

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1560 de 30 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006662

Señores
UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "DISPOSITIVO DE REHABILITACIÓN EN PERSONAS CON PÉRDIDA DE CAPACIDAD MOTORA EN MIEMBROS SUPERIORES"

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de suministrar un equipo o aparato para la práctica de órtesis activa en la parte superior de una persona, el cual permita la rehabilitación asistida y física del hombro de un paciente, esto mediante la ejecución de ejercicios variados en casa.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo para la rehabilitación que comprende, un cuerpo principal, una abrazadera y un sistema de actuadores y bielas. El dispositivo es de fácil manipulación, liviano, cómodo y seguro; de acuerdo con los estudios realizados y las pruebas en pacientes reales se estableció que existen altas probabilidades que pueda ser utilizado en un entorno doméstico en el proceso de recuperación de pacientes con patologías del hombro o del tren superior, brindando una solución a los problemas por los cuales las personas no terminan las terapias.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 19 de mayo de 2022.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

- Los elementos: "actuador tipo 1"; "actuador tipo 2" y la "serie P16-S", presentes en la reivindicación 1, hacen alusión a una referencia que no definen el producto de manera específica, porque sus características técnicas pueden cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. Se sugiere aclarar cuáles son las características técnicas estructurales asociadas a dichos productos en cuestión.

Oficio N° 1560 de 30 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006662

- El fragmento: "(...) *lamina para la comodidad del paciente.*" (Reiv. 1), presenta como característica técnica esencial de la invención una ventaja técnica, la cual no se acepta como característica técnica ya que no define específicamente la estructura de la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por su forma o constitución y las partes que lo componen.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 19 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación nacional de la solicitud.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	EP3395506	"Adaptive arm support systems and methods for use"	31 de octubre de 2018
D2	US11033449	"Upper-body robotic exoskeleton "	16 de junio de 2021

D1¹ divulga unos sistemas y métodos para soportar un brazo de un usuario usando un arnés configurado para ser usado en el cuerpo de un usuario; y un soporte para brazo acoplado al arnés configurado para soportar un brazo del usuario, estando configurado el soporte para brazo para acomodar el movimiento del brazo mientras sigue el movimiento sin interferir sustancialmente con el movimiento del brazo del usuario. Se pueden acoplar uno o más elementos de compensación (74) al soporte del brazo para aplicar una fuerza de compensación para compensar al menos parcialmente una fuerza gravitacional que actúa sobre el brazo a medida que el usuario se mueve y el soporte del brazo sigue el movimiento del brazo del usuario, el que o más elementos de compensación (74) que proporcionan un perfil de fuerza que varía la fuerza de compensación en función de una orientación del soporte del brazo. (Resumen).

D2² divulga un exoesqueleto robótico que comprende una porción de espalda que proporciona al menos dos grados de libertad, dos porciones de hombro, proporcionando cada porción de hombro al menos cinco grados de libertad, dos porciones de codo, proporcionando cada porción de codo al menos un grado de libertad, y dos porciones de antebrazo, cada parte del antebrazo proporciona al menos un grado de libertad. También se abordan las articulaciones robóticas del antebrazo y del hombro asociadas. (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0006662

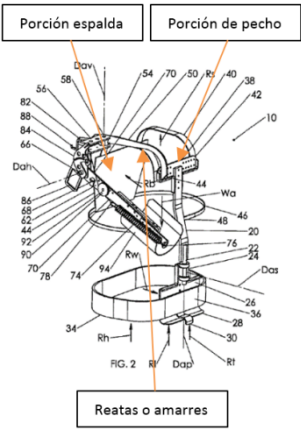
¹ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/050879896/publication/EP3395506A1?q=EP3395506>

² <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/052875214/publication/US11033449B2?q=US11033449>

Oficio N° 1560 de 30 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006662

del 19 de mayo de 2022) refiere a: “Un dispositivo para la rehabilitación (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un dispositivo para la rehabilitación que comprende:	Un reposabrazos adaptativo o un sistema de soporte para brazos que pueda aliviar la fatiga experimentada. (Pág. 2 Párr. 0003 Líneas 1 a 2).	Mecanismos robóticos se han aplicado en una variedad de entornos, por ejemplo, tele manipulación, amplificación humana, rehabilitación y para ayudar al control motor humano deficiente. (Col. 1 Líneas 35 a 38).
Un cuerpo principal (100) que presenta: o una chaqueta frontal (101) y una chaqueta posterior (103) unidos mediante reatas de amarre (106) las cuales son ajustables y que se desprenden desde la parte superior e inferior de dichas chaquetas.	La correa de pecho 46. (Pág. 7 Párr. 0027 Línea 1). La espalda 524 puede ser sustancialmente rígidas o flexibles. (Pág. 10 Párr. 0051 Línea 5). 	No menciona
A su vez dichas chaquetas presenta un recubrimiento de espuma (102) para la comodidad del paciente.	Puede formarse a partir de una variedad de materiales, tales como metal, polímero, elastómero, correas, tela cosida, espuma , malla o una combinación de los mismos. (Pág. 10 Párr. 0053 Líneas 4 a 7).	No menciona
La chaqueta frontal (101) presenta en la parte inferior un bulón de soporte del actuador tipo 2 (105); en la parte superior de la chaqueta se encuentra un bulón de soporte del actuador tipo 1 (104); la chaqueta posterior (103) presenta en la parte inferior un bulón de soporte del actuador tipo 2 (105); en la parte superior de la chaqueta se encuentra un bulón de soporte del actuador tipo 1 (104).	No menciona	El robot de exoesqueleto de la parte superior del cuerpo 1000 incluye actuadores elásticos en serie (SEA) 1110 para operar las articulaciones. (Col. 10 Líneas 52 a 54).
Una abrazadera (200) que presenta: o dos láminas de brazalete de antebrazo una frontal (201) y una trasera (201) que incluye cuatro orificios (204) cada una por los que pasan reatas de amarre (203) que permiten ajustar la abrazadera (200) al brazo del paciente que se va a tratar.	El reposabrazos 94 puede hacer contacto con la parte superior del brazo, el codo, el antebrazo o cualquier combinación de los mismos del usuario U. (Pág. 7 Párr. 0025 Líneas 21 a 23).	No menciona



Oficio N° 1560 de 30 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006662

Donde las láminas de brazaletes de antebrazo (201) incluye una espuma (202) por cada lado que recubre dicha lámina para la comodidad del paciente.	El reposabrazos 94 puede ser uno o más de sustancialmente rígido, flexible, acolchado, puede incluir relleno de fluido, malla y/u otra construcción adecuada. (Pág. 7 Párr. 0025 Líneas 24 a 27).	No menciona
Un sistema de actuadores y bielas (300) que presenta: un compartimiento (301) que aloja componentes electrónicos y cableado electrónico de los motores lineales, dicho compartimiento evita la entrada de fluidos.	No menciona	El dispositivo 100 para la parte superior del cuerpo puede incluir algún mecanismo (por ejemplo, cables) para transportar energía y/o datos a los diversos motores del dispositivo 100 para la parte superior del cuerpo. (Col. 11 Líneas 40 a 42).
Un actuador lineal (304) que corresponde a un actuador lineal serie P16-S el cual está anclado al bulón de soporte del actuador tipo 1 (104) de la chaqueta frontal (101); o un actuador lineal (304) que corresponde a un actuador lineal serie P16-S el cual está anclado al bulón de soporte del actuador tipo 1 (104) de la chaqueta posterior (103).	No menciona	Hace parte del conocimiento del técnico medio la implementación de actuadores, bielas y bulones, en dispositivos para órtesis.
tres secciones de bielas (305) interconectadas y que se conectan a la lámina frontal del brazaletes de antebrazo (201); o tres secciones de bielas (306) interconectadas y que se conectan a la lámina trasera del brazaletes de antebrazo (201);	No menciona	Hace parte del conocimiento del técnico medio la implementación de actuadores, bielas y bulones, en dispositivos para órtesis.
Los actuadores se controlan mediante un sistema de control que se aloja en el compartimiento (301); que consta de un sistema microprocesador y los drivers de los motores.	No menciona	El dispositivo de la parte superior del cuerpo puede estar conectado a un aparato de procesamiento, por ejemplo, una computadora con un procesador, un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), un microcontrolador o algún otro dispositivo electrónico. (Col. 11 Líneas 27 a 30).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga unos sistemas y métodos para soportar un brazo de un usuario usando un arnés configurado para ser usado en el cuerpo de un usuario; y un soporte para brazo acoplado al arnés configurado para soportar un brazo del usuario, estando configurado el soporte para brazo para acomodar el movimiento del brazo mientras sigue el movimiento sin interferir sustancialmente con el movimiento del brazo del usuario.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el reposabrazos divulgado en D1, consiste en que la chaqueta o chaleco incorpora en su estructura exterior un sistema o grupo de actuadores mecánicos que incluyen bulones, bielas, un sistema de cableado eléctrico y motor.

El efecto que se logra al incluir específicamente en que la chaqueta o chaleco incorpora en su estructura exterior un sistema o grupo de actuadores mecánicos que incluyen bulones, bielas, un sistema de cableado eléctrico y motor es que facilitar el movimiento

Oficio N° 1560 de 30 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006662

asistido del hombro, brazo y antebrazo del usuario mediante los elementos mecánicos descritos los cuales son controlados mediante un microprocesador.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar reposabrazos divulgado en D1 para implementar un dispositivo complementario para la rehabilitación física de extremidades superiores?

Sin embargo, el incluir un sistema o grupo de actuadores mecánicos que incluyen bulones, bielas, un sistema de cableado eléctrico y motor para implementar un dispositivo complementario para la rehabilitación física de extremidades superiores, ya está divulgado en D2 que se refiere a que el dispositivo de rehabilitación conformado por un robot de exoesqueleto en la parte superior del cuerpo 1000 incluya actuadores elásticos en serie (SEA) 1110 para operar las articulaciones. (Col. 10 Líneas 52 a 54). Igualmente, el dispositivo 100 para la parte superior del cuerpo puede incluir algún mecanismo (por ejemplo, cables) para transportar energía y/o datos a los diversos motores del dispositivo 100 para la parte superior del cuerpo. (Col. 11 Líneas 40 a 42), donde la parte superior del cuerpo puede estar conectado a un aparato de procesamiento, por ejemplo, una computadora con un procesador, un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), un microcontrolador o algún otro dispositivo electrónico. (Col. 11 Líneas 27 a 30). Asimismo, Hace parte del conocimiento del técnico medio la implementación de bielas y bulones, como elementos mecánicos esenciales y complementarios para el diseño y manufactura de dispositivos para órtesis en procesos de rehabilitación física de pacientes³.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir los actuadores, los sistemas de control, los elementos de transmisión de datos y potencia revelados en el documento D2, así como los elementos mecánicos complementarios que hacen parte del conocimiento del técnico medio en el reposabrazos divulgado en el documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: Puede formarse a partir de una variedad de materiales, tales como metal, polímero, elastómero, correas, tela cosida, espuma, malla o una combinación de los mismos. (Pág. 10 Párr. 0053 Líneas 4 a 7).

La reivindicación dependiente 2 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	EP3395506	1 y 2	Nivel inventivo
D2	US11033449	1	Nivel inventivo

3 VERGARA P. Mary y Otros. Diseño de Dispositivo de rehabilitación y órtesis. Universidad de los Andes de Venezuela (2017), Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Mary-Vergara-3/publication/323971491_Diseño_de_dispositivos_para_rehabilitación_y_ortesis/links/5ab8d463aca2722b97cfe2d0/Diseno-de-dispositivos-para-rehabilitacion-y-ortesis.pdf

Oficio N° 1560 de 30 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006662

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 1560 de 30 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006662

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0006662		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
19/05/2022				-		Nacional			
Solicitante									
UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 y 2
Palabras clave utilizadas	Órtesis, rehab, harness, belt, shoulder, arm, forearm, actuador, cylinder, control, wire, pivot, motor, back, chest
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A61H 1/02, A61H 1/00, A61H 3/00

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	CO09006656	26/01/2009	-	-	A
Patbase	US2022062086	03/03/2022	-	-	A
	FR2993811	31/01/2014	-	-	A
	US2016206497	21/07/2016	-	-	A
	WO15058249	30/04/2015	-	-	A
Espacenet	EP3395506	31/10/2018	1 y 2	(Pág. 2 Párr. 0003 Líneas 1 a 2); (Pág. 7 Párr. 0027 Línea 1); (Pág. 10 Párr. 0051 Línea 5); (Pág. 10 Párr. 0053 Líneas 4 a 7); (Pág. 7 Párr. 0025 Líneas 21 a 23) y (Pág. 7 Párr. 0025 Líneas 24 a 27).	Y
	US11033449	16/06/2021	1	(Col. 1 Líneas 35 a 38); (Col. 10 Líneas 52 a 54); (Col. 11 Líneas 40 a 42) y (Col. 11 Líneas 27 a 30).	Y
	CN110998104	05/07/2022	-	-	A
	JP2020073296	14/05/2020	-	-	A
	EP2754538	23/10/2019	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad					



Oficio N° 1560 de 30 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006662

o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (04/10/2023)	

Oficio N° 1560 de 30 de enero de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006662

ANEXOS

1. Diseño de dispositivos de rehabilitación y órtesis



ResearchGate

<https://www.researchgate.net/publication/links> PDF

Diseño de dispositivos de rehabilitación y órtesis

Este libro muestra en quince capítulos resultados de diseño de dispositivos en el campo de la rehabilitación y la **órtesis**. A lo largo del libro se muestra ...

347 páginas

