

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: Expediente No. NC2017/0007954

**Solicitud de Patente de Invención Titulada: “DISPOSITIVO PARA ESTIMAR
ESPESORES EN CAPAS DE FLUIDOS Y SÓLIDOS HOMOGÉNEOS”**

**Solicitante: UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA Y
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**

Nuestra Ref.: P2017/000192

RESPUESTA AL OFICIO No. 11548,
NOTIFICADO EL 16 DE SEPTIEMBRE DE 2020
(SEGUNDO EXAMEN DE FONDO)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio radicado al momento de radicar la solicitud. Así, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto contiene los siguientes cambios:

- se modifica la Reivindicación 1 en la que se incluye lenguaje funcional según sugerencia de la Examinadora durante la reunión sostenida el 25 de noviembre de 2020. Específicamente, se agregan las siguientes características:
 - se especificó que el generador es “de distintas frecuencias”, esto encuentra soporte en el Capítulo Descriptivo, páginas 5, 12, 13, y 19;
 - se especificó que el parlante está “operativamente dispuesto sobre la cara más exterior de las capas de fluidos y sólidos, y que está configurado

- para transformar la señal del generador de ondas (1) en ondas mecánicas”, el cual encuentra soporte en el Capítulo Descriptivo, páginas 7, 10, y 12, figuras 1 y 2;
- se especificó que el medidor de aceleración “está configurado para medir la amplitud de la aceleración de la superficie de fluidos y sólidos que son inducidas por las ondas mecánicas generadas por el parlante” el cual encuentra soporte en el Capítulo Descriptivo, páginas 12, 13, y 19, figuras 1, 2 y 3;
 - se agrega la palabra “estimar” en la Reivindicación 15, para que guarde consistencia con el preámbulo de la Reivindicación 1;

Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud original. Éstas por el contrario corresponden a una limitación de la materia reclamada.

2. a- El Despacho considera que el documento JP5571549B2 titulado “*Geophysical method and geophysical system*” (D1) afecta la novedad de la Reivindicación 1 de la presente invención.

i) En su análisis, el Despacho argumenta que D1 anticipa al dispositivo para estimar espesores y parámetros de capas de fluidos y sólidos homogéneos al referirse a sistemas y métodos geofísicos subacuáticos. Además, el Despacho argumenta que D1 registra información de navegación submarina para estimar el espesor del sedimento debajo del barco de trabajo principal y para generar mapas topográficos y de conductividad del lecho marino.

De la misma manera, el Despacho indica que D1 anticipa el parlante conectado a un amplificador de audio y que se dispone operativamente sobre la cara más exterior de sólidos o líquidos al divulgar un buque de control remoto subacuático (ROV) que incluye una bobina transmisora cuya impedancia eléctrica es similar a la de un altavoz de audio. También, el Despacho argumenta que una computadora en D1 incluye un generador de forma de onda que se conecta a la entrada de señal de audio del amplificador.

Similarmente, el Despacho argumenta que D1 anticipa el medidor de aceleración conectado a un circuito acondicionador al enseñar que una computadora a bordo incluye, entre otros

componentes, un amplificador de bloqueo de software que recibe la señal de unas bobinas de detección. Sumado a esto, el Despacho indica que D1 incluye un paquete con sensores de navegación y posicionamiento entre los cuales están un sensor inercial, un transpondedor acústico, un sensor de profundidad y un sensor de velocidad Doppler.

ii) Así mismo, el Despacho considera que las reivindicaciones dependientes se encuentran anticipadas por el arte previo de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (pág. 7, párrafo 10), (pág. 14, párrafo 51);
- Reivindicación 5: (págs. 10 y 11, párrafo 29);
- Reivindicación 9: (pág. 17, párrafo 71); y
- Reivindicaciones 10 y 11: (pág. 16, párrafo 0068).

iii) Finalmente, el Despacho da respuesta a mis argumentos presentados en el primer examen, de la siguiente manera:

– el Despacho insiste en que la Reivindicación 1 no menciona un parlante conectado a un amplificador de audio, que el medidor de aceleración está conectado a un circuito acondicionador que mide la amplitud de la aceleración del vector normal de la superficie del fluido/suelo, ni que el medidor de aceleración está dispuesto sobre la cara más exterior del fluido o sólido y es utilizado para medir el movimiento del fluido o sólido, y por lo tanto no lo usa como parte de comparación con el estado de la técnica;

– el Despacho insiste en que D1 anticipa el parlante conectado a un amplificador de audio al enseñar que la entrada de señal de “audio” al amplificador se deriva de un generador de forma de onda dentro del recipiente receptor (D1, página 14, párrafo 51, página 7, párrafo 10). El Despacho argumenta que las ventajas técnicas no se tienen en cuenta como característica técnica de la invención;

– el Despacho argumenta que D1 anticipa que el parlante se dispone sobre la cara más exterior del sólido/fluido, al enseñar que el sistema incluye un buque de control remoto subacuático mejorado que está ubicado espacialmente cerca del fondo del mar.

b- En primer lugar, me refiero a la teleconferencia sostenida el 25 de noviembre de 2020, entre el cuerpo técnico de la SIC y los inventores, con el ánimo de hacer una explicación del funcionamiento del dispositivo de la presente invención y el arte previo citado. Bajo este marco, me permito señalar al Despacho que según los puntos discutidos y las conclusiones a las

que se llegaron en dicha reunión, el dispositivo del presente invento se refiere a un dispositivo para estimar espesores en capas de fluidos y sólidos homogéneos, que comprende: un generador de ondas, un parlante, un medidor de aceleración, un circuito acondicionador de señales, una tarjeta de adquisición de datos y una unidad de cómputo. Así mismo, me permito llamar la atención del Despacho sobre las modificaciones propuestas por la Examinadora durante la reunión, las cuales se han implementado con el ánimo de facilitar el trámite de la presente solicitud. Dichos cambios están dirigidos a proporcionar un lenguaje funcional que explica funcionalmente cómo las partes estructurales reclamadas permiten lograr la estimación de espesores y parámetros de capas de fluidos y sólidos.

i) Específicamente, el presente invento estima espesores de capas de fluidos y sólidos mediante la generación de ondas que pueden ser de distintas frecuencias mediante el generador de ondas (primera característica estructural de la Reivindicación 1). Un parlante conectado a dicho generador de ondas, se dispone sobre la cara más exterior de las capas de fluidos y sólidos de tal manera que dicho parlante transforme las señales del generador de ondas en ondas mecánicas (segunda característica estructural de la Reivindicación 1). Aquí vale la pena señalar que contrario a lo que erróneamente señala la Examinadora en su análisis, la Reivindicación 1 establece claramente la disposición del parlante y ahora con los cambios hechos en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, se indica que su función que es la de transformar la señal del generador de ondas en ondas mecánicas.

Como se explicó durante la reunión con la Examinadora, el parlante (2) genera ondas mecánicas que se dispersan a través del fluido y sólido. Una persona medianamente versada en la materia (PMVM) entiende que un parlante debe tener por lo menos una membrana para generar la onda mecánica. En este punto quiero resaltar que si bien la membrana del parlante (2) no está en la reivindicación, una PMVM entiende que para generar ondas mecánicas el parlante (2) puede tener cualquier tipo de membrana para lograr generar dicha onda mecánica. Esto también es importante, porque como se describirá más adelante en el análisis de novedad, el arte previo citado no menciona en ningún momento un parlante para generar ondas mecánicas, sino que se menciona solamente la impedancia de la bobina de D1 que debe ser equivalente a la de un parlante.

Una vez las ondas mecánicas son generadas por el parlante (2), éstas entran en contacto con el fluido y/o sólido, dispersándose a través de él. Dependiendo de la homogeneidad del fluido y/o sólido, las ondas mecánicas se van transferir más o menos rápido. Tomando de ejemplo la Figura 1 de la presente invención, se muestra en detalle la parte donde el

parlante emite ondas mecánicas (líneas representadas en azul), que luego entran en contacto con el fluido/sólido (líneas representadas en verde), y se dispersan. Así mismo, en la misma figura se muestra un detalle exagerado de cómo se movería mecánicamente el fluido/sólido al recibir las ondas mecánicas del parlante.

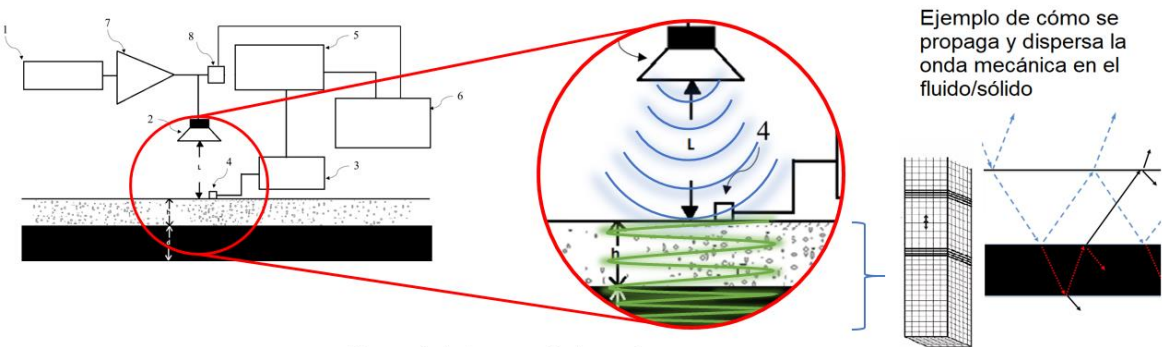


Figura 1 del presente invento

Como se indica en el Capítulo Descriptivo, las ondas mecánicas se reflejan, y dada la pluralidad de materiales, existen múltiples reflexiones producen además un patrón de vibración característico de cada material fluido/suelo. El presente invento logra medir parámetros de las capas de fluidos y sólidos mediante la disposición de un medidor de aceleración que está debajo del parlante y dispuesto operacionalmente sobre la superficie del fluido y sólido. Dicho medidor de aceleración mide la amplitud de aceleración de la superficie de fluidos y sólidos que se inducen por las ondas mecánicas generadas por el parlante, tal como se muestra en la siguiente figura:

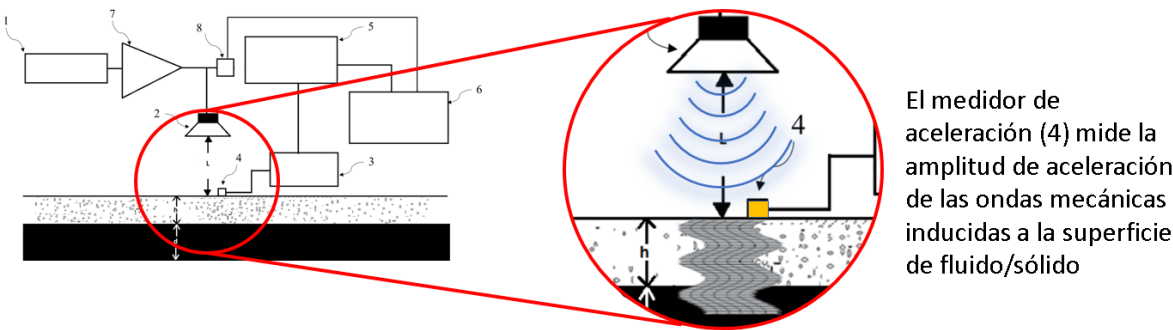


Figura 1 del presente invento

Las mediciones del medidor de aceleración son enviadas a un acondicionador de señal, el cual se encarga de generar una señal eléctrica de acuerdo con el patrón de vibración registrado y que luego envía a una tarjeta de adquisición de datos, esta realiza ajustes en la

señal para que dicha señal pueda ser posteriormente procesada y almacenada en una unidad de cómputo.

ii) En relación con el arte previo citado, respetuosamente me permito señalar que D1 divulga un sistema y un método geofísico para detectar cualquier tipo de objeto con propiedades de resistividad o conductividad anómalas o que estén en el fondo marino. En una modalidad de la invención, el sistema detecta hidrocarburos y minerales.

D1 divulga un sistema que incluye una parte en superficie 1204 y una parte sumergible 1208, los cuales están conectados por un enlace de fibra óptica 124. La parte en superficie 1204 incluye un computador 1212, un sistema de navegación 1216, módulos acústicos de posicionamiento 1220 y GPS 1224. Por otro lado, la parte sumergible tiene un vehículo sumergible de funcionamiento remoto (ROV) 104 que incluye en la parte inferior un brazo 108 que conecta a una bobina transmisora 112 y un sensor electromagnético 116. Donde la bobina transmisora está conectada a una fuente de energía para generar **un campo electromagnético** (no mecánicos como en el presente invento) y orientada verticalmente para dirigir el campo electromagnético hacia el fondo del mar; el sensor electromagnético 116 está situado debajo de la bobina transmisora 112 para medir los parámetros electromagnéticos asociados con un medio conductor que rodea la bobina transmisora 112. De esta forma, D1 divulga que el funcionamiento de la bobina transmisora y de los sensores 116 se puede considerar una modificación del método de modificación a cuatro puntas, donde el agua es excitada por electrodos de corriente y se utilizan electrodos de voltaje para la detección. Lo anterior se debe a que la presencia de un conductor o aislante debajo de la bobina transmisora 112 cambia la resistividad local y causa una distorsión en el campo electromagnético lo que genera cambios en el voltaje de los sensores 116.

Además, el ROV 104 incluye un altímetro 1228, un cartucho electromagnético transmisor 1230 conectado con la bobina transmisora 11, un cartucho electromagnético receptor 1232 conectado con los sensores electromagnéticos 116, y un paquete de sensores de navegación 1236. Donde el cartucho electromagnético transmisor 1230 incluye un amplificador; el cartucho electromagnético receptor incluye una computadora 1500; y el paquete de sensores de navegación determinan la ubicación del ROV respecto a la embarcación de la superficie y respecto del lecho marino o para establecer comunicación entre el dispositivo que se encuentra bajo la superficie y la embarcación.

D1 también divulga que las mediciones registradas son enviadas a un convertidor de señales analógico a digital que se encuentra en la computadora integrada al dispositivo bajo

la superficie 1500, para posteriormente ser enviadas y procesadas en la computadora que se encuentra en la embarcación de la superficie 1212.

iii) **Análisis de novedad de la Reivindicación 1:**

Ahora bien, en cuanto a las diferencias entre el arte previo citado por el Despacho y la Reivindicación 1, me permito argumentar lo siguiente:

- D1 no divulga un **parlante (2) conectado al generador de ondas (1)**, operativamente dispuesto sobre la cara más exterior de las capas de fluidos y sólidos, y que está configurado para transformar la señal del generador de ondas (1) en ondas mecánicas.

El Despacho se equivoca al argumentar que D1 divulga un parlante conectado al generador de ondas. Por el contrario, D1 divulga un cartucho electromagnético transmisor 1230 conectado con la bobina transmisora 112 y un cartucho electromagnético receptor 1232 conectado con los sensores electromagnéticos 116, que lo que hacen es permitir que la bobina transmisora genere ondas electromagnéticas que impactan el lecho marino, y los sensores electromagnéticos 116 captan las ondas electromagnéticas reflejadas. Es incorrecta la cita que hace el Despacho, para argumentar que D1 divulga un parlante, al indicar que D1 divulga que la “señal de audio” en la página 7, párrafo 10. Al leer dicha cita, lo que indica D1 es que la impedancia de la bobina no debe ser significativamente diferente a la de la impedancia eléctrica de un altavoz de audio. Aquí es muy importante distinguir que **la bobina a la que se refiere D1, es la bobina que genera el campo magnético, no ninguna bobina de parlante o algún dispositivo para generar sonido y generar ondas mecánicas**. Es un error asumir que por el hecho de que la traducción del documento japonés de la palabra “altavoz de audio” se interprete que D1 indique la presencia de un altavoz de audio. Un parlante no puede ser comparado con una bobina transmisora. Si bien es cierto que uno de los componentes que requiere un parlante es una bobina, no es el único componente que requiere. Un parlante requiere, entre otros, una bobina, un imán, y una membrana. Además, el efecto técnico que se logra con la bobina transmisora es diferente al efecto técnico del parlante. Mucho más aún con las modificaciones realizadas a las reivindicaciones modificadas, en el cual se establece que el parlante tiene la función de generar ondas mecánicas, no solo transmitir ondas electromagnéticas, como lo hace D1 para hacer las mediciones de impedancia y permitividad eléctrica del entorno marino en el cual está sumergido el robot de D1.

La otra característica que el Despacho menciona erróneamente, para argumentar que D1 divulga un parlante, es que la impedancia de la bobina debe ser similar a la impedancia de un altavoz. Sin embargo, D1 hace una similitud entre la impedancia que idealmente debería tener la bobina transmisora y la impedancia de un parlante, pero D1 no divulga en absoluto la utilización de un parlante. Además, el Despacho no tiene en cuenta que la mención de este requerimiento en D1 obedece a mejorar el acople de impedancias entre la bobina y el amplificador, con el fin de reducir la posibilidad de cortocircuitos y hacer que el sistema de D1 sea más seguro de operar.

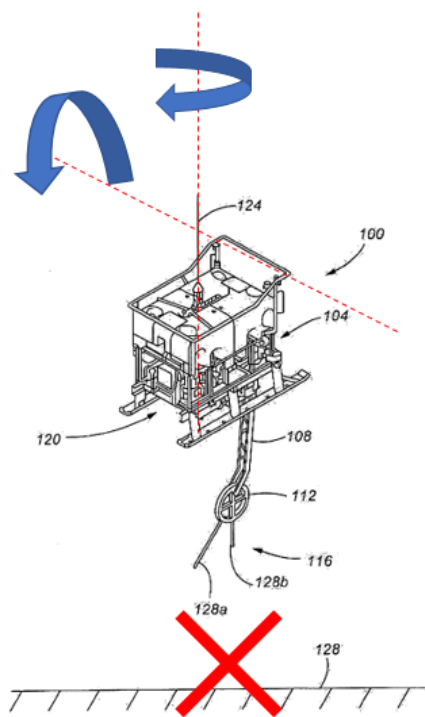
- D1 no divulga **un medidor de aceleración (4) conectado al circuito acondicionador de señales (3); y operacionalmente dispuesto sobre la superficie del fluido y sólido, debajo respecto a la posición parlante (2), el medidor de aceleración (4) está configurado para medir la amplitud de la aceleración de la superficie de fluidos y sólidos que son inducidas por las ondas mecánicas generadas por el parlante;**

El Despacho se equivoca al argumentar que D1 divulga un medidor de aceleración 4 conectado a un circuito acondicionador de señales 3. Por el contrario, D1 enseña el ROV 104 incluye dos paquetes de sensores con funcionalidades y ubicaciones diferentes. El primer paquete de sensores 120 incorpora sensores para la navegación y el posicionamiento (con respecto a la embarcación y al fondo marino) que se ubican en la parte interna del ROV 104. Mientras que, el segundo paquete de sensores 116 incluye sensores para medir el campo electromagnético alrededor de la bobina transmisora que se ubican en la parte externa del ROV 104 y debajo de la bobina transmisora 112. En este punto es muy importante resaltar que el presente invento en primer lugar dispone el medidor de aceleración (4) **sobre** la superficie del fluido y sólido, y **debajo respecto a la posición del parlante**. Dicha característica **no se encuentra divulgada en D1**.

El Despacho debe tener en cuenta que la ubicación del medidor de aceleración no es aleatorio, sino que tiene un lugar específico para poder realizar las mediciones de las ondas mecánicas que genera el parlante. El hecho de que D1 mencione de manera aislada el “acelerómetro” no significa que dicho elemento pueda ser utilizado como argumento para objetar la falta de novedad de un invento, pues como lo debe saber el Despacho, la característica debe estar presente explícitamente y debe ser lo suficientemente detallada para que una persona versada en la materia pueda usar dicha información para reproducir el invento. En el presente caso, el acelerómetro es simplemente un sensor de posicionamiento

del robot que no está dispuesto debajo de ningún parlante y no está dispuesto sobre la superficie del fluido y sólido y por lo tanto, no mide la amplitud de la aceleración de la superficie de fluidos y sólidos del lecho marino.

Nuevamente, el sensor inercial de D1 determina el paso, balanceo, velocidad angular y velocidad traslacional del robot de D1 (es decir, la orientación del dispositivo) (pág. 14, parr.3), como se muestra a continuación:



El acelerómetro de D1 está dirigido a determinar el balanceo, posición, velocidad y paso del robot.

D1 no mide la amplitud de aceleración del fluido/sólido medido

Fig. 1

Más aún, el Despacho argumenta erróneamente que el medidor de aceleración esta operacionalmente dispuesto con la superficie del fluido y/o sólido, debajo y centrado del parlante 2. Por el contrario, D1 divulga que los sensores electromagnéticos 116 están ubicados en la parte externa del ROV 104 y debajo de la bobina transmisora 112. Pero, tal y como se indicó anteriormente, el Despacho argumenta erróneamente la existencia en D1 del parlante 2 al confundirlo con la bobina transmisora 112. De igual modo y bajo la misma confusión, el Despacho encuentra que los sensores electromagnéticos 116 ubicados debajo de la bobina transmisora 112 son comparables con que el medidor de aceleración 4 está operacionalmente dispuesto con la superficie del fluido y/o sólido, debajo y centrado del parlante 2. Sin embargo, D1 no utiliza ninguno de los sensores electromagnéticos 116 ni de posicionamiento 1236 (entre esos el sensor inercial) para medir el patrón de vibración del fluido y/o sólido sobre el cual el parlante está generando el sonido (ondas mecánicas). Sino que, por el contrario, dichos sensores solo se utilizan para indicar la posición del

robot. Por lo tanto, una persona medianamente versada en la materia entendería que utilizar un sensor inercial para indicar la posición del robot (como en D1), a medir el patrón de sonido reflejado en el fluido y/o sólido, son características estructurales diferentes, y no son equivalentes, como erróneamente lo indica el Despacho.

- D1 no divulga que **el parlante (2) se dispone operativamente dispuesto sobre la cara más exterior de las capas de sólido o líquidos;**

El Despacho se equivoca al argumentar que D1 divulga un parlante que se dispone operativamente sobre la cara más exterior de las capas de sólidos o fluidos. Como anteriormente se indicó, D1 no utiliza un parlante como parte de su sistema para estimar espesores de capas de fluidos o sólidos. D1 divulga que con el fin de reducir la posibilidad de cortocircuitos y hacer que el sistema de D1 sea más seguro de operar, la impedancia eléctrica de la bobina transmisora se puede seleccionar para que no sea muy diferente de la impedancia de un altavoz de audio (o parlante) (pág. 7, parr.10), es decir, se hace una similitud de la impedancia que idealmente debería tener la bobina transmisora, con la impedancia de un parlante, pero D1 no divulga la utilización de un parlante, adicionalmente, El Despacho argumenta que D1 incluye un transpondedor acústico o respondedor para comunicarse con un sistema de posicionamiento acústico basado en el barco; un transpondedor acústico es un dispositivo que envía una señal acústica en respuesta de una señal acústica enviada desde una embarcación, D1 no divulga que el transpondedor acústico sea un parlante. Por el contrario, la presente invención sí reclama un parlante que dispersa señales mecánicas a un sólido/fluido y que se ubica operativamente sobre la cara más exterior de las capas de dichos sólidos o fluidos. Esto definitivamente no ocurre en D1, pues D1 no divulga la utilización de un parlante y el transpondedor acústico no es un parlante, en D1 el transpondedor acústico forma parte del paquete de sensores de navegación o sistema de posicionamiento que es utilizado en D1 para conocer la posición del robot sumergido en el mar con respecto a la embarcación de la superficie (pág. 14, parr.3).

Partes del Dispositivo bajo la superficie marina Fig. 13	Parlante que dispersa las ondas mecánicas al suelo/fluido
Documento D1 (Fig. 13)	Presente Invención (Fig. 2)

- D1 no divulga que la **unidad de cómputo (6) estima espesores y parámetros de las capas de fluidos y sólidos** basado en el análisis de la señal proporcionada por el **medidor de aceleración (4)**.

El Despacho se equivoca al argumentar que D1 divulga un dispositivo para estimar espesores y parámetros de capas de fluidos y sólidos homogéneos. Por el contrario, D1 divulga un dispositivo para realizar exploración del fondo marino sumergido dentro del mar con el propósito de descubrir la existencia de yacimientos de minerales u objetos. Como se explicó anteriormente, la forma de detectar minerales u objetos es mediante el uso de una bobina que genera una onda electromagnética sobre un área en el fondo del océano, en el que dicho campo es medido por sensores que registran el comportamiento de dichos campos electromagnéticos sobre la superficie marina. D1 no calcula espesores de fluidos y/o sólidos, sino que detecta la presencia de minerales u objetos sobre el suelo marino basado en las propiedades de conductividad o resistencia eléctrica de dichos minerales u objetos al interactuar con los campos electromagnéticos generados por la bobina.

En este punto es importante resaltar que para fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, el arte previo debe divulgar explícitamente todas y cada una de las características de la invención.¹ Es más, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que para establecer una objeción válida contra la novedad, la divulgación del arte previo debe ser lo suficientemente detallada para que una persona versada en la materia pueda usar dicha información para reproducir y explotar la invención.² En el presente caso, los elementos revelados en D1 resultan diferentes al dispositivo para estimar espesores en capas de fluidos y/o sólidos homogéneos reclamados en el Capítulo Reivindicatorio, por lo que este es sin duda novedoso frente al arte previo citado.

¹ Manual Andino de Patentes. (2004). Sección 9.4. (disponible en <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>).
² Proceso 06-IP-89 (<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc>); y Proceso 36-IP-2004 (<http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/30jul04/ca36-04.htm>)
³ Comunidad Andina de Naciones, Manual Andino de Patentes, 2004, Sección 4.5.2

iv) En cuanto a las reivindicaciones dependientes 2, 5, y, 9 a 11, me permito señalar que dichas reivindicaciones heredan las características novedosas de la Reivindicación 1 de la que dependen, la cual como se explicó anteriormente es novedosa frente al arte previo citado.

3. a- El Despacho considera que D1 afecta el nivel inventivo de las Reivindicaciones 3 y 6 a 8.

El Despacho indica que D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención de la Reivindicación 1, porque divulga sistemas geofísicos y métodos geofísicos, y más particularmente a sistemas geofísicos subacuáticos y métodos geofísicos de agua (página 5, párrafo 001). La diferencia con la Reivindicación 3, es que D1 no divulga generadores de ondas y circuitos integrados sintetizadores DDS/DAC, NCOs, arreglos de amplificadores operacionales en configuración de generador de onda, circuitos osciladores biestables y combinaciones de los anteriores. Así mismo, D1 no divulga la Reivindicación 6, que consiste en varios grupos de woofers, parlantes de bobina móvil, parlantes de condensador, etc. Así mismo, el Despacho argumenta que D1 no divulga medidores de aceleración seleccionados del grupo que consiste en de acelerómetros piezoeléctricos, acelerómetros mecánicos, acelerómetros capacitivos, vibrómetros laser, acelerómetros de fuerza balanceada, acelerómetros micro-electromecánicos o combinaciones de los anteriores y un acelerómetro triaxial con salida análoga o salida digital como se reclama en las Reivindicaciones 7 y 8.

Sin embargo, el Despacho indica que aparentemente no evidencia ningún efecto asociado a las diferencias con las reivindicaciones dependientes, por lo que la formulación de los problemas técnicos lo sugiere con una única pregunta de la siguiente manera: ¿Cómo modificar los sistemas geofísicos y métodos geofísicos conocidos en D1 con el fin de obtener sistemas geofísicos y métodos geofísicos alternativos?

En todos los casos (Reivindicaciones 3, 6 a 8), el Despacho indica que incluir las características faltantes serían fácilmente derivables por la persona normalmente versada en la materia, pues dichas características son muy conocidas en el estado del arte y por lo tanto una persona estaría motivada a incluir las características faltantes en D1 para así llegar al objeto de dichas reivindicaciones, por lo que concluye que tales reivindicaciones son obvias. El Despacho cita apartes de Wikipedia para intentar configurar la objeción de nivel inventivo.

b- i) En cuanto a las reivindicaciones dependientes, me permito señalar que éstas heredan las características novedosas e inventivas de la reivindicación independiente de la cual dependen, por lo que, en el presente caso, al haberse demostrado el requisito de novedad para la reivindicación independiente, las dependientes gozan de dicha característica. Así mismo, el Despacho al encontrar que la Reivindicación 1 a la luz de D1 es inventiva, pues no elevó objeciones de nivel inventivo a la Reivindicación independiente, las reivindicaciones dependientes igualmente gozan de dicha característica de nivel inventivo, por lo que considero superadas las objeciones de nivel inventivo a las reivindicaciones dependientes.

No sobra resaltar que, como se mencionó en el análisis novedad, D1 no divulga las siguientes características reclamadas por el presente invento:

- Un dispositivo para estimar espesores y parámetros de capas de fluidos y sólidos homogéneos. Por el contrario, D1 divulga un dispositivo sumergido dentro del mar para realizar la exploración del fondo marino con el propósito de descubrir la existencia de yacimientos de minerales u objetos;
- Un parlante conectado a un amplificador de audio operativamente dispuesto sobre la cara más exterior de las capas de fluidos y sólidos, y que está configurado para transformar la señal del generador de ondas (1) en ondas mecánicas. A diferencia de D1 que no divulga en absoluto la utilización de un parlante como parte del dispositivo. D1 divulga un conjunto de sensores de aceleración como parte del sistema de posicionamiento del dispositivo/robot, el cual, como su nombre lo indica, es utilizado solamente para determinar la posición de dicho dispositivo con respecto al fondo del océano y/o respecto a la embarcación de la superficie y no para medir las vibraciones de las ondas mecánicas emitidas por el parlante;
- Un medidor de aceleración conectado a un circuito acondicionador para medir la amplitud de la aceleración de la superficie de fluidos y sólidos que son inducidas por las ondas mecánicas generadas por el parlante. D1 divulga un conjunto de sensores de aceleración que es utilizado solamente para determinar la posición del dispositivo/robot sumergido dentro del mar con respecto al fondo del océano y/o una columna de agua, el paso, balanceo, velocidad angular del dispositivo y velocidad traslacional del mismo;

Así las cosas, una persona medianamente versada en la materia, independientemente de las particularidades que se reclaman en las reivindicaciones dependientes, no podría deducir de manera obvia las características reclamadas en la Reivindicación 1, pues como se explicó en el análisis de novedad, D1 divulga un dispositivo que se sumerge en el mar para medir otras variables del océano. Por las características divulgadas en D1, no se podría utilizar dicho dispositivo para medir espesores y parámetros de capas de fluidos y sólidos homogéneos, porque para poder funcionar como el presente invento, D1 tendría que disponerse a nivel del mar para que el parlante, se logre disponer operativamente sobre la cara más exterior del mar, característica que no ocurre y no se divulga en D1. D1 requiere que se sumerja el dispositivo dentro del mar y llegar a la profundidad del lecho marino para evaluar las condiciones del suelo marino a través de bobinas y los sensores dispuestos entre sus bobinas.

Suponiendo que el dispositivo de D1 se lograra disponer a nivel del mar para que el parlante esté sobre la cara más exterior del mar, no existe ninguna enseñanza en D1 de que se use el conjunto de sensores de aceleración para medir la respuesta del mar (fluido) a las frecuencias imprimidas por el parlante. D1 enseña que el conjunto de sensores de aceleración está dirigido a indicar la posición del robot de D1, mas no para hacer lecturas sobre el resultado de las vibraciones ejercidas por el parlante en el fluido.

ii) Así las cosas, y a la luz de las evidentes diferencias encontradas entre la materia reclamada en la solicitud frente al arte previo, vale la pena señalar que, de acuerdo con el MAP, para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve a la persona medianamente versada en la materia a combinar las enseñanzas de los documentos³. De manera similar, la Guía de la SIC establece que, para que una invención no resulte inventiva *“el conjunto de enseñanzas del estado de la técnica lo llevarían (a la persona medianamente versada en la materia) de forma inmediata a la solución propuesta por la solicitud. Si se requiere de pasos adicionales o de corroboración o de superar obstáculos revelados por las propias enseñanzas entonces el estado de la técnica no revela la solución al problema”*⁴ (énfasis fuera del texto). En el presente caso, las características y disposición de la presente invención no pueden predecirse a partir del arte previo que menciona el Despacho.

³ Comunidad Andina de Naciones, *op. cit.*, Sección 10.2.1 - Ejemplo 1

⁴ Superintendencia de industria y comercio de Colombia, Guía para Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, 2014, sección 2.13.2

iii) En conclusión, la presente invención es inventiva a la luz del arte previo citado, pues siguiendo las enseñanzas de D1, la persona medianamente versada en la materia no obtendría la materia reclamada, ni podría esperar que ésta presentase las propiedades que en efecto reviste.

4. Finalmente, considero que la presente solicitud cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos por la Decisión 486 y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. No. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

Anexos:

- Capítulo Reivindicatorio Modificado
- Comprobante de pago por tasa de modificación