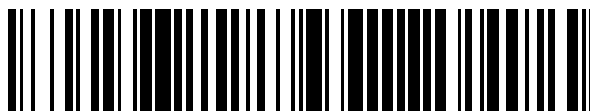


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 957**

51 Int. Cl.:

B60C 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.02.2014 PCT/GB2014/050485**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.08.2014 WO14128461**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2014 E 14706939 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019 EP 2958757**

54 Título: **Un dispositivo antipinchazos y método de montaje**

30 Prioridad:

20.02.2013 GB 201303023

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

12.02.2020

73 Titular/es:

**RUN FLAT SYSTEMS LIMITED (100.0%)
Unit 3a First Avenue, Finningley, Doncaster
South Yorks, DN9 3RH, GB**

72 Inventor/es:

LUST, RICHARD

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 741 957 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

Un dispositivo antipinchazos y método de montaje

5 La invención se refiere a un dispositivo mejorado de inserción antipinchazos, y a un método mejorado de montaje de un dispositivo de inserción antipinchazos. Particularmente, pero no exclusivamente, la invención se refiere a un elemento de inserción antipinchazos combinado y un bloqueo de talón de doble cara, y a un método de montaje de dicho elemento de inserción antipinchazos combinado y un bloqueo de talón de doble cara dentro de un conjunto de rueda de centro de caída y neumático de una única pieza.

10 Punción o desinflado de un neumático en un vehículo puede provocar una pérdida de soporte y estabilidad que puede hacer que un vehículo no se pueda conducir. Los dispositivos que se fijan a una rueda dentro de una cavidad de neumático para soportar un neumático desinflado se conocen como dispositivos de inserción antipinchazos. Estos dispositivos, generalmente, están diseñados y ubicados dentro del conjunto de la rueda y el neumático, de modo que una parte del dispositivo se apoya en el centro de caída o en "el alojamiento" de la rueda para soportar el dispositivo de inserción antipinchazos en uso.

15 Además de una pérdida de soporte y estabilidad para el vehículo, la deflación del neumático mientras el vehículo está en movimiento puede hacer que los talones del neumático se muevan hacia dentro desde los asientos de la llanta de rueda, lo que resulta en una pérdida de agarre entre la llanta de rueda y el neumático y permite al neumático que gire alrededor de la llanta de rueda. Debido a que el neumático está suelto en la llanta, la tracción y el frenado pueden verse comprometidos y, en casos extremos, el neumático puede comenzar a flaquear o incluso a romperse. Para superar estos problemas, puede ser conveniente montar el conjunto de la rueda y el neumático con una forma de dispositivo de bloqueo de talones.

25 Los dispositivos de bloqueo de talón son dispositivos diseñados para retener un neumático en posición sobre una rueda, aplicando generalmente una fuerza a los talones del neumático para evitar que se deslicen contra la llanta de rueda. Los dispositivos de bloqueo de talón son comúnmente de construcción anular, y se montan entre los talones del neumático dentro de algunas llantas de rueda de dos piezas o de múltiples piezas en los que las llantas de rueda se pueden forzar juntas a presión cuando se forma la rueda completa para que el dispositivo de bloqueo de talón pueda forzar los talones del neumático en los asientos de las ruedas. Esto proporciona lo que comúnmente se denomina "bloqueo de talón", ya que la fuerza lateral actúa sobre los talones del neumático, forzándolos con fuerza contra los asientos o las bridas de la llanta de rueda. Esto bloquea, efectivamente, los talones del neumático en su lugar para que no puedan deslizarse sobre la rueda circunferencialmente cuando el vehículo se está ejecutando en situaciones desinfladas (antipinchazos) como se describió anteriormente, o en situaciones de alto par de torsión (en situaciones de alto par de torsión, normalmente en vehículos pesados que usan relaciones de engranaje bajas, un neumático puede deslizarse y girar circunferencialmente alrededor de la llanta de rueda incluso cuando el neumático está completamente inflado). Claramente, este método de bloqueo de talones no se puede utilizar en una llanta de rueda de centro de caída de una única pieza, porque no hay forma de forzar las llantas de estos tipos de ruedas conjuntamente.

45 Hay otros dispositivos disponibles que se montan simplemente dentro de la cavidad del neumático en cualquier rueda convencional (que puede ser del tipo de centro de caída de dos piezas, de varias piezas o de una única pieza) entre los talones del neumático para evitar que los talones se deslicen hacia dentro. Los dispositivos de este estilo de construcción actúan como dispositivos de obstaculización de talones, pero no pueden proporcionar a la industria las características mecánicas que esperan de un talón porque se aplica poca o ninguna fuerza lateral a los talones del neumático para bloquearlos en los asientos y bridas de la rueda. Si tal dispositivo de obstaculización de talones se combina con un elemento de inserción antipinchazos, puede proporcionar un soporte para que el neumático desinflado funcione mientras evita que los talones se muevan hacia dentro en la llanta de rueda. Sin embargo, para proporcionar un verdadero bloqueo de talón para evitar que una llanta se deslice o gire alrededor de la llanta de rueda mientras corre inflada o desinflada, la presión debe aplicarse al interior de ambos talones para forzarlas lateralmente hacia fuera contra los asientos de la llanta de rueda y los lados internos de las bridas de la rueda, como se puede lograr cuando se monta un dispositivo de bloqueo de talón a la llanta de rueda de dos piezas o de múltiples piezas. Se puede observar en las aplicaciones actuales que incluso la presión del aire dentro de una cavidad inflada del neumático puede proporcionar una fuerza insuficiente para evitar el deslizamiento del neumático en situaciones de alto par de torsión, por lo que en algunas aplicaciones se requiere una fuerza lateral bastante considerable para evitar que se deslice la rueda circunferencial.

60 El documento WO2010/128305A1 divulga un dispositivo antipinchazos que puede montarse a cualquier tamaño y tipo de rueda independientemente de la forma y profundidad del alojamiento de rueda. El documento GB2238276A divulga un dispositivo de banda para retener un neumático en una llanta de rueda en el caso de que el neumático se desinfla, comprendiendo la primera y segunda partes de banda que son parcialmente circulares, y un elemento de enlace flexible para unir los primeros extremos adyacentes de las partes de banda. El documento US 2005/126672 A1 divulga un dispositivo antipinchazos que comprende una llanta asimétrica de una única pieza que comprende un centro de caída con dos paredes laterales y una cubierta de neumático montada en la llanta, estando el dispositivo diseñado para ser montado en el centro de caída. El documento WO2004/069564 A1 divulga un conjunto

antipinchazos que incluye un cuerpo de soporte anular que se puede expandir radialmente a un estado expandido y medios de contracción adaptados para ser operados a través de una abertura formada en la llanta de rueda.

5 Un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un elemento de inserción antipinchazos combinado y un bloqueo de talón de doble cara que se puede usar en una rueda de centro de caída de una pieza.

10 Para proporcionar un verdadero bloqueo de talón dentro de una llanta de rueda de centro de caída de una única pieza, el dispositivo antipinchazos y el bloqueo de talón combinado deben tener un mecanismo para proporcionar una presión lateral adecuada contra ambos talones del neumático una vez que el dispositivo haya sido ubicado en la llanta de rueda y entre ambos talones del neumático.

15 Los dispositivos combinados antipinchazos y obstaculización de talón o bloqueo de talón requieren que los componentes de obstaculización de talón o de bloqueo de talón del dispositivo se ubiquen correcta e igualmente alrededor de la circunferencia de la llanta de rueda e igualmente entre ambos talones del neumático antes de apretarlos en la llanta de la rueda. Si tales dispositivos se deben apretar desde fuera de la llanta de rueda y el conjunto del neumático, un instalador de neumáticos normales no podrá saber, desde el exterior de la cavidad del neumático, si un dispositivo antipinchazos y sus componentes están ubicados o no de manera segura en la posición correcta. Como tal, debe diseñarse un método de construcción y/o ensamblaje para que esto se logre automáticamente cuando el dispositivo se aprieta durante el montaje.

20 Por consiguiente, un objetivo adicional de la presente invención consiste en proporcionar un elemento de inserción antipinchazos y un método de montaje de un elemento de inserción antipinchazos que garantice el asentamiento correcto del elemento de inserción antipinchazos en la rueda dentro del neumático.

25 El método debe evitar que los componentes, segmentos, secciones o el elemento de inserción antipinchazos completo se enganchen en un lado de la pared interior del neumático o en un talón del neumático que pueda inclinarse, sesgarse, dislocarse o desalinearse el dispositivo de tal manera que sea no está ubicado precisamente entre los talones del neumático cuando se monta y cuando se aprieta finalmente.

30 Según la presente invención, se proporciona un dispositivo antipinchazos según la reivindicación 1 adjunta.

Un aspecto adicional de la presente invención proporciona un dispositivo antipinchazos según la reivindicación 1 adjunta.

35 Un aspecto adicional de la presente invención proporciona un método de montaje de un dispositivo antipinchazos según la reivindicación 18 adjunta.

Otras características preferentes de la invención se enumeran en las reivindicaciones dependientes asociadas.

40 Un dispositivo antipinchazos según la presente invención comprende un cuerpo flexible con dos extremos que se unen entre sí mediante un medio de conexión ajustable para formar un anillo con un diámetro ajustable. El medio de conexión ajustable permite la distancia entre los extremos del cuerpo flexible que se va a ajustar, y comprende uno o más elementos rígidos, de manera que el diámetro del anillo se pueda aumentar por la fuerza ajustando el medio de conexión. Esto permite que el dispositivo antipinchazos se fuerce contra la pared interior de un neumático y se retenga en esta posición mientras el neumático se monta a una rueda. El cuerpo debe ser flexible en una primera dirección para permitir la manipulación durante el montaje, pero preferentemente es sustancialmente rígido en una segunda dirección, perpendicular a la primera dirección, para asegurar que el cuerpo permanezca alineado durante el montaje del dispositivo antipinchazos.

50 El cuerpo puede formarse como una cadena de segmentos individuales unidos entre sí en contacto entre sí.

55 Un dispositivo antipinchazos alternativo según la presente invención comprende un cuerpo formado como una cadena de segmentos individuales unidos entre sí en contacto entre sí. La cadena es flexible en una primera dirección y los extremos de la cadena se unen entre sí mediante un medio de conexión ajustable, que pueden ajustar la distancia entre los extremos de la cadena, para formar un anillo con un diámetro ajustable.

60 El hecho de que los segmentos se unan entre sí en contacto entre sí evita que los segmentos individuales de la cadena se salgan de la alineación a medida que el dispositivo antipinchazos se aprieta sobre una rueda. Los segmentos son, preferentemente, componentes conformados previamente, preferentemente de un material plástico. La cadena puede estar articulada y permanece flexible en una primera dirección para permitir la manipulación durante el montaje. Preferentemente, la cadena de segmentos es, sustancialmente, inflexible en una segunda dirección, perpendicular a la primera dirección, para asegurar que la cadena de segmentos permanezca alineada durante el montaje del dispositivo antipinchazos.

65 El medio de conexión puede comprender uno o más elementos rígidos, de manera que el diámetro del anillo se pueda aumentar a la fuerza ajustando el medio de conexión, lo que permite que el dispositivo antipinchazos se

fuere contra la pared interior de un neumático y se mantenga en esta posición mientras el neumático está montado a una rueda.

5 Cuando se proporciona una cadena de segmentos, los segmentos en la cadena se pueden mantener juntos y pretensados mediante un medio de tensión, por ejemplo, por uno o más cables. El uno o más cables pueden pasar a través de los medios de guía provistos en los segmentos que forman la cadena. Los medios de guía pueden proporcionarse como componentes separados que pueden fijarse a los segmentos, por ejemplo, tornillos en pernos de ojo, o como partes integrales de los segmentos, por ejemplo, características moldeadas, tales como perchas.

10 El medio de conexión puede proporcionarse en un componente separado que se incorpora en el anillo. Cuando se usa una cadena de segmentos, el medio de conexión puede proporcionarse en un segmento adicional que se incorpora al anillo. El segmento adicional puede ser similar a los segmentos que componen la cadena para facilitar la fabricación. De hecho, todos los segmentos conformados previamente en el dispositivo antipinchazos pueden ser idénticos en su construcción.

15 Puede proporcionarse un conector en cada extremo del cuerpo para recibir una parte del medio de conexión ajustable. Los conectores y el medio de conexión pueden comprender porciones roscadas, por ejemplo, los conectores podrían comprender tuercas roscadas para recibir barras roscadas provistas en el medio de conexión ajustable. Preferentemente, el medio de conexión comprende una caja de engranajes conectada a barras roscadas giratorias a través de juntas universales. El o cada conector puede ser pivotante en relación con el cuerpo del dispositivo antipinchazos para tener en cuenta los cambios en el ángulo de la parte recibida, por ejemplo, las barras roscadas, del medio de conexión ajustable.

25 El dispositivo antipinchazos puede comprender además un manguito exterior, que se monta alrededor de una parte del cuerpo y puede girar con respecto al cuerpo. En uso, el manguito puede girar con respecto al cuerpo del dispositivo antipinchazos para reducir la fricción entre un neumático desinflado y el cuerpo del dispositivo antipinchazos. Al montarse alrededor de una parte de un cuerpo antipinchazos formado por una cadena de segmentos, el manguito también ayuda a retener los segmentos en forma de anillo. El manguito se puede construir para ayudar a prevenir la torsión o la dislocación de los segmentos para asegurar que la cadena de segmentos permanezca alineada durante el montaje del dispositivo antipinchazos.

30 El dispositivo antipinchazos descrito anteriormente, o un dispositivo antipinchazos similar que comprende un cuerpo flexible con dos extremos, puede ser montado según la invención por el método siguiente:

- 35
- enrollar el cuerpo flexible a un diámetro más pequeño que el diámetro interior de un neumático;
 - insertar el cuerpo enrollado en la cavidad del neumático;
 - desenrollar el cuerpo dentro de la cavidad del neumático y conectar los extremos del cuerpo con un medio de conexión ajustable para formar un anillo; y
 - expandir el anillo con el medio de conexión ajustable para ubicar el anillo contra el interior del neumático.

40 El método permite que el dispositivo antipinchazos se mantenga en su lugar en el diámetro exterior de la cavidad del neumático, dejando los talones del neumático sin obstrucciones para el montaje de una rueda.

45 El método puede comprender además la etapa de montaje de un manguito exterior al cuerpo flexible antes de enrollar el cuerpo flexible.

50 Las etapas anteriores se realizan antes de montar el neumático a la rueda. Después de montar el dispositivo en una rueda, el dispositivo conector ajustable se puede apretar después para apretar el anillo y ubicar el dispositivo antipinchazos en la llanta de rueda en contacto con los talones del neumático. El medio de conexión ajustable puede posicionarse adyacentes a un orificio de la válvula provisto en la rueda de tal manera que se pueda acceder al medio de conexión ajustable a través del orificio de la válvula para ajustar el diámetro del anillo. Después de apretar el dispositivo antipinchazos en su lugar, el método puede comprender entonces la etapa adicional de apretar aún más el medio de conexión ajustable para deformar el cuerpo flexible. Esto actúa para forzar partes de los segmentos contra los talones del neumático, bloqueándolas a la llanta de rueda.

55 Se obtendrá una mejor comprensión de la presente invención a partir de la siguiente descripción detallada. La descripción se proporciona solo a modo de ejemplo y hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 60 la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de inserción antipinchazos según la presente invención;
 la figura 2 es una vista en perspectiva de una sección del dispositivo de inserción antipinchazos de la figura 1;
 la figura 3 es una vista en perspectiva de un extremo de la sección mostrada en la figura 2;
 la figura 4 es una vista en perspectiva de un soporte que recibe los cables en un extremo del dispositivo de inserción antipinchazos;
 la figura 5 es una vista en perspectiva de un conjunto de caja de engranajes y barras roscadas que forman la
 65 conexión entre dos extremos del dispositivo de inserción antipinchazos;
 la figura 6 es una vista en perspectiva de la conexión entre dos extremos del dispositivo de inserción

antipinchazos;

las figuras 7 y 8 son vistas esquemáticas del dispositivo de inserción antipinchazos que se instala dentro de una cavidad de neumático;

5 la figura 9 es una vista en perspectiva de una sección del dispositivo de inserción antipinchazos dispuesto listo para apretar sobre una rueda; y

la figura 10 es una vista detallada de la conexión entre dos extremos del dispositivo de inserción antipinchazos dispuesto como en la figura 9.

10 La figura 1 muestra un dispositivo de inserción antipinchazos 2 (un antipinchazos) que comprende una cadena de segmentos 4 individuales conectados entre sí mediante cables 6. Los dos extremos de la cadena de segmentos 4 se unen entonces para formar un anillo como se muestra en figura 1, que en uso, se ubica dentro de un neumático y descansa en la rueda de un vehículo. Cada uno de los segmentos 4 individuales está formado por un material plástico y todos los segmentos 4 utilizados en el dispositivo antipinchazos 2 tienen un diseño común, como se verá claramente en las figuras siguientes.

15 La figura 1 también muestra una sección anular exterior o rodillo de fricción en forma de un manguito 8 ubicado alrededor del exterior del dispositivo antipinchazos 2. El manguito 8 puede girar libremente con respecto a los segmentos 4 alrededor de la circunferencia del dispositivo antipinchazos 2 para proporcionar un dispositivo antifricción entre la parte interior de la banda de rodadura del neumático y el cuerpo principal del dispositivo antipinchazos 2. El manguito 8 se puede formar de un material diferente al utilizado para los segmentos 4 para reducir la fricción entre los componentes, preferentemente de un material de plástico diferente. También se puede introducir lubricación entre los segmentos 4 y el manguito 8 para reducir además la fricción. El manguito 8 es un componente único que se desliza sobre las partes superiores de los segmentos 4 antes de que los extremos de la cadena de segmentos 4 se conecten entre sí. Es flexible a lo largo de su longitud, para adaptarse a la forma circular del dispositivo antipinchazos, pero es relativamente rígido lateralmente.

20 Además de proporcionar un dispositivo antifricción y mejorar la estabilidad lateral del dispositivo antipinchazos 2, el manguito 8 también ayuda a mantener la alineación del dispositivo antipinchazos 2 durante el montaje, y también ayuda a distribuir las fuerzas aplicadas al dispositivo durante el uso, tal como desde los bordillos, para minimizar la posibilidad de dañar un segmento 4 individual. El manguito 8 es de construcción simple y más liviano que los dispositivos de rodillo conocidos de los dispositivos antipinchazos conocidos, que a menudo están incorporados en el dispositivo antipinchazos e incorporan cojinetes u otras partes de componente móvil. Esto no solo minimiza el peso total del dispositivo antipinchazos 2, sino que también minimiza, considerablemente, el peso de los componentes que se mueven dentro del neumático desinflado.

35 La cadena de segmentos 4 que conforman el dispositivo antipinchazos 2 se unen y se aprietan entre sí mediante los cables 6 antes de que se monte el dispositivo 2 antipinchazos, de modo que el dispositivo comprenda una sola unidad, flexible circunferencialmente pero rígida/inflexible lateralmente. Algunos dispositivos antipinchazos conocidos comprenden varios segmentos individuales que "se juntan" a medida que el dispositivo antipinchazos se coloca en su lugar durante el montaje (por ejemplo, el documento W02004/069564). Se ha descubierto que este método es, esencialmente, inutilizable en la práctica porque resultó casi imposible tirar de las partes/segmentos individuales de forma segura dentro de los talones del neumático sin que una o más de las partes/segmentos se enganchen en el lado de la pared interior del neumático, o el talón del neumático, en un lado o en el otro. Esto evita que el dispositivo antipinchazos se asiente correctamente, lo que provoca que el dispositivo se suelte en el servicio o falle si se ejecuta de forma plana. Además, debido a que esta desalineación y el asiento incorrecto ocurren dentro del neumático, es imposible que el instalador vea o no el dispositivo si se colocó correctamente después del montaje, lo que reduce las posibilidades de que se detecte y solucione un montaje incorrecto.

50 El dispositivo antipinchazos 2 de la presente invención es muy estable, casi rígido, lateralmente, y los segmentos 4 individuales se mantienen unidos entre sí antes del montaje. Esto simplifica enormemente el proceso de montaje y evita los problemas de desalineación y de segmentos que atrapan el neumático como se mencionó anteriormente.

55 Una sección del dispositivo antipinchazos 2, con el manguito 8 exterior retirado, se muestra con mayor detalle en la figura 2. Siete segmentos 4 individuales se muestran unidos por un par de cables 6. Cada segmento tiene una sección transversal en forma de voladizo con una placa 10 superior, generalmente, plana y un par de partes laterales en ángulo, o patas 12, que se extienden desde la parte inferior de la placa 10 superior. En uso, los extremos 14 de las patas 12 se apoyarán en la rueda de un vehículo que está en contacto con los talones de un neumático. El dispositivo antipinchazos 2 se soporta de ese modo a través del ancho de una rueda sin que se extienda hacia el alojamiento de rueda. Las placas 10 superiores de una cuerda o cadena de segmentos conforman conjuntamente el diámetro exterior del dispositivo antipinchazos 2 sobre el que descansará el vehículo en el caso de una deflación del neumático. Los lados 16 de cada placa superior se extienden más allá de la parte superior de las patas 12 en ambos lados de cada segmento 4 para proporcionar un ancho mayor al dispositivo antipinchazos 2 y para proporcionar labios para retener los bordes del manguito 8.

65 Los pequeños pernos de ojo 18 están montados en los orificios 20 provistos en la parte inferior de cada segmento 4 para transportar los cables 6. En cada segmento se proporcionan dos orificios de perno de ojo 20, uno a cada lado

del segmento 4 en el punto medio de su longitud. Cuatro orificios 22 adicionales están dispuestos en una configuración, generalmente, cuadrada en el centro de la parte inferior de cada segmento 4.

5 Cada segmento 4 en la cadena mostrada está articulado en relación con el siguiente segmento 4 con una construcción típica de "rótula y casquillo". Esto se puede ver en los segmentos 4 en los dos extremos de la cadena mostrada en la figura 2, donde los componentes de la "rótula" 24 están provistos en las patas, un extremo de los segmentos, y los componentes del "casquillo" 26 en el otro. Las rótulas 24 y los casquillos 26 están ubicados aproximadamente a la mitad de las patas 12 de los segmentos 4, y las patas 12 están en ángulo ligeramente alejadas de la junta de rótula y casquillo hacia la placa 10 superior y el extremo 14 de cada pata 12. Este ángulo asegura que se proporcione suficiente "flexión" entre los segmentos 4 para que una cuerda o cadena de segmentos 4, una vez conectadas y tensadas entre sí, pueda enrollarse en un diámetro que sea menor que el diámetro interior del neumático (en sus talones) para que pueda insertarse fácilmente en la cavidad del neumático antes de montar el neumático a la llanta de rueda, y también pueda abrirse hasta la circunferencia del neumático de mayor diámetro requerido.

15 Para asegurarse de que el aumento y la disminución del diámetro de una cadena de segmentos 4 no alteran la tensión en los cables 6, los cables 6 deben ubicarse en la línea central de la circunferencia de los segmentos y en la articulación o rótula y las juntas de casquillo 24, 26. Esto se logra mediante el posicionamiento y el tamaño correctos de los pernos de ojo 20 utilizados para guiar los cables 6.

20 Con el posicionamiento correcto de los cables de tensión 6, una cuerda de segmentos 4 interconectados puede flexionarse circunferencialmente sin alterar la tensión en los cables 6. Esto permite que los segmentos 4 y las articulaciones de "rótula y casquillo" 24, 26 puedan mantenerse apretados entre sí, pretensando los cables antes de montar el dispositivo antipinchazos 2 en la cavidad del neumático. Esto evita la dislocación de los segmentos 4 individuales durante el montaje y garantiza que el dispositivo antipinchazos 2 sea lateralmente rígido. Esta rigidez lateral garantiza que el dispositivo de inserción antipinchazos 2 completo solo pueda tirar hacia abajo en una pieza y en la ubicación correcta entre los talones del neumático. El manguito 8 mostrado en la figura 1 también aumenta aún más la rigidez lateral del dispositivo antipinchazos 2, ayudando además en la ubicación correcta mientras se monta, pero conservando la flexibilidad circunferencial necesaria.

30 La figura 3 muestra un extremo de la cadena de segmentos 4 que conformará el cuerpo del dispositivo antipinchazos 2. El ojo de los pernos de ojo 28 fijados al último segmento 4 de la cadena está roscado para tomar un tornillo de montaje 30 hueco montado en el ojo roscado. Los tornillos de ajuste 30 pueden reemplazarse en una realización alternativa por cualquier tensor de cable comúnmente disponible. Los cables 6 terminan aquí y los ajustadores 30 roscados pueden girarse para aplicar la tensión adecuada en los cables 6 para sujetar firmemente la cuerda de segmentos 4 conjuntamente.

35 Los extremos de los cables de tensión 6 se fijan a un soporte de compensación 32 que comprende una típica tuerca 34 anclada semicilíndrica para recibir el extremo roscado de una barra de tensión 44 (véase la figura 5) que se usa para apretar el dispositivo antipinchazos 2 sobre una rueda. El soporte de compensación 32 permite que la barra de tensión 44 tire de los cables 6 con una tensión de compensación. La figura 3 también muestra un canal de guía 36 opcional para recibir y guiar el extremo de la barra de tensión 44 durante el apriete del dispositivo antipinchazos 2. El canal de guía 36 está unido entre dos segmentos 4 adyacentes utilizando dos de los cuatro orificios 22 centrales de cada segmento 4.

45 El soporte 32 se muestra en la figura 4, separado de un segmento 4 del dispositivo antipinchazos 2. Los dos pernos de ojo 28 están provistos de elementos de fijación 38 roscados para montarse en los orificios de los pernos de ojo 20 de un segmento, y los tornillos de ajuste 30 para ajustar los cables 6 son claramente visibles. La tuerca 38 anclada semicilíndrica está provista de un orificio 40 roscado para recibir la barra de tensión 44 roscada.

50 La figura 5 muestra un pequeño conjunto de caja de engranajes 42 desde el cual se extienden un par de barras de tensión 44 roscadas. Un primer extremo de cada barra de tensión 44 está conectado a una junta 46 universal patentada que a su vez está conectada a un árbol de salida en cada lado del conjunto de la caja de engranajes. El segundo extremo de cada barra de tensión 44 se puede unir libremente a la tuerca 34 anclada semicilíndrica dentro de un soporte de compensación 32. Se proporciona una forma cónica en el segundo extremo de cada barra de tensión 44 roscada para facilitar el montaje. El conjunto de caja de engranajes 42 comprende un engranaje helicoidal que acciona un engranaje montado en el árbol de salida. El conjunto de caja de engranajes 42 comprende adicionalmente cuatro elementos de fijación 48 roscados para unir el conjunto de caja de engranajes 42 a un segmento 4 del dispositivo antipinchazos 2, como se muestra en la figura 6.

60 La figura 6 muestra dos extremos del dispositivo antipinchazos 2 que se unen entre sí. El conjunto de la caja de engranajes 42 está montado en un segmento separado 4' adicional, que puede ser o no idéntico a los segmentos 4 conectados entre sí por los cables 6 en el resto del dispositivo antipinchazos 2. El conjunto de la caja de engranajes 42 se monta utilizando los orificios 22 centrales, por lo que los orificios de perno de ojo 20 del segmento 4' no son utilizados. Esto se ve claramente en la figura 6. Las barras de tensión 44 se muestran enroscadas a través de las tuercas 34 ancladas semicilíndricas en los soportes de compensación 32 y se reciben en los canales de guía 36.

En el extremo del engranaje helicoidal hay un orificio hexagonal 50 en el que se puede insertar una herramienta hexagonal o llave Allen patentada, tal como una llave Allen con extremo de rótula, para girar el engranaje helicoidal. Cuando se gira el tornillo sin fin, el árbol de salida en la caja de engranajes 42 gira y a su vez gira las barras de tensión 44.

Una barra de tensión 44 y una tuerca 34 anclada semicilíndrica asociada incorporan una rosca a la izquierda, y la otra barra de tensión 44 y la tuerca 34 anclada semicilíndrica incorporan una rosca a la derecha. Cuando las dos barras de tensión 44 son giradas por el conjunto de caja de engranajes 42, las mismas tirarán de los dos extremos de los cables 6 juntos o los forzarán para separarlos según la dirección de rotación. Las juntas 46 universales permiten la articulación circunferencial de toda la cuerda de segmentos 4 conectados, y tienen en cuenta los cambios en el ángulo de las barras de tensión 44 a medida que la circunferencia del dispositivo antipinchazos 2 aumenta o disminuye. El soporte de compensación 32 no está fijado directamente al segmento 4, por lo que puede girar con respecto al segmento 4 o alejarse del mismo alrededor de los tornillos de ajuste 30, debido a la flexibilidad de los cables 6, para tener en cuenta los cambios en los ángulos de las barras de tensión 44.

Las barras de tensión 44 se muestran en la figura 6 después de haber sido enrolladas la mayor parte del camino a través de las tuercas 34 ancladas semicilíndricas para acercar los extremos del dispositivo antipinchazos 2. Sin embargo, las barras de tensión 44 tienen una longitud suficiente para que cuando están conectadas a las tuercas 34 ancladas semicilíndricas por una o dos roscas, los dos extremos de la cuerda de segmentos 4 estén lo suficientemente separados como para que el diámetro exterior total del dispositivo de inserción antipinchazos 2 se monte cómodamente en el interior y contra el lado interior de la zona de la banda de rodadura del neumático, llenando de este modo la mitad exterior de la cavidad interior del neumático y dejando sin obstrucciones la mitad inferior o interior de la cavidad y paredes laterales del neumático y los talones del neumático. De este modo situado, el conjunto completo del dispositivo antipinchazos 2 está conectado entre sí y se mantiene en su lugar dentro del diámetro exterior dentro del neumático y el neumático puede montarse a la llanta de rueda de manera normal utilizando el equipo normal del instalador del neumático. Significativamente, todo el conjunto se mantiene dentro del neumático listo para el apriete final sin obstruir los talones del neumático, que puede ser fácilmente ajustada a la rueda de la manera normal.

El dispositivo antipinchazos 2 de la presente invención también proporciona ventajosamente una presión lateral a los talones de un neumático para funcionar como un verdadero dispositivo de bloqueo de talones. Las patas 12 de los segmentos individuales 4 tienen un grado de flexibilidad y están inclinadas hacia fuera desde la placa 10 superior hacia sus extremos 14, donde se sentarán en la rueda. Cuando no está sujeto a ninguna fuerza suministrada, los segmentos 4 están dimensionados de modo que los extremos 14 de las patas 12 se montan razonablemente entre los talones del neumático cuando el dispositivo antipinchazos 2 se aprieta hacia abajo y se monta inicialmente. A medida que se aplica más tensión circunferencial a través de un mayor apriete, los segmentos 4 se empujan más apretados en la llanta de rueda y las patas 12 de cada segmento se flexionan lateralmente hacia fuera, de modo que los extremos 14 de las patas 12 de cada segmento 4 son forzados hacia fuera en los talones del neumático. Esta presión lateral aplicada a los talones del neumático fuerza los talones en los asientos de las ruedas para proporcionar un verdadero "bloqueo de talón".

Cuando se ejecuta desinflado, el peso del vehículo es soportado por el dispositivo antipinchazos 2 y esto crea una fuerza vertical hacia abajo en la placa 10 superior de cada segmento 4 a medida que gira la rueda. Esta fuerza empuja cada segmento 4 con más fuerza hacia la rueda en la que se ubica. Esta fuerza hacia abajo es resistida por las patas 12 de cada segmento 4 al ser transferida a una fuerza de lado o lateral por la flexibilidad en las patas 12 y en los talones del neumático. Por lo tanto, la fuerza de bloqueo del talón generada al ejecutarse desinflado es mayor que la fuerza ya lograda cuando los cables de tensión 6 se apretaron inicialmente. Esta acción cuando se ejecuta de manera plana proporciona efectivamente un bloqueo de talón activo, donde cuanto mayor sea el peso en el dispositivo (y, por lo tanto, mayor sea el requerimiento del bloqueo del talón), más presión lateral se aplicará a los talones del neumático y mayor será el efecto generado del bloqueo de talón.

Ahora se describirá el montaje del dispositivo de inserción antipinchazos 2 y bloqueo de talón combinado. Para los fines de la descripción, se hace referencia a una llanta de rueda de centro de caída de una única pieza y un neumático. Sin embargo, el dispositivo de la presente invención también es adecuado para montarse a varias combinaciones diferentes de ruedas y neumáticos. De manera similar, el método descrito podría aplicarse a dispositivos que carecen de algunas de las características del dispositivo descrito anteriormente.

El dispositivo antipinchazos 2 se ensambla a partir de una cuerda de segmentos 4 con el manguito 8 montado para formar una única cadena flexible. Esta cadena se enrolla en un círculo lo suficientemente pequeño como para que se monte dentro del diámetro interior de un neumático 52 (es decir, el diámetro interior conformado por los talones del neumático). Esto se muestra esquemáticamente en la figura 7. La figura 7 también muestra que el manguito 8 se extiende más allá de ambos extremos de la cadena de segmentos. El manguito 8 es más largo que la cadena de segmentos 4 en aproximadamente la longitud de un segmento 4 adicional, por razones que serán evidentes. Una vez insertado en la cavidad del neumático 52, el dispositivo antipinchazos 2 se desenrolla hasta el diámetro máximo disponible para que se monte perfectamente contra el interior de la zona de la banda de rodadura del neumático,

como se muestra esquemáticamente en la figura 8.

Otro segmento 4' individual, idéntico a los segmentos 4 que forman la cadena enrollada, transporta las barras de tensión 44, el conjunto de la caja de engranajes 42 y las juntas 46 universales de conexión. Con la cadena de segmentos 4 dispuesta como en la figura 8, este segmento 4' adicional se inserta en la cavidad del neumático y los extremos libres de las barras de tensión 44 se insertan en las tuercas 34 ancladas semicilíndricas en cada extremo de la cadena.

Si la longitud de las barras de tensión 44 es demasiado grande para permitir el montaje cuando la cadena de segmentos 4 está totalmente extendida circunferencialmente, entonces el segmento 4' con la caja de engranajes 42 puede empujarse hacia dentro, hacia los talones del neumático, una pequeña distancia. Las barras de tensión 44 pueden inclinarse hacia arriba a través de las juntas 46 universales de manera que la distancia entre los extremos libres de las barras de tensión 44 se reduzca permitiendo que las barras de tensión se inserten en las tuercas 34 ancladas semicilíndricas. Los soportes de compensación 32 pueden girar lejos del segmento 4 como se describió anteriormente para recibir los extremos de las barras de tensión 44 roscadas. Como alternativa, la tuerca 34 anclada semicilíndrica puede disponerse girada 90° desde la realización ilustrada de manera que las tuercas 34 ancladas semicilíndricas puedan girarse verticalmente (hacia y lejos de los segmentos) 4) en lugar de horizontalmente. Esto simplifica la operación y permite un mayor apriete de los cables 6 antes de esta etapa para garantizar que no se disloquen los segmentos 4 durante el montaje. También se puede proporcionar un tensor de cable "flotante" comúnmente disponible para aplicar e igualar la tensión en los cables 6, y esto se ubica preferentemente enfrente del segmento 4' de la caja de engranajes para ayudar a equilibrar el peso de la caja de engranajes 42.

La entrada en la caja de engranajes 42 se puede girar con una llave Allen para atornillar las barras de tensión 44 en las tuercas 34 ancladas semicilíndricas lo suficiente para permitir que el segmento 4' con la caja de engranajes 42 se empuje hacia arriba contra el interior de la banda de rodadura del neumático y en línea con todos los demás segmentos 4 de la cadena.

En esta etapa, el manguito 8 se mueve circunferencialmente alrededor de la cuerda de segmentos 4 conectados o la cuerda de segmentos 4 conectados se mueve circunferencialmente con respecto al manguito 8 y dentro del mismo, de modo que los dos extremos del manguito 8 se alejan de la zona donde está conectado el segmento 4' que aloja la caja de engranajes 42. Esta disposición, ilustrada en la figura 9, sujeta efectivamente los segmentos de extremo 4 y el segmento 4' que aloja la caja de engranajes en línea con el cuerpo principal de la cuerda de segmentos 4 listos para apretar en la llanta de rueda. Debido a que las barras de tensión 44 son rígidas y los segmentos 4 están pretensados en la cadena, en esta etapa se puede expandir todo el dispositivo antipinchazos 2, al girar la entrada de la caja de engranajes en sentido contrario a las agujas del reloj, y forzarla efectivamente contra el interior de la zona de banda de rodadura del neumático y mantenerla en su lugar allí, mientras que los talones del neumático 52, que no están obstruidos, se montan a una rueda. El manguito 8 en esta disposición ayuda adicionalmente a sujetar el segmento 4' que aloja la caja de engranajes 42 radialmente hacia fuera para que no se mueva hacia el centro de la rueda a medida que aumenta el radio del dispositivo antipinchazos 2. En la vista más grande de la figura 10, se ha retirado una sección del manguito 8 para ilustrar el modo en que la forma del manguito se envuelve efectivamente alrededor de los lados 16 de la placa 10 superior de cada segmento 4, 4' para proporcionar resistencia contra este movimiento hacia el interior.

El talón interior del neumático 52 se monta entonces a la llanta de rueda de la manera normal. El conjunto de caja de engranajes 42 y su entrada de la disposición helicoidal se posicionan adyacentes al orificio de la válvula de la rueda.

Para actuar como una guía o un dispositivo de retención para ayudar al montaje, un cable fino con un dispositivo de tornillo en un extremo está, ligeramente, unido al conjunto de la caja de engranajes 42 o al segmento 4' que lleva el conjunto de la caja de engranajes 42 y el otro extremo del cable a pasar a través del orificio de la válvula. Esto ayuda al montaje manteniendo la disposición helicoidal adyacente al orificio de la válvula y evitando el movimiento circunferencial del dispositivo 2 dentro de la cavidad del neumático cuando se monta.

Una válvula de metal atornillada normal se conecta dentro de la cavidad del neumático y debajo del dispositivo antipinchazos 2 a través del orificio de la válvula a la "herramienta de pesca" de un instalador de neumáticos normal, como se usa para el montaje de neumáticos con tubería.

El segundo talón o el talón exterior del neumático 52 se monta entonces a la rueda de la manera normal.

La válvula metálica estándar tiene una arandela de goma suave en su base. La válvula se introduce en el orificio de la válvula a través de la "herramienta de pesca" y su collar externo está unido de manera floja para proporcionar suficiente sellado a través de la arandela de goma para permitir que el instalador del neumático infle y asiente ambos talones del neumático. El cable utilizado como localizador para el dispositivo antipinchazos 2 dentro de la cavidad del neumático debe ser lo suficientemente fino para que pueda pasar alrededor de la arandela de goma en la base de la válvula. El neumático se infla entonces de la manera normal para asentar los talones del neumático en la rueda.

El neumático se desinfla entonces y la válvula se desenrosca del orificio de la válvula y se deja caer dentro de la

cavidad del neumático mientras el cable de la herramienta de pesca aún lo retiene a través del orificio de la válvula. La guía o el cable de retención pueden usarse en este punto para garantizar que la disposición helicoidal esté adyacente al orificio de la válvula.

5 En este punto, la rueda completa, el neumático 52 y el dispositivo antipinchazos 2 pueden colocarse en posición vertical, es decir, como funcionaría en el vehículo, de modo que el dispositivo antipinchazos 2 que se encuentra dentro de la cavidad del neumático puede colocarse más fácilmente en su posición, es decir, en la llanta de rueda entre los talones del neumático. Alternativamente, el apriete se puede realizar con la rueda acostada. Cuando se aprieta, el dispositivo antipinchazos 2 se desliza, simplemente, hacia arriba dentro de la pared del neumático y se
10 coloca en el lugar de la rueda.

Después se inserta una llave de disposición hexagonal (preferentemente una llave de Allen con extremo esférico) a través del orificio de la válvula para ubicarla en la disposición hexagonal 50 en el extremo del engranaje helicoidal de la caja de engranajes 42 y se utiliza para aplicar un par de torsión prescrito, que inicialmente atrae a todo el
15 dispositivo antipinchazos 2 en su posición, antes de aplicar una tensión adicional prescrita a las barras de tensión 44 y los cables de tensión 6 para empujar los segmentos 4 hacia abajo sobre la rueda lo suficiente como para flexionar las patas o lados 12 de los segmentos 4 y empujarlos lateralmente hacia el interior de los talones de neumático para proporcionar una fuerza de bloqueo de talones.

20 Todo el conjunto del dispositivo antipinchazos 2 es substancialmente rígido lateralmente, complementándose la rigidez de los segmentos 4 pretensados con el manguito 8, de modo que cuando el diámetro del conjunto se reduce a medida que el conjunto se aprieta durante el montaje de todo el conjunto pueda seguir el contorno del neumático hacia abajo y entre los talones del neumático sin retorcerse y sin ningún segmento 4 individual moviéndose fuera de la alineación. El manguito 8 también cubre las esquinas de los segmentos 4 individuales, evitando que se
25 enganchen en los lados o los talones del neumático y se tuerzan o se disloquen individualmente.

La guía o el cable de retención se pueden desenroscar en este punto y sacar del orificio de la válvula, y la válvula se puede tirar dentro del orificio de la válvula desde debajo del dispositivo antipinchazos 2 con la "herramienta de pesca" patentada del instalador de neumáticos, unida y asegurada en posición en la forma normal. Finalmente, el
30 neumático está inflado y la rueda equilibrada como de costumbre.

La invención descrita anteriormente proporciona de este modo:

- 35 • Un dispositivo de inserción de bloqueo de talón y antipinchazos combinado que comprende una pluralidad de componentes o segmentos parcialmente anulares ya montados y tensados entre sí para permitir que el dispositivo completo se tire hacia abajo entre los talones del neumático sin el riesgo de cualquier desalineación de cualquier componente individual que se enganche en el interior de las paredes o los talones del neumático y no se asiente correctamente entre los talones del neumático cuando finalmente se aprieta a la llanta de rueda;
- 40 • Un mecanismo de funcionamiento de modo que después de que el dispositivo se ubique entre los talones del neumático, el apriete o la tensión adicionales obligan a las patas o partes laterales de los segmentos hacia fuera y hacia los talones del neumático que apliquen suficiente presión lateral a los talones para proporcionar un bloqueo de talón;
- Una función "activa de bloqueo de talón" por la cual una carga aplicada al dispositivo antipinchazos durante el uso provoca un aumento de la presión lateral en los talones de un neumático; y
- 45 • Una construcción y un método de montaje para permitir que se inserte un dispositivo antipinchazos y de bloqueo de talón lateralmente rígido de una única pieza dentro de la cavidad del neumático para no obstruir los talones del neumático y permitir que el ajustador del neumático se monte al neumático a una llanta de rueda del centro de caída de una única pieza con equipo normal de montaje de neumáticos.

50 La invención no se considera limitada a las configuraciones y materiales descritos anteriormente. La configuración de la estructura, así como las dimensiones y, en cierta medida, el material de las partes componentes dependería de una aplicación específica.

Por ejemplo, los segmentos 4, 4' mostrados en la aplicación son anchos y planos, y son adecuados para un
55 neumático de carretera de perfil bajo. Los segmentos similares 4, 4' para uso dentro de un neumático todo terreno normalmente necesitarían ser más altos y posiblemente más estrechos, pero de otro modo compartirían muchas de los aspectos y las características descritas anteriormente.

60 Como se ha descrito, los segmentos 4, 4' tienen un diseño común para facilitar la producción/fabricación. Se pueden acomodar diferentes tamaños de ruedas variando el número de segmentos 4 que forman la cadena. Sin embargo, se considera que se podrían proporcionar segmentos más grandes o más pequeños para usarse con ruedas de diámetro muy pequeño o muy grande, o en combinación con los segmentos estándar para tener en cuenta los diámetros de rueda inusuales, si fuera necesario.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo antipinchazos (2) para una rueda que comprende un neumático, comprendiendo el dispositivo un cuerpo flexible con dos extremos, estando los extremos del cuerpo unidos entre sí mediante un medio de conexión ajustable (42), para ajustar la distancia entre los extremos del cuerpo flexible, para formar un anillo con un diámetro ajustable, en el que el medio de conexión comprende uno o más elementos rígidos (44) tal que el diámetro del anillo se pueda aumentar a la fuerza ajustando el medio de conexión, para ubicar de este modo el anillo contra el interior de una zona de banda de rodadura del neumático.
2. Un dispositivo antipinchazos según la reivindicación 1, en el que el cuerpo está formado como una cadena de segmentos (4) individuales unidos entre sí en contacto los unos con los otros.
3. Un dispositivo antipinchazos para una rueda que comprende un neumático, comprendiendo el dispositivo un cuerpo formado como una cadena de segmentos (4) individuales unidos entre sí en contacto los unos con los otros, siendo la cadena flexible en una primera dirección y estando los extremos de la cadena unidos mediante un medio de conexión ajustable (42), para ajustar la distancia entre los extremos de la cadena, para formar un anillo con un diámetro ajustable, tal que el diámetro del anillo se pueda aumentar a la fuerza para ubicar el anillo contra el interior de una zona de banda de rodadura del neumático.
4. Un dispositivo antipinchazos según la reivindicación 3, en el que el medio de conexión comprende uno o más elementos rígidos (44) tal que el diámetro del anillo pueda aumentarse a la fuerza ajustando el medio de conexión.
5. Un dispositivo antipinchazos según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que los segmentos en la cadena están sujetos entre sí y están pre-tensionados mediante un medio de tensión (6), preferentemente en donde el medio de tensión comprende uno o más cables (6).
6. Un dispositivo antipinchazos según la reivindicación 5, en el que uno o más cables pasan a través de los medios de guía (18) provistos en los segmentos que forman la cadena y, preferentemente, en donde los medios de guía se proporcionan como componentes separados que pueden fijarse a los segmentos, o como parte integral de los segmentos.
7. Un dispositivo antipinchazos según cualquier reivindicación anterior, en el que el medio de conexión se proporciona en un componente separado que está incorporado en el anillo.
8. Un dispositivo antipinchazos según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que el medio de conexión se proporciona en un segmento adicional que está incorporado en el anillo, y preferentemente en donde todos los segmentos son, sustancialmente, idénticos.
9. Un dispositivo antipinchazos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se proporciona un conector (32) en cada extremo del cuerpo para recibir una parte del medio de conexión ajustable, preferentemente en donde el conector puede pivotar con relación al cuerpo.
10. Un dispositivo antipinchazos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que:
- a) el cuerpo es, sustancialmente, inflexible en una segunda dirección perpendicular a la primera dirección;
 - b) el dispositivo comprende además un manguito exterior (6), que se ajusta alrededor de una parte del cuerpo y puede girar con respecto al cuerpo; y/o
 - c) el medio de conexión ajustable puede apretarse para apretar de este modo el anillo y situar el dispositivo antipinchazos en la llanta de rueda.
11. Un método de montaje de un dispositivo antipinchazos (2) que comprende un cuerpo flexible que tiene dos extremos, comprendiendo el método las etapas siguientes:
- enrollar el cuerpo flexible a un diámetro más pequeño que el diámetro interior de un neumático;
 - insertar el cuerpo enrollado en la cavidad del neumático;
 - desenrollar el cuerpo dentro de la cavidad del neumático y conectar los extremos del cuerpo a un medio de conexión ajustable (42) para formar un anillo; y
 - expandir el anillo con el medio de conexión ajustable para situar el anillo contra el interior de la zona de banda de rodadura del neumático.
12. Un método de montaje de un dispositivo antipinchazos según la reivindicación 11, que comprende además la etapa de montaje de un manguito exterior (6) al cuerpo flexible antes de enrollar el cuerpo flexible.
13. Un método de montaje de un dispositivo antipinchazos según las reivindicaciones 11 o 12, que comprende además la etapa de montar el neumático a una rueda después de expandir el anillo, y posteriormente apretar el medio de conexión ajustable para apretar el anillo y situar el dispositivo antipinchazos en la llanta de rueda en

contacto con los talones del neumático.

5 14. Un método de montaje de un dispositivo antipinchazos según la reivindicación 13, que comprende además la etapa de posicionar el medio de conexión ajustable adyacente a un orificio de la válvula provisto en la rueda de tal manera que se pueda acceder al medio de conexión ajustable a través del orificio de la válvula, y que comprenda además preferentemente la etapa adicional de apretar más el medio de conexión ajustable para deformar el cuerpo flexible, forzando de este modo partes del cuerpo flexible contra los talones del neumático.

10 15. Un método de montaje de un dispositivo antipinchazos según se define en las reivindicaciones 11 a 14, en el que el dispositivo antipinchazos es como se reivindica en las reivindicaciones 1 a 10.

15

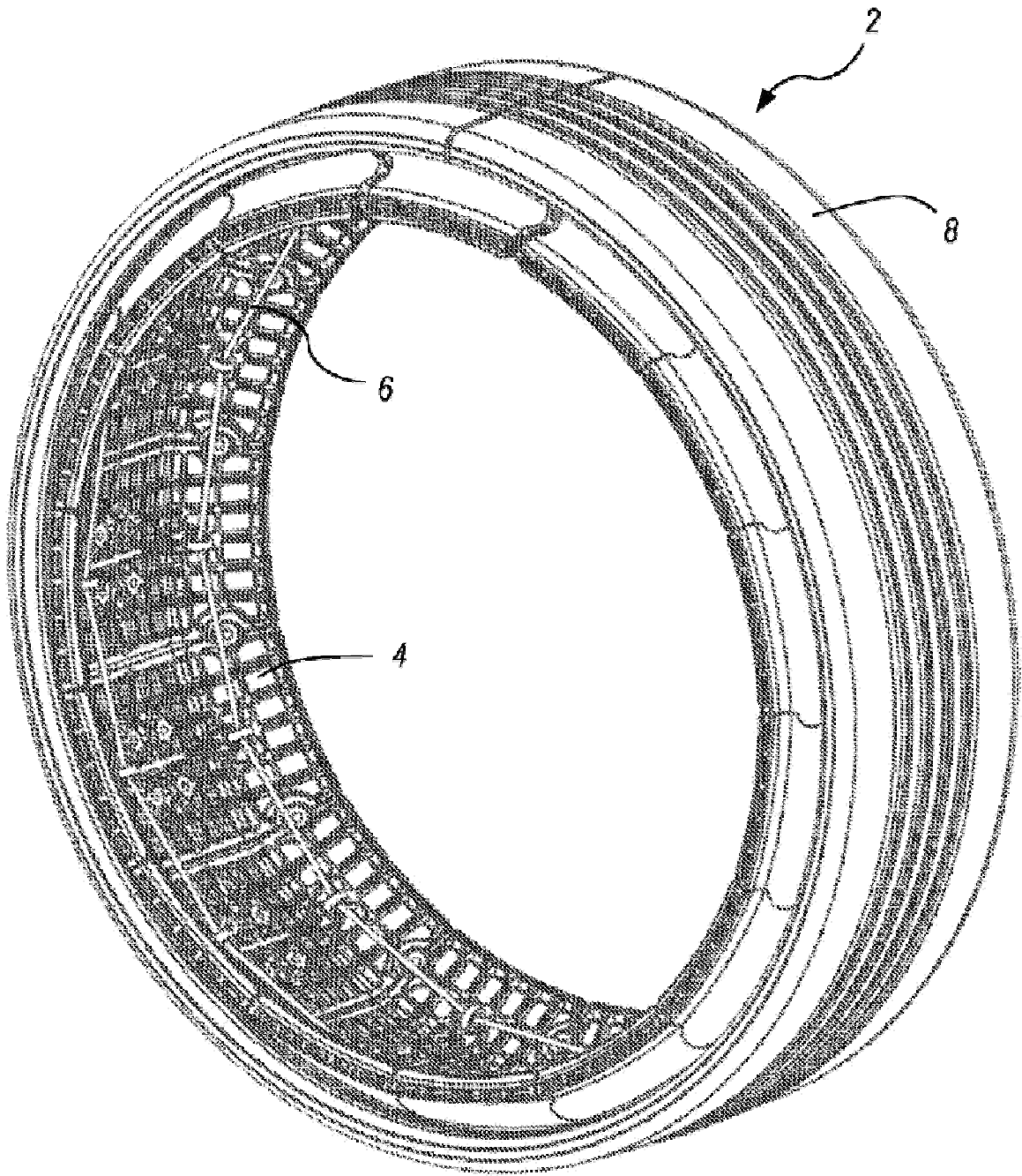


Fig. 1

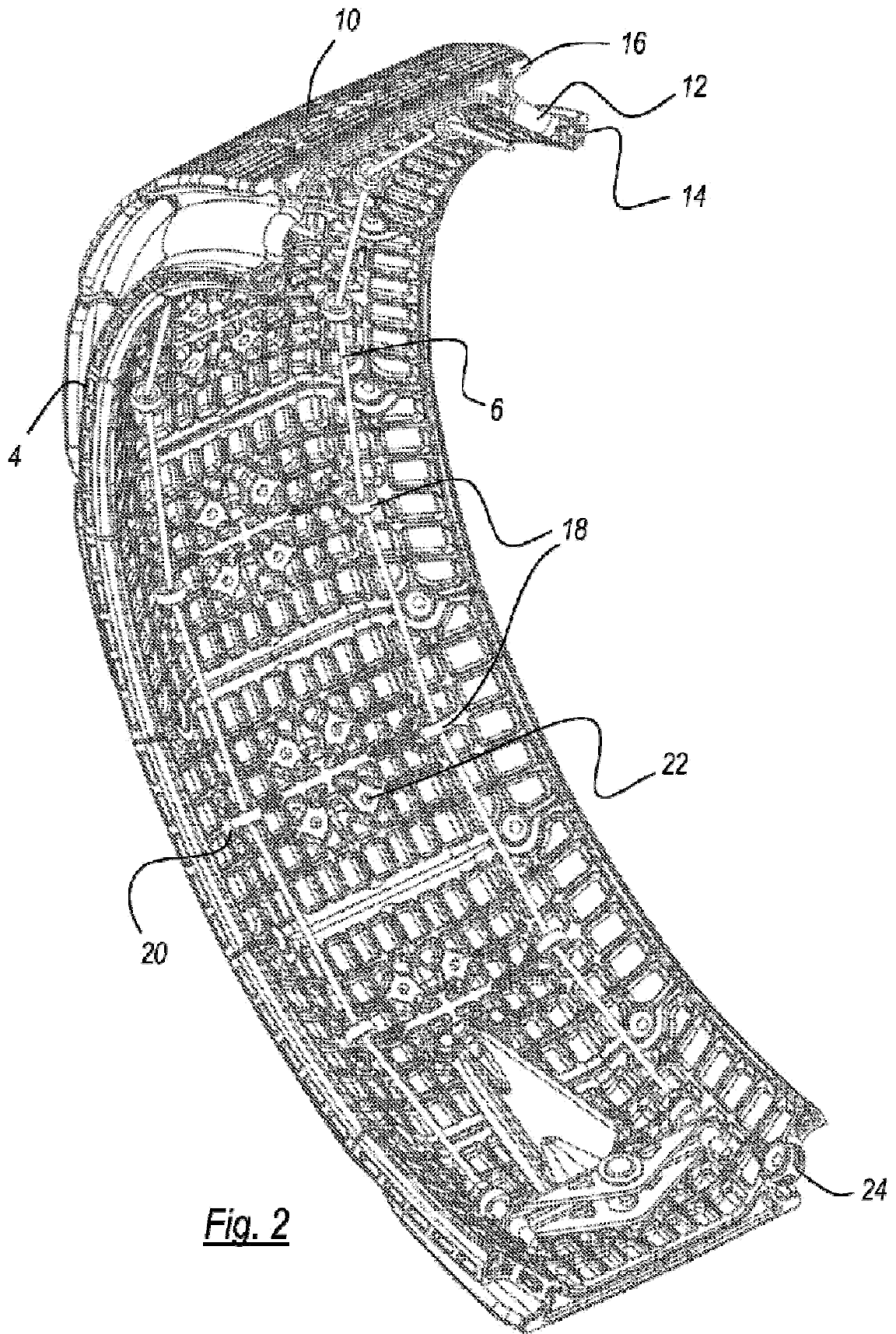


Fig. 2

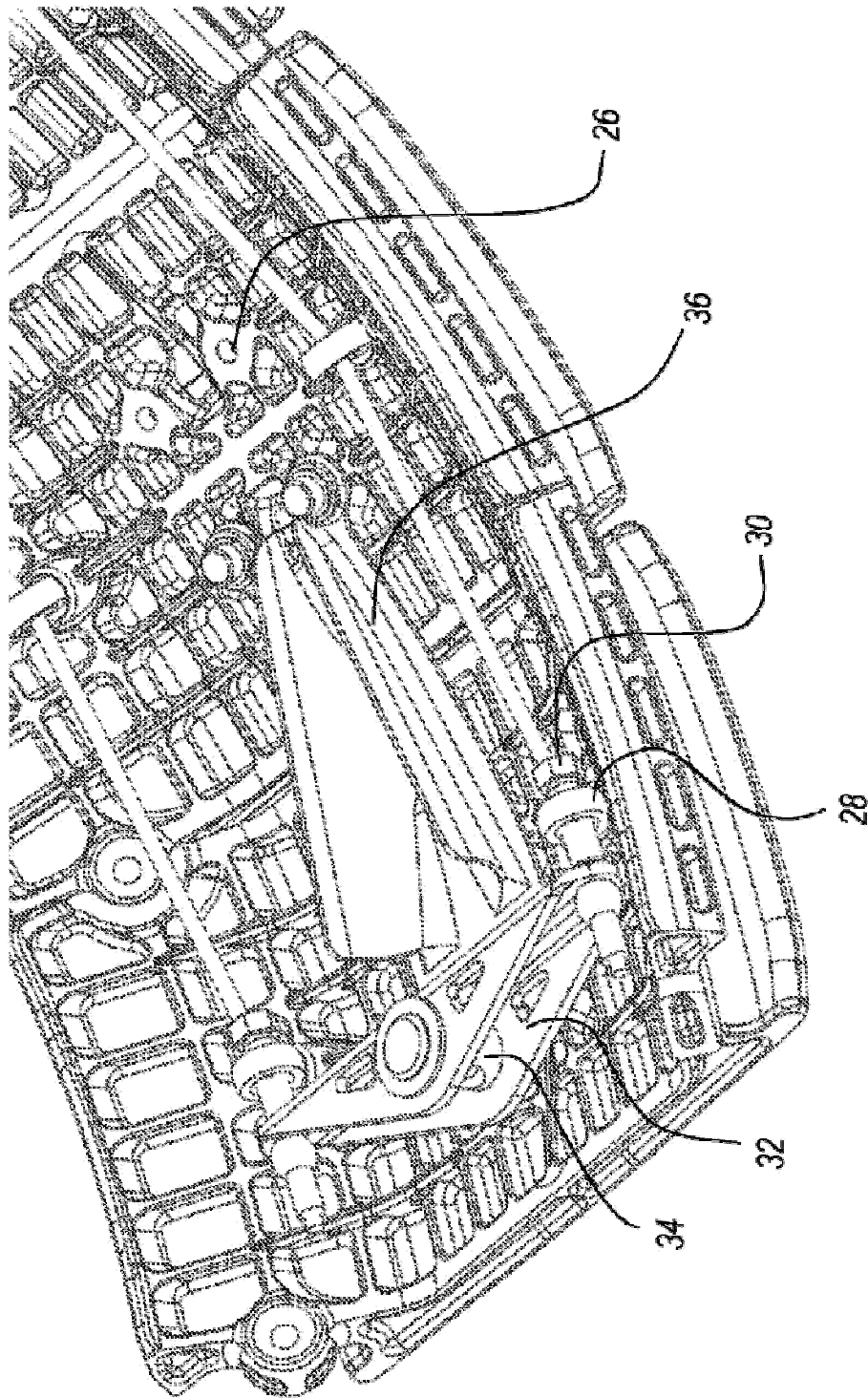


Fig. 3

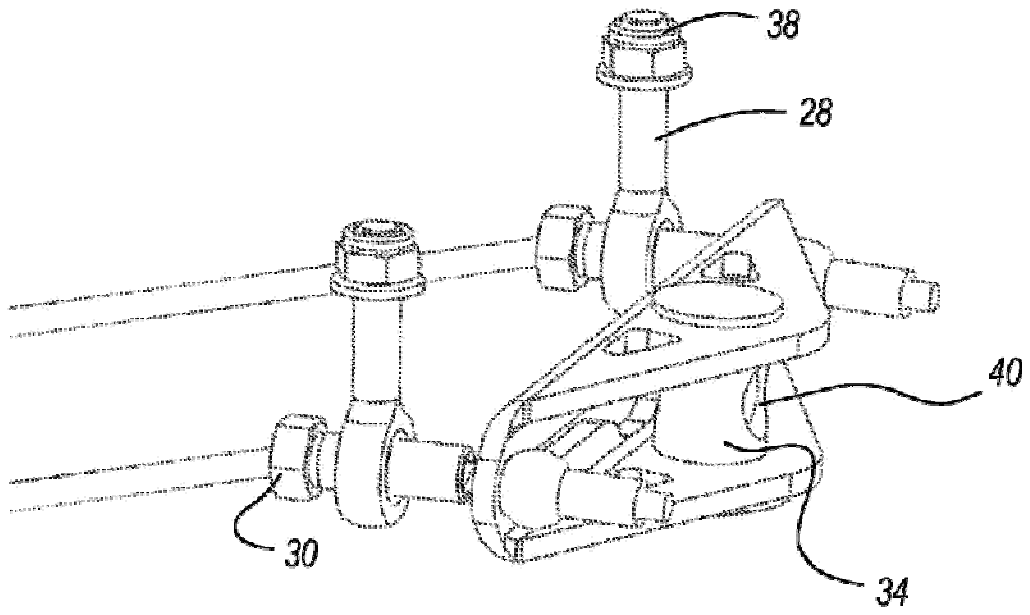


Fig. 4

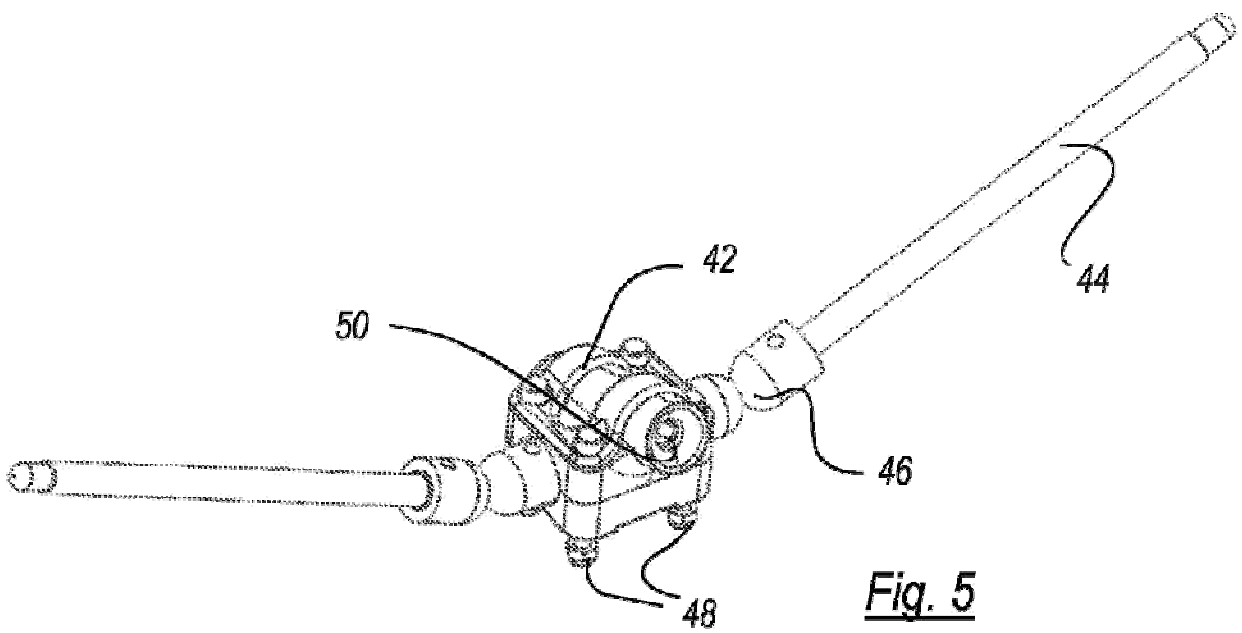


Fig. 5

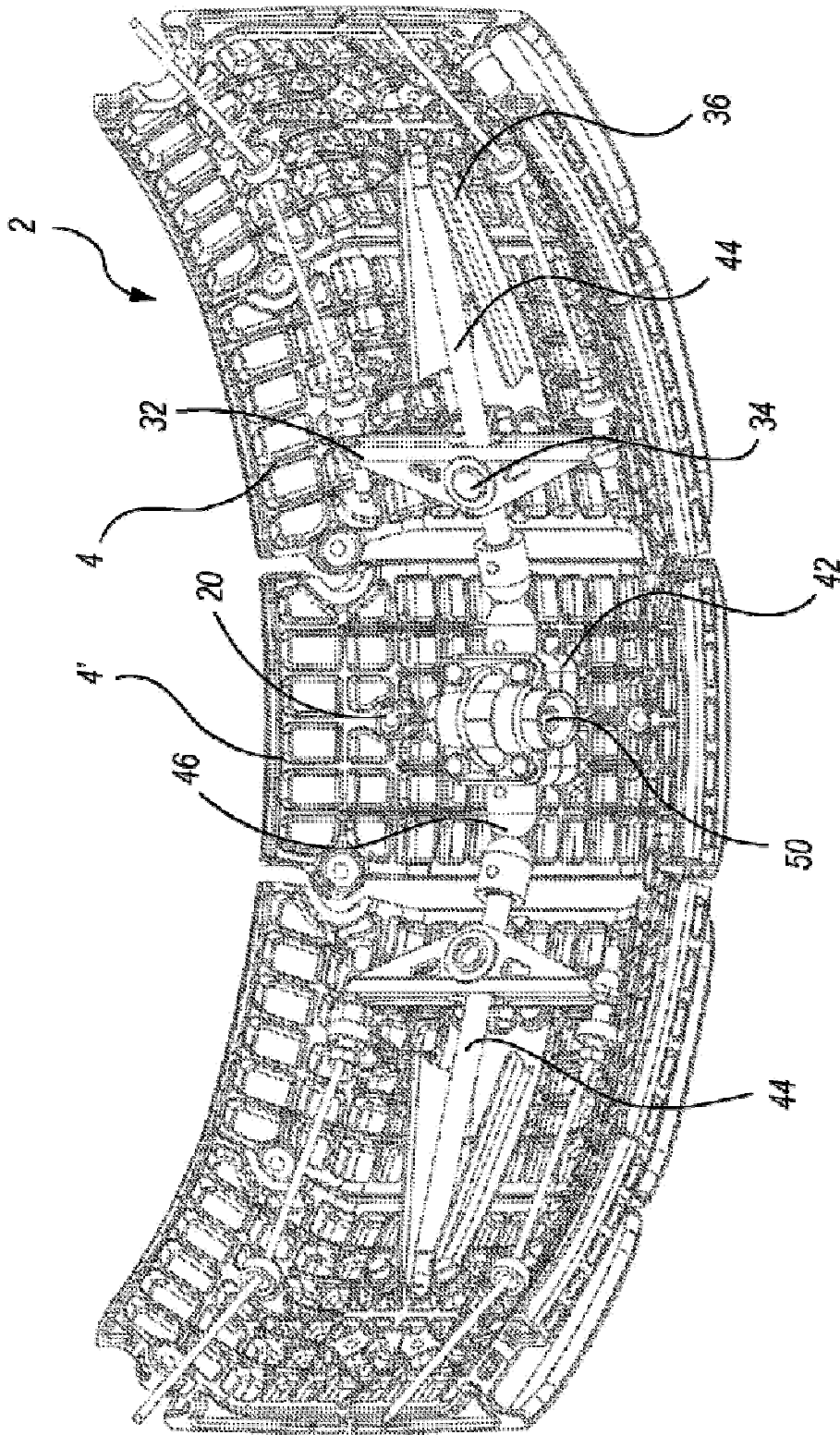


Fig. 6

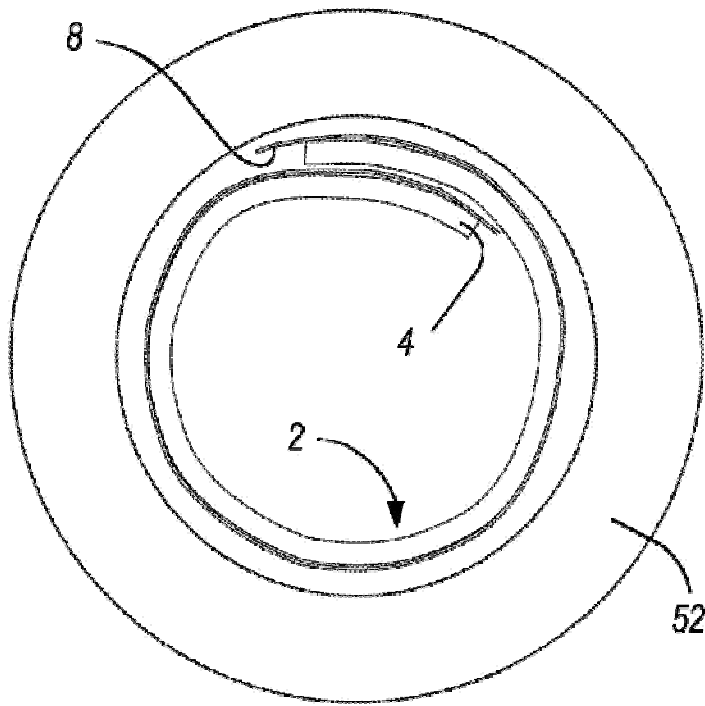


Fig. 7

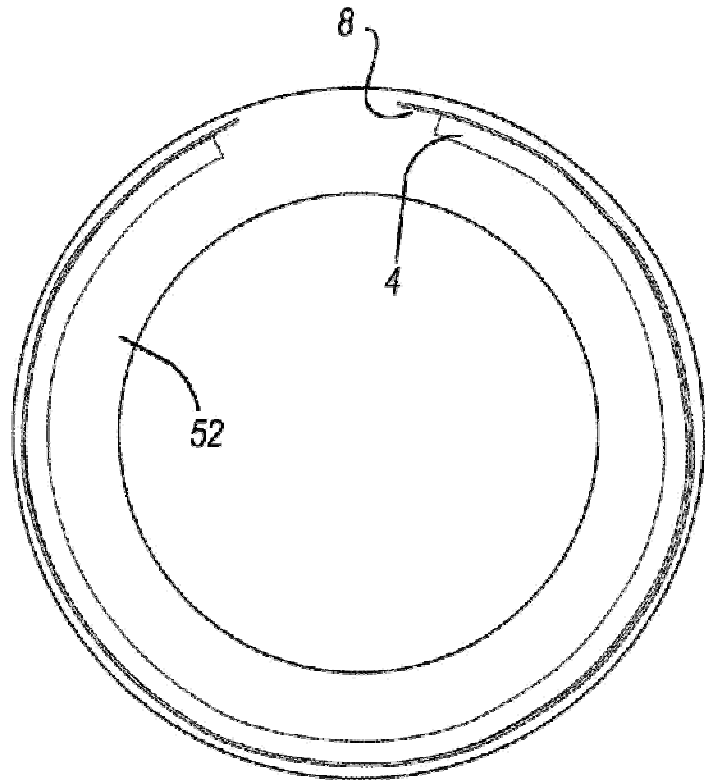


Fig. 8

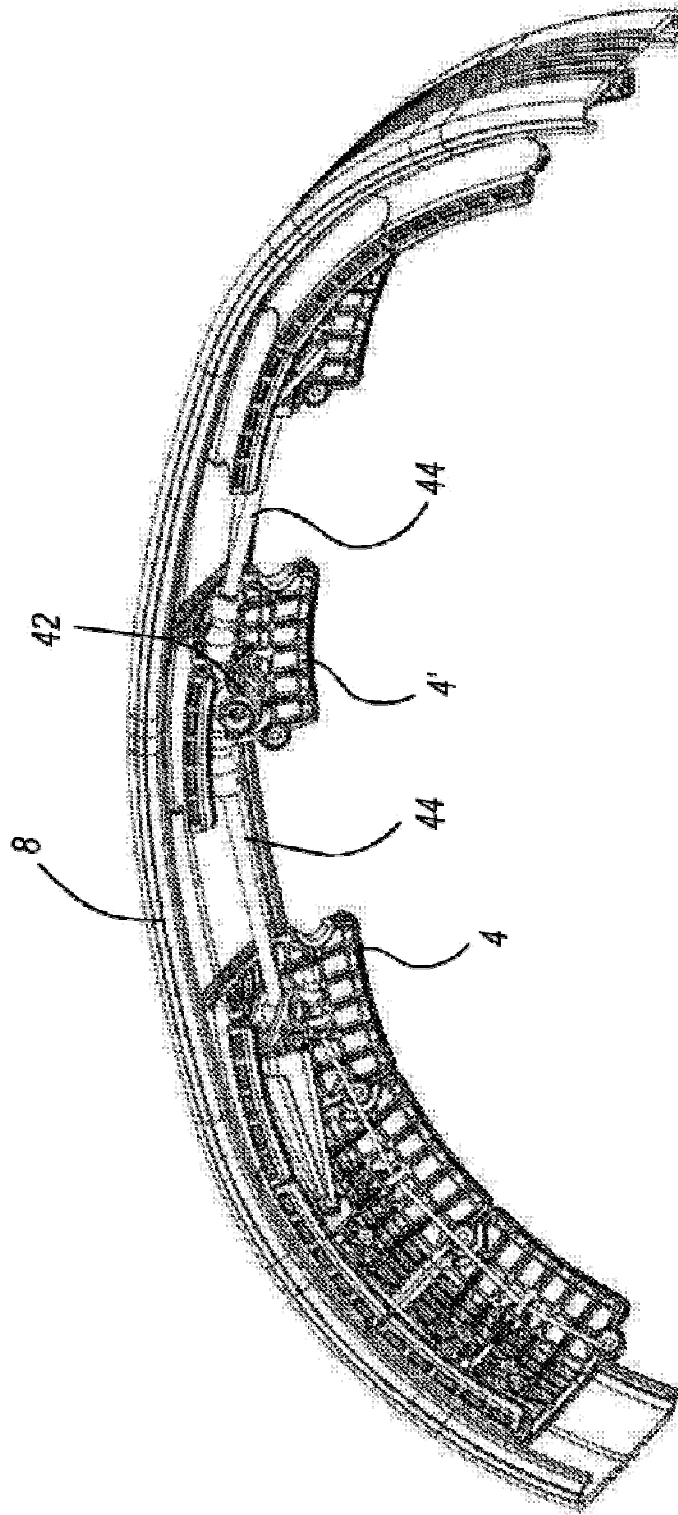


Fig. 9

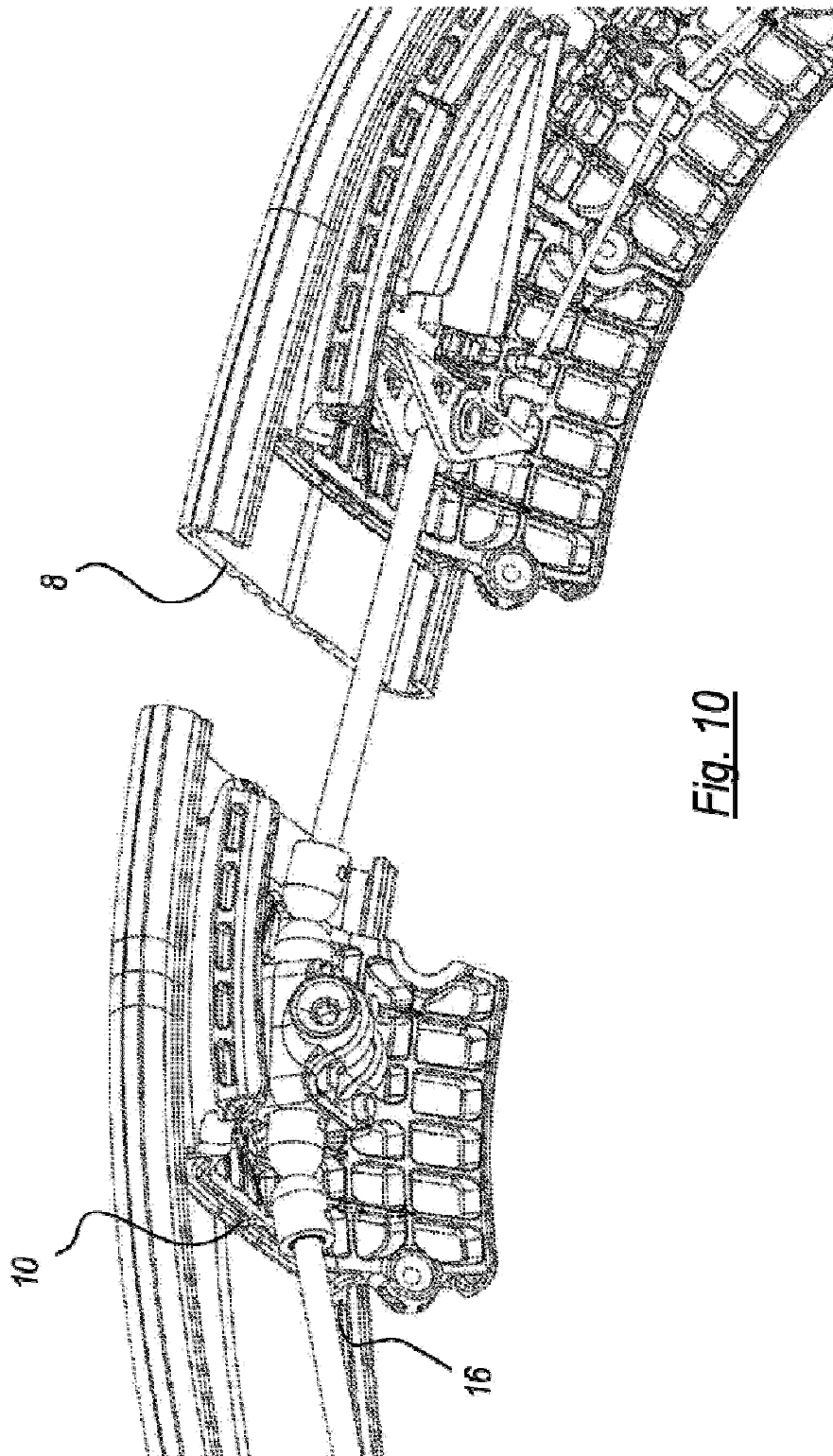


Fig. 10