

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 15859

Ref. Expediente N° NC2021/0013336

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA 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 5 de octubre de 2021 con el N° NC2021/0013336, por NOVIOSCAN B.V., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "TRANSDUCTOR DE MATRIZ EN FASE ANÁLOGA SIMPLIFICADO DE ENERGÍA EFICIENTE PARA DIRECCIONAMIENTO DE HAZ", que corresponde a la solicitud internacional PCT/NL2020/050145 del 6 de marzo de 2020.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 945 el 19 de noviembre de 2021, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 14323 del 14 de agosto 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° NC2021/0013336 del 6 de noviembre de 2024 respondió oportunamente el requerimiento formulado, adicionalmente bajo el N° NC2024/0015214 del 7 de noviembre de 2024 presentó las reivindicaciones 1 a 15 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que respecto a las objeciones realizadas mediante Oficio N° 14323 del 14 de agosto de 2024, las reivindicaciones 1 a 15 incluidas en el radicado N° NC2024/0015214 el 7 de noviembre de 2024 superan las objeciones por Artículo 30 de la Decisión 486 por falta de claridad, dado que se han aclarado y modificado los términos relativos e imprecisos, así como que se aclararon los términos que no tenían sustento en la descripción.

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 dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refiere a un dispositivo de ultrasonidos inalámbrico y portátil para señalar un cambio o determinar el volumen de la vejiga de un usuario, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano, US 2017/0100092, en que la solicitud incluye dispositivos electrónicos de control de recepción simplificados para limitar el consumo de energía al procesar el ultrasonido recibido, en donde menos del 20% de los

Ref. Expediente N° NC2021/0013336

elementos transductores de la matriz $n \times m$ son conectados o conectables a los dispositivos electrónicos de recepción.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de evitar la mayor parte del consumo de energía de la electrónica de recepción al tener una mínima cantidad de elementos transductores conectados, reduciendo igualmente la complejidad del circuito de recepción, por ejemplo, utilizando menos del 50% o incluso el 15% de los componentes de un circuito electrónico de matriz en fase.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 15 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2021/0013336 el 5 de octubre de 2021, tituló la invención como: "TRANSDUCTOR DE MATRIZ EN FASE ANÁLOGA SIMPLIFICADO DE ENERGÍA EFICIENTE PARA DIRECCIONAMIENTO DE HAZ". Sin embargo, no se acepta porque no describe de manera detallada la modalidad reclamada en el capítulo reivindicatorio, y de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: "DISPOSITIVO DE ULTRASONIDOS INALÁMBRICO Y PORTÁTIL PARA SEÑALAR UN CAMBIO O DETERMINAR EL VOLUMEN DE LA VEJIGA DE UN USUARIO EMPLEANDO UN TRANSDUCTOR DE MATRIZ EN FASE".

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

"DISPOSITIVO DE ULTRASONIDOS INALÁMBRICO Y PORTÁTIL PARA SEÑALAR UN CAMBIO O DETERMINAR EL VOLUMEN DE LA VEJIGA DE UN USUARIO EMPLEANDO UN TRANSDUCTOR DE MATRIZ EN FASE"

Clasificación IPC: G01N 29/06, A61B 8/00, G01N 29/24, G01N 29/26.

Reivindicación(es): 1 a 15 incluidas en el radicado bajo el No NC2024/0015214 el 7 de noviembre de 2024, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): NOVIOSCAN B.V.

Dirección(es): TRANSISTORWEG 5 6534 AT NIJMEGEN, PAISES BAJOS.

Inventor(es): Bastianus Theodorus Johannes ALBERTS y Reinout WOLTJER.

Prioridad(es) N°: 6/03/2019, NL (PAISES BAJOS), 2022682.

Solicitud internacional N°: PCT/NL2020/050145

Fecha: 6 de marzo de 2020.

Ref. Expediente N° NC2021/0013336

Vigente desde: 6 de marzo de 2020

Hasta: 6 de marzo de 2040.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a NOVIOSCAN B.V., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la 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 27 de marzo de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.03.27
17:01:33 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Ref. Expediente N° NC2021/0013336

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Dispositivo de ultrasonidos inalámbrico y portátil para señalar un cambio o determinar el volumen de la vejiga de un usuario, empleando un transductor de matriz en fase para el direccionamiento del haz ultrasónico caracterizado porque comprende:
 - una matriz de $n \times m$ elementos transductores que operan a una frecuencia de 20 kHz-50 MHz,
 - dispositivos electrónicos de control de transmisión para el direccionamiento del haz de la matriz que comprende al menos una fuente de impulsos de alta tensión, en la que las fuentes se vinculan a un circuito de temporización de baja tensión, para la temporización de la al menos una fuente de impulsos,
 - dispositivos electrónicos de control de recepción simplificados para limitar el consumo de energía al procesar el ultrasonido recibido, en donde menos del 20% de los elementos transductores $n \times m$ son conectados o conectables a los dispositivos electrónicos de recepción, y
 - una fuente de energía eléctrica en conexión eléctrica con la matriz o una conexión eléctrica para proporcionar energía eléctrica a la matriz.
2. Dispositivo de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende un amplificador rectificador y un sumador analógico, en donde al menos uno y preferentemente todos los elementos transductores de recepción de ultrasonido están adaptados para determinar la energía de ultrasonido en conexión con el amplificador rectificador y el amplificador rectificador está en conexión con el sumador analógico para sumar los resultados de los amplificadores rectificadores, en donde el amplificador rectificador se selecciona del grupo de circuitos que consiste de: un diodo, un amplificador cuadrático, un convertidor para convertir una amplitud negativa en una amplitud positiva y para mantener una amplitud positiva, un amplificador logarítmico, y variaciones de los mismos, y combinaciones de los mismos.
3. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-2, en donde los dispositivos electrónicos de control de recepción se adaptan para optimizar el direccionamiento del haz en la recepción, durante al menos dos, los elementos del transductor de recepción de ultrasonido.
4. Dispositivo de acuerdo con cualquiera la Reivindicación 2, en donde el sumador análogo se adapta para añadir la amplitud de la fase positiva y la amplitud de la fase negativa de la señal recibida.
5. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-4, que comprende una fuente de transmisión de impulsos de alto voltaje por elemento transductor, en donde las fuentes son de preferencia idénticas.
6. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-5, que comprende un controlador de tensión para aplicar una tensión a los elementos transductores.
7. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-6, en donde los elementos de transductores de recepción conectados o conectables se seleccionan de modo que k elementos transductores de recepción no conectados están entre los elementos transductores conectados, en donde k se selecciona de 1-7 de preferencia en donde k es 2-6, de mayor preferencia en donde k es 3-5, de modo que k es 3.
8. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-7, en donde $n \in$

Ref. Expediente N° NC2021/0013336

[1-10] y $m \in [2-1024]$, de preferencia en donde $n \in [1-3]$ y $m \in [4-128]$, de mayor preferencia en donde $n \in [1-3]$ y $m \in [8-48]$, incluso de mayor preferencia en donde $n \in [1,2]$ y $m \in [16-36]$, tal como $n \in [1]$ y $m \in [24-32]$, y/o

en donde los elementos transductores comprenden un MEMS, tal como un CMUT y un PMUT, material piezoeléctrico a granel, como material cerámico y cristalino, piezocompuesto, material piezoeléctrico activo, cerámica ferroeléctrica, y combinaciones de los mismos.

9. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 8, en donde comprende al menos una serie de elementos transductores m a lo largo de una longitud, en donde cada uno de los electrodos de un lado de todos los elementos transductores m está conectado eléctricamente a la respectiva electrónica del transductor, y en donde los (contra)electrodos del otro lado están i) todos conectados juntos, o ii) los electrodos del otro lado están divididos en dos mitades, donde la mitad de la longitud de los electrodos se conecta a un primer conector de electrodos y la otra mitad de la longitud de los electrodos se conecta a un segundo conector de electrodos, o iii) una fracción p^{th} de $p \geq 3$ de la longitud de los electrodos se conecta a un conector de electrodos p^{th} , en donde p preferentemente $\in [3-5]$, perpendicular a los elementos transductores largos, o iv) combinaciones de los mismos.

10. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-9, en donde los elementos transductores son capaces de operar por separado, secuencialmente, en modo de cambio de fase, en modo paralelo, en modo de exploración espacial, en modo de intensidad, en modo pulsado, en modo armónico, variaciones del mismo, y combinaciones del mismo; y/o

en donde tanto los dispositivos electrónicos de transmisión como los de recepción se acoplan directamente a los elementos transductores, de preferencia en donde la resistencia de salida de los transmisores es alta, tal como $> 1 \text{ M}\Omega$.

11. Dispositivo de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende al menos un director de transductor para alinear el transductor de matriz de fase con el cuerpo de un usuario y/o un posicionador para mantener el dispositivo en una posición, de preferencia al menos un sensor para determinar la postura de un cuerpo de un usuario, un medio de contacto para poner en contacto el dispositivo con una piel del cuerpo, un captador de energía, un ADC para convertir las señales de la matriz analógica en señales de salida digitalizadas, en donde el dispositivo es sustancialmente plano y preferiblemente consta de un paquete integrado.

12. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende al menos uno de los sensores de movimiento, un acelerómetro, un giroscopio y un sensor magnético.

13. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde los dispositivos electrónicos del dispositivo son uno o más de un CI, un elemento piezoeléctrico, una tarjeta de circuito impresa (PCB), y combinaciones de los mismos.

14. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el transductor es uno o más de un MEMS (CMUT o PMUT), un piezoeléctrico (cerámico o cristalino), y combinaciones de los mismos.

15. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el dispositivo consta de un paquete integrado.