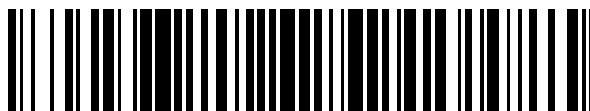


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 273**

51 Int. Cl.:

**B60C 5/24** (2006.01)

**B60C 5/22** (2006.01)

**B60C 23/19** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.09.2013 PCT/CN2013/084109**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2015 WO15042782**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2013 E 13894245 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 3050717**

54 Título: **Neumático multicámara**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.11.2018**

73 Titular/es:

**CHENGDU YOUYANG ELECTROMECHANICAL  
PRODUCT DESIGN CO. LTD. (100.0%)  
Group 1 Hongzhuan Village Wanchun Town  
Wenjiang Chengdu  
Sichuan 611130, CN**

72 Inventor/es:

**GONG, SHUGANG;  
ZHANG, WEN;  
WU, XINGYIN;  
HU, ZHIHUA y  
LUO, DANDAN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 689 273 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

Neumático multicámara

**Campo de la invención**

La invención se refiere al campo técnico de los neumáticos, especialmente a un neumático multicámara.

**5 Antecedentes de la invención**

Los neumáticos son partes esenciales para cada tipo de aparato de vehículo, un neumático comprende una parte de capa externa y una parte de anillo flexible; la parte de capa externa y la parte de anillo flexible están configuradas, respectivamente, como formas anulares, y la parte de capa externa está dispuesta alrededor del exterior de la parte de anillo flexible y contacta con el suelo directamente cuando el neumático está rodando.

- 10 Como cuerpo de deformación flexible, la parte de anillo flexible está dotada de una cámara que está dispuesta alrededor de la parte de anillo flexible; después de que la cámara es inflada, se puede garantizar que el neumático mantenga un estado flexible y soporte una carga dinámica relativamente grande a lo largo de la dirección radial, garantizando de este modo el requisito de una marcha a alta velocidad. Sin embargo, la parte de anillo flexible en la técnica anterior está dotada simplemente de una única cámara; cuando la parte de la capa externa es pinchada y perforada por un objeto externo, toda la cámara estaría conectada con el exterior y, por lo tanto, se produciría una fuga de aire, y el rendimiento flexible de la parte de anillo flexible se vería extremadamente debilitado. Por lo tanto, durante el proceso de rodadura, el neumático apenas puede resistir una carga dinámica relativamente grande a lo largo de la dirección radial para cumplir con el requisito de una marcha a alta velocidad, y todo el neumático sería propenso a resultar dañado y raspado, de modo que no se puede usar, lo que puede afectar significativamente a la vida útil y al rendimiento del neumático. Existen algunos neumáticos ordinariamente usados en la técnica anterior. Por ejemplo, el documento D1 (WO99/54154A1), en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1, describe un neumático, el neumático está formado por una estructura de caucho con un armazón de alambre de acero armónico, que no permite la deformación lateral, forzando al neumático a volverse flácido en posición vertical en caso de pinchazo. Además, la estructura mencionada anteriormente se divide en tubos internos separados, conectados por válvulas de flujo de entrada de aire "sin retorno", que limitan el pinchazo del neumático solo a sectores pequeños y mantienen la elevación evitando la explosión. La estructura interna, que soporta estáticamente el neumático, le permite mantener la rigidez de forma, lo que permite funcionar a presiones de aire más bajas con secciones más grandes, recuperando de este modo parcialmente la función de amortiguación del neumático. Este sistema le da al neumático un nivel de rigidez óptimo, en neumáticos no rebajados y con llantas tradicionales también. El documento D2 (WO95/18021A1) describe un neumático de seguridad que comprende múltiples cámaras de aire para garantizar la seguridad en un accidente de tráfico, minimizando o limitando la pérdida de aire causada por el pinchazo del neumático. El neumático de seguridad comprende: una barrera de separación que compartimenta el cuerpo del neumático; múltiples tabiques situados en el espacio entre la parte interna de dicho cuerpo y la barrera de separación; un tubo auxiliar ubicado en la parte inferior de dicha barrera de separación; cámaras de aire que tienen una entrada de aire fijada a los tabiques; y, una parte de entrada de aire doble comunicada con dichas cámaras de aire y dicho tubo auxiliar. Según el neumático de seguridad, el pinchazo en la cámara de aire da como resultado la pérdida de una parte extremadamente pequeña del aire del neumático, ya que solo se pincha una cámara de aire en caso de pinchazo del neumático; y, por lo tanto, el estado peligroso del centro de gravedad desplazado puede impedirse debidamente. El documento D3 (US2070066A) describe un tubo interno para neumáticos que comprende: un cuerpo tubular anular inflable; una pluralidad de tabiques transversales y una pluralidad de tabiques circunferenciales en dicho cuerpo, estando dichos tabiques ubicados en la parte de la banda de rodadura de dicho cuerpo solamente, e intersectando entre sí para proporcionar una pluralidad de celdas de extremo abierto; medios para inflar dicho miembro de cuerpo; y medios dentro de dicho espacio libre para sellar los extremos abiertos de dichas celdas. El documento D4 (CN1378921A) describe un neumático interno de una rueda de coche, el neumático interno tiene múltiples cámaras de aire y puede continuar usándose cuando se produce un fraccionamiento accidental parcial en el neumático, el neumático interno tiene al menos dos cámaras independientes y válvulas de inflado para las al menos dos cámaras independientes. El documento D5 (DE19961266A1) describe un interior de neumático que incluye un tabique anular coaxial con la banda de rodadura. Este separa una cámara anular interna que llega hasta la llanta y una cámara anular externa que contiene tabiques radiales. El documento D6 (GB243731A) describe un neumático amortiguador formado con cavidades radiales dispuestas en series transversal y circunferencial en alineamiento con los agujeros de la banda de rodadura. La base del neumático está reforzada con una o más bandas formadas por tiras o alambres de metal mallados, o por una banda de metal perforada. El neumático está asegurado a una llanta, con o sin un revestimiento de lona, estando la llanta formada con protuberancias adaptadas para entrar en los rebajes. El documento D7 (US508466A) describe un neumático elástico formado por dos secciones circulares formadas cada una con celdas de aire correspondientes y unidas entre sí cara a cara sustancialmente como se describe. El documento D8 (US1371186A) describe una carga resiliente para cubiertas de neumático, que comprende una parte de cuerpo de sección transversal cruciforme, siendo las cuatro pestañas longitudinales de la carga, que se extienden de forma opuesta, continuas y proyectándose dos de dichas pestañas lateralmente en direcciones opuestas para distender las paredes laterales de la cubierta de neumático, mientras que las otras dos pestañas están dispuestas radicalmente alineadas entre sí y se extienden en direcciones opuestas desde el centro de la carga para distender y soportar la parte de la banda de rodadura de la cubierta de

5 neumático, y bandas transversales espaciadas que unen pestañas adyacentes. El documento D9 (US1052422A) describe una sección de neumático interna desmontable y no inflable que comprende una longitud de material formado con una banda longitudinal central y con aberturas que se extienden desde los lados a, pero no a través de, dicha banda, estando una parte del material de la sección cortada en línea con el principal eje de cada abertura y extendiéndose desde el extremo superior de la abertura hasta y a través del borde inferior de la sección para permitir la flexión de la sección en forma circular mientras se preserva el contorno normal de las aberturas y la banda central.

**Sumario de la invención**

10 El propósito de la invención es proporcionar un neumático multicámara, y superar el problema de que la parte de anillo flexible del neumático en la técnica anterior esté dotada solamente de una cámara y, cuando la cámara es pinchada y perforada por un objeto externo, el neumático apenas puede resistir una carga dinámica relativamente grande y sería propenso a resultar dañado y raspado de modo que no se podría usar.

15 La invención se consigue de la siguiente manera: un neumático multicámara que comprende una parte de capa externa y una parte de anillo flexible en forma anular; la parte de capa externa está dispuesta en un lado externo de la parte de anillo flexible; la parte de anillo flexible está dotada de una cámara dispuesta alrededor de la parte de anillo flexible; la cámara está dotada en su interior de una pluralidad de refuerzos divididos; cada uno de los refuerzos divididos está dispuesto para extenderse a lo largo de direcciones axial y radial de la parte de anillo flexible, y la pluralidad de refuerzos divididos están dispuestos de forma alterna alrededor de la parte de anillo flexible para dividir la cámara en una pluralidad de cámaras de aislamiento que están aisladas entre sí; en donde dos extremos de la parte de anillo flexible están dotados, respectivamente, de una pluralidad de ranuras de disipación de calor; la pluralidad de ranuras de disipación de calor están dispuestas alrededor de la parte de anillo flexible; y a lo largo de la dirección axial de la parte de anillo flexible, las ranuras de disipación de calor y los refuerzos divididos están alineados entre sí. En el neumático multicámara, la parte de anillo flexible está dotada de una pluralidad de cámaras de aislamiento; cuando la parte de capa externa es pinchada por un objeto externo y una cámara de aislamiento es perforada, solo una determinada cámara de aislamiento tiene una fuga; de esta manera, otras cámaras de aislamiento no pinchadas todavía están en estado lleno de gas, y el neumático aún puede funcionar y marchar a alta velocidad, soportando de este modo una carga dinámica relativamente grande a lo largo de la dirección radial; cuando el objeto externo pincha la parte de capa externa, así como las cámaras de aislamiento adyacentes, la placa aislada entre las dos cámaras de aislamiento adyacentes soporta una carga dinámica relativamente grande, sin embargo, el neumático puede seguir funcionando, y se adapta para marchar a alta velocidad; solo en el caso de que las cámaras de aislamiento adyacentes sean pinchadas por cuerpos externos muchas veces, el neumático puede no ser apto para marchar a alta velocidad y puede requerir mantenimiento y reparación. Por lo tanto, el neumático multicámara puede soportar las situaciones de pinchazo muchas veces y aún cumplir con el requisito de marcha a alta velocidad, de modo que la vida útil y el rendimiento del neumático mejoran extremadamente.

35 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista esquemática frontal de un neumático multicámara proporcionado por una realización de la invención;

La figura 2 es una vista recortada esquemática frontal parcial del neumático multicámara proporcionado por la realización de la invención;

40 La figura 3 es una primera vista recortada esquemática longitudinal del neumático multicámara proporcionado por la realización de la invención;

La figura 4 es una segunda vista recortada esquemática longitudinal del neumático multicámara proporcionado por la realización de la invención;

45 La figura 5 es una tercera vista recortada esquemática longitudinal del neumático multicámara proporcionado por la realización de la invención;

La figura 6 es una vista esquemática izquierda del neumático multicámara proporcionado por la realización de la invención; y

La figura 7 es una vista recortada esquemática longitudinal parcial del neumático multicámara proporcionado por la realización de la invención.

50 **Descripción detallada de la realización preferida**

La invención se describirá adicionalmente en detalle junto con los dibujos y las realizaciones con el fin de aclarar el propósito, las soluciones técnicas y las ventajas de la invención. Debe entenderse que las realizaciones específicas descritas en el presente documento son solo explicativas y no deben considerarse una limitación de la invención.

La consecución de la invención se describirá en detalle junto con las realizaciones específicas.

Como se muestra en las figuras 1-7, en el presente documento se proporcionan realizaciones preferidas de la invención.

Un neumático 1 proporcionado por una realización incluye una parte de capa externa 11 y una parte de anillo flexible 12; la parte de capa externa 11 y la parte de anillo flexible 12 están dispuestas respectivamente en formas anulares y la parte de capa externa 11 está dispuesta alrededor de un lado externo de la parte de anillo flexible 12. Durante el uso del neumático 1, la parte de capa externa 11 contacta directamente con el suelo externo, por lo tanto, la parte de capa externa 11 está hecha generalmente de material resistente al desgaste y antideslizante; la parte de anillo flexible 12 es un cuerpo de deformación flexible, que garantiza que el neumático 1 está en un estado de deformación flexible, de modo que el neumático 1 cumpla con el requisito de marcha a alta velocidad; la parte de anillo flexible 12 está hecha normalmente de material flexible. En la realización, la parte de anillo flexible 12 está hecha de material de poliuretano, por supuesto, también puede estar hecha de otros tipos de material, y el material no debe estar limitado a la realización.

En la realización, la parte de anillo flexible 12 está en una forma hueca, dentro de la parte de anillo flexible 12 está dotada de una cámara dispuesta alrededor de la parte de anillo flexible 12; la cámara de la parte de anillo flexible 12 está dotada en su interior de una pluralidad de refuerzos divididos 14; cada uno de los refuerzos divididos 14 está dispuesto para extenderse a lo largo de direcciones axial y radial de la parte de anillo flexible 12, y la pluralidad de refuerzos divididos 14 están dispuestas alrededor de la parte de anillo flexible 12 de forma alterna; los refuerzos divididos 14 dispuestos para extenderse a lo largo de las direcciones axial y radial de la parte de anillo flexible 12 dividen la cámara en una pluralidad de cámaras de aislamiento 122 que están aisladas entre sí. De esta manera, la pluralidad de cámaras de aislamiento 122 también están dispuestas alrededor de la parte de anillo flexible 12.

Específicamente, la pluralidad de refuerzos divididos 14 mencionados anteriormente están dispuestos uniformemente, es decir, las distancias entre refuerzos divididos adyacentes 14 son idénticas; de esta manera, la pluralidad de cámaras divididas 122 formadas también están dispuestas uniformemente. Por supuesto, los refuerzos divididos 14 también pueden estar dispuestos de forma no uniforme según las necesidades reales, de modo que se formen una pluralidad de cámaras de aislamiento 122 dispuestas de forma no uniforme; las configuraciones específicas pueden ajustarse según sea apropiado.

En el neumático 1 mencionado anteriormente, la parte de anillo flexible 12 forma la pluralidad de cámaras de aislamiento 122, y la pluralidad de cámaras de aislamiento 122 están dispuestas alrededor de la parte de anillo flexible 12. De esta manera, cuando la parte de capa externa 11 es pinchada por un objeto externo y una cámara de aislamiento 122 es perforada, solamente cierta cámara de aislamiento individual 122 tiene una fuga; otras cámaras de aislamiento no pinchadas 122 siguen estando en un estado lleno de gas, y el neumático 1 puede seguir funcionando y marchando a alta velocidad, soportando de este modo una carga dinámica relativamente grande a lo largo de la dirección radial; cuando el objeto externo pincha la parte de capa externa 11 y perfora dos cámaras de aislamiento adyacentes 122 al mismo tiempo, el refuerzo dividido 14 entre las dos cámaras de aislamiento adyacentes 122 soporta una carga dinámica relativamente grande, el neumático 1 puede seguir funcionando, y es adecuado para marchar a alta velocidad; solamente en el caso en que cámaras de aislamiento adyacentes 122 son pinchadas muchas veces, el neumático 1 puede ser inadecuado para marchar a alta velocidad y requerir mantenimiento y reparación.

Sobre todo, el neumático multicámara 1 proporcionado por la realización puede soportar múltiples pinchazos y seguir cumpliendo con el requisito de marcha a alta velocidad, mejorando de este modo extremadamente la vida útil y el rendimiento del neumático 1.

En la realización, un lado interno de la parte de anillo flexible 12 está dotado de un anillo de soporte interno 13; el anillo de soporte interno 13 está dispuesto alrededor de la parte de anillo flexible 12 y dotado de una pluralidad de aberturas de llenado 16; las aberturas de llenado 16 están comunicadas con una cámara de aislamiento correspondiente 122 y expuestas fuera del anillo de soporte interno 13, de esta manera, se puede usar un equipo de llenado externo para llenar con gas la cámara de aislamiento 122 de la parte de anillo flexible 12 directamente a través de la abertura de llenado 16.

Por supuesto, las cámaras de aislamiento adyacentes 122 están aisladas entre sí, como alternativa, en otras realizaciones, una pluralidad de cámaras de aislamiento 122 que hacen topen en orden forman una unidad de cámara; en la unidad de cámara, la pluralidad de cámaras de aislamiento 122 están intercomunicadas, sin embargo, unidades de cámara adyacentes están aisladas entre sí; de esta manera, una única abertura de llenado 16 puede usarse para llenar con gas la pluralidad de cámaras de aislamiento 122 de la unidad de cámara, lo que evita la disposición de aberturas de llenado redundantes 16 y mejora la tasa de utilización del anillo de soporte interno 13.

En la realización, dos cámaras de aislamiento adyacentes 122 forman la unidad de cámara mencionada anteriormente. Por supuesto, también pueden ser más de dos cámaras de aislamiento adyacentes 122 que forman la unidad de cámara mencionada anteriormente, y la disposición específica puede ajustarse según sea apropiado.

La parte de anillo flexible 12 mencionada anteriormente está dotada en su lado externo de una abertura; la abertura está comunicada con la cámara y dispuesta alrededor del lado externo de la parte de anillo flexible 12. La parte de

capa externa 11 mencionada anteriormente está dispuesta en el lado externo de la parte de anillo flexible 12 y encierra una abertura de la parte de anillo flexible 12, consiguiendo de este modo el cerramiento de la cámara dentro de la parte de anillo flexible 12.

5 Con el fin de hacer que el cuerpo de capa externa 11 tenga el efecto resistente al desgaste, en esta realización, el lado externo del cuerpo de capa externa 11 está dotado de una capa resistente al desgaste 111; la capa resistente al desgaste 111 está dispuesta alrededor de la parte de capa externa 11, de esta manera, cuando la parte de capa externa 11 está en contacto con el suelo, la capa resistente al desgaste 111 entra en contacto con el suelo externo en primer lugar, prolongando de este modo la vida útil del neumático 1.

10 Con el fin de estabilizar la forma de la cámara de aislamiento 122 y potenciar el efecto flexible de la parte de anillo flexible 12, en esta realización, la cámara de aislamiento 122 está dotada de un rigidificador circunferencial 15; dos extremos del rigidificador circunferencial 15 hacen tope contra las paredes internas de la cámara de aislamiento 122 respectivamente, y el rigidificador circunferencial 15 está dispuesto para extenderse a lo largo de la dirección circunferencial de la parte de anillo flexible 12.

15 En la realización, la parte de anillo flexible 12 está dotada de un refuerzo circunferencial 17; el refuerzo circunferencial 17 está dispuesto alrededor de la parte de anillo flexible 12 y se extiende a lo largo de direcciones circunferencial y radial, por lo tanto, la cámara de aislamiento 122 se divide en dos cámaras laterales 123 dispuestas a lo largo de una dirección axial. De esta manera, bajo la acción del refuerzo de aislamiento 14 y el refuerzo dividido 17, la cámara de la parte de anillo flexible 12 se divide en primer lugar en una pluralidad de cámaras de aislamiento 122 dispuestas a lo largo de la dirección del eje, a continuación las cámaras de aislamiento 122 se dividen en dos  
20 cámaras laterales 123 dispuestas alrededor de la dirección del eje. Por supuesto, una pluralidad de cámaras laterales 123 están dispuestas para estar aisladas entre sí, es decir, no comunicadas entre sí.

En la realización, con el fin de hacer que el neumático 1 se someta a esfuerzo uniformemente, el refuerzo circunferencial 17 mencionado anteriormente está dispuesto en la parte media de la parte de anillo flexible 12; de esta manera, las cámaras laterales 123 divididas a partir de la cámara de aislamiento 122 están dispuestas de forma  
25 simétrica. Por supuesto, según los requisitos reales, el refuerzo circunferencial 17 también puede estar dispuesto en la parte media de la parte de anillo flexible 12, a continuación las cámaras laterales formadas 123 están dispuestas de forma asimétrica, y la disposición específica puede ajustarse según sea apropiado.

Por lo tanto, bajo la acción del refuerzo dividido 14 y el refuerzo circunferencial 17, solamente en el caso de que un  
30 objeto externo pinche las cámaras laterales 123 de cámaras de aislamiento adyacentes 122 simultáneamente, el refuerzo dividido 14 y el refuerzo circunferencial 17 soportarían una carga dinámica a lo largo de la dirección radial, y en este momento, el neumático 1 puede mantener un estado de marcha a alta velocidad; solamente cuando el accidente de pinchazo mencionado anteriormente ocurre muchas veces, el neumático 1 tendría que marchar a baja velocidad y requeriría mantenimiento y reparación.

Según los contenidos anteriores, la cámara lateral 123 actúa como la unidad de cámara encerrada más pequeña  
35 1231 de la parte de anillo flexible 12; con el fin de garantizar que cada cámara lateral 123 de la cámara de aislamiento 122 pueda llenarse con gas, la abertura de llenado 16 dispuesta dentro de la parte de anillo flexible 12 está comunicada con la cámara 123 de modo que pueda garantizarse que un equipo de llenado externo puede llenar con gas cada cámara lateral 123 de la parte de anillo flexible 12.

Con el fin de perfeccionar la dimensión de la cámara lateral 123 y potenciar el rendimiento de deformación flexible de  
40 la parte de anillo flexible 12, cada cámara lateral 123 está dotada en su interior de un refuerzo circunferencial auxiliar 18; el refuerzo circunferencial auxiliar 18 está dispuesto para extenderse a lo largo de direcciones circunferencial y radial, y divide la cámara lateral 123 en dos unidades de cámara 1231 dispuestas a lo largo de una dirección axial de la parte de anillo flexible 12. Por supuesto, con el fin de evitar la disposición de aberturas de llenado redundantes 16 y simplificar el diseño, la abertura de llenado 16 de cada cámara lateral 123 está comunicada con dos unidades de  
45 cámara 1231, entonces puede usar solamente una abertura de llenado 16 para llenar con gas dos unidades de cámara comunicadas 1231 de la cámara lateral 123 al mismo tiempo, y ahora el refuerzo circunferencial auxiliar 18 funciona como la cámara lateral 123.

Por supuesto, Por supuesto, el refuerzo circunferencial auxiliar 18 mencionado anteriormente también puede estar  
50 dispuesto en una forma redonda, y discurrir a través de una pluralidad de cámaras laterales 123 en la misma dirección circunferencial, de este modo puede evitarse que cada cámara lateral 123 esté dotada en su interior de un refuerzo circunferencial auxiliar 18, respectivamente. La configuración específica puede ajustarse según sea apropiado y no está limitada a cierta estructura diseñada.

En la realización, cada unidad de cámara 1231 está dotada en su interior de una pluralidad de placas de  
55 rigidificación axiales 125; dos extremos de cada placa de rigidificación axial 125 se hacen topar contra paredes laterales de la unidad de cámara 1231 respectivamente, de esta manera, la forma de la unidad de cámara 1231 puede reforzarse enormemente, lo que evita la deformación debido un sobreesfuerzo y hace que el neumático 1 sea adecuado para soportar un pinchazo y una carga relativamente grandes.

Específicamente, una placa de rigidificación axial 125 está dispuesta en la abertura de la parte de anillo flexible 12 y

- encierra la abertura; dos extremos de la placa de rigidificación axial 125 están, respectivamente, haciendo tope contra la pared lateral de la unidad de cámara 1231, y el lado externo de la placa de rigidificación axial 125 está haciendo tope contra el lado interno de la parte de capa externa 11; de esta manera, cuando el neumático 1 está en un estado de marcha, el pinchazo aplicado por la parte de capa externa 11 contra la unidad de cámara 1231 de la parte de anillo flexible 12 se reducirá obviamente.
- La superficie de la placa de rigidificación axial 125 de la abertura encerrada mencionada anteriormente está dotada de una estructura convexa-cóncava; la estructura convexa-cóncava está incrustada en el lado interno de la parte de capa externa 11, de esta manera, el área de contacto entre la placa de rigidificación axial 125 y la parte de capa externa 11 aumenta, lo que mejora obviamente el efecto de soporte.
- En la realización, la placa de rigidificación axial 125 dispuesta en la unidad de cámara 1231 está conectada respectivamente con el refuerzo circunferencial auxiliar 18, el rigidificador circunferencial 15, y el refuerzo dividido 14 a través de sitios de orificio.
- En la realización, la parte de anillo flexible 12 está en una forma simétrica, y dos superficies terminales de la parte de anillo flexible 12 son, respectivamente, de formas de escalón 128 y de forma contraídas a lo largo de la dirección radial; de esta manera, es útil para la cooperación entre el anillo de soporte interno 13 y la parte de anillo flexible 12, y la cooperación es muy estable; el anillo de soporte interno 13 está dispuesto en el lado interno de la parte de anillo flexible 12 y hace tope contra dos superficies terminales de la parte de anillo flexible 12.
- Durante el proceso de marcha del neumático 1, la parte de anillo flexible 12 se deformará debido al esfuerzo y producirá abundante calor; con el fin de ayudar a la disipación del calor, las dos superficies terminales de la parte de anillo flexible 12 están dotadas, respectivamente, de una pluralidad de ranuras de disipación de calor 121; la pluralidad de ranuras de disipación de calor 121 están dispuestas alrededor del cuerpo de anillo flexible 12.
- Específicamente, la pluralidad de ranuras de disipación de calor 121 corresponden, respectivamente, a una pluralidad de refuerzos divididos 14, es decir, a lo largo de una dirección axial, las ranuras de disipación de calor 121 y el refuerzo dividido 14 están configurados para estar alineados entre sí. Además, las ranuras de disipación de calor 121 están dispuestas para extenderse a lo largo de la dirección radial de la parte de anillo flexible 12, como alternativa, en otras realizaciones, las ranuras de disipación de calor 121 también pueden estar dispuestas para extenderse de otras maneras, lo que no está limitado simplemente a la disposición en la realización.
- El refuerzo dividido 14 mencionado anteriormente está dotado, además, de orificios de disipación de calor 124 dispuestos para extenderse a lo largo de la dirección radial, lo que facilita adicionalmente el efecto de disipación de calor del refuerzo flexible.
- Además, la abertura de llenado 16 de cada cámara lateral 123 está dotada en su interior de un anillo de metal 127 que rodea las aberturas de llenado 16. Debido al efecto de conducción de calor de los anillos de metal 127, el calor producido en cada cámara lateral 123 puede disiparse, y el efecto de disipación de calor del cuerpo de anillo flexible 12 también puede potenciarse extremadamente.
- En la realización, el anillo de soporte interno 13 está dotado de una pluralidad de aberturas de llenado 16; y la pluralidad de aberturas de llenado 16 están dispuestas de forma alterna. Con el fin de mejorar el efecto de disipación de calor de la parte de anillo flexible 12, tubos de metal están dispuestos entre aberturas de llenado adyacentes 16; los tubos de metal están incrustados en la parte de anillo flexible 12 y conectados con un orificio del anillo de metal 127. Por el camino, debido al efecto de conducción de calor del tubo de metal, el calor producido por la parte de anillo flexible 12 puede disiparse al exterior.
- Los contenidos anteriores son solo realizaciones preferidas de la invención, y no deben considerarse como una limitación de la invención. Cualquier modificación, equivalencia y mejora realizada dentro del alcance de protección de la invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Un neumático multicámara que comprende una parte de capa externa (11) y una parte de anillo flexible (12) en forma anular; la parte de capa externa (11) está dispuesta en un lado externo de la parte de anillo flexible (12); la parte de anillo flexible (12) está dotada de una cámara dispuesta alrededor de la parte de anillo flexible (12); la cámara está dotada en su interior de una pluralidad de refuerzos divididos (14); cada uno de los refuerzos divididos (14) está dispuesto para extenderse a lo largo de direcciones axial y radial de la parte de anillo flexible (12), y la pluralidad de refuerzos divididos (14) están dispuestos de forma alterna alrededor de la parte de anillo flexible (12) para dividir la cámara en una pluralidad de cámaras de aislamiento (122) aisladas entre sí;
- 5
- caracterizado por que: dos extremos de la parte de anillo flexible (12) están dotados, respectivamente, de una pluralidad de ranuras de disipación de calor (121); la pluralidad de ranuras de disipación de calor (121) están dispuestas alrededor de la parte de anillo flexible (12); y a lo largo de la dirección axial de la parte de anillo flexible (12), las ranuras de disipación de calor (121) y los refuerzos divididos (14) están alineados entre sí.
- 10
2. El neumático multicámara de la reivindicación 1, caracterizado por que: la cámara está dotada de un refuerzo circunferencial (17); el refuerzo circunferencial (17) está dispuesto alrededor de la parte de anillo flexible (12) y se extiende a lo largo de las direcciones radial y circunferencial de la parte de anillo flexible (12), dividiendo cada una de las cámaras de aislamiento (122) en dos cámaras laterales (123) dispuestas axialmente; las dos cámaras laterales (123) están dispuestas para estar aisladas entre sí.
- 15
3. El neumático multicámara de la reivindicación 2, caracterizado por que: un lado interno de la parte de anillo flexible (12) está dotado de un anillo de soporte interno (13); el anillo de soporte interno (13) está dispuesto alrededor de la parte de anillo flexible (12) y dotado de una pluralidad de aberturas de llenado (16) que están comunicadas con la cámara lateral (123); cada cámara lateral (123) está dotada en su interior de un refuerzo circunferencial auxiliar (18); el refuerzo circunferencial auxiliar (18) está dispuesto alrededor de la parte de anillo flexible (12), y divide la cámara lateral en dos unidades de cámara (1231) dispuestas a lo largo de la dirección axial de la parte de anillo flexible (12), y la abertura de llenado (16) de la cámara lateral (123) está comunicada con dos unidades de cámara (1231) de cada cámara lateral (123).
- 20
- 25
4. El neumático multicámara de la reivindicación 3, caracterizado por que: cada una de las unidades de cámara (1231) está dotada de una placa de rigidificación axial (125); la placa de rigidificación axial (125) está dispuesta a lo largo de la dirección axial de la parte de anillo flexible (12); dos extremos de la placa de rigidificación axial (125) están, respectivamente, haciendo tope contra una pared lateral de la unidad de cámara (1231).
- 30
5. El neumático multicámara de la reivindicación 4, caracterizado por que: la unidad de cámara (1231) está dotada en su interior de una pluralidad de placas de rigidificación axiales (125) que están dispuestas de forma alterna.
6. El neumático multicámara de una cualquiera de la reivindicación 3, caracterizado por que: la abertura de llenado (16) está dotada en su interior de un anillo de metal (127).
7. El neumático multicámara de una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizado por que: cada uno de los refuerzos divididos (14) está dotado en su interior de un orificio de disipación de calor (124); el orificio de disipación de calor (124) está dispuesto para extenderse a lo largo de la dirección radial.
- 35
8. El neumático multicámara de la reivindicación 6, caracterizado por que: la pluralidad de aberturas de llenado (16) están dispuestas de forma alterna, y un tubo de metal que es capaz de disipar calor está dispuesto entre aberturas de llenado adyacentes; el tubo de metal está incrustado en la parte de anillo flexible (12) y conectado con un orificio en el anillo de metal (127).
- 40

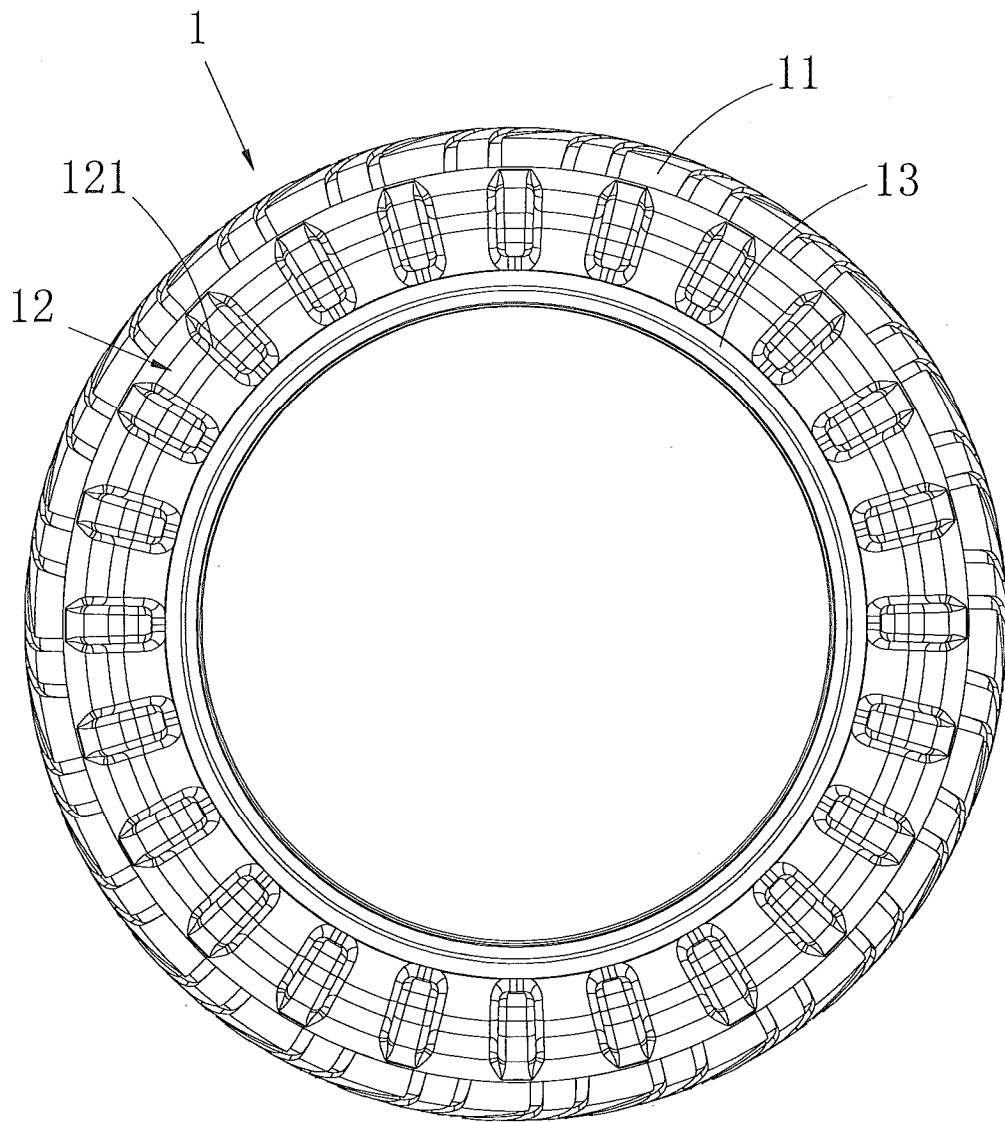


Fig. 1



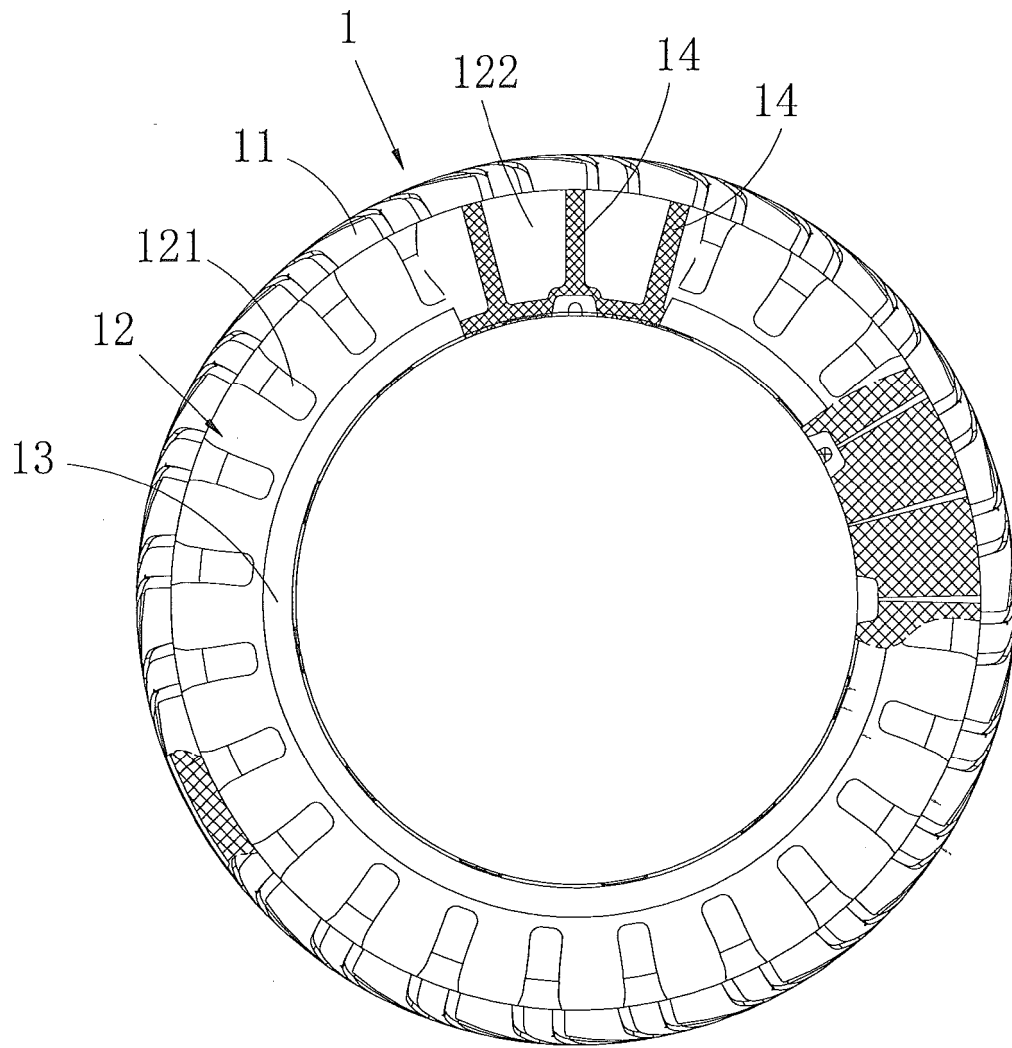


Fig. 2

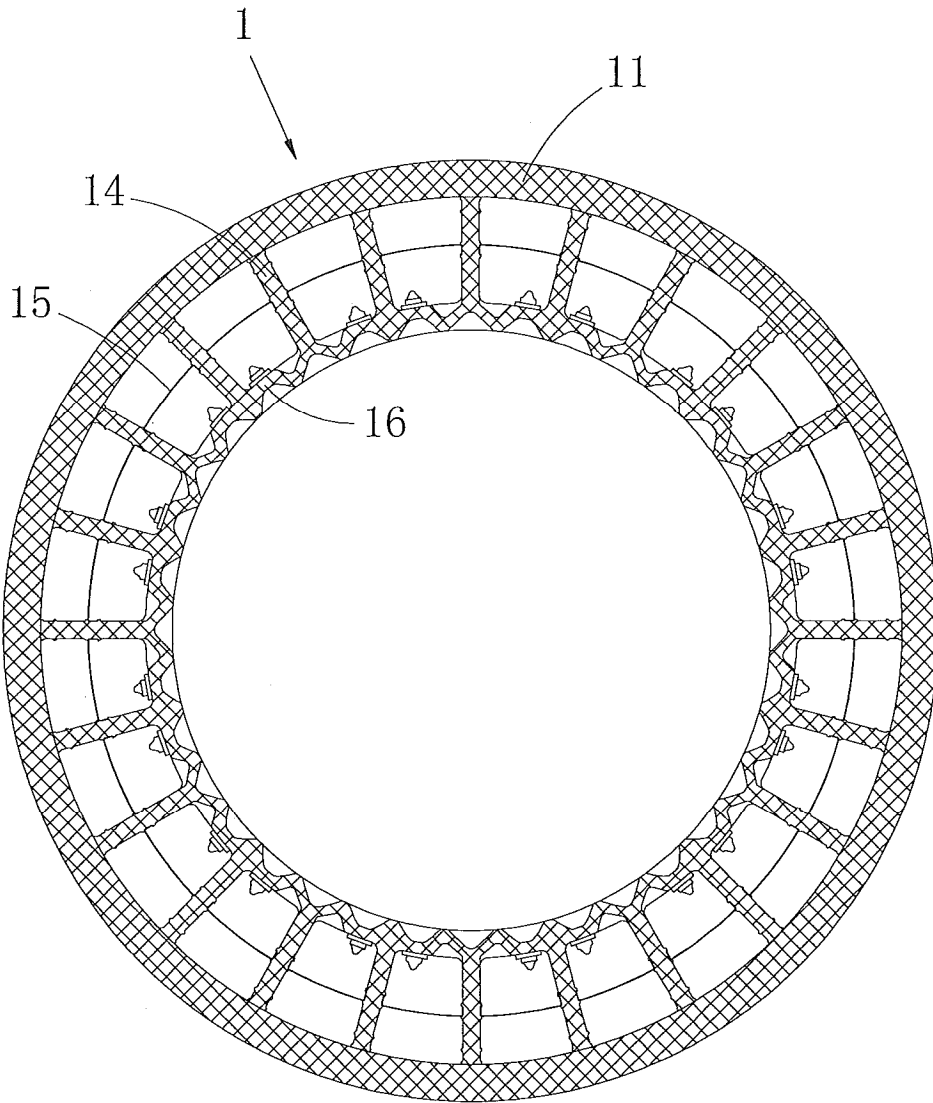


Fig. 3

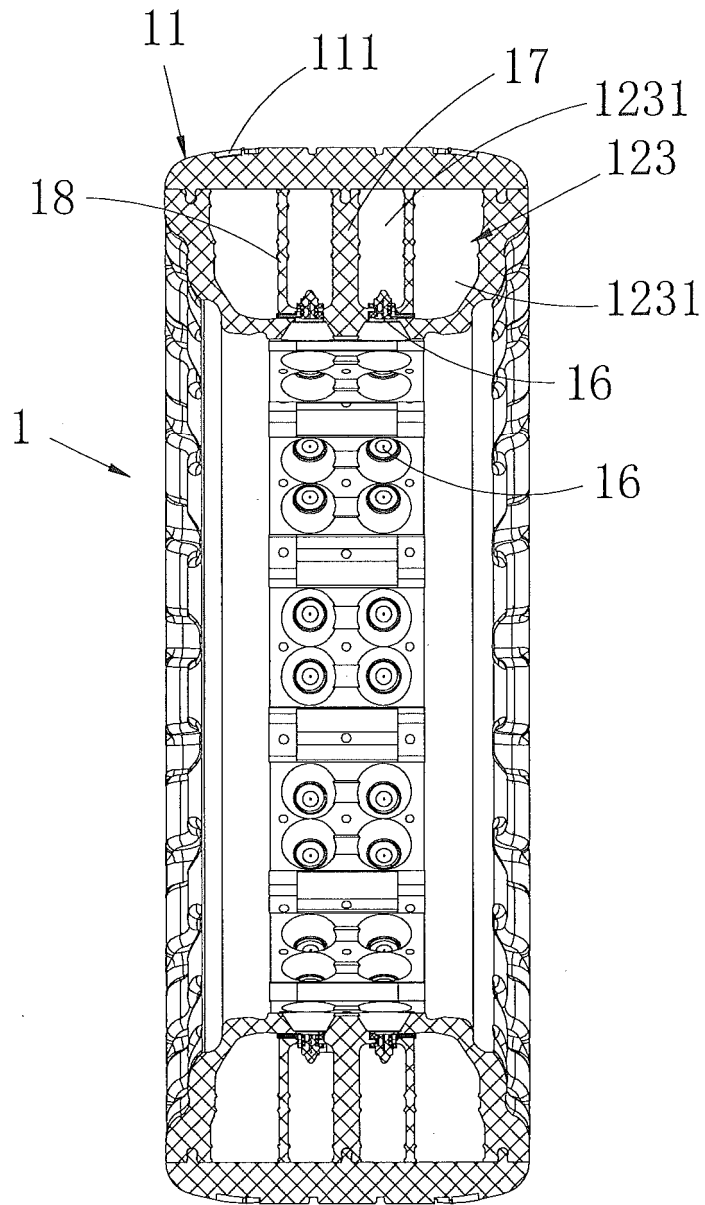


Fig. 4

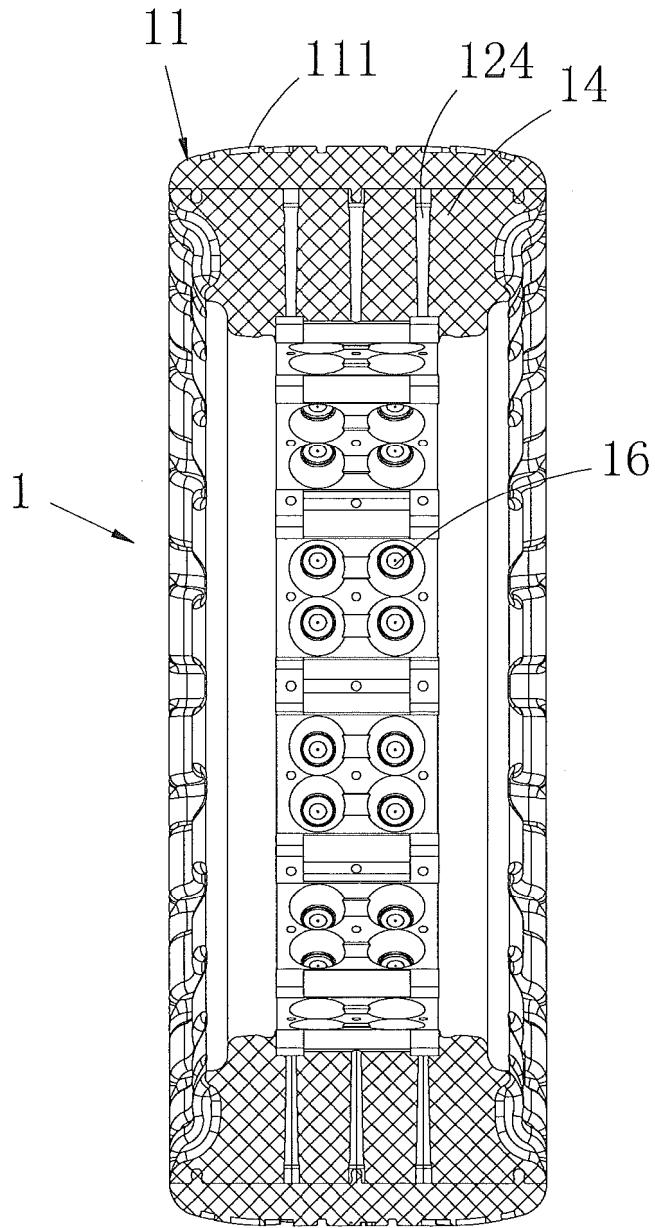


Fig. 5

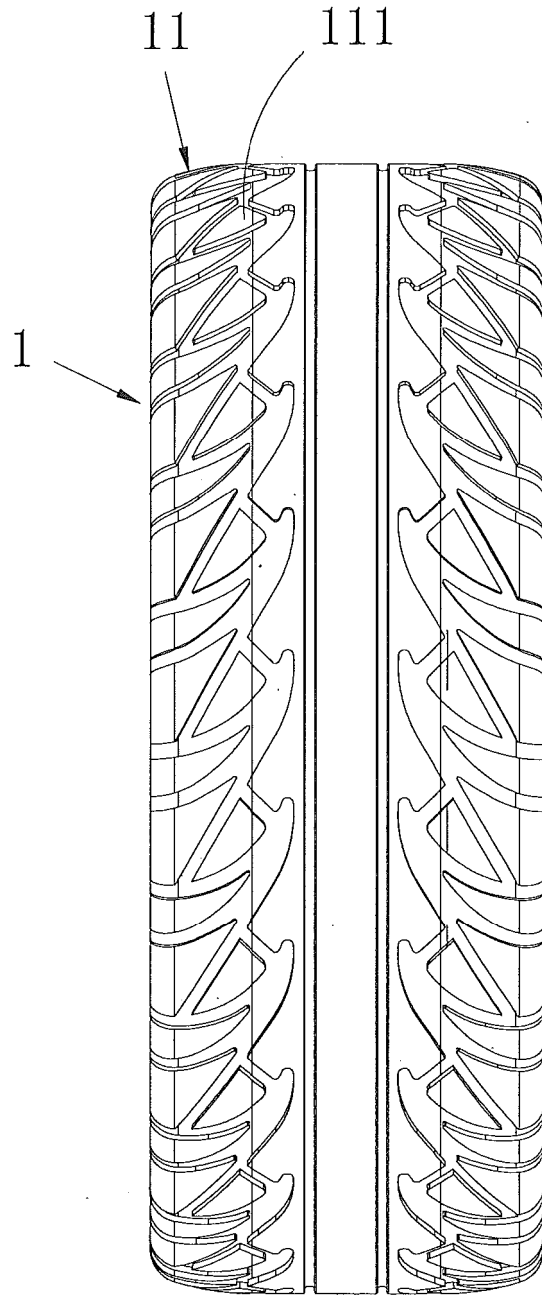


Fig. 6

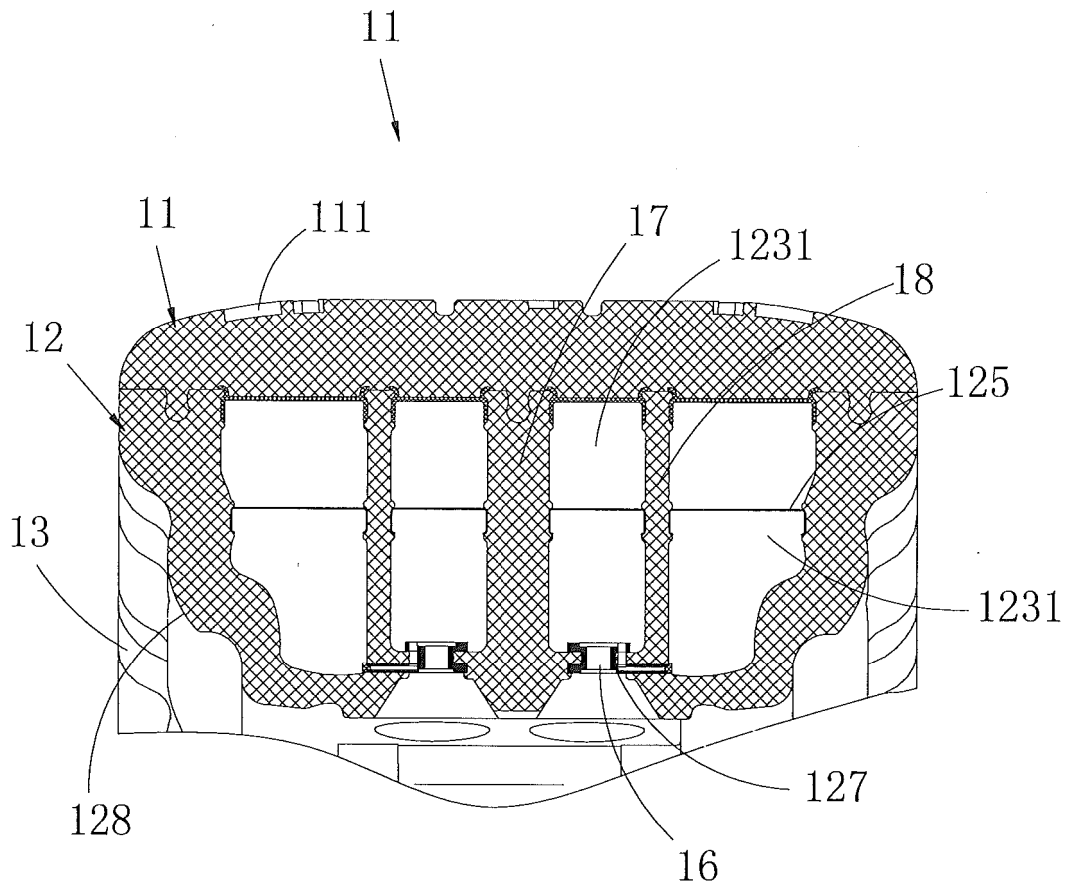


Fig. 7