



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 307 541**

51 Int. Cl.:
F16L 33/04 (2006.01)
F16L 21/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00979657 .4**
96 Fecha de presentación : **01.12.2000**
97 Número de publicación de la solicitud: **1340015**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.09.2003**

54 Título: **Abrazadera.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

73 Titular/es: **Norma Sweden AB.**
Wallingatan 2
111 60 Stockholm, SE

72 Inventor/es: **Schmidt, Bernhard;**
Djam, Amir;
Klein, Martin;
Blazek, Jan;
Sedlacek, Jan y
Richter, Jürgen

74 Agente: **Canela Giménez, María Teresa**

ES 2 307 541 T3

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

ES 2 307 541 T3

DESCRIPCIÓN

Abrazadera.

5 La invención se refiere a una abrazadera para acoplar el extremo de una manguera o de un tubo con el extremo tubular ahí introducido, con un cinta de abrazadera con dos extremos libres que envuelven a la junta, y con segmentos de brida opuestos entre sí, en esencia radialmente proyectados hacia los extremos, en los que la abrazadera alrededor de la junta es atirantable.

10 Las abrazaderas del tipo mencionado están disponibles comercialmente. Los segmentos de la brida opuestos entre sí se manufacturan en una sola pieza en la zona de la abrazadera circulante a través del acodamiento de la cinta de la abrazadera. Al constreñir la abrazadera alrededor de la junta puede ocurrir que el material de la cinta continúe circulando debido a que, por ejemplo, la abrazadera en la zona de acodamiento se dobla hacia arriba y el radio de alcance se aleja un poco del perímetro de la manguera o el tubo. Consecuentemente, la constricción de la abrazadera se reduce y la junta se afloja.

15 De la patente americana US 4,664,428 se conoce una abrazadera de acoplamiento de extremos tubulares. La abrazadera publicada comprende un medio para evitar el desplazamiento del material de la abrazadera y una placa constrictora de acero templado colocada en la zona de acoplamiento de la cinta de la abrazadera. A lo largo del perímetro de la cinta de la abrazadera y a lo largo de la placa constrictora se extienden los segmentos proyectados, por los que pasan dos anillos tóricos de estanqueización.

20 La patente americana US 5,131,698 publica una abrazadera tubular con una cinta y bridas proyectadas radialmente para fijar los extremos de la cinta de la abrazadera. En la zona de la rendija de la cinta de la abrazadera se cuenta con una placa que presenta una forma adaptada al contorno exterior de la cinta de la abrazadera, de modo que ciertos segmentos de la placa sobresalen en los segmentos correspondientes de la cinta de la abrazadera en la dirección del perímetro. Las bridas se aprietan con un tornillo una contra otra y con ello queda fija la abrazadera.

25 También de los documentos de patente US 1,726,006A, DE 38 43 738A, US 6,116,659A, US 4,790,574 y US 862,997 se conocen abrazaderas que unen extremos tubulares entre sí.

30 La invención tiene por objeto desarrollar una abrazadera del tipo mencionado de bajo coste de fabricación que, en comparación con abrazaderas del estado de la técnica, presente una estanqueidad particularmente buena.

35 El problema se resuelve partiendo de una abrazadera conocida a través de las características de la reivindicación 1.

40 La invención comprende la plantilla mecánica, que en la zona de al menos uno de los segmentos de la brida, contiene los medios para evitar la circulación posterior del material de la abrazadera en estado de constricción. Los medios para evitar la circulación del material de la abrazadera durante el estado de constricción de la misma provocan que una resistencia se oponga a la deformación vertical del radio entre el segmento circulante de la abrazadera y el segmento de la brida radialmente proyectado. Por tanto, resulta particularmente ventajoso si los medios para evitar la postcirculación están dispuestos al menos parcialmente en la zona angular entre la parte del perímetro de la abrazadera y el segmento de la brida.

45 De forma ventajosa, los medios para evitar la circulación conforman un nervio. A través de la estructura en forma de nervio de los medios para evitar la postcirculación tiene lugar un arriostamiento efectivo de los segmentos de la abrazadera colocados angularmente entre sí en esta zona crítica.

50 De forma ventajosa, el nervio puede moldearse como una canaleta en el material de la abrazadera. Así se obtiene una forma de fabricación de bajo coste.

En una forma de realización alternativa, el nervio está fabricado como chapa angular, que en abrazaderas pequeñas o en abrazaderas anchas puede fijarse en el borde externo de la abrazadera o en los puntos deseados respectivamente.

55 En otra forma de realización posterior, el medio para evitar la postcirculación contiene puntos o costuras de soldado mediante los cuales los componentes de la abrazadera en la cinta circulante de la abrazadera permanecen fijos. A través de la modificación del material en la zona crítica del acodamiento se realiza la inmovilización del material, de modo que también con estas medidas se contrarresta el doblado vertical del acodamiento.

60 De forma ventajosa, el medio para evitar la postcirculación está fabricado como una protección contra la torsión para el medio de apriete, que actúa sobre la constricción de la abrazadera. Para ello, los nervios o canaletas en la zona de paso en el segmento de la brida pueden colocarse de tal forma que un perno insertado, que actúa como medio de apriete, mantiene su cabeza protegida contra la torsión.

65 Es ventajoso en tales abrazaderas, provistas de placas de refuerzo en los segmentos de brida radialmente proyectados, adaptar en el sitio de un nervio una escotadura por la que pueda entrar el nervio.

ES 2 307 541 T3

Es ventajoso en una abrazadera, en la que el medio de apriete se compone de un grupo de tuercas, que en el perno del tornillo se adapte un polígono, por ejemplo un rectángulo, que en los segmentos de brida se encuentre protegido contra la torsión por la escotadura moldeada correspondiente. Por medio de esta medida se asegura que la zona de soporte se distribuye entre el perno y las líneas de los segmentos de brida o a través de un área extensa, al contrario de las hasta ahora comunes cargas puntiformes, que se originan cuando un perno de corte transversal cilíndrico se conduce también por un perfil circular a través de una abertura de paso en la brida.

En tal forma de realización también es favorable, que en las tuercas del arreglo de tuercas se forme un destalonamiento para el asiento de una parte del polígono. Este destalonamiento puede ser necesario, porque el polígono debe extenderse también a través del paso del segmento de brida opuesto, ya que también en este segmento de brida el efecto ventajoso se debe llevarse a una base de mayor superficie para la carga.

En una abrazadera para el acoplamiento del extremo de una manguera o el extremo de un tubo con un extremo tubular, con una cinta que envuelve los extremos opuestos entre sí, cuya ranura de sujeción está cubierta con un puente en forma de placa deslizante, puede ser ventajoso, que en el puente de aquellos bordes, que actúan en forma conjunta con la cinta para estanqueizar, se disponga de un medio para evitar el derrame.

Puede ser favorable, que el medio para evitar el derrame se diseñe como junta laberíntica. A través de la cual se eleva la presión opuesta y el derrame se reduce.

Para ello es ventajoso que los bordes y la orilla de un troquelado, colocado en la cinta de la abrazadera, presenten un recorrido de forma laberíntica.

El medio para evitar el derrame en la forma de realización alternativa puede ser un material para juntas plástico o elástico deformable, colocado en forma de oruga o nervio a lo largo de la orilla del puente debajo del material de la abrazadera.

En otra alternativa, la junta de los extremos opuestos de la manguera y/o del tubo puede presentar un paso de tope, en el cual está colocado un anillo radial proyectado hacia el interior que circula en forma continua.

En forma favorable el anillo puede ser una canaleta troquelada en el material de la abrazadera y del puente e imprimirse desde el proceso de tiraje mismo con prensa durante la manufactura.

El anillo puede ser también un elemento estructural fabricado por separado a partir de un material plástico o elastomérico y posteriormente montarse.

A continuación se explica la invención con diferentes ejemplos de realización. Las figuras muestran:

Fig. 1. Una vista perspectiva de una abrazadera de manguera según la invención en representación perspectiva.

Fig. 2. Una proyección horizontal de la abrazadera de la Fig. 1.

Fig. 3. Una vista lateral de la abrazadera de la Fig. 1 con extremos de manguera y tubo.

Fig. 4. Una representación parcial perspectiva de la zona angular entre un segmento de la brida y un segmento del perímetro de la abrazadera.

Fig. 5. Otra forma de ejecución más correspondiente a la Fig. 4.

Fig. 6. Una imagen ampliada del detalle II de la Fig. 2.

Fig. 6a. Una forma de realización en la que se esquematizan los medios para evitar la circulación a través de los puntos de soldado.

Fig. 7. Una representación perspectiva de un medio de fijación con polígono.

Fig. 8. Una representación perspectiva de otro medio de fijación en representación perspectiva.

Fig. 9. Una representación perspectiva de una tuerca con destalonamiento.

Fig. 10. Una representación perspectiva de una placa de refuerzo.

Fig. 11. Una representación perspectiva de un puente con junta laberíntica.

Fig. 12. Una representación seccional de una zona parcial de la abrazadera con puente y oruga de obturación.

Fig. 13. Una representación de composición parcial en la sección de un paso entre los extremos de una manguera y los de un tubo con canaletas en ángulo diedro.

ES 2 307 541 T3

Fig. 14. Una representación parcial perspectiva que corresponde a la Fig. 13, con un anillo en el sitio de las canaletas.

Fig. 15c-15e. Un ejemplo de ejecución de una placa deslizante según la invención.

La Fig. 1 muestra esquemáticamente una abrazadera 1 con un extremo de manguera 2 y un extremo de tubo 3 descritos en una representación fantasma. En la abrazadera 1 están representados los segmentos de brida 4 y 5, que sirven para el apriete de la misma.

La Fig. 2 muestra la abrazadera de la Fig. 1 en proyección horizontal. En esta representación se identifica un detalle II, que en la Fig. 6 se muestra ampliada. En la zona del ángulo entre la cinta de la abrazadera 8 y el segmento de la brida 4 ó 5 está colocado un medio 6 para evitar la postcirculación.

En las Figs. 1 y 2 así como en la Fig. 3 pueden reconocerse perforaciones rectangulares 14 en los segmentos de la bridas 4, 5.

La Fig. 3 muestra una abrazadera que corresponde a aquella en la Fig. 2 en vista lateral, parcialmente seccionada, que consiste en el tipo de abrazadera en la que el extremo de la manguera 2 de mayor diámetro empuja por deslizamiento a un segmento de tubo 3 de menor diámetro.

Los medios 6 para evitar una postcirculación pueden reconocerse particularmente en la zona del tubo de diámetro más pequeño. Sin embargo, también conforman la zona de la abrazadera, que ocupa el diámetro mayor, es decir, el segmento en el cual el extremo de la manguera solapa al tubo.

En la Fig. 4 se muestra una representación parcial de la zona angular 7 formada entre la cinta de la abrazadera 8 y el segmento de la brida 4 ó 5. En esta zona angular 7 se fija el medio para evitar la postcirculación en forma de una chapa angular 6.3. Este diseño de soldadura es particularmente apropiado para abrazaderas de diámetros más grandes, en los que no es posible una formación de canaleta correspondiente a la representación en la Fig. 6 o un pliegue correspondiente a la representación en la Fig. 5.

En la realización según la Fig. 5, el medio para evitar la postcirculación se forma como un simple alabeo 6.1 en el borde externo de la abrazadera.

La Fig. 6 muestra del detalle II de la Fig. 2 parcialmente seccionado.

El segmento de la brida separado radialmente está proyectado radialmente hacia el exterior desde la cinta de abrazadera 8 en la zona angular 7 y también presenta un doble acodamiento adicional, de modo que se crea a un espacio libre para una placa de refuerzo 10'. La sección de brida 4 ó 5 forma un paso 14 tanto en el material acodado, como también en la placa de refuerzo 10.

Los medios de apriete están diseñados como grupos de tuercas.

El último acodamiento del acodamiento doble del segmento de brida 4 ó 5 puede terminar ya en la zona superior de la placa de refuerzo 10', aún antes de que el segmento terminal libre 15 haya alcanzado la zona de paso 14.

En la fig. 6a se muestra otra forma de realización del medio para evitar el desplazamiento. En esta alternativa, el segmento de la brida 4 se compone de un elemento estructural separado, que se fija mediante el punto de soldado 6.4 en el segmento terminal de la abrazadera. La soldadura, particularmente en un sitio lo más cercano posible a lado radial del ángulo 7, lleva a un reforzamiento de la zona del radio, con lo cual se evitan o dificultan un alabeo y una postcirculación.

La Fig. 7 muestra una representación en perspectiva de un tornillo. En el tornillo está moldeado un polígono; en el presente caso es un hexágono 12. El hexágono 12 pasa a través del paso 14 localizado en el segmento de brida 4 ó 5, ya sea a través del material de la abrazadera, o bien, a través de la placa de refuerzo. La forma del polígono 12 puede extenderse sobre una longitud de tal modo que ambos segmentos de brida 4 y 5 opuestos entre sí, son penetrados por este polígono 12. Así se garantiza que en ambos segmentos de brida 4, 5 se tenga una estructura de elevada superficie sobre el área correspondiente del polígono. En forma ventajosa, el polígono se compone de un rectángulo orientado de tal modo que las laterales superiores del rectángulo se desvían forma paralela hacia el eje de la abrazadera.

Mediante del uso de un rectángulo o un polígono en un perno, la cabeza de éste 9.1 puede ser de forma semicircular correspondiente al denominado tirafondo.

En la Fig. 9 se muestra una tuerca 9.2 como componente de los medios de apriete 9. La tuerca 9.2 presenta un destalonamiento 12.1, en el que la zona localizada del polígono 12 puede entrar en la rosca del perno 9.1, cuando la zona se sale del contorno externo del segmento de brida 4, 5 durante el apriete.

La fig. 10 muestra la placa de refuerzo 10' en representación respectiva con los pasos 14, cuyos bordes superiores 14' se desvían paralelos hacia el eje central de la abrazadera.

ES 2 307 541 T3

El borde inferior de la placa de refuerzo 10' está adaptado al nivel de la cinta de la abrazadera 8.

Debido a la forma de la placa de refuerzo 10' es posible fijar el grupo de tuercas para el apriete de la abrazadera desde cualquier lado en cada uno de los segmentos de brida 4 y 5. Para campos de aplicación específicos no es aconsejable la utilización de medios de fijación provistos de un polígono. Posteriormente, la formación de canaletas o nervios en la zona angular puede ordenarse de tal modo que este refuerzo sirve simultáneamente como protección contra la torsión.

En la Fig. 11 se muestra un puente deslizante en forma de placa 18, que recubre la ranura de fijación 21 entre ambos segmentos de brida 4 y 5. Los bordes 19 debajo de la cinta de la abrazadera 8 están provistos de un medio para evitar la salida. En el ejemplo de realización mostrado, los medios se componen de un arreglo laberíntico de juntas 20.1. Para ello, tanto los bordes 19 como las cintas 18.1 de los troquelados 18.2 se desvían en forma parecida a la de un laberinto.

En una modificación mostrada en la Fig. 12, el medio para evitar la salida consiste en una cadena 20.2 colocada en el borde 19 del puente en la ranura del troquelado 18.2.

El acoplamiento de los extremos de la manguera 2 ó del tubo 3 puede actuar como solapa, es decir, la manguera 2 se empuja por deslizamiento hacia el tubo 3 (v. Fig. 3), o como paso de tope como se muestra en la Fig. 13.

Así está dispuesto un anillo 17 radialmente proyectado hacia el interior, que circula en forma continua entre los extremos del tubo 3 y de la manguera 2. Los extremos correspondientes se juntan a tope de manera ventajosa en el anillo 17, que puede estar impreso como una canaleta 22 en la cinta de la abrazadera.

En la alternativa presentada en la Fig. 14, el anillo 17 se fabrica de un material plástico o elástico, que se mantiene unido continuamente en la cinta de la abrazadera. Para propósitos de aplicación específicos, el anillo 17 puede fabricarse también en metal o en algún otro material.

Las Figs. 15c a 15e muestran un ejemplo de realización de un puente deslizante según la invención para evitar derrames, que coincide ampliamente con el ejemplo de realización antes mencionado y mostrado en la Fig. 11, de modo que los mismos dibujos de referencia pueden utilizarse en lo sucesivo y para evitar de repeticiones a las que se remite la descripción anterior.

Una particularidad de este ejemplo de realización consiste en que el puente deslizante 10 no presenta ninguna placa de asiento lateral, sino una forma aproximadamente rectangular con esquinas redondeadas, como puede apreciarse particularmente en la Fig. 15c.

El puente deslizante 10 se encuentra colocado aquí centrado en la zona de troquelado escalonado y se fija de un solo lado a través de la unión soldada 23 en el extremo libre de la cinta de la abrazadera 8.

El puente deslizante 10 según la invención está hecho de un material moldeable y delgado y presenta un espesor de únicamente 0,2-0,3 mm, de modo que el puente deslizante se ciñe en forma compacta a la cinta de la abrazadera 8 durante el apriete, para que prácticamente no quede ninguna ranura. Por tanto, una acanaladura de la cinta del abrazadera 8 para el asiento del puente deslizante 10 es innecesaria para esta forma de realización. Más bien, el puente deslizante 10 adquiere su resistencia por el uso de un material altamente resistente.

El puente deslizante 10 presenta para este propósito un troquelado escalonado 24 en una parte del largo de su perímetro, como puede apreciarse particularmente en la Fig. 15d, de modo que el puente de deslizamiento 10 encaja en el troquelado escalonado de la cinta de la abrazadera 8. Sin embargo, este troquelado escalonado no se extiende a través de la longitud total del perímetro del puente deslizante 10, sino que parte del extremo con la unión soldada 23 sólo a través de aproximadamente el 75% de la longitud de la circunferencia del puente deslizante 10. Por el contrario, el puente deslizante 10 es plano en su extremo libre, como puede apreciarse particularmente en la representación seccionada en la Fig. 15e. Al ceñir la abrazadera, el segmento plano del puente deslizante 10 se compacta entonces por el efecto de la presión de apriete el sitio de acoplamiento entre la manguera, la boquilla de la manguera y la cinta de la abrazadera 8. En ese sentido es posible nivelar las diferencias de tolerancia entre la manguera y la boquilla. Finalmente, en este ejemplo de realización se inserta un cordel redondo 25 entre ambos segmentos de brida 4, 5, que colindan directamente en con el puente deslizante 10 y están fabricados preferentemente de un material resistente a altas temperaturas, como por ejemplo, de fibra de vidrio; con lo cual, mejora nuevamente la estanqueidad de la junta.

REIVINDICACIONES

5 1. Una abrazadera (1) para acoplar el extremo de una manguera o tubo (2) con el extremo de un tubo (3) ahí inser-
tado, que comprende una cinta para abrazadera (8) con dos extremos libres que envuelven a la junta y contienen dos
secciones de brida radialmente proyectadas hacia el exterior (4, 5) en sus extremos, mediante las cuales la abrazadera
(1) puede ceñirse alrededor de la junta y que forman un espacio entre ellas, donde en la zona de al menos uno de los
segmentos de brida mencionados (4, 5) se proporcionan medios (6) para evitar la circulación del material de la abra-
zadera bajo constricción, y donde el espacio entre los dos extremos libres mencionados de la cinta de la abrazadera
10 (8) está cubierto por una placa deslizante (10), cuyos bordes, que se extienden más allá del espacio mencionado, están
debajo de ambas partes terminales libres de la cinta de la abrazadera (8), y están fabricados de un material dúctil de
elevada resistencia con un espesor de 0,2-0,3 mm.

15 2. Abrazadera (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la placa deslizante (10) es esencialmente rec-
tangular.

3. Abrazadera (1) según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque la placa deslizante (10) está provista de
un troquelado escalonado (24).

20 4. Abrazadera (1) según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el troquelado escalonado (24) de la placa des-
lizante (10), en forma previa al montaje, se extiende sólo a través de una parte del largo de su perímetro, mientras que
la placa deslizante (10) es esencialmente plana sobre la parte restante del largo de su perímetro.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

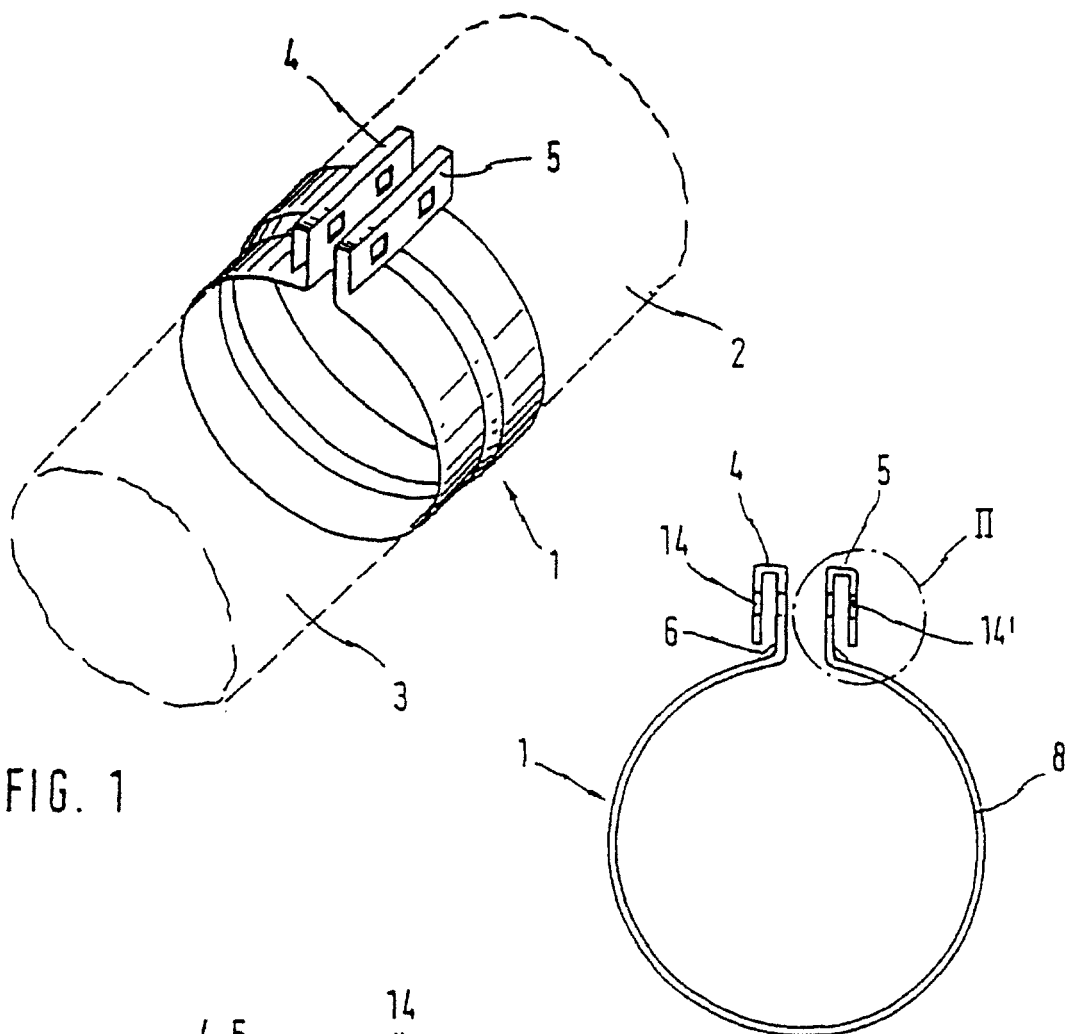


FIG. 1

FIG. 2

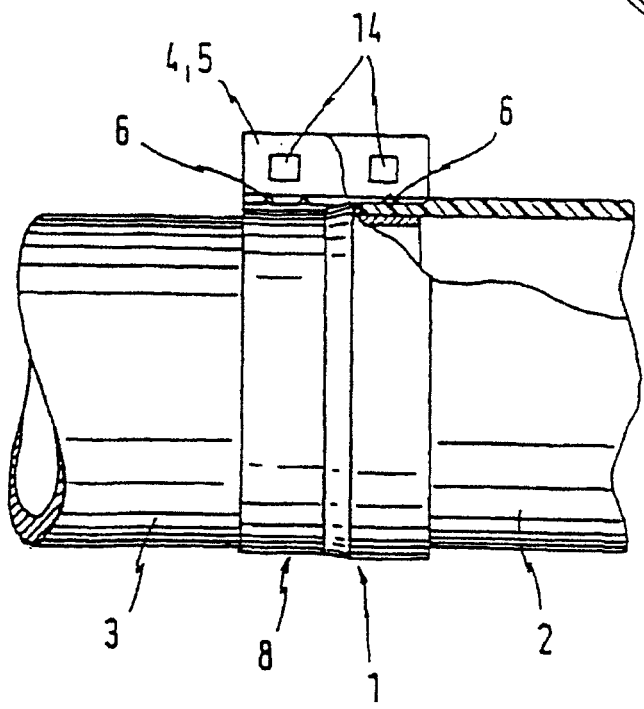


FIG. 3

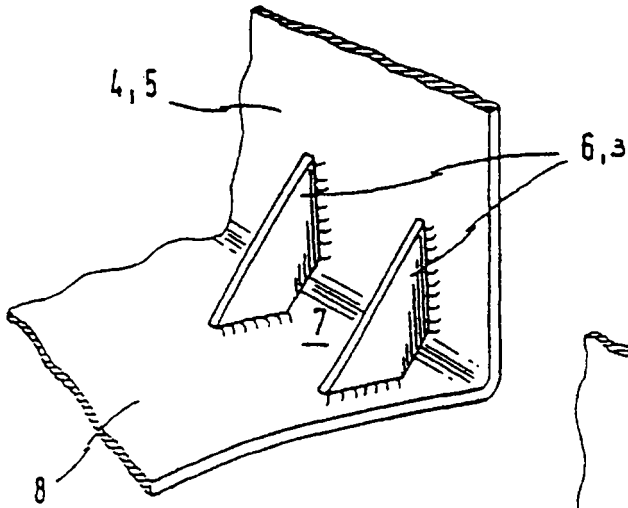


FIG. 4

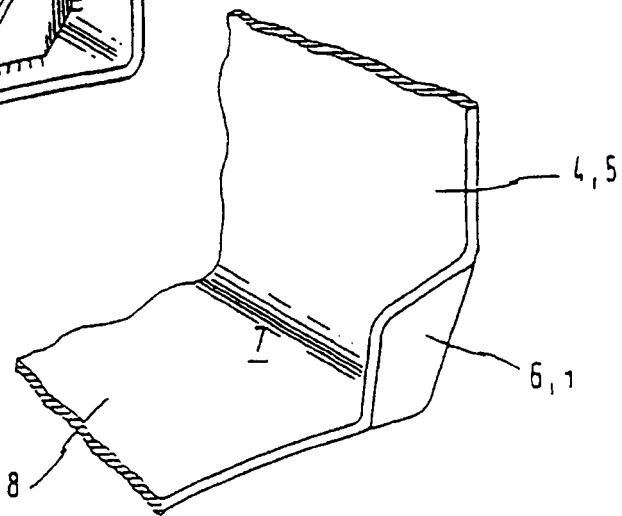


FIG. 5

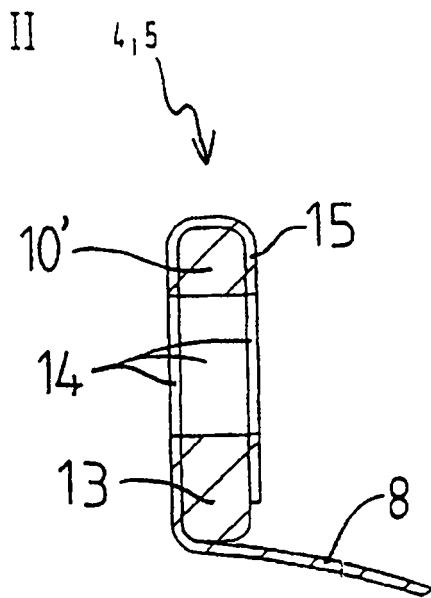


FIG. 6

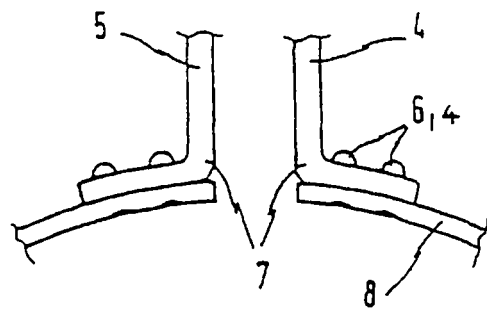
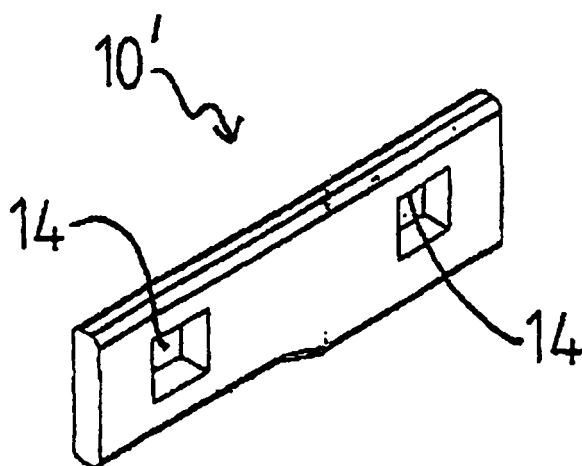
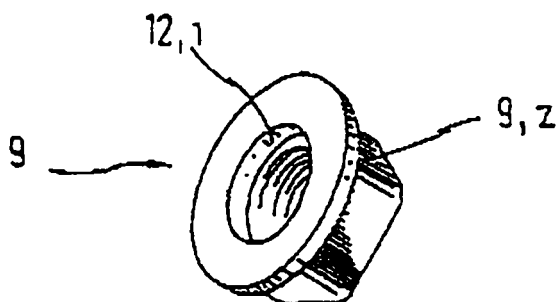
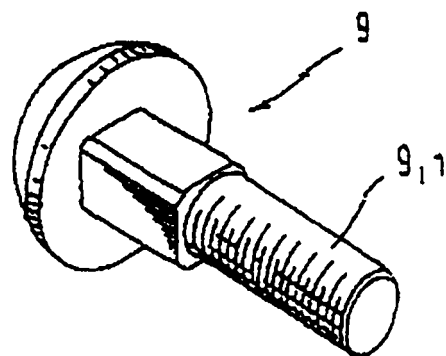
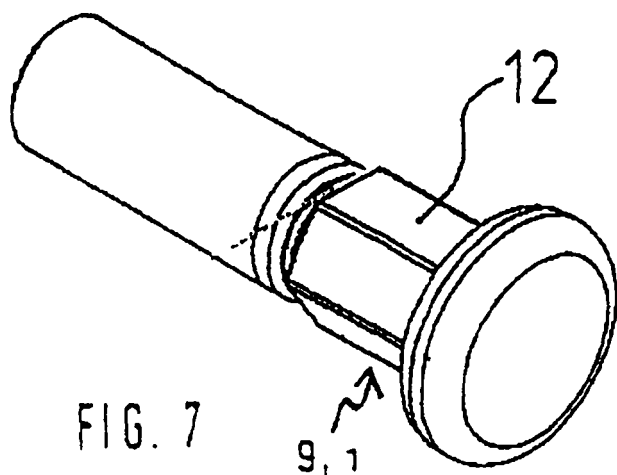


FIG. 6a



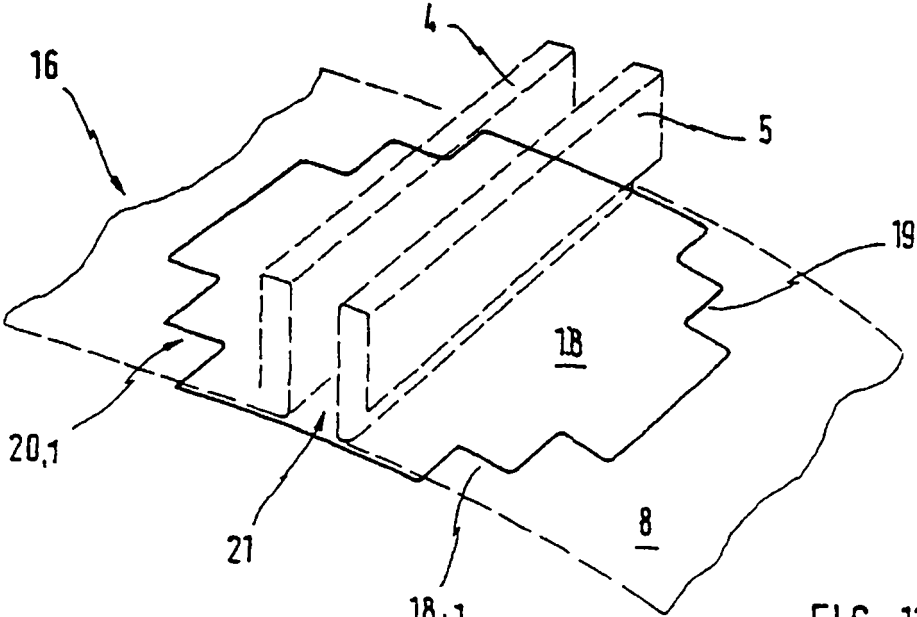


FIG. 11

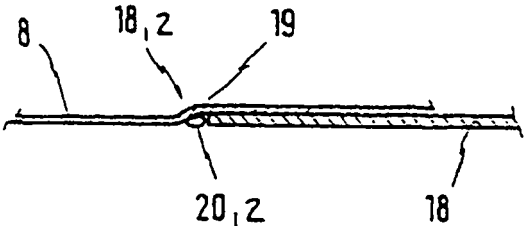


FIG. 12

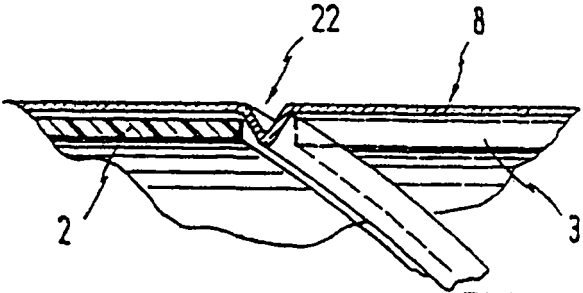


FIG. 13

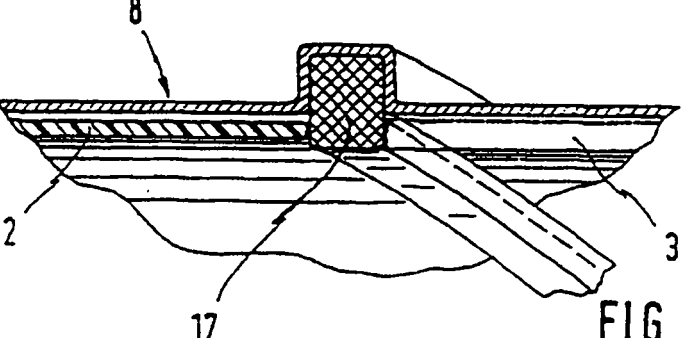


FIG. 14

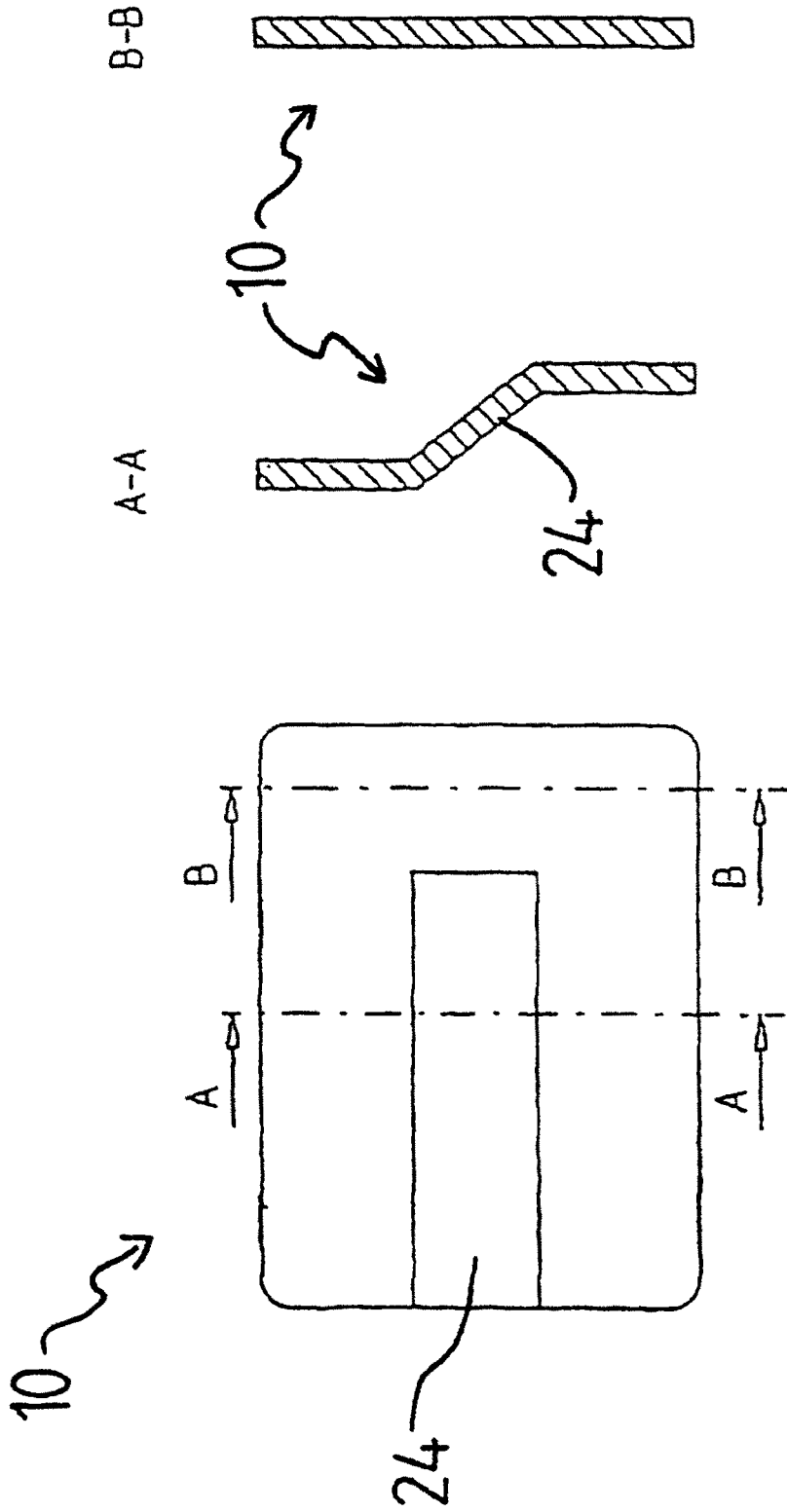


FIG. 15d

FIG. 15e

FIG. 15c