DISPOSITIVO DE SUJECIÓN PARA MOCHILA OBTENIDO MEDIANTE IMPRESIÓN 3D

CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
http://innoua.ua.es

ABSTRACT

El grupo de **Diseño en Ingeniería y Desarrollo Tecnológico (DIDET)** de la Universidad de Alicante ha desarrollado un dispositivo de sujeción para mochila ligera obtenido por impresión en 3D. El objetivo es evitar que los cordones de la mochila resbalen por el hombro de las personas con diversidad funcional y así mejorar su autonomía y calidad de vida. El grupo busca empresas o instituciones interesadas en continuar desarrollando el dispositivo o en el diseño y fabricación de otros nuevos.

INTRODUCTION

Hoy en día, dentro del sector de las tecnologías asistivas (ortopedias), no existe un dispositivo para portar ergonómicamente una mochila ligera. Tampoco las técnicas de unión habituales solucionan esta problemática, ya que complican la manipulación y procedimiento de colocación de la mochila para un usuario con diversidad funcional, requiriendo la ayuda externa de otra persona.

La impresión 3D ha sido una técnica empleada tradicionalmente en la ingeniería para la generación de prototipos. Actualmente se ha introducido en multitud de sectores para series cortas por el bajo coste de materiales y equipos necesarios, su gran flexibilidad y capacidad de personalización. El empleo de otros procesos de fabricación elevaría los costes (por el número de unidades de fabricación tan bajas necesarias), haciendo inviable la posibilidad de fabricación de cualquier objeto o dispositivo.

Con todo ello, se hace necesario desarrollar un dispositivo para portar ergonómicamente una mochila ligera sin que los cordones de esta 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.

TECHNICAL DESCRIPTION

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 la otra una apertura libre (véase Figura 1).

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.

En el frontal de la parte central, el dispositivo tiene un alojamiento que corresponde a un sistema de enganche universal de giro 90º, para intercambiar accesorios de ayuda personales del usuario.

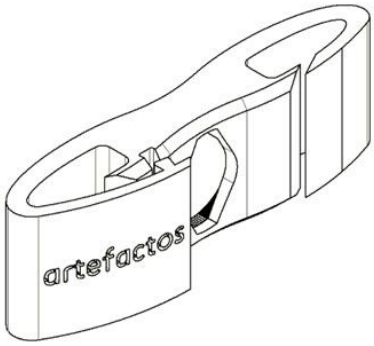

Figura 1: *Vista en perspectiva del dispositivo donde se observan las diferentes partes que lo componen (cuerpo central, lateral de cierre, lateral de apertura libre y alojamiento para accesorios de ayuda personales).*

En cuanto a su funcionamiento, 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. 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. Esta acción puede repetirse tantas veces como se desee poner y quitar la mochila.

ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

El dispositivo de sujeción presenta una serie de importantes ventajas:

- Es suave, flexible y agradable.
- No genera presión sobre el pecho.
- Permite distribuir mejor 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.
- El diseño del dispositivo persigue una apariencia amable, integradora e inclusiva.
- Puede manejarse solo con una mano, por tanto, no se requiere ayuda externa.
- El enganche universal del dispositivo permite la utilización de otros accesorios de ayuda personal (véase Figura 2).

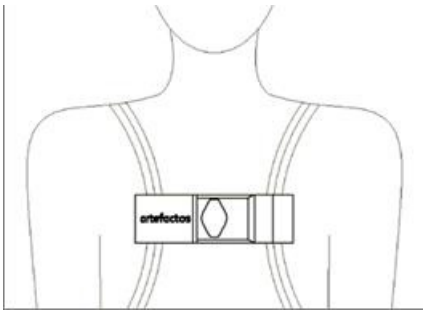

Figura 2: *Vista frontal del dispositivo*

ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

La impresión 3D, junto al uso de modelos tridimensionales, se ha convertido en un proceso de fabricación alternativo al convencional. Su aplicación dentro de las tecnologías asistivas abre un sinfín de posibilidades para mejorar la calidad de vida de las personas con diversidad funcional debido fundamentalmente a dos factores:

- Bajo coste de materiales y equipos necesarios.
- Libertad de diseño que permite acercarse a las necesidades personales.

CURRENT STATE OF DEVELOPMENT

El dispositivo actual es fruto de la participación de diferentes personas con diversidad funcional con las que se ha probado y ajustado las dimensiones y prestaciones del dispositivo. Por lo tanto, es un dispositivo que cumple perfectamente los objetivos previstos y ya es utilizado de forma habitual por un gran número de personas de todas las edades.

MARKET APPLICATIONS

La impresión 3D es una técnica que puede aplicarse para satisfacer cualquier necesidad, de cualquier campo, que una persona pueda tener. Especialmente útil para aquellas personas con diversidad funcional con unas problemáticas muy personales en campos como el médico, educativo, laboral o de la movilidad.

COLLABORATION SOUGHT

El grupo DIDET busca empresas o instituciones interesadas en apoyar el desarrollo del dispositivo o en el diseño y fabricación de

otros nuevos.

INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

Esta tecnología se encuentra protegida mediante **solicitud de modelo de utilidad**.

- Título del modelo de utilidad: “Dispositivo de sujeción para mochila ligera obtenida por fabricación aditiva”.
- Número de solicitud: U201931890
- Fecha de solicitud: 15/11/2019

MARKET APPLICATION (4)

Calzado y Textil
Estudios Sociales
Ingeniería, Robótica y Automática
Medicina y Salud