



Superintendencia de
Industria y Comercio

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 71

Ref. Expediente N° NC2024/0006373

Por la cual se deniega una Patente de Modelo de utilidad

LA DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 5° del artículo 20 del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 20 de mayo de 2024 con el N° NC2024/0006373, por UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI, presentó la solicitud de patente de modelo de utilidad titulada “DISPOSITIVO ROBOTICO CONTROLADO POR LOS MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN DE LA MUÑECA”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 1036 el 27 de junio de 2024, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 17958 de 3 de octubre de 2024, 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 mediante escrito radicado bajo el N° NC2024/0006373 el 12 de noviembre de 2024, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó la reivindicación 1 y nueva descripción que reemplazan las originalmente presentadas, adicionalmente mediante escrito radicado bajo el N° NC2024/0015350 el 12 de noviembre de 2024, el solicitante presentó la reivindicación 1 y descripción que reemplazan las anteriormente presentadas. Sin embargo, no se acepta el nuevo capítulo reivindicatorio y descripción presentada, comoquiera que no se ajustan a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486, toda vez que en el pliego reivindicatorio se menciona: “*tiempo real*” (Reivindicación 1), “*etapa de filtrado para aumentar la sensibilidad en la detección de gestos de baja intensidad, optimizado para movimientos terapéuticos suaves y precisos*” (Reivindicación 1), “*baja latencia y frecuencia configurable*” (Reivindicación 1), “*transmisión continua y sin interrupciones*” (Reivindicación 1), por lo cual se considera que existe una ampliación del objeto de la solicitud. En consecuencia, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2024/0006373 el 20 de mayo de 2024.

Teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 85 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina “*Son aplicables a las patentes de modelo de utilidad, las disposiciones sobre patentes de invención contenidas en la presente Decisión en lo que fuere pertinente, salvo en lo dispuesto con relación a los plazos de tramitación, los cuales se reducirán a la mitad. Sin perjuicio de lo anterior, el plazo establecido en el artículo 40 quedará reducido a doce meses.*”

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,*



Resolución N° 71

Ref. Expediente N° NC2024/0006373

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”.

Asimismo, el artículo 81 de la Decisión 486 indica “Se considera modelo de utilidad, a toda nueva forma, configuración o disposición de elementos, de algún artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto o de alguna parte del mismo, que permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación del objeto que le incorpore o que le proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía. Los modelos de utilidad se protegerán mediante patentes”.

Que en el presente caso la reivindicación 1 incluidas en el radicado bajo el N° NC2024/0006373 el 20 de mayo de 2024, no cumple los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de diseñar e implementar un dispositivo que permita controlar un robot de manera remota a partir de los movimientos de la muñeca.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud plantea un robot móvil, que pueda servir para terapia de rehabilitación de miembros superiores. El dispositivo plantea que el usuario controle el robot móvil por medio de movimientos de la articulación de muñeca (radiocarpiana), realizando movimientos específicos y repetitivos. Uno de los beneficios técnicos de la presente divulgación es la implementación de un programa para mejorar la neuro plasticidad en personas que sufrieron un accidente cerebrovascular.

Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 20 de mayo de 2024, que corresponde a la fecha de presentación.

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	US9734704	“Wireless gauntlet for electronic control”	15 de agosto de 2017

D1¹ divulga un sistema y método de control inalámbrico que puede reemplazar el uso tradicional de un teclado, un ratón, un joystick portátil y un control remoto para controlar aparatos tales como dispositivos móviles, ordenadores, robótica y electrodomésticos. En varias realizaciones, la invención comprende dos dispositivos eléctricos principales y un accesorio intercambiable. El primer dispositivo principal comprende un guante que se puede sujetar a un brazo. Este dispositivo, cuando está activo, se puede utilizar para transmitir señales inalámbricas dinámicas que informan de la aceleración, la orientación y la dirección de la muñeca y calculan la posición relativa de la palma. El segundo dispositivo principal comprende un receptor de base programable inalámbrico para recibir y procesar las señales inalámbricas mencionadas anteriormente desde el guante inalámbrico. El receptor de base programable inalámbrico se puede conectar a un accesorio intercambiable para activar un dispositivo eléctrico tal como un robot, un aparato eléctrico o un ordenador que corresponde a las señales recibidas desde el guante que

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/f3/73/02/09ab2f167c9c63/US9734704.pdf>



Resolución N° 71

Ref. Expediente N° NC2024/0006373

posteriormente se reconocen como gestos. En consecuencia, el receptor de base se puede utilizar para controlar varias aplicaciones. Se pueden combinar varios receptores de base para formar una zona de control, lo que da al usuario la capacidad de controlar un conjunto de dispositivos eléctricos. De manera similar, varios usuarios que lleven un guante pueden controlar el mismo dispositivo eléctrico (Resumen).

Novedad

Según lo dispuesto en el artículo 16 de la Decisión 486: *“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”.

En el presente caso, dispositivo reclamado en la solicitud no es nuevo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *“Un dispositivo robótico controlado por los movimientos de la articulación de la muñeca, el dispositivo comprende (...)”* (Radicado N° NC2024/0006373 del 20 de mayo de 2024).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en el documento D1 que representa el estado de la técnica:

Tabla 1	
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un dispositivo robótico controlado por los movimientos de la articulación de la muñeca, el dispositivo comprende.	(...) para controlar aparatos como dispositivos móviles, ordenadores, robótica (...) El primer dispositivo principal comprende un guante que se puede sujetar al brazo. Este dispositivo, cuando está activo, se puede utilizar para transmitir señales inalámbricas dinámicas que informan sobre la aceleración, la orientación y la dirección de la muñeca y calculan la posición relativa de la palma (...). (Resumen).
Un robot diferencial, en donde el robot diferencial comprende un microcontrolador de robot diferencial, un chasis de robot diferencial, un receptor de señal y unos motores.	(...) El receptor de base programable inalámbrico se puede conectar a un accesorio intercambiable para activar un dispositivo eléctrico como un robot, un aparato eléctrico o una computadora que corresponda a las señales recibidas (...). (Resumen). (...) un accesorio de motor (114 a) que ofrece capacidades de control de motor que están diseñadas respectivamente para el robot previsto. (...) una base de receptor (112) puede admitir dos modos de interacción en caso de que dos o más dispositivos de guante se emparejen de forma inalámbrica con el receptor. Estos modos están preconfigurados en el microcontrolador (120) y el usuario puede cambiarlos en cualquier momento (...). (Col. 9, líneas 16 a 61). Adicionalmente, es conocido por divulgación implícita que los dispositivos robóticos tienen un chasis que permite proteger los elementos internos del robot. De igual manera, es conocido por divulgación implícita la utilización de robots diferenciales con sistemas de transmisión de ruedas independientes.
Un sistema de sensado de movimiento conectado a la muñeca de una persona, en donde el sistema de sensado comprende microcontrolador de sistema de sensado, un emisor de	(...) Un acelerómetro (130 a) y un giroscopio (130 b) se combinan para proporcionar datos fiables de orientación y aceleración de los movimientos del usuario (...). (Col. 8, líneas 10 a 12).



Resolución N° 71

Ref. Expediente N° NC2024/0006373

señal y un sensor acelerómetro, en donde el microcontrolador de sistema de sensado procesa los gestos de la muñeca de la persona.	(...) para controlar aparatos como dispositivos móviles, ordenadores, robótica (...) El primer dispositivo principal comprende un guante que se puede sujetar al brazo. Este dispositivo, cuando está activo, se puede utilizar para transmitir señales inalámbricas dinámicas que informan sobre la aceleración, la orientación y la dirección de la muñeca y calculan la posición relativa de la palma (...) El receptor de base programable inalámbrico se puede conectar a un accesorio intercambiable para activar un dispositivo eléctrico, como un robot, un aparato eléctrico o una computadora, que corresponda a las señales recibidas del guante que posteriormente se reconocen como gestos (...). (Resumen).
En donde el sistema de sensado, por medio del sensor acelerómetro analógico de 3 ejes y de ancho de banda entre 0,5 Hz a 1.600 Hz, realiza la detección de los movimientos de la muñeca, envía la información al robot diferencial a través de un chip de comunicación, en donde el chip de comunicación comprende el receptor de señal y el emisor de señal, y controla el robot diferencial por medio del microcontrolador del robot diferencial implementando el control del movimiento de los motores para desplazar o rotar el robot diferencial; y.	(...) Un acelerómetro (130 a) y un giroscopio (130 b) se combinan para proporcionar datos fiables de orientación y aceleración de los movimientos del usuario. (...). (Col. 8, líneas 10 a 12). (...) adquiridos por el microcontrolador (120) para determinar el ángulo en el que un usuario dobla su muñeca. Por ejemplo, un movimiento de muñeca hacia arriba se identificaría si el microcontrolador (120) detecta valores más altos en una matriz de sensores superior (104) (...) En varias realizaciones, el gesto predefinido es un movimiento no natural (...). (Col. 7, líneas 38 a 50). (...) el guante inalámbrico comprende un acelerómetro, un giroscopio y/o una brújula, cada uno dispuesto para comunicarse con el procesador (...). (Col. 5, líneas 6 a 8). (...) un accesorio de motor (114 a) que ofrece capacidades de control de motor que están diseñadas respectivamente para el robot previsto. (...) una base de receptor (112) puede admitir dos modos de interacción en caso de que dos o más dispositivos de guante se emparejen de forma inalámbrica con el receptor. Estos modos están preconfigurados en el microcontrolador (120) y el usuario puede cambiarlos en cualquier momento (...). (Col. 9, líneas 16 a 61). Es divulgado implícitamente en D1 que para funcionar el acelerómetro este debe comprender anchos de banda entre 0,5 Hz a 1.600 Hz.
En donde el sensor acelerómetro indica un desplazamiento hacia al frente del robot diferencial cuando se inclina los dedos hacia al frente apuntando hacia abajo causando aceleración en el eje x, en donde el sensor acelerómetro indica un desplazamiento en reversa del robot diferencial cuando se mueve la mano con los dedos apuntando hacia arriba causando una aceleración en el eje x pero contraria, y en donde el sensor acelerómetro indica una rotación del robot diferencial cuando se inclina la mano hacia los lados siendo izquierda y derecha para causando una aceleración en el eje Y.	(...) para controlar aparatos como dispositivos móviles, ordenadores, robótica (...) El primer dispositivo principal comprende un guante que se puede sujetar al brazo. Este dispositivo, cuando está activo, se puede utilizar para transmitir señales inalámbricas dinámicas que informan sobre la aceleración, la orientación y la dirección de la muñeca y calculan la posición relativa de la palma (...). (Resumen). (...) Un acelerómetro (130 a) y un giroscopio (130 b) se combinan para proporcionar datos fiables de orientación y aceleración de los movimientos del usuario. (...). (Col. 8, líneas 10 a 12). (...) adquiridos por el microcontrolador (120) para determinar el ángulo en el que un usuario dobla su muñeca. Por ejemplo, un movimiento de muñeca hacia arriba se identificaría si el microcontrolador (120) detecta valores más altos en una matriz de sensores superior (104) (...) En varias realizaciones, el gesto predefinido es un movimiento no natural (...). (Col. 7, líneas 38 a 50).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.



Ref. Expediente N° NC2024/0006373

Respuesta a los argumentos del solicitante

Respuesta a los argumentos del solicitante respecto a la claridad de la solicitud

El solicitante manifiesta que: “(...) 1. el examinador manifiesta que “el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. 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.”. De acuerdo con lo expuesto me permito informar que en la modificación del capítulo reivindicatorio se incluyeron los números de referencia empleados en las figuras, dando por resuelta la sugerencia del examinador. 2. el examinador manifiesta que “La reivindicación 1 no es clara porque menciona el término: “sistema”. Se sugiere reemplazar dicho término toda vez que hace referencia a materia no patentable para modelos de utilidad.”. De acuerdo con lo expuesto me permito informar que en la modificación del capítulo reivindicatorio se modificó el término “sistema” por “conjunto”. Así mismo, dicho término fue modificado en el capítulo descriptivo dando coherencia entre lo descrito y reivindicado, dando por resuelta la sugerencia del examinador. Se aclara que la modificación del término “sistema” por “conjunto” no amplía ni incluye nueva descripción técnica a lo descrito en el radicado del 20 de mayo de 2024 de la presente invención (NC2024/0006373) y simplemente modifica el término con que se describe la característica técnica (...)”

Se aclara al solicitante que, dichas modificaciones no son tenidas en cuenta en el presente oficio, toda vez que la materia allegada amplía el objeto de la solicitud inicial, tal y como se indica en el numeral 1 del presente oficio. Por lo anterior, se tiene en cuenta el pliego reivindicatorio inicial, bajo número radicado N° NC2024/0006373 el 20 de mayo de 2024. Cabe señalar que la objeción sobre la inclusión del término “sistema”, para este caso, ha sido comprendido y levantada, ya que se entiende que se reclama es un dispositivo que comprende un sistema de sensado, por medio de un sensor acelerómetro, comprendiendo adicionalmente un microcontrolador.

Respuesta a los argumentos del solicitante respecto a la novedad de la solicitud

El solicitante indica que: “(...) El solicitante quisiera iniciar manifestando que D1 falla en revelar al menos las siguientes características técnicas esenciales de la reivindicación 1: - Un dispositivo robótico para rehabilitación de miembros superiores mediante control por los movimientos de la articulación de la muñeca. en donde el robot diferencial (110) comprende un microcontrolador de robot diferencial (111) configurado para recibir y procesar señales específicas de gestos de rehabilitación de la muñeca en tiempo real, transformando directamente estos gestos en ordenes de movimientos predeterminados y repetitivos del robot diferencial (...)”.

Sin embargo, en primera medida es importante señalar que, el documento D1 permite anticipar dichas características toda vez que menciona: “(...) para controlar aparatos como dispositivos móviles, ordenadores, robótica “(...) El primer dispositivo principal comprende un guante que se puede sujetar al brazo. Este dispositivo, cuando está activo, se puede utilizar para transmitir señales inalámbricas dinámicas que informan sobre la aceleración, la orientación y la dirección de la muñeca y calculan la posición relativa de la palma (...)” (Resumen), “(...) El receptor de base programable inalámbrico se puede conectar a un accesorio intercambiable para activar un dispositivo eléctrico como un robot, un aparato eléctrico o una computadora que corresponda a las señales recibidas (...)” (Resumen) y “(...) un accesorio de motor (114 a) que ofrece capacidades de control de motor que están diseñadas respectivamente para el robot previsto. (...) una base de receptor (112) puede

Resolución N° 71

Ref. Expediente N° NC2024/0006373

admitir dos modos de interacción en caso de que dos o más dispositivos de guante se emparejen de forma inalámbrica con el receptor. Estos modos están preconfigurados en el microcontrolador (120) y el usuario puede cambiarlos en cualquier momento (...) (Col. 9, líneas 16 a 61). De acuerdo con los párrafos anteriores, es posible evidenciar que, dichos *“dispositivo que comprende un guante”, “transmitir señales inalámbricas dinámicas que informan sobre la aceleración, la orientación y la dirección de la muñeca”* y *“El receptor de base programable inalámbrico”* permiten anticipar el dispositivo robótico y al receptor reclamados. Adicionalmente, es importante señalar que, es conocido por divulgación implícita que los dispositivos robóticos tienen un chasis que permite proteger los elementos internos del robot. De igual manera, es conocido por divulgación implícita la utilización de robots diferenciales con sistemas de transmisión de ruedas independientes. En segunda medida, es importante mencionar al solicitante que, dicha característica referida a *“tiempo real”* es considerada como ampliación de materia, y por lo tanto no es tenida en cuenta en el presente estudio.

El solicitante argumenta que: *“(...) en donde el microcontrolador del conjunto de sensores (121) procesa los gestos de la muñeca de la persona, que además incorpora una etapa de filtrado para aumentar la sensibilidad en la detección de gestos de baja intensidad, optimizado para movimientos terapéuticos suaves y precisos (...)*”.

De acuerdo con lo anterior, es pertinente señalar que, el documento D1 permite anticipar dicha característica referida a *“conjunto de sensores para procesar los gestos de la muñeca”* porque menciona: *“(...) Un acelerómetro (130 a) y un giroscopio (130 b) se combinan para proporcionar datos fiables de orientación y aceleración de los movimientos del usuario (...)*” (Col. 8, líneas 10 a 12) y *“(...) para controlar aparatos como dispositivos móviles, ordenadores, robótica (...)* El primer dispositivo principal comprende un guante que se puede sujetar al brazo. Este dispositivo, cuando está activo, se puede utilizar para transmitir señales inalámbricas dinámicas que informan sobre la aceleración, la orientación y la dirección de la muñeca y calculan la posición relativa de la palma (...) El receptor de base programable inalámbrico se puede conectar a un accesorio intercambiable para activar un dispositivo eléctrico, como un robot, un aparato eléctrico o una computadora, que corresponda a las señales recibidas del guante que posteriormente se reconocen como gestos (...)” (Resumen). De acuerdo con los párrafos anteriores, es posible evidenciar que el documento D1 incluye *“un acelerómetro y un giroscopio”* y *“una base programable”* los cuales permiten anticipar la materia previamente indicada en la solicitud. De otra parte, es importante reiterar que, dicha característica referida a *“optimizado para movimientos terapéuticos suaves y precisos”*, no es incluida dentro de la solicitud inicial, y por lo tanto, no es considerada dentro del presente oficio.

El solicitante afirma que: *“(...) en donde el conjunto de sensores de movimiento (120), por medio del sensor (123) acelerómetro, realiza la detección de los patrones de movimiento de la muñeca específicos para aplicaciones de rehabilitación interpretando patrones de movimiento de avance, reversa y giro direccional del robot diferencial mediante inclinaciones hacia adelante, atrás y a los lados, respectivamente (...)*”

Sin embargo, es el documento D1 permite anticipar dichas características porque menciona: *“(...) Un acelerómetro (130 a) y un giroscopio (130 b) se combinan para proporcionar datos fiables de orientación y aceleración de los movimientos del usuario. (...)*” (Col. 8, líneas 10 a 12), *“(...) adquiridos por el microcontrolador (120) para determinar el ángulo en el que un usuario dobla su muñeca. Por ejemplo, un movimiento de muñeca hacia arriba se identificaría si el microcontrolador (120) detecta valores más altos en una matriz de sensores superior (104) (...)* En varias realizaciones, el gesto predefinido es un movimiento no natural (...)” (Col. 7, líneas 38 a 50), *“(...) el guante inalámbrico comprende un acelerómetro, un giroscopio y/o una brújula, cada uno dispuesto para comunicarse con*

Resolución N° 71

Ref. Expediente N° NC2024/0006373

el procesador (...)" (Col. 5, líneas 6 a 8) y "(...) un accesorio de motor (114 a) que ofrece capacidades de control de motor que están diseñadas respectivamente para el robot previsto. (...) una base de receptor (112) puede admitir dos modos de interacción en caso de que dos o más dispositivos de guante se emparejen de forma inalámbrica con el receptor. Estos modos están preconfigurados en el microcontrolador (120) y el usuario puede cambiarlos en cualquier momento (...)" (Col. 9, líneas 16 a 61). De acuerdo con los párrafos anteriores, es posible evidenciar que dichos "acelerómetro", "microcontrolador para determinar el ángulo en el que un usuario dobla su muñeca", "una matriz de sensores", "guante inalámbrico", "un accesorio de motor" y un "control de motor", permiten anticipar el conjunto de sensores y la detección de los distintos patrones de movimiento.

El solicitante menciona que: "(...) transmite la información al robot diferencial (110), facilitando el control intuitivo del robot en un contexto terapéutico a través de un chip de comunicación de baja latencia y frecuencia configurable, que permite la transmisión continua y sin interrupciones, en donde el chip de comunicación comprende el receptor de señal (112) y el emisor de señal (122) (...)"

Se reitera al solicitante que, dichas características referidas a "baja latencia y frecuencia configurable, que permite la transmisión continua y sin interrupciones" no son consideradas en el presente estudio, toda vez que mencionan materia que no había sido allegada en la solicitud inicial.

El solicitante manifiesta que: "(...) Para el solicitante es claro que el D1 no revela la configuración del Microcontrolador en el Robot Diferencial. El microcontrolador del robot diferencial en la presente invención (NC2024/0006373) está configurado específicamente para interpretar gestos de rehabilitación mediante un programa que transforma los movimientos de la muñeca en órdenes de movimiento directo para el robot, proporcionando control en tiempo real basado en gestos predefinidos y repetitivos. Esto se describe con mayor claridad en los siguientes apartados de la descripción: El dispositivo robótico está basado en un robot móvil, que pueda servir para terapia de rehabilitación de miembros superiores. El dispositivo plantea que el usuario controle el robot móvil por medio de movimientos de la articulación de muñeca (radiocarpiana), realizando movimientos específicos y repetitivos. Uno de los beneficios técnicos de la presente divulgación es la implementación de un programa para mejorar la neuro plasticidad en personas que sufrieron un accidente cerebrovascular. Otros beneficios técnicos de la invención es el control de un robot móvil por medio de un medio de control intuitivo como lo puede ser los movimientos de la muñeca. El dispositivo robótico (100) de la presente invención detecta los gestos realizados con la muñeca y envía cada movimiento por medio de la comunicación inalámbrica desarrollada al robot diferencial (110) convirtiéndolo en movimiento para el robot. (Página 2, líneas 9 a 17 y líneas 34 a 37, del capítulo descriptivo tal como se presentó el 20 de mayo de 2024. Subrayado añadido) (...)"

En primera medida se reitera al solicitante que, el documento D1 permite anticipar dicha característica referida al "microcontrolador configurado para interpretar gestos" toda vez que menciona: "(...) para controlar aparatos como dispositivos móviles, ordenadores, robótica (...) El primer dispositivo principal comprende un guante que se puede sujetar al brazo. Este dispositivo, cuando está activo, se puede utilizar para transmitir señales inalámbricas dinámicas que informan sobre la aceleración, la orientación y la dirección de la muñeca y calculan la posición relativa de la palma (...)" (Resumen), "(...) Un acelerómetro (130 a) y un giroscopio (130 b) se combinan para proporcionar datos fiables de orientación y aceleración de los movimientos del usuario. (...)" (Col. 8, líneas 10 a 12), "(...) adquiridos por el microcontrolador (120) para determinar el ángulo en el que un usuario dobla su muñeca. Por ejemplo, un movimiento de muñeca hacia arriba se

Resolución N° 71

Ref. Expediente N° NC2024/0006373

identificaría si el microcontrolador (120) detecta valores más altos en una matriz de sensores superior (104) (...) En varias realizaciones, el gesto predefinido es un movimiento no natural (...)" (Col. 7, líneas 38 a 50) y "(...) el guante inalámbrico comprende un acelerómetro, un giroscopio y/o una brújula, cada uno dispuesto para comunicarse con el procesador (...)" (Col. 5, líneas 6 a 8). De otra parte, es importante reiterar que, dicha característica referida al "tiempo real", es considerada como ampliación de materia y no es tenida en cuenta en el presente oficio.

El solicitante indica que: "(...) **Control Intuitivo Mediante Patrones de Movimiento con Diferenciación Direccional en Ejes X e Y** Adicionalmente el solicitante quisiera mencionar que la presente invención (NC2024/0006373) implementa patrones de movimiento intuitivos para desplazamiento direccional en rehabilitación. La inclinación hacia adelante y atrás se utiliza para avance y reversa en el eje X, mientras que la inclinación lateral controla el giro en el eje Y, lo cual es una configuración específica y diferente a la funcionalidad del guante de D1. D1 carece de una divulgación específica en los movimientos que debe realizar el usuario con su muñeca y el efecto que tendría en el robot diferencial, cuyos movimientos fueron propuestos para el análisis y programa de rehabilitación en la presente invención (NC2024/0006373) (...)"

Se aclara y reitera al solicitante que, dichas características son anticipadas toda vez que menciona: "(...) *para controlar aparatos como dispositivos móviles, ordenadores, robótica (...) El primer dispositivo principal comprende un guante que se puede sujetar al brazo. Este dispositivo, cuando está activo, se puede utilizar para transmitir señales inalámbricas dinámicas que informan sobre la aceleración, la orientación y la dirección de la muñeca y calculan la posición relativa de la palma (...)" (Resumen), "(...) Un acelerómetro (130 a) y un giroscopio (130 b) se combinan para proporcionar datos fiables de orientación y aceleración de los movimientos del usuario. (...)" (Col. 8, líneas 10 a 12) y "(...) adquiridos por el microcontrolador (120) para determinar el ángulo en el que un usuario dobla su muñeca. Por ejemplo, un movimiento de muñeca hacia arriba se identificaría si el microcontrolador (120) detecta valores más altos en una matriz de sensores superior (104) (...) En varias realizaciones, el gesto predefinido es un movimiento no natural (...)" (Col. 7, líneas 38 a 50). De acuerdo con los párrafos anteriores, es posible evidenciar que dichos movimientos de desplazamiento y giro son anticipados por el documento D1, mediante la "orientación", "dirección" y "determinación del ángulo" mencionados.*

El solicitante manifiesta que: "(...) **Especificación de una Etapa de Filtrado Analógico para Mejora de Sensibilidad en el Sensor** Adicionalmente el solicitante quisiera mencionar que la presente invención (NC2024/0006373) describe un sensor acelerómetro que incluye una etapa de filtrado analógico que mejora la precisión en la detección de movimientos sutiles de la muñeca, lo cual permite una mayor sensibilidad en gestos pequeños o de baja intensidad, característica no mencionada en D1. Esto se describe con mayor claridad en el siguiente apartado de la descripción: Este un sensor acelerómetro de la presente invención es un sensor analógico de 3 ejes, el cual contiene preferiblemente una etapa de filtrado para mejorar la sensibilidad (Página 24, líneas 25 a 27, del capítulo descriptivo tal como se presentó el 20 de mayo de 2024). En contextos de rehabilitación, como seguimiento y control de mejora en programas de neuroplasticidad para personas con accidente cerebrovascular, es crucial que el dispositivo robótico registre pequeños gestos de muñeca de baja intensidad. Estos datos son esenciales para el personal médico. El D1 solo se limita a mencionar que "...si el usuario desea controlar un sistema robótico como un brazo robótico o un vehículo pequeño, puede reemplazar el accesorio intercambiable anterior con un accesorio motor 114a que ofrezca capacidades de control de motor diseñadas específicamente para el robot destinado" (col. 9, líneas 16 a 21) pero no incluye ni revela la etapa de filtrado analógico dando a entender que dicha aplicación en D1 no está prevista o adecuada para contextos terapéuticos (...) **Chip de**

Resolución N° 71

Ref. Expediente N° NC2024/0006373

Comunicación de Baja Latencia con Frecuencia Configurable para Comunicación Continua Adicionalmente el solicitante quisiera mencionar que el chip de comunicación inalámbrica en el dispositivo de la presente invención (NC2024/0006373) describe una configuración de baja latencia y frecuencia configurable, optimizado para la transmisión continua de datos entre el conjunto de sensores y el robot diferencial, lo cual permite un control más preciso y directo del robot en ejercicios terapéuticos. El D1 carece de la descripción detallada en la comunicación de sus dispositivos al referirse que “el guante inalámbrico comprende un acelerómetro, un giroscopio y/o una brújula, cada uno dispuesto para comunicarse con el procesador (...)” (Col. 5, líneas 6 a 8).”.

Se indica al solicitante que, dichas características de “filtrado para mejorar la sensibilidad del motor” y “Baja Latencia con Frecuencia Configurable para Comunicación Continua” no son consideradas en el presente oficio, toda vez que corresponden a ampliación de materia que no habían sido allegadas en la solicitud inicial.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Directora de Nuevas Creaciones,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de modelo de utilidad a la creación titulada

“DISPOSITIVO ROBOTICO CONTROLADO POR LOS MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN DE LA MUÑECA”

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de apelación, ante el Superintendente Delegado para la Propiedad Industrial, 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 7 de enero de 2025

LA DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES,



Sandra Isabel Calderon Rodriguez