

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 145**

51 Int. Cl.:

B60B 21/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2016** **E 16203313 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018** **EP 3189978**

54 Título: **Llantas de rueda y procedimiento de fabricación de la misma**

30 Prioridad:

10.12.2015 TW 104141550

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

14.03.2019

73 Titular/es:

**GIANT MANUFACTURING CO., LTD (100.0%)
19, Shun Farn Rd., Dajia Dist.
Taichung City 437, TW**

72 Inventor/es:

**LIN, WEI-CHENG y
HSU, CHE-WEI**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 704 145 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

Llantas de rueda y procedimiento de fabricación de la misma

5 **Antecedentes**

Campo técnico

10 La presente divulgación se refiere a una llanta de rueda y a un procedimiento para fabricar la llanta de rueda. Más particularmente, la presente divulgación se refiere a una llanta que puede reforzar la estructura de la rueda y aligerar el peso, y a un procedimiento para fabricar la llanta.

Descripción de la técnica relacionada

15 Dado que los materiales compuestos de fibra de carbono tienen características materiales de alta resistencia y baja densidad específica, en los últimos años, los materiales compuestos de fibra de carbono se han convertido gradualmente en los materiales adoptados por muchas partes estructurales, así como en los elementos de conducción aplicados en vehículos relacionados. Por ejemplo, las llantas de las bicicletas son adecuadas para usar el material compuesto de fibra de carbono, y esto se ha convertido en la corriente principal del mercado de las
20 bicicletas de alto rendimiento.

Sin embargo, dado que los materiales compuestos de fibra de carbono se forman principalmente combinando materiales de fibra con materiales macromoleculares, el estado de alta temperatura resultante de la fricción de los materiales compuestos de fibra de carbono por fuerzas externas dañará la estructura de los materiales macromoleculares, de manera que la resistencia global de la estructura disminuye. Por consiguiente, la estructura de los elementos que utilizan los materiales macromoleculares no puede soportar la carga y el impacto de los mismos, y, por lo tanto, se producirá una situación de destrucción accidental.

30 Además, los materiales compuestos de fibra de carbono en estado de alta temperatura también son menos resistentes a la abrasión. Cuando elementos de frenado frotan los materiales compuestos de fibra de carbono utilizados en la llanta de la rueda durante mucho tiempo, la alta temperatura entre ellos hará que la llanta sea menos resistente a la abrasión y, por lo tanto, la vida útil de la llanta de la rueda disminuirá.

35 Una llanta de rueda de fibra de bicicleta existente en el mercado actual trata de mover la localización del contacto (lado de frenado) de los elementos de frenado de la bicicleta hacia abajo para que esté más cerca de la parte clave de la resistencia general de la estructura. Esta solución debe organizarse con mordazas para frenos de bicicleta, que no es fácil de reparar o cambiar para los consumidores en el futuro. Además, el diseño mencionado anteriormente simplemente resuelve el problema de la falta de resistencia a altas temperaturas, pero no resuelve el problema de no ser resistente a la abrasión, mientras que el peso de la llanta de la rueda también aumenta.

40 Además, otra llanta de rueda de fibra de bicicleta existente en el mercado actual se adhiere o utiliza una fibra de basalto en la localización de contacto (lado de frenado) de los elementos de frenado de la llanta de rueda de fibra de carbono. De esta manera, simplemente evita la conducción térmica, pero no logra superar el problema de no resistencia a la abrasión y los efectos de la abrasión en los materiales macromoleculares.

45 **Sumario**

50 De acuerdo con la invención, una llanta está dispuesta entre dos elementos de frenado correspondientes. La llanta incluye un cuerpo de la llanta y una pluralidad de unidades antitérmicas huecas. El cuerpo de la llanta adopta un material compuesto de fibra de carbono; y la pluralidad de unidades antitérmicas huecas se extienden en dos superficies del cuerpo de la llanta que corresponden a los dos elementos de frenado.

55 La llanta de rueda incluye además dos pistas firmes opuestas entre sí y montadas a la vista en dos lados del cuerpo de la llanta. Las dos pistas firmes corresponden, respectivamente, a los dos elementos de frenado, y las dos superficies del cuerpo de la llanta son superficies de las dos pistas firmes. Las unidades antitérmicas huecas se mezclan y se extienden en las pistas firmes, lo que no solo permiten que las unidades antitérmicas huecas integren las características de resistencia a la abrasión proporcionadas por los materiales resistentes a la abrasión con los efectos de un resultado antitérmico por ser huecas, sino que el peso se puede aligerar aún más por tener una estructura hueca. Cabe señalar que las unidades antitérmicas huecas en el cuerpo de la llanta pueden ser bolas de vidrio huecas o bolas de cerámica huecas. Las bolas de vidrio huecas pueden ser bolas de vidrio de borosilicato de cal sodada huecas. Un diámetro promedio de partícula de las unidades antitérmicas huecas puede variar de 20 µm a 50 µm.

65 Por consiguiente, otra realización también puede usar las unidades antitérmicas huecas para integrar los efectos de resistencia a la abrasión con los efectos antitérmicos, de modo que la alta temperatura no alcance fácilmente el lugar donde la llanta de la rueda soporta fuerzas. Mientras tanto, dado que el cuerpo de la llanta adopta los materiales

compuestos de fibra de carbono formados integralmente, las unidades antitérmicas huecas se extienden en el cuerpo de la llanta o las dos superficies correspondientes a los dos elementos de frenado para aligerar aún más el peso de los elementos.

5 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se propone un procedimiento para fabricar una llanta, y el procedimiento está adaptado para fabricar la llanta de rueda mencionada anteriormente e incluye las siguientes etapas. Se añade una pluralidad de unidades antitérmicas huecas a un material macromolecular y las unidades antitérmicas huecas se mezclan suficientemente para extenderse en el material macromolecular. Se mezcla un material de fibra de carbono para convertirse en un material compuesto de fibra de carbono. El material compuesto de fibra de carbono se conforma y se endurece en la llanta de la rueda correspondiente a los elementos de frenado.

10 Mediante el procedimiento, las unidades antitérmicas huecas se extienden en dos superficies correspondientes a los dos elementos de frenado del cuerpo de la llanta. Las unidades antitérmicas huecas se utilizan para integrar los efectos de resistencia a la abrasión con los efectos antitérmicos, de modo que la temperatura alta no alcance fácilmente el lugar donde la llanta de la rueda soporta fuerzas. Mientras tanto, el peso de los elementos se puede aligerar aún más. Los materiales compuestos de fibra de carbono pueden incluir materiales de fibra y materiales macromoleculares.

20 **Breve descripción de los dibujos**

La presente divulgación se puede entender más completamente leyendo la siguiente descripción detallada de la realización, con referencia a los dibujos adjuntos de la siguiente manera:

25 La figura 1 ilustra una vista en sección 3D de una realización de una llanta de rueda;

La figura 2 ilustra una vista en sección plana de la llanta de la figura 1;

La figura 3 ilustra una vista en sección tridimensional de otra realización de la llanta de la rueda;

30 La figura 4 ilustra una vista en sección plana de la llanta de la figura 3; y

La figura 5 ilustra un diagrama de flujo del procedimiento de la presente divulgación.

35 **Descripción detallada**

A continuación se hará referencia con detalle a las presentes realizaciones de la divulgación, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos. Siempre que sea posible, en los dibujos y la descripción los mismos números de referencia se utilizan para las mismas partes o partes similares.

40 Consúltese tanto la figura 1 como la figura 2. La figura 1 ilustra una vista en sección 3D de una realización de una llanta de rueda; la figura 2 ilustra una vista en sección plana de la llanta de la rueda en la figura 1. De acuerdo con una realización de la estructura de la presente divulgación, se propone una llanta de rueda 100 para usar en bicicletas, donde la llanta de rueda 100 está dispuesta entre dos elementos de frenado correspondientes (no mostrados). La llanta de rueda 100 incluye un cuerpo de la llanta 110, dos pistas firmes 120 y una pluralidad de unidades antitérmicas huecas 130.

50 El cuerpo de la llanta 110 adopta un material compuesto de fibra de carbono que incluye principalmente un material de fibra con rigidez elevada y un material macromolecular que mejora la capacidad de los materiales de resistencia a la abrasión y de ser antitérmicos. El cuerpo de la llanta 110 incluye además una parte de fijación del neumático 111.

Dos pistas firmes 120 están dispuestas opuestas entre sí y expuestas en dos lados del cuerpo de la llanta 110. Las dos pistas firmes 120 corresponden, respectivamente, a los dos elementos de frenado. La parte de fijación del neumático 111 está ubicada cerca de las dos pistas firmes 120.

55 Las unidades antitérmicas huecas 130 son bolas de vidrio de borosilicato de cal sodada huecas, y las unidades antitérmicas huecas 130 se extienden en cada una de las pistas firmes 120. Un diámetro promedio de partícula de las unidades antitérmicas huecas 130 varía de 20 μm a 50 μm . Mediante las realizaciones mencionadas anteriormente, las unidades antitérmicas 130 huecas se utilizan para mezclarse y extenderse en las pistas firmes, de modo que no solo se puede usar la estructura hueca de las unidades 130 antitérmicas huecas, sino que también el peso del cuerpo de la llanta 110 puede reducirse de forma eficaz. Además, la velocidad de transmisión de la energía térmica en los elementos puede reducirse a través de la característica de la estructura hueca de las unidades antitérmicas huecas 130 y, por lo tanto, el objetivo de evitar que el material del cuerpo de la llanta 110 se dañe por la alta temperatura continua puede lograrse, de manera que la alta temperatura no alcance el cuerpo de la llanta 110. Como resultado, la presente descripción puede integrar los efectos de resistencia a la abrasión con los efectos antitérmicos de las unidades antitérmicas huecas 130.

Cabe señalar que las unidades antitérmicas huecas 130 pueden ser bolas de cerámica huecas.

- 5 Consúltese la figura 3 y la figura 4. La figura 3 ilustra una vista en sección 3D de otra realización de la llanta de la rueda; la figura 4 ilustra una vista en sección plana de la llanta de la rueda en la figura 3. De acuerdo con otra realización de la estructura de la presente divulgación, se propone una llanta 100 para usar en bicicletas, en la que la llanta 100 está dispuesta entre dos elementos de frenado correspondientes (no mostrados). La llanta 100 incluye un cuerpo de la llanta 110 y una pluralidad de unidades antitérmicas huecas 130.
- 10 El cuerpo de la llanta 110 que adopta un material compuesto de fibra de carbono está formado de manera integral y el cuerpo de la llanta 110 incluye principalmente un material de fibra con rigidez elevada y un material macromolecular que mejora la capacidad de los materiales de resistencia a la abrasión y de ser antitérmico. El cuerpo de la llanta 110 de las bicicletas incluye además una parte de fijación para el neumático 111.
- 15 Las unidades antitérmicas huecas 130 se extienden en dos superficies 112 correspondientes a los dos elementos de frenado del cuerpo de la llanta 110, en el que las superficies 112 pueden ser todas las superficies del cuerpo de la llanta 110. Mediante la otra realización, no solo se pueden conseguir los efectos de evitar que la alta temperatura alcance el cuerpo de la llanta 110, sino que también se puede aligerar el peso total del cuerpo de la llanta 110 utilizando mejor las estructuras huecas de las unidades antitérmicas huecas 130.
- 20 Consúltese la figura 5, que ilustra un diagrama de flujo del procedimiento de la presente divulgación. El procedimiento de la figura 5 es el procedimiento de fabricación de la llanta de rueda 100 en la figura 1 o la figura 3 e incluye las siguientes etapas. En la etapa 200, se añade una pluralidad de unidades antitérmicas huecas a un material macromolecular y las unidades antitérmicas huecas se mezclan lo suficiente como para extenderse en el material macromolecular. En la etapa 300, el material de fibra de carbono mezcla el material macromolecular con las unidades antitérmicas huecas para convertirse en un material compuesto de fibra de carbono. En la etapa 400, el material compuesto de fibra de carbono se conforma y se endurece en la llanta de la rueda correspondiente a los elementos de frenado. Los materiales mezclados con los materiales compuestos de fibra de carbono de la etapa 300 incluyen principalmente materiales de fibra y materiales macromoleculares.
- 25
- 30 Se puede entender, según las realizaciones mencionadas anteriormente, que la llanta de la rueda y el procedimiento de fabricación de la llanta de la rueda propuestos en la presente divulgación pueden integrar el efecto de aligerar la llanta de la rueda con el efecto de reducir la tasa de transmisión térmica para lograr los objetivos de extender la vida útil del cuerpo de la llanta y aligeramiento del peso.

REIVINDICACIONES

1. Una llanta (100) dispuesta en uso entre dos elementos de frenado correspondientes, que comprende:
- 5 un cuerpo de la llanta (110) que adopta un material compuesto de fibra de carbono; **caracterizado por** una pluralidad de unidades antitérmicas huecas (130) que se extienden en dos superficies del cuerpo de la llanta (110) correspondientes a los dos elementos de frenado.
- 10 2. La llanta de la rueda (100) de la reivindicación 1, que comprende además:
- dos pistas firmes (120) opuestas entre sí y montadas a la vista en dos lados del cuerpo de la llanta (110), en el que las dos pistas firmes (120) corresponden, respectivamente, a los dos elementos de frenado, y las dos superficies del cuerpo de la llanta (110) son superficies de las dos pistas firmes (120).
- 15 3. La llanta de la rueda (100) de la reivindicación 1, en la que las unidades antitérmicas huecas (130) son bolas de vidrio huecas o bolas de cerámica huecas.
- 20 4. La llanta de la rueda (100) de la reivindicación 3, en la que el diámetro promedio de partícula de las unidades antitérmicas huecas (130) varía de 20 µm a 50 µm.
5. La llanta de la rueda (100) de la reivindicación 1, en la que las unidades antitérmicas huecas (130) son bolas de vidrio de borosilicato de cal sodada hueca.
- 25 6. La llanta de la rueda (100) de la reivindicación 1, en la que el cuerpo de la llanta (110) está formado integralmente.
7. Un procedimiento para fabricar la llanta de la rueda (100) de la reivindicación 1, que comprende:
- añadir la pluralidad de unidades antitérmicas huecas (130) a un material macromolecular y mezclar suficientemente para extender las unidades antitérmicas huecas (130) en el material macromolecular;
- 30 mezclar con un material de fibra de carbono para convertirse en un material compuesto de fibra de carbono; y
- conformar y endurecer el material compuesto de fibra de carbono en la llanta de la rueda (100) correspondiente a los elementos de frenado.
- 35 8. El procedimiento para fabricar la llanta de la rueda (100) de la reivindicación 7, en el que las unidades antitérmicas huecas (130) son bolas de vidrio de borosilicato de cal sodada hueca, y un diámetro promedio de partículas de las unidades antitérmicas huecas (130) varía de 20 µm a 50 µm.

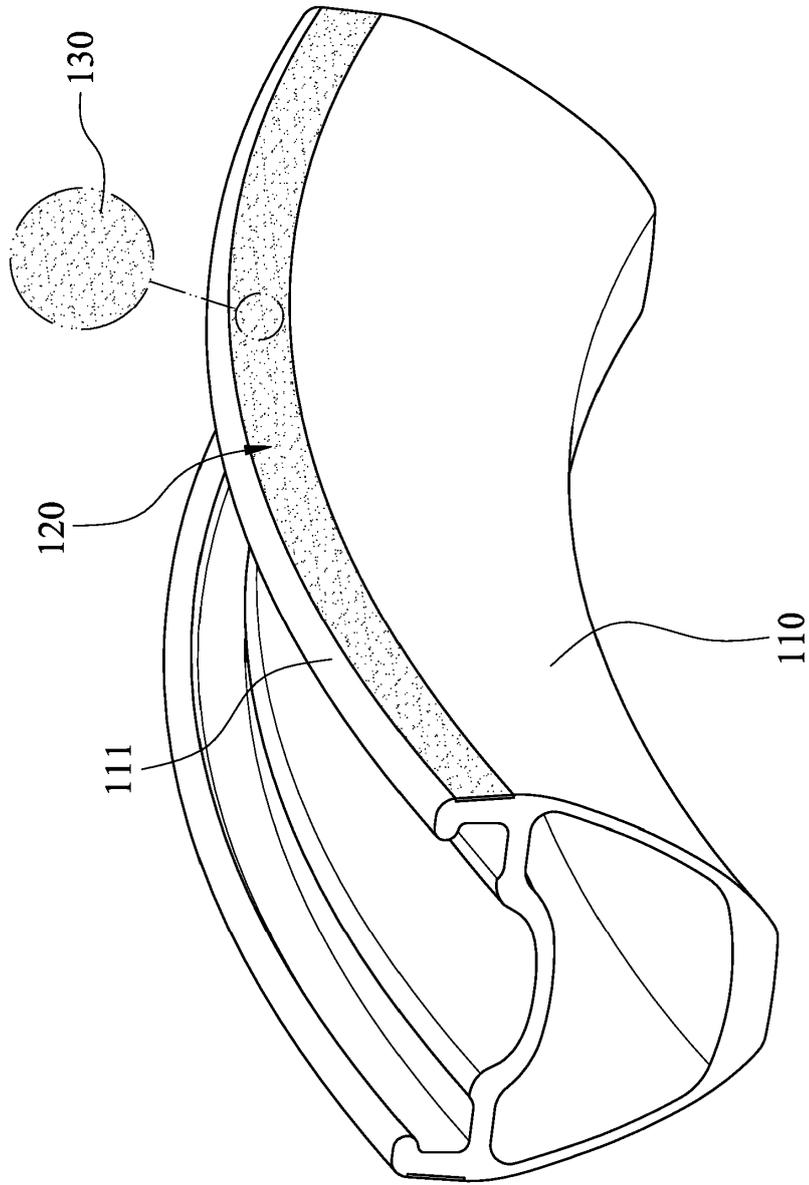


Fig. 1

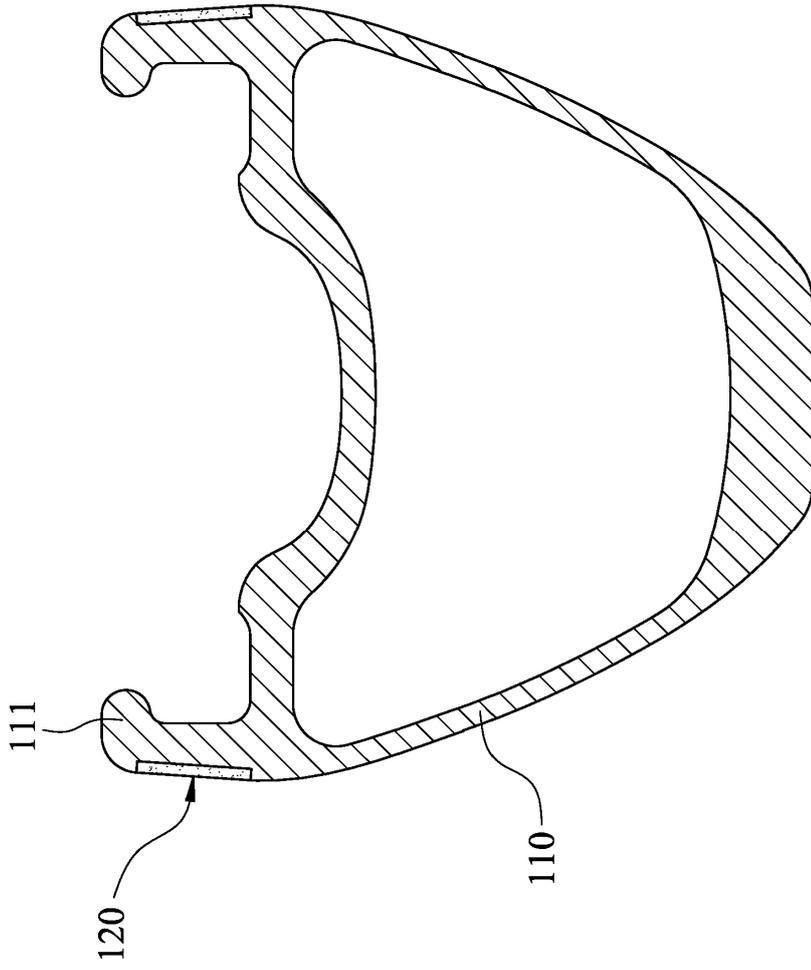


Fig. 2

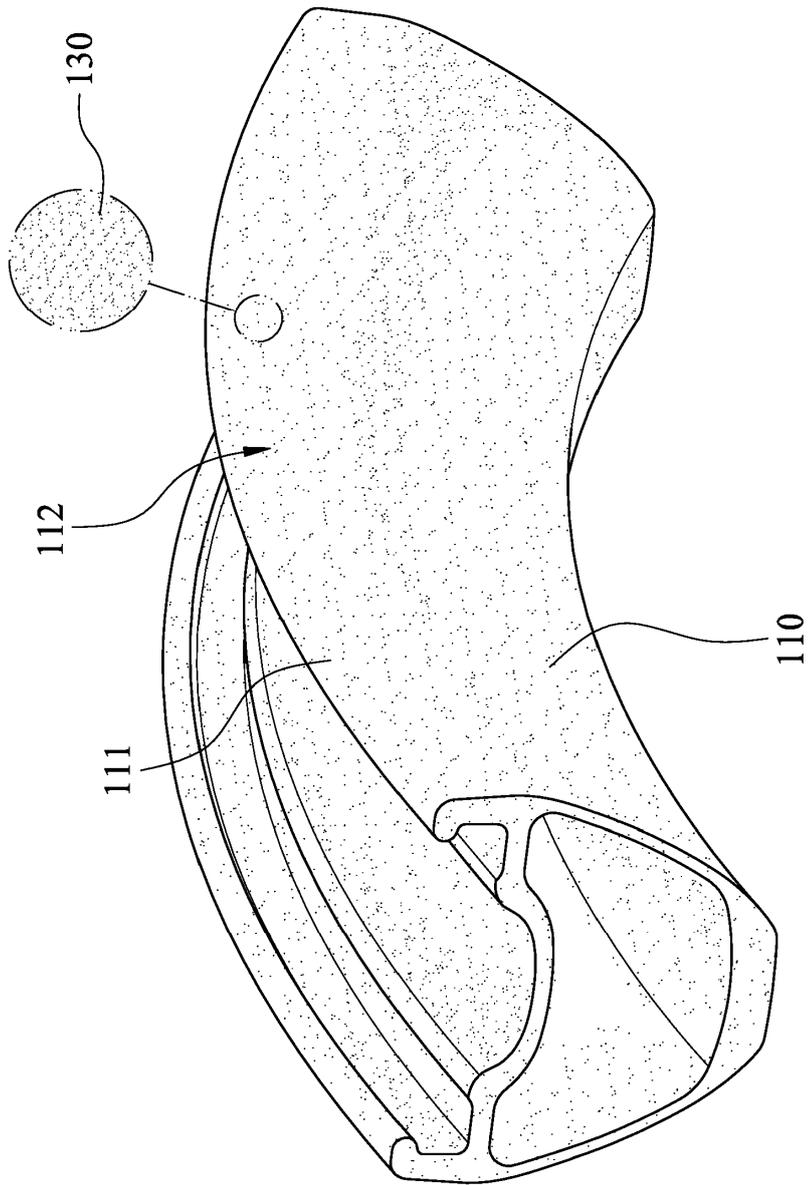


Fig. 3

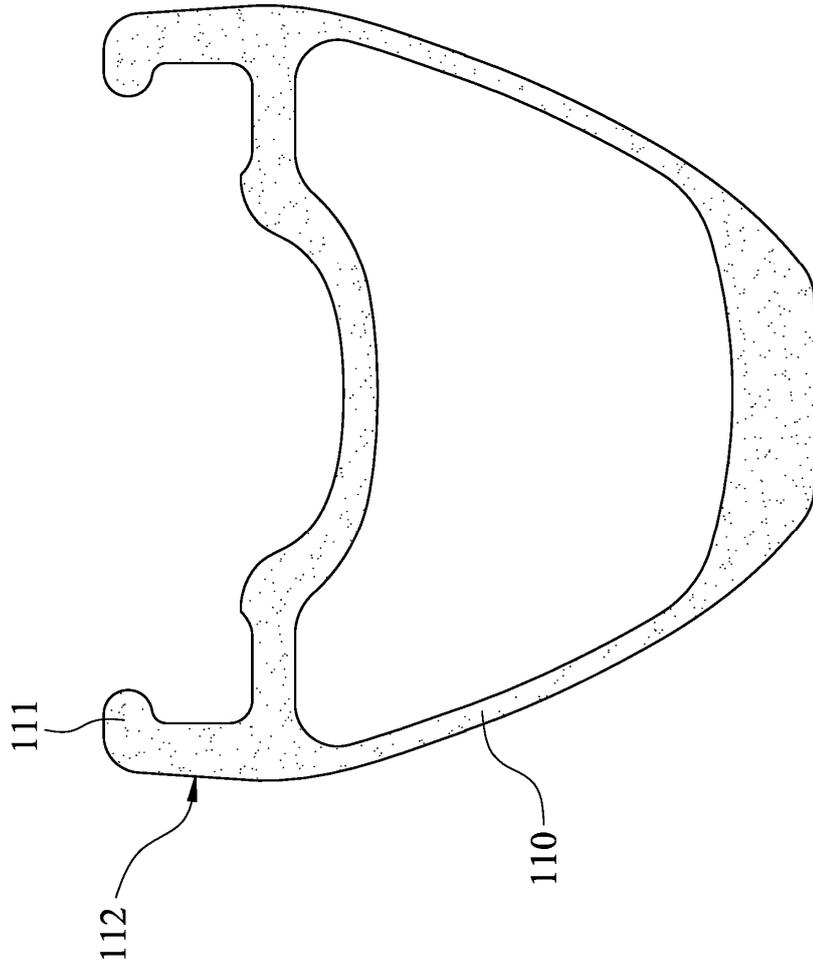


Fig. 4

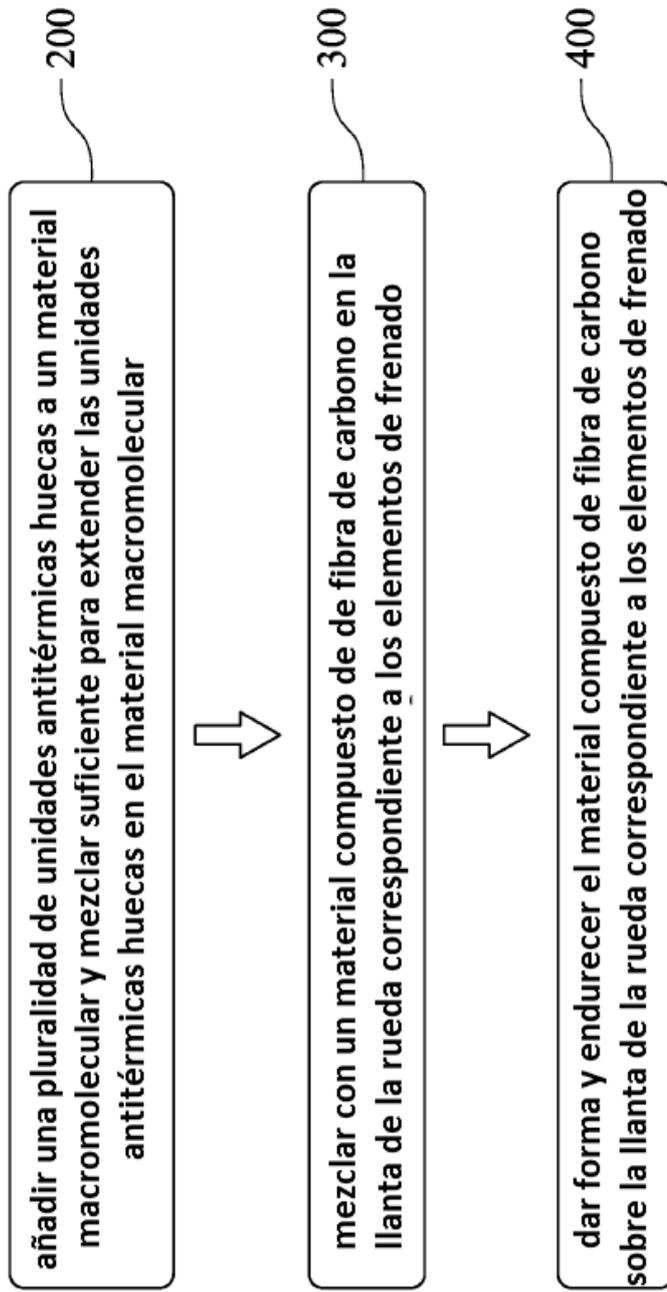


Fig. 5