

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1962 de 15 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0007954

Señor(a)
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA, UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO PARA ESTIMAR ESPESORES EN CAPAS DE FLUIDOS Y SÓLIDOS HOMOGÉNEOS”

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 (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 9 de diciembre de 2020, bajo el número NC2017/0007954, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 21 del radicado N° NC2017/0007954 del 9 de diciembre de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un dispositivo para la detección de objetos bajo la superficie sin que ella esté expuesta al contacto físico para su parametrización.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo y un método para estimar espesores en capas de fluidos o sólidos en dos capas poco profundas.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 4 de agosto de 2017 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
D2	US7328624	“Probe for measuring parameters of a flowing fluid and/or multiphase mixture”	12 de febrero de 2008
D3	CN101883526	“Method for measuring of thicknesses of materials using an ultrasound technique”	10 de noviembre de 2010

Oficio N° 1962 de 15 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0007954

El documento D2¹ divulga una sonda (10.170) que mide la velocidad de las perturbaciones sonoras y/o vórticas que se propagan en un flujo de fluido monofásico y/o mezcla multifásica para determinar parámetros, como la calidad de la mezcla, tamaño de partícula, relación vapor/masa, relación líquido/vapor, caudal másico, entalpía y caudal volumétrico del caudal en una tubería o espacio no confinado, por ejemplo, utilizando presiones acústicas y/o dinámicas. La sonda incluye una matriz espacial de sensores de presión inestable (15-18) colocados en ubicaciones axiales predeterminadas x1-xN dispuestos axialmente a lo largo de un tubo (14). Para medir al menos un parámetro de una mezcla saturada de vapor/líquido (12), tal como vapor, que fluye en el tubo 14. Los sensores de presión (15-18) proporcionan señales de presión acústica P1 (t) -PN (t) a una unidad de procesamiento de señales (30) que determina la velocidad de la mezcla de sonido que se propaga a través de la mezcla saturada de vapor / líquido (12) en el tubo (14) usando Técnicas de procesamiento de señales de matriz espacial acústica. La velocidad del sonido basada en la frecuencia se determina utilizando un modelo de dispersión para determinar los parámetros de interés (Resumen).

El documento D3² divulga un método para medir espesores de materiales de estructura multicapa. Este método comprende transmitir una o más señales de ultrasonido que incluyen diferentes frecuencias en una estructura multicapa que consta de dos o más materiales (1, 2) con uno o más transductores de ultrasonido (5), materiales de medición, cuyas propiedades acústicas son diferentes en las frecuencias en uso, midiendo las señales de ultrasonido reflejadas desde la superficie frontal y la superficie posterior de la estructura de múltiples capas con uno o más transductores de ultrasonidos y determinando el grosor de los materiales dentro de la estructura de múltiples capas a partir de las señales de ultrasonido reflejadas (Resumen).

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Nivel inventivo (Art 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un dispositivo para estimar espesores y parámetros de capas de fluidos y sólidos homogéneos, que comprende: (...)*” (Radicado N° NC2017/0007954 del 9 de diciembre de 2020).

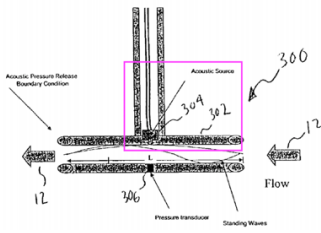
Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2	D3
Un dispositivo para estimar espesores y parámetros de capas de fluidos y sólidos homogéneos, que comprende.	Sonda para medir los parámetros de un fluido que fluye y/o una mezcla multifásica (Título).	Método de medición de espesores de materiales mediante una técnica de ultrasonido (Título).
Un generador de ondas (1) de distintas frecuencias.	La invención también contempla proporcionar una o más fuentes acústicas (61) para permitir la medición de la velocidad del sonido que se propaga a través del flujo para casos de flujo acústicamente silencioso. Las fuentes acústicas pueden disponerse en el extremo de entrada del extremo de	No menciona.

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/f2/7d/34/d7306a7e3bddab/US7328624.pdf>
² <https://patentimages.storage.googleapis.com/34/bf/af/89c7f6a1d41c93/CN101883526B.pdf>

Oficio N° 1962 de 15 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0007954

	salida de la sonda, o en ambos extremos como se muestra. Se debe apreciar que en la mayoría de los casos las fuentes acústicas no son necesarias y la sonda detecta pasivamente la cresta acústica proporcionada en el flujo (12) (Col. 8, líneas 34 a 37). La velocidad del sonido a bajas frecuencias, es decir, menos de aproximadamente 1 kHz indicará la humedad del vapor; la curvatura de la dispersión de la velocidad del sonido de aproximadamente 1 kHz a 20 kHz viene dictada por el tamaño de las partículas de agua para esta aplicación (Col. 10, líneas 63 a 66). Para mezclas dispersivas, las múltiples resonancias de la sonda de cavidad acústica 300 proporcionan un medio para determinar medir las velocidades del sonido a varias frecuencias con un solo dispositivo (Col. 34, líneas 14 a 17).	
Un parlante (2) que está 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.	Como se desarrolló anteriormente, la frecuencia resonante de la sonda (300) está vinculada a la velocidad del sonido que se propaga a través del flujo (12). La sonda incorpora un medio (304) para generar sonido interno al tubo y un medio (306) para detectar el sonido dentro del tubo como se muestra en FIG. 43. Con estas características, las técnicas de identificación del sistema se pueden utilizar para determinar de forma precisa y sólida la frecuencia de resonancia del sistema acústico. La fuente acústica (304) puede ser cualquier dispositivo conocido o contemplado capaz de generar una condición resonante dentro del tubo (302), es decir, un altavoz, cristal piezoeléctrico, agitador, etc. El sensor (306) puede ser de manera similar cualquier dispositivo conocido o contemplado capaz de detectar la condición resonante tal como un transductor de presión, un micrófono, un transductor de fibra óptica, otro sensor basado en fibra óptica, o similares (Col. 32, líneas 39 a 53). En la figura 43 se muestra como la fuente acústica está ubicada sobre la cara más exterior de las capas de fluidos y sólidos, y que está configurado para transformar la señal del generador de ondas en ondas mecánicas.  (Fig. 43, Pág. 30)	No menciona.

Oficio N° 1962 de 15 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0007954

Un circuito de acondicionador de señales (3).	Dos acondicionadores de señal de ocho canales convirtieron las salidas del sensor de presión en voltajes que pasaron a los filtros de paso bajo de Krohnkite. Las señales filtradas fueron muestreadas por un ADC y un motor de procesamiento Matlab estándar usado para almacenar y procesar los datos. Además, se registraron las temperaturas y presiones a lo largo del túnel de viento en varios lugares (Col. 11, líneas 16 a 22).	No menciona.
Un medidor de aceleración (4) conectado al circuito acondicionador de señales (3); y operativamente 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.	Para ciertos tipos de sensores de presión, por ejemplo, sensores de deformación de tuberías, acelerómetros, sensores de velocidad o sensores de desplazamiento, que se describen a continuación, puede ser deseable que el tubo (14) muestre una cierta cantidad de flexibilidad del tubo (Col. 15, líneas 1 a 4). Para un técnico medio versado en la materia resulta obvio que los sensores de velocidad y aceleración están configurados para medir la velocidad y la aceleración.	No menciona.
Una tarjeta de adquisición de datos (5) conectada al circuito acondicionador de señales (3).	Un sistema de adquisición de datos de la presente invención puede incorporar energía de corriente constante para alimentar directamente sensores piezoeléctricos de circuito integrado (Col. 30, líneas 23 a 26). Dos acondicionadores de señal de ocho canales convirtieron las salidas del sensor de presión en voltajes que pasaron a los filtros de paso bajo de Krohnkite. Las señales filtradas fueron muestreadas por un ADC y un motor de procesamiento Matlab estándar usado para almacenar y procesar los datos. Además, se registraron las temperaturas y presiones a lo largo del túnel de viento en varios lugares (Col. 11, líneas 16 a 22).	No menciona.
Una unidad de cómputo (6) conectada a la tarjeta de adquisición de datos (5).	Además, algunas o todas las funciones dentro de la unidad de procesamiento de señales (130) pueden implementarse en software (usando un microprocesador o computadora) y/o firmware, o pueden implementarse usando hardware analógico y/o digital, que tenga suficiente memoria, interfaces y capacidad para realizar las funciones aquí descritas (Col. 14, líneas 33 a 38). Para un técnico medio versado en la materia resulta obvio que para procesador los datos las unidades de	No menciona.

Oficio N° 1962 de 15 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0007954

	medición y sensores deben estar conectados a la unidad de computo.	
Donde 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).	Se proporciona una sonda (10.170) que mide la velocidad del sonido y/o las perturbaciones vorticales que se propagan en un flujo de fluido monofásico y/o una mezcla multifásica para determinar los parámetros, como la calidad de la mezcla, el tamaño de las partículas, el vapor, relación másica, relación líquido/vapor, caudal másico, entalpía y caudal volumétrico del flujo en una tubería o espacio no confinado, por ejemplo, utilizando presiones acústicas y/o dinámicas. La sonda incluye una matriz espacial de sensores de presión inestable (15-18) colocados en ubicaciones axiales predeterminadas X-XN dispuestas axialmente a lo largo de un tubo (14). Para medir al menos un parámetro de una mezcla saturada de vapor/ líquido (12), como vapor, que fluye hacia adentro del tubo (14). Los sensores de presión (15-18) proporcionan señales acústicas de presión P (t) -PN(t) a una unidad de procesamiento de señales (30) que determina la velocidad del sonido una fijación que se propaga a través de la mezcla saturada de vapor/líquido (12) en el tubo (14) utilizando técnicas de procesamiento de señales de matriz espacial acústica. La velocidad del sonido basada en la frecuencia se determina utilizando un modelo de dispersión para determinar los parámetros de interés (Resumen). No menciona estimar el espesor de las capas de fluidos y sólidos basado en el análisis de la señal proporcionada por el medidor de aceleración.	Para medir el método de espesor de material para estructuras múltiples, utilizar uno o más transductores ultrasónicos (5) la una o más señales ultrasónicas que comprenden diferente frecuencia para ser enviadas en la estructura múltiple que está formada por dos o más materiales (1,2), medida del material, se conoce la característica acústica del material descrito y es diferente en la frecuencia utilizada, Se caracteriza porque, medida del material de estructura múltiple descrita, para el material descrito, se conocen la velocidad del sonido y el cociente de atenuación, y el cociente de atenuación es relevante con la frecuencia; utilizando uno o más transductores ultrasónicos (5) idénticos descritos para medir la señal ultrasónica que se refleja en la interfaz entre el tejido blando y el esqueleto (6), midiendo y revisando y corrigiendo así el impacto que cubre la medición acústica del tejido blando (1, 2) en el esqueleto (6); determinar la carne magra que recubre la estructura del tejido blando y el grosor bruto del tejido graso a partir de la señal ultrasónica de reflexión; El espectro de frecuencia que la medición se refleja a partir de la reflexión y el cálculo de la señal ultrasónica de la interfaz de tejido blando y esqueleto y la superficie superior de la estructura múltiple reflejan la diferencia de tiempo entre la reflexión de la interfaz inferior; se compara el espectro de frecuencia del espectro de frecuencia y la medida de referencia; determinar el coeficiente de reflexión en la interfaz del tejido blando y el esqueleto en dos o más lugares de frecuencia; calcular la carne magra descrita que cubre la estructura del tejido blando y el grosor bruto del tejido graso; y use la información sobre el grosor bruto de la carne magra descrita que cubre la estructura del tejido blando y el tejido graso, elimine el impacto de la

Oficio N° 1962 de 15 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0007954

		medición ultrasónica del tejido blando en el esqueleto y calcule el valor corregido del parámetro del esqueleto (Reiv. 1).
--	--	--

El documento D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga una sonda para medir los parámetros de un fluido que fluye y/o una mezcla multifásica (Título).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado de D2 consiste en que la solicitud de invención no menciona la etapa de estimar el espesor de las capas de fluidos y sólidos basado en el análisis de la señal proporcionada por el medidor de aceleración.

El efecto que se logra al incluir la etapa de estimar el espesor de las capas de fluidos y sólidos basado en el análisis de la señal proporcionada por el medidor de aceleración es conocer los espesores de capas de fluidos y sólidos homogéneos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D2 con el fin de conocer los espesores de capas de fluidos y sólidos homogéneos?

Sin embargo, el incluir la etapa de estimar el espesor de las capas de fluidos y sólidos basado en el análisis de la señal proporcionada por el medidor de aceleración para conocer los espesores de capas de fluidos y sólidos homogéneos, ya está divulgado en el documento D3 en el siguiente aparte: Para medir el método de espesor de material para estructuras múltiples, utilizar uno o más transductores ultrasónicos (5) la una o más señales ultrasónicas que comprenden diferente frecuencia para ser enviadas en la estructura múltiple que está formada por dos o más materiales (1,2), medida del material, se conoce la característica acústica del material descrito y es diferente en la frecuencia utilizada, Se caracteriza porque, medida del material de estructura múltiple descrita, para el material descrito, se conocen la velocidad del sonido y el cociente de atenuación, y el cociente de atenuación es relevante con la frecuencia; utilizando uno o más transductores ultrasónicos (5) idénticos descritos para medir la señal ultrasónica que se refleja en la interfaz entre el tejido blando y el esqueleto (6), midiendo y revisando y corrigiendo así el impacto que cubre la medición acústica del tejido blando (1 , 2) en el esqueleto (6); determinar la carne magra que recubre la estructura del tejido blando y el grosor bruto del tejido graso a partir de la señal ultrasónica de reflexión; el espectro de frecuencia que la medición se refleja a partir de la reflexión y el cálculo de la señal ultrasónica de la interfaz de tejido blando y esqueleto y la superficie superior de la estructura múltiple reflejan la diferencia de tiempo entre la reflexión de la interfaz inferior; se compara el espectro de frecuencia del espectro de frecuencia y la medida de referencia; -determinar el coeficiente de reflexión en la interfaz del tejido blando y el esqueleto en dos o más lugares de frecuencia; calcular la carne magra descrita que cubre la estructura del tejido blando y el grosor bruto del tejido graso; y use la información sobre el grosor bruto de la carne magra descrita que cubre la estructura del tejido blando y el tejido graso, elimine el impacto de la medición ultrasónica del tejido blando en el esqueleto y calcule el valor corregido del parámetro del esqueleto (Reiv. 1).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de conocer los espesores de capas de fluidos y sólidos homogéneos estaría motivada a incluir la etapa de estimar el espesor de las capas de fluidos y sólidos basado en el análisis de la señal proporcionada por el medidor de

Oficio N° 1962 de 15 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0007954

dispositivo conocido o contemplado capaz de generar una condición resonante dentro del tubo (302), es decir, un altavoz, cristal piezoeléctrico, agitador, etc. El sensor (306) puede ser de manera similar cualquier dispositivo conocido o contemplado capaz de detectar la condición resonante tal como un transductor de presión, un micrófono, un transductor de fibra óptica, otro sensor basado en fibra óptica, o similares (Col. 32, líneas 39 a 53).

- Reivindicación 7: Para ciertos tipos de sensores de presión, por ejemplo, sensores de deformación de tuberías, acelerómetros, sensores de velocidad o sensores de desplazamiento, que se describen a continuación, puede ser deseable que el tubo (14) muestre una cierta cantidad de flexibilidad del tubo (Col. 15, líneas 1 a 4). Para un técnico medio versado en la materia resulta obvio que los sensores de velocidad y aceleración están configurados para medir la velocidad y la aceleración.
- Reivindicaciones 9 y 10: Dos acondicionadores de señal de ocho canales convirtieron las salidas del sensor de presión en voltajes que pasaron a los filtros de paso bajo Krohnhite. Las señales filtradas fueron muestreadas por un ADC y un motor de procesamiento Matlab estándar usado para almacenar y procesar los datos. Además, se registraron las temperaturas y presiones a lo largo del túnel de viento en múltiples ubicaciones (Col. 11, líneas 16 a 22). Los sensores de presión incorporan un amplificador microelectrónico MOSFET integrado para convertir la salida de carga de alta impedancia en una señal de voltaje de baja impedancia. El sensor se alimenta de una fuente de corriente constante y puede funcionar a través de un cable plano o coaxial largo sin degradación de la señal (Col. 30, líneas 14 a 19).

Las reivindicaciones dependientes 2, 5, 6, 7, 9 y 10 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	US7328624	1, 2, 5, 6, 7, 9 y 10	Nivel Inventivo
D3	CN101883526	1	Nivel inventivo

6. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante indica que: “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”.

Con respecto a lo anterior se le indica al señor solicitante que los argumentos relacionados al documento D1 son procedentes, sin embargo se ha realizado una nueva búsqueda encontrando los documentos D2 y D3 que anticipan el requisito de Nivel Inventivo de la solicitud. Adicionalmente el documento D2 indica “La fuente

Oficio N° 1962 de 15 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0007954

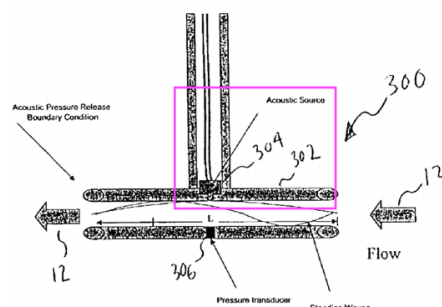
acústica (304) puede ser cualquier dispositivo conocido o contemplado capaz de generar una condición resonante dentro del tubo (302), es decir, un altavoz, cristal piezoeléctrico, agitador, etc., (Col. 39, líneas 46 a 49)”, por tal razón la característica técnica esencial es anticipada por el documento D2 y como se muestra en el presente oficio la solicitud carece del requisito de Nivel Inventivo a partir de lo divulgado por los documentos D2 y D3.

El solicitante indica que: **“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*”.**

Con respecto a lo anterior se le indica al señor solicitante que los argumentos relacionados al documento D1 son procedentes, sin embargo, se ha realizado una nueva búsqueda encontrando los documentos D2 y D3 que anticipan el requisito de Nivel Inventivo de la solicitud. Adicionalmente el documento D2 indica “Para ciertos tipos de sensores de presión, por ejemplo, sensores de deformación de tuberías, acelerómetros, sensores de velocidad o sensores de desplazamiento, que se describen a continuación, puede ser deseable que el tubo (14) muestre una cierta cantidad de flexibilidad del tubo (Col. 15, líneas 1 a 4)”, adicionalmente es importante tener en cuenta que para un técnico medio versado en la materia resulta obvio que los sensores de velocidad y aceleración están configurados para medir la velocidad y la aceleración; por tal razón, la característica técnica esencial es anticipada por el documento D2 y como se muestra en el presente oficio la solicitud carece del requisito de Nivel Inventivo a partir de lo divulgado por los documentos D2 y D3.

El solicitante indica que: **“D1 no divulga que *el parlante (2) se dispone operativamente dispuesto sobre la cara más exterior de las capas de sólido o líquidos*”.**

Con respecto a lo anterior se le indica al señor solicitante que los argumentos relacionados al documento D1 son procedentes, sin embargo, se ha realizado una nueva búsqueda encontrando los documentos D2 y D3 que anticipan el requisito de Nivel Inventivo de la solicitud. Adicionalmente el documento D2. En la figura 43 de la página 30 se muestra como la fuente acústica está ubicada sobre la cara más exterior de las capas de fluidos y sólidos, y que está configurado para transformar la señal del generador de ondas en ondas mecánicas.



(Fig. 43, Pág. 30)

Por tal razón, la característica técnica esencial es anticipada por el documento D2 y como se muestra en el presente oficio la solicitud carece del requisito de Nivel Inventivo a partir de lo divulgado por los documentos D2 y D3.

Oficio N° 1962 de 15 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0007954

El solicitante indica que: “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).”

Con respecto a lo anterior se le indica al señor solicitante que los argumentos relacionados al documento D1 son procedentes, sin embargo se ha realizado una nueva búsqueda encontrando los documentos D2 y D3 que anticipan el requisito de Nivel Inventivo de la solicitud. Adicionalmente el documento D2 indica “Se proporciona una sonda (10.170) que mide la velocidad del sonido y/o las perturbaciones vorticales que se propagan en un flujo de fluido monofásico y/o una mezcla multifásica para determinar los parámetros, como la calidad de la mezcla, el tamaño de las partículas, el vapor, relación másica, relación líquido/vapor, caudal másico, entalpía y caudal volumétrico del flujo en una tubería o espacio no confinado, por ejemplo, utilizando presiones acústicas y/o dinámicas. La sonda incluye una matriz espacial de sensores de presión inestable (15-18) colocados en ubicaciones axiales predeterminadas X-XN dispuestas axialmente a lo largo de un tubo (14). Para medir al menos un parámetro de una mezcla saturada de vapor/ líquido (12), como vapor, que fluye hacia adentro del tubo (14). Los sensores de presión (15-18) proporcionan señales acústicas de presión $P(t)$ - $PN(t)$ a una unidad de procesamiento de señales (30) que determina la velocidad del sonido una fijación que se propaga a través de la mezcla saturada de vapor/líquido (12) en el tubo (14) utilizando técnicas de procesamiento de señales de matriz espacial acústica. La velocidad del sonido basada en la frecuencia se determina utilizando un modelo de dispersión para determinar los parámetros de interés (Resumen)”, sin embargo D2 no menciona estimar el espesor de las capas de fluidos y sólidos basado en el análisis de la señal proporcionada por el medidor de aceleración que es divulgado por D3 en el siguiente aparte: “Para medir el método de espesor de material para estructuras múltiples, utilizar uno o más transductores ultrasónicos (5) la una o más señales ultrasónicas que comprenden diferente frecuencia para ser enviadas en la estructura múltiple que está formada por dos o más materiales (1,2), medida del material, se conoce la característica acústica del material descrito y es diferente en la frecuencia utilizada, Se caracteriza porque, medida del material de estructura múltiple descrita, para el material descrito, se conocen la velocidad del sonido y el cociente de atenuación, y el cociente de atenuación es relevante con la frecuencia; utilizando uno o más transductores ultrasónicos (5) idénticos descritos para medir la señal ultrasónica que se refleja en la interfaz entre el tejido blando y el esqueleto (6), midiendo y revisando y corrigiendo así el impacto que cubre la medición acústica del tejido blando (1 , 2) en el esqueleto (6); determinar la carne magra que recubre la estructura del tejido blando y el grosor bruto del tejido graso a partir de la señal ultrasónica de reflexión; El espectro de frecuencia que la medición se refleja a partir de la reflexión y el cálculo de la señal ultrasónica de la interfaz de tejido blando y esqueleto y la superficie superior de la estructura múltiple reflejan la diferencia de tiempo entre la reflexión de la interfaz inferior; se compara el espectro de frecuencia del espectro de frecuencia y la medida de referencia; determinar el coeficiente de reflexión en la interfaz del tejido blando y el esqueleto en dos o más lugares de frecuencia; calcular la carne magra descrita que cubre la estructura del tejido blando y el grosor bruto del tejido graso; y use la información sobre el grosor bruto de la carne magra descrita que cubre la estructura del tejido blando y el tejido graso, elimine el impacto de la medición ultrasónica del tejido blando en el esqueleto y calcule el valor corregido del parámetro del esqueleto (Reiv. 1)”, por tal razón, la característica técnica esencial es anticipada por la combinación de los documentos D2 y D3, y como se muestra en el presente oficio la solicitud carece del requisito de Nivel Inventivo a partir de lo divulgado por los documentos D2 y D3.



Oficio N° 1962 de 15 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0007954

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° 1962 de 15 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0007954

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0007954		1°		2°		3°	X	Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
04/08/2017							X		
Solicitante									
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA, UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS									
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 21
Palabras clave utilizadas	Ultrasonic, thickness, gauge, acoustic, system estimating, measuring, parameters, layers
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01B 15/00, G01B 15/02

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	CO13211898	16/09/2013	-	-	A
Patbase	US7328624	12/01/2008	1, 2, 5, 6, 7, 9 y 10	Todo el Documento	Y
	US6531881	11/03/2003	-	-	A
	US2007009206	26/04/2007	-	-	A
Google Patents	CN101883526B	10/11/2010	1	Todo el Documento	Y
	JP557154	13/08/2014	-	-	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. “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.	“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

Página 12 de 13

Señor ciudadano, para hacer seguimiento a su solicitud, la entidad le ofrece los siguientes canales:
www.sic.gov.co ~ Teléfono en Bogotá: 5920400 ~ Línea gratuita a nivel nacional: 018 000910165
Dirección: Cra. 13 # 27 - 00 pisos 1, 3, 4, 5, 6, 7 Y 10, Bogotá D.C.- Colombia
Teléfono: (571) 5870000 ~ e-mail: contactenos@sic.gov.co

 Nuestro aporte es fundamental, al usar menos papel contribuímos con el medio ambiente



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

Oficio N° 1962 de 15 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0007954

“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación materia. internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.
Fecha del reporte de búsqueda: (01/02/2021)
Examinador: JUAN SEBASTIAN RONCANCIO AREVALO