



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 242 554**

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

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03798024 .0**
(86) Fecha de presentación : **28.08.2003**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1543264**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **22.06.2005**

(54) Título: **Abrazadera de unión para tubos.**

(30) Prioridad: **25.09.2002 CH 1613/02**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2008

(73) Titular/es: **PMA AG.**
Aathalstrasse 90
8610 Uster, CH

(72) Inventor/es: **Kleeb, Ralf y**
Hüppi, Roger

(74) Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 242 554 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 unión para tubos.

La invención se refiere a una abrazadera de unión para tubos, comprendiendo una pieza superior y una pieza inferior que abarcan un orificio de paso para un tubo, estando ambas partes unidas en un lado por una bisagra y presentando en el otro lado unos elementos de fijación separables.

Abrazaderas de unión de esta índole se conocen por ejemplo por la EP A1 602 456. La abrazadera de unión para un tubo descrita aquí consiste respectivamente de una pieza inferior en forma semilunar y de una pieza superior, que están unidas entre sí de modo giratorio a través de una bisagra por enchufe. En el lado opuesto a la bisagra de ambas partes de la abrazadera de unión para un tubo están dispuestas unas lengüetas en las cuales están provistos una tuerca por una parte y un tornillo por otra parte, para unir las dos partes de la abrazadera de unión para un tubo. Además, la abrazadera de unión para un tubo presenta una tuerca roscada en una parte para facilitar la fijación de la abrazadera de unión para un tubo en un vástago roscado. Abrazaderas de unión de esta índole son apropiadas para sujetar tubos separados. Sin embargo, no se pueden fijar tubos colocados en varios planos uno encima de otro. Adicionalmente, también el cierre de la abrazadera de unión para un tubo a través de la unión roscada produce problemas y en lugares de difícil acceso es laborioso. Sin embargo, particularmente en la construcción de vehículos, frecuentemente es necesario fijar varios tubos uno al lado de otro y adicionalmente varios tubos pueden ser también dispuestos en varias pilas una encima de otro. La fijación de tales grupos de tubos en la práctica solo es posible con dispositivos adicionales complicados y necesita un esfuerzo considerable. La patente US 6173926 describe una abrazadera de unión para tubos según el preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo de la invención, por lo tanto, es crear una abrazadera de unión para un tubo que pueda premontarse fácilmente en un elemento portador, particularmente en carriles portadores, habituales en la construcción de vehículos. Además, la abrazadera de unión para un tubo debe poder amontonarse, de modo que varias pilas de tubos puedan disponerse una encima de otra, y al mismo tiempo la abrazadera de unión para un tubo debe cerrarse fácilmente y ser apropiada para cargas ligeras así como pesadas.

Este objetivo es alcanzado por las características definidas en la reivindicación 1. Realizaciones ventajosas de la invención se definen en las subreivindicaciones.

La disposición de respectivamente una superficie de soporte en la pieza superior y la pieza inferior, siendo estas superficies de soporte dirigidas hacia fuera y dispuestas paralelas una con respecto a otra, permite la fijación simplificada de la pieza inferior en un elemento portador y facilita el apilamiento seguro de dos abrazaderas de unión para un tubo o más según la invención. En la pieza inferior de la abrazadera de unión para un tubo se encuentra un taladro que parte del orificio de paso para el tubo y sale de la superficie de soporte de la pieza inferior. En este orificio de paso se puede introducir un medio de fijación, por ejemplo un tornillo, con lo cual la pieza inferior de la abrazadera de unión para un tubo puede sujetarse en un elemento portador, por ejemplo en una tuerca dispuesta de mo-

do deslizante en un carril portador. Por este motivo, la pieza inferior o respectivamente la abrazadera de unión para un tubo puede ser premontada fácilmente. Adicionalmente al elemento de fijación separable de ambas partes de la abrazadera de unión para un tubo, en una zona lateral de la misma, está dispuesto un taladro de paso que sirve para recibir un elemento de conexión adicional. Este elemento de conexión permite una fijación adicional de la abrazadera de unión para un tubo en el elemento portador y además facilita la unión reforzada de ambas partes de la abrazadera de unión para un tubo. Esto puede realizarse por ejemplo por un tornillo que se introduce en este taladro de paso y se une con una tuerca en el elemento portador. Gracias a esta disposición, fuerzas adicionales pueden ser recibidas y, por lo tanto, la abrazadera de unión para un tubo según la invención también es apropiada para cargas pesadas. Las cargas más pesadas pueden ser recibidas si, en ambas zonas laterales de la abrazadera de unión para un tubo, se dispone un taladro de paso para la recepción adicional de dos elementos de unión.

La configuración como cierre de golpe del elemento separable de fijación entre la pieza inferior y la pieza superior de la abrazadera de unión para un tubo facilita el cierre simplificado de la abrazadera de unión para un tubo, cuando se haya introducido el tubo. Este cierre de golpe une la pieza inferior y la pieza superior de la abrazadera de unión con fuerzas de cierre suficientemente grandes para poder recibir de modo seguro unas cargas ligeras hasta medias. En estos casos, la disposición de elementos adicionales de unión en las zonas laterales de la abrazadera de unión no es necesaria. El cierre de golpe consiste de un elemento de unión elástico, dispuesto en la pieza superior o inferior, y de una correspondiente pieza de retención, dispuesta en la otra parte de la abrazadera de unión para un tubo. Estas piezas encajan entre sí en la manera de un gancho y elásticamente, en cuanto la pieza inferior y la pieza superior de la abrazadera de unión para un tubo se cierran, girándose alrededor de la bisagra. Otra ventaja resulta por el hecho que la pieza inferior de la abrazadera de unión presenta unas zonas laterales que se extienden más allá del eje central del orificio de paso para el tubo, en dirección de la pieza superior. Gracias a ello, se forman unas guías laterales y estas guías laterales mantienen el tubo introducido mejor en la posición deseada hasta que se cierre la abrazadera de unión para un tubo. Además, ello crea la posibilidad de configurar la pieza superior de la abrazadera de unión para un tubo ya no como media pieza, sino de construirla más pequeña. Gracias a ello, se necesita menos espacio para la basculación, y se pueden yuxtaponer abrazaderas de unión directamente en sus lados. Además, esta disposición facilita la colocación de la bisagra entre la pieza superior y la pieza inferior en el borde superior de la abrazadera de unión para un tubo. Esta construcción ventajosa también facilita la yuxtaposición lateral de abrazaderas vecinas y permite una disposición óptima y compacta de los tubos guiados. Una ventaja adicional de la disposición según la invención consiste en que la pieza superior solo se extiende sobre una zona de menos de 180° de la circunferencia del orificio de paso para el tubo. En este caso, una zona final de la pieza superior, la misma que comprende la bisagra, es limitada por un plano virtual que se extiende por el eje longitudinal del orificio de paso para el tubo y el eje de

la bisagra entre ambas partes de la bisagra. Esta disposición posibilita la abertura de la pieza superior de la abrazadera de unión para tubo, sin que se produzcan fuerzas de apriete originadas por el movimiento basculante entre la pieza superior y el tubo colocado. Esta disposición es ventajosa sobre todo en el caso de que la bisagra esté colocada encima del plano central del orificio de paso para el tubo.

La disposición de la pieza superior y la pieza inferior de la abrazadera de unión para un tubo según la invención permite amontonar dos o varias abrazaderas una encima de otra. Para ello sirven las superficies de soporte dirigidas hacia fuera que discurren paralelas una con respecto a la otra. En este caso, la fijación de las abrazaderas de unión amontonadas una encima de otra se efectúa a través de los elementos adicionales de conexión que se ponen a través de al menos uno de los taladros de paso en una zona lateral de las abrazaderas de unión para un tubo. Gracias a esta posibilidad de montaje de las abrazaderas de unión para un tubo según la invención, unos fardos de tubo de varias pilas se pueden sujetar fácilmente y de manera segura y rápida. Si las abrazaderas de unión para un tubo amontonadas una encima de otra son unidas con dos elementos de conexión, se pueden recibir incluso grandes fuerzas. En su forma optimizada resulta ventajoso si la abrazadera de unión para un tubo según la invención en su estado cerrado presenta una forma exterior cuadrada que contiene, aproximadamente en su centro, el orificio de paso para el tubo.

La invención es ilustrada con más detalles en los dibujos de ejemplos de realización de la misma. En los dibujos:

la figura 1 es una vista de una abrazadera de unión para un tubo según la invención en su estado cerrado,

la figura 2 es una vista encima del lado superior de la abrazadera de unión para un tubo según la figura 1, y

la figura 3 es una sección transversal de una abrazadera de unión para un tubo según la invención en su estado abierto.

La abrazadera de unión para un tubo representada en la figura 1 comprende una pieza superior 1 y una pieza inferior 2. Ambas piezas 1, 2 en su estado cerrado abrazan un orificio de paso 3 para un tubo que debe ser mantenido en una posición determinada. En el ejemplo representado se trata de una abrazadera de unión para tubos ondulados. Por este motivo la pieza superior 1 y la pieza inferior 2 de la abrazadera de unión para un tubo presentan unos nervios 23 en la zona del orificio de paso 3 que encajan en ahondamientos correspondientes en el tubo ondulado. La pieza superior 1 y la pieza inferior 2 están unidas entre sí de modo giratorio a través de una bisagra 4. En el lado opuesto de la abrazadera de unión para un tubo, la pieza superior 1 y la pieza inferior 2 en su estado cerrado encajan entre sí a través de unos elementos separables de fijación 5, siendo retenidas ambas piezas 1, 2 en su estado cerrado. Estos elementos de fijación 5 consisten, de manera ventajosa, de un cierre de golpe que comprende de un lado un elemento elástico de conexión 15 y de otro lado una pieza de retención 16. En el ejemplo representado, el elemento elástico de conexión 15 está dispuesto en la pieza inferior 2 y presenta un gatillo en forma de un gancho. La pieza de retención 16 consiste de una leva, dispuesta en la pieza superior 1, que actúa junto con el gancho elástico del elemento de conexión 15. Este elemento de

fijación 5 permite el cierre fácil de la abrazadera de unión para un tubo, por el giro de la pieza superior 1 y la unión por presión de los dos elementos 15 y 16. Después de cerrar por completo la pieza superior 1, la misma es retenida y fijada de manera segura con respecto a la pieza inferior 2, sin tener que accionar o introducir medios de fijación adicionales. Al mismo tiempo, se retiene y fija también un tubo introducido en el orificio de paso 3 en su posición deseada. En la pieza inferior 2 está dispuesto un taladro central 8 que sirve para recibir un medio de fijación, por ejemplo un tornillo 9. Este taladro 8 es accesible desde el orificio de paso 3, mientras que la abrazadera de unión para un tubo esté abierta y no se haya introducido ningún tubo. Por lo tanto, en esta posición inicial la abrazadera de unión para un tubo puede ser fijada o premontada en un elemento portador 10 con la ayuda de un medio de fijación 9 introducido en el taladro 8. Este elemento portador 10 puede ser cualquier estructura de un aparato o un objeto o un carril portador conocido por sí, presentando unas tuercas deslizantes. Carriles portadores de esta índole se utilizan por ejemplo en la construcción de vehículos y permiten un posicionamiento fácil de las abrazaderas de unión en la posición deseada. En sus dos zonas laterales 11, 12 la abrazadera de unión para un tubo presenta taladros adicionales de paso 13 y 14 que sirven para la recepción de elementos adicionales de conexión entre la abrazadera de unión y un elemento portador 10. En el caso de cargas ligeras es suficiente la fijación de la abrazadera de unión para un tubo en el elemento portador a través del medio de fijación 9 que se introduce en el taladro 8. En este caso, el cierre de golpe 5 entre la parte superior e inferior 1, 2 también puede recibir las cargas existentes. Cuando se trata de cargas mayores, se puede introducir en al menos uno de los taladros de paso 13, 14 un elemento adicional de conexión, por ejemplo un tornillo, que se conecta con una tuerca o un taladro roscado en el elemento portador 10. Ello permite crear una conexión entre la abrazadera de unión para un tubo y el elemento portador 10 que es capaz de recibir fuerzas esencialmente más grandes. Al mismo tiempo se comprimen también la pieza superior 1 y la pieza inferior 2 de la abrazadera de unión para un tubo 2 y se crea una conexión que puede recibir grandes fuerzas. Para cargas especialmente altas, por ejemplo en vehículos de ferrocarriles, se introduce respectivamente un tornillo en ambos taladros de paso 13, 14.

La vista representada en la figura 2, encima del lado superior de la abrazadera de unión para un tubo según la invención de acuerdo con la figura 1, muestra la disposición de los dos taladros de paso 13, 14 y también el encaje de las dos partes de la abrazadera de unión 1,2 en la zona de la bisagra 4. En su estado cerrado, la abrazadera de unión para un tubo representada como ejemplo presenta una forma exterior cuadrada. Tanto la pieza superior 1 como la pieza inferior 2 presentan una superficie de soporte 6, 7 dirigida hacia fuera. Estas dos superficies de soporte 6, 7 discurren paralelas una con respecto a otra y forman unas superficies planas de montaje. Gracias a ello, se pueden colocar dos o más abrazaderas de unión una encima de otra, es decir, se pueden crear pilas de tubos fijados. La fijación de las abrazaderas de unión para un tubo es realizada en este caso a través de largos tornillos que se introducen en los taladros de paso 13, 14 y se conectan con el elemento portador 10. Esta

forma de realización permite el apilamiento de abrazaderas de unión para un tubo de modo muy simple, sin que se precisen elementos adicionales portadores o de conexión entre las abrazaderas. Las partes laterales 17, 18 de la pieza inferior de la abrazadera de unión para un tubo se extienden más allá del eje central 19 del orificio de paso 3 en dirección de la pieza superior 1. Esta configuración aporta la ventaja adicional que los tubos que están introducidos en el orificio de paso 3 se guían mejor hasta que se cierre la pieza superior 1.

Puesto que existen muchos casos de aplicación en los cuales varios tubos que deben fijarse con abrazaderas de unión discurren uno al lado de otro, existe el deseo de disponer los mismos lo más cerca posible el uno al otro. Esto es facilitado por la abrazadera de unión para un tubo según la invención, si la bisagra 4 se dispone en aquel rincón en el cual coinciden la parte lateral alargada 18 de la pieza inferior 2 y la superficie de soporte 6 de la pieza superior 1. Gracias a esta disposición, la pieza superior 1 en su movimiento giratorio no necesita ningún espacio adicional en las zonas laterales al lado de la abrazadera de unión. La ventaja de ello es que abrazaderas de unión vecinas pueden ser yuxtapuestas una al lado de la otra con sus respectivas superficies laterales. Para facilitar el movimiento giratorio de la pieza superior 1 alrededor de la bisagra 4, la zona interior de la pieza superior 1 está configurada de manera que solo se extiende por una zona de menos de 180° de la circunferencia del orificio de paso 3. En el ejemplo ilustrado, esta zona interior 24 solo se extiende por un segmento angular de unos 140°, siendo limitado este segmento angular de un lado por el eje central 19 del orificio de paso 3 y del otro lado por un plano virtual 21. Este plano virtual 21 está dado por el eje longitudinal central de orificio de paso 3 y por el eje 22 de la bisagra 4. Este plano virtual 21 limita la zona final 20 de la pieza superior 1. Según la configuración y disposición constructiva de la bisagra 4 con respecto al eje central 19, se modifica la zona angular sobre la cual se extiende

la zona interior 24 de la pieza superior 1.

En la sección transversal representada en la figura 3 a través de la abrazadera de unión descrita como ejemplo, se puede percibir la fijación de la abrazadera de unión, respectivamente de la pieza inferior 2, en un elemento portador 10. El elemento portador 10 puede ser por ejemplo una pared de carcasa. En este caso, el elemento portador 10 presenta un taladro roscado 26 en el cual encaja el tornillo 9 que es introducido en el taladro 8. En ambos lados del taladro roscado 26 en el elemento portador 10 están dispuestos dos taladros roscados adicionales 27, 28. Los mismos sirven para la recepción de tornillos que se introducen en los taladros de paso 13 y 14. Tal como representado, la pieza superior 1 es giratoria alrededor de la bisagra 4 de manera que las dos partes 1, 2 de la abrazadera de unión puedan abrirse y, en el ejemplo representado, un tubo ondulado pueda introducirse en el orificio de paso 3. Después, la pieza superior 1 es cerrada por un movimiento giratorio y, por apretamiento en la pieza inferior 2, se acciona el cierre de golpe 5. Al mismo tiempo, la pieza de retención 16 en la pieza superior 1 enclava en el gancho en el elemento elástico de conexión 15 en la pieza inferior 2, resultando en una unión positiva y no positiva entre ambas piezas 1, 2. Gracias a la técnica de las materias plásticas, las abrazaderas de unión para un tubo según la invención pueden fabricarse fácilmente y con un gasto reducido. Asimismo, el montaje mismo de las abrazaderas de unión así como la introducción de los tubos es muy sencillo y no requiere mucho tiempo. Solo hacen falta muy pocas piezas puesto que la abrazadera de unión según la invención es configurada de manera que se pueda pre-montar con medios tradicionales y, por la selección del número de tornillos de fijación, se puedan cubrir las necesidades para cargas ligeras así como pesadas. Por el hecho que las abrazaderas de unión pueden ser amontonadas una encima de otra y así se pueden sujetar pilas superpuestas de tubos sin precisar medios adicionales, resultan ventajas considerables de tiempo y costes.

REIVINDICACIONES

1. Abrazadera de unión para un tubo, comprendiendo una pieza superior (1) y una pieza inferior (2) que abrazan un orificio de paso (3) para un tubo, estando ambas piezas (1, 2) unidas entre sí en un lado a través de una bisagra (4) y presentando en el otro lado unos elementos separables de fijación (5), presentando la pieza superior (1) y la pieza inferior (2) respectivamente una superficie de soporte (6, 7) dirigidas hacia fuera y situadas paralelas una con respecto a otra, y existiendo por lo menos en una zona lateral (11, 12) de la abrazadera de unión con el tubo, un taladro de paso (13, 14) para recibir un elemento de unión adicional de unión entre la abrazadera de unión para un tubo (1, 2) y el elemento portador (10), **caracterizada** por el hecho que la pieza inferior (2) está provista de un taladro (8) accesible desde el orificio de paso (3), y que está destinado para recibir un medio de fijación (9) entre la abrazadera de para un tubo (1, 2) y un elemento portador (10), por que la bisagra (4) está dispuesta en zonas de la superficie de soporte (6) de la pieza superior (1) orientadas hacia fuera, por que la pieza superior (1) se extiende sólo por una zona de menos de 180° de la periferia del orificio de paso (3) para el tubo y porque una zona final (20) de la pieza superior (1) que comprende la bisagra (4), está limitada aproximadamente por un plano virtual (21) que se extiende a través del eje longitudinal del orificio de paso (3) para el tubo y el eje (22) de la bisagra (4) entre ambas piezas (1, 2) de la abrazadera de unión para un tubo.

2. Abrazadera de unión para un tubo según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que el ele-

mento separable de fijación (5) es un cierre de golpe en un lado de ambas piezas (1, 2) de la abrazadera de unión para un tubo, y en la pieza inferior (2) o la pieza superior (1) está dispuesto un elemento elástico de unión (15) y en la otra parte de la abrazadera de unión para un tubo está dispuesta una pieza de retención (16) correspondiente.

3. Abrazadera de unión para un tubo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por el hecho que la pieza inferior (2) presenta unas partes laterales (17, 18) que se extienden a través del eje central (19) del orificio de paso (3) para el tubo en dirección de la pieza superior (1).

4. Abrazadera de unión para un tubo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** por el hecho que ambas zonas laterales (11, 12) de la abrazadera de unión para un tubo presentan cada una un taladro de paso (13, 14) para un elemento adicional de unión respectivamente.

5. Abrazadera de unión para un tubo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** por el hecho que varias abrazaderas de unión para un tubo se pueden amontonar una encima de otra y que entre cada dos abrazaderas de unión para un tubo, las superficies de soporte (6, 7) dirigidas hacia fuera quedan yuxtapuestas entre ellas y porque las abrazaderas de unión para un tubo están unidas entre sí, a través de al menos un elemento de unión, colocado a través de un taladro de paso (13, 14) en una zona lateral (11, 12).

6. Abrazadera de unión para un tubo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** por el hecho que la abrazaderas de unión para un tubo en su estado cerrado presenta una forma exterior cuadrada.

FIG. 1

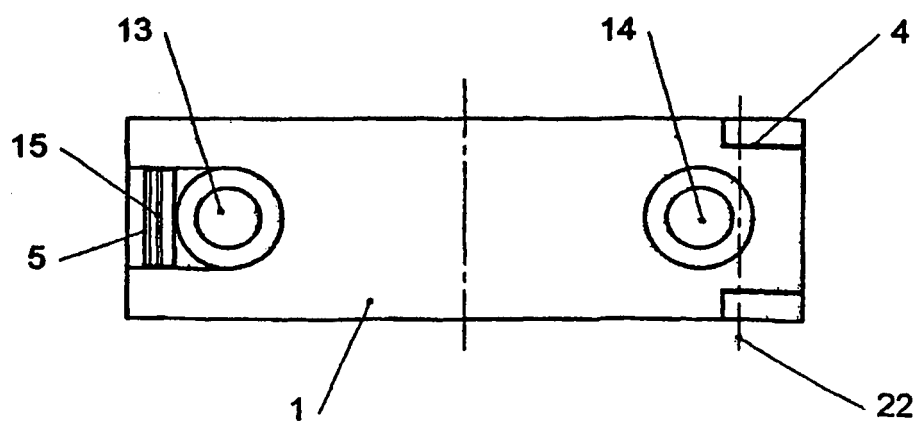
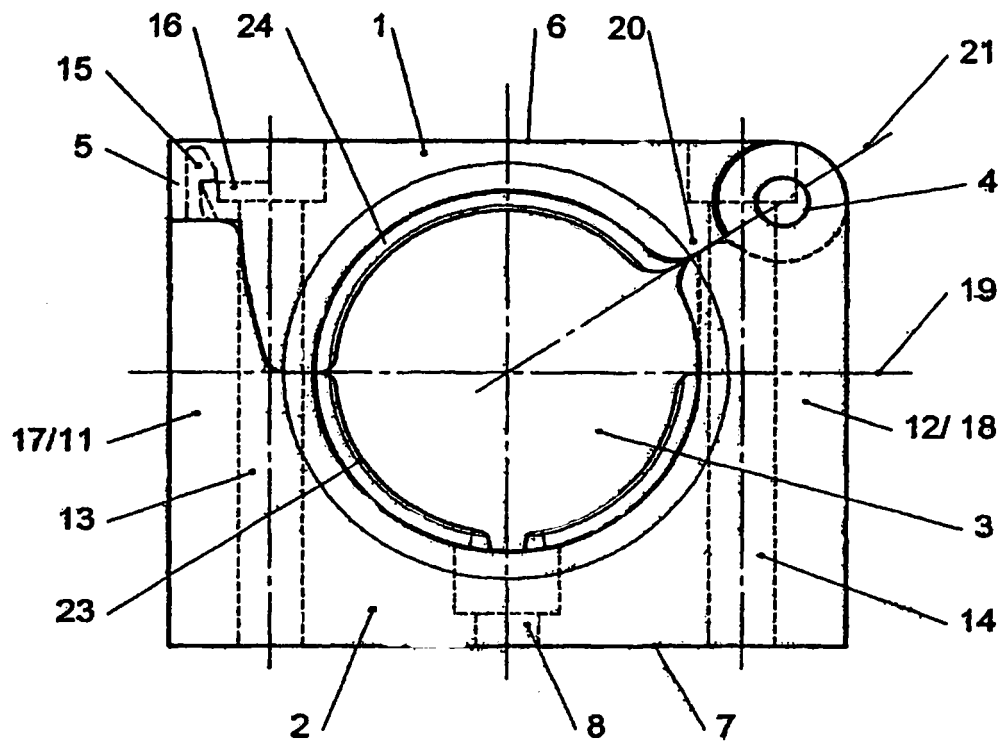


FIG. 2

FIG. 3

