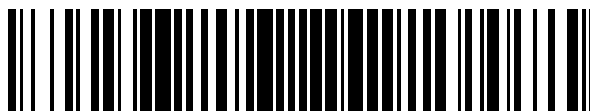


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 538**

51 Int. Cl.:

**A47C 3/18** (2006.01)

**A47C 7/00** (2006.01)

**F16C 33/12** (2006.01)

**F16C 17/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2016** **E 16397512 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018** **EP 3087869**

54 Título: **Construcción del eje para una silla giratoria**

30 Prioridad:

**30.04.2015 FI 20155320**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.11.2018**

73 Titular/es:

**AF SOLUTIONS AB OY (100.0%)**  
**Borgarmalmsvägen 1 A 1**  
**68620 Jakobstad, FI**

72 Inventor/es:

**KJELLMAN, FREDRIK**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 691 538 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**

Construcción del eje para una silla giratoria

**Antecedentes de la invención**

5 La invención se relaciona con la construcción de un eje para una silla giratoria, a través del cual se proporciona un diseño de cojinete de deslizamiento sin complicaciones y robusto.

10 Una gran cantidad de diseños se han usado para los cojinetes giratorios en la construcción de sillas giratorias. Una silla giratoria típica consiste en una estructura fija que tiene una variedad de formas, un soporte de tipo columna bajo el asiento, y una parte de base, que se puede proporcionar con ruedas. El soporte de columna puede comprender una estructura de suspensión mediante resorte o gas para proporcionar un efecto de suspensión que mejore el confort al sentarse.

El movimiento giratorio en sí es hecho posible proporcionando un cojinete de torsión en la columna. Una solución común es un cojinete de bola o rodillos por ejemplo bajo el extremo inferior de la columna, a través del cual el cojinete es un cojinete de empuje que soporta la carga vertical total. Existen también un número de diseños que tienen un cojinete de bola rodeando la columna.

15 En una solución más económica, la estructura de asiento descansa sobre una funda que encierra el correspondiente perno cilíndrico. La superficie interior de la funda y la superficie exterior del perno, así como el borde inferior de la funda y la correspondiente superficie de deslizamiento, forman las superficies del cojinete de deslizamiento. La superficie exterior de la funda es cónica para ajustarse dentro del correspondiente hueco cónico en el asiento. El material común usado para la funda es el plástico.

20 En la patente GB 1 297 580 se describe la construcción de un eje para una silla giratoria. Sobre el perno cilíndrico, vertical unido al pedestal de la base de la silla se monta un cojinete, la superficie exterior del cual es cónica, disminuyendo hacia arriba. Este cono se ajusta al correspondiente hueco cónico en la parte inferior del asiento de la silla, y se proporciona con una hendidura para compensar el desgaste y/o las tolerancias en las partes opuestas que constituyen el cojinete de deslizamiento. El cojinete cónico está hecho de un material duradero, preferiblemente nylon.

25 En la patente US 6.619.742 se describe la construcción de un eje que comprende un cojinete de deslizamiento que tiene partes plásticas cónicas. El cojinete superior soporta la carga vertical y el cojinete inferior está cargado por un resorte para eliminar cualquier holgura.

30 En la patente FI 104228 se describe la construcción de un eje para una silla giratoria, que consiste en un perno encerrado por una funda plástica.

Otros ejemplos de construcciones de ejes conocidas para una silla giratoria se describen en el documento US 1766486 A y el documento US 113606 A.

Estas estructuras que comprenden cojinetes de deslizamiento son de una durabilidad limitada debido a las propiedades del material plástico.

35 **Breve compendio de la invención**

La presente invención se dirige a una construcción más duradera para los cojinetes de deslizamiento en las sillas giratorias. Según la invención, las partes del cojinete de deslizamiento se fabrican de metal de tal manera que la superficie del cojinete sobre el perno subyacente es más blanda que la de la funda superpuesta.

40 La carga axial, vertical es soportada por el borde inferior de la funda, que se apoya en una sección de cuello en el extremo inferior del perno.

45 Además, se puede proporcionar un cojinete de desplazamiento según la invención con un dispositivo ajustable para obtener una mayor fricción y por tanto una mayor resistencia al giro. Según la invención en la parte superior del perno se dispone una perforación horizontal, dentro de la cual se ajusta al menos un cuerpo con forma de tapón, los extremos del cual se extienden fuera de la boca de la perforación en la superficie del cojinete según se aprieta un tornillo de ajuste en el extremo superior del perno contra la sección media del cuerpo con forma de tapón.

**Breve descripción de los dibujos**

La invención se describe con un mayor detalle a continuación con referencia a los dibujos, en los cuales la Fig. 1 muestra un ejemplo de una silla giratoria que tiene una construcción de eje según la invención,

La Fig. 2 muestra la construcción del eje indicado como A en la Fig. 1,

50 La Fig. 3 muestra una sección en el plano B-B de la construcción del eje de la Fig. 2,

La Fig. 4 muestra las partes C centrales en la construcción del eje según la Fig. 3.

La Fig. 5 muestra las partes de la Fig. 4 separadas y giradas 90 grados alrededor de sus ejes verticales.

**Descripción detallada de la invención**

5 Se proporciona una silla según la Fig. 1 con una construcción A de un eje según ciertas realizaciones de la presente invención. La construcción A del eje se muestra además en la Fig. 2 y como una sección en la Fig. 3. En el centro del eje está el pivote C, la parte inferior del cual se une a la estructura 7 pedestal de acero.

10 El pivote C se muestra en mayor detalle en las Fig. 4 y 5. Éste comprende un perno 1, la parte superior cilíndrica del cual es rodeada por una funda 2. La funda tiene una forma externa cónica para ajustarse dentro de la estructura del asiento de la silla. Debajo de la parte 1a superior cilíndrica está la sección 1b de cuello que tiene un diámetro mayor que la de la parte superior. Debajo de la sección 1b de cuello se proporciona, en esta realización, un perno 1c cilíndrico adicional para sujetar el pivote en la estructura de pedestal de la base de la silla.

15 Al menos la superficie interior de la funda 2 está hecha a partir de un material más duro que el de la parte 1 de perno. Por ejemplo, la funda se puede hacer del mismo material base que la parte de perno pero habiéndose sometido a un tratamiento de endurecimiento. La funda se puede hacer también de bronce mientras que el perno es de acero. La superficie interior de la funda y la superficie exterior de la parte 1a superior del perno constituyen las superficies 9 del cojinete, sobre las cuales se pueden usar lubricantes convencionales.

20 La longitud del hueco en la funda 2 es mayor que la longitud de la parte 1a superior del perno. El borde inferior de la funda, que preferiblemente está embridado, por tanto se apoya en la superficie de la sección 1b de cuello y constituye una superficie del cojinete. Entre la superficie superior de la sección 1a superior de perno y la funda 2, aparece por tanto un espacio o distancia 8. La carga axial, vertical provocada por el asiento de la silla y alguien sentado es soportada por tanto por el borde inferior de la funda y la sección 1b de cuello de la parte de perno.

El perno 1 está hecho de metal, preferiblemente de metal sólido. La funda 2 está hecha también de metal. La superficie en la funda que se apoya en la parte de perno puede consistir de un material diferente del resto de la funda, a través del cual es esencial que esta superficie de deslizamiento sea de una dureza mayor que la del perno.

25 La diferencia en dureza entre los materiales del perno frente a la funda puede ser ilustrada mediante tanto ser hecha de acero Fe 52 según el estándar SFS, como que a la funda se le dé una dureza Rockwell (HRC) de 50-55 por medio de nitración. Dependiendo del material, el endurecimiento se puede usar para alcanzar el resultado deseado. La diferencia en la dureza evita la irritación. La funda puede ser fabricada también de por ejemplo bronce.

30 El perno 1 en las figuras está hecho de una pieza única, pero se puede ensamblar también a partir de múltiples piezas, que posiblemente tengan durezas diferentes.

35 Para controlar la fricción entre las partes móviles y por tanto la resistencia giratoria en el eje de la silla, se puede proporcionar el eje según la invención con un freno de fricción ajustable, que se muestra más claramente en las Fig. 4 y 5. Según la invención en la parte 1a superior del perno 1 hay una perforación horizontal, rellena por un cuerpo 6 con forma de tapón, al menos la parte del central del cual puede tener una cierta elasticidad. El cuerpo 6 puede consistir de por ejemplo poliuretano.

A partir de la parte superior del perno 1, a lo largo de su eje central vertical, se extiende una abertura de una perforación roscada en la perforación horizontal. En esta perforación roscada se atornilla un tornillo 5 de ajuste, la cabeza del cual se proporciona con una ranura para recibir una herramienta, por ejemplo una llave hexagonal, una llave torx o un destornillador o similar.

40 La funda se proporciona con un agujero correspondiente a través del cual se extiende el extremo superior del tornillo de ajuste.

45 Según se aprieta el tornillo de ajuste contra el cuerpo 6 con forma de tapón, elástico, éste último se deforma y sus extremos son en cierta medida forzados a salir de la boca de la perforación horizontal en la superficie cilíndrica de la sección superior de la parte de perno. Esto provoca una mayor fricción entre la superficie del perno de deslizamiento de la funda y los extremos del cuerpo con forma de tapón, y aumenta la resistencia a la rotación.

El cuerpo 6 puede consistir de un material no elástico y de múltiples partes, por ejemplo dos partes de bronce, a través de las cuales el extremo inferior del tornillo de ajuste es cónico y las partes se desplazan de manera radial hacia fuera según se aprieta el tornillo, a través de lo cual los extremos de las partes son forzados hacia fuera a través de las aberturas en la superficie del cojinete.

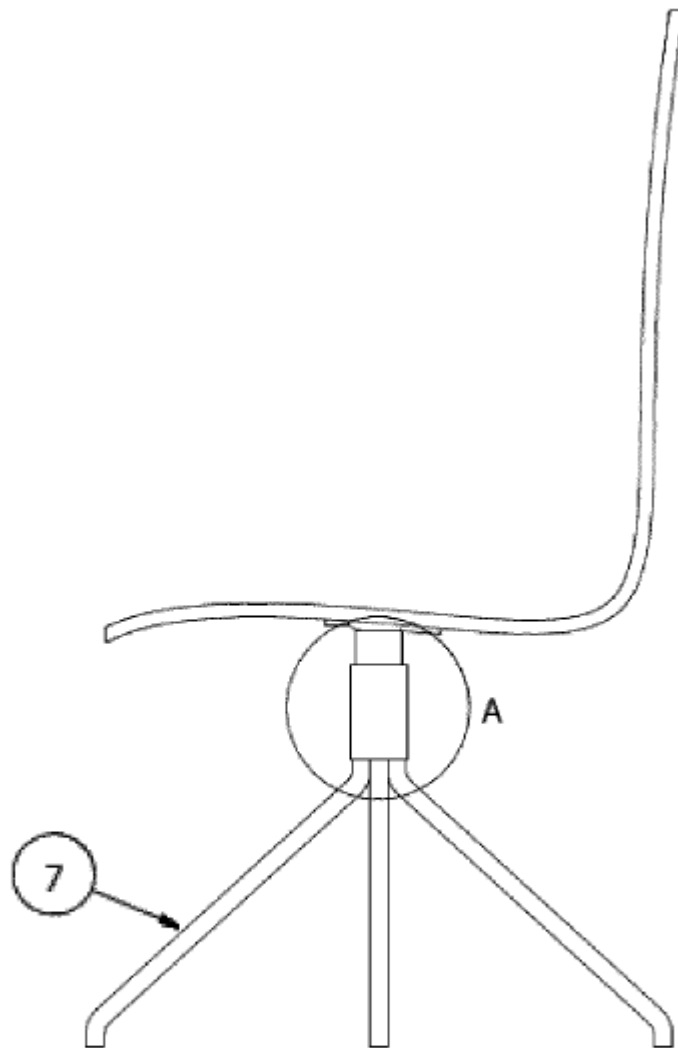
50 El tornillo de ajuste se puede proporcionar con una tuerca 4 de bloqueo que mira a una arandela 3. Como alternativa, el tornillo de ajuste puede tener una cabeza.

## ES 2 691 538 T3

La posible forma de cono de la funda 2 puede estar de acuerdo con un estándar de la industria, por ejemplo Morse. La estructura del asiento se puede sujetar al exterior de la funda 2 de cojinete según métodos conocidos, por ejemplo usando una correspondiente parte hembra, esto es un hueco cónico como se muestra en la Fig. 3.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una construcción (A) de eje para una silla giratoria, que comprende un perno (1) de metal subyacente y una funda (2) superpuesta que forma un cojinete de deslizamiento; teniendo el perno (1) de metal una sección (1a) superior, encerrando la funda (2) superpuesta dicha sección (1a) superior, en donde la funda (2) tiene una forma exterior cónica para ajustarse dentro de una estructura de asiento de silla, caracterizada por que la funda (2) está hecha de metal por lo que al menos la superficie interior de la funda (2) tiene una dureza que es mayor que la del perno (1) de metal; y la sección (1a) superior del perno (1) de metal comprende una perforación horizontal dentro de la cual se inserta un cuerpo (6) con forma de tapón que consiste de una o varias partes.
- 10 2. La construcción (A) de eje según la reivindicación 1, caracterizada por que comprende en la sección (1a) superior del perno (1) de metal una abertura de agujero vertical, central y roscado dentro de la perforación horizontal, estando el agujero adaptado para recibir un tornillo (5) de ajuste, el extremo del cual se apoya en el cuerpo (6) con forma de tapón.
3. La construcción (A) de eje según la reivindicación 2, caracterizada por que el cuerpo (6) consiste de una pieza única de un material flexible.
- 15 4. La construcción (A) de eje según la reivindicación 2, caracterizada por que el cuerpo (6) consiste de varias partes de un material no elástico.
5. La construcción (A) de eje según la reivindicación 2, caracterizada por que el tornillo (5) de ajuste se proporciona con una tuerca (4) de bloqueo o una cabeza de tornillo.
- 20 6. La construcción (A) de eje según la reivindicación 1, caracterizada por que ésta comprende, debajo de la sección (1a) superior del perno (1) de metal, una sección (1b) cilíndrica, cuya superficie superior se apoya en la superficie inferior de la funda (2).
7. La construcción (A) de eje según la reivindicación 6, caracterizada por que la longitud del hueco en la funda (2) es mayor que la longitud de la sección (1a) superior del perno (1) de metal.



**Fig. 1**

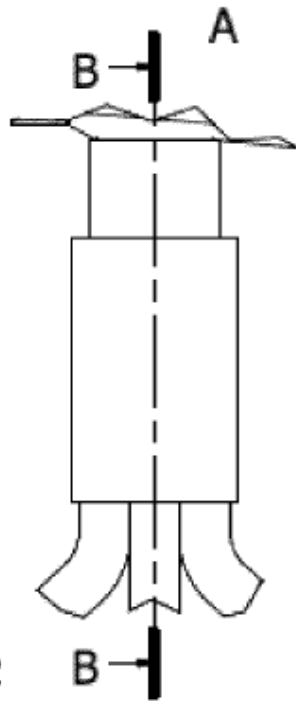


Fig. 2

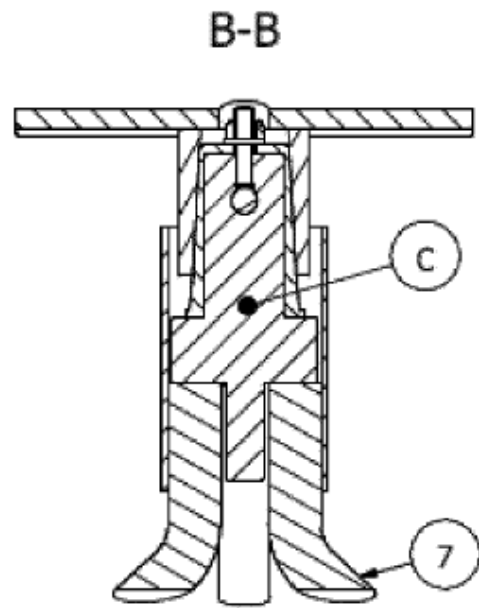


Fig. 3

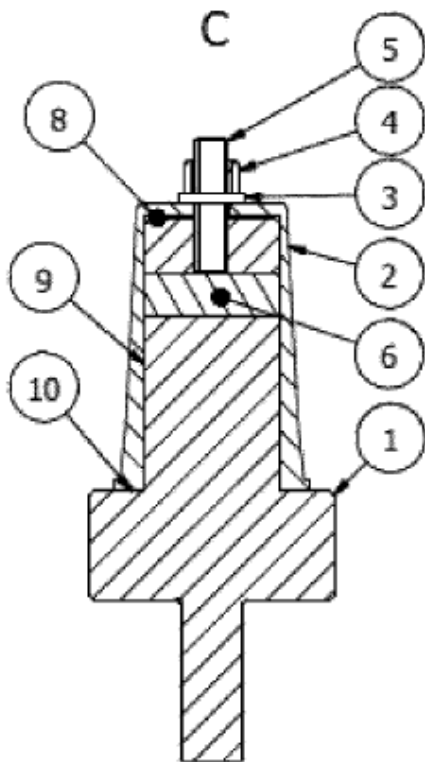


Fig. 4

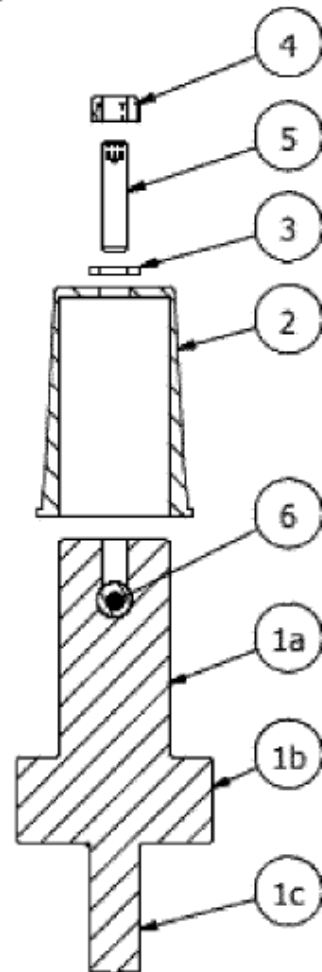


Fig. 5