

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 11280 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014417

Señores
LEONIDAS FELIPE CABEZA ARCHBOLD

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA INALAMBRICO PARA LA ENSEÑANZA Y PRACTICA DE BUCEO AUMENTANDO LA SEGURIDAD DE LA MISMA”

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. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de suministrar un sistema de comunicación sumergible para la practica de buceo, que permita establecer la posición de múltiples dispositivos de comunicación y permita enviar y recibir señales audibles de forma natural con el fin de obtener instrucciones precisas en la practica del buceo.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema de comunicación entre buzos y reproducción de audios durante la práctica de buceo, caracterizado porque comprende: un módulo de buzo maestro compuesto por un elemento transmisor de señales que corresponde a un transductor acústico contenido en un alojamiento; y uno o más módulos de buzo receptor o estudiante conectados de forma inalámbrica entre sí y con el módulo de buzo maestro, en donde cada módulo de buzo receptor está compuesto por un transductor acústico contenido en un alojamiento que detecta la distancia entre dos buzos estudiantes o receptores y activa un sistema electrónico de reproducción de audio, que corresponde a un amplificador de audio contenido en un alojamiento.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 19 de diciembre de 2019.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 19 de diciembre de 2019 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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
D1	US20120180788	“Apparatus, system and method for underwater voice communication by a diver”	19 de julio de 2012
D2	US20160259029	“Underwater tracking system”	08 de septiembre de 2016

Oficio N° 11280 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014417

D1¹ divulga un sistema, aparato y métodos para la comunicación de voz bajo el agua por parte de un buzo a otros buzos y barcos de superficie. En muchas realizaciones, el sistema incluye un aparato de comunicación de voz con boquilla que tiene un micrófono para detectar la voz del buzo y un transductor acústico que conduce el sonido a través de los dientes y el cráneo del buzo hasta la cóclea para permitir que el buzo escuche los sonidos. La boquilla está adaptada para acoplarse fácilmente a partes de un SCUBA u otro aparato de respiración subacuático (resumen).

D2² divulga un método que comprende transmitir (901) una primera señal de pulso ultrasónica desde una primera unidad flotante (M1). La primera señal de ping ultrasónica se recibe en un dispositivo submarino (D1, D2, D3). Después de un retardo predeterminado desde la recepción de la primera señal ultrasónica, el dispositivo submarino transmite (905) una segunda señal ultrasónica desde el dispositivo submarino. La segunda señal de ping ultrasónica se recibe en la primera unidad flotante (resumen).

4. 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.

4.1. 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 (NC2019/0014417 del 19 de diciembre de 2019) refiere a: *“Un sistema de comunicación entre buzos y reproducción de audios durante la práctica de buceo, caracterizado porque comprende (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un módulo de buzo maestro (1) (...)	(...) un sistema de comunicación (5) para la comunicación de voz desde un primer buzo (200) a uno o más buzos (210) o barcos de superficie (220) (Párr. 0028).	No menciona.
(...) Compuesto por un elemento transmisor de señales que corresponde a un transductor acústico contenido en un alojamiento (4).	La boquilla (10) incluye un elemento de acoplamiento (11), una parte interior (20) acoplada al elemento de acoplamiento (11), un micrófono (40) y un transductor acústico (50). (Párr. 0030).	No menciona.
Uno o más módulos de buzo receptor o estudiante (2) conectados de forma inalámbrica entre sí y con el módulo de buzo maestro (1) (...)	(...) un sistema de comunicación (5) para la comunicación de voz desde un primer buzo (200) a uno o más buzos (210) o barcos de superficie (220) (Párr. 0028). El micrófono (40) y el transductor (50), pueden acoplarse operativamente al	No menciona.

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/f8/97/ff/aaf401e076393c/US20120180788A1.pdf>
² <https://patentimages.storage.googleapis.com/1c/6e/33/8010bd52e9771c/US20160259029A1.pdf>

Oficio N° 11280 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014417

	dispositivo de comunicación (100) y/o al ordenador de buceo (160) mediante el uso de un dispositivo de comunicación inalámbrico (95), como un chip de comunicación de RF 95, que puede estar integrado en el boquilla (10). (Párr. 0033)	
(...) En donde cada módulo de buzo receptor (2) está compuesto por un transductor acústico contenido en un alojamiento (3) (...)	(...) la boquilla (10) incluye un elemento de acoplamiento (11), una parte interior (20) acoplada al elemento de acoplamiento (11), un micrófono (40) y un transductor acústico (50). (Párr. 0030).	No menciona.
(...) Que detecta la distancia entre dos buzos estudiantes o receptores (...)	No menciona.	El dispositivo de buzo está configurado para recibir una señal (ráfaga I) del módulo electrónico (es decir, de la boya maestra). El dispositivo de buzo está configurado para esperar hasta que haya pasado un tiempo de retardo predefinido (como 50 ms) y luego enviar una ráfaga ultrasónica (ráfaga hacia "arriba"), y el módulo electrónico está configurado para recibir la ráfaga ultrasónica enviada por el dispositivo de buzo. Se utiliza un retraso entre el envío de la ráfaga I desde el módulo electrónico y la recepción de la ráfaga (enviada por el dispositivo de buzo) en las tres (o más) boyas para calcular la información de distancia. Por lo tanto, el sistema puede calcular qué tan lejos estaba el buzo (es decir, el dispositivo de buzo) en ese momento de las tres boyas y proporcionar información sobre la ubicación calculada a los dispositivos de buzo. La información de la distancia se puede mostrar entonces como un punto (por ejemplo, como un punto) en la pantalla de la consola de mano del buceador. (Párr. 0048).
(...) Y activa un sistema electrónico de reproducción de audio, que corresponde a un amplificador de audio contenido en un alojamiento (5) .	El transductor (50) también está configurado para acoplarse acústicamente a los dientes superiores UT del buzo para, a su vez, conducir la salida acústica (52) desde los dientes superiores del buzo a través del cráneo S hasta la cóclea para generar un sonido audible en al menos uno de los oídos E del buzo cuando el buzo lleva puesta la boquilla (10). (Párr. 0042). Se coloca un transductor acústico (50) en la superficie superior (33) de al menos una de las estructuras de mordida (30) izquierda o derecha. El	No menciona.



Oficio N° 11280 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014417

	transductor acústico (50) está configurado para transducir una entrada de señal eléctrica (51) (que codifica o corresponde a una señal acústica) recibida por el dispositivo de comunicación (100) en una señal de salida acústica (52) (...) la señal de entrada (51) puede ser generada y/o acondicionada por un procesador (170) (descrito en este documento) u otro dispositivo o circuito de acondicionamiento de señal del dispositivo de comunicación (100) o un procesador (70) residente dentro de la boquilla (10). El procesador (70) o (170) puede corresponder a un microprocesador y puede configurarse para generar y/o acondicionar la señal (51), así como acondicionar la señal (41) desde el micrófono (40). Tal acondicionamiento de señal en cualquier caso puede incluir uno o más de amplificación, filtrado, conversión, adaptación y aislamiento. (Párr. 0041).	
--	---	--

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un sistema, aparato y métodos para la comunicación de voz bajo el agua por parte de un buzo a otros buzos y barcos de superficie. En muchas realizaciones, el sistema incluye un aparato de comunicación de voz con boquilla que tiene un micrófono para detectar la voz del buzo y un transductor acústico que conduce el sonido a través de los dientes y el cráneo del buzo hasta la cóclea para permitir que el buzo escuche los sonidos. La boquilla está adaptada para acoplarse fácilmente a partes de un SCUBA u otro aparato de respiración subacuático (resumen)

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1, consiste en que la solicitud incluye un transductor acústico que detecta la distancia entre dos buzos y el receptor.

El efecto que se logra al incluir específicamente un transductor acústico que detecta la distancia entre dos buzos y el receptor, es que permite establecer la distancia de varios busos dentro de una zona de cobertura y notificarla a un buzo maestro.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar sistema divulgado en D1 para establecer la distancia de varios busos dentro de una zona de cobertura y notificarla a un buzo maestro.

Sin embargo, el incluir un transductor acústico que detecta la distancia entre dos buzos y el receptor para establecer la distancia de varios busos dentro de una zona de cobertura y notificarla a un buzo maestro, ya está divulgado en D2 que se refiere a un módulo electrónico configurado para enviar y recibir señales ultrasónicas, que permite evaluar el retraso de una señal enviada en ráfaga a un dispositivo buzo, con el fin de evaluar la distancia a la que se encuentra dicho buzo; la información de la distancia del buzo es notificada a una consola de mano de un buzo principal (Párr. 0048).



Oficio N° 11280 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014417

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la evaluación del retraso de la señal ultrasónica enviada a un buzo, del D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: La distancia entre diferentes grupos de buzos es de al menos aproximadamente 200 m (para evitar perturbaciones entre grupos en el sistema). En una realización ejemplar, la profundidad máxima de inmersión es de aproximadamente 100 m a aproximadamente 150 m (Párr. 0037).
- Reivindicaciones 3 y 4: El micrófono (40) y el transductor acústico (50), pueden ser alimentados por una batería (90) u otro dispositivo de almacenamiento eléctrico (90) (Párr. 0031).
Uno o más de los procesos de identificación y verificación de la boquilla también pueden facilitarse mediante el uso de un procesador (70) tal como un microprocesador (70) (Párr. 0033).
La boquilla (10) puede incluir un sensor (60) que está configurado para detectar la respiración del buzo y generar una señal de salida (61) que se usa para apagar el micrófono (40) y/o atenuar o activar la señal de salida (42) que proviene del micrófono para el dispositivo de comunicación (100) durante un período de tiempo de la respiración del buceador (Párr. 0046).
- Reivindicación 5: El controlador (54) comprende un controlador electromagnético (55), un diafragma móvil (56) que se asienta sobre el controlador (55) o está acoplado de otro modo al mismo, palanca u otros medios de conexión (57) que acoplan el diafragma (56) a la placa (53). El controlador electromagnético (55) puede comprender varios controladores electromagnéticos conocidos en la técnica de altavoces o auriculares y puede comprender un imán en miniatura (58) que puede corresponder a un núcleo o bobina (Párr. 0044).
- Reivindicación 6 y 7: El chip de comunicación (95) y/o el chip de memoria u otros recursos de memoria (75) acoplados al chip (95) pueden contener diversa información específica del buceador (p. ej., nombre, peso, datos de salud, historial de buceo, etc.) que pueden enviarse al ordenador de buceo (160) permitiendo la inmersión (Párr. 0033).
La señal de entrada (51) puede ser de uno o más de otros dispositivos de comunicación (100) (otro buzo o un barco de superficie), una computadora de buceo, un reproductor de música (por ejemplo, un reproductor de MP3) o un dispositivo relacionado (Párr. 0041).
Es ampliamente conocido por el técnico medio que los recursos de memoria puede consistir en tarjetas de memorias acopladas al procesador para almacenar cualquier tipo de información, tales como memorias USB, tarjetas de memoria SD, micros SD, etc.³
- Reivindicación 8: La boquilla (10) se puede fabricar a partir de polímeros elastoméricos tales como silicona, poliuretano, copolímeros de los mismos y otros elastómeros conocidos en la técnica (Párr. 0036).

³ Dispositivos de almacenamiento; unidad 4; recuperado de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448180364.pdf>



Oficio N° 11280 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014417

- Reivindicación 9: Una sección del cable (17) puede pasar a través del lumen (13) del elemento de acoplamiento (11) para conectarse a uno o más dispositivos eléctricos que forman parte de SCUBA (80) o el buceador las lleva puestas o las lleva de otro modo. En tales realizaciones, el cable (17) es lo suficientemente delgado o está configurado de otro modo para no interferir ni impedir el paso del aire respirado a través del lumen (13) (Párr. 0032).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

5. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20120180788	1 a 9	Nivel inventivo
D2	US20160259029	1 a 9	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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 11280 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014417

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0014417		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
19/12/2019						X			
Solicitante									
LEONIDAS FELIPE CABEZA ARCHBOLD									
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 9
Palabras clave utilizadas	Scuba, sound, audio, amplifier, diver, guide, distance, position, communication, wireless.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01C 17/00, G01C 21/14, H04R 1/10, H04R 1/44, H04N 5/76

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	CO12177489	15/04/2013	-	-	A
Patbase	US20160094911	31/03/2016	-	-	A
	US20120180788	19/07/2012	1 a 9	(Párr. 0028), (Párr. 0030), (Párr. 0033, (Párr. 0042), (Párr. 0041), (Párr. 0037), (Párr. 0031), (Párr. 0046), (Párr. 0044), (Párr. 0036), (Párr. 0032).	Y
	US5579284	26/11/1996	-	-	A
	US20170144737	25/05/2017	-	-	A
	US20060196499	07/09/2006	-	-	A
Epoquenet	WO2012112811	23/08/2012	-	-	A
	US5706251	06/01/1998	-	-	A
Googlepatent	US20050123161	09/06/2005	-	-	A
	US20160094911	31/03/2016	-	-	A
	US20050254778	17/11/2005	-	-	A
	US20150175248	25/06/2015	-	-	A
	US20110301944	08/12/2011	-	-	A
	US20150071039	12/03/2015	-	-	A
	US20130288596	31/10/2013	-	-	A
	US20160259029	08/09/2013	1 a 9	(Párr. 0048).	Y
⁽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					

Oficio N° 11280 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014417

“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “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.	“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 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: 14/07/2022	