

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 810 809**

51 Int. Cl.:

**F16L 33/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.03.2017 PCT/EP2017/056181**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.09.2017 WO17158065**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2017 E 17710937 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 3430301**

54 Título: **Abrazadera de tubo**

30 Prioridad:

**16.03.2016 DE 102016104834**

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

**09.03.2021**

73 Titular/es:

**NORMA GERMANY GMBH (100.0%)  
Edisonstrasse 4  
63477 Maintal, DE**

72 Inventor/es:

**BENNAI, YASSINE;  
HENRICH, DETLEF y  
KRÜGER, MANFRED**

74 Agente/Representante:

**LÓPEZ CAMBA, María Emilia**

ES 2 810 809 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Abrazadera de tubo

5 La presente invención se refiere a una abrazadera de tubo con una banda de abrazadera, que se extiende a lo largo de una dirección circunferencial, y con un dispositivo de tensado para el tensado de la banda de abrazadera, donde al menos un elemento de clip está dispuesto en la banda de abrazadera, con el que la abrazadera de tubo se puede fijar en un tubo a una distancia determinada axialmente respecto a un final de tubo.

10 **ESTADO DE LA TÉCNICA**

El documento DE 10 2006 057 497 A1 da a conocer una abrazadera de tubo del tipo aquí de interés, en la que está dispuesto un elemento de clip en la banda de abrazadera, que sirve para la fijación de la abrazadera de tubo no tensada en el extremo de tubo. El elemento de clip se prensa o crimpa con un dispositivo de fijación, por ejemplo, en  
15 o sobre el extremo de tubo, de modo que el elemento de clip está posicionado de forma ampliamente inseparable en el extremo de tubo. A este respecto, el elemento de clip aferra la banda de abrazadera de la abrazadera de tubo en arrastre de forma, donde para la conexión del elemento de clip con la banda de abrazadera se propone un engrapado, un remachado u otro prensado separable. Al apretar el dispositivo de tensado para el tensado de la abrazadera de tubo en el extremo de tubo se debe soltar la banda de abrazadera de la conexión con el elemento de clip, de modo  
20 que la banda de abrazadera se puede aplicar completamente contra la superficie del tubo. A continuación, el elemento de clip permanece sin función en el tubo.

Al tensar la abrazadera de tubo en el extremo de tubo se retrae una parte de la banda de abrazadera en el dispositivo de tensado. Si se sitúan, por ejemplo, varios elementos de clip en el tubo en diferentes posiciones en la banda de  
25 abrazadera para la prefijación de la abrazadera de tubo, entonces los elementos de clip, que anteriormente se han prensado o crimpado en el extremo de tubo, se pueden tensar. La tensión tiene su causa en el movimiento de retracción de la banda de abrazadera en el dispositivo de tensado. La consecuencia es un giro y desajuste de la abrazadera de tubo en el tubo. Durante la tensado se reduce el diámetro de la abrazadera de tubo y la banda de abrazadera se traslada en la dirección circunferencial del tubo, de modo que la consecuencia es un ladeo o  
30 atascamiento de los elementos de clip. El desajuste de la abrazadera de tubo en el tubo puede conducir finalmente a un montaje erróneo de la abrazadera de tubo y la abrazadera de tubo puede no satisfacer correctamente una función de retención y obturación deseada en general.

En el documento EP 2 578 918 A1 se da a conocer otra abrazadera de tubo con un elemento de clip, que está dispuesto  
35 en la banda de abrazadera.

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

El objetivo de la invención es la facilitación de una abrazadera de tubo, que presenta al menos un elemento de clip,  
40 con el que la abrazadera de tubo se puede fijar en un extremo de tubo de un tubo y con el que se debe evitar un montaje erróneo de la abrazadera de tubo. En particular, se debe mejorar la configuración del elemento de clip a fin de impedir el montaje erróneo.

Este objetivo se consigue partiendo de una abrazadera de tubo según el preámbulo de la reivindicación 1 con las  
45 características caracterizadoras. Perfeccionamientos ventajosos de la invención están especificados en reivindicaciones dependientes.

La invención incluye la enseñanza técnica de que el elemento de clip está recibido de forma móvil sobre la banda de  
50 abrazadera en la dirección circunferencial.

A este respecto, la parte esencial de la invención consiste en una forma de conexión especial del elemento de clip con la banda de abrazadera. La forma de conexión está realizada de modo que la abrazadera de tubo se puede fijar mediante el accionamiento del dispositivo de tensado en el tubo, sin que se produzca una desalineación de los  
55 elementos de clip. Si el dispositivo de tensado se acciona y la banda de abrazadera se retrae en el dispositivo de tensado, entonces la banda de abrazadera se puede hacer pasar a través del elemento de clip, sin que el elemento de clip experimente una posición oblicua u otro desajuste debido a un traslado de la banda de abrazadera en su dirección circunferencial. La banda de abrazadera y el elemento de clip están fijados así axialmente y eventualmente radialmente entre sí, pero móviles uno respecto a otros en la dirección circunferencial. Como consecuencia se produce un montaje seguro de la abrazadera de tubo prefijada con al menos un elemento de clip en el extremo de tubo y no se  
60 puede producir una desalineación de la abrazadera de tubo apretada en el extremo de tubo. Si el diámetro de montaje de la abrazadera de tubo tiene que ser relativamente grande en relación al diámetro en el estado tensado, a fin de poderse disponer en el extremo de tubo, se debe retraer una sección más larga de la banda de abrazadera en el dispositivo de tensado. En particular, la conexión según la invención entre el elemento de clip y la banda de abrazadera ofrece ventajas especiales para aplicaciones de este tipo.

65 El elemento de clip está recibido en la banda de abrazadera, de modo que el elemento de clip se puede desplazar a

lo largo de la dirección circunferencial en la banda de abrazadera con una fuerza de movimiento determinada. De este modo se logra que los elementos de clip se puedan fijar por fricción en la banda de abrazadera en puntos predeterminados, sin que el elemento de clip se desplace al apretar la abrazadera de tubo con el desplazamiento de la banda de abrazadera en la dirección circunferencial. Sin embargo, se logra que el elemento de clip permanece en su posición fijada en la banda de abrazadera, de modo que también se evita un montaje erróneo debido a un elemento de clip suelto que se desplace. La conexión se puede ajustar de modo que se produce una fuerza de movimiento, que posibilita una autorretención del elemento de clip en la posición predeterminada de la banda de abrazadera. No obstante, si la abrazadera de tubo se aprieta, la banda de abrazadera se puede hacer pasar por el elemento de clip en la dirección circunferencial.

Por ejemplo, el elemento de clip está recibido así en la banda de abrazadera, de modo que el elemento de clip envuelve la banda de abrazadera al menos por secciones en arrastre de forma. A este respecto, el arrastre de forma no está realizado en la dirección circunferencial de la banda de abrazadera, de modo que la banda de abrazadera se puede hacer pasar a través del elemento de clip con un grado de libertad restante. A este respecto, el arrastre de forma por parte del elemento de clip se constituye de modo que el elemento de clip envuelve al menos parcialmente la banda de abrazadera. Si el elemento de clip está dispuesto correspondientemente en la banda de abrazadera y la abrazadera de tubo está fijada en el tubo, entonces el elemento de clip no se puede soltar de la banda de abrazadera debido a la geometría de arrastre de forma prevista, sin apretar anteriormente la abrazadera de tubo.

Según la invención, el elemento de clip presenta un agarre en forma de U con una pata exterior y con una pata interior, donde la banda de abrazadera se guía entre las patas. Al apretar la abrazadera de tubo en el tubo, la pata interior está aprisionada entre la banda de abrazadera y la superficie del tubo, de modo que el elemento de clip permanece en la disposición después del apriete de la abrazadera de tubo, sin satisfacer una función adicional. La banda de abrazadera discurre entre la pata exterior y la pata interior, cuyas patas no deben discurrir forzosamente en paralelo entre sí y pueden estar orientadas con un ángulo entre sí. Con la pata interior o con la pata exterior se conecta una forma de fijación del elemento de clip. La forma de fijación sirve para la fijación del elemento de clip en el extremo de tubo, por ejemplo, mediante un prensado o un crimpado.

Para la disposición segura del elemento de clip en la banda de abrazadera se prevén lengüetas de retención, que se pueden doblar alrededor de la banda de abrazadera, en la pata interior y/o en la pata exterior. A este respecto, en la pata interior o exterior opuesta a las lengüetas de retención se pueden prever aletas laterales alrededor de las que se doblan las lengüetas de retención. De este modo, el elemento de clip se cierra alrededor de la banda de abrazadera, donde se evita un contacto entre lengüetas de retención y banda de abrazadera. Así se impide un atascamiento del elemento de clip por apriete demasiado fuerte de las lengüetas de retención en la banda de abrazadera.

Alternativamente y no en el marco de la invención, el elemento de clip presenta una forma en C con una pata base que discurre fuera en la banda de abrazadera, donde en los lados finales de la pata base están configurados los agarres para la configuración de la forma en C y donde con un agarre se conecta una forma de fijación para la fijación del elemento de clip en el extremo de tubo. La variante del elemento de clip con una forma en C tiene la ventaja de que al apretar una abrazadera de tubo en el tubo se puede soltar la banda de abrazadera del elemento de clip, donde no se sitúa ninguna pata adicional entre la banda de abrazadera y la superficie del tubo, cuando la abrazadera de tubo está apretada en el tubo. A este respecto, si la banda de abrazadera debe quedar móvil en la dirección circunferencial debido a la geometría de arrastre de forma en forma de C del elemento de clip, sin embargo, entonces la seguridad contra pérdidas del elemento de clip no es tan elevada como en un agarre en forma de U, en ambos lados de la banda de abrazadera mediante el elemento de clip.

Gracias a otra ventaja de la configuración en forma de C, en un lado final libre está formado el agarre por medio de un extremo doblado de la pata base, donde está previsto que el agarre esté formado por medio de una lengüeta descolgada de la pata base en el lado final con el que se conecta la forma de fijación. Si el elemento de clip está dispuesto en la banda de abrazadera, entonces el extremo doblado de la pata base envuelve un primer lado de borde de la banda de abrazadera, y un lado de borde opuesto de la banda de abrazadera se envuelve por la lengüeta descolgada.

Gracias a la ventaja de la configuración en forma de C, el elemento de clip se puede soltar de la banda de abrazadera, cuando la banda de abrazadera está fijada en el tubo y está tensada con el dispositivo de tensado. Alternativamente el elemento de clip puede permanecer en la banda de abrazadera, cuando la abrazadera de tubo esté tensada en el tubo, por lo que no se menoscaba la función de la abrazadera de tubo para la fijación del tubo, por ejemplo, en una tubuladura o similares.

#### EJEMPLO DE REALIZACIÓN PREFERIDO DE LA INVENCION

Otras medidas que mejoran la invención se representan más en detalle a continuación mediante las figuras. Muestra:

Figura 1: un ejemplo de realización de un elemento de clip para una abrazadera de tubo con un agarre en forma de U,

Figura 2a a 2c: perfeccionamientos del elemento de clip para la disposición en una banda de abrazadera según la figura 1 en vista lateral,

5 Figura 3: un ejemplo de realización de un elemento de clip para una abrazadera de tubo con una realización en forma de C,

Figura 4: una vista lateral del elemento de clip según la figura 3,

10 Figura 5: otra variante del elemento de clip según la figura 3 con un agarre para circundar la banda de abrazadera, cuyo agarre está formado por una lengüeta descolgada en la pata base,

Figura 6: una vista en planta de la pata base del elemento de clip, que está realizado según la forma en C,

15 Figura 7: una vista en planta de un extremo de tubo de un tubo con una abrazadera de tubo que comprende un elemento de clip y

Figura 8: una vista lateral del tubo con la abrazadera de tubo según la figura 7.

20 La figura 1 muestra un ejemplo de realización de un elemento de clip 12 para la disposición en una banda de abrazadera de una abrazadera de tubo. El elemento de clip 12 está realizado como componente punzonado - doblado y presenta, por ejemplo, un material de acero para resortes. El elemento de clip 12 presenta una pata interior 15 y una pata exterior 16. La banda de abrazadera 10 se puede guiar entre las patas 15 y 16. A este respecto, las patas 15 y 16 rodean esencialmente completamente la banda de abrazadera 10, de modo que el elemento de clip 12 se puede disponer en arrastre de forma en la banda de abrazadera a excepción de un grado de libertad en una dirección 25 circunferencial de la banda de abrazadera. Con un lado de la pata interior 15 se conecta una forma de fijación 20. Con la forma de fijación 20 se puede fijar la abrazadera de tubo en un extremo de tubo de un tubo para la preparación de montaje, por ejemplo, mediante prensado o crimpado.

30 La forma de fijación 20 presenta dos nervios de retención doblados hacia dentro, que pueden penetrar igualmente en el lado exterior de un tubo. Los nervios de retención pueden lograr así un apoyo seguro del elemento de clip 12 y por consiguiente la abrazadera de tubo en el extremo de tubo ya antes del tensado de la abrazadera de tubo. El elemento de clip posibilita así un preposicionamiento seguro.

35 La figura 2a muestra una vista lateral de un elemento de clip 12 modificado con la pata interior 15 y la pata exterior 16, en la que la forma de fijación se conecta con la pata exterior 16. Si el elemento de clip 12 se fija en la banda de abrazadera, entonces la pata interior 15 se sitúa entre la banda de abrazadera y el lado exterior del tubo. Si la forma de fijación 20 se fija en el extremo de tubo, entonces la pata exterior 16 se dobla de manera que la banda de abrazadera se sujeta, por ejemplo, ligeramente entre las patas 15, 16. A este respecto, la ligera sujeción permite el deslizamiento de la banda de abrazadera a través del intersticio entre la pata interior 15 y la pata exterior 16 bajo aplicación de una 40 fuerza de tracción muy pequeña. Si la banda de abrazadera se retrae en el dispositivo de tensado de la abrazadera de tubo, el elemento de clip 12 puede mantener de este modo la posición deseada en el extremo de tubo, sin ser arrastrado, por ejemplo, con la banda de abrazadera. Por consiguiente, se evita un desajuste del elemento de clip 12.

45 En la fig. 2b se muestra el elemento de clip 12 en representación espacial. En un extremo libre de la pata exterior 16 están configuradas narices de retención 22, con las que se pueden cerrar las patas 15, 16 del elemento de clip 12. Mediante doblado correspondiente de las narices de retención 22, estas se pueden poner alrededor de la banda de abrazadera y el elemento de clip 12 se retiene con ello en arrastre de forma en la banda de abrazadera. Las narices de retención 22 se sitúan a este respecto en la dirección circunferencial en las esquinas exteriores de la pata exterior 16 y así, visto en la dirección circunferencial, pueden entrar en contacto directo con la banda de abrazadera junto a la 50 pata interior 15.

La figura 2c muestra ahora un perfeccionamiento según la invención, en el que la pata interior presenta aletas laterales 23, que se forman por un ensanchamiento de la pata interior 15 en la dirección circunferencial. Después del cierre del elemento de clip 12 alrededor de la banda de abrazadera se pueden doblar las narices de retención 22 entonces de 55 manera que entran en contacto con las aletas 23. Así también se obtiene una conexión en arrastre de forma, no obstante, donde a diferencia de la configuración según la figura 2b no se produce un contacto directo de las narices de retención 22 con la banda de abrazadera.

60 La figura 3 muestra un ejemplo de realización alternativo, no según la invención de un elemento de clip 12 con una pata base 17. En un primer lado final, la pata base 17 presenta un agarre 18 que está formada por una zona doblada en forma de U. Otro agarre 19 en una zona final opuesta de la pata base 17 está formada por convexidades de la pata base 17, donde la forma de fijación 20 se conecta con el agarre 19 y por consiguiente con la zona de las convexidades.

65 En lugar de las dos convexidades representadas también se puede prever solo una única convexidad, que se puede extender a este respecto en particular sobre toda la anchura del elemento de clip 12.

5 La figura 4 muestra una vista lateral del elemento de clip 12 según el ejemplo de realización en la figura 3. En el caso de la disposición del elemento de clip 12 en la banda de abrazadera, la pata base 17 se sitúa en el lado exterior de la banda de abrazadera y no entre la banda de abrazadera y la superficie del tubo. La vista lateral muestra el agarre 18 para circundar en arrastre de forma una zona de borde de la banda de abrazadera. Además, el agarre 19 también posibilita que se circunde la banda de abrazadera en arrastre de forma opuesta al agarre 18. Con el agarre 19 se conecta la forma de fijación 20.

10 La figura 5 muestra otro ejemplo de realización de un elemento de clip 12 según la variante según la figura 3 y figura 4, donde en la modificación de la configuración del agarre 19 está prevista una lengüeta 21, que es recortada o descolgada de la pata base 17. La lengüeta 21 sobresale a este respecto del plano de la pata base 17 y forma un agarre para la disposición de retención de la banda de abrazadera, de modo que la lengüeta 21 con el agarre 18 opuesto en el lado final forma una geometría en arrastre de forma para la recepción de la banda de abrazadera. Con la zona de descuelgue para la formación de la lengüeta 21 se conecta la forma de fijación 20.

15 La figura 6 muestra a este respecto una vista en planta de la pata base 17 con la lengüeta descolgada 21.

Las figuras 7 y 8 muestran una disposición de una abrazadera de tubo 1 en un tubo 13. El tubo 13 se muestra en la zona del extremo de tubo 14, donde la abrazadera de tubo 1 está representada en la figura 7 en una vista en planta y en la figura 8 en una vista lateral.

20 Opuesto a un dispositivo de tensado 11 de la abrazadera de tubo 1 se sitúa un elemento de clip 12, que está recibido en la banda de abrazadera 10. La banda de abrazadera 10 se puede guiar a través del elemento de clip 12 en la dirección circunferencial L representada. A este respecto, el elemento de clip 12 está prensado o crimpado con la forma de fijación 20 en el extremo de tubo 14. Pero, en el caso de un accionamiento del dispositivo de tensado 11, la banda de abrazadera 10 puede circular a través del elemento de clip 12. Como resultado se produce la ventaja de que el elemento de clip 12 permanece en la posición mostrada, mientras que la abrazadera de tubo 1 se tensa en el tubo 13. Por ejemplo, el elemento de clip 12 se sitúa opuesto al dispositivo de tensado 11. Si se opera el dispositivo de tensado 11, una zona final de la banda de abrazadera 10 camina dentro del dispositivo de tensado 11. A este respecto, la banda de abrazadera 10 se aplica finalmente completamente en el lado exterior del tubo 13, donde la banda de abrazadera 10 circula a través del elemento de clip 12, sin que se modifique la posición en el tubo 13 o en el extremo de tubo 14.

**Lista de referencias**

- 35 1 Abrazadera de tubo  
 10 Banda de abrazadera  
 11 Dispositivo de tensado  
 12 Elemento de clip  
 13 Tubo  
 40 14 Extremo de tubo  
 15 Pata interior  
 16 Pata exterior  
 17 Pata base  
 18 Agarre  
 45 19 Agarre  
 20 Forma de fijación  
 21 Lengüeta  
 22 Naríz de retención  
 23 Aleta  
 50 L Dirección circunferencial

**REIVINDICACIONES**

1. Abrazadera de tubo (1) con una banda de abrazadera (10), que se extiende a lo largo de una dirección circunferencial (L), y con un dispositivo de tensado (11) para el tensado de la banda de abrazadera (10), donde al menos un elemento de clip (12) está dispuesto en la banda de abrazadera (10), con el que la abrazadera de tubo (1) se puede fijar en un tubo (13) a una distancia determinada axialmente respecto a un extremo de tubo (14), donde el elemento de clip (12) está recibido de forma móvil sobre la banda de abrazadera (10) en la dirección circunferencial (L), donde el elemento de clip (12) presenta un agarre en forma de U con una pata interior (15) y con una pata exterior (16), donde entre las patas (15, 16) está guiada la banda de abrazadera (10), donde la pata interior (15) está aprisionada durante el apriete de la abrazadera de tubo (1) en el tubo (13) entre la banda de abrazadera (1) y la superficie del tubo (13), donde en la pata interior (15) y/o en la pata exterior (16) están previstas lengüetas de retención (22), **caracterizada porque** en la pata interior o exterior opuesta a las lengüetas de retención (22) están previstas aletas laterales (23), que están formadas por un ensanchamiento de la pata interior (15) en la dirección circunferencial, donde las lengüetas de retención (22) se pueden doblar alrededor de la banda de abrazadera (10) y alrededor de las aletas laterales (23).
2. Abrazadera de tubo (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el elemento de clip (12) está recibido en la banda de abrazadera (10), de modo que el elemento de clip (12) se puede desplazar con una fuerza de movimiento determinada a lo largo de la dirección circunferencial (L).
3. Abrazadera de tubo (1) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** el elemento de clip (12) está recibido en la banda de abrazadera (10), de modo que el elemento de clip (12) envuelve en arrastre de forma al menos por secciones la banda de abrazadera (10).
4. Abrazadera de tubo (1) según la reivindicación 3, **caracterizada porque** la banda de abrazadera (10) se puede deslizar en la dirección circunferencial (L) por la geometría de arrastre de forma.

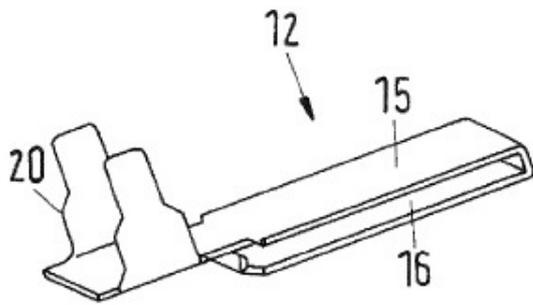


Fig. 1

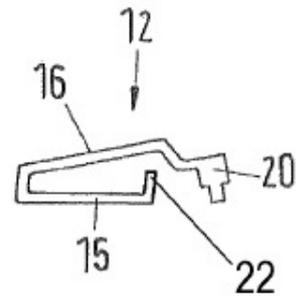


Fig. 2a

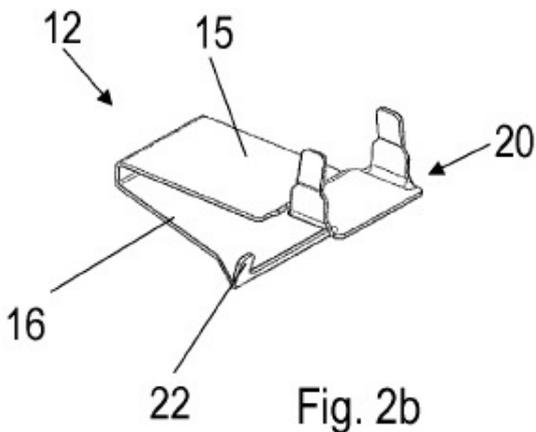


Fig. 2b

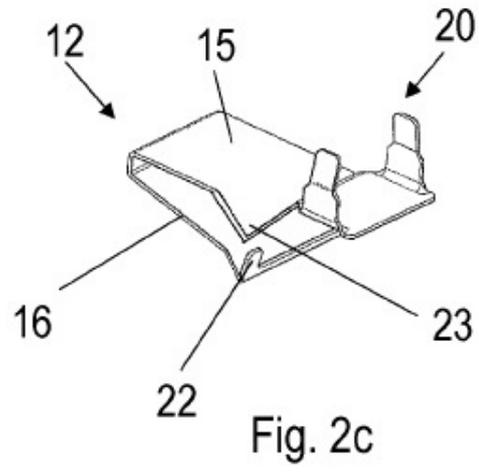


Fig. 2c

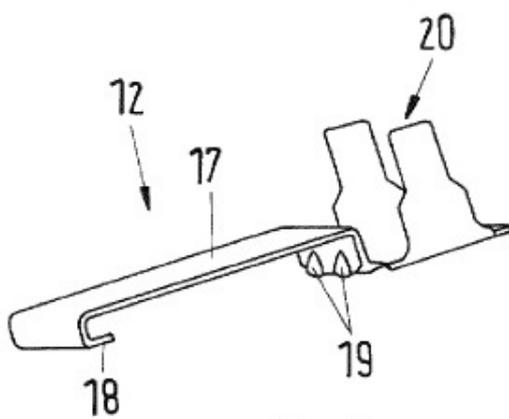


Fig. 3

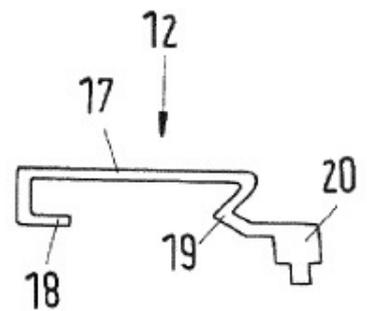


Fig. 4

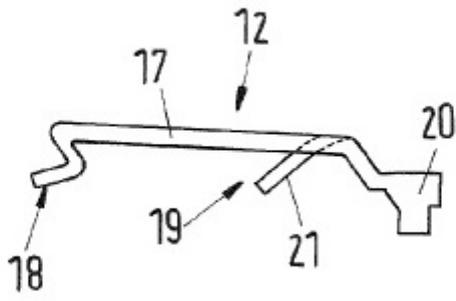


Fig.5

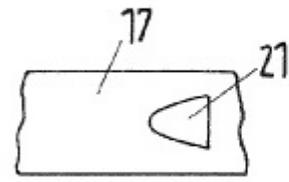


Fig.6

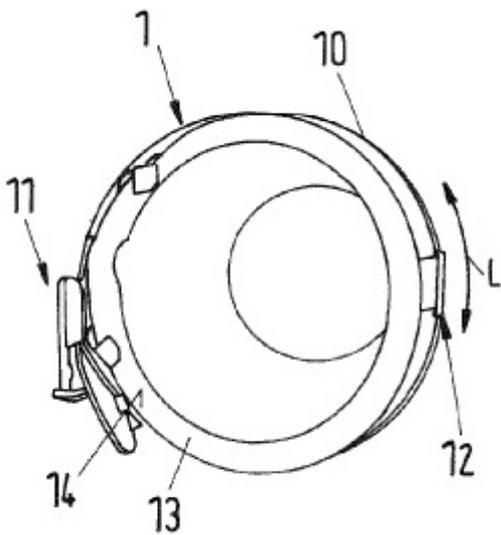


Fig.7

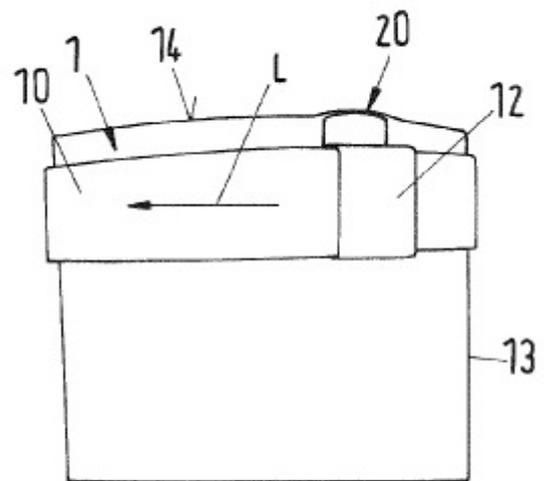


Fig.8