



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 950**

51 Int. Cl.:  
**F16L 55/035** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07747343 .7**

96 Fecha de presentación : **26.06.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2032887**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.03.2009**

54 Título: **Abrazadera para tubos con un inserto aislante de las vibraciones.**

30 Prioridad: **27.06.2006 NL 1032064**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.04.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.04.2010**

73 Titular/es: **J. van Walraven Holding B.V.**  
**Industrieweg 5**  
**3641 RK Mijdrecht, NL**

72 Inventor/es: **Van Walraven, Jan**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 337 950 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).

# ES 2 337 950 T3

## DESCRIPCIÓN

Abrazadera para tubos con un inserto aislante de las vibraciones.

5 La invención se refiere a una abrazadera para tubos para acomodar un tubo a fin de fijar éste último a una pared, un techo o bien otro soporte, en la cual se aplica un material aislante de las vibraciones en la abrazadera del tubo, por lo menos en aquel lado el cual, en utilización, está encarado hacia el tubo.

Las abrazaderas para tubos de este tipo son conocidas.

10 El documento US 5722 131 muestra una abrazadera de metal para resortes para muebles en el cual se aplica material termoplástico en el lado de la abrazadera el cual, en utilización, está encarado hacia el hilo del resorte.

15 El documento EP-A-975908, por ejemplo, describe una abrazadera para tubos con un cuerpo de la abrazadera para tubos que comprende dos mitades de la abrazadera. Cada una de las mitades de la abrazadera está fabricada a partir de un fleje de metal el cual ha sido plegado para conformar una forma semicircular. En un extremo de cada una de las mitades de la abrazadera están integralmente formados medios de articulación para acoplar articuladamente las mitades de la abrazadera de tal manera que el cuerpo de la abrazadera se pueda abrir por medio de la articulación e instalarla alrededor de un tubo. En el otro extremo de cada una de las mitades de la abrazadera, está dispuesto un reborde de acoplamiento para la fijación del cuerpo de la abrazadera para tubos por medio de un tornillo de apriete  
20 después de que haya sido instalada alrededor del tubo. El cuerpo de la abrazadera para tubos está provisto de un inserto aislante del ruido en el interior. El inserto aislante del ruido está formado por una sección perfilada en forma de C de caucho la cual se sujeta alrededor del cuerpo de la abrazadera para tubos.

25 En el caso de una abrazadera para tubos de este tipo, la sección perfilada en forma de C de caucho se instala a mano alrededor del cuerpo de la abrazadera para tubos desde el interior durante la fabricación, después de que las mitades de la abrazadera para tubos hayan sido conformadas y hayan sido acopladas una en la otra a fin de conformar el cuerpo de la abrazadera para tubos. Esto requiere mucha mano de obra y es muy caro. Además, es posible que el inserto se salga del cuerpo de la abrazadera por un movimiento axial del tubo a pesar de la forma en C de la sección perfilada de caucho conocida que se sujeta alrededor las mitades de la abrazadera.  
30

Es un objeto de la invención proporcionar una abrazadera para tubos mejorada.

35 Este objeto se consigue según la invención con una abrazadera para tubos según el preámbulo de la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que en las zonas más exteriores, vistas en la dirección del ancho del fleje de metal, se aplica un material aislante de las vibraciones al fleje de metal, por lo menos en aquel lado el cual, en utilización, está encarado al tubo y porque una zona central del fleje de metal, situada entre las zonas más exteriores, permanece al descubierto en el lado encarado hacia el tubo y en el lado no encarado al tubo.

40 Una abrazadera para tubos de este tipo puede ser fabricada aplicando el material aislante de las vibraciones en las zonas más exteriores del fleje de metal por medio de un proceso continuo y cortando después el fleje de metal recubierto de esta manera a la longitud deseada. La zona central de fleje que permanece sin recubrir hace posible entonces que se pliegue o presione el cuerpo de la abrazadera en la forma deseada por medio de, por ejemplo, una máquina plegadora. De este modo, se proporciona una abrazadera para tubos la cual puede ser fabricada totalmente  
45 de forma automática mediante una máquina, la cual, en términos funcionales, es eficaz y resulta en un ahorro en los costes.

50 Preferiblemente, el material aislante de las vibraciones se aplica al fleje de metal por medio de extrusión. El fleje de metal, el cual, por ejemplo, se desenrolla de una bobina, se pasa a través de una máquina de extrusión, en donde se aplica un recubrimiento aislante de las vibraciones en las zonas más exteriores del fleje de metal en un proceso continuo.

55 Preferiblemente, están provistas ranuras u orificios en el fleje de metal a intervalos regulares a lo largo de la longitud de las zonas más exteriores del fleje de metal, ranuras u orificios los cuales se llenan con material aislante de las vibraciones. Durante la fabricación, el material aislante de las vibraciones, por ejemplo caucho, se aplica al fleje de metal en un estado líquido o que se pueda amasar, con el material fluyendo en el interior las ranuras u orificios, preferiblemente taladros. Como resultado, se produce una fuerte unión entre la capa y el fleje de metal. Una conexión de este tipo entre la capa de aislante de las vibraciones y el fleje de metal es conocida por sí misma a partir del documento GB 1 173 913, el cual muestra un soporte de suspensión al cual se puede fijar un tubo. El soporte de  
60 suspensión conocido está fabricado a partir de un fleje de metal el cual está completamente recubierto en ambos lados con una capa de caucho o una capa de material elastomérico sintético el cual está unido al fleje. El propósito del recubrimiento es absorber las vibraciones que pueden ocurrir en el tubo. Antes de ser recubierto, el fleje de metal está provisto de una serie de taladros o indentaciones en el interior de las cuales puede fluir material de recubrimiento cuando está en un estado líquido, el cual, una vez el material de recubrimiento ha curado, da como resultado el  
65 recubrimiento que permanece en contacto con los lados del fleje de metal y evitando que el recubrimiento deslice fuera del fleje. El soporte de suspensión es suministrado como un soporte plano y es cortado por el usuario a la longitud deseada y es instalado alrededor del tubo. A fin de poder plegar el soporte inicialmente plano alrededor del tubo, este soporte únicamente puede tener un grosor limitado. El bucle del soporte, el cual se instala alrededor del tubo,

## ES 2 337 950 T3

se fija por medio de un espárrago el cual es introducido a través de un orificio en el soporte. El otro extremo del soporte de suspensión se fija igualmente a un soporte por medio de un espárrago el cual se introduce a través de un orificio en el soporte. Un soporte de suspensión de este tipo se puede recubrir completamente fácilmente. Sin embargo, para las abrazaderas para tubos de la clase mencionada en el preámbulo, es decir con un cuerpo de la abrazadera para tubos  
5 previamente formado, no es ventajoso un recubrimiento completo con caucho o similar, ya que la capa de caucho hace difícil, o completamente imposible, plegar el cuerpo de la abrazadera a la forma deseada. Además, la capa de caucho puede ser dañada por las estampas de la máquina de plegar.

Según otra forma de realización, la capa de recubrimiento se une al fleje de metal. Esto se puede efectuar aplicando  
10 una capa de aislante de las vibraciones por medio de coextrusión o bien otro procedimiento y aplicando una capa de adhesivo entre la capa de aislante de las vibraciones y el metal.

Preferiblemente, está provista una tuerca en el lado exterior del cuerpo de la abrazadera en la zona central. Ya que la zona central esté libre de caucho o similar, la tuerca se puede soldar, remachar o fijar de otro modo directamente  
15 sobre el cuerpo de la abrazadera sin tener que quitar el caucho. La tuerca sirve para capacitar que la abrazadera sea roscada en una varilla roscada provista en un elemento de soporte.

Según otra forma de realización preferida, están formados uno o más nervios de refuerzo en la zona central del cuerpo de la abrazadera para tubos. El material de inicio para el cuerpo de la abrazadera es un fleje de metal plano.  
20 A fin de incrementar la rigidez del cuerpo de la abrazadera, se presanan nervios en el último. De ese modo, la zona central, por ejemplo, puede estar diseñada para formar una curva hacia fuera, mientras las zonas más exteriores son planas. Aquí otra vez, es ventajoso que la zona central no esté recubierta, ya que los nervios de refuerzo pueden no ser prensados en el fleje de metal si éste estuviera recubierto con caucho o similar.

La invención además se refiere a un procedimiento para fabricar una abrazadera para tubos según la reivindicación  
25 14. Según este procedimiento, el material de fleje de metal se desenrolla de una bobina y está provisto en las zonas más exteriores, vistas en la dirección del ancho del fleje, de un recubrimiento aislante del ruido. Entonces, el material de fleje de metal se corta a una cierta longitud a fin de formar un fleje de metal que sea adecuado para formar el cuerpo de la abrazadera para tubos.

Preferiblemente, los extremos del fleje de metal cortado están limpios de material de recubrimiento, por lo menos  
30 en un lado. El fleje de metal se conforma entonces como un cuerpo de abrazadera o como una parte de abrazadera por medio de un dispositivo de prensado, con el fleje siendo plegado para conformar el cuerpo de la abrazadera o la parte de la abrazadera y con los extremos del fleje de metal, los cuales han sido limpiados de material de recubrimiento,  
35 formando un reborde o parte de articulación.

Formas de realización preferidas de la invención se definen en las reivindicaciones subordinadas.

La invención se explicará con más detalle más adelante en este documento con referencia a los dibujos en los  
40 cuales:

la figura 1 muestra una vista desde abajo de una forma de realización preferida de una abrazadera para tubos según un primer aspecto de la invención, la cual está instalada alrededor de un tubo,

45 la figura 2 muestra una vista desde arriba de un fleje para la formación de la abrazadera para tubos de la figura 1,

la figura 3 muestra una vista en sección a lo largo de la línea A-A del fleje de la figura 2,

50 la figura 3a muestra una vista en sección de media abrazadera para tubos con un nervio de refuerzo, y

la figura 4 muestra una vista en perspectiva del fleje de la figura 2.

La invención se refiere a abrazaderas para tubos, en particular a abrazaderas para tubos de la clase provista de un  
55 cuerpo de la abrazadera para tubos sustancialmente circular previamente formado, distinto del soporte de suspensión, por ejemplo, revelado en el documento GB 1173913, el cual es inicialmente plano y únicamente se le da la forma de un bucle cuando se instala alrededor del tubo. Comparado con los cuerpos de abrazaderas previamente formados, un soporte de suspensión de este tipo generalmente puede tener únicamente un grosor limitado ya que el soporte todavía tiene que ser deformado durante la instalación por parte del instalador. Como resultado de su limitado grosor, el soporte de suspensión es menos resistente y tiene una capacidad de soporte de la carga inferior que los cuerpos de abrazadera  
60 previamente formados. Debido al grosor limitado del soporte de suspensión conocido, además tampoco es posible, por ejemplo, perforar agujeros roscados en el último y, como también muestra el documento GB 1173913, se requiere una combinación de espárrago y tuerca a fin de mantener cerrado el bucle que ha sido producido. En este caso, el caucho, el cual está presente en el soporte, también hace más difícil fijar el bucle de la abrazadera por medio de la combinación de espárrago y tuerca. Las abrazaderas para tubos previamente conformadas generalmente son relativamente gruesas y  
65 pueden ser perforadas con taladros roscados, en el interior de los cuales se puede roscar un tornillo de apriete a fin de apretar la abrazadera alrededor del tubo. A la luz de lo anterior, la clase de abrazadera para tubos provista de un cuerpo de la abrazadera para tubos previamente conformado es preferible a un soporte de suspensión en muchas aplicaciones debido a la instalación generalmente más simple y a la mayor resistencia y estabilidad de la abrazadera.

## ES 2 337 950 T3

La figura 1 muestra una vista desde abajo de una abrazadera para tubos 1 del tipo que tiene un cuerpo de la abrazadera para tubos previamente formado el cual se instala alrededor de un tubo 2. La abrazadera para tubos ilustrada 1 tiene un cuerpo de la abrazadera para tubos circular el cual comprende dos mitades de la abrazadera para tubos semicirculares 3. En la figura, únicamente es visible la mitad de la abrazadera inferior 3. Cada mitad de la abrazadera 3 tiene un medio de articulación 4 en un extremo y un reborde de acoplamiento 5 en el otro extremo. Las mitades de la abrazadera para tubos 3 se acoplan de forma articulada entre sí por medio de los respectivos medios de articulación 4. Durante la instalación, el cuerpo de la abrazadera se abre por medio de la articulación y se instala alrededor del tubo 2. Los rebordes de acoplamiento 5 se acoplan entonces entre sí por medio de un tornillo de apriete 6 o bien otros medios de apriete y la abrazadera para tubos 1 se fija alrededor del tubo 2 apretando el tornillo de apriete 6. Ésta es una construcción de la abrazadera para tubos la cual es conocida por sí misma y la cual se utiliza a título de ejemplo. Según la invención, también es posible fabricar abrazaderas para tubos provistas de un cuerpo de la abrazadera para tubos fabricado de una pieza, es decir, sin medios de articulación. Un cuerpo de la abrazadera para tubos sin rebordes de apriete, pero con otros medios de apriete, es igualmente concebible.

Las mitades de la abrazadera para tubos 3 de la abrazadera para tubos 1 están fabricadas plegando un fleje de metal por medio de una máquina de plegar de una manera conocida por sí misma para conformar una forma semicircular. Los medios de articulación 4 y el reborde 5 también están conformados de una manera conocida por sí misma por medio de punzonado y plegado.

Las figuras 2-4 muestran un fleje de metal plano de inicio 3' a partir del cual se forma la mitad 3 de la abrazadera para tubos. En ambos lados, el fleje de metal 3' está recubierto en las zonas más exteriores 31', vistas en la dirección del ancho, de un recubrimiento aislante de las vibraciones 7' de, por ejemplo, caucho o bien otro material elastomérico. El recubrimiento aislante de las vibraciones 7' se aplica al fleje de metal 3' pasando este último a través de una máquina de extrusión en donde se extruye caucho líquido o bien otro material aislante de las vibraciones sobre el fleje 3'. Las zonas más exteriores 31' del fleje de metal 3' están provistas de taladros 8' los cuales están dispuestos a una distancia entre sí en la dirección longitudinal. Cuando la capa de recubrimiento 7' se extruye, el material de recubrimiento únicamente se aplica en las zonas más exteriores 31' y la zona central 32' colocada entre las zonas más exteriores 31' se mantiene sin recurrir. La capa de recubrimiento 7' preferiblemente es más gruesa en aquel lado 33' del fleje el cual, en utilización, está encarado al tubo que en el lado opuesto 34', como se puede ver claramente en la figura 3. También es posible proporcionar al material aislante de las vibraciones, en el lado 33' que está encarado al tubo, nervios longitudinales (no representados) o similares para asegurar una mejor absorción de las vibraciones.

Durante la extrusión, el material de recubrimiento líquido, que se aplica a aquel lado 33' el cual, en utilización, está encarado al tubo y al lado opuesto 34' del fleje 3', fluirá a través de los taladros 8' y, después de la solidificación, formará una unión entre el material de recubrimiento el cual está en ambos lados 33' y 34' del fleje de metal 3'. Como resultado, el recubrimiento 7' se une fijamente al fleje de metal 3'.

El fleje de metal 3', con el recubrimiento aislante de las vibraciones 7' el cual ha sido excluido sobre el mismo, preferiblemente es enrollado otra vez en una bobina. A continuación, el fleje de metal puede ser desenrollado otra vez en otra ubicación de fabricación y cortarlo a una longitud específica. La longitud del fleje de metal cortado es tal que se puede formar una mitad de la abrazadera a partir de la misma que sea adecuada para acomodar un tubo de un cierto diámetro exterior.

Los extremos del fleje de metal cortado 3' se pueden limpiar de material de recubrimiento en ambos extremos. Los extremos del fleje de metal los cuales han sido limpiados de material de recubrimiento se conforman en un reborde 5 y una parte de articulación 4 de la mitad de la abrazadera 3 que se va a formar. Entonces, al fleje de metal 3', el cual está todavía plano, se conforma como la mitad de la abrazadera 3 por medio de un dispositivo de prensa, con el fleje 3' siendo plegado en forma semicircular. Cuando se conforma la mitad de la abrazadera para tubos, se pueden formar uno o más nervios de refuerzo en la zona central 32 del cuerpo de la abrazadera para tubos 3. La figura 3a muestra una sección transversal de una mitad de abrazadera para tubos 103 en la cual la zona central 132 está curvada hacia fuera, resultando en un nervio de refuerzo individual relativamente ancho 135. También es posible formar varios nervios estrechos en la zona central (no representados). Los nervios de refuerzo imparten rigidez a la mitad de la abrazadera 103.

De ese modo, se obtiene media abrazadera para tubos 3 en la cual las zonas más exteriores 8 están recubiertas con material aislante de las vibraciones 7 en aquel lado de la cual, en utilización, está encarado al tubo 2 y en el lado no encarado al tubo 2. Las mitades de la abrazadera para tubos 3 se pueden unir entonces juntas y acoplar una a la otra por medio de sus respectivos medios de articulación 4.

Una tuerca (no representada) se puede soldar, remachar o fijar de otro modo a la zona central 32 de la mitad superior de la abrazadera. La fijación de la tuerca se puede llevar a cabo de una manera conocida por sí misma en una máquina automática. Debe ser posible roscar la tuerca alrededor de la abrazadera para tubos 1 en un extremo roscado provisto en el techo o bien en otra superficie de soporte. El ancho de la zona central 32' se escoge preferiblemente de tal manera que pueda estar provista una tuerca en la misma.

Como ya ha sido mencionado antes en este documento, la abrazadera para tubos según la invención no necesariamente está construida de la manera descrita. De ese modo, se puede concebir fabricar el cuerpo de la abrazadera de una pieza con un reborde de acoplamiento en ambos extremos. También se puede concebir una abrazadera con más de dos partes de la abrazadera.

## ES 2 337 950 T3

Además, se pueden concebir otros modos mediante los cuales se pueda aplicar el recubrimiento aislante de las vibraciones al fleje de metal. De ese modo, es posible extruir el recubrimiento de aislante de las vibraciones sobre el fleje de metal sin que hayan sido realizados taladros en el fleje de metal. La capa se une entonces al metal, por ejemplo, mediante vulcanización. Además, se puede concebir aplicar una capa de adhesivo y una capa de material aislante de las vibraciones sobre el fleje de metal por medio de un proceso de coextrusión en el cual la capa de adhesivo une el metal y el caucho juntos. También es posible aplicar tiras de material aislante de las vibraciones que hayan sido extruidas ya previamente sobre el fleje de metal después de que se haya aplicado una capa de adhesivo.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

5 1. Abrazadera para tubos (1) comprendiendo un cuerpo de la abrazadera para tubos anular fabricado de un fleje de metal (3') para acomodar un tubo (2) a fin de fijar el último a una pared, techo, o bien otro soporte, en el cual se aplica material aislante de las vibraciones (7') al cuerpo de la abrazadera para tubos, por lo menos en aquel lado (33') el cual, en utilización, está encarado al tubo, **caracterizada** porque en las zonas más exteriores, vistas en la dirección del fleje de metal, se aplica un material aislante de las vibraciones al fleje de metal, por lo menos en aquel lado el cual, en utilización, está encarado al tubo y porque una zona central (32') del fleje de metal situada entre las zonas más exteriores permanece al descubierto en el lado encarado al tubo y en el lado no encarado al tubo.

10 2. Abrazadera para tubos según la reivindicación 1 en la cual están provistas ranuras u orificios (8') en el fleje de metal a intervalos regulares a lo largo de la longitud de las zonas más exteriores del fleje de metal, ranuras u orificios los cuales se llenan con material aislante de las vibraciones.

15 3. Abrazadera para tubos según la reivindicación 1 o 2 en la cual las zonas más exteriores están recubiertas con material aislante de las vibraciones sobre sus longitudes en el lado el cual está encarado al tubo durante la utilización y en el lado (34') el cual no está encarado al tubo.

20 4. Abrazadera para tubos según la reivindicación 2 y 3 en la cual los orificios están conformados como taladros en los cuales se forman uniones de material aislante de las vibraciones entre la capa de material aislante de las vibraciones el cual se aplica al lado encarado al tubo durante la utilización y la capa del material aislante de las vibraciones el cual se aplica al lado que no está encarado al tubo, respectivamente.

25 5. Abrazadera para tubos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la cual el material aislante de las vibraciones se une al cuerpo de la abrazadera para tubos.

30 6. Abrazadera para tubos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la cual rebordes de apriete plegados hacia fuera (4, 5) están dispuestos en los extremos del cuerpo de la abrazadera para tubos, rebordes de apriete los cuales pueden ser unidos juntos durante la utilización por medios de apriete, tales como un espárrago de apriete (6) o similar, en la cual cada uno de los rebordes de apriete está libre de material aislante de las vibraciones, por lo menos en el lado encarado al otro reborde de apriete.

35 7. Abrazadera para tubos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la cual el material aislante de las vibraciones comprende una capa de recubrimiento extruida sobre el fleje de metal.

40 8. Abrazadera para tubos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la cual está provista una tuerca en el lado exterior del cuerpo de la abrazadera en la zona central.

9. Abrazadera para tubos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la cual el ancho de la zona central por lo menos corresponde a la dimensión radial más larga de una tuerca que se vaya a instalar en el cuerpo de la abrazadera.

45 10. Abrazadera para tubos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la cual uno o más nervios de refuerzo están formados en la zona central del cuerpo de la abrazadera para tubos.

50 11. Abrazadera para tubos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la cual el material aislante de las vibraciones está compuesto por caucho o bien otro material elastomérico.

12. Abrazadera para tubos según la reivindicación 3 en la cual el grosor de la capa de recubrimiento en el lado encarado al tubo durante la utilización es mayor que el grosor de la capa de recubrimiento en el lado no encarado al tubo durante la utilización.

55 13. Abrazadera para tubos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la cual el cuerpo de la abrazadera comprende una pluralidad de partes de la abrazadera las cuales están conectadas entre sí de forma articulada.

60 14. Procedimiento para fabricar una abrazadera para tubos (1) en el cual material de fleje de metal (3') es desenrollado de una bobina y está provisto en por lo menos un lado en las zonas más exteriores, vistas en la dirección del ancho del fleje, de un recubrimiento aislante de las vibraciones (7'); una zona central (32') del fleje de metal situada entre las zonas más exteriores estando sin recubrir; el material de fleje de metal se corta a una longitud a fin de formar un fleje de metal (3') que sea adecuado para conformar un cuerpo de la abrazadera para tubos; el fleje de metal se conforma como un cuerpo de abrazadera o como una parte de abrazadera por medio de un dispositivo de prensa, dicho lado, el cual está provisto de recubrimiento aislante de las vibraciones en las zonas más exteriores con la zona central sin recubrir entre ellas, estando formado en el lado del cuerpo de la abrazadera o de la parte de la abrazadera que estará encarada al tubo durante la utilización.

65

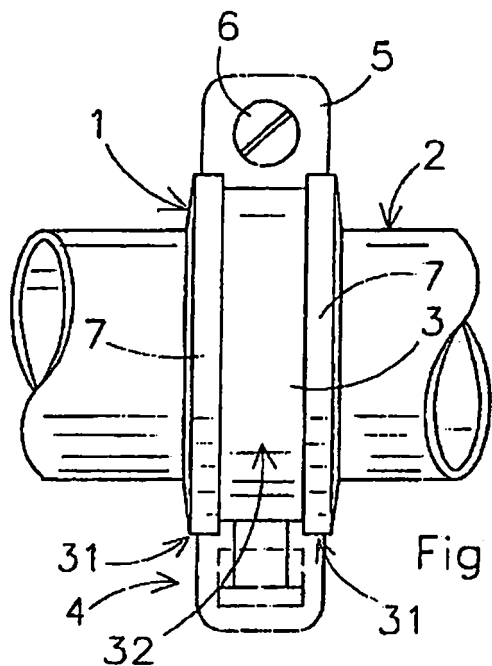


Fig 1

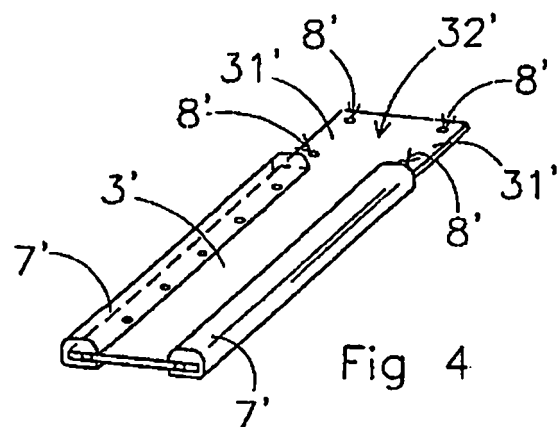


Fig 4

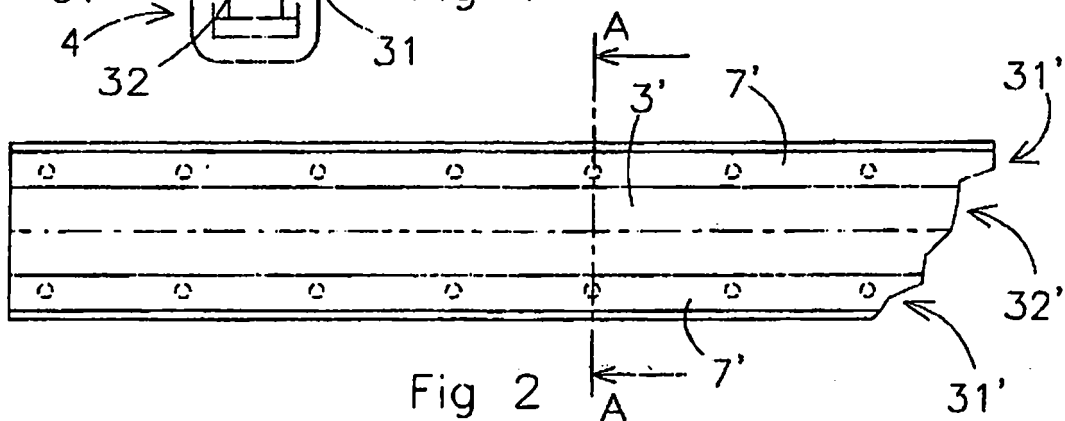


Fig 2

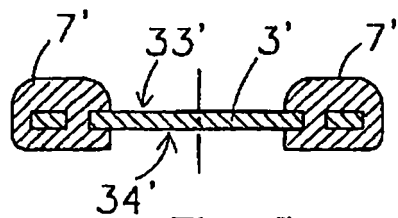


Fig 3

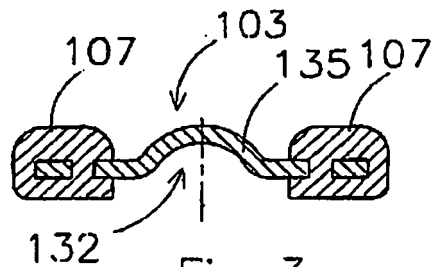


Fig 3a