

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 258

Ref. Expediente N° NC2022/0012299

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 29 de agosto de 2022 con el N° NC2022/0012299, por UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, presentó la solicitud de patente de modelo de utilidad titulada “PLATAFORMA ROBÓTICA MODULAR DE CUATRO PATAS”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 1001 el 30 de junio de 2023, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 17394 de 20 de octubre de 2023, 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° NC2022/0012299 el 12 de diciembre de 2023, respondió oportunamente el requerimiento formulado sin presentar nuevo capítulo reivindicatorio. Por lo tanto, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2022/0012299 el 29 de agosto de 2022.

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, 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*

Resolución N° 258

Ref. Expediente N° NC2022/0012299

proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía. Los modelos de utilidad se protegerán mediante patentes”.

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 6 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0012299 el 29 de agosto de 2022, no cumplen 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 una plataforma robótica que pueda desplazarse por terrenos complejos y de difícil acceso.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud plantea una plataforma robótica modular de cuatro patas que comprende un chasis de un material liviano y fácil manufactura, encargado de soportar y transportar los módulos que integran la plataforma, un módulo de alimentación eléctrica que consta de una batería recargable y un regulador de tensión DC-DC, encargados de energizar los diferentes módulos de la plataforma, un módulo de visión integrado por una cámara 3D estereoscópica que recibe la información visual del entorno de la plataforma y lo transmite al módulo del control, un módulo de comunicación que comprende al menos dos tarjetas USB-CAN que conectan los módulo de locomoción y el módulo de control, un módulo de control que consta de un computador a bordo encargado de recibir, procesar y enviar las señales de control a los módulos de la plataforma doce módulos de locomoción encargados de generar y transmitir todos los movimientos de la plataforma, y cuatro patas integradas cada una por tres módulos de locomoción iguales entre sí pero que cumplen diferente función, Cadera F, Rodilla, y un eslabón inferior el cual realiza el contacto con el suelo de forma tal que se logra el desplazamiento de la plataforma.

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 presentan la siguiente observación:

- La reivindicación 1 no es clara porque menciona: *“(…) un chasis (100) fabricado con materiales livianos y de fácil y rápida manufactura como aluminio, resina y polímeros sintéticos, encargado de soportar y transportar los módulos que integran la plataforma (…)*”. Particularmente, la reivindicación hace referencia a los materiales de fabricación del chasis *“como aluminio, resina y polímeros sintéticos”*. Resulta del caso señalar que, los materiales en solicitudes de patente de modelo de utilidad únicamente deben ser incluidos en las reivindicaciones dependientes y no se deben

Resolución N° 258

Ref. Expediente N° NC2022/0012299

incluir como características técnicas esenciales, toda vez que se aleja de la definición propia de un modelo de utilidad.

Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 29 de agosto de 2022, 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	GB2598345	“Remote operation of robotic systems”	2 de marzo de 2022
D2	US20220194245	“Robust Docking of Robots with Imperfect Sensing”	23 de junio de 2022

D1¹ divulga el control del funcionamiento de un sistema robótico, por ejemplo, un UAV, que se realiza recibiendo información de estado del sistema robótico y siendo creada por él, procesando la información de estado para generar un modelo de sistema robótico virtual del sistema robótico, hacer que se muestre una visualización del modelo de sistema robótico virtual a un usuario, recibir una instrucción de usuario para realizar una operación y emitir un comando basado en la instrucción de usuario recibida al sistema robótico para hacer que el sistema robótico realice la operación. Otra invención se refiere a enviar/recibir, comprimir/descomprimir, codificar/decodificar y proyectar/producir una nube de puntos coloreada (Resumen).

D2² divulga un método implementado por computadora, cuando se ejecuta mediante hardware de procesamiento de datos de un robot con patas, hace que el hardware de procesamiento de datos realice operaciones que incluyen la recepción de datos de sensores correspondientes a un área que incluye al menos una parte de una estación de acoplamiento. Las operaciones incluyen determinar una postura estimada para la estación de acoplamiento basándose en una postura inicial del robot con patas en relación con la estación de acoplamiento. Las operaciones incluyen identificar una o más características de la estación de acoplamiento a partir de los datos del sensor recibidos. Las operaciones incluyen hacer coincidir una o más características de la estación de acoplamiento identificadas con una o más características de la estación de acoplamiento conocidas. Las operaciones incluyen ajustar la pose estimada para la estación de acoplamiento a una pose corregida para la estación de acoplamiento en función de una orientación de una o más características de la estación de acoplamiento identificadas que coinciden con una o más características de la estación de acoplamiento conocidas (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.*

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/36/63/f6/1d18678631d384/GB2598345A.pdf>

²<https://patentimages.storage.googleapis.com/90/5a/9c/654dc997e830ae/US20220194245A1.pdf>

Resolución N° 258

Ref. Expediente N° NC2022/0012299

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, la plataforma robótica reclamada en la solicitud no es nueva, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *“Una plataforma robótica modular de cuatro patas CARACTERIZADO PORQUE comprende (...)”.* (Radicado N° NC2022/0012299 del 29 de agosto de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 1

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Una plataforma robótica modular de cuatro patas CARACTERIZADO PORQUE comprende.	(...) como un vehículo robótico independiente, como un vehículo terrestre, un vehículo móvil bípedo o cuadrúpedo, u otro robot, o un vehículo tripulado independiente, como un coche con conductor (...). (Pág. 8, Párr. 1).	(...) el robot es un cuadrúpedo. (...). (Párr. 0007).
Un chasis (100) fabricado con materiales livianos y de fácil y rápida manufactura como aluminio, resina y polímeros sintéticos, encargado de soportar y transportar los módulos que integran la plataforma.	(...) un sistema robótico que es capaz de unirse mecánicamente a la estructura en el espacio de trabajo para permitirle realizar una manipulación estable y fuerte (...). (Pág. 3, Párr. 5).	(...) el cuerpo (110) del robot (100) incluye una carcasa (...). (Párr. 0025).
Un módulo de alimentación eléctrica (200) que consta de una batería recargable y.	(...) una fuente de alimentación. Por ejemplo, la unidad de energía eléctrica (8) puede comprender una o más baterías de polímero de litio (...). (Pág. 7, Párr. 2).	(...) estos robots alimentados por baterías gastarán energía y requerirán que esta energía gastada eventualmente se reponga (...). (Párr. 0022).
Un regulador de tensión DC-DC, encargados de energizar los diferentes módulos de la plataforma.	(...) un dispositivo electrónico de administración de energía para monitorear y administrar el voltaje y la corriente (...). (Pág. 7, Párr. 2). Adicionalmente, es conocido por divulgación implícita la utilización de reguladores de tensión de voltaje directo para energizar diferentes dispositivos electrónicos.	(...) una fuente de energía para el robot (100). En otras palabras, la estación de carga (20) puede alimentar al robot (100) de manera que el robot (...). (Párr. 0045). Adicionalmente, es conocido por divulgación implícita la utilización de reguladores de tensión de voltaje directo para energizar diferentes dispositivos electrónicos.
Un módulo de visión (300) integrado por una cámara 3D estereoscópica que recibe la información visual	(...) El sistema robótico (10) transmitiendo una representación 3D completa (...). (Pág. 1, Párr. 5).	(...) una cámara estéreo (...). (Párr. 0029). (...) para transmitir datos e instrucciones a, un sistema de



Resolución N° 258

Ref. Expediente N° NC2022/0012299

del entorno de la plataforma y lo transmite al módulo del control (500).	(...) la información relacionada con el entorno, tal como una información de reconstrucción volumétrica 3D, puede contener información de reconstrucción acumulativa fuera del campo de visión de uno o más sensores (2) del conjunto de sensores en el sistema robótico (10) (...). (Pág. 10, Párr. 3).	almacenamiento, al menos un dispositivo de entrada, y al menos un dispositivo de salida (...). (Párr. 0068).
Un módulo de comunicación (400) que comprende al menos dos tarjetas USB-CAN que conectan los módulos de locomoción (600) y el módulo de control (500).	(...) el terminal remoto (7) por uno o más dispositivos de comunicación (12) del módulo de comunicación del sistema robótico (10) (...). (Pág. 10, Párr. 3). (...) un método para controlar el funcionamiento de un sistema robótico usando una interfaz de operador, comprendiendo el método: recibir información de estado del sistema robótico, la información de estado creada por el sistema robótico; proporcionar datos relacionados con la información del estado a al menos un usuario; en respuesta a proporcionar los datos al usuario, recibir instrucciones del usuario para realizar una operación del usuario; emitir un comando basado en la instrucción del usuario recibida al menos un sistema robótico para provocar que al menos un sistema robótico realice la operación (...). (Pág. 2, Párr. 5 y Pág. 3, Párr. 1). Adicionalmente es conocido por divulgación implícita la utilización de tarjetas USB-CAN para interconexión y comunicación.	(...) que puede incluir varios puertos de comunicación (por ejemplo, USB, (...). (Párr. 0066). (...) el robot (100) incluye un cuerpo (110) con estructuras basadas en locomoción como piernas (120 a-d) acopladas al cuerpo (110) que permiten al robot (100) moverse por el entorno (10) (...) el robot (100) puede incluir cualquier número de patas o estructuras basadas en locomotoras (por ejemplo, un robot bípedo o humanoide con dos piernas, u otras disposiciones de una o más piernas) que proporcionen un medio para atravesar el terreno dentro del entorno (10) (...). (Párr. 0024). (...) el sistema de control (170) (...). (Párr. 0037). Adicionalmente es conocido por divulgación implícita la utilización de tarjetas USB-CAN para interconexión y comunicación.
Un módulo de control (500) que consta de un computador a bordo encargado de recibir, procesar y enviar las señales de control a los módulos de la plataforma.	(...) un método para controlar el funcionamiento de un sistema robótico usando una interfaz de operador, comprendiendo el método: recibir información de estado del sistema robótico, la información de estado creada por el sistema robótico; proporcionar datos relacionados con la información del estado a al menos un usuario; en respuesta a proporcionar los datos al usuario, recibir instrucciones del usuario para realizar una operación del usuario; emitir un comando basado en la instrucción del	(...) el sistema de control (170) (...). (Párr. 0037). (...) el sistema de control (170) para realizar acciones controladas para el robot (100), tales como mover el robot (100) por el entorno (10) (...). (Párr. 0035).



Resolución N° 258

Ref. Expediente N° NC2022/0012299

	usuario recibida al menos un sistema robótico para provocar que al menos un sistema robótico realice la operación (...). (Pág. 2, Párr. 5 y Pág. 3, Párr. 1).	
Doce módulos de locomoción (600) encargados de generar y transmitir todos los movimientos de la plataforma.	(...) la unidad informática (11) puede enviar un comando de control al sistema de manipulación (5) para controlar el sistema de manipulación (5) para realizar una operación remota de acuerdo con un comando recibido desde el terminal remoto (7) (...) La orden de control puede ser el estado objetivo del efector final (14) o, por ejemplo, el estado objetivo de cada uno de una pluralidad de actuadores comprendidos dentro del sistema de manipulación (...). (Pág. 11, Párr. 2).	(...) el robot (100) incluye un cuerpo (110) con estructuras basadas en locomoción como piernas (120 a-d) acopladas al cuerpo (110) que permiten al robot (100) moverse por el entorno (10) (...) el robot (100) puede incluir cualquier número de patas o estructuras basadas en locomotoras (por ejemplo, un robot bípedo o humanoide con dos piernas, u otras disposiciones de una o más piernas) que proporcionen un medio para atravesar el terreno dentro del entorno (10) (...). (Párr. 0024).
Y cuatro patas (700) integradas cada una por tres módulos de locomoción (600) y un eslabón inferior (704) que permiten el desplazamiento de la plataforma.	(...) como un vehículo robótico independiente, como un vehículo terrestre, un vehículo móvil bípedo o cuadrúpedo, u otro robot, o un vehículo tripulado independiente, como un coche con conductor (...). (Pág. 8, Párr. 1).	(...) el robot es un cuadrúpedo. (...). (Párr. 0007).

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

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (...) El sistema robótico (10) también puede comprender uno o más sistemas de manipulación (5) instalados en el sistema robótico (10) para realizar interacciones físicas con elementos en el espacio de trabajo o entorno que rodea el sistema robótico (10). En un ejemplo, esto puede ocurrir antes o después de que el sistema robótico (10) se haya fijado a una estructura utilizando el módulo de fijación (3). Cada sistema de manipulación (5) puede tener al menos (1) DoE y puede utilizar, por ejemplo, uno o más actuadores eléctricos o hidráulicos con configuraciones de juntas mecánicas en serie o en paralelo. En un ejemplo, el sistema de manipulación (5) comprende una pinza. La punta de cada sistema de manipulación (5) puede configurarse para permitir varios accesorios, como diferentes tipos de efectores finales modulares, que luego pueden formar parte del sistema de manipulación (5) (...).
(Pág. 7, Párr. 4 y Pág. 8, Párr. 1).

Resolución N° 258

Ref. Expediente N° NC2022/0012299

Así mismo, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (...) el robot (100) incluye un brazo (126) que funciona como un manipulador robótico (...) ubicado adyacente al cuerpo (110) (por ejemplo, donde el brazo (126) se conecta al cuerpo (110)) del robot (100)) (...).
(Párr. 0027).
- Reivindicación 5: (...) el robot (100) incluye un cuerpo (110) con estructuras basadas en locomoción como piernas (120 a-d) acopladas al cuerpo (110) que permiten al robot (100) moverse por el entorno (10). En algunos ejemplos, cada pata (120) es una estructura articulable de manera que una o más articulaciones J permiten que los miembros (122) de la pata (120) se muevan. Por ejemplo, cada pierna (120) incluye una articulación de cadera JH que acopla un miembro superior (122), (122 U) de la pierna (120) al cuerpo (110) y una rodilla (...).
(Párr. 0024).

Las reivindicaciones dependientes 2 y 5 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Respuesta a los argumentos del solicitante

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la novedad, de las reivindicaciones 1 a 5 bajo estudio en donde manifestó: *“De acuerdo con el examen de nivel inventivo trasladado por su oficina, el examinador afecta el nivel inventivo de la invención definida en la reivindicación 1 con las características divulgadas en los documentos D1 y D2 que afectan las reivindicaciones dependientes 2 y 5: (...) En relación con las reivindicaciones dependientes 2 y 5, que se encargan de describir las partes que componen la plataforma robótica, reconocemos que se encuentran anticipadas en los documentos D1 y D2. No obstante, aclaramos que la presente solicitud se centra en describir novedades a nivel constructivo, delineando una plataforma con potencial de acoplamiento tecnológico en diversas cadenas de procesos automatizados, especialmente en entornos industriales semi-estructurados y no estructurados. A modo de ejemplo de aplicación (...).”*

De lo anterior, esta Oficina se permite aclarar que las objeciones a la materia reclamada se dan por falta novedad, ya que las características estructurales del dispositivo se encuentran anticipadas por los documentos del estado de la técnica D1 y D2. Así mismo, es importante destacar que, dichas *“novedades a nivel constructivo”* no se presentan de manera explícita en el capítulo reivindicatorio y por lo tanto persisten las objeciones por novedad en la presente Resolución.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos del solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, la Directora de Nuevas Creaciones,

RESUELVE

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

“PLATAFORMA ROBÓTICA MODULAR DE CUATRO PATAS”

Resolución N° 258

Ref. Expediente N° NC2022/0012299

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, 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 9 de enero de 2024

LA DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES,



Edna Marcela Ramirez Orozco