

ANEXO I-:PRINCIPAL

1. Nuevo capítulo reivindicatorio.
2. Resumen que incluye el nuevo título:

**TRANSPORTADOR CON SISTEMA INTEGRADO DE RECOLECCIÓN
DE POLVO Y MÉTODO PARA CAPTURAR PARTÍCULAS DE
POLVO DE APUNTALANTE**

TRANSPORTADOR CON SISTEMA INTEGRADO DE RECOLECCIÓN
DE POLVO Y METODO PARA CAPTURAR PARTÍCULAS DE
POLVO DE APUNTALANTE

RESUMEN

Las formas de realización de la presente revelan un sistema para capturar partículas de polvo de apuntalante cuando se lo coloca en un sitio de operación de fracturación hidráulica que incluye un conjunto para el suministro de apuntalante que recibe uno o más recipientes que tienen apuntalante almacenado en ellos. El sistema distribuye el apuntalante desde uno o más recipientes, y suministra el apuntalante a otros equipos de la operación de fracturación hidráulica. Por otra parte, el sistema incluye un conjunto para la recolección de polvo colocado cerca de y -asociado con- el conjunto para suministro de apuntalante para capturar partículas de polvo liberadas por el movimiento y la sedimentación del apuntalante cuando el conjunto para suministro dosifica y suministra el apuntalante. El conjunto para la recolección de polvo se ubica para dirigir un flujo de aire en una trayectoria del flujo -que se superpone a las partículas de polvo- para capturar las partículas de polvo y alejar las partículas de polvo del apuntalante, con lo cual se reduce el riesgo de exposición al polvo del personal del sitio de operación de fracturación hidráulica..

REIVINDICACIONES

1. Sistema para capturar partículas de polvo de apuntalante cuando se coloca en un sitio de operación de fractura hidráulica, el sistema comprende:

un conjunto de entrega de apuntalante (10) para recibir uno o más contenedores (18) que tienen apuntalante (92) almacenado en el mismo, dispensar el apuntalante (92) de uno o más contenedores (18), y entregar el apuntalante (92) a través de un canal de salida a otro equipo de operación de fractura hidráulica; y

un conjunto de recolección de polvo (12) posicionado próximo y conectado de manera fluida con el conjunto de suministro de apuntalante (10) para capturar las partículas de polvo (264) liberadas por el movimiento y el asentamiento del apuntalante (92) cuando es dispensado y entregado por el conjunto de entrega de apuntalante (10), el conjunto colector de polvo (12) colocado para incluir una pluralidad de colectores de polvo (166, 174, 182), teniendo cada colector de polvo con una posición de conexión de vacío sobre un extremo distal del conjunto de suministro de apuntalante para dirigir un flujo de aire (266) en unas vías de flujo (268) que recubren la salida del canal para capturar las partículas de polvo (264) y lejos de las partículas de polvo (264) del apuntalante (92), reduciendo así el riesgo de exposición al polvo para el personal del sitio de operaciones de fractura hidráulica, en donde la pluralidad de colectores de polvo incluye un primer colector de ductos que tiene un primer recinto de polvo (150, 160, 162, 164) que encierra un primer volumen (168) que rodea la salida del canal y un primer receptáculo de polvo (166) dispuesto para capturar partículas de polvo en el primer volumen (168) y un segundo recinto de polvo (176, 184) posicionado adyacente al primer recinto (150, 160, 162, 164) y un segundo receptáculo de polvo (174, 182) dispuesto para capturar partículas de polvo en un

segundo volumen y partículas de polvo dispersadas lejos del primer volumen (168).

2. Sistema según la reivindicación 1, en el que el sistema de suministro de apuntalante comprende:

una cuna (16) que tiene una superficie superior (90) para recibir y soportar el uno o más contenedores (18) y que se puede posicionar en un sitio de pozo de operaciones de fractura hidráulica (14) para facilitar la distribución y el movimiento del apuntalante (92) desde el contenedor (18) a una tolva mezcladora (20) localizada en el sitio del pozo de operaciones de fractura hidráulica (14); y

un movedor de apuntalante (22) posicionado para cimentar la superficie superior (90) de la cuna (16) y el apuntalante dispensado directo (92) lejos del contenedor (18).

3. Sistema según la reivindicación 1, en el que el canal (24) está posicionado a lo largo de un extremo distal (32) del conjunto de entrega de apuntalante (10) a través del cual el apuntalante (92) fluye desde allí durante el funcionamiento del conjunto de suministro de apuntalante (10), y en el que el sistema de recogida de polvo comprende además:

un conjunto de campana (42) acoplado al canal (24) del conjunto de suministro de apuntalante (10), teniendo el conjunto de campana (42) uno o más receptáculos de polvo (166, 174, 182) que se extienden a través del conjunto de campana (42) para dirigir las partículas de polvo (264) lejos del apuntalante (92);

un propulsor de aire (28) acoplado de manera fluida al conjunto de campana (42) para generar el movimiento del flujo de aire (266) para capturar las partículas de polvo (264), siendo suficiente el flujo de aire (266) para recoger las partículas de polvo (264) y reducir significativamente el riesgo de levantar el apuntalante (92); y

el conducto (44) que se extiende entre el conjunto de campana (42) y el propulsor de aire (28) para transportar las partículas de

polvo recogidas (264) lejos del conjunto de campana (42) y hacia el propulsor de aire (28).

4. Sistema según la reivindicación 3, en el que la presión de succión generada por el flujo de aire (266) es inferior a aproximadamente 3 Pascales (Pa) por encima de la presión estática del sistema.
5. Sistema de la reivindicación 3, en el que la presión de succión generada por el flujo de aire (266) está dentro de un rango de aproximadamente 3 Pa a 9 Pa por encima de la presión estática del sistema.
6. Sistema de la reivindicación 3, en el que el otro equipo de fractura hidráulica incluye una tolva mezcladora (20) está posicionada para recibir el apuntalante desde el canal (24), y el conjunto de campana (42) cubre una abertura de la tolva mezcladora (20) para capturar las partículas de polvo (264), ya que están formadas por el asentamiento y la acumulación de apuntalante en la tolva mezcladora (20).
7. Sistema de la reivindicación 3, en el que el conjunto de recolección de polvo (12) comprende además una bandeja de recogida (140) dispuesta en el conjunto de suministro de apuntalante (10) aguas abajo del canal (24), la bandeja de recogida (140) que recibe las partículas de polvo (264) a medida que el apuntalante (92) se entrega desde un transportador (122) al canal (24).
8. Sistema de la reivindicación 7, en el que el conducto (44) está acoplado a la bandeja de recogida (140) para llevar las partículas de polvo recogidas (264) lejos de la bandeja de recogida (140) y hacia el propulsor de aire (28), el propulsor de aire (28) extrae un vacío en la bandeja de recogida (140) para sacar las partículas de polvo (92) de la bandeja de recogida (140).
9. Sistema de la reivindicación 3, en el que al menos una porción del conducto (44) está soportada a lo largo de una longitud (40) del conjunto de suministro de apuntalante (10) para reducir la huella del conjunto de recolección de polvo (12).

10. Sistema de la reivindicación 3, en el que el conjunto de campana (42) comprende, además:

una primera sección de campana (154) colocada para rodear sustancialmente la salida del canal para dirigir las partículas de polvo (264) al propulsor de aire (28) a través del primer receptáculo de polvo (166);

una segunda sección de campana (156) adyacente a la primera sección de campana (154) y que comprende el segundo receptáculo de polvo (174) posicionado sobre una superficie inferior plana (170) del conjunto de campana (42); y

una tercera región de la sección de campana (158) adyacente a la primera sección de campana (154) y opuesta a la segunda sección de campana (156), la tercera sección de la campana (158) que comprende al menos un receptáculo de polvo (182) posicionado sobre la superficie inferior plana (170) del conjunto de campana (42), las secciones segunda y tercera de campana (156, 158) son sustancialmente simétricas con respecto a la primera sección de campana (154).

11. Sistema de la reivindicación 2, en el que el propulsor apuntalante (22) es un transportador (122) que recibe el apuntalante sobre una superficie (120) del transportador (122) y aleja el apuntalante (92) del uno o más contenedores (18), el transportador (122) que se extiende más allá de una longitud (40) de la cuna (16) y que tiene una porción inclinada (126) para llevar el apuntalante (92) por encima de la superficie superior (90) del cuna (16).

12. Sistema de la reivindicación 3, que comprende una cortina (202) dispuesta alrededor de un perímetro (206) del conjunto de campana (42), la cortina (202) que se extiende en una dirección hacia abajo y que define al menos parcialmente la trayectoria del flujo (268).

13. Método para capturar partículas de polvo de apuntalante cuando se coloca en un sitio de operación de fractura hidráulica, el método comprende:

entregar el apuntalante (92) almacenado en uno o más contenedores (18) al equipo de operación de fractura hidráulica a través de un conjunto de entrega de apuntalante (10), el conjunto de entrega de apuntalante (10) posicionado para incluir una porción de extremo sellada externamente (130) para entregar el apuntalante (92) desde una salida de un canal hasta el equipo de operación de fractura hidráulica para reducir así el riesgo de liberar partículas de polvo de apuntalante (264), formadas durante la entrega del apuntalante (92), al aire atmosférico;

dirigir un flujo de aire (266), a través de un conjunto de recolección de polvo (12) conectado a la porción de extremo sellada del conjunto de entrega de apuntalante, en una trayectoria de flujo (268) posicionada para recubrir el apuntalante entregado (92);

capturar las partículas de polvo del apuntalante (264) a través de una pluralidad de colectores polvo (166, 174, 182) asociados con el conjunto de recolección de polvo (12) y posicionados para formar una vía para que las partículas de polvo del apuntalante (264) salgan del equipo de operación de fractura hidráulica incluyendo la captura de partículas de polvo (264) con un primer receptáculo de polvo (166) en un primer volumen (168) encerrado por un primer recinto de polvo (150, 160, 162, 164) que rodea la salida del canal, y que captura las partículas de polvo (264) en un segundo volumen (172, 204) de un segundo recinto (176, 184) adyacente al primer recinto con un segundo receptor de polvo (174, 182) y partículas de polvo dispersadas lejos del primer volumen (168); y

retirar las partículas de polvo apuntalante (264) del equipo de operación de fractura hidráulica a través del flujo de aire (266) a través de la pluralidad de entradas de receptáculo de polvo (166, 174, 182) y lejos del equipo de operación de fractura hidráulica.

14. Método de la reivindicación 13, en donde la etapa de entregar el apuntalante (92) comprende:

posicionar el uno o más contenedores (92) sobre una superficie superior (90) de una cuna (16), la cuna (16) posicionada para recibir una pluralidad de contenedores (18) en una disposición lado a lado a lo largo de la superficie superior (90) cuando cada uno o más de los contenedores (18) está posicionado individualmente en la superficie superior (90) de la cuna (16);

abrir una compuerta (114) dispuesta en un fondo respectivo (96) de uno o más contenedores (18) cuando se posiciona en la superficie superior (90) de la cuna (16), la compuerta (114) se puede mover entre una posición abierta y una posición cerrada para permitir que el apuntalante (92) fluya hacia afuera de uno o más contenedores (18); y

mover el apuntalante (92) lejos de uno o más contenedores (18) a través de un propulsor del apuntalante (22) colocado en una elevación debajo de uno o más contenedores (18) y la superficie superior (90) de la cuna (16) de tal manera que el apuntalante (92) fluya desde el uno o más contenedores (18) al propulsor del apuntalante (22) por alimentación por gravedad.

15. Método de la reivindicación 13, que comprende además disponer un conjunto de campana (42) conectado a la porción final sellada del conjunto de suministro de apuntalante para dirigir el flujo de aire (266) hacia la trayectoria de flujo (268), el conjunto de campana (42) está en comunicación fluida con y acoplado fluidamente a un propulsor de aire (28) posicionado para generar el flujo de aire (266) para generar un vacío en la trayectoria de flujo (268) para capturar las partículas de polvo (264), el propulsor de aire (28) ~~estando~~ posicionado adyacente a una primera porción extrema (30) de la cuna (16), la primera porción extrema (30) de la cuna (16) siendo opuesta a una segunda porción extrema (32) de la cuna (16), la segunda porción extrema (32) de la cuna (16) es adyacente a una ubicación donde se coloca el equipo de operación de fractura hidráulica.

16. Método de la reivindicación 13, que comprende además recoger las partículas de polvo del apuntalante capturado (264) en un lugar posicionado a una distancia lejos del equipo de operación de fractura hidráulica para su eliminación.
17. Método de la reivindicación 13, que además comprende la captura de partículas de polvo (264) aguas abajo del equipo de operación de fractura hidráulica en una bandeja de recogida (140) posicionada entre un propulsor (22) que lleva el apuntalante (92) lejos del uno o más recipientes (18) y el equipo de operación de fractura hidráulica, la bandeja de recogida (140) dispuesta debajo de una porción inclinada (126) del propulsor del apuntalante (22) para atrapar el apuntalante de captura (92) y las partículas de polvo (264) a medida que se transfieren a un canal (24) dispuesto en un extremo distal (32) del conjunto de suministro de apuntalante (10), la bandeja de recogida (140) también se sella para reducir así el riesgo de liberar partículas de polvo de apuntalante (264) en el aire atmosférico.
18. Método de la reivindicación 13, en el que la etapa de eliminar las partículas de polvo del apuntalante del equipo de operación de fractura hidráulica comprende:
 - dirigir las partículas de polvo del apuntalante a través del flujo de aire a través de la pluralidad de entradas y además a través de un conducto acoplado de manera fluida con la pluralidad de entradas posicionadas para extenderse a lo largo de una longitud del conjunto de suministro de apuntalante.
19. método de la reivindicación 13, en el que la etapa de dirigir el flujo de aire comprende:
 - generar una presión de succión generada por el flujo de aire, la presión de succión suficiente para capturar las partículas de polvo, pero lo suficientemente ligera para reducir el riesgo de capturar el apuntalante.

20. Método de la reivindicación 13, estando la presión de succión dentro de un rango de aproximadamente 3 Pa a 9 Pa por encima de la presión estática del conjunto de suministro de apuntalante y el conjunto de recolección de polvo.

21. Método de la reivindicación 15, la etapa de capturar las partículas de polvo de apuntalante a través de la pluralidad de entradas de receptáculo de polvo que comprende:

capturar las partículas de polvo del apuntalante a través de una primera sección de campana, una segunda región de sección de campana adyacente a la primera sección de campana y una tercera región de sección de campana adyacente a la primera sección de campana y opuesta a la segunda sección de campana, cada una de la primera sección de campana, segunda sección de campana y la tercera sección de campana posicionada para permitir la captura de partículas de polvo de apuntalante que se dispersan lejos de una o más de la primera sección de campana, la segunda sección de campana y la tercera sección de campana, y para dirigir las partículas de polvo al propulsor de aire; y

fractura hidráulica a través del flujo de aire a través de cada una de las secciones de la primera campana, la sección de la segunda campana y la tercera sección de campana y lejos del equipo de operación de fractura hidráulica.

22. Método de la reivindicación 15, en el que el conjunto de campana incluye uno o más miembros de transferencia para permitir así que el conjunto de campana se reubique para uso en una ubicación alternativa.

23. Método de la reivindicación 13, en el que el conjunto de campana incluye una cortina que se extiende alrededor de una periferia del conjunto de campana y que recubre una porción del equipo de operación de fractura hidráulica.

24. Método de la reivindicación 13, en el que el uno o más miembros de transferencia comprenden una o más ranuras posicionadas en el conjunto de campana para recibir las horquillas de un montacargas para permitir la elevación y el movimiento del conjunto de campana a una ubicación alternativa.

-/-

Superintendencia de Industria y Comercio

Dirección de Nuevas Creaciones

E.

S.

D.

Asunto	Número de radicación	NC2018/0008268
Trámite	Solicitud patente PCT	
Actuación	Respuesta a requerimiento	
Oficio	2913 del 21 de mayo de 2019	
Denominación	Transportador con sistema integrado de recolección de polvo	
Solicitante	Oren Technologies LLC	

Mauricio Pinzón Pinzón, identificado como aparece al pie de mi firma, actuando calidad de apoderado de Oren Technologies -según poder que ya obra en el expediente de la referencia-, atentamente manifiesto que estando dentro del término de ley y por orden expresa de mi representada, como resultado del Oficio de Fondo realizado con fundamento en el artículo 45 de la decisión 486 de la CAN, me permito presentar respuesta al mismo, bajo los siguientes:

1. Unidad de Invención

El examinador en el punto 5., expresa que la solicitud no cumple con el requisito de unidad de invención porque se refiere dos grupos inventivos, los cuales se presentan a continuación:

Grupo inventivo 1: Sistema y método para capturar partículas de polvo de apuntalante ubicado en un sitio de operación de fractura hidráulica (reivindicaciones 1 a 17).

Grupo inventivo 2: Bandeja de recogida dispuesta cerca de una superficie inferior de un impulsor de apuntalante (reivindicaciones 18 a 21).

Grupo inventivo 3: Un conjunto de campana para dirigir un flujo de aire al vacío (reivindicaciones 22 a 25).

Ahora bien, para cumplir con los términos de Unidad de Invención conforme se indica en el artículo 25 de la Decisión 486 de la CAN, relacionados por el señor examinador en su oficio para subsanar la materia expuesta, nos permitimos **DIVIDIR LA PRESENTE SOLICITUD EN TRES SOLICITUDES INDEPENDIENTES** para cumplir con este requisito solicitado por el señor examinador.

Para tal efecto anexamos al presente:

- i) SOLICITUD PRINCIPAL: Un primer nuevo capítulo reivindicatorio (ANEXO I) para conformar con el texto descriptivo de la presente y todo su cuerpo una primera solicitud principal que hace referencia al SISTEMA Y MÉTODO PARA CAPTURAR PARTÍCULAS DE POLVO DE APUNTALANTE UBICADO EN UN SITIO DE OPERACIÓN DE FRACTURA HIDRÁULICA (reivindicaciones iniciales 1 a 17).
- ii) PRIMERA DIVISIONAL: Un segundo nuevo capítulo reivindicatorio de ANEXO II para conformar con el texto descriptivo adjunto y su correspondiente resumen una primera solicitud divisional que hace referencia a BANDEJA DE RECOGIDA DISPUESTA CERCA DE UNA SUPERFICIE INFERIOR DE UN IMPULSOR DE APUNTALANTE (reivindicaciones iniciales 18 a 21).
- iii) SEGUNDA DIVISIONAL: Un tercer nuevo capítulo reivindicatorio de ANEXO III para conformar con el texto descriptivo adjunto y su

correspondiente resumen una segunda solicitud divisional que hace referencia a un CONJUNTO DE CAMPANA PARA DIRIGIR UN FLUJO DE AIRE AL VACÍO (reivindicaciones iniciales 22 a 25).

Así las cosas, para cumplir con los requisitos de la solicitud de patentes divisional (Art. 38, Decisión 486 de la CAN) derivada de la presente solicitud, con esta contestación hacemos llegar:

ANEXO I:

- i) Un nuevo capítulo reivindicatorio.
- ii) Un resumen que incluye el nuevo título sugerido por el señor examinador:

**TRANSPORTADOR CON SISTEMA INTEGRADO DE RECOLECCIÓN
DE POLVO Y MÉTODO PARA CAPTURAR PARTÍCULAS DE
POLVO DE APUNTALANTE**

ANEXO II:

- i) El respectivo pago de tasa por una Solicitud de Patente de Invención.
- ii) Un nuevo capítulo reivindicatorio.
- iii) Copia del pliego descriptivo con el nuevo título de la divisional:

**BANDEJA DE RECOGIDA DISPUESTA CERCA DE UNA SUPERFICIE
INFERIOR DE UN IMPULSOR DE APUNTALANTE**

ANEXO III:

- i) El respectivo pago de tasa por una Solicitud de Patente de Invención.
- ii) Un nuevo capítulo reivindicatorio.
- iii) Copia del pliego descriptivo con el nuevo título de la divisional:

**CONJUNTO DE CAMPANA PARA DIRIGIR UN FLUJO DE AIRE AL
VACÍO**

Adicionalmente, cabe reiterar que los nuevos capítulos descriptivos y reivindicatorios anexos a la presente y que la dividen en tres solicitudes independientes, no implica una adición a la invención inicialmente propuesta, sino que hace referencia a las indicaciones del señor examinador con el fin de precisar y aclarar la invención.

2. De la solicitud de patente

- 2.1. Respecto al título, el examinador define refleja el objeto de la solicitud por lo que sugiere el título siguiente: “TRANSPORTADOR CON SISTEMA INTEGRADO DE RECOLECCIÓN DE POLVO Y MÉTODO PARA CAPTURAR PARTÍCULAS DE POLVO DE APUNTALANTE”. En respuesta, tomando en cuenta la sugerencia del señor examinador, el nuevo título debe nombrarse como:

**“TRANSPORTADOR CON SISTEMA INTEGRADO DE
RECOLECCIÓN DE POLVO Y MÉTODO PARA CAPTURAR
PARTÍCULAS DE POLVO DE APUNTALANTE”.**

- 2.2. El examinador define que la reivindicaciones 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11 y 13, presentan como características técnicas esenciales de la invención características funcionales, tal y como se describe: la independiente 1: “(...) que tienen apuntalante (92) allí almacenado, distribuir el apuntalante (92) desde el uno o más recipientes (18), y suministrar el apuntalante (92) a otro equipamiento de operación de fractura hidráulica (...)”, “(...) para capturar partículas de polvo (264) liberadas por movimiento y establecimiento del apuntalante (92) cuando está siendo dispensado y suministrado por el ensamblaje de administración de apuntalante (10), el ensamblaje de recolección de polvo (12) ubicado para dirigir un flujo de aire (266) en una vía de flujo (268) que cubre las partículas de polvo (264) para capturar las partículas de polvo (264) y alejar las partículas de polvo (264) del apuntalante (92) (...)”, “(...) y ubicado para formar una vía para las partículas de polvo apuntalante (264) al equipamiento de operación de fractura hidráulica”. La dependiente 2: “(...) se puede posicionar en un sitio de pozo de operaciones de fractura hidráulica (14) para facilitar la distribución y movimiento del apuntalante (92) del recipiente (18) (...)”, “(...) y dirigir apuntalante distribuido (92) lejos del recipiente (18)”. También define que la reivindicación dependiente 3: “(...) a través del cual el apuntalante (92) fluye a partir de allí durante la operación del ensamblaje de administración de apuntalante (10) (...)”, “(...) para dirigir las partículas de polvo (264) lejos del apuntalante (92) (...)”, “(...) para generar movimiento del flujo de aire (266) para capturar las partículas de polvo (264) (...)”, “(...) para llevar las partículas de polvo recolectadas (264) lejos del ensamblaje de campana (42) y hacia el impulsor de aire (28)”. Agrega que la dependiente 6: “(...) está ubicada para recibir el apuntalante del aliviadero (24) (...)”, “(...) para capturar las partículas de polvo (264) a medida que se forman por la sedimentación y recolección

de apuntalante en la tolva mezcladora (20)”; dependiente 7: “(...) la bandeja de recogida (140) que recibe las partículas de polvo (264) a medida que el apuntalante (92) es suministrado de un transportador (122) al aliviadero (24)”; dependiente 8: “(...) para llevar las partículas de polvo recolectadas (264) lejos de la bandeja de recogida (140) y hacia el impulsor de aire (28) (...)”, “(...) donde el impulsor de aire (28) provoca un vacío en la bandeja de recogida (140) para jalar las partículas de polvo (92) fuera de la bandeja de recogida (140)”; dependiente 11: “(...) y mueve el apuntalante (92) lejos de uno o más recipientes (18) (...)”, “(...) para llevar el apuntalante (92) sobre la superficie superior (90) del soporte (16)” y la independiente 13: “(...) y ubicadas para formar una vía para las partículas de polvo apuntalante (264) para salir del equipamiento de la operación de fractura hidráulica (...)”, y define que no se aceptan como características técnicas ya que no definen específicamente la estructura de la invención. Agrega adelante que las reivindicaciones 1, 3 y 13 incluyen ventajas técnicas de la invención, tal y como se describe: la independiente 1: “(...) reduciendo de este modo el riesgo de exposición de polvo al personal en el sitio de operación de fractura hidráulica (...)”; dependiente 3: “(...) el flujo de aire (266) que es suficiente para recolectar las partículas de polvo (264) y reducir de forma considerable el riesgo de elevar el apuntalante (92) (...)”; la reivindicación independiente 13: “(...) para reducir de este modo el riesgo de liberar partículas de polvo de apuntalante (264), formadas durante el suministro del apuntalante (92), en aire atmosférico (...)” y concluye que las ventajas técnicas no son permitidas. En respuesta se presenta acompañado del presente un nuevo pliego reivindicatorio que define precisamente la invención conforme a lo solicitado.

- 2.3. También en relación a las reivindicaciones, objeta que las expresiones “(...) ubicado cerca (...)” (reivindicación 1), “(...) aproximadamente (...)”

(reivindicaciones 4 y 5), “(...) sustancial (...)” (reivindicación 10), “(...) sustancialmente (...)” (reivindicación 10), son relativas y no permiten diferenciar con claridad cuál es el objeto que se desea proteger. Se sugiere al solicitante reemplazarlas términos y/o expresiones que definan concretamente la materia reclamada. Las reivindicaciones 4 y 5 se refieren a un valor de 3 pascales (Pa) y 3Pa a 9Pa, respectivamente, son un resultado a alcanzar y no definen el sistema reclamado, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado y sugiere reemplazar por las características esenciales que contribuyen a la obtención de ese efecto. El nuevo pliego reivindicatorio ha sido corregido conforme lo requerido.

- 2.4. Por último define que las reivindicaciones 13, 14, 16 y 17 reclaman, un procedimiento, pero el examinador define que este no está definido solamente por una serie de pasos o etapas, sino que revela sus características esenciales estructurales y/o funcionales y sugiere aclarar. El nuevo pliego reivindicatorio corrige tal proceso en términos claros y precisos.
- 2.5. Por tanto, se presenta un nuevo pliego reivindicatorio que ha corregido los requerimientos propuestos por el señor examinador y se han definido la mayoría de elementos conforme su forma o configuración y ubicación y por tanto ahora se define la invención en términos claros y precisos. Es de aclarar que las nuevas reivindicaciones corregidas con base en lo solicitado, no amplían la materia inicialmente radicada sino que hacen referencia a aclarar la presente invención conforme lo recomendado por el señor examinador.
- 2.6. Con lo anterior esperamos haber cumplido con los requerimientos de forma exigidos por este despacho y solicitamos continúe el proceso de

trámite conforme la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, con base en el nuevo capítulo reivindicatorio anexo a la presente.

3. Respecto al estado de la técnica

- 3.1. El señor examinador, procede a determinar el examen del estado de la técnica con base en el documento **D1: US2013309052**; y **D2: US2015/0360856**. En ese sentido procede a establecer una tabla de comparación y concluye que las reivindicaciones 1, 13 y 16 no son novedosas y que las cláusulas 2, 7 y 8 no comprende ALTURA INVENTIVA frente a D1 y las reivindicaciones 2, 6 y 11 no comprende ALTURA INVENTIVA frente a D2.
- 3.2. El documento D1, define un sistema y un método para mitigar la migración de polvo en un sitio de pozo. Se proporciona un depósito de material de campo petrolífero para recibir material de campo petrolífero, el depósito de material de campo petrolífero tiene un recinto. Se proporciona un colector de polvo para recoger el polvo generado en el depósito de material del campo petrolífero, y se proporciona un conducto en comunicación con el recinto y el colector de polvo para transferir el polvo generado en el depósito de material del campo petrolífero al colector de polvo..
- 3.3. El documento D2 proporciona formas de realización de métodos y sistemas de transferencia de apuntalante para el fracking para reducir el riesgo de producción y liberación de polvo de sílice en un sitio de pozo. Una realización de un método puede incluir colocar una pluralidad de contenedores, cada uno con un apuntalante para el fracking contenido en el mismo en un transportador en un sitio de pozo, descargar hacia abajo el apuntalante desde cada contenedor respectivo de la pluralidad de contenedores, canalizar el apuntalante desde una o más salidas de cada

de la pluralidad de contenedores a través de una pluralidad de tolvas transportadoras, que reciben el apuntalante sobre la cinta transportadora, transportan el apuntalante en el transportador a un conducto y depositan el apuntalante en el conducto para usarlo en una licuadora u otra ubicación en el sitio del pozo.

- 3.4. Antes de continuar, la Solicitante quiere resaltar que con base en la búsqueda establecida respecto a las 25 cláusulas, no hay indicios de rechazo relacionados con las cláusulas 3, 4, 5, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25, por lo que serian novedosas y comprenden altura inventiva.
- 3.5. Por otro lado, la Solicitante ha notado que D2 comprende el mismo solicitante de la presente: Oren Technologies. LLC. El resumen proporcionado parece ser en general exacto, sin embargo, consideramos que se deben consultar las referencias para determinar las enseñanzas que se proporcionan en el mismo. Las diferencias entre las enseñanzas de estas referencias de la técnica anterior y la materia objeto reivindicada se exponen a continuación.
- 3.6. Según el Oficio de fondo se exponen los rechazos de las reivindicaciones, incluida una comparación de las reivindicaciones con las referencias citadas. En la Sección 5.1, la Oficina parece rechazar las reivindicaciones 1 y 13 por carecer de novedad sobre D1. En la Sección 5.2, la Oficina parece rechazar las reivindicaciones 2, 7-8 y 16 por carecer de nivel inventivo sobre las enseñanzas de D1 y rechazar las reivindicaciones 2, 6 y 11 por carecer de nivel inventivo sobre las enseñanzas combinadas de D1 y D2.
- 3.7. En principio, resaltamos que la presente solicitud se dirige a un conjunto de recolección de polvo dispuesto alrededor de la salida del canal para capturar y eliminar las partículas de polvo generadas por el movimiento y asentamiento del apuntalante. Al menos una porción del conjunto de

recolección de polvo rodea la salida del canal, por lo que se coloca cerca del lugar donde es probable que se formen partículas de polvo. El conjunto de la campana incluye una pluralidad de colectores de polvo para capturar partículas de polvo en y alrededor de la salida del canal. Ver, párr. [0056].

- 3.8. La pluralidad de colectores de polvo incluye tener un primer recinto de polvo (150, 160, 162, 164) que encierra un primer volumen (168) que rodea la salida del canal y un primer receptáculo de polvo (166) dispuesto para capturar partículas de polvo en el primer volumen (168). La pluralidad de colectores de polvo también incluye un segundo receptáculo de polvo (174, 182) dispuesto para capturar partículas de polvo en un segundo volumen y partículas de polvo dispersadas lejos del primer volumen (168). Ver, párraf. [0056] y [0083] - [0085] y las Figs. 8-13.
- 3.9. Con estas directivas, a continuación proporcionamos modificaciones a las reivindicaciones para su consideración. Proponemos modificar las reivindicaciones independientes para definir adicionalmente el sistema de recolección de polvo. Estas modificaciones son similares, pero más limitantes que las reivindicaciones emitidas en las patentes estadounidenses relacionadas (US 10,065,826 para la reivindicación 1 y US 9,845,201 para la reivindicación 13). Por ejemplo, proponemos modificar la **reivindicación 1** de la siguiente manera:

1. Un sistema para capturar partículas de polvo apuntalante cuando se coloca en un sitio de operación de fracking, el sistema comprende:

un conjunto de entrega de apuntalante (10) para recibir uno o más recipientes (18) que tienen apuntalante (92) almacenado en el mismo, dispensar el apuntalante (92) del uno o más contenedores (18), y

entregar el apuntalante (92) a través de una salida de canal a otro equipo de operación de fracking; y

*un conjunto de recolección de polvo (12) posicionado próximo y conectado de manera fluida con el conjunto de suministro de apuntalante (10) para capturar partículas de polvo (264) liberado por movimiento y asentamiento del apuntalante (92) cuando es dispensado y entregado por el conjunto de suministro de apuntalante (10), el conjunto de recolección de polvo (12) posicionado para incluir una pluralidad de colectores de polvo (166, 174, 182), teniendo cada colector de polvo una posición de conexión de vacío sobre un extremo distal del conjunto de suministro de apuntalante para dirigir un flujo de aire (266) en una trayectoria de flujo (268) que recubre la salida del canal para capturar las partículas de polvo (264) y mover las partículas de polvo (264) alejadas del apuntalante (92) reduciendo así el riesgo de exposición al polvo para el personal del sitio de operaciones de fracking, **en donde la pluralidad de colectores de polvo incluye un primer colector de ducto que tiene un primer recinto de polvo (150, 160, 162, 164) que encierra un primer volumen (168) que rodea la salida del canal y un primer receptáculo de polvo (166) dispuesto para capturar partículas de polvo en el primer volumen (168) y un segundo recinto de polvo (176, 184) colocado adyacente al primer recinto (150, 160, 162, 164) y un segundo receptáculo de polvo (174, 182) dispuesto para capturar partículas de polvo en un segundo volumen y partículas de polvo dispersadas lejos del primer volumen (168).***

La **reivindicación 13** ha sido modificada de la misma manera como sigue:

13. Un método para capturar partículas de polvo apuntalante cuando se coloca en un sitio de operación de fracking, el método comprende:

entregar el apuntalante (92) almacenado en uno o más contenedores (18) al equipo de operación de fracking a través de un conjunto de entrega de apuntalante (10), el conjunto de entrega de apuntalante (10) posicionado para incluir una porción de extremo sellada externamente (130) para entregar el apuntalante (92) desde una salida de una canal () hasta el equipo de operación de fracking para reducir así el riesgo de liberar partículas de polvo de apuntalante (264), formadas durante el suministro del apuntalante (92), al aire atmosférico;

dirigir un flujo de aire (266), a través de un conjunto de recolección de polvo (12) conectado a la porción final sellada del conjunto de suministro de entrega de apuntalante, en una trayectoria de flujo (268) posicionada para cubrir el apuntalante entregado (92);

*capturar las partículas de polvo del apuntalante (264) a través de una pluralidad de colectores de polvo (166, 174, 182) asociados con el conjunto de recolección de polvo (12) y posicionados para formar una vía para que las partículas de polvo del apuntalante (264) salgan del equipo de operación de fracking **incluyendo capturar partículas de polvo (264) con un primer receptáculo de polvo (166) en un primer volumen (168) encerrado por un primer recinto de polvo (150, 160, 162, 164) que rodea la salida del canal, y capturar partículas de polvo (264) en un segundo volumen (172, 204) de un segundo recinto (176, 184) adyacente al primer recinto con un segundo receptáculo de polvo (174, 182)***

y partículas de polvo dispersadas lejos del primer volumen (168); y

retirar las partículas de polvo (264) apuntalante del equipo de operación de fracking a través del flujo de aire (266) a través de la pluralidad de entradas de receptáculo de polvo (166, 174, 182) y lejos del equipo de operación de fracking.

- 3.10. Consideramos que D1 no describe la materia objeto reivindicada como se menciona anteriormente, específicamente el sistema y el método para capturar partículas de polvo. Al rechazar inicialmente las reivindicaciones, la Oficina encontró que D1 describía un sistema de control de polvo (100) que tiene un colector de polvo (125) en comunicación con un cerramiento (105) y un alimentador apuntalante (227) [Fig. 1, párraf. 0018]. El colector de polvo (125) incluye varias entradas [Fig. 1] que están conectadas con mangueras [127, 229] [Fig. 1]. No estamos de acuerdo con los hallazgos de la Oficina y notamos que D1 solo divulga una manguera [127] en comunicación con el recinto 105 que recoge las partículas de polvo del apuntalante dispensado y entregado por el alimentador de apuntalante. Como se ve mejor en la Fig. 2, solo el ducto de vacío (128) está conectado a la caja de la tolva (105) pero no rodea la salida del fuelle 134. La otra manguera [129] está en comunicación con el alimentador de apuntalante [227] que recoge las partículas de polvo del apuntalante movidas a lo largo del transportador [130]. Por este motivo, consideramos que D1 no describe todas y cada una de las limitaciones de estas reivindicaciones tal como se presentaron originalmente.
- 3.11. Así las cosas, las reivindicaciones modificadas definen, además, la pluralidad de colectores de polvo para incluir un primer recinto de polvo que encierra un primer volumen que rodea la salida del canal y un primer

receptáculo de polvo dispuesto para capturar partículas de polvo en el primer volumen. La pluralidad de colectores de polvo también incluye un segundo receptáculo de polvo dispuesto para capturar partículas de polvo en un segundo volumen y partículas de polvo dispersas lejos del primer volumen. La configuración del primer y segundo colectores de polvo adyacentes garantiza una colección adecuada de partículas de polvo dispensadas y entregadas desde la salida del canal a otros equipos operativos de fracking.

- 3.12. Ahora bien, D2 no soluciona estos problemas con las enseñanzas de D1. Por estas razones, consideramos que la materia objeto reivindicada es novedosa e inventiva sobre las enseñanzas de D1, ya sean consideradas solas o en combinación con D2. Si aplicamos el mismo razonamiento a las reivindicaciones 2, 6-8, 11 y 16, también concluimos que estas reivindicaciones, que dependen de las reivindicaciones 1 y 13, son nuevas e inventivas sobre D1 y/o D2.
- 3.13. En las modificaciones adjuntas, también proponemos agregar nuevas reivindicaciones 26-32, que son reivindicaciones dependientes del método de la reivindicación 13 que se otorgaron en la patente estadounidense relacionada.
- 3.14. En consecuencia, los nuevo pliegos reivindicatorios son novedosos e incluyen un salto inventivo respecto a D1 y D2.
- 3.15. En conclusión la presente invención, tal como se reclama en los nuevos capítulos reivindicatorios, no están afectadas por dichos documento D1 ó D2 o su combinación y se ha probado que estos documentos no son perjudiciales respecto al requisito de NOVEDAD y ALTURA INVENTIVA de la invención, ni contradice cualquier disposición legal o reglamentaria.
- 3.16. En consecuencia, a la luz de todo lo anterior, me permito solicitar a ese despacho, esta solicitud sea evaluada y la misma sea concedida bajo el tenor de las nuevas reivindicaciones así como sean aceptadas sus

divisionales conforme lo requerido. Sin embargo, incluso si el examinador lo considera insuficiente en conjunto con las nuevas reivindicaciones o el razonamiento que aquí se presenta, la solicitante ruega respetuosamente que se le ofrezca una nueva oportunidad, a través un nuevo Oficio para expresarse sobre cualquier tema en controversia.

4. Fundamentos de derecho

Fundamento esta remisión en las normas legales siguientes:

- 3.1. Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.
- 3.2. En las demás normas concordantes.

5. Anexos

ANEXO I:

- i) Un nuevo capítulo reivindicatorio.
- ii) Un resumen que incluye el nuevo título sugerido por el señor examinador:

TRANSPORTADOR CON SISTEMA INTEGRADO DE RECOLECCIÓN DE POLVO Y MÉTODO PARA CAPTURAR PARTÍCULAS DE POLVO DE APUNTALANTE

ANEXO II:

- i) El respectivo pago de tasa por una Solicitud de Patente de Invención.
- ii) Un nuevo capítulo reivindicatorio.

- iii) Copia del pliego descriptivo con el nuevo título de la divisional:

**BANDEJA DE RECOGIDA DISPUESTA CERCA DE UNA SUPERFICIE
INFERIOR DE UN IMPULSOR DE APUNTALANTE**

ANEXO III:

- i) El respectivo pago de tasa por una Solicitud de Patente de Invención.
ii) Un nuevo capítulo reivindicatorio.
iii) Copia del pliego descriptivo con el nuevo título de la divisional:

**CONJUNTO DE CAMPANA PARA DIRIGIR UN FLUJO DE AIRE AL
VACÍO**

6. Notificaciones

Tanto la sociedad solicitante como el suscrito recibiremos notificaciones en la Secretaría de esa Dirección o en la Calle 99 No. 12-39, Piso 4 de la ciudad de Bogotá D.C., teléfono 6219721.

Atentamente,



Mauricio Pinzón Pinzón

C.C. No. 79.145.527 de Usaquén

T.P. No. 37.230 del C. S. de la J.

Mccb/76213