

Bogotá 12 de diciembre del 2023

Señores

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

Carrera 13 No. 27 - 00

Asunto: Respuesta a requerimiento de fondo relacionado en el Oficio No. 17394 de 20 de octubre de 2023, de la solicitud de patente de modelo de utilidad titulada: **“PLATAFORMA ROBÓTICA MODULAR DE CUATRO PATAS”**

Referencia: NC2022/0012299

Solicitante: Universidad Nacional

Respetada Directora:

Respuesta a requerimiento

JUAN MANUEL PINZÓN ROA, mayor de edad y de la ciudad de Zipaquirá (Cundinamarca), identificado tal y como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, conforme al poder que se adjunta junto el presente recurso, me permito presentar respuesta al requerimiento de fondo, dentro del plazo legal establecido en el artículo 45 de la Decisión 486 del 2000, en los siguientes términos:

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Según el requerimiento trasladado en el Oficio No. 17394 de 20 de octubre de 2023 se sugieren realizar la aclaración o modificación en la reivindicación 1:

- *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 incluir como características técnicas esenciales, toda vez que se aleja de la definición propia de un modelo de utilidad. Se solicita eliminar dicha referencia a materiales de la reivindicación independiente.*

En respuesta a las observaciones del evaluador, reconocemos y aceptamos las consideraciones planteadas respecto a la inclusión de materiales en la reivindicación independiente, específicamente en la reivindicación 1. Concordamos con el evaluador al reconocer que dichos materiales no constituyen características esenciales que determinan la novedad del modelo de utilidad que estamos reivindicando.

Es imperativo destacar que el desarrollo del dispositivo en cuestión tuvo lugar durante el periodo de la pandemia Covid-19. En este contexto, identificamos una oportunidad significativa para mejorar la aplicación de tecnologías de manufactura de bajo costo y bajo peso. Como resultado de esta iniciativa, logramos concebir un prototipo escalable a nivel industrial con cuatro extremidades, empleando diversas tecnologías, tales como la impresión 3D, maquinado CNC y acoples entre elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos, conformando un artefacto que integra tecnologías mixtas.

Cabe resaltar que el diseño y la fabricación se llevaron a cabo con un enfoque integrado de producto y proceso (IPPD - Integrated Product Process Development) para hacer posible su manufacturabilidad en el contexto nacional. Específicamente, la fabricación de los elementos constructivos de la plataforma se diseñó utilizando las herramientas y máquinas disponibles localmente en la industria colombiana y el laboratorio Sala CAM- LabFabEx de la Universidad Nacional de Colombia.

El éxito de este proyecto se sustenta en el enfoque de modelado paramétrico y generativo que permite desplegar diversas tipologías constructivas y modulares. Esta capacidad se erige como la característica fundamental de la plataforma robótica que proponemos, potenciando su versatilidad y aplicabilidad en contextos industriales.

5. Examen de Patentabilidad

5.1. Novedad

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:

- *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).*

- *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)*

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.

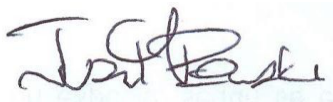
A modo de ejemplo de aplicación, destacamos el laboratorio LabFabEx de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá, donde la plataforma encuentra su lugar en un sistema celular flexible robotizado. En este entorno, la interconexión entre robots se facilita gracias a PRIA UN-Industria 4.0 (Plataforma robotizada integrada y automatizada de la Universidad Nacional).

6. Conclusión

Se aceptan las sugerencias del examinador con respecto a la reivindicación 1, reconociendo que los materiales no son esenciales para la invención. En cuanto al examen de patentabilidad, acogemos el criterio del examinador y retiramos la solicitud de patente. No obstante, es importante destacar que la plataforma propuesta destaca por su enfoque integrado de producto y proceso, facilitando su manufactura a nivel nacional. El prototipo desarrollado, con tecnologías mixtas y basado en modelado paramétrico, presenta un potencial de acoplamiento tecnológico en entornos industriales, como se ejemplifica en el laboratorio LabFabEx de la Universidad Nacional de Colombia.

Agradezco de antemano la atención prestada y la atenta colaboración en las gestiones requeridas.

Cordialmente,



JUAN MANUEL PINZÓN ROA

C.C. No. 80.542.436 de Zipaquirá (Cundinamarca)

T.P. No. 112.316 del C.S.J.

Apoderado

Universidad Nacional de Colombia

Anexos:

1. Poder