

INFORMA

1. Que la Universidad de Alicante pretende licenciar a [ARTEFACTOS] DISEÑO SOCIAL determinado resultado de la actividad investigadora consistente en una solicitud de patente española con título “*exoesqueleto de mano robótico flexible portátil socialmente responsable*” y número de solicitud P201931145, cuya descripción se incluye en el ANEXO I.
2. Que [ARTEFACTOS] DISEÑO SOCIAL es una asociación nacida en Alicante, cuyo objetivo es crear una sociedad más inclusiva mediante el desarrollo de proyectos colaborativos y en abierto, apostando por la creación de herramientas que mejoran la calidad de vida a las personas que más las necesiten.
3. Que el derecho objeto de la transferencia no es necesario para la defensa o mejor protección del interés público, en referencia a lo expuesto en el artículo 55. 1 de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
4. Asimismo, procede la adjudicación directa de la patente de acuerdo con lo establecido en el Art 55.3. g) de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, por la singularidad de la operación, en la medida en que se trata de una asociación con una vocación social y colaborativa cuyo fin último es ofrecer herramientas en pro de personas con diversidad funcional y menos recursos económicos.
5. Por todo ello, se declara apta la licencia de la solicitud de la patente antes referenciada a [ARTEFACTOS] DISEÑO SOCIAL, para que explote comercialmente el producto que incorpore o se base en dicha patente.

Solicitud de patente número P201931145 con título “EXOESQUELETO DE MANO ROBÓTICO FLEXIBLE PORTÁTIL SOCIALMENTE RESPONSABLE”

Un exoesqueleto robótico es una ayuda para transmitir el movimiento al usuario que tiene poco o nada de movimiento a causa de trastornos neurológicos y/o fisiológicos. La invención presenta grandes ventajas en cuanto a la funcionalidad y diseño del exoesqueleto robótico flexible portátil de coste sostenible, además de materiales asequibles, permitiendo obtener la invención de manera lo más accesible posible.

El objetivo es crear un exoesqueleto robótico flexible portátil socialmente responsable que da movimiento a la mano de usuarios que presentan poco o nada de tono muscular, debido a trastornos neurológicos, patologías crónicas o cualquier tipo de accidente que haya dejado al miembro sin movilidad. El movimiento se puede transmitir gracias a la lectura de señales mioeléctricas de otro músculo funcional.

De forma detallada, se indican sus ventajas:

- El exoesqueleto se fabrica en plano, obteniendo un espesor mínimo para que sea lo menos aparatoso y más ergonómico posible para el usuario. Está diseñado con una forma plana lo que permite que se pueda reproducir en una impresora 3D situando la mayor parte de la superficie sobre la mesa de trabajo, evitando la colocación de soportes y/o zonas críticas que debiliten, dañen o desfiguren la forma final del producto. Otra de las ventajas que otorga la forma plana del diseño, es la resistencia del exoesqueleto a lo largo y ancho de éste. La impresora 3D irá colocando cada capa de filamento flexible sobre la mesa de trabajo creando el exoguante en perpendicular a las fuerzas que se verá sometido, además de que el espesor o altura de éste es mínimo.
- El diseño de los dedos y su material flexible permite la adaptación del exoesqueleto a cualquier tamaño de dedo.
- Permite una utilización del producto por parte del usuario aunque se carezca de tono muscular o movilidad alguna.
- Se puede accionar con cualquier músculo funcional que intervenga en el movimiento.
- Al fabricarse con una máquina de modelado por deposición fundida (FDM), ahorra costes elevados de distribución y logística, así como la problemática de llegar a destinos inalcanzables por medios de distribución convencional. El exoesqueleto robótico flexible portátil socialmente responsable está diseñado teniendo en cuenta parámetros de sostenibilidad económica, medioambiental y social. Para ello, tanto el diseño como el proceso de fabricación del exoesqueleto han sido optimizados para que pueda ser producido mediante una máquina de modelado por deposición fundida

(FDM) de bajo coste, evitándose los costes de matricera convencionales, y a su vez abarata considerablemente el coste del conjunto.

- El exoesqueleto robótico flexible portátil socialmente responsable es modular, cada parte es impresa por separado y permite su posterior acoplamiento con las demás, de esta manera se consigue una mayor adaptabilidad al usuario, así como facilidad para poder personalizar o adaptar cada parte a éste. Otro de los motivos de optar por un diseño modular es subdividir en partes más simples o módulos un producto complejo, de manera que las tareas de diseño, desarrollo y fabricación de los módulos se pueden organizar en subproyectos que son realizados por diversos equipos. Establecer una estructura modular ha requerido de criterios y métodos para repartir las funciones y establecer las conexiones entre módulo, así como técnicas para transmitir adecuadamente la información entre los diferentes integrantes del equipo.
- Se puede conectar y desconectar de la parte eléctrica según el tipo de uso. Una vez se ha impreso el exoesqueleto y se ha obtenido el conjunto completo, éste puede ser conectado y desconectado con facilidad a la parte eléctrica del mismo, facilitando así su limpieza e higiene sin que se vea dañada esta parte.
- Se utilizan materiales de bajo coste y accesibles para todo el mundo, ahorrando un proceso de fabricación elevado.
- Diseño ergonómico, debido al tipo de material flexible que se utiliza, adaptándose fácilmente a la forma de la mano según el usuario. El exoesqueleto cuenta con un diseño ergonómico, teniendo en cuenta las medidas antropométricas de la mano en todas sus posiciones y actividades, es decir, un estudio de todos los caracteres métricos cuantitativos y cualitativos de la mano. Además del estudio de la antropometría, se han considerado factores humanos como la biomecánica para entender cómo se mueve la mano y la anatomía para ver cómo está compuesto.
- El material es resistente a líquidos por lo que es lavable.
- El material es transpirable, lo que facilita su uso prolongado y evita problemas de infecciones de piel y mal olor de esta.
- Durabilidad y uso continuo, a su vez, el producto se adapta a las necesidades del usuario y cumpliendo con efectividad las actividades que éste desea realizar con el mismo. El diseño focaliza su actividad hacia la funcionalidad del producto, para ello tener en cuenta las acciones útiles que se pueden realizar con el exoesqueleto, incorporando información sobre las mismas.

El exoesqueleto consiste en una estructura externa que se adecua a la forma de la mano y consta de una electrónica, sensores y un mecanismo motriz. La forma ergonómica y el material flexible sirven de ayuda a la colocación del exoesqueleto robótico flexible a la mano del usuario.