

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 69330

Ref. Expediente N° 16055806

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral
26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 3 de marzo de 2016, con el N° 16-055806-00000-0000, por GEOPIER FOUNDATION COMPANY, INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “APARATOS PARA CONSTRUIR PILARES DE DESPLAZAMIENTO DE ÁRIDOS”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2014/054337 del 5 de septiembre de 2014.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 771 el 20 de septiembre de 2016, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 3695, notificado el 3 de abril de 2018, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 16055806 del 26 de junio de 2018, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presenta(n) nueva(s) reivindicación(es) 1 a 27 que reemplaza(n) la(s) originalmente presentada(s), atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina “*Los países miembros otorgarán patentes para*



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69330

Ref. Expediente N° 16055806

las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 27 incluidas en el radicado bajo el N° 16055806 del 26 de junio de 2018, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior y, en consecuencia, este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

SÉPTIMO: Que de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: "SISTEMAS Y MÉTODOS PARA CONSTRUIR PILARES DE DESPLAZAMIENTO DE ÁRIDOS".

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

"SISTEMAS Y MÉTODOS PARA CONSTRUIR PILARES DE DESPLAZAMIENTO DE ÁRIDOS"

Clasificación IPC: E02D 3/08.

Reivindicación(es): 1 a 27 incluidas en el radicado bajo el N° 16055806 del 26 de junio de 2018, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): GEOPIER FOUNDATION COMPANY, INC.

Domicilio(s): 130 Harbour Place Drive Suite 280, DAVIDSON 28036 NORTH CAROLINA, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): KORD J. WISSMANN Y JOHN VERDIN.

Prioridad(es) N°: 61/874,116, 05/09/2013, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69330

Ref. Expediente N° 16055806

Solicitud internacional N°: PCT/US2014/054337 Fecha: 5 de septiembre de 2014.

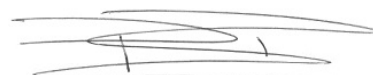
Vigente desde: 5 de septiembre de 2014 Hasta: 5 de septiembre de 2034.

ARTÍCULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a GEOPIER FOUNDATION COMPANY, INC., advirtiéndole(s) que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 18 de septiembre de 2018


PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO
Superintendente de Industria y Comercio

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 69330

Ref. Expediente N° 16055806

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un sistema para la construcción de pilares de árido que comprende un mandril (100, 400, 500), comprendiendo el mandril (100, 400, 500) una parte superior de tubo (110, 410, 510) de alimentación, un cabezal (112, 412, 512) de compactación y un conducto (116) de alimentación hasta el cabezal (112, 412, 512) de compactación que se extiende a través de la parte superior de tubo (110, 410, 510) de alimentación, en donde el cabezal (112, 412, 512) de compactación comprende dientes (114) de corte sin inclinación, no angulados en un borde inferior del cabezal (112, 412, 512) de compactación opuesto al tubo (110, 410, 510) de alimentación y que rodea un perímetro del borde del cabezal (112, 412, 512) de compactación donde la totalidad de un borde de ataque del diente de corte es plana.
2. El sistema de la reivindicación 1 en el que los dientes (114) de corte abarcan del 20 % a 80 % del área de la sección transversal del borde del cabezal (112, 412, 512) de compactación.
3. El sistema de la reivindicación 1 en el que los dientes (114) de corte varían en anchura de 1,2 cm a 15,2 cm y varían en profundidad de 0,6 cm a 15,2 cm.
4. El sistema según la reivindicación 3 en el que los dientes (114) de corte están posicionados relativamente entre sí con una distancia menor que 15,2cm.
5. El sistema de la reivindicación 3 en el que los dientes (114) de corte están separados unos de otros por una distancia igual a la anchura de los dientes (114) de corte.
6. El sistema de la reivindicación 3 en el que los dientes (114) de corte están posicionados unos respecto a otros por una distancia mayor que 1,2cm y menor que 15,2cm.
7. El sistema de la reivindicación 1 que comprende además una boquilla (118) de disector de agua a propulsión en el borde inferior del cabezal (112, 412, 512) de compactación.



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 69330

Ref. Expediente N° 16055806

8. El sistema de la reivindicación 7 en el que la boquilla (118) del disector de agua a propulsión está instalada en uno de los dientes (114) de corte.
9. El sistema de la reivindicación 7 en el que la boquilla (118) del disector de agua a propulsión está instalada en un ángulo que oscila entre 10 y 80 grados respecto de la horizontal.
10. El sistema de la reivindicación 7 en el que la boquilla (118) del disector de agua a propulsión está conectada de forma fluida a un colector interior que se conecta a un tubo (110, 410, 510) de chorro que desciende internamente o externamente por el tubo (110, 410, 510) de alimentación.
11. El sistema de la reivindicación 1 en el que el mandril (100, 400, 500) comprende además un elemento de restricción diametral que comprende cadenas, cables o cable de acero individuales, o una celosía de las cadenas, cables, o cable de acero conectados verticalmente y horizontalmente.
12. Un sistema para la construcción de pilares de árido rellenos con lechada, que comprende:
 - a) un mandril (100, 400, 500) que tiene una parte superior de tubo (110, 410, 510) de alimentación, un cabezal (112, 412, 512) de compactación con dientes de corte sin inclinación, no angulados donde donde la totalidad de un borde de ataque del diente de corte es plana y un conducto (116) de alimentación hasta el cabezal (112, 412, 512) de compactación que se extiende a través de la parte superior de tubo (110, 410, 510) de alimentación; y
 - b) una línea (416) de inyección de lechada en el mandril (100, 400, 500) que se extiende al lado del tubo (110, 410, 510) de alimentación y que comprende un puerto de descarga en el mandril (100, 400, 500).
13. El sistema de la reivindicación 12 en el que el puerto de descarga está situado en el cabezal (112, 412, 512) de compactación.
14. El sistema de la reivindicación 12 en el que el puerto de descarga está situado en el tubo (110, 410, 510) de alimentación en una ubicación por encima del cabezal (112, 412, 512) de compactación.
15. El sistema de la reivindicación 13 que comprende además una línea (420) de inspección de la lechada que se extiende a lo largo del tubo (110, 410, 510) de



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69330

Ref. Expediente N° 16055806

alimentación y que comprende un puerto (422) de inspección de la lechada situado a una distancia por encima del puerto de descarga de la línea (416) de inyección de la lechada.

16. El sistema de la reivindicación 15 en el que la línea (420) de inspección de la lechada comprende una cañería endurecida, una manguera flexible o una combinación de las mismas.
17. El sistema de la reivindicación 12 en el que la línea (416) de inyección de la lechada se divide en líneas (524, 524a, 524b) de inyección de la lechada en un separador, y además en el que las líneas (524, 524a, 524b) de inyección de la lechada se enrollan alrededor del cabezal (112, 412, 512) de compactación hasta que están una frente a la otra en un borde inferior del cabezal (112, 412, 512) de compactación.
18. El sistema de la reivindicación 17 en el que las dos líneas (524, 524a, 524b) de inyección de la lechada están integradas en el cabezal (112, 412, 512) de compactación.
19. El sistema de la reivindicación 17 que comprende además una placa deflectora (526) dispuesta por debajo del puerto de descarga de cada una de las dos líneas (524, 524a, 524b) de inyección de la lechada.
20. El sistema de la reivindicación 12 en el que el cabezal (112, 412, 512) de compactación comprende un extremo superior (516) y un extremo inferior (518) que tiene un diámetro exterior de 45,7cm y un diámetro interior de 40,6cm, y en el que además el extremo superior (516) tiene un diámetro exterior menor que 45,7cm y un diámetro interior menor que 40,6cm.
21. El sistema de la reivindicación 12 en el que el mandril (100, 400, 500) comprende además un elemento de restricción diametral que comprende cadenas, cables o cable de acero individuales, o una celosía de las cadenas, cables, o cable de acero conectados verticalmente y horizontalmente.
22. Un método de construcción de pilares de áridos, comprendiendo el método las etapas de:
 - a) la hincan un mandril (100, 400, 500), comprendiendo el mandril (100, 400, 500) una parte superior del tubo (110, 410, 510) de alimentación, un cabezal



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69330

Ref. Expediente N° 16055806

(112, 412, 512) de compactación y un conducto (116) de alimentación hasta el cabezal (112, 412, 512) de compactación que se extiende a través de la parte superior de tubo (110, 410, 510) de alimentación, en donde el cabezal (112, 412, 512) de compactación comprende dientes (114) de corte sin inclinación, no angulados en un borde inferior del cabezal (112, 412, 512) de compactación opuesta al tubo (110, 410, 510) de alimentación y que rodea un perímetro del borde del cabezal (112, 412, 512) de compactación, donde la totalidad de un borde de ataque del diente de corte es plana, en suelos en campo libre;
b) elevar el mandril (100, 400, 500); y
c) repetir la hincia y la elevación del mandril (100, 400, 500).

23. El método de la reivindicación 22 que comprende además generar una corriente de fluido desde una boquilla (118) de disector de agua a propulsión en el borde inferior del cabezal (112, 412, 512) de compactación, en un rango de presión desde 10psi (68,9kPa) a 4.000psi (27.579kPa).

24. El método de la reivindicación 22 que comprende además expandir dentro del cabezal (112, 412, 512) de compactación un elemento de restricción diametral que comprende cadenas, cables o cable de acero individuales, o una celosía de las cadenas, cables, o cable de acero conectados verticalmente y horizontalmente después de la hincia del mandril (100, 400, 500).

25. Un método de construcción de pilares de áridos, comprendiendo el método las etapas de:

a) la hincia un mandril (100, 400, 500), que tiene una parte superior del tubo (110, 410, 510) de alimentación, un cabezal (112, 412, 512) de compactación que incluye dientes de corte (114) sin inclinación, no angulados, donde la totalidad de un borde de ataque del diente de corte es plana, y un conducto (116) de alimentación hasta el cabezal (112, 412, 512) de compactación que se extiende a través de la parte superior de tubo (110, 410, 510) de alimentación, y una línea (524, 524a, 524b) de inyección de lechada que se extiende a lo largo del tubo (110, 410, 510) de alimentación con un puerto de descarga en el mandril (100, 400, 500), a través de suelos en campo libre;
b) elevar el mandril (100, 400, 500); y
c) repetir la hincia y elevación del mandril (100, 400, 500);
en el que la lechada es introducida en el mandril (100, 400, 500) a través de una línea de lechada (524) durante el proceso de hincia y de elevación repetidos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69330

Ref. Expediente N° 16055806

26. El método de la reivindicación 22, que comprende además la etapa de:
d) aumentar las tensiones de hincas en el borde del cabezal (112, 412, 512) de compactación en un factor de 1,25 a 5.
27. El método según la reivindicación 24, que comprende además la etapa de:
- generar una corriente por la boquilla (118) del disector de agua a propulsión que tiene un diámetro de entre 0,0254 mm y 0,6 cm.