

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 240 430**

21 Número de solicitud: 201931890

51 Int. Cl.:

F16B 45/00 (2006.01)

A45F 3/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

15.11.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

31.01.2020

71 Solicitantes:

**UNIVERSITAT D'ALACANT / UNIVERSIDAD DE
ALICANTE (100.0%)**

**CTRA. SAN VICENTE DEL RASPEIG S/N
03690 SAN VICENTE DEL RASPEIG (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**ESCLAPÉS JOVER, Francisco Javier y
LLORENS NICOLAU, Mercedes**

54 Título: **DISPOSITIVO DE SUJECIÓN PARA MOCHILA LIGERA**

ES 1 240 430 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE SUJECIÓN PARA MOCHILA LIGERA OBTENIDO POR FABRICACIÓN ADITIVA

5

Dispositivo de sujeción para mochila ligera obtenido por fabricación aditiva.

CAMPO DE LA INVENCION

- 10 Esta invención se encuadra dentro de las tecnologías asistivas, como ayuda técnica para la mejora de la autonomía y calidad de vida de personas con diversidad funcional. El uso de modelos tridimensionales y fabricación aditiva, técnicas empleadas tradicionalmente en la ingeniería para la generación de prototipos, actualmente se han introducido en multitud de sectores como tecnologías productivas para series cortas por su gran flexibilidad y capacidad
- 15 de personalización.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

- 20 La invención se refiere a un dispositivo para portar ergonómicamente una mochila ligera sin que los cordones de ésta resbalen del hombro. A día de hoy, no encontramos un dispositivo similar en el sector de tecnologías asistivas. Si bien se pueden usar técnicas de unión de carácter:

1. artesanal permanente (como podría ser la unión por cosido de las cuerdas de la mochila ligera), o,
- 25 2. alternativas mecánicas (como la unión mediante alfiler o similar con abrochadura y cierre entre las cuerdas de la mochila ligera, o mediante el uso de otras cintas anudadas sobre las cuerdas, cordones o similar),

- todas ellas complican la manipulación y procedimiento de puesta de la mochila amplificando con ello la dificultad de base que el usuario con diversidad funcional posee de antemano. En
- 30 todos los casos, requiere de ayuda externa por parte de otra persona para la puesta de la mochila ligera, para la manipulación y/o, con mayor importancia, para la adaptación de la misma para su uso.

- El modelado por deposición fundida es un proceso de fabricación aditiva utilizado para el
- 35 modelado de prototipos y la producción a pequeña escala (el término equivalente generalizado

es fabricación con filamento fundido, FFF). Mediante esta técnica, se permite el uso de termoplásticos de producción para fabricar piezas resistentes, duraderas y dimensionalmente estables con mayor precisión y repetibilidad que con cualquier otra tecnología de impresión 3D. Este proceso es antieconómico para fabricación en masa o por lotes, siendo conveniente
5 emplearlo cuando se requieren una o muy pocas unidades, puesto que evitamos la inversión en utillaje. Es un proceso que requiere de conocimientos en modelado digital para impresión. Esto supone grandes inconvenientes en cuanto a costes y complejidad.

En el estado de la técnica existen algunos productos similares tipo mosquetones de sujeción
10 que pueden ser usados con una sola mano, patentes como US20040143945A1, US20030106190A1 o EP1873407A1, pero en todos los casos la estructura es mucho más compleja y robusta, y no tiene las particularidades de nuestra invención, y por tanto no resuelve el problema que nosotros afrontamos.

15 La creciente expansión de la fabricación aditiva como proceso de fabricación alternativo al convencional y su rápida inclusión en los sectores productivos por el bajo coste de materiales y equipos necesarios, la libertad de diseño a través de los sistemas de modelado tridimensional y su versatilidad, han provocado que ambas técnicas unidas puedan resolver tanto problemas técnicos industriales como sanitarios o relacionados con la calidad de vida
20 de las personas, que de otro modo, con el empleo de otros procesos de fabricación elevarían los costes (por el número de unidades de fabricación tan bajas necesarias), haciendo inviable la posibilidad de fabricación de cualquier objeto o dispositivo.

El uso de la técnica de fabricación aditiva permite acercarse a las necesidades personales e
25 intrínsecas del usuario en el sector de las tecnologías asistivas, yendo más allá de las necesidades clínicas (en las que se centra el sector productivo protésico convencional por cuestiones de costes finales y número de unidades) y ofrecer al usuario con diversidad funcional otros aspectos que mejoren y potencien su autonomía personal, incluso desde aquellos que no poseen gran relevancia vital, pero que a través de tecnologías y dispositivos
30 de ayuda (mediante el uso del diseño y la tecnología accesible) minimizan la demanda de ayuda externa continuada.

Generalmente, las personas con diversidad funcional y capacidad de deambulaci3n se ven abocadas a que una persona auxiliar portee sus pertenencias (en la mayoría de los casos), o
35 soportar la carga sobre el andador o sistema de sustentaci3n para andar (que no suele ser

compatible con el esfuerzo a realizar en la marcha), o, sobre los hombros mediante una mochila ligera (el tono en la espalda es bajo, suele desestimarse pues empeora la asimetría de la marcha con la carga y entorpece la calidad del movimiento dado que continuamente resbalan las cuerdas desde los hombros).

5

Con todo ello, se hace necesario desarrollar un dispositivo para portar ergonómicamente una mochila ligera sin que los cordones de ésta resbalen del hombro, con un diseño inclusivo, de coste asequible y que permita la manipulación autónoma, incluso con dificultad de la movilidad en miembros superiores o ausencia de uno de ellos.

10

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El desarrollo de este dispositivo surge de la necesidad de aumentar la independencia personal para portar de forma ergonómica una mochila ligera, con carga en su interior, permitiendo libertad de movimiento en actividades motoras diversas con diversidad funcional o no del usuario, sin que los cordones de ésta resbalen o caigan desde el hombro (y eliminando esta preocupación).

15

El dispositivo se compone de un único sólido o cuerpo flexible y resistente, donde desde su parte central emergen dos superficies replegadas sobre sí mismas, una de ellas comprende un sistema de cierre mecánico por presión y en la otra una apertura libre. El sistema de modelado y fabricación que se emplea permite realizar una imagen en espejo del objeto, de modo que el sistema de cierre pueda quedar a la derecha y el extremo libre a la izquierda, adaptándose así el dispositivo a las posibilidades de manipulación del usuario, si fuera necesario. Sin embargo, también sería posible la configuración contraria.

20

25

En una realización en particular, el sistema de cierre puede ser un sistema de encaje hembra-macho de ligera presión, un sistema de cola de milano u otro sistema de cierre equivalente, que combinado con las características mecánicas del material flexible en el que se fabrica permite la apertura y cierre fácil, al mismo que resiste la tracción y movimientos del usuario sin abrirse.

30

En una realización en particular, en el frontal de la parte central, el dispositivo tiene un alojamiento que corresponde a un sistema de enganche universal de giro 90°, para intercambiar accesorios de ayuda personales del usuario, los cuales tienen incorporado el

35

mismo sistema de cierre universal de giro 90° con lo que pueden alojarse en él, como por ejemplo un dispositivo accesorio para llevar las llaves (llavero) o un dispositivo accesorio para sujetar un bolígrafo o un lápiz, dejando estos elementos al alcance del usuario mientras realiza otras actividades o movimientos e incluso con dificultades en la movilidad de una o ambas extremidades superiores, ausencia total de funcionalidad en una de ellas, o, carencia de una extremidad superior completamente y con deseo de portar sin ayuda externa una mochila ligera con sus pertenencias de forma cómoda y funcional.

En cuanto a su funcionamiento, en el primer uso, se abre y eleva levemente el extremo con cierre a presión para introducir las cuerdas de uno de los hombros de la mochila ligera y, realizando una leve presión sobre el encaje hembra-macho queda cerrado de nuevo (con esta acción las cuerdas no pueden liberarse sin repetir la misma acción). Por el otro extremo es por donde el usuario introduce y extrae las otras cuerdas de la mochila (del hombro opuesto), con un movimiento abierto, muy sencillo y versátil (permite diversos rangos de movimiento para adecuarse a la movilidad única de cada usuario). Ésto puede repetirse tantas veces desee ponerse y quitarse la mochila.

El tacto que le confiere el material en el que está fabricado es suave, flexible y agradable, no genera presión sobre el pecho y permite distribuir mejor (en varios puntos del cuerpo) y de forma más uniforme el peso contenido por la mochila ligera. El dispositivo presenta buena durabilidad de sus funciones principales y secundarias, es resistente a la tracción y rozamiento, incluso a la pisada (recupera la forma inicial por la propia geometría y características del filamento flexible con el que se fabrica). El diseño del dispositivo persigue una apariencia amable, integradora e inclusiva.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1.- Vista en perspectiva del dispositivo para portar ergonómicamente una mochila ligera sin que los cordones de ésta resbalen del hombro, donde se observan las diferentes partes que lo componen: cuerpo central, lateral de cierre, lateral de apertura libre y alojamiento para accesorios de ayuda personales.

Figura 2.- Vista frontal del dispositivo sin líneas ocultas.

Figura 3.- Vista frontal del dispositivo con líneas ocultas (detalles internos en cuerpo central).

Figura 4.- Vista superior del dispositivo, sin presionar el cierre mecánico.

Figura 5.- Vista frontal del dispositivo a modo de ejemplo de uso (sobre el pecho del usuario
5 portando la mochila con sistema de cordones, cuerdas o similar sobre los hombros).

EXPOSICIÓN DETALLADA DE MODOS DE REALIZACIÓN

10 El dispositivo se compone de un único sólido o cuerpo, un cuerpo flexible y resistente y desde su parte central 1 emergen dos superficies replegadas sobre sí mismas. Si se observa frontalmente, la superficie replegada de la izquierda 2 acaba en un sistema de cierre mecánico por presión sobre el extremo izquierdo de la parte central, quedando visible la palabra “artefactos” (puede personalizarse con la palabra que el usuario decida) sobre la cara superior de la superficie embebida hacia el interior del material unos pocos milímetros. Igualmente,
15 observando el frontal del objeto, la superficie replegada de la derecha 3 acaba a unos milímetros del cuerpo central, dejando libre este espacio para permitir la flexión de ésta en la manipulación diaria del dispositivo (extremo de apertura de liberación).

20 Frontalmente, en la parte central del cuerpo, el dispositivo tiene un alojamiento que corresponde a un sistema de enganche universal de giro 90° 4, para intercambiar accesorios de ayuda personales del usuario, ampliando la usabilidad del dispositivo al permitir acoplar otros accesorios de asistencia personal.

25 El usuario usando únicamente el extremo derecho de liberación puede quitarse y ponerse la mochila todas las veces que desee. El extremo con cierre a presión une el dispositivo a la mochila a usar de forma mecánica (pero no permanente).

30 Como se ha descrito anteriormente, el dispositivo es susceptible de obtenerse mediante fabricación aditiva empleando filamento flexible, con capacidad de personalización y producción en entorno industrial, según los requerimientos de usuario.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sujeción para mochila ligera obtenido por fabricación aditiva que comprende un único sólido o cuerpo flexible y resistente, donde desde la parte central emergen dos superficies replegadas sobre sí mismas, una de ellas comprende un sistema de cierre mecánico por presión y en la otra una apertura libre.
2. Dispositivo de sujeción para mochila ligera obtenido por fabricación aditiva según la reivindicación 1 donde el sistema de cierre es un sistema de encaje hembra-macho de ligera presión, un sistema de cola de milano u otro sistema de cierre equivalente.
3. Dispositivo de sujeción para mochila ligera obtenido por fabricación aditiva según la reivindicación 1 donde el dispositivo comprende un sistema de enganche universal de giro de 90°.
4. Dispositivo de sujeción para mochila ligera obtenido por fabricación aditiva según la reivindicación 1 que permite la fabricación por impresión en 3D.

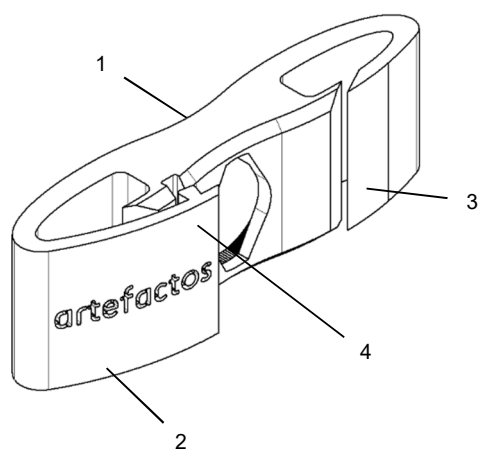


FIG.-1

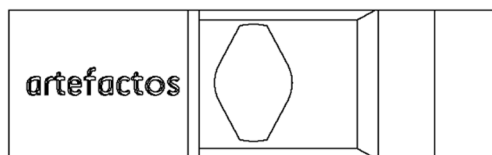


FIG.-2

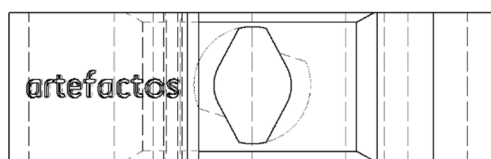


FIG.-3



FIG.-4

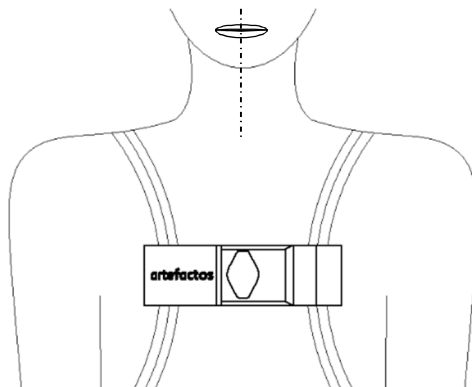


FIG.-5