

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14591 de 14 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0001343

Señores
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO DE MEDICIÓN DE PRESIÓN PARA PREVENIR LA FORMACIÓN DE ESCARAS”

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 dispositivo de medición de presión que permita determinar de forma específica la cantidad de presión en puntos de una superficie de soporte y emitir una alarma de forma pre-establecida, en relación a pacientes con limitaciones de movilidad, evitando la formación de úlceras o escaras en la piel a consecuencia de presiones prolongadas.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un dispositivo de medición de presión para prevenir la formación de escaras que comprende un sensor piezorresistivo multicapa que comprende un primer elemento piezorresistivo que se encuentra ubicado entre un primer elemento conductor y un segundo elemento conductor, y un segundo elemento piezorresistivo que se encuentra ubicado entre el segundo elemento conductor y un tercer elemento conductor. Además, el dispositivo comprende un sensor inercial configurado para capturar movimientos en la superficie del dispositivo y comprende además un módulo de control para recibir la información del sensor piezorresistivo multicapa y del sensor inercial.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 06 de febrero de 2020.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 06 de febrero de 2020, 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	US20070205701	“Piezoelectric polymer composite article and system”	06 de septiembre de 2007
D2	US20170100076	“Method and system for integrating a passive sensor array with a mattress for patient monitoring”	13 de abril de 2017

Oficio N° 14591 de 14 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0001343

D1¹ divulga unos artículos compuestos (20, 120) y sistemas asociados (32, 132). Un primer artículo compuesto (20) incluye una capa piezoeléctrica (22) que tiene una propiedad piezoeléctrica. La capa piezoeléctrica (22) está intercalada entre una primera capa conductora (28) y una segunda capa conductora (30). Al menos una de las capas conductoras (28, 30) es un polímero conductor que tiene una propiedad eléctricamente conductora. Un segundo artículo compuesto (120) incluye una primera y una segunda capas piezoeléctricas (122, 124) que tienen una propiedad piezoeléctrica (resumen).

D2² divulga un sistema para dormir que incluye un colchón y uno o más sensores de fuerza incrustados dentro del colchón. Los sensores de fuerza se colocan dentro del colchón para detectar el movimiento de un ocupante del colchón. El sistema de suspensión también incluye uno o más procesadores acoplados con uno o más sensores de fuerza. Al menos uno de los procesadores está configurado para determinar la información del estado de reposo para el ocupante en base a los datos obtenidos de uno o más de los sensores de fuerza (resumen).

4. 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.

4.1. 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 (NC2020/0001343 del 06 de febrero de 2020) se refiere a: “*Un dispositivo de medición de presión (100) para prevenir la formación de escaras, el dispositivo comprende (...)*”. 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 sensor piezorresistivo multicapa (101) que comprende	Un sensor piezoeléctrico (20, 120). (resumen).	No menciona
Un primer elemento piezorresistivo (120) que se encuentra ubicado entre un primer elemento conductor (110) y un segundo elemento conductor (130).	La primera capa piezoeléctrica (122) del segundo artículo compuesto (120) incluye material eléctricamente conductor. Dicho de otra forma, la primera capa piezoeléctrica está dopada con el material eléctricamente conductor. (Párr. 0042). La capa piezoeléctrica (22) define un primer lado (24) y un segundo lado (26). Una primera capa conductora (28) está dispuesta en contacto con el primer lado (24) de la capa piezoeléctrica (22). (Párr. 0031).	No menciona.

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/4d/24/79/ac9a9d7ae2178b/US20070205701A1.pdf>

² <https://patentimages.storage.googleapis.com/83/bf/86/d26bebb210dd22/US20170100076A1.pdf>

Oficio N° 14591 de 14 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0001343

	Una segunda capa conductora (30) dispuesta en contacto con el segundo lado (26) de la capa piezoeléctrica (22). (Párr. 0034).	
Un segundo elemento piezorresistivo 140) que se encuentra ubicado entre el segundo elemento conductor (130) y un tercer elemento conductor (150).	El segundo artículo compuesto (120) también incluye una segunda capa piezoeléctrica (124). Al igual que con la primera capa piezoeléctrica (122), la segunda capa piezoeléctrica (124) tiene propiedades piezoeléctricas e incluye material eléctricamente conductor. (Párr. 0043)	
Un sensor inercial (180) configurado para capturar movimientos en la superficie del dispositivo.	No menciona.	El sistema de suspensión (100) puede incluir uno o más sensores de orientación o aceleración que pueden ser utilizados por el procesador para detectar un vuelco del colchón. Dichos sensores pueden incluir, por ejemplo, acelerómetros, giroscopios, magnetómetros, etc. (Párr. 0353).
Un módulo de control (185) configurado para recibir la información del sensor piezorresistivo multicapa (101) y del sensor inercial (180).	El procesador (50) determina un punto de compresión en las capas piezoeléctricas (22) basándose en las ubicaciones de las conexiones eléctricas a lo largo de la periferia de la primera capa conductora (28) y cada señal eléctrica medida en cada uno de los al menos tres medidores (42). El procesador (50) determina la compresión punto comparando las magnitudes de las señales eléctricas (por ejemplo, voltajes) y realizando una técnica de trilateración. (Párr. 0054).	Cada microcontrolador (130a), (130b) puede estar conectado a una pluralidad de sensores a través de uno o más medios de transporte (140). Estos medios de transporte (140) pueden ser del tipo descrito anteriormente. Por ejemplo, en al menos algunas realizaciones, los microcontroladores (130a), (130b) pueden conectarse a los sensores utilizando hilo conductor (Párr. 0097).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga artículos compuestos (20, 120) y sistemas asociados (32, 132). Un primer artículo compuesto (20) incluye una capa piezoeléctrica (22) que tiene una propiedad piezoeléctrica. La capa piezoeléctrica (22) está intercalada entre una primera capa conductora (28) y una segunda capa conductora (30). Al menos una de las capas conductoras (28, 30) es un polímero conductor que tiene una propiedad eléctricamente conductora. Un segundo artículo compuesto (120) incluye una primera y una segunda capas piezoeléctricas (122, 124) que tienen una propiedad piezoeléctrica (resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado en D1, consiste en que no menciona un sensor inercial (180) configurado para capturar movimientos en la superficie del dispositivo.

El efecto que se logra al incluir específicamente un sensor de inercia es que permite detectar los movimientos y la orientación del dispositivo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el dispositivo divulgado en D1 para detectar los movimientos y la orientación del dispositivo?

Oficio N° 14591 de 14 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0001343

Sin embargo, el incluir un sensor de inercia para detectar los movimientos y la orientación del dispositivo, ya está divulgado en D2 que se refiere a sensores de orientación y aceleración que determinan la orientación y el movimiento del colchón, los sensores incluyen un acelerómetro y un giroscopio (Párr. 0353).

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

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

- Reivindicación 7: El sistema de suspensión (100) puede incluir uno o más sensores de orientación o aceleración que pueden ser utilizados por el procesador para detectar un vuelco del colchón. Dichos sensores pueden incluir, por ejemplo, acelerómetros, giroscopios, magnetómetros, etc. (Párr. 0353).
- Reivindicaciones 8 y 9: Los subsistemas (370) de comunicación inalámbrica pueden incluir un subsistema Wi-Fi y / o un subsistema celular tal como un subsistema de red 3G, 4G o Long Term Evolution (LTE). (Párr. 0134).
- Reivindicación 10: Se puede generar una alarma en la pantalla basándose en la información del estado de reposo. A modo de ejemplo, la alarma puede informar a un usuario de que probablemente esté sufriendo un trastorno del sueño (Párr. 0163).
- Reivindicación 11: I subsistema de comunicación inalámbrica puede proporcionar una conexión entre el procesador principal 117 y un dispositivo móvil 1200 (figura 12), como un teléfono inteligente o una tableta (o un ordenador de otro tipo) (Párr. 0106).

Las reivindicaciones dependientes 7 a 11 no mencionan 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.

5. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20070205701	1 y 7 a 11	Nivel inventivo
D2	US20170100076	1 y 7 a 11	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 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.

Oficio N° **14591** de **14 de septiembre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2020/0001343

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° 14591 de 14 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0001343

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0001343		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
06/02/2020							X		
Solicitante									
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA									
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 11
Palabras clave utilizadas	Pressure, piezoelectric, layers, litter, bed, control, inertial, accelerometer, gyroscope, bed
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01L 1/00, G01L 1/18

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	NC2019/0014475	17/01/2020	-	-	A
Patbase	US20130019405	24/01/2013	-	-	A
	US20070205701	06/09/2007	1, 7 a 11	(resumen), (Párr. 0042), (Párr. 0031), (Párr. 0034), (Párr. 0043), (Párr. 0054).	Y
	US20030168941	11/09/2003	-	-	A
	US20070008156	11/01/2007	-	-	A
	US20190183255	20/06/2019	-	-	A
Epoquenet	WO199857165	17/17/1998	-	-	A
	JPS60259347	21/12/1085	-	-	A
Googlepatent	US8966997	03/03/2015	-	-	A
	US20140350882	27/11/2014	-	-	A
	US7652581	26/01/2010	-	-	A
	US20170100076	13/04/2017	1, 7 a 11	(Párr. 0353), (Párr. 0134), (Párr. 0163), (Párr. 0106).	Y
⁽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.					
“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.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		

Oficio N° 14591 de 14 de septiembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0001343

“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: 05/08/2021	
Examinador: DIEGO GONZÁLEZ CASTILLO	