

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 746 834**

51 Int. Cl.:

F16G 3/06 (2006.01)

F16G 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2015** E 15162936 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2019** EP 3078880

54 Título: **Correa como medio de tracción sin fin para bandas de transporte de máquinas agrícolas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.03.2020

73 Titular/es:

ARNOLD JÄGER HOLDING GMBH (100.0%)
Bissendorfer Str. 6
30625 Hannover, DE

72 Inventor/es:

JÄGER, SEBASTIAN y
SCHMIDT, NICK

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 746 834 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

Correa como medio de tracción sin fin para bandas de transporte de máquinas agrícolas.

- 5 La presente invención se refiere a una correa como medio de tracción sin fin para bandas de transporte de máquinas agrícolas, estando la correa realizada a partir de un polímero, reforzado con capas de tejido, y estando provista en su lado interno de unas levas de accionamiento.
- 10 Las bandas de transporte para máquinas agrícolas presentan generalmente dos o mas correas de este tipo dispuestas paralelas unas respecto de otras, las cuales están conectadas, con frecuencia, mediante unos elementos transversales, por ejemplo, unas barras. Estas correas deben estar presentes de una forma sin fin, para su utilización. Para la fabricación de una forma sin fin de este tipo se conocen, por el estado de la técnica, diferentes maneras de proceder.
- 15 De este modo, es conocido, gracias al documento DE 100 37 640 A1, el hecho de dentar a modo de peine ambos extremos de la correa e introducir las zonas de dentados, unas en otras, para hacer que la correa sea sin fin y después vulcanizarla.
- 20 En los documentos DE 297 16 331 U1 y DE 10 2006 022 011 B3 tiene lugar el hecho de hacer que sea sin fin un medio de tracción realizado como correa de levas mediante un cierre de correa. Los cierres de correa de este tipo se utilizan, con diferentes formas de realización, con frecuencia para hacer que sean sin fin medios de tracción para bandas de transporte de máquinas agrícolas.
- 25 Por el documento DE 10 2011 116 633 A1, es conocida una correa plana realizada a partir de un polímero reforzado con capas de tejido. Hacer que esta correa sea sin fin tiene lugar gracias a que está escalonada, por ambos extremos, varias veces a lo largo de su anchura total. Con ello resulta una zona de solapamiento en la cual un extremo de la correa externa y un extremo de la correa interior están situados uno encima de otro solapándose. La correa tiene, sobre su lado inferior, ranuras dispuestas a distancias uniformes, las cuales se extienden transversalmente con respecto a la dirección longitudinal. Cada placa de anclaje presenta dos tornillos de vástago, soldados y distanciados uno del otro. Cuando el extremo interior de la correa está colocado encima del extremo externo de la correa estos tornillos de vástago pasan, en el extremo externo de la correa y en el extremo interior de la correa, a través de orificios previstos, alineados entre sí. Sobre los extremos de los tornillos de vástago, que sobresalen de la correa, se atornillan roscas y se aprietan, con lo cual el extremo externo de la correa y el extremo interior de la correa son presionados fuertemente uno sobre otro para la transmisión de fuerzas de tracción. Para mejorar aún mas la resistencia a la tracción en el punto de conexión en el punto de conexión están previstos, en un ejemplo de forma de realización, en la zona de solapamiento, en el extremo interior de la correa y en el extremo externo de la correa, elementos de dentado vulcanizados los cuales engarzan unos en otros en unión positiva cuando se ha establecido la conexión entre el extremo interior de la correa y el extremo externo de la correa.
- 30
- 35
- 40 La correa conocida gracias al documento DE 10 2011 116 633 A1 presenta, en la zona de solapamiento, una gran resistencia estática y dinámica. Esto se consigue, entre otras cosas, gracias a que la zona de solapamiento es relativamente larga, con lo cual empeora, de todos modos, la elasticidad de flexión de la correa, como la que es necesaria en las zonas de desviación.
- 45 En el documento DE 102009 036 104 A1, se divulga un transportador inclinado para segadoras-trilladoras que presenta, por lo menos, dos correas de levas las cuales están conectadas entre sí mediante listones de arrastre. La sujeción de los listones de arrastre a las correas tiene lugar mediante una unión por tornillos. Además, están vulcanizadas, en cada caso, las cabezas de dos tornillos de vástago con una placa de anclaje en una leva. Sobre los entremos de los tornillos de vástago, que sobresalen de la correa por el otro lado, se colocan entonces los listones de arrastre, provistos en este lugar de unos orificios, y se sujetan a continuación a las correas mediante el atornillado de tuercas. Gracias a que las cabezas de tornillo y las placas de anclaje están encapsuladas en las levas está protegida esta parte de la unión por tornillos, por un lado, contra el desgaste. Por el otro se reduce con ello el ruido en las ruedas de accionamiento y en las ruedas de desviación, dado que no corre metal sobre metal.
- 50
- 55 En el documento EP 221 818 A2, se divulga una correa como medio de tracción sin fin, que es apta para bandas transportadoras de máquinas agrícolas y que consiste en un polímero reforzado mediante capas de tejido donde, por lo menos una capa de tejido de cada extremo de la correa, replegada sobre sí misma, envuelve un engrosamiento y se extiende entre el engrosamiento y un tope de tal manera que forma un contraapoyo con respecto al engrosamiento de tal manera que, cuando la tracción actúa sobre la correa en la dirección de repliegue, queda atrapada entre el engrosamiento y el tope.
- 60
- 65 El documento GB 127,470 A divulga una correa como medio de tracción sin fin para bandas de transporte de máquinas agrícolas, consistiendo la correa en un polímero reforzado mediante capas de tejido y, por lo menos una capa de cada extremo de la correa, replegada sobre sí misma, envuelve un engrosamiento y discurre de tal manera entre el engrosamiento y un tope que forma un contraapoyo con respecto al engrosamiento que, cuando la tracción actúa sobre la correa en la dirección de repliegue, queda atrapada entre el engrosamiento y el tope. Al mismo

tiempo, los engrosamientos, envueltos por lo menos por una capa de tejido, están insertados en una jaula formada por un primer semicasco, dispuesto sobre el lado externo de la correa, y por un segundo semicasco dispuesto en el lado interno de la correa.

5 El problema que se plantea la presente invención es proporcionar una correa que presente, en el punto de conexión, una elevada resistencia estática y dinámica, combinada con gran elasticidad de flexión y que esté provista, en su lado interno, de unas levas de accionamiento.

Este problema se resuelve mediante una correa que presenta las características de la reivindicación 1.

10

En una correa sin fin según la invención, el punto de conexión puede estar realizado muy corto, con respecto a la dirección longitudinal de la correa, dado que su dimensionado a este respecto está determinado únicamente por las dimensiones transversales relativamente pequeñas de los dos engrosamientos dispuestos uno junto a otro y de los topes asignados a estos. Con ello, posee la correa que se ha realizado sin fin, en su punto de conexión, una gran elasticidad de flexión, que tiene un efecto positivo sobre el comportamiento durante la marcha de la correa en los puntos de desviación. A pesar del punto de conexión corto se pueden transmitir fuerzas de tracción muy grandes, dado que dicha por lo menos una capa de tejido, el engrosamiento que la rodea, tira contra el tope asignado al tensar la correa, con lo cual dicha por lo menos una capa de tejido queda atrapada entre el engrosamiento y el tope. Al mismo tiempo el efecto de apriete sobre la capa de tejido es tanto mayor cuanto mayor sea la fuerza de tracción que actúa sobre la correa.

15

20

Los engrosamientos están dispuestos en una jaula, que está formada por un primer y un segundo semicascos, estando dispuesto el primer semicasco sobre el lado externo de la correa y el segundo semicasco sobre el lado interno de la correa. La jaula puede estar realizada de una sola pieza, estando entonces los dos semicascos abiertos en un lado frontal de la jaula y cerrados en el otro lado frontal. Puede estar realizada, sin embargo, también en dos piezas estando conectados entonces los dos semicascos, en el estado montado, mediante atornillado o de otra manera de tal forma que, en caso de carga mediante tracción sobre la correa, no pueden ser separados por presión.

25

30

Dado que el punto de conexión, como ya se ha mencionado anteriormente, puede estar realizado muy corto, visto en la dirección longitudinal de la correa, se le da al segundo semicasco, dispuesto sobre el lado interno de la correa, según la invención, la forma de una leva de accionamiento, que encaja en una división predeterminada.

35

En otro perfeccionamiento de la invención puede estar formado el primer semicasco sobre el lado externo de la correa, aunque puede estarlo, también, mediante el extremo aplanado de una barra transversal que conecta dos correas, haciéndose sin fin entonces las dos correas mediante la sujeción de la barra transversal. De manera alternativa se le puede dar al primer semicasco, situado sobre el lado externo de la correa, la forma de un extremo aplanado de una barra transversal que conecta dos correas, que está provisto en un lado frontal de una pieza, de un casquillo, en el cual se inserta, durante el montaje de la banda transportadora, un extremo de una barra transversal.

40

Como engrosamientos, se tienen en cuenta cuerpos cuyas propiedades de material son de tal manera que, en el caso de tracción que actúa sobre la correa, o no son comprimidos en absoluto o son comprimidos únicamente de tal forma que también su medida comprimida garantice que dicha por lo menos una capa de tejido quede atrapada. Preferentemente se utilizan barras rígidas. Se pueden utilizar, sin embargo, también cuerpos flexibles con la propiedad mencionada mas arriba.

45

De las restantes reivindicaciones dependientes resultan perfeccionamientos ventajosos de la invención.

50

La invención se explica a continuación con mayor detalle sobre la base de ejemplos de formas de realización. En el dibujo correspondiente, se muestra:

la figura 1, una vista lateral de un punto de conexión de una correa que se ha realizado sin fin según una primera forma de realización de la invención,

55

la figura 2, una vista superior sobre la representación según la figura 1,

la figura 3, una vista en perspectiva sobre el punto de conexión según las figuras 1 y 2,

60

la figura 4, una sección a través de un punto de conexión según una segunda forma de realización de la invención,

la figura 5, una sección a través de un punto de conexión según una tercera forma de realización de la invención,

65

la figura 6, una vista en perspectiva sobre un punto de conexión de una correa según una cuarta forma de realización de la invención,

la figura 7, una vista en perspectiva sobre una jaula prevista para un punto de conexión,

5 la figura 8, una vista lateral de un punto de conexión de una correa según una quinta forma de realización de la invención, y

la figura 9, una vista en perspectiva sobre el punto de conexión según la figura 8.

10 En el ejemplo de forma de realización representado en las figuras 1 a 3 se utiliza una jaula 2 de acero en el punto de conexión de una correa 1. Esta jaula 2 consiste en un primer semicasco 3, dispuesto sobre el lado externo de la correa 1, y de un segundo semicasco 4, dispuesto sobre el lado interno de la correa 1. Los dos semicascos 3, 4 presentan depresiones 5 de tipo ranura, que sirven para el alojamiento de barras de acero 6.

15 La correa 1 está realizada a partir de un polímero, reforzado mediante una capa de tejido 7, estando las capas de tejido 7 cubiertas, sobre el lado externo y sobre el lado interno de la correa 1, por una capa de polímero. Estas capas de polímero se retiran para la creación del punto de conexión en ambas correas, de manera que aquí las capas de tejido 7 están al descubierto.

20 En cada extremo de la correa se enrolla, sobre el lado externo y el lado interno de la correa 1, en cada caso, por lo menos una capa de tejido 7 alrededor de una barra 6 realizada en acero y se vuelve sobre sí misma, como se desprende con claridad de la figura 1. Las barras 6 envueltas de esta manera se insertan, a continuación, en la jaula 2. A continuación se atornillan entre sí los dos semicascos 3, 4 mediante dos tornillos no representados. Para ello, están previstos en el primer semicasco 3 dos orificios avellanados 8 para las cabezas de los tornillos y, en el segundo semicasco 4, taladros roscados que no se pueden desprender de la representación. En el caso de los
25 semicascos atornillados 3, 4 queda entre sus paredes laterales 9 ó 10 una rendija 11 para el paso de las capas de tejido 7 repliegadas sobre sí mismas. Cuando sobre la correa 1 se ejerce tracción en la dirección de repliegue (flechas 12 en la figura 1), se tira de las barras 6, con las capas de tejido 7 interpuestas contra las paredes laterales 9, 10 de los semicascos 3 o 4, que actúan como topes, con lo cual las capas de tejido 7 quedan atrapadas entre las barras 6 y las paredes laterales 9, 10.

30 El ejemplo de forma de realización representado en la figura 4 se diferencia del explicado con anterioridad únicamente por que por cada extremo de la correa se inserta, en cada caso, únicamente una barra 6 en la jaula 2.

35 A pesar de que las barras 6 según los ejemplos de formas de realización de las figuras 1 a 4 están representadas con una sección transversal cuadrangular, se prefiere una sección transversal circular.

40 En el ejemplo de forma de realización según la figura 5 está insertada, por cada extremo de la correa, asimismo en cada caso únicamente una barra 6 en la jaula 2. Aquí tiene lugar, sin embargo, el atornillado de los dos semicascos 3, 4 no entre las barras 6 sino, en cada caso, en la zona de las capas de tejido 7 vuelto sobre sí mismo.

45 En los ejemplos de formas de realización descritos con anterioridad, la jaula 2 está realizada en dos piezas, es decir, que los dos semicascos 3, 4 son dos componentes deparados. La jaula 2 puede ser, sin embargo, también de una sola pieza, gracias a que los dos semicascos 3, 4 están conectados entre sí de manera rígida, en un lado frontal, mediante una pared frontal 13, mientras que la jaula 2 está abierta, sobre el lado frontal opuesto, para la inserción de las barras 6. Una jaula de este tipo está representada en la Figura 7. A continuación, se puede eliminar un atornillado de los dos semicascos 3, 4.

50 El ejemplo de forma de realización mostrado en la figura 6 corresponde esencialmente al ejemplo de forma de realización según la figura 4, sirviendo los dos semicascos 3, 4 aquí no únicamente para la conexión de los dos extremos de las correas, sino que se hacen cargo, además, de otras funciones. De esta manera, el segundo semicasco 4, dispuesto sobre el lado interno de la correa 1, puede tener la forma externa de una leva de accionamiento. El semicasco 4 puede servir con ello, en una correa 1 realizada como correa de levas, al mismo tiempo como una leva de accionamiento que encaja en la separación.

55 En este ejemplo de forma de realización ha recibido el primer semicasco 3, dispuesto sobre el lado externo de la correa 1, además la forma de un extremo aplanado 18 de una barra transversal que conecta dos correas, la cual está provista, en un lado frontal, de una sola pieza con un casquillo 14 el cual, en caso de montaje de una banda de transporte, puede alojar un extremo de una barra transversal (sin extremos aplanados).

60 En los ejemplos de formas de realización representados en las figuras 8 a 9, la correa 1 está provista, sobre su lado interno, de unas levas de accionamiento 15 dispuestas con una separación predeterminada. Dado que el punto de conexión de los dos extremos de la correa se realiza muy corto, como se ha mencionado ya, es posible darle al segundo semicasco 4 de la jaula 2, dispuesto sobre el lado interno de la correa 1, la forma de una leva de accionamiento 15 dispuesta en la separación. El punto de conexión no constituye, por consiguiente, ningún factor
65 de perturbación durante la circulación de la correa 1 alrededor de la rueda de accionamiento. El primer semicasco 3 y el segundo semicasco 4 están atornillados entre sí mediante tres tornillos 16 y tuercas 17. Por lo demás, el

punto de conexión de este ejemplo de forma de realización corresponde al del ejemplo de forma de realización según las Figuras 1 a 3. A pesar de no estar representado, puede estar formado el segundo semicasco 4, en los ejemplos de formas de realización según las Figuras 1 a 7, asimismo en forma de una leva de accionamiento 15.

- 5 Las barras 6 están insertadas, en todos los ejemplos de formas de realización, de manera suelta en las capas de tejido 7 y son mantenidas en posición únicamente por las mismas. De manera alternativa las barras 6 pueden estar también vulcanizadas en las capas de tejido 7.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Correa como medio de tracción sin fin para bandas de transporte de máquinas agrícolas, consistiendo la correa en un polímero reforzado mediante unas capas de tejido y estando provista, en su lado interno, de unas levas de accionamiento (15), envolviendo por lo menos una capa de tejido (7) de cada extremo de la correa, replegada sobre sí misma, un engrosamiento (6) y extendiéndose entre el engrosamiento (6) y un tope (9, 10 18) que forman un contraapoyo con respecto al engrosamiento (6) de tal manera que, cuando la tracción actúa sobre la correa en la dirección de repliegue, la misma queda atrapada entre el engrosamiento (6) y el tope (9, 10; 18), estando los engrosamientos (6), rodeados por dicha por lo menos una capa de tejido (7), insertados en una jaula (2) formada por un primer semicasco (3) dispuesto sobre el lado externo de la correa (1) y un segundo semicasco (4) dispuesto sobre el lado interno de la correa (1), y o bien la jaula (2) está realizada de una sola pieza, estando los dos semicascos (3, 4) conectados entre sí de manera rígida y formando una sola pieza en un lado frontal de la jaula (2) mediante una pared frontal (19), mientras el lado frontal opuesto de la jaula (2) está abierto, o la jaula (2) está realizada en dos piezas, estando los dos semicascos (3, 4) realizados como piezas individuales y estando atornillados entre sí en el estado montado, estando dispuesta, en las dos paredes laterales (9, 10) de la jaula (2) orientadas en la dirección longitudinal de la correa (1), una rendija (11) para el paso de dicha por lo menos una capa de tejido (7), replegada sí misma, y formando las paredes laterales (9, 10) el tope para el respectivo engrosamiento (6) adyacente, con dicha por lo menos una capa de tejido (7) interpuesta, y presentando el segundo semicasco (4) la forma de una leva de accionamiento (15).
- 10
- 15
- 20 2. Correa según la reivindicación 1, caracterizada por que el primer semicasco (3), dispuesto sobre el lado externo de la correa (1), está formado por un extremo aplanado (18) de una barra transversal que conecta dos correas (1).
- 25 3. Correa según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el engrosamiento (6) está formado por un cuerpo flexible, cuyas dimensiones son tales, que también sus dimensiones comprimidas garantizan que dicha por lo menos una capa de tejido (7) quede atrapada.
- 30 4. Correa según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, caracterizada por que el engrosamiento (6) está formado por una barra rígida.
- 35 5. Correa según la reivindicación 4, caracterizada por que la barra (6) está insertada de manera suelta en la capa de tejido (7) y es mantenida en posición únicamente por la misma.
6. Correa según la reivindicación 5, caracterizada por que la barra (6) está vulcanizada en la capa de tejido (7).

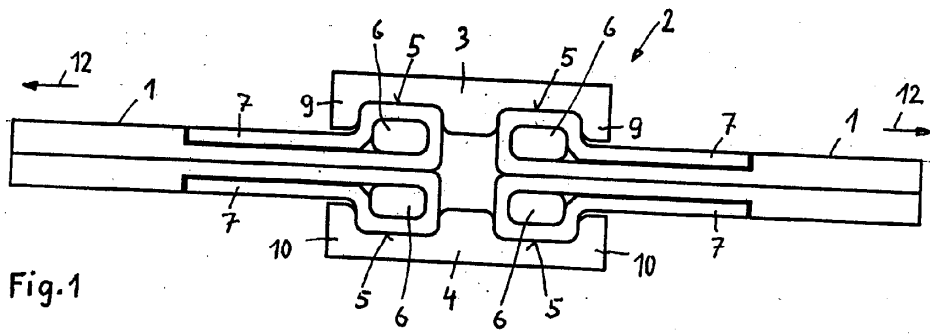


Fig.1

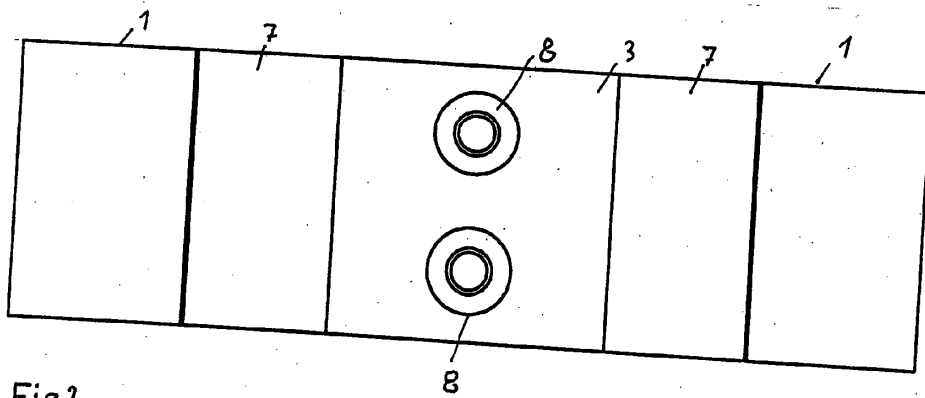


Fig.2

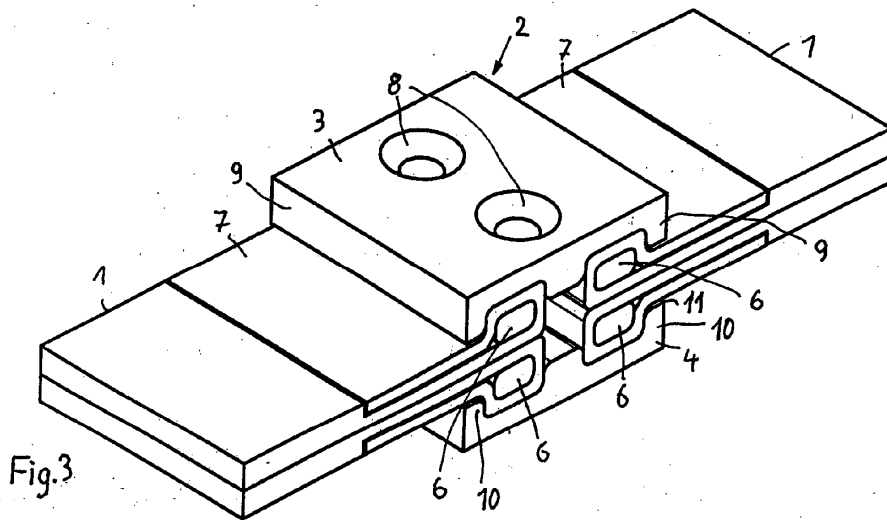


Fig.3

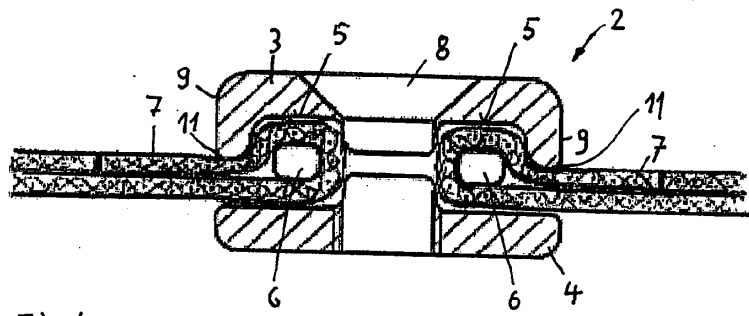


Fig. 4

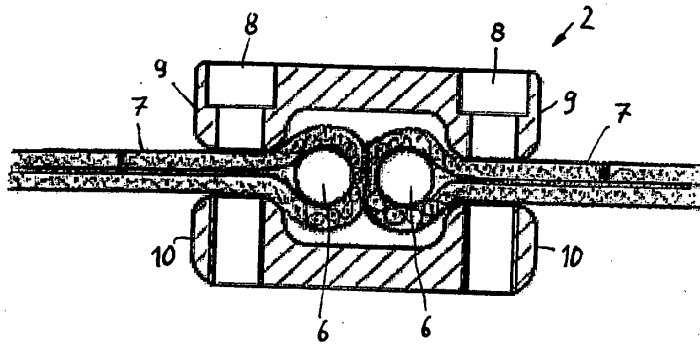


Fig. 5

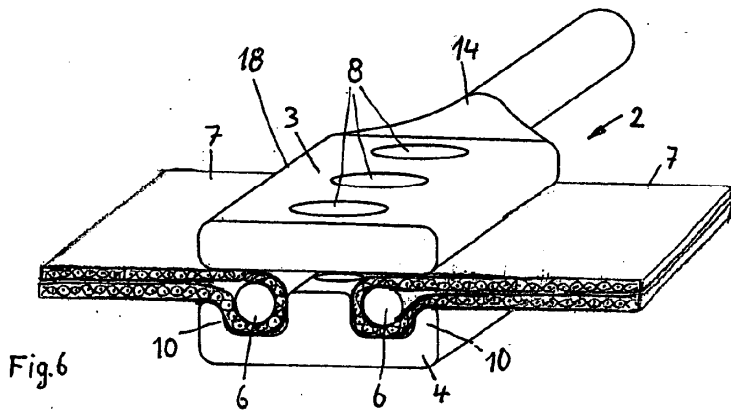


Fig. 6

