

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 170 959**

21 Número de solicitud: 201631275

51 Int. Cl.:

B28D 1/08 (2006.01)

E21C 25/56 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

25.10.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.11.2016

71 Solicitantes:

WIDI HDC, S.L.U. (100.0%)

C/ Castelao, 12 -2ª

36600 VILAGARCIA DE AROUSA (Pontevedra) ES

72 Inventor/es:

VILLANUEVA VIDAL, Antonio

74 Agente/Representante:

DÍAZ DE BUSTAMANTE TERMINEL, Isidro

54 Título: **MÁQUINA CORTADORA COMPACTA DE HILO DIAMANTADO PARA CANTERA.**

ES 1 170 959 U

MÁQUINA CORTADORA COMPACTA DE HILO DIAMANTADO PARA CANTERA

D E S C R I P C I Ó N

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una máquina cortadora compacta de hilo diamantado para cantera que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una destacable mejora del estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en una máquina para el corte de piedra, mármol, pizarra o similares en cantera mediante hilo diamantado, la cual se distingue por presentar una configuración estructural de diseño compacto en un solo chasis de reducidas dimensiones y que, además, es autopropulsada, automática y totalmente independiente, ya que no trabaja sobre guías, permitiendo su uso por parte de un solo operario y con un mínimo consumo, muy inferior al de otras máquinas existentes en el mercado.

20 CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de máquinas, aparatos y dispositivos de corte, centrándose particularmente en el ámbito de los destinados al corte de piedras y similares en cantera, y más en particular los que utilizan hilo diamantado para ello.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, las máquinas de corte con hilo diamantado pueden ser, a groso modo, de dos tipos, o bien en forma de puente, con el hilo tensado a su través entre los dos pilares del puente que forma, de manera que cortan la piedra situada en su centro al pasar a lo largo de la misma, o bien con el hilo insertado en una o más poleas, que se tensa formando un bucle alrededor de la piedra a cortar, en cuyo caso suelen ir instaladas sobre unas guías para controlar el movimiento de deslizamiento de la máquina al ir cortando la piedra.

35

Existen, además, algunas máquinas de este segundo tipo que permanecen estáticas al cortar y, por tanto, no se desplazan por ninguna guía, en cuyo caso el hilo va tensado por diferentes sistemas, siendo la máquina objeto de la presente invención de este último tipo, pero con una configuración estructural perfeccionada que facilita su utilización y que proporciona ventajas relevantes respecto de otras máquinas similares existentes en el mercado.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien como se ha señalado se conocen otras cortadoras del tipo que aquí concierne, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguna que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta la que aquí se preconiza, según se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

Así, la máquina cortadora compacta de hilo diamantado para cantera que la invención propone se configura como una novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que la distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

De manera concreta, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es una máquina cortadora destinada para el corte de piedra, mármol, pizarra o similares en cantera mediante hilo diamantado, la cual cuenta con una configuración estructural de diseño compacto en un solo chasis de reducidas dimensiones, en concreto unos dos metros de largo.

La máquina, además, es autopropulsada, automática y totalmente independiente, ya que no trabaja sobre guías, lo que permite el uso de la misma con un único operario, y tiene un consumo muy inferior al de otras máquinas existentes en el mercado.

Sin embargo, la característica innovadora y esencial de la máquina de la invención es que cuenta con una columna de tensado vertical para el tensado del hilo de corte, el cual se consigue mediante un carro con poleas que se desplaza verticalmente a lo largo de dicha columna, de manera que, al distanciarse del resto de poleas fijas en el chasis con que cuenta la máquina, se consigue un desplazamiento del hilo para efectuar los cortes,

desplazamiento que, en función del número de poleas que incorpore, ya que este puede variar según convenga, puede ser de más de cuatro veces el ancho el largo del carro.

5 El movimiento de dicho carro se realiza con unas guías ocultas en la columna y un mecanismo de cadena o similar accionado mediante motor.

Es importante destacar, asimismo, las ventajas que proporcionan la configuración compacta del chasis y la disposición de las poleas fijas y la columna con el carro móvil ya que ello permite el corte bidireccional y a mínima distancia. Es decir, todas las poleas son fijas, unas
10 directamente al chasis y las otras al carro, y no es necesario modificar su posición para hacer un corte hacia el frente o hacia la parte trasera de la máquina, solo hay que invertir el giro del motor, en un selector previsto al efecto, y colocar el hilo diamantado en el sentido de giro correspondiente, además la máquina puede trabajar a la mínima distancia de la superficie a cortar, ya que el chasis compacto no tiene partes sobresalientes en el plano
15 horizontal ni por la parte anterior ni por la parte posterior ni por la parte lateral en que están situadas todas la poleas, con lo cual, además, la longitud del cable a utilizar será también menor.

Por otra parte, la máquina ofrece un movimiento seguro, ya que se puede manejar y
20 controlar su desplazamiento a distancia, mediante un mando remoto, lo que proporciona al operario mayor control al poder visualizar a distancia la posición de la maquina y mayor seguridad, al poder situarse a distancia prudencial de seguridad para moverla, evitando cualquier riesgo.

25 Otra de las ventajas de la máquina es el hecho de contar con un solo chasis que, además de ser compacto y no presentar elementos sobresalientes como ya se ha comentado, proporciona total autonomía de movimiento a la máquina, ya que cuenta con cuatro ruedas con motores independientes, de manera que presenta máxima tracción y posibilidad de giro de 360° en un mínimo espacio. Además todos los elementos funcionales están albergados y
30 protegidos de la intemperie en el interior del chasis, en el cual, además, dispone de espacio para guardar el hilo diamantado para el corte y sus complementos.

El chasis de la máquina cuenta, asimismo, con cuatro patas que determinan respectivos puntos de nivelado, ya que cada una cuenta con un sistema de accionamiento hidráulico
35 independiente para elevar la máquina y elegir el ángulo de trabajo adecuada para cada

corte.

Finalmente, otra de las ventajas de la máquina es que es portátil, para lo cual cuenta con unos medios de enganche integrados en el propio chasis, permitiendo retirar la máquina
5 fácilmente con una pala cargadora que disponga de enganche rápido tipo CAT (Caterpillar) o con anclajes para izado convencional.

La descrita máquina cortadora compacta de hilo diamantado para cantera representa, pues,
10 una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

20 Las figuras número 1 y 2.- Muestran, respectivamente, una vista en perspectiva lateral y frontal de un ejemplo de realización de la máquina cortadora compacta de hilo diamantado para cantera, objeto de la invención, apreciándose su configuración general externa y algunas de sus principales partes y elementos, en concreto el conjunto de poleas fijas y la columna de tensado vertical.

25 Las figuras número 3 y 4.- Muestran sendas vistas de la parte frontal de la máquina de la invención, según el mismo ejemplo mostrado en las figuras precedentes, en este caso representada con el portón que incorpora en dicha parte abierto, apreciándose, en la figura 3 el armario del cuadro eléctrico y, en la figura 4, el alojamiento interior del chasis, donde
30 incorpora la mayor parte de elementos funcionales y para almacenamiento del hilo y otros útiles de trabajo.

La figura número 5.- Muestra una vista en perspectiva de la parte posterior de la máquina de la invención, en este caso también representada con la portezuela posterior abierta, de
35 manera que se aprecian el panel de control y mando a distancia situados en un soporte que

incorpora al efecto.

Y la figura número 6.- Muestra una vista en perspectiva de la máquina de la invención en posición de uso, con el hilo incorporado y en fase de corte de una pieza de piedra,
5 apreciándose el modo de uso y su disposición para ello.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede
10 observar en ellas un ejemplo no limitativo de la máquina cortadora compacta de hilo diamantado para cantera preconizada, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, atendiendo a dichas figuras, se puede apreciar cómo la máquina (1) en cuestión,
15 siendo de las que cuenta con poleas (2,3) para insertar entre ellas un hilo diamantado de corte (h) cuyo movimiento y tensado permite cortar piedras (p) y similares en cantera interpuestas en su trayectoria, se distingue, esencialmente, por comprender un único chasis (4) compacto, preferentemente de configuración prismática rectangular, al que, por uno de sus laterales, se acoplan las poleas (2, 3) de modo que una pluralidad de las mismas son
20 poleas fijas (2), es decir, acopladas directamente al chasis, y al menos dos son poleas móviles (3), estando incorporadas en un carro (5) con movimiento de desplazamiento vertical a lo largo de una columna (6) de tensado que se prolonga superiormente sobre dicho chasis (4), de modo que dicho movimiento del carro (5) determina la separación entre las poleas fijas (2) y las móviles (3) para conseguir el tensado del hilo.

25 Preferentemente, para el movimiento de dicho carro (5), la columna (6) incorpora unas guías (7) con un mecanismo de cadena (no apreciable en las figuras) accionado mediante un primer motor (8).

30 Por su parte, el movimiento del hilo se efectúa a través de una polea motriz (2') accionada por un segundo motor (8') el cual, preferentemente, es de accionamiento bidireccional, a través de un selector (9) incorporado en un panel de control (10) con que cuenta la máquina (1), lo cual permite la colocación del hilo para efectuar el corte desde la parte anterior (4a) o posterior (4b) del chasis (4), el cual, además en ambas partes es sustancialmente plano y
35 está libre de elementos sobresalientes, para permitir una distancia mínima con la pieza a

cortar.

5 Siguiendo con las particulares características de la máquina (1), cabe mencionar que el chasis (4) cuenta con cuatro ruedas (11) que, preferentemente, están vinculadas a respectivos motores independientes, para permitir la maniobrabilidad y giro de la máquina con cada uno por separado, motores que no se han referenciado porque no se aprecian en las figuras al quedar ocultos bajo carcasas (12) protectoras en que se alojan junto a cada rueda (11).

10 Paralelamente, el chasis (4) cuenta con cuatro patas (13) regulables en altura de manera independiente, preferentemente, a través de respectivos cilindros hidráulicos (14) accionables a través de correspondientes palancas (15), de manera que ofrecen cuatro puntos de apoyo independientes para nivelar la máquina, según convenga.

15 Asimismo, también de modo preferido, el manejo de desplazamiento y giro de la máquina (1), es decir, de los motores que accionan las ruedas (11), se efectúa a través de un mando a distancia (16) conectado al cuadro eléctrico mediante cable (21) u, opcionalmente, de modo inalámbrico.

20 En la figura 5 se puede apreciar dicho mando a distancia (16) colocado junto al panel de control (10) desde el que se controlan las operaciones de tensado del hilo y corte en modo automático o manual, el cual puede ubicarse fuera de la máquina para mayor comodidad.

25 Por último cabe destacar que el chasis (4) determina interiormente un receptáculo (41) donde quedan alojados y protegidos de la intemperie todos sus elementos funcionales y con espacio de almacenamiento para guardar el hilo y otros útiles, los cuales son accesibles desde ambos lados, por un lado a través de una portezuela (17) ubicada en la parte posterior (4b), la cual se aprecia en posición abierta en la figura 5, donde preferentemente se incorpora un soporte para el panel de control (10) y el mando a distancia (16), y por el
30 opuesto, a través de un portón (18) de la parte anterior (4a) donde, además, se ha previsto, adosado a la parte interior del mismo, el armario (19) del cuadro eléctrico con los componentes electrónicos de la máquina, apreciable en la figura 3.

35 Y por la parte superior y externa del chasis (4) se ha previsto la existencia de medios de enganche (20), tales como enganche tipo CAT, para pala cargadora y/o unas o más orejetas

horadadas o similares, para insertar anclajes e izar la máquina.

5 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

10

REIVINDICACIONES

1.- MÁQUINA CORTADORA COMPACTA DE HILO DIAMANTADO PARA CANTERA que, comprendiendo poleas (2,3) para insertar hilo diamantado de corte cuyo movimiento, a través de una polea motriz (2'), y cuyo tensado permite cortar piedras y similares interpuestas en su trayectoria, está **caracterizada** por comprender un único chasis (4) compacto al que, por uno de sus laterales, se acoplan las poleas (2, 3); en que una pluralidad de las mismas son poleas fijas (2), es decir, acopladas directamente al chasis, y al menos dos son poleas móviles (3), estando incorporadas en un carro (5) con movimiento de desplazamiento vertical a lo largo de una columna (6) de tensado que se prolonga superiormente sobre el chasis (4), determinando la separación entre las poleas fijas (2) y las móviles (3) el tensado del hilo.

2.- MÁQUINA CORTADORA COMPACTA DE HILO DIAMANTADO PARA CANTERA, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el carro (5) está asociado a un mecanismo de cadena previsto en unas guías (7) incorporadas en la columna (6) y accionado mediante un primer motor (8).

3.- MÁQUINA CORTADORA COMPACTA DE HILO DIAMANTADO PARA CANTERA, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el movimiento del hilo se efectúa en ambos sentidos a través de una polea motriz (2') accionada por un segundo motor (8') de accionamiento bidireccional, a través de un selector (9) para seleccionar que el corte se efectúe desde la parte anterior (4a) o posterior (4b) del chasis (4).

4.- MÁQUINA CORTADORA COMPACTA DE HILO DIAMANTADO PARA CANTERA, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el chasis (4), en ambas partes anterior (4a) o posterior (4b), es sustancialmente plano y está libre de elementos sobresalientes, para situarlo una distancia mínima con la pieza a cortar.

5.- MÁQUINA CORTADORA COMPACTA DE HILO DIAMANTADO PARA CANTERA, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el chasis (4) cuenta con cuatro ruedas (11) vinculadas a respectivos motores independientes.

6.- MÁQUINA CORTADORA COMPACTA DE HILO DIAMANTADO PARA CANTERA, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque el chasis (4) cuenta

con cuatro patas (13) regulables en altura de manera independiente, que ofrecen cuatro puntos de apoyo independientes para nivelar la máquina, según convenga.

5 7.- MÁQUINA CORTADORA COMPACTA DE HILO DIAMANTADO PARA CANTERA, según la reivindicación 6, **caracterizada** porque las patas (13) se regulan a través de cilindros hidráulicos (14).

10 8.- MÁQUINA CORTADORA COMPACTA DE HILO DIAMANTADO PARA CANTERA, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque para el manejo de desplazamiento y giro de la máquina (1), mediante los motores que accionan las ruedas (11), incorpora un mando a distancia (16) conectado al cuadro eléctrico mediante cable o de modo inalámbrico.

15 9.- MÁQUINA CORTADORA COMPACTA DE HILO DIAMANTADO PARA CANTERA, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque el chasis (4) determina interiormente un receptáculo (41) donde quedan alojados y protegidos de la intemperie todos sus elementos funcionales y con espacio de almacenamiento para guardar el hilo y otros útiles

20 10.- MÁQUINA CORTADORA COMPACTA DE HILO DIAMANTADO PARA CANTERA, según la reivindicación 9, **caracterizada** porque el acceso al receptáculo (41) interior del chasis se efectúa desde una portezuela (17) y desde un portón (18) situados en la parte posterior (4b) y anterior (4a).

25 11.- MÁQUINA CORTADORA COMPACTA DE HILO DIAMANTADO PARA CANTERA, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque en la parte superior externa del chasis (4) se ha previsto medios de enganche (20) para insertar anclajes e izar la máquina.

30

FIG. 1

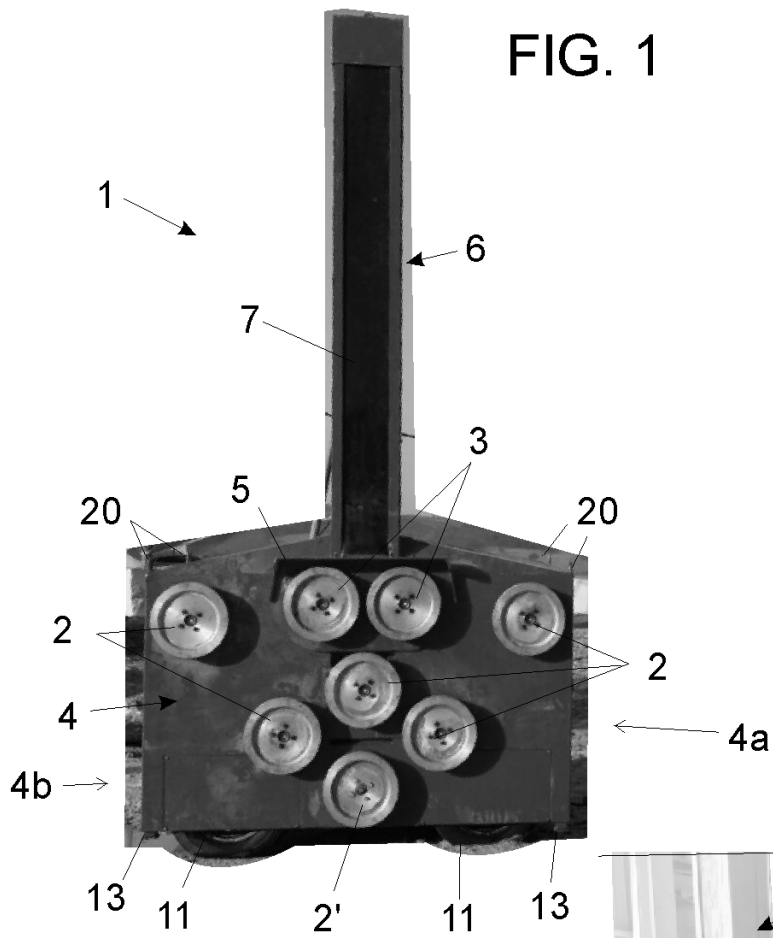


FIG. 2

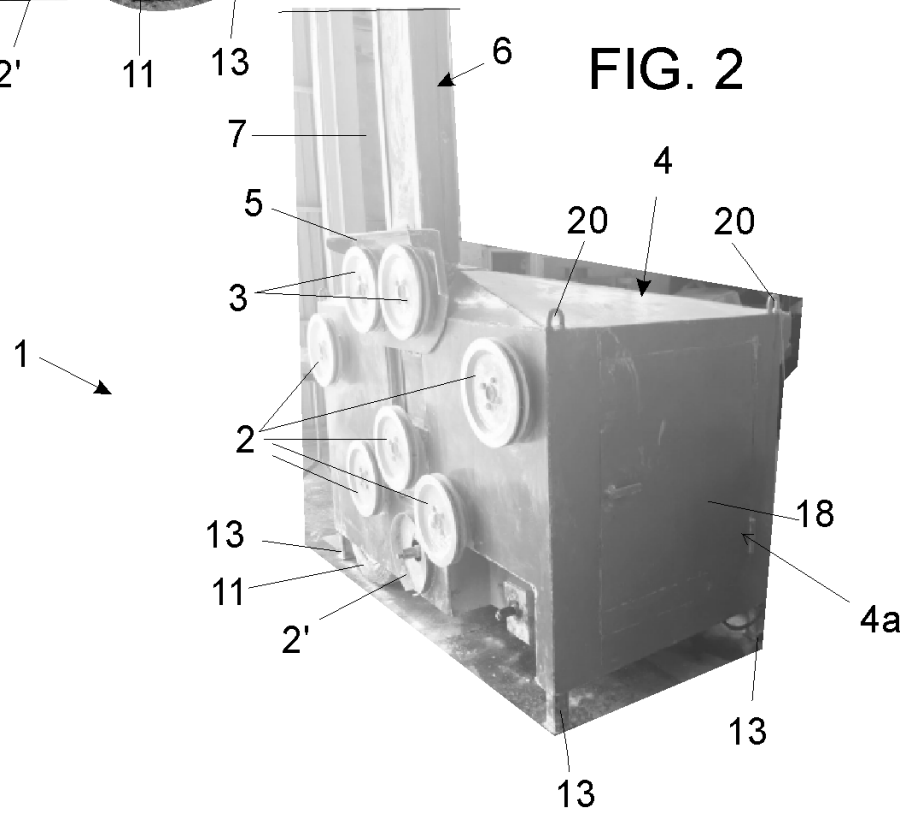


FIG. 6

