



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 190 361**

② Número de solicitud: 200102198

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: E21C 25/00  
B28D 1/08

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A2

② Fecha de presentación: **01.10.2001**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2003**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**16.07.2003**

⑦ Solicitante/s: **LOS BOLILLAS, S.L.**  
**Avda. Juan Carlos I, 21 bis**  
**30400 Caravaca, Murcia, ES**

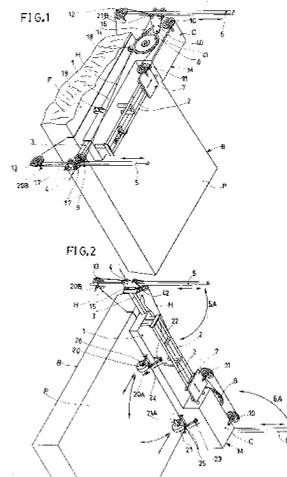
⑦ Inventor/es: **Martínez Romero, Francisco**

⑦ Agente: **Manzano Cantos, Gregorio**

⑤ Título: **Banqueador plegable autónomo de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito y similares.**

⑦ Resumen:

Banqueador plegable autónomo de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito y similares constituida por una bancada o chasis que es depositada sobre el banco de piedra y que es desplazada sobre él para fijar las diferentes posiciones de corte y que al efecto consta de miembros de rodadura unidireccionales y orientables con órganos de maniobra y consta igualmente de medios para el plegado de las regletas verticales deslizantes de corte, sobre el propio cuerpo de la máquina, reduciendo considerablemente el volumen de ésta, sobre todo, a efectos de transporte.



ES 2 190 361 A2

## DESCRIPCION

Banqueador plegable autónomo de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito y similares.

Se refiere el invento conforme el enunciado indica a un dispositivo de corte por hilo diamantado, para bancos de piedra natural, mármol, granito y otros que tiene su aplicación en las canteras y lugares de producción de materias de este tipo, que es transportable y que tiene la facultad de poderse utilizar sobre el banco de piedra, conociéndose técnicamente con el sobrenombre de banqueador.

El referido banqueador para el corte de grandes bloques de piedra, que es transportable y que se sitúa sobre la planta de dicho bloque y que es objeto del invento, presenta dos características principales sobre los ya conocidos, además de aportar unas mejores condiciones estéticas, de aligeramiento y de volumen, son las de presentar medios abatibles para el plegado de la máquina lo que facilita la reducción a mínimos de su volumen y la particularidad de comportar medios de rodadura o deslizamiento para el fácil desplazamiento de la máquina sobre la bancada, para su localización y para su inmovilización en la posición de corte. Factor de importante ventaja por la facilidad de poder regular con un simple empuje de la máquina el punto exacto de corte. Así como la ventaja del plegado aludida que es realizada por una sencilla maniobra de cilindro hidráulico sin alteración de los mecanismos de guiado y rotación, ni de ninguna parte mecánica del dispositivo de corte, de tal modo que solamente es necesario hacer la maniobra de plegado-desplegado para que los mecanismos queden correctamente situados en sus posiciones abatidas u operativas.

### Antecedentes de la invención

El objeto del invento aporta sustanciales mejoras sobre el objeto del invento del propio inventor correspondiente a la solicitud de Patente ES: n°20001134 que se refiere a: "Banqueador de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito o similares" de la que es titular la misma peticionaria LOS BOLILLAS, S.L.

El objeto de la referida patente anterior, está constituida por un chasis o bancada (1) plana, soportada por apoyos estáticos (12) y que está acondicionada para el desplazamiento longitudinal del carro de tensado (7) del hilo diamantado o de corte (9) y las regletas verticales (6) para desplazamiento vertical del hilo de corte (9) que guían y deslizan en correspondiente juego de rulinas (13, 14) montadas en respectivos soportes fijos (15,16).

Esto requiere que el desplazamiento de la máquina se haga con esfuerzo o mediante gatos hidráulicos auxiliares y si queremos reducir las dimensiones de la máquina tenemos que desmontar las regletas verticales que son deslizantes en la operación de corte con el consabido trabajo tanto para desmontar como para montar y sobre todo ajustar las distintas partes afectadas.

### Actividad inventiva

Es principal intención del invento que la máquina banqueadora, una vez depositada sobre el banco de piedra donde se va a trabajar, su des-

plazamiento sea autónomo mediante medios de desplazamiento incorporados a la bancada o chasis. Medios autónomos que tienen órganos de maniobra y órganos de inmovilización para fijar las posiciones de la máquina en su funciones de corte y, otra ventaja, es la de dotar a dicha máquina de medios para el plegado, sin desmontar, de dichas regletas deslizantes para la función de corte de modo que, abatiéndolas sobre la bancada o chasis, reducen considerablemente el volumen de la máquina, en más de un 60%.

### Descripción del invento

La bancada o chasis de la máquina banqueadora de corte por hilo diamantado, según el invento, consta en la base de un doble juego de elementos de rodadura. Los situados frontalmente o sobre el borde anterior de la bancada, son de giro preferentemente loco y unidireccionales. Los situados en el lado opuesto de la máquina y en el sentido de avance de ésta, de mayor diámetro son automotrices y se comandan mediante un mando situado en un lugar próximo a estas, más concretamente en el extremo inferior de las regletas verticales de corte y tienen órganos de nivelación y regulación; órganos de orientación y medios de frenado y bloqueo de las ruedas para asegurar la inmovilidad de la máquina cuando está cortando.

De este modo simplemente es necesario que un solo operario pueda manejar la máquina para situarla en cualquier posición. Con las ruedas interiores desbloqueadas o no frenadas, se pone en marcha el órgano motriz independiente de estas ruedas desplazando la máquina hasta la posición marcada del banco para realizar el corte, en cuya posición se fijará para realizar la operación, o dejando una cualquiera de ellas fija, accionar la siguiente para tomar una posición oblicua o girarla para cambiarla de posición.

Otro detalle del invento es que los referidos órganos de nivelación, también independiente, de dichas ruedas automotrices permite posicionar la máquina con el equilibrio exacto para que los órganos de corte, volante de accionamiento, poleas de guiado y tensado del hilo de corte trabajen en posición absolutamente correcta.

Según el invento, los órganos de plegado para reducir el volumen de la máquina consisten en poder abatir las regletas verticales que deslizan y arrastran el hilo de corte en la operación de cortado, que son en definitiva las que definen el volumen vertical de la máquina, sobredimensionándola. En este caso se logra que dichas regletas deslizantes se abaten sobre la banca o chasis de la máquina alineándose sobre el frontal de la misma con un mínimo de relieve, en toda caso un relieve relativo sobre el cuerpo de ésta que hace mucho más eficaz y fácil el transporte de la misma.

Según el invento, para conseguir eficazmente el plegado de dichas regletas, los soportes que comportan las rulinas de guiado para dichas regletas constan de una configuración provista de una extensión u orejeta pivotada sobre un bulón o rótula sobre la que actúa el extremo del émbolo de un cilindro que, en su carrera de avance, gira el soporte 90° abatiendo la regleta contra el chasis y en la carrera de retroceso tira de ésta elevando la regleta y situándola en posición vertical o en po-

sición de trabajo. Quiere decirse que tanto en una maniobra como en otra no es necesario montar o desmontar ninguna pieza, mecanismo o similar, ni precisa del uso de herramientas o de otros útiles.

Otro detalle característico del invento es que como órgano de simplificación dicho chasis lleva incorporada una barra longitudinal, horizontal extensible guiada en su interior para abrir una de las regletas verticales a fin de establecer el ancho de corte según las necesidades del banco.

Otro detalle es que para el deslizamiento del carro de tensado del hilo diamantado o de corte se dispone de un juego de vías paralelas y de perfil conveniente para el mejor deslizamiento de dicho carro tensor y situadas a una altura por encima del volante de accionamiento que de este modo va directamente centrado sobre la caja hidráulica motriz central y con apenas variación angular del hilo de corte entre la polea de tensado y volante de accionamiento y directamente alineado con la polea de guiado.

Poleas todas ellas que, en este caso, tienen miembros de regulación para situar el hilo de corte en correcta posición de deslizamiento y tensado respecto del volante de accionamiento.

Una idea más amplia de las características del invento la realizaremos a continuación, al hacer referencia a las láminas de los dibujos que en esta memoria se acompaña, donde de manera un tanto esquemática y tan solo a vía de ejemplo se representan los detalles preferidos del invento.

#### En los dibujos

La Figura 1, es una vista en perspectiva de la máquina cortadora según el invento situada sobre el banco de piedra y representada por la cara frontal anterior de ésta.

La Figura 2, es una vista análoga a la anterior representada por la cara frontal posterior de ésta.

La Figura 3, es una vista parcial en alzado frontal por la cara anterior de la máquina.

La Figura 4, es una vista en alzado frontal por la cara anterior de la máquina en la posición plegada.

#### Preferente realización del invento

De acuerdo con la idea del invento, en dichos dibujos se ha representado una preferente realización del mismo, dando como ejemplo una forma sencilla y eficaz para la construcción de la máquina banquadora para el corte de bancos de piedra mediante hilo diamantado.

Tanto el conjunto, como las partes y piezas de la máquina son identificados con respectivas referencias alfa numéricas.

Así el cuerpo general de la máquina es (M); el banco de piedra es (B); la superficie de trabajo es (P); el fragmento de corte es (F); el hilo diamantado de corte (H) y la caja motriz central de la máquina es (C).

La máquina consta de un chasis (1) que es una carcasa cerrada sobre la que se dispone de un juego de vías paralelas (2) sobre la que desliza el carro de tensado (7) para el hilo de corte (H), a la altura de la planta de la caja motriz (C) y de las poleas de tensado (11) y de guiado (10) del hilo de corte (H), y con una mínima angulación respecto del volante de accionamiento (8) del hilo (H) que es guiado en la respectiva polea directriz (9) montada en el extremo de una barra horizon-

tal longitudinal (3) guiada en el interior del chasis (1) que es la que permite abrir o cerrar la sección de corte adaptándose al ancho del banco de piedra (B).

Sobre el extremo de dicha barra (3) va dispuesto uno de los soportes (4) y en el extremo opuesto, sobre la caja (C) el otro soporte (40) con los respectivos juegos de rulinas (16 y 17) para el deslizamiento de las regletas verticales (5) (6) que son las que desplazan el hilo (H) para el corte vertical del banco de piedra (B). Regletas que en este caso tienen la ventaja principal de ser abatibles plegándose sobre el chasis (1) tal y como se ve en la figura 4, reduciendo considerablemente el volumen del conjunto tal como se ve en las figuras 1 y 2.

Esta operación se realiza mediante sendos juegos de cilindros hidráulicos (14) (15) cuyos émbolos actúan contra los soportes (4) (40), en cada caso, desplazándolos 90° mediante respectivos puntos de articulación o pivotado (41) (42). El primero situado en el cuerpo de la caja (C) y el segundo en el propio eje de giro de la polea directriz (9).

De este modo ningún tipo de manipulación, montaje o desmontaje de piezas es necesario, las regletas verticales se pliegan sobre la cara frontal del cuerpo de la máquina (M) reduciendo en más de un 60 % el volumen de la máquina (M).

Otro aspecto fundamental para la maniobrabilidad de la máquina (M) es que el chasis (1) esta montado sobre sendos juegos de ruedas (18), (19) por la parte anterior del chasis (1), y (20), (21) por la parte interior del chasis (1). Las primeras son de giro loco y unidireccionales y las segundas automotrices, independientes y orientables y están provistas de medios motrices incorporados (20A-21A) alimentados por la central hidráulica (C) y son manejados por mandos (20B-21B), situados en lugar próximo a estas, con preferencia en los extremos inferiores de las regletas verticales (5) y (6); órganos de nivelación y regulación (22), (23) de las ruedas (20-21); órganos de orientación (24), (25) y órganos de frenado y bloqueo (26), (27). De este modo un solo operario, puede desplazar, maniobrar, orientar y colocar fácilmente la máquina (M) sobre la planta (P) del banco de piedra (B) para situarla sobre las marcas de corte con absoluta precisión, buscando la nivelación que necesite la máquina para la correcta posición de los órganos de corte.

Plegada la máquina en la forma representada en la figura 4, mediante el abatido representado en la figura 2, según los giros (5A) y (6A) de las regletas (5) y (6) es fácilmente manejable y fácilmente transportable, ocupando un mínimo espacio en el vehículo de transporte. Una gran ventaja para llevar la máquina, incluso a tajos pequeños, puesto que no es necesario el uso de un vehículo pesado para transportarla.

Una vez descrita convenientemente la naturaleza del invento se hace constar a los efectos oportunos, que el mismo no queda limitado a los detalles exactos de esta exposición, sino que por contrario, en él se introducirán las modificaciones que se consideran oportunas, siempre que no se alteren las características esenciales del mismo, que se reivindican a continuación.

## REIVINDICACIONES

1. Banqueador plegable autónomo de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito y similares, del tipo que se dispone sobre la planta del banco de piedra y que consta de correspondiente equipo hidráulico, medios de accionamiento del hilo de corte, correspondiente chasis con medios para el guiado de carro tensor de la polea tensora del hilo diamantado de corte, que es guiado por correspondientes juegos de poleas y es desplazado mediante regletas verticales deslizantes montadas en los extremos, en soportes provistos de juego de rulinas para guiado y deslizamiento de estas que se **caracteriza** porque el referido chasis o bancada (1) está soportado en juegos de rodadura (18, 19) por su cara anterior y juegos de rodadura (20, 21) por la interior, las primeras de giro loco y unidireccionales y, las segundas automotrices, orientables y maniobrables; y porque las regletas verticales deslizantes (5, 6) se abaten y pliegan contra el cuerpo del chasis (1) mediante giro a 90° (5A, 6A), de dichas regletas (5, 6) reduciendo considerablemente el volumen de la máquina (M).

2. Banqueador plegable autónomo de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito y similares, según la reivindicación 1, los referidos juegos de rodadura (18, 19), unidireccionales y juegos de rodadura (20, 21) automotrices se **caracterizan** porque los referidos juegos de rodadura automotrices (20, 21) son orientables independientemente y maniobrables por mandos (20B - 21B) dispuestos en una posición próxima, con preferencia en los extremos inferiores de las

regletas (5 - 6), que tiene órganos motrices incorporados (20A - 21A) alimentados por la central hidráulica (C); órganos de nivelación (22, 23) para regular las posiciones de la máquina, órganos de orientación (24 - 25) y órganos de frenado y bloqueo (26, 27) de las ruedas (20 - 21).

3. Banqueador plegable autónomo de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito y similares según la reivindicación 1, las referidas regletas verticales deslizantes (5, 6) abatibles 90° (5A, 6A), se **caracterizan** porque dichas regletas (5, 6) montadas en soportes (4, 40), esencialmente, constan de cilindros hidráulicos (14, 15) cuyos émbolos actúan sobre dichos soportes (4, 40) desplazándolos 90° sobre correspondientes puntos de articulación (41, 42), el primero situado en la caja hidráulica (C) de la máquina (M) y el segundo en el propio eje de la polea directriz (9), en el otro extremo.

4. Banqueador plegable autónomo de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito y similares, según la reivindicación 3, una polea directriz (9) que se **caracteriza** porque dicha polea (9) va montada en el extremo de una barra horizontal extensible (3), respecto de la regleta (5), alojada y guiada longitudinalmente en el chasis (1).

5. Banqueador plegable autónomo de hilo diamantado para el corte de piedra natural, granito y similares, según la reivindicación 1, el carro tensor (7) de la polea tensora (11) se **caracteriza** porque dicho carro (7) desliza sobre un juego de vías paralelas (2) situadas a la altura de la caja hidráulica (C) para alinear las poleas de tensado (11) y guiado (10) para el hilo de corte (H).



