

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 58975

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 30 de diciembre de 2019 con el N° NC2019/0015052, UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, presentó la solicitud de patente de invención titulada “DISPOSITIVO DE CAPTURA DE MOVIMIENTO DE LA MANO MEDIANTE CAMPO MAGNÉTICO Y PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN DEL MISMO”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 896 el 30 de junio de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 376 de 9 de enero de 2025, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante presentó respuesta al requerimiento radicada con N° NC2019/0015052 el 23 de mayo de 2025 sin presentar nuevo capítulo reivindicatorio. Posteriormente, mediante escrito radicado bajo el N° NC2025/0008037 el 15 de junio de 2025, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 4 para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud, así como una nueva descripción y dibujos. Sin embargo, no se acepta el nuevo capítulo reivindicatorio ni la descripción y dibujos, como quiera que no se realizó el pago de la tasa establecida por el literal a) del numeral 1.2.2.5.1 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. En consecuencia, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2023/0004444 el 11 de abril de 2023, sobre el cual se acredita el respectivo pago por modificación.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2025/0008037 el 15 de junio de 2025 solicitó la conversión de modalidad de patente de invención a patente de modelo de utilidad. No se acepta el cambio de modalidad, comoquiera que no se ajusta a las prescripciones contenidas en los artículos 35 y 82 de la Decisión 486 y el artículo 2.2.2.19.2.2 del Decreto 1074 de 2015, como se verá más adelante.

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina: *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 5 no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

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 teleoperadores en procesos de riesgo químico o biológico en operaciones industriales.

Para resolver este problema técnico, la solicitud 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.

Cambio de Modalidad (Art. 35 Decisión 486)

En virtud de lo dispuesto en el artículo 35, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala: *“El solicitante de una patente de invención podrá pedir, en cualquier momento del trámite, que su solicitud se convierta en una solicitud de patente de modelo de utilidad. La conversión de la solicitud sólo procederá cuando la naturaleza de la invención lo permita.*

La petición de conversión de una solicitud podrá presentarse sólo una vez. La solicitud convertida mantendrá la fecha de presentación de la solicitud inicial.

Las oficinas nacionales competentes podrán sugerir la conversión de la solicitud en cualquier momento del trámite, así como disponer el cobro de una tasa adicional para la presentación de las solicitudes de conversión.

El solicitante podrá aceptar o rechazar la propuesta, entendiéndose que si ésta es rechazada, se continuará la tramitación del expediente en la modalidad solicitada originalmente”.

No se acepta la conversión de la solicitud de patente de invención a patente de modelo de utilidad bajo el radicado N° NC2025/0008037 el 15 de junio de 2025, porque como se

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

explicó anteriormente, la modificación propuesta no fue pagada, y en consecuencia, el pliego reivindicatorio del 11 de abril de 2023, sobre el cual se evalúa la conversión, contiene un procedimiento, lo cual contradice lo estipulado por el artículo 82 de la Decisión 496 del 2000 al ser la reivindicación independiente 4 y la dependiente correspondiente, materia exceptuada de la protección vía modelo de utilidad.

Por tal razón, la presente decisión se toma sobre una solicitud de patente de invención

Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala: *“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”*.

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 indica que al repetir materia, se intenta proteger dos veces la misma materia técnica, por lo cual es inadmisibile.

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

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/068536346/publication/US10481689B1?q=US10481689>

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

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).

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

Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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).A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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).
(...) 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).
	La bobina electromagnética puede crear un campo

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/048049149/publication/US8421448B1?q=US8421448>



Ref. Expediente N° NC2019/0015052

(...) y el procesamiento para la conversión a ángulos de flexión de cada falange.	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.

Nivel Inventivo

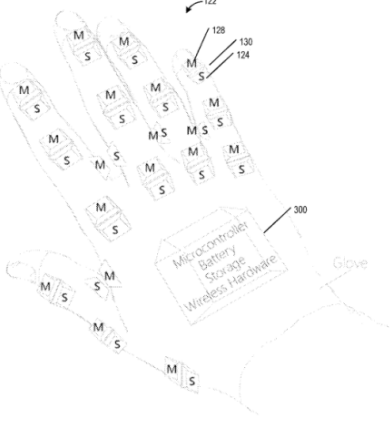
Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, La reivindicación 1 consiste en: “*Un Dispositivo de Captura de Movimiento de la Mano Mediante Campo Magnético cuya estructura funcional comprende (...)*” (Radicado N° NC2023/0004444 del 11 de abril de 2023). A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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:	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

	 (Fig. 3, Pág. 4)	
Un imán permanente (20) ubicado en el arco palmar de la mano que actúa como fuente de campo magnético.	No mencionado	(...) Un elemento 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 (...) (...) la captura y procesamiento de las señales de la red de sensores. (...) y su transmisión.	(...) 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), 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). (...) en algunos casos, las acciones del usuario realizadas dentro de la aplicación de videojuego 910 pueden	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). (...) Los sensores de efecto Hall están configurados para transmitir una señal de sensor de efecto Hall al controlador (110) cuando el sensor de

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

	transmitirse a un servidor que aloja una parte del videojuego (910) (...) (Col. 21, líneas 51 a 53).	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 guante de procesamiento de datos, que además se refiere a un 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 cableado de 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:

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

- 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.

Por otra parte, la reivindicación 5 consiste en: “*El procedimiento de Captura de Movimiento de la Mano por Medio de Campo Magnético, según la reivindicación 4 (...)*” (Radicado No NC2023/0004444 del 11 de abril de 2023). A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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)
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).	No se menciona específicamente 14 sensores de efecto Hall.
(...) 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.	(...) 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	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).



Ref. Expediente N° NC2019/0015052

	campo magnético en un ángulo de ubicación particular (Col. 10, línea 62 a Col. 11, línea 1). (Fig. 3, Pág. 4)	
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);	Recibir una señal eléctrica de un sensor magnético del guante (reivindicación 18)	-----
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);	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)	Transmitir la señal del transceptor a un procesador remoto por medio de una antena conectada al transductor (reivindicación 17)
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);	Determinar la primera señal eléctrica del sistema de sensor magnético en posición de mano abierta totalmente (reivindicación 18)	-----
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);	-----	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

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

e) La quinta fase aplica las reglas de inferencia a los valores fuzzificados de la fase anterior (25).	-----	(110) puede contener algoritmos de procesamiento de señales almacenados con protocolos (Col. 3, líneas 20 a 30).
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).	-----	-----
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 está 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 (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).	-----

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



Ref. Expediente N° NC2019/0015052

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 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.

Respuesta a los argumentos del solicitante

En respuesta al Oficio N° 376, el solicitante indica que: *“(...) Sobre este particular, se realizará el ajuste respectivo.*

Así mismo, se realizaran (sic) los ajustes al capítulo reivindicatorio a través del sistema SIPI, en especial a la reivindicación 3 y 4 y la incorporación de una reivindicación que incorpore una 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”.

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

Ref. Expediente N° NC2019/0015052

La Oficina se permite aclarar que, a la fecha, no existe documento que revele modificación alguna y pago respectivo por concepto de modificación que le acompañe. Adicionalmente, el solicitante no da respuesta sobre el examen de patentabilidad practicado durante el trámite, por lo cual este Despacho tiene bases suficientes para no otorgar el privilegio de patente a la solicitud.

Por último, se señala que el solicitante hace una solicitud de conversión de patente de invención a modelo de utilidad junto con modificaciones a la solicitud posterior a la respuesta. Sin embargo, la Oficina advierte que, como se explicó en los numerales previos de esta resolución, el solicitante sigue sin poder persuadir a este Despacho para poder otorgar la patente solicitada.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención a la creación titulada: “DISPOSITIVO DE CAPTURA DE MOVIMIENTO DE LA MANO MEDIANTE CAMPO MAGNÉTICO Y PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN DEL MISMO”.

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 15 de agosto de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,