

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 686**

51 Int. Cl.:

**B60C 7/24** (2006.01)

**B60C 7/26** (2006.01)

**F16B 21/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2015 E 15150867 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018 EP 2905146**

54 Título: **Estructura de conexión entre llanta y neumático sin aire y elementos de fijación de los mismos**

30 Prioridad:

**10.02.2014 TW 103202311**

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

**19.03.2019**

73 Titular/es:

**OTRAJET INC. (100.0%)  
No. 22, Gongyequ 37th Road Xitun District  
Taichung City 407, TW**

72 Inventor/es:

**CHEN, CHING-HAO**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

**ES 2 704 686 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

Estructura de conexión entre llanta y neumático sin aire y elementos de fijación de los mismos

5 **[0001]** La aplicación actual reivindica una prioridad extranjera a la solicitud de patente de Taiwán N° 103202311 presentada el 10 de febrero de 2014.

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Campo de la invención

**[0002]** La presente invención se refiere en general a un neumático sin aire, y más particularmente a una estructura de conexión entre el neumático sin aire y la llanta y miembros de fijación de los mismos.

15 Descripción de la técnica relacionada

**[0003]** Patente china N° 201080001376.4 describe una técnica para la conexión de neumático sin aire con la llanta. En esta técnica, se insertan múltiples miembros de tapón con forma de tira en una sección de borde de neumático del neumático sin aire y se incrustan en la ranura de la llanta. Dos extremos de los miembros de tope están enganchados con el lado interior de la abertura de la ranura del borde. Por consiguiente, los miembros de tope se encajan con la llanta para ubicar el borde del neumático en la ranura de la llanta para conectar el neumático sin aire con la llanta.

**[0004]** En la estructura del neumático inflable convencional, las capas de la estructura de cables de fibra, anillos de cuerdas de acero, cuerdas de fibras artificiales y alambres de acero labio neumático se utilizan para proporcionar una resistencia suficiente para el neumático. Cuando el neumático entra en contacto con el suelo para soportar una carga y girar, el neumático puede mantener una configuración completa para garantizar que el neumático esté conectado de manera estable con la llanta y garantizar la seguridad en la conducción. Con respecto a un neumático sin aire, especialmente un neumático sólido o sin aire de cavidad, la estructura de dicho neumático generalmente no tiene una capa estructural como el neumático inflable. El neumático sin aire solo tiene una estructura antidesgaste elástica similar a la capa de goma del neumático inflable para proporcionar elasticidad y efecto de absorción de impactos. Por lo tanto, cuando el neumático sin aire funciona en el suelo, en comparación con el neumático inflable, la capacidad del neumático sin aire para mantener la configuración sin cambios es obviamente más débil. Por lo tanto, cuando el neumático sin aire 1 entra en contacto con el suelo para correr sobre un obstáculo 2 como se muestra en la figura 1, en el caso de que la fuerza aplicada al neumático sin aire 1 sea mayor que la fuerza de enganche entre los miembros de tope 3 y el ranura 4, el borde del neumático se separará de la llanta. Esto afectará la seguridad y necesita ser superado.

**[0005]** A partir de la solicitud de patente europea EP 1 655 150 A1, que describe una estructura de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, se conoce una estructura de fijación para la fijación de un neumático no neumático sobre una llanta de bicicleta. El neumático comprende orificios que se extienden radialmente y que acomodan partes de las estructuras de fijación, respectivamente. La estructura de unión comprende un miembro de retención, un espaciador, un primer miembro de sujeción y un segundo miembro de sujeción y, por lo tanto, está dividido en cuatro. El segundo miembro de sujeción se extiende en dirección axial a través del neumático que se inserta en una ranura correspondiente formada en el neumático. El elemento de retención se coloca en la superficie del neumático orientado hacia la llanta, es decir, en la superficie de la "parte de enganche de la llanta" del neumático, y comprende un par de porciones de retención elásticamente deformables que están en contacto con la llanta tal como que actúen contra un movimiento del neumático alejándose de la llanta, manteniendo así el neumático en posición. El espaciador está colocado entre el miembro de retención y el segundo miembro de sujeción y está dispuesto en uno de los orificios que se extienden radialmente formados en el neumático. El primer miembro de sujeción se inserta en esta disposición y se extiende a través de un orificio en el miembro de retención y a través del espaciador y se fija en el segundo miembro de sujeción, por ejemplo, mediante una conexión de tornillo.

## SUMARIO DE LA INVENCION

55 **[0006]** Por lo tanto, un objeto principal de la presente invención consiste en proporcionar una estructura de conexión entre el neumático sin aire y la llanta y miembros de fijación de los mismos. Los miembros de fijación sirven para conectar de forma segura el neumático sin aire con la llanta. Además, los miembros de fijación sirven para proporcionar una ubicación adecuada y un efecto de soporte para que el neumático sin aire aumente su resistencia. Cuando el neumático sin aire entra en contacto con el suelo para correr sobre un obstáculo, se evita que el neumático sin aire se desprenda de la llanta para garantizar la seguridad en la conducción.

**[0007]** La presente invención se define por una estructura de conexión según la reivindicación 1.

65 **[0008]** Para lograr los objetos anteriores y otros, la estructura de conexión entre un neumático sin aire y una llanta de la presente invención incluye: una llanta que tiene un cuerpo de llanta anular y una ranura de conexión anular

5 formada en una circunferencia exterior del cuerpo de llanta; un neumático sin aire que tiene un cuerpo anular de neumático montado coaxialmente en el cuerpo de la llanta y múltiples casquillos que se extienden radialmente desde la circunferencia interior del cuerpo del neumático al interior del cuerpo del neumático; y múltiples elementos de fijación. Cada uno de los miembros de fijación tiene una sección de extensión con una longitud predeterminada. La sección de extensión se inserta coaxialmente en el casquillo correspondiente con un primer extremo de la sección de extensión que sobresale de una abertura del casquillo en la circunferencia interior del cuerpo del neumático. Cada uno de los miembros de fijación tiene además una sección de base conectada de manera fija con el primer extremo de la sección de extensión. La sección de la base está enganchada en la ranura de conexión.

10 **[0009]** En la estructura de conexión anterior entre un neumático sin aire y una llanta, la sección de extensión tiene un cuerpo de columna firmemente insertado en el casquillo de forma que el miembro de fijación está firmemente conectado con el neumático sin aire.

15 **[0010]** En la estructura de conexión anterior entre un neumático sin aire y una llanta, la sección de extensión adicional comprende al menos un saliente que sobresale radialmente hacia el exterior desde el cuerpo de la columna para acoplarse con la pared de la cavidad a fin de mejorar la resistencia de la conexión entre el elemento de fijación y el neumático sin aire.

20 **[0011]** En la estructura de conexión anterior entre un neumático sin aire y una llanta, la sección de extensión tiene, además, una división que se extiende axialmente hacia dentro desde un extremo libre del cuerpo de la columna y dividiendo el cuerpo de la columna. Por consiguiente, bajo una fuerza externa, el cuerpo de la columna se contraerá temporalmente para reducir el diámetro exterior. En este caso, el cuerpo de la columna se puede insertar con éxito en el casquillo correspondiente con un diámetro interior más pequeño. Una vez que la fuerza externa desaparece, el cuerpo de la columna puede restaurar su estado original con un diámetro exterior mayor y expandirse dentro del casquillo. Por consiguiente, el cuerpo de la columna puede aplicar una fuerza a la pared del casquillo para mejorar la resistencia de la conexión entre el miembro de fijación y el neumático sin aire.

25 **[0012]** En la estructura de conexión anterior entre un neumático sin aire y una llanta, la circunferencia interior del cuerpo de neumático se forma con una sección de recepción en la que el miembro de fijación se embute para enganchar el elemento de fijación con el reborde. Para hablar más específicamente, el cuerpo del neumático tiene un cuerpo principal anular y un borde anular del neumático que sobresale de la circunferencia interna del cuerpo principal. El borde del neumático se inserta en la ranura de conexión. Se forman múltiples rebajes en la circunferencia interna del borde del neumático. Las secciones de base están incrustadas en los rebajes correspondientes.

30 **[0013]** La presente invención puede entenderse mejor a través de la siguiente descripción y dibujos adjuntos, en donde:

35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 **[0014]**

45 La figura 1 es una vista que muestra que un neumático sin aire convencional se separa del borde cuando se ejecuta sobre un obstáculo;

La figura 2 es una vista en perspectiva en despiece de una primera realización de la presente invención;

La figura 3 es una vista en perspectiva de la primera realización de la presente invención;

50 La figura 4 es una vista en perspectiva del miembro de fijación de la primera realización de la presente invención;

La figura 5 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 3;

55 La figura 6 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 5;

La figura 7 es una vista en sección que muestra que la primera realización de la presente invención se extiende sobre un obstáculo y el neumático sin aire está deformado.

60 La figura 8 es una vista en perspectiva del miembro de fijación de una segunda realización de la presente invención;

La figura 9 es una vista en sección de la segunda realización de la presente invención;

65 La figura 10 es una vista en perspectiva del miembro de fijación de una tercera realización de la presente invención; y

La figura 11 es una vista en sección de la tercera realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

- 5 **[0015]** Consulte las figuras 2 a 6. De acuerdo con una primera forma de realización, la estructura de conexión 10 entre el neumático sin aire y la llanta de la presente invención incluye un reborde 20, un neumático 30 y múltiples miembros de fijación sin aire 40.
- 10 **[0016]** El borde 20 es similar al borde convencional, que tiene sustancialmente un cuerpo de borde anular 21. Una ranura de conexión anular 22 con una abertura más pequeña está formada en la circunferencia exterior del cuerpo de borde 21.
- 15 **[0017]** El neumático sin aire 30 tiene un cuerpo de neumático 31 hecho de material polimérico con elasticidad adecuada por moldeo. Los casquillos múltiples 32 se extienden radialmente desde la circunferencia interior del cuerpo del neumático 31 al interior del cuerpo del neumático 31 por la profundidad adecuada. Cada casquillo 32 tiene una abertura formada en la circunferencia interna del cuerpo del neumático 31.
- 20 **[0018]** Para hablar más específicamente, el cuerpo de neumático 31 tiene un cuerpo principal anular 311. Un labio anular neumático 312 con un cierto espesor sobresale de la circunferencia interior del cuerpo principal 311. El labio de neumático 312 se inserta en la ranura de conexión 22, por lo que el cuerpo principal 311 está dispuesto de manera anular alrededor del cuerpo de la llanta 21. Se forman múltiples rebajes 313 con una profundidad adecuada en la circunferencia interior del borde del neumático 312. La profundidad de los rebajes 313 es aproximadamente igual al grosor del borde del neumático 312. Los rebajes 313 se colocan donde están colocados los casquillos 32. En consecuencia, el borde del neumático 312 está interrumpido por los rebajes 313 para formar una forma anular discontinua. Las aberturas de los casquillos 32 están formados en la circunferencia interior del cuerpo principal 311.
- 25 **[0019]** Cada miembro de fijación 40 tiene una sección de extensión 41 con una cierta longitud y una sección de base en forma de placa 42 perpendicularmente conectada de forma fija con un extremo de la sección de extensión 41. La sección de extensión 41 se inserta en el receptáculo correspondiente 32 con un extremo que sobresale de la abertura del receptáculo 41 en la circunferencia interior del cuerpo principal 311. La sección de base 42 está incrustada en el hueco 313 y está acoplada en la ranura de conexión 22. La apertura de la ranura de conexión 22 con un ancho menor impide que la sección de base 42 se desprenda de la ranura de conexión 22, de modo que la sección de base 42 se encuentre en la ranura de conexión 22.
- 30 **[0020]** La sección de extensión 41 es un cuerpo de columna 411 con un cierto diámetro. La sección de extensión 41 se inserta de forma fija en el casquillo 32 mediante ajuste a presión. Un extremo del cuerpo de la columna 41 está perpendicularmente unido fijamente con la sección de base 42, mediante el cual el elemento de fijación 40 puede ser conectado de forma segura con el cuerpo del neumático 31.
- 35 **[0021]** De acuerdo con la disposición anterior, la sección de base 42 del miembro de fijación 40 está muy comprometido con la llanta 20 y la sección de extensión 41 está firmemente conectada con el neumático sin aire 30. Bajo tal circunstancia, el neumático sin aire 30 está sujeto a la llanta 20 sin un fácil desmontaje. Además, la sección de extensión 41 se inserta de manera correspondiente en el casquillo 32 que se extiende radialmente. Por consiguiente, el miembro de fijación 40 proporciona una fuerza de conexión bidimensional entre el neumático sin aire 30 y la llanta 20. Para hablar más específicamente, cuando el neumático sin aire 30 hace contacto con el suelo para rotar suavemente, la fuerza aplicada a la cara del neumático se distribuirá uniformemente a cada parte del neumático sin aire 30. En este caso, el neumático sin aire 30 se deforma uniformemente para absorber la fuerza. Cuando el neumático sin aire 30 recorre un obstáculo como se muestra en la figura 7, la fuerza de acción concentrada en un lado del cuerpo del neumático 31 causará una deformación severa de un lado del cuerpo del neumático 31. En este momento, desde la sección de extensión 41 está conectado de manera fija con la sección de base 42, la fuerza aplicada a un lado del cuerpo del neumático 31 se transmite parcialmente desde la sección de base 42 a la llanta 20. Por consiguiente, se evita que el neumático sin aire 30 se sobre-deforme debido a fuerza de acción excesivamente grande aplicada a una parte del neumático sin aire 30. Por lo tanto, se evita que el neumático sin aire 30 se desprenda de la llanta 20 y se puede conectar de manera estable con la llanta 20. Además, para hacer que los elementos de fijación 40 proporcionen un mejor soporte para el neumático sin aire 30, la longitud de la sección de extensión 41 es al menos la mitad del grosor del cuerpo del neumático 31. Según la invención, en este caso, la sección de extensión 41 se extiende hacia el cuerpo del neumático 31 por una profundidad sobre el cuerpo del neumático 31. Esto puede lograr un mejor efecto de soporte.
- 40 **[0022]** Refiérase a las figuras 8 y 9, que muestran una segunda realización de la estructura de conexión 10' entre el neumático sin aire y la llanta de la presente invención. La segunda realización es sustancialmente idéntica a la primera realización. La segunda realización es diferente de la primera realización en que se mejora la fuerza de conexión entre la sección de extensión 41' y el casquillo 32'. En la segunda realización, la sección de extensión 41' tiene un cuerpo de columna 411' y además tiene al menos un saliente anular 412' que sobresale radialmente hacia fuera del cuerpo de columna 411'. El saliente 412' se inserta en el casquillo 32' para apoyarse contra la pared del casquillo 32' a fin de aumentar la fuerza de conexión entre ellos.
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

**[0023]** Por otra parte, existen múltiples salientes en forma de un gancho inverso. Esto puede mejorar aún más la fuerza de conexión entre la sección de extensión 41' y el casquillo 32'.

5 **[0024]** Consulte ahora las figuras 10 y 11, que muestran una tercera realización de la estructura de conexión 10" entre el neumático sin aire y la llanta de la presente invención. La tercera realización es sustancialmente idéntica a la segunda realización en objeto y efecto. Sin embargo, la tercera realización es diferente de la segunda realización en los medios. En la tercera realización, cada sección de extensión 41" tiene además una división 413" que se extiende hacia adentro desde el otro extremo del cuerpo de la columna 411" por una cierta profundidad para dividir el cuerpo de la columna 411". Por consiguiente, bajo una fuerza externa, el cuerpo de la columna 411" se contraerá temporalmente para reducir el diámetro exterior. En este caso, el cuerpo de la columna 411" se puede insertar con éxito en el casquillo correspondiente de 32" con un diámetro interno más pequeño. Después de que la fuerza externa desaparece, el cuerpo de columna 411" puede recuperar su estado original con un diámetro exterior más grande y expandirse dentro del casquillo 32". Por consiguiente, el cuerpo de la columna 411" puede aplicar una fuerza a la pared del casquillo 32" para mejorar la fuerza de conexión. Por lo tanto, el miembro de fijación 40" se puede conectar de forma más segura con el neumático sin aire 30".

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5       **1.** Una estructura de conexión entre un neumático sin aire (30) y una llanta (20) que comprende una llanta que tiene un cuerpo de llanta anular (21) y una ranura de conexión anular (22) formada en una circunferencia exterior del cuerpo de la llanta (21);  
un neumático sin aire (30) que tiene un cuerpo de neumático anular (31) encajado coaxialmente en el cuerpo de la llanta (21) y múltiples casquillos (32) que se extienden radialmente desde una circunferencia interior del cuerpo del neumático (31) al interior del cuerpo del neumático (31); y múltiples miembros de fijación (40);  
en donde  
10       cada uno de los miembros de fijación (40) tiene una sección de extensión (41, 41', 41'') con una longitud predeterminada cuya sección de extensión (41, 41', 41'') se inserta coaxialmente en el casquillo correspondiente (32) con un primer extremo de la sección de extensión (41, 41', 41'') que sobresale de una abertura del casquillo (32) en la circunferencia interna del cuerpo del neumático (31), en donde cada uno de los miembros de fijación (40) tiene además una sección de la base (42), cuya sección de base (42) está conectada de manera fija con el primer extremo de la sección de extensión (41, 41', 41'') y está enganchada en la ranura de conexión (22); **caracterizado porque** la longitud predeterminada de la sección de extensión (41, 41', 41'') es al menos la mitad del grosor del cuerpo anular del neumático (31) y por la sección de extensión (41, 41', 41'') se extiende dentro del cuerpo del neumático anular (31) por una profundidad sobre dicho centro del cuerpo del neumático anular (31).  
15  
20       **2.** La estructura de conexión según la reivindicación 1, en la que la sección de extensión (41, 41', 41'') tiene además un cuerpo de columna (411, 411', 411'') insertado firmemente en el casquillo (32) mediante ajuste a presión.  
25       **3.** La estructura de conexión según la reivindicación 2, en la que la sección de extensión (41, 41', 41'') comprende además al menos una protuberancia (412') que sobresale radialmente hacia afuera del cuerpo de la columna (411, 411', 411'') para engancharse con la pared del casquillo (32).  
30       **4.** La estructura de conexión según la reivindicación 2 o 3, en la que la sección de extensión (41, 41', 41'') tiene además una división (413'') que se extiende axialmente hacia dentro desde un extremo libre del cuerpo de la columna (411, 411', 411'') y división del cuerpo de la columna (411, 411', 411'').  
35       **5.** La estructura de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el cuerpo del neumático (31) tiene un cuerpo principal anular (311), un labio anular del neumático (312) que sobresale de la circunferencia interna del cuerpo principal (311), en donde el borde del neumático (312) se inserta en la ranura de conexión (22), y en donde se forman múltiples rebajes (313) en el borde del neumático (312) con las secciones de base (42) incrustadas en los rebajes correspondientes (313)  
40  
45  
50  
55  
60  
65

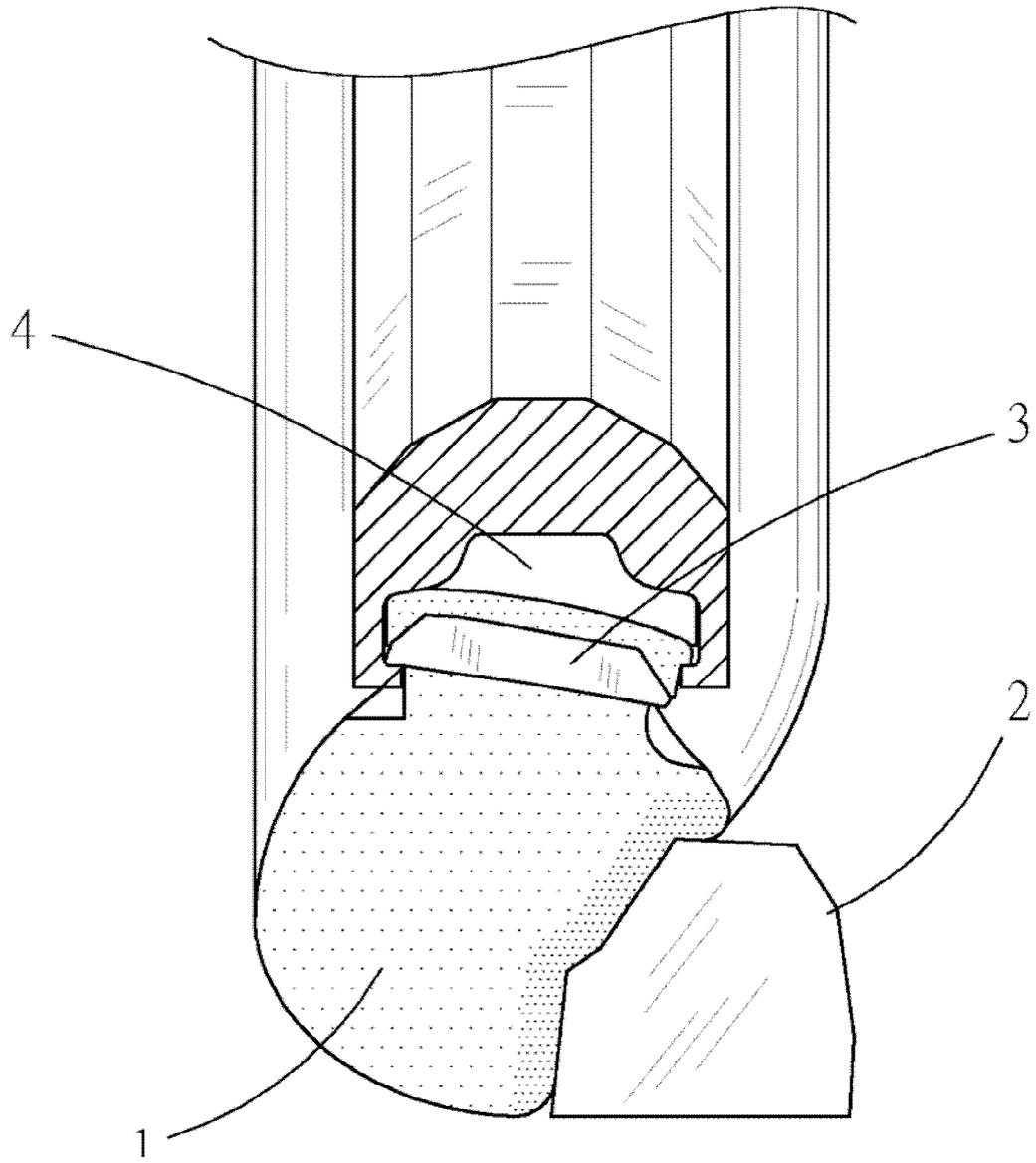


Fig. 1

ESTADO DE LA TÉCNICA

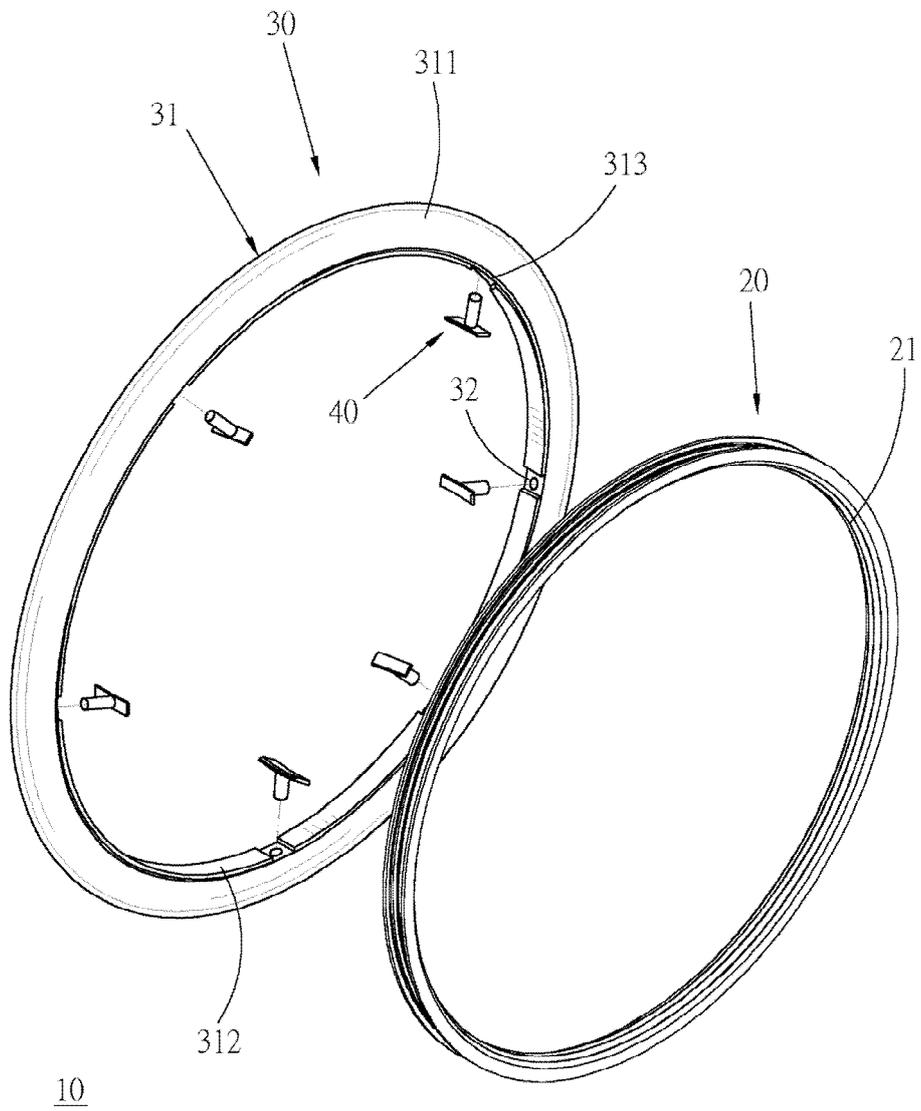


Fig. 2

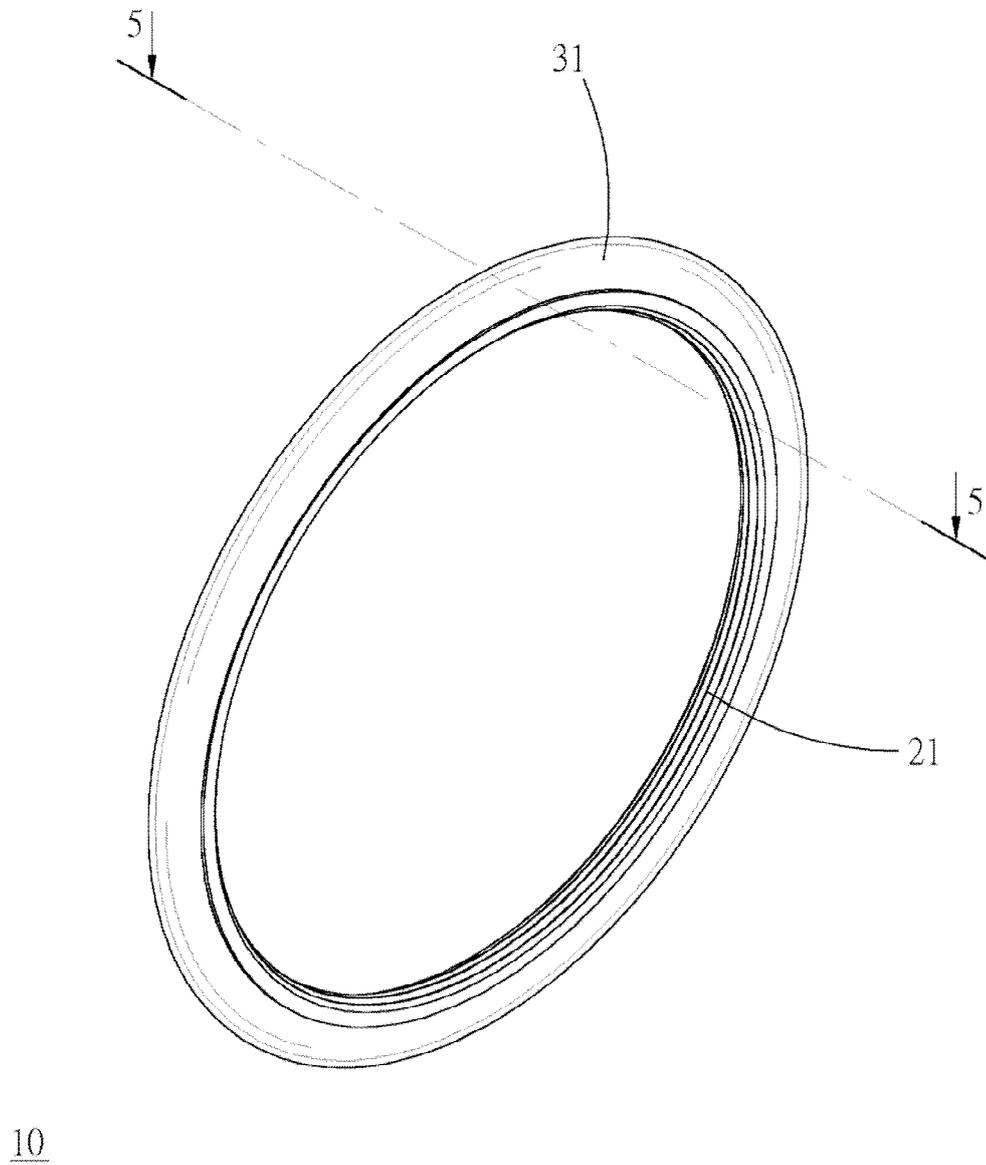


Fig. 3

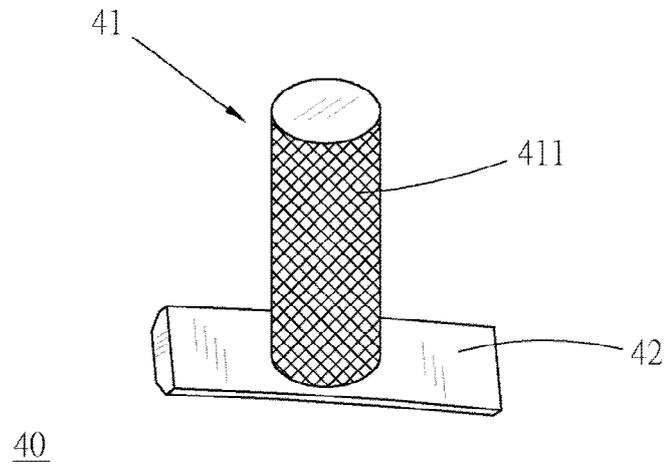


Fig. 4

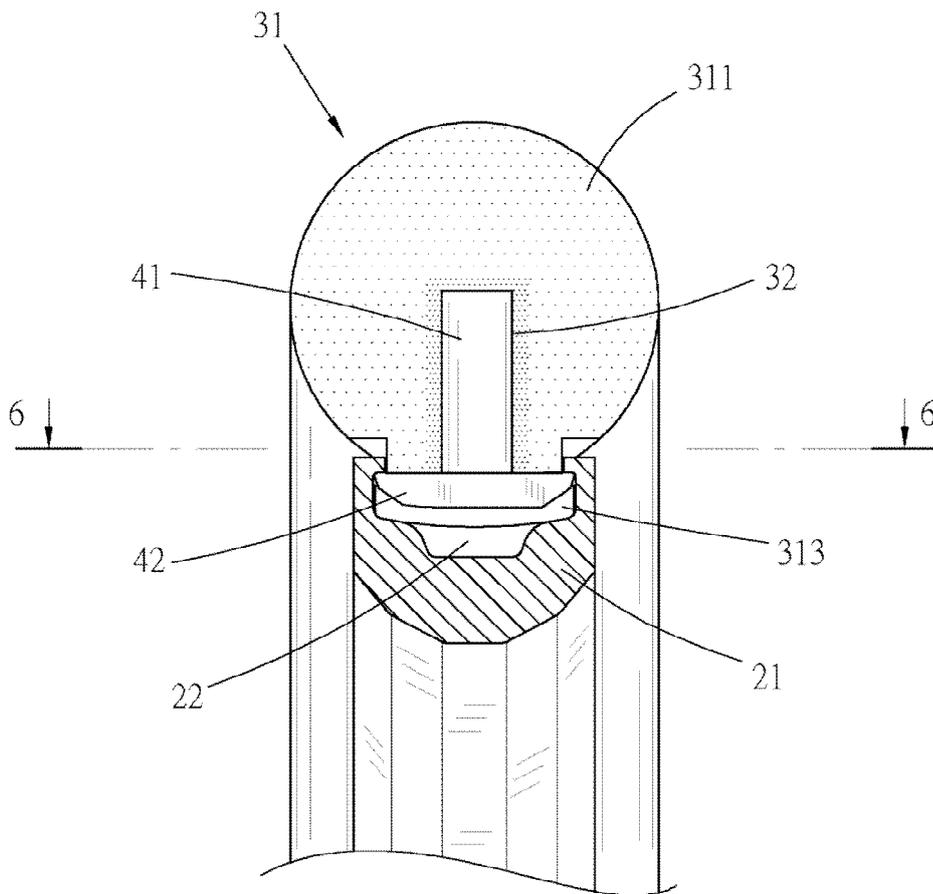


Fig. 5

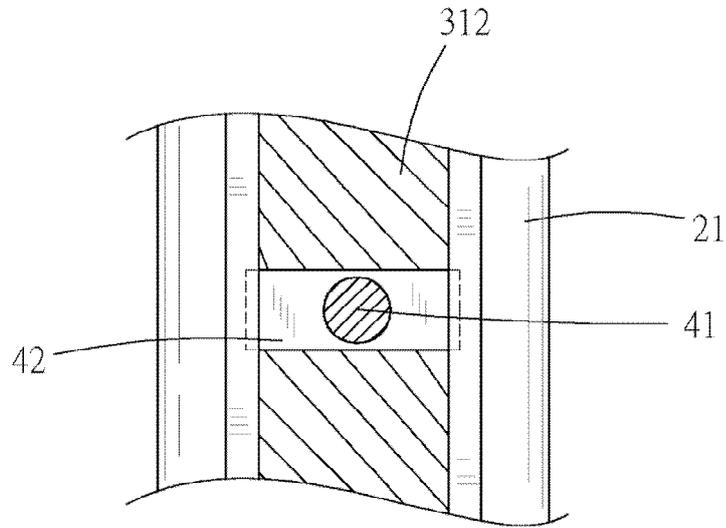


Fig. 6

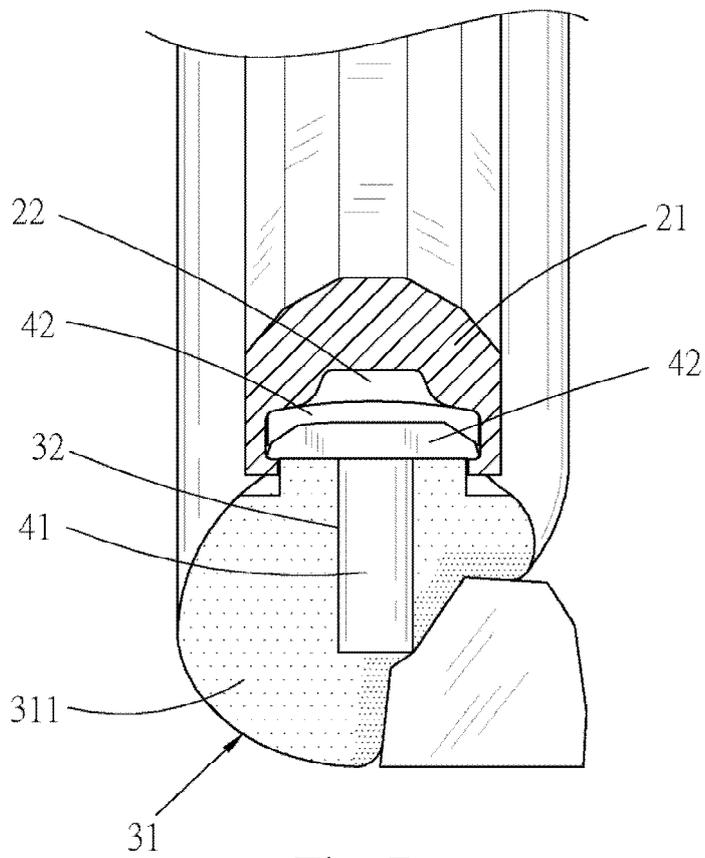


Fig. 7

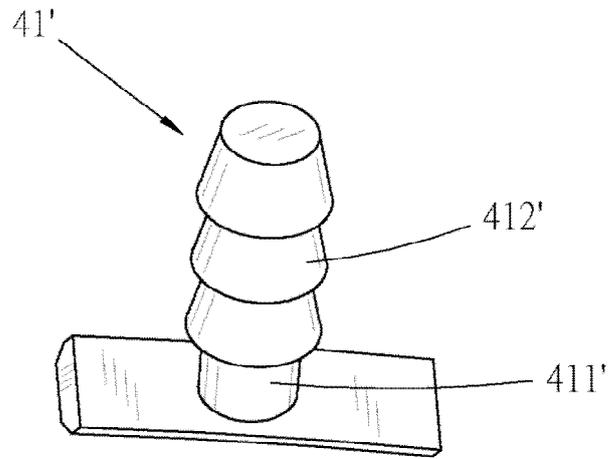


Fig. 8

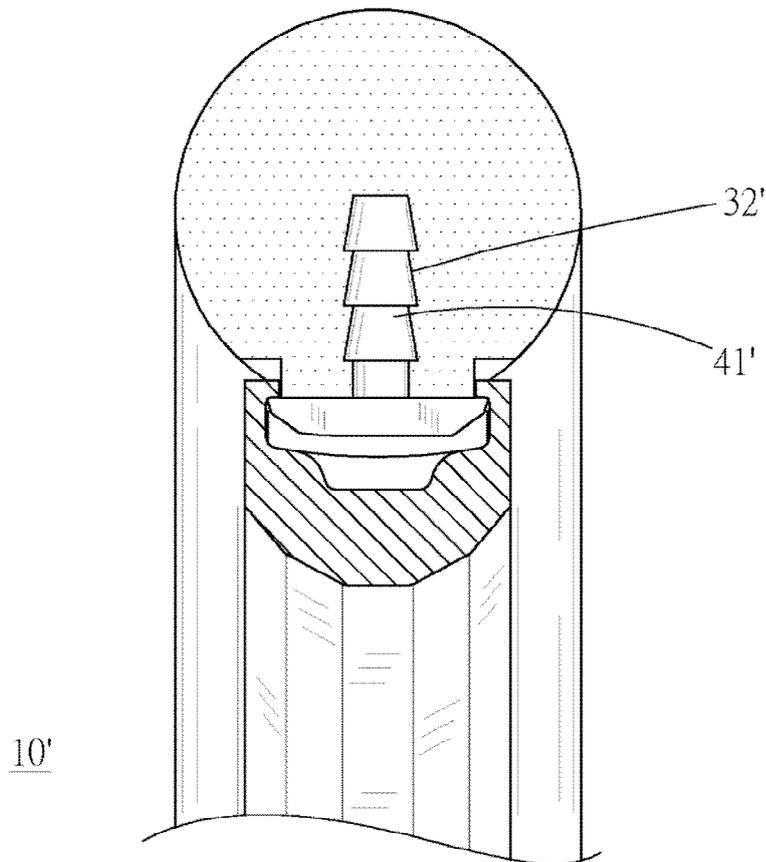


Fig. 9

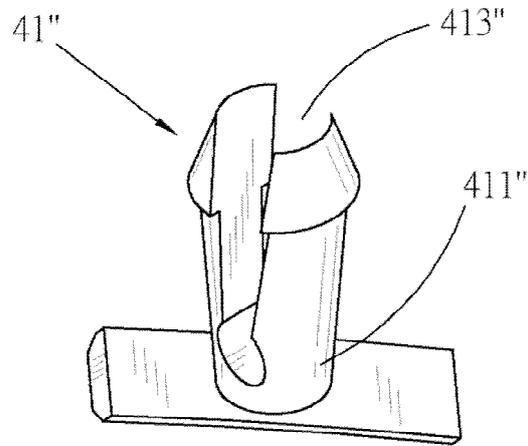


Fig. 10

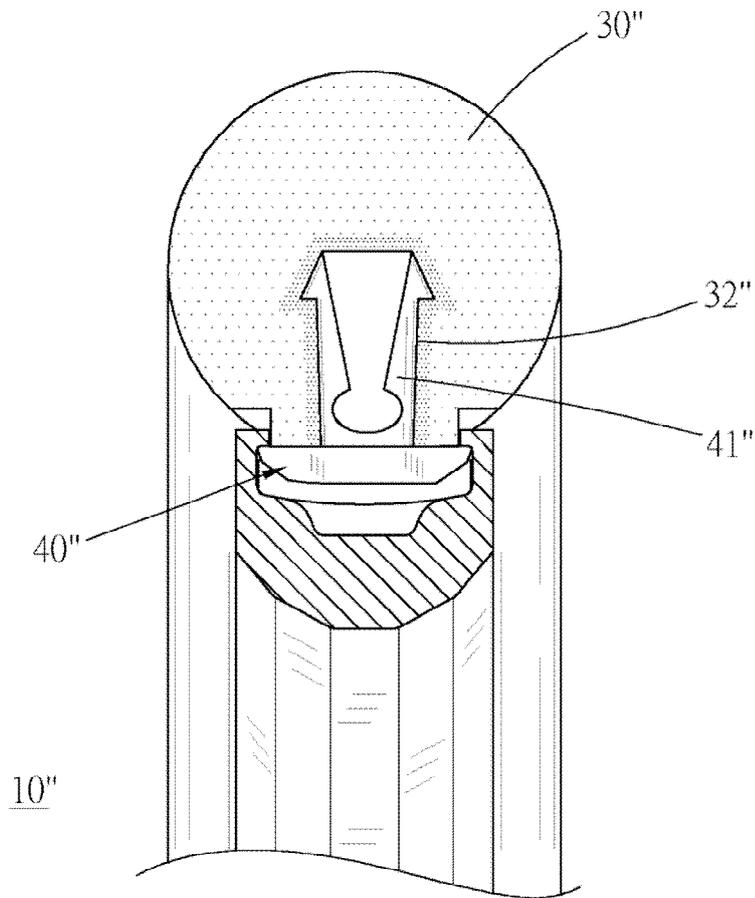


Fig. 11