

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8301 de 14 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0013363

Señor(a)
UNIVERSIDAD DEL VALLE

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“SISTEMA Y DISPOSITIVO DE REHABILITACIÓN DE EXTREMIDADES Y ARTICULACIONES”**

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

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 14 del radicado N° NC2017/0013363 del 23 de diciembre de 2017.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de un dispositivo que permita mejorar las terapias de rehabilitación de articulaciones de extremidades las cual pueda ser realizadas de forma local y/o de forma remota.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema y dispositivo de rehabilitación de extremidades y articulaciones tiene un mecanismo de movimiento alternativo con un brazo extensor, donde el mecanismo de movimiento alternativo está fijado a una base soporte, donde el dispositivo de rehabilitación de extremidades y articulaciones es parte de un sistema que además tiene un módulo de control transmisor receptor, que envía y recibe datos para la operación del dispositivo de rehabilitación de extremidades y donde los datos son transmitidos y recibidos hacia y desde otro módulo de transmisión – recepción inalámbrico que incluye un computador, donde los datos son enviados al internet y pueden ser accesados desde uno o más computadores remotos para tener control sobre el dispositivo de rehabilitación de extremidades y articulaciones.

2. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 23 de diciembre de 2017, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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	EP0294935	“Particle brake clutch muscle exercise and rehabilitation apparatus”	14 de diciembre 1988
D2	US8926534	“Powered orthotic device and method of using same”	6 de enero de 2015

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8301 de 14 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0013363

El documento D1¹ divulga un aparato de ejercicio y rehabilitación muscular que incluye un dispositivo móvil contra el que se puede aplicar una fuerza de accionamiento; un embrague de freno de partículas para aplicar una fuerza de frenado al accesorio en dependencia lineal de una corriente de frenado suministrada al mismo, en relación con la fuerza de accionamiento; un circuito de control para controlar el suministro de la corriente de frenado al embrague del freno de partículas para que este último controle el dispositivo para moverse en al menos uno de los modos de operación isométrico, isotónico e isocinético; y un circuito de compensación de histéresis para suministrar una corriente inversa al embrague del freno de partículas para cancelar la histéresis en el embrague del freno de partículas dependiendo de la cantidad de corriente de frenado suministrada previamente al embrague del freno de partículas. (Resumen).

El documento D2² divulga un dispositivo ortopédico eléctrico incluye una abrazadera que tiene una primera sección y una segunda sección, la primera sección y la segunda sección acopladas operativamente en un pivote, la primera y la segunda secciones se mueven alrededor del pivote para definir las direcciones de flexión y extensión, definiendo dichas direcciones el interior y fuera de las regiones del corsé respectivamente. El dispositivo incluye además al menos un conjunto de correas que sujetan de manera extraíble la primera sección y la segunda sección a un segmento de extremidad correspondiente de manera que el pivote esté próximo a una unión entre cada segmento de extremidad. El dispositivo también incluye un sensor electromiográfico y un conjunto de actuador en comunicación con el sensor electromiográfico, el conjunto de actuador montado en la abrazadera, y que ocupa un volumen del cual una mayoría está dispuesta aproximadamente a la región exterior de la abrazadera, y acoplada a la Primera y segunda secciones de la abrazadera para aplicar una fuerza para mover la primera y la segunda sección sobre el pivote, la fuerza se basa en las señales del sensor electromiográfico. (Resumen).

3. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

3.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 11 consiste en: *“Sistema de rehabilitación de extremidades y articulaciones caracterizado porque (...)”* (Radicado N° NC2017/0013363 del 23 de diciembre de 2017).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2
Sistema de rehabilitación de extremidades y articulaciones caracterizado porque incluye	La invención generalmente se refiere a dispositivos ortopédicos y, más particularmente, la invención se refiere a dispositivos ortopédicos motorizados y métodos para usarlos para rehabilitación o ayudas funcionales (Col 1, Lin 15 - 18).
Un dispositivo de rehabilitación de extremidades y articulaciones (1) con un módulo de control transmisor receptor (40).	El sistema de control puede estar en comunicación con el sensor electromiográfico y el motor a través de un cable. El sistema de control puede estar en comunicación con el sensor electromiográfico y el motor a través de un sistema inalámbrico (Col 2, Lin 2 - 6).
Que envía y recibe datos para la operación del dispositivo de rehabilitación de extremidades (1); donde los datos son transmitidos y	El dispositivo incluye un componente portátil (2) asegurado a una extremidad o parte del cuerpo, el componente portátil (2) en comunicación con un sistema de control (18) que puede usarse para establecer o controlar algunos de los parámetros del

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0294935A2&KC=A2&FT=D&ND=3&date=19881214&DB=&locale=en_EP

²<https://patents.google.com/patent/US8926534B2/en?q=US8926534>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8301 de 14 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0013363

recibidos hacia y desde un módulo de transmisión – recepción inalámbrico (50) que incluye un computador.	dispositivo (...) el componente portátil (2) puede ser capaz de comunicación inalámbrica (implementado con técnicas inalámbricas, por ejemplo, microondas, infrarrojos, radiofrecuencia u otras técnicas de transmisión) con el sistema de control (18) (Col 7, Lin 2 - 11); Esta interfaz de usuario compartida puede ser portátil, puede ser cableada o inalámbrica, puede ser una computadora personal, computadora de mano, teléfono celular, etc (Col 15, Lin 44 - 46).
Los datos son enviados al internet (60) donde son accedidos desde uno o más computadores remotos (70).	Por ejemplo, el usuario puede conectar el sistema de control a Internet, ya sea a través de un cable o de forma inalámbrica, para que el dispositivo pueda comunicarse con un médico u otra persona ubicada de forma remota (Col 17, Lin 21 - 24).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema de la reivindicación 11 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

3.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Dispositivo de rehabilitación de extremidades y articulaciones caracterizado porque (...)”* (Radicado N° NC2017/0013363 del 23 de diciembre de 2017).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Dispositivo de rehabilitación de extremidades y articulaciones caracterizado porque	Embrague de freno de partículas para ejercicios musculares y aparato de rehabilitación (título).	(...) un dispositivo ortopédico (...) (Col. 1, Pág. 39 a 40).
Tiene un mecanismo de movimiento alternativo (10) con un brazo extensor (20).	(...) el aparato 10 de acuerdo con una realización de la presente invención incluye un accesorio 12 que tiene un extremo proximal asegurado a un eje 14 y un extremo distal o libre que tiene un mango 16 con una almohadilla de espuma 18 del mismo (...). (Fig. 1, Pág. 5, Ln. 31 a 33).	(...) una abrazadera 7 que puede tener una primera sección 32 y una segunda sección 34 acopladas operativamente en un pivote 8 (...) (Col. 7, Ln. 28 y 29).
Donde el mecanismo de movimiento alternativo (10) está fijado a una base soporte (30).	(...) La caja de engranajes 24 está asegurada al alojamiento 22 por medio del eje 14 y los soportes adicionales 25 (...). (Fig. 1, Pág. 5, Ln. 43).	No menciona.
Donde el mecanismo de movimiento alternativo (10) está compuesto por una unidad motriz (11) acoplada a un primer eje (13A) apoyado en el soporte (12).	(...) un motor magnético permanente que impulsa una carga resistiva a través de la armadura del motor. (Pág. 5, Ln. 48 y 49).	(...) El conjunto de actuador puede incluir un motor y una cabeza de engranaje 36 en un alojamiento 26 (...) (Col. 7, Ln. 46 y 47).
En el extremo del primer eje (13A) esta acoplado una primera parte de embrague magnético (14A).	(...) El eje de entrada (no mostrado) de la caja de engranajes 24 está conectado con el eje de salida (no mostrado) de un freno de partículas o (...) o un embrague de partículas magnéticas (...). (Fig. 1, Pág. 5, Ln. 43 a 46).	No menciona.
En la segunda parte del embrague magnético (14B) esta acoplada al extremo de un segundo eje (13B).	(...) La caja de engranajes 24 está asegurada al alojamiento 22	No menciona.
El segundo eje (13B) está apoyado en el soporte (12).		No menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8301 de 14 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0013363

	por medio del eje 14 y los soportes adicionales 25 (...). (Fig. 1, Pág. 5, Ln. 43).	
Un freno (15) es acoplado al segundo eje (13B).	(...) El eje de entrada (no mostrado) de la caja de engranajes 24 está conectado con el eje de salida (no mostrado) de un freno de partículas (...). (Fig. 1, Pág. 5, Ln. 43 a 44).	No menciona.
Adyacente a la segunda parte de embrague magnético (14B) está un freno (15).	(...) medios de embrague de freno de partículas para aplicar una fuerza de frenado a los medios de fijación (...). (Pág. 4, Ln. 47 a 48).	No menciona.
En el segundo eje (13B) se monta un trinquete (16) que es gobernado por medio mecanismo solenoide (17).	Específicamente, como se muestra en la Fig. 2, el embrague de freno de partículas 26 está representado por una bobina de freno 34 a través de la cual la corriente se suministra normalmente en la dirección de las flechas 36, desde una fuente de alimentación de 24 voltios 38. La cantidad de corriente que se suministra al freno la bobina 34 es controlada por la salida de un amplificador operacional 40 de alta ganancia 741 (...). (Fig. 2, Pág. 6, Ln. 10 a 13).	No menciona.
Mordazas (18) que tienen topes fijos (181).	No menciona.	(...) El dispositivo puede incluir además límites de movimiento acoplados al conjunto de accionamiento para limitar el rango de movimiento de las secciones alrededor de la junta. Los límites de movimiento pueden ser provistos por paradas mecánicas y / o por sensores (...) (Col. 2, Ln. 23 a 27). (...) Las cabezas de tornillo 40 se pueden usar como topes o límites duros, que chocan con la estructura de la abrazadera 7 para limitar su rango de movimiento (...) (Col. 12, Ln. 17 a 19).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un embrague de freno de partículas para ejercicios musculares.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el aparato divulgado en D1 consiste en que la anterioridad no menciona mordazas que tienen topes fijos.

El efecto que se logra al incluir mordazas que tienen topes fijos es limitar el movimiento del brazo extensor del mecanismo de movimiento alternativo para mantener un rango de movimiento adecuado para determinada extremidad del paciente.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8301 de 14 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0013363

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de limitar la posición rotacional de una extremidad del paciente?

Sin embargo, el incluir límites de movimiento para limitar el rango de movimiento de las secciones alrededor de una articulación, ya está divulgado en el documento D2 que consiste en un dispositivo ortopédico para la rehabilitación de miembros superiores o inferiores, que comprende límites de movimiento acoplados al conjunto de accionamiento para limitar el rango de movimiento de las secciones alrededor de la articulación. Los límites de movimiento pueden ser provistos por topes mecánicos y / o por sensores (...) (Col. 2, Ln. 23 a 27). (...) Las cabezas de tornillo 40 se pueden usar como topes o límites duros, que chocan con la estructura de la abrazadera 7 para limitar su rango de movimiento (...) (Col. 12, Ln. 17 a 19).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir los limitadores del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 5: “(...) un freno de partículas magnéticas (...)”. (Pág. 5, Ln. 46).

De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 9: “La abrazadera 7 también puede incluir un acolchado 6, que se puede acoplar de manera extraíble a las dos secciones 32, 34 (...)” (Col. 7, Ln. 61 a 62).

Las reivindicaciones dependientes 5 y 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

4. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	EP0294935	1, 5 y 9	Nivel Inventivo
D2	US8926534	11	Novedad
		1, 5 y 9	Nivel inventivo

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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral

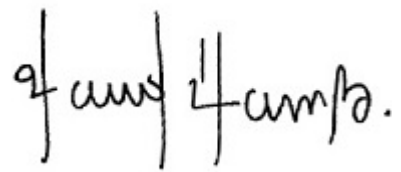
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8301 de 14 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0013363

1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8301 de 14 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0013363

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0013363		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
23/12/2017									
Solicitante									
UNIVERSIDAD DEL VALLE									
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 a 14					
Palabras clave utilizadas				Rehabilitation, therapy, orthosis, remote, joint, solenoid, coil, magnet*, clutch, brake, inductor, rotat*, limit*, pawl, stop*, communication, Wireless, encoder, sensor, Knee, Xbee, Zigbee, Serial, UART, USART, Radio*, Internet, linb, knee.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP: A61F 5/01, A61H 1/02					
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	NC2017/0008914	20/09/2017	-	-			A		
Patbase	EP0294935	5/05/1988	1 y 5	Fig. 1, Pág. 5, Ln. 31 a 33; Pág. 4, Ln. 47 a 48; Pág. 6, Ln. 10 a 13			Y		
	US4354676	19/10/2082	-	-			A		
	US5403251	4/04/1995	-	-			A		
	US20130123069	16/05/2013	-				A		
Espacenet	US4235437	25/11/1980	-	-			A		
	WO9506499	9/03/1995	-	-			A		
Google Patents	US8926534	06/01/2015	1, 9 y 11	Col. 12, Ln. 17 a 19; Col 1, Lin 15 – 18; Col 2, Lin 2 – 6; Col 7, Lin 2 – 11; Col 15, Lin 44 – 46;			X/Y		
	US6895305	29/08/2002	-	-			A		
	US5252102	12/10/1993	-	-			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.									
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.									
“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									

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8301 de 14 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0013363

“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad 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.	razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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: 12/06/2019	
Examinador: DIEGO ANDRÉS GUTIÉRREZ MENDOZA y JHONATAN DAVID PIZA RODRIGUEZ	