



PATENTE DE INVENCION

Que por veinte años se solicita a favor de la firma ARDOISIÈRES
D'ANGERS, S.A. y Dn. Bernard VIEMON, de nacionalidad francesa,
domiciliados en 52 Bd. du Roi René, ANGERS (Francia), y
47 Place A. Gentric, TRELAZE (Francia), respectivamente, y que
5 ha de recaer sobre: " PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA DIVI-
SION POR CAPAS DE MATERIALES HOJOSOS, PRINCIPALMENTE PARA EL HEN-
DIDO DE ESQUISTOS PIZARROSOS ".

Memoria Descriptiva

10 EL registro de la Patente de Invención que se solicita
tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el
territorio nacional y sus posesiones de un procedimiento y dispo-
sitivo para la división por capas de materiales hojosos, princi-
palmente para el hendido de esquistos pizarrosos, conforme se
15 describe a continuación y se representa gráficamente en los adjun-
tos dibujos, a título de ejemplo.



La presente invención se refiere a un procedimiento para la división por capas de materiales hojosos, en particular de esquistos pizarrosos. Conciérne, igualmente, a un dispositivo para la puesta en práctica de este procedimiento.

5 Habitualmente, para realizar el hendido de un bloque de material hojoso, por ejemplo de esquisto pizarroso, se inserta un escoplo para labrar piedras o útil análogo en el bloque, siguiendo una superficie de división escogida y, mediante hundimiento controlado de este útil se logra separar el bloque en dos partes a lo largo de dicha superficie de escisión. Este es el procedimiento que se utiliza para la confección de láminas de pizarra para techados, y es de una puesta en práctica relativamente delicada dando lugar a desperdicios importantes por la rotura de las láminas en curso de división, cuando éstas son de poco espesor.

10 La invención tiene por objeto un procedimiento de división por capas cuya puesta en práctica es segura y fácil, reduciendo los riesgos de rotura accidentales de las láminas durante la operación. La invención propone, igualmente, un dispositivo para la puesta en práctica de este procedimiento.

15 En el procedimiento según la invención, aplicado a un bloque de material hojoso, por ejemplo, en el caso de la producción de pizarra, una pieza desbastada (una doble echadura o una echadura, según la fase de fabricación) que presenta dos caras opuestas sensiblemente paralelas en la dirección general de las superficies de división de dicho material, se somete por cada una de dichas caras opuestas a la acción de un campo uniforme de fuerzas elementales que tengan una resultante sensiblemente perpendicular a dicha dirección general y dirigida hacia el exterior del bloque de modo que se asegure la rotura de dicho bloque siguiendo una superficie de división privilegiada, por la anulación de las fuerzas de cohesión internas en el bloque, a una y otra parte de di-



cha superficie privilegiada.

Para facilitar la rotura, la invención prevé habilitar en el bloque, en un punto de escisión de éste, una iniciación de figura situada en la superficie de la división privilegiada.

5 Siguiendo un modo de puesta en práctica preferido del procedimiento, cada campo de fuerzas elementales es un campo de depresión; en otras palabras, se somete cada una de las caras opuestas al efecto de una depresión.

10 En ciertos casos, la rotura puede acabarse por la superposición en cada uno de los campos de fuerza de un " torcedor ", es decir, de un efecto que ponga en juego fuerzas y pares que favorezcan el despegue del bloque en dos partes.

15 La invención prevé, igualmente, un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento antedicho, que es notable, principalmente, en que comprende, sobre un armazón común, un soporte adaptado para recibir y mantener el bloque a dividir de manera que sitúe la superficie de división escogida en coincidencia con un plano de referencia y, a una y otra parte de este plano de referencia, dos órganos de aprehensión asociados a medios de desplazamiento habilitados para aproximar dichos órganos al plano de referencia o a alejarlos de él siguiendo una dirección común, sensiblemente perpendicular a dicho plano de referencia.

20 La invención se pondrá mejor de manifiesto por la descripción siguiente, dada únicamente a título de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- 25
- la figura 1 es una vista esquemática de una placa de material hojoso relacionado con un triedro de referencia;
 - la figura 2 es una vista, en alzado, de la placa de la figura 1;
 - la figura 3 muestra el trayecto de escisión de la placa precedente sometida al procedimiento según la invención;
- 30



- La figura 4 es una vista, en alzado, de una forma de realización del dispositivo destinado a la puesta en práctica del procedimiento según la invención, y

5 - Las figuras 5 a 7 ilustran fases sucesivas del procedimiento según la invención ejecutado con el dispositivo de la figura 4.

10 La figura 1 muestra una placa P de material hojoso con la que se relaciona un triedro de referencia O x y z, en el cual, el plano x O y es paralelo a los planos de escisión del material, siendo el eje O z perpendicular a estos planos y, en particular, a las dos caras terminales S₁ y S₂ de la placa.

15 Para poner en práctica el procedimiento según la invención, se aplica sobre cada una de las dos caras opuestas S₁ y S₂ un campo uniforme de fuerzas elementales, respectivamente Δf_1 y Δf_2 , que tiene por resultantes R₁ y R₂, paralelas a Oz y en el mismo sentido que Oz para la superficie S₂; de sentido contrario para la superficie S₁.

La amplitud de estas resultantes se escoge de manera que combata y anule las fuerzas de cohesión que mantienen reunidas las hojas del material, en parte en el plano de escisión escogido.

20 Como se verá mas adelante, en la practica, para realizar la distribución uniforme de las fuerzas elementales, se recurre a campos de depresión.

25 Para facilitar la rotura, se habilita preferentemente una iniciación de fisura A en el trozo de material, en el plano de escisión escogido.

30 En el caso de un esquisto pizarroso principalmente, se ha observado que el procedimiento según la invención, presenta la propiedad de equidimensionar las superficies opuestas a la fisura A, incluso cuando ésta se ha practicado de una manera aproximada en relación al plano equidistante de las caras S₁ y S₂ (figura 3).



La rotura puede terminarse mediante la aportación de un " torcedor " de fuerzas exteriores sobre cada una de las caras T_1 , T_2 , pudiendo este " torcedor " incluir fuerzas y pares.

5 La figura 4 ilustra un dispositivo que permite la puesta en práctica del procedimiento según la invención.

Este dispositivo comprende un bastidor 10, realizado con angulares y perfiles metálicos, que incluye un zócalo 12, que forma un soporte adaptado para recibir la placa P a hender, dispuesta verticalmente en ésta forma de realización. A uno y otro lado del emplazamiento ocupado por la placa P están dispuestos dos órganos de aprehensión, que son aquí dos ventosas 14, articuladas cada una a la extremidad del vástago 15 de un gato cuyo cuerpo 16 está fijado al bastidor. Estos vástagos 15 están dispuestos en la prolongación el uno del otro, sobre un mismo eje perpendicular al plano de la placa P. Mediante la maniobra de los gatos, se hace posible aproximar una ventosa 14 a la otra en la dirección de la placa P, o, por el contrario, alejarlas de dicha placa.

20 Cada ventosa 14 (figura 5) consta de un plato 18 cuyo contorno reproduce sensiblemente el contorno de la placa P a escindir y que presenta un reborde periférico 19 a lo largo del cual, hacia el interior del plato, se ha dispuesto una junta de estanqueidad 20, de un material flexible, de una altura superior a la del reborde. El reborde y la junta de cada ventosa están vueltas hacia la placa P. El plato 18 presenta una abertura que rodea una boquilla unida, por una canalización flexible 22, a una fuente de depresión no representada.

25 Estando la placa P emplazada en su soporte, las dos ventosas 14 son puestas en contacto con las caras S_1 y S_2 por acción de los gatos y, después, se establece una depresión en cada una de las cavidades limitadas por la ventosa y la cara correspondien

30



te de la placa P. Las juntas 20 se aplastan entonces y aseguran la estanqueidad entre la ventosa y la placa P (figura 6).

5 Seguidamente, se tiende a separar las ventosas 14, una de la otra, mediante la retirada de los gatos lo que acarrea la división de la placa, (figura 7).

10 Como ya se ha mencionado, para facilitar aún más la escisión, se practica una iniciación de fisura sobre el trozo de la placa P. Esta iniciación puede ser cómodamente realizada gracias al dispositivo según la invención, que prevé el montaje de una o varias cuchillas 30, montadas de forma deslizante en el bastidor 10, en el plano de escisión considerado, constanding estas cuchillas de una cabeza 31 a plomo de la cual se dispone un órgano de percusión 32.

15 Se observará que, en el momento de la separación, las láminas obtenidas designadas con las referencias L_1 y L_2 en la figura 7, se curvan, soportando la depresión de la ventosa una de sus caras y la otra la presión atmosférica. Para evitar una deformación demasiado importante que pudiera acarrear una fractura, el fondo de cada uno de los platos 18 está provisto de uno o varios toques 33.

20 Basta volver a poner las canalizaciones 22 en comunicación con la presión atmosférica para asegurar que las láminas separadas se despeguen de las ventosas.

25 Se observará, también, que el alejamiento relativo de las ventosas, en el momento de la escisión, puede operarse siguiendo el eje común de los gatos, pero que también es posible facilitar el despegue de las láminas previendo una rotación relativa de las ventosas alrededor de este eje o, todavía mejor, un basculamiento de las ventosas siguiendo una dirección inclinada respecto a este eje o, de manera mas general, un movimiento de las ventosas que

30



combine estos diversos desplazamientos.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que esta no suponga una alteración de la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de la firma ARDOISIÈRES D'ANGERS, S.A. y Dn. Bernard VIEMON, domiciliados en ANGERS (Francia) y TRELAZE (Francia), respectivamente, lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

PRIMERA.— Procedimiento y dispositivo para la división por capas de materiales hojosos, principalmente para el hendiço de esquistos pizarrosos, aplicado a un bloque de material que presenta dos caras opuestas sensiblemente paralelas a la dirección general de las superficies de escisión de dicho material, procedimiento caracterizado por el hecho de que cada una de dichas caras opuestas se somete a la acción de un campo uniforme de fuerzas elementales que tiene una resultante sensiblemente perpendicular a dicha dirección general y es dirigido hacia el exterior del bloque, de suerte que se asegure la rotura de dicho bloque siguiendo una superficie de división privilegiada, por anulación de las fuerzas de cohesión internas del bloque, a uno y otro lado de dicha superficie privilegiada.

SEGUNDA.— Procedimiento y dispositivo según la reivindicación primera, caracterizados en que, antes o durante la aplicación de las fuerzas, se practica en el bloque una iniciación de fisura situada en la superficie privilegiada.

TERCERA.— Procedimiento y dispositivo según la reivindicación primera, caracterizado en que cada campo de fuerzas elementales



es un campo de depresión.

5 CUARTA.— Procedimiento y dispositivo según las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que dicho dispositivo comprende, sobre un armazón común, un soporte adaptado para recibir y mante-
ner el bloque a dividir (P), de manera que se sitúe la superficie de escisión escogida en coincidencia con un plano de referencia y, a una y otra parte de este plano de referencia, dos órganos de aprehensión asociados a medios de desplazamiento, habilitados para aproximar dichos órganos al plano de referencia o alejarlos
10 de él, siguiendo una dirección común sensiblemente perpendicular a dicho plano de referencia.

QUINTA.— Procedimiento y dispositivo según la reivindicación cuarta, caracterizados en que los medios de desplazamiento consisten, para cada órgano de aprehensión, en un gato cuyo cuerpo está fi-
15 jado al armazón, hallándose el órgano de aprehensión asociado articulado al vástago de dicho gato.

SEXTA.— Procedimiento y dispositivo según las reivindicaciones cuarta y quinta, caracterizados en que cada órgano de aprehensión consiste en una ventosa unida a una fuente de depresión.

20 SEPTIMA.— Procedimiento y dispositivo según la reivindicación sexta, caracterizados por el hecho de que esta ventosa consiste en un plato que presenta un reborde provisto de una junta de estanqueidad flexible, reproduciendo el contorno de este plato, sensiblemente, el de las caras del bloque a dividir.

25 OCTAVA.— Procedimiento y dispositivo según la reivindicación séptima, caracterizado en que el plato presenta, en la región central de su cara interna, topes destinados a limitar la flexión de una lámina obtenida por la escisión del bloque a dividir, cuando reina una depresión entre la ventosa y dicha lámina.

30 NOVENA.— Procedimiento y dispositivo según la reivindicación cuarta, caracterizados en que dicho dispositivo comprende, al me

nos, una cuchilla deslizante cuya hoja está dispuesta en el plano de referencia.

DECIMA.- " PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA DIVISION POR CAPAS DE MATERIALES HOJOSOS, PRINCIPALMENTE PARA EL HENDIDO DE ESQUITOS PIZARROSOS."

5

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y dos hojas de planos.

Madrid, 9 de Febrero de 1.968

10

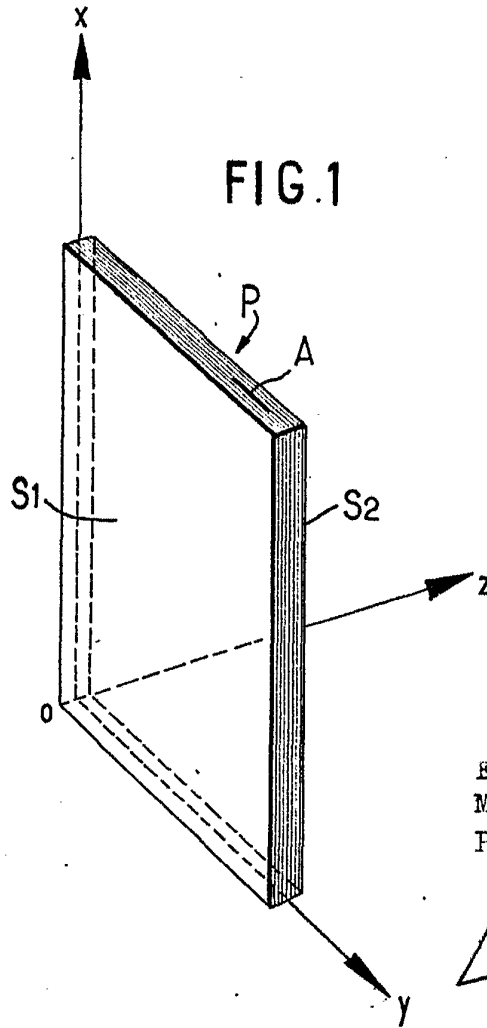
P.A. de la firma ARDOISIÈRES D'ANGERS,
S.A. y Dn. Bernard VIEMON.

Victor Gil Vega





FIG. 1



Escala Variable
Madrid, 9-2-68

P.A.

FIG. 2

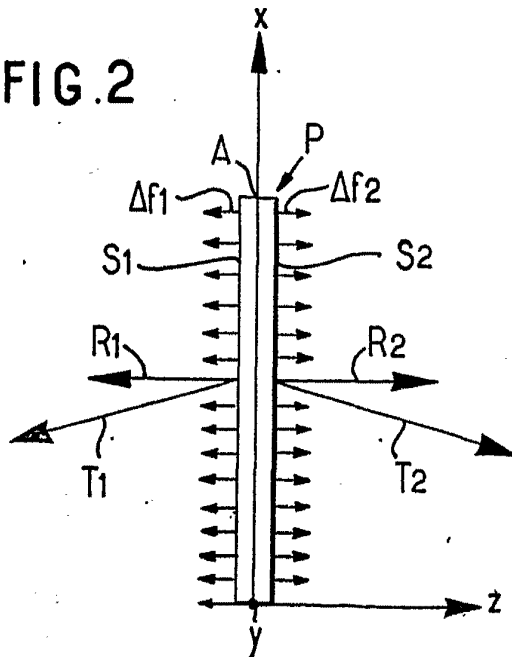


FIG. 3

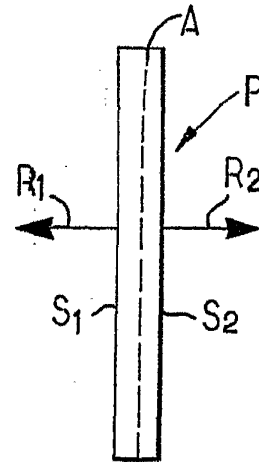


FIG. 4

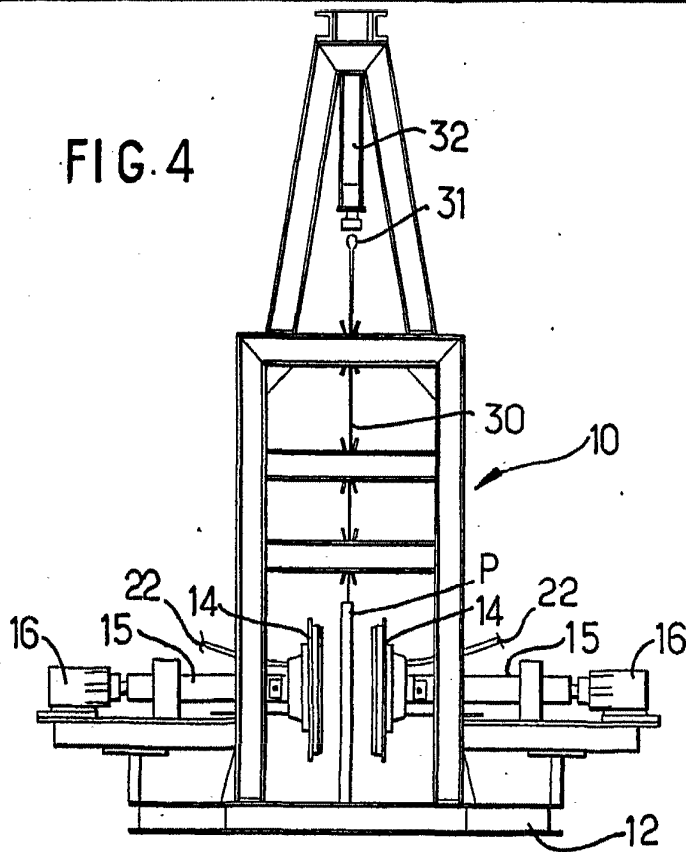


FIG. 5

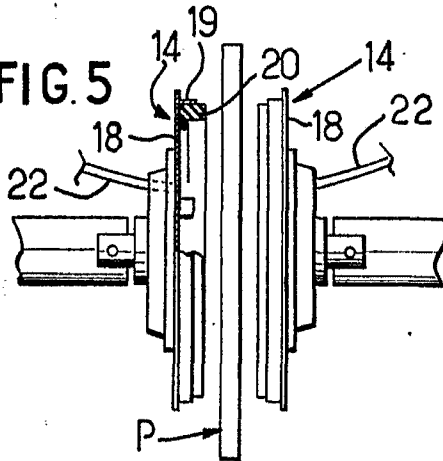


FIG. 6

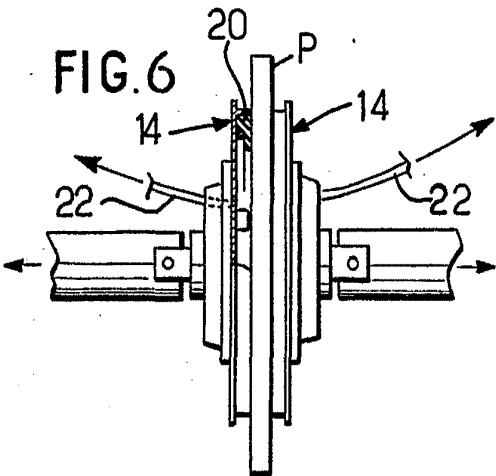
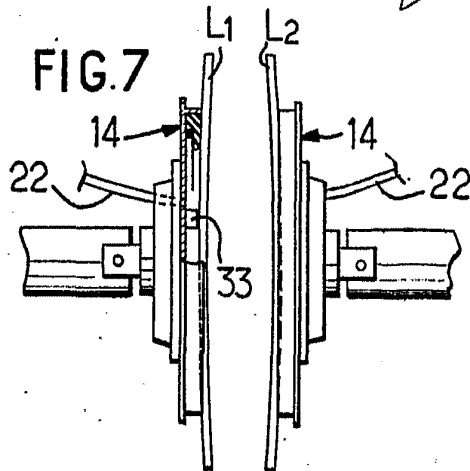


FIG. 7



Escala Variable
Madrid, 9-2-68
P. A.