



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 273 208**

51 Int. Cl.:
H02G 3/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04704191 .8**

86 Fecha de presentación : **22.01.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1606867**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.12.2005**

54 Título: **Dispositivo pasamuros.**

30 Prioridad: **27.03.2003 DE 103 13 989**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

73 Titular/es: **Murrplastik Systemtechnik GmbH**
Fabrikstrasse 10
71570 Oppenweiler, DE

72 Inventor/es: **Habel, Martin;**
Sohn, Wolfgang;
Scharf-Martini, Lutz y
Funk, Rainer

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

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

Dispositivo pasamuros.

La presente invención se refiere a un dispositivo para cubrir y sellar una perforación a través de una pared destinada al paso de cables, por ejemplo, en un armario de distribución. Dispositivos conocidos de este tipo presentan un bastidor de sujeción que puede fijarse al borde de una perforación a través de la pared y varios manguitos de material elastomérico que pueden insertarse de manera removible en aberturas del bastidor y fijarse en las mismas. Como mínimo, una parte de los manguitos está dotada al menos de una abertura de paso para un cable, accesible desde el exterior a través de una rendija en el borde. Las aberturas del bastidor están abiertas en un lado para la inserción de los manguitos y, como mínimo, uno de los manguitos que puede insertarse en el bastidor puede ser fijado en la dirección de introducción en la zona de las paredes laterales limitadoras de la abertura del bastidor.

Dispositivos de este tipo sirven para introducir en un armario de distribución cables dotados de dispositivos de enchufe o similares, sin que los dispositivos de enchufe deban desprenderse de los cables. Los dispositivos tienen, además, el objetivo de cubrir y sellar la perforación a través de la pared después de pasar los cables. La perforación a través de la pared es, por lo general, rectangular y de un tamaño que permite que pueda insertarse un cable dotado de sus dispositivos de enchufe.

Se conocen pasamuros (DE-A-44 34 202, WO99/06747) cuyos bastidores comprenden múltiples piezas de bastidor fabricados de plástico rígido que se complementan para formar un bastidor completo. Las piezas de bastidor presentan aberturas de bordes abiertos, enfrentadas entre sí por parejas, cuyas aberturas, en estado unido de las partes de bastidor, se complementan para formar aberturas de bastidor cerradas, para el alojamiento de los manguitos elastómeros. Por su parte, los manguitos están dotados de aberturas de paso para los cables, accesibles radialmente desde el exterior a través de rendijas expansibles en el borde. Las piezas de bastidor dotadas en estado suelto de los manguitos colocados sobre los cables son unidas entre sí, comprimiendo los manguitos, por medio de una unión roscada. A continuación, los bastidores preconfeccionados de esta forma son fijados al armario de distribución en la zona de las aberturas de tal manera que uno de los extremos de los cables está orientado al interior del armario de distribución. En los pasamuros conocidos se considera desventajoso que la manipulación del bastidor partido durante el premontaje es relativamente costosa.

Un dispositivo del tipo mencionado al comienzo se conoce por el documento GB 2 337 870 A. El mismo presenta un bastidor que puede fijarse al borde de la perforación a través de la pared. El bastidor presenta una abertura en la que es posible insertar varios manguitos para cables, de los cuales algunos están dotados de uno o múltiples aberturas de paso para un cable. En un lado, el bastidor presenta una clapeta mediante la que la abertura del bastidor puede abrirse de un lado para la inserción de los manguitos. Mediante el cierre de la clapeta quedan fijados los manguitos insertados en la abertura del bastidor. Por consiguiente, también en este dispositivo el bastidor de sujeción

está realizado en dos partes, de manera que la manipulación es relativamente costosa.

Partiendo de ello, la invención tiene el objetivo de desarrollar un dispositivo pasamuros para armarios de control que, de manera especialmente sencilla, pueda ser dotado de cables y fijado al armario de distribución.

Para la solución de este cometido se da a conocer la combinación de características indicadas en la reivindicación 1. Realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes.

La solución, según la invención, consiste en lo esencial en que, en lugar de los elementos partido de bastidor, se utilice un bastidor de sujeción de una sola pieza, cuyos aberturas de bastidor están preferentemente abiertos en un lado, transversales a la abertura de paso, para la inserción de los manguitos, en el que en cada caso, como mínimo, uno de los manguitos que pueden insertarse en las aberturas del bastidor es encastrable en la zona de las paredes laterales limitadoras de las aberturas del bastidor, preferentemente encastrables en la dirección de introducción. Para ello, las paredes laterales de las aberturas del bastidor están dotadas de cavidades de encastre para el alojamiento de elementos de encastre salientes lateralmente sobre la superficie del manguito. Adicionalmente, los manguitos pueden estar dotados de cavidades de encastre laterales para el alojamiento de elementos de encastre salientes en parte hacia adentro, sobre las paredes laterales.

Una configuración ventajosa de la invención prevé que los elementos de encastre están embutidos al menos en parte en el material elastomérico de los manguitos. Preferentemente, los elementos de encastre están configurados de forma elástica flexible. Pueden estar dotados de un componente rígido o rígido elástico, por ejemplo plástico o metal, embutido en el material elastomérico de los manguitos. Convenientemente se encuentra dentro del material de los manguitos una cavidad, en la que el elemento de encastre entra transitoriamente durante el proceso de encastre. Otra configuración preferente de la invención prevé, que como mínimo, una parte de los manguitos se compone de dos mitades de manguitos enfrentados uno al otro en el lado de la abertura de paso, complementarios recíprocamente, que en los lados opuestos uno del otro presentan cada uno de los elementos de encastre o una de las cavidades de encastre. En dicho caso, ambas mitades de manguito están configuradas y dispuestas convenientemente una de la otra como imágenes de espejo. Preferentemente, las mitades de manguito están unidas entre sí en una junta, preferentemente en una pieza en forma de bisagra y abiertas en el lado opuesto a la junta. El lado abierto puede doblarse hacia arriba alrededor de la conexión abisagrada, de modo que un cable puede introducirse radialmente desde el exterior en la abertura de paso. Ventajosamente, en la junta las mitades de manguito están unidas en una pieza por medio de una bisagra laminar. Los elementos de encastre pueden estar embutidos en una de las mitades de manguito, como componentes separados unos de los otros. Alternativamente a ello, los elementos de encastre pueden estar unidos entre sí por medio de un puente que penetra o sobresale el manguito.

Convenientemente, los elementos de encastre presentan un puente elástico orientado paralelo a la pared

lateral del manguito respectivo que puede doblarse elásticamente dentro de una cavidad en el material del manguito y una leva de encastre moldeado al extremo libre del puente elástico, pudiendo la leva de encastre presentar un plano inclinado de entrada orientado en dirección de la introducción y una superficie de encastre empalmada por detrás del plano inclinado de entrada, orientada opuesta a la dirección de introducción. Convenientemente, las cavidades de encastre en las paredes laterales están conformadas como complementarias de las levas de encastre.

Convenientemente, las paredes laterales de las aberturas del bastidor opuestas una respecto de la otra están orientadas paralelas entre sí, con lo que las cavidades de encastre o los salientes de encastre están orientados en las paredes laterales de cada abertura de bastidor opuestos uno respecto del otro en imagen revertida.

De acuerdo a otra configuración preferente de la invención, las aberturas de paso de los manguitos están dispuestas de forma descentrada en la dirección de introducción, formando dos partes de pared de espesor desigual. En ello es apropiado que en la zona de las paredes laterales los elementos de encastre estén dispuestos de forma asimétrica del lado de la parte de pared más gruesa.

Otra configuración preferente de la invención prevé que dos manguitos de una abertura de bastidor estén dispuestos de manera tal que descansan uno en el otro con sus partes de pared más delgadas, preferentemente hendidas, y se apartan una de la otra con sus partes de pared más gruesas unidas una con la otra de forma abisagrada. En ello, solamente uno de ambos manguitos puede encastrarse, formando la pieza cerrada con las paredes laterales de las aberturas del bastidor.

El bastidor de sujeción puede fijarse, preferentemente atornillarse al borde de perforación a través de la pared. Otra configuración preferente de la invención prevé que el bastidor de sujeción esencialmente rectangular presenta dos bordes de lados laterales estrechos cerrados y solamente un borde de lado lateral ancho. Para fijar el bastidor de sujeción a la pared, el bastidor de sujeción puede estar dotado, en la zona de sus bordes de lados laterales estrechos cerrados, de bridas de fijación salientes hacia el lado de la perforación a través de la pared que pueden encastrarse en el borde de la perforación de la pared, pudiendo las bridas de fijación estar configuradas como componentes sueltos que están fijados en unión positiva en aberturas de inserción adaptadas estructuralmente en los bordes de lados laterales estrechos cerrados del bastidor de sujeción. Una configuración preferente de la invención prevé que las bridas de fijación presentan una escotadura de encastre que encaja en el borde de la perforación a través de la pared, así como un elemento de encastre que puede encastrar en el bastidor de sujeción en la zona de las aberturas de inserción, así como un elemento de accionamiento saliente frontalmente sobre el bastidor de sujeción, para producir o desprender la conexión por encastre con el borde de la perforación.

A continuación se explica la invención con mayor detalle en base a los ejemplos de realización mostrados de forma esquemática en los dibujos. Muestran:

la figura 1, un dispositivo pasamuros completamente dotado de manguitos, montado en un detalle de la pared;

la figura 2a, un dispositivo pasamuros, según la figura 1, dotado de manguitos solamente en parte, para ejemplificación;

las figuras 2b, c y d, una vista de arriba y dos vistas laterales del dispositivo pasamuros, según la figura 2a, dotado de solamente dos manguitos;

la figura 3a, una representación ilustrativa de un manguito de dos partes para la inserción en el dispositivo pasamuros, según las figuras 1 y 2;

las figuras 3b, c y d, tres vistas laterales del manguito de dos partes, según la figura 3a;

la figura 4a, una representación ilustrativa de un manguito para cable modificado respecto de la figura 3a, para la inserción en el dispositivo pasamuros, según las figuras 1 y 2;

las figuras 4b a 4e, cuatro vistas laterales del manguito para cable, según la figura 4a;

la figura 5a, una representación ilustrativa de una solapa de fijación para la fijación del dispositivo pasamuros en la zona de la perforación a través de la pared;

las figuras 5b a d, tres vistas laterales de la solapa de fijación, según la figura 5a.

Los componentes ilustrados en el dibujo forman en total un dispositivo pasamuros, destinado a la inserción en una perforación 10 a través de la pared exterior 12 de un armario de distribución. El dispositivo sirve para introducir cables dotados de dispositivos de enchufe o similares a través de la perforación a través de la pared 12, sin que tengan que desprenderse de los cables los dispositivos de enchufe. La perforación a través de la pared 10 está configurada rectangular y del tamaño suficiente para poder insertar un cable dotado de los dispositivos de enchufe.

El dispositivo pasamuros 14 presenta un bastidor de sujeción 16 esencialmente rectangular, cerrado en ambos bordes de lados laterales estrechos 18 y en el borde del lado lateral ancho 20 y abierto en el lado opuesto 22. El bastidor de sujeción 16 presenta varias de refuerzos 24, alineados paralelos a los bordes de lados laterales estrechos 18, que delimitan una cantidad correspondiente de aberturas de bastidor 28 para el alojamiento de manguitos 30, 31 de material elastomérico. Las aberturas de bastidor 28 están abiertas hacia el lado 22 del bastidor de sujeción 16, de modo que los manguitos 30, 31 puedan introducirse desde el lado abierto 22 en la abertura de bastidor 28. El guido paralelo de los manguitos 30, 31 en la zona de las aberturas de bastidor 28 se realiza, de forma similar al caso del documento DE-C 36 19 183, mediante cordones de borde 69 exteriores de los manguitos 30, 31 que agarran por el lado del borde las paredes laterales 36.

Los manguitos 30, 31 presentan una abertura de paso 32 accesible radialmente desde el exterior para un cable, no mostrado. Para poder insertar los cables en la abertura de paso 28, los manguitos están dotados de aberturas de borde 34 ensanchables elásticamente (figuras 4a a e) o bien están configurados en dos partes (figuras 3a a d).

La particularidad del dispositivo pasamuros ilustrado consiste en que, cada manguito 31 cercano a la abertura puede encastrarse en la dirección de introducción en la zona de las paredes laterales 36 delimitantes de las aberturas de bastidor 28. Con dicho propósito, las paredes laterales 36 de las aberturas de bastidor 28 están dotadas de cavidades de encastre 38 para el alojamiento de elementos de encastre 42

parcialmente salientes lateralmente de la superficie de manguito 40. Los elementos de encastre 42 presentan un puente elástico 44 similar a una ballesta, paralelo a la pared de manguito 40 respectiva, y una leva de encastre 46 moldeado al extremo libre del puente elástico. La leva de encastre 46 está dotada de un plano inclinado de entrada 48 y una superficie de encastre 50 continuadora por detrás del plano inclinado de entrada, contraria a la dirección de introducción. Dentro del material del manguito se encuentra configurado en el elemento de encastre 42 respectivo una cavidad 52 en la que el elemento de encastre 42 entra transitoriamente durante el proceso de encastre. Las cavidades de encastre 38 en las paredes laterales 36 están conformadas complementarias a las levas de encastre 46.

En el ejemplo de realización ilustrado en las figuras 3a a d, los manguitos 30, 31 comprenden dos mitades 30', 31'' orientadas una contra la otra en el lado de la abertura de paso 32, configuradas como imagen invertida y recíprocamente complementarios en las que, en cada caso, se encuentra embutido un elemento de encastre 42 independiente. Las mitades de manguito 31', 31'' pueden estar unidas por su juntura 54 como una pieza mediante, por ejemplo, una bisagra laminar 55, indicada simbólicamente, extendida, como puede verse en la figura 3b, sobre toda la anchura, mientras que en sus junturas 56 opuestas están abiertas, formando una rendija de inserción para los cables.

En el ejemplo de realización ilustrado en las figuras 4a a e se encuentra dispuesto un manguito 30, 31 de una pieza de material elastomérico, que presenta una abertura de borde 34 ensanchable elásticamente para introducir un cable en la abertura de paso 32 y cuyos elementos de encastre 42 están unidos entre sí en una pieza por medio de un puente de conexión 60 en la raíz 58 de sus puentes elásticos 44. Para ello, el puente de conexión 60 puede embutirse en el material elastomérico de los manguitos. Las levas de encastre 46 presentan igualmente un plano inclinado de entrada 48 y una superficie de encastre 50, con las que pueden encastrar en las cavidades de encastre 38 de las paredes laterales 36 de las aberturas de bastidor 28, configuradas de forma complementaria.

Como puede verse en especial en las figuras 2b, 3b y 4b, las aberturas de paso 32 están dispuestas asimétricas en los manguitos para cable en la dirección de introducción. Por dicho motivo, la pared de manguito 62 del lado de la abertura de borde 64 está configurada más delgada que la pared de manguito 64 del la-

do opuesto. En la pared de manguito 64 gruesa existe suficiente espacio para los elementos de encastre 42. Las paredes de manguito 34 gruesas solapan el borde 66 de la perforación 10 a través de la pared 12 y en el montaje son presionadas de forma selladora contra la misma (véase la figura 2b).

La fijación del bastidor de sujeción 16 a la pared 12 puede realizarse mediante tornillos que atraviesan la pared 10 a través de cuatro taladros 68 dispuestos en las esquinas del bastidor.

Alternativamente a ello, el ejemplo de realización mostrado en las figuras 1, 2 y 5 muestra una simple conexión de enchufe para la fijación del bastidor de sujeción dotado de los manguitos en la zona de la perforación de pared. Con dicho propósito, el bastidor de sujeción 16 contiene en la zona de sus dos paredes laterales estrechas 18 una abertura de introducción 70 con forma de rendija para una brida de fijación 72. La brida de fijación presenta en el lado orientado hacia la perforación a través de la pared 10 una brida de encastre 74 que rodea el borde 66 de la perforación a través de la pared 10, así como un elemento de accionamiento 76 que atraviesa hacia la cara frontal la abertura de introducción 70. Adicionalmente, sobre la cara frontal, la brida de fijación está asegurada al bastidor de sujeción 16 por medio de un elemento de encastre 78 saliente sobre el borde de la abertura de introducción 70.

Resumiendo, hay que constatar lo siguiente: la invención se refiere a un dispositivo para cubrir y sellar una perforación a través de la pared 10 destinada al paso de cables, por ejemplo, en un armario de distribución. El dispositivo presenta un bastidor de sujeción 16 que puede fijarse al borde de perforación 66 de la pared 12 y varias de manguitos 30, 31 de material elastomérico que pueden insertarse de forma removible en aberturas de bastidores 28 y fijarse en las mismas. Como mínimo una parte de los manguitos 30, 31 están dotados de aberturas de paso para un cable. Para, de forma especialmente sencilla, poder dotar el paso de cables de cables y montar el pasamuros en el armario de distribución, según la invención se da a conocer que las aberturas de bastidor 28 se encuentran abiertas en un lado para la inserción de los manguitos 30, 31 y que, en cada caso, uno de los manguitos 31 insertables en las aberturas de bastidor puede encastrarse en la dirección de introducción en la zona de las paredes laterales 36 delimitadoras de las aberturas de bastidor 34.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para cubrir y sellar una perforación a través de una pared (10) destinada al paso de cables, dotado de un bastidor de sujeción (16) que puede fijarse al borde de perforación (66) de la pared (10) y de varios de manguitos (30, 31) de material elastomérico insertables de modo removible en aberturas de bastidor (28), de los que como mínimo una parte están dotados de al menos una abertura de paso (32) para un cable, en el que las aberturas de bastidor (28) están abiertas en un lado para la inserción de los manguitos (30, 31) y en el que como mínimo uno de los manguitos (31) que pueden insertarse en aberturas de bastidor (28) puede fijarse en la dirección de inserción en la zona de las paredes laterales (36) que limitan la abertura de bastidor (28), **caracterizado** porque las paredes laterales (38) de las aberturas de bastidor (28) están dotadas de cavidades de encastre (38) para el alojamiento de elementos de encastre (42) salientes en parte lateralmente sobre la superficie de manguito (40).

2. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las aberturas de bastidor (24) están abiertas de forma transversal a la abertura de paso (32).

3. Dispositivo, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque como mínimo un manguito puede encastrarse de la dirección de inserción.

4. Dispositivo, según la reivindicación 1 a 3, **caracterizado** porque los manguitos están dotados de cavidades de encastre laterales o bordes de encastre para el alojamiento de elementos de encastre salientes por sobre las paredes laterales parcialmente hacia adentro.

5. Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los elementos de encastre (42) están embutidos, al menos parcialmente, en el material de los manguitos.

6. Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los elementos de encastre (42) están configurados de forma elástica flexible.

7. Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los elementos de encastre (42) consisten de un componente, preferentemente de plástico o de metal, rígido o rígido elástico embutido en el material de los manguitos.

8. Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque una cavidad (52) asignada al elemento de encastre (42) se encuentra dentro del material constitutivo, en el que el elemento de encastre (42) entra transitoriamente durante el proceso de encastre.

9. Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque como mínimo una parte de los manguitos (30, 31) se compone de dos mitades de manguitos (31', 31'') enfrentados uno al otro en el lado de la abertura de paso (32), complementarios recíprocamente, preferentemente configurados en imagen revertida, que en los lados opuestos uno del otro presentan cada una un elemento de encastre (42) o una cavidad de encastre.

10. Dispositivo, según la reivindicación 9, **caracterizado** porque las mitades de manguito (31', 31'') están unidas entre sí en una junta (54), preferentemente en una pieza, en forma de bisagra, y abiertas en la junta opuesta (56), formando una abertura de

borde (34) que conduce a la abertura de paso (32).

11. Dispositivo, según la reivindicación 10, **caracterizado** porque las mitades de manguito (31', 31'') presentan en la junta cerrada (54) una bisagra laminar (55).

12. Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque las paredes (36) opuestas una respecto de la otra, delimitadoras de las aberturas de bastidor (28), están alineadas paralelas entre sí.

13. Dispositivo, según la reivindicación 12, **caracterizado** porque las cavidades de encastre (38) o los salientes de encastre asignados a las aberturas de bastidor están dispuestos opuestos uno respecto del otro en las paredes laterales (36) respectivas, en imagen revertida.

14. Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque las aberturas de paso (32) de los manguitos (30, 31) están dispuestas de forma descentrada en la dirección de introducción, formando dos partes de pared (62, 64) de espesor desigual.

15. Dispositivo, según la reivindicación 14, **caracterizado** porque los elementos de encastre (42) de los manguitos (30, 31) están dispuestos de forma asimétrica en el lado de la parte gruesa de la pared (64).

16. Dispositivo, según la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado** porque dos manguitos (30, 31) estén cada uno dispuestos en una abertura de bastidor (28) de manera tal que descansan uno en el otro con sus partes de pared delgadas (62) y se apartan una de la otra con sus partes de pared gruesas (64).

17. Dispositivo, según la reivindicación 16, **caracterizado** porque en cada abertura de bastidor puede encastrarse sólo un manguito (31) con las paredes laterales (36) de las aberturas de bastidor (28).

18. Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el bastidor de sujeción (16) es atornillable al borde de perforación (66).

19. Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el bastidor (16) esencialmente rectangular presenta dos bordes de lados laterales estrechos (18) cerrados y un borde de lado lateral ancho (20) cerrado, mientras el borde de lado lateral ancho opuesto (22) está abierto.

20. Dispositivo, según la reivindicación 19, **caracterizado** porque el bastidor de sujeción (16) está dotado en la zona de sus bordes de lados laterales estrechos (18) cerrados de bridas de fijación (72) salientes hacia el lado de la perforación de pared (10) y que pueden encastrarse en el borde de la perforación de la pared (66).

21. Dispositivo, según la reivindicación 20, **caracterizado** porque las bridas de fijación (72) están configuradas como componentes sueltos que están fijados en unión positiva en una abertura de inserción (70) adaptada en los bordes de lados laterales estrechos cerrados (18) del bastidor de sujeción (16).

22. Dispositivo, según la reivindicación 20 ó 21, **caracterizado** porque las bridas de fijación (72) presentan una escotadura de encastre (74) que rodea el borde (66) de la perforación de la pared (12), así como un elemento de encastre (78) que puede encastrar en el bastidor de sujeción (16) en la zona de las aberturas de inserción.

23. Dispositivo, según la reivindicación 20 a 22, **caracterizado** porque las bridas de fijación (72) pre-

sentan un elemento de accionamiento (76) saliente frontalmente sobre el bastidor de sujeción (16), para producir o soltar la conexión por encastre con el borde de perforación (66).

24. Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los elementos de encastre presentan un puente elástico (44) orientado paralelo a una pared lateral (40) del manguito (30, 31) o de las mitades de manguitos (31', 31''), que puede doblarse elásticamente dentro de una cavidad (52) del material del manguito y una leva de encastre (46) moldeado al extremo libre del puente elástico (24).

25. Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los elementos de encastre (42) están embutidos como componentes separados entre sí en cada una de las mitades de manguitos (31', 31'').

26. Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los elementos de encastre (42) están unidos uno con el otro por medio de un puente de unión (60) que penetra o sobrepasa el manguito.

27. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 24 a 26, **caracterizado** porque las levas de encastre (46) presentan un plano inclinado de entrada (48) orientado en dirección de la introducción y una superficie de encastre (50) empalmada por detrás del plano inclinado de entrada, orientada opuesta a la dirección de introducción.

28. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 24 a 26, **caracterizado** porque las cavidades de encastre (38) están conformadas de forma complementaria a las levas de encastre (46) en las paredes laterales (36) de los manguitos (31) que forman la pieza de cierre.

29. Manguito para un dispositivo pasamuros (14) dotado de un bastidor de sujeción con aberturas de bastidor, dotado de material elastomérico y dotado de cómo mínimo una abertura de paso (32) para un cable, **caracterizado** por dos elementos de encastre (42), salientes hacia lados opuestos sobre la superficie de manguito (40), que pueden encastrarse en cavidades de encastre en las paredes laterales de las aberturas de bastidor.

30. Manguito, según la reivindicación 29, **caracterizado** porque los elementos de encastre (42) están embutidos, al menos parcialmente, en el material de los manguitos.

31. Manguito, según la reivindicación 29 ó 30, **caracterizado** porque los elementos de encastre (42) están configurados de forma elástica flexible.

32. Manguito, según una de las reivindicaciones 29 a 31, **caracterizado** porque los elementos de encastre (42) consisten de un componente, preferentemente de plástico o de metal, rígido o rígido elástico

embutido en el material del manguito.

33. Manguito, según una de las reivindicaciones 29 a 32, **caracterizado** porque dentro del material del manguito está configurada una cavidad (52) en la que durante el proceso de encastre puede doblarse el elemento de encastre (42).

34. Manguito, según una de las reivindicaciones 29 a 33, **caracterizado** porque se compone de dos mitades de manguitos (31, 31') enfrentados entre sí en el lado de la abertura de paso (32), complementarios recíprocamente, preferentemente de forma simétrica en espejo, que en los lados opuestos entre sí presentan cada uno un elemento de encastre (42) o una cavidad de encastre.

35. Manguito, según la reivindicación 34, **caracterizado** porque las mitades de manguito (31', 31'') están unidas entre sí en una juntura (54), preferentemente en una pieza, de forma de bisagra, y abiertas en la juntura opuesta (56), formando una abertura de borde (34) que conduce a la abertura de paso (32).

36. Manguito, según la reivindicación 35, **caracterizado** porque las mitades de manguito (31', 31'') presentan en la juntura cerrada (54) una bisagra laminar (55).

37. Manguito, según una de las reivindicaciones 29 a 36, **caracterizado** porque las aberturas de paso (32) están dispuestas de forma descentrada, formando dos partes de pared (62, 64) de espesor desigual.

38. Manguito, según la reivindicación 37, **caracterizado** porque los elementos de encastre (42) están dispuestos en el lado de la parte de pared más gruesa (64).

39. Manguito, según una de las reivindicaciones 29 a 38, **caracterizado** porque los elementos de encastre (42) presentan un puente elástico (44) orientado paralelo a dos paredes laterales (40) opuestas, que puede doblarse elásticamente dentro de una cavidad (52) en el material del manguito y una leva de encastre (46) moldeado al extremo libre del puente elástico (44).

40. Manguito, según una de las reivindicaciones 29 a 39, **caracterizado** porque los elementos de encastre (42) están embutidos como componentes separados entre sí en el material del manguito.

41. Manguito, según una de las reivindicaciones 29 a 39, **caracterizado** porque los elementos de encastre (42) están unidos uno con el otro por medio de un puente de unión (60) que penetra o sobrepasa el material del manguito.

42. Manguito, según una de las reivindicaciones 29 a 41, **caracterizado** porque la leva de encastre (46) presenta un plano inclinado de entrada (48) y una superficie de encastre (50) unida al plano inclinado de entrada (48) por medio de un borde de encastre.









