

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 019**

51 Int. Cl.:

B60C 17/04 (2006.01)

B60C 17/06 (2006.01)

B60C 15/028 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.01.2010 E 10150172 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 2206613**

54 Título: **Dispositivo de rodadura poara condiciones de neumático desinflado para un vehículo automóvil, y conjunto montado que lo contiene**

30 Prioridad:

08.01.2009 FR 0900051

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

25.03.2013

73 Titular/es:

**HUTCHINSON (100.0%)
2, RUE BALZAC
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:

**MARSALY, OLIVIER y
PELLETIER, BRUNO**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 399 019 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 de rodadura para condiciones de neumático desinflado para un vehículo automóvil y conjunto montado que lo contiene.

La presente invención se refiere a un dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado destinado a equipar un conjunto montado sin cámara de aire para un vehículo automóvil con llanta de rueda multibloque, y un conjunto montado que contiene este dispositivo y que permite recorrer una distancia importante a velocidad relativamente elevada cuando el conjunto montado está parcial o totalmente desinflado. Este dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado puede usarse especialmente para equipar un vehículo militar destinado a desenvolverse en cualquier tipo de terreno incluyendo terrenos arenosos.

10 Los dispositivos de rodadura para condiciones de neumático desinflado conocidos para conjuntos montados que comprenden una llanta de varios bloques comprenden habitualmente:

- una estructura anular de soporte que está destinada a ser montada alrededor de la llanta con el fin de sostener el neumático durante la rodadura para condiciones de neumático desinflado y que está dividida en varios sectores de anillo en arco de círculo dispuestos extremo contra extremo en la dirección circunferencial, y

15 - medios de bloqueo de los talones contra los bordes de llanta, tal como se describe, por ejemplo, en el documento EP-A-1 900 551 a nombre del Solicitante.

En este documento, estos sectores están revestidos por una cubierta de soporte del neumático con base de caucho que sobresale axialmente a una y otra parte de las caras laterales de la estructura de soporte recubriéndolas parcialmente y que está concebida especialmente para proteger esta estructura durante la rodadura en condiciones de neumático desinflado y el neumático durante la rodadura en estado inflado.

Un objeto de la presente invención es proponer un dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado mejorado con respecto al presentado en este documento, en el sentido de que garantice especialmente en todas las circunstancias la sujeción de los sectores de anillo bajo esta cubierta de soporte. Este dispositivo comprende:

25 - una estructura anular de soporte del neumático que está destinada a ser montada alrededor de una llanta de rueda de varios bloques y que se divide en al menos dos sectores de anillo en arco de círculo que forman esta estructura por yuxtaposición en la dirección circunferencial, estando revestido el conjunto de los sectores por una cubierta de soporte radialmente exterior que está destinada a sostener el neumático después de una caída de la presión de inflado en el interior del conjunto montado y que incluye dos partes laterales que sobresalen axialmente a una y otra parte de las caras laterales de la estructura y que recubren parcialmente estas últimas, y

- medios de bloqueo de los talones contra los bordes de llanta que se unen con la estructura anular de soporte en los talones.

A tal efecto, un dispositivo de acuerdo con la invención es de tal manera que la cubierta incorpora en sus partes laterales medios de sujeción de los sectores que son capaces de oponerse a su desplazamiento axial durante esfuerzos laterales en caso de choque durante la rodadura en estado inflado o en caso de rodadura en condiciones de neumático desinflado, de manera que los sectores permanecen revestidos por la cubierta.

Se observará que estos medios de sujeción se oponen así de manera satisfactoria al “desnudamiento” lateral de los sectores fuera de la cubierta de soporte, asegurando la unión solidaria y el centrado mutuos de estos sectores únicamente por medio de su recubrimiento mediante esta cubierta.

40 Preferentemente, los sectores de anillo se montan extremo contra extremo estando desprovistos de cualquier miembro de conexión entre sus extremos, es decir, siendo independientes del hecho de la ausencia de conexión mecánica entre los sectores. Por montaje “extremo contra extremo”, se entiende en la presente descripción un contacto con o sin ajuste mutuo de los extremos respectivos de los sectores entre sí.

Como variante, se observará que estos extremos de sectores podrían montarse con holgura (es decir, no extremo contra extremo) y estando provistos en su caso de dichos miembros separados de conexión.

De modo opcional, la estructura de soporte de acuerdo con la invención puede ser montada en una base o zócalo anular dispuesto en el fondo de la llanta y que permite a la vez facilitar el montaje del dispositivo y proteger la llanta frente a los sectores de anillo.

De acuerdo con otra característica de la invención, la cubierta de soporte, preferentemente con base de caucho, puede montarse sin fijación mecánica ni adhesiva en contacto con los sectores de anillo en una superficie de contacto que comprende una superficie axial interna de la cubierta sustancialmente cilíndrica y dos superficies radiales internas de esta cubierta en forma de coronas que prolongan esta superficie axial radialmente hacia el interior.

De acuerdo con otra característica de la invención, dichos medios de sujeción pueden estar formados por al menos un par de elementos circunferenciales de refuerzo localizados respectivamente en dos zonas radialmente interiores de dichas partes laterales, de tal manera que el diámetro de cada par de elementos de refuerzo sea inferior al diámetro de dicha superficie axial interna de la cubierta.

5 Ventajosamente, cada uno de dichos elementos de refuerzo puede comprender una varilla circular inextensible, por ejemplo, metálica o de aramida, que está integrada en la masa de dicha parte lateral que la contiene y que es capaz de adherir esta última axialmente contra la cara lateral correspondiente de los sectores de anillo. En una variante, cada elemento circunferencial de refuerzo podría estar constituido por un anillo flexible o rígido formado por un arrollamiento de un cable textil inextensible (por ejemplo, de aramida) o de un cable metálico, de manera que este
10 arrollamiento no presenta una geometría circular cerrada sino abierta con dos extremos entre los cuales se forman espiras.

De acuerdo con otra característica de la invención, dicho par de elementos de refuerzo puede estar unido entre sí por un elemento de unión que se extiende radialmente a lo largo de dichas partes laterales y axialmente en proximidad inmediata con dicha superficie axial interna de la cubierta, siendo este elemento de unión capaz de
15 mantener la cubierta contra los sectores de anillo. Este elemento de unión comprende preferentemente un material textil que aprieta dichas varillas y que se extiende en toda la circunferencia de la cubierta de soporte sustancialmente en paralelo a dichas superficies axial y radial internas de la cubierta, pudiendo este elemento de unión presentar sustancialmente una forma de U invertida en sección axial.

Ventajosamente, la cubierta de soporte presenta una parte central en la parte superior, a partir de la cual se
20 extienden dichas partes laterales y que puede incorporar un armazón de refuerzo destinado a asegurar la estabilidad en “centrifugación” de la estructura de soporte durante la rodadura en estado inflado, al oponerse a su desplazamiento radial por el efecto de la fuerza centrífuga.

El armazón de refuerzo está integrado en la cubierta de soporte radialmente por encima de dicho elemento de unión y a una distancia de la cara radialmente externa de dicha parte superior, y puede comprender ventajosamente uno o
25 varios arrollamientos circunferenciales de al menos un cable inextensible, por ejemplo, metálico o de aramida, estando constituido este armazón preferentemente por varios de estos arrollamientos dispuestos de manera coaxial.

Se observará que este armazón de refuerzo podría comprender refuerzos textiles y/o metálicos suplementarios, con el fin de mejorar el comportamiento mecánico de la cubierta de soporte tanto durante la rodadura en estado inflado al oponerse a la “centrifugación” citada anteriormente como durante la rodadura en condiciones de neumático
30 desinflado.

De acuerdo con otra característica de la invención, dichos medios de bloqueo que comprenden el dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado pueden incluir al menos un par de cuñas anulares que tienen base de caucho reforzado, por ejemplo, varillas y que están montadas respectivamente en contacto con las dos
35 caras laterales de la estructura de soporte. Estas cuñas, preferentemente en número de dos, pueden estar formadas cada una por una sola pieza y presentar una sección axial sustancialmente en forma de trapecio, apoyándose cada cuña contra una zona de apoyo radialmente interior y de perfil oblicuo de la cara lateral correspondiente de la estructura de soporte.

Un conjunto montado sin cámara de aire de acuerdo con la invención para un vehículo automóvil comprende una
40 llanta de rueda de varios bloques, un neumático que incluye talones montados respectivamente contra los bordes axialmente interno y externo de la llanta, y un dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado montado alrededor de la llanta entre dichos bordes, y este conjunto montado es tal que el dispositivo es tal como se define anteriormente en relación con la presente invención.

Otras características, ventajas y detalles de la presente invención se desprenderán de la lectura de la descripción
45 siguiente de varios ejemplos de realización de la invención, ofrecidos de modo ilustrativo y no limitativo, realizándose la descripción con referencia a los dibujos adjuntos, entre los cuales:

la fig. 1 es una vista esquemática en sección transversal axial de un conjunto montado de llanta de varios bloques que contiene un dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado de acuerdo con la invención, y

la fig. 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado de la fig. 1.

50 En la presente descripción, las expresiones “axialmente interna” y “axialmente externa” se refieren respectivamente a los lados de la llanta de rueda que están destinados a girarse hacia el interior y hacia el exterior del vehículo automóvil, después del montaje en un vehículo de un conjunto montado que incluye esta llanta.

El conjunto montado (1) de acuerdo con la invención que se ilustra en la fig. 1 comprende una llanta de rueda (10) de dos bloques (10a y 10b) que forman cuerpo solidario entre sí por medios de fijación (no ilustrados), por ejemplo,
55 de tipo pernos.

Los dos bloques (10a y 10b) incluyen respectivamente bordes axialmente interno y externo (12 y 13) que delimitan respectivamente dos asientos de llanta (14 y 15) que se extienden axialmente a partir de los bordes (12 y 13), un neumático (20) cuyos talones (21 y 22) están montados en apoyo en los asientos (14 y 15) contra los bordes (12 y 13) y un dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) montado alrededor de la llanta (10) en el interior del neumático (20) y destinado a sostenerlo después de una caída de la presión de inflado en el interior del conjunto montado (1).

En el ejemplo de la fig. 1, el dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) está montado en un fondo de llanta (10) de tipo sustancialmente plano, e incluye:

- una estructura anular de soporte (31) que está destinada a ser montada en la llanta (10) con vistas a sostener el neumático (20), después de una caída de la presión de inflado en el interior del conjunto montado (1), y que está dividida en sectores de anillo (32) en arco de círculo (en número de tres en el ejemplo de la fig. 2) que no están conectados entre sí y que forman la estructura (31) por yuxtaposición extremo contra extremo de sus extremos entre sí en la dirección circunferencial, y
- dos cuñas anulares de bloqueo (33) de los talones (21 y 22) contra los bordes de llanta (12 y 13) que se unen con la estructura (31) en los talones (21 y 22) estando aplicadas lateralmente en los sectores (32) durante el montaje del dispositivo (30) en la llanta (10) y que están hechas de una sola pieza con base de caucho reforzado por una varilla (no ilustrada).

Cada sector (32) puede estar hecho de un material metálico, plástico o compuesto, y presenta en el ejemplo de la fig. 1 una forma de nervadura maciza con superficie externa sustancialmente en forma de osículo, es decir, con geometría que converge a partir de una cara radialmente interna (32a) y después diverge radialmente hacia el exterior hasta un tramo superior (32b) de anchura axial constante y máxima para este sector (32) que termina en una cara radialmente externa (32c). Estas caras (32a) y (32c) presentan un perfil plano en sección axial en este ejemplo de realización, y las caras externas respectivas (32c) de los sectores (32) están todas recubiertas por una cubierta de soporte (34) con base de caucho que está destinada a sostener el neumático (20) durante la rodadura en condiciones de neumático desinflado.

Se observará que cada sector de un dispositivo de acuerdo con la invención podría presentar una estructura no maciza sino hueca (por ejemplo, compartimentada por medio de un tabique radial) y/o un perfil externo diferente en sus caras laterales.

Tal como se ilustra en la fig. 1, la cubierta (34) reviste radialmente el conjunto de la estructura de soporte (31) (sin unión mecánica ni adhesiva) presentando una parte superior (34a) axialmente central que se prolonga radialmente hacia el interior por dos partes laterales (34b) que sobresalen axialmente a una y otra parte de las caras laterales de cada sector (32) y que recubren parcialmente estas últimas. La cubierta (34) presenta así sustancialmente una forma de U invertida en sección axial que se adapta al perfil del tramo superior (32b) de cada sector (32), estando el alma de la U en contacto con su cara externa (32c) y las alas de la U con prácticamente toda la altura radial de las caras laterales de cada tramo (32b).

De acuerdo con la invención, una varilla circular inextensible (34c) (por ejemplo, metálica o de aramida) está integrada en una zona radialmente interna de cada parte lateral (34b) para mantener los sectores (32) en el interior de la cubierta (34) al oponerse a su desplazamiento axial durante los esfuerzos laterales en caso de choque durante la rodadura en estado inflado o en caso de rodadura en condiciones de neumático desinflado. Cada varilla (34c) está así situada en proximidad inmediata al extremo radialmente interior de la parte lateral (34b) correspondiente, de manera que el diámetro D1 de cada varilla (34c) sea claramente inferior al diámetro D2 de la superficie axial interna de la parte superior (34a). Estas dos varillas (34c) están unidas entre sí por un material textil de unión (35) de geometría anular que las aprieta y forma una U invertida en sección axial (este tejido (35) se extiende radialmente a lo largo de las partes laterales (34b) y axialmente a lo largo de la superficie interna de la parte superior (34a)), lo que tiene como consecuencia la adherencia de las partes laterales (34b) contra las caras laterales entre sí de los sectores (32) y, con ello, la sujeción de la cubierta (34) contra estos últimos.

Tal como puede verse igualmente en la fig. 1, la cubierta de soporte (34) incorpora además un armazón de refuerzo (36) que está destinado a asegurar la estabilidad en "centrifugación" de los sectores durante la rodadura en estado inflado y que está integrado en la cubierta (34) radialmente entre el tejido de unión (35) y la cara radialmente externa de la parte superior (34a). En el ejemplo de la fig. 1, este armazón (36) está constituido por varios arrollamientos circunferenciales coaxiales de cables inextensibles en diámetros diferentes (por ejemplo, metálicos o de aramida), precisándose que podría incluir un único arrollamiento y/u otros elementos de refuerzo capaces de asegurar esta estabilidad en "centrifugación".

Para montar este dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) en el interior del conjunto montado (1), se procede ventajosamente del modo que se indica a continuación.

Se empieza por introducir la cubierta de soporte (34) en el interior del neumático (20), y después se insertan los sectores de anillo (32) en la cubierta (34) colocándolos extremo contra extremo. En cuanto a las cuñas de bloqueo (33), se pueden aplicar en cualquier momento entre los sectores (32) y los talones (21 y 22) del neumático (20).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30), destinado a equipar un conjunto montado (1) sin cámara de aire para un vehículo automóvil que comprende una llanta de rueda (10) de varios bloques (10a y 10b) y un neumático (20) que comprende talones (21 y 22) montados contra los bordes (12 y 13) de la llanta, comprendiendo el dispositivo:
- una estructura anular de soporte (31) del neumático que está destinada a ser montada alrededor de la llanta y que está dividida en al menos dos sectores de anillo (32) en arco de círculo que forman esta estructura por yuxtaposición en la dirección circunferencial, estando el conjunto de sectores revestido por una cubierta de soporte (34) radialmente exterior que está destinada a sostener el neumático después de una caída de la presión de inflado en el interior del conjunto montado y que comprende dos partes laterales (34b) que sobresalen axialmente a una y otra parte de las caras laterales (32b) de la estructura y que recubren parcialmente estas últimas, y
 - medios de bloqueo (33) de los talones contra dichos bordes que unen la estructura anular de soporte con los talones,
- caracterizado por que** dicha cubierta de soporte incorpora en sus partes laterales medios de sujeción (34c) de los sectores de anillo que están formados por al menos un par de elementos circunferenciales de refuerzo localizados respectivamente en dos zonas radialmente interiores de dichas partes laterales y que pueden oponerse al desplazamiento axial de los sectores durante esfuerzos laterales en caso de choque durante la rodadura en estado inflado o en caso de rodadura en condiciones de neumático desinflado, siendo el diámetro (D1) de cada par de elementos de refuerzo netamente inferior al diámetro (D2) de una superficie axial interna de la cubierta (34) prolongada radialmente hacia el interior por dos superficies radiales internas de la cubierta en forma de coronas en contacto con los sectores, de manera que estos permanecen revestidos por la cubierta.
2. Dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** los sectores de anillo (32) están montados extremo contra extremo estando desprovistos de cualquier miembro de conexión entre sí entre sus extremos.
3. Dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** dicha cubierta de soporte (34), preferentemente con base de caucho, está montada sin fijación mecánica ni adhesiva en contacto con los sectores de anillo (32) en una superficie de contacto que comprende dicha superficie axial interna de la cubierta sustancialmente cilíndrica y dichas superficies radiales internas de la cubierta.
4. Dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque dicha** cubierta de soporte (34) presenta en sección axial una forma de U invertida que se adapta al perfil de un tramo superior (32b) de cada sector, estando las alas de la U en contacto con dichas superficies radiales internas de la cubierta con prácticamente toda la altura radial de las caras laterales de este tramo superior, el cual presenta una anchura axial constante.
5. Dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** cada uno de dichos elementos de refuerzo (34c) comprende una varilla circular inextensible, por ejemplo, metálica o de aramida, que está integrada en la masa de dicha parte lateral (34b) que la contiene y que es capaz de adherir esta última axialmente contra la cara lateral (32b) correspondiente de los sectores de anillo (32).
6. Dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** dicho par de elementos de refuerzo (34c) está unido entre sí por un elemento de unión (35) que se extiende radialmente a lo largo de dichas partes laterales (34b) y axialmente en proximidad inmediata de dicha superficie axial interna de la cubierta (34), siendo capaz este elemento de unión de mantener la cubierta contra los sectores de anillo (32).
7. Dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado porque** dicho elemento de unión (35) comprende un material textil que aprieta dichas varillas (34c) y que se extiende en toda la circunferencia de la cubierta de soporte (34) sustancialmente en paralelo a dichas superficies axial y radial internas de la cubierta, presentando este elemento de unión de forma preferente sustancialmente una forma de U invertida en sección axial.
8. Dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque dicha** cubierta de soporte (34) presenta una parte central en la parte superior (34a), a partir de la cual se extienden dichas partes laterales (34b) y que incorpora un armazón de refuerzo (36) destinado a asegurar la estabilidad de la estructura de soporte (31) durante la rodadura en estado inflado al oponerse a su desplazamiento radial por el efecto de la fuerza centrífuga.
9. Dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7 y de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** dicho armazón de refuerzo (36) está

integrado en dicha cubierta de soporte (34) radialmente por encima de dicho elemento de unión (35) y a una distancia de la cara radialmente externa de dicha parte superior (34a).

10. Dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** dicho armazón de refuerzo (36) comprende uno o varios arrollamientos 5 circunferenciales de al menos un cable inextensible, por ejemplo, metálico o de aramida, estando este armazón constituido preferentemente por varios de estos arrollamientos dispuestos de manera coaxial.

11. Dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque dichos** medios de bloqueo (33) incluyen al menos un par de 10 cuñas anulares con base de caucho reforzado y montadas respectivamente en contacto con las dos caras laterales de la estructura de soporte (31).

12. Dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** dichas cuñas (33), en número de dos, están hechas cada una de una sola 15 pieza y presentan una sección axial sustancialmente en forma de trapecio, estando cada cuña sostenida contra una zona de apoyo radialmente interior y de perfil oblicuo de la cara lateral correspondiente de la estructura de soporte (31).

13. Conjunto montado (1) sin cámara de aire para un vehículo automóvil, que comprende una llanta de 20 rueda (10) de varios bloques (10a y 10b) y con fondo de llanta sustancialmente plano, un neumático (20) que incluye talones (21 y 22) montados respectivamente contra los bordes axialmente interno y externo (12 y 13) de la llanta, y un dispositivo de rodadura para condiciones de neumático desinflado (30) montado alrededor de la llanta entre estos 20 bordes, **caracterizado porque** este dispositivo es tal como se define en una de las reivindicaciones precedentes.

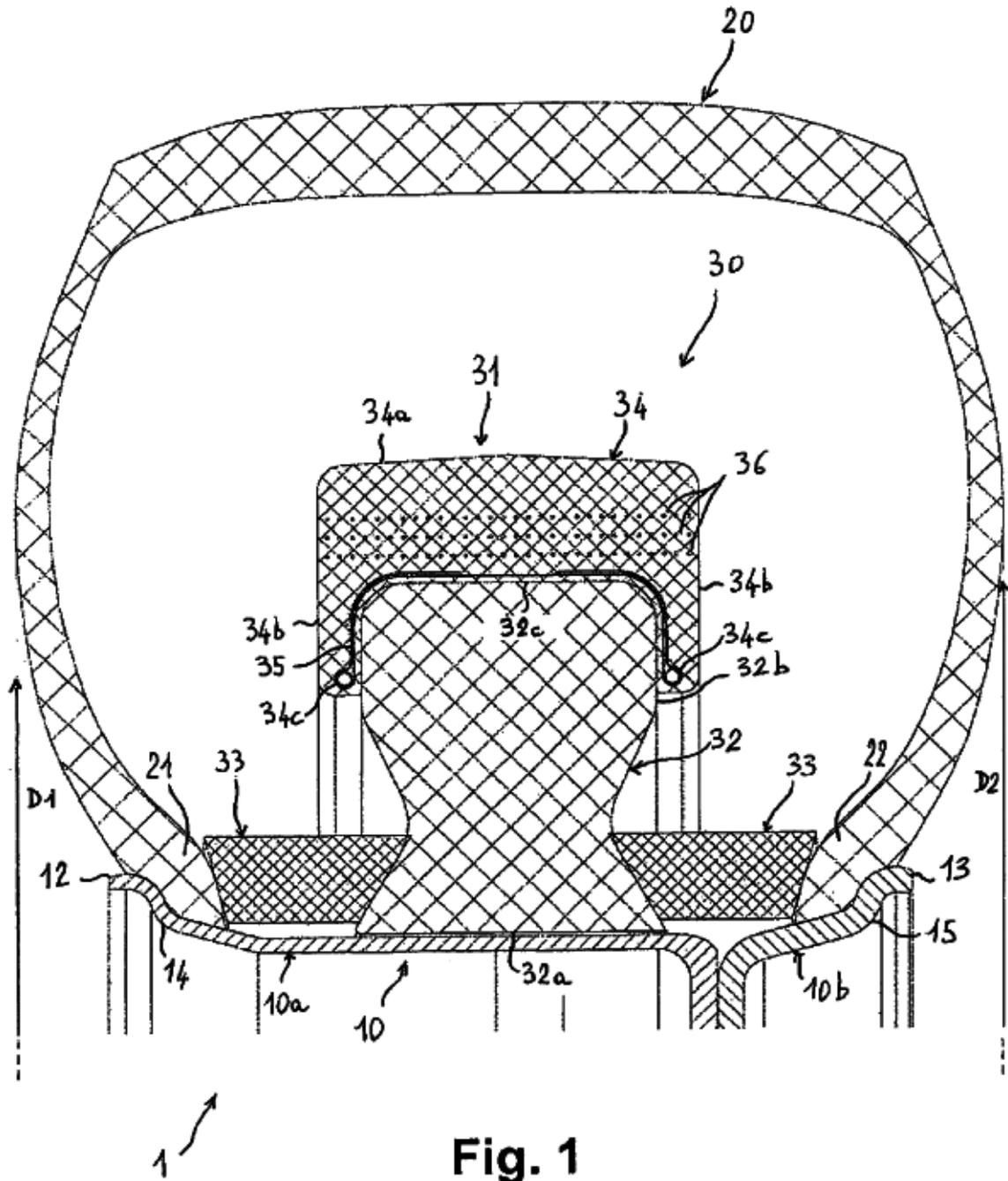


Fig. 1

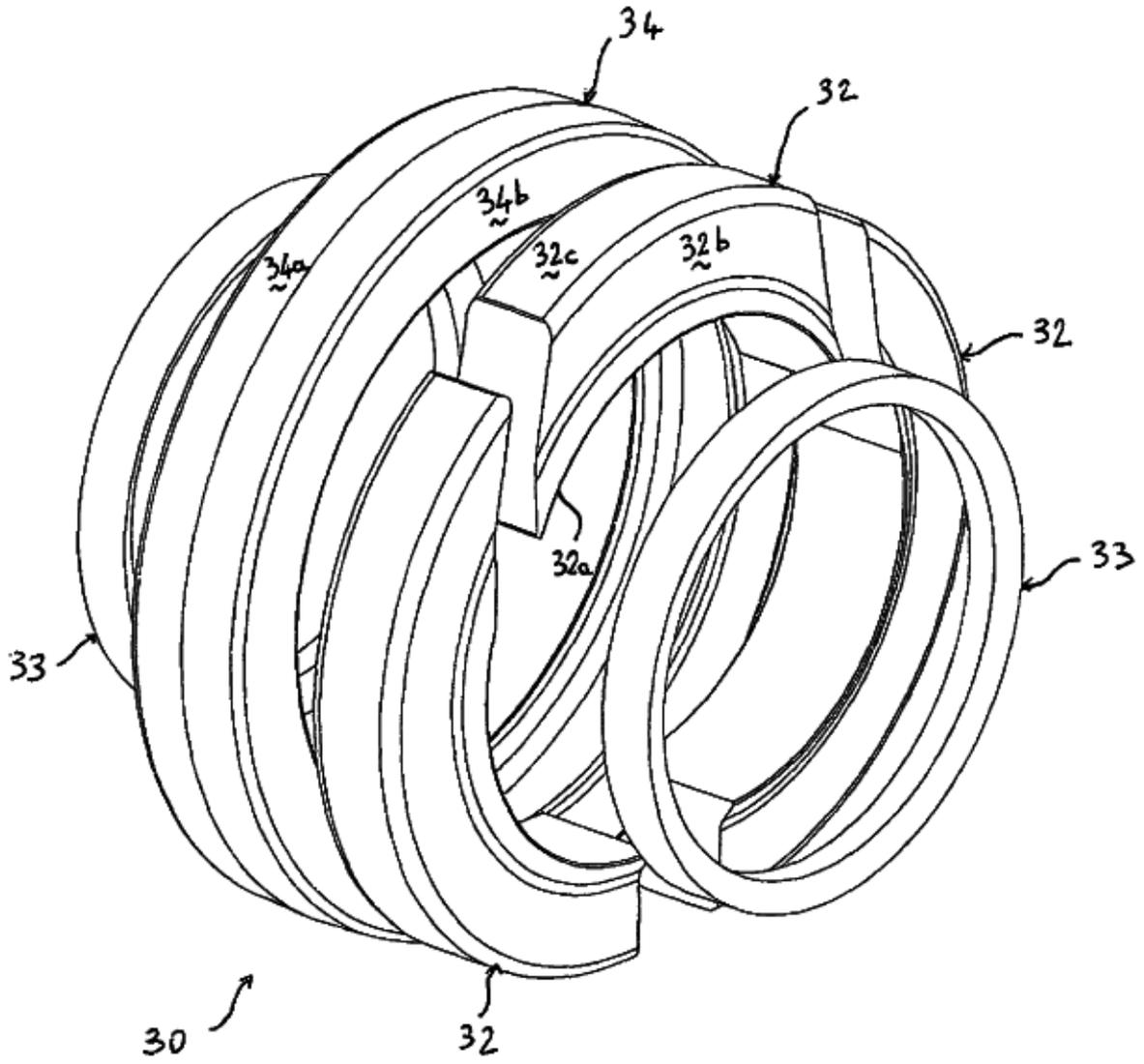


Fig. 2