

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 507 116**

51 Int. Cl.:

**B60B 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2011** **E 11188056 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.08.2014** **EP 2589501**

54 Título: **Rueda maciza**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**14.10.2014**

73 Titular/es:

**DIJIYA ENERGY SAVING TECHNOLOGY INC.  
(100.0%)  
5F., Nº. 10-1, Sec. 2, Shuangshi Rd., Banqiao City  
Taipei County 22043, TW**

72 Inventor/es:

**HUANG, WEN-HUNG**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 507 116 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

Rueda maciza

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una rueda y, más particularmente, a una rueda maciza capaz de evitar el desprendimiento de una llanta de rueda con respecto a un neumático de caucho, para así prolongar la vida útil de la rueda y garantizar la seguridad de la conducción.

### Antecedentes

10 Recientemente, los vehículos de mayor tamaño se sirven de neumáticos de caucho inflables con el fin de obtener un efecto a prueba de impactos. Por lo que respecta a los cochecitos planos accionados manualmente, estos cochecitos utilizan habitualmente neumáticos macizos e integrados debido a que su velocidad de rodadura es, normalmente, más baja.

15 El documento más próximo de la técnica anterior, US 2003/209938 A1, divulga una estructura de rueda para silla de ruedas que incluye un bastidor de rueda y una rueda de silla de ruedas, montada coaxialmente en el mismo. El bastidor de rueda incluye un cuerpo de cubo destinado a montarse de forma rotativa en una silla de ruedas, y un cuerpo de llanta conformado en forma de anillo, el cual se monta coaxialmente en el cuerpo de cubo y tiene un primer lado, un segundo lado, opuesto, y una pluralidad de ranuras transversales pasantes, dispuestas separadamente en el cuerpo de llanta con el fin de comunicar el primer lado con el segundo lado. La rueda para silla de ruedas incluye un cuerpo de rueda de núcleo macizo, que tiene un anillo conformado y montado coaxialmente en el cuerpo de llanta, dos paredes laterales separadas una de otra y que se extienden radialmente desde los bordes circunferenciales interiores del cuerpo de rueda, al objeto de cubrir, respectivamente, los primer y segundo lados del cuerpo de llanta, y una pluralidad de nervaduras de refuerzo, que se extienden integralmente entre las paredes laterales, a través de las ranuras transversales pasantes del cuerpo de llanta, respectivamente, al objeto de montar sustancialmente la rueda para silla de ruedas en torno al bastidor de rueda.

25 Para estas ruedas de caucho, se adopta habitualmente una estructura de chavetero con el fin de unir un neumático de caucho macizo a la periferia externa de la llanta de una rueda. Sin embargo, esta estructura tiene, por lo común, unas propiedades estructurales deficientes, de tal manera que el neumático de caucho puede resultar fácilmente desprendido de la llanta de la rueda cuando la rueda es sometida a una fuerza lateral. Especialmente, para cochecitos eléctricos planos que son accionados por electricidad y que tienen una elevada velocidad de rodadura, los neumáticos soportarán, inevitablemente, una fuerza mayor como consecuencia de la elevada velocidad de rodadura. Es más, el calor que se produce como consecuencia del rozamiento entre los neumáticos de caucho y el suelo, ablandará los neumáticos de caucho. Con ello, los neumáticos de caucho se desprenderán aún más fácilmente de la llanta de rueda, con la consecuencia de que se acorta la vida útil de la rueda.

35 Con el fin de superar las anteriores desventajas, el presente inventor halló motivos para estudiar y desarrollar la presente invención. Tras una ardua investigación y desarrollo, el presente inventor ha aportado una rueda maciza destinada a estabilizar la estructura y prolongar la vida útil de la rueda, así como garantizar la seguridad de conducción para los usuarios.

### Compendio de la invención

40 Es un propósito de la presente invención proporcionar una rueda maciza en la que la parte de unión de la llanta de la rueda y un neumático de caucho se ha tratado de modo que tenga unos orificios alargados dispuestos de manera uniforme y periférica. En consecuencia, la llanta de la rueda y el neumático de caucho pueden ser unidos firmemente la una con el otro para así prolongar la vida útil de la rueda y garantizar la seguridad de conducción para los usuarios.

45 Otro propósito de la presente invención consiste en proporcionar una rueda maciza en la que dos lados del anillo externo de la llanta de la rueda se tratan de manera que tengan una forma dentada. Con ello, la resistencia de la unión entre el neumático de caucho y la llanta de la rueda será uniforme alrededor de los contornos de la llanta de la rueda, y, en consecuencia, la llanta de la rueda y el neumático de caucho pueden estar unidos firmemente la una con el otro incluso cuando la rueda se encuentra a una elevada velocidad de rotación.

50 Otro propósito de la presente invención es proporcionar una rueda maciza en la que la periferia exterior del anillo externo se haya formado de manera que consista en una superficie combada, para así hacer que sea uniforme el espesor del neumático de caucho fijado sobre la llanta de la rueda. Con ello, el cochecito no comenzará a vibrar cuando el espesor radial de los neumáticos de caucho se reduzca.

Otro propósito de la presente invención consiste en proporcionar una rueda maciza en la que la periferia externa del anillo externo esté rociada con una capa de esmeril con el fin de formar una superficie rugosa. Con ello, el neumático de caucho puede ser unido firmemente con el anillo externo y es difícil que se desprenda del mismo.

Otro propósito de la presente invención es proporcionar una rueda maciza en la que el neumático de caucho y la llanta de la rueda se hayan formado integralmente, y la llanta de la rueda se utilice como rotor de un motor. Con ello, la rueda puede ser utilizada como rueda motriz. Además, la llanta de la rueda y el neumático de caucho pueden quedar unidos firmemente la una con el otro incluso a una velocidad de rotación elevada.

5 A fin de conseguir los anteriores propósitos, la presente invención proporciona una rueda maciza que comprende una llanta de rueda y un neumático de caucho. La llanta de rueda incluye una superficie lateral izquierda y una superficie lateral derecha, y, formados entre las superficies laterales izquierda y derecha, un anillo externo y un anillo interno. La periferia externa del anillo interno está provista, circularmente, de una pluralidad de bloques de colocación que se extienden axialmente. Una acanaladura de colocación que pasa axialmente a través de la llanta de la rueda, se ha formado entre cualesquiera dos bloques de colocación, la periferia externa del anillo interno y la periferia interna del anillo externo. La anchura axial del anillo externo es más corta que la anchura axial del anillo interno. Cualquiera de las caras laterales izquierda y derecha del anillo externo está provista de una pluralidad de rebajes. El neumático de caucho se ha formado integralmente sobre la periferia externa de la llanta de la rueda, de tal modo que se disponga la periferia interna del neumático de caucho acoplada en correspondencia con los anillos externo e interno.

Durante la puesta en práctica, le periferia externa del anillo interno se ha dotado, circularmente, de una pluralidad de bloques de soporte. Cada bloque de soporte está situado entre dos bloques de colocación, la periferia externa del anillo interno y la periferia interna del anillo externo. Además, la anchura axial del bloque de soporte es más corta que la anchura axial de la llanta de la rueda.

20 Durante la puesta en práctica, las caras laterales izquierda y derecha del anillo externo están provistas, respectivamente, de una pluralidad de rebajes, cada uno de los cuales tiene una abertura, de tal modo que los rebajes situados en la superficie lateral izquierda o derecha están dispuestos en forma de conjunto ordenado circular.

25 Durante la puesta en práctica, la periferia externa del anillo externo consiste en una superficie combada que tiene un centro más alto que los lados izquierdo y derecho próximos al centro.

Durante la puesta en práctica, la periferia externa del anillo externo es rociada con una capa de esmeril para formar una superficie rugosa.

Durante la puesta en práctica, la llanta de la rueda está hecha de acero magnético y se utiliza como el rotor de un motor.

30 Durante la puesta en práctica, la llanta de la rueda se monta sobre el rotor de un motor.

La siguiente descripción detallada, proporcionada a modo de ejemplos o realizaciones, se comprenderá mejor en combinación con los dibujos que se acompañan.

#### **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una realización preferida de la presente invención.

35 La Figura 2 es una vista en perspectiva de un llanta de rueda de la realización preferida de la presente invención.

La Figura 3 es una vista lateral de la llanta de rueda de la realización preferida de la presente invención.

La Figura 4 es una vista en alzado frontal de la llanta de rueda de la realización preferida de la presente invención.

La Figura 5 es una vista lateral de la realización preferida de la presente invención, que muestra cómo la llanta de rueda está montada en el rotor de un motor.

#### **40 Descripción detallada**

Sirviéndose hacer referencia a la Figura 1, la cual muestra una realización preferida de una rueda maciza 1 que comprende una llanta 2 de rueda y un neumático de caucho 3 de acuerdo con la presente invención. La dirección axial que se utiliza en lo que sigue de esta memoria se define como la dirección axial de la llanta 2 de rueda, en tanto que la dirección radial que se utiliza en lo que sigue de esta memoria se define como la dirección que va desde el eje central de la llanta de la rueda y se extiende radialmente hacia fuera.

Sírvase hacer referencia a las Figuras 2 y 3. El neumático de caucho 2 incluye una superficie lateral izquierda 21 y una superficie lateral derecha 22, opuesta a la superficie lateral izquierda 21. Además, entre las superficies laterales izquierda y derecha, 21 y 22, se han formado un anillo interno 23 y un anillo externo 24.

50 La periferia externa del anillo interno 23 está provista de una pluralidad de bloques de colocación 25 que están dispuestos circular y equidistantemente en torno al anillo interno 23 y se han dotado de una forma de tira. Los bloques de colocación 25 se han dispuesto extendiéndose axialmente, y la sección transversal de cada bloque de

colocación 25 se ha dotado de una forma de cola de milano. Gracias a la disposición de la pluralidad de los bloques de colocación 25, una ranura de colocación 26 que pasa axialmente a través de la llanta 2 de la rueda, se ha formado entre cualesquiera dos bloques de colocación adyacentes 25, la periferia externa del anillo interno 23 y la periferia interna del anillo externo 24. En otras palabras, el extremo izquierdo de la acanaladura de colocación 26 está en comunicación con la cara lateral izquierda 21 de la llanta 2 de la rueda, en tanto que el extremo derecho de la acanaladura de colocación 26 se encuentra en comunicación con la cara lateral derecha 22 de la llanta 2 de la rueda.

El anillo externo 24 está dispuesto en el exterior del anillo interno 23, y la anchura axial del anillo externo 24 es más corta que la anchura axial del anillo interno 23. Además, las caras laterales izquierda y derecha están, respectivamente, provistas de una pluralidad de rebajes 241, cada uno de los cuales tiene una abertura. Los rebajes 241 de las caras laterales izquierda y derecha están, respectivamente, dispuestos en forma de un conjunto ordenado circular, para así hacer que las caras laterales izquierda y derecha del anillo externo 24 tengan una forma dentada. En la práctica, la pluralidad de rebajes 241 también pueden haberse formado únicamente en una de la cara lateral izquierda y la cara lateral derecha. Como se muestra en la Figura 4, la periferia externa del anillo externo 24 es una superficie combada 242, de tal modo que su centro es más elevado que sus lados izquierdo y derecho cercanos al centro. Además, la superficie combada 242, la periferia externa del anillo interno 23 y la periferia externa de cada bloque de colocación 25 son, respectivamente, rociados con una capa de esmeril 4 para formar superficies rugosas.

Es más, la periferia externa del anillo interno 23 está provista, circularmente, de una pluralidad de bloques de soporte 27. Cada bloque de soporte 27 está situado entre dos bloques de colocación 25, la periferia externa del anillo interno 23 y la periferia interna del anillo externo 24. En otras palabras, el bloque de soporte se ha formado dentro de la acanaladura de colocación 26. Además, la anchura axial del bloque de soporte 27 es más corta que la anchura axial de la llanta 2 de la rueda. En la práctica, el bloque de soporte 27 se da, preferiblemente, en forma de tira, y la sección transversal del bloque de soporte 27 tiene forma de cola de milano.

El neumático de caucho 3 se forma sobre la periferia externa de la llanta 2 de rueda mediante un procedimiento de moldeo por inyección. La periferia interna del neumático de caucho 3 pasa a través de las acanaladuras de colocación 26 con el fin de formar una pluralidad de salientes 31 en forma de cola de milano, correspondientes a las acanaladuras de colocación 26. Además, la periferia interna del neumático de caucho 3 cubre el anillo externo 24 y el anillo interno 23. Debido a que la anchura axial del bloque de soporte 27 es más corta que la anchura axial de la llanta 2 de la rueda, el neumático de caucho puede cubrir por completo la pluralidad de bloques de soporte 27 una vez que se ha formado por el procedimiento de moldeo por inyección. En consecuencia, la rueda maciza de acuerdo con la presente invención puede ser utilizada como rueda motriz.

De esta manera, el neumático de caucho 3 o la llanta 2 de la rueda no se deslizarán axialmente hacia el lado izquierdo ni hacia el derecho cuando se someten a una fuerza proveniente de la superficie lateral izquierda 21 o de la superficie lateral derecha 22 de la llanta 2 de la rueda. Además, por medio de la disposición de la pluralidad de acanaladuras de colocación 26 y de la pluralidad de bloques de soporte 27, todos los cuales tienen secciones transversales en forma de cola de milano, esta es capaz de crear una fuerza de unión a lo largo de la dirección radial, entre el neumático de caucho 3 y la llanta 2 de la rueda, y, consecuentemente, el neumático de caucho 3 puede ser firmemente unido con la llanta 2 de la rueda, sin que se separen el uno de la otra.

Como se muestra en la Figura 5, la llanta 2 de la rueda puede estar hecha de acero magnético y ser utilizada como el rotor de un motor 9. Alternativamente, la llanta 2 de la rueda puede ser directamente montada en el roto de un motor 9 para ser utilizada como rueda motriz, para así impulsar las ruedas de un vehículo (tal como cochecitos planos eléctricos).

Por lo tanto, la presente invención tiene las siguientes ventajas:

1. De acuerdo con la presente invención, la parte de unión de la llanta de la rueda y el neumático de caucho se trata de manera que tenga una pluralidad de orificios alargados que se disponen uniformemente en la periferia de la llanta de la rueda. En consecuencia, la llanta de la rueda y el neumático de caucho pueden ser firmemente unidos la una con el otro.
2. De acuerdo con la presente invención, dos lados del anillo externo de la llanta de la rueda son tratados de manera que tengan una forma dentada. Por lo tanto, la resistencia de la unión entre el neumático de caucho y la llanta de la rueda será uniforme en torno a las periferias de la llanta de la rueda, de tal modo que la llanta de la rueda y el neumático de caucho pueden ser firmemente unidos la una con el otro, incluso cuando la llanta se encuentra a una elevada velocidad de rotación.
3. De acuerdo con la presente invención, la periferia externa del anillo externo se ha formado de manera que consista en una superficie combada, para así hacer que sea uniforme el espesor del neumático de caucho fijado sobre la llanta de la rueda. Por ello, el cochecito no comenzará a vibrar ni siquiera cuando el espesor radial original de los neumáticos de caucho se haya desgastado hasta la mitad como resultado de la abrasión.

4. De acuerdo con la presente invención, la periferia externa del anillo externo, la periferia externa del anillo interno y la periferia externa de cada bloque de colocación son, respectivamente, rociadas con una capa esmeril. Por lo tanto, el neumático de caucho formado puede ser firmemente unido al anillo externo y es difícil que se desprenda del mismo.
5. De acuerdo con la presente invención, la llanta de la rueda puede ser directamente utilizada como un rotor para un motor, o bien puede ser directamente montada sobre el rotor del motor. Por lo tanto, la rueda puede ser utilizada como rueda motriz.

10 Tal y como se ha divulgado en las anteriores descripciones y en los dibujos que se acompañan, la presente invención puede alcanzar los objetivos deseados para proporcionar una rueda maciza que tiene una estructura estable y una vida útil más larga, y que es capaz de proporcionar seguridad dispositivos de impulsión con seguridad. Es novedosa y puede ser puesta en uso industrial.

**REIVINDICACIONES**

1.- Una rueda maciza (1) que comprende:

una llanta (2) de rueda, que incluye una superficie lateral izquierda y una superficie lateral derecha, opuesta a la superficie lateral izquierda;

5        formados entre las superficies laterales izquierda y derecha, un anillo externo (24) y un anillo interno (23), de tal manera que la periferia externa del anillo interno (23) está provista, circularmente, de una pluralidad de bloques de colocación que se extienden axialmente; y

10        una acanaladura de colocación que pasa axialmente a través de la llanta (2) de la rueda, la cual se ha formado entre cualesquiera dos bloques de colocación, la periferia externa del anillo interno (23) y la periferia interna del anillo externo (24); en la cual

la anchura axial del anillo externo (24) es más corta que la anchura axial del anillo interno (23); estando la rueda maciza (1) caracterizada por que una cualquiera de las caras laterales izquierda y derecha del anillo externo (24) está provista de una pluralidad de rebajes; y por que comprende, adicionalmente,

un neumático de caucho (3), formado integralmente sobre la periferia externa de la llanta (2) de la rueda.

15        2.- La rueda maciza (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual la periferia externa del anillo interno (23) está provista, circularmente, de una pluralidad de bloques de soporte; cada bloque de soporte está situado entre dos bloques de colocación, la periferia externa del anillo interno (23) y la periferia interna del anillo externo (24), y la anchura axial del bloque de soporte es más corta que la anchura axial de la llanta (2) de la rueda.

20        3.- La rueda maciza (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en la cual las paredes laterales izquierda y derecha el anillo externo (24) están provistas, respectivamente, de una pluralidad de rebajes, cada uno de los cuales tiene una abertura, de tal modo que los rebajes situados en la superficie lateral izquierda o en la derecha están dispuestos en la forma de un conjunto ordenado circular.

25        4.- La rueda maciza (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 3, en la que la periferia externa del anillo externo (24) es una superficie combada que tiene un centro más elevado que los lados izquierdo y derecho próximos al centro.

5.- La rueda maciza (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en la cual los bloques de colocación tienen forma de tira y la sección transversal de cada bloque de colocación tiene forma de cola de milano.

6.- La rueda maciza (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en la cual los bloques de soporte tienen forma de tira y la sección transversal de cada bloque de soporte tiene forma de cola de milano.

30        7.- La rueda maciza (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 3, en la cual la llanta (2) de la rueda está hecha de acero magnético y se utiliza como el rotor de un motor.

8.- La rueda maciza (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 3, en la cual la llanta (2) de la rueda está montada en el rotor de un motor.

35        9.- La rueda maciza (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 3, en la cual la periferia externa del anillo externo (24) está rociada con una capa de esmeril para formar una superficie rugosa.

10.- La rueda maciza (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 3, en la cual la periferia externa del anillo interno (23) está rociada con una capa de esmeril para formar una superficie rugosa.

11.- La rueda maciza (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 3, en la cual la periferia externa de cada bloque de colocación se ha rociado con una capa de esmeril para formar una superficie rugosa.

40

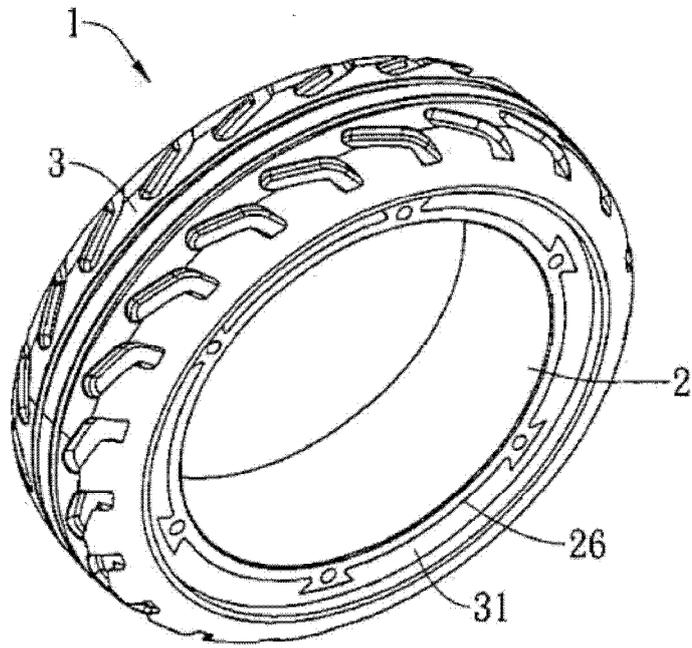


Fig. 1

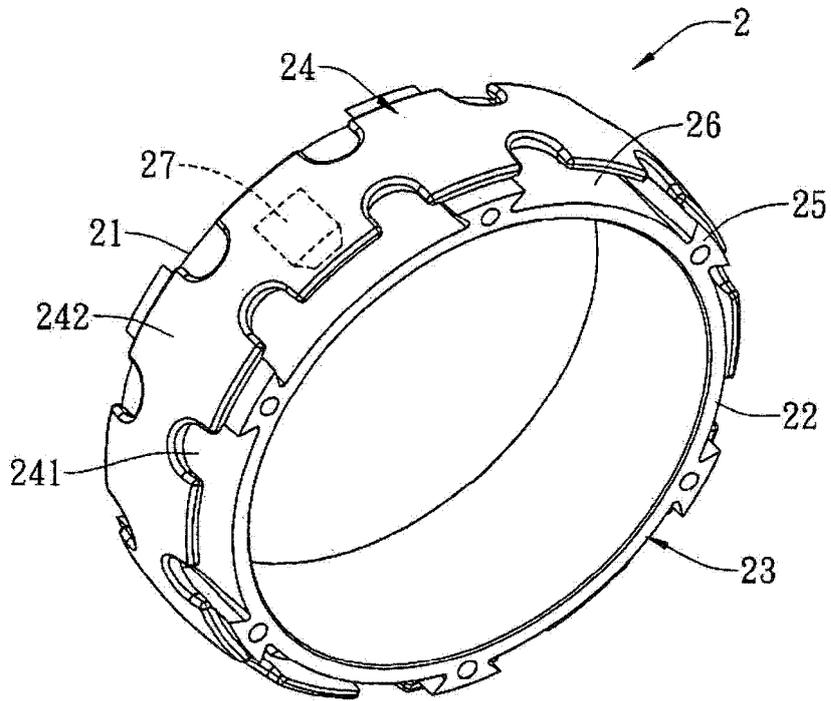


Fig. 2

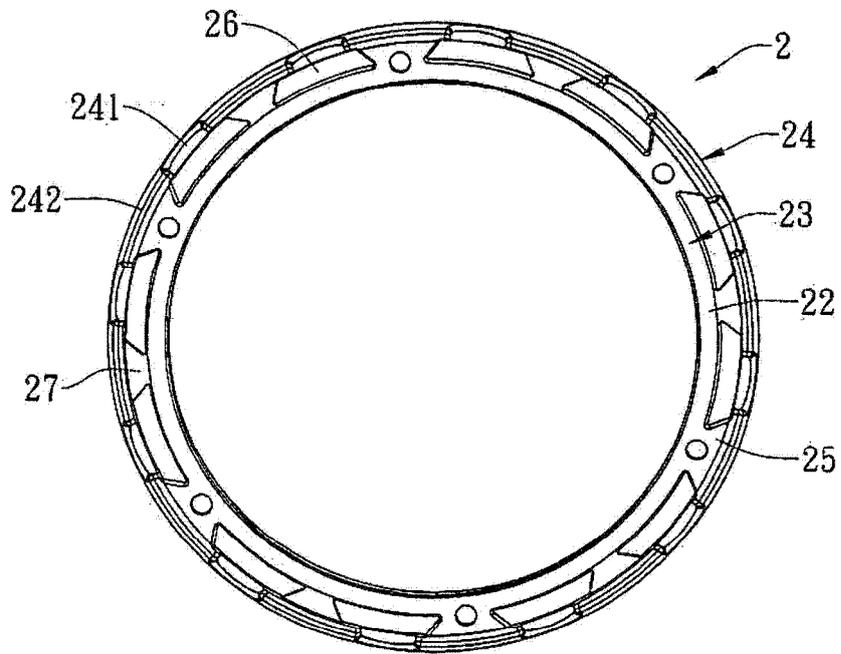


Fig. 3

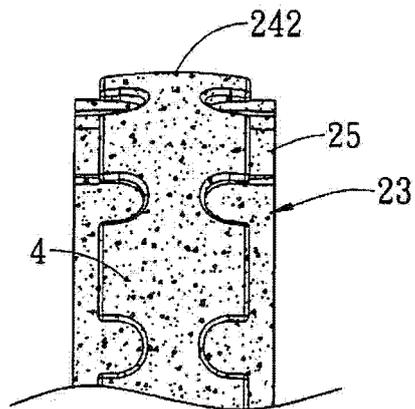


Fig. 4

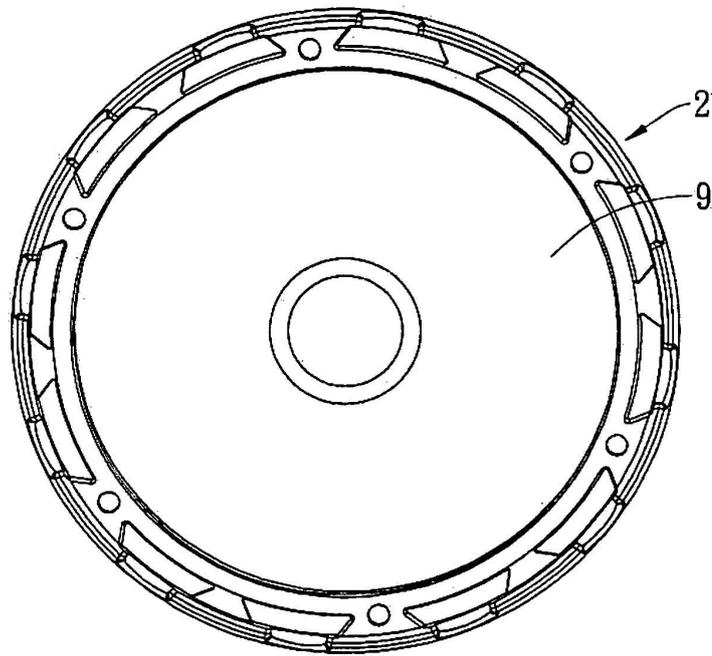


Fig. 5