(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 698 204**

(51) Int. Cl.:

A47C 7/46 (2006.01)
A47C 7/40 (2006.01)
A47C 5/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.02.2017** **PCT/EP2017/053087**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **17.08.2017** **WO17137614**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2017** **E 17705349 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018** **EP 3273825**

(54) Título: **Silla con soporte lumbar flexible**

(30) Prioridad:

10.02.2016 FR 1600228

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.02.2019

(73) Titular/es:

REVOLOGY SA (100.0%)
45 avenue de la Liberté
1931 Luxembourg, LU

(72) Inventor/es:

GUICHARD, ALEXANDRE

(74) Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

ES 2 698 204 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

Silla con soporte lumbar flexible

La invención se refiere a una silla con soporte lumbar flexible. La invención se refiere más particularmente a una silla con respaldo, de estructura fija, no plegable, liviana, pero que proporciona un soporte lumbar eficaz y adaptable al usuario.

De acuerdo con la técnica anterior, una silla con estructura fija, por ejemplo, está hecha de madera y tiene un respaldo. De acuerdo con una realización ejemplar, el respaldo comprende dos montantes que generalmente vienen en extensión de las patas traseras, cuyos montantes están unidos por travesaños. Los travesaños proporcionan de este modo 3 funciones principales:

- una función mecánica de rigidez del respaldo y de la silla en su conjunto;
- una función de soporte para la espalda del usuario cuando está sentado en la silla;
- una función de agarre que permite sujetar la silla por el respaldo para moverla particularmente.

Estos travesaños rígidos no permiten obtener un soporte dorso-lumbar eficaz y adaptable en relación con la morfología del usuario. Pero un soporte dorso-lumbar eficaz es un elemento de comodidad esencial de una silla. Para este fin, de acuerdo con la técnica anterior, el respaldo de la silla está forrado con un cojín de soporte lumbar instalado entre los montantes. Otras construcciones del respaldo, especialmente en el campo de las sillas de oficina, también permiten obtener un soporte lumbar adaptable y eficaz. Todas estas soluciones de la técnica anterior tienen la desventaja de sobrecargar la silla, tanto en términos de peso como en términos estéticos.

El documento US 5 501 507 describe una silla con soporte lumbar elástico, estando dicho soporte lumbar unido al asiento de la silla por medio de resortes.

El documento CN1 854 595 describe una silla que comprende una base tubular, constituida por un material compuesto.

El objetivo de la invención es resolver los inconvenientes de la técnica anterior y se refiere para este propósito a una silla que comprende:

a. una base tubular;
b. un asiento fijado a dicha base, constituyendo dicho asiento y dicha base la silla;
c. un arco tubular que constituye el respaldo y está unido a dos patas de la base;
d. un soporte elástico dorso-lumbar, que comprende dos extremos, uno de los cuales está libre y el otro está unido al asiento;

y en la que, la base y el arco tubular están constituidos por un material compuesto de refuerzo fibroso, que comprende una fibra natural, en particular una fibra vegetal.

Por lo tanto, el arco tubular del respaldo garantiza las funciones de rigidez y sujeción, mientras que el soporte dorso-lumbar, que no está unido con este arco, proporciona suficiente elasticidad y un "efecto de resorte", lo que le permite adaptarse a la morfología del usuario al tiempo que proporciona un apoyo eficaz. La constitución del material compuesto proporciona, particularmente a la silla, la rigidez y la solidez suficientes para evitar el uso de travesaños como los se usan en una silla de madera de la técnica anterior, y así permitir el recorrido elástico adaptado del soporte dorso-lumbar para obtener este apoyo. El uso de una de las fibras de refuerzo de origen natural permite la realización de la silla de acuerdo con un principio de desarrollo sostenible, particularmente en términos de huella de carbono y extracción de recursos naturales, al menos tan ventajoso como el de una silla de madera, mientras que confiere a la silla propiedades de ligereza comparables o incluso superiores a las de la madera o una estructura metálica.

La invención se implementa ventajosamente de acuerdo con las realizaciones y variantes expuestas a continuación, que deben considerarse individualmente o en cualquier combinación técnicamente operativa.

Ventajosamente, la unión del soporte dorso-lumbar al asiento es una unión desmontable. Por lo tanto, la silla es adaptable, mediante el uso de diferentes soportes lumbares, en términos de firmeza y estética.

Ventajosamente, la sección tubular del arco se estrecha entre sus uniones a ambas patas. Por lo tanto, el arco se optimiza en términos de resistencia, peso y rigidez en función del material compuesto utilizado. De la misma manera, la sección tubular de las patas de la base se estrecha entre su extremo destinado a descansar en el suelo y su unión al asiento.

Ventajosamente, el asiento está constituido por un material plástico. Esta realización hace posible al mismo tiempo reducir el peso de la silla para adaptarla al uso externo y permitir modos de ensamblaje y fabricación económicos.

De acuerdo con otra realización, el asiento está constituido por un material metálico. Esta realización permite conferir a la silla un estilo, denominado "bistró".

Ventajosamente, el asiento comprende una corona de unión con la base y una parte, dicho cojín de asiento, ensamblado con dicha corona. Esta realización permite personalizar el cojín de asiento y, en particular, utilizar para la realización del mismo un material, color o acabado diferente de los de la corona.

De acuerdo con realizaciones alternativas, el soporte dorso-lumbar también está constituido por un material plástico reforzado o no por fibras. Por lo tanto, dependiendo de la naturaleza del material constituyente, dicho soporte dorso-lumbar es más o menos flexible, para adaptarse al mantenimiento buscado por el usuario y corresponde a diferentes estéticas de la silla objeto de la invención.

La invención también se refiere a un conjunto preconstituido, o kit, que comprende una silla, cuya unión del soporte dorso-lumbar al asiento es desmontable, y varios soportes dorso-lumbares. Por lo tanto, dicha silla es adaptable en términos de firmeza de mantenimiento y estética.

La invención también se refiere a un conjunto preconstituido, o kit, que comprende una silla y varios cojines de asiento. Esta realización sola o en combinación con la anterior permite al usuario final personalizar la silla.

La invención se expone a continuación de acuerdo con sus realizaciones preferidas, de ninguna manera limitativas, y con referencia a las figuras 1 y 2, en las que:

- La figura 1 muestra en una vista frontal un ejemplo de realización de la silla objeto de la invención;
- la figura 2 muestra en una vista parcial izquierda, la silla de la figura 1;
- y la figura 3 es una vista frontal parcial de un ejemplo de realización de la silla objeto de la invención que comprende un arco en dos partes, una vista en detalle muestra un ejemplo de montaje de las dos partes del arco.

En la figura 1, de acuerdo con un ejemplo de realización, la silla objeto de la invención comprende un asiento (110) que consiste preferiblemente en una sola pieza de un material plástico. A modo de ejemplo, el material plástico que constituye dicha base es un polímero de origen biológico tal como un polietileno, una poliamida, acetato de celulosa o un polimetacrilato de metilo, tales productos de base biológica se distribuyen, por ejemplo, por el grupo Arkema®, 420 calle Estienne d'Orves, 92705 Colombes, Francia, ofreciendo otros proveedores productos similares. De acuerdo con una realización particular, el material que constituye dicho asiento consiste en una matriz de un primer polímero de origen biológico reforzado con fibras de un segundo polímero de origen biológico cuya temperatura de fusión es mayor que la del primer polímero. Dicho asiento está constituido ventajosamente por una sola pieza moldeada, y por lo tanto, contribuye a la rigidez de la silla. De acuerdo con una realización particular, el asiento (110) tiene sustancialmente forma de cuenco y comprende un marco de corona rígido (111) y una parte ligeramente curva (112) que actúa como un cojín de asiento, más flexible. De acuerdo con una realización alternativa, el asiento de la silla objeto de la invención está constituido por un material de metal ligero, moldeable por inyección, por ejemplo, una aleación de magnesio.

De acuerdo con una realización particular, la corona (111) y el cojín de asiento (112) son dos piezas separadas ensambladas mediante recorte, empernado o pegado. Esta realización permite personalizar la silla a la vez que agiliza la producción manteniendo el número máximo de piezas comunes para diferentes modelos. A modo de ejemplos no limitativos, la corona está fabricada de un material plástico y el cojín de asiento está fabricado de un material metálico, la corona está fabricada de un material metálico y el cojín de asiento es una rejilla fabricada en plástico o fibras naturales.

De acuerdo con una realización ejemplar, el objeto de la silla de la invención comprende una base que comprende 4 patas (121, 122, 123, 124). Como alternativa, la base comprende 3 patas. Dichas patas son tubos constituidos preferiblemente por un material compuesto con refuerzo fibroso. Por lo tanto, las patas son rígidas y ligeras. Preferiblemente, el material compuesto que constituye dichas patas (121, 122, 123, 124) comprende una matriz de polímero de origen biológico, por ejemplo una poliamida, especialmente PA11, o un polietileno, reforzado con fibras continuas, total o parcialmente de origen vegetal. A modo de ejemplo no limitativo, dichas fibras vegetales son fibras de lino, fibras de yute, fibras de cáñamo, fibras de sisal o fibras de bambú. Las patas se ensamblan en el asiento, constituyendo de este modo el asiento de la silla objeto de la invención. Ventajosamente, el material que constituye las patas y el material que constituye el asiento se eligen de manera que puedan ensamblarse fácilmente mediante soldadura, por ejemplo, seleccionando matrices de polímeros termoplásticos, o mediante termosellado. Esta realización permite un estilo muy limpio y se usa preferiblemente cuando el asiento está fabricado de un material transparente.

Como alternativa, o de manera complementaria, el ensamblaje de las patas con el asiento se logra mediante un ensamblaje mecánico, por ejemplo, encajando las patas en los manguitos hechos durante el moldeo del asiento. En este caso, el asiento comprende una cara de aspecto liso, con el exterior en forma de cuenco, y una cara técnica, con el interior en forma de cuenco, que comprende disposiciones adaptadas al conjunto o las nervaduras. De

acuerdo con esta realización, el asiento se realiza mediante un proceso de moldeo por inyección que utiliza el calentamiento dinámico del molde de inducción, como se describe en el documento EP 2 861 399.

El objeto de la silla de la invención comprende un arco tubular (130), que constituye el respaldo de dicha silla, y está unido a las dos patas (123, 124) de la base. De acuerdo con variantes de realización, la unión del arco a los patas (123, 124) se logra mediante la integración de toda la corona y las patas en una sola pieza, en este caso, el asiento comprende medios apropiados para realizar la unión con esta pieza. De acuerdo con otra variante, la unión del arco (130) con las patas (123, 124) se logra mediante manguitos moldeados con el asiento, de modo que el asiento, la base y el arco constituyen, después del ensamblaje, un conjunto rígido, sin la necesidad de ningún travesaño.

Dicho ensamblaje mediante enclavamiento se completa, de acuerdo con una realización, mediante pegado o soldadura, dependiendo de la naturaleza de los materiales presentes. Por lo tanto, la estructura de la silla objeto de la invención se ensambla fácilmente sin herramientas, lo que también facilita su almacenamiento y entrega, particularmente en el contexto de una venta por correo. El arco tubular (130) está fabricado de un material compuesto similar al utilizado para la realización de la base. Ventajosamente, el contenido de fibra y la naturaleza de las fibras o la mezcla de fibras de refuerzo utilizadas en las patas y en el arco difieren, con el fin de lograr las propiedades mecánicas adecuadas para las funciones de estos componentes o por razones estéticas. De hecho, el uso de fibras de refuerzo de origen vegetal le da a la base y al arco una apariencia estética particular sin la necesidad de pintarlos.

De acuerdo con esta realización ejemplar, el soporte dorso-lumbar (140) se extiende sustancialmente dentro del espacio delimitado por el arco tubular (130), de modo que dicho arco constituye un medio de agarre de la silla para desplazarla con facilidad, especialmente porque los materiales que componen la silla permiten una construcción ligera.

De acuerdo con otra realización, el asiento (110) también está fabricado de un material compuesto reforzado con fibras que comprenden fibras vegetales. De acuerdo con esta realización particular, el asiento se produce mediante un procedimiento de compactación por consolidación de una pila de pliegues fibrosos, implementando un calentamiento dinámico por inducción del molde, como se describe en el documento EP 2 694 277. Este proceso de implementación también permite integrar en la estratificación compuesto que constituye el asiento, una decoración impresa, en particular en la parte (112) que sirve de cojín, cuya decoración es inalterable.

El uso de un procedimiento que implementa el calentamiento por inducción del molde, permite obtener una temperatura uniforme en toda la superficie del molde y, por lo tanto, obtener un aspecto muy favorecedor, sin defectos de apariencia y de decoloración, de la cara visible del asiento, comprendiendo o no dicho asiento una cara técnica, ya sea de material plástico, compuesta o de aleación de metal ligero. Cuando el asiento tiene una cara técnica, está ventajosamente sobremoldeada, en particular por inyección, en la preforma.

La obtención de una temperatura uniforme en el molde y, por lo tanto, el control de la viscosidad del material moldeado, también permite moldear las decoraciones en relieve o de huecograbado en los diversos elementos que constituyen la silla objeto de la invención.

Ventajosamente, los tubos que constituyen las patas y la corona también se hacen implementando un procedimiento de calentamiento dinámico por inducción, como se describe, por ejemplo, en el documento FR 2 915 053, utilizando una preforma trenzada que comprende fibras poliméricas combinadas con las fibras de refuerzo. Estos procedimientos permiten producir rápidamente la estructura de la silla de acuerdo con una fabricación en serie. La sección de los tubos que constituyen las patas y el arco es una sección ovoide o poligonal, ventajosamente de sección variable entre los dos extremos de cada uno de estos componentes. Para obtener esta variación de sección, la trenza que constituye la preforma se realiza sobre un núcleo sólido o en forma de goma inflable, reproduciendo la variación de sección.

El uso de plásticos y materiales compuestos, conformados en moldes para la realización de la estructura de la silla objeto de la invención, permite producir piezas de dimensiones precisas, que se pueden ensamblar fácilmente sin holgura, no sensibles a la humedad y de tamaño estable. Por lo tanto, aunque ligera, la silla objeto de la invención es duradera.

La estructura rígida del respaldo y el asiento permite integrar un soporte dorso-lumbar (140), que de acuerdo con una realización ejemplar se incluye en el espacio definido por la corona. Dicho soporte lumbar (140) consiste en un material polimérico reforzado o no con fibras que comprende fibras naturales. De acuerdo con una implementación ejemplar, dicho soporte se realiza mediante un procedimiento de compactación por consolidación de la forma descrita en el documento EP 2 694 277 y comprende una decoración integrada con la estratificación. Dicho soporte (140) está unido al asiento, por ejemplo, encajando uno de sus extremos en un manguito moldeado en el asiento, o incluso por fijación y/o atornillando en el bastidor (111) de dicho asiento.

La figura 2, de acuerdo con una realización del soporte dorso-lumbar (140) y el arco (130) están curvados hacia la parte trasera de la silla. De acuerdo con esta realización, el arco se fabrica por moldeo en un molde de cajón para

garantizar su desmoldeo.

En la figura 3, de acuerdo con una realización alternativa, el arco tubular (330) está hecho en dos partes (331, 332), estando las dos partes conectadas por una pieza de ensamblaje (335), obtenida ventajosamente por moldeo por inyección de un polímero de origen biológico, reforzado o no por fibras cortas, que son de origen biológico. Esta realización evita el uso de un molde de cajón para la realización del arco tubular y, por lo tanto, reduce la inversión requerida para la producción de la silla objeto de la invención.

Volviendo a la figura 2, el extremo libre del soporte dorso-lumbar y la naturaleza del material que lo constituye confieren a dicho soporte una flexibilidad que le permite adaptarse relativamente a la morfología del usuario de la silla objeto de la invención. Dicho soporte dorso-lumbar (140) se ensambla con el asiento, preferiblemente sin herramientas de fijación o por enclavamiento, y la silla objeto de la invención se propone ventajosamente en un kit con diferentes soportes dorso-lumbares de formas, material, rigidez o decoración diferentes. Ventajosamente, dicho kit se propone de acuerdo con un modelo de venta en línea en el que el cliente selecciona un conjunto de asiento y de soporte dorso-lumbar con una base y un arco para constituir una silla personalizada, que se envía fácilmente desmontada por un servicio de mensajería y se monta por el cliente.

La descripción anterior y las realizaciones ejemplares muestran que la invención logra el propósito deseado, concretamente, una silla cómoda, liviana y duradera que comprende un soporte dorso-lumbar fácilmente personalizable y que puede producirse en serie.

REIVINDICACIONES

1. Silla que comprende:

a. una base tubular (121, 122, 123, 124);
b. un asiento (110) fijado a dicha base, constituyendo dicho asiento y dicha base la silla;
c. un arco tubular (130) que constituye el respaldo y está unido a dos de las patas (123, 124) de la base;
d. un soporte elástico dorso-lumbar (140), que comprende dos extremos, uno de los cuales está libre y el otro está unido al asiento,

caracterizada por que la base (121, 122, 123, 124) y el arco tubular (130) están constituidos por un material compuesto con refuerzo de fibra, que comprende una fibra natural, en particular una fibra vegetal.

2. Silla de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el arco tubular (130) está constituido por una sola pieza.

3. Silla de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la unión del soporte dorso-lumbar (140) y el asiento es una unión desmontable.

4. Silla de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la sección tubular del arco (130) se estrecha entre sus uniones a las dos patas (123, 124).

5. Silla de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la sección tubular de las patas (121, 122, 123, 124) de la base se estrecha entre su extremo destinado a descansar en el suelo y su unión al asiento.

6. Silla de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el asiento (110) está fabricado de un material plástico.

7. Silla de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el asiento (110) está fabricado de un material metálico.

8. Silla de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el asiento (110) comprende una corona de unión (111) a la base y una parte (112), denominada cojín de asiento, ensamblado con dicha corona.

9. Silla de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el soporte dorso-lumbar (140) está constituido por un material plástico.

10. Silla de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el soporte dorso-lumbar (140) está constituido por un material compuesto con refuerzo fibroso.

11. Conjunto preconstituido, o kit, que comprende una silla de acuerdo con la reivindicación 3 y una pluralidad de soportes dorso-lumbares.

12. Conjunto preconstituido, o kit, que comprende una silla de acuerdo con la reivindicación 8 y una pluralidad de cojines de asiento (112).

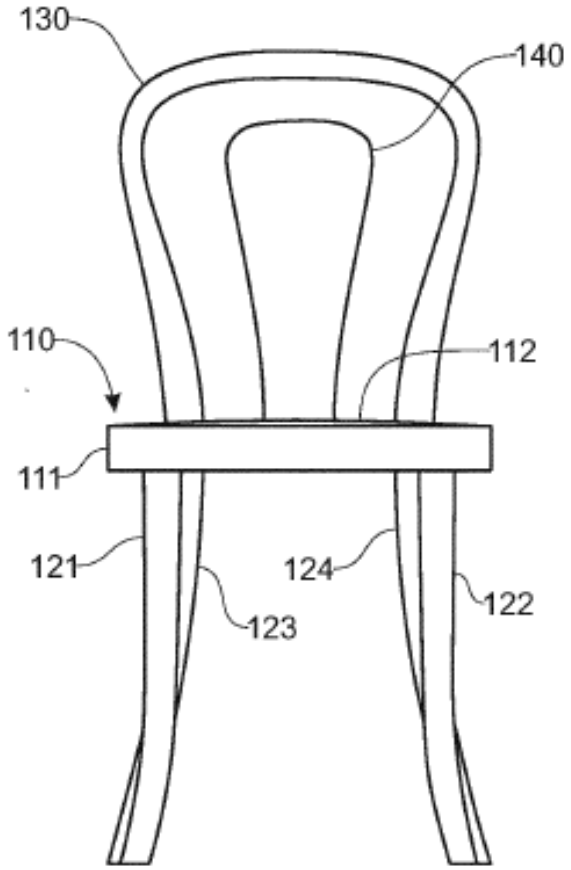

Fig. 1

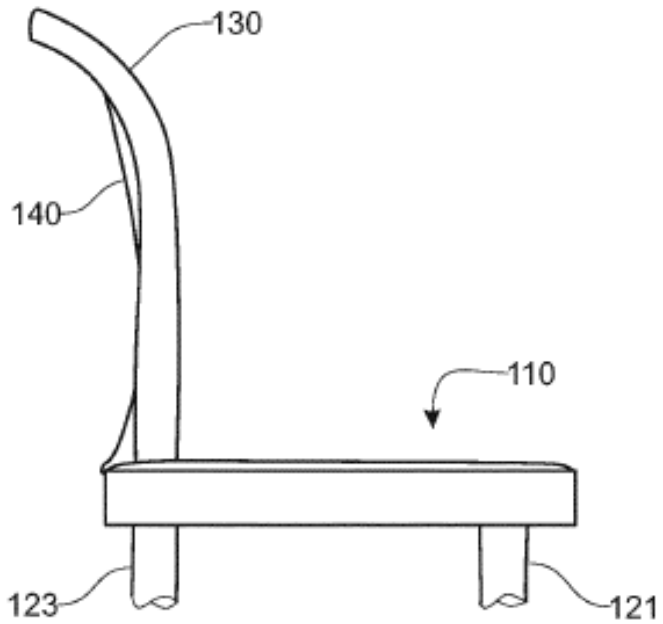

Fig. 2

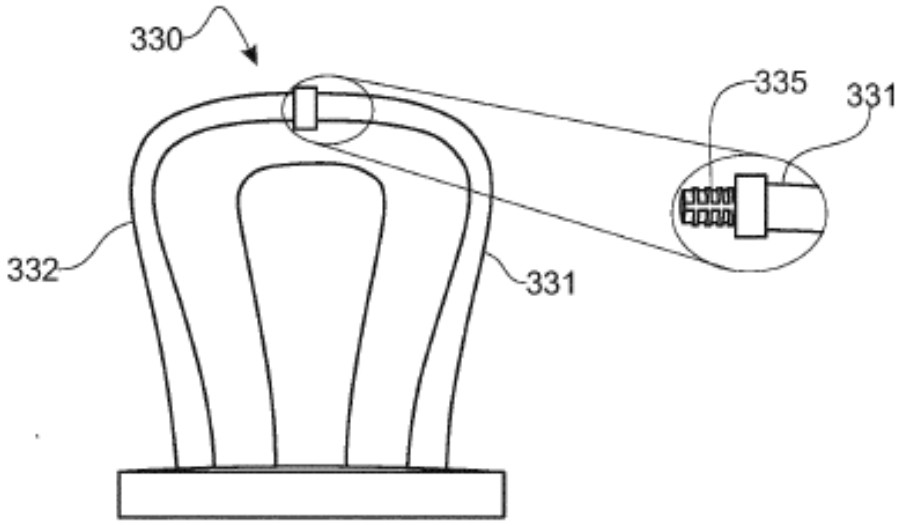

Fig. 3