

P-2024/35779

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2024/0016215**

Solicitud de patente a nombre de **METSO FINLAND OY**

Yo, JULIANA GONZÁLEZ GUZMÁN identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad **METSO FINLAND OY**, domiciliado en Finlandia, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **21304** notificado electrónicamente el 1 de diciembre de 2025, relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificación al capítulo reivindicatorio:

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del proceso, presento junto a este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio que consta de dieciocho (18) reivindicaciones, el cual reemplaza completamente el documento presentado el 23 de octubre de 2025. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

- 1.1 Se modificó la reivindicación 15, con el fin de especificar en el preámbulo que se reclama "Un método para la descarga de material en un equipo de filtración horizontal (...)" y así dar claridad al objeto la invención. Lo cual se encuentra debidamente soportado en la página 8 de la descripción original presentada.

Estas modificaciones no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud, ya que se encuentran sustentadas en la descripción, y se realizan con el fin de definir la materia reclamada de forma clara y superar las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Modificación a la descripción

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento también junto con este memorial la descripción modificada, la cual reemplaza completamente el documento presentado el 23 de octubre de 2025. Las modificaciones realizadas se describen a continuación:

- Se modificó la página 8 con el fin de aclarar que: "La figura 4 ilustra un método para la descarga de material de un equipo de filtración horizontal. El método para la descarga de material de un equipo de filtración horizontal (...)" de acuerdo con lo sugerido por el examinador.

Esta nueva descripción no amplía de ninguna manera la materia originalmente presentada en la solicitud en estudio y se realizan con el ánimo de dar claridad a la materia reclamada.

3. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones, se adjunta recibo por concepto de pago de tasa de modificación a la solicitud, según lo establecido en la **Resolución 59669 de 2020**.

Ahora, en relación con el número de reivindicaciones, atentamente me permito resaltar que junto a la presente respuesta no se realiza el pago de la tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, dado que el nuevo capítulo reivindicatorio cuenta con el mismo número de cláusulas que el presentado y estudiado anteriormente por su despacho.

4. Claridad y Concisión de las Reivindicaciones

Respecto a las objeciones de claridad, el solicitante manifiesta que mediante las modificaciones realizadas en el nuevo pliego reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, de modo tal que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita.

Haciendo referencia a la objeción con respecto a las reivindicaciones 15 a 18, es deseo del solicitante manifestar como se indicó anteriormente que se ha modificado el preámbulo para ahora recitar con claridad el objeto de la invención en el método reclamado. Por tales razones, se solicita amablemente que dicha objeción sea retirada.

Considerando todos los anteriores argumentos y explicaciones, se considera que se ha respondido a las observaciones hechas por el examinador en este respecto, por tanto, se superan las objeciones planteadas y, en consecuencia, las reivindicaciones 1 a 18 se ajustan a las disposiciones de la Decisión 486/00.

5. Novedad

El examinador afirma en su concepto técnico la falta de novedad de las antiguas reivindicaciones 1 a 18 a la luz de las enseñanzas del documento D1 (CN211158736).

A este respecto, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está "comprendida" en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la totalidad del invento y no a alguno o a algunos de los componentes.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce ese Despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención de mi mandante esté comprendida en el estado de la técnica, específicamente en el documento D1, de forma TOTAL, lo cual no sucede con la materia reclamada en el nuevo capítulo reivindicatorio.

También es de señalar lo que se establece en el Manual Andino para el Examen de Patentes sobre el análisis de novedad.

"Para determinar la novedad de la invención, se debe comprobar si existen anticipaciones del estado de la técnica que contengan explícitamente todas las características técnicas esenciales de la invención. El examen de novedad se efectúa comparando elemento por elemento de la invención tal como está definido por las reivindicaciones con los del estado de la técnica."

(El énfasis es nuestro)

"Si todas las características técnicas de la reivindicación independiente se encuentran descritas en un mismo antecedente y además se encuentran íntimamente relacionadas, el objeto de dicha reivindicación carece de novedad. Si una característica, aunque sea banal, no se encuentra contenida en el antecedente, la reivindicación es nueva"

(El énfasis es nuestro)

"Modificaciones obvias o equivalentes del objeto descrito en el estado de la técnica no pueden ser citadas en contra de la novedad del objeto reivindicado sino cuando están descritas ellas mismas en el antecedente."

(El énfasis es nuestro)

De lo anterior, puede interpretarse sin lugar a duda que, **si existe al menos una característica diferenciadora** entre el objeto reivindicado y lo **divulgado explícitamente en los antecedentes** tomados en cuenta por sí solos, en este caso D1, **incluso si dicha diferencia no es una característica esencial sino banal**, debe reconocerse la novedad de la invención.

Considerando las anteriores definiciones y teniendo en cuenta el capítulo reivindicatorio actual, es deseo del solicitante manifestar su desacuerdo con dichas objeciones y presentar argumentos que demuestran la novedad de la invención que se reclama en las actuales reivindicaciones 1 a 18.

Reivindicación 1:

"1. Una disposición de descarga (10) para equipo de filtración horizontal (1), la disposición de descarga (10) que comprende

un transportador (11) configurado para que se proporcione debajo del equipo de filtración horizontal (1) para recibir material de descarga descargado del equipo de filtración horizontal (1), y

un mecanismo de accionamiento (15) para accionar el transportador (11), caracterizado porque

el mecanismo de accionamiento (15) se configura para permitir el accionamiento del transportador (11) en dos direcciones opuestas, de modo que el material proporcionado en el transportador (11) se pueda descargar en un primer extremo (13) o en un segundo extremo (14) dependiendo de la dirección en la que se acciona el transportador (11), y que

la disposición de descarga (10) comprende además una unidad de control (20) configurada para controlar el mecanismo de accionamiento (15) para accionar el transportador (11) de manera alternativa en una primera dirección, que es una dirección dirigida hacia el primer extremo (13), de modo que el transportador (11) se configura para descargar el material proporcionado en el transportador (11) en el primer extremo (13), y en una segunda dirección, que es una dirección dirigida hacia el segundo extremo (14), de modo que el transportador (11) se configura para descargar el material proporcionado en el transportador (11) en el segundo extremo (14)."

El documento D1 describe un dispositivo de descarga para un filtro prensa de placas y marcos, que consta de:

- una canaleta guía con pendiente, una tubería de agua de lavado con orificios de descarga distribuidos y una rejilla de trituración montada elásticamente;
- un transportador de tornillo sin fin bidireccional de doble eje ubicado debajo de la canaleta y conectado mediante una brida;
- un motor de conversión de frecuencia, acoplamiento, carcasa y dos ejes espirales con álabes dispuestos transversalmente; y
- dos salidas, una para material húmedo y otra para material seco, ubicadas a diferentes alturas (15 cm de diferencia).

D1 permite la rotación del tornillo hacia adelante y hacia atrás para enviar la pulpa de vuelta a un reactor (salida húmeda 5) o para descargar la torta de filtración sólida (salida seca 6). Según D1, facilita el relavado, reduce la mano de obra, mejora el medio ambiente y reduce las obstrucciones.

Sin embargo, D1 claramente **no divulga** al menos el dispositivo de descarga (10), que comprende una unidad de control (20) configurada para controlar el accionamiento (15) para accionar el transportador (11) alternativamente en una primera dirección, dirigida hacia el primer extremo (13), de modo que el transportador (11) esté configurado para descargar el material provisto en el transportador (11) en el primer extremo (13), y en una segunda dirección, dirigida hacia el segundo extremo (14), de modo que el transportador (11) esté configurado para descargar el material provisto en el transportador (11) en el segundo extremo (14) de la invención reivindicada.

A diferencia de lo establecido en la acción oficial, D1 **no divulga** una unidad de control, ni siquiera implícitamente. D1 solo menciona un motor de frecuencia variable para controlar el rendimiento, no una unidad de control configurada para alternar la dirección. En cambio, según los pasos 2 y 4 de D1, cambiar de dirección requiere la

acción del operador. Por lo tanto, respetuosamente sostenemos que la conclusión de divulgación implícita presentada en la acción oficial es infundada. Especialmente teniendo en cuenta que D1 indica que *"actualmente, la descarga del filtro prensa de placas y marcos se realiza generalmente de forma manual o mediante un simple transportador de tornillo; el coste de la mano de obra es mayor"*. Por lo tanto, D1 no describe ni sugiere ningún tipo de automatización.

Esta característica distintiva permite la automatización de la dirección de flujo alterna mediante una unidad de control, algo que no se sugiere en D1. Por lo tanto, la dirección del transportador de la invención reivindicada puede controlarse automáticamente, por ejemplo, en función de las fases del ciclo de trabajo, algo que la solución de D1 no es capaz de hacer. La automatización de la dirección de flujo alterna también aumenta la eficiencia y la seguridad del proceso.

Además, sin indicar si D1 describe o no el objeto de otras reivindicaciones dependientes, D1 definitivamente no describe el objeto de la reivindicación 2, a saber, el transportador que comprende una cinta transportadora, ya que el transportador de D1 es, por lo tanto, un transportador de tornillo. D1 utiliza un transportador de tornillo de dos ejes, fundamentalmente diferente de una cinta. Sustituir un transportador de tornillo por una cinta eliminaría la funcionalidad principal de D1 (tritución y mezcla), por lo que claramente no es una modificación obvia.

Con respecto a la reivindicación 12 de la invención, la cual hace referencia a la descarga directa de material líquido y sólido sobre el transportador, ya que en la solución de D1, el material del filtro prensa de placas y marcos se descarga sobre la rejilla de trituración 3 para fragmentarlo antes de introducirlo en el transportador de tornillo.

Por las mismas razones mencionadas anteriormente, la reivindicación 18 es novedosa e inventiva, la cual incluye las mismas características técnicas de la reivindicación 1.

De acuerdo con lo anterior, el solicitante considera superadas las objeciones formuladas, toda vez que estas características con todas sus limitaciones no se encuentran divulgadas ni sugeridas en el documento D1 citado por el examinador. Por tanto, el conjunto de reivindicaciones es novedoso e inventivo a la luz del estado de la técnica.

Por lo tanto, es claro las nuevas reivindicaciones 1 a 18 cumplen con los requisitos de novedad y nivel inventivo, tal como se define en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486

y como se explica detalladamente en el Manual Andino y la Guía para Examinadores de la Superintendencia de Industria y Comercio.

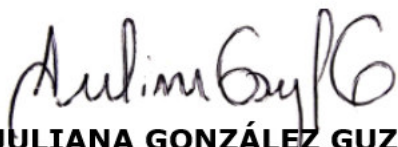
Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo- y 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: "*Habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas dentro de la actuación por el peticionario y por los terceros reconocidos*", (el subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

6. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio que incluye dieciocho (18) reivindicaciones.
- Descripción modificada
- Recibo por concepto de modificación de la solicitud.

Señora Directora,



JULIANA GONZÁLEZ GUZMÁN

C.C. 39.808.557 de Tabio, Cund.

T.P.A. 174.941

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Una disposición de descarga (10) para equipo de filtración horizontal (1), la disposición de descarga (10) que comprende

un transportador (11) configurado para que se proporcione debajo del equipo de filtración horizontal (1) para recibir material de descarga descargado del equipo de filtración horizontal (1), y

un mecanismo de accionamiento (15) para accionar el transportador (11), caracterizado porque

el mecanismo de accionamiento (15) se configura para permitir el accionamiento del transportador (11) en dos direcciones opuestas, de modo que el material proporcionado en el transportador (11) se pueda descargar en un primer extremo (13) o en un segundo extremo (14) dependiendo de la dirección en la que se acciona el transportador (11), y que

la disposición de descarga (10) comprende además una unidad de control (20) configurada para controlar el mecanismo de accionamiento (15) para accionar el transportador (11) de manera alternativa en una primera dirección, que es una dirección dirigida hacia el primer extremo (13), de modo que el transportador (11) se configura para descargar el material proporcionado en el transportador (11) en el primer extremo (13), y en una segunda dirección, que es una dirección dirigida hacia el segundo extremo (14), de modo que el transportador (11) se configura para descargar el material proporcionado en el transportador (11) en el segundo extremo (14).
2. Una disposición de descarga (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el transportador (11) comprende una cinta transportadora.
3. Una disposición de descarga (10) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la cinta transportadora se dobla hacia arriba en ambos lados (12), de modo que la cinta transportadora tenga en una dirección transversal una parte media (16) y dos partes laterales (17), una a cada lado (12) de la parte media (16), en donde al menos las partes laterales (17) se doblan hacia arriba desde un punto medio (22) de la cinta transportadora.

4. Una disposición de descarga (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde el transportador (11) se proporciona en un ángulo (18) en relación con una dirección horizontal de tal manera que el primer extremo (13) se proporciona en una posición más alta que el segundo extremo (14) en relación con la dirección horizontal.
5. Una disposición de descarga (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el transportador (11) se configura para recibir materiales tanto líquidos como sólidos del equipo de filtración horizontal (1).
6. Una disposición de descarga (10) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la unidad de control (20) se configura para controlar el mecanismo de accionamiento (15) para accionar el transportador (11) en la primera dirección en una primera fase de un ciclo de trabajo de la disposición de descarga (10) y en la segunda dirección en una segunda fase del ciclo de trabajo.
7. Una disposición de descarga (10) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la primera fase del ciclo de trabajo comprende una fase de descarga, en donde las tortas de filtro (5) recibidas en el transportador (11) del equipo de filtración horizontal (1) se descargan del transportador (11), y en donde la segunda fase del ciclo de trabajo comprende una fase de lavado, en donde el líquido de lavado se recibe en el transportador (11).
8. Una disposición de descarga (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5-7, en donde el transportador (11) se configura para descargar el o los materiales sólidos en un extremo del transportador (11) y el o los materiales líquidos en el otro extremo.
9. Una disposición de descarga (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5-7, en donde el transportador (11) se configura para descargar al menos un material sólido y al menos un material líquido en un mismo extremo del transportador (11), pero en una fase diferente del ciclo de trabajo.

10. Una disposición de descarga (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde el transportador (11) se proporciona con un miembro de limpieza (21) al menos en un extremo del transportador (11).
11. Un equipo de filtración horizontal (1), caracterizado porque el equipo de filtración horizontal (1) comprende una disposición de descarga (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10 y un aparato de filtro (2).
12. Un equipo de filtración horizontal (1) de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el equipo de filtración horizontal (1) se configura para descargar tanto materiales líquidos como sólidos directamente en el transportador (11).
13. Un equipo de filtración horizontal (1) de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, en donde el equipo de filtración horizontal (1) comprende una prensa de filtro horizontal.
14. Un equipo de filtración horizontal (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-13, en donde la disposición de descarga (10) comprende una estructura abierta hacia el aparato de filtro (2).
15. Un método para la descarga de material en un equipo de filtración horizontal (1), el método que comprende
recibir (42) en un transportador (11) proporcionado debajo del equipo de filtración horizontal (1), material de descarga descargado del equipo de filtración horizontal (1), el transportador (11) que tiene una forma alargada, dos lados (12) que se extienden en la dirección longitudinal del transportador (11), un primer extremo (13) en un extremo de los lados (12) y un segundo extremo (14) en el extremo opuesto de los lados (12), caracterizado porque el método comprende además
accionar (44) el transportador (11) por un mecanismo de accionamiento (15) configurado para permitir el accionamiento del transportador (11) en dos direcciones opuestas de tal manera que el material proporcionado en el

transportador (11) se pueda descargar en el primer extremo (13) o en el segundo extremo (14) dependiendo de la dirección en la que se acciona el transportador (11) en un momento dado, en donde el mecanismo de accionamiento (15) se controla por la unidad de control (20) para accionar el transportador (11) de manera alternativa en una primera dirección, que es una dirección dirigida hacia el primer extremo (13), de modo que el transportador (11) se configura para descargar el material proporcionado en el transportador (11) en el primer extremo (13), y en una segunda dirección, que es una dirección dirigida hacia el segundo extremo (14), de modo que el transportador (11) se configura para descargar el material proporcionado en el transportador (11) en el segundo extremo (14).

16. Un método de acuerdo con la reivindicación 15, en donde

el transportador (11) se proporciona en un ángulo (18) en relación con una dirección horizontal de tal manera que el primer extremo (13) se proporciona en una posición más alta que el segundo extremo (14) en relación con la dirección horizontal, en donde

el método comprende

accionar el transportador (11) en la primera dirección en una primera fase de un ciclo de trabajo de la disposición de descarga (10) y en la segunda dirección en una segunda fase del ciclo de trabajo.

17. Un método de acuerdo con la reivindicación 15 o 16, en donde la primera fase del ciclo de trabajo comprende una fase de descarga, en donde las tortas de filtro (5) recibidas en el transportador (11) del equipo de filtración horizontal (1) se descargan del transportador (11), y en donde la segunda fase del ciclo de trabajo comprende una fase de lavado, en donde el líquido de lavado se recibe en el transportador (11).

18. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15-17, en donde el método se implementa por una disposición de descarga (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10 y/o por un equipo de filtración horizontal (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-14.

MÉTODO Y DISPOSICIÓN DE DESCARGA PARA EQUIPO DE FILTRACIÓN HORIZONTAL Y EQUIPO DE FILTRACIÓN HORIZONTAL

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente divulgación se refiere a equipo de filtración horizontal y más en particular a una disposición de descarga para equipo de filtración horizontal y un método para equipo de filtración horizontal. La presente divulgación se refiere además al equipo de filtración horizontal.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Los filtros industriales, tal como equipo de filtración horizontal, se usan en procesos de separación, más específicamente para separar sólidos y líquidos.

El equipo de filtración horizontal, tal como prensas de filtro horizontal, habitualmente descargan los sólidos, frecuentemente llamados tortas o tortas de filtro, en un transportador proporcionado debajo del aparato de filtro, tal como placas de filtro. En equipo de filtración horizontal tradicional, las puertas separadas o placas giratorias, también llamadas escotillas
15 de despacho, se usan habitualmente para evitar que los líquidos terminen en el transportador. Estas puertas o placas solo se abren cuando se descargan sólidos y se cierran en otros momentos.

Este tipo de puertas o placas giratorias pueden ser problemáticas en ciertas aplicaciones. El espacio para su movimiento de rotación se debe reservar entre el aparato de
20 filtro del equipo y el transportador, por lo que los sólidos se dejan caer desde una cierta altura, estableciendo los requerimientos de durabilidad para el transportador. Mover objetos cerca del suelo también puede incrementar los riesgos de seguridad para las personas que trabajan allí, etc.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

25 Un objeto de la presente divulgación es proporcionar una nueva disposición de descarga para equipo de filtración horizontal, equipo de filtración horizontal y método para equipo de filtración horizontal.

El objeto de la divulgación se logra por un método y una disposición que se

caracterizan por lo que se expone en las reivindicaciones independientes. Algunas realizaciones de la divulgación se divulgan en las reivindicaciones dependientes.

La divulgación se basa en la idea de proporcionar un transportador de doble acción que permita descarga tanto de sólidos como líquidos, en otras palabras, materiales sólidos y líquidos, en el mismo transportador durante diferentes fases de un ciclo de trabajo del equipo de filtración horizontal.

Una ventaja del método y disposición de la divulgación es que se evita la necesidad de abrir y cerrar puertas o placas y posibles problemas relacionados con ellas. Esto también permite proporcionar el aparato de filtro del equipo de filtración horizontal más cerca del transportador, disminuyendo el desgaste provocado por los sólidos que caen sobre el transportador.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

En lo siguiente, la divulgación se describirá con mayor detalle por medio de algunas realizaciones con referencia a los dibujos anexos, en los cuales

La figura 1 ilustra esquemáticamente el equipo de filtración horizontal mostrado desde un lado;

La figura 2 ilustra esquemáticamente una disposición de descarga de acuerdo con una realización mostrada desde un lado;

La figura 3 ilustra esquemáticamente una disposición de descarga de acuerdo con una realización mostrada desde un primer extremo; y

La figura 4 ilustra un método

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La divulgación se refiere a equipo de filtración horizontal 1, a una disposición de descarga para equipo de filtración horizontal y a un método para equipo de filtración horizontal.

La figura 1 ilustra esquemáticamente el equipo de filtración horizontal mostrado desde un lado. Un equipo de filtración horizontal 1 puede comprender una prensa de filtro horizontal u otro tipo de equipo de filtración horizontal. El equipo de filtración horizontal puede comprender un aparato de filtro 2 del equipo de filtración, específicamente, la parte del equipo

de filtración que realiza la separación real del material de alimentación en líquidos y sólidos, en otras palabras, en materiales líquidos y sólidos. El material líquido se refiere principalmente al material líquido y el material sólido se refiere principalmente al material sólido. En otras palabras, material líquido se refiere a material que actúa como un material líquido, por ejemplo, tomando la forma de un receptáculo en el que se coloca, en tanto que material sólido se refiere a material que actúa como un material sólido, por ejemplo, manteniendo una forma al menos parcialmente fija. Está claro para una persona experta en la técnica que en relación con este tipo de procesos, puede haber una cierta cantidad de sólidos mezclados en un líquido y una cierta cantidad de humedad contenida en un material sólido.

10 De acuerdo con una realización, el aparato de filtro puede comprender una forma alargada que se extiende en dirección horizontal en una posición de uso normal del equipo de filtración horizontal 1. Una posición de uso normal del equipo de filtración horizontal 1 se refiere a una posición en la que se propone que el equipo de filtración horizontal 1 se proporcione durante el uso de producción.

15 Un equipo de filtración horizontal 1, tal como una prensa de filtro horizontal, habitualmente comprende una pluralidad de placas de filtro 3 que se extienden en una dirección vertical y se proporcionan adyacentes entre sí en una dirección horizontal. Las placas de filtro 3 se conectan entre sí de una manera móvil, de modo que las placas de filtro 3 se pueden mover entre sí en una dirección horizontal H. Más en particular, las placas de
20 filtro 3 se configuran preferentemente para presionarse entre sí en una fase de filtración de un ciclo de trabajo del equipo de filtración 1, formando en cada caso una cámara de filtro 4 entre dos placas de filtro adyacentes 3. Durante la fase de filtración, el material que se va a filtrar, suspensión espesa, se alimenta a las cámaras de filtro y el filtrado líquido se separa de las mismas, en tanto que el contenido sólido de la suspensión espesa forma tortas de filtro 5
25 dentro de las cámaras de filtro. El filtrado líquido se puede descargar durante la fase de filtración, durante otra fase o en una fase separada del ciclo de trabajo. Posteriormente, en una fase de descarga del ciclo de trabajo del equipo de filtración 1, las placas de filtro 3 se alejan entre sí para abrir las cámaras de filtro y descargar las tortas de filtro de las mismas. Cuando se descargan las tortas de filtro 5, el ciclo de trabajo puede comenzar de nuevo y las
30 placas de filtro 3 se pueden presionar nuevamente entre sí, y entonces se repite esta secuencia. De acuerdo con una realización, el ciclo de trabajo del equipo de filtración 1 puede comprender además una fase de lavado. En la fase de lavado, el aparato de filtro 2, tal como las placas de filtro 3 y/u otras partes del aparato de filtro, se lavan con un líquido. En ciertas realizaciones, el ciclo de trabajo del equipo de filtración 1 puede tener fases diferentes y/o

adicionales no descritas en la presente. Estos aparatos de filtro 2 y sus principios de filtración se conocen como tal, por lo que no se explican aquí con más detalle.

De acuerdo con una realización, un equipo de filtración horizontal 1 puede comprender un aparato de filtro 2 y una disposición de descarga 10.

5 La figura 2 ilustra esquemáticamente una disposición de descarga 10 de acuerdo con una realización mostrada desde un lado, y la figura 3 ilustra esquemáticamente una disposición de descarga 10 de acuerdo con una realización mostrada desde un primer extremo 13.

10 Una disposición de descarga 10 para equipo de filtración horizontal, tal como las disposiciones de descarga 10 de las figuras 2 y 3, puede comprender un transportador 11. El transportador 11 se puede configurar para que se proporcione debajo del equipo de filtración horizontal 1, más en particular debajo del aparato de filtro 2, para recibir material de descarga descargado del equipo de filtración horizontal 1. De acuerdo con una realización, el transportador 11 puede tener una forma alargada, dos lados 12 que se extienden en la
15 dirección longitudinal L del transportador 11, un primer extremo 13 en un extremo de los lados 12 y un segundo extremo 14 en el extremo opuesto de los lados 12.

 La disposición de descarga 10 para equipo de filtración horizontal también puede comprender un mecanismo de accionamiento 15 para accionar el transportador 11. El mecanismo de accionamiento 15 se puede configurar para permitir accionar el transportador
20 11 en dos direcciones opuestas, de modo que el material proporcionado en el transportador 11 se pueda descargar en el primer extremo 13 o en el segundo extremo 14 dependiendo de la dirección en la que se acciona el transportador 11. De acuerdo con una realización, el material proporcionado en el transportador puede comprender material descargado del equipo de filtración 1. El material descargado del equipo de filtración puede comprender materiales
25 líquidos y/o materiales sólidos. De acuerdo con una realización, el material sólido descargado del equipo de filtración 1 puede comprender tortas de filtro 5, preferentemente tortas de filtro 5 que comprenden minerales. Las tortas de filtro producidas por el equipo de filtración horizontal 1 y que comprenden minerales son habitualmente pesadas y tienen un bajo contenido de humedad. De acuerdo con una realización, el mecanismo de accionamiento 15
30 puede comprender un mecanismo de accionamiento eléctrico, un mecanismo de accionamiento neumático, un mecanismo de accionamiento hidráulico o un mecanismo de accionamiento de algún otro tipo capaz de accionar el transportador 11 en dos direcciones opuestas.

De acuerdo con una realización, el transportador 11 se puede configurar para recibir tanto materiales líquidos como sólidos. Los materiales líquidos pueden comprender filtrado, agua, líquido de lavado y/u otros materiales líquidos recibidos en el transportador 11. Los sólidos, en otras palabras, materiales sólidos, pueden comprender tortas de filtro, preferentemente tortas de filtro que comprenden minerales. De acuerdo con una realización, el transportador se puede configurar para recibir tanto líquido filtrado, que por lo tanto es un material líquido, como sólidos tal como tortas de filtro 5, del equipo de filtración horizontal 1.

De acuerdo con una realización, el transportador 11 se puede configurar para descargar materiales sólidos en un extremo 13, 14 del transportador y el o los materiales líquidos en el otro extremo. De acuerdo con una realización, el o los materiales sólidos se pueden descargar al mismo tiempo que el o los materiales líquidos, pero en diferentes extremos 13, 14. De acuerdo con otra realización, el o los materiales sólidos y el o los materiales líquidos se pueden descargar en diferentes momentos o intervalos de tiempo, tal como durante diferentes fases del ciclo de trabajo del equipo de filtración 1. De acuerdo con una realización, el transportador 11 se puede configurar para descargar materiales sólidos en el primer extremo 13 del transportador y el o los materiales líquidos en el segundo extremo 14.

De acuerdo con una realización, el transportador 11 se puede configurar para descargar al menos un material sólido y al menos un material líquido en un mismo extremo del transportador, pero en diferentes momentos o intervalos de tiempo, tal como durante diferentes fases del ciclo de trabajo.

De acuerdo con una realización, el transportador 11 puede comprender una cinta transportadora. De acuerdo con una realización adicional, la cinta transportadora se puede doblar hacia arriba en ambos lados 12, de modo que la cinta transportadora tenga en una dirección transversal T una parte media 16 y dos partes laterales 17, una a cada lado de la parte media 16, como se muestra en la figura 3. Preferentemente, al menos las partes laterales 17 se doblan hacia arriba desde un punto medio 22 de la cinta transportadora. El punto medio 22 se refiere a un punto de la línea central longitudinal del transportador 11 en una posición dada a lo largo de la longitud del transportador. De acuerdo con una realización, la parte media 16 y las partes laterales 17, y por lo tanto toda la cinta transportadora doblada hacia arriba en ambos lados, se forma como una estructura uniforme y continua. De acuerdo con una realización, la parte media 16 y las partes laterales 17 se elaboran de un mismo material. Estas características son particularmente beneficiosas en realizaciones, en las que tanto los

materiales líquidos como sólidos se transportan por el transportador 11.

De acuerdo con una realización, el transportador 11 se puede proporcionar en un ángulo 18 en relación con una dirección horizontal H de tal manera que el primer extremo 13 se proporciona en una posición más alta que el segundo extremo 14 en relación con la dirección horizontal H. Más en particular, la superficie superior 19 del transportador 11 configurada para recibir el material descargado del equipo de filtración 1, tal como la o las tortas de filtro 5, se puede proporcionar en el ángulo 18. En otras palabras, la superficie superior 19 del transportador 11 en el primer extremo 13 se proporciona más alta en una dirección de una aceleración debido al vector de gravedad, que es paralelo a la dirección vertical V, que la superficie superior 19 del transportador 11 en el segundo extremo 14.

De acuerdo con una realización, la disposición de descarga 10 comprende además una unidad de control 20 configurada para controlar el mecanismo de accionamiento 15 para accionar el transportador 11 de manera alternativa en una primera dirección y una segunda dirección. De acuerdo con una realización, la primera dirección es una dirección dirigida hacia el primer extremo 13, de modo que el transportador 11 se configura para descargar el material proporcionado en el transportador 11 en el primer extremo 13. De acuerdo con una realización, la segunda dirección es una dirección dirigida hacia el segundo extremo 14, de modo que el transportador 11 se configura para descargar el material proporcionado en el transportador 11 en el segundo extremo 14. En realizaciones, en las que el transportador 11 se proporciona en un ángulo 18 con el primer extremo 13 proporcionado en una posición más alta, el material proporcionado en el transportador 11 se transporta de este modo hacia arriba en la primera dirección y hacia abajo en la segunda dirección.

De acuerdo con una realización, la unidad de control 20 se configura para controlar el mecanismo de accionamiento 15 para accionar el transportador 11 en la primera dirección en una primera fase de un ciclo de trabajo de la disposición de descarga 10 y por lo tanto, el ciclo de trabajo del equipo de filtración 1, y en la segunda dirección en una segunda fase del ciclo de trabajo. De acuerdo con una realización, la primera fase del ciclo de trabajo comprende una fase de descarga, en donde las tortas de filtro 5 recibidas en el transportador 11 del equipo de filtración horizontal 1 se descargan del transportador 11, y en donde la segunda fase del ciclo de trabajo comprende una fase de lavado, en donde el líquido de lavado se recibe en el transportador. De acuerdo con una realización, el líquido de lavado puede comprender filtrado recolectado del aparato de filtro 2.

De acuerdo con una realización, el transportador 11 se puede proporcionar con un

miembro de limpieza 21 al menos en un extremo 13,14 del transportador 11. De acuerdo con una realización, el miembro de limpieza 21 puede comprender un raspador. El raspador puede comprender una cuchilla de raspado, placa u otra estructura similar provista de una superficie que se acerca o entra en contacto con la superficie superior 19 del transportador 11. De esta manera, el miembro de limpieza 21 se puede configurar para limpiar la superficie superior 19 del transportador 11 de sólidos acumulados y/o pegados en la superficie superior 19 del transportador 11. De acuerdo con una realización, el transportador 11 se puede proporcionar con un miembro de limpieza 21 en cada extremo 13, 14 del transportador 11. Esto permite limpiar el transportador 11 cada vez que se mueve en la primera dirección o en la segunda dirección. La limpieza del transportador de forma continua y/o regular evita que se acumulen sólidos en la superficie superior 19 del transportador 11. Esto puede aligerar el transportador 11, disminuyendo de este modo el consumo de energía, disminuyendo el desgaste del transportador 11 y alargando el ciclo de vida del transportador.

De acuerdo con una realización, el equipo de filtración horizontal 1 puede comprender una disposición de descarga 10 de acuerdo con una realización divulgada en esta descripción o una combinación de estas realizaciones.

De acuerdo con una realización, el equipo de filtración horizontal 1 se puede configurar para descargar tanto líquido filtrado como sólidos directamente en el transportador 11. Más en particular, el aparato de filtro 2 del equipo de filtración 1 se puede configurar para descargar tanto líquido filtrado como sólidos directamente en el transportador 11. La descarga tanto de líquido filtrado como de sólidos, tal como la o las tortas de filtro 5, directamente en el transportador 11 se refiere a una ausencia de puertas giratorias o de otro modo móviles, placas giratorias, escotillas de despacho o estructuras similares entre el aparato de filtro 2 y el transportador 11, que son habituales en el equipo de filtración tradicional 1. No se necesitan partes móviles y/o giratorias, debido a que no es necesario evitar que se proporcionen líquidos en el transportador 11 debido a la doble acción del transportador, específicamente, que el transportador 11 se puede accionar, durante diferentes fases, en dos direcciones opuestas. En otras palabras, la funcionalidad de una escotilla de despacho, es decir, la capacidad de mantener los sólidos separados de los líquidos, se integra al transportador. Más en particular, la funcionalidad de una escotilla de despacho se integra al transportador de una manera estructural y/o funcional. La ausencia de puertas móviles, placas giratorias o estructuras similares, por otro lado, permite proporcionar el aparato de filtro 2 más cerca del transportador 11 en una dirección vertical, ya que no es necesario reservar espacio para el movimiento de las puertas móviles, placas giratorias o estructuras similares. Esto, por otro lado, permite una

distancia de descarga más corta para la o las tortas de filtro 5 disminuyendo el desgaste y alargando el ciclo de vida del transportador 11. También mejora la seguridad laboral de las personas que trabajan cerca del equipo de filtración horizontal 1.

5 De acuerdo con una realización, el equipo de filtración horizontal 1 comprende una prensa de filtro horizontal.

De acuerdo con una realización, la disposición de descarga 10 puede comprender una estructura abierta hacia el aparato de filtro 2. En otras palabras, la disposición de descarga 10 se puede separar del aparato de filtro 2 de tal manera que la disposición de descarga 10 y el aparato de filtro 2 no forman una estructura continua y/o cerrada. De acuerdo con una
10 realización, la disposición de descarga 10 se puede configurar para proporcionarse a una distancia de una parte inferior del aparato de filtro 2 de tal manera que haya un espacio abierto, en otras palabras, una porción descubierta, entre los lados 12 y/o los extremos 13, 14 de la disposición de descarga 10 y el aparato de filtro 2.

La figura 4 ilustra un método para la descarga de material de un equipo de filtración
15 horizontal. El método para la descarga de material de un equipo de filtración horizontal 1 puede comprender recibir 42 en un transportador 11 proporcionado debajo del equipo de filtración horizontal 1, material de descarga descargado del equipo de filtración horizontal 1. De acuerdo con una realización, el transportador 11 puede tener una forma alargada, dos
20 lados 12 que se extienden en la dirección longitudinal L del transportador 11, un primer extremo 13 en un extremo de los lados y un segundo extremo 14 en el extremo opuesto de los lados.

El método puede comprender además accionar 44 el transportador 11 por un mecanismo de accionamiento 15 configurado para permitir el accionamiento del transportador 11 en dos direcciones opuestas de tal manera que el material proporcionado en el
25 transportador 11 se pueda descargar en el primer extremo 13 o en el segundo extremo 14 dependiendo de la dirección en la que se acciona el transportador 11 en un momento dado.

De acuerdo con una realización, el transportador 11 se puede proporcionar en un ángulo 18 en relación con una dirección horizontal H de tal manera que el primer extremo 13 se proporciona en una posición más alta que el segundo extremo 14 en relación con la
30 dirección horizontal H. El mecanismo de accionamiento 15 se puede controlar por una unidad de control 20 para accionar el transportador 11 de manera alternativa en una primera dirección, que es una dirección dirigida hacia el primer extremo 13, de modo que el

transportador 11 se configura para descargar el material proporcionado en el transportador 11 en el primer extremo 13, y en una segunda dirección, que es una dirección dirigida hacia el segundo extremo 14, de modo que el transportador 11 se configura para descargar el material proporcionado en el transportador 11 en el segundo extremo 14. De acuerdo con una
5 realización, el método puede comprender además accionar el transportador 11 en la primera dirección en una primera fase de un ciclo de trabajo de la disposición de descarga y por lo tanto, un ciclo de trabajo del equipo de filtración horizontal, y en la segunda dirección en una segunda fase del ciclo de trabajo.

De acuerdo con una realización, la primera fase del ciclo de trabajo puede comprender
10 una fase de descarga, en donde las tortas de filtro 5 recibidas en el transportador 11 del equipo de filtración horizontal se descargan del transportador 11, y en donde la segunda fase del ciclo de trabajo comprende una fase de lavado, en donde el líquido de lavado se recibe en el transportador 11. El líquido de lavado puede comprender filtrado líquido recolectado del aparato de filtro 1 o un líquido separado proporcionado para lavar el aparato de filtro 2, el
15 transportador 11 y/o el equipo de filtración 1.

De acuerdo con una realización, el método puede comprender accionar el transportador 11 en una fase de descarga en una primera dirección, recibir sólidos, tal como tortas de filtro 5, descargados del aparato de filtro 2 en el transportador 11, transportar los sólidos hacia arriba hacia el primer extremo 13 y descargar los sólidos del transportador en el
20 primer extremo 13. El método puede comprender además accionar el transportador 11 en una fase de lavado en una segunda dirección, recibir material líquido, tal como filtrado o un líquido de lavado, del aparato de filtro 2 en el transportador 11, transportar el material líquido hacia abajo hacia el segundo extremo 14 y descargar líquidos del transportador 11 en el segundo extremo 14.

De acuerdo con una realización, el transportador 11 se proporciona con un miembro de limpieza 21 al menos en un extremo 13, 14, preferentemente en ambos extremos 13, 14, del transportador 11. De acuerdo con una realización, el método comprende además limpiar el transportador 11 por el miembro de limpieza 21 en cada caso cuando el transportador 11 se acciona hacia el extremo 13, 14 proporcionado con el miembro de limpieza 21.
25

De acuerdo con una realización, el método de acuerdo con cualquier realización divulgada en esta descripción se puede implementar por una disposición de descarga 10 de acuerdo con cualquier realización o una combinación de realizaciones y/o por un equipo de filtración horizontal de acuerdo con cualquier realización o una combinación de realizaciones
30

descritas en esta descripción.



Superintendencia de
Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2024/0016215

Recibo: 26-232749

Fecha: 26/02/2026

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO

CC: 66.783.790

Pago PSE No: 1229086

CUS: 91938845

Patente PCT

MÉTODO Y DISPOSICIÓN DE DESCARGA PARA EQUIPO DE FILTRACIÓN HORIZONTAL Y EQUIPO DE FILTRACIÓN HORIZONTAL

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	\$ 236,000	\$ 236,000
TOTAL					\$ 236,000