

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 376 de 9 de enero de 2025

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. Objeto de la invención

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 tele operadores 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.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 11 de abril de 2023.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

Las reivindicaciones 2 y 3 no son concisas porque repiten materia con respecto a la independiente de esta manera: la 2 menciona nuevamente: “(...), cuenta con una red de 14 sensores de efecto Hall (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) sujetos sobre la cobertura del guante (1)”, la reivindicación 3. “(...) cuenta con una fuente de campo magnético constituido por un Imán permanente de neodimio (...) (20) ubicado en el arco palmar de la mano”. Se recomienda hacer las aclaraciones correspondientes y dejar en las dependientes los elementos que se consideren particulares y no características esenciales.

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

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 encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D2	US10481689	“Motion capture glove”	19 de noviembre de 2019
D3	US8421448	“Hall-effect sensor system for gesture recognition, information coding, and processing”	16 de abril de 2013

El documento D2¹ divulga un guante de captura de movimiento puede utilizar un conjunto de sensores para detectar el movimiento de los dedos. Se pueden colocar pares de imanes y sensores magnéticos a lo largo de partes de una mano que son capaces de moverse o doblarse. Por ejemplo, se puede colocar un imán en un lado de la parte superior de la articulación y un sensor magnético en el lado opuesto de la parte superior de la articulación. Cuando un usuario dobla el dedo, el sensor se aleja del imán. Una señal eléctrica generada por el sensor puede variar a medida que varía la distancia entre el sensor y el imán (resumen).

El documento D3² divulga un sistema incluye un controlador, un sensor de efecto Hall y un transceptor conectado al controlador; y un elemento productor de flujo que tiene una pluralidad de líneas de flujo magnético que emanan del mismo. El sistema puede estar asegurado o contenido dentro de un guante portátil. El elemento productor de fundente puede estar acoplado a un objeto separado del guante que se puede llevar puesto (resumen).

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

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 4 consiste en: *“Un procedimiento de Captura de Movimiento de la Mano por Medio de Campo Magnético, el cual está caracterizado para la configuración de la plataforma de desarrollo, que incorpora (...)”* (Radicado N° NC2023/0004444 del 11 de abril de 2023).

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

Características esenciales	D2
Un procedimiento de Captura de Movimiento de la Mano por Medio de Campo Magnético, el cual está caracterizado para la configuración de la plataforma de desarrollo, que incorpora	Un método implementado por computadora de captura de movimiento que comprende: (reivindicación 18)
La etapa Captura y Procesamiento de datos del sensor efecto hall (21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28) configurada para (...)	El guante de captura de movimiento (122) incluye un número de sensores de efecto Hall (124) conectados a un magneto (Col. 5, líneas 32 a 52).

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/1b/79/0a/377d783d8e1bb2/US10481689.pdf>
² <https://patentimages.storage.googleapis.com/4b/45/8b/579bcfd3b34fc1/US8421448.pdf>



Ref. Expediente N° NC2019/0015052

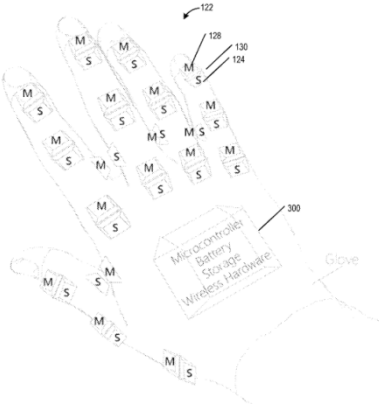
(...) la captura de datos provenientes de las señales eléctricas de la red de sensores de efecto Hall (...)	(...) puede obtener lecturas de sensor de cada uno de los sensores (124) de los sistemas de sensores (130) del guante de captura de movimiento (122) (Col. 9, líneas 22 a 33).
(...) y el procesamiento para la conversión a ángulos de flexión de cada falange.	La bobina electromagnética puede crear un campo electromagnético que encapsule toda el área de la mano permitiendo que cada uno de los sensores tridimensionales genere un voltaje basado en el campo electromagnético. Además, cada sensor puede generar un vector XYZ que refleja una intensidad y/o polaridad del campo magnético en un ángulo de ubicación particular (Col. 10, línea 62 a Col. 11, línea 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 4 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

5.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un Dispositivo de Captura de Movimiento de la Mano Mediante Campo Magnético cuya estructura funcional comprende (...)” (Radicado N° NC2023/0004444 del 11 de abril de 2023).

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

Características esenciales	D2	D3
Un Dispositivo de Captura de Movimiento de la Mano Mediante Campo Magnético cuya estructura funcional comprende	Guante de captura de movimiento (título)	Sistema de sensor de efecto Hall para reconocimiento de texto, codificación de información y procesamiento (título)
Una red de 14 sensores de efecto Hall (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) incorporados a un guante (1) para la medición de campo magnético.	El guante de captura de movimiento (122) está configurado para posicionar varios sistemas sensores (130) con respecto a varias articulaciones de una mano humana (...) el guante de captura de movimiento (122) incluye un sistema sensor (130) para cada articulación de los dedos de la mano humana (Col. 8, líneas 32 a 40). Se observa en este caso más de 14 sensores de efecto Hall:  (Fig. 3, Pág. 4)	El sistema (20) puede incluir un guante portátil (20), que incluye una porción de palma (22), una pluralidad de porciones de dedo (24) y una porción de pulgar (26), sensores de efecto Hall (30), (32), (34) y (36) acoplados a un guante portátil (20) cerca de la punta de cada una porción de dedo (24) (...) (Col. 2, líneas 52 a 54). No se menciona específicamente 14 sensores de efecto Hall



Ref. Expediente N° NC2019/0015052

Un imán permanente (20) ubicado en el arco palmar de la mano que actúa como fuente de campo magnético.	No mencionado	(...) Un elemento de de producción de flujo (120) es un imán permanente (...) (Col. 3, líneas 30 a 32). La unidad sensora (40) incluye un elemento productor de flujo (ver Figura 2) que tiene una pluralidad de líneas de flujo magnético que emanan del mismo, formando una región de flujo magnético (Col. 2, líneas 61 a 63).
Una plataforma de desarrollo (16) configurada para (...)	(...) El sistema informático de usuario (110) puede incluir cualquier tipo de dispositivo informático, como computadoras de escritorio, portátiles, plataformas de videojuegos (...) (Col. 8, líneas 9 a 15),	La unidad de sensor (100) puede incorporarse en sistemas de sensor de efecto Hall tales como el sistema (10) analizado con referencia a la FIG. 1. El sistema (100) puede incluir un controlador (110), un elemento productor de flujo (120), un transceptor de RF (130), una antena (140), una fuente de alimentación (150), tal como una batería, un sensor de movimiento (160) y un sensor de orientación (170). El controlador (110) puede contener algoritmos de procesamiento de señales almacena. (Col. 3, líneas 20 a 30).
(...) la captura y procesamiento de las señales de la red de sensores.	El guante de captura de movimiento (122) puede incluir además un conjunto de hardware de soporte (300). Este hardware de soporte puede incluir un microcontrolador que puede obtener lecturas de sensor de cada uno de los sensores (124) de los sistemas de sensores (130) del guante de captura de movimiento (122) (Col. 9, líneas 22 a 33).	
(...) y su transmisión.	(...) en algunos casos, las acciones del usuario realizadas dentro de la aplicación de videojuego 910 pueden transmitirse a un servidor que aloja una parte del videojuego (910) (...) (Col. 21, líneas 51 a 53).	(...) Los sensores de efecto Hall están configurados para transmitir una señal de sensor de efecto Hall al controlador (110) cuando el sensor de efecto Hall se mueve dentro del campo magnético (...) (Col. 3, líneas 40 a 43).

El documento D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un guante de captura de movimiento (Título).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado de D2, consiste en que la solicitud incluye un imán permanente ubicado en el arco palmar de la mano que actúa como fuente de campo magnético.

El efecto que se logra al incluir un imán permanente ubicado en el arco palmar de la mano es que permite generar un campo magnético uniforme, sin que consuma energía o afecte el movimiento de la mano.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D2 con el fin de generar un campo magnético uniforme, sin que consuma energía o afecte el movimiento de la mano?

Sin embargo, el incluir un imán permanente ubicado en el arco palmar de la mano, para generar un campo magnético, ya está divulgado en el documento D3 que revela un

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

guante de procesamiento de datos, que además se refiere a u elemento de producción de flujo (120) el cual es un imán permanente ubicado en el dorso de la mano (...) (Col. 3, líneas 30 a 32). Además, la unidad sensora (40) incluye un elemento productor de flujo (ver Figura 2) que tiene una pluralidad de líneas de flujo magnético que emanan del mismo, formando una región de flujo magnético (Col. 2, líneas 61 a 63).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de generar un campo magnético estaría motivada a incluir el imán permanente del documento D3 en el dispositivo de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El guante de captura de movimiento (122) está configurado para posicionar varios sistemas sensores (130) con respecto a varias articulaciones de una mano humana (...) el guante de captura de movimiento (122) incluye un sistema sensor (130) para cada articulación de los dedos de la mano humana (Col. 8, líneas 32 a 40). El guante de detección incluye al menos 14 sensores de efecto Hall (Fig. 3). El hecho de mencionar un cablea do tipo Zigzag no proporciona en efecto técnico sorprendente al objeto de la reivindicación; por el contrario, hace referencia a una de las tantas opciones de diseño de cableado conocidas en el estado de la técnica.

- Reivindicación 3: Los imanes pueden ser imanes de neodimio (Col. 5, líneas 52 y 53).

De igual manera, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: En algunas realizaciones, el elemento productor de flujo (120) es un imán permanente. En otras realizaciones, el elemento productor de flujo (120) puede comprender un conductor simple, tal como un electroimán, o cualquier otro elemento productor de flujo magnético reconocido por alguien con experiencia ordinaria en la técnica (Col. 3, líneas 31 a 35). Es ampliamente conocido que los elementos de producción flujo magnético pueden incluir imanes permanentes de neodimio.

Las reivindicaciones dependientes 2 y 3 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 no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 5 consiste en: “El procedimiento de Captura de Movimiento de la Mano por Medio de Campo Magnético, según la reivindicación 4 (...)” (Radicado N° NC2023/0004444 del 11 de abril de 2023).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales con las del estado de la técnica.

Características esenciales	D2	D3
Un procedimiento de Captura de Movimiento de la Mano por Medio de Campo Magnético, el cual está caracterizado para la configuración de la plataforma de desarrollo, que incorpora	Un método implementado por computadora de captura de movimiento que comprende: (reivindicación 18)	Método que involucra un sistema de sensor de efecto Hall para reconocimiento de gesto (título)

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

La etapa Captura y Procesamiento de datos del sensor efecto hall (21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28) configurada para (...) (...) la captura de datos provenientes de las señales eléctricas de la red de sensores de efecto Hall y el procesamiento para la conversión a ángulos de flexión de cada falange.	El guante de captura de movimiento (122) incluye un número de sensores de efecto Hall (124) conectados a un magneto (Col. 5, líneas 32 a 52). (...) puede obtener lecturas de sensor de cada uno de los sensores (124) de los sistemas de sensores (130) del guante de captura de movimiento (122) (Col. 9, líneas 22 a 33). La bobina electromagnética puede crear un campo electromagnético que encapsule toda el área de la mano permitiendo que cada uno de los sensores tridimensionales genere un voltaje basado en el campo electromagnético. Además, cada sensor puede generar un vector XYZ que refleja una intensidad y/o polaridad del campo magnético en un ángulo de ubicación particular (Col. 10, línea 62 a Col. 11, línea 1). (Fig. 3, Pág. 4)	No se menciona específicamente 14 sensores de efecto Hall. El sistema (20) puede incluir un guante portátil (20), que incluye una porción de palma (22), una pluralidad de porciones de dedo (24) y una porción de pulgar (26), sensores de efecto Hall (30), (32), (34) y (36) acoplados a un guante portátil (20) cerca de la punta de cada una porción de dedo (24) (...) (Col. 2, líneas 52 a 54).
5. El procedimiento de Captura de Movimiento de la Mano por Medio de Campo Magnético (...), cuenta con la primera etapa, denominada Captura y procesamiento de datos del sensor efecto hall, que comprende las siguientes fases:	Un método implementado por computadora de captura de movimiento que comprende: (reivindicación 18)	Un método que comprende los pasos de (reivindicación 15).
a) La primera fase inicia con una diferencia de potencial eléctrico generada por el sensor de cada falange, a partir del campo magnético (21); b) La segunda fase, recibe la señal eléctrica del sensor y la transforma a una palabra digital por medio del conversor análogo a digital (22); c) La tercera fase toma la señal digital obtenida y procede a realizar una etapa de filtrado, eliminando ciertas frecuencias consideradas como ruido para el sistema (23); d) La cuarta fase toma la señal filtrada para ingresarla al sistema difuso, el cual consiste en transformar los datos o valores de entrada que vienen dados en BITS, en valores de lógica difusa o	Recibir una señal eléctrica de un sensor magnético del guante (reivindicación 18) Determinar de la tabla de comunicación manual una posición parcial de un dígito de la mano usando la captura al menos en parte de la señal eléctrica(reivindicación 18) Determinar la primera señal eléctrica del sistema de sensor magnético en posición de mano abierta totalmente (reivindicación 18) No mencionado	No mencionado Transmitir la señal del transceptor a un procesador remoto por medio de una antena conectada al transductor (reivindicación 17) ----- La unidad de sensor (100) puede incorporarse en sistemas de sensor de efecto Hall tales como el sistema (10) analizado con referencia a la FIG. 1. El sistema (100) puede incluir un controlador (110), un elemento productor de flujo



Ref. Expediente N° NC2019/0015052

fuzzificación mediante el uso de funciones matemáticas trapezoidales y triangulares (24);		(120), un transceptor de RF (130), una antena (140), una fuente de alimentación (150), tal como una batería, un sensor de movimiento (160) y un sensor de orientación (170). El controlador (110) puede contener algoritmos de procesamiento de señales almacenados con protocolos (Col. 3, líneas 20 a 30).
e) La quinta fase aplica las reglas de inferencia a los valores fuzzificados de la fase anterior (25).	No mencionado	No mencionado
f) La sexta fase realiza la defuzzificación, en donde se trasladan estos nuevos valores de la fase anterior a una variable que representa la distancia entre el sensor y el campo magnético (26).	No mencionado	No mencionado
g) La séptima fase toma la distancia que se obtiene entre el largo promedio de la falange, la distancia entre el campo magnético y el inicio de la falange, para aproximar la unión entre los tres puntos, creando un triángulo cuya hipotenusa es variable (27);	Ejecutar un proceso de interpolación basado en al menos una parte de la primera señal eléctrica cuando la mano esta en primera posición y una segunda señal eléctrica determinada cuando la mano está en la segunda posición para determinar la pluralidad de señales eléctricas entre la mano abierta y el puño cerrado (reivindicación 8)	(...) Los sensores de efecto Hall están configurados para transmitir una señal de sensor de efecto Hall al controlador (110) cuando el sensor de efecto Hall se mueve dentro del campo magnético (...) (Col. 3, líneas 40 a 43).
h) La octava fase empaqueta la información del ángulo de la falange obtenida de la fase séptima y la une con la información obtenida de cada falange (28)	Generar una configuración de mano basada en parte al menos de un resultado de proceso de interpolación (reivindicación 18).	No mencionado

El documento D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5 porque divulga un método implementado por computadora de captura de movimiento (reivindicación 18).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 5 y el método divulgado de D2, consiste en que el procedimiento incluye los pasos de c) La tercera fase toma la señal digital obtenida y procede a realizar una etapa de filtrado, eliminando ciertas frecuencias consideradas como ruido para el sistema (23); d) La cuarta fase toma la señal filtrada para ingresarla al sistema difuso, el cual consiste en transformar los datos o valores de entrada que vienen dados en BITS, en valores de lógica difusa o fuzzificación mediante el uso de funciones matemáticas trapezoidales y triangulares (24); e) La quinta fase aplica las reglas de inferencia a los valores fuzzificados de la fase anterior (25); y f) La sexta fase realiza la defuzzificación, en donde se trasladan estos nuevos valores de la fase



Ref. Expediente N° NC2019/0015052

anterior a una variable que representa la distancia entre el sensor y el campo magnético (26).

No se evidencia un efecto asociado a incluir los pasos c) a f), dado que es conocida la programación de dispositivos electrónicos para generar un movimiento más natural correspondiente al movimiento humano o animal (Col. 1, líneas 5 a 7).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método implementado por computadora de captura de movimiento conocido en D2 para generar un movimiento más natural correspondiente al movimiento humano o animal con el fin de obtener un método alternativo?

Sin embargo, el incluir los pasos c) a f) para obtener el método implementado por computadora de captura de movimiento, ya está divulgado en el documento D3, el cual habla de un método que se refiere a un procesamiento de datos a través de sensores de efecto Hall conectado a una unidad de sensor (100) que puede incorporarse en sistemas de sensor de efecto Hall tales como el sistema (10) analizado con referencia a la FIG. 1. El sistema (100) puede incluir un controlador (110), un elemento productor de flujo (120), un transceptor de RF (130), una antena (140), una fuente de alimentación (150), tal como una batería, un sensor de movimiento (160) y un sensor de orientación (170). El controlador (110) puede contener algoritmos de procesamiento de señales almacenados con protocolos (Col. 3, líneas 20 a 30). Adicionalmente, es del conocimiento del técnico medio el empleo de circuitos electrónicos para la fuzzyficación y desfuzzyficación de datos, en donde se puede incorporar estas por medio de reglas lógicas programables tales como sistema Mamdani o mediante el método Sugeno³

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir las enseñanzas de procesamiento de señales del documento D3 en el método de D1, sumado al conocimiento del técnico medio para así llegar al objeto de la reivindicación 5. Por lo cual se considera obvia.

6. 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
D2	US10481689	4	Novedad
		1 a 3 y 5	Nivel Inventivo
D3	US8421448	1 a 3 y 5	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos sobre el examen de nivel inventivo

El solicitante indica sobre el numeral de Objeto de la Invención que: “(...) es necesario precisar que en el estado de la técnica no se conoce la primera persona encargada de realizar la asignación espectral en sistemas de radio cognitiva descentralizada, existen personas que operan redes de telecomunicaciones automatizadas donde su función es estar pendiente del correcto funcionamiento de la red. Si existiera una persona encargada de realizar la asignación espectral en sistemas de radio cognitiva descentralizada, no propondría una estrategia de colaboración entre usuarios secundarios, sino que desplegaría e implantaría una red de telecomunicaciones, almacenaría la información en

³ https://members.tripod.com/jesus_alfonso_lopez/FuzzyIntro2.html

Oficio N° 376 de 9 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

un nodo central y no en cada radio cognitivo, y mucho menos diseñaría un método para el intercambio de información entre usuarios secundarios con información precisa y específica que minimice el gasto energético y reduzca el tiempo de intercambio de información entre los usuarios secundarios, sino que utilizaría una central de comunicaciones. De acuerdo con lo anterior, la presente invención no es un conjunto de planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, juegos o actividades económico-comerciales”.

Sobre este comentario, es importante indicar que en primer lugar, el numeral descrito del formato de artículo 45 es un resumen de la solicitud indicada por el mismo solicitante. En segundo lugar, revisado el cuaderno administrativo, en ningún instante se hizo objeciones sobre el artículo 15 de la Decisión, así como tampoco este revela de forma directa el objeto de esta solicitud porque no habla de asignaciones espectrales en sistemas de radio, sino de un guante con sensores de efecto Hall. Así las cosas, no se entiende porqué se hacen observaciones sobre el numeral mencionado, por lo tanto, no es admisible.

Argumentos sobre el examen de novedad

La entidad solicitante cita aspectos de cómo se debe evaluar la novedad, especialmente, la reivindicación 4. Se menciona que: “(...) *el análisis de novedad debe concentrarse en las reivindicaciones y los documentos hallados para poder desvirtuarla*” Luego, este hace una contrastación de la tabla del análisis previo hecho por la Oficina y las reivindicaciones del documento D2, en donde concluye que: “(...) *no está incorporada la solución técnica de la solicitud. La comparación se realizó sobre la descripción y no sobre la regla técnica reivindicada, siendo contrario a lo señalado por el Tribunal Andino de Justicia (sic). En consecuencia, para la Universidad, la patente de invención no está afectada en su requisito de la novedad.*”

Contrario a lo descrito por el solicitante, la evaluación de patentabilidad NO necesariamente debe incorporar el problema técnico planteado. Ahora bien, se le recuerda que la novedad de una invención se evalúa con base en el estado de la técnica, y que tampoco es menester que sean documentos basados en el problema técnico objetivo, y que puede usarse cualquier parte del documento (descripción, dibujos y reivindicaciones). Al evaluar D2, el solicitante no demuestra cuál es la novedad del procedimiento, y como se muestra en este nuevo estudio, no se hace de ninguna manera combinación de modalidades, como pretende hacer ver el solicitante.

Argumentos sobre el examen de nivel inventivo

El solicitante, en la misma línea, indica mediante jurisprudencia que la oficina no hace un correcto examen de nivel inventivo. Tras hacer una contrastación de lo indicado en el oficio previo, indica en primer lugar que: “(...) *Sobre este particular, como se indicó, los elementos pueden coincidir, pero la solución técnica en su conjunto de la solicitud, permite la captura del movimiento de la mano en 14 grados de libertad entre falanges y 2 grados de libertad para el movimiento de la palma, es decir un sistema de 16 grados de libertad total.*”

Con respecto a lo anterior es importante indicar que el capítulo reivindicatorio, especialmente la reivindicación independiente sobre el cual se toma este nuevo estudio no incluye la característica técnica esencial relacionada con “*la captura del movimiento de la mano en 14 grados de libertad entre falanges y 2 grados de libertad para el movimiento de la palma, es decir un sistema de 16 grados de libertad total*”, solo se toma la posición de 14 sensores en la anatomía de la mano. Por lo tanto, dicha característica

Oficio N° 376 de 9 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

no es tenida en cuenta. Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, el argumento no es procedente y la solicitud no cumple con los requisitos de patentabilidad.

Port otra parte, argumenta que: *“(...) Así las cosas, y como se puede observar en los documentos D-2 y D-3 el análisis no parte del concepto inventivo por parte de la División de Nuevas Creaciones y la solución al problema técnico. La técnica de utilizar el imán para capturar el movimiento es conocida, pero no la forma en la cual bajo sus competentes, la solicitud de invención, presenta la solución técnica radica en su configuración y procedimiento de la información.*

(...)“Solamente basta con extraer de las descripción detallada de la solicitud lo siguiente: “La segunda fase (30 Figura 5) solicita los registros de información del IMU correspondientes a los ejes X e Y del acelerómetro y el giroscopio, de esta etapa se obtiene un valor de bits que corresponde a cada eje mencionado. Ya en la tercera fase (31 Figura 5) se configura el cálculo del ángulo de inclinación de la mano en los ejes X (lateral) e Y (longitudinal). Par tal fin, se aplica la teoría de funcionamiento del acelerómetro y del giroscopio para calcular el ángulo X e Y de la mano, se conoce que el acelerómetro mide la fuerza de aceleración correspondiente a la gravedad, un vector que es perpendicular al suelo, con un eje X e Y de referencia se pueden aplicar cálculos trigonométricos para determinar a qué ángulo se encuentra el vector de aceleración y así mismo saber a qué ángulo se encuentra el sensor o el grado de inclinación de la mano en el eje X y el eje Y, dejando de lado únicamente el movimiento de abducción y aducción de la muñeca, el giroscopio mide la velocidad angular, es decir los grados que se gira por segundo, aplicando cálculos de arcotangente y operando los estados anteriores con la velocidad angular se obtiene de esta etapa el ángulo de inclinación de la mano en los ejes X e Y”.

Con respecto a lo anterior, es importante indicar que, tal como lo indica el señor solicitante la técnica que se reclama en el capítulo reivindicatorio es conocida y además sugerida por los documentos D2 y D3, no dando aclaración alguna de cómo estas características indican lo que se describe en la solicitud, además que dicho fragmento no está incluido en las reivindicaciones. Por lo tanto, la solicitud sigue sin superar los requisitos de patentabilidad.

Finalmente, el solicitante indica que la reivindicación 5 también es susceptible de protección, dado que se demuestra que la reivindicación 4 es novedosa e inventiva.

Con respecto a lo anterior, es fundamental indicar que la reivindicación 5, la cual divulga el procedimiento indicado por el señor solicitante, se ve más como un método extendido, sin embargo, no demuestra de forma convincente el nivel inventivo, dado que el procesamiento de señal con filtrado y conversión de fuzzy no enseña de forma suficiente qué efecto tiene, puesto que D3 enseña un controlador que tiene protocolos de tratamiento de señales y que está conectado por medio de un transceptor de Rf que filtra señales de recepción y de transmisión antes de llegar a este.

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,

Oficio N° 376 de 9 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 376 de 9 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0015052		1°	-	2°	-	4°	X	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
30/12/2019				-			X		
Solicitante									
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE 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 5
Palabras clave utilizadas	Glove, sensor, hall, effect, magnetic, field, angle, phalanx, hand finger, Fuzzy, Vector, angle, controller
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	US2016161301 US2016162022	09/06/2016 09/06/2016	-	-	A A
Orbit	US7805270	28/09/2010	-	-	A
Google Patents	US20160363997	15/12/2016	-	-	A
	US10481689	19/11/2019	4	Todo el documento	Y
			1 a 3		X
	US8421448	16/04/2013	1 a 3	Todo el documento	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° 376 de 9 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

“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: (12/12/2024)	

