

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 404**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06821347 .9**
- 96 Fecha de presentación: **07.11.2006**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1954970**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2008**

54 Título: **ABRAZADERA DE TENSION.**

30 Prioridad:  
**23.11.2005 CH 18712005**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**03.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**03.02.2012**

73 Titular/es:  
**STRAUB WERKE AG  
STRAUBSTRASSE 13  
7323 WANGS, CH**

72 Inventor/es:  
**MANNHART, Hubert**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

**ES 2 373 404 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 tensión

5 El invento se refiere a una abrazadera de tensión o de tubo con envoltura deformable, esencialmente cilíndrica que presenta al menos una ranura longitudinal, estando las zonas de la envoltura, que en la ranura longitudinal se encuentran opuestas una a otra, conformadas como piezas de unión dobladas, estando las piezas de unión conformadas para alojar pernos huecos, y pudiendo la abrazadera de tensión o de tubo tensarse mediante tornillos tensores, que atraviesan transversalmente los pernos huecos y están dispuestos aproximadamente tangenciales a la envoltura, y tuercas en los pernos huecos, las cuales pueden unirse con aquellos.

10 Las abrazaderas de tensión o de tubo sirven, por un lado, para unir o reparar tubos que dejaron de ser herméticos y, por otro lado, para fijar tuberías en edificios o vehículos. En el primer caso, las guarniciones con forma de manguito o algo similar, que están apretadas contra la superficie cilíndrica de los tubos por la abrazadera de tensión o de tubo, sirven para hermetizar los extremos de tubo, respectivamente los puntos de fuga. Sin embargo, el tensado de semejantes abrazaderas de tensión o de tubo es muy complicado y requiere la utilización de herramientas especiales, respectivamente de dispositivos que están conformados, por ejemplo, como una así llamada pinza de sujeción. Particularmente si al tensar deben salvarse grandes diferencias de diámetro, también el tiempo invertido necesario para ello puede ser considerable con el proceso precedente.

20 De la US 2 409 576 es conocida una abrazadera de tubo para sistemas de escape. Ésa presenta un tornillo tensor y un elemento tensor que está unido con esto en forma giratoria y tiene forma de estribo. El elemento tensor es parte del cierre y sirve para la compensación de dilataciones de los componentes como consecuencia de cambios de temperatura. Para tensar la abrazadera de tubo, el elemento tensor se engancha a un gancho del cierre y luego se lo pretensa a un determinado valor mediante el tornillo tensor. El elemento tensor se encuentra por consiguiente permanentemente bajo una pretensión y no es movable libremente.

25 La FR 2 749 917 muestra una abrazadera de tubo con tornillos tensores que pueden tensarse por medio de tuercas. En el extremo de cabeza de los tornillos tensores, una palanca excéntrica está unida en forma giratoria con los tornillos tensores. La palanca excéntrica sirve para la apertura y el cierre rápidos de la abrazadera de tubo. En el estado tensado de la abrazadera de tubo, la palanca excéntrica transmite el esfuerzo tensor y sólo contra el vencimiento de una resistencia definida se la puede pasar a la posición destensada.

30 De la EP 0 989 349 A es conocida una abrazadera de tensión o de tubo con envoltura deformable, esencialmente cilíndrica que presenta al menos una ranura longitudinal. Las zonas de la envoltura que se encuentran opuestas una a otra en la ranura longitudinal están conformadas como piezas de unión dobladas, estando las piezas de unión conformadas para alojar un perno hueco cada una. La abrazadera de tensión o de tubo puede tensarse mediante los tornillos tensores, que atraviesan transversalmente los pernos huecos y corren aproximadamente tangenciales a la envoltura, y las tuercas, que pueden unirse con aquellos y que están dispuestas en los pernos huecos. Al menos aquel perno hueco, en el que están dispuestas las tuercas, está conformado en su sección transversal esencialmente con forma de U. Las tuercas están fijadas espacialmente en el perno hueco por medio de una superficie estampada.

35 La US 2003/0072636 A muestra un perno roscado, cuya cabeza está unida con un estribo giratorio. El estribo puede engancharse a elección en diferentes posiciones de rotación transversalmente al eje longitudinal del perno roscado en taladros que corren a través de la cabeza del perno roscado.

40 El invento tiene el objetivo de crear una abrazadera de tensión o de tubo que pueda tensionarse sin herramientas adicionales y en breve tiempo.

45 La tuerca está dispuesta, y fijada espacialmente, es decir en el espacio, en uno de los pernos huecos, estando al menos aquel perno hueco, en el que está dispuesta la tuerca, conformado en la sección transversal esencialmente con forma de U. La tuerca está fijada según el invento —particularmente contra rotación— mediante al menos un estampado, que preferentemente corre aproximadamente transversal a la dirección del eje de la tuerca, a través del espesor de camisa del perno hueco entre los brazos del perno hueco conformado con forma de U. Por medio del estampado se produce entre la tuerca y el perno hueco una unión positiva que impide un desplazamiento o una rotación de la tuerca con respecto al perno hueco.

50 Lateralmente a los planos de llave de la tuerca están previstos ventajosamente en cada caso al menos dos estampados que están dispuestos opuestos uno a otro. Estos estampados impiden, por un lado, un desplazamiento de la tuerca en dirección del eje del perno hueco y, por otro lado, que la tuerca rote acompañando al apretar los tornillos tensores.

Convenientemente están dispuestos en cada caso dos estampados en la zona del lado superior y al menos un estampado en la zona del lado inferior de la tuerca. Por medio del estampado sobre el lado inferior de la tuerca se realiza el aseguramiento de ésta, en la dirección que corre axialmente, es decir en dirección del eje de los tornillos tensores, contra una caída de la tuerca hacia fuera cuando los tornillos tensores están destornillados.

5 Preferentemente, al menos uno de los tornillos tensores está unido directa o indirectamente con una manija para tensar manualmente la abrazadera de tubo y/o para manipular el tornillo tensor y/o para llevar la abrazadera de tensión o de tubo, estando la manija apoyada libre de fuerzas tensoras y siendo libremente giratoria en el estado tensionado de las abrazaderas de tensión o de tubo.

10 O sea que la manija reemplaza la herramienta especial y presenta en comparación con una tal la ventaja esencial de que está siempre a disposición y, por ejemplo, también puede utilizarse en un desmontaje de la abrazadera de tensión o de tubo. La manija también es muy útil en la manipulación y el montaje, respectivamente la alineación, de la abrazadera de tensión y de tubo, así como en el transporte de la misma.

15 La manija está unida convenientemente en forma indirecta con el tornillo tensor mediante al menos una arandela dispuesta sobre el vástago del tornillo tensor. Por medio de esta unión de la manija con el tornillo tensor, éste puede girarse hacia dentro o hacia fuera, respectivamente enclavarse o desenclavarse, mediante la manija después del aflojamiento.

20 Ventajosamente están previstos al menos dos tornillos tensores, estando ambos tornillos tensores unidos con la manija. La manija está dispuesta por consiguiente entre los tornillos tensores, lo cual posibilita una distribución simétrica de fuerzas y por consiguiente un tensionado uniforme de la abrazadera de tensión o de tubo sobre toda la longitud de la misma.

25 La manija está unida convenientemente –preferentemente mediante una articulación– en forma giratoria con los tornillos tensores. Por medio de la disposición giratoria de la manija, ésta puede alinearse en la dirección óptima para la aplicación de la fuerza tensora, preferentemente aproximadamente tangencial a la envoltura, al tensar la abrazadera de tensión o de tubo. Después del tensado de la abrazadera de tensión o de tubo puede hacerse girar la manija de modo tal, que ésta no sobresalga considerablemente del perímetro de la envoltura.

La manija puede unirse, respectivamente está unida, ventajosamente con los tornillos tensores o con arandelas en forma enclavable hacia atrás, desmontable y/o engatillable, y preferentemente está conformada a partir de un alambre. De este modo, en caso de necesidad, la manija también puede quitarse después de tensar la abrazadera de tensión o de tubo, respectivamente puede colocarse nuevamente para aflojar.

30 La envoltura está conformada convenientemente de dos partes y presenta dos ranuras longitudinales y cierres, que están dispuestos aproximadamente diametralmente opuestos uno a otro, estando unido con una manija al menos un tornillo tensor de al menos un cierre. Semejante conformado es particularmente conveniente cuando se trata de diámetros grandes de tubos. Debido a la división en dos cierres se produce una zona más grande de tensión, respectivamente una distribución de fuerzas más uniforme sobre el perímetro del tubo.

35 Las abrazaderas de tensión o de tubo de menor tamaño se conforman muy frecuentemente de dos piezas por motivos de la técnica de montaje. Aquí es ventajoso que al menos uno de los dos cierres esté conformado como articulación. Sin embargo, semejantes cierres también pueden ejercer simultáneamente una función de articulación y de cierre.

40 Las piezas de unión de la envoltura están dobladas convenientemente contra la cara interna de la envoltura. De este modo se produce una cara externa lisa de la envoltura, lo cual tiene un efecto positivo particularmente en lo que respecta a la resistencia a la corrosión de la abrazadera de tensión o de tubo. Al tensar la abrazadera de tensión o de tubo, los extremos de las piezas de unión, que se encuentran sobre la cara interna de la envoltura, se presan radialmente contra el tubo por la parte externa de la envoltura. De este modo se produce entre los extremos libres doblados de las piezas de unión y la cara interna de la envoltura una unión adicional por fricción que alivia la unión necesaria.

Los extremos doblados de las piezas de unión están unidos convenientemente con el perímetro de la envoltura mediante una serie de uniones de prensado/ensamblado (clinchado). Semejantes uniones de prensado/ensamblado son ventajosas en comparación con uniones soldadas usuales particularmente por motivos relativos a la corrosión, dado que aquí no se producen temperaturas elevadas y cambios de estructura asociados a eso.

50 Para que los pernos huecos queden alineados en la posición deseada de rotación al tensar la abrazadera de tensión o de tubo es conveniente que los pernos huecos estén asegurados con respecto a la pieza de unión, mediante tapones colocables en los extremos de aquellos, contra torsión involuntaria con respecto a las piezas de unión.

Para ello, los tapones presentan convenientemente un saliente que encaja en una ranura de las piezas de unión y en la ranura longitudinal de los pernos huecos. De este modo, la ranura de las piezas de unión y la ranura longitudinal de los pernos huecos quedan siempre alineadas. También cuando no están colocados los tornillos tensores.

- 5 Los tapones están conformados convenientemente de plástico y presentan preferentemente una superficie para impresión de información y/o de colores. Por medio de una correspondiente coloración de los tapones de plástico pueden señalarse en forma óptica el color de empresa típico para el fabricante de la abrazadera de tensión o de tubo (p. ej., rojo o azul) o la aplicación prevista para la abrazadera de tensión o de tubo (p. ej., para tuberías de gas).
- 10 El invento se explica a continuación detalladamente en base a los dibujos que lo reproducen a modo de ejemplo. Se muestran:
- la figura 1, una abrazadera de tensión o de tubo, de una pieza, según el invento, en vista frontal,
- la figura 2, una vista de arriba de la abrazadera de tensión o de tubo representada en la figura 1, con dos tornillos tensores y manija abatida,
- la figura 3, otra realización de una abrazadera de tensión o de tubo, de dos piezas, según el invento, en vista frontal,
- 15 la figura 4, una vista de arriba de la abrazadera de tensión o de tubo representada en la figura 3, con tres tornillos tensores y manija abatida,
- la figura 5, un perno hueco según el invento, en vista longitudinal,
- la figura 6, una sección transversal a través del perno hueco representado en la figura 5. A lo largo de la línea VI-VI, y
- 20 la figura 7, un tapón para la inmovilización de rotación de los pernos huecos.
- La abrazadera de tensión o de tubo visible en las figuras 1 y 2 se compone esencialmente de una envoltura 1, de una pieza, con una ranura longitudinal 2. Los extremos de la envoltura 1 están conformados como piezas de unión 3 dobladas hacia dentro.
- 25 El extremo libre de las piezas de unión 3 está unido con el perímetro de la envoltura 1 por medio de uniones de prensado/ensamblado 4. Esta unión de prensado/ensamblado 4 también se denomina "clinchado" en el lenguaje especializado. En las piezas de unión 3 están colocados pernos huecos 5, 6. El perno hueco 5 tiene una conformación cilíndrica, el perno hueco 6 tiene una conformación con forma de C en la sección transversal. En el perno hueco 6 está colocada una tuerca 7 y ésta está unida en unión continua con el perno hueco 6. Los pernos huecos 5, 6 se atraviesan transversalmente por tornillos tensores 8. Entre la cabeza del tornillo tensor 8 y el perno hueco 5 está dispuesta una arandela 9. La arandela 9 presenta solapas elásticas que junto con una manija 10 con forma de estribo forman una articulación. La manija 10 está por consiguiente unida en forma giratoria con los tornillos tensores 8 y puede desplegarse o girarse hacia dentro según la necesidad. Con ayuda de la manija 10 puede contraerse la envoltura 1, al tensionar la abrazadera de tensión o de tubo, aproximando los dos pernos huecos 5, 6, de modo que los tornillos tensores 8 puedan engancharse en el perno hueco 5.
- 30
- 35 La realización visible en las figuras 3 y 4 se diferencia de la realización representada en las figuras 1 y 2 en que se compone de dos envolturas 11, 12 idénticas que también presentan piezas de unión 13 dobladas hacia dentro. Los extremos libres de las piezas de unión 13 también están unidos con el perímetro de la envoltura 11, 12 por medio de uniones de prensado/ensamblado. En las piezas de unión 13 están colocados pernos huecos 15, 16. Los pernos huecos 15 tienen una conformación cilíndrica, los pernos huecos 16 tienen una conformación con forma de C en la
- 40 sección transversal. En los pernos huecos 16 están colocadas tuercas 17. Los dos pernos huecos 15, 16 se atraviesan por tornillos tensores 18. Entre la cabeza del tornillo tensor 18 y el perno hueco 15 está dispuesta una arandela 19. Una manija 20 está unida en forma giratoria con las arandelas 19 de la misma manera que en la realización representada en las figuras 1 y 2. La manija 20 también sirve como medio de ayuda en el tensado de la abrazadera de tensión o de tubo.
- 45 En las figuras 5 y 6 está representado un perno hueco 21 en escala ampliada. El perno hueco presenta un aplanamiento 22 en la zona central y está provisto lateralmente de estampados 23, 24 en esa zona. Los estampados 23, 24 sirven para fijar una tuerca 25 colocada en los pernos huecos 21 y apoyada sobre la cara interna del aplanamiento 22. La tuerca 25 está unida de este modo en unión continua con el perno hueco 21. Dependiendo de la anchura deseada de la abrazadera de tensión o de tubo, respectivamente de la correspondiente longitud del perno

hueco, el perno hueco 21 puede presentar uno o varios aplanamientos, respectivamente atravesarse por uno o varios tornillos tensores.

5 Un tapón 26, que se ve en la figura Fig. 7 y que se introduce por la cara frontal en un perno hueco 28, sirve para que los pernos huecos no puedan torsionarse involuntariamente con la abrazadera de tensión o de tubo en estado abierto. El tapón 26 presenta en su parte, cuyo diámetro está reducido, un saliente 27. En el perno hueco 28 y en una pieza de unión 29, ese saliente 27 encaja en una ranura 30 alineada y forma de este modo un seguro contra torsión entre el perno hueco 28 y la pieza de unión 29.

Lista de números de referencia

- 1 Envoltura
- 10 2 Ranura longitudinal
- 3 Pieza de unión
- 4 Unión de prensado/ensamblado
- 5 Perno hueco
- 6 Perno hueco
- 15 7 Tuerca
- 8 Tornillo tensor
- 9 Arandela
- 10 Manija
- 11 Envoltura
- 20 12 Envoltura
- 13 Pieza de unión
- 14 Unión de prensado/ensamblado
- 15 Perno hueco
- 16 Perno hueco
- 25 17 Tuerca
- 18 Tornillo tensor
- 19 Arandela
- 20 Manija
- 21 Perno hueco
- 30 22 Aplanamiento
- 23 Estampado
- 24 Estampado
- 25 Tuerca

- 26 Tapón
- 27 Saliente
- 28 Perno hueco
- 29 Pieza de unión

5 30 Ranura

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Abrazadera de tensión o de tubo con envoltura deformable, esencialmente cilíndrica que presenta al menos una ranura longitudinal, estando las zonas de la envoltura, que en la ranura longitudinal (2) se encuentran opuestas una a otra, conformadas como piezas de unión (3, 13, 29) dobladas, con pernos huecos (5, 6, 15, 16, 21, 28), estando las piezas de unión (3, 13, 29) conformadas para alojar los pernos huecos (5, 6; 15, 16; 21, 28), y pudiendo la abrazadera de tensión o de tubo tensarse mediante tornillos tensores (8, 18), que atraviesan transversalmente los pernos huecos (5, 6; 15, 16; 21, 28) y están dispuestos aproximadamente tangenciales a la envoltura, y tuercas (7, 17, 25) en los pernos huecos, las cuales pueden unirse con aquellos, estando la tuerca dispuesta, y fijada espacialmente, en uno de los pernos huecos, estando al menos aquel perno hueco (16, 21), en el que está dispuesta la tuerca, conformado en la sección transversal esencialmente con forma de U, **caracterizada porque** la tuerca (7, 17, 25) está fijada –particularmente contra rotación– mediante al menos un estampado (23, 24), que preferentemente corre aproximadamente transversal a la dirección del eje de la tuerca, a través del espesor de camisa del perno hueco (21) entre los brazos del perno hueco (21) conformado con forma de U.
- 10 2. Abrazadera de tensión o de tubo según la reivindicación 1, **caracterizada porque** lateralmente a los planos de llave de la tuerca (25) están previstos en cada caso al menos dos estampados (24) que están dispuestos opuestos uno a otro.
- 15 3. Abrazadera de tensión o de tubo según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** en cada caso están dispuestos dos estampados (24) en la zona del lado superior y al menos un estampado (23) en la zona del lado inferior de la tuerca (25).
- 20 4. Abrazadera de tensión o de tubo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** al menos uno de los tornillos tensores (8, 18) está unido directa o indirectamente con una manija (10, 20) para tensar manualmente la abrazadera de tensión o de tubo y/o para manipular el tornillo tensor (8, 18) y/o para llevar la abrazadera de tensión o de tubo, estando la manija (10, 20) apoyada libre de fuerzas tensoras y libremente giratoria en el estado tensionado de la abrazadera de tensión o de tubo.
- 25 5. Abrazadera de tensión o de tubo según la reivindicación 4, **caracterizada porque** la manija (10, 20) está unida indirectamente con el tornillo tensor (8, 18) mediante al menos una arandela (9, 19) dispuesta sobre el vástago del tornillo tensor (8, 18).
- 30 6. Abrazadera de tensión o de tubo según las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada porque** están previstos al menos dos tornillos tensores (8, 18) y porque ambos tornillos tensores (8, 18) están unidos con la manija (10, 20).
- 35 7. Abrazadera de tensión o de tubo según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizada porque** la manija (10, 20) está unida –preferentemente mediante una articulación – en forma giratoria con los tornillos tensores (8, 18), respectivamente con arandelas (9, 19) dispuestas sobre el vástago de los tornillos tensores (8, 18).
8. Abrazadera de tensión o de tubo según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizada porque** la manija (10, 20) puede unirse, respectivamente está unida, con los tornillos tensores (8, 18) o con las arandelas (9, 19) en forma enclavable, desmontable y/o engatillable, y preferentemente está conformada a partir de un alambre.
- 40 9. Abrazadera de tensión o de tubo según una de las reivindicaciones 4 a 8, **caracterizada porque** la envoltura (11, 12) está conformada de dos partes y presenta dos ranuras longitudinales y cierres, que están dispuestos aproximadamente diametralmente opuestos uno a otro, y porque al menos un tornillo tensor (18) de al menos un cierre está unido con la manija (20).
- 45 10. Abrazadera de tensión o de tubo según la reivindicación 9, **caracterizada porque** al menos uno de los dos cierres está conformado como articulación.
11. Abrazadera de tensión o de tubo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** las piezas de unión (3, 13, 29) de la envoltura (1, 11, 12) están dobladas contra la cara interna de la envoltura (1, 11, 12).
- 50 12. Abrazadera de tensión o de tubo según la reivindicación 11, **caracterizada porque** los “extremos” doblados de las piezas de unión están unidos con el perímetro de la envoltura mediante una serie de uniones de prensado/ensamblado (clinchado) (4, 14).
13. Abrazadera de tensión o de tubo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** los pernos huecos (28) están asegurados contra torsión involuntaria con respecto a las piezas de unión mediante tapones (26) colocables en los extremos de aquellos.

14. Abrazadera de tensión o de tubo según la reivindicación 13, **caracterizada porque** los tapones (26) presentan un saliente (27) que encaja en una ranura (30) de las piezas de unión (29) y en la ranura longitudinal de los pernos huecos (28).

5 15. Abrazadera de tensión o de tubo según una de las reivindicaciones 13, 14, **caracterizada porque** los tapones (26) están conformados de plástico y preferentemente presentan una superficie para impresión de información y/o de color.



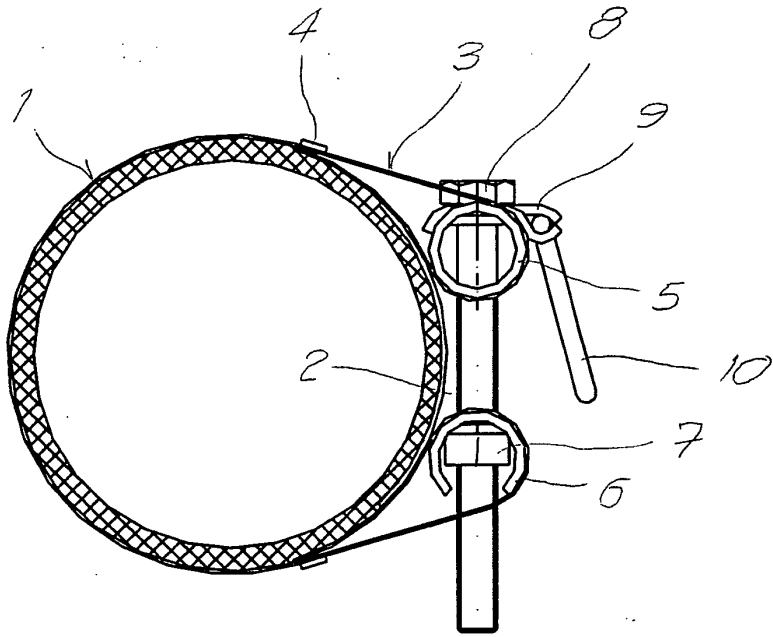


Fig. 1

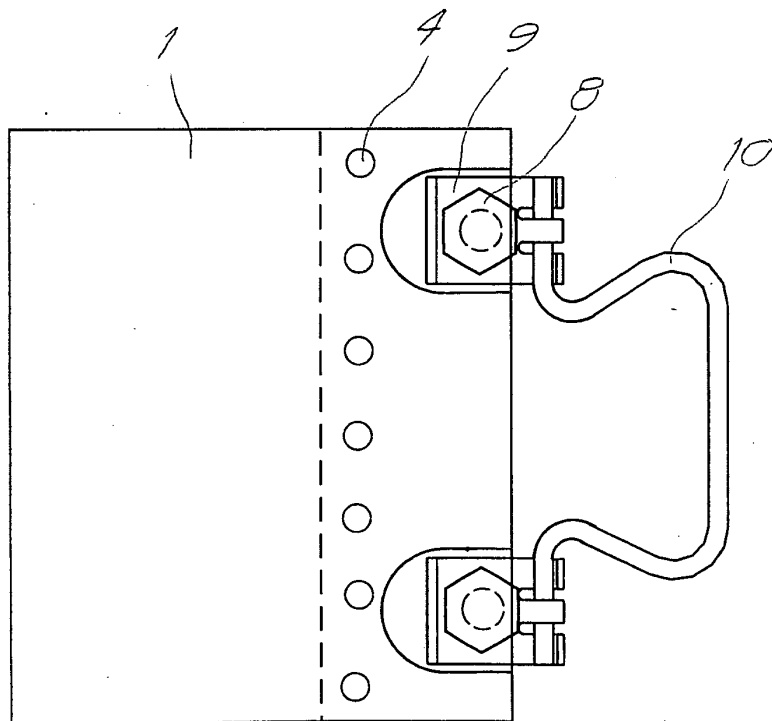


Fig. 2

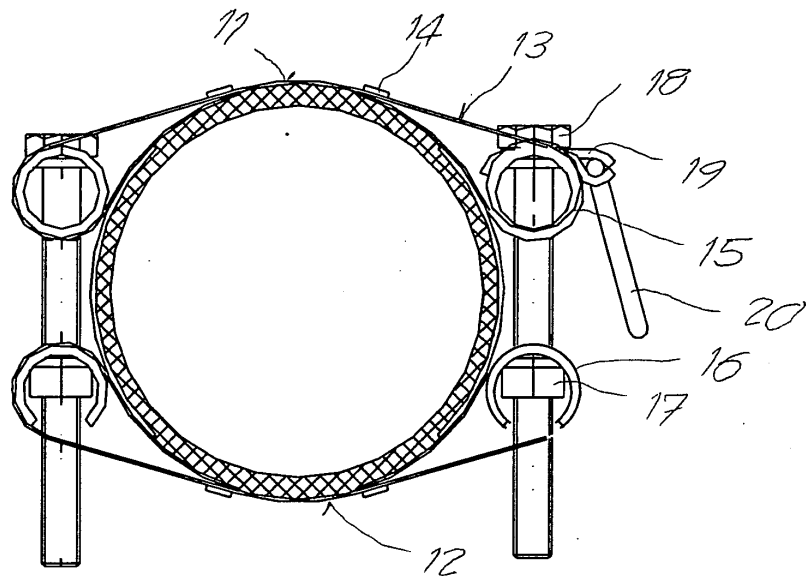


Fig. 3

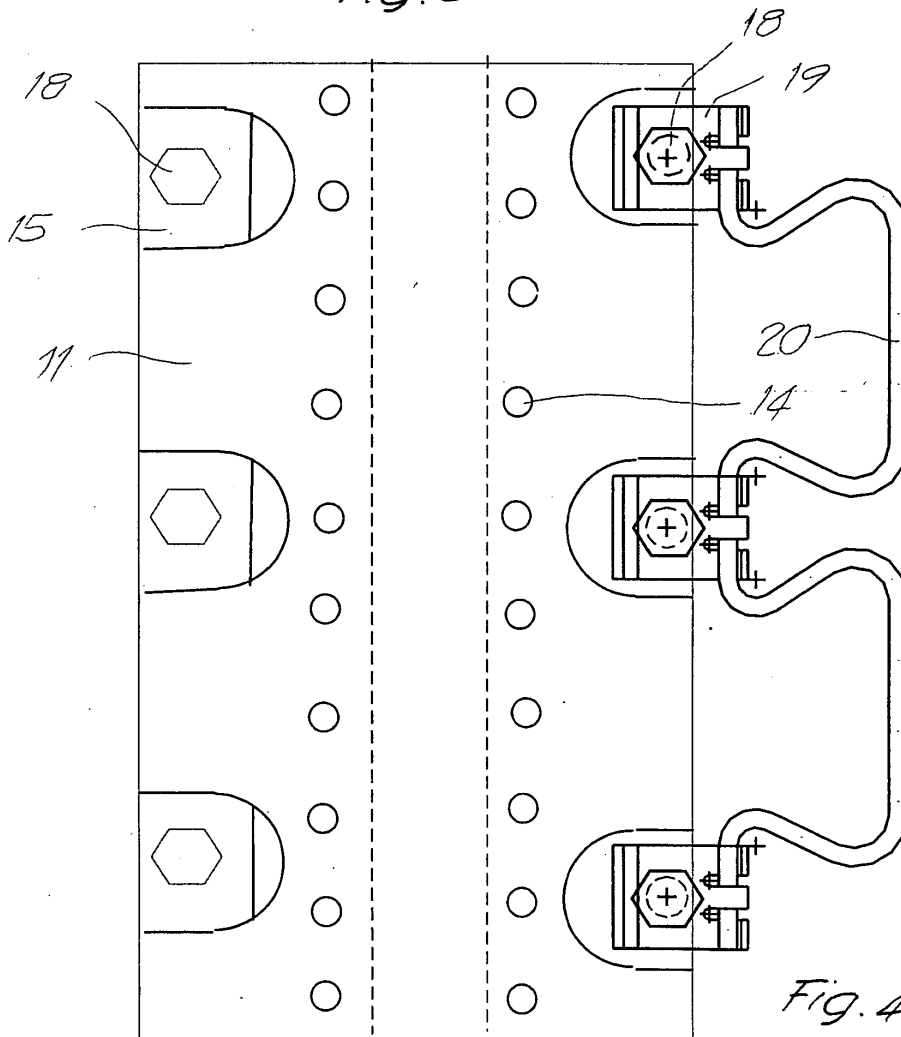


Fig. 4

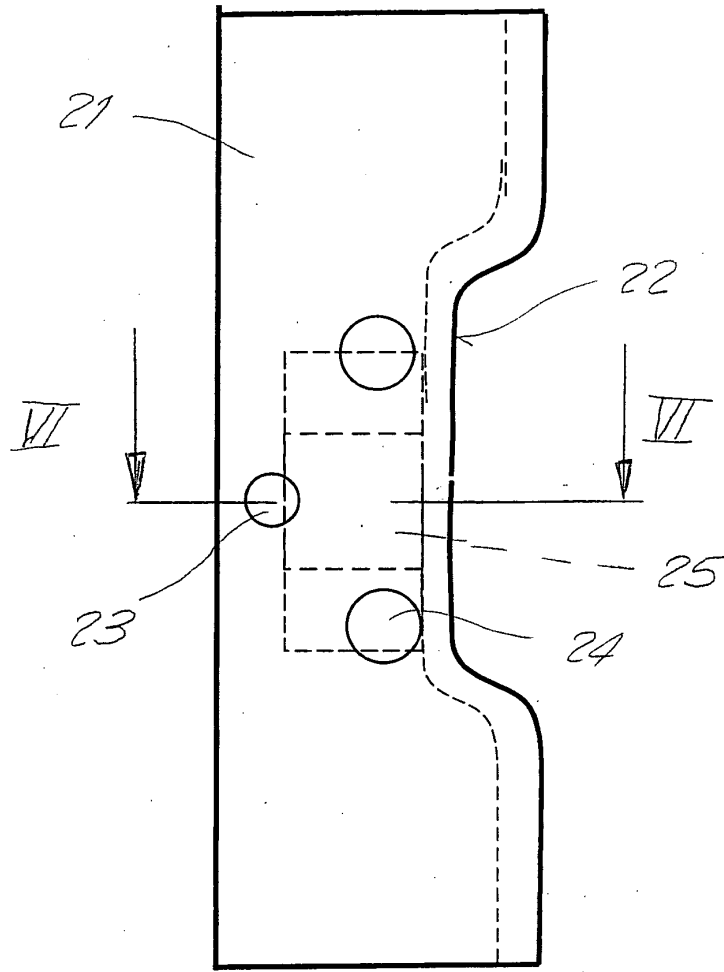


Fig. 5

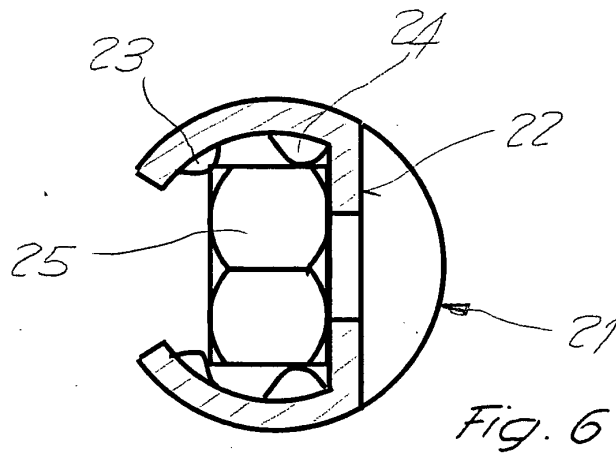


Fig. 6

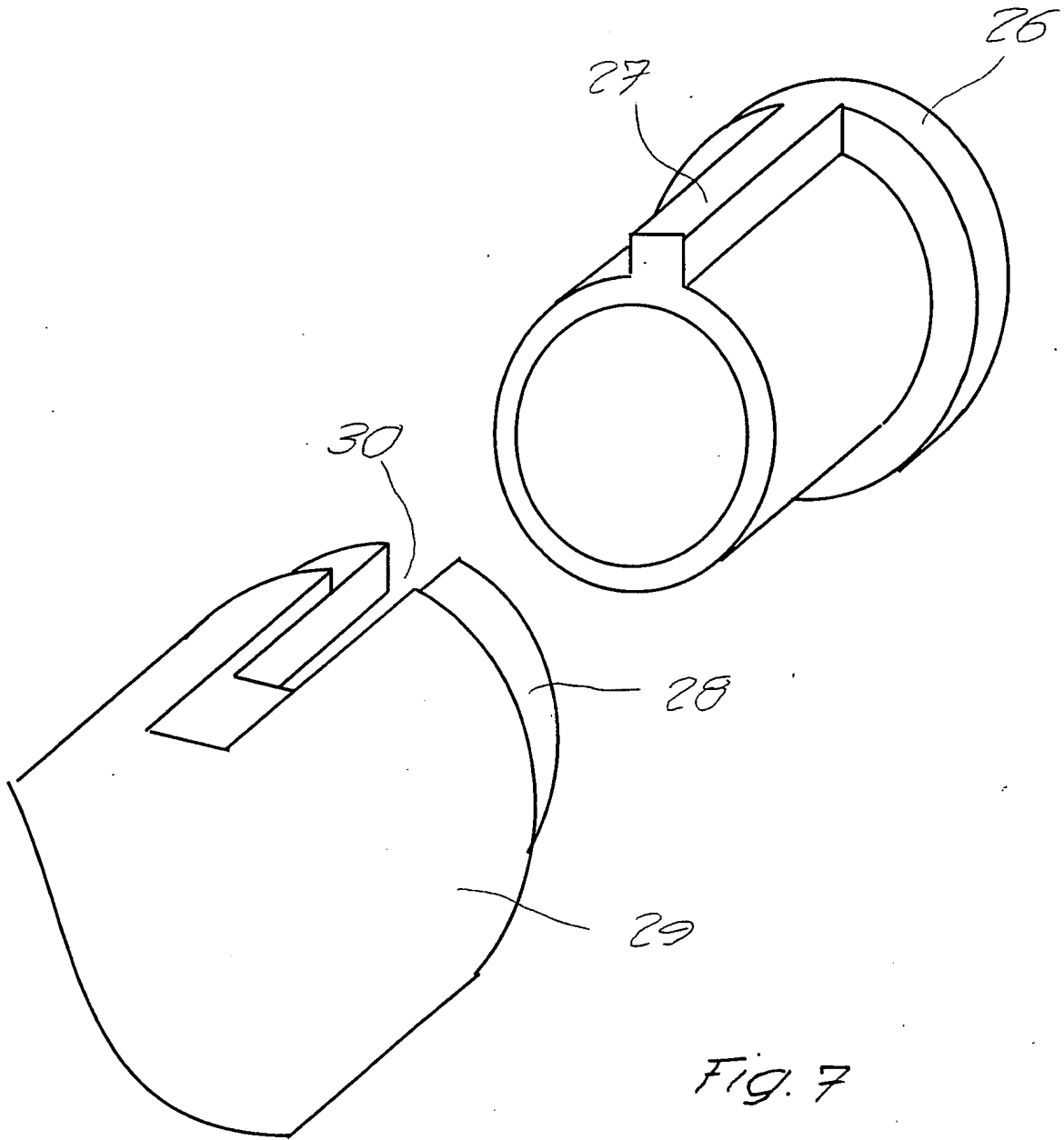


Fig. 7