

REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descripto y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma en que la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

- 5 1. Un proceso para la producción a escala industrial de una lámina de fibrocemento, que por lo menos comprende las etapas de:
 - (a) proporcionar una suspensión de fibrocemento que por lo menos comprende fibras, cemento y agua,
 - (b) descargar en forma continua dicha suspensión de fibrocemento en una cinta
 - 10 transportadora sinfín hidropermeable,
 - (c) extraer el exceso de agua de dicha suspensión de fibrocemento a través de dicha cinta transportadora hidropermeable por succión, para formar una lámina de fibrocemento con un espesor predeterminado de al menos 3mm, caracterizado porque dicha succión tiene lugar en al menos tres zonas consecutivas con diferentes
 - 15 subpresiones, en donde dichas presiones aumentan en la dirección de la máquina, creando así un gradiente desde una subpresión baja de al menos 15 mbar hasta una subpresión alta de a lo sumo 900 mbar.
- 20 2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la subpresión de una primera de dichas zonas oscila entre 15 y 65 mbar, en una segunda de dichas zonas, entre 65 y 200 mbar y en una tercera de dichas zonas, entre 200 y 550 mbar.

3. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde extraer el exceso de agua de dicha suspensión por medio de succión a través de dicha cinta transportadora hidroporosa ocurre en por lo menos cuatro zonas consecutivas, en donde la subpresión de una primera de dichas zonas oscila entre 15 y 65 mbar, en una segunda de dichas zonas, entre 65 y 200 mbar, en una tercera de dichas zonas, entre 200 y 550 mbar y en una cuarta de dichas zonas, entre 550 mbar y 850 mbar.

4. El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en donde la etapa (c) de extraer el exceso de agua de dicha suspensión de fibrocemento a través de dicha cinta transportadora hidroporosa se lleva a cabo adicionalmente mediante la aplicación de fuerza mecánica.

5. El proceso de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la etapa de extraer el exceso de agua de dicha suspensión de fibrocemento mediante la aplicación de fuerza mecánica se realiza por medio de una prensa de cinta mecánica.

6. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la etapa (b) de descargar en forma continua la suspensión en una cinta transportadora sinfín hidroporosa se realiza por lo menos por medio de uno o varios sistemas de flujo continuo a través de los cuales dicha suspensión es suministrada en forma continua sobre la cinta.

7. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la etapa (b) de descargar en forma continua la suspensión en una cinta

transportadora sinfín hidroporoso se realiza por medio de uno o varios sistemas de suministro por cepillos, a través de los cuales dicha suspensión es salpicada en forma continua y aleatoria sobre la cinta.

- 5 8. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la etapa (b) de descargar en forma continua la suspensión en una cinta transportadora sinfín hidroporoso se realiza por medio de uno o varios sistemas de pulverización, a través de los cuales dicha suspensión es rociada en forma continua y aleatoria sobre la cinta.

10

9. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que además comprende la etapa de pulverizar un agente hidrófobo sobre la suspensión de fibrocemento descargada o sobre la lámina de fibrocemento obtenida.

- 15 10. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el espesor predeterminado de la lámina de fibrocemento desaguada oscila entre 8 mm y 200 mm.

- 20 11. Una lámina de fibrocemento desaguada que comprende 20 a 95% de cemento, fibras e igual o menos del 15% de agua donde las fibras son fibras de celulosa con una longitud entre 0,2 mm y 10 mm, e incluyen fibras de celulosa de madera dura, de madera blanda o una mezcla de diferentes tipos de fibras de celulosa.

12. Aparato para la producción continua de láminas de fibrocemento, que comprende por lo menos:

- (i) uno o varios sistemas de suministro conectados a una fuente de fibrocemento para descargar en forma continua una suspensión de fibrocemento en una cinta transportadora sinfín hidropereable,
- (ii) una cinta transportadora sinfín hidropereable sobre la cual se descarga la suspensión de fibrocemento, y
- (iii) al menos tres bombas de vacío instaladas adyacentes o cercanas a la cinta hidropereable, caracterizadas porque dichas al menos tres bombas de vacío eliminan el exceso de agua de la suspensión de fibrocemento por succión respectivamente en al menos tres zonas consecutivas con diferentes subpresiones, en donde dichas subpresiones aumentan en la dirección de la máquina, creando así un gradiente de una subpresión baja de al menos 15 mbar a una subpresión alta de a lo sumo 900 mbar.

15

13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 12, en donde la subpresión en una primera de dichas zonas varía entre 15 y 65 mbar, en una segunda de dichas zonas entre 65 y 200 mbar y en una tercera parte de dichas zonas entre 200 a 550 mbar.

20

14. El aparato de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en donde además comprende una o varias prensas de cinta mecánicas instaladas adyacentes o cercanos a la cinta hidropereable.

15. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en donde dichos uno o varios sistemas de suministro son uno o varios sistemas de flujo continuo a través de los cuales dicha suspensión es suministrada en forma continua sobre la cinta o uno o varios sistemas de suministro por cepillos a través de los cuales dicha suspensión es salpicada en forma continua y aleatoria sobre la cinta o uno o varios sistemas de pulverización a través de los cuales dicha suspensión es rociada en forma continua y aleatoria sobre la cinta.

Bogotá, D.C., 26 de julio de 2019

Doctora

MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA

Directora Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

REF.: SOLICITANTE: ETEX SERVICES NV y ETERNIT NV
TÍTULO: "PROCESO Y APARATO PARA LA PRODUCCIÓN
CONTINUA DE LÁMINAS DE FIBROCEMENTO"
EXPEDIENTE: NC2017/0005864

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO OFICIO No. 1973

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 las sociedades **ETEX SERVICES NV** y **ETERNIT NV**, 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

En respuesta a las objeciones presentadas por el Examinador, el Solicitante presenta los siguientes argumentos:

Título

De acuerdo a lo sugerido por el Examinador, el título se modifica como sigue:

"PROCESOS Y APARATO PARA LA PRODUCCIÓN CONTINUA DE LÁMINAS DE FIBROCEMENTO"

REIVINDICACIONES (ART. 30 D486, ART. 22 PCT)

El capítulo reivindicatorio se ha modificado con el objeto de superar las objeciones citadas por el Examinador así:

- La reivindicación 11 ahora incorpora el porcentaje de agua y cemento como sigue: "comprende 20 a 95% de cemento, fibras e igual o menos del 15% de agua". En lo que

respecta al porcentaje de agua, este encuentra soporte en la página 47, línea 12, y para el porcentaje de cemento en la página 56, línea 2 de la descripción presentada.

- La reivindicación 13 se ha modificado y se ha eliminado la expresión “aproximadamente”.

Al respecto, se afirma que las enmiendas actuales no introducen ningún tema nuevo en las reclamaciones y, por lo tanto, deben considerarse permisibles.

Todas las modificaciones se han realizado sin perjuicio de la posibilidad de una futura reinstalación de cualquier asunto excluido y/o la subsiguiente presentación de solicitudes divisionales basadas en cualquier asunto contenido en la solicitud tal como se presentó. Cualquier observación hecha a través del presente memorial, se hace únicamente para los fines de la tramitación de esta solicitud de patente colombiana y sin perjuicio del solicitante a otras jurisdicciones.

Ahora bien y en lo concerniente a las objeciones de claridad de las reivindicaciones, se manifiesta lo siguiente:

El Examinador objeta el término *"sistema de flujo activo"* de las reivindicaciones 6 y 15. Sobre el particular, el Solicitante opina que el término *"sistemas de flujo continuo"* debe leerse junto con la explicación adicional *"a través de la cual La suspensión se dispensa continuamente en el cinturón"*. El solicitante considera que este término combinado es claro y bien entendido por el experto en la materia. Como se dijo, en un sistema de flujo, la suspensión de fibrocemento se dispensa continuamente (es decir, se vierte) sobre la correa en lugar de un sistema similar a un cepillo o un sistema de pulverización en el que la suspensión de fibrocemento se salpica o pulveriza sobre la correa, respectivamente. Por lo tanto, un tipo de sistema de dispensación de flujo o de difusión de flujo ya es un tipo específico de sistema de dispensación y, por lo tanto, no puede considerarse un término genérico amplio.

Adicionalmente, el examinador se opuso al término *"agente hidrófobo"* de la reivindicación 9. Sin embargo, el solicitante considera que este término es claro y que el experto en la materia entiende bien. El tipo exacto de agente hidrófobo no es esencial para el funcionamiento del proceso y puede ser cualquier tipo de agente hidrófobo adecuado para su uso en una lámina de fibrocemento, como entenderá bien el experto en la materia. De hecho, el tratamiento de un lodo de fibrocemento o un producto de fibrocemento con un agente hidrófobo para mejorar sus propiedades hidrófobas es una práctica estándar y es muy conocido en la técnica de fabricación de fibrocemento. Por lo tanto, el término *"agente hidrófobo"* se considera claro.

El examinador también objeta al término *"sistema de dispensación"* de la reivindicación 12. Al respecto, el solicitante considera que este término es de hecho general pero claro y bien entendido por el experto en la materia. El tipo exacto de sistema de dispensación no es esencial para el funcionamiento del aparato y puede ser cualquier tipo de sistema de dispensación adecuado para su uso en un aparato de producción de lámina de fibrocemento, como los sistemas de flujo, sistemas en forma de cepillo y/o pulverización. Además, la reivindicación 15 y la descripción proporcionan una guía suficiente sobre cómo pueden verse estos sistemas de dispensación adecuados y cómo funcionan.

De otra parte, el Examinador objetó el término "*al menos*" o "*uno o más*" de las reivindicaciones 1, 3, 6, 7, 8, 12, 14 y 15. Según el examinador, estos no permiten la comparación con el estado de la técnica. Sin embargo, el solicitante respetuosamente manifiesta su desacuerdo, pues el término "*al menos*" puede interpretarse como "*igual o más que*" y el término "*uno o más*" se puede interpretar como "*igual o más que uno*". Además, la descripción y las reivindicaciones proporcionan suficiente orientación sobre los rangos previstos. Por ejemplo, la reivindicación 1 menciona al menos 15 mbar (es decir, igual o superior a 15 mbar) y la reivindicación 2 especifica más este rango como "entre 15 y 65 mbar". Por lo tanto, el solicitante considera que la comparación con el estado de la técnica no se ve afectada.

Asimismo, el examinador se opone a la expresión "*grosor predeterminado de al menos 3 mm*". El Examinador declara que el reclamo incluye resultados a ser alcanzados, ventajas o efectos que no definen el proceso, ya que el reclamo incluiría no solo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que alcanzan ese resultado. Sobre este punto el solicitante respetuosamente no está de acuerdo. Esta expresión es simplemente una característica funcional del proceso, los productos que tienen un grosor predeterminado de al menos 3 mm pero que se obtienen de otra manera, es decir, en un proceso que no sigue los pasos de la reivindicación 1, no estarían dentro del alcance de dicha reivindicación y lo que pretende es dar claridad a la misma invención sobre lo que esta comprende.

En otra objeción, El examinador argumenta que la expresión "*una lámina de fibrocemento deshidratada*" de la reivindicación 11 no incluye la forma o estructura de la misma (componentes) o las partes que la componen (proporciones). Así pues y para dar claridad sobre este punto, se aclara que en la descripción, página 22 líneas 3 a 4, se explica que una lámina de fibrocemento es un elemento plano y rectangular que tiene dos caras principales. Por lo tanto, el Solicitante es de la opinión de que este término es claro y bien entendido por el experto en la materia. Además, las cantidades de agua y cemento se han incluido en esta reivindicación, entendiéndose entonces como superada esta objeción.

El Examinador objeta la expresión "*al menos tres bombas de vacío eliminan el exceso de agua de la mezcla de fibrocemento por succión*", adicionalmente, el Examinador declara que la reclamación incluye resultados que deben lograrse, ventajas o efectos que no definen el proceso, ya que ésta incluiría no solo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que alcancen ese resultado. Sobre esta apreciación respetuosamente el Solicitante no está de acuerdo, ésta es simplemente una característica funcional que explica con más detalle cómo funcionan las bombas de vacío, es decir, eliminan el agua de la mezcla de fibrocemento mediante succión. Un aparato que no tenga al menos tres bombas de vacío que eliminen el agua por succión de otra manera, no estaría dentro del alcance de dicha reivindicación. Por lo cual, es claro que es usada a manera de dar claridad sobre el aparato que comprende la invención y en ningún momento está ampliando las características a otras alternativas no propuestas.

En conclusión y dado que los cambios propuestos son una limitación del capítulo reivindicatorio, dichas modificaciones se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 34, pues las enmiendas efectuadas no amplían el alcance de la divulgación original.

2. DEL ESTADO DE LA TECNICA

El examinador consideró que la reivindicación 11 de la solicitud de patente de invención no cumple con el requisito de Novedad debido a la siguiente publicación:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación	Reivindicaciones afectadas	Requisito que se afecta
D1	US 8,317,914	"Stabilized herbicidal formulations and methods of use"	27 de noviembre de 2012	11	Novedad

3. EXAMEN DE PATENTABILIDAD (ART 14 D486)

Novedad

Buscando dar claridad sobre las características técnicas de la invención, se procede a presentar los siguientes argumentos en respuesta a las objeciones presentadas en contra de la novedad de la reivindicación 11 de la invención:

Según el Examinador, la reivindicación 11 carece de novedad a la luz del documento US 8317914, documento D3. Al respecto, el Solicitante discrepa respetuosamente por las razones que se detallan a continuación:

El documento D3 describe un tablero de fibrocemento que comprende un aglomerante cementoso, un agregado y fibras de refuerzo de celulosa en las que las fibras de refuerzo de celulosa se han tratado con aceite catiónico o no iónico antes de la adición de las fibras al aglutinante cementoso. La inclusión de estas fibras en un compuesto de fibrocemento da como resultado una deflexión mejorada del compuesto a la carga máxima, así como una resistencia al impacto mejorada mientras se mantiene la resistencia general de la placa.

Como recordatorio, ahora la reivindicación 11 reclama (énfasis agregado):

"Una lámina de fibrocemento desaguada que comprende 20 a 95% de cemento, fibras igual o menos del 15% de agua donde las fibras son fibras de celulosa con una longitud entre 0,2 mm y 10 mm, e incluyen fibras de celulosa de madera dura, de madera blanda o una mezcla de diferentes tipos de fibras de celulosa".

De hecho, D3 no describe una lámina de fibrocemento deshidratado que comprenda de 20 a 95% en peso de cemento, fibras e igual o inferior a 15% en peso de agua.

En consecuencia, y tomando como base lo explicado, se sostiene respetuosamente que las presentes reivindicaciones son nuevas a la luz de D3.

Nivel Inventivo

En lo que respecta al Nivel Inventivo, el Solicitante presenta los siguientes comentarios:

Las diferencias con el documento D3 se han discutido anteriormente en la argumentación de la novedad y el efecto de estas diferencias es que la lámina de cemento de fibra deshidratada óptima de acuerdo con la reivindicación 11, no tiene grietas, burbujas y arrugas indeseables en la lámina de cemento de fibra (solicitud presentada, página 5, líneas 6-13). Logrando un producto final mejorado.

El problema técnico objetivo de la presente invención es entonces: ¿cómo proporcionar un producto de fibrocemento mejorado que tenga menos grietas, burbujas y arrugas y, por lo tanto, más fuerte?

La solución a este problema no se describe ni se sugiere en D3. De hecho, D3 no está totalmente preocupado por el problema de la formación de grietas, burbujas y arrugas.

Por lo tanto, el Solicitante opina que las reclamaciones actualmente enmendadas son inventivas a la luz de las enseñanzas de D3.

Finalmente y con base en base a las modificaciones realizadas en las reivindicaciones y analizados el documento mencionado por el Examinador como relevante, se ha demostrado que existen diferencias fundamentales y que no existe ningún documento en el estado de la técnica que determine las características de la Presente Invención, así como tampoco es evidente para un experto en la materia deducir las mismas a partir de una combinación de estos documentos, por lo que es posible afirmar que esta cumple las condiciones de novedad y de actividad inventiva según los Artículo 16 y 18 de la Decisión 486 y se concluye por tanto que es patentable.

3. Después de haber modificado las reivindicaciones, 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.
 Capítulo reivindicatorio modificado en control de cambios.
 Capítulo reivindicatorio modificado en limpio.

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

1.ETERNIT NV

2.ETEX SERVICES NV

NOMBRE O DENOMINACIÓN/NOMBRE O RAZÓN SOCIAL COMPLETA

DIRECCIÓN

No. TELÉFONO

CIUDAD

1. Kuiermansstraat 1 B-1880 Kapelle-op-den-Bos, Bélgica
2. Kuiermansstraat 1 B-1880 Kapelle-op-den-Bos, Bélgica

CORREO ELECTRÓNICO

DEPARTAMENTO/ESTADO

PAÍS DE RESIDENCIA

NACIONALIDAD O

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. **NC2017/0005864**

- ☐ 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

Habiendo así especialmente descripto y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma en que la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

- 5 1. Un proceso para la producción a escala industrial de una lámina de fibrocemento, que por lo menos comprende las etapas de:
 - (a) proporcionar una suspensión de fibrocemento que por lo menos comprende fibras, cemento y agua,
 - (b) descargar en forma continua dicha suspensión de fibrocemento en una cinta
10 transportadora sinfín hidropermeable,
 - (c) extraer el exceso de agua de dicha suspensión de fibrocemento a través de dicha cinta transportadora hidropermeable por succión, para formar una lámina de fibrocemento con un espesor predeterminado de al menos 3mm, caracterizado porque dicha succión tiene lugar en al menos tres zonas consecutivas con diferentes
15 subpresiones, en donde dichas presiones aumentan en la dirección de la máquina, creando así un gradiente desde una subpresión baja de al menos 15 mbar hasta una subpresión alta de a lo sumo 900 mbar.
- 20 2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la subpresión de una primera de dichas zonas oscila entre 15 y 65 mbar, en una segunda de dichas zonas, entre 65 y 200 mbar y en una tercera de dichas zonas, entre 200 y 550 mbar.

3. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde extraer el exceso de agua de dicha suspensión por medio de succión a través de dicha cinta transportadora hidroporosa ocurre en por lo menos cuatro zonas consecutivas, en donde la subpresión de una primera de dichas zonas oscila entre 15 y 65 mbar, en una segunda de dichas zonas, entre 65 y 200 mbar, en una tercera de dichas zonas, entre 200 y 550 mbar y en una cuarta de dichas zonas, entre 550 mbar y 850 mbar.

4. El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en donde la etapa (c) de extraer el exceso de agua de dicha suspensión de fibrocemento a través de dicha cinta transportadora hidroporosa se lleva a cabo adicionalmente mediante la aplicación de fuerza mecánica.

5. El proceso de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la etapa de extraer el exceso de agua de dicha suspensión de fibrocemento mediante la aplicación de fuerza mecánica se realiza por medio de una prensa de cinta mecánica.

6. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la etapa (b) de descargar en forma continua la suspensión en una cinta transportadora sinfín hidroporosa se realiza por lo menos por medio de uno o varios sistemas de flujo continuo a través de los cuales dicha suspensión es suministrada en forma continua sobre la cinta.

7. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la etapa (b) de descargar en forma continua la suspensión en una cinta

transportadora sinfín hidropereable se realiza por medio de uno o varios sistemas de suministro por cepillos, a través de los cuales dicha suspensión es salpicada en forma continua y aleatoria sobre la cinta.

- 5 8. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la etapa (b) de descargar en forma continua la suspensión en una cinta transportadora sinfín hidropereable se realiza por medio de uno o varios sistemas de pulverización, a través de los cuales dicha suspensión es rociada en forma continua y aleatoria sobre la cinta.

10

9. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que además comprende la etapa de pulverizar un agente hidrófobo sobre la suspensión de fibrocemento descargada o sobre la lámina de fibrocemento obtenida.

- 15 10. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el espesor predeterminado de la lámina de fibrocemento desaguada oscila entre 8 mm y 200 mm.

- 20 11. Una lámina de fibrocemento desaguada que comprende 20 a 95% de cemento, fibras e igual o menos del 15% de y-agua donde las fibras son fibras de celulosa con una longitud entre 0,2 mm y 10 mm, e incluyen fibras de celulosa de madera dura, de madera blanda o una mezcla de diferentes tipos de fibras de celulosa.

12. Aparato para la producción continua de láminas de fibrocemento, que comprende por lo menos:

(i) uno o varios sistemas de suministro conectados a una fuente de fibrocemento para descargar en forma continua una suspensión de fibrocemento en una cinta

5 transportadora sinfín hidropereable,

(ii) una cinta transportadora sinfín hidropereable sobre la cual se descarga la suspensión de fibrocemento, y

(iii) al menos tres bombas de vacío instaladas adyacentes o cercanas a la cinta hidropereable, caracterizadas porque dichas al menos tres bombas de vacío eliminan el exceso de agua de la suspensión de fibrocemento por succión respectivamente en al menos tres zonas consecutivas con diferentes subpresiones, en donde dichas subpresiones aumentan en la dirección de la máquina, creando así un gradiente de una subpresión baja de al menos 15 mbar a una subpresión alta de a lo sumo 900 mbar.

15

13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 12, en donde la subpresión en una primera de dichas zonas varía entre ~~aproximadamente~~ 15 y ~~aproximadamente~~ 65 mbar, en una segunda de dichas zonas entre ~~aproximadamente~~ 65 y ~~aproximadamente~~ 200 mbar y en una tercera parte de dichas zonas entre ~~aproximadamente~~ 200 a ~~unos~~ 550 mbar.

20

14. El aparato de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en donde además comprende una o varias prensas de cinta mecánicas instaladas adyacentes o cercanos a la cinta hidropereable.

25

15. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en donde dichos uno o varios sistemas de suministro son uno o varios sistemas de flujo continuo a través de los cuales dicha suspensión es suministrada en forma continua sobre la cinta o uno o varios sistemas de suministro por cepillos a través de los cuales dicha suspensión es salpicada en forma continua y aleatoria sobre la cinta o uno o varios sistemas de pulverización a través de los cuales dicha suspensión es rociada en forma continua y aleatoria sobre la cinta.

REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descripto y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma en que la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

- 5 1. Un proceso para la producción a escala industrial de una lámina de fibrocemento, que por lo menos comprende las etapas de:
 - (a) proporcionar una suspensión de fibrocemento que por lo menos comprende fibras, cemento y agua,
 - (b) descargar en forma continua dicha suspensión de fibrocemento en una cinta
10 transportadora sinfín hidropermeable,
 - (c) extraer el exceso de agua de dicha suspensión de fibrocemento a través de dicha cinta transportadora hidropermeable por succión, para formar una lámina de fibrocemento con un espesor predeterminado de al menos 3mm, caracterizado porque dicha succión tiene lugar en al menos tres zonas consecutivas con diferentes
15 subpresiones, en donde dichas presiones aumentan en la dirección de la máquina, creando así un gradiente desde una subpresión baja de al menos 15 mbar hasta una subpresión alta de a lo sumo 900 mbar.
- 20 2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la subpresión de una primera de dichas zonas oscila entre 15 y 65 mbar, en una segunda de dichas zonas, entre 65 y 200 mbar y en una tercera de dichas zonas, entre 200 y 550 mbar.

3. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde extraer el exceso de agua de dicha suspensión por medio de succión a través de dicha cinta transportadora hidroporosa ocurre en por lo menos cuatro zonas consecutivas, en donde la subpresión de una primera de dichas zonas oscila entre 15 y 65 mbar, en una segunda de dichas zonas, entre 65 y 200 mbar, en una tercera de dichas zonas, entre 200 y 550 mbar y en una cuarta de dichas zonas, entre 550 mbar y 850 mbar.

4. El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en donde la etapa (c) de extraer el exceso de agua de dicha suspensión de fibrocemento a través de dicha cinta transportadora hidroporosa se lleva a cabo adicionalmente mediante la aplicación de fuerza mecánica.

5. El proceso de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la etapa de extraer el exceso de agua de dicha suspensión de fibrocemento mediante la aplicación de fuerza mecánica se realiza por medio de una prensa de cinta mecánica.

6. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la etapa (b) de descargar en forma continua la suspensión en una cinta transportadora sinfín hidroporosa se realiza por lo menos por medio de uno o varios sistemas de flujo continuo a través de los cuales dicha suspensión es suministrada en forma continua sobre la cinta.

7. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la etapa (b) de descargar en forma continua la suspensión en una cinta

transportadora sinfín hidroporosa se realiza por medio de uno o varios sistemas de suministro por cepillos, a través de los cuales dicha suspensión es salpicada en forma continua y aleatoria sobre la cinta.

- 5 8. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la etapa (b) de descargar en forma continua la suspensión en una cinta transportadora sinfín hidroporosa se realiza por medio de uno o varios sistemas de pulverización, a través de los cuales dicha suspensión es rociada en forma continua y aleatoria sobre la cinta.

10

9. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que además comprende la etapa de pulverizar un agente hidrófobo sobre la suspensión de fibrocemento descargada o sobre la lámina de fibrocemento obtenida.

- 15 10. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el espesor predeterminado de la lámina de fibrocemento desaguada oscila entre 8 mm y 200 mm.

- 20 11. Una lámina de fibrocemento desaguada que comprende 20 a 95% de cemento, fibras e igual o menos del 15% de agua donde las fibras son fibras de celulosa con una longitud entre 0,2 mm y 10 mm, e incluyen fibras de celulosa de madera dura, de madera blanda o una mezcla de diferentes tipos de fibras de celulosa.

12. Aparato para la producción continua de láminas de fibrocemento, que comprende por lo menos:

- (i) uno o varios sistemas de suministro conectados a una fuente de fibrocemento para descargar en forma continua una suspensión de fibrocemento en una cinta transportadora sinfín hidropereable,
- (ii) una cinta transportadora sinfín hidropereable sobre la cual se descarga la suspensión de fibrocemento, y
- (iii) al menos tres bombas de vacío instaladas adyacentes o cercanas a la cinta hidropereable, caracterizadas porque dichas al menos tres bombas de vacío eliminan el exceso de agua de la suspensión de fibrocemento por succión respectivamente en al menos tres zonas consecutivas con diferentes subpresiones, en donde dichas subpresiones aumentan en la dirección de la máquina, creando así un gradiente de una subpresión baja de al menos 15 mbar a una subpresión alta de a lo sumo 900 mbar.

15

13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 12, en donde la subpresión en una primera de dichas zonas varía entre 15 y 65 mbar, en una segunda de dichas zonas entre 65 y 200 mbar y en una tercera parte de dichas zonas entre 200 a 550 mbar.

20

14. El aparato de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en donde además comprende una o varias prensas de cinta mecánicas instaladas adyacentes o cercanos a la cinta hidropereable.

15. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en donde dichos uno o varios sistemas de suministro son uno o varios sistemas de flujo continuo a través de los cuales dicha suspensión es suministrada en forma continua sobre la cinta o uno o varios sistemas de suministro por cepillos a través de los cuales dicha suspensión es salpicada en forma continua y aleatoria sobre la cinta o uno o varios sistemas de pulverización a través de los cuales dicha suspensión es rociada en forma continua y aleatoria sobre la cinta.