

Bogotá, D.C., 15 de diciembre de 2016

Doctor

JOSE LUIS SALAZAR LÓPEZ

Director Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

REF.: SOLICITANTE: S.A. LHOIST RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT
TÍTULO: "MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA TRATAR GAS
INYECTANDO UN COMPUESTO PULVERULENTO Y
UNA FASE ACUOSA"
EXPEDIENTE: 15290973

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO OFICIO No. 10491

HELENA CAMARGO WILLIAMSON, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la empresa **S.A. LHOIST RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT.**, domiciliada en Ottignies-Louvain-la-Neuve, Bélgica, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al examen de fondo dentro del término legal.

1. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

En respuesta al requerimiento emitido por la División, se aporta un nuevo capítulo reivindicatorio que contiene 24 reivindicaciones que incluyen modificaciones para superar las objeciones de claridad y concisión.

En cualquier caso, con todo el respeto, el solicitante querría hacer notar al Examinador que en ningún otro país se han emitido objeciones similares y las considera excesivas, ya que un experto en la materia, a la luz de las reivindicaciones y su soporte en la descripción, no encontraría problemas para reproducir la invención, al contrario, encontraría toda la información suficiente para llevarla a cabo junto con sus conocimientos generales en el sector de la técnica.

En particular para superar las objeciones, en la reivindicación 1, el solicitante ha modificado el preámbulo y la parte característica incluyendo la inyección de la fase líquida monofásica en forma de gotitas. De manera similar, se ha modificado la nueva reivindicación 16 (reivindicación 14 original).

Adicionalmente y con el fin de superar las objeciones relacionadas con los términos indefinidos y/o imprecisos, se han incluido rangos para el tamaño de partícula y la temperatura.

De otra parte y con respecto a las características funcionales indicadas, se ha modificado la reivindicación indicando la etapa del proceso.

Por último y sumado a las modificaciones mencionadas, se han incluido dos reivindicaciones correspondientes a las nuevas reivindicaciones 6 y 13.

En conclusión y teniendo en cuenta que las modificaciones y aclaraciones realizadas a las reivindicaciones superan las objeciones del examinador y cumplen con los parámetros establecidos en el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, solicito amablemente a este Despacho que acepte las enmiendas efectuadas, toda vez que superan las objeciones efectuadas y no amplían el alcance de la divulgación original.

2. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TECNICA

El examinador consideró que las reivindicaciones 1 y 24 de la solicitud de patente de invención no cumplen con el requisito de Nivel Inventivo debido a las siguientes divulgaciones:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación	Reivindicaciones afectadas	Requisito que se afecta
D1	US 2012/252423	“Methods for Reducing the Acidic Gas Content of Effluent Gases”	4/octubre/2012	1 a 5, 7, 8, 12 y 13	Nivel Inventivo
D2	US 4,456,181	“Gas liquid mixing nozzle”	26/junio/1984	11, 15 a 19	Nivel Inventivo

Después de realizar un análisis de cada una de las características de las reivindicaciones 1 a 5, 7, 8, 11 a 13 y 15 a 19 de la presente invención frente a las de los documentos D1 y D2, el examinador concluyó que dichos documentos afectan el nivel inventivo de estas reivindicaciones.

3. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel inventivo - Art 18 D 486

Frente a las objeciones al requerimiento del nivel inventivo, se aclara lo siguiente a la División de Nuevas Creaciones:

El nuevo capítulo reivindicatorio ha sido modificado teniendo en cuenta el documento D1 como estado de la técnica más próximo. En tal sentido y debido a que esta anterioridad no describe ninguna fase líquida monofásica en forma de gotitas, se ha incluido en la reivindicación 1 ésta característica, alejando la presente invención del estado de la técnica.

De otra parte, se hace notar sobre el examinador que el método que refiere D1 es un método para reducir el contenido de gas ácido de los gases efluentes, un tratamiento de un flujo gaseoso en un conducto donde dicho tratamiento comprende una inyección de cal en polvo en el conducto por medio de un dispositivo que comprende un tubo interior y una inyección de un gas envolvente por medio del tubo exterior de este aparato. El gas envolvente se descarga desde el extremo de salida del tubo exterior con el fin de inhibir la oclusión del extremo de salida del tubo interior (véase la última frase del Párr. 0005). De hecho en una realización del método de D1, el gas envolvente es aire ambiental (véase Párr. 0024) y en otra realización, el gas envolvente es aire humedecido que se obtiene por adición de agua (que luego se vaporiza) o vapor de agua al aire (véase Párr. 0026).

En tal sentido, en D1, la inyección de "una fase acuosa líquida monofásica en forma de gotitas" nunca se cita, ni siquiera se sugiere. El gas envolvente es siempre una fase gaseosa. Por lo tanto, el solicitante, como experto en la materia, considera, con todo el respeto, que asemejar el uso de un gas humedecido al uso de una fase acuosa líquida monofásica en forma de gotitas es erróneo.

A este respecto y como resulta de la lectura de la presente invención, la absorción de contaminantes gaseosos por partículas sólidas, como la cal en polvo, se mejora ampliamente en presencia de agua líquida. Hay un depósito de agua líquida en la superficie de las partículas del compuesto pulverulento. Este revestimiento actúa como una interfaz que promueve la interacción entre el compuesto pulverulento y los contaminantes gaseosos. De esta manera, el contacto gas-sólido, que no es muy favorable, es reemplazado por un mucho más conveniente contacto entre gas-agua y agua-sólido (véase página 2, líneas 14-17; página 5, línea 16-página 6, línea 2; página 10, líneas 9-18 de la solicitud).

D1 no menciona ni sugiere ninguna humidificación de un compuesto pulverulento por medio de agua líquida. D1 indica solamente que el uso de aire humedecido (aire + vapor) aumenta la humedad relativa dentro del conducto de escape (véase la primera frase de Párr. 0026). De hecho, D1 tiene la intención de humedecer el flujo gaseoso a tratar. Es así que cuando se utiliza aire húmedo, se calcula la cantidad de humedad a aplicar con respecto al peso del aire (véanse particularmente las reivindicaciones 7 y el Párr., 0026, donde se pueden añadir de 20 a 250 mg de vapor a 1 g de aire) y no con respecto al peso de la cal inyectada.

Adicionalmente, es claro que no se da ningún ejemplo en D1 del empleo de aire humedecido. El Ejemplo 1 en el Párr. 0038 describe la realización del método de D1 sin humedecer, es decir, el uso de aire ambiental (véase Párr. 0038, líneas 1-5). En consecuencia, el solicitante quiere indicar, con todo el respeto, que el razonamiento siguiente del examinador es incorrecto. *"El caudal de la cal hidratada fue de 11 lbs/h (45,4 kg/h), debido a que, considerando que el vapor de agua añadido es al menos aproximadamente (...) de 20 mg a aproximadamente 250 mg por g de aire y asumiendo una densidad de aire de 1,2 kg / m³, la relación en peso entre la fase líquida inyectada y la cal hidratada inyectada está comprendida entre 0,005 y 1,2; por ejemplo si se añaden aproximadamente 250 mg de agua por g de aire, la relación en peso es de 0,056 "*

De facto, en el Ejemplo 1 no se ha de considerar la adición de agua al aire envolvente. Además, el vapor de agua que se añade en el método alternativo de D1 nunca debe considerarse como una inyección de una fase líquida, como alega el Examinador. Finalmente, el Examinador hace una hipótesis suplementaria inaceptable en opinión del solicitante. Según su razonamiento, la llamada inyección de fase líquida debe corresponder a la mayor humectación de aire en D1, sin explicar por qué un experto en la materia que haya leído D1 modificaría las condiciones del Ejemplo 1, de tal manera que el aire ambiente utilizado en este ejemplo deba ser reemplazado por una fase acuosa líquida que tiene sólo un contenido de 250 mg/g de aire.

Además, en D1, la inyección del aire ambiente o aire humedecido se lleva a cabo a través de un espacio periférico formado entre la cara externa del tubo interno y el tubo exterior, lo cual significa que no hay aislamiento de dicha cara externa. Caso contrario al de la presente invención que en el espacio periférico formado entre la cara externa (4) de la tubería de inyección de compuesto en polvo (2) y una cubierta externa (20), la inyección de la fase líquida como gotitas se lleva a cabo a través de una o varias canalizaciones (6) de inyección de fase líquida localizadas en este espacio periférico, con la consecuencia de que existe un aislamiento de dicha cara externa, por ejemplo por el aire o un material aislante contenido en el espacio periférico (véase Párr.13, líneas 12-17 de la traducción inglesa).

Es así y queda evidenciado que la anterioridad D1 no proporciona tal localización de una inyección de fase líquida, ni el aislamiento entre una inyección en fase líquida y la inyección en fase sólida.

Por otra parte y en relación con el documento D2, se aclara que este refiere a una boquilla mezcladora de gas líquido. Además y como se deduce del título, el resumen y las reivindicaciones, el dispositivo de D2 mezcla una fase líquida, por ejemplo una suspensión de cal, y una fase gaseosa que principalmente es aire bajo alta presión. Por consiguiente, no hay inyección de una fase sólida en D2.

Asimismo, esta anterioridad señala que la fase líquida se inyecta en el orificio o luz interior del conducto (7), lo que debe evitarse de acuerdo con la presente invención, en donde se enseña que la fase líquida debe inyectarse de forma aislada, en un espacio periférico formado alrededor de la canalización interna.

De modo que D2 es una anterioridad alejada de la solicitud y que no anticipa ninguna característica de la presente invención.

De manera que y acorde a los argumentos previamente expuestos, en D1 no hay ninguna disposición para una inyección de una fase líquida. Por consiguiente, no vemos por qué un experto en la materia partiendo de D1, que tiene el objeto de inyectar un polvo sólido en un gas de escape, se vería motivado a modificar el método de D1 de acuerdo con D2, dado que este último tiene como objeto pulverizar una suspensión, para llegar a la solución de la presente invención.

Por otro lado en D2 se forma un espacio periférico (cámara 26 y orificio anular 28) entre un manguito tubular (18) de la boquilla y un accesorio tubular (30) que encierra el espacio del fluido (7). Sin embargo, en este espacio periférico no hay localización de la (s) canalización (s) de la fase líquida y, por consiguiente, no hay ninguna posibilidad de aislamiento de la cara externa del espacio interior de dicha (s) canalización (es). En este espacio periférico se hace pasar aire bajo presión que, en consecuencia, no es en modo alguno un material aislante según la presente invención.

Sea el momento para citar al Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina en su interpretación prejudicial 127-IP-2013

“Con el requisito del nivel inventivo, lo que se pretende es dotar al examinador técnico de un elemento que le permita afirmar o no si a la invención objeto de estudio no se habría podido llegar a partir de los conocimientos técnicos que existían en ese momento dentro del estado de la técnica (...). En este punto conviene advertir que uno es el examen que realiza el técnico medio respecto de la novedad y otro el que se efectúa con respecto al nivel inventivo; si bien en uno y otro se utiliza como parámetro de referencia el ‘estado de la técnica’, en el primero, se coteja la invención con las ‘anterioridades’ existentes dentro de aquella, cada uno (sic) por separado, mientras que en el segundo (nivel inventivo) se exige que el técnico medio que realiza el examen debe partir del conocimiento general que él tiene sobre el estado de la técnica y realizar el cotejo comparativo con su apreciación de conjunto, determinando si con tales conocimientos técnicos existentes ha podido o no producirse tal invención”. (Proceso N° 12-IP-98. Interpretación prejudicial de 20 de mayo de 1998, publicada en la Gaceta Oficial del Acuerdo de Cartagena N° 428, de 16 de abril de 1999)

Ahora bien, para los efectos del artículo 18 de la Decisión 486 resulta pertinente definir qué se entiende por “obvio” y por “evidente” y, en consecuencia, determinar qué se debe entender por nivel inventivo.

Lo obvio es “que se encuentra o pone delante de los ojos; muy claro o que no tiene dificultad. Mientras que lo evidente “certeza clara y manifiesta de la que no se puede dudar”¹. Como se deduce, algo que resulte obvio no es necesariamente evidente; empero lo que es evidente, es también obvio.

En este orden de ideas, se puede concluir que una invención goza de nivel inventivo cuando a los ojos de un experto medio en el asunto de que se trate, se necesita algo más que la simple aplicación de los conocimientos técnicos en la materia para llegar a ella, es decir, que de conformidad con el estado de la técnica el invento no sea consecuencia clara y directa de dicho estado.”

¹ DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA. Vigésima Segunda Edición. Madrid – España. 2001. “DEFINICIONES DE EVIDENTE, EVIDENCIA Y OBVIO”. Págs. 686 y 1089.

De modo que y es claro a la luz de la presente invención que lo reivindicado no salta a luz de las anterioridades y que necesito más que la aplicación de conocimiento, en tanto además requirió de experimentación adicional para resolver el problema técnico planteado.

En consecuencia e incluso combinándose entre ellas, las enseñanzas de D1 y D2 no permiten evitar los riesgos de aglomeración de partículas sólidas de cal en polvo contra la cara interna de la canalización central utilizada.

De manera que, los dos documentos aportados como estado de la técnica no enseñan **un método para tratar un gas que tiene una dirección de flujo que incluya inyectar una fase líquida monofásica en forma de gotas, ni que presente aislamiento entre la inyección en fase líquida y fase sólida, lo cual logra evitar la aglomeración de las partículas sólidas.** Por lo tanto, la materia de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 16 es novedosa e inventiva.

3. Después de haber modificado las reivindicaciones, el capítulo descriptivo según las observaciones y sugerencias del Examinador al igual que a la luz de mis argumentos, solicito de manera respetuosa se otorgue el privilegio de patente de invención dado que esta cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Del Señor Director,

POSSE HERRERA RUIZ



HELENA CAMARGO WILLIAMSON
C.C 35.455.268 de Bogotá
T.P. 76.985

Anexos: Formulario modificaciones.
 Nuevo capítulo reivindicatorio.
 Comprobante de pago reivindicaciones adicionales.

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES A SOLICITUDES EN TRÁMITE

1. TIPO DE SOLICITUD

☒ MODIFICACIÓN

☐ CORRECCIÓN

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL TRÁMITE

☒ Patente de invención/PCT

☐ Patente Modelo de Utilidad/PCT

☐ Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado Circuitos Integrados

2. DATOS DEL SOLICITANTE

☐ Persona Natural

☒ Persona Jurídica

S.A. LHOIST RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

NOMBRE O DENOMINACIÓN/NOMBRE O RAZÓN SOCIAL COMPLETA

DIRECCIÓN Rue charles dubois 28, B-1342

No. TELÉFONO

CIUDAD Ottignies-Louvain-la-Neuve

CORREO ELECTRÓNICO

DEPARTAMENTO/ESTADO

NACIONALIDAD O

PAÍS DE RESIDENCIA Bélgica

LUGAR DE CONSTITUCIÓN

3. DATOS DEL APODERADO

APELLIDOS

NOMBRES

IDENTIFICACIÓN

CAMARGO WILLIAMSON

HELENA

C.C. 35.455.268 de Bogotá

T.P. 76985

DIRECCIÓN Carrera 7 No. 71-52 Torre A, Piso 5

No. TELÉFONO 3257300

CIUDAD Bogotá D.C.

CORREO ELECTRÓNICO notipi@phrlegal.com

PAÍS Colombia

No. RADICACIÓN DE
PROTOCOLO DE
PODER GENERAL

4. MODIFICACIÓN Y/O CORRECCIÓN SOLICITADA

(Código actuación SIC - 608)

EXPEDIENTE No. **15290973**

- ☐ Capítulo Descriptivo
- ☒ Capítulo Reivindicatorio
- ☐ Resumen
- ☐ Modificación Título

5. MODIFICACIÓN Y/O CORRECCIÓN SOLICITADA

(Código actuación SIC - 587)

- ☐ Cesión/Cambio Solicitante ☐ Cambio de Nombre ☐ Cambio de Domicilio
- ☐ Cambio de Dirección ☐ Nombre Inventor ☐ Momento Publicación
- ☐ Otra: Especifique: _____

6. ANEXOS:

- ☐ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la modificación.
- ☐ Poder, si fuere el caso.
- ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Documento que contiene las modificaciones y/o correcciones

7. FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)



HELENA CAMARGO WILLIAMSON
APODERADO
C.C. 35.455.268 T.P. 76985

REIVINDICACIONES

1. Un método para tratar gas que tiene una dirección de flujo predeterminada en un conducto de gas que comprende las etapas de
 - 5 a) inyectar un compuesto pulverulento con un tamaño medio de partícula $d_{50} > 0$ y $< 80 \mu\text{m}$ en el conducto de gas en un punto de inyección de un compuesto pulverulento, a través de una canalización de inyección de compuesto pulverulento, teniendo dicha canalización de inyección una cara interna en contacto con dicho compuesto pulverulento, y una cara externa, con la formación de una nube o flujo de
10 partículas del compuesto pulverulento en dicho conducto de gas, donde dicho gas a tratar antes de la inyección tiene una temperatura comprendida entre 10°C y 1100°C .
 - b) inyectar humedad en dicho conducto de gas, y
 - c) recuperar por separado dicho compuesto pulverulento enriquecido con contaminantes y los gases empobrecidos de contaminantes,
 - 15 caracterizado porque dicha etapa para inyectar humedad comprende inyectar una fase acuosa líquida monofásica en forma de gotitas a una presión comprendida entre $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ y $150 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ dentro de dicho conducto de gas en la nube o flujo inyectado de partículas del compuesto pulverulento, con una humidificación de estas partículas del compuesto pulverulento en el interior del conducto de gas, durante su
20 inyección, de acuerdo con una relación en peso entre la fase acuosa líquida monofásica inyectada en forma de gotitas y el compuesto pulverulento inyectado de $\geq 0,05$ - $\leq 1,2$, realizándose dicha etapa para inyectar una fase acuosa líquida monofásica a través de una canalización de inyección de fase acuosa líquida monofásica localizada en un espacio periférico localizado alrededor de dicha cara
25 externa y que tiene una cubierta externa y porque el método comprende además el

aislamiento de dicha cara externa mediante una capa aislante colocada en dicho espacio periférico.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha etapa de
5 inyección de compuesto pulverulento se realiza en el conducto de gas siguiendo una dirección de inyección que forma un ángulo de 90 a 150 grados con respecto a la dirección de flujo de los gases.
3. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, en el que dicho
10 compuesto pulverulento tiene un tamaño medio de partícula d_{50} menor de 50 μm .
4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho compuesto pulverulento, antes de la inyección en dicho conducto de gas, tiene una humedad (contenido en masa de agua) comprendida entre el 0,2 y el 10 %.
15
5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la relación en peso entre la fase acuosa inyectada en forma de gotitas y el compuesto pulverulento inyectado está comprendido entre 0,1 y 1,2.
- 20 6. El método de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, donde la relación en peso entre la fase acuosa inyectada en forma de gotitas y el compuesto pulverulento inyectado es ≥ 0.05 y ≤ 1 .
7. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el
25 que dichos gases antes de la inyección de dicho compuesto pulverulento, tienen una

temperatura comprendida entre 10 °C y 100 °C.

8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que dichos gases antes de la inyección de dicho compuesto pulverulento, tienen una temperatura comprendida entre 100 °C y 300 °C.

9. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que dichos gases, antes de la inyección de dicho compuesto pulverulento, tienen una temperatura comprendida entre 300 °C y 500 °C.

10. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que dichos gases antes de la inyección de dicho compuesto pulverulento, tienen una temperatura comprendida entre 850 °C y 1100 °C.

11. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos gases, después de la inyección de dicho compuesto pulverulento y de la fase acuosa en forma de gotitas, tienen una temperatura comprendida entre n y $n - 10$ °C, siendo n la temperatura de los gases antes de la inyección de compuesto pulverulento y de la fase acuosa.

12. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha inyección de fase acuosa se realiza a una presión comprendida entre $2 \cdot 10^5$ Pa y $20 \cdot 10^5$ Pa.

13. El método de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 11, en el que dicha inyección de

la fase acuosa se lleva a cabo a una presión comprendida entre $20 \cdot 10^5$ y $150 \cdot 10^5$ Pa.

14. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13,
caracterizado porque el compuesto pulverulento es un compuesto mineral
5 seleccionado a partir de cal hidratada, carbonato de sodio o bicarbonato, haloisita y
sepiolita, un compuesto orgánico carbonoso seleccionado a partir de carbón activo y
coque de lignito, o una mezcla de estos compuestos.

15. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14,
10 caracterizado porque la fase acuosa se compone de agua o de una solución acuosa
de un compuesto alcalino o basado en amoníaco o basado en haluros, o en ácidos.

16. Un dispositivo para la inyección de un compuesto pulverulento, a introducirse
en un conducto de gas de escape (3) que comprende una fuente de compuesto
15 pulverulento, una canalización de inyección de compuesto pulverulento (2) conectada
a la fuente de compuesto pulverulento y dispuesta con el fin de abrirse en dicho
conducto de gas, teniendo dicha canalización de inyección de compuesto pulverulento
una cara interna (5) que está en contacto con dicho compuesto pulverulento, y una
cara externa (4), caracterizado por que dicho dispositivo de inyección de compuesto
20 pulverulento comprende además una fuente de una fase acuosa líquida monofásica y
una canalización (6) para inyectar una fase acuosa líquida monofásica conectada esta
fuente de fase acuosa líquida monofásica, estando dicha canalización de inyección de
fase acuosa líquida monofásica (6) localizada en un espacio periférico (9) localizado
alrededor de dicha cara externa (4) de la canalización de inyección de compuesto
25 pulverulento (2) y que tiene una cubierta externa (20) y porque una capa aislante está

colocada en dicho espacio periférico entre dicha cara externa (4) de dicha canalización de inyección de compuesto pulverulento y la cubierta externa (20).

17. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 16, que comprende varias
5 canalizaciones (6) de inyección de fase acuosa líquida monofásica, cada una conectada a un distribuidor (7) conectado a dicha fuente de fase acuosa, localizándose cada una de las canalizaciones de inyección de fase acuosa (6) en dicho espacio periférico y estando además provisto de una válvula de cierre (10).
- 10 18. El dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 16 y 17, en el que cada canalización de inyección de fase acuosa (6) está dispuesta en un tubo concéntrico fuera del cual la canalización de inyección de fase acuosa puede retraerse (25).
- 15 19. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, en el que cada canalización de inyección de fase acuosa (6) incluye un orificio de salida (11) en forma de una ranura.
- 20 20. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19, en el que el distribuidor (7) está conectado a unos medios de presurización.
21. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, que comprende además un dispositivo para cerrar dicho espacio periférico provisto de una serie de orificios, entre los cuales hay un orificio de compuesto mineral y un orificio de
25 fase acuosa, estando dicho orificio de compuesto mineral alojando una salida de dicha

canalización de inyección de cal hidratada, estando cada orificio de fase acuosa alojando una salida de cada canalización de inyección de fase acuosa.

22. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 21, en el
5 que dicha cubierta externa (20) tiene un diámetro comprendido entre 100 y 250 mm..

23. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 22, en el
que dicha canalización de inyección de compuesto pulverulento (2) tiene un diámetro
comprendido entre 75 y 150 mm.
10

24. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 23, en el
que cada canalización de inyección de fase acuosa (6) tiene un diámetro comprendido
entre 5 y 30 mm.

 Criterio de búsqueda

Número de solicitud

15290973

Fecha de pago

desde  hasta



Tipo de solicitud



Tipo de tasa



 **Buscar** - [Limpiar](#)

1 Pago

Número de solicitud	Concepto de la tasa	Cantidad	Total	Fecha de pago	Número de recibo	Número de transacción	Número de factura	Banco	Pagado
15290973	{0} reivindicación(es) adicional(es) a partir de la reivindicación undécima (PCT Patente) en línea	33.000	66.000	15 dic 2016	16115506	231734087	37279	BANCOLOMBIA	Sí
	{0} reivindicación(es) adicional(es) a partir de la reivindicación undécima (PCT Patente) en línea	33.000							

 [Generar recibo de pago](#)