

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 434 724**

51 Int. Cl.:

**B60C 17/04** (2006.01)

**B60C 15/028** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2010 E 10189676 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 2322361**

54 Título: **Dispositivo para la rodadura de un vehículo automóvil con rueda pinchada y conjunto montado que lo incorpora**

30 Prioridad:

**04.11.2009 FR 0905284**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.12.2013**

73 Titular/es:

**HUTCHINSON (100.0%)  
2, rue Balzac  
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**DETOUT, ARNAUD;  
RATET, FLORENCE y  
MARSALY, OLIVIER**

74 Agente/Representante:

**DURÁN MOYA, Carlos**

**ES 2 434 724 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

Dispositivo para la rodadura de un vehículo automóvil con rueda pinchada y conjunto montado que lo incorpora

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para la rodadura con rueda pinchada, destinado a equipar un conjunto montado sin cámara de aire para un vehículo automóvil y el conjunto montado que incorpora este dispositivo, permitiendo recorrer una distancia importante a velocidad relativamente elevada cuando el conjunto montado está parcialmente o totalmente deshinchado. Este dispositivo para la rodadura con rueda pinchada, es  
10 utilizable especialmente para equipar vehículos militares destinados a circular sobre cualquier tipo de suelos, incluyendo suelos arenosos.

Los dispositivos para la rodadura con rueda pinchada están constituidos, en general, mediante un anillo de soporte montado con juego alrededor de una llanta de rueda en el interior de una cubierta de neumático. Este anillo ejerce, por su anchura, un esfuerzo de aplicación de la cubierta sobre la llanta. Se utilizan, en algunos casos, dispositivos  
15 rígidos mediante varios sectores fijados dos a dos. De este modo, el documento EP-A-1 541 384 del que es titular la solicitante actual, presenta un dispositivo para la rodadura con rueda pinchada para un conjunto montado en la llanta formado por varias partes de tipo empernado comprendiendo, por una parte, un anillo de soporte de tipo hueco destinado a ser montado alrededor de la llanta y dividido, por lo menos, en dos sectores de anillo montados independientemente unos de otros y, por otra parte, medios de bloqueo de los talones de la cubierta contra los  
20 rebordes de la llanta que están destinados a conectar los sectores de anillo a dichos talones, para asegurar la motricidad del conjunto montado, en caso de presión reducida o nula de aquel.

El documento EP-A-233 547 da a conocer igualmente un dispositivo para la rodadura con rueda pinchada para llanta multibloque (es decir, sin pernos) que está montado sobre la llanta por intermedio de una zapata elástica y flexible,  
25 cuyos bordes laterales nervados están destinados a apoyarse contra los talones de la cubierta del neumático. En este dispositivo, los sectores de anillo están desvinculados entre sí dos a dos y se encajan mutuamente en la dirección circunferencial por intermedio de un pivote axial que forma charnela que atraviesa de un lado a otro los dos sectores que conecta y sobre el que pueden pivotar estos sectores.

30 Un inconveniente principal de este último dispositivo para la rodadura con rueda pinchada con sectores articulados por charnelas consiste especialmente en el carácter rígido de estas articulaciones por el encajado y por la charnela antes citados.

El documento EP-A-1 588 870 presenta una estructura anular de soporte con sectores de anillo articulados específicamente para una llanta de rueda monobloque con garganta circunferencial, pudiendo ser utilizada la estructura sin medios de bloqueo de los talones contra los rebordes de la llanta. Cada articulación entre sectores está constituida, por lo menos, por dos bieletas articuladas, una sobre la otra, formando de esta manera una articulación compleja deformable con los orificios de la articulación y, en los que están montados los dos ejes transversales que pertenecen respectivamente a las dos bieletas y no a una misma placa rígida, lo que presenta en especial el inconveniente de hacer complejas las articulaciones.  
40

Un objetivo de la presente invención es el de proponer un dispositivo para la rodadura con la rueda pinchada destinada a equipar un conjunto montado sin cámara de aire para un vehículo automóvil, que presenta una llanta de rueda con varias partes y una cubierta de neumático que presenta talones montados contra los rebordes de dicha llanta, comprendiendo el dispositivo:  
45

- una estructura anular de soporte destinada a ser montada alrededor de la llanta para soportar la cubierta, después de una caída de la presión de hinchado en el conjunto montado, y que está dividida, por lo menos, en dos sectores de anillo en forma de arco de círculo adaptados para formar la estructura por yuxtaposición en la dirección circunferencial, estando estos sectores articulados dos a dos entre sí en esta dirección por medios de conexión, y
- medios de bloqueo de los talones contra estos rebordes, que están destinados a conectar dicha estructura anular de soporte a estos talones,  
50

55 que permite especialmente solucionar el inconveniente mencionado proporcionando una mayor flexibilidad al dispositivo.

A estos efectos, un dispositivo, según la invención, está constituido de manera tal que dichos medios de conexión están localizados entre las dos caras laterales de cada uno de los dos sectores que articulan entre sí, y presentan dos ejes que se extienden en la dirección axial del dispositivo, que están respectivamente fijados entre dos extremos de conexión opuestos a estos sectores y que están conectados entre sí por una articulación que se extiende en la dirección circunferencial del dispositivo, estando constituida dicha circulación, como mínimo, por una pata rígida con dos orificios pasantes, o bien mediante un enlace flexible con dos bucles, estando articulada dicha, como mínimo, una pata o dicho, como mínimo, un enlace sobre los mencionados ejes por los mencionados dos orificios o bucles, respectivamente.  
60  
65

Por "ejes" se comprende en esta descripción, de manera conocida, pivotes sobre los que, de acuerdo con la invención, se articula la mencionada articulación a modo de una unión móvil, lo que confiere la flexibilidad pretendida al dispositivo, según la invención.

5 Para cada articulación, se observará que la pata o cada una de ellas, o bien que el enlace flexible o cada uno de ellos, según el caso, está articulada solamente sobre estos dos ejes, contrariamente a cada una de las articulaciones complejas del documento antes citado EP-A-1 588 870.

10 Según otra característica de la invención, dichos medios de bloqueo pueden comportar ventajosamente un par de cuñas anulares monobloque que están aplicadas axialmente a un lado y otro de dicha estructura de soporte y en oposición a una zona radialmente interior de dicha estructura, en la que están montados dichos ejes, de manera que posicionan e inmovilizan estos últimos en el interior de los sectores correspondientes por el bloqueo lateral de estos ejes a la altura radial determinada por estas cuñas.

15 Cada una de estas dos cuñas puede presentar una sección axial sensiblemente en forma de trapecio, en la que las bases menor y mayor definen respectivamente caras radialmente interior y exterior de dichos medios de bloqueo, estando realizada cada cuña preferentemente a base de caucho reforzado por un elemento de refuerzo circunferencial.

20 Según otra característica de la invención, dichos ejes pueden estar conformados por dos ejes, por ejemplo, escalonados, que están respectivamente montados en los dos orificios pasantes o bucles de dicha articulación y que están fijados en el interior de los dos sectores articulados correspondientes.

25 Según un ejemplo de realización de la invención, uno de los extremos de cada sector, o extremo macho, puede terminar ventajosamente en un órgano macho de encaje que forma saliente en la dirección circunferencial radialmente por encima de dicha articulación y que es apropiado para encajarse parcialmente en un extremo hembra del sector adyacente.

30 Como variante, los sectores articulados pueden ser apropiados para desplazarse de forma reversible uno con respecto a otro en la dirección axial, y en torsión alrededor de la dirección circunferencial con intermedio de dichos dispositivos de bloqueo, bajo el efecto de esfuerzos laterales de cizalladura o de compresión aplicados a la cubierta en condiciones de rodadura con rueda pinchada o en estado hinchado. Este dispositivo, según la invención, puede absorber, por lo tanto, los choques de rodadura con rueda pinchada y en estado hinchado a baja presión por los ajustes reversibles tanto axiales como en torsión mediante la deformabilidad de estos medios de conexión.

35 La articulación, según esta variante, es entonces, por ejemplo, de tipo rígido y está constituida por dicha, como mínimo, una pata o pinza (por ejemplo, metálica o de plástico) articulada sobre dichos ejes que es apropiada para deslizar axialmente y pivotar sobre estos últimos, de manera que permite este desplazamiento reversible de los sectores articulados de este modo. Como variante, esta articulación puede ser de tipo deformable y puede estar constituida por dicho, por lo menos, un enlace flexible articulado con intermedio de los dos bucles mencionados sobre estos ejes, de manera que, como mínimo, un cable textil y/o un cable metálico, siendo apropiado este enlace para desplazarse sobre dichos ejes para permitir el desplazamiento reversible de los sectores.

40 Según otra característica de la invención, los dos extremos de cada sector pueden estar rebajados o vaciados en una parte sensiblemente intermedia de su anchura axial, de manera que constituyen, en cada extremo de sector, un rebaje que se extiende, por lo menos, a una parte de la longitud del sector en la dirección circunferencial y que está delimitada axialmente por dos caras axiales de rebaje atravesadas ambas por dicho eje fijo a este extremo de sector.

50 De manera ventajosa, cada eje puede atravesar axialmente de un lado a otro el sector que lo incorpora, mediante un alojamiento axial pasante que está formado entre cada cara axial de rebaje y la cara lateral opuesta a este sector y que recibe dicho eje.

55 Según otra característica de la invención, los dos rebajes mencionados que presentan respectivamente los dos extremos de conexión de cada sector se pueden extender radialmente a partir de la cara radialmente interna de este sector, presentando cada rebaje una sección axial sensiblemente rectangular.

60 Según una primera forma de realización de la invención, los dos rebajes mencionados de cada sector se extienden hasta la cara radialmente externa de este sector siendo, por lo tanto, pasantes en la dirección radial de este último.

65 Según una segunda forma de realización de la invención, los dos rebajes mencionados de cada sector terminan radialmente a una cierta distancia de la cara radialmente externa de dicho sector siendo, por lo tanto, ciegos en la dirección radial de este último, encontrándose cada sector opcionalmente dotado de un recubrimiento de protección a base de caucho. Este revestimiento de protección puede estar constituido ventajosamente mediante un caucho rígido, o bien de un combinado de caucho flexible/elementos de refuerzo.

Se observará que esta parte de protección de caucho permite, no solamente proteger la cara radialmente externa de la estructura anular de soporte, sino además, permite proteger la cubierta de neumático que rueda en estado hinchado cuando tiene lugar un choque, por ejemplo, en caso de contacto del dispositivo con los flancos o la cresta de la cubierta.

5 Según otra característica de la invención, común a estas dos formas de realización, cada uno de dichos sectores puede presentar indiferentemente una estructura maciza, hueca o taladrada (por ejemplo, taladrada a nivel de su cara radial interna y/o de sus caras laterales), y están preferentemente realizados en un material plástico o combinado. A título toda más preferente, se utiliza un material combinado que puede comprender una matriz de polímero (por ejemplo, de poliamida o de resina epóxido) reforzada por una armadura de fibras de vidrio o de carbono.

15 Un conjunto montado sin cámara de aire, de acuerdo con la invención para un vehículo automóvil, comprende una llanta de rueda de varias piezas, una cubierta de neumático que presenta talones respectivamente montados contra rebordes axialmente interno y externo de la llanta, y un dispositivo de rodadura con la rueda pinchada con un montado alrededor de la llanta entre dichos rebordes, **caracterizándose** dicho conjunto montado porque el dispositivo es tal como se ha definido anteriormente.

20 De manera ventajosa, dicha llanta es del tipo de dos partes unidas por pernos y puede presentar un fondo de llantas sensiblemente plano (es decir, sin hueco de llanta).

Otras características, ventajas y detalles de la presente invención resultarán de la lectura de la descripción siguiente de varios ejemplos de realización de la invención, que tienen carácter ilustrativo y no limitativo, estando realizada dicha descripción haciendo referencia a los dibujos adjuntos, entre los que:

25 la figura 1 es una vista en sección axial por la mitad de un conjunto montado que incorpora un dispositivo de rodadura con rueda pinchada, según un primer modo de realización de la invención, que incorpora medios de conexión de tipo rígido entre sectores,

30 la figura 2 es una vista en sección parcial circunferencial según el plano II-II de la figura 1 de este conjunto montado,

35 la figura 3 es una vista en perspectiva de un sector en arco de círculo de la estructura anular de soporte del dispositivo según la figura 1,

la figura 4 es una vista en perspectiva de la estructura anular de soporte del dispositivo según la figura 1 que presenta dos sectores según la figura 3 que han sido conectados entre sí,

40 la figura 5 es una vista en perspectiva de un sector en arco de círculo de una estructura anular del soporte de un dispositivo de rodadura con rueda pinchada, de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención,

45 la figura 6 es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas de la estructura de soporte de un dispositivo de tres sectores según la figura 5, a conectar entre sí mediante dispositivos de conexión rígidos según la invención, que son igualmente utilizables en la primera forma de realización de las figuras 1 a 4,

50 la figura 7 es una vista parcial en perspectiva desmontada de una estructura de soporte, según la segunda forma de la invención, cuyos sectores se deben conectar entre sí mediante dispositivos de conexión rígidos análogos a los de la figura 6 y además por encaje de sus extremos opuestos,

la figura 8 es una vista parcial en perspectiva desmontada de una estructura de soporte, según la primera forma de la invención, cuyos sectores se deben conectar entre sí mediante los dispositivos de conexión rígidos de la figura 7 y por encaje de sus extremos opuestos,

55 la figura 9 es una vista parcial en perspectiva desmontada de una estructura de soporte, según esta primera forma, correspondiente a una variante de la figura 8, cuyos sectores se deben conectar entre sí con intermedio de estos dispositivos de conexión rígidos y por encaje de sus extremos en oposición, y

60 la figura 10 es una vista parcial en perspectiva desmontada de una estructura de soporte de acuerdo con la segunda modalidad de la invención, cuyos sectores se deben conectar entre sí con intermedio de medios de conexión deformables y además por encaje de sus extremos en oposición.

65 En la presente descripción, las expresiones "axialmente interno" y "axialmente externo" se refieren respectivamente a los lados de la llanta de la rueda que están destinados a ser dirigidos hacia el interior y hacia el exterior del vehículo automóvil, en el montaje en un vehículo de un conjunto montado que presenta esta llanta.

## ES 2 434 724 T3

El conjunto montado -1- según la invención que se ha mostrado en la figura 1, comprende una llanta de rueda -10- con dos partes -10a- y -10b- solidarizadas una con la otra por medios de fijación (no mostrados) de tipo perno.

Las dos partes -10a- y -10b- presentan respectivamente rebordes axialmente interno y externo -12- y -13- que delimitan respectivamente dos asientos de la llanta -14- y -15- que se extienden axialmente a partir de los rebordes -12- y -13-, una cubierta de neumático -20- cuyos talones -21- y -22- están montados apoyándose sobre los asientos -14- y -15- contra los rebordes -12- y -13- y un dispositivo de rodadura con rueda pinchada -30- montado alrededor de la llanta -10- en el interior de la cubierta -20- y destinado a soportar a aquélla en caso de una caída de la presión de hinchado en el interior del conjunto montado -1-.

En el ejemplo de la figura 1, el dispositivo -30- está montado sobre el fondo de llanta -10- de tipo sensiblemente plano. Este dispositivo -30- presenta:

- una estructura anular de soporte -31- que está destinada a ser montada sobre la llanta -10- para soportar la cubierta -20-, después de una caída de presión de hinchado del interior del conjunto montado -1-, y que está dividida en sectores de anillos -32- cada uno de ellos en forma de arco de círculo y con estructura maciza, que están articulados entre sí mediante dos dispositivos de conexión -33- y que están adaptados para formar la estructura -31- por yuxtaposición en la dirección circunferencial de esta última, y

- cuñas anulares -34- de bloqueo de los talones -21- y -22- contra los rebordes -12- y -13- que están destinados a conectar la estructura -31- a los talones -21- y -22-, y cada una de las cuales está formada por un componente único a base de caucho reforzado por un elemento de refuerzo circunferencial (no mostrado), estando aplicadas dichas cuñas -34- lateralmente sobre una zona radialmente interior de los sectores -32- situados en oposición a los medios de conexión -33-, manteniéndolos en posición de rodadura.

Cada sector de anillo -32- está realizado preferentemente en un material combinado, tal como una matriz de poliamida reforzada por una armadura de fibras de vidrio, y, según esta primera forma de realización, está dotada por encima radialmente de un revestimiento de protección -32a- a base de caucho, preferentemente de tipo rígido. Se observará, no obstante, que este revestimiento -32a- podría estar constituido, en una variante, a base de un material combinado de caucho flexible/elementos de refuerzo.

En cuanto a la geometría de cada sector de anillo -32-, está presente en el ejemplo de la figura 1 (ver igualmente las figuras 3 y 4):

- en dicha zona radialmente interior sobre la que se apoyan las cuñas de bloqueo -34-, una sección axial sensiblemente trapecial que se ensancha axialmente a nivel de la cara radialmente interna del sector -32- para formar una base -32b- de este último, y

- en una zona radialmente exterior superpuesta a la anterior, una sección axial sensiblemente de forma de trapecio isósceles cuya base mayor coincide con el revestimiento de protección -32a-.

Tal como se ha mostrado en las figuras 1, 2 y 6, los medios de conexión -33- para articular los sectores -32- dos a dos entre sí, están localizados entre las dos caras laterales -32c- de cada uno de los dos sectores -32- que articulan entre sí y presentan dos ejes -33a- del tipo de ejes con escalón que se extienden en la dirección axial del dispositivo -30-, que están respectivamente fijados en dos extremos de conexión en oposición a dichos sectores -32- con intermedio de rebajes circunferenciales -32d- dispuestos en estos extremos (ver figuras 2 y 6) y que están conectados entre sí por una placa articulada o clavija -33b- que se extiende en dirección circunferencial del dispositivo -30-.

De manera más precisa, se observa en la figura 3 que el rebaje -32d- formado en cada extremo de un sector -32- se extiende a una parte de la longitud de este sector -32- en su dirección circunferencial y en una parte media de su anchura axial a la manera de una ranura y que cada rebaje -32d- está delimitado axialmente por dos caras axiales de rebaje -32e- atravesadas ambas por el eje -33a- fijado a dicho extremo de sector -32-. Tal como es visible en las figuras 2 y 6, los dos ejes -33a- están respectivamente montados en dos orificios pasantes -33c- de la placa -33b- y cada uno de ellos atraviesa axialmente de un lado al otro el extremo de sector -32- correspondiente con intermedio de dos alojamientos axiales pasantes -32f-, -132f-, que reciben cada eje -33a- a través de este extremo de sector -32-, -132-. Se aprecia en las figuras 1 y 6 que cada uno de dos alojamientos de ejes -32f-, -132f- desemboca simultáneamente sobre una cara axial de rebaje -32e-, -132e- y sobre la cara lateral -32c-, -132c- opuesta al sector -32-.

Tal como se ha mostrado en el conjunto de las figuras 1 a 6, el rebaje -32d- que presenta cada uno de los dos extremos de conexión de un sector -32- se extiende radialmente a partir de la cara radialmente interna de este sector -32-, según una sección axial sensiblemente rectangular.

Tal como se ha mostrado en las figuras 1 a 4, para la primera forma de realización de la invención, según la cual cada sector -32- está dotado por encima de un revestimiento de protección -32a-, terminando radialmente los dos

rebajes -32d- de cada sector -32- a distancia de este revestimiento -32a-, siendo por lo tanto ciegos en la dirección radial del sector -32-.

5 Tal como se ha mostrado en las figuras 5 y 6 para la segunda forma de realización de la invención, según la cual cada sector -132- del dispositivo -130- se diferencia únicamente de cada sector -32- según la primera modalidad, en que no está dotado por encima de dicho revestimiento de protección -32a-, los dos rebajes o ranuras -132d- de cada sector -132-, se extienden hasta la cara radialmente externa de este sector -132-, siendo, por lo tanto, pasantes en la dirección radial de este último. Se observará que, según esta segunda modalidad, los medios de conexión -33- no presentan cambios con referencia a los de la primera modalidad de las figuras 1 a 4.

10 Para realizar el montaje del dispositivo de rodadura con la rueda pinchada -30-, -130-, según una u otra de estas dos modalidades de realización, se procede ventajosamente de la manera siguiente:

15 - se empieza por insertar los sectores -32-, -132- a tope y sin conectarse entre sí en el interior de la cubierta de neumático -20-;

- se ponen en oposición entre sí estos sectores -32-, -132- en el interior de la cubierta -20-, tanto axialmente como radialmente y circunferencialmente,

20 - se conectan los sectores -32-, -132- entre sí en el interior de la cubierta -20-, con intermedio del montaje de los medios de conexión -33- (inserción de cada placa -33b- en los rebajes -32d-, -132d-, entre dos sectores -32-, -132- y los ejes -33a- en los alojamientos -32f-, -132f- correspondientes, axialmente a un lado y otro de estos rebajes -32d-, -132d-),

25 - se posicionan las dos cuñas de bloqueo -34- axialmente contra estos sectores conectados de este modo y radialmente en oposición de los ejes -33a- con la finalidad de mantenerlos en posición de rodadura,

- se hace deslizar el dispositivo de rodadura con rueda pinchada -30-, -130-, montado de esta manera sobre la parte axialmente interna -10a- de la llanta -10- con pernos y, a continuación

30 - se fija mediante pernos la parte axialmente externa -10b- de dicha llanta -10- sobre la parte -10a-.

35 Tal como se ha indicado en lo anterior, se observará que los sectores -32-, -132- articulados de este modo se pueden desplazar reversiblemente uno con respecto al otro simultáneamente de forma axial y en torsión mútua, a través del deslizamiento axial y pivotamiento combinados de la placa o clavija -33b- sobre los dos ejes -33a- y por medio de la flexibilidad de las cuñas de bloqueo -34-, bajo el efecto de esfuerzos laterales de cizalladura o de compresión aplicados a la cubierta de rodadura con rueda pinchada o en estado deshinchado.

40 Los sectores -232-, mostrados en la figura 7, se corresponden con una segunda modalidad de realización de la invención, en el sentido que sus rebajes terminales opuestos -232d-, se extienden de manera pasante en la dirección radial de estos sectores -232-. Los medios de conexión -33- utilizados para estos sectores -232- están constituidos por una placa -33b- articulada sobre dos ejes -33a- de manera correspondiente a lo que se ha descrito con referencia a las figuras 1 a 6 pero igualmente, además de un órgano macho -232A- en forma de diente por el cual termina uno de los extremos macho de cada sector -232- y que forma saliente en la dirección circunferencial radialmente por encima de la placa -33a-, siendo apropiado para encajarse parcialmente en un extremo hembra -232B- del sector adyacente -232-. Se observará que este órgano macho -232A- parcialmente encajado es aparente a partir de la cara radialmente externa de la estructura de soporte correspondiente -231-.

50 Los sectores -332- mostrados en la figura 8 se corresponden con la primera forma de realización de la invención, en el sentido de que sus rebajes terminales en oposición -332d-, terminan a distancia de la cara radialmente externa de estos sectores -332-, por el hecho de la forma sensiblemente en «II» de cada cara de extremo de sector -332- que delimita este rebaje -332d-. Los medios de conexión -33- utilizados para estos sectores -332- están constituidos por una placa -33b- articulada sobre dos ejes -33a- igual que en el caso anterior y además por un órgano macho -332A- en forma de diente (de altura radial más reducida que la del órgano aparente -232A-), para el que se termina uno de los extremos macho de cada sector -332- y que forma saliente en la dirección circunferencial radialmente por encima de la placa -33a- siendo apropiada para encajarse parcialmente en un extremo hembra -332B- del sector -332- adyacente. Se observará que este órgano macho -332A- parcialmente encajado no es visible a partir de la cara radialmente externa de la estructura de soporte correspondiente -331-.

60 Los sectores -432- mostrados en la figura 9 se corresponden igualmente a la primera forma de realización de la invención y se diferencian únicamente de los de la figura 8 por el hecho de que la estructura de base de cada sector -432- dotado de un órgano macho -432A- encajado en la extremidad hembra adyacente -432B- está recubierto de un revestimiento a base de caucho -432a- que define la cara radialmente externa en la estructura de soporte correspondiente -431-.

65 Los sectores -532- mostrados en la figura 10 se corresponden a la segunda forma de realización de la invención

5 para la estructura de soporte -531-, en el sentido de que sus rebajes terminales opuestos -532d- son pasantes en la dirección radial de los sectores -532-. Los medios de conexión -33'- utilizados para estos sectores -532- están constituidos por un enlace flexible -33b'- constituido, por ejemplo, por un cable textil o metálico que forma dos bucles (por ejemplo, en forma de «8») articulados sobre los ejes -33a- análogos a los antes citados, pero igualmente además de un órgano macho -532A- en forma de diente análogo al de la figura 7 que se encaja parcialmente dentro del extremo hembra -532B- del sector -532- adyacente.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada (30, 130) destinado a equipar un conjunto montado (1) sin cámara de aire para vehículo automóvil, que presenta una llanta de rueda (10) de varias partes (10a y 10b) y una cubierta de neumático (20) que presenta talones (21 y 22) montados contra los rebordes (12 y 13) de dicha llanta, comprendiendo el dispositivo:
- una estructura anular de soporte (31, 231 a 531) que está destinada a ser montada alrededor de la llanta para soportar la cubierta, después de una caída de la presión de hinchado en el interior del conjunto montado y que se divide por lo menos en dos sectores de anillo (32 a 532) en forma de arco de círculo adaptados para formar dicha estructura por yuxtaposición en la dirección circunferencial, estando estos sectores articulados entre sí dos a dos en esta dirección por medios de conexión (33, 33'), y
- medios de bloqueo (34) de los talones contra estos rebordes que están destinados a conectar dicha estructura anular de soporte a estos talones,
- caracterizado porque dichos medios de conexión están localizados entre las dos caras laterales (32c, 132c) de cada uno de dos sectores que articulan entre sí y presentan dos ejes (33a) que se extienden en la dirección axial del dispositivo que están respectivamente fijados en dos extremos de conexión en oposición a estos sectores y que están conectados entre sí por una articulación (33b, 33b') que se extiende en dirección circunferencial del dispositivo, estando constituida dicha articulación, como mínimo, por una placa rígida (33b) con dos orificios pasantes (33c) o bien, como mínimo, por un enlace flexible (33b') con dos bucles, estando articulada dicha placa o cada una de ellas, o dicho enlace o cada uno de ellos, a sí misma o a sí mismo sobre estos ejes por los dos mencionados orificios o bucles, respectivamente.
2. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada (30, 130), según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de bloqueo (34) presentan un par de cuñas anulares monobloque que son aplicadas axialmente a un lado y otro de dicha estructura de soporte (31) y en oposición de una zona radialmente interior de esta estructura en la que están montados dichos ejes (33a), de forma que inmovilizan estos últimos en el interior de los sectores correspondientes (32 a 532).
3. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada (30, 130), según la reivindicación 2, caracterizado porque cada una de las dos cuñas (34) presenta una sección axial sensiblemente en forma de trapecio, en la que las bases menor y mayor definen, respectivamente, caras radialmente interior y exterior de dichos medios de bloqueo, estando realizada cada una de dichas cuñas a base de caucho reforzado con un elemento de refuerzo circunferencial.
4. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada (30, 130), según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos ejes (33a) están formados por dos ejes, por ejemplo, con escalón, que están montados respectivamente en los dos orificios pasantes mencionados (33c) o bucles de dicha articulación (33b, 33b') y que se encuentran fijados en el interior de dos sectores (32 a 532) articulados correspondientes.
5. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque uno de los extremos de cada sector (232 a 532), o extremo macho, termina en un órgano macho de encaje (232A a 532A) que forman salientes en la dirección circunferencial radialmente por encima de dicha articulación (33b, 33b') y que es apropiado para encajarse parcialmente en un extremo hembra (232B a 532B) del sector adyacente.
6. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada (30, 130), según la reivindicación 4, caracterizado porque los sectores articulados (32 a 532) son apropiados para desplazarse de manera reversible uno con respecto al otro en la dirección axial y en torsión alrededor de la dirección circunferencial con intermedio de dichos medios de bloqueo (34), bajo el efecto de esfuerzos laterales de cizalladura o de compresión aplicados a la cubierta (20) en rodadura con la rueda pinchada o en estado hinchado.
7. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada (30, 130), según la reivindicación 6, caracterizado porque cada articulación (33b) de tipo rígido está constituida por dicha, como mínimo, una placa articulada sobre los dos ejes mencionados (33a), siendo apropiada para deslizar axialmente y pivotar sobre estos ejes (33a), de manera que permita este desplazamiento reversible de los sectores (32, 132) articulados de este modo.
8. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada, según la reivindicación 6, caracterizado porque cada articulación (33b') de tipo deformable está constituida por dicho, como mínimo, un enlace flexible articulado con intermedio de los dos bucles mencionados sobre dichos ejes (33a), de manera tal que, por lo menos un cable textil y/o un cable metálico son apropiados para desplazarse sobre estos ejes (33a), de manera que permita este desplazamiento reversible de los sectores (532) articulados de este modo.
9. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada (30, 130), según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los dos extremos de cada sector (32 a 532) están rebajados en una parte sensiblemente media



de su anchura axial, de manera que formen en cada extremo del sector un rebaje (32d a 532d) que se extiende, como mínimo, a una parte de la longitud del sector en la dirección circunferencial y que está delimitado axialmente por dos caras axiales del rebaje (32e, 132e) atravesadas ambas por dicho eje (33a) fijado a este extremo de sector.

- 5 10. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada (30, 130), según la reivindicación 9, caracterizado porque cada eje (33a) atraviesa axialmente de un lado a otro el sector (32 a 532) que lo incorpora, con intermedio de un alojamiento axial pasante (32f, 132f) formado entre cada cara axial de rebaje (32e, 132e) y la cara lateral (32c, 132c) en oposición de este sector y que recibe este eje.
- 10 11. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada (30, 130), según la reivindicación 9 ó 10, caracterizado porque los dos rebajes mencionados (32d a 532d) que presentan respectivamente los dos extremos de conexión de cada sector (32 a 532) se extienden radialmente a partir de la cara radialmente interna de este sector, presentando cada rebaje una sección axial sensiblemente rectangular.
- 15 12. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada (130), según la reivindicación 11, caracterizado porque los dos rebajes mencionados (132d, 232d, 532d) de cada sector (132, 232, 532) se extienden hasta la cara radialmente externa de este sector, siendo, por lo tanto, pasantes en la dirección radial de este último.
- 20 13. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada (30), según la reivindicación 11, caracterizado porque los dos rebajes mencionados (32d) de cada sector (32, 432) terminan radialmente a distancia de la cara radialmente externa de este sector, siendo, por lo tanto, ciegos en la dirección radial de este último, estando cada sector dotado de manera opcional por un revestimiento de protección (32a, 432a) a base de caucho.
- 25 14. Dispositivo para la rodadura con rueda pinchada (30, 130), según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada uno de dichos sectores (32, 132) está realizado en un material plástico o combinado.
- 30 15. Conjunto montado (1) sin cámara de aire para un vehículo automóvil, que comprende una llanta de rueda (10) de varias partes (10a y 10b), una cubierta de neumático (20) que presenta talones (21 y 22) respectivamente montados contra rebordes axialmente interno y externo (12 y 13) de la llanta, y un dispositivo para la rodadura con rueda pinchada (30, 130) montado alrededor de la llanta entre dichos rebordes, caracterizado porque dicho dispositivo es tal como el definido en una de las reivindicaciones anteriores.
- 35 16. Conjunto montado (1), según la reivindicación 15, caracterizado porque dicha llanta (10) es del tipo de dos partes unidas por pernos y presenta un fondo de llanta sensiblemente plano.

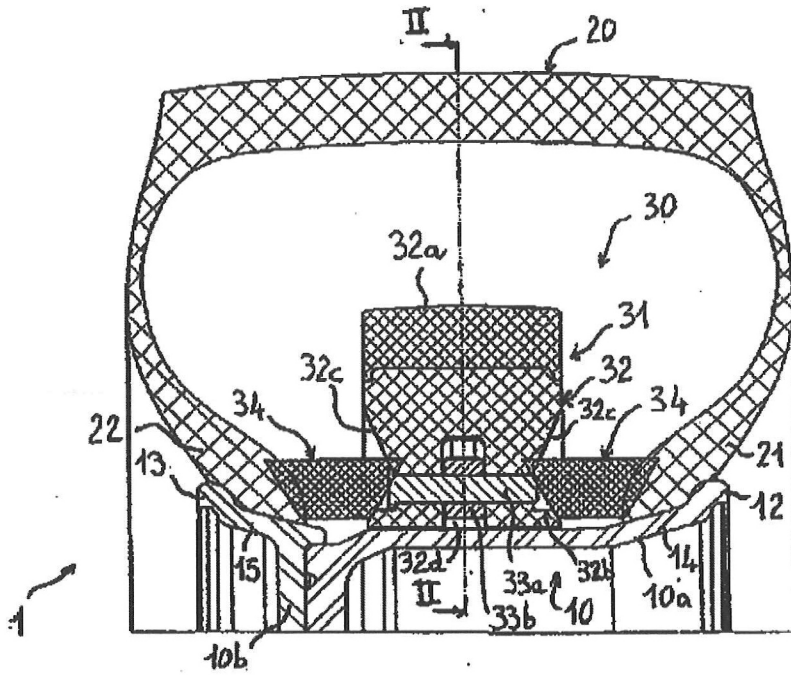


Fig. 1

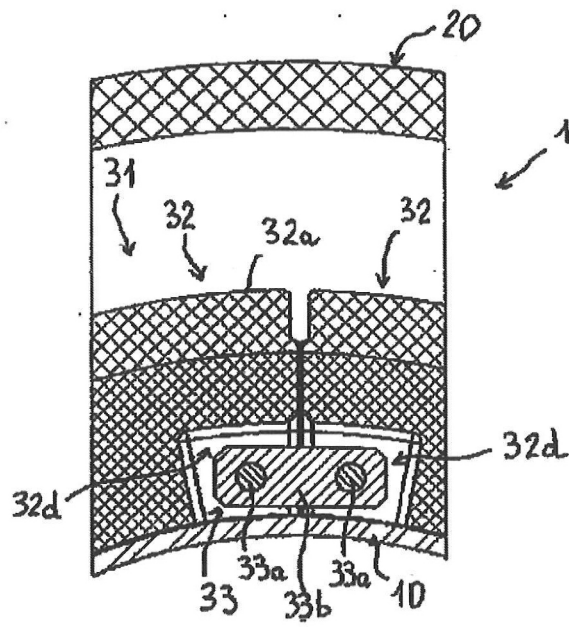
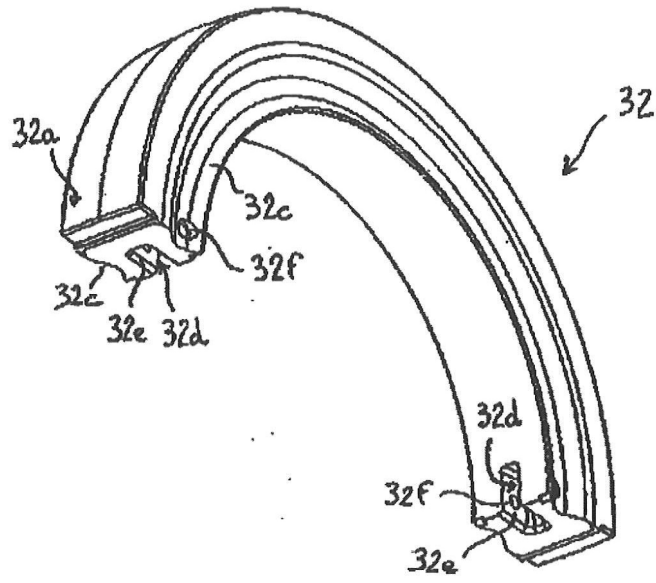
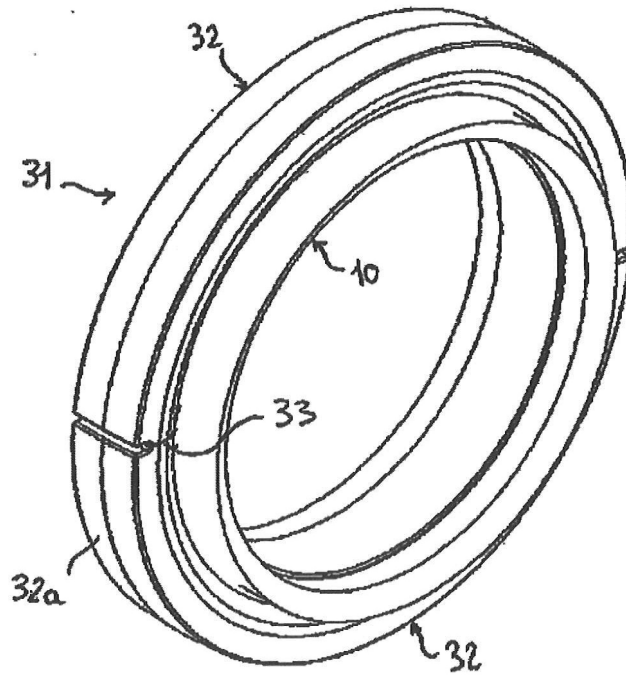


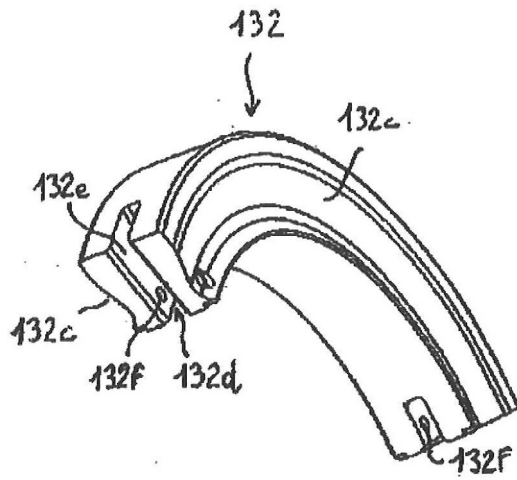
Fig. 2



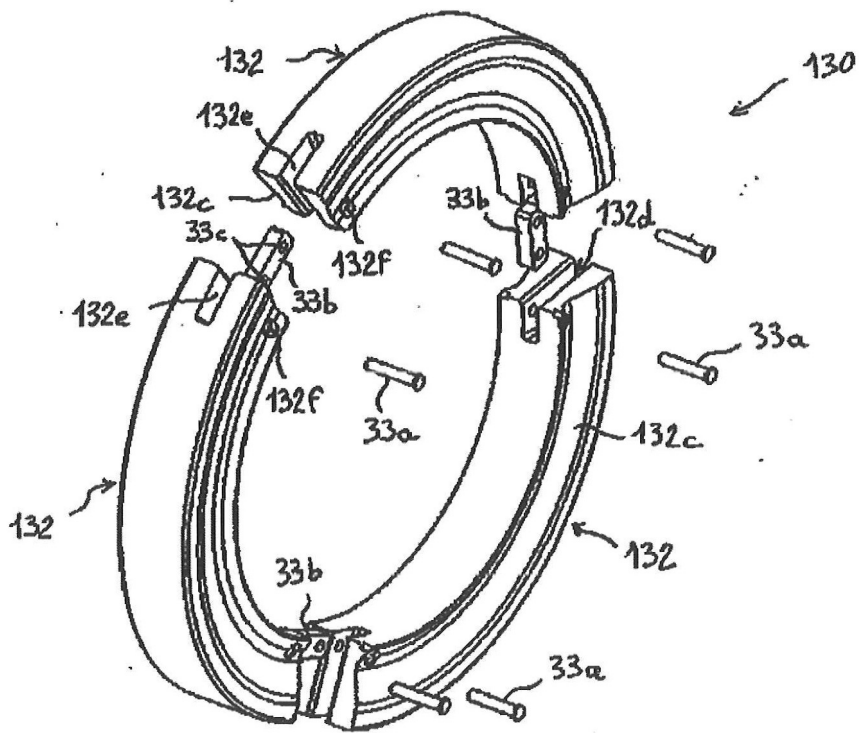
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**

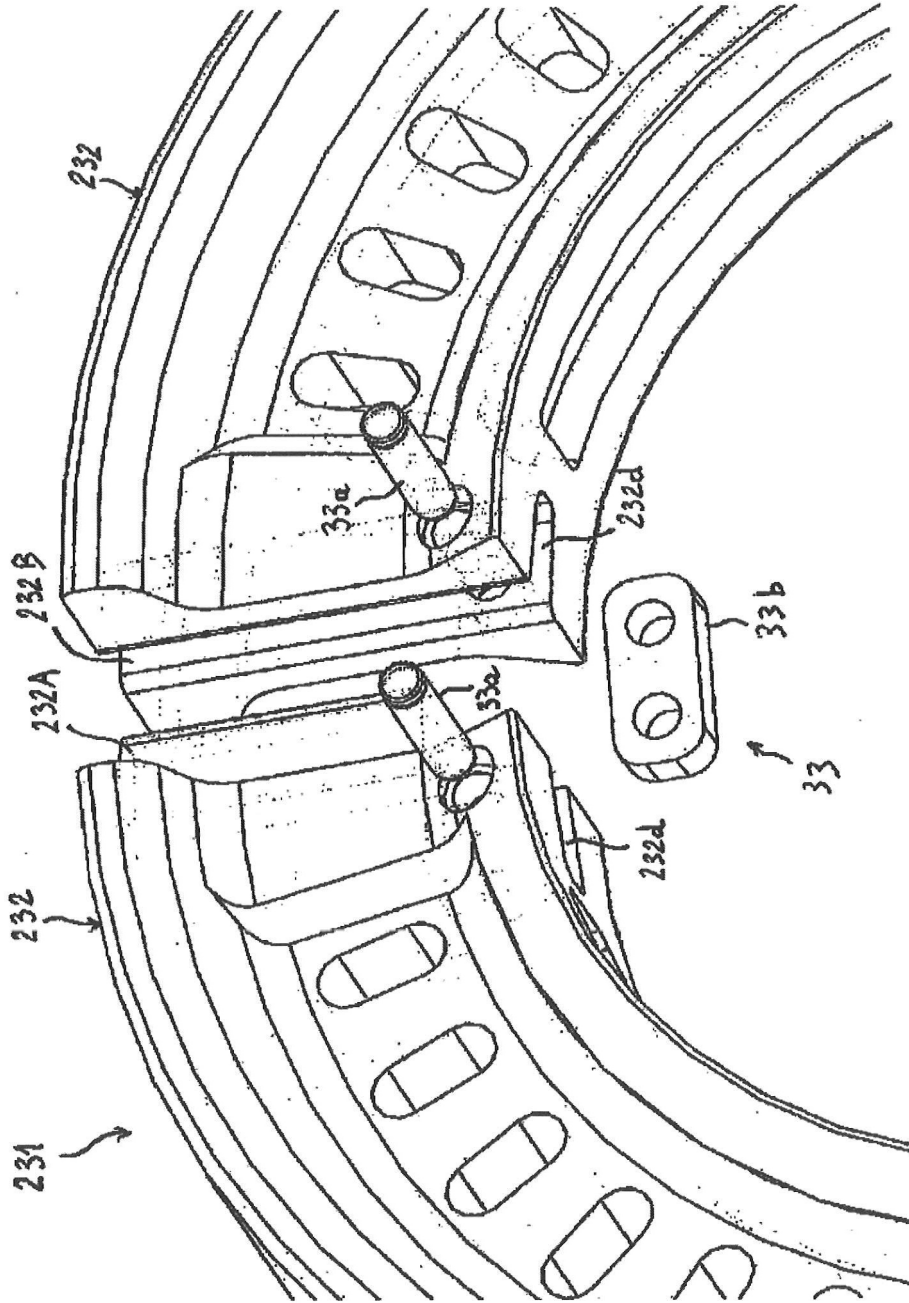


Fig. 7

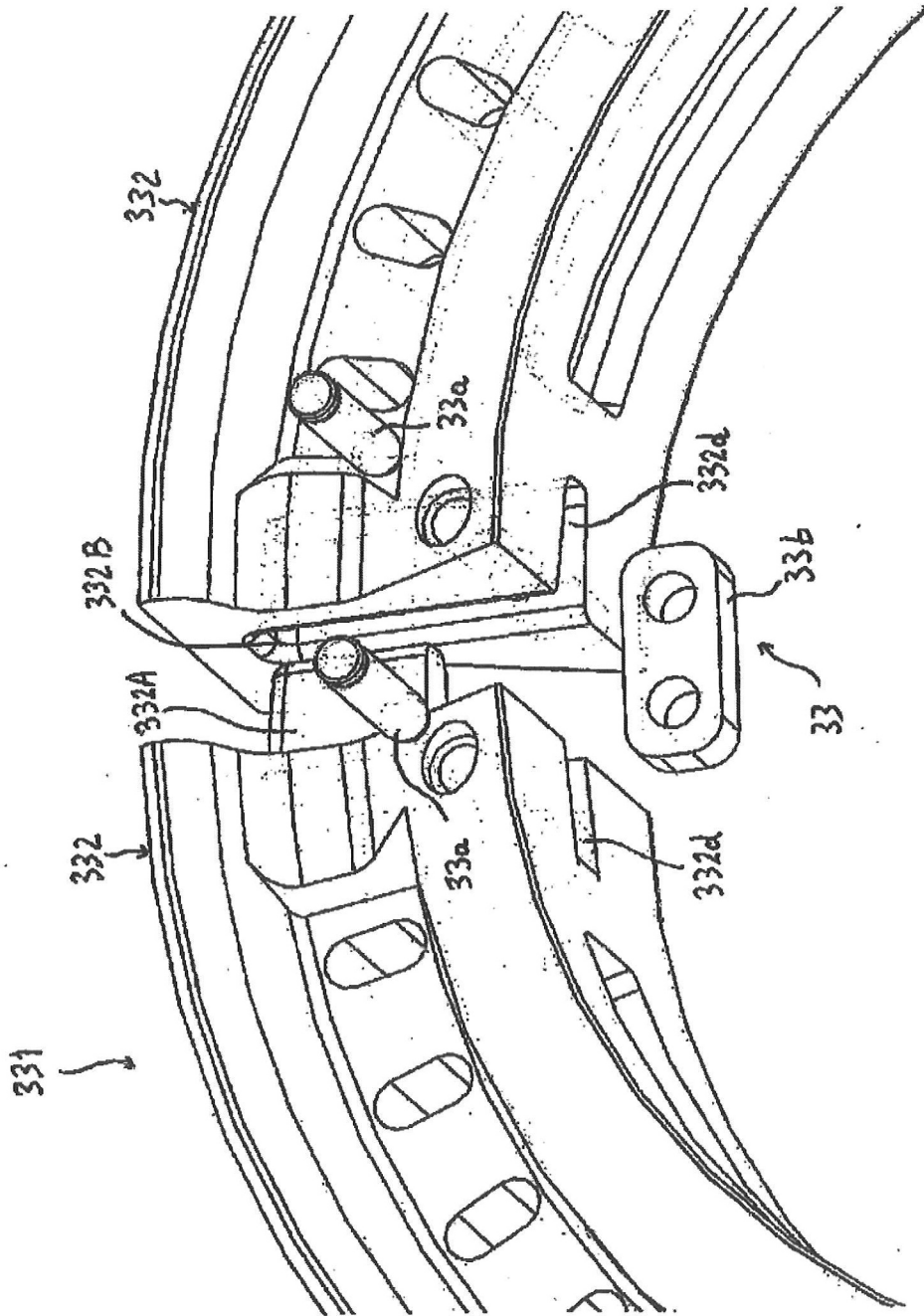


Fig. 8

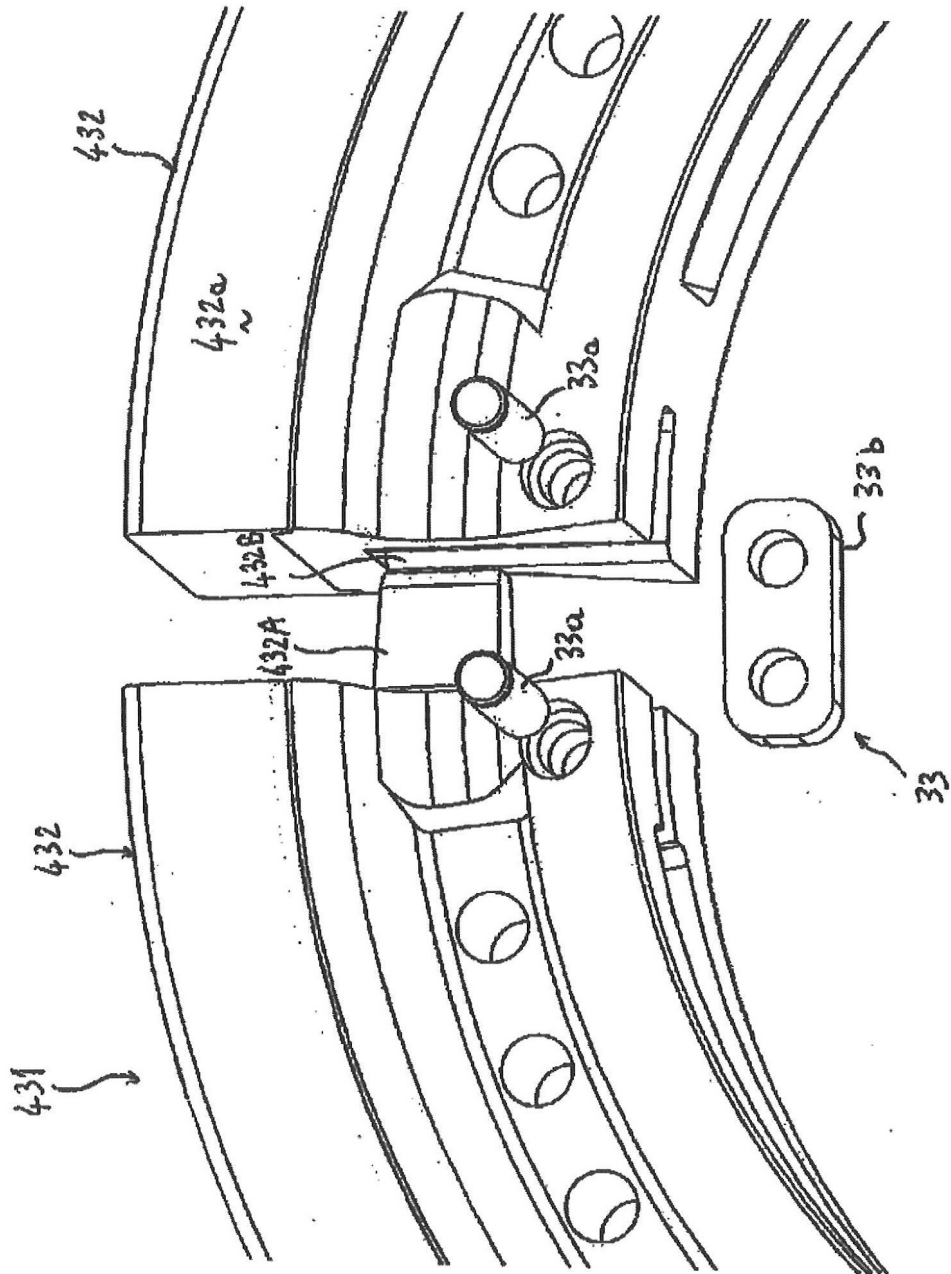


Fig. 9

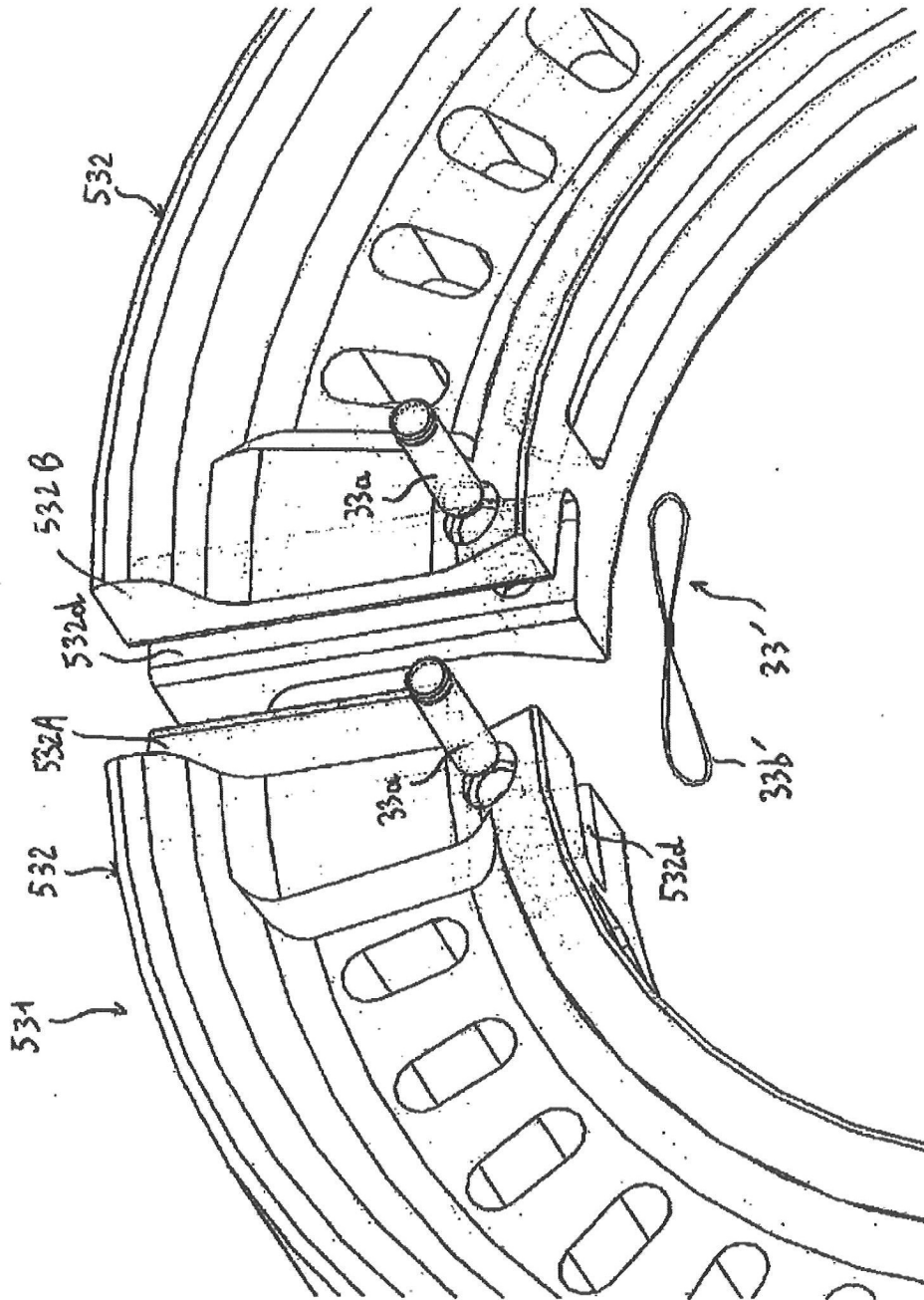


Fig. 10