fuerzas axiales por la tubería.

20 En una posible realización, una o más nervaduras intermedias longitudinales hechas del material de revestimiento más blando se forman en el lado que mira hacia la tubería de la tira entre las nervaduras longitudinales en los miembros de refuerzo laterales. Preferiblemente, las nervaduras intermedias tienen una altura menor que las nervaduras en los miembros de refuerzo laterales. Cuando el clip de tubería se aprieta alrededor de la tubería, las nervaduras longitudinales de los respectivos miembros de refuerzo laterales pivotan debido a la presión, por lo que en algún punto la superficie de la tubería se engancha con las nervaduras intermedias más blandas, así la mejor parte aislante del perfil compuesto. El material más blando mejorará el rendimiento de aislamiento y aumentará el agarre en la tubería.

30 En una realización adicional, el lado que mira al clip de tubería del armazón está completamente cubierto con el material de revestimiento más blando. Esto asegura que el cuerpo de clip de tubería, que suele ser una parte de metal, solo está en contacto con el material de revestimiento más blando. De ese modo, las vibraciones que posiblemente se transfieren de la tubería al armazón más duro y rígido del inserto, no se transferirán al cuerpo de clip de tubería, o viceversa.

35 La invención también se refiere a un método para fabricar un inserto aislante de vibraciones según la reivindicación 1, en donde el inserto se hace por extrusión de un perfil, en donde el armazón y el revestimiento están coextruidos a partir de dos materiales poliméricos diferentes, y en donde el perfil extruido se corta a la longitud para caber en el cuerpo de clip de tubería.

La invención se explicará más a fondo en la siguiente descripción detallada con referencia a los dibujos, en los que:

40 la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización de un inserto aislante de vibraciones según la invención;

45 la figura 2 muestra el inserto aislante de vibraciones de la figura 1 en un estado curvado en el que se colocará en un cuerpo de clip de tubería;

la figura 3 muestra una vista en sección transversal del inserto aislante de vibraciones de la figura 1;

50 la figura 4 muestra una vista en sección transversal del inserto aislante de vibraciones de la figura 1 en el que las nervaduras longitudinales se estrangulan juntas;

la figura 5 muestra el ajuste del inserto de la figura 4 en un cuerpo de clip de tubería; y

55 la figura 6 muestra una vista en sección transversal del inserto aislante de vibraciones de la figura 1 en un estado en el que se presiona contra una superficie de tubería.

En la figura 1 se muestra un inserto aislante de vibraciones 1 para un clip de tubería en un estado sin carga. El inserto aislante de vibraciones 1 en esta realización particular es un elemento seccionado de perfil compuesto hecho de dos materiales poliméricos diferentes.

60 En la figura 2, el inserto aislante de vibraciones 1 se muestra en un estado doblado cargado en el que está dispuesto en un cuerpo de clip de tubería. El inserto 1 comprende una tira alargada 9 que tiene un lado que mira a la tubería 10, que en uso se enfrenta a la superficie exterior de una tubería, y opuesto a un lado que mira al clip de tubería 11, que en uso se enfrenta a un lado interno de un cuerpo de clip de tubería sustancialmente anular.

65 Un elemento seccionado perfilado 1 como se muestra en la figura 1 puede fabricarse por coextrusión. Otra opción es formar el elemento seccionado perfilado mediante moldeo por inyección 2K.

5 El inserto aislante de vibraciones 1 es un cuerpo compuesto que comprende un armazón 2 y un revestimiento aislante de vibraciones 3. El armazón 2 es flexible, pero es más rígido y más duro que el revestimiento aislante de vibraciones 3. El material del armazón 2 tiene un coeficiente de fricción más bajo que el material del revestimiento aislante de vibraciones 3.

El revestimiento aislante de vibraciones 3 puede estar formado de un material elastomérico blando como el caucho.

10 En una realización preferida del inserto aislante de vibraciones 1, el armazón 2 está formado por un material elastomérico que es más duro y más rígido que el material elastomérico del revestimiento aislante de vibraciones 3. Tal armazón elastomérico proporciona suficiente flexibilidad para disponer el inserto 1 en una forma sustancialmente anular en un clip de tubo, sin la necesidad de proporcionar recortes en la banda del armazón para permitir la flexión. Al mismo tiempo, el armazón 2 hecho del elastómero más duro proporciona suficiente rigidez estructural y dureza al inserto para resistir la deformación debido a la instalación de una tubería en los clips de tubería en los que están dispuestos estos insertos.

15 En otra realización del inserto aislante de vibraciones 1, el armazón 2 puede estar hecho de un material plástico. En particular, un material de PVC se considera un material plástico adecuado, porque proporciona suficiente dureza y rigidez al inserto 1 para resistir las fuerzas de movimiento de la tubería con respecto al clip de tubería.

20 Como se puede ver mejor en la vista en sección transversal de la figura 3, el armazón 2 en sí mismo puede considerarse como un elemento de sección perfilada formado por un material polimérico. El armazón 2 generalmente tiene una forma de H que comprende una banda en forma de tira 21 y dos porciones laterales 22 que están ubicadas en los lados laterales de la banda 21 y están conectadas a la misma. La conexión entre la banda 21 y las respectivas porciones laterales 22 está formada por las respectivas porciones de articulación 23, que están rodeadas en la figura 3.

25 Las porciones de articulación 23 se extienden longitudinalmente e incluyen una bisagra viva 24 entre la banda 21 y la porción lateral asociada 22. La bisagra viva 24 define un eje de pivote que se extiende en la dirección longitudinal del inserto aislante de vibraciones 1. La bisagra viva 24 es una sección más delgada en el armazón 2 en el lugar donde la porción lateral 22 se une a la banda 21.

30 El inserto aislante de vibraciones 1 tiene formaciones de agarre 4 que están configuradas y dispuestas para agarrarse alrededor de los bordes laterales 51 del cuerpo de clip de tubería 5. El cuerpo de clip de tubería 5 es usualmente un cuerpo anular en forma de tira formado de chapa. Como es bien sabido en la técnica de los clips de tubería, el cuerpo de clip de tubería 5 puede comprender un solo cuerpo que puede estar dispuesto alrededor de una tubería y fuertemente apretado con un tornillo. No obstante, como también se sabe en la técnica, el cuerpo de clip de tubería 5 puede comprender también dos mitades de clip de tubería semicirculares que pueden apretarse entre sí y alrededor de una tubería con uno o más tornillos.

35 Las formaciones de agarre 4 incluyen, cada una, un miembro de refuerzo lateral 25 que forma parte de las porciones laterales 22 del armazón 2. En la realización mostrada, estos miembros de refuerzo laterales 25 están formados como un miembro en ángulo.

40 El lado interno de los miembros de refuerzo laterales 25 está revestido con un material aislante de vibraciones. Además, el lado de la banda 21 y de la porción de bisagra 23 que en uso se enfrenta al cuerpo de clip de tubería está revestido con un material aislante de vibraciones. Por lo tanto, se forma un revestimiento aislante de vibraciones integral 31 que cubre las superficies de la banda 21, bisagras 24 y miembros de refuerzo laterales 25 frente al cuerpo de clip de tubería. Por lo tanto, la transferencia de vibraciones desde el cuerpo de clip de tubería 5 al armazón 2 del inserto aislante de vibraciones 1 y viceversa puede reducirse considerablemente o incluso evitarse por completo.

45 En el lado que mira a la tubería 10 de cada miembro de refuerzo lateral 25 se forma una nervadura longitudinal 26. Esta nervadura longitudinal 26 puede estar formada con recortes transversales 27 como se muestra en las figuras 1 y 2. Estos recortes 27 permiten que el inserto aislante de vibraciones 1 se pueda doblar (véase la figura 2) para ajustarse a la forma (circular o semicircular) del cuerpo de clip de tubería 5.

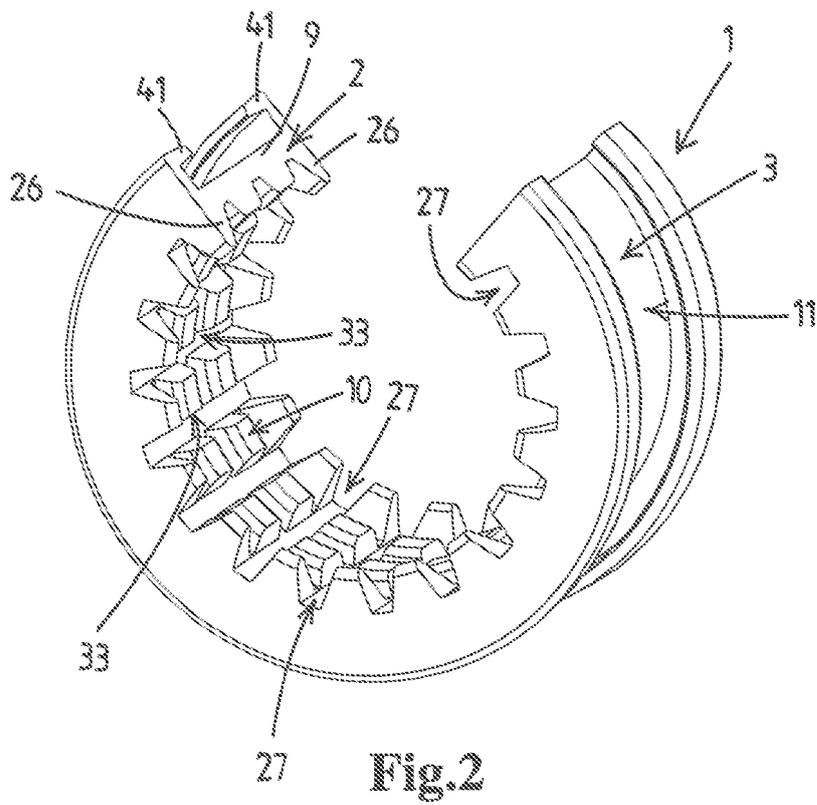
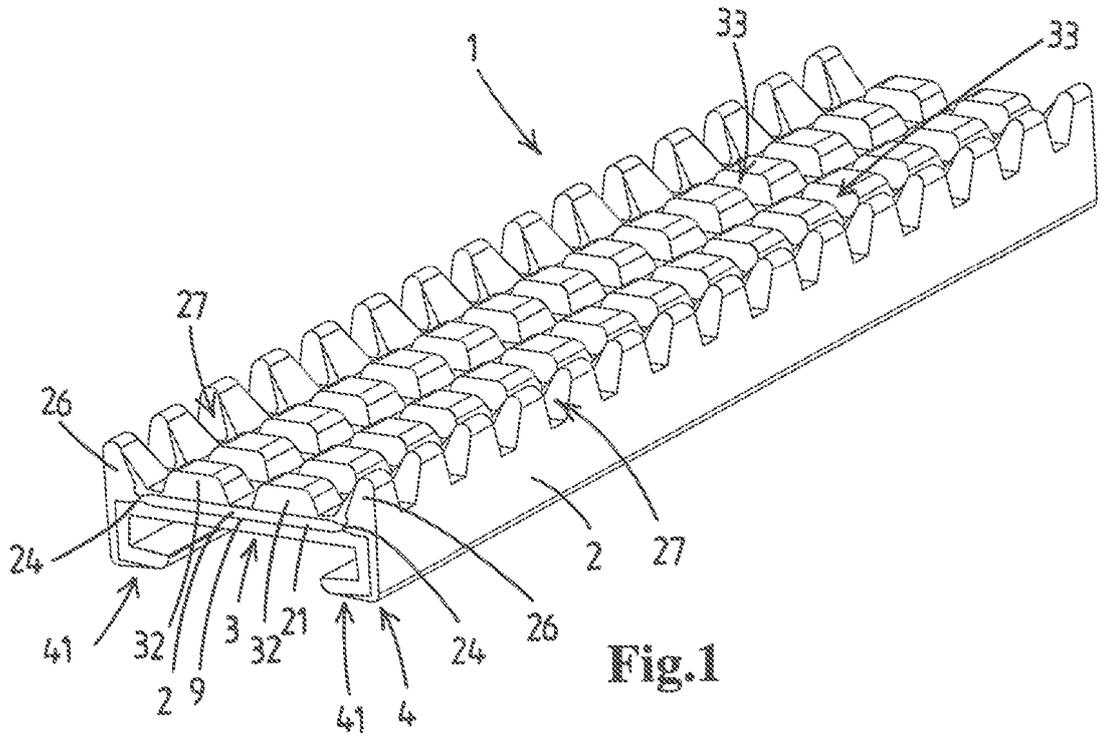
50 Entre las dos nervaduras longitudinales 26 hay una serie de nervaduras longitudinales 32 hechas del material de revestimiento más blando. En el ejemplo de las figuras 1 a 3, hay dos de tales nervaduras 32, pero este puede ser un número diferente. En la realización específica mostrada también estas nervaduras intermedias 32 tienen recortes transversales 33 para facilitar la flexión de la tira 1, pero como el material de las nervaduras intermedias 32 es más blando y menos rígido que el material de las nervaduras externas 26, la provisión de recortes 33 en las nervaduras más blandas 32 es menos inminente.

55 En un estado descargado del inserto aislante de vibraciones 1, las nervaduras longitudinales 26 en el miembro de refuerzo 25 son más altas que las nervaduras intermedias 32, como se puede ver mejor en la figura 3.

- Las nervaduras longitudinales 26 tienen una función durante la disposición del inserto aislante de vibraciones 1 en un cuerpo de clip de tubería: La nervadura longitudinal 26 actúa como un brazo de palanca que se puede empujar hacia dentro, como se muestra en la figura 4 mediante la flecha de fuerza 40. En la práctica, un ajustador puede, por ejemplo, estrangular las nervaduras 26 juntas. Por la fuerza dirigida hacia dentro sobre las nervaduras 26, las formaciones de agarre 25 pivotan alrededor de la bisagra 24, mientras que la banda 21 permanece sustancialmente plana y recta. De ese modo, las formaciones de agarre 4 giran hacia afuera como se puede ver en la figura 4. Las formaciones de agarre 4 pueden girar hacia afuera lo suficiente como para que la distancia $S1$ entre las extremidades de las formaciones de agarre exceda el ancho $S2$ del cuerpo de clip de tubería 5 ($S1 > S2$) por lo que el cuerpo de clip de tubería 5 encaja entre las bridas 41 de las formaciones de agarre 4 y el cuerpo de clip de tubería 5 puede estar dispuesto contra el revestimiento 31 en la banda 21. Cuando se elimina la fuerza 40, el inserto 1 volverá a su estado descargado (véase la figura 3) en el que $S1 < S2$. El inserto 1 volverá al estado descargado por la elasticidad del material del armazón 2 y del revestimiento aislante de vibraciones 3, y las formaciones de agarre 4 se sujetarán alrededor de los bordes laterales 51 del cuerpo de clip de tubería 5.
- 15 En el estado en el que la tira 1 está dispuesta en el cuerpo de clip de tubería 5 y el clip de tubería se instala alrededor de una tubería y posteriormente se aprieta, la superficie de la tubería ejerce presión sobre las nervaduras exteriores 26, porque estas nervaduras 26 se destacan por encima de las nervaduras intermedias 32. La superficie de la tubería se representa esquemáticamente en la figura 6 y se indica con el número de referencia 6. La fuerza de presión se indica mediante flechas con números de referencia 42. El punto de aplicación de la fuerza de presión 42 se encuentra más en el lado interno de la nervadura 26, por lo que la nervadura 26 se fuerza hacia afuera como se muestra en la figura 6. Debido a que la nervadura 26 funciona como una palanca, el miembro de refuerzo lateral 25 gira alrededor de la bisagra 24 por lo que las formaciones de agarre 4 son forzadas hacia adentro. Como resultado, las patas 43 de las formaciones de agarre 4 se presionarán hacia y contra los bordes laterales del cuerpo de clip de tubería 5 como se ilustra mediante las flechas indicadas por el número de referencia 44. Además, las bridas 41 se presionan hacia y contra un lado exterior del cuerpo anular de clip de tubería 5 como se ilustra mediante las flechas indicadas por el número de referencia 45. La fuerza de retención del inserto aislante de vibraciones 1 en el cuerpo de clip de tubería 5 aumentará.
- 30 Si las nervaduras 26 giran suficientemente hacia afuera, la superficie de tubería 6 eventualmente entrará en contacto con las nervaduras intermedias 32 del inserto aislante de vibraciones 1. Debido a que las nervaduras intermedias 32 están hechas de un material aislante más blando y mejor, el clip de tubería sujeta la tubería con más fuerza y mejora el efecto de aislamiento de vibración del inserto aislante de vibraciones 1.

REIVINDICACIONES

1. Inserto aislante de vibraciones (1) para un clip de tubería, estando el inserto aislante de vibraciones (1) adaptado para colocarse en un cuerpo de clip de tubería (5) sustancialmente anular y, en última instancia, en uso, para colocarse entre la superficie exterior de una tubería (6) y el cuerpo de clip de tubería (5), comprendiendo el inserto aislante de vibraciones (1) una tira alargada, teniendo dicha tira un lado que mira a la tubería (10), que en uso se enfrenta a la superficie exterior de la tubería (6), y opuesto a un lado que mira al clip de tubería (11), que en uso se enfrenta a un lado interno del cuerpo de clip de tubería (5), comprendiendo el inserto aislante de vibraciones (1) además formaciones de agarre (4) conectadas a la tira en porciones de lado laterales de la misma y que se extienden hacia el lado que mira al clip de tubería (11) y en uso agarran los bordes laterales respectivos del cuerpo de clip de tubería (5), comprendiendo el inserto aislante de vibraciones (1) un armazón (2) y un revestimiento aislante de vibraciones (3) hecho de un material más blando diferente del material del armazón (2), **caracterizado por que**, el armazón (2) es un elemento de sección perfilada formado por un material polimérico, comprendiendo dicho armazón (2) una banda en forma de tira (21), que refuerza la tira alargada, y miembros de refuerzo laterales (25) conectados a la banda (21) a cada lado lateral de la banda (21) y que refuerzan las formaciones de agarre (4), y **por que** el armazón (2) además comprende al menos una bisagra viva (24) que define un eje de pivote paralelo al eje longitudinal del inserto (1) y que permite que al menos una de las formaciones de agarre (4) gire alrededor de dicho eje de pivote para aumentar y disminuir la distancia (S1) entre las formaciones de agarre (4) durante la disposición del inserto en un cuerpo de clip de tubería (5).
2. Inserto aislante de vibraciones según la reivindicación 1, en donde los miembros de refuerzo laterales (25) están conectados de manera pivotante a la banda (21) mediante bisagras vivas (24) formadas en los lados laterales de la banda (21).
3. Inserto aislante de vibraciones según la reivindicación 1 o 2, en donde el revestimiento aislante de vibraciones (3) está hecho de un material polimérico que es más blando que el material polimérico del que está hecho el armazón (2).
4. Inserto aislante de vibraciones según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, en donde el armazón (2) está hecho de un elastómero.
5. Inserto aislante de vibraciones según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 4, en donde el armazón (2) está hecho de PVC.
6. Inserto aislante de vibraciones según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, en donde el revestimiento aislante de vibraciones (3) está hecho de un elastómero.
7. Inserto aislante de vibraciones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el armazón (2) comprende una nervadura longitudinal (26) formada en el lado que mira a la tubería (10) de cada miembro de refuerzo lateral (25).
8. Inserto aislante de vibraciones según la reivindicación 7, en donde una o más nervaduras intermedias longitudinales (32) hechas del material de revestimiento más blando se forman en el lado que mira a la tubería (10) de la tira (1) entre las nervaduras longitudinales (26) en los miembros de refuerzo laterales (25).
9. Inserto aislante de vibraciones según la reivindicación 8, en donde las nervaduras intermedias (32) tienen una altura menor que las nervaduras (26) en los miembros de refuerzo laterales (25).
10. Inserto aislante de vibraciones según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el lado que mira al clip de tubería (11) del armazón (2) está completamente cubierto con el material de revestimiento más blando.
11. Método para fabricar un inserto aislante de vibraciones según la reivindicación 1, en donde el inserto (1) está hecho por extrusión de un perfil, en donde el armazón (2) y el revestimiento (3) se coextruyen a partir de dos materiales poliméricos diferentes, y en donde el perfil extruido se corta a una longitud para caber en el cuerpo de clip de tubería (5).



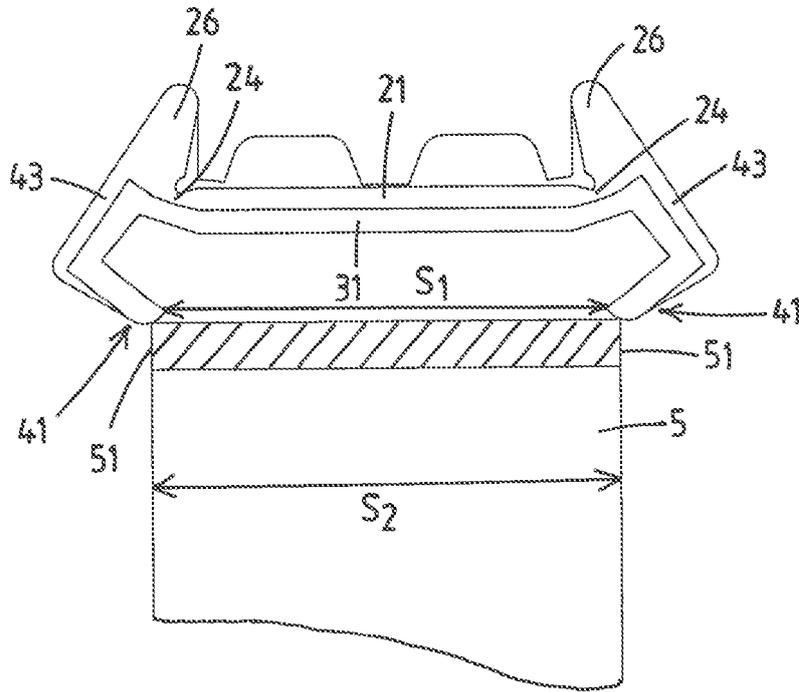


Fig.5

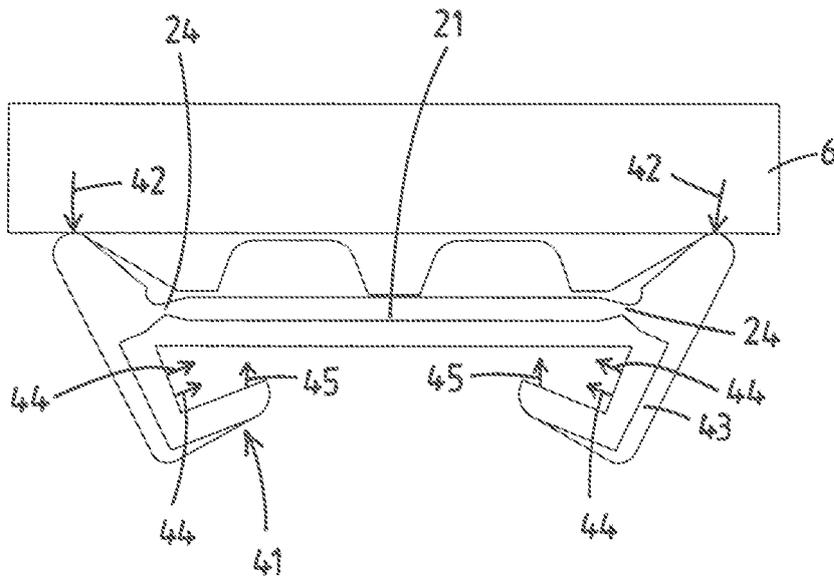


Fig.6