(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 559 112**

(21) Número de solicitud: 201531423

(51) Int. CI.:

B62J 1/02 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

02.10.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

10.02.2016

Fecha de la concesión:

24.11.2016

(45) Fecha de publicación de la concesión:

01.12.2016

(73) Titular/es:

ZAYIN TECHNOLOGY, S.L. (50.0%)
Plaza Beninar 2, 1º -A
04007 Almería (Almería) ES y
LÓPEZ MARTÍNEZ, Javier (50.0%)

(72) Inventor/es:

LÓPEZ MARTÍNEZ, Javier y
GARCÍA-MANRIQUE OCAÑA, Jose Manuel

(54) Título: **Sillín de bicicleta con medio de suspensión**

(57) Resumen:
Sillín de bicicleta del tipo de los que incorporan algún medio de suspensión. El sillín incorpora un armazón (1), una almohadilla exterior (2), dos brazos soporte (3a, 3b) y un medio de suspensión (4). El medio de suspensión (4) comprende un elemento elástico flexible (5), de geometría exterior esencialmente cilíndrica, el cual interiormente dispone de un nervio (51) y de dos huecos (52) adyacentes al mismo. La posición angular de este elemento elástico deformable (5) puede ser modificada manualmente, donde dicha posición angular determina la rigidez del medio de suspensión.

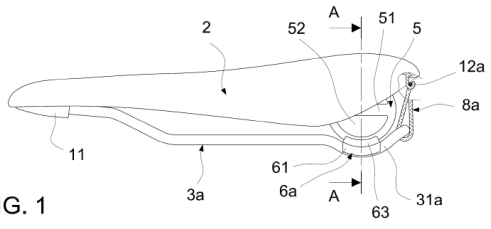

FIG. 1

ES 2 559 112 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Campo de la invención

La presente invención se relaciona generalmente con un sillín de bicicleta y, más en particular, con un sillín de bicicleta que incorpora un medio de suspensión ajustable, de manera que permite modificar la rigidez del sillín y, por tanto, también las fuerzas y vibraciones transmitidas al usuario durante el desplazamiento en bicicleta.

Antecedentes de la invención

Cuando un ciclista monta una bicicleta recibirá una transmisión de energía a través del sillín en forma de fuerzas y vibraciones, debidas principalmente a las irregularidades del terreno por el que se desplaza. Estas fuerzas y vibraciones no son deseables ya que pueden provocar fatiga en el ciclista.

Como es conocido, un sillín de bicicleta debe tener una construcción resistente para soportar el peso del ciclista y las fuerzas dinámicas ocasionas durante su montura, a la vez que flexible para reducir las vibraciones y dichas fuerzas dinámicas transmitidas al ciclista.

Los sillines de bicicleta, principalmente consisten en un armazón de plástico moldeado por inyección que le confiere la forma básica a la vez que la estructura resistente al sillín. Este armazón se cubre en su parte superior por una almohadilla externa, normalmente de algún material espumoso, sobre la cual el usuario de la bicicleta se sentará. En la parte inferior del armazón se fija un elemento de soporte, comprendiendo convencionalmente un par de brazos curvados que se extienden desde la parte anterior del sillín hasta la parte posterior más ancha.

Adicionalmente, y con el fin de reducir las vibraciones y fuerzas transmitidas al ciclista, son bien conocidos los sillines de bicicletas con muelles, estando estos muelles normalmente colocados entre el elemento de soporte y el armazón del sillín. Otros diseños consisten en el uso de medios de suspensión en sustitución de los resortes, como son aquellos descritos en las patentes ES2343654 y EP2412618.

Sin embargo, un inconveniente que presentan estos sistemas es que no pueden ajustar el valor de rigidez en función del tipo de vía por la que se circule (asfalto, carril, adoquín, etc.) o de las preferencias del ciclista. Cuando se circula por un terreno liso, puede ser preferible una rigidez mayor para reducir las pérdidas de

energía debidas a la deformación continua del elemento amortiguador durante el pedaleo, mientras que cuando se circula por un suelo irregular suele ser preferible una rigidez menor para ganar en confort.

La presente invención se plantea como una alternativa a los sillines de bicicleta que incorporan algún medio de suspensión y pretende dar solución al inconveniente mencionado anteriormente.

Descripción de la invención

La invención objeto de la presente memoria se refiere a un sillín de bicicleta, de entre aquellos sillines que incorporan algún medio de suspensión.

Caracteriza esta invención un especial sistema que permite variar la rigidez del sillín. De esta forma, la principal novedad de la presente invención es que el usuario puede ajustar la rigidez del sillín a conveniencia.

El sillín de bicicleta objeto de la presente invención consta de un armazón, una almohadilla exterior, un elemento de soporte y un medio de suspensión. El armazón incluye una parte anterior relativamente estrecha y una parte posterior más ancha destinada a soportar las nalgas del ciclista. El sillín presenta simetría respecto de un plano vertical que se extiende desde la parte anterior hasta la parte posterior del mismo.

El elemento de soporte comprende dos brazos colocados simétricamente respecto del plano de simetría del sillín, se encuentran fijados al armazón en la parte anterior de éste, prolongándose ambos hacia la parte posterior más ancha del armazón. En esta parte posterior, los brazos soporte quedan separados una cierta distancia del armazón, mostrando ambos, bajo la zona más ancha del armazón, una curvatura que sirve de alojamiento del medio de suspensión.

El medio de suspensión comprende un elemento elástico flexible, unas piezas inferiores de apoyo y unas piezas superiores de apoyo. El elemento elástico flexible presenta una geometría exterior esencialmente cilíndrica, está dispuesto de forma que su eje es perpendicular al plano de simetría del sillín y se encuentra situado entre las curvaturas de los brazos soporte y el armazón. Para aumentar la superficie de contacto entre el elemento elástico y los dos brazos soporte, se disponen sendas

piezas inferiores de apoyo, preferiblemente de plástico rígido, las cuales encajan en su parte inferior, a modo de pinzas, con sendos brazos. Las piezas inferiores de apoyo presentan una superficie curva sobre la que asienta el elemento elástico flexible. Las dos piezas superiores de apoyo son solidarias al armazón del sillín, presentando una superficie inferior curva que asienta sobre el elemento elástico. Las dos piezas superiores de apoyo quedan enfrentadas verticalmente a sendas piezas inferiores de apoyo, quedando en medio el elemento elástico.

El elemento elástico flexible, cuya geometría exterior es esencialmente cilíndrica, interiormente es hueco y dispone de un nervio que se extiende en toda la longitud de la pieza. Esta configuración del elemento elástico hace que presente distinta rigidez según sea la dirección de la fuerza de compresión aplicada sobre el mismo. De esta forma, cuando el elemento elástico se sitúa de manera que el nervio queda en posición vertical, coincidiendo con la recta que une las piezas inferior y superior de apoyo, la rigidez del medio de suspensión es máxima; cuando el nervio queda en posición horizontal presenta la mínima rigidez posible; y cuando el nervio queda en cualquier otra posición, la rigidez del medio de suspensión toma un valor intermedio.

Durante el uso normal de la bicicleta, en el que el ciclista está sentado sobre el sillín, las fuerzas transmitidas a través del sillín serán básicamente de compresión y en dirección vertical. En otras situaciones, el ciclista puede bajarse de la bicicleta y levantarla sujetándola del armazón del sillín. En este caso, para evitar que el armazón pueda deformarse excesivamente y se salga inintencionadamente el elemento elástico de su alojamiento, el armazón está ligado mediante un par de cordones a sendas prolongaciones de los brazos soporte. Estos cordones pueden retirarse manualmente para el montaje y desmontaje del medio de suspensión.

Breve descripción de las figuras

La presente invención se entenderá mejor con referencia a los siguientes dibujos que ilustran realizaciones preferidas de la invención, proporcionadas a modo de ejemplo, y que no deben interpretarse como limitativas de la invención de ninguna manera.

La figura 1 muestra una vista lateral del sillín de bicicleta de acuerdo con la presente invención; la figura 2 muestra una vista inferior del sillín de bicicleta; la figura 3 muestra una vista posterior del sillín de bicicleta; la figura 4 muestra un corte según la línea A-A de la figura 1 ; la figura 5 muestra un corte parcial según la línea B-B de

la figura 2; la figura 6 muestra un corte similar al de la figura 5, donde ahora la posición del elemento elástico es la de máxima rigidez; y la figura 7 muestra, en un corte parcial similar al de la figura 5, otra forma de realización en la que el elemento elástico flexible tiene una superficie dentada.

Modos de realización preferente

A la vista de lo anteriormente enunciado, la presente invención se refiere a un sillín de bicicleta de entre aquellos que incorporan algún medio de suspensión. Está esencialmente caracterizado por incorporar un armazón (1), una almohadilla exterior (2) que cubre la parte superior del armazón (1), dos brazos soporte (3a, 3b) y un medio de suspensión (4). El sillín de bicicleta es simétrico respecto de un plano vertical que contiene a un eje longitudinal Z-Z'. El armazón (1) está hecho de material plástico, relativamente rígido pero ligeramente flexible. El armazón (1) está conformado de manera que tiene una parte anterior (21) relativamente estrecha y una parte posterior (22) relativamente más ancha.

Los dos brazos soporte (3a, 3b) sobresalen desde una protusión (11) dispuesta en la parte anterior (21) de la cara inferior del armazón (1). Ambos brazos soporte (3a, 3b) están fijados firmemente al armazón (1) en el interior de la protusión (11) y se prolongan hacia la parte posterior (22) de dicho armazón (1). En esta parte posterior (22) los brazos soporte (3a, 3b) quedan separados del armazón (1), mostrando ambos, bajo la parte más ancha del armazón (1), sendas curvaturas (31a, 31b) contenidas en sendos planos verticales y que sirven de soporte del medio de suspensión (4). Los brazos soporte (3a, 3b) están dispuestos simétricamente respecto del plano de simetría del sillín.

El medio de suspensión (4) comprende un elemento elástico flexible (5), dos piezas inferiores de apoyo (6a, 6b) y dos piezas superiores de apoyo (7a, 7b). El elemento elástico flexible (5), presenta una geometría exterior esencialmente cilíndrica, está dispuesto de forma que su eje es perpendicular al plano de simetría del sillín y se encuentra situado entre las curvaturas (31a, 31b) de los brazos soporte (3a, 3b) y el armazón (1). El par de piezas inferiores de apoyo (6a, 6b), hechas de un material plástico relativamente rígido, sirven de apoyo entre el elemento elástico flexible (5) y los brazos soporte (3a, 3b). Estas piezas inferiores de apoyo (6a, 6b) disponen, en su parte inferior, de unas pestañas (61) que encajan, a modo de pinzas, en sendas curvaturas (31a, 31b) de los brazos soporte (3a, 3b); y en su parte superior, de una

superficie curva (62) sobre la que apoya el elemento elástico flexible (5). Las piezas superiores de apoyo (7a, 7b), en esta realización, están moldeadas directamente en la cara inferior del armazón (1) y disponen, en su parte inferior, de una superficie curva (72) que asienta sobre el elemento elástico (5). Las dos piezas superiores de apoyo (7a, 7b) quedan enfrentadas verticalmente a sendas piezas inferiores de apoyo (6a, 6b), quedando en medio el elemento elástico flexible (5). Las piezas inferiores de apoyo (6a, 6b) y las piezas superiores de apoyo (7a, 7b) presentan sendos salientes (63, 73) que hacen tope con sendas bases del elemento elástico flexible (5).

La presente invención está caracterizada porque la rigidez del medio de suspensión (4) se puede modificar haciendo girar el elemento elástico flexible (5) respecto de su eje. El elemento elástico flexible (5), interiormente dispone de un nervio (51) y de dos huecos (52) adyacentes al mismo, los cuales se extienden axialmente a lo largo de todo el elemento elástico flexible (5). Cuando la posición del elemento elástico flexible (5) es tal que el nervio (51) queda en posición vertical, según una recta que une las piezas inferiores de apoyo (6a, 6b) y las piezas superiores de apoyo (7a, 7b), la rigidez del medio de suspensión (4) es la máxima posible. Cuando la posición del elemento elástico flexible (5) es tal que el nervio (51) queda en posición horizontal, la rigidez del medio de suspensión (4) es la mínima posible.

El armazón (1) está ligado mediante sendos cordones (8a, 8b) a los brazos soporte (3a, 3b). Los cordones (8a, 8b), están sujetos al armazón (1) en sendos salientes (12a, 12b) con forma de gancho y solidarios al mismo; y rodean a los brazos soporte (3a, 3b) en sendas prolongaciones (32a, 32b) de los mismos.

La figura 7 muestra otra forma de realización del medio de suspensión (4), donde el elemento elástico flexible (5) presenta una superficie dentada (53); donde la superficie curva (62) de las piezas inferiores de apoyo (6a, 6b) es además dentada (64), quedando perfectamente acoplada a la superficie dentada (53) del elemento elástico flexible (5); y donde la superficie curva (72) de las piezas superiores de apoyo (7a, 7b) es además dentada (74), quedando perfectamente acoplada a la superficie dentada (53) del elemento elástico flexible (5).

En otra forma de realización del medio de suspensión (4), el elemento elástico flexible (5), en lugar de una geometría exterior esencialmente cilíndrica, presenta una

geometría exterior de prisma recto regular de cuatro o más lados; y las piezas inferiores de apoyo (6a, 6b) y piezas superiores de apoyo (7a, 7b), en lugar de unas superficies curvas (62, 72), presentan unas superficies sobre las que asientan al menos dos lados del elemento elástico flexible (5).

No altera la esencialidad de esta invención, variaciones en materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos componentes, descritos de manera no limitativa, bastando ésta para proceder a su reproducción por un experto.

REIVINDICACIONES

1. Sillín de bicicleta, del tipo de los que incorporan algún medio de suspensión, que consta de:

- un armazón (1) que incluye una parte anterior (21) relativamente estrecha y una parte posterior (22) relativamente más ancha. El armazón (1) es simétrico respecto de un plano vertical que contiene a un eje longitudinal Z-Z';
- una almohadilla exterior (2) que cubre la parte superior del armazón (1);
- un medio de suspensión (4) para atenuar las vibraciones y fuerzas dinámicas.
- dos brazos soporte (3a, 3b) que están fijados a la parte anterior (21) del armazón (1) y sobresalen desde una protusión (11) dispuesta en la cara inferior de dicho armazón (1),

caracterizado porque los brazos soporte (3a, 3b) se prolongan hacia la parte posterior (22) del armazón (1), quedando separados de dicho armazón (1). Bajo la parte posterior (22) del armazón (1), los brazos soporte (3a, 3b) presentan sendas curvaturas (31a, 31b), contenidas en sendos planos verticales, que sirven de soporte del medio de suspensión (4). El medio de suspensión (4) comprende un elemento elástico flexible (5), dos piezas inferiores de apoyo (6a, 6b) y dos piezas superiores de apoyo (7a, 7b). El elemento elástico flexible (5) presenta una geometría exterior esencialmente cilíndrica, está dispuesto de tal forma que su eje es perpendicular al plano de simetría del armazón (1), y se encuentra situado entre las curvaturas (31a, 31b) de los brazos soporte (3a, 3b) y el armazón (1). El par de piezas inferiores de apoyo (6a, 6b) están ubicadas entre el elemento elástico flexible (5) y los brazos soporte (3a, 3b), en contacto directo con ambos. Estas piezas inferiores de apoyo (6a, 6b) disponen, en su parte inferior, de unas pestañas (61) que encajan, a modo de pinzas, en sendas curvaturas (31a, 31b) de los brazos soporte (3a, 3b); y en su parte superior, de una superficie curva (62) sobre la que asienta el elemento elástico flexible (5). Las piezas superiores de apoyo (7a, 7b) son solidarias al armazón (1) y disponen, en su parte inferior, de una superficie curva (72) que asienta sobre el elemento elástico flexible (5). Este elemento elástico flexible (5), interiormente dispone de un nervio (51) y de dos huecos (52) adyacentes al mismo, los cuales se extienden a lo largo de todo el elemento elástico flexible (5). La posición angular de este elemento elástico flexible (5) puede ser modificada manualmente

girándolo respecto de su eje, donde dicha posición angular determina la rigidez del medio de suspensión (4).

2. Sillín de bicicleta según la reivindicación 1, caracterizado porque sendas piezas superiores de apoyo (7a, 7b) y sendas piezas inferiores de apoyo (6a, 6b) quedan contenidas verticalmente, dos a dos, en el mismo plano.

3. Sillín de bicicleta según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las piezas inferiores de apoyo (6a, 6b) y las piezas superiores de apoyo (7a, 7b) presentan sendos salientes (63, 73) que hacen tope con sendas bases del elemento elástico flexible (5).

4. Sillín de bicicleta según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el armazón (1) dispone de dos salientes (12a, 12b) con forma de gancho situados en la parte posterior (22) de dicho armazón (1); los brazos soporte (3a, 3b) presentan en su extremo posterior sendas prolongaciones (32a, 32b) según una dirección aproximadamente horizontal; y dos cordones (8a, 8b) están sujetos en sendos salientes (12a, 12b) y rodean a sendas prolongaciones (32a, 32b).

5. Sillín de bicicleta según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el elemento elástico flexible (5) presenta una superficie dentada (53); la superficie curva (62) de las piezas inferiores de apoyo (6a, 6b) es además dentada (64), quedando perfectamente acoplada a la superficie dentada (53) del elemento elástico flexible (5); y la superficie curva (72) de las piezas superiores de apoyo (7a, 7b) es además dentada (74), quedando perfectamente acoplada a la superficie dentada (53) del elemento elástico flexible (5).

6. Sillín de bicicleta según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el nervio (51) del elemento elástico flexible (5) está hecho de un material plástico rígido.

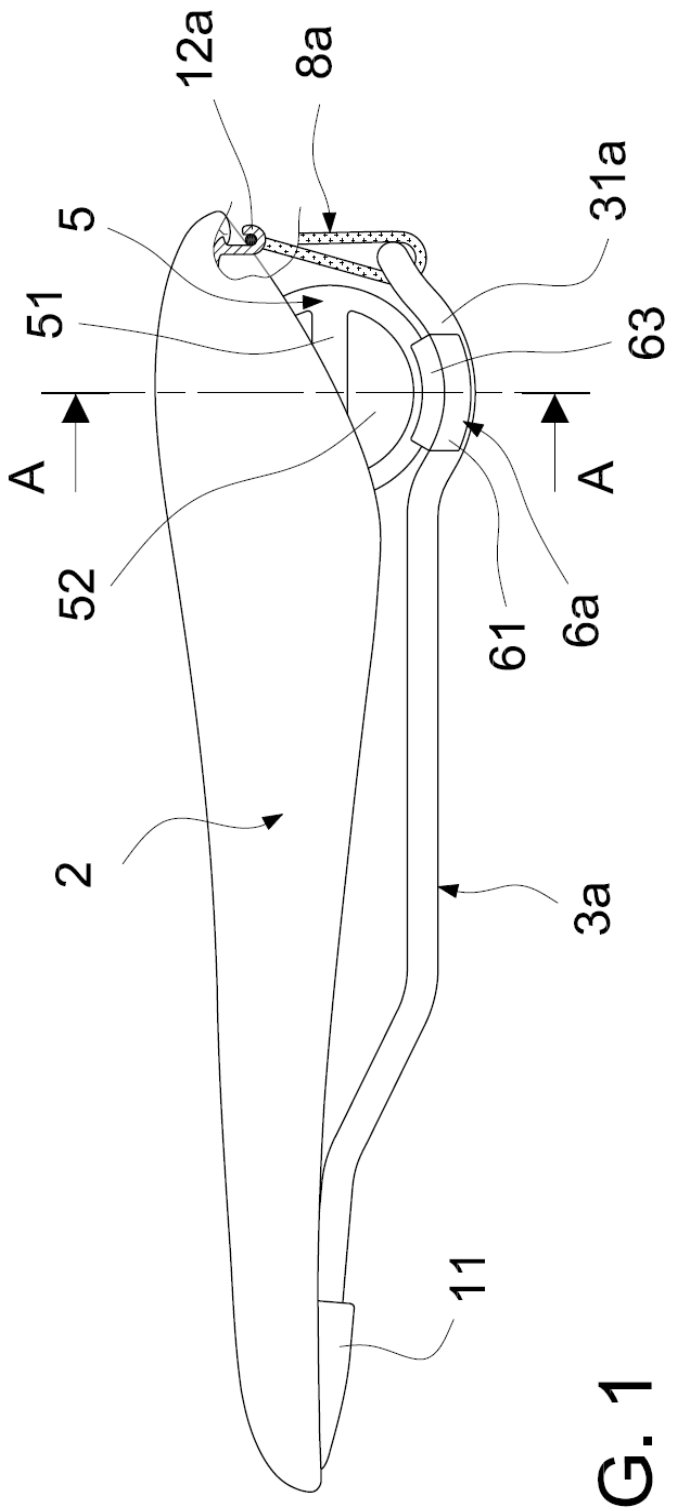

FIG. 1

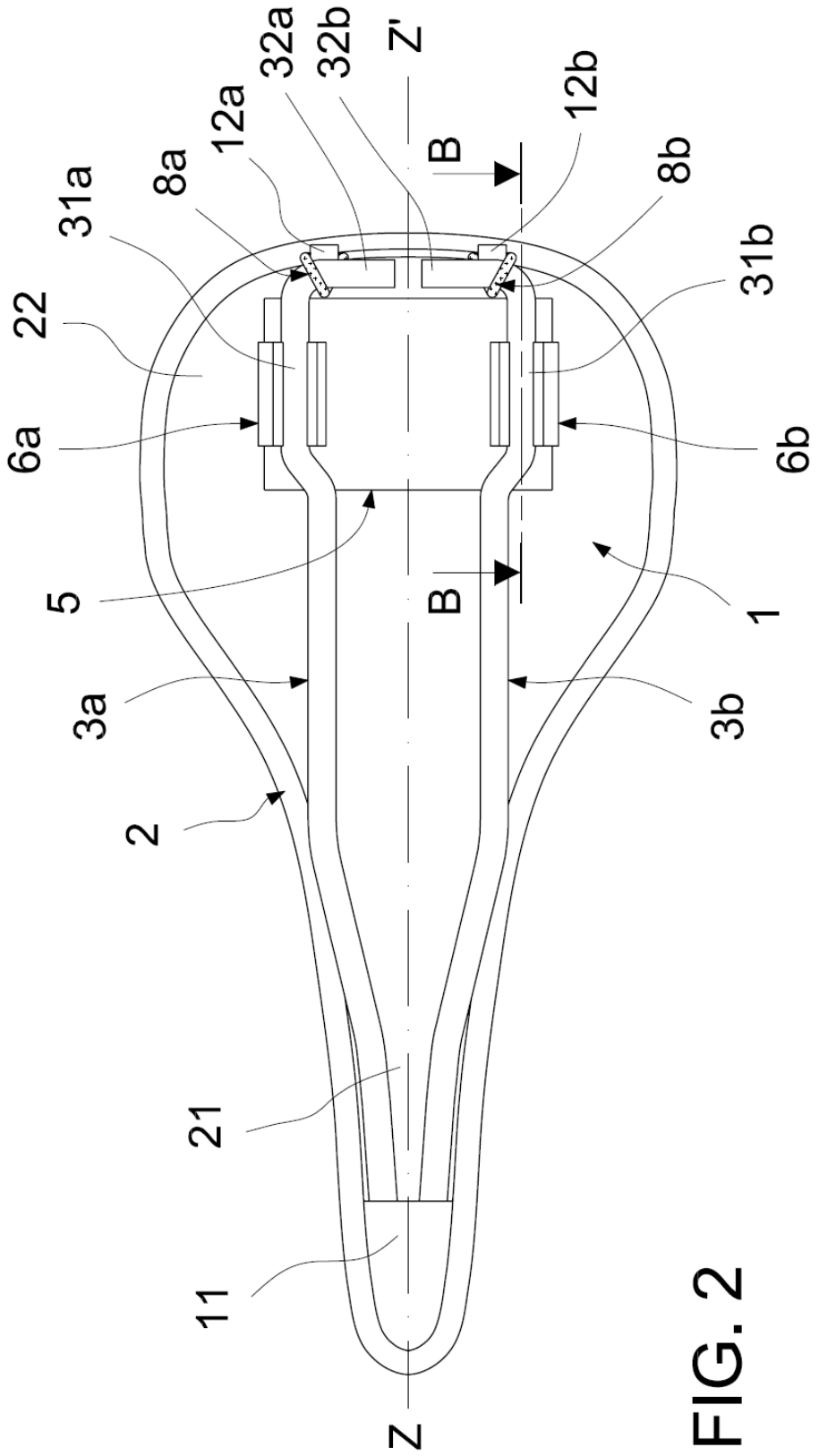

FIG. 2

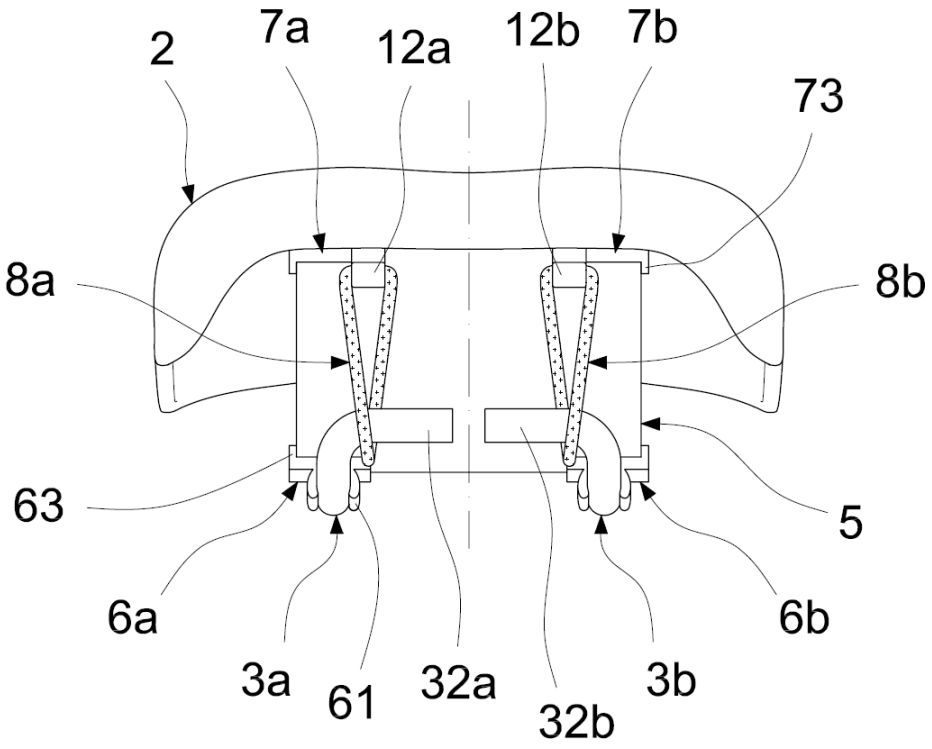

FIG. 3

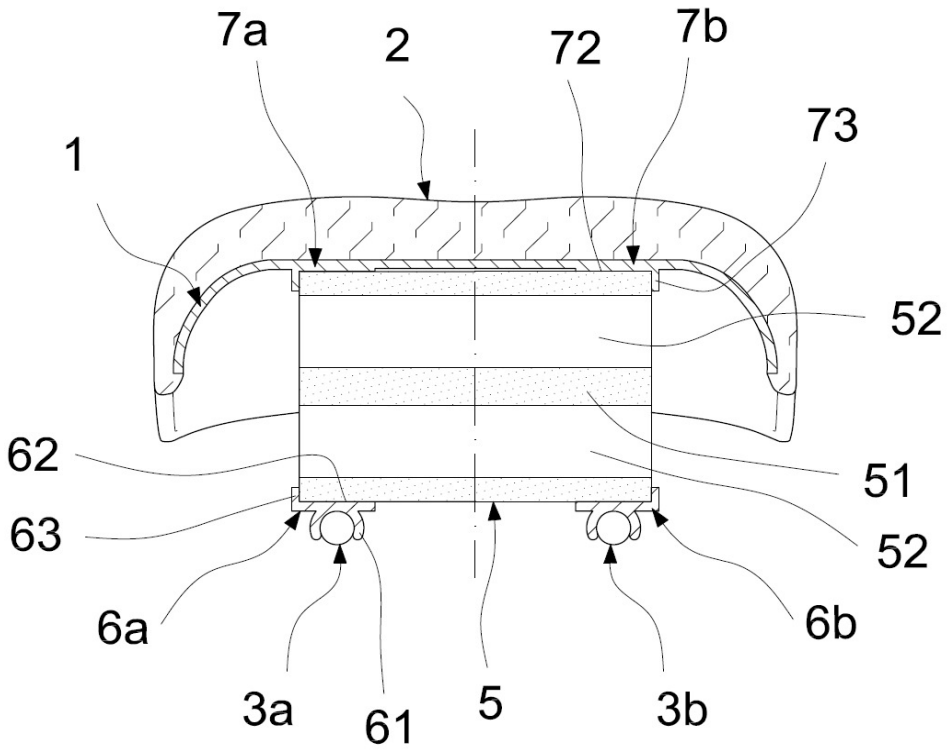

FIG. 4 CORTE A-A

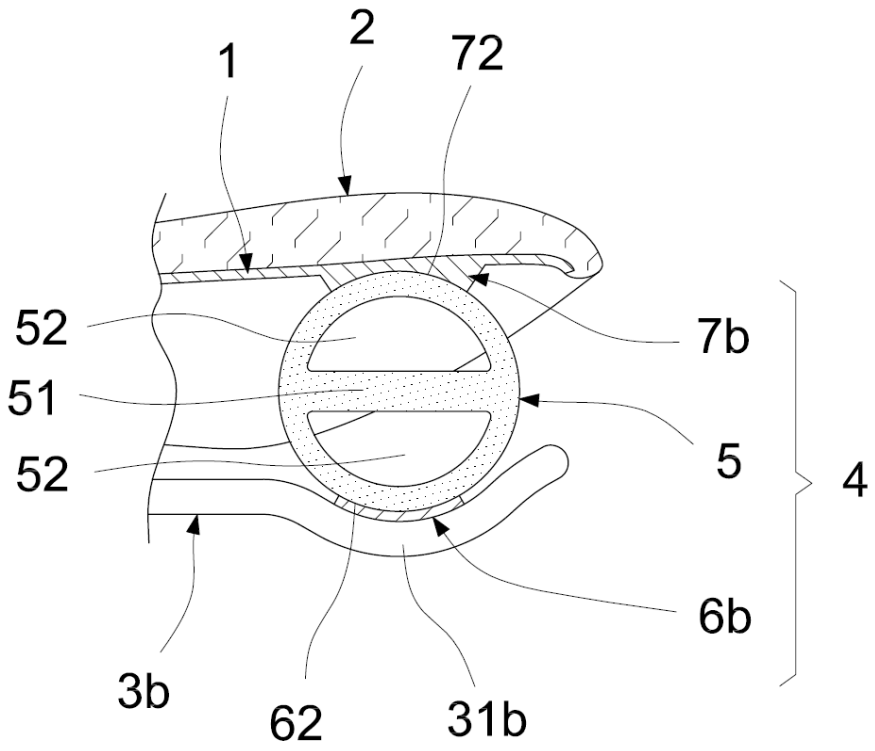

FIG. 5 CORTE B-B

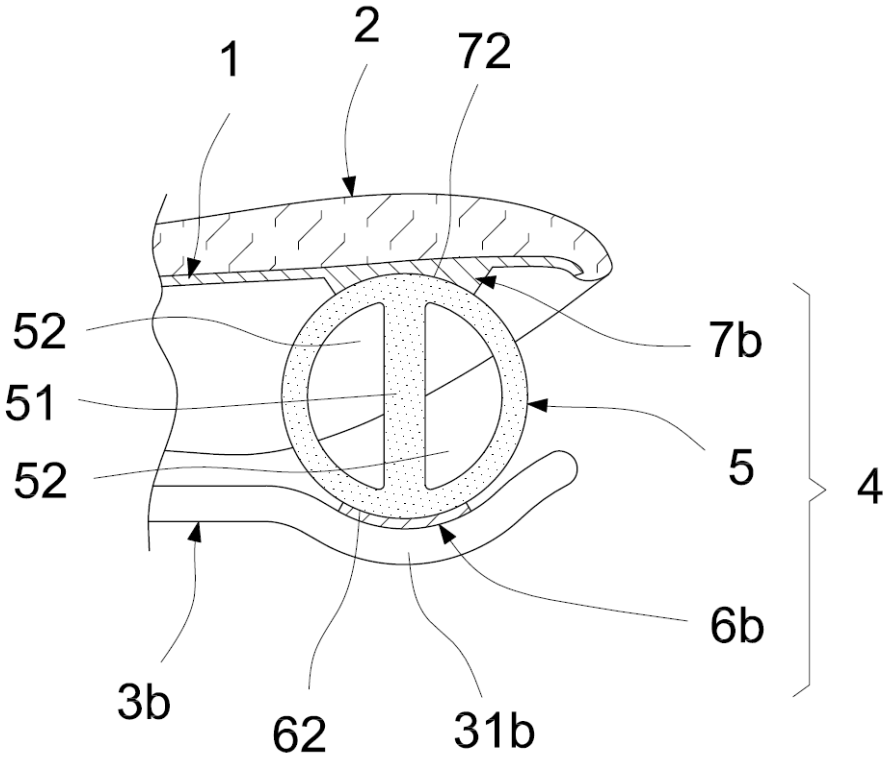

FIG. 6

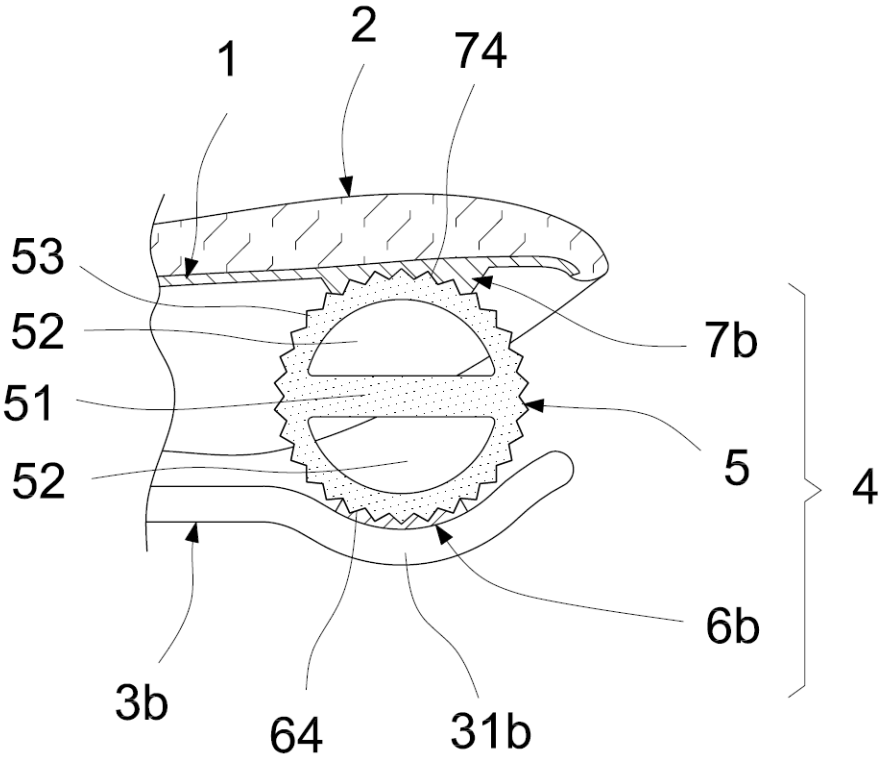

FIG. 7

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201531423

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 02.10.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***B62J1/02*** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
A	GB 149226 A (DECOLLETAGE LTD) 12.10.1921, página 1, líneas 23-61; figuras.	1-6
A	US 2014265468 A1 (GREENHILL MARK et al.) 18.09.2014, párrafos [0012]-[0023]; figuras.	1-6
A	FR 1117300 A (CIE CONTINENTALE DE SELLERIE V) 22.05.1956, páginas 1-2; figura.	1-6
A	US 6010188 A (YATES PAUL M) 04.01.2000, columna 4, líneas 35-61; figura 6.	1-6
A	US 2003137169 A1 (HUANG CHEN HUA) 24.07.2003, párrafos [0026-0032]; figuras.	1-6

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 nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
01.02.2016	V. Población Bolaño	1/4

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

B62J

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: 01.02.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1 - 6	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1 - 6	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**

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 149226 A (DECOLLETAGE LTD)	12.10.1921
D02	US 2014265468 A1 (GREENHILL MARK et al.)	18.09.2014
D03	FR 1117300 A (CIE CONTINENTALE DE SELLERIE V)	22.05.1956
D04	US 6010188 A (YATES PAUL M)	04.01.2000
D05	US 2003137169 A1 (HUANG CHEN HUA)	24.07.2003

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 invención en estudio tiene por objeto un sillín de bicicleta que incorpora un medio de suspensión ajustable.

Existen numerosos documentos que describen sillines del tipo indicado, entre los cuales cabe citar los documentos D01 a D05 por su proximidad técnica al objeto de la solicitud.

Los documentos citados divulgan sillines que, como el reivindicado, constan de un armazón con una parte anterior más estrecha que la posterior y una almohadilla exterior que la cubre, un medio de suspensión para atenuar las vibraciones y fuerzas dinámicas y brazos soporte fijados a la parte anterior del armazón; todos ellos incluyen medios para ajustar la rigidez de la suspensión, aunque ninguno resuelve el problema técnico planteado empleando un medio elástico con una configuración como la reflejada en la reivindicación 1 de la solicitud ni medios para el ajuste de la suspensión como los propuestos en la misma. En concreto, el documento D01 describe un muelle mejorado aplicable a sillines de bicicleta y similares formado por un elemento elástico cilíndrico (6) con un muelle interior (7), cuya tensión puede hacerse regulable (página 1, líneas 54 a 56); en el documento D02 se resuelve el problema técnico empleando dos muelles (32a, 32b) ajustables mediante un elemento roscado (42a, 42b); el documento D03 muestra un sillín que incluye un cárter cilíndrico (4) con un elemento elástico (5) en su interior cuya rigidez puede ser regulada mediante un tornillo (5) y los documentos D04 y D05 divulgan conjuntos en que la suspensión se lleva a cabo mediante elementos elásticos y la variación de rigidez se realiza sustituyendo o retirando dichos elementos.

Como puede apreciarse, el sillín reflejado en la reivindicación 1 de la solicitud difiere de los conjuntos divulgados en estos documentos en que

- el elemento elástico flexible presenta una geometría cilíndrica con un nervio interior cuya posición puede ser modificada girándolo sobre su eje para variar la rigidez del medio de suspensión
- el elemento elástico flexible está situado ente el armazón y los brazos soporte a través de piezas superiores e inferiores de apoyo
- las piezas inferiores de apoyo incluyen pestañas de sujeción a los brazos soporte

A la vista de los documentos citados, se considera que, a partir de la información divulgada en los mismos, no resultaría evidente para el experto en la materia diseñar un conjunto con las características propuestas para resolver el problema técnico planteado y, por ello, se considera que la reivindicación 1 de la solicitud presenta novedad y actividad inventiva de acuerdo a los artículos 6 y 8 de la Ley 11/1986 de Patentes.

Las reivindicaciones 2 a 6 dependen directa o indirectamente de la primera y, en consecuencia, cumplen igualmente los requisitos de novedad y actividad inventiva exigidos en la Ley 11/1986.