

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 20403 de 24 de diciembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

Señor(a)
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO DE CAPTURA DE MOVIMIENTO DE LA MANO MEDIANTE CAMPO MAGNÉTICO Y PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN DEL MISMO”

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. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

La modificación de las reivindicaciones 1 a 7, presentada mediante escrito radicado bajo el N° NC2019/0015052 el 05 de noviembre de 2021, no es aceptable porque no se realizó el pago de la tasa respectiva.

2. 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 7 del radicado N° NC2019/0015052 del 30 de diciembre de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un dispositivo para captura de movimiento de la mano y un procedimiento de configuración, que permite obtener con alta precisión y exactitud el movimiento de la mano mediante un campo magnético con el fin de obtener una mejor respuesta dentro de sistemas teleoperador en procesos de riesgo químico o biológico en operaciones industriales.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo tipo guante que incorpora varios sensores y un campo magnético para capturar los movimientos de la mano, los cuales son leídos por una plataforma de desarrollo configurada con una serie de instrucciones para determinar los movimientos de la mano y sus falanges. de la misma manera, se revela un procedimiento de captura de movimiento de la mano por medio de campo magnético que incorpora un protocolo de comunicación para una transmisión inalámbrica, así como también entradas de tipo analógicas para la captura de las señales de los sensores (Hall, IMU). Este sistema se encarga también del acondicionamiento de las señales, del tratamiento de los datos y la transmisión de estos.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

Oficio N° 20403 de 24 de diciembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

De acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0015052 el 05 de noviembre de 2021 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se acepta el título siguiente: “DISPOSITIVO DE CAPTURA DE MOVIMIENTO DE LA MANO MEDIANTE CAMPO MAGNÉTICO Y PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN DEL MISMO”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La reivindicación 1 es una lista de partes sin una interrelación funcional entre estas. Se sugiere replantear.
- La reivindicación 6 no es clara porque los términos “*funciones de membresía*”, “*experiencia del operador*” son imprecisos, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.
- Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 30 de diciembre de 2019 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20160363997	“Gloves that include haptic feedback for use with hmd systems”	15 de diciembre de 2016

El documento D1¹ divulga un objeto de interfaz de guante, que comprende: una pluralidad de canales de fluido dispuestos en un lado palmar del objeto de interfaz de guante, los canales de fluido contienen un fluido magnético; una pluralidad de electroimanes colocados en el lado palmar del objeto de interfaz del guante, estando configurado cada uno de la pluralidad de electroimanes cuando se activa para generar un campo magnético que actúa sobre al menos una parte del fluido magnético; un controlador configurado para controlar la activación y desactivación de los electroimanes basándose en los datos de retroalimentación háptica recibidos (resumen).

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

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/11/e1/a7/ad460da1fdd78b/US20160363997A1.pdf>

Oficio N° 20403 de 24 de diciembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

La reivindicación 1 consiste en: “Dispositivo de Captura de Movimiento de la Mano por Medio de Campo Magnético cuya estructura funcional (...)” (Radicado N° NC2019/0015052 del 30 de diciembre de 2019).

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

Características esenciales	D1
Red de sensores incorporados en un guante	Un guante que incluye uno o más sensores. (Párr. 0040), (Párr. 0086), (Párr. 0090).
Un imán.	Una pluralidad de imanes (electro magnetos o imanes permanentes) definidos en los dedos (1300, 1302, 1304, 1306 y 1308) y en la palma (1310, 1312, 1314 y 1316). (Párr. 0085).
Un sensor de medición inercial (IMU)	La interfaz de objeto del guante (104) incluye un módulo de detección de movimiento (1608), que comprende un magnetómetro (1610), un acelerómetro (1612) y un giroscopio (1614). (Párr. 0102).
Un sistema de alimentación.	Una batería (1606) como fuente de alimentación para la interfaz de objeto del guante (104). (Párr. 0102).
Una plataforma de desarrollo.	Un computador (106). (Párr. 0045). La interfaz de objeto del guante (104) incluye un procesador (1600). (Párr. 0102).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de captura de movimiento de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

- Reivindicación 3: Los electro magnetos (1206 a, 1206b) se encuentran dispuestos en el arco de la palma de la mano (Fig. 12).
La pluralidad de imanes pueden ser electro magnetos o imanes permanentes (Párr. 0085).
En el momento que el documento D1 revela el uso de imanes, implícitamente se encuentra divulgando todo lo relacionado con imanes permanentes, tales como los tipos de imanes conocidos en el estado de la técnica, como por ejemplo imanes de neodimio.²
- Reivindicación 4: La interfaz de objeto del guante (104) incluye un módulo de detección de movimiento (1608), que comprende un magnetómetro (1610), un acelerómetro (1612) y un giroscopio (1614) (Párr. 0102).
La interfaz de objeto del guante (104) se encuentra ubicado alrededor de la mano del usuario incluida la parte dorsal (Fig. 4A).

Las reivindicaciones dependientes 3 y 4 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

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

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

2 <https://es.slideshare.net/IMA-MAGNET-FACTORY/catalogo-de-los-productos-de-ima>

Oficio N° 20403 de 24 de diciembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20160363997	1, 3 y 4	Novedad

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

La solicitante argumenta que *“para una mayor comprensión del concepto inventivo solicitado, es que el Dispositivo de Captura de Movimiento de la Mano Mediante Campo Magnético y Procedimiento de Configuración del Mismo, desde la reivindicación 1 hasta la 4 corresponde a un dispositivo electrónico y de la 5 hasta la 7 un procedimiento de captura de información del dispositivo electrónico, luego el documento D1 bajo estas dos formas inventivas complementadas no se ajusta a sus elementos esenciales inventivos y en consecuencia, no afecta la novedad de la solicitud presentada (...) El concepto inventivo de la solicitud de patente consiste en un dispositivo tipo guante para la captura de movimiento de la mano de 16 grados de libertad lo cual incluye las 14 falanges y dos grados de libertad del movimiento de la palma (...) Por el contrario, el documento hallado D1 “Gloves that include haptic feedback for use with hmd systems” su concepto inventivo consiste en un dispositivo háptico en donde el objetivo principal es generar sensaciones o movimientos en la mano por medio de actuadores de acuerdo a unas señales o entornos virtuales, con elementos interactivos (...)”* sin embargo, teniendo en cuenta lo anterior, es importante señalar que el concepto inventivo referido por el solicitante no se evidencia dentro del pliego reivindicatorio evaluado, toda vez que, la reivindicación independiente 1 revela una lista de parte sin mencionar especificaciones técnicas o la relación técnica entre los mismo; de la misma manera, el método de la reivindicación independiente 5 revela de forma general las etapas de configuración del dispositivo sin señalar especificaciones técnicas que revelen de forma concreta el concepto inventivo que la solicitante desea proteger.

Asimismo, partiendo de lo anterior, es importante establecer que, de acuerdo con lo lineamientos del Artículo 16 de la Decisión 486 revela *“Una invención se considerará **nueva** cuando **no está comprendida** en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá **todo lo que haya sido accesible al público** por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”*, el requisito de novedad señala que el documento del estado de la técnica correspondiente con la presente solicitud debe comprender las características técnicas reveladas por el pliego reivindicatorio. Por lo cual, el documento del estado de la técnica D1 revela todas y cada una de las especificaciones reclamadas por la solicitante, tal y como se evidencio dentro del análisis comparativo frente al estado de la técnica. Por lo tanto, aunque el documento del estado de la técnica D1 señale un dispositivo que genera sensaciones o movimientos en la mano por medio de actuadores de acuerdo a unas señales o entornos virtuales, dicha anterioridad incluye las características reclamadas, afectando de esta manera la novedad de la solicitud.

Por otro lado, la solicitante señala que *“(...) la presente solicitud reivindica el uso de una red de sensores de efecto Hall con el objeto de capturar la intensidad de campo magnético”* sin embargo, contrario a lo indicado, dentro de la reivindicación independiente 1 del radicado N° NC2019/0015052 del 30 de diciembre de 2019, no se incluyen especificaciones adicionales relacionadas con los sensores; por el contrario, el solicitante solamente indica que se encuentran dispuesto o incorporados en un guante, lo cual es anticipado por el documento del estado de la técnica D1 al indicar un guante que incluye uno o más sensores. Por lo tanto el documento D1 afecta la novedad de la solicitud.

Oficio N° 20403 de 24 de diciembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

Continúa la solicitante revelando que “(...) La presente solicitud cuenta con un (1) imán permanente de neodimio empleado como fuente de campo magnético, mientras que la invención D1 emplea una pluralidad de imanes con el objeto de atracción o repulsión con respecto a electroimanes” sin embargo, dentro del pliego reivindicatorio evaluado el solicitante no incluye especificaciones técnicas para caracterizar el imán señalado; por el contrario, sencillamente se indica que el dispositivo incluye un imán, lo cual es anticipado por el documento D1, tal y como se evidencia dentro del análisis comparativo frente al estado de la técnica. Por lo tanto, la mencionada anterioridad revela las características reivindicadas.

Asimismo, la solicitante argumenta que “(...) En las reivindicaciones de D1 no se hace referencia a un sensor de medición inercial (IMU) o magnetómetro, acelerómetro o giroscopio (...)” sin embargo, contrario a lo argumentado, el documento D1 revela de manera específica un módulo de detección de movimiento (1608), que comprende un magnetómetro (1610), un acelerómetro (1612) y un giroscopio (1614) (Párr. 0102), dichos componentes son ampliamente utilizados para establecer o medir la inercia³. Por lo tanto, el documento D1 sí revela las especificaciones señaladas, afectando la patentabilidad de la solicitud.

En otras instancias, la solicitante indica que “(...)De la reivindicación 3 (...) la solicitud cuenta con un (1) imán permanente de neodimio empleado como fuente de campo magnético, mientras que la invención D1 emplea una pluralidad de imanes con el objeto de atracción o repulsión con respecto a electroimanes, adicionalmente como se ha mencionado la presente solicitud no emplea el elemento electroimán o electro magneto cuyo funcionamiento y propósito es diferente (...)” inicialmente, es importante señalar que, si bien el documento D1 indica el uso de electro magnetos, la mencionada anterioridad señala adicionalmente que los imanes pueden ser electro magnetos o imanes permanentes (Párr. 0085), sugiriendo de esta manera que los electro magnetos utilizados dentro del dispositivo pueden ser reemplazado por imanes permanentes. Por lo cual, teniendo en cuenta lo anterior, la reivindicación dependiente 3 señala un Imán permanente de neodimio ubicado en el arco palmar de la mano, lo cual es revelado por el documento D1 al señalar electro magnetos (1206 a, 1206b) (o imanes permanentes) que se encuentran dispuestos en el arco de la palma de la mano (Fig. 12). Por lo tanto, la mencionada anterioridad revela las especificaciones señaladas.

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.

³ <https://www.ingmecafenix.com/automatizacion/sensor-inercial/>



Oficio N° **20403** de **24 de diciembre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

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° 20403 de 24 de diciembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0015052		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
30/12/2019						X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS									
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 7					
Palabras clave utilizadas				Glove, sensor, magnet, gyroscope, permanent, Fuzzy, logic, control, ADC, accelerometer					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	G06F 3/01, G06F 3/0346, A63F 13/212, G09G 5/12, A63F 13/211, A63F 13/213, A63F 13/24, A63F 13/428, G06F 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	CO08005880	31/03/2008	-	-				A	
Patbase	US20170280228	28/09/2017	-	-				A	
	DE102014117164	14/01/2016	-	-				A	
	WO2019067144	04/04/2019	-	-				A	
	US9104271	11/08/2015	-	-				A	
	CN106445130	22/02/2017	-	-				A	
	US20060167564	27/07/2006	-	-				A	
Epoquenet	CN106445130	22/02/2017	-	-				A	
	CN105677036	15/06/2016	-	-				A	
	JPH0683933	25/03/1994	-	-				A	
Googlepatent	US20160363997	15/12/2016	1, 3 y 4	(Párr. 0040), (Párr. 0086), (Párr. 0090), (Párr. 0085), (Párr. 0102). (Párr. 0045), (Fig. 12), (Fig. 4A).				X	
	US20170043216	16/02/2017	-	-				A	
	KR20180031625	28/03/2018	-	-				A	
	US9060385	06/06/2015	-	-				A	
	US20170205880	20/07/2017	-	-				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				

Oficio N° 20403 de 24 de diciembre de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

“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. “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.	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. “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: 23/11/2021	
Examinador: DIEGO GONZÁLEZ CASTILLO	