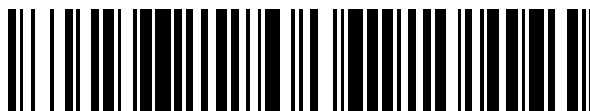


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 728**

51 Int. Cl.:

**B60B 5/02** (2006.01)

**B29D 30/00** (2006.01)

**B60C 7/12** (2006.01)

**B60C 7/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.11.2015 PCT/BR2015/050213**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2016 WO16094995**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2015 E 15868740 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 3235658**

54 Título: **Disposición de construcción de una rueda flexible para una carretilla o carritos industriales de propulsión manual**

30 Prioridad:

**19.12.2014 BR 202014032129 U**

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

**30.11.2020**

73 Titular/es:

**TUROZI, ALEXANDRE SANTOS (100.0%)  
Rodovia Admar Gonzaga 1623, Bloco 5 Ap. 402  
88034-000 Florianópolis - SC, BR**

72 Inventor/es:

**OXLEY, ALEXANDRO**

74 Agente/Representante:

**FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás**

ES 2 796 728 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**

Disposición de construcción de una rueda flexible para una carretilla o carritos industriales de propulsión manual

5 La rueda flexible es un compuesto a base de PVC, inyectado como una única pieza, que puede reemplazar las llantas con cámaras de aire o similares en carretillas y carritos industriales. La rueda flexible puede aplicarse a carretillas en la industria de la construcción y en carretillas elevadoras manuales en industrias. Estructuralmente es un único bloque, que con propósitos de descripción está constituido por tres partes: el anillo (1) exterior, la pared (2) central y el anillo (3) interior. El anillo (1) exterior tiene en su extremo una superficie (15) de rodadura y tiene, como tangentes a ambos  
10 lados, superficies (12) de rodadura laterales. La pared (2) central es una pared plana, maciza, en forma de anillo. El anillo (3) interior está constituido por la pared (31) circular del anillo (3) interior, el reborde (32) de refuerzo del anillo (3) interior y los reductores (33) de masa.

15 En el mercado hay disponibles ruedas rígidas para carretillas y carritos industriales con tracción manual. Estas ruedas están compuestas por hierro, madera, plástico u otros materiales rígidos. Estas ruedas no forman parte del estado de la técnica, puesto que no son flexibles.

20 Están disponibles en el estado actual de la técnica, ruedas para vehículos automóviles que funcionan con llantas macizas y flexibles sin cámara de aire. El principio subyacente a los mismos es usar más de un material en su composición. Hay muchas etapas en la inyección de plástico y la vulcanización en el proceso de fabricación industrial. Es indispensable para su funcionamiento el uso de una capa vulcanizada exterior. La empresa Michelin es uno de los fabricantes de esta llanta maciza, denominada "llanta no neumática con refuerzo que mejora el alcance". Las llantas sin cámara de Michelin tienen un cuerpo de plástico que permite que las llantas sean flexibles y es un material diferente al material que hace contacto con el terreno; la rueda está abierta en ambos lados.

25 Los carritos con tracción manual no requieren la capa vulcanizada y pueden usar polímeros tales como compuestos flexibles a base de PVC desarrollados con este propósito.

30 La utilización de PVC en lugar de caucho vulcanizado confiere a los productos un carácter sostenible, puesto que el PVC puede reciclarse y utilizarse con otros propósitos industriales después de su uso, a diferencia del proceso que usa caucho vulcanizado o poliuretano expandido. Estos materiales, cuando se reciclan, no tienen la misma viabilidad económica que el PVC.

35 Aproximadamente el 90% de las carretillas en Brasil utilizan llantas con cámaras de aire. Se usan en entornos de construcción, en los que están presentes habitualmente clavos y objetos afilados tales como rocas y madera que pueden perforar fácilmente estas llantas. Sucede habitualmente en las obras de construcción que los trabajadores de la construcción usen llantas parcial o completamente pinchadas, debido a la intemperie ambiental y los incidentes que pueden dañar la llanta.

40 Hay llantas de caucho macizas y llantas de poliuretano expandido para ocuparse de esta necesidad, pero su coste es aproximadamente la mitad del de la carretilla y, como tal, es difícil que se adopte ampliamente por la industria. Puesto que la carretilla tiene una duración prevista de alrededor de 3 meses, no merece la pena que el usuario pague más por una llanta, puesto que otras partes de la carretilla se desgastarán antes que la misma y entonces tendrá que comprarse un carrito nuevo.

45 El documento de patente US 3.907.370 A divulga una rueda no neumática que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1.

50 La rueda flexible para carretillas o carritos industriales de tracción manual descritos en este informe pesa 1,5 kg y se inyecta como una única pieza de compuesto de PVC, lo que garantiza su bajo coste, compatible con los costes de la industria. Se caracteriza por reemplazar la llanta con cámara de aire, y tener muchos relieves de material en el cuerpo de la rueda, y tener una pared central que distribuye la fuerza y el peso por toda la pieza. El material flexible del cuerpo de la rueda es el mismo que hace contacto con el terreno.

55 Los relieves de material a lo largo del cuerpo de la rueda son rebajes de 5 caras que garantizan que el material de la rueda siempre tenga "memoria", es decir, que vuelva fácilmente a su posición original. Este principio permite que el producto funcione bien durante un periodo de tiempo más largo.

60 La superficie de rodadura está formada por un reborde curvo, muy flexible pero al mismo tiempo no fácilmente deformable. El reborde curvo tiene una pluralidad de cavidades radiales formadas por 3 bordes paralelos, flexibles de 3 mm, conectados en los extremos por 2 bordes radiales sin deformación.

65 La rueda flexible tiene como objetivo reemplazar la llanta con cámara de aire; tiene características que satisfacen tanto al usuario final como a la industria. La rueda nunca se desinfla y puede usarse durante mucho más tiempo, además de ser un material termoplástico que puede reciclarse por completo, a diferencia de la llanta vulcanizada que es termoestable y es poco probable que la industria lo recicle.

## ES 2 796 728 T3

- 5 La figura 1 es una vista en perspectiva de la rueda flexible y muestra la cavidad (11) radial, la superficie (12) de rodadura lateral, la pared (13) interior del anillo (1) exterior, las estructuras (14) flexibles contenidas a lo largo la pared (2) central, la superficie (15) de rodadura contenida a lo largo del anillo (1) exterior, la pared (31) circular del anillo (3) interior, el reborde (32) de refuerzo del anillo (3) interior y los reductores (33) de masa.
- 10 La figura 2 muestra una vista frontal de la rueda y muestra la cavidad (11) radial, la superficie (12) de rodadura lateral y la superficie (15) de rodadura contenida a lo largo del anillo (1) exterior.
- 15 La figura 3 es una vista lateral de la rueda, y muestra la pared (2) central, la superficie (12) de rodadura lateral, la pared (13) interior del anillo (1) exterior, la superficie (15) de rodadura contenida a lo largo el anillo (1) exterior, la pared (31) circular del anillo (3) interior, el reborde (32) de refuerzo del anillo (3) interior y los reductores (33) de masa. También muestra la línea de corte AA, cuyo recorte se representa en la figura 4.
- 20 La figura 4 es una vista recortada de la rueda y muestra el anillo (1) exterior, la pared (2) central, el anillo (3) interior, la pared (13) interior del anillo (1) exterior, las estructuras (14) flexibles contenidas a lo largo de la pared (2) central, la pared (31) circular del anillo (3) interior, el reborde (32) de refuerzo del anillo (3) interior y los reductores (33) de masa.
- 25 La figura 5 muestra la cara de un corte longitudinal de la rueda y muestra el anillo (1) exterior, la pared (2) central y el anillo (3) interior.
- 30 La figura 6 muestra la línea de corte BB, cuyo dibujo recortado se representa en la figura 5.
- 35 La figura 7 es un detalle de la rueda y muestra la cavidad (14) radial con los bordes (141, 142, 143) internos deformados por la amortiguación de impactos, y muestra los bordes (144 y 145) exteriores que permanecen rígidos e inflexibles al soportar un impacto más fuerte que los bordes (141, 142, 143) internos.
- 40 La figura 8 es un detalle de la rueda y muestra la estructura (14) flexible que soporta impactos más fuertes permaneciendo rígida mientras que la pared (13) interior se deforma primero, amortiguando un impacto menos intenso.
- 45 La figura 9 es una vista lateral de la rueda y resalta el detalle "J" y la línea de corte "H".
- 50 La figura 10 muestra, en un recorte, la sección "H" que corta la estructura (14) flexible. Muestra la superficie (15) de rodadura, la estructura (14) flexible, la pared (2) central y el anillo (3) interior. También muestra la flecha (16) que dirige la fuerza (16) radial de impacto hacia la superficie (15) de rodadura.
- 55 La rueda flexible se caracteriza por estar constituida por un único bloque que, con propósitos de descripción, está constituido por tres partes: el anillo (1) exterior, la pared (2) central y el anillo (3) interior.
- El anillo (1) exterior tiene en su extremo una superficie (15) de rodadura y tiene, como tangentes a ambos lados, superficies (12) de rodadura laterales. Cada superficie (12) de rodadura lateral tiene una pluralidad de cavidades (11) radiales espaciadas a lo largo de la rueda. Las cavidades (11) radiales de una superficie (12) de rodadura lateral no están alineadas en relación con las cavidades (11a) radiales de la superficie (12a) de rodadura de lado opuesto, tal como se muestra en la figura 2. Esta disposición de construcción proporciona flexibilidad a los lados de la rueda sin perder resistencia mecánica al esfuerzo en el lateral de la rueda.
- La pared (2) central es una pared plana, maciza, en forma de anillo contenida en el plano central que contiene el cuerpo de la rueda. A ambos lados de la pared plana hay una pluralidad de estructuras (14) flexibles alineadas radialmente con respecto a las cavidades (11) radiales contenidas en el anillo (1) exterior. Esta disposición de construcción proporciona flexibilidad radial a la rueda sin perder resistencia mecánica al esfuerzo en el lateral de la rueda. Los impactos (16) radiales ejercidos sobre la rueda en la superficie (15) de rodadura se transmiten al anillo (3) interior a través de la pared (2) central, tal como se muestra en la figura 10.
- El anillo (3) interior está constituido por la pared (31) circular del anillo (3) interior, el reborde (32) de refuerzo del anillo (3) interior y los reductores (33) de masa. El reborde (32) de refuerzo está destinada a fijarse al cubo de la rueda, el cojinete y el eje de las ruedas. Los reductores (33) de masa son rebajes dentro de las paredes radiales; están destinados a reducir la cantidad de material usado en la fabricación por inyección de plástico.

**REIVINDICACIONES**

1. Rueda flexible para una carretilla o carritos industriales de tracción manual que está constituida por un único bloque de un compuesto a base de PVC, que comprende:
- 5
- a. un anillo (1) exterior que tiene en su extremo una superficie (15) de rodadura y que tiene, como tangentes a ambos lados, superficies (12) de rodadura laterales; teniendo cada superficie (12, 12a) de rodadura lateral una pluralidad de cavidades (11, 11a) radiales espaciadas a lo largo de la rueda; no estando alineadas las cavidades (11) radiales de una superficie (12) de rodadura lateral en relación con las cavidades (11a) radiales de la superficie (12a) de rodadura de lado opuesto; caracterizado porque la superficie de rodadura está formada por un reborde curvo y en la que las cavidades radiales están formadas por 3 bordes flexibles paralelos, conectados en los extremos por 2 bordes radiales sin deformación;
- 10
- b. una pared (2) central que es una pared plana, maciza, en forma de anillo contenida en el plano central que contiene el cuerpo de la rueda; estando dotado cada lado de la pared plana de una pluralidad de estructuras (14) alineadas radialmente con respecto a las cavidades (11, 11a) radiales contenidas en el anillo (1) exterior;
- 15
- c. un anillo (3) interior constituido por: una pared (31) circular, un reborde (32) de refuerzo y rebajes con paredes radiales.
- 20

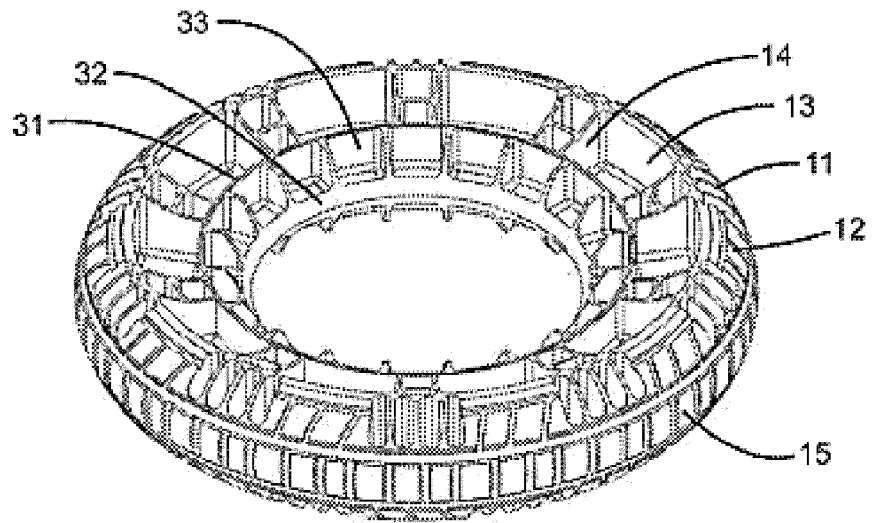


Fig.1

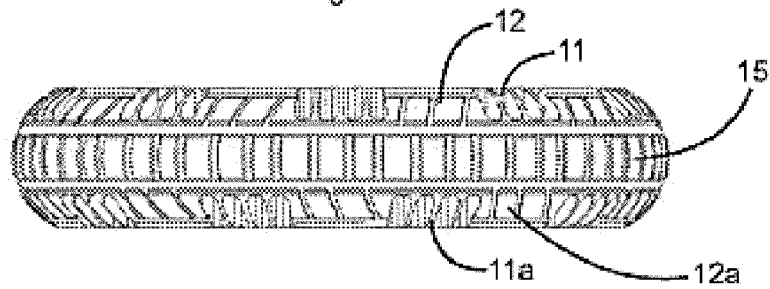


Fig.2

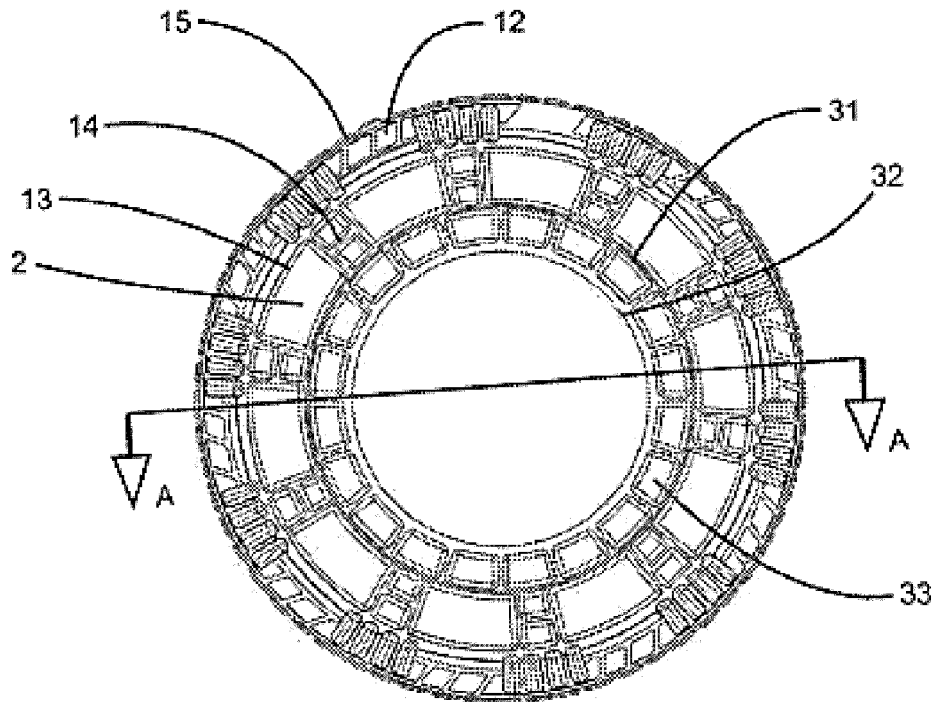


Fig.3

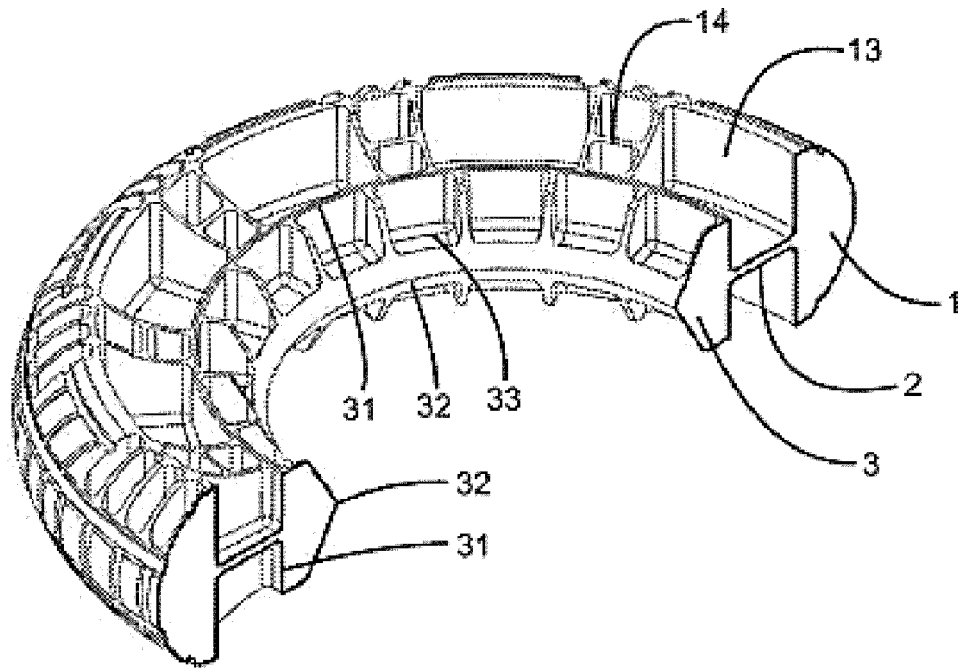


Fig.4

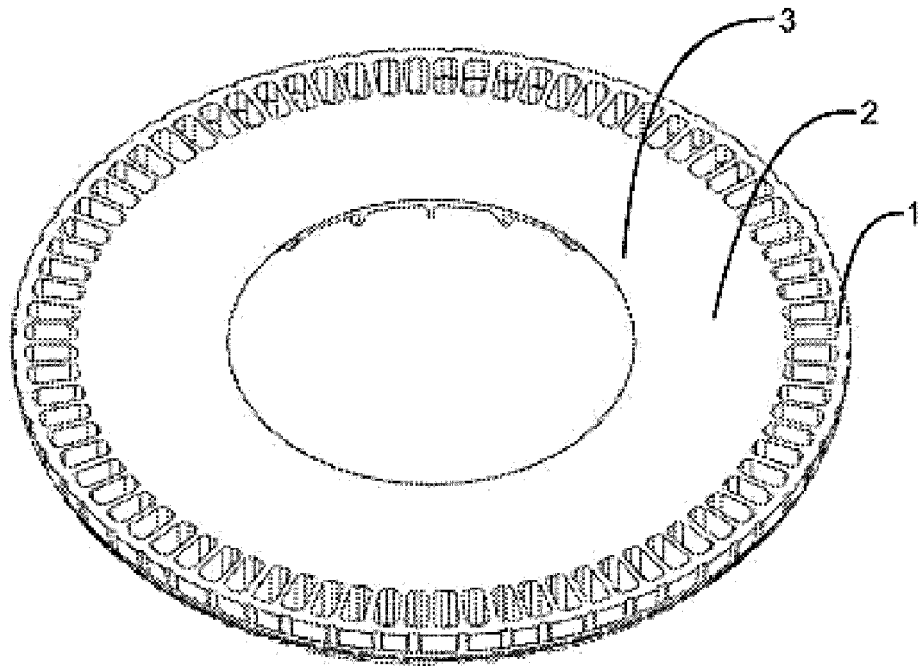


Fig.5

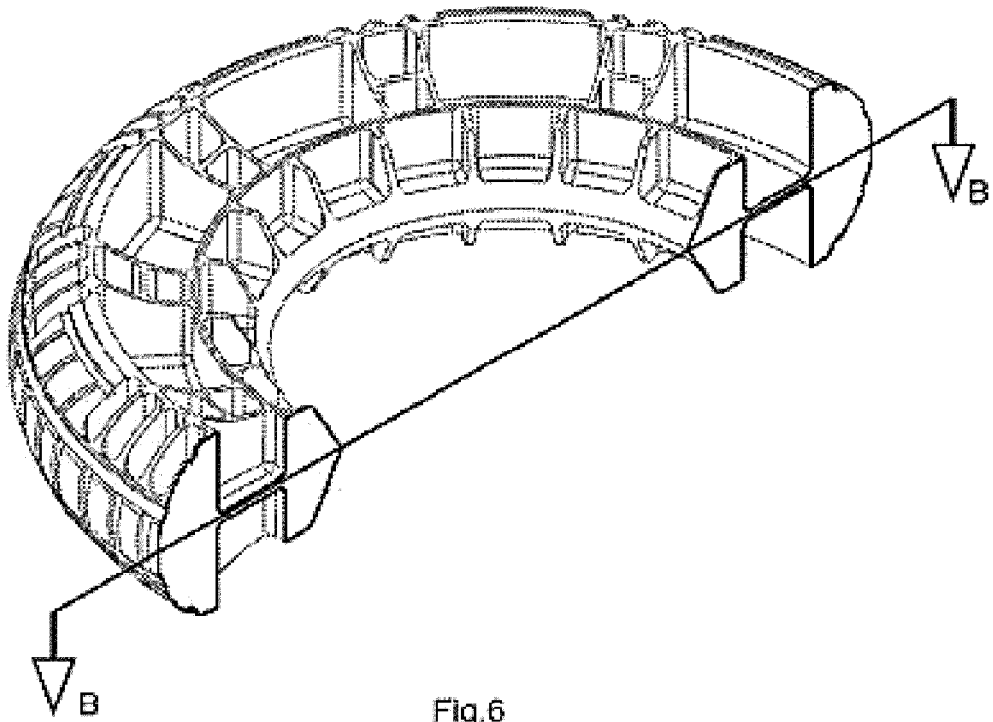


Fig.6

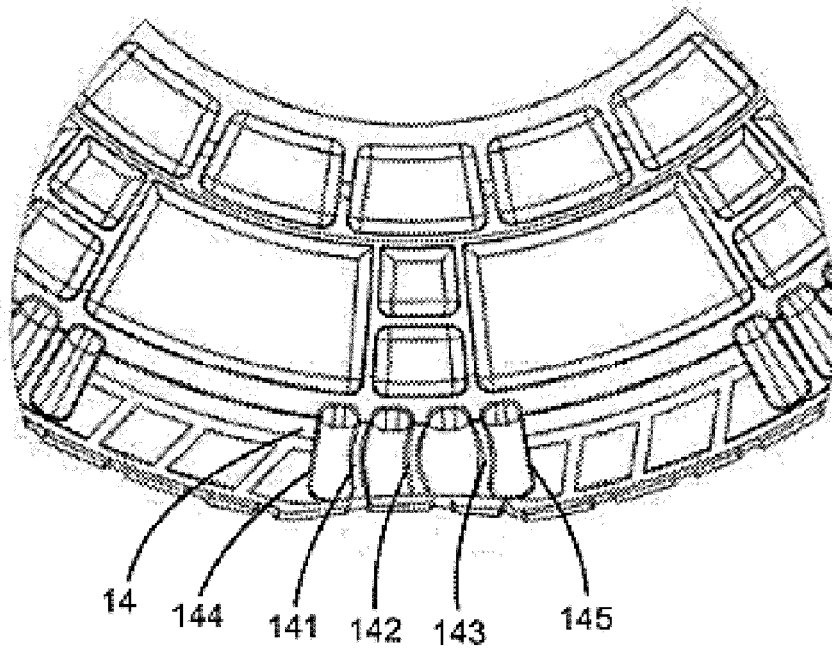


Fig.7

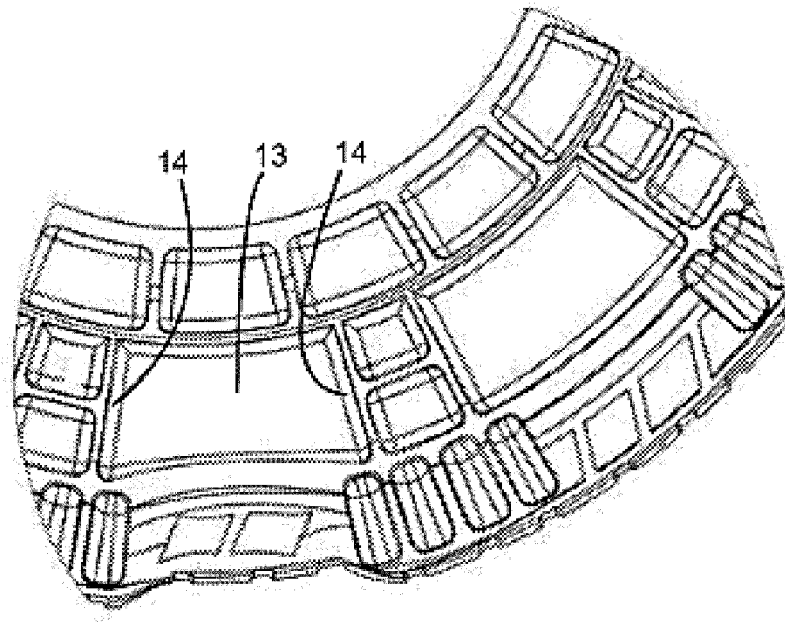


Fig. 8

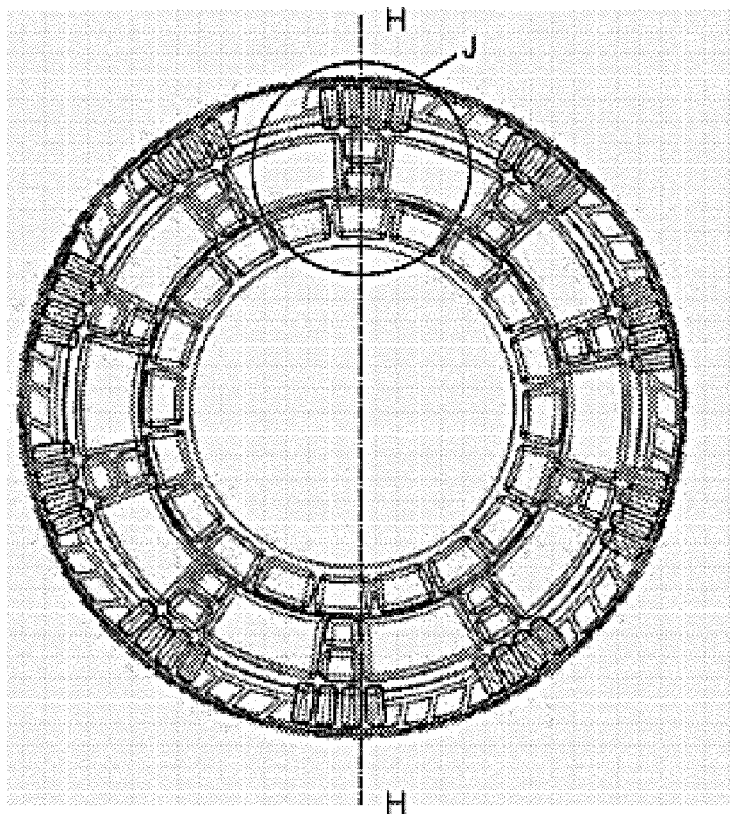


Fig. 9

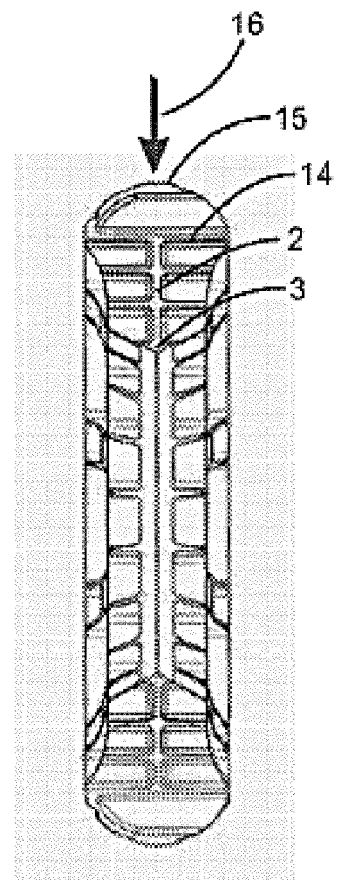


Fig. 10