



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 305 636**

51 Int. Cl.:
B24B 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04022153 .3**

86 Fecha de presentación : **17.09.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1518641**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **30.03.2005**

54 Título: **Máquina pulidora de losas de mármol o piedra provista con una cabeza rotatoria montada en un fulcro.**

30 Prioridad: **29.09.2003 IT VR03A0113**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **MONTRESOR & C. S.R.L.**
Via Francia, 13
37069 Villafranca, Verona, IT

72 Inventor/es: **Montresor, Nicola**

74 Agente: **No consta**

ES 2 305 636 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina pulidora de losas de mármol o piedra provista con una cabeza rotatoria montada en un fulcro.

La presente invención propone una máquina pulidora de losas de mármol o piedra para pulir losas hechas de piedra, mármol o similares. Más particularmente, la presente máquina es para pulir los bordes de losas. La característica principal de esta máquina es la presencia de una cabeza sujetadora de herramientas pivotada alrededor de un fulcro.

Más precisamente, la máquina según esta invención, comprende una parte que soporta losas en la que las losas son alimentadas sobre una banda horizontal dispuesta en la parte delantera de la máquina. Los bordes de las losas son trabajados mediante herramientas pulidoras de cabezas dispuestas en una unidad que es rotada angularmente y es montada en soportes de fulcro.

En comparación con la técnica anterior la presente máquina ofrece muchas ventajas importantes. En lo relativo a la practicidad, los procesos de trabajo son más simples y hay menos desgaste en las partes móviles. En lo relativo a la construcción, la presente máquina evita el uso de las unidades de soporte convencionales necesarias para permitir un movimiento angular a lo largo de un camino curvado. Tal y como es conocido, dichas unidades de soporte son complejas y costosas.

Tal y como es conocido, en el sector del trabajo de los materiales de piedra y mármol varias máquinas son utilizadas para realizar diferentes tareas. Las tareas principales son el corte, la conformación y el pulido de las piezas.

Específicamente, algunas de dichas máquinas son utilizadas para conformar y pulir los bordes de las losas hechas de granito, mármol, piedra y materiales vidriados.

Dichas máquinas generalmente son llamadas pulidoras de bordes y permiten pulir los bordes de las losas, por ejemplo cuando es necesario obtener planos de cocina y estanterías o superficies provistas de un borde toroidal. La máquina por lo tanto está equipada con componentes que permiten a la losa en bruto ser sometida a las operaciones de desbaste y pulido para obtener un borde de losa perfectamente pulido.

Las máquinas pulidoras de bordes de losas convencionales están provistas de un plano de soporte horizontal provisto de una cinta transportadora. La losa de mármol o piedra a ser trabajada es colocada en dicha cinta transportadora de forma que la losa avance progresivamente.

En la proximidad de la parte posterior de la máquina y más precisamente, más allá de la cinta transportadora, hay una unidad de trabajo provista de herramientas de trabajo y pulido. A medida que la losa avanza con un movimiento lineal y a velocidad constante, dichas herramientas trabajan y pulen la losa.

Las herramientas de trabajo y pulido están representadas por una serie de cabezas. Cada cabeza está provista de una amoladora. Las cabezas están dispuestas la una junto a la otra y en sucesión paralela sobre soportes que permiten a las cabezas ser desplazadas angularmente respecto del centro de trabajo del borde de la losa.

Los soportes de cabeza son utilizados normalmente en las máquinas pulidoras de bordes y están repre-

sentados por guías de arco dispuestas en los dos extremos de una barra. Las guías de arcos soportan bloques deslizantes adecuados para permitir un deslizamiento angular de la barra misma. Tanto los bloques deslizantes como las guías de arco son movidos a través de sistemas de activación motorizados independientemente.

La técnica anterior muestra sistemas de movimiento basados en una serie de varas conectoras que permiten a la unidad de cabeza rotar como un enlace de cuatro barras (véase por ejemplo documento EP 0197233). Sin embargo, en este caso, la estructura constructiva es demasiado compleja.

Es evidente que dicho sistema de activación de cabeza es complejo y caro e involucra muchas dificultades en cuanto a la construcción y la operación de la máquina, los costes de tales máquinas y los costes de su operación siendo demasiado elevados. Además, hay un gran desgaste de los componentes móviles.

El objetivo de la presente invención es eliminar los inconvenientes mencionados anteriormente y en particular, reducir la complejidad de las máquinas conocidas que trabajan la piedra o el mármol, específicamente las máquinas pulidoras de bordes de losas, concibiendo soluciones constructivas que simplifican el movimiento de la unidad de trabajo de forma que el movimiento se vuelve más rápido y el desgaste es reducido.

Una máquina pulidora de bordes de losas según el preámbulo de la reivindicación 1 es mostrada en el documento DE 4319276.

La máquina según la presente invención es realizada a costes muy bajos, también los costes de mantenimiento y operación siendo bajos y por lo tanto, esta máquina permite obtener ventajas prácticas y económicas.

Además, la máquina según la presente invención está equipada con una unidad de soporte para soportar las cabezas pulidoras.

Según la presente invención, una máquina pulidora de bordes de losas está provista según la reivindicación 1.

Otras características y detalles de la invención se entenderán mejor a partir de la siguiente especificación que está provista en un ejemplo no exclusivo con el dibujo que acompaña en el que:

La Figura 1 representa una vista esquemática lateral del sistema móvil de unidad de cabeza a ser aplicado a la máquina pulidora de bordes de losas según la presente invención.

Con referencia al dibujo que acompaña, el número 1 denota una unidad de soporte de cabeza que soporta cabezas pulidoras de rotación angular. La unidad 1 es movida hacia una losa 2 que es alimentada sobre una cinta transportadora en una máquina pulidora de bordes de losas (no bien representada porque ya es conocida).

La peculiaridad de la invención es que la unidad de soporte de cabeza 1 comprende una pluralidad de pivotes motorizados provistos de respectivas herramientas pulidoras o amoladoras 3 y está montada, en sus dos extremos, en soportes de tipo fulcro 4. Los soportes 4 son ejes horizontales dispuestos sobre cojinetes de bolas.

El eje del fulcro de los soportes 4 está paralelo al eje del sector toroidal o similar de la losa 2.

Las compensaciones que cada amoladora debe efectuar para seguir el perfil toroidal de la losa son

efectuadas a través de un dispositivo neumático de presión dispuesto en el eje 5 de la amoladora 3. En la práctica, la amoladora puede ser desplazada a lo largo de su propio eje hacia adelante y hacia atrás pero la amoladora descansa en el borde de la losa en todo el movimiento angular efectuado por la cabeza.

La utilización del sistema de fulcro de unidad de cabeza es mucho más simple que el sistema complejo convencional de soporte con bloques deslizantes dispuestos en guías curvilíneas y es hecho posible a través de medios que permiten aligerar la cabeza.

Dichos medios están representados por un montaje de contrapeso dispuesto en al menos uno de los lados de la barra soportadora de cabeza. Un peso 6 de una calibración adecuada es soportado por un cable 7 dispuesto en transmisiones de polea adecuadas 8. Un extremo del cable 7 es fijado a la parte posterior de la unidad soportadora de cabeza en la proximidad de puntos de fijación 9.

Además, el montaje de contrapeso utiliza elementos de compensación tales como elementos de muelle que actúan sobre el cable 7 para provocar el cojín necesario del movimiento.

El sistema de contrapeso mantiene la cabeza de trabajo equilibrada con un aligeramiento de las fuerzas empujando el fulcro 4. Por lo tanto debe señalarse que el uso del fulcro 4, cuyo tamaño puede ser pequeño, es hecho posible sólo utilizando el sistema aligerado por los contrapesos. De otra forma, los esfuerzos y los empujes del montaje de cabeza serían excesivos.

El movimiento del montaje de cabeza es permitido por un carro 10 que está conectado con el montaje de cabeza. El carro 10 está colgado entre los eslabones de una cadena 11 extendida en un arco metálico 12.

El carro 10 se mueve angularmente a lo largo de la cadena 11 a través de la rotación de un piñón motorizado 13 que actúa sobre la cadena 11 a través de otros dos piñones libres 14 que están dispuestos en el carro 10. La cadena 11 es mantenida en tensión en el piñón motorizado 13 mediante los dos piñones libres 14 que permiten a la cadena ser agarrada.

La operación de la máquina descrita así es la siguiente:

Una vez que la losa a ser trabajada ha sido colocada en la cinta transportadora para permitir a la losa avanzar a una velocidad constante o programada hacia las amoladoras 3, el montaje de cabeza pulidora es operado y las amoladoras 3 empiezan a rotar para pulir el borde de la losa.

Al mismo tiempo, el sistema de desplazamiento angular del montaje de cabeza pulidora es operado activando el piñón motorizado 13 de forma que las amoladoras pulidoras son desplazadas angularmente respecto del toro u otra forma similar de la losa rotando las amoladoras alrededor del fulcro 4.

Las amoladoras rotan como un arco alrededor del fulcro o pivote 4 y son mantenidas bajo una presión constante contra la losa mediante un sistema de empuje neumático o hidráulico que actúa en el eje 5 de cada amoladora. De esta forma, es posible efectuar un pulido completo perfecto del borde de la losa a medida que la losa avanza.

Además, durante el desplazamiento angular del montaje de cabeza pulidora, el sistema de contrapeso mantiene el montaje en tensión hacia arriba con una cierta gama vertical del contrapeso 6 al limitar los esfuerzos y empujes respecto del fulcro 4. De esta forma, el desgaste del fulcro es reducido en gran medida debido a que la estructura está aligerada utilizando los contrapesos y el carro de arrastre 10 colgado de la cadena 11, que hace posible utilizar motores menos potentes y mucho más ligeros que los convencionales.

Además, las características anteriores permiten usar pivotes de fulcro 4 de tamaño bastante pequeño en comparación con la estructura a ser soportada.

El pivote 4 tiene una posición fija en el marco de la máquina.

Finalmente, como ya se ha descrito, la unidad de soporte para las cabezas pulidoras puede ser montada en un montaje que puede ser utilizado en las máquinas de nueva concepción así como en las máquinas conocidas debido a que el nuevo sistema encaja en cualquier tipo de máquina pulidora de bordes de losas provista de cabezas múltiples.

REIVINDICACIONES

1. Máquina pulidora de bordes de losas que comprende un plano horizontal de soporte que está provisto de una cinta transportadora sobre la que la losa (2) a ser trabajada es colocada y transportada progresivamente y una unidad de trabajo que está provista de cabezas múltiples que están provistas de amoladoras pulidoras (3) y dispuesta en una barra de soporte horizontal de una unidad de soporte de cabeza (1), que es aplicada, en sus dos extremos, sobre dos soportes de tipo fulcro (4), que están representados por cojinetes en la proximidad de la línea de trabajo, y los cojinetes tienen una posición fija en el marco de la máquina y los ejes de los cojinetes son paralelos al eje de trabajo del borde de la losa y las compensaciones que cada amoladora (3) debe efectuar para seguir el perfil toroidal de la losa (2) son efectuadas a través de un dispositivo de presión neumático o hidráulico dispuesto en un eje (5) de las amoladoras (3), **caracterizada** por el hecho de que la unidad soportadora de cabeza (1) es mantenida en una condición aligerada por un sistema de contrapeso (6, 7, 8) y es operada, para su desplazamiento angular, por un sistema de movimiento angular y por el hecho de que el sistema de movimiento angular utiliza un carro de arrastre (10), que está posicionado en la parte posterior y fijado a la unidad soportadora de cabeza (1) y dispuesto en una guía de cadena y colgado entre los eslabones de una cadena (11) de dicha guía de cadena extendida en un arco metálico (12) y fijada a sus extremos.

2. Máquina pulidora de bordes de losas, tal y como se reivindica en la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que el carro (10) se mueve angularmente a lo largo de la cadena (11) a través de la rotación de un piñón motorizado (13) que actúa sobre la cadena (11) a través de otros dos piñones libres (14) que están dispuestos en el mismo carro (10) y la cadena (11) es mantenida en tensión en el piñón mo-

torizado (13) mediante los dos piñones libres (14) que permiten a la cadena ser agarrada.

3. Máquina pulidora de bordes de losas, tal y como se reivindica en la reivindicación anterior, **caracterizada** por el hecho de que la unidad soportadora de cabeza (1) comprende una pluralidad de pivotes motorizados provistos con respectivas herramientas pulidoras o amoladoras (3) y está montada, en sus dos extremos, en los dos soportes de tipo fulcro (4) y los soportes (4) son ejes horizontales dispuestos sobre cojinetes de bolas.

4. Máquina pulidora de bordes de losas tal y como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que el eje del fulcro de los soportes (4) está paralelo al eje del sector toroidal o similar de la losa (2).

5. Máquina pulidora de bordes de losas tal y como se ha reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que la unidad soportadora de cabeza (1) de las amoladoras pulidoras está acoplada al sistema de contrapeso (6, 7, 8) dispuesto en al menos uno de los lados de la barra de soporte de cabeza (1).

6. Máquina pulidora de bordes de losas tal y como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que dicho sistema de contrapeso (6, 7, 8) comprende al menos un peso (6) de una calibración adecuada que está soportado por un cable (7) dispuesto en transmisiones de polea adecuadas (8) y un extremo del cable (7) está fijado a la parte posterior de la unidad soportadora de cabeza en la proximidad de puntos de fijación (9).

7. Máquina pulidora de bordes de losas tal y como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que el montaje de contrapeso utiliza también elementos de compensación de muelle que actúan sobre el cable (7) para obtener el cojín necesario del movimiento.

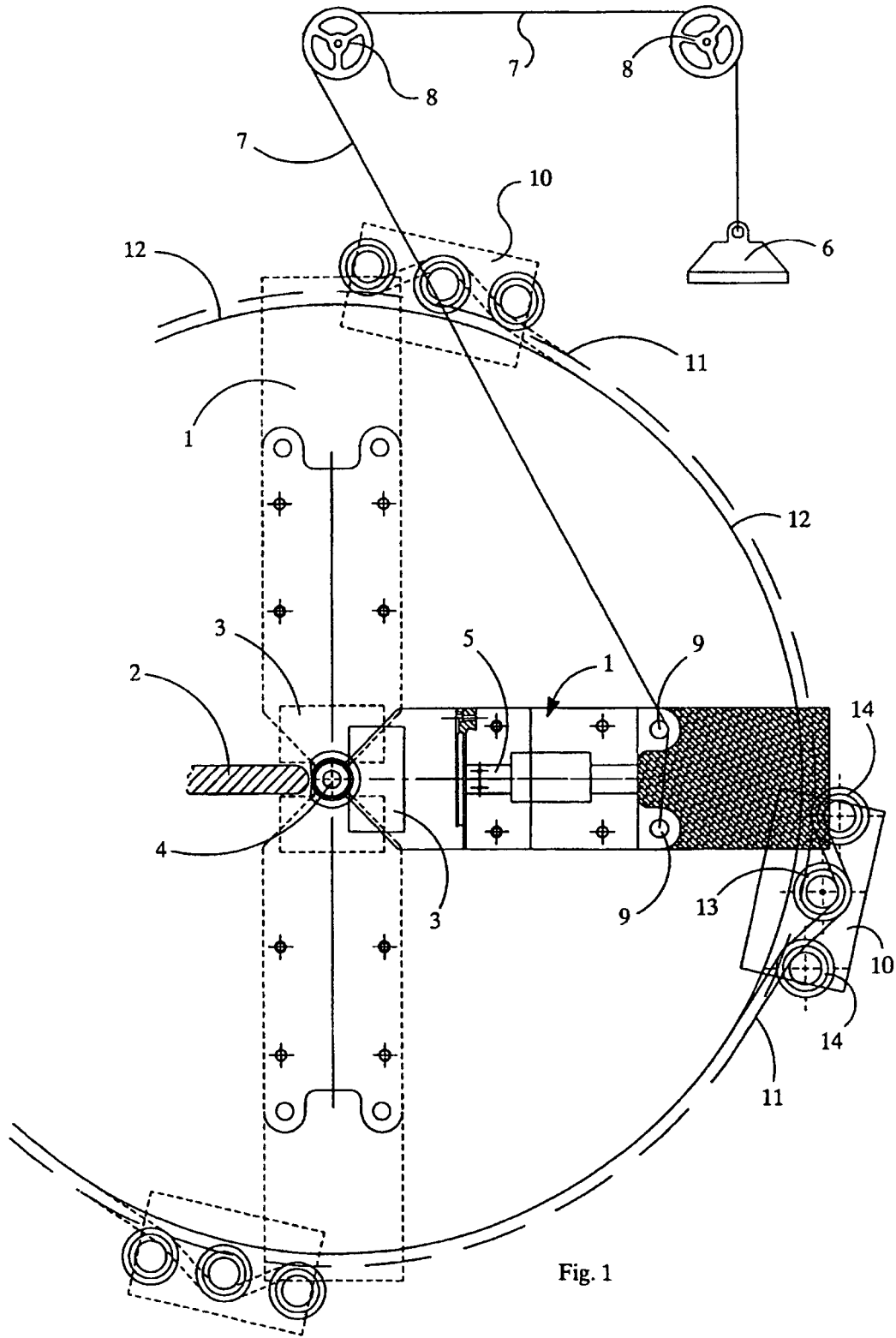


Fig. 1