

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 510**

21 Número de solicitud: 201631065

51 Int. Cl.:

**A47C 1/032** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**02.08.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**10.01.2017**

71 Solicitantes:

**ACTIU BERBEGAL Y FORMAS S.A. (100.0%)  
PARQUE TECNOLÓGICO ACTIU, Autovía CV.80 -  
Salida Onil - Castalla  
03420 Castalla (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**BERBEGAL PEREZ, Vicente**

74 Agente/Representante:

**TOLEDO ALARCÓN, Eva**

54 Título: **Dispositivo para la basculación del respaldo de sillas de oficina**

57 Resumen:

Dispositivo para la basculación del respaldo de sillas de oficina.

El mecanismo de la invención permite regular la inclinación del resorte que asiste al respaldo y que va fijado al asiento de la silla. Así, la palanca lateral de accionamiento cuenta en su extremo con un piñón que engrana con un dentado (13) a modo de cremallera, establecido en la parte externa de la rama transversal de una pieza en "U" (7), siendo esta desplazable por efecto del citado piñón. Así, los laterales de la pieza en "U" (7) cuentan con ranuras inclinadas (12) en las que juega un pasador (11) pasante a través de un orificio (10) establecido en la carcasa (4) del muelle (3). De esta forma, se vincula el desplazamiento longitudinal de la pieza en "U", con la elevación y descenso del muelle (3), por medio de las ranuras inclinadas (12) y del pasador (11) que es obligado a discurrir a lo largo de las mismas.

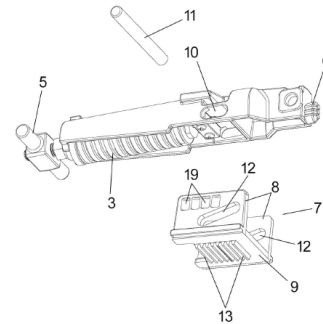


FIG. 1

**DISPOSITIVO PARA LA BASCULACIÓN DEL RESPALDO DE SILLAS DE OFICINA**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un dispositivo para la basculación del respaldo de sillas de oficina, que ha sido previsto para permitir que la basculación del respaldo de una silla de oficina se realice con mayor eficacia y de forma más sencilla por parte del usuario.

10

El objeto de la invención es incorporar un dispositivo en las sillas de oficina para permitir una regulación de la tensión del respaldo y adaptar la resistencia ofrecida por éste, en función del peso del usuario, y por lo tanto la fuerza que éste pueda ejercer sobre tal respaldo, todo lo cual permite ofrecer una silla de gran ergonomía y comodidad para cualquier usuario, independientemente de su peso.

15

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

El respaldo de algunas sillas de oficina, presenta la particularidad de ser basculantes para adaptarse a las exigencias del usuario, realizándose el basculamiento del accionamiento manual de un tornillo prisionero, de manera que si bien este tipo de mecanismos cumplen la función para la que han sido previstos, se trata de sistemas lentos en su accionamiento, y complicados para el usuario.

25

No obstante, se conocen dispositivos que permiten regular el grado de resistencia ofrecida por el respaldo de una silla de oficina, como el mostrado en la patente 2437094T3, de la cual es titular el propio solicitante y a partir de la cual se ha desarrollado la presente invención, de manera que en dicho registro se describe una silla en la que la regulación de la resistencia del respaldo se lleva a cabo mediante un muelle helicoidal dispuesto horizontalmente, es decir, sin inclinación, unido a una varilla lateral rematada en un mando de accionamiento manual, para que el usuario pueda llevar a cabo la regulación de la

30

resistencia que desee que ofrezca el respaldo de la silla, cuando el usuario se apoya en ella.

5 Sin embargo, este dispositivo presenta como inconveniente el hecho de que la regulación de la resistencia del muelle helicoidal es muy lenta por parte del usuario, y su ajuste puede resultar muy tedioso para el propio usuario, hasta encontrar un ajuste adecuado, y todo ello como consecuencia de la disposición horizontal e invariable del muelle helicoidal mediante el que se lleva a cabo la regulación.

10

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

15 El dispositivo para la basculación del respaldo de sillas de oficina que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta en base a una solución sencilla pero de gran eficacia.

20 Para ello, el dispositivo se basa en que un muelle helicoidal va montado en el interior de una carcasa, formando un conjunto que por el extremo posterior queda ubicado en una pieza de configuración en "U", dotada ésta en su rama transversal e inferior y externamente de un dentado o cremallera sobre la que engrana un piñón previsto en el extremo de la varilla en que se prolonga el mando de accionamiento manual.

25 Todo ello de manera tal que, cuando el usuario acciona el mando de accionamiento, el engrane que se produce sobre el dentado a modo de cremallera de la pieza en "U", lleva consigo un desplazamiento de ésta.

30 Este desplazamiento se traduce en un basculamiento angular del muelle helicoidal, como consecuencia de que en los laterales de dicha pieza en "U" se han previsto dos ranuras u orificios oblongos e inclinados, en los que queda situado un pasador transversal que es pasante asimismo a través de la carcasa del muelle helicoidal.

De esta manera, al ser dichas ranuras oblicuas con respecto a la dirección de

desplazamiento de la pieza en “U” por accionamiento de la varilla del correspondiente mando, el desplazamiento de dicha pieza en “U”, provoca que el pasador se vea obligado a desplazarse a lo largo de las citadas ranuras oblicuas, lo que fuerza a la carcasa del muelle helicoidal a bascular en sentido superior o inferior, en función de si se desplaza la pieza en “U” hacia la derecha o hacia la izquierda.

De esta manera, se consigue regular la tensión del respaldo con el que está relacionado dicho conjunto de carcasa-muelle helicoidal de una forma más rápida y sencilla.

En definitiva, puede decirse que el muelle helicoidal está apoyado sobre un elemento de regulación de la propia inclinación del muelle, y cuyo elemento de regulación está constituido por la citada pieza en “U”, todo ello permitiendo al usuario tras el accionamiento de la correspondiente varilla, fijar la fuerza de empuje del respaldo en función de la necesidad del usuario.

Ventajosamente, el posibilitar una modificación en la inclinación del muelle helicoidal, genera así, con un pequeño movimiento una generación de fuerza del empuje del muelle que será diferente en función del grado de inclinación. Esta fuerza de empuje del muelle helicoidal es transmitida al respaldo que permitirá ofrecer mayor resistencia para aquellas personas de mayor peso y ofrecer una resistencia menor en la basculación del respaldo cuando se trata de personas de menor peso.

Por último decir que, en la superficie externa de los laterales de la pieza en “U”, se han previsto una serie de rebajes que forman una alineación horizontal, entre los que selectivamente puede situarse unos tetones previstos en piezas laterales que se disponen sobre la pieza en “U”, a modo de guías horizontales y fijadas a la estructura del asiento, estando ambos tetones asistidos por muelles y dispuestos entre tales piezas laterales y la pieza en “U”.

De esta manera, cuando los tetones se ubican entre dos resaltes, establecen un medio de bloqueo de seguridad para inmovilizar el conjunto en caso de que el usuario esté apoyado sobre el respaldo e intente actuar sobre la varilla de accionamiento manual.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

5

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva y en explosión de las principales piezas que participan en un dispositivo para la basculación del respaldo de sillas de oficina realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

15

La figura 2.- Muestra un detalle en perspectiva del dispositivo aplicado en una silla.

La figura 3. –Muestra una vista en una perspectiva distinta de la del conjunto de la figura 1, y en la que aparecen la totalidad de las piezas que participan en el mecanismo de la invención.

20

La figura 4.- Muestra un detalle de la silla que recibe en el dispositivo de la invención representado de la figura 2 y visto desde el ángulo posterior.

25

## **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como el dispositivo para la basculación del respaldo de sillas de oficina que se preconiza está previsto para poder regular la tensión del respaldo (1) de una silla, con una estructura base (2) en la que va dispuesto un muelle helicoidal (3) alojado en una carcasa (4), que por un extremo, y a través de una especie de cruceta (5), se monta articuladamente sobre la parte anterior de la

30

estructura base (2) del asiento, mientras que por su parte posterior cuenta con unos apéndices de seguridad (6), tal y como se representa en la figura 1.

5 La novedad de la invención es que el conjunto que forma el muelle helicoidal (3) en el interior de la carcasa (2), se relaciona con una pieza en "U" (7) que se sitúa por debajo del tramo posterior del conjunto que forman la carcasa (4) con el muelle helicoidal (3), de manera que esa pieza en "U" (7) alberga entre sus ramas laterales (8) y su rama transversal (9) al propio tramo posterior del conjunto carcasa (4) y muelle helicoidal (3).

10 Por otro lado, la estructura correspondiente a la carcasa (4) del muelle (3), presenta unos orificios rasgados (10) en sus laterales, en los que queda posicionada un pasador (11) transversal, que a su vez juega por sus extremos en orificios oblongos (12) previstos al efecto en los laterales (8) de la pieza en "U" (7), con la función que más adelante se expondrá.

15 La rama intermedia y transversal (9) de la pieza en "U" (7) presenta en su cara externa una serie de resaltes (13) que constituyen una especie de cremallera en la que engrana un piñón dentado previsto en la varilla (14) rematada en el mando de accionamiento manual (20).

20 Todo ello de manera tal que cuando se acciona este mando (20) y por lo tanto se gira la varilla (14), el piñón que incorpora el extremo interno de tal varilla (14) actúa sobre los resaltes de la cremallera (13), tendiendo a desplazar a la pieza en "U" (7), pero haciéndola bascular, en virtud de que la misma está anclada, a través de los orificios oblongos (12) y rasgados (10) de las piezas laterales (8) y carcasa (4) , respectivamente, llevando a cabo el basculamiento del propio conjunto del muelle helicoidal (3) con su carcasa correspondiente; es decir, se produce el basculamiento del muelle helicoidal (3) y por lo tanto la regulación de la tensión del respaldo relacionado con este mecanismo.

30 Además, sobre lo laterales (8) de la pieza en "U" (7), se han previsto unos rehundidos (19), concretamente cuatro, formando sendas alineaciones horizontales y laterales, como se muestra en la figura 1, entre las que selectivamente pueden encajarse unos tetones (15) asistidos por muelles (16) ubicados en orificios (17) de unas piezas laterales (18) que se

fijan a la estructura base (2), actuando como elementos de guía para el desplazamiento de la pieza en "U" (7).

5 Consecuentemente, los tetones (15) quedan intercalados entre las piezas laterales (18), fijas, y la superficie externa de los laterales (8) de la pieza en "U" (7), de manera que los muelles (16) tienden siempre a empujar los tetones (15) entre dos resaltes consecutivos (19), estableciendo así el bloqueo que impida que el respaldo bascule sin accionar la varilla (14).

10 Finalmente, en la figura 4 se representa la silla que recibe el dispositivo de la invención, visto desde el lado del respaldo, donde se puede observar la estructura base de la propia silla (2) que presenta en su parte posterior unos resaltes (21) donde se introducen los apéndices de seguridad (6) previstos en la parte posterior de la carcasa con el fin de ofrecer el bloqueo del conjunto del respaldo en caso de que el usuario esté apoyado sobre el  
15 respaldo e intente actuar sobre la varilla de accionamiento manual (20).

De esta forma, cuando el respaldo está en posición vertical (es decir el usuario no está apoyado sobre él), los apéndices de seguridad no se introducen en los resaltes (21), es decir están libres.

20 Sin embargo, cuando el usuario se apoya sobre el respaldo (1), éste se inclina hacia atrás y necesariamente el conjunto del muelle (3) junto con la carcasa (4) se desplaza, acompañando al respaldo en su desplazamiento. Así, los apéndices de seguridad (6), que están previstos de dientes, se introducen en los resaltes (21) situados en la parte posterior de la estructura de la  
25 silla.

Ya que los resaltes (21) presentan varios dientes interiores, estos quedan encajados con los dientes de los apéndices de seguridad (6) cuando el usuario está apoyado sobre el respaldo.

30 De esta forma, si en ese momento el usuario intenta manipular la varilla (20), los dientes de los apéndices de seguridad impiden el desplazamiento entre los resaltes de la cremallera (13) y por tanto el conjunto del respaldo queda bloqueado.

**REIVINDICACIONES**

1ª.- Dispositivo para la basculación del respaldo de sillas de oficina, aplicable en aquel tipo de sillas con un pie giratorio relacionado con un respaldo ajustable y basculante respecto de una estructura de asiento (2), comprendiendo un muelle axial regulable en tensión  
5 manualmente a través de un mando lateral (20) para realizar el ajuste del respaldo, caracterizado porque dicho muelle (3) va montado en el interior de una carcasa (4), formando un conjunto que esta complementado por una pieza en U para el desplazamiento del conjunto de forma que el extremo del conjunto se vincula a la parte anterior de la  
10 estructura (2) del asiento, relacionándose por la parte posterior con la palanca lateral de accionamiento, y donde la palanca cuenta en su extremo con un piñón que engrana con un dentado (13) a modo de cremallera, establecido en la parte externa de la rama transversal de una pieza en "U" (7), de forma que la pieza en "U" es desplazable por efecto del citado piñón provisto en la varilla (14) del mando lateral (20), albergando dicha pieza en "U" (7) la  
15 parte posterior del conjunto que forman el muelle (3) y la carcasa (4) del mismo, con la particularidad de que los laterales de la pieza en "U" (7) cuenten con ranuras inclinadas (12) en las que juega un pasador (11) pasante a través de un orificio (10) establecido en la carcasa (4) del muelle (3), ranuras inclinadas (12) mediante las que se regula la inclinación y/o descenso del conjunto muelle-carcasa (3-4), en el accionamiento en un sentido de giro u  
20 otro de la varilla de accionamiento manual (14).

2ª.- Dispositivo para la basculación del respaldo de sillas de oficina, según reivindicación 1ª, caracterizado porque los laterales de la pieza en "U" (7) presentan externamente unos cajeados (19) entre los que son encajables selectivamente respectivos tetones (15),  
25 asistidos por muelles (16) y dispuestos entre tales caras externas de las ramas laterales de la pieza en "U" y la cara interna de unas piezas externas y laterales (18) que se fijan a la estructura del asiento.

3ª.- Dispositivo para la basculación del respaldo de sillas de oficina, según reivindicación 1ª,  
30 caracterizado porque la carcasa (4) presente en su parte posterior unos apéndices de seguridad (6) para el bloqueo del conjunto del respaldo.



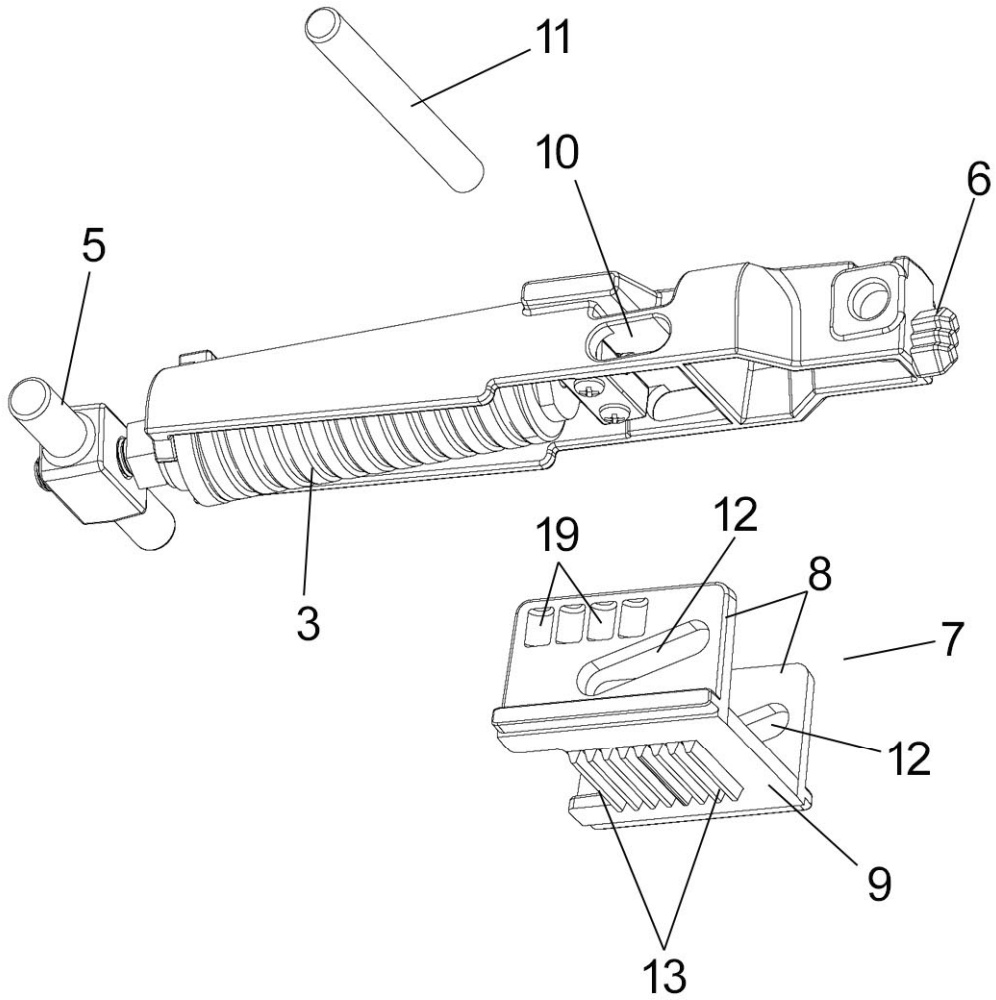


FIG. 1

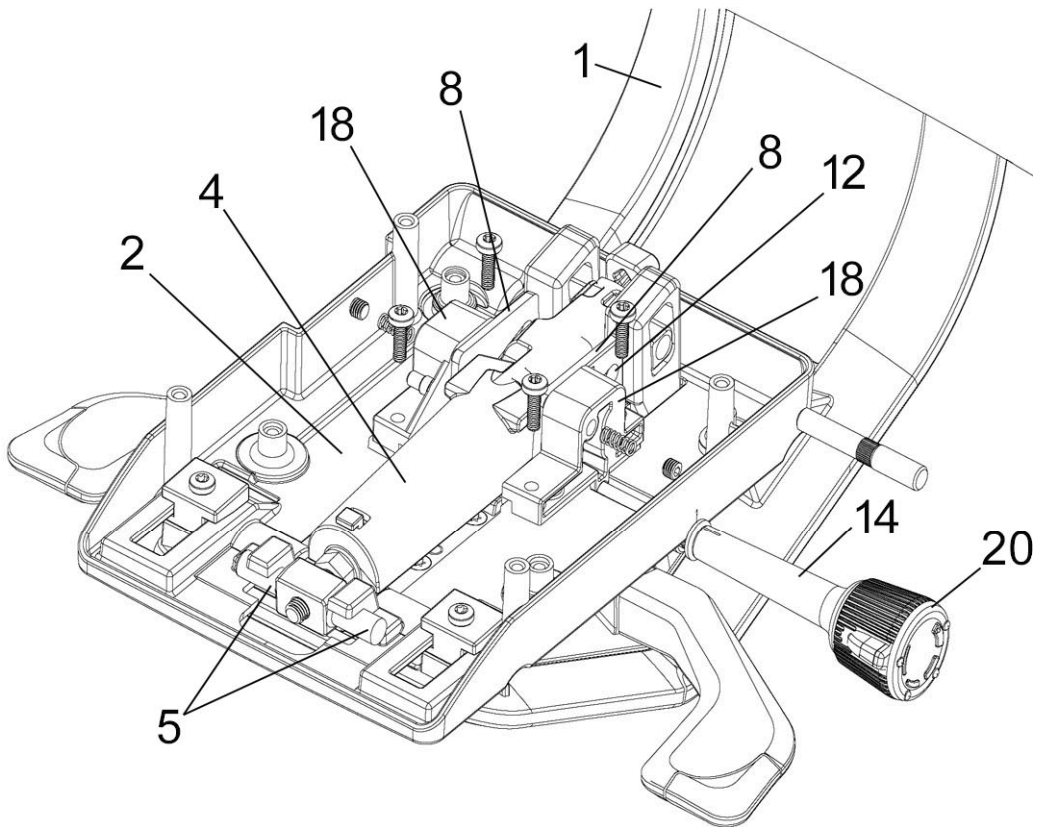


FIG. 2

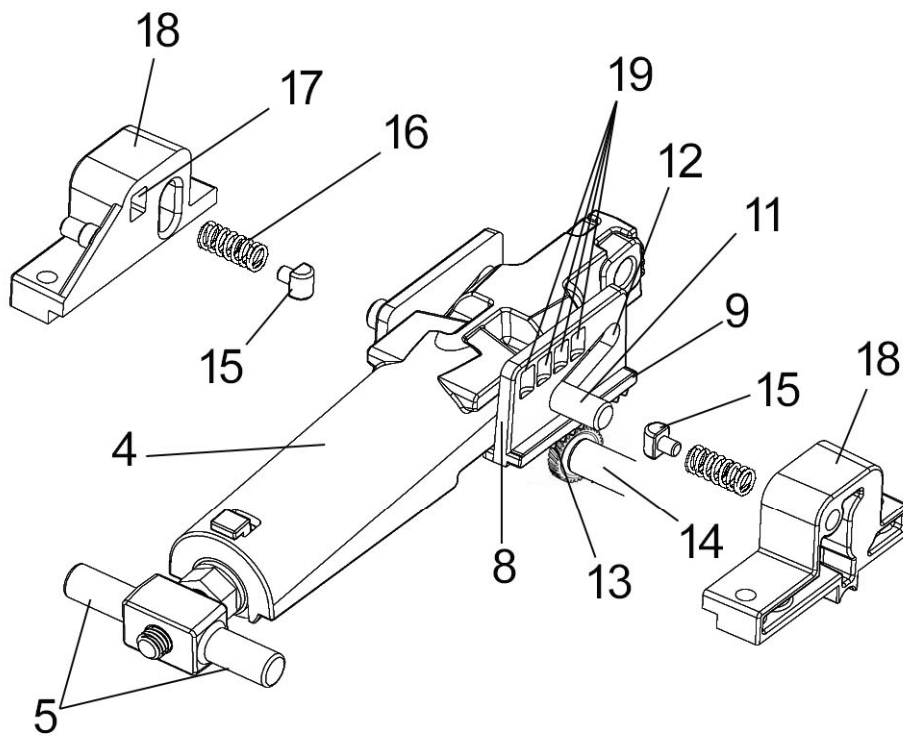


FIG. 3

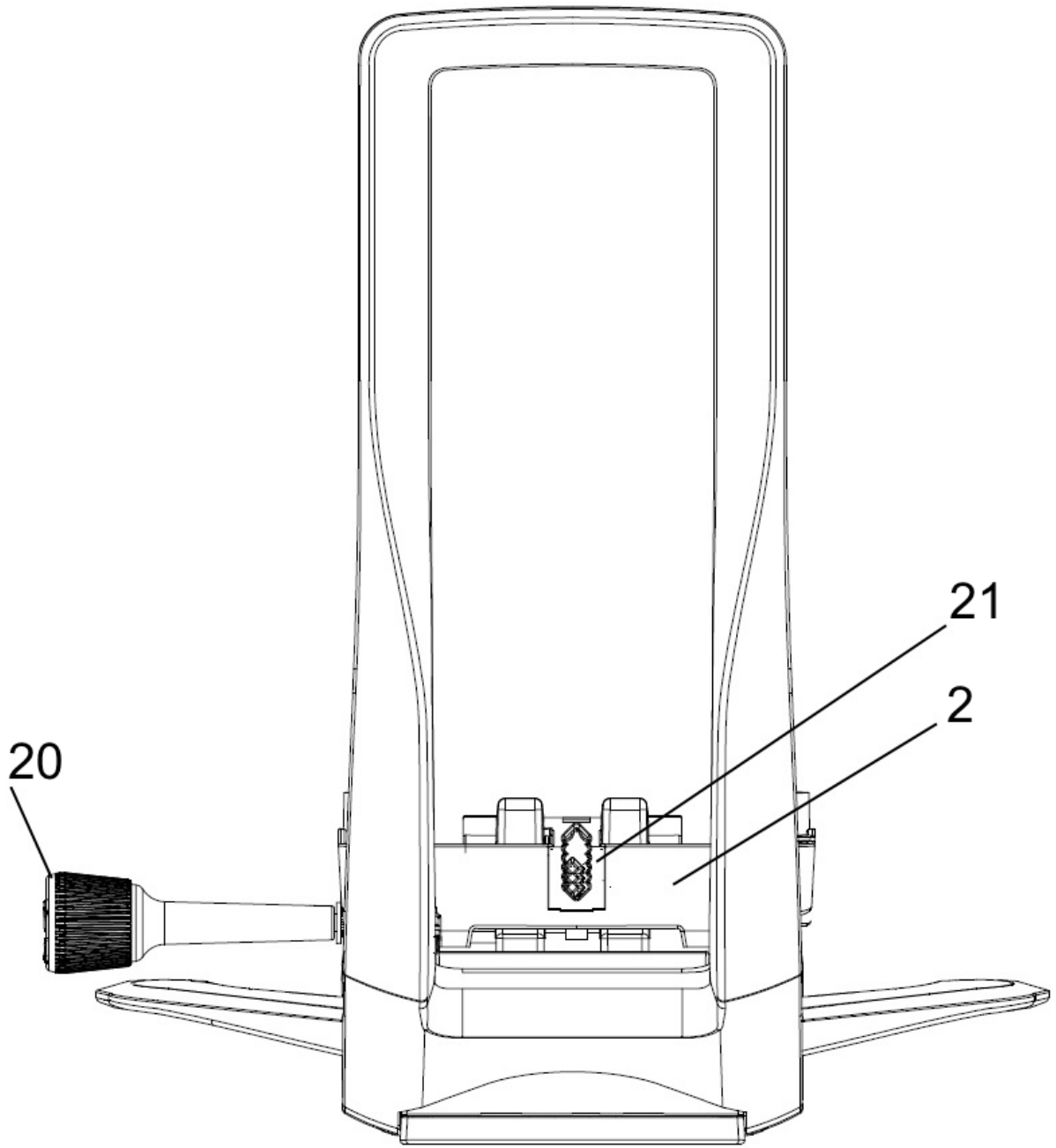


FIG. 4



- ②① N.º solicitud: 201631065  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.08.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A47C1/032** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2014306503 A1 (NI YONG-XING) 16/10/2014, párrafos [0011] – [0035]; figuras.	1
A	US 2009008979 A1 (COSTAGLIA MASSIMO et al.) 08/01/2009, párrafos [0007] – [0038]; figuras.	1,3
A	ES 2236656T T3 (BOCK 1 GMBH & CO) 16/07/2005, columna 4, línea 43 – columna 10, línea 5; figuras.	1
A	US 5397165 A (GRIN ITZHAK et al.) 14/03/1995, todo el documento.	1
A	WO 2010056838 A1 (L & P PROPERTY MANAGEMENT CO et al.) 20/05/2010, todo el documento	1
A	WO 2010103554 A1 (EFFE TRE S R L et al.) 16/09/2010, todo el documento	1
A	US 2015289660 A1 (SU CHIH-CHENG) 15/10/2015, todo el documento	1,2

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 nº:

Fecha de realización del informe  
29.12.2016

Examinador  
P. I. López Unceta

Página  
1/4

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

A47C

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 29.12.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-3	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-3	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<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	US 2014306503 A1 (NI YONG-XING)	16.10.2014
D02	US 2009008979 A1 (COSTAGLIA MASSIMO et al.)	08.01.2009
D03	ES 2236656T T3 (BOCK 1 GMBH & CO)	16.07.2005
D04	US 5397165 A (GRIN ITZHAK et al.)	14.03.1995
D05	WO 2010056838 A1 (L & P PROPERTY MANAGEMENT CO et al.)	20.05.2010
D06	WO 2010103554 A1 (EFFE TRE S R L et al.)	16.09.2010
D07	US 2015289660 A1 (SU CHIH-CHENG)	15.10.2015

**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 solicitud (documento base) se refiere a un dispositivo para la basculación del respaldo de sillas de oficina. La solicitud contiene una reivindicación independiente y dos reivindicaciones dependientes de ella.

Se considera que el documento más cercano del estado de la técnica es el documento D01, que divulga un mecanismo de sincronización para sillas de oficina (en adelante los numerales citados se refieren a D01). Dicho mecanismo de sincronización incluye entre otros, los siguientes elementos (párrafos [0011] - [0035]; figuras):

- Dispositivo para la basculación del respaldo de sillas de oficina, aplicable en aquel tipo de sillas con un pie giratorio relacionado con un respaldo ajustable y basculante respecto de una estructura de asiento (60), comprendiendo
  - unos muelles (50) axiales regulables en tensión manualmente a través de un mando lateral (35) para realizar el ajuste del respaldo,
  - dichos muelles (50) van montados en el interior de una carcasa (12), formando un conjunto
  - el mando lateral (35) acciona unos engranajes (32, 331) que desplazan una tuerca de ajuste (34) vinculada con un extremo de los muelles (50)

Las diferencias entre el documento D01 y la primera reivindicación del documento base consisten en que el documento base se plantea utilizar (en adelante los numerales citados se refieren al documento base) una pieza en "U" (7) con una cremallera dentada (13) en su parte externa para conseguir el desplazamiento del muelle (3) a través de un pasador (11) y ranuras inclinadas (12), en lugar de una tuerca de ajuste tal y como se hace en el documento D01.

El objeto de las reivindicación independiente 1 del documento base es por tanto nuevo (art. 6.1. de la LP).

El documento D01 no revela ni tampoco hay sugerencias que dirijan al experto en la materia hacia la invención definida en la primera reivindicación del documento base. Por lo tanto, el objeto de la primera reivindicación del documento base cumple también con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1. de la LP) respecto a D01.

Entre los documentos citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica (IET) se encuentran divulgados diferentes dispositivos de basculación del respaldo de sillas de oficina. Sin embargo, ninguno de los documentos citados en el IET, o cualquier combinación relevante de ellos, revela un dispositivo tal y como se plantea en la primera reivindicación del documento base. Por lo tanto, los documentos del IET reflejan el estado de la técnica. En consecuencia, se considera que R1 también implica actividad inventiva (art. 8.1. de la LP).

Las reivindicaciones R2-R3 son dependientes de la reivindicación R1, y como ella también cumplen los requisitos de novedad (art. 6.1. de la LP) y actividad inventiva (art. 8.1. de la LP).