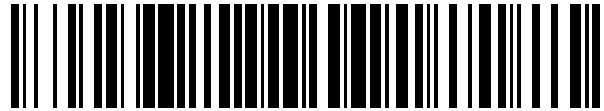


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 431**

21 Número de solicitud: 201100552

51 Int. Cl.:

**B62M 9/12** (2006.01)  
**F16G 1/28** (2006.01)  
**B60B 1/06** (2006.01)  
**B62L 1/02** (2006.01)  
**F16D 49/16** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**13.05.2011**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**01.04.2013**

71 Solicitantes:

**CAMARENA ROJAS, Alberto (100.0%)**  
**C/ CALATRAVA Nº 10, 2º PUERTA 5**  
**13004 CIUDAD REAL ES**

72 Inventor/es:

**CAMARENA ROJAS, Alberto**

54 Título: **BICICLETA DE MATERIAL MOLDEADO.**

57 Resumen:

Bicicleta caracterizada por el hecho de que sus piezas son de material de color que no necesita ser pintado o de material transparente, dichas piezas están moldeadas sin preformas interiores por la cavidad interior de un molde. La bicicleta es compatible con distintas medidas de ruedas y distintos tipos de neumático.

ES 2 399 431 A1

**DESCRIPCIÓN**

**BICICLETA DE MATERIAL MOLDEADO**

La invención se refiere a una bicicleta cuyas piezas son de material de color que no necesita ser pintado o de material transparente, dichas piezas están moldeadas sin preformas interiores por la cavidad interior de un molde; la bicicleta es compatible con distintas medidas de rueda y distintos tipos de neumático de bicicleta.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Son conocidas las bicicletas que se fabrican ensamblando distintos componentes metálicos que una vez fabricados son pintados para obtener el acabado final; y las bicicletas cuyos componentes están fabricados a partir de una preforma interior que luego es revestida con tejido de fibra de carbono. Con la intención de mejorar las anteriores bicicletas se presenta la bicicleta de material moldeado.

**DESCRIPCION DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a una bicicleta que se caracteriza por que sus principales componentes están hechos de material de color que luego no necesita ser pintado o de material transparente, sin preformas interiores y moldeado por la cavidad interior de un molde. La bicicleta se ensambla fácilmente y su cuadro y su horquilla son compatibles con distintas medidas de rueda y distintos tipos de neumático de bicicleta.

**BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS**

Para la mejor comprensión de cuanto queda descrito en la presente memoria, se acompañan unos dibujos en los que tan solo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de realización de la bicicleta cuyas piezas son de material de color o de material transparente sin preformas interiores, dichas piezas están moldeadas por la cavidad interior de un molde; y son compatible con distintas medidas de rueda y distintos tipos de neumático de bicicleta.

La denominación biela-platos se refiere a una sola pieza que comprende una biela y varios platos. La denominación sillín-tija se refiere a una sola pieza que comprende un sillín y una tija. La denominación piñón-corona se refiere a una sola pieza que comprende un piñón y una corona o varias coronas de piñones.

En dichos dibujos la figura 1 es una vista parcial de un cuadro; la figura 2 es una vista parcial de un grupo de pedaleo y de un desviador de correa; la figura 3 es una vista parcial de una horquilla y una potencia seccionada; la figura 4 es una vista parcial de un sillín-tija; la figura 5 es una vista parcial de un manillar y de unos cambiadores de marcha; la figura 6 es una vista parcial de un piñón-corona, de una rueda con radios aerodinámicos, de un desviador de correa trasero, de un tensor de corea, y de un freno de buje; la figura 7 es una vista parcial de una correa.

## DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PREFERIDA

La bicicleta se fabrica a partir de sus piezas más representativas, dichas piezas se caracterizan por estar hechas de material de color o de material transparente sin preformas interiores y moldeadas directamente por la cavidad interior de un molde. Dichas piezas no necesitan ser pintadas. A continuación se detallan las piezas más representativas:

El cuadro de la figura 1, se caracteriza porque una vez fabricado es compatible con distintas medidas de rueda y distintos tipos de neumático. A modo de ejemplo se nombran dos medidas: una medida de rueda para bicicletas de carretera como la ETRTO 23-622 y una medida de rueda para bicicleta de montaña como la ETRTO 47-559. Además este cuadro puede alojar (1) los aros exteriores de los rodamientos para el eje pedalier y los aros exteriores de los rodamientos para la horquilla de dirección. En el caso de montar marchas, las vainas inferiores del cuadro tienen dos zonas (2) una para fijar los desviadores.

El grupo de pedaleo de la figura 2 se caracteriza por que la biela y los platos son una sola pieza: biela-platos (3). También se caracteriza porque la biela-platos y la otra biela sujetan (4) los aros interiores (5) de los rodamientos hasta que se ensamblan los aros exteriores de los rodamientos en el alojamiento del eje pedalier del cuadro, siendo bloqueada esta unión con un tornillo o pasador (6) en cada biela. Este grupo de pedaleo evita las roscas y las cazoletas actuales. Además, el grupo de pedaleo se puede montar indistintamente con la biela-platos a la izquierda o a la derecha dependiendo de la lateralidad (si se es diestro o zurdo) de la persona.

El desviador de correa delantero (7), se caracteriza por poseer un cuerpo con el interior circular (8), una guía (9) y un muelle o elastómero. La guía tiene una sección circular que se complementa con el interior del cuerpo del desviador para ejercer la acción de guiado de la correa, además esta sección circular le permite a la guía girar horizontalmente dentro del cuerpo del desviador cuando la línea de correa no es recta. La guía también tiene una sección recta (11) que le permite introducirse en el interior del cuerpo del desviador y quedar atrapada al ponerla en posición de funcionamiento. El cable del cambio se fija a esta guía por bloqueo de la cabeza del cable dentro de la oquedad (10) interior de la guía. Cada desviador de correa se fija al cuadro mediante una abrazadera (12) que forma parte del desviador.

La horquilla de la figura 3, se caracteriza porque una vez fabricada es compatible con distintas medidas de rueda y distintos tipos de neumático; a modo de ejemplo se nombran dos medidas: una medida de rueda para bicicletas de carretera como la ETRTO 23-622 y una medida de rueda para bicicleta de montaña como la ETRTO 47-559. También aloja los aros interiores de los rodamientos de dirección (13).

La potencia (14) se caracteriza porque su parte superior está cerrada con lo que se evitan las tuercas de fijación superior de las horquillas actuales. La parte inferior de la potencia está abierta y se fija a la horquilla por medio de unos tornillos que atraviesan (15) la potencia y la caña de la horquilla. La parte frontal de la potencia también está abierta  
5 (16) para alojar el saliente del manillar.

El sillín-tija de la figura 4 se caracteriza porque el sillín y la tija forman una sola pieza que evita los desajustes ergonómicos del sillín actual. El sillín-tija tiene una parte estructural (17) y otra de contacto con el cuerpo. Los orificios (18) de la parte estructural sirven para que agarre el material que estará en contacto con el cuerpo, por ejemplo: el gel  
10 silicónico.

En la figura 5 vemos el manillar (19) que es de una sola pieza y se caracteriza porque tiene un saliente que se complementa con la oquedad frontal del saliente de la potencia. La potencia se fija al manillar por medio de unos tornillos que atraviesan (20) el saliente de la potencia y el saliente del manillar.

Los cambiadores de marcha (21) se caracterizan por que se pueden acoplar o fijar al cuerpo de las manetas de freno si la bicicleta monta marchas. Estos cambiadores están formados por dos mitades iguales (22) que se juntan para formar el cuerpo del cambiador, en el interior hay una pestaña (23) que en interacción con el cuerpo del cambiador bloquea la marcha elegida por el ciclista. La pestaña tiene una parte de bloqueo (24) otra parte (25)  
20 que permite flexionarla hacia abajo y recuperar la forma cuando se deja de presionar, y otra parte (26) para pasar el cable de freno y bloquearlo al salir.

La maneta de freno y el cuerpo de la maneta (27) sirven tanto para el lado izquierdo como para el derecho.

El grupo de tracción de la figura 6 se caracteriza por poseer una rueda que puede ser montada indistintamente en el cuadro o en la horquilla de la bicicleta, además dicha rueda posee radios aerodinámicos (28) en la dirección de marcha de la bicicleta, de tal manera que el radio cuando está en la mitad superior de la rueda es poco resistente al aire frontal y muy resistente al aire que empuja por detrás del radio, facilitando el avance de la bicicleta; y cuando este mismo radio está en la mitad inferior de la rueda, dicho radio se comporta al revés, es muy resistente al aire frontal y poco resistente al aire por detrás, así la rueda  
30 consigue aprovechar el viento indistintamente de la dirección en la que sopla.

La rueda también se caracteriza porque al buje (29) se le pueden acoplar dos piezas: una de tracción (30) para el piñón-corona; y otra de bloqueo (31) para soportar la actuación de las pinzas de freno. El piñón-corona puede ser de una corona o de más, en cualquiera caso está hecha de una sola pieza. Un saliente (32) del piñón-corona saca las pestañas de tracción desde interior de los piñones actuales al exterior en el nuevo piñón-corona y hace reemplazables dichas pestañas sin tener que desmontar la rueda ni el piñón, simplemente desmontado la abrazadera o cintillo que se fija al saliente del piñón-corona y que mantiene dichas pestañas en el interior del piñón-corona, además estas pestañas se montan  
40 verticalmente y quedan perfectamente alineadas y sujetas por los dos lados, a diferencia

de las actuales que se montan lateralmente. Las pestañas tienen una zona flexible (33) para permanecer flexionadas y liberar el movimiento de la rueda en el orden de marcha, y una zona rígida (34) para inducir movimiento a la bicicleta cuando la persona pedalea. El grupo de tracción se puede montar en la izquierda o en la derecha dependiendo del lado donde se  
5 haya montado la biela-platos.

El freno de buje de la figura 6 se caracteriza por poseer unas pinzas (35) que pivotan sobre un perno (36) dicho perno las une a una pieza base (37) esta pieza base se sujeta al eje de la rueda (38) y soporta la fuerza de frenado (39) en interacción con la zona del cuadro destinado a ello. Si el freno de buje se monta en la rueda delantera la pieza base  
10 (37) en vez de interactuar con el cuadro lo hará con la zona de la horquilla destinada a ello. Esta pieza base (37) mantiene recto el conjunto freno de buje, un separador (40) se encarga de devolver las pinzas a su estado de reposo, separadas del buje de la rueda.

En la figura 6 también podemos ver el desviador de correa trasero (41)

El tensor de correa (42) de la figura 6 está separado de los desviadores (41) por lo que  
15 se evita la inversión del movimiento de la cadena de los tensores actuales. El tensor de correa se caracteriza por estar hecho de un material elastómero que tensa la correa y por poseer un rodillo (43) que soporta y facilita el paso de la correa.

La correa de la figura 7 se caracteriza por ser más corta y silenciosa que las cadenas actuales, con una sección circular (44) a los lados y una sección plana (45) en el suelo y en  
20 el techo de la correa que le confiere una rigidez horizontal y la hace conservar la planitud en el funcionamiento. Los dientes de la correa (46) tienen una forma complementaria a los dientes de los platos y de los piñones, esto le confiere a la correa más precisión, más tracción y evita que se salga lateralmente, a diferencia de las correas actuales. La correa se puede montar abierta y luego cerrarse mediante un tornillo, un perno, un pasador con un  
25 remache, pegada, soldada, por ejemplo.

Las piezas se fabrican introduciendo el material de color o el material transparente en la cavidad de un molde con la forma de la pieza a copiar y para esto se pueden emplear diversas técnicas. A título de ejemplo se nombran algunas: moldeado por moldes de resina epoxi, moldeado por inyección, moldeado por extrusión, y se describe una: la inyección.

30 La inyección. Una máquina inyectora introduce a presión el material compuesto fundido en la cavidad de un molde con la forma de la pieza a copiar, cuando se enfría, la pieza solidifica. Fases de un ciclo de inyección: Dosificación, inyección, compactación, enfriamiento y expulsión.

Dosificación. El material compuesto termoplástico se alimenta por la tolva en forma de  
35 pellet o granza y es introducido en el cilindro de plastificación. Gracias al esfuerzo de cizalla provocado por la fricción y el rozamiento entre pellets y por el aporte energético de las bandas calefactoras que envuelven al cilindro, el material compuesto alcanzan la boquilla de inyección fundido.

Inyección. El husillo avanza linealmente, funcionando como un pistón, introduciendo el  
40 material fundido en el molde con la forma de la pieza a copiar.

Compactación. Durante esta fase se sigue llenando la cavidad del molde con la finalidad de poder reducir el efecto de la contracción del material debido a su enfriamiento y para que la pieza no presente deformaciones ni rechupes superficiales.

5      Enfriamiento. Finalizada la fase de compactación, la pieza se mantiene durante un determinado tiempo dentro del molde hasta alcanzar la temperatura que permita el desmoldeo sin distorsión ni deformación.

Expulsión. Una vez la pieza está sólida y suficientemente fría, el molde se abre y actúan los expulsores para liberar la pieza del molde.

10     Hay que tener en cuenta que para hacer las piezas más complejas el molde deberá constar de complementos o de partes auxiliares que ayuden a conformar la pieza final. A modo de ejemplo las roscas internas de las piezas se hacen con sistemas automáticos de desenroscado antes de la apertura del molde. La técnica del sobre-moldeo consiste en inyectar dos materiales distintos para fabricar una sola pieza, por ejemplo para el sillín-tija.

15     Si alguna pieza moldeada tuviera particularidades que no pudieran ser reproducidos por moldeo utilizaremos el mecanizado para el acabado de la pieza previamente moldeada. El mecanizado comprende un grupo de operaciones de conformación de piezas mediante remoción de material, ya sea por arranque de viruta o por abrasión.

20     También se podrán utilizar los distintos métodos de soldadura de los materiales para soldar detalles a las piezas previamente moldeadas. Incluso, se podrán configurar piezas soldando las distintas partes moldeadas que compongan una determinada pieza. A modo de ejemplo, se puede emplear la soldadura por laser o por ultrasonidos para materiales termoplásticos. Rodamientos cónicos para facilitar el movimiento del eje pedalier y de la dirección, pernos o tornillos de titanio para bloquear las uniones de la horquilla al manillar y de las bielas al eje pedalier.

25     A título de ejemplo se nombran algunos materiales con color que se pueden utilizar para la fabricación de las piezas: para elementos estructurales como el cuadro, la horquilla, las ruedas, el sillín con tija y el manillar podemos utilizar el polieter eterketona (PEEK) combinado con fibra de carbono, o también el poliuretano termoplástico combinado con la fibra de vidrio o también resina de poliuretano con relleno de aluminio. Y como material  
30     transparente podemos usar las resinas epoxi transparentes reforzadas. El poliuretano flexible o el uretano con cuerdas de aramida o cables de acero para la correa. El acetal (POM) para los piñones. La fibra de aramida para los cables del cambio y del freno, el gel siliconico para la parte de contacto con el cuerpo del sillín, o los puños en el manillar.

35

REIVINDICACIONES

1. Bicicleta caracterizada por poseer una transmisión cuya correa está hecha de material moldeado con una sección circular (44) a los lados y una sección plana (45) en el suelo y en el techo de la correa y unos dientes (46) de correa que tienen una forma complementaria a los dientes de los platos y de los piñones.

2. Bicicleta según reivindicación 1 caracterizada por poseer un desviador (7,41) formado por: una guía (9) que en su oquedad interior (10) fija un cable que la desliza por el interior del desviador (7,41) un muelle que mantiene la posición de la guía (9) una vez que el cable deja de actuar sobre la guía (9) y una abrazadera (12) que forma parte del desviador (7,41) y lo fija a la bicicleta.

3. Bicicleta según reivindicación 1 caracterizada por que la sección de los radios (28) de su rueda tiene forma de media luna.

4. Bicicleta según reivindicación 1 caracterizada por poseer un buje (29) al cual se le puede acoplar un freno de buje compuesto por: una pieza de bloqueo (31) sobre la que actúan unas pinzas (35) que pivotan sobre un perno (36) que las une a una pieza base (37) que se monta en el eje de la rueda (38) y un separador (40) que se encarga de devolver las pinzas a su estado de reposo cuando el cable deja de actuar sobre las pinzas.

Fig.1

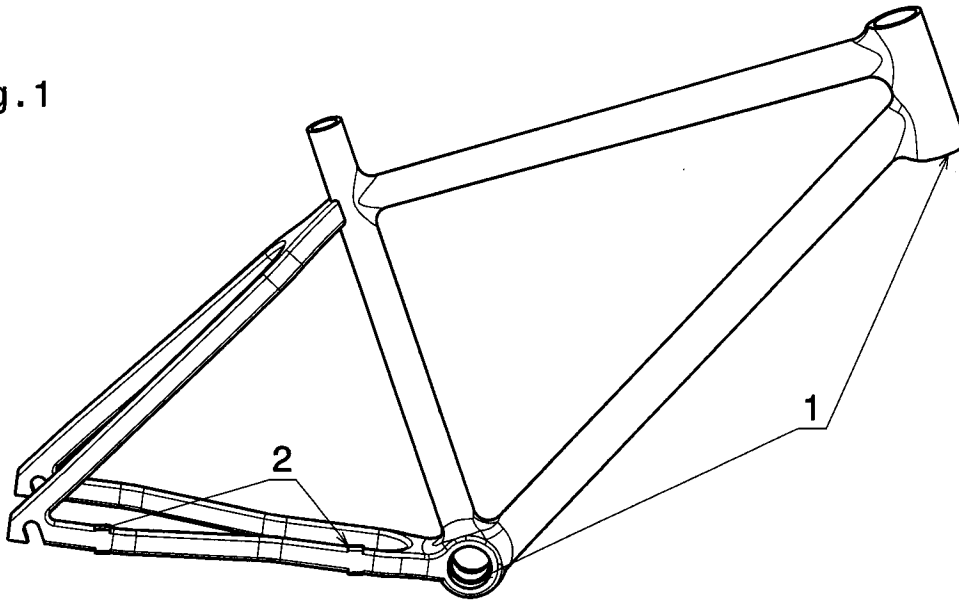


Fig.2

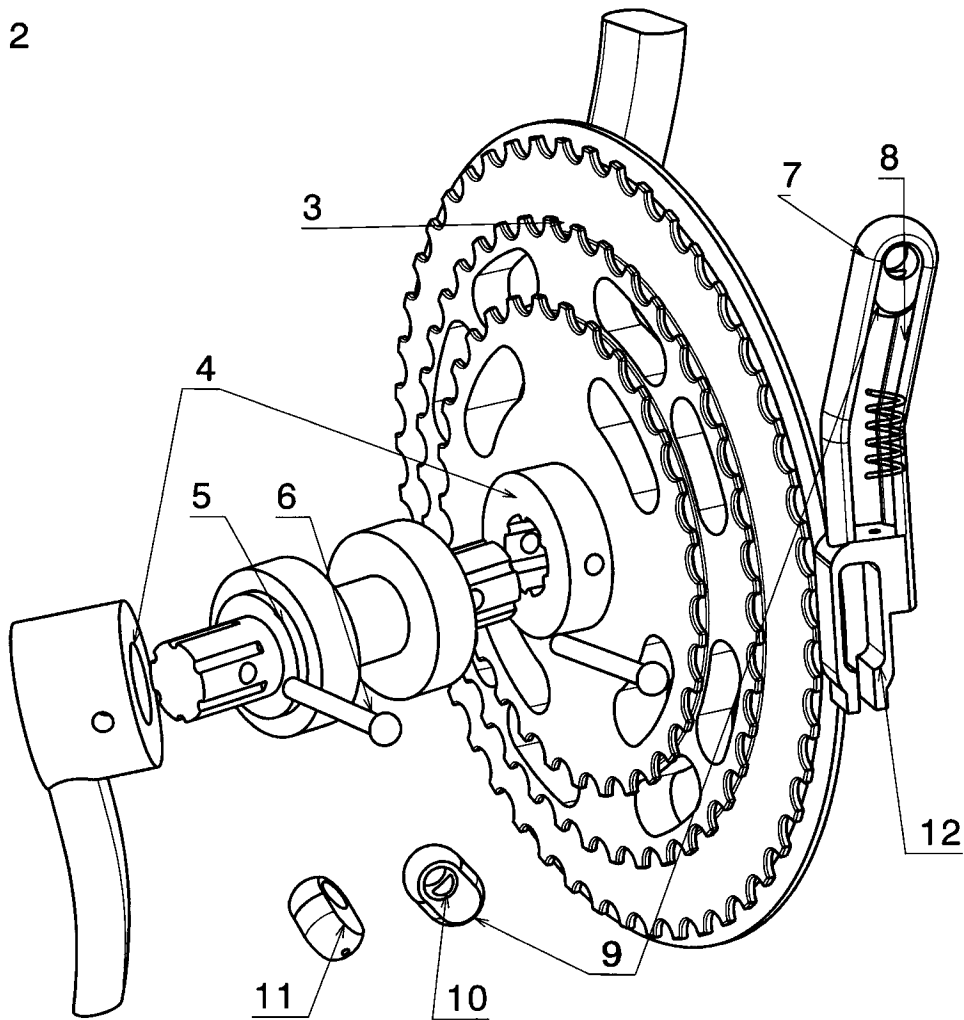




Fig. 3

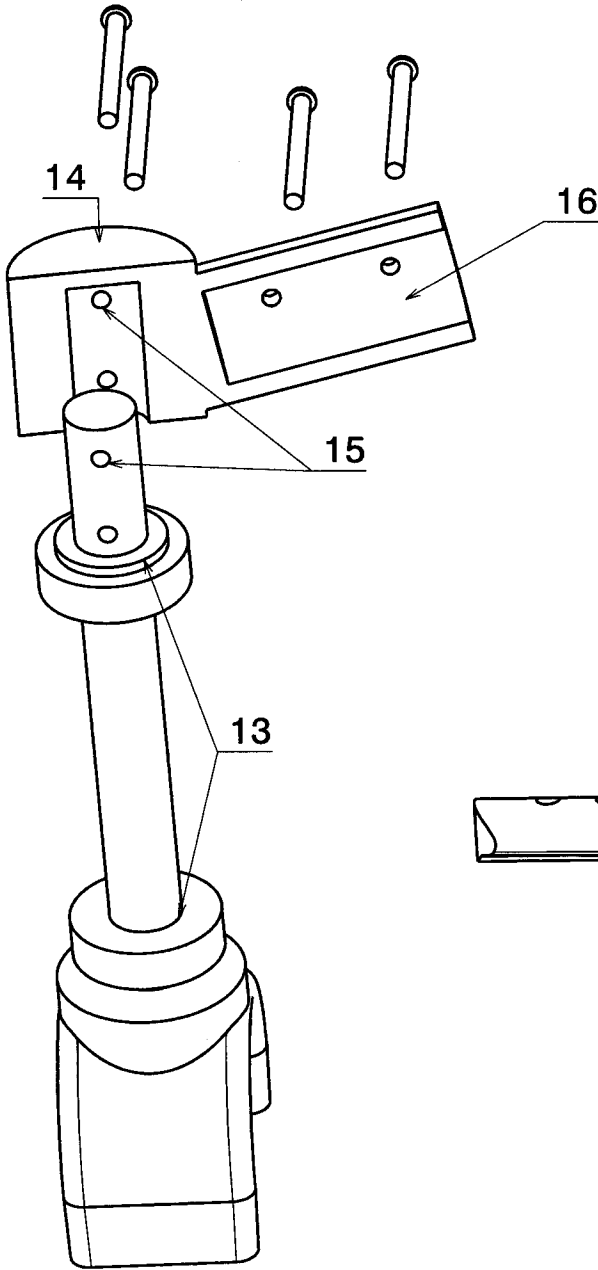


Fig. 4

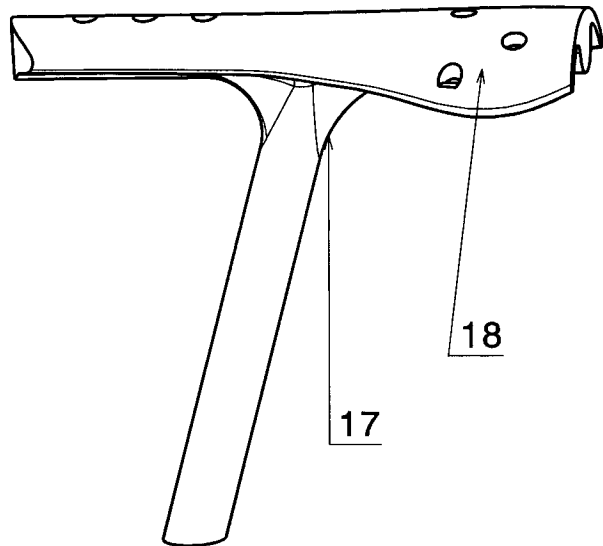


Fig.5

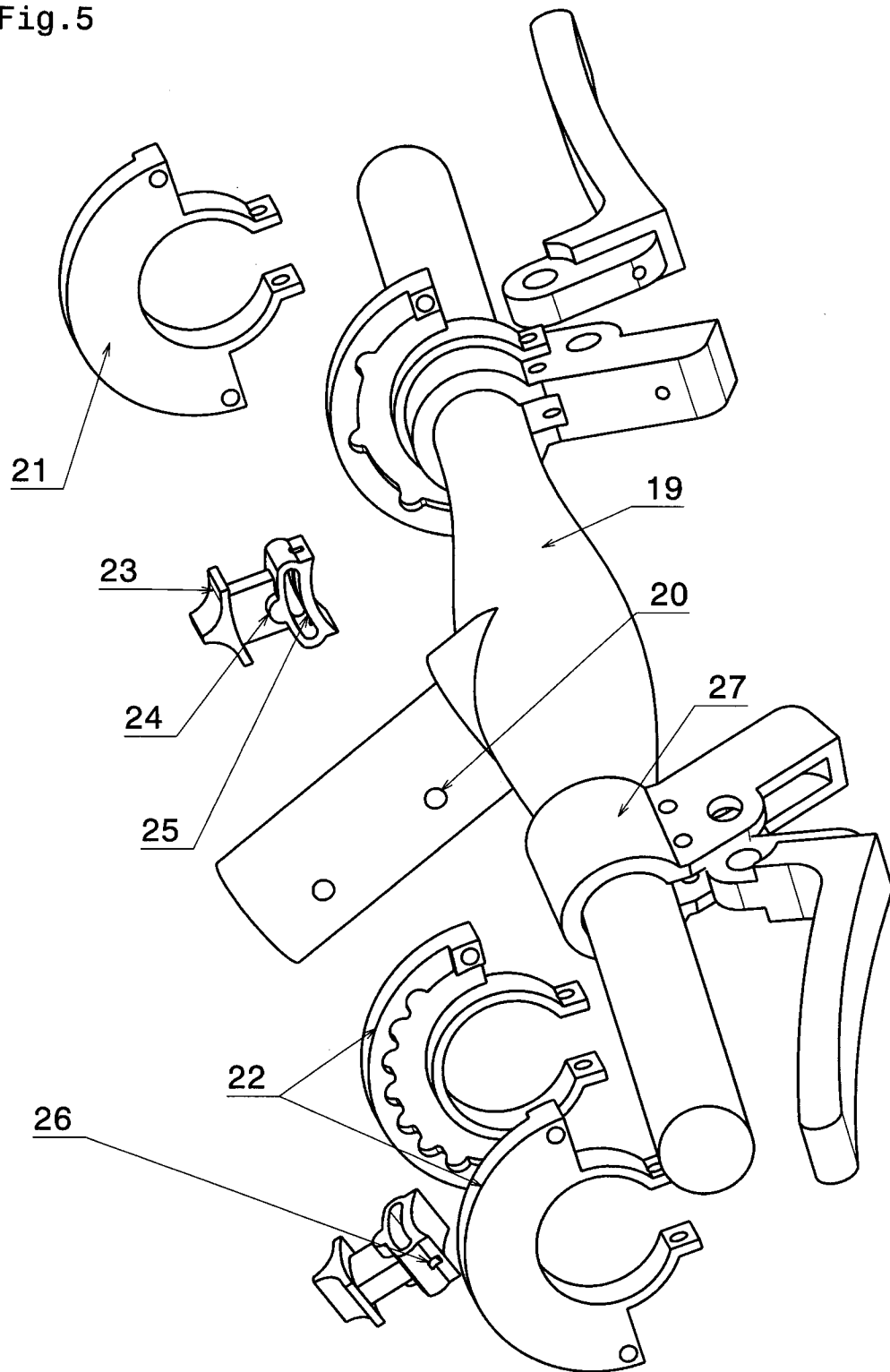


Fig.6

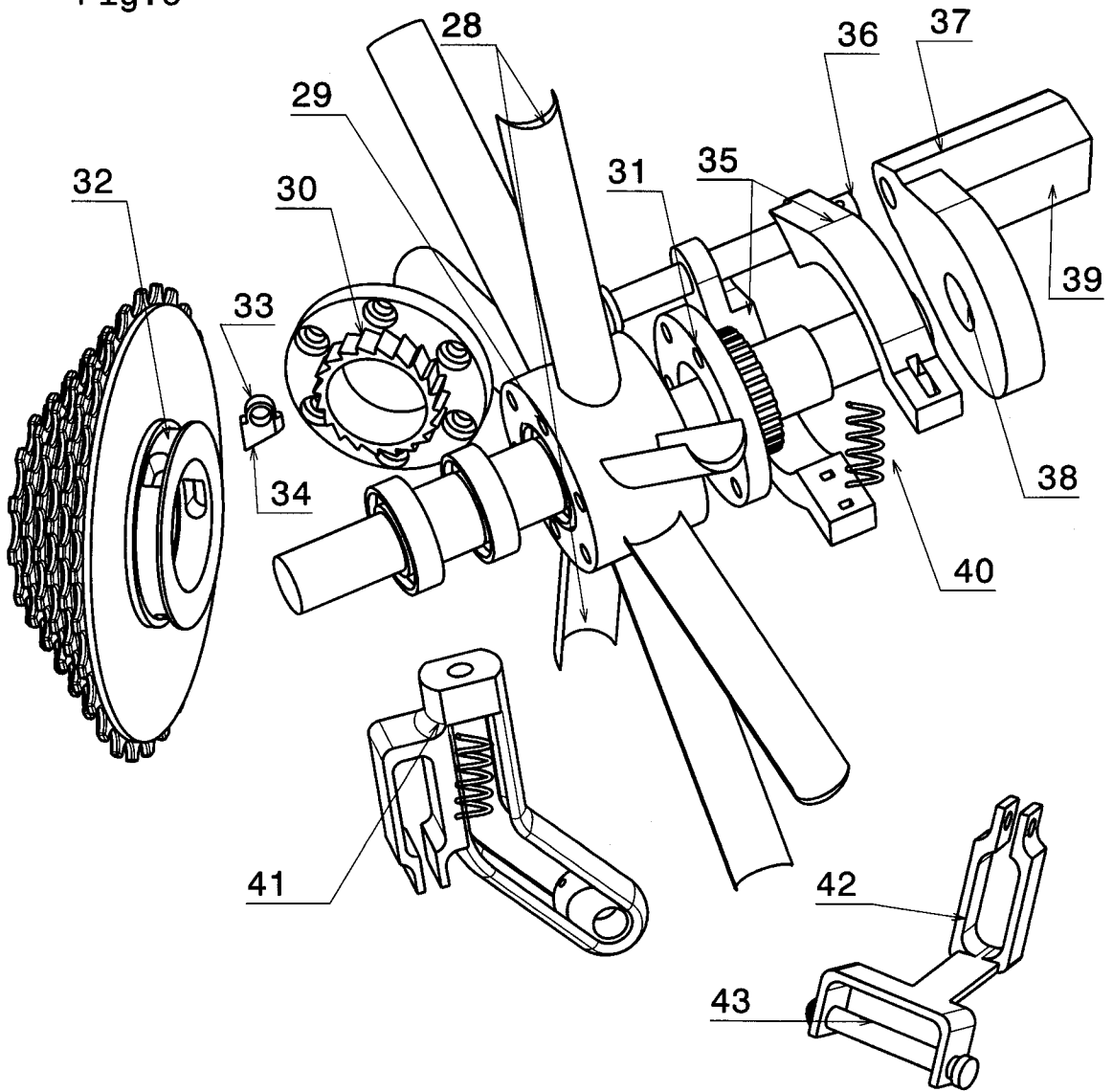
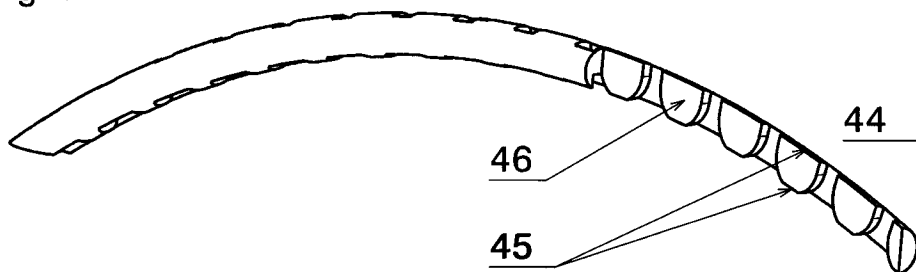


Fig.7





②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201100552

②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 13.05.2011

③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	GB 1061324 A (THOMAS HENRY MOLLENKAMP) 08.03.1967, página 1, líneas 9-22; página 2, líneas 22-33,96-120; figuras 1,2.	1
Y		2-4
Y	HU 0203017 A2 (PEREDY ANDRAS) 28.04.2005, figuras 1-4.	2
Y	US 6193322 B1 (CORRIDORI UMBERTO) 27.02.2001, columna 3, línea 49 – columna 5, línea 15; figuras 1-6.	3
Y	GB 1580404 A (SHIMANO INDUSTRIAL CO) 03.12.1980, página 2, línea 77 – página 3, línea 33; figuras 1-4.	4
A	DE 202007004277 U1 (HIRDES RUEDIGER) 24.05.2007, párrafos [0036]-[0042]; figuras 1-6.	1
A	JP 58012748 U 26.01.1983, figuras.	1
A	GB 710133 A (BREV SOUHART S A) 09.06.1954, todo el documento.	2
A	GB 407505 A (LOUIS CAMILLIS) 22.03.1934, página 2, línea 90 – página 3, línea 91; figuras.	2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe  
13.03.2013

Examinador  
D. Hermida Cibeira

Página  
1/4

## CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B62M9/12** (2006.01)  
**F16G1/28** (2006.01)  
**B60B1/06** (2006.01)  
**B62L1/02** (2006.01)  
**F16D49/16** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B62M, F16G, B60B, B62L, F16D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 13.03.2013

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-4	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-4	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	GB 1061324 A (THOMAS HENRY MOLLENKAMP)	08.03.1967
D02	HU 0203017 A2 (PEREDY ANDRAS)	28.04.2005
D03	US 6193322 B1 (CORRIDORI UMBERTO)	27.02.2001
D04	GB 1580404 A (SHIMANO INDUSTRIAL CO)	03.12.1980
D05	DE 202007004277 U1 (HIRDES RUEDIGER)	24.05.2007
D06	JP 58012748 U	26.01.1983
D07	GB 710133 A (BREV SOUHART S A)	09.06.1954
D08	GB 407505 A (LOUIS CAMILLIS)	22.03.1934

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La presente invención se refiere a una bicicleta.

Se considera que el documento D01 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de la reivindicación 1. En dicho documento, al cual pertenecen las referencias numéricas que siguen, se divulga (página 2, líneas 96-120; figuras 1, 2) una correa hecha de material moldeable (página 1, líneas 9-22; página 2, líneas 22-33) con una sección plana a los lados, una sección plana en el suelo y en el techo de la correa, y unos dientes (11) que tienen una forma complementaria a los dientes de piñones (figuras 1, 2).

Se observa que en la invención del documento D01 la sección a los lados de la correa no es circular, sino plana, y, además, no se menciona explícitamente la posible utilización de la correa divulgada en la transmisión de una bicicleta. Debido a estas diferencias, se considera que la reivindicación 1 y sus reivindicaciones dependientes 2-4 son nuevas (Art. 6, LP 11/1986).

En cuanto a la actividad inventiva de la reivindicación 1, se considera que a un experto en la materia que partiese del documento D01 le resultaría evidente utilizar la correa divulgada en la transmisión de una bicicleta convencional y, además, le resultaría evidente modificar la sección plana a los lados de la correa para hacerla circular, como alternativa de diseño. Según lo que se acaba de exponer, se estima que la reivindicación 1 no implica actividad inventiva (Art.8, LP 11/1986).

En cuanto a la actividad inventiva de la reivindicación 2, se considera que un experto en la materia combinaría de forma evidente los documentos D01 y D02 a fin de reproducir el objeto de dicha reivindicación. En dicho documento D02, al cual pertenecen las referencias alfanuméricas que siguen, se divulga (figuras 1-4) un desviador (4) de transmisión por correa de bicicleta formado por una guía (D, F, G, H, I) que en una oquedad interior (F) fija un cable (A) que la desliza por el interior y exterior de un perfil (E) de dicho desviador (4), existiendo un muelle (C) que mantiene la posición de la guía (D, F, G, H, I) una vez que el cable (A) deja de actuar sobre ella y estando fijado dicho desviador (4) por medio de una tuerca (B) (se considera que una abrazadera sería una alternativa evidente a dicha tuerca) al chasis (7) de la bicicleta (figura 4). Según lo que se acaba de exponer, se estima que la reivindicación 2 no implica actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).

En cuanto a la actividad inventiva de la reivindicación 3, se considera que un experto en la materia combinaría de forma evidente los documentos D01 y D03 a fin de reproducir el objeto de dicha reivindicación. En dicho documento D03, al cual pertenecen las referencias numéricas que siguen, se divulga (columna 3, línea 49 - columna 5, línea 15; figuras 1-6) una rueda (10) de bicicleta que presenta radios (20) cuya sección tiene una forma de "V" (figura 6), semejante a una forma de media luna. Según lo que se acaba de exponer, se estima que la reivindicación 3 no implica actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).

En cuanto a la actividad inventiva de la reivindicación 4, se considera que un experto en la materia combinaría de forma evidente los documentos D01 y D04 a fin de reproducir el objeto de dicha reivindicación. En dicho documento D04, al cual pertenecen las referencias numéricas que siguen, se divulga (página 2, línea 77 - página 3, línea 33; figuras 1-4) un freno de buje (1) para una bicicleta. Dicho freno comprende una pieza de bloqueo (10) acoplada al casquillo (5) del buje (1) sobre la que actúan unas pinzas (14, 15) que pivotan sobre un perno (13) que las une a una pieza base (11) montada en el eje (4) de la rueda, y un separador (19) que se encarga de devolver las pinzas (14, 15) a su estado de reposo cuando el cable (20) deja de actuar sobre ellas. Según lo que se acaba de exponer, se estima que la reivindicación 4 no implica actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).

Los documentos D05-D08 reflejan el estado de la técnica.