

DOCTORA:

EDNA MARCELA RAMÍREZ OROZCO

DIRECTORA NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

REF. EXPEDIENTE No.: NC2020/0011219.
SOLICITUD PATENTE: UN SISTEMA Y UN MÉTODO PARA
SEPARAR PIEZAS QUE TIENEN UNA
SEGUNDA DENSIDAD DEL MATERIAL
GRANULAR.
SOLICITANTE: LVNDIN O LVNDIN AB.

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIAL **OFICIO NO. 7954** NOTIFICADO EL 26
DE MAYO DE 2022.

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, mayor de edad, domiciliada en Bogotá D.C.,
identificada con cedula No 40.017.374, en mi condición de apoderada de la
sociedad **LVNDIN O LVNDIN AB.**, por el presente escrito y estando dentro del
término legal para hacerlo, doy respuesta al oficio arriba referenciado, de
acuerdo con lo siguiente:

En respuesta al oficio No. 7954, a continuación, encuentran:

- i. Respuesta a los puntos del requerimiento
 - Respuesta punto por punto a los requerimientos del examinador.
- ii. Adjunto a este memorial se presentan los siguientes documentos
 - Nuevo capítulo reivindicatorio.
 - Comprobante de pago por las modificaciones al capítulo reivindicatorio.

1. De la solicitud de patente.

Reivindicaciones

- El examinador objeta la reivindicación 1 porque la misma, incluye el término “sustancialmente” el cual es impreciso y no permite distinguir la invención del estado del arte.

El solicitante ha eliminado el término “*sustancialmente*” de la nueva reivindicación 1. El solicitante entiende que la objeción ha sido subsanada.

- El examinador objeta la reivindicación 11 porque presenta como característica técnica esencial de la invención una ventaja técnica, así: “es retirable del tanque de separación”, la cual no se acepta como característica técnica ya que no define específicamente la estructura de la invención.

El solicitante ha eliminado la reivindicación 11 del nuevo capítulo reivindicatorio. El solicitante entiende que ha subsanado la objeción.

- El examinador objeta la reivindicación 13 porque esta se refiere al uso que se le puede dar al producto reivindicado al referirse al fragmento “*mediante el uso*”. El uso reivindicado no corresponde a una característica técnica de la invención.

El solicitante ha eliminado la referencia al uso que se encontraba en la antigua reivindicación 13. El solicitante entiende que la objeción ha sido subsanada.

2. Determinación de Estado de la técnica:

Como resultado del examen de patentabilidad el examinador encontró los siguientes documentos relevantes:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	CA1160978	"Method of transporting coal and ships for transporting coal slurries"	24 de enero de 1984.
D2	GB2407051	"Object sorting apparatus by sink-float method"	20 de abril de 2005

3. Examen de patentabilidad

Nivel inventivo:

El examinador inicia el examen de nivel inventivo realizando una comparación entre la reivindicación 1 de la presente invención (expediente NC2020/0011219) con D1 y D2. Luego de la comparación menciona el examinador que D1 corresponde al estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1.

Manifiesta el examinador que la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 de la presente invención y D1 consiste en que en la presente invención se define una salida de la tubería por la cual ingresa el material al tanque separada de la salida del tanque en una dirección horizontal.

Manifiesta el examinador que **no** hay evidencia que al incluir específicamente una salida de la tubería por la cual ingresa el material al tanque separada de la salida del tanque en una dirección horizontal, proporcione un sistema con algún efecto

técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que disminuir las actividades de transporte de material ya había sido previsto en dicho documento cita el examinador la Pág. 28, Ln. 18 a Pág. 29, Ln. 17 de D1.

Continúa el examinador planteado que el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular de la siguiente manera: *¿Cómo modificar el tanque conocido en D1 con el fin de disminuir las actividades de transporte para proporcionar otro sistema alternativo?*

Manifiesta el examinador que el incluir una salida de la tubería por la cual ingresa el material al tanque separada de la salida del tanque en una dirección horizontal para disminuir las actividades de transporte, ya está divulgado en D2. Cota el examinador la figura 3 de D2.

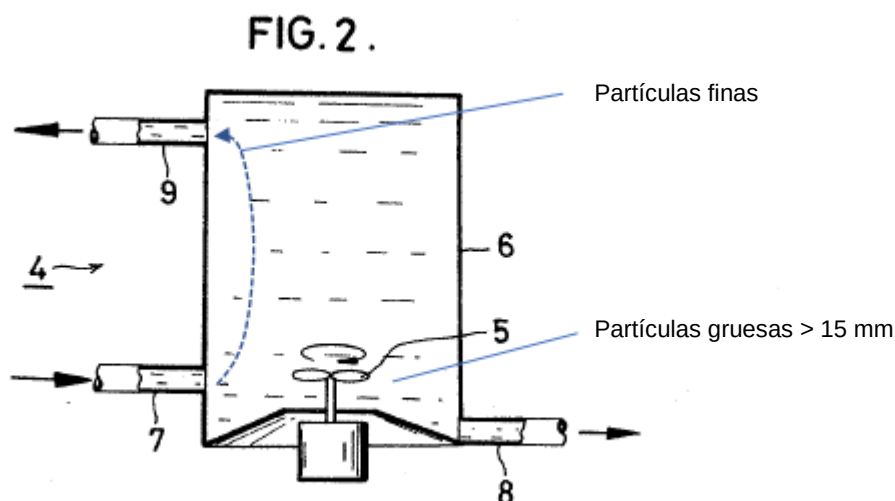
En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una entrada y una salida de un contenedor dispuestas de forma separada en una direccional horizontal del D2 en el tanque de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Continúa el examinador manifestando que D1 divulga las características técnicas de la reivindicación 2 y por tanto dicha reivindicación no cumpliría el criterio de nivel inventivo.

Argumentos en defensa del nivel inventivo.

D1, CA1160978 describe un método para transportar una suspensión de carbón. D1 soluciona el problema relacionado de deshidratación del carbón antes de su transporte. D1 resuelve este problema al clasificar la suspensión antes de transportarla de manera que las partículas finas se filtren de las partículas más gruesas de carbón.

Se pueden usar filtros para separar las partículas (fig. 46, D1). La figura 2 de D1 muestra un tanque para la separación de partículas donde la suspensión se bombea a un tanque en una entrada situada en la parte inferior del tanque, en la proximidad del fondo del tanque en una dirección horizontal. Las partículas finas se separan en la parte superior del tanque y las partículas más gruesas se separan en el fondo del tanque ubicado opuesto a la entrada. El método en D1 separó las partículas ligeras de las partículas pesadas/gruesas, por lo que las partículas pesadas permanecen en la suspensión. La invención se refiere a un sistema de separación de partículas pesadas de la suspensión.



D1 falla en revelar, enseñar o sugerir un sistema que tenga la salida de la tubería mirando hacia el fondo del tanque de separación de modo que la suspensión fluya a través de la salida de la tubería hacia el fondo en una dirección vertical para provocar un flujo turbulento de la suspensión en la separación tanque.

En D1, como se muestra arriba, la salida de la tubería no mira hacia el fondo del tanque de separación. La suspensión tampoco fluye a través de la salida de la tubería en dirección vertical.

Las diferencias descritas anteriormente son esenciales para mejorar la separación de partículas que tienen una segunda densidad de un material flotante que tiene

una primera densidad, que es menor que la segunda densidad. La separación efectiva depende de tres parámetros;

1. Un aumento del caudal hacia la salida de la tubería,
2. Un cambio de dirección del fluido en la salida de la tubería cerca del fondo del tanque de separación,
3. Colisión de la suspensión en el fondo 7 del tanque de separación 2,

El aumento de caudal se produce en el interior del tubo 4 por el diámetro del tubo y la presión del material presente en el tanque superior 1. El cambio de dirección del fluido se produce porque la salida del tubo 4b está situada en un tercio inferior del tanque de separación 2, y la salida del tubo 4b hacia el fondo (7) del tanque de separación. El aumento de caudal, el cambio de sentido y dirección hacia el fondo y la proximidad de la salida de la tubería al fondo 7 son importantes, porque juntos provocan una turbulencia o explosión en el fondo del tanque de separación. Véase numeral 163 y la FIG. 3A de la presente invención. Es este caos/explosión lo que hace que incluso las partículas pequeñas que tienen una segunda densidad se separen del material flotante que tiene una primera densidad. Este caos/explosión evita que las partículas más pequeñas que tienen una segunda densidad permanezcan unidas a partículas más grandes y más ligeras que tienen una primera densidad. En otras palabras, las partículas que tienen una segunda densidad no viajan junto con las partículas que tienen una primera densidad. Especialmente, el aumento del caudal reduce la capacidad de carga del material flotante y mejora la separación. A medida que disminuye el caudal dentro del tanque de separación 2, las partículas separadas que tienen una segunda densidad se moverán hacia el fondo 7 del tanque de separación por gravedad, donde pueden ser recogidas en una bandeja 5.

En D1, la suspensión se mueve en dirección horizontal. Por lo tanto, no hay aumento en el caudal, la tubería no mira hacia el fondo del tanque de separación y no hay cambio de dirección en la proximidad del fondo. El flujo horizontal de la

entrada 7 en D1 no puede causar la explosión necesaria para una separación mejorada. En consecuencia, no hay colisión/explosión en el fondo del tanque de separación. Esto evita la separación de todas las partículas que tienen una segunda densidad. Por ejemplo, las partículas que tienen una segunda densidad que son pequeñas, como las partículas de oro que tienen un diámetro de aproximadamente 1 mm, permanecerán en el material flotante. El sistema presentado por D1 no proporciona fuerzas suficientes para separar todas las partículas que tienen una segunda densidad del material flotante.

No hay mención en D1 de los parámetros anteriormente mencionados. Por lo tanto, no hay ningún indicio o sugerencia en D1 que una combinación de estos parámetros sea importante para una separación eficaz y mejorada de partículas que tienen una segunda densidad. La persona versada en la materia que busca una manera de mejorar la separación de partículas de la suspensión no aprenderá de D1 cómo se puede lograr esto.

La invención definida en el nuevo capítulo reivindicatorio es, por lo tanto, de acuerdo a los argumentos entregados anteriormente, patentables sobre la materia técnica revela en D1.

D2, GB2407051 describe un separador de densidad que comprende diferentes salidas para partículas o piezas que tienen diferentes densidades. En D2 se utiliza agitación mecánica con paletas de agitación 5. D2 no utiliza el principio de turbulencia como se explicó anteriormente.

La persona versada en la materia no aprendería de D2 cómo se puede provocar la turbulencia o que esto sería útil para la separación de partículas.

La invención definida en el nuevo capítulo reivindicatorio es, por lo tanto, de acuerdo a los argumentos entregados anteriormente, patentables sobre la materia técnica revela en D2.

Por lo tanto, para el solicitante es claro que la presente invención de acuerdo con la nueva reivindicación 1 es nueva e inventiva en vista a los documentos citados como el estado del arte.

Así, se solicita a el examinador que, con base a estos argumentos, reconsidere las objeciones relativas al nivel inventivo de la presente invención.

Por todo lo dicho, solicitamos que la Superintendencia de Industria y Comercio admita las modificaciones que se han facilitado, las cuales no amplían materia y subsanan las objeciones realizadas por el examinador. Asimismo, solicitamos que continúe el trámite con normalidad y se proceda con la concesión del Derecho sobre la Patente de la referencia.

Para efectos de notificaciones, recibiré estas vía internet al correo electrónico claudia.caro@ponsip.com, en la secretaría de esa Dirección y/o en la de la Delegatura de Propiedad Intelectual o en mi oficina de abogados de la Calle 94 A No 11A-32 Oficina 306 de la ciudad de Bogotá.

Agradezco su atención.



CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ

CC No 40.017.374 de Tunja

T.P. No 36.448 del C.S de la J.

Adjunto lo anunciado.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para separar piezas que tienen una segunda densidad (9c) del material granular, que incluye un tanque de separación (2a-d) que comprende:

- una primera pared lateral (12) provista con una salida del tanque (6),
- 5 - una parte inferior (7),
- una tubería (4) que define un canal (3a-c) para permitir que una suspensión de agua, un material flotante que tiene una primera densidad, que es menor que la segunda densidad, un material granular y las piezas que tienen la segunda densidad, fluyan hacia el tanque de separación (2a-d), en donde la tubería (4) tiene una salida de la tubería (4b) separada de la salida del tanque (6)
- 10 en una dirección horizontal y vertical, y la salida del tanque (6) está dispuesta por encima de la salida de la tubería (4b) en dirección vertical,
- una cámara de separación (8a-c) que incluye la salida del tanque (6) y que está dispuesta en comunicación de líquidos con la salida de la tubería (4b), y
- una trampa (5) para recolectar piezas que tienen la segunda densidad (9c), dispuesta en
- 15 la parte inferior del tanque de separación (2), en donde la salida de la tubería (4b) está colocada en un tercio inferior del tanque de separación (2a-d), y la salida de la tubería (4b) está orientada hacia la parte inferior (7) del tanque de separación de manera que la suspensión fluye a través de la salida de la tubería (4b) hacia la parte inferior (7) en una dirección vertical para provocar un flujo turbulento de la suspensión en el tanque de separación (2a-d).

2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la distancia vertical (h) entre la salida de la tubería (4b) y la salida del tanque (6) es al menos tres veces la distancia vertical (d) entre la parte inferior (7) del tanque de separación (2) y la salida de la tubería (4b), y preferentemente la distancia vertical (h) entre la salida de la tubería (4b) y la salida del tanque (6) es al menos cuatro

25 veces la distancia vertical (d) entre la parte inferior (7) del tanque de separación (2) y la salida de la tubería (4b).

3. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cámara de separación (8b; 8c) se estrecha hacia la salida del tanque (6).

4. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el canal (3d; 3c) se estrecha hacia la salida de la tubería (4b).

5. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tanque de separación (2c; 2d) comprende al menos una pared divisoria (25, 25a, 25b) dispuesta entre el canal (3b; 3c) y la cámara de separación (2c; 2d), y hay al menos una abertura (26) entre un extremo inferior de la al menos una pared divisoria (25a, 25c) y la parte inferior (7) para permitir que la suspensión ingrese en la cámara de separación (8b; 8c) desde la salida de la tubería (4b).
6. El sistema de acuerdo con la reivindicación 5, en donde dicha al menos una pared divisoria comprende una primera pared divisoria (25a), dicha cámara de separación (8b; 8c) está dispuesta entre la primera pared divisoria (25a), la primera pared lateral (12), y la parte inferior (7) del tanque de separación, y la primera pared divisoria (25a) está inclinada con respecto a la primera pared lateral (12) de manera que la cámara de separación (8b; 8c) se estrecha hacia la salida del tanque (4b).
7. El sistema de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el tanque de separación (2d) comprende una segunda pared lateral (14) opuesta a la primera pared lateral (12), dicha al menos una pared divisoria comprende una segunda pared divisoria (25b) dispuesta entre la primera pared divisoria (25a) y la segunda pared lateral (14) para formar dicha tubería (4), y dicho canal (3c) está dispuesto entre la segunda pared lateral (14) y la segunda pared divisoria (25b).
8. El sistema de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la segunda pared divisoria (25b) está inclinada con respecto a la segunda pared lateral (14) de manera que el canal (3c) se estrecha hacia la salida de la tubería (4b).
9. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sistema comprende un tanque superior (1) para alojar la suspensión, el tanque de separación que se dispone al menos parcialmente por debajo del tanque superior en una dirección vertical de manera que la parte inferior del tanque de separación está ubicada por debajo de una parte inferior del tanque superior (1), dicha tubería (4) está dispuesta entre el tanque superior (1) y el tanque de separación (2) para permitir que la suspensión fluya desde el tanque superior hacia el tanque de separación.
10. El sistema de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende:
- un tanque colector (23) dispuesto en comunicación de líquidos con el tanque de separación (2), de manera que el tanque colector tiene una salida (27) para transportar el líquido desde el sistema,

- un tanque de almacenamiento (22) para almacenar una mezcla de material flotante y agua y dispuesto en comunicación de líquidos con el tanque colector (23) y el tanque superior (1),
- una bomba (19) dispuesta para el transporte de líquido desde el tanque colector (23) hacia dicho tanque de almacenamiento (22),

- 5 - un tanque de material flotante (18b) dispuesto en comunicación de líquidos con el tanque de almacenamiento (22) para almacenar material flotante y agregar material flotante a dicho tanque de almacenamiento (22), y
- un tanque de agua (18a) dispuesto en comunicación de líquidos con el tanque colector (23) para almacenar agua y agregar agua al tanque colector (23).

10

11. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la trampa (5) es una bandeja de recolección de piezas que tienen una segunda densidad (9c) dispuesta al menos parcialmente por debajo de la salida de la tubería (4b).

- 15 12. Un método para separar piezas que tienen una segunda densidad (9c) del material granular, en donde el método comprende:

- triturar el material granular (9b) mezclado con las piezas que tienen una segunda densidad (9c) para proporcionar granos del material granular que tienen un diámetro máximo,
- alimentar agua y un material flotante (7) al tanque de separación a través de la tubería (3),

- 20 - alimentar el material granular procesado mezclado con las piezas que tienen una segunda densidad a la tubería (3) del tanque de separación (2),

- separar las piezas que tienen una segunda densidad de la suspensión en la cámara de separación,
- recolectar las piezas separadas que tienen una segunda densidad en la trampa, y
- retirar la suspensión con menor contenido de piezas que tienen una segunda densidad de la cámara de separación a través de la salida del tanque (6).

25

13. El método de acuerdo con la reivindicación 12, en donde la densidad del material flotante (7) se varía en dependencia del diámetro máximo del material granular ajustando la cantidad de agua o de material flotante por litro de material flotante.

30

14. El método de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en donde el material flotante (7) es bentonita, hidrocoloides o derivados de celulosa.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2022/0012003
Recibo: 22-74978
Fecha: 23/08/2022

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ
CC: 40.017.374
Pago PSE No: 713700
CUS: 1616412188

NC Modificación a las reivindicaciones
Request on Patente PCT NC2020/0011219

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000