



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 348 673**

51 Int. Cl.:  
**F16L 3/10** (2006.01)  
**F16L 3/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06724560 .5**  
96 Fecha de presentación : **25.04.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1886055**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2008**

54 Título: **Soporte para tubos o tubos flexibles.**

30 Prioridad: **31.05.2005 DE 10 2005 025 360**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**10.12.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**10.12.2010**

73 Titular/es:  
**Flexa GmbH & Co. Produktion und Vertrieb KG.**  
**Darmstadter Strasse 184**  
**63456 Hanau, DE**

72 Inventor/es: **Kuchenbrod, Frank y**  
**Fieber, Dieter**

74 Agente: **Aznárez Urbieto, Pablo**

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).

**SOPORTE PARA TUBOS O TUBOS FLEXIBLES****Descripción**

- 5 La presente invención se refiere a un soporte para tubos o tubos flexibles.

El documento GB544618 da a conocer un soporte para tubos o tubos flexibles con una parte inferior y una parte superior colocada sobre ella, que están formadas por piezas esencialmente idénticas, presentando tanto la parte inferior como la parte superior una ranura en forma de arco circular en el área de una superficie de unión, ranuras que se complementan formando una abertura de alojamiento para un tubo o tubo flexible, estando configurados en la zona de la superficie de unión de la parte superior y la parte inferior en cada caso al menos una clavija y al menos un taladro que constituyen elementos que se encajan entre sí, correspondiendo la clavija o el taladro en un lado de un plano central perpendicular, que se extiende perpendicularmente con respecto a la superficie de unión, a un taladro correspondiente o una clavija correspondiente en el otro lado de dicho plano central, y estando configurados unos taladros de montaje para montar al menos la parte inferior en un lugar de montaje, encajándose las clavijas y los taladros entre sí en unión positiva.

Ya se conocen numerosas clases de soportes de este tipo que se utilizan para disponer tubos o tubos flexibles, conductos y similares en superficies de pared, superficies de techo u otras bases, como por ejemplo vigas, y también en el campo de la construcción de automóviles, entre otros, para fijar tubos o tubos flexibles, por los que se dirigen conductos de alimentación eléctrica, neumática o de otro tipo. Estos soportes están diseñados principalmente para grandes cargas, como las que se producen por ejemplo en camiones / vehículos sobre carriles, o también en el campo de las máquinas.

30

Normalmente, estos soportes incluyen una parte inferior que se monta sobre una superficie de base y que presenta una ranura en forma de arco circular en la que se coloca un tubo o tubo flexible. Estos soportes se montan a intervalos

sobre la superficie de base para sujetar tubos o tubos flexibles a intervalos predeterminados. La ranura en forma de arco circular de la parte inferior se cierra después con una parte superior que se coloca sobre la parte inferior, por lo que el tubo o tubo flexible alojado en el soporte está rodeado por todo su

5      perímetro.

En el documento DE-C1 198 56 945, se da a conocer un soporte del tipo arriba descrito. Este soporte de tubo flexible de plástico incluye una parte superior que está unida con la parte inferior formando una pieza y de forma giratoria mediante

10      una bisagra de película. Esta parte superior se sujeta con una uña en una ranura correspondiente de la parte inferior por el lado opuesto a la bisagra. La parte inferior presenta además en su superficie inferior, con la que la parte inferior se fija a una base, un carril con zonas marginales de solapamiento que pueden ser utilizadas como elementos de sujeción para fijar la parte inferior a

15      una base. El elemento de carril de la cara inferior del soporte también se puede utilizar en particular para apilar varios de estos soportes y unirlos entre sí introduciendo en la ranura del carril de la cara inferior de un soporte de este tipo un elemento de sujeción configurado correspondientemente con sección transversal en forma de T.

20

El documento WO 2004/029492 A1, describe una abrazadera de tubo en la que, correspondientemente al documento arriba indicado, la parte superior está dispuesta en la parte inferior de forma giratoria mediante una bisagra. Para la fijación de la parte inferior sobre una base, en el centro de la parte inferior está

25      previsto un taladro pasante para aplicar a dicha base un medio de fijación, por ejemplo un tornillo. En las dos zonas marginales del soporte están previstos otros taladros que atraviesan tanto la parte inferior como la parte superior para configurar puntos de sujeción adicionales.

30      Mientras que los soportes de los dos documentos arriba indicados son cuadrados o rectangulares en vista lateral, de modo que la superficie inferior de la parte inferior y la superficie de la cara superior de la parte superior se extienden paralelas entre sí para poder apilar varios de estos soportes, en el

documento EP 0 736 713 A1 se describe un soporte que presenta una parte inferior y una parte superior abatible fijada a ésta con una bisagra, pero la parte superior está configurada en forma de arco circular, de modo que cuando el soporte está cerrado la superficie de la cara superior es redondeada.

5

El documento DE 298 17 993 U1, describe un soporte en el que la parte inferior está configurada de tal modo que la ranura para el alojamiento de un tubo o tubo flexible presenta una abertura de entrada estrechada, de tal modo que la anchura de paso de esta abertura de entrada es menor que el diámetro del tubo o tubo flexible que se ha de introducir en la misma, lo que permite aprisionar un tubo flexible en dicha parte inferior y sujetarlo sin necesidad de colocar encima una parte superior. Las zonas de las aberturas de entrada de esta parte inferior están configuradas de forma flexible o elástica, de modo que la abertura de paso se amplía de forma reversible cuando se coloca en la misma un tubo o un tubo flexible. En una variante de realización, después de colocar un tubo o tubo flexible en la parte inferior se puede introducir a presión una pieza de ajuste en la abertura de paso, entre las zonas elásticas, para cerrar la abertura de alojamiento del tubo flexible. Es posible apilar varios de estos soportes. En la zona marginal de este soporte están configurados unos taladros pasantes para atornillar el soporte a una base.

20

El documento DE 38 18 362 C2, describe una abrazadera de tubo que tiene aproximadamente forma de U. Este soporte en forma de U se fija a una base de tal modo que la base cierra la abertura, con lo que dentro del soporte queda sujeto un tubo o un tubo flexible.

25

El documento DE 44 35 177 C2, da a conocer otro soporte o montura en forma de U. Las dos alas del soporte en forma de U están configuradas de tal modo que rodean un tubo o tubo flexible en más de 180° de su perímetro, de forma que un tubo o tubo flexible colocado en un soporte de este tipo queda sujeto a presión sin necesidad de parte superior. Las dos alas del soporte en forma de U se pueden doblar hacia afuera al colocar un tubo o tubo flexible y vuelven de

30

forma reversible a su posición inicial después de colocar el tubo o tubo flexible. La escritura de patente AT n° 356986 también da a conocer un soporte similar.

5 Cuando los soportes arriba descritos presentan una parte superior y una parte inferior, su construcción resulta costosa, sobre todo cuando la parte superior se sujeta a la parte inferior con una bisagra de película o similar. Si sólo está prevista una parte inferior, dichos soportes sólo son apilables de forma limitada. Tampoco es seguro que los tubos o tubos flexibles sujetos con estos soportes no se suelten de los mismos bajo la acción de una fuerza elevada.

10

Los soportes descritos en el documento GB 544 618 A, consisten en abrazaderas aislantes o pinzas de guía para tubos, cables y similares. Los soportes se pueden apilar, estando previstas para el centrado una pequeña protuberancia y una cavidad correspondiente en la parte superior o la parte inferior y también en las superficies de unión de la parte superior y la parte inferior de un soporte. Las protuberancias son macizas y tienen el extremo redondeado.

15

El documento US 5,992,802 A, describe una montura para cables con soportes individuales consistentes en cada caso en una parte superior y una parte inferior. En la zona de las superficies de unión están previstos en cada caso pequeñas clavijas y un taladro correspondiente. Los soportes apilados se mantienen centrados mediante nervios, encajándose entre sí los nervios de la cara superior de un soporte y los nervios de la cara inferior de un soporte colocado sobre el primero.

20

25

El documento DE 100 23 376 A1, describe una pinza para sujetar varios tubos o tubos flexibles formada por dos cuerpos de pinza. Cada cuerpo de pinza tiene escotaduras semicirculares que forman pasos circulares cuando los dos cuerpos de pinza están colocados uno sobre el otro. En la zona de las superficies de unión de los dos cuerpos de pinza están previstos resaltes y cavidades que se encajan entre sí y que centran los dos cuerpos de pinza. Los cuerpos de pinza se pueden atornillar sobre una base a través de taladros de fijación.

30

El documento US 4 597 140 A, describe una abrazadera de tubo con una parte superior y una parte inferior que están construidas de forma idéntica y que presentan cavidades en forma de cruz, de modo que un tubo se puede montar opcionalmente en dos posiciones perpendiculares entre sí. Las dos partes  
5 tienen en las esquinas resaltes de centrado o cavidades correspondientes. Las dos partes se pueden atornillar firmemente entre sí.

El documento Patent Abstracts of Japan Tomo 1986, nº 10, 31 de octubre de 1996 (31-10-1996) -& JP 08 145242 A (FURUKAWA ELECTRIC CO LTD:THE),  
10 7 de junio de 1996 (07-06-1996), describen un dispositivo de soporte para la sujeción paralela de varios tubos flexibles ondulados. El dispositivo de soporte incluye una parte superior y una parte inferior que presentan escotaduras semicirculares. Para que los tubos flexibles ondulados colocados en las escotaduras no se puedan desplazar, en las superficies de las escotaduras  
15 están previstos unos nervios que se encajan en una cavidad entre las ondas del tubo flexible ondulado.

El documento WO 2004/029492, describe una abrazadera de tubo con una parte superior y una parte inferior. La parte superior está fijada a la parte inferior  
20 mediante una bisagra, de modo que se puede abrir para colocar un tubo en una abertura de alojamiento. La parte superior se puede enclavar en la parte inferior mediante un cierre por trinquete. En la superficie de la escotadura están previstos unos nervios que se encajan en cavidades correspondientes de un tubo ondulado colocado sobre la misma, de modo que el tubo ondulado no se  
25 puede desplazar dentro de la abrazadera de tubo.

La presente invención tiene por objetivo configurar un soporte, partiendo de un soporte con las características indicadas en la introducción, de tal modo que presente una construcción sencilla y no obstante sujete con seguridad tubos o  
30 tubos flexibles, que sea apilable y que se pueda producir a bajo coste.

Este objetivo se resuelve mediante un soporte para tubos o tubos flexibles con las características indicadas en la reivindicación 1.

Es esencial que, aunque el soporte según la invención está configurado con una parte inferior y una parte superior, para la producción de este soporte sólo es necesario producir una pieza que puede ser utilizada tanto a modo de parte inferior como a modo de parte superior gracias a su construcción simétrica con respecto al plano central perpendicular, que se extiende perpendicularmente a la superficie de unión, es decir, en la dirección del eje de un tubo o tubo flexible que pasa a través de este soporte. No obstante es posible unir las dos piezas, es decir la parte superior y la parte inferior, de tal modo que en la zona de la superficie de unión están previstos elementos que se encajan entre sí. Mediante estas piezas idénticas también se simplifica el proceso de montaje, ya que el montador no ha de procurar tener preparada una cantidad correspondiente de partes inferiores y otra cantidad correspondiente de partes superiores ya que para la parte inferior y la parte superior sólo se requieren piezas idénticas.

Los resaltes y cavidades están formados por clavijas y taladros que se pueden configurar sencillamente en numerosas formas diferentes. En una forma de realización simple son suficientes una clavija a un lado del plano central de la pieza y un taladro correspondiente al otro lado del plano central de la pieza.

Los resaltes y cavidades se encajan entre sí en unión positiva para que la parte inferior y la parte superior estén centradas y alineadas entre sí.

Para montar la parte inferior y la parte superior sin que sean necesarios otros medios de fijación, por ejemplo para un premontaje, los resaltes y cavidades se encajan entre sí en unión no positiva. En una configuración de este tipo, primero se monta la parte inferior en una base, el tubo o el tubo flexible se coloca en la ranura semicircular de la parte inferior y después se encaja sobre la parte inferior una segunda pieza, que constituye la parte superior, de tal modo que los resaltes se alojan apretados en las cavidades. A continuación se pueden atornillar las dos piezas entre sí.

Las clavijas pueden estar configuradas como resaltes en forma de casquillo ranurados en dirección longitudinal. Estas clavijas presentan una determinada

flexibilidad y elasticidad cuando se introducen en los taladros correspondientes. Además, estos casquillos ranurados se pueden abrir y fijar cuando se pasa un elemento de atornilladura a través de su interior.

- 5 Preferentemente, los resaltes en forma de casquillo están ranurados desde su extremo libre hasta la superficie de unión para lograr una flexibilidad máxima. Los resaltes en forma de casquillo deberán estar divididos por al menos dos ranuras, no obstante son preferibles cuatro ranuras que además deberán estar distribuidas uniformemente por el perímetro del resalte en forma de casquillo.

10

Para sujetar las dos piezas entre sí, es decir, la parte inferior y la parte superior, también cuando no están atornilladas una con otra, incluso cuando en la abertura del soporte está colocado un tubo, tubo flexible o cable, los resaltes en forma de casquillo deberán presentar un reborde sobresaliente en dirección radial hacia afuera, que se engancha entonces en un escalón correspondiente del taladro de la otra pieza. En una forma de realización de este tipo del soporte se puede realizar un premontaje sin elementos de atornilladura o fijación adicionales.

15

- 20 El taladro de la otra pieza correspondiente de la parte superior y la parte inferior asignado al resalte en forma de casquillo puede presentar nervios axiales correspondientes a las ranuras del resalte en forma de casquillo que se insertan en dichas ranuras para centrar y guiar adicionalmente las clavijas en los taladros.

25

Para apilar varios soportes, la parte inferior deberá presentar una superficie de montaje plana y la superficie correspondiente de la parte superior se deberá extender paralela a dicha superficie de montaje. Lo mismo es aplicable a las superficies laterales del soporte, que también deberán estar configuradas paralelas entre sí para poder montar varios soportes uno al lado de otro.

30

Para un montaje sencillo y rápido, en una forma de realización la parte inferior presenta un taladro de montaje que se extiende desde la ranura en forma de



arco circular hasta la superficie de montaje, preferentemente a lo largo del plano central. Dado que la parte inferior y la parte superior consisten preferentemente en piezas idénticas, como ya se ha mencionado en la introducción, la parte superior del soporte presenta un taladro correspondiente, pero en este caso  
5 dicho taladro no se utiliza.

Para lograr una fijación adicional del soporte, a ambos lados de la abertura de alojamiento están previstos unos taladros pasantes. Estos taladros también se pueden utilizar cuando se apilan varios soportes, en cuyo caso se introducen  
10 vástagos roscados a través de dichos taladros laterales a ambos lados de la abertura de alojamiento.

Estos taladros laterales también se pueden configurar como taladros ciegos o taladros con un diámetro ampliado en el lado de la abertura, vistos desde la  
15 superficie de unión, para poder fijar la parte inferior a una base mediante tornillos de forma que las cabezas de los tornillos se inserten en los taladros ciegos y no sobresalgan de la superficie de unión.

Si los taladros están configurados como taladros ciegos o taladros con un  
20 diámetro ampliado en el lado de la abertura, vistos desde la superficie de montaje, cuando la parte superior y la parte inferior están montadas se pueden introducir tornillos desde la superficie exterior de la parte superior en los taladros pasantes, de modo que las cabezas de los tornillos se insertan en los taladros ciegos.

25

En la zona de la superficie de unión de la parte inferior y/o la parte superior se puede prever una zona rebajada que llega hasta la superficie exterior. Cuando la parte inferior y la parte superior están unidas entre sí, dicha zona rebajada constituye una ranura accesible desde la parte exterior, en la que se puede  
30 aplicar una herramienta, por ejemplo un destornillador, para soltar las dos piezas entre sí y de este modo poder retirar de nuevo la parte superior de la parte inferior.

Otros detalles y características se desprenden de la siguiente descripción de un ejemplo de realización. En los dibujos:

- 5        - La figura 1, muestra una vista en perspectiva de un soporte con parte superior y parte inferior.
- 10      - La figura 2, muestra el modo en el que el soporte de la figura 1 se fija en un carril de sujeción.
- 15      - La figura 3, muestra el soporte de la figura 2 con carril de sujeción en una vista de despiece.
- 15      - La figura 4A, muestra una vista lateral de la parte inferior del soporte de las figuras 1 a 3, estando indicadas las escotaduras, cavidades y taladros con líneas discontinuas.
- 20      - La figura 4B, muestra una vista del soporte de la figura 4A en la dirección de la flecha 4B mostrada en la figura 4A.
- 20      - La figura 4C, muestra una vista del soporte de la figura 4A en la dirección de la flecha 4C mostrada en la figura 4A.
- 25      - La figura 4D, muestra una vista en perspectiva de la parte inferior mostrada en la figura 4A, desde una posición superior oblicua.
- 25      - La figura 5, muestra un carril de sujeción con dos filas de soportes que presentan aberturas de alojamiento con distintos diámetros para sujetar tubos o tubos flexibles diferentes.
- 30      - La figura 6A, muestra una vista en perspectiva de una parte inferior con una clavija modificada en relación con el ejemplo de las figuras 1 a 4.

- La figura 6B, muestra una vista en perspectiva de la parte inferior que encaja con la parte inferior de la figura 6A o que es idéntica a ésta, y:
- La figura 6C, muestra una vista desde arriba de la cara exterior de la parte superior, que tiene una construcción correspondiente a la parte inferior representada en las figuras 6A y 6B.

Las figuras 1 y 2 muestran un soporte 1 para tubos o tubos flexibles, que consiste en una parte inferior 2 y una parte superior 3. La parte inferior 2 y la parte superior 3 consisten en piezas idénticas que tienen una superficie de base 4 y que, en la cara opuesta a esta superficie de base 4, presentan una ranura semicircular 6 en la zona de la superficie de unión 5 de las dos piezas 2, 3. Cuando el soporte 1 está montado, las dos ranuras semicirculares 6 forman una abertura de alojamiento circular.

Tal como se puede observar detalladamente en la figura 3 y en particular en las figuras 4A a 4D, en la zona de la superficie de unión 5 están previstas tanto una clavija 7 como un taladro 8. Las clavijas 7 y los taladros 8 están posicionados a distancias iguales con respecto a un plano central 9 que se extiende perpendicularmente con respecto a la superficie de unión 5 y que coincide con el eje 10 de la ranura semicircular 6. Gracias a estos elementos de unión, es decir la clavija 7 y los taladros 8, para la parte inferior 2 y la parte superior 3 se pueden utilizar piezas idénticas, por ejemplo piezas de fundición inyectada de plástico. Para unir la parte inferior 2 y la parte superior 3 entre sí es necesario girar las piezas 180°, de modo que en cada caso, como muestra la figura 3, la clavija 7 de la parte inferior 2 esté alineada con el taladro 8 correspondiente de la parte superior 3, y el taladro 8 correspondiente de la parte inferior 2 esté alineado con la clavija correspondiente 7 de la parte superior 3, para a continuación unir las piezas entre sí de tal modo que las clavijas 7 se encajen en unión positiva en los taladros 8 correspondientes. Además, como se puede observar en particular en las figuras 4A y 4B, las clavijas 7, que tienen una sección transversal redonda, se estrechan ligeramente de forma cónica hacia su extremo libre, de modo que al introducir las clavijas 7 en los taladros 8 no sólo

se puede lograr una unión positiva, sino también una unión no positiva en la medida en que la base cónica de las clavijas 7 tiene un diámetro ligeramente mayor que el diámetro de las aberturas 8.

- 5 También se puede observar en las figuras, en particular en las figuras 4A a 4D, que la parte inferior 2 y la parte superior 3 del soporte 1 presentan superficies exteriores lisas, mientras que la zona interior está estructurada con nervios y cavidades entre ellos para que el componente se pueda producir con poco peso y con el mayor ahorro de material posible.

10

El soporte 1 mostrado en las figuras ofrece diferentes posibilidades de fijación. Por un lado, en la parte inferior 2 está previsto un taladro de montaje 11 que tiene un diámetro aumentado hacia la ranura semicircular 6. En este taladro de montaje 11 se puede introducir un tornillo para atornillar la parte inferior 2 a una

15 base y, gracias a la zona ampliada del taladro, la cabeza del tornillo se aloja empotrada de modo que no sobresale en la ranura semicircular 6. También están configurados dos taladros pasantes 12 adicionales a ambos lados de la ranura semicircular 6, coincidiendo los ejes 13 de estos taladros pasantes 12 con el eje de la clavija 7 y el eje del taladro 8. Vistos desde la superficie de base

20 4, los taladros pasantes 12 presentan un diámetro ampliado para alojar en esta zona ampliada una cabeza de tornillo cuando una de estas piezas se utiliza como parte superior 3. En este caso se pueden introducir tornillos adicionales a través de estos dos taladros 12 (véase la figura 1) y atornillar en una base para, por un lado, fijar el soporte 1 a una superficie de base y, por otro, para atornillar

25 fijamente entre sí la parte inferior 2 y la parte superior 3. Si se apilan varios de estos soportes 1, a través de los taladros 12 se pueden introducir por ejemplo vástagos roscados para que estos soportes 1 apilados queden atornillados entre sí y con una base.

- 30 En la figura 3 está representada otra posibilidad de fijación. La figura 3 muestra una fijación en la que se utiliza un carril de montaje 14 que se atornilla a una pared, una viga u otra superficie de base. Este carril de montaje 14 presenta una sección transversal en forma de caja con una abertura en forma de ranura 15 en

la cara superior. En el interior 16 del carril de montaje 14 se introducen elementos de sujeción 17 que agarran por detrás las dos bandas laterales 18 que delimitan la ranura 15 del carril de montaje 14. Estos elementos de sujeción 17 tienen una prolongación 19 con rosca interior, que se inserta en la ranura 15.

5 Esta prolongación cilíndrica 19 tiene un diámetro correspondiente al taladro ciego del taladro pasante 12. Para fijar un soporte 1 al carril de montaje 14, el soporte 1 se prepara tal como está representado en la figura 2. La parte inferior 2 con los elementos de sujeción 17 colocados se introduce desde el extremo abierto del carril 14, como muestra la figura 2 en una posición intermedia. En la

10 ranura semicircular 6 de la parte inferior 2 se coloca un tubo o tubo flexible. A continuación se coloca la parte superior 3 sobre la parte inferior de tal modo que las clavijas 7 y taladros 8 correspondientes se encajen entre sí, y acto seguido se introducen tornillos en los taladros pasantes 12 desde la cara superior de la parte superior 3, para atornillarlos después en la rosca de la prolongación 19 de

15 los elementos de sujeción 17. De este modo, los elementos de sujeción 17 quedan aprisionados en el carril 14 para mantener el soporte 1 en el lugar adecuado. Si se aflojan los tornillos (no representados más detalladamente) dispuestos en los taladros pasantes 12, el soporte 1 se puede deslizar a lo largo del carril 14.

20

La figura 5 muestra una representación en perspectiva de un carril de montaje 14, como el mostrado también en la figura 2, en el que están fijados varios soportes unos al lado de otros y unos encima de otros. Para ello se utilizan elementos de sujeción 17, que no se ven en la figura 5 y que corresponden a los

25 mostrados en las figuras 2 y 3. Si se han de montar dos soportes 1 uno sobre otro en el carril de montaje 14, en los taladros pasantes 12 se introducen elementos de atornilladura correspondientemente largos y se enroscan en las prolongaciones 19 de los elementos de sujeción 17. La figura 5 muestra también la posibilidad de prever distintos soportes 1 para alojar tubos o tubos flexibles

30 con diámetros diferentes. Sin embargo, para cada diámetro de tubo o tubo flexible sólo se ha de fabricar en cada caso un tipo de pieza que, gracias a la estructura simétrica de las partes inferiores y las partes superiores 2 y 3 con

respecto al plano central 9 (véase la figura 4A), se puede utilizar como parte inferior 2 y también como parte superior 3.

Los soportes 1 representados en las figuras tienen una superficie cuadrada  
5 vistos en la dirección del eje 10. Es decir, cada soporte 1 presenta superficies de base 4 paralelas y superficies laterales paralelas, de modo que varios de estos soportes se pueden posicionar a nivel uno junto a otro y uno sobre otro. Si se han de apilar más de dos filas de soportes 1 de este tipo, se han de utilizar elementos de fijación correspondientemente largos para introducirlos en los  
10 taladros 12 desde el soporte más alto y que lleguen hasta los elementos de sujeción 17 situados en el carril 14.

Si en los soportes 1 se han de sujetar unos, así llamados, tubos flexibles ondulados, que presentan elevaciones y depresiones radiales onduladas a lo  
15 largo de su superficie, en la zona de la ranura semicircular 6 se puede inyectar un nervio 20 (o varios nervios 20) que sobresale de la superficie de base de la ranura semicircular 6 y que se inserta en una depresión de dicho tubo flexible ondulado, con lo que el tubo flexible ondulado queda ya sujeto en el soporte mediante dicho nervio 20, sin que las superficies de las ranuras semicirculares 6  
20 tengan que estar apoyadas en la cara exterior del tubo flexible ondulado. Estos nervios 20 se pueden ver en las diferentes figuras, pero principalmente en las figuras 4A y 4D.

La forma de realización según la invención del soporte con parte superior y parte  
25 inferior representada en las figuras 6A y 6B se diferencia del ejemplo mostrado en las figuras 3 y 4 en que la clavija 7 tiene una forma diferente, estando configurada dicha clavija en la forma de realización de las figuras 6A a 6C a modo de un resalte en forma de casquillo 21. Este resalte en forma de casquillo 21 está además ranurado en dirección longitudinal en cuatro lugares con  
30 ranuras 22, de modo que las cuatro secciones del resalte en forma de casquillo 21 resultantes de ello se pueden doblar en dirección radial. Además, en el extremo libre de este resalte en forma de casquillo 21 está dispuesto un reborde 23 sobresaliente en dirección radial hacia afuera. Como se puede observar en la

figura 6B, el taladro 8 correspondiente está provisto de un escalón 24, de modo que el taladro 8, visto desde la superficie de unión 5, se amplía en dirección radial hacia afuera en la zona de dicho escalón 24. Cuando la parte inferior 2 se une con la parte superior 3, el reborde 23 del resalte en forma de casquillo 21 se engancha en el escalón 24. Al introducir el resalte en forma de casquillo 21 en el taladro 8, los brazos independientes del resalte en forma de casquillo 21, formados debido a las ranuras 22, se pueden doblar hacia adentro, con lo que el diámetro del resalte en forma de casquillo 21 se reduce para poder introducir el resalte 21 en el taladro 8 hasta que las dos superficies de unión 5 entran en contacto entre sí y el reborde 23 del resalte en forma de casquillo 21 se engancha en el escalón 24. Esto posibilita un premontaje de las dos piezas, es decir, de la parte inferior 2 y la parte superior 3, sin elementos de fijación adicionales. Además, en los taladros 8 están previstos unos nervios 25 que están situados a continuación del escalón 24 y se extienden en dirección radial a lo largo de un tramo de la pared del taladro. Sobre estos nervios 25 se apoya una cabeza de tornillo (no representada) cuando la parte superior 3 y la parte inferior 2, dispuestas una sobre otra, se atornillan a una base.

Como se puede ver en las figuras 6A y 6B, la parte superior y la parte inferior presentan una construcción simétrica con respecto al plano central 5.

Como se puede observar en las figuras 3, 4C, 4D y 6A, 6B, en la zona de la superficie de unión 5 tanto de la parte inferior 2 como de la parte superior 3 están configuradas unas zonas deprimidas 26 a un lado de la clavija 7. Estas zonas deprimidas 26 que forman una ranura cuando la parte superior 2 y la parte inferior 3 están unidas entre sí, sirven para aplicar una herramienta, por ejemplo un destornillador, para soltar las piezas que están unidas entre sí. Estas zonas deprimidas 26 son útiles sobre todo en la forma de realización representada en las figuras 6A a 6C, ya que el resalte en forma de casquillo 21 está encajado en el taladro correspondiente tanto en unión positiva como en unión no positiva.

**REIVINDICACIONES**

1. Soporte para tubos o tubos flexibles  
con una parte inferior (2) y una parte superior (3) colocada sobre  
5 ésta, que están formadas por piezas esencialmente idénticas,  
presentando tanto la parte inferior (2) como la parte superior (3) en  
cada caso una ranura semicircular (6) en la zona de una superficie de  
unión (5), ranuras que se complementan formando una abertura de  
alojamiento para un tubo o tubo flexible,  
10 estando configurados en la zona de la superficie de unión (5) de la  
parte superior (3) y la parte inferior (2) en cada caso al menos una clavija  
(7) y al menos un taladro (8) que constituyen elementos (7, 8) que se  
encajan entre sí,  
correspondiendo la clavija (7) o el taladro (8) en un lado de un  
15 plano central perpendicular, que se extiende perpendicularmente con  
respecto a la superficie de unión, a un taladro (8) correspondiente o una  
clavija (7) correspondiente en el otro lado de dicho plano central, y  
estando configurados unos taladros de montaje (11) para montar al  
menos la parte inferior en un lugar de montaje,  
20 encajándose las clavijas (7) y los taladros entre sí en unión positiva  
y en unión no positiva, y estando configuradas las clavijas (7) como  
piezas en forma de casquillo (21) ranuradas en dirección longitudinal.
2. Soporte según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las clavijas en  
25 forma de casquillo (21) están ranuradas desde su extremo libre hasta la  
superficie de unión (5).
3. Soporte según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** las clavijas  
en forma de casquillo (21) están divididas por al menos dos ranuras (22).  
30
4. Soporte según la reivindicación 3, **caracterizado porque** las clavijas en  
forma de casquillo (21) están divididas por cuatro ranuras (22).



5. Soporte según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** las clavijas en forma de casquillo (21) presentan en la zona de su extremo libre un reborde (23) que sobresale en dirección radial hacia afuera.
- 5 6. Soporte según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el reborde de la clavija en forma de casquillo (21) se engancha en un escalón (24) correspondiente en el taladro (8) de la otra parte (2, 3).
- 10 7. Soporte según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el taladro (8) de la otra pieza correspondiente de la parte superior (3) y la parte inferior (3) asignado a la clavija en forma de casquillo (21) presenta nervios axiales (25) que corresponden a las ranuras (22) de la clavija en forma de casquillo (21) y que se insertan en dichas ranuras (22).
- 15 8. Soporte según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la parte inferior (2) presenta una superficie de montaje (4) plana y la superficie (4) correspondiente de la parte superior (3) se extiende paralela a dicha superficie de montaje (4).
- 20 9. Soporte según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** está previsto un taladro de montaje (11) que se extiende desde la ranura semicircular (6) hasta la superficie de montaje (4).
- 25 10. Soporte según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** a ambos lados de la abertura de alojamiento están previstos unos taladros pasantes (12).
- 30 11. Soporte según la reivindicación 10, **caracterizado porque** los taladros de montaje (12), vistos desde la superficie de unión (5), están configurados como taladros ciegos o taladros con diámetro escalonado.

**12.** Soporte según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado porque** los taladros de montaje (12), vistos desde la superficie de montaje (4), están configurados como taladros ciegos.

5 **13.** Soporte según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** en la zona de la superficie de unión de la parte inferior (2) y/o la parte superior (3) está configurada una zona rebajada (26) hasta la superficie exterior, constituyendo dichas zonas rebajadas (26) una ranura entre la parte inferior (2) y la parte superior (3) que es accesible desde el exterior.

18

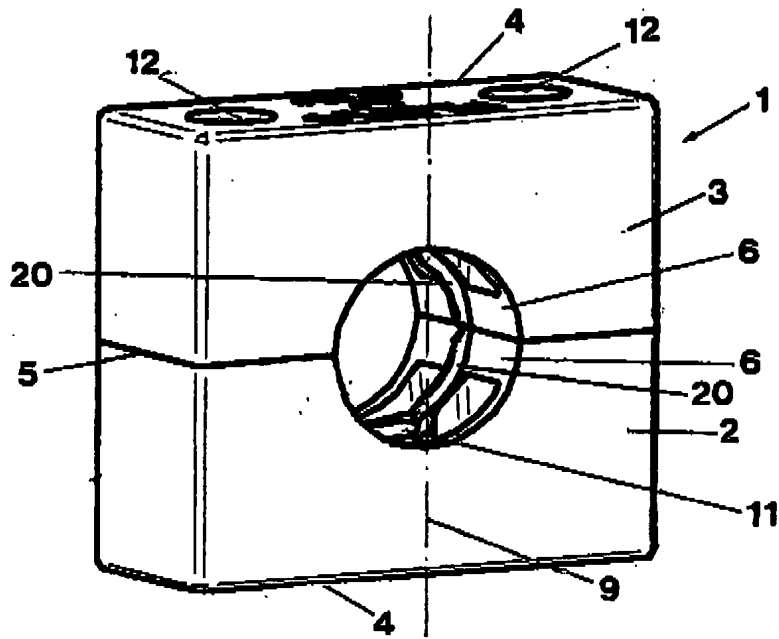


FIG. 1

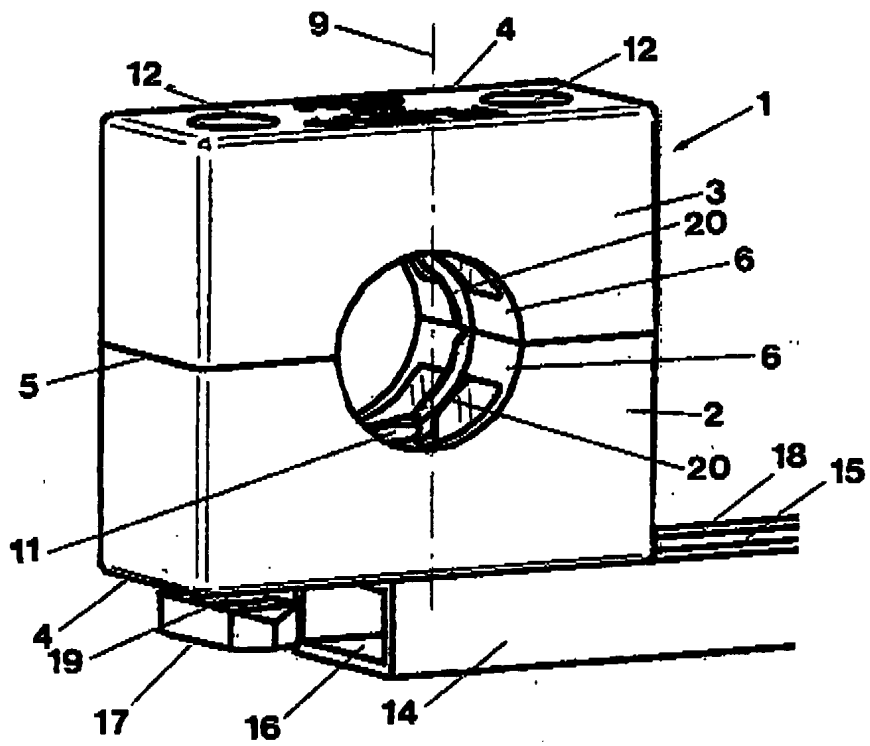


FIG. 2

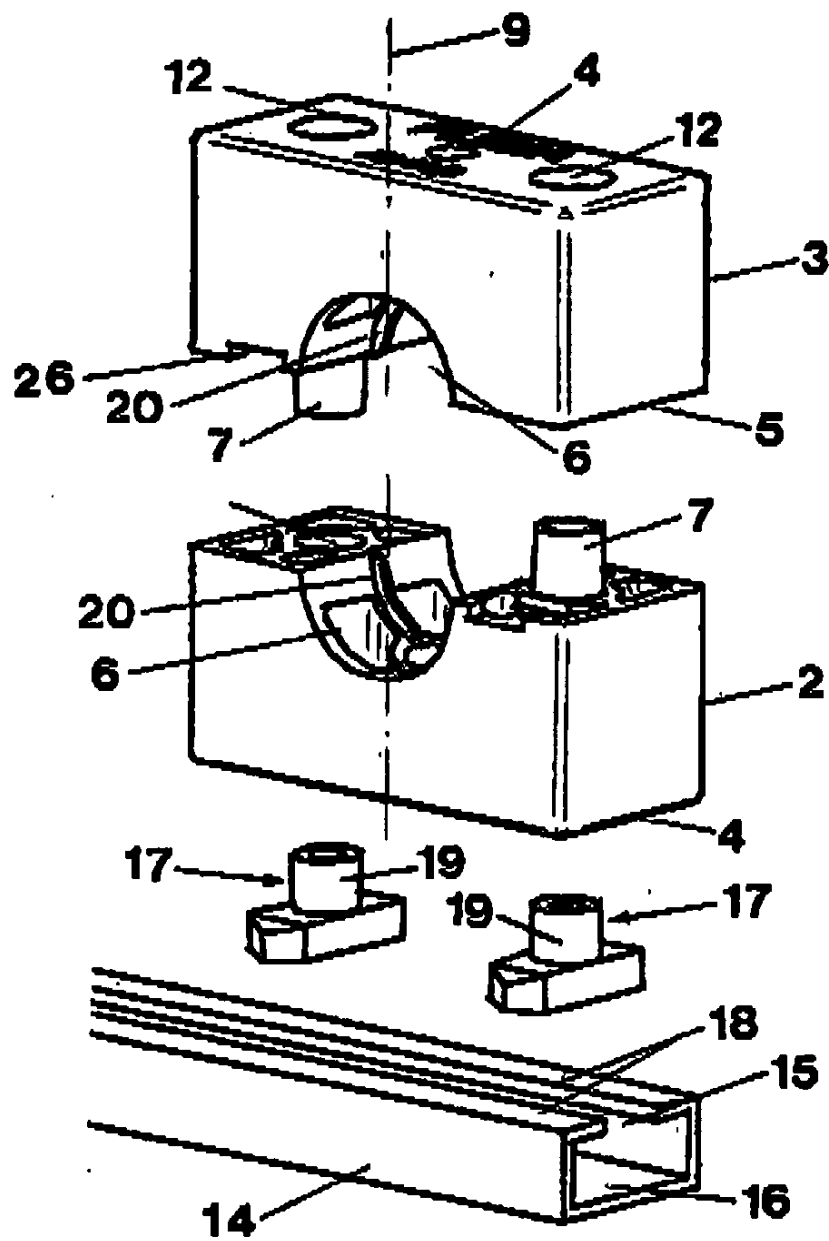


FIG. 3

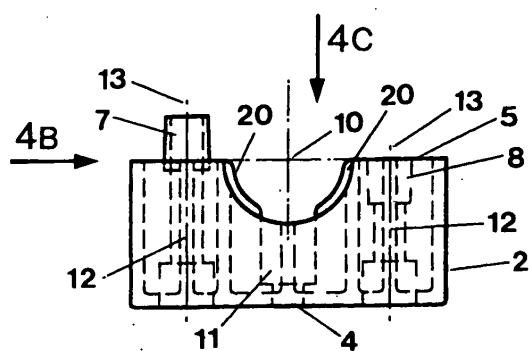


FIG. 4A

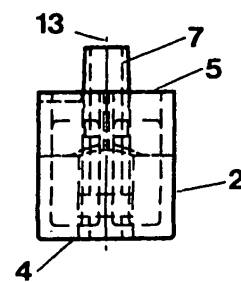


FIG. 4B

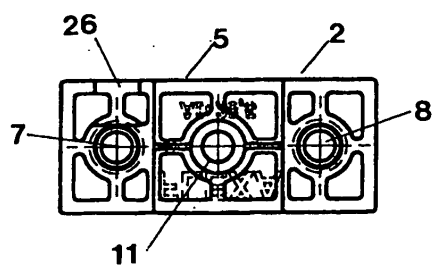


FIG. 4C

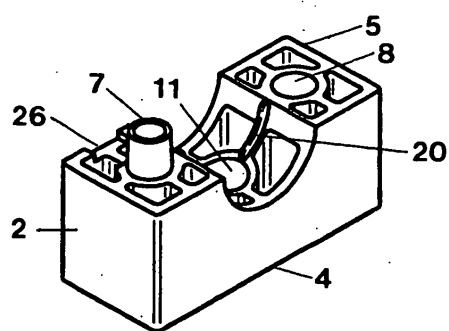


FIG. 4D

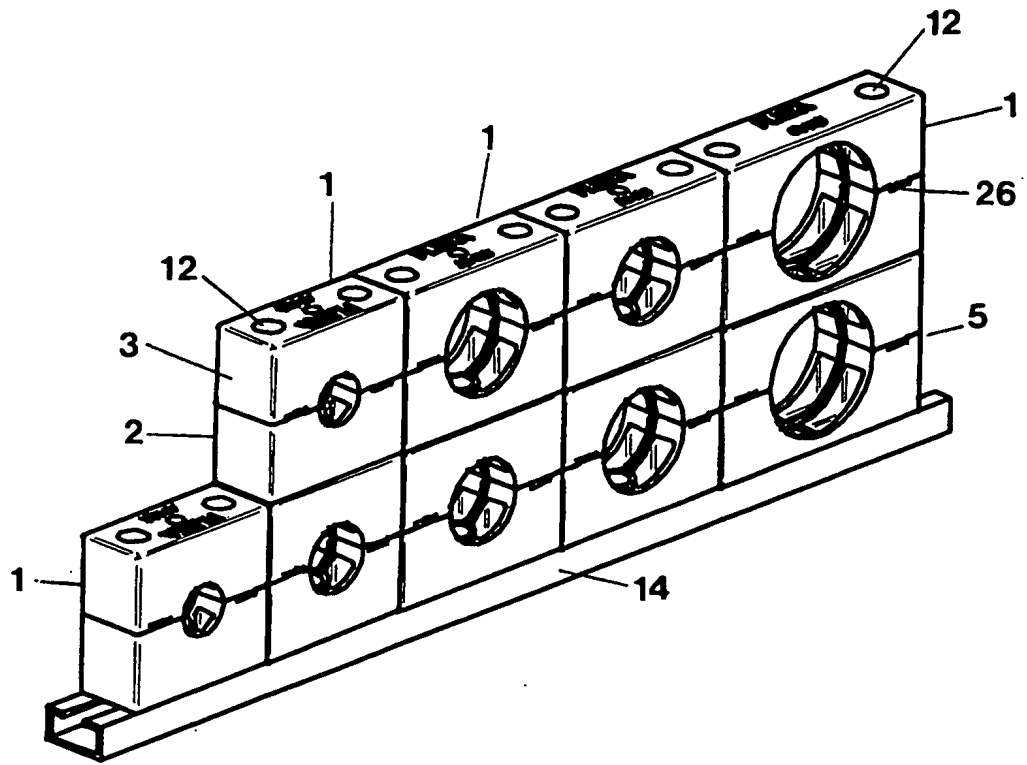


FIG. 5

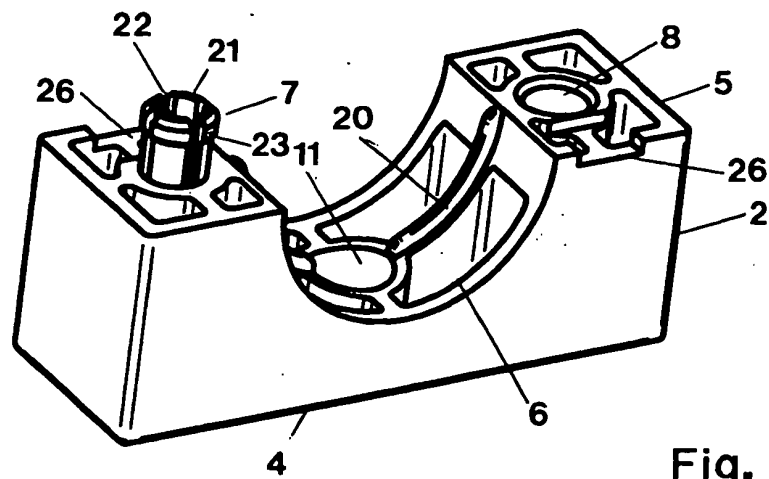


Fig. 6A

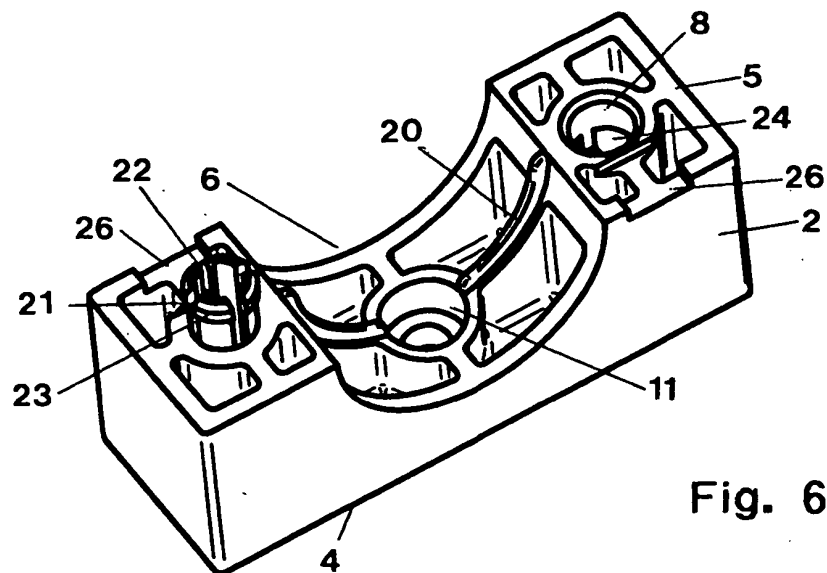


Fig. 6B

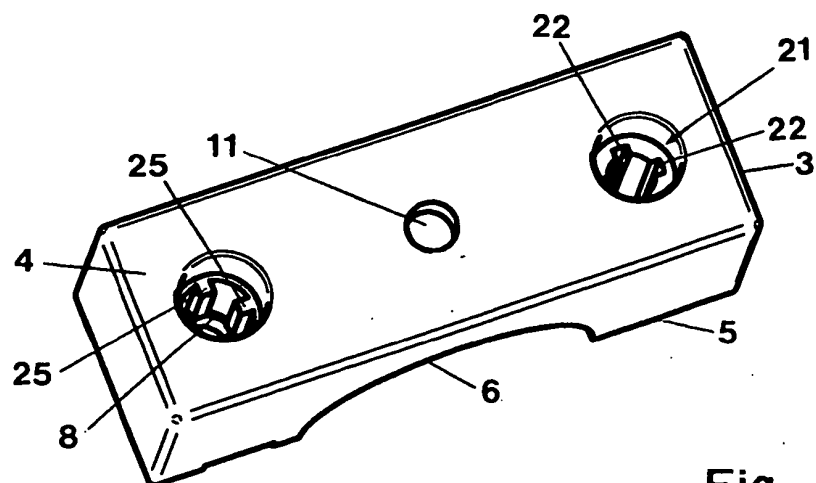


Fig. 6C