

Señora

Directora de la Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

E. S. D.

Re.: Expediente No. **NC2019/0014945**

Solicitud de Patente PCT entrada en Fase Nacional, para: ***“MÉTODO Y APARATO PARA EVITAR QUE FRAGMENTOS DE ROCA INGRESEN O COLAPSEN DENTRO DE UN BARRENO”***

Solicitante: **TBS MINING SOLUTIONS PTY LTD**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderada de la sociedad solicitante del asunto citado en la referencia, en atención a su oficio No. **7889** notificado electrónicamente el 26 de mayo de 2022, me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. Modificación a las Reivindicaciones

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 y en vista de las observaciones realizadas por el examinador, se presenta en esta oportunidad un nuevo pliego reivindicatorio conformado por diecisiete (17) reivindicaciones, en donde se han realizado las siguientes modificaciones:

- No se incluyen las anteriores reivindicaciones 6 y 8.
- Se modificó la anterior reivindicación 1 con el propósito de incorporar las características técnicas divulgadas en las anteriores reivindicaciones 6 y 8.
- Se eliminó el término “*aproximadamente*” de la anterior reivindicación 15.
- Las reivindicaciones restantes y sus dependencias fueron reenumeradas de acuerdo con las modificaciones anteriores.

Es de resaltar que las modificaciones realizadas se encuentran soportadas en la descripción inicialmente presentada y reivindicaciones originales. En este sentido el pliego reivindicatorio ha sido modificado con el fin de aclarar la materia reivindicada y para responder a los requerimientos elevados por su Despacho.

CALLE 117 No. 5A – 35 / P.O. BOX 6349
TELÉFONO (571) 756 0770 FAX (571) 755 0158
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA
castellanos@castellanosyco.co / www.castellanosyco.co

2. Claridad y Concisión de las Reivindicaciones

De acuerdo con las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio, es claro que la presente invención cumple con los requerimientos del artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

3. Nivel inventivo

El examinador ha determinado el arte previo con base en la fecha de la presentación de la solicitud de la cual se invoca prioridad, siendo ésta 19 de julio de 2017.

En esta oportunidad se han citado los documentos US2001039711 (D1) y CN203704813 (D2).

Teniendo en cuenta el nuevo pliego reivindicatorio y los argumentos que se ponen de presente a continuación, es claro que la materia objeto de protección es inventiva frente al documento citado, tal como se muestra a continuación:

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un aparato y un método para evitar que fragmentos circundantes de roca sueltos caigan o colapsen dentro de un barreno.

La nueva reivindicación 1 divulga:

*“Un aparato (10) para evitar que fragmentos de roca sueltos circundantes caigan o colapsen dentro de un barreno (30), incluyendo el aparato:
una **hoja plana** (20) de **material polimérico resiliestamente flexible** que incluye un par de bordes laterales separados que se extienden longitudinalmente (21, 23) y un par de bordes de extremo separados que se extienden lateralmente (22, 24), la hoja está adaptada para ser **forzada en una forma curvada** en donde en la forma curvada, la hoja define un pasaje longitudinal que se extiende entre aberturas en extremos longitudinalmente opuestos (11, 12), siendo un extremo de la hoja curvada insertable dentro del extremo abierto de un barreno (30), en donde los bordes laterales (21, 23) de la hoja (20) se encuentran libres y la hoja (20) se inclina hacia la forma plana, por lo que una superficie externa (18) de la hoja (20) curvada se inclina contra la superficie interna (32) del barreno (30) para formar una barrera para evitar que los fragmentos circundantes de roca sueltos caigan o colapsen dentro del extremo abierto del barreno (30), en donde **las propiedades resilientes inherentes de la hoja causan que la hoja retorne de la forma curvada a la forma plana, en donde la hoja (20) incluye al menos una abertura (16) a través de la hoja adyacente a cada borde lateral (21, 23) que se extiende longitudinalmente operable como una manija para que un usuario enrolle manualmente la hoja (20) en una forma curvada, en donde dos de las aberturas para su uso como agarraderas están espaciadas longitudinalmente**”* (énfasis añadido).

De esta manera, la invención reclamada es inventiva sobre los documentos citados ya que divulga, entre otras características:

- “una hoja plana de material polimérico resiliestamente flexible”
- “la hoja está adaptada para ser forzada en una forma curvada”;
- “las propiedades resilientes inherentes de la hoja causan que la hoja retorne de la forma curvada a la forma plana”; y
- “la hoja (20) incluye al menos una abertura (16) a través de la hoja adyacente a cada borde lateral (21, 23) que se extiende longitudinalmente operable como una manija para que un usuario enrolle manualmente la hoja (20) en una forma curvada, en donde dos de las aberturas para su uso como agarraderas están espaciadas longitudinalmente”.

Estas características **esenciales** requieren un aparato que comprenda una “hoja plana” cuyas propiedades elásticamente flexibles permitan que el operador fuerce la hoja en una forma curvada para insertarla en un pozo de voladura y que después del uso, inherentemente regresa a una forma plana para el almacenamiento.

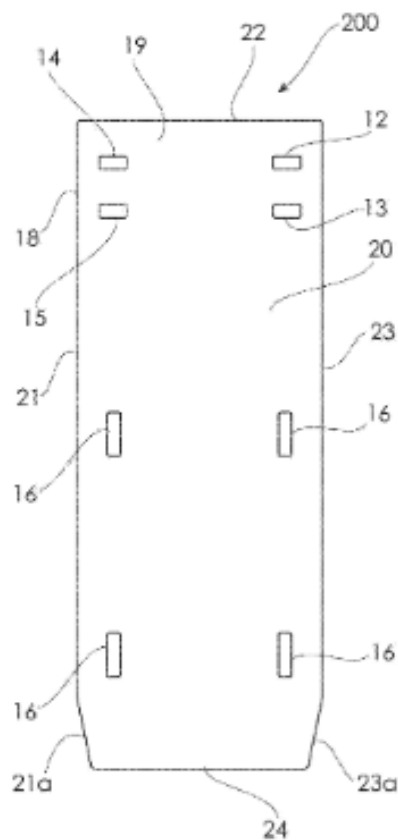


FIGURE 7

Figura 7 de la presente solicitud. Hoja plana cuando no está en uso

Dado lo anterior, el aparato reclamado en la presente solicitud comprende una hoja **plana cuando no está en uso**, y el operador debe curvar la hoja en forma cilíndrica para poder

insertarla en un barreno (ver fotos a continuación). Las aberturas son utilizadas por un operador para ayudar a enrollar la hoja plana con propiedades elásticas inherentes en una forma cilíndrica y posteriormente insertar la hoja en un barreno. Se usa una mano para mantener unidas un par de aberturas en bordes laterales opuestos y otra mano se usa para mantener unidas otro par de aberturas, separadas longitudinalmente del primer par. Luego, el usuario puede insertar un extremo del aparato en un barreno y soltarlo con la primera mano y usar la otra mano para deslizar el resto del aparato hacia abajo en el barreno.



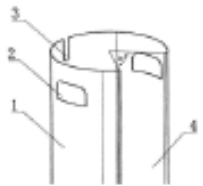
Enrollado de la hoja
utilizando aberturas
separadas
longitudinalmente

Inserción de la hoja
en el barreno
usando aberturas
separadas
longitudinalmente



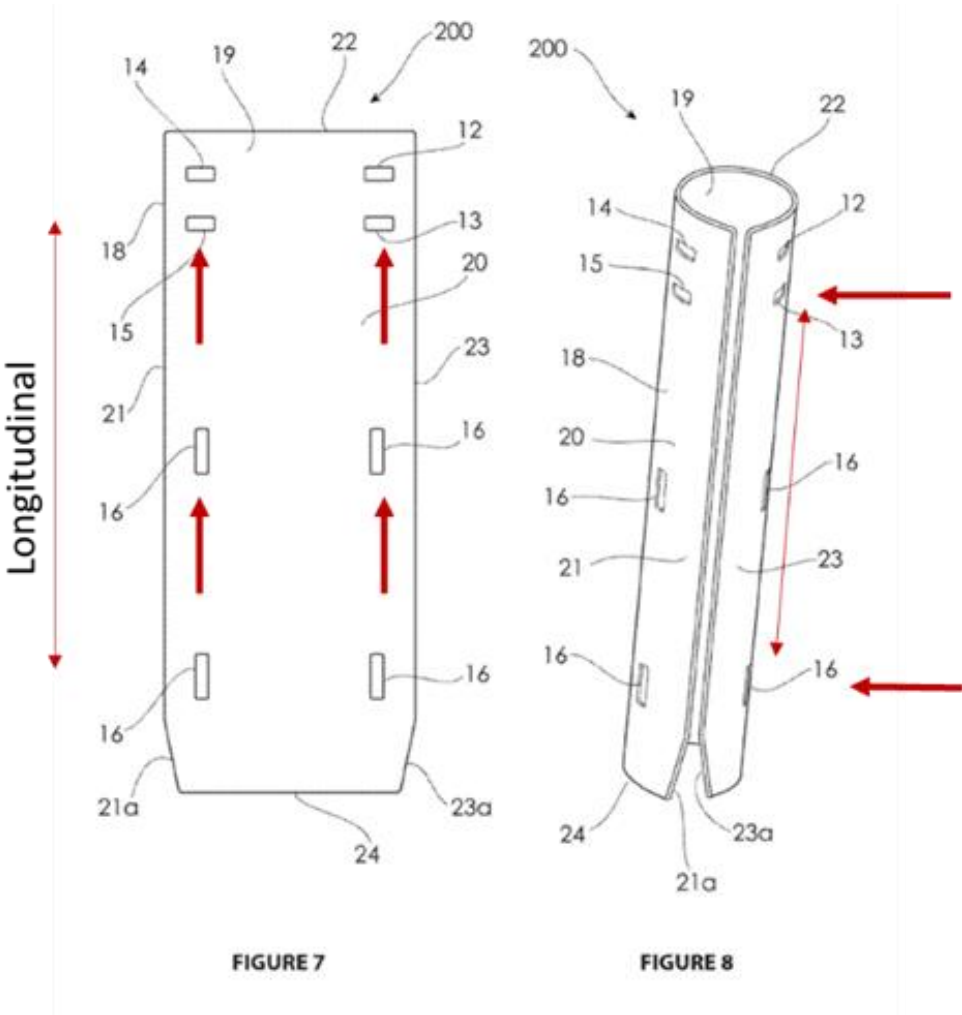
De este modo, la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en que este último **no revela** una hoja con una forma curvada que define un pasaje longitudinal que se extiende entre aberturas en extremos longitudinalmente opuestos y que en dicha hoja curvada los bordes laterales se encuentran libres.

En la Tabla 1 del oficio que se contesta, el examinador considera que la invención reivindicada y el aparato de D2 definen un pasaje longitudinal entre aberturas en extremos longitudinalmente opuestos.

Características esenciales	D1	D2
(...) la hoja está adaptada para ser forzada en una forma curvada en donde en la forma curvada, la hoja define un pasaje longitudinal que se extiende entre aberturas en extremos longitudinalmente opuestos (11, 12) (...)	No menciona.	Ver elemento 2, Figura 1. 

Sin embargo, de acuerdo con la nueva reivindicación 1 de la presente solicitud: “la hoja (20) incluye al menos una abertura (16) a través de la hoja adyacente a cada borde lateral (21, 23) que se extiende longitudinalmente operable como una manija para que un usuario enrolle manualmente la hoja (20) en una forma curvada, en donde dos de las aberturas para su uso como agarraderas están espaciadas longitudinalmente”.

Las Figuras 7 y 8 de la presente solicitud muestran la característica de las aberturas separadas longitudinalmente:



Figuras 7 y 8 de la presente solicitud

Por el contrario y con referencia a la Figura 1 de D2, dicho documento D2 describe:

- Una carcasa cilíndrica, delgada y pretensada con un **ángulo β hacia adentro de 12-18°**, que facilita la colocación en agujeros en el suelo (véanse Párrafos 0006, 0017).

Es decir, la hoja divulgada en D2 **no** logra estar plana cuando no está en uso toda vez que siempre mantendrá el ángulo β hacia adentro de 12-18°. Por lo tanto, **si la carcasa de D2 pudiera cambiarse fácilmente entre un estado cilíndrico curvo y un estado plano, no mantendría el ángulo β** hacia adentro de entre 12 y 18°, ya que el ángulo hacia adentro tendría que ser 0° (o 180°).

- **Manijas de elevación 2** que se proporcionan en uno de los extremos de la hoja.

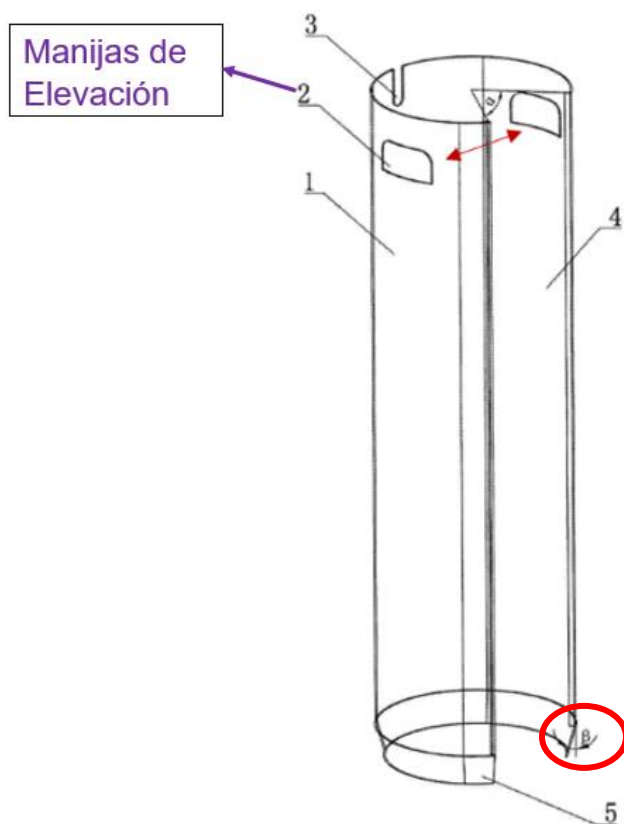


Figura 1 del documento D2

Como se observa en la Figura 1 de D2, las manijas de elevación 2 están dispuestas en uno de los extremos de la hoja, contrario a las **aberturas (16)** (manijas) divulgadas en la presente solicitud, las cuales se encuentran **a través de la hoja adyacente a cada borde lateral (21, 23) que se extiende longitudinalmente y espaciadas entre sí longitudinalmente** (véanse elementos 16 de las Figuras 7 y 8 de la presente solicitud).

Dado que tanto **D1 como D2 describen aparatos que tienen forma cilíndrica cuando no están en uso**, y en **D2 con un ángulo hacia adentro beta** para facilitar la colocación en agujeros, no hay motivo para incorporar aberturas separadas longitudinalmente en el aparato de D1 o D2 para ayudar a enrollar la hoja de una forma plana a una forma curvada. Además, no hay descripción en D1 o D2 de aberturas separadas

longitudinalmente para usar como manijas, como se define en la nueva reivindicación 1, para permitir que el usuario sostenga el aparato en 2 ubicaciones a lo largo del longitud longitudinal. Las aberturas espaciadas longitudinalmente permiten que una mano mantenga juntas un par de aberturas en bordes laterales opuestos y que otra mano mantenga juntas otro par de aberturas, separadas longitudinalmente del primer par. Luego, el usuario puede insertar un extremo del aparato en un barreno y soltarlo con la primera mano y usar la otra mano para deslizar el resto del aparato hacia abajo en el orificio de voladura.

Ni D1 ni D2 describen una hoja plana de material elásticamente flexible con propiedades elásticas inherentes que hacen que la hoja vuelva de una forma curvada a una forma plana.

De manera que a la luz de las enseñanzas de los documentos citados por el examinador (D1 y D2), sea por sí solos o en combinación entre ellos y con base en los argumentos mencionados, respetuosamente se establece que las nuevas reivindicaciones 1-17 que están siendo reclamadas en la presente solicitud presentan actividad inventiva, cumpliendo con los requerimientos del artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Solicito al Despacho que en este caso acepte el nuevo pliego reivindicatorio y los argumentos aquí presentados.

Dado que el capítulo reivindicatorio ha sido modificado, se anexa el comprobante de pago de tasa oficial correspondiente a dicha modificación.

4. Conclusión

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas en esta oportunidad y los argumentos que se presentan, es posible establecer que las reivindicaciones cumplen con los requerimientos de la Decisión 486.

5. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por diecisiete (17) reivindicaciones reivindicaciones.
- Comprobante de pago en línea por concepto de modificación a las reivindicaciones.

Señora Directora,



Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Bogotá

T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.

Calle 117 No. 5A-35 - Bogotá, D.C.

Teléfono: 7560770

Bogotá, D.C.

MCA/magm

P5373

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (10) para evitar que fragmentos de roca sueltos circundantes caigan o colapsen dentro de un barreno (30), incluyendo el aparato:
una hoja plana (20) de material polimérico resiliestamente flexible que incluye un par de bordes laterales separados que se extienden longitudinalmente (21, 23) y un par de bordes de extremo separados que se extienden lateralmente (22, 24), la hoja está adaptada para ser forzada en una forma curvada en donde en la forma curvada, la hoja define un pasaje longitudinal que se extiende entre aberturas en extremos longitudinalmente opuestos (11, 12), siendo un extremo de la hoja curvada insertable dentro del extremo abierto de un barreno (30), en donde los bordes laterales (21, 23) de la hoja (20) se encuentran libres y la hoja (20) se inclina hacia la forma plana, por lo que una superficie externa (18) de la hoja (20) curvada se inclina contra la superficie interna (32) del barreno (30) para formar una barrera para evitar que los fragmentos circundantes de roca sueltos caigan o colapsen dentro del extremo abierto del barreno (30), en donde las propiedades resilientes inherentes de la hoja causan que la hoja retorne de la forma curvada a la forma plana, en donde la hoja (20) incluye al menos una abertura (16) a través de la hoja adyacente a cada borde lateral (21, 23) que se extiende longitudinalmente operable como una manija para que un usuario enrolle manualmente la hoja (20) en una forma curvada, en donde dos de las aberturas para su uso como agarraderas están espaciadas longitudinalmente.
2. El aparato de la reivindicación 1, en donde la hoja (20) está adaptada para ser forzada en forma cilíndrica o cónica.
3. El aparato de la reivindicación 1 o 2, en donde el ancho de la hoja (20) entre los bordes laterales (21, 23) que se extienden longitudinalmente es menor que la circunferencia del barreno (30), igual a la circunferencia del barreno (30) o mayor que la circunferencia del barreno (30).

4. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde los bordes laterales (21, 23) que se extienden longitudinalmente se ahúsan (21a, 23a) en un extremo de los mismos para promover una forma cilíndrica más uniforme de la hoja.

5. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la hoja incluye aberturas (12, 14) que están adaptadas para recibir a través de las mismas un miembro alargado (50) para acoplarse a una superficie circundante al barreno (30) para evitar la inserción adicional de la hoja (20) a través de la abertura del barreno (30).

6. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la hoja incluye al menos una abertura (12, 13, 14, 15) a través de la hoja adyacente a uno de los bordes de extremo (22, 24) operable como una manija para que un usuario inserte y retire manualmente la hoja (20) en relación con el extremo abierto de un barreno (30).

7. Un método para evitar que fragmentos circundantes de roca sueltos caigan o colapsen dentro de un barreno (30), incluyendo el método:
proveer una hoja plana (20) de material polimérico resiliestamente flexible que incluye un par de bordes laterales separados que se extienden longitudinalmente (21, 23) y un par de bordes de extremo separados que se extienden lateralmente (22, 24), teniendo la hoja (20) una forma curvada que define un pasaje longitudinal que se extiende entre aberturas en extremos longitudinalmente opuestos (11, 12), insertar un extremo (12) de la hoja curvada (20) dentro del extremo abierto de un barreno (30), en donde en la forma curvada los bordes laterales (21, 23) de la hoja (20) se encuentran libres y la hoja (20) es formada de un material resiliestamente flexible, que se inclina hacia una forma sustancialmente plana, por lo que una superficie externa (18) de la hoja curvada (20) se inclina contra la superficie interna (32) del barreno (30) para formar una barrera para evitar que los fragmentos circundantes de roca sueltos caigan o colapsen dentro del extremo

abierto del barreno (30),

remover la hoja del barreno en donde las propiedades resilientes inherentes de la hoja causan que la hoja retorne de la forma curvada a la forma plana.

8. El método de la reivindicación 7, que incluye además:

forzar la hoja flexible (20) en una forma cilíndrica o cónica,

insertar un extremo (12) a través del extremo abierto de un barreno (30), y

liberar la hoja (20) para que asuma una forma cilíndrica coaxial con el barreno (30) para formar una barrera para evitar que fragmentos circundantes de roca sueltos caigan dentro del extremo abierto del barreno (30).

9. El método de la reivindicación 7 o 8, que incluye insertar un miembro alargado (50) a través de las aberturas (12, 14) en la hoja (20) en donde el miembro alargado se acopla (50) a una superficie que rodea el barreno (30) para evitar la inserción adicional de la hoja (20) a través del extremo abierto del barreno (30).

10. Un método de voladura en banco que incluye:

perforar barrenos (30) a través de una capa de fragmentos de roca sueltos preacondicionados y dentro de la roca estable por debajo;

conformar una hoja (20) flexible resiliientemente plana de material polimérico en una forma curvada que define un pasaje longitudinal que se extiende entre aberturas en extremos longitudinalmente opuestos (11, 12);

insertar un extremo (12) de la hoja (20) curvada en un extremo abierto del barreno (30) en donde en la forma curvada los bordes laterales (21, 23) de la hoja (20) se encuentran libres y la hoja resiliente (20) se inclina hacia una forma plana, por lo que una superficie externa (18) de la hoja curvada (20) se inclina contra la superficie interna (32) del barreno (30) dentro de la capa de fragmentos de roca sueltos preacondicionados formando una barrera para evitar que la superficie interna del barreno (30) dentro de la capa preacondicionada caiga o colapse dentro del barreno (30),

remover la hoja del barreno en donde las propiedades resilientes inherentes de la

hoja causan que la hoja retorne de la forma curvada a la forma plana.

11. El método de la reivindicación 10 que incluye: forzar la hoja flexible (20) en una forma cilíndrica o cónica; insertar la hoja (20) a través del extremo abierto de un barreno (30); y liberar la hoja (20) para que asuma una forma cilíndrica dentro del barreno (30).

12. El método de la reivindicación 10 o reivindicación 11, en donde la hoja (20) tiene una dimensión de largo longitudinal que es de 1 metro, 1,5 metros, 2 metros, 2,5 metros o cualquier longitud entre ellas.

13. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en donde la hoja curvada (20) es insertada dentro del extremo abierto del barreno (30) mediante lo cual la hoja curvada (20) enfrenta una superficie interna (32) del barreno (30) hacia abajo hasta una profundidad de 1 metro, 1,5 metros, 2 metros, 2,5 metros, o cualquier profundidad entre ellas dentro de la capa de fragmentos de roca sueltos preacondicionados.

14. Un dispositivo de despliegue (300) para desplegar dentro de un barreno (30) un aparato (10) para evitar que fragmentos circundantes de roca sueltos caigan o colapsen dentro del barreno, incluyendo el dispositivo (300) un aparato conformador (310) adaptado para conformar una hoja flexible (20) plana de material polimérico en una forma curvada para inserción dentro del extremo abierto de un barreno (30) mediante lo cual la hoja curvada (20) enfrenta una superficie interna (32) del barreno (30) formando una barrera para evitar que fragmentos circundantes de roca sueltos caigan o colapsen dentro del barreno (30), en donde el aparato conformador (310) incluye un pasaje (332) con forma adaptado para conformar la hoja (20) en la forma curvada a medida que la hoja (20) se mueve a través del pasaje.

15. El dispositivo de la reivindicación 14, en donde el pasaje con forma (332)

incluye una abertura en la parte superior (334) y paredes laterales que se ahúsan hacia una salida inferior más estrecha (336).

16. El dispositivo de una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 15, en donde el dispositivo de despliegue (300) incluye un almacenamiento de una pluralidad de hojas (20) dispuestas en forma de pila (315).

17. El dispositivo de la reivindicación 16, que incluye un recolector (320) y alimentador de hojas (325) que es operable para recoger una hoja individual (20) desde la pila (315) y alimentar la hoja (20) a través del pasaje con forma (332).



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0014945
Recibo: 22-60532
Fecha: 11/07/2022

CASTELLANOS & CO
NI: 8.001.746.411
Pago PSE No: 695900
CUS: 1547703362

Patente PCT
MÉTODO Y APARATO PARA EVITAR QUE FRAGMENTOS DE ROCA INGRESEN O COLAPSEN DENTRO DE UN BARRENO

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	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000