

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

Señores
SHENZHEN SHOKZ CO., LTD.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO DE EMISIÓN ACÚSTICA”
NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/CN2019/125286
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 13 de diciembre de 2019.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 18 de marzo de 2025 bajo el número NC2022/0007811, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un dispositivo de emisión acústica que tenga mejoras en el efecto de escuchar con el oído abierto y en la fuga externa de sonido.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un dispositivo de emisión acústica, que incluye un altavoz de vibración configurado para generar una onda sonora de conducción ósea; y un altavoz de conducción aerotimpánica configurado para generar una onda sonora de conducción aerotimpánica; estando el dispositivo de emisión acústica configurado para emitir ondas sonoras dentro de un rango de frecuencia objetivo, incluyendo la onda sonora de conducción ósea una porción de alta frecuencia del rango de frecuencia objetivo, e incluyendo la onda sonora de conducción aerotimpánica una porción de baja frecuencia del rango de frecuencia objetivo.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 18 de marzo de 2025.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 13 de diciembre de 2019, que corresponde a la fecha de presentación internacional de la solicitud.

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

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	US2019/0014425	“Systems for bone conduction speaker”	10 de enero de 2019
D3	US2010/310084	“Cancellation of bone-conducting sound in a hearing prosthesis”	9 de diciembre de 2010

D1¹ divulga métodos y aparatos para mejorar la calidad del sonido de un altavoz de conducción ósea. La calidad del sonido se ajusta en la generación, transmisión y recepción del sonido mediante el diseño de las estructuras de generación y transmisión de vibraciones (Resumen).

D2² divulga una prótesis auditiva configurada para cancelar el sonido transmitido por vía ósea. La prótesis comprende: un primer y un segundo micrófono idénticos, dispuestos para implantarse en el receptor con una separación que permite que el primer micrófono reciba señales de sonido transmitidas por vía aérea y por vía ósea prácticamente de forma simultánea, mientras que el segundo micrófono recibe las señales de sonido transmitidas por vía ósea casi al mismo tiempo que el primer micrófono y recibe las señales de sonido transmitidas por vía aérea con cierto retardo. Este retardo genera una diferencia de fase entre las señales de sonido transmitidas por vía aérea y las transmitidas por vía ósea recibidas por el segundo micrófono. La prótesis también incluye un sistema de cancelación de ruido configurado para cancelar, en función de la diferencia de fase, las señales de sonido transmitidas por vía ósea recibidas por el primer y el segundo micrófono (Resumen).

5. 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.

5.1. 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 independiente 1 (NC2022/0007811 del 18 de marzo de 2025) refiere a: “Un dispositivo de emisión acústica (1), que comprende: (...)”. 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	D3
Un dispositivo de emisión acústica (1), que comprende:	Sistemas para altavoces de conducción ósea (Título).	Cancelación del sonido por conducción ósea en una prótesis auditiva (Título).

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/00/c0/5b/634c37b5382b24/US20190014425A1.pdf>
² <https://patentimages.storage.googleapis.com/0c/a5/ed/4ca70e39640535/US20100310084A1.pdf>



Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

	(...) un altavoz de conducción ósea (...) para mejorar la calidad de sonido del altavoz de conducción ósea a través de diseños específicos (Párr. 0003).	
Un módulo de procesamiento de señales (2) configurado para generar una señal de control.	No menciona.	(...) La unidad de procesamiento de sonido (126) genera señales codificadas, a veces denominadas aquí como señales de datos codificadas, que se proporcionan a la unidad transmisora externa (128) a través de un cable (no se muestra) (Párr. 0031).
Un altavoz de vibración (31), que incluye una instalación de vibración (310, 1310) conectado eléctricamente al módulo de procesamiento de señales (2) para recibir la señal de control.	(...) el altavoz de conducción ósea puede generar vibraciones de acuerdo con las señales (Párr. 0052).	(...) El implante coclear (100) consta de un componente externo (142), que se fija directa o indirectamente al cuerpo del receptor, y un componente interno (144), que se implanta temporal o permanentemente en el receptor (...) una unidad de procesamiento de sonido (126), una fuente de alimentación (no mostrada) y una unidad transmisora externa (128) (...) (Párr. 0031).
Y para generar una primera vibración mecánica de acuerdo con la señal de control, en donde la primera vibración mecánica genera una onda sonora de conducción ósea (5).	El proceso puede incluir las siguientes operaciones. En la operación (101), el altavoz de conducción ósea puede obtener señales sonoras que contienen información de audio. En la operación (102), el altavoz de conducción ósea puede generar vibraciones en respuesta a dichas señales. En la operación (103), las vibraciones pueden transmitirse a un terminal sensor mediante un componente de transferencia. En la operación (104), el terminal sensor puede recibir las vibraciones para percibir la información de audio. En algunas implementaciones, el altavoz de conducción ósea puede captar o generar señales que contienen información de audio y convertir dicha información en vibraciones sonoras mediante un transductor (Párr. 0052).	(...) La unidad transmisora externa (128) consta de una bobina externa (130) y, preferiblemente, un imán (no mostrado) fijado directa o indirectamente a la bobina externa (130). La unidad de procesamiento de sonido (126) procesa la señal de salida del micrófono (124), que, en la figura ilustrada, se encuentra en el pabellón auricular (110) del receptor. La unidad de procesamiento de sonido (126) genera señales codificadas, denominadas en este documento señales de datos codificados, que se transmiten a la unidad transmisora externa (128) mediante un cable (no mostrado) (Párr. 0031). (...) El retardo temporal produce una diferencia de fase relativa entre las señales de sonido transmitidas por vía aérea y las señales de sonido transmitidas por vía ósea recibidas por el segundo micrófono (...) (Resumen).
Un altavoz de conducción aerotimpánica (32), que incluye.	(...) el altavoz de conducción ósea puede generar vibraciones de acuerdo con las señales (Párr. 0052).	(...) procesamiento del sonido transmitido por vía aérea mediante la reducción y/o eliminación del sonido transmitido por vía ósea (...) (Párr. 0027).



Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

	No menciona el altavoz de conducción aerotimpánica.	(...) El retardo temporal produce una diferencia de fase relativa entre las señales de sonido transmitidas por vía aérea y las señales de sonido transmitidas por vía ósea recibidas por el segundo micrófono (...) (Resumen).
Una carcasa (320, 1320, 2320), que aloja la instalación de vibración (310, 1310) y está conectada a la instalación de vibración (310, 1310).	(...) un auricular, que incluye un vibrador de conducción ósea y de conducción aérea, en donde el vibrador incluye una carcasa hueca y un cable para introducir una señal eléctrica, se proporciona una zapata polar en el centro hueco de la carcasa (...) (Párr. 0010). No menciona el altavoz de conducción aerotimpánica.	(...) procesamiento del sonido transmitido por vía aérea mediante la reducción y/o eliminación del sonido transmitido por vía ósea (...) (Párr. 0027). (...) uno o más componentes del implante coclear (200) pueden estar alojados en una carcasa de implante herméticamente sellada (202) (...) (Párr. 0035). (...) vibran en respuesta a la vibración de la membrana timpánica (104) (...) (Párr. 0030). (...) El retardo temporal produce una diferencia de fase relativa entre las señales de sonido transmitidas por vía aérea y las señales de sonido transmitidas por vía ósea recibidas por el segundo micrófono (...) (Resumen).
Y que sirve como sistema de resonancia secundario para la primera vibración mecánica para generar y amplificar una onda sonora de conducción aerotimpánica (6) bajo un accionamiento de la primera vibración mecánica.	Los vibradores y auriculares de conducción ósea y de conducción aérea de la presente invención están provistos de una placa vibratoria y un diafragma, de modo que la señal de sonido puede generar vibraciones a través de la placa vibratoria para generar audición a través de conducción ósea, o generar vibraciones a través del diafragma para generar audición a través de conducción aérea (Párr. 0016). No menciona el altavoz de conducción aerotimpánica.	(...) procesamiento del sonido transmitido por vía aérea mediante la reducción y/o eliminación del sonido transmitido por vía ósea (...) (Párr. 0027).
De modo que la amplitud de la onda sonora de conducción aerotimpánica (6) que se utiliza como complemento de la onda sonora de conducción ósea (5) sea superior a la amplitud de la onda sonora de conducción ósea (5) al menos en una gama de frecuencias bajas.	(...) Una vez determinados k_2 , m y R , la relación entre x_2/x_1 y el coeficiente de rigidez k_1 del elastómero (341) se muestra en la figura 3-B. Como se observa en la figura 3-B, un coeficiente de rigidez k_1 diferente puede afectar la relación x_2/x_1 entre la amplitud de vibración de la	(...) procesamiento del sonido transmitido por vía aérea mediante la reducción y/o eliminación del sonido transmitido por vía ósea (...) (Párr. 0027). (...) La calibración del filtro (468) implica la aplicación de un sonido conducido por aire desde la posición de escucha objetivo, y se



	carcasa y la del panel. Cuando la frecuencia f es mayor que (200) Hz, la vibración de la carcasa es menor que la del panel ($x_2/x_1 < 1$). Al aumentar f, la vibración de la carcasa tiende a disminuir gradualmente (...) (Párr. 0070). No menciona el altavoz de conducción aerotimpánica.	utiliza una actualización LMS (882) para actualizar el filtro (468) hasta que se minimice la salida de referencia de ruido (254). La calibración del filtro de compensación (464) también implica la aplicación de un sonido conducido por aire desde la posición de escucha objetivo (...) (Párr. 0081). (...) El sonido transmitido por vía ósea y detectado por el micrófono puede tener una amplitud igual o mayor que la de un sonido transmitido por vía aérea recibido simultáneamente (...) (Párr. 0039). (...) Una separación física amplia es deseable para evitar la atenuación de bajas frecuencias. Por lo tanto, es importante considerar no solo la mejora en la relación señal/ruido (SNR) con respecto al ruido espacial, sino también la degradación de la SNR con respecto al ruido de fondo del micrófono (Párr. 0062). (...) El retardo temporal produce una diferencia de fase relativa entre las señales de sonido transmitidas por vía aérea y las señales de sonido transmitidas por vía ósea recibidas por el segundo micrófono (...) (Resumen).
--	---	--

D2 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga Sistemas para altavoces de conducción ósea (Título).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado en D2, consiste en que la solicitud incluye un módulo de procesamiento de señales configurado para generar una señal de control y la conducción aero-timpánica?

El efecto que se logra al incluir un módulo de procesamiento de señales configurado para generar una señal de control y la conducción aero-timpánica es generar la onda sonora de conducción aerotimpánica en base a la señal de control de conducción aerotimpánica, mejorar el efecto de escuchar con el oído abierto y disminuir la fuga externa de sonido.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el dispositivo divulgado en D2 para generar la onda sonora de conducción aerotimpánica en base a la señal de control de conducción aerotimpánica, mejorar el efecto de escuchar con el oído abierto y disminuir la fuga externa de sonido?



Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

Sin embargo, el hecho de un módulo de procesamiento de señales configurado para generar una señal de control y la conducción aero-timpánica para mejorar el efecto de escuchar con el oído abierto y disminuir la fuga externa de sonido, ya está divulgado en D3 que se refiere a (...) La unidad de procesamiento de sonido (126) genera señales codificadas, a veces denominadas aquí como señales de datos codificadas, que se proporcionan a la unidad transmisora externa (128) a través de un cable (no se muestra) (Párr. 0031). (...) procesamiento del sonido transmitido por vía aérea mediante la reducción y/o eliminación del sonido transmitido por vía ósea (...) (Párr. 0027). (...) La calibración del filtro (468) implica la aplicación de un sonido conducido por aire desde la posición de escucha objetivo, y se utiliza una actualización LMS (882) para actualizar el filtro (468) hasta que se minimice la salida de referencia de ruido (254). La calibración del filtro de compensación (464) también implica la aplicación de un sonido conducido por aire desde la posición de escucha objetivo (...) (Párr. 0081). (...) El sonido transmitido por vía ósea y detectado por el micrófono puede tener una amplitud igual o mayor que la de un sonido transmitido por vía aérea recibido simultáneamente (...) (Párr. 0039). (...) Una separación física amplia es deseable para evitar la atenuación de bajas frecuencias. Por lo tanto, es importante considerar no solo la mejora en la relación señal/ruido (SNR) con respecto al ruido espacial, sino también la degradación de la SNR con respecto al ruido de fondo del micrófono (Párr. 0062) (...) El retardo temporal produce una diferencia de fase relativa entre las señales de sonido transmitidas por vía aérea y las señales de sonido transmitidas por vía ósea recibidas por el segundo micrófono (...) (Resumen)..

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de generar la onda sonora de conducción aerotimpánica en base a la señal de control de conducción aerotimpánica, mejorar el efecto de escuchar con el oído abierto y disminuir la fuga externa de sonido estaría motivada a incluir el módulo de procesamiento de señales configurado para generar una señal de control y la conducción aero-timpánica del D3 en el dispositivo de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: (...) la primera zona de contacto puede incluir un orificio guía de sonido. Este orificio guía la onda acústica dentro de la carcasa de la unidad de vibración, permitiéndole salir de ella y superponerse con las ondas acústicas del sonido filtrado. Como alternativa, la superficie lateral de la carcasa de la unidad de vibración puede incluir al menos un orificio guía de sonido. Este orificio guía la onda acústica fuera de la carcasa, y dicha onda se superpone con las ondas acústicas del sonido filtrado para controlar la fuga de sonido (...) (Párr. 0005). Aquí se describen métodos y aparatos para mejorar la calidad del sonido de un altavoz de conducción ósea. La calidad del sonido se ajusta en la generación, transmisión y recepción del sonido mediante el diseño de las estructuras de generación y transmisión de vibraciones (Resumen).

- Reivindicación 3: (...) al altavoz de conducción ósea se le puede añadir la función de captar el sonido y transmitirlo al usuario tras procesarlo, de modo que pueda funcionar como un audífono de conducción ósea. A modo de ejemplo, el algoritmo podría incluir cancelación de ruido, control automático de ganancia, supresión de la retroalimentación

Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

acústica, compresión de amplio rango dinámico, reconocimiento activo del entorno, reducción activa del ruido, tratamiento direccional, tratamiento del tinnitus, compresión multicanal de amplio rango dinámico y supresión activa de silbidos (...) (Párr. 0051). (...) El panel puede conectarse a la capa de transferencia de vibraciones mediante adhesivo. Diferentes frecuencias de vibración pueden corresponder a diferentes modos de vibración del panel, incluyendo traslación y torsión. Un panel con un modo de vibración específico a una frecuencia de vibración específica puede modificar la calidad del sonido del altavoz de conducción ósea. Preferiblemente, el rango de frecuencia específico puede ser de 20 Hz a 20 000 Hz, más preferiblemente de 400 Hz a 10 000 Hz, aún más preferiblemente de 500 Hz a 2000 Hz, y aún más preferiblemente de 800 Hz a 1500 Hz (Párr. 0080).

- Reivindicaciones 5 y 11: La operación adicional puede modificar o mejorar la vibración generada en (102) de acuerdo con la señal de audio en (101) o parámetros ambientales. De manera similar, la(s) operación(es) adicional(es) de mejora de vibración o modificación de vibración tales como, por ejemplo, cancelación de ruido, control automático de ganancia, supresión de retroalimentación acústica, compresión de rango dinámico amplio, reconocimiento activo del entorno, anti-ruido activo, tratamiento direccional, tratamiento de tinnitus, compresión de rango dinámico amplio multicanal, supresión activa de silbidos, control de volumen y similares (...) (Pág. 3, Párr. 53). (...) el sonido filtrado puede hacer referencia al sonido que puede generarse por la vibración del altavoz y que se transmite al entorno circundante cuando funciona el altavoz de conducción ósea y, por lo tanto, otras personas del entorno pueden oír el sonido del altavoz. La fuga de sonido puede deberse a la vibración de la carcasa debido a la vibración transmitida desde el transductor y el panel a través del conector, o a la vibración de la carcasa causada por la vibración del aire en la carcasa (...) (Pág. 6, Párr. 69). La parte de generación de vibraciones del altavoz de conducción ósea puede incluir una carcasa (210) (...) (Pág. 5, Párr. 60).

- Reivindicaciones 6, 7 y 12: La operación adicional puede modificar o mejorar la vibración generada en (102) de acuerdo con la señal de audio en (101) o parámetros ambientales. De manera similar, la(s) operación(es) adicional(es) de mejora de vibración o modificación de vibración tales como, por ejemplo, cancelación de ruido, control automático de ganancia, supresión de retroalimentación acústica, compresión de rango dinámico amplio, reconocimiento activo del entorno, anti-ruido activo, tratamiento direccional, tratamiento de tinnitus, compresión de rango dinámico amplio multicanal, supresión activa de silbidos, control de volumen y similares (...) (Pág. 3, Párr. 53). El material absorbente de sonido puede referirse al material capaz de absorber energía sonora basándose en uno o más mecanismos tales como su propiedad física (por ejemplo, pero no limitado a la porosidad), acción de membrana, acción de resonancia (Pág. 7, Párr. 71). Preferiblemente, el transductor puede incluir una placa de vibración, una placa conductora de vibración, un conjunto de bobinas y un sistema de circuito magnético (Pág. 18, Párr. 135). La placa conductora de vibraciones (1801) puede ser delgada y elástica (Pág. 18, Párr. 137).

- Reivindicación 10: El material absorbente de sonido puede referirse al material capaz de absorber energía sonora basándose en uno o más mecanismos tales como su propiedad física (por ejemplo, pero no limitado a la porosidad), acción de membrana, acción de resonancia (Pág. 7, Párr. 71). Por un lado, los orificios de guía de sonido 960

Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

pueden reducir el área de la región de no unión en la capa de transferencia de vibración 940, permitir el flujo de aire entre el lado interior y el lado exterior, reducir la diferencia de la presión de aire entre el lado interior y el lado exterior, reduciendo así la vibración del área de no unión (...) (Pág. 11, Párr. 89).

- Reivindicación 14: Un audífono de conducción ósea puede incluir un componente para captar el sonido del entorno ambiental y puede convertir la vibración mecánica del sonido en una señal eléctrica; luego, la señal eléctrica puede procesarse a través de un amplificador para cumplir con requisitos especiales (Pág. 4, Párr. 54). Un pico de resonancia dentro de una frecuencia baja puede desplazarse hacia la dirección con frecuencias más bajas, y un pico de resonancia con una frecuencia alta puede desplazarse hacia la dirección con frecuencias más altas. Preferiblemente, la rigidez de la placa de vibración puede ser mayor que la de la placa conductora de vibración (Pág. 18 a Pág. 19, Párr. 138).

- Reivindicación 16: La operación adicional puede modificar o mejorar la vibración generada en (102) de acuerdo con la señal de audio en (101) o parámetros ambientales. De manera similar, la(s) operación(es) adicional(es) de mejora de vibración o modificación de vibración tales como, por ejemplo, cancelación de ruido, control automático de ganancia, supresión de retroalimentación acústica, compresión de rango dinámico amplio, reconocimiento activo del entorno, anti-ruido activo, tratamiento direccional, tratamiento de tinnitus, compresión de rango dinámico amplio multicanal, supresión activa de silbidos, control de volumen y similares (...) (Pág. 3, Párr. 53). Un pico de resonancia dentro de una frecuencia baja puede desplazarse hacia la dirección con frecuencias más bajas, y un pico de resonancia con una frecuencia alta puede desplazarse hacia la dirección con frecuencias más altas. Preferiblemente, la rigidez de la placa de vibración puede ser mayor que la de la placa conductora de vibración (Pág. 18 a Pág. 19, Párr. 138).

- Reivindicaciones 17, 19 y 20: (...) un micrófono puede captar el sonido de un usuario o de un portador del micrófono, y el sonido, que puede procesarse según un algoritmo (o una señal eléctrica generada), puede transmitirse al altavoz de conducción ósea. Es decir, el altavoz de conducción ósea puede estar dotado de una función de captar el sonido y transmitirlo al usuario o al portador después de que se procese el sonido, de modo que el altavoz de conducción ósea pueda lograr una función de un audífono de conducción ósea. A modo de ejemplo, el algoritmo puede incluir cancelación de ruido (...) (Pág. 3, Párr. 51).

- Reivindicación 18: (...) un micrófono puede captar el sonido de un usuario o de un portador del micrófono, y el sonido, que puede procesarse según un algoritmo (o una señal eléctrica generada), puede transmitirse al altavoz de conducción ósea. Es decir, el altavoz de conducción ósea puede estar dotado de una función de captar el sonido y transmitirlo al usuario o al portador después de que se procese el sonido, de modo que el altavoz de conducción ósea pueda lograr una función de un audífono de conducción ósea. A modo de ejemplo, el algoritmo puede incluir cancelación de ruido (...) (Pág. 3, Párr. 51). Un audífono de conducción ósea puede incluir un componente para captar el sonido del entorno ambiental y puede convertir la vibración mecánica del sonido en una señal eléctrica; luego, la señal eléctrica puede procesarse a través de un amplificador para cumplir con requisitos especiales (Pág. 4, Párr. 54). Un pico de resonancia dentro

Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

de una frecuencia baja puede desplazarse hacia la dirección con frecuencias más bajas, y un pico de resonancia con una frecuencia alta puede desplazarse hacia la dirección con frecuencias más altas. Preferiblemente, la rigidez de la placa de vibración puede ser mayor que la de la placa conductora de vibración (Pág. 18 a Pág. 19, Párr. 138). La operación adicional puede modificar o mejorar la vibración generada en (102) de acuerdo con la señal de audio en (101) o parámetros ambientales. De manera similar, la(s) operación(es) adicional(es) de mejora de vibración o modificación de vibración tales como, por ejemplo, cancelación de ruido, control automático de ganancia, supresión de retroalimentación acústica, compresión de rango dinámico amplio, reconocimiento activo del entorno, anti-ruidoactivo, tratamiento direccional, tratamiento de tinnitus, compresión de rango dinámico amplio multicanal, supresión activa de silbidos, control de volumen y similares (...) (Pág. 3, Párr. 53).

De igual manera, D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (...) aunque generalmente es deseable un espaciado mayor, un espaciado superior a unos 50 mm provoca aliasing espacial, lo que limita la frecuencia utilizable más alta a unos 6 kHz (Pág. 0071). No hay efecto por incluir una frecuencia objetivo toda vez que, el rango de audición está en un rango predeterminado para los seres humanos. : La FIG. 7 ilustra la atenuación de bajas frecuencias para diferentes espaciamientos de micrófonos, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención (Pág. 0023).

- Reivindicación 3: La FIG. 7 ilustra la atenuación de bajas frecuencias para diferentes espaciamientos de micrófonos, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención (Pág. 0023).

- Reivindicación 5: (...) La unidad transmisora externa (128) comprende una bobina externa (130) y, preferiblemente, un imán (no mostrado) fijado directa o indirectamente a la bobina externa (130). La unidad de procesamiento de sonido (126) procesa la salida del micrófono (124) que está posicionado, en la realización representada, por la oreja (110) del receptor (...) (Párr. 0031). (...) La unidad receptora interna (132) comprende una bobina interna (136) y, preferiblemente, un imán (tampoco mostrado) fijado a la bobina interna. La unidad receptora interna (132) y la unidad estimuladora (120) están selladas herméticamente dentro de una carcasa biocompatible, a veces denominadas conjuntamente unidad estimuladora/receptora (...) (Párr. 0032). (...) Esta vibración se transmite a la ventana oval (fenestra ovalis 112) a través de tres huesecillos del oído medio (105), denominados colectivamente huesecillos (106) y que comprenden el martillo (108), el yunque (109) y el estribo (111). Los huesecillos (108), (109) y (111) del oído medio (105) filtran y amplifican la onda sonora (103), lo que provoca la articulación o vibración de la ventana oval (112) en respuesta a la vibración de la membrana timpánica (104). Esta vibración genera ondas de movimiento del fluido de la perilinfa dentro de la cóclea (140) (Párr. 0030). (...) La unidad transmisora externa 128 comprende una bobina externa (130) y, preferiblemente, un imán (no mostrado) fijado directa o indirectamente a la bobina externa (130). La unidad de procesamiento de sonido (126) procesa la salida del micrófono (124) que está posicionado, en la realización representada, por la oreja (110) del receptor. (...) (Párr. 0031).

Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

- Reivindicación 6: (...) La unidad transmisora externa (128) comprende una bobina externa (130) y, preferiblemente, un imán (no mostrado) fijado directa o indirectamente a la bobina externa (130). La unidad de procesamiento de sonido 126 procesa la salida del micrófono (124), que, en la configuración mostrada, se encuentra en el pabellón auricular (110) del receptor. La unidad de procesamiento de sonido (126) genera señales codificadas, denominadas en adelante señales de datos codificados, que se envían a la unidad transmisora externa (128) mediante un cable (no mostrado) (Párr. 0031). El componente interno (144) comprende una unidad receptora interna (132), una unidad estimuladora (120) y un conjunto de electrodos alargados (118). La unidad receptora interna (132) comprende una bobina interna (136) y, preferiblemente, un imán (tampoco mostrado) fijado a la bobina interna. La unidad receptora interna (132) y la unidad estimuladora (120) están selladas herméticamente dentro de una carcasa biocompatible, a veces denominadas conjuntamente unidad estimuladora/receptora (...) (Párr. 0032). (...) Esta vibración se transmite a la ventana oval (fenestra ovalis 112) a través de tres huesecillos del oído medio (105), denominados colectivamente huesecillos (106) y que comprenden el martillo (108), el yunque (109) y el estribo (111). Los huesecillos (108), (109) y (111) del oído medio (105) filtran y amplifican la onda sonora (103), lo que provoca la articulación o vibración de la ventana oval (112) en respuesta a la vibración de la membrana timpánica (104). Esta vibración genera ondas de movimiento del fluido de la perilinfa dentro de la cóclea (140) (Párr. 0030). (...) La unidad transmisora externa (128) comprende una bobina externa (130) y, preferiblemente, un imán (no mostrado) fijado directa o indirectamente a la bobina externa (130). La unidad de procesamiento de sonido (126) procesa la salida del micrófono (124) que está posicionado, en la realización representada, por la oreja (110) del receptor. (...) (Párr. 0031).

- Reivindicación 7: (...) Una presión acústica u onda sonora (103) es captada por el pabellón auricular (110) y canalizada hacia y a través del conducto auditivo (102). Dispuesta en el extremo distal del conducto auditivo (102) se encuentra una membrana timpánica (104) que vibra en respuesta a la onda sonora (103) (...) (Párr. 0030).

- Reivindicación 8: (...) Dicha sensibilidad se muestra como patrón (604) en la FIG. 6B. En tales realizaciones, los parámetros de la etapa de filtrado adaptativo (444) se pueden ajustar para minimizar la distorsión objetivo manteniendo una cancelación de ruido adecuada (Párr. 0068). (...) En ciertas modalidades de la presente invención, se busca la mayor separación posible entre los micrófonos que permita su correcta instalación en la carcasa del implante. Sin embargo, otras modalidades pueden separar al menos un micrófono de la carcasa principal, o bien disponer de dos diafragmas en la carcasa principal y un tercer micrófono independiente (...) (Párr. 0071).

- Reivindicación 9: (...) La calibración del filtro (468) implica la aplicación de un sonido transmitido por vía aérea desde la posición de escucha objetivo. Se utiliza una actualización LMS (882) para actualizar el filtro (468) hasta minimizar la salida de referencia de ruido (254). La calibración del filtro de compensación (464) también implica la aplicación de un sonido transmitido por vía aérea desde la posición de escucha objetivo. En esta calibración, una referencia objetivo creada mediante el filtro de referencia objetivo calibrado se filtra adicionalmente con el filtro (464) y, posteriormente, se compara con la señal de micrófono sin filtrar (242) recibida por el micrófono (206A) (...) (Párr. 0081). (...) Una onda sonora u presión acústica (103) es captada por el

Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

pabellón auricular (110) y canalizada hacia el conducto auditivo externo (102). En el extremo distal del conducto auditivo externo (102) se encuentra la membrana timpánica (104), la cual vibra en respuesta a la onda sonora (103). Esta vibración se transmite a la ventana oval (112) a través de los tres huesecillos del oído medio (105), conocidos como huesecillos (106): el martillo (108), el yunque (109) y el estribo (111). Los huesecillos (108), (109) y (111) del oído medio (105) filtran y amplifican la onda sonora (103), lo que provoca la articulación o vibración de la ventana oval (112) en respuesta a la vibración de la membrana timpánica (104) (...) (Párr. 0030).

- Reivindicación 10: (...) Una unidad de procesamiento de sonido (126), una fuente de alimentación (no mostrada) y una unidad transmisora externa (128). La unidad transmisora externa (128) comprende una bobina externa (130) y, preferiblemente, un imán (no mostrado) fijado directa o indirectamente a la bobina externa (130). La unidad de procesamiento de sonido (126) procesa la salida del micrófono (124), que, en la configuración mostrada, se encuentra en la oreja (110) del receptor. La unidad de procesamiento de sonido (126) genera señales codificadas, denominadas en adelante señales de datos codificados, que se transmiten a la unidad transmisora externa (128) mediante un cable (no mostrado) (Párr. 0031). (...) Una onda sonora u presión acústica (103) es captada por el pabellón auricular (110) y canalizada hacia el conducto auditivo externo (102). En el extremo distal del conducto auditivo externo (102) se encuentra la membrana timpánica (104), la cual vibra en respuesta a la onda sonora (103). Esta vibración se transmite a la ventana oval (112) a través de los tres huesecillos del oído medio (105), conocidos como huesecillos (106): el martillo (108), el yunque (109) y el estribo (111). Los huesecillos (108), (109) y (111) del oído medio (105) filtran y amplifican la onda sonora (103), lo que provoca la articulación o vibración de la ventana oval (112) en respuesta a la vibración de la membrana timpánica (104) (...) (Párr. 0030).

- Reivindicación 11: (...) Los micrófonos (206) implementan un procesamiento en el que se utiliza una Transformada Rápida de Fourier (FFT) para convertir las señales detectadas al dominio de la frecuencia, como se muestra en la FIG. 2B como procesamiento FFT en los micrófonos (206). Por lo tanto, las señales eléctricas (242), (244) emitidas por los micrófonos (206) son señales del dominio de la frecuencia (Párr. 0041). (...) Las señales de sonido recibidas se transforman al dominio de la frecuencia mediante el procesamiento de transformada rápida de Fourier (FFT), para producir señales de sonido eléctricas (242) y (244). Las señales (242) y (244) se utilizan como entradas a la etapa de prefiltrado de filtro fijo (442) implementada por el prefiltro (230) (FIG. 2A) (...) (Párr. 0056). En la configuración ilustrativa descrita anteriormente, los micrófonos (306) están fabricados en titanio y forman parte de una carcasa de implante herméticamente sellada. Sin embargo, es posible utilizar un micrófono satélite separado de la carcasa principal del implante, conectado, por ejemplo, mediante un cable. En otras configuraciones, se pueden utilizar señales de micrófono procedentes de un dispositivo implantado contralateralmente, transmitidas de forma inalámbrica o mediante un cable. De este modo, el número de micrófonos utilizados como entrada para el procesamiento de señal del sistema no se limita a dos, y dicho procesamiento puede ampliarse para incluir más micrófonos (Párr. 0054). La figura 9A es un diagrama de flujo general que ilustra un método 900 para la cancelación del sonido transmitido por vía ósea en una prótesis auditiva que comprende al menos un primer y un segundo micrófono implantado, separados entre sí. Como se muestra, en el bloque 902, un primer micrófono implantado

Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

de la prótesis auditiva recibe señales de sonido transmitidas por vía aérea y por vía ósea. En el bloque 904, un segundo micrófono implantado de la prótesis auditiva recibe las señales de sonido transmitidas por vía ósea prácticamente al mismo tiempo que el primer micrófono. En otras palabras, como se explicó anteriormente con referencia a la figura 3B, debido a la alta velocidad de conducción del sonido a través del hueso, se presume que el sonido transmitido por vía ósea llega a ambos micrófonos prácticamente al mismo tiempo y, por lo tanto, está en fase (Párr. 0083).

- Reivindicación 12: En la configuración ilustrativa descrita anteriormente, los micrófonos (306) están fabricados en titanio y forman parte de una carcasa de implante herméticamente sellada. Sin embargo, es posible utilizar un micrófono satélite separado de la carcasa principal del implante, conectado, por ejemplo, mediante un cable. En otras configuraciones, se pueden utilizar señales de micrófono procedentes de un dispositivo implantado contralateralmente, transmitidas de forma inalámbrica o mediante un cable. De este modo, el número de micrófonos utilizados como entrada para el procesamiento de señal del sistema no se limita a dos, y dicho procesamiento puede ampliarse para incluir más micrófonos (Párr. 0054).

- Reivindicación 13: (...) Los huesos (108), (109) y (111) del oído medio (105) sirven para filtrar y amplificar la onda sonora (103), lo que provoca que la ventana oval (112) se articule o vibre en respuesta a la vibración de la membrana timpánica (104) (...) (Párr. 0030). (...) Una unidad de procesamiento de sonido (126), una fuente de alimentación (no mostrada) y una unidad transmisora externa (128). La unidad transmisora externa (128) comprende una bobina externa (130) y, preferiblemente, un imán (no mostrado) fijado directa o indirectamente a la bobina externa (130). La unidad de procesamiento de sonido (126) procesa la salida del micrófono (124), que, en la configuración mostrada, se encuentra en la oreja (110) del receptor. La unidad de procesamiento de sonido (126) genera señales codificadas, denominadas en adelante señales de datos codificados, que se transmiten a la unidad transmisora externa (128) mediante un cable (no mostrado) (Párr. 0031). Como se muestra en la figura 7, la atenuación está relacionada con la distancia física d , entre los micrófonos. La atenuación teórica de bajas frecuencias y el aliasing espacial de altas frecuencias para diferentes espaciamientos d , con una fuente de sonido objetivo situada directamente frente al receptor (figura 3B) (...) (Párr. 0070).

- Reivindicación 14: Como se muestra en la figura 7, la atenuación está relacionada con la distancia física d , entre los micrófonos. La atenuación teórica de bajas frecuencias y el aliasing espacial de altas frecuencias para diferentes espaciamientos d , con una fuente de sonido objetivo situada directamente frente al receptor (figura 3B) (...) (Párr. 0070). (...) En concreto, si bien una mayor separación suele ser deseable, una separación superior a unos 50 mm provoca aliasing espacial, lo que limita la frecuencia máxima utilizable a unos 6 kHz. Algunas realizaciones de la presente invención permiten el uso de frecuencias más altas mediante un aislamiento mecánico eficaz de los micrófonos 206 (...) (párr. 0071). (...) Recibir, en el primer micrófono, señales de sonido transmitidas por vía aérea y por vía ósea prácticamente de forma simultánea; recibir, en el segundo micrófono, las señales de sonido transmitidas por vía ósea prácticamente al mismo tiempo que en el primer micrófono; recibir, tras un retardo temporal, las señales de sonido transmitidas por vía aérea en el segundo micrófono, de modo que dicho retardo temporal produce una diferencia de fase relativa entre las señales de sonido transmitidas por vía

Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

aérea y las transmitidas por vía ósea recibidas por el segundo micrófono; y cancelar, en función de la diferencia de fase, las señales de sonido transmitidas por vía ósea recibidas por el primer y el segundo micrófono (reiv. 1).

- Reivindicación 15: (...) Una unidad de procesamiento de sonido (126), una fuente de alimentación (no mostrada) y una unidad transmisora externa (128). La unidad transmisora externa (128) comprende una bobina externa (130) y, preferiblemente, un imán (no mostrado) fijado directa o indirectamente a la bobina externa (130). La unidad de procesamiento de sonido (126) procesa la salida del micrófono (124), que, en la configuración mostrada, se encuentra en la oreja (110) del receptor. La unidad de procesamiento de sonido (126) genera señales codificadas, denominadas en adelante señales de datos codificados, que se transmiten a la unidad transmisora externa (128) mediante un cable (no mostrado) (Párr. 0031). Como se muestra en la figura 7, la atenuación está relacionada con la distancia física d , entre los micrófonos. La atenuación teórica de bajas frecuencias y el aliasing espacial de altas frecuencias para diferentes espaciamientos d , con una fuente de sonido objetivo situada directamente frente al receptor (figura 3B) (...) (Párr. 0070).

- Reivindicación 16: Los métodos convencionales de filtrado y sustracción también presentan la desventaja de una pérdida de sensibilidad a bajas frecuencias, cuya magnitud depende de la separación entre los micrófonos. Una separación física amplia es deseable para evitar la atenuación de bajas frecuencias. Por lo tanto, es importante considerar no solo la mejora en la relación señal/ruido (SNR) con respecto al ruido espacial, sino también la degradación de la SNR con respecto al ruido de fondo del micrófono (Párr. 0062).

- Reivindicación 17: Los métodos convencionales de filtrado y sustracción también presentan la desventaja de una pérdida de sensibilidad a bajas frecuencias, cuya magnitud depende de la separación entre los micrófonos. Una separación física amplia es deseable para evitar la atenuación de bajas frecuencias. Por lo tanto, es importante considerar no solo la mejora en la relación señal/ruido (SNR) con respecto al ruido espacial, sino también la degradación de la SNR con respecto al ruido de fondo del micrófono (Párr. 0062).

- Reivindicación 18: Los métodos convencionales de filtrado y sustracción también presentan la desventaja de una pérdida de sensibilidad a bajas frecuencias, cuya magnitud depende de la separación entre los micrófonos. Una separación física amplia es deseable para evitar la atenuación de bajas frecuencias. Por lo tanto, es importante considerar no solo la mejora en la relación señal/ruido (SNR) con respecto al ruido espacial, sino también la degradación de la SNR con respecto al ruido de fondo del micrófono (Párr. 0062). (...) Una unidad de procesamiento de sonido (126), una fuente de alimentación (no mostrada) y una unidad transmisora externa (128). La unidad transmisora externa (128) comprende una bobina externa (130) y, preferiblemente, un imán (no mostrado) fijado directa o indirectamente a la bobina externa (130). La unidad de procesamiento de sonido (126) procesa la salida del micrófono (124), que, en la configuración mostrada, se encuentra en la oreja (110) del receptor. La unidad de procesamiento de sonido (126) genera señales codificadas, denominadas en adelante señales de datos codificados, que se transmiten a la unidad transmisora externa (128) mediante un cable (no mostrado) (Párr. 0031).

Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

- Reivindicación 19: Los métodos convencionales de filtrado y sustracción también presentan la desventaja de una pérdida de sensibilidad a bajas frecuencias, cuya magnitud depende de la separación entre los micrófonos. Una separación física amplia es deseable para evitar la atenuación de bajas frecuencias. Por lo tanto, es importante considerar no solo la mejora en la relación señal/ruido (SNR) con respecto al ruido espacial, sino también la degradación de la SNR con respecto al ruido de fondo del micrófono (Párr. 0062). (...) Una unidad de procesamiento de sonido (126), una fuente de alimentación (no mostrada) y una unidad transmisora externa (128). La unidad transmisora externa (128) comprende una bobina externa (130) y, preferiblemente, un imán (no mostrado) fijado directa o indirectamente a la bobina externa (130). La unidad de procesamiento de sonido (126) procesa la salida del micrófono (124), que, en la configuración mostrada, se encuentra en la oreja (110) del receptor. La unidad de procesamiento de sonido (126) genera señales codificadas, denominadas en adelante señales de datos codificados, que se transmiten a la unidad transmisora externa (128) mediante un cable (no mostrado) (Párr. 0031).

- Reivindicación 20: (...) Una unidad de procesamiento de sonido (126), una fuente de alimentación (no mostrada) y una unidad transmisora externa (128). La unidad transmisora externa (128) comprende una bobina externa (130) y, preferiblemente, un imán (no mostrado) fijado directa o indirectamente a la bobina externa (130). La unidad de procesamiento de sonido (126) procesa la salida del micrófono (124), que, en la configuración mostrada, se encuentra en la oreja (110) del receptor. La unidad de procesamiento de sonido (126) genera señales codificadas, denominadas en adelante señales de datos codificados, que se transmiten a la unidad transmisora externa (128) mediante un cable (no mostrado) (Párr. 0031). (...) la señal de referencia objetivo (2469) es una entrada a la etapa de compensación de atenuación (446), implementada por el módulo de compensación de atenuación (236). Como es sabido, la atenuación se refiere a la disminución de la señal por encima o por debajo de una determinada frecuencia. El módulo de compensación de atenuación (236) aplica un filtro de compensación (464) a la señal de referencia objetivo (246) para compensar cualquier atenuación que pueda producirse en dicha señal. En otras palabras, el módulo de compensación de atenuación (236) está configurado para garantizar que la forma de onda de la señal de referencia objetivo (246) sea la misma que la de la señal de micrófono sin filtrar para un sonido proveniente de la dirección objetivo. Esto se logra mediante el uso del filtro (464), un filtro simple diseñado para modificar únicamente la magnitud de la señal de referencia objetivo (246) en cada banda de frecuencia, proporcionando así la señal de referencia objetivo filtrada (248) (Párr. 0069). No hay efecto técnico asociado por el hecho de incluir pluralidad de elementos.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 20 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 carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	US2019/0014425	1 a 20	Nivel inventivo
D3	US2010/310084	1 a 20	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos de Novedad

El solicitante indica que *“En vista de todo lo anterior, me permito manifestar que el capítulo reivindicatorio modificado queda constituido por **20 reivindicaciones**, las cuales se refieren de manera clara y concisa al objeto de la presente solicitud, y cuentan con pleno soporte en las enseñanzas del capítulo descriptivo. Es importante además aclarar que la anterior modificación no representa una ampliación al alcance de la invención como se presentó originalmente ni introduce nueva materia inventiva dentro de las reivindicaciones. Por lo tanto, dicho **capítulo reivindicatorio modificado** cumple a cabalidad con las provisiones de patentabilidad establecidas en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000.”*

Con respecto a lo anterior es importante indicar que, las modificaciones presentadas por el señor solicitante cumplen con el requisito de novedad, por lo tanto, los argumentos frente a la novedad de la solicitud son procedentes. Sin embargo, se ha realizado una nueva búsqueda del estado de la técnica en la cual los documentos D2 y D3 afectan el requisito de nivel inventivo de la solicitud, tal y como se muestra en el numeral 6.1 del presente oficio.

Argumentos de Nivel inventivo

En este punto es importante aclarar que, los argumentos relacionados con el documento D1 son procedentes toda vez que, D1 solo o en combinación no logra afectar los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486 de 2000. En consecuencia, se ha realizado una nueva búsqueda en la cual el nuevo estado de la técnica se establece con los documentos D2 y D3. Es importante indicar que, el requisito que la solicitud no logra superar se relaciona con el de nivel inventivo, por lo tanto, los argumentos deben considerar todo lo divulgado en D2 y D3 junto al conocimiento del técnico medio y no solo limitarse a lo que cada una de las anterioridades dicen por separado. Teniendo en cuenta lo anterior, se trasladan nuevas objeciones de nivel inventivo.

El solicitante indica que *“Sin embargo, y contrario a lo señalado por el Examinador D1 difiere de la invención en más de una característica esencial, de hecho, vale la pena resaltar que D1 no enseña ni sugiere el conjunto completo de características del dispositivo reclamado por la presente invención. En particular, aunque D1 divulga la carcasa, ésta se encuentra diseñada para la transmisión de sonido mediante conducción ósea, y no “para generar y amplificar una onda sonora de conducción aerotimpánica”, como lo reclama la nueva reivindicación 1. Específicamente, el párrafo [0020] de D1 describe que “el borde exterior de la lámina vibrante [2] está fijado al extremo inferior de la carcasa, y el borde interior de la lámina vibrante [2] está fijamente conectado al otro extremo de la bota polar [3]. La lámina vibrante [2] hace vibrar la carcasa [1] cuando*



Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

oscila, transmitiendo la vibración al nervio auditivo a través del cráneo para producir audición.”. Esto claramente implica la transmisión del sonido por vía ósea y no por ondas sonoras de aire.”

Con respecto al argumento presentado por el señor solicitante D2 sugiere la conducción ósea en el título y el documento D3 sugiere la conducción aérea en el párrafo 27. Es importante mencionar que, la frase “conducción aerotimpánica” es equivalente a la conducción aérea, lo cual puede verse en la solicitud internacional, WO/2021/114259. En dicha solicitud se hace referencia a las expresiones a “bone-conducted sound” y “air-conducted speaker”, en ningún apartado de la solicitud internacional se hace referencia al término “conducción aerotimpánica”. Por lo tanto, la conducción aérea y la conducción ósea reclamadas en la solicitud son sugeridas por los documentos D2 y D3. De acuerdo con las anteriores consideraciones, el argumento no es procedente y la solicitud no cumple con el requisito de nivel inventivo ya que no se proporciona un efecto técnico sorprendente o inesperado al divulgado en el estado de la técnica.

El solicitante indica que “ (...) Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que D1 no divulga una carcasa, que aloja la instalación de vibración, que éste conectada a la instalación de vibración, y que además sirva como un sistema de resonancia secundaria para la primera vibración mecánica para generar y amplificar una onda sonora de conducción aerotimpánica bajo la actuación de la primera vibración mecánica” y “Así las cosas, es claro que ni D1 ni D2 divulgan o sugieren una carcasa que funcione como un sistema de resonancia secundaria para la primera vibración mecánica para generar y amplificar una onda sonora de conducción aerotimpánica bajo la actuación de la primera vibración mecánica, permitiendo así que la amplitud de la onda sonora de conducción aerotimpánica que se utiliza como un suplemento de la onda sonora de conducción ósea sea mayor que la amplitud de la onda sonora de conducción ósea al menos en un rango de frecuencias bajas. En contraste, la nueva reivindicación 1, reclama un dispositivo con una carcasa con dichas características, y en donde de hecho dichas características proveen un efecto técnico de aprovechar al máximo las capacidades potenciales de un altavoz vibrante para generar ondas sonoras conducidas por aire de baja frecuencia suficientemente fuertes como un suplemento de las ondas sonoras conducidas por hueso, sin pasar por los diafragmas conducidos por aire, mejorando así la experiencia acústica general del usuario”

Con respecto a lo anterior, es importante indicar que, el requisito que se afecta es el de nivel inventivo, por lo tanto, no es necesario que todos los documentos sugieran las características reclamadas, al respecto D2 indica una carcasa en el párrafo 10 y 70 y D3 incluye en los párrafos 27, 30 y 35 tanto la carcasa como las propiedades de resonancia y amplificación. De acuerdo con las anteriores consideraciones, el argumento no es procedente y la solicitud no cumple con el requisito de nivel inventivo ya que no se proporciona un efecto técnico sorprendente o inesperado al divulgado en el estado de la técnica.

El solicitante indica que “Adicionalmente, D1 no menciona en ninguna sección del documento el hecho de que la amplitud de la onda sonora de conducción aerotimpánica (6) que se utiliza como complemento de la onda sonora de conducción ósea (5) sea superior a la amplitud de la onda sonora de conducción ósea (5) al menos en una gama

Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

de frecuencias bajas, lo cual se considera una característica esencial de la reivindicación 1 de la presente invención”.

Con respecto a lo anterior, es importante indicar que D2 en el párrafo 16 y 70 hace referencia a las condiciones para la amplitud y vibración de igual manera D3 sugiere lo relacionado con las bajas frecuencias bajo condiciones específicas en el párrafo 27, 39 y 62, por lo tanto, el argumento del señor solicitante está basado en el requisito de novedad y no en el de nivel inventivo como es el caso del presente estudio. Teniendo en cuenta lo anterior, se trasladan nuevas objeciones de nivel inventivo.

El solicitante indica que “Por otro lado, el documento D2 divulga sistemas para altavoces de conducción ósea. D2 mejora la calidad del sonido de estos altavoces en la generación, transferencia y recepción del sonido mediante el diseño de métodos de generación de vibraciones y estructuras de transferencia de vibración. En particular, D2 describe que el altavoz de conducción ósea puede incluir una carcasa, un transductor, un panel y un conector. Sin embargo, estos altavoces pueden presentar problemas de fuga de sonido. Esta fuga puede ser causada por la vibración de la carcasa, que se produce debido a la transmisión de vibraciones desde el transductor y el panel a través del conector, o por la vibración del aire dentro de la carcasa, originada por la vibración del transductor (párrafo [0069])”.

En relación con lo anterior y como se mencionó anteriormente, D2 sugiere la conducción ósea y D3 sugiere la conducción aérea, la cual es equivalente a la conducción aero-timpanica de acuerdo con lo indicado en la solicitud internacional, el consecuencia el argumento no es procedente toda vez que las características reclamadas, sí son anticipadas por el estado de la técnica, específicamente D2 en el párrafo 16 y 70 hace referencia a las condiciones para la amplitud y vibración de igual manera D3 sugiere lo relacionado con las bajas frecuencias bajo condiciones específicas en el párrafo 27, 39 y 62. Teniendo en cuenta lo anterior, se trasladan nuevas objeciones de nivel inventivo.

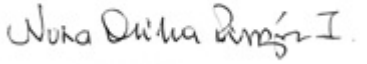
En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.

Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811



Nubia Milena Pinzon Ibañez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)



Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007811		1°	-	2°	X	3°	-	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/CN2019/125286		13 de diciembre de 2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
13/12/2019				-		X			
Solicitante									
SHENZHEN SHOKZ CO., LTD.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 20
Palabras clave utilizadas	Bone, conduction, membrane, amplifier, noise, microphone speaker, vibration, coil, magnetic, prosthesis, air conduction, bone conduction, cancellation, noise ratio signal, amplifier, vibration, resonance.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H04R 1/10, H04R 25/00, H04R 9/06

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2022/0003130	08/07/2022	-	-	E
WO	CN1276142	06/12/200	-	-	A
	CN101931837	29/10/2010	-	-	A
	EP2453676	16/05/2012	-	-	A
	US2014185837	03/07/2016	-	-	A
	CN205454090	10/08/2016	-	-	A
Patbase	US2019/014425	10/01/2019	1 a 20	Todo el documento	Y
	US2010/310084	09/12/2010	1 a 20	Todo el documento	Y
Orbit	WO2018230880	20/12/2018	-	-	A
	US20190265015	29/08/2019	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)		-			
		-			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		-			
O		-			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		-			
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el		



Oficio N° 20435 de 19 de noviembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007811

“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (14/11/2025)	

