

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 184 291**

21 Número de solicitud: 201730571

51 Int. Cl.:

B28D 1/32

(2006.01)

12

MODELO DE UTILIDAD MODIFICADO TRAS OPOSICIÓN

Y1

22 Fecha de presentación:

16.05.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

31.05.2017

Fecha de modificación de las reivindicaciones tras
oposición:

02.11.2017

Fecha de concesión:

19.02.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

23.02.2018

73 Titular/es:

**MECA VIRCO, S.L. (100.0%)
Río Ancares, 7 Políg. Ind. del Bierzo P50
24560 TORAL DE LOS VADOS (León) ES**

72 Inventor/es:

ESCUREDO PRIETO, Roberto

74 Agente/Representante:

URÍZAR ANASAGASTI, Jesús María

54 Título: **Máquina para cortar pizarra en placas rectangulares**

ES 1 184 291 Y1

DESCRIPCIÓN

Máquina para cortar pizarra en placas rectangulares.

5 **Objeto de la invención**

Como su propio título indica, el objeto de este modelo es una máquina destinada a cortar pizarra en placas, con un grado de automatización y de mejora en sus mecanismos que permite obtener un alto rendimiento en estas tareas, al tiempo que las piezas rectangulares se cortan a las dimensiones preestablecidas, de forma precisa, con sus lados perfectamente perpendiculares y sin rebabas en los cortes producidos.

Antecedentes de la invención

15 Actualmente existen varios ejemplos de máquinas recortadoras de pizarra con forma rectangular; generalmente constan de una bancada en la que se dispone un medio de transporte de las placas de pizarra a cortar, que avanzan hasta un primer puesto de corte donde existen dos cuchillas giratorias montadas en un eje motriz dispuesto transversalmente a dicha banda transportadora, que cortan dos lados paralelos de las piezas a la anchura prefijada. Las piezas continúan su avance hasta una posición fija en la que se dispone una segunda pareja de cuchillas de corte montadas en un eje perpendicular al anterior, que realiza el corte de los otros dos lados paralelos para conformar una pieza rectangular de las dimensiones requeridas.

25 El primer puesto de corte suele ser común a todas las máquinas conocidas, siendo la disposición del segundo la que difiere de unos casos a otros. Por ejemplo, en el documento ES1038139 se utiliza un empujador lateral que hace avanzar individualmente las piezas de pizarra para que sean cortadas con el largo requerido, saliendo de la máquina hacia un puesto de apilado. En ES1040702 o ES1045495 es el propio movimiento de inercia inducido sobre las piezas de pizarra al llegar al final del primer sistema de arrastre el que hace que esta se precipite sobre un tope elástico, donde es retenida momentáneamente en espera de un segundo par de topes que la desplazan en un eje perpendicular al primer movimiento realizado. En los documentos citados el proceso de corte transversal o segundo corte está basado en el arrastre solidario de la pizarra por bandas o cadenas, haciendo estas de guía y avance de la pizarra durante el corte de la misma, es decir, existe un elemento motriz de avance solidario a la pizarra durante el corte, pero estos sistemas tienen el problema de que el resultado del corte de los bordes de la pizarra es el inducido por la dirección de avance de

tales medios, que a menudo están desgastados y desalineados lo que ocasiona que los bordes de la pieza resulten con imperfecciones en el paralelismo de los bordes.

5 En el documento ES1017936 se describe una máquina de corte en la que cuando el carro llega al final de su recorrido en el sentido de avance, un carro superior que se desplaza en sentido perpendicular al de avance del carro inferior avanza hacia adelante con dos motores y sus fresas cortando la pizarra en esa posición por sus otros dos lados paralelos y retrocede a la posición de origen a esperar una nueva pieza de pizarra a cortar. Así mismo, en el documento ES2554567 se describe una máquina del tipo indicado, que presenta
10 también en la segunda zona de corte una guía por la que se desplaza de forma lineal un módulo de corte transversal que incluye unos topes empujadores, dos motores con fresas o discos de corte y unos topes extractores de la pizarra cortada, que se mueven de manera conjunta en un movimiento de vaivén, contando además con unos pisones que dejan inmovilizada la pizarra mientras se está realizando el segundo corte transversal.

15

Descripción de la invención

La máquina para cortar pizarra en placas rectangulares de la invención es del tipo propuesto en el párrafo anterior, es decir una máquina que, después de una primera unidad de corte
20 en anchura, dispuesta longitudinalmente, presenta un carro transversal, que se desplaza en sentido perpendicular al de avance de la primera unidad corte, que avanza en un sentido desplazando la pieza de pizarra a cortar hasta una estación en la que queda retenida y retrocede en sentido contrario cortando la pizarra en esa posición por sus otros dos lados paralelos que definen la longitud de la pieza, mediante sendos discos de corte, hasta una
25 posición de origen a la espera de una nueva pieza de pizarra, con los lados que delimitan su ancho conveniente cortados en la primera unidad de corte. Esta máquina presenta un rendimiento elevado, que permite lograr una producción mayor de la que proporcionan las máquinas similares, permite efectuar cortes que delimitan tanto una anchura como una longitud predeterminadas, de piezas de distintas dimensiones predefinidas; al tiempo que,
30 cuando se requiere, la pieza de pizarra también se taladra convenientemente.

A diferencia con otras máquina convencionales, se ha previsto que tanto los discos de corte de las piezas de pizarra con un ancho prefijado, como con la longitud determinada, esten montados y accionados por motores independientes, los cuales se fijan a lo largo de unas
35 guías y en puntos determinados de las mismas en función del ancho y de la longitud requeridas para las piezas de pizarra a cortar, en un momento dado.

La unidad de corte transversal también es sustancialmente distinta a otras máquinas convencionales. A tal efecto incluye una estación de rodillos situada al final de la banda de transporte longitudinal, en la que se detiene la pieza de pizarra ya cortada a la anchura prevista, a la espera de que unos topes la trasladen transversalmente hacia una zona de corte con la longitud prefijada y posterior salida de la pieza acabada de la máquina. Estos topes están unidos entre sí y fijados a un carro de corte transversal que efectúa un movimiento alternativo trasladando dichos topes desde el lateral exterior a la estación de rodillos hasta una estación intermedia en la que las piezas de pizarra se cortan con la longitud prefijada. La citada estación intermedia dispone de unos pisadores neumáticos, fijos a la estructura de la máquina, que sujetan la pizarra en posición estática mientras es cortada con la longitud establecida. En este carro de corte se incluyen además sendos discos de corte, accionados por motores independientes, que en su desplazamiento desde el lateral en el que se ubica la estación intermedia hasta el opuesto en el que se ubican los topes que introducen la pieza en dicha estación, cortan la pieza de pizarra fijada en dicha estación intermedia, de donde finalmente un medio de transporte las extrae hasta el exterior de la máquina.

El desplazamiento del carro de corte se realiza por medio de unas ruedas fijadas en el mismo, que se apoyan en unas guías transversales, siendo tirado por una correa transversal que lo traslada alternativamente de uno a otro lateral de la máquina, cuyos sus extremos están fijos en la estructura de la máquina, mientras que un punto intermedio recibe el accionamiento de un servomotor, que está fijado en dicho carro de corte.

Opcionalmente, en la estación en la que se detienen las sucesivas piezas de pizarra mientras son cortadas una a una a la longitud deseada se disponen de unos medios de punzonado para perforar las pizarras mientras se encuentran sujetas.

Descripción de las figuras

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Las figuras 1 y 2 muestran sendas vistas en perspectiva, desde distintos ángulos en las que se aprecian los mecanismos que la integran, así como su funcionamiento.

Realización preferente de la invención

Como se puede observar en las figuras referenciadas la máquina de corte de pizarra (14) en piezas rectangulares presenta una bancada (18) con una disposición en "L", en la que se observa una primera zona de desplazamiento longitudinal en la cual se efectúa el corte a lo ancho de la pieza y, una vez que esta alcanza un tope al final del recorrido se desplaza lateralmente, (en las figuras hacia la izquierda), se para en una posición intermedia para cortarla a lo largo y taladrarla, si es necesario, y posteriormente se expulsa por el mismo lateral. Realizándose todos los movimientos de forma sincronizada a fin de conseguir un alto rendimiento, con un acabado óptimo en los cortes efectuados, al efectuarse con la pieza de pizarra en posición estática.

La pizarra (14) entra por la banda (1) longitudinal, en cuyos laterales se disponen sendos discos de corte (2) que efectúan el corte longitudinal, a la anchura establecida. Estos discos (2) reciben el movimiento de los motores (3) independientes, que se fijan en unos soportes que se desplazan por unas guías transversales (4) y se fijan en una posición calculada, acorde a la anchura del corte a efectuar en las piezas de pizarra (14).

La banda longitudinal (1) termina en una estación de rodillos (15), en la que se detiene la pieza de pizarra (14) ya cortada a la anchura prevista, a la espera de que unos topes (16) la trasladen a una zona intermedia (ver figura 1) en la que queda retenida por unos pisadores neumáticos (13). Para hacer el cambio de sentido en su desplazamiento a lo largo de la máquina y desplazarse al punto de estacionamiento, la máquina presenta lateralmente unos topes (16) que están unidos entre sí por un sistema de puente y fijados al carro de corte (5). El inicio de movimiento está comandado por un detector situado en la parte superior de la estación de rodillos (15), que detecta cuando la pizarra (14) alcanza esta posición.

Una vez recibida la orden de marcha, un servomotor pone en movimiento al carro de corte (5) por medio de una correa (8), accionada por un servomotor (6), cuyos extremos están fijos en la estructura de la máquina, desplazándolos desde el lateral de los rodillos (15) (posición mostrada en Fig. 1) hasta situar la pizarra en la ubicación previamente programada; una vez situada en posición unos pisadores neumáticos (13), fijos a la estructura de la máquina sujetan la pizarra (14) (ver Fig. 2), mientras el carro (5) retorna a la posición de origen, en la que los topes (16) se volverían a posicionar en los laterales de los rodillos (15), y los discos (11), accionados por los motores (12), cortan la pizarra mientras está detenida y fija en esta posición.

5 El carro de corte (5) se desplaza por medio de unas ruedas de nylon fijadas en el mismo, por unas guías (7) situadas transversalmente, tirado por una correa (8) transversal que lo traslada alternativamente de uno a otro lateral de la máquina; estando los extremos de dicha correa (8) fijos en la estructura de la máquina, mientras que en un punto intermedio acopla con un servomotor (6) de accionamiento, fijado al propio carro de corte (5). Por su parte los discos de corte (11) y sus correspondientes motores de accionamiento (12) se mueven a lo largo de unas guías longitudinales (9), perpendiculares a las guías (7) sobre las que se desplaza el carro (5), pudiendo regularse los puntos en los que se fijan los soportes de dichos motores para regular la longitud de las pizarras (14).

10

En la estación en la que se detienen las sucesivas piezas de pizarra (14) mientras son cortadas una a una a la longitud deseada se disponen de unos medios de punzonado (17) para perforar las pizarras mientras se encuentran sujetas. Una vez acabado el recorrido de corte la pizarra es extraída por medio de unas cadenas (10).

15

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación:

20

REIVINDICACIONES

1.- Máquina para cortar pizarra en placas rectangulares, que consta de una bancada (18) en la que se dispone longitudinalmente una banda de transporte (1) de las planchas (14) de pizarra a cortar, que avanzan entre dos discos de corte (2) dispuestos a ambos laterales de la dicha banda transportadora (1), que cortan dos lados paralelos de las piezas a la anchura prefijada y transversalmente unos medios de corte, perpendiculares a los anteriores que cortan las piezas con la longitud prefijada, al final de cuya banda transportadora (1) dispone de una estación de rodillos (15) en la que se detiene la pieza de pizarra (14) ya cortada a la anchura prevista, a la espera de que unos topes (16) la trasladen transversalmente hacia una zona de corte con la longitud prefijada y posterior salida hacia un medio de transporte (10) de las piezas de pizarra (14), una vez cortadas por las cuatro caras, hasta el exterior de la máquina; **caracterizada** por que los medios de corte transversales están ubicados en un carro de corte (5), que realiza un movimiento alternativo de uno a otro lateral de la máquina, que en su desplazamiento desde el lateral en el que se sitúan los rodillos (15) introduce la pieza de pizarra (14) empujándola por medio de unos topes (16) asociados al mismo hasta dejarla en la estación intermedia, donde es inmovilizada por medio de unos pisadores neumáticos (13) fijos a la estructura de la máquina, que la sujetan en posición estática mientras es cortada con la longitud establecida; mientras que al retornar el carro de corte (5) en sentido contrario los discos (11) montados en el mismo cortan la pieza de pizarra (14) que está fijada en dicha estación intermedia.

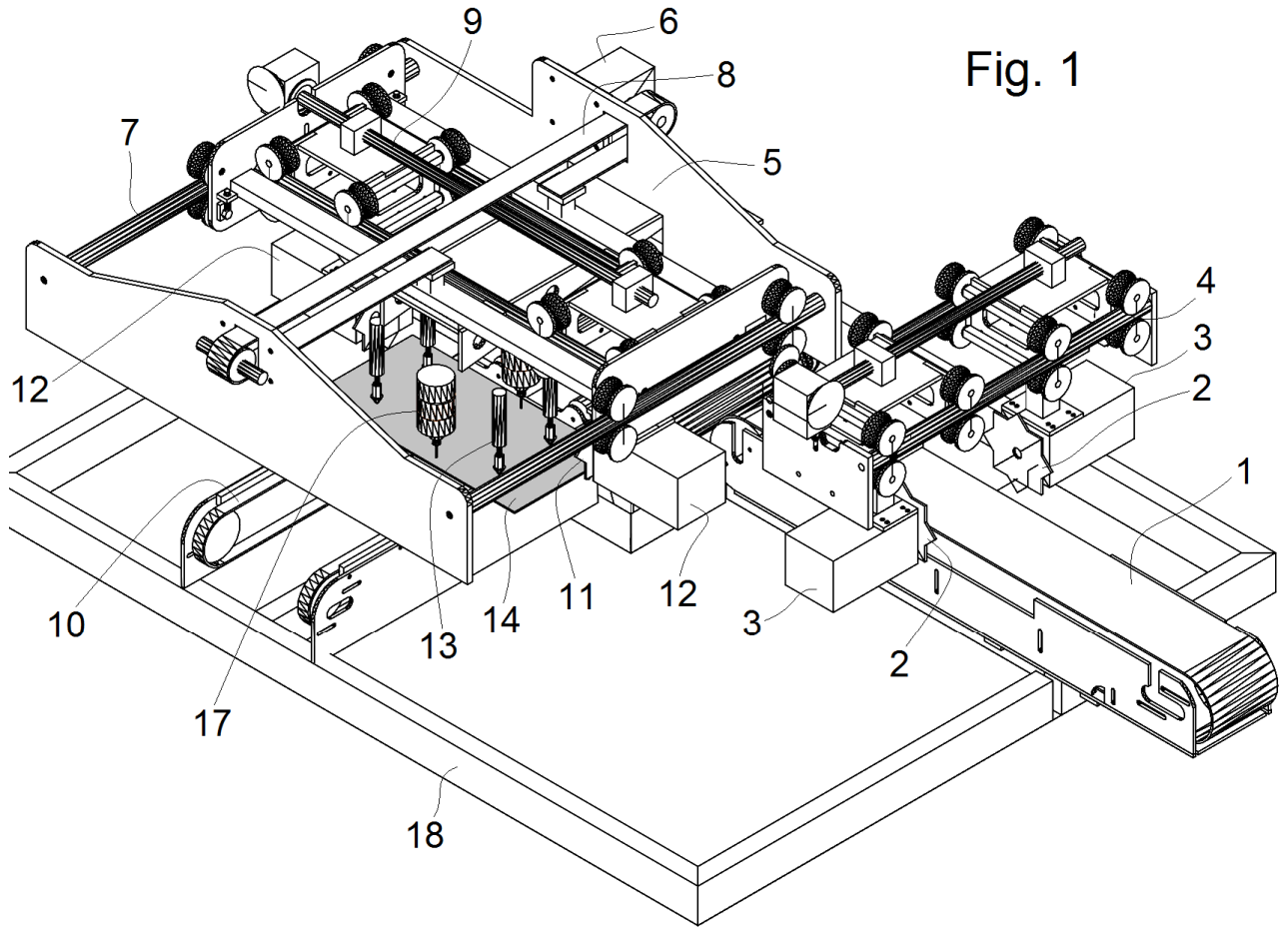
2.- Máquina, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que los discos de corte (11) de las piezas de pizarra con la longitud prefijada, están montados y accionados por motores (12) independientes, que se fijan a lo largo de unas guías longitudinales (9) en puntos determinados en función de la longitud requerida para las piezas de pizarra (14) a cortar.

3.- Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el carro de corte (5) se desplaza por medio de unas ruedas fijadas en el mismo, por unas guías (7) situadas transversalmente, tirado por una correa (8) transversal que lo traslada alternativamente de uno a otro lateral de la máquina, cuyos sus extremos están fijos en la estructura de la máquina, mientras que un punto intermedio recibe el accionamiento de un servomotor (6) fijado en el carro de corte (5).

4.- Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que en la estación en la que se detienen las sucesivas piezas de pizarra (14) mientras son

cortadas una a una a la longitud deseada se disponen de unos medios de punzonado (17) para perforar las pizarras mientras se encuentran sujetas.

- 5.- Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que
5 los discos de corte (2) de las piezas de pizarra con un ancho prefijado, están montados y accionados por motores (3) independientes que se fijan a lo largo de unas guías transversales (4) en puntos determinados en función del ancho requerido para las piezas de pizarra (14) a cortar.



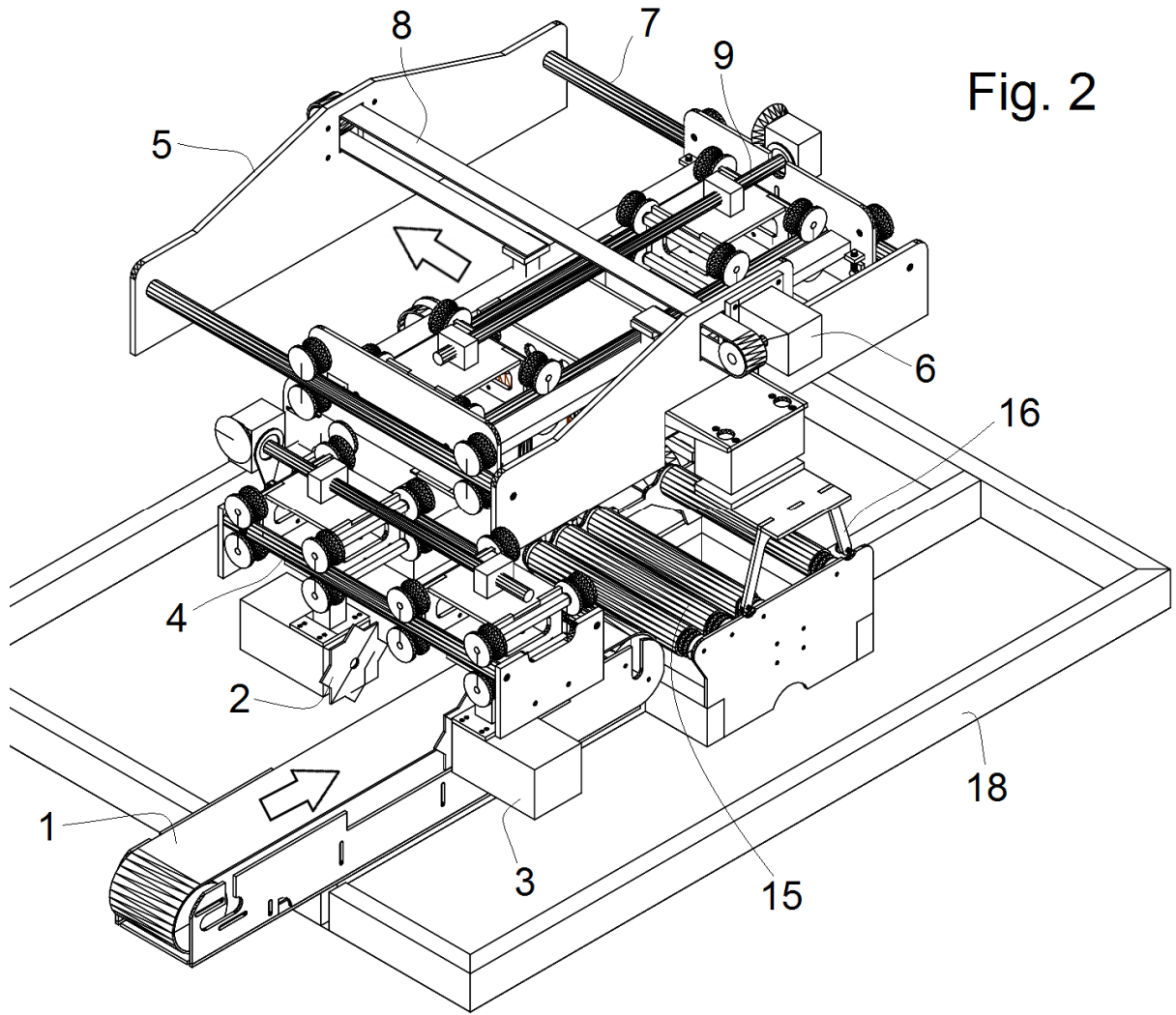


Fig. 2