

267430

EL MAY



267430

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de Don Franz HINSE

de nacionalidad alemana

residente en Freiburg/Breisgau (Alemania), Landsmechtstrasse 15

por:

"MAQUINA PARA TRABAJAR PIEDRAS DE SILLERIA ARTIFICIALES APLICABLES EN EDIFICACIONES SIN MORTERO",
reivindicándose la prioridad de la patente alemana
nº H 39773 Ib/80a, del 27 de Junio de 1960.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Son conocidas ya las edificaciones sin mortero compuestas por piedras de sillería, las cuales, cuando han de soportar cargas, deben poseer superficies limitadoras planas y paralelas, como mínimo dos superficies opuestas, o sea la cara superior y la inferior de una piedra, a fin de que pueda levantarse con tales piedras un muro a plomada. Para llenar estos requisitos, ya se han trabajado las mencionadas piedras por medio de muelas, lo que presenta, sin embargo, el grave inconveniente de producirse mucho polvo y de que, debido a la conside

5.

267430



- rable fricción de los segmentos, no es posible conseguir una gran precisión. A ello hay que añadir la desventaja de que las muelas solamente pueden proporcionar superficies lisas, pero no perfiles, tales como ranuras y lengüetas, necesarias
5. para obtener la fijación mutua de las piedras superpuestas y evitar todo desplazamiento entre ellas. El trabajado de piedras de sillería con herramientas metálicas, preferentemente de acero vidia, es conocido en las llamadas fresas de pared, que se emplean, por ejemplo, para practicar ranuras para canales
10. de instalación en los muros o para desgastar piedras. En estos trabajos, la herramienta ha de ser guiada más o menos a la mano, de suerte que no puede alcanzarse la debida precisión con relación a la magnitud y situación de las partes de pared fresadas.
15. Para conseguir en las piedras artificiales de sillería que han de utilizarse en edificaciones sin mortero, la necesaria precisión en la producción de ranuras y lengüetas y demás fresados en las mencionadas piedras, se ha previsto la máquina fresadora de acuerdo con la invención. Esta máquina proporciona,
20. con extraordinaria precisión, superficies limitadoras exactamente planas y paralelas en las caras opuestas de la piedra. Por ello resulta ventajoso el montar, como mínimo, un par de fresas que trabajen simultáneamente, con una separación entre ellas fija o establemente graduable. Las fresas o los pares de
25. ellas unidos rigidamente entre sí son deslizables apoyadas sobre un carro, que proporciona la exacta guía sobre pista para aquellas fresas, así como la bancada de deslizamiento de una máquina-herramienta con carro de vaivén, sobre el que se desplaza el útil de trabajo.
30. La frasa a utilizar presenta practicamente la forma de

267430



- rodillo y está constituida, de preferencia, por discos individuales. Mediante los perfiles de las fresas cilíndricas formadas por tales discos es factible obtener simultáneamente ranuras y lengüetas, exactamente ajustables entre sí, sobre las caras superior e inferior de la piedra de sillería y adicionalmente, como mínimo, un vaciado en el plano medio longitudinal a plomada de dichas piedras, en su cara inferior. El avance de la fresa y también el giro de la misma se realizan convenientemente mediante motores regulables, a fin de poder graduar las velocidades individuales, sobre todo en el extremo de la piedra, en su cara inferior, o sea para ajustar tales velocidades, en particular en el final de la piedra o de una hilera de varias de ellas, a las condiciones necesarias, que, por ejemplo, evitan el fragmentado de los cantos de dichas piedras y el molesto polvo.
- 5.
- 10.
- 15.

- Las piedras de sillería artificiales las constituyen aquellas piedras que, por ejemplo, una vez moldeadas, se dejan secar al aire, es decir que se dejan amontonadas en largas hileras para su endurecimiento. La nueva máquina resulta especialmente indicada para este procedimiento debido a que la misma puede desplazarse sobre raíles o neumaticos a lo largo del punto de almacenamiento de las piedras que se endurecen, estando equipada la propia máquina con dos columnas con un brazo saliente giratorio y un dispositivo elevador para coger las piedras a trabajar y para transportar las ya trabajadas. Del dispositivo elevador, del brazo giratorio de la máquina pende una horquilla de varias púas, con la cual es posible aprisionar simultáneamente diversas piedras. Las piedras de sillería artificiales presentan un gran formato y se hallan dotadas, para disminuir su propio peso, de cavidades, en las que puede introducirse la hor
- 20.
- 25.
- 30.



267430

quilla para elevar aquellas piedras.

Después de la colocación de nuevas piedras en la máquina, las mismas son comprimidas, a través de un puente retenedor, desplazable verticalmente, de preferencia, por un sistema hidráulico, por medio de machos presionadores que actúan sobre cada piedra, durante el trabajo, contra dos apoyos dispuestos, preferiblemente, uno al lado del otro. Esto es necesario para que las piedras, al procederse a su trabajado con la máquina fresadora, no sufran ningún desplazamiento. Los machos presionadores, que mantienen fijas a las piedras, pueden estar sometidos a una acción hidráulica o a la de muelles. El número de revoluciones de las fresas es regulable, con lo que es factible ajustarlo a la dureza de las piedras a trabajar. También se halla condicionada la velocidad por desgaste de la herramienta y por la producción de polvo. Fundamentalmente se admite que el número de revoluciones de las fresas es pequeña, en tanto que, por el contrario, su desplazamiento por segundo es relativamente grande. También se ha cuidado que los discos fresadores, con los que se hallan formados los rodillos cortantes, no presenten uniformemente filo en todo el perímetro, sino que se recomienda que entre las cuchillas individuales o grupos de ellas queden huecos libres, que facilitan la expulsión del material cortado. Para que se tenga una idea de la cantidad de desperdicios producidos, débese indicar que la piedra posee antes de ser trabajada, aproximadamente 1 cm. más de grueso que después de su tratamiento. Ha de contarse con estos grandes excesos de la piedra en bruto, ya que la forma de las piedras prensadas o cocidas resulta con estas elevadas diferencias.

Las fresas con cuchillas muy duras y resistentes, especialmente de acero widia, soportan un trabajo de unas 50.000

267430



... piedras y tienen un desgaste no superior a 0,1 mm. es decir dentro de las tolerancias admitidas. La distancia entre los ejes de las fresas de un par de ellas puede graduarse muy poco para compensar el desgaste de las mismas.

5. Se recomienda que el disco más extremo de una fresa cilíndrica posea cuchillas inclinadas hacia adentro oblicuamente con respecto al eje, a fin de reducir en lo posible el desgajado en los cantos finales de la piedra.

10. Usualmente, la mencionada máquina se hace circular al lado de la pila de piedras colocadas para su secado al aire, elevándose estas últimas de la pila hasta la máquina y volviéndose a disponer utilizando para ello los dos brazos giratorios y la horquilla de varias púas que cuelga del elemento elevador. También es posible una forma inversa de trabajo, en la que las

15. piedras a trabajar son impulsadas sobre raíles de deslizamiento a través de la máquina y conducidas por entre dos o más pares de fresas estacionarias. Además del trabajado de sólo dos caras de la piedra, es asimismo factible efectuarlo sobre cuatro o seis de ellas. Hay que tener en cuenta para una máquina

20. trasladable preferida, que el vehículo, al menos con relación a las raíles de deslizamiento para el par fresador, sea necesariamente rígido y resistente a la torsión, para que las fresas posean siempre una guía entre los carriles paralelos.

25. Para la mejor comprensión de la presente Memoria descriptiva, se acompaña un dibujo en el que, tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de ejecución de una máquina de las características indicadas.

En dicho dibujo,

30. Fig. 1 muestra una vista general de una máquina trasladable según la invención, apreciándose en la Fig. 1 a, la cara



lateral y en la 1b, la frontal de dicha máquina;

Fig. 2 representa la misma máquina desde arriba;

Fig. 3 muestra un par fresador giratorio y montado paralelamente;

5. Fig. 4 indica la disposición de las cuchillas cortantes en un disco fresador.

En la Fig. 1 se señala con (1) el bastidor o raíl de deslizamiento para un carro previsto para una instalación fresadora (2) y apto para desplazarse a lo largo del raíl. Esta instalación fresadora (2) está dispuesta a pares sobre el vehículo, de manera que se encuentra en la otra cara de dicho vehículo una segunda fresa. Las piedras (3) colocadas en la máquina para ser trabajadas descansan sobre un puente de apoyo (4) sobre machos (5), que soportan a las piedras individuales. Para conseguir un apoyo seguro, aparecen para cada piedra solamente dos de tales machos o viguetas testeras. Desde arriba se cargan las piedras con ayuda de un puente retenedor (6), a fin de mantenerlas fijas y sin desplazamiento durante el trabajo. También aquí se han montado dos machos (7) para cada piedra. El puente retenedor (6) puede ser levantado y bajado, por ejemplo, hidráulicamente. También los machos fijadores (7) pueden ejercer hidráulicamente o mediante muelles presión sobre la piedra. Al final de la máquina móvil se encuentran sendas columnas (8), cada una con un brazo saliente giratorio (9), dotado de un dispositivo elevador. El dibujo 1b muestra las instalaciones de fresado (2) reunidas para constituir un par.

10.

15.

20.

25.

En la Fig. 2 se utilizan las mismas indicaciones que en la Fig. 1. Las instalaciones fresadoras (2), dispuestas a pares, pueden deslizarse a lo largo de los pares de raíles (1). Del brazo giratorio (9) de cada columna cuelga una horquilla (10), tam-

30.



bién rotativa, provista de varias púas, que penetran en las cavidades de las piedras (3) y colocan cada vez un grupo de tres o más piedras en la máquina. Este movimiento de colocación tiene lugar, por ejemplo, a mano, así como también el movimiento de conducción de las piedras trabajadas realizado por medio del otro brazo rotativo (9). También pueden montarse para ello cintas transportadoras.

La Fig. 3 muestra en detalle la estructura y montaje de las fresas. La fresa de la izquierda gira alrededor de su eje (11), mientras que la de la derecha lo hace alrededor de su eje (11a), que está paralelo. Las fresas se hallan compuestas de discos individuales, como puede apreciarse especialmente en el diseño del disco fresador (12). En este disco (12), las aristas cortantes son inclinadas hacia el eje de la fresa y, según dependa, hacia dentro respecto a la línea media de dicha fresa. Con ello se consigue que la fresa trabaje sin perjudicar a los cantos de la piedra, en este caso la lengüeta situada en la cara inferior de la misma, a fin de producir pocas roturas en tales bordes de la piedra. De acuerdo con ello, el disco superior (13) de la fresa (16) se coloca sobre el eje (11a) con una inclinación opuesta, para que, al igual que en el disco (12), se reduzca ahí al máximo la rotura del canto exterior (15) de la piedra.

La fresa (16) dispuesta sobre el eje (11a) produce una profunda cavidad a lo largo de la línea media longitudinal a plomada de la cara inferior de la piedra y además, como ya se ha indicado, lengüetas en los cantos exteriores de dicha piedra. Las respectivas ranuras situadas en la cara opuesta de la piedra se obtienen mediante la fresa dispuesta en este punto, con el eje (11), de manera que ranuras y lengüetas se correspondan



exactamente. La precisión, o sea la tolerancia alcanzable de este modo es de 0,1 mm. Cambiando las fresas es posible obtener también, por ejemplo, otros perfiles (19). De preferencia, se fresa paralelamente, pero es posible también trabajar en sentido opuesto, según el material de la piedra.

En la Fig. 4 se indica, a mayor escala, un disco fre-sador.

La cuchilla cortante de la fresa se señala con (17) y el disco con (18). Este disco (18) se halla dotado de varias cuchillas (17), que, en el borde de dicho disco (18), poseen cada una un hueco bastante grande entre sí, para facilitar la expulsión del material fresado. Por otra parte, las cuchillas pueden cambiarse, según el desgaste.

Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos que integran una máquina de las características descritas, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

20.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

1ª.- Máquina para trabajar piedras de sillería artificiales aplicables en edificaciones sin mortero, que se caracteriza esencialmente por el hecho de estar constituida por una fresadora, la cual, para obtener superficies limitadoras planas y paralelas en las dos cara opuestas de la piedra, presenta, como mínimo, un par de fresas que actúan simultáneamente y que están situadas con una separación mutua fija o establemente regulable.

267430



5. 2^a.- Máquina para trabajar piedras de sillería artificial aplicables en edificaciones sin mortero, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que la fresa o el par de fresas unidas rígidamente entre sí pueden desplazarse apoyadas sobre un carro.

10. 3^a.- Máquina para trabajar piedras de sillería artificial aplicables en edificaciones sin mortero, según las reivindicaciones 1^a y 2^a, que se caracteriza por el hecho de que la fresa presenta forma de cilindro y consta, preferiblemente, de discos.

15. 4^a.- Máquina para trabajar piedras de sillería artificial aplicables en edificaciones sin mortero, según las reivindicaciones 1^a a 3^a, que se caracteriza por el hecho de que las fresas, merced a sus perfiles, permiten trabajar ranuras y lengüetas exactamente ajustables entre sí, las cuales se forman simultáneamente en la cara superior y en la inferior de la piedra de sillería y, como mínimo, una cavidad en el plano medio longitudinal a plomada en la cara inferior de la propia piedra.

20. 5^a.- Máquina para trabajar piedras de sillería artificial aplicables en edificaciones sin mortero, según las reivindicaciones 1^a a 4^a, que se caracteriza por el hecho de que el avance de la fresa y también el giro de la misma se efectúan mediante motores regulables.

25. 6^a.- Máquina para trabajar piedras de sillería artificial aplicables en edificaciones sin mortero, según las reivindicaciones 1^a a 5^a, que se caracteriza por el hecho de que la máquina puede trasladarse, sobre raíles o neumáticos a lo largo del punto de almacenamiento de las piedras de sillería a trabajar, poseyendo dicha máquina una o dos columnas

30.



26 7430

dotada cada una de un brazo saliente giratorio y de un dispositivo elevador para tomar las piedras a tratar y para transportarlas una vez ya trabajadas.

5. 7^a.- Máquina para trabajar piedras de sillería artificiales aplicables en edificaciones sin mortero, según las reivindicaciones 1^a a 6^a, que se caracteriza por el hecho de hallarse suspendida del dispositivo elevador, en el brazo giratorio, una horquilla con múltiples púas, con la que es posible aprisionar simultáneamente varias piedras.
10. 8^a.- Máquina para trabajar piedras de sillería artificiales aplicables en edificaciones sin mortero, según las reivindicaciones 1^a a 7^a, que se caracteriza por el hecho de figurar un puente retenedor elevable y susceptible de bajar accionado, de preferencia, hidráulicamente, cuyo puente, con ayuda
15. de machos presionadores, comprime a cada piedra, durante su trabajo, contra dos apoyos situados, preferiblemente uno al lado de otro, estando tales machos sometidos a una acción hidráulica o a la de unos resortes.
20. 9^a.- Máquina para trabajar piedras de sillería artificiales aplicables en edificaciones sin mortero, según las reivindicaciones 1^a a 8^a, que se caracteriza por el hecho de que el número de revoluciones de las fresas es regulable, siendo, el mismo de preferencia pequeño, en tanto que el avance de tales fresas por segundo es grande.
25. 10^a.- Máquina para trabajar piedras de sillería artificiales aplicables en edificaciones sin mortero, según las reivindicaciones 1^a a 9^a, que se caracteriza por el hecho de que la distancia entre ejes en el par de fresas es graduable para poder compensar el desgaste de las mismas.
30. 11^a.- Máquina para trabajar piedras de sillería artifi

267430



- ciales aplicables en edificaciones sin mortero, según las reivindicaciones 1^a a 10^a, que se caracteriza por el hecho de que las fresas se hallan dotadas con cuchillas rígidas y consistentes, preferentemente constituidas por acero widia.
5. 12^a.- Máquina para trabajar piedras de sillería artificiales aplicables en edificaciones sin mortero, según las reivindicaciones 1^a a 11^a, que se caracteriza por el hecho de que los discos extremos de una fresa cilíndrica poseen los cantos de trabajo inclinados oblicuamente hacia el eje y dirigidos hacia el interior.
10. 13^a.- Máquina para trabajar piedras de sillería artificiales aplicables en edificaciones sin mortero, según las reivindicaciones 1^a a 12^a, que se caracteriza por el hecho de que las piedras a trabajar se conducen, retenidas con gran precisión, por una pista de deslizamiento entre un par de fresas estacionarias en la máquina.
15. 14^a.- Máquina para trabajar piedras de sillería artificiales aplicables en edificaciones sin mortero, según las reivindicaciones 1^a a 13^a, que se caracteriza por el hecho de ser adecuada para trabajar sobre cuatro o seis caras de las piedras y porque el vehículo de dicha máquina es rígido y resistente a la torsión, como mínimo respecto al raíl de desplazamiento para el par de fresas.
20. 15^a.- MÁQUINA PARA TRABAJAR PIEDRAS DE SILLERÍA ARTIFICIALES APPLICABLES EN EDIFICACIONES SIN MORTERO.
- 25.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de once páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de una hoja de dibujos aclarativos.

Madrid, 7 Mayo de 1961

F. A.



26 74 30

Fig. 1a

Fig. 1b

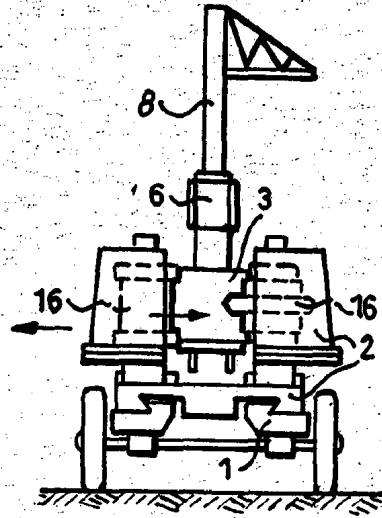
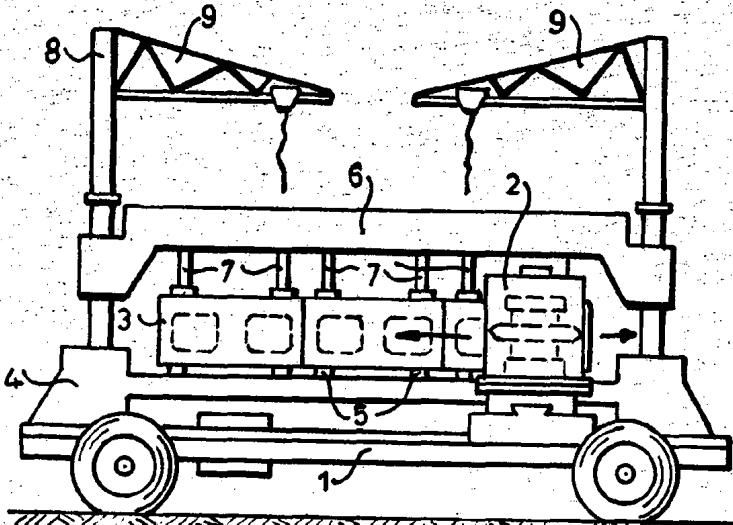


Fig. 2

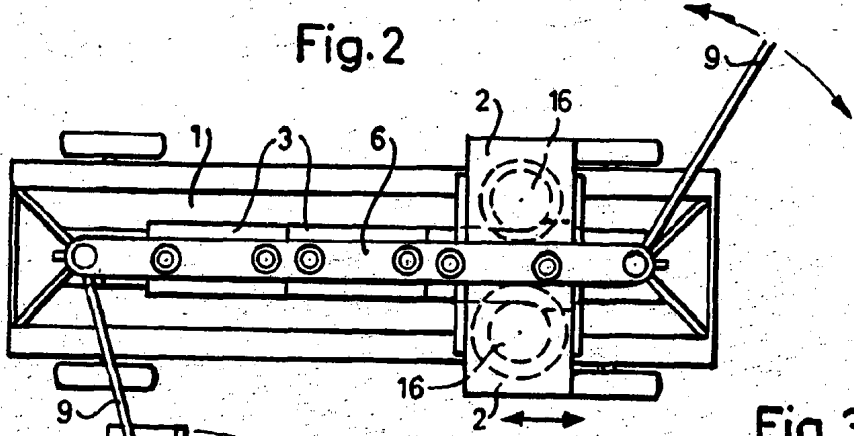


Fig. 3

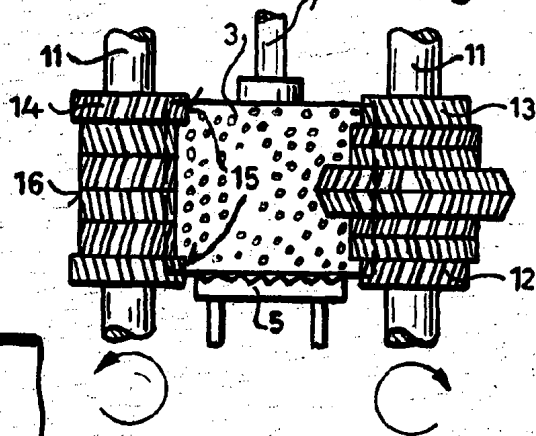
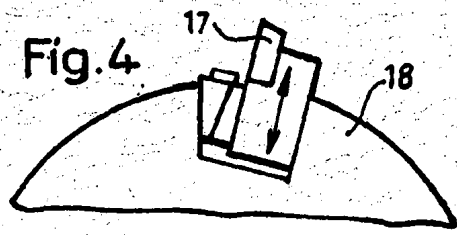
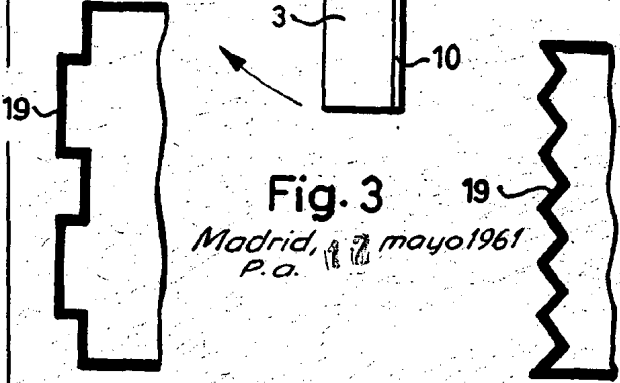


Fig. 3

Fig. 4



Madrid, 7 mayo 1961
P.A.