

MO/rz PS.25833/AD.

B26D 1/18, 1/26, 3/28;
B23D 15/08

437874

CONCEDIDA

26 JUL. 1976

PATENTE
DE
INVENCIÓN

a favor de Don Norman Alan FINNIMORE, de nacionalidad inglesa, residente en Ottery St. Mary (Devon, Inglaterra), "Corners tones", East Hill., por "MÁQUINA PARA EL CORTE DE MATERIALES LAMINARES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a máquinas para el corte de materiales laminares y es especialmente aplicable al corte de materiales en hoja, fibrosos y relativamente rígidos, tales como chapas de amianto.

5. El amianto es un material cuyo trabajo es peligroso cuando se presenta en una forma dura tal como la de chapas. La mayoría de procesos de corte convencionales emplean el aserrado o corte mediante discos endurecidos, lo que da lugar a la presencia de cantidades inaceptables de material fibroso en el aire alrededor del operario. En la mayoría de
- 10.

los países, las normas oficiales en relación con el corte del amianto son realmente estrictas y requieren el empleo de dispositivos respiratorios y extractores de aire antes de que sea permitido el corte.

5. La presente invención proporciona una máquina apta para cortar hojas de amianto pero que también es adecuada para cortar otros materiales, tales como laminados rígidos, cartón y similares.

10. De acuerdo con la presente invención se proporciona una máquina para el corte de material en hojas, la cual comprende un bastidor que incluye un soporte para la hoja, una cuchilla cortadora montada en el bastidor y medios de accionamiento para avanzar la cuchilla a través de la hoja sostenida, teniendo el soporte una rendija alargada, a través de la cual pasa la cuchilla después de haber atravesado dicha hoja, con lo cual está última es soportada en ambos lados de la citada rendija durante la acción de corte, teniendo el canto de la cuchilla que entra en contacto con la hoja un perfil transversal substancialmente plano, de manera que dicha hoja es cortada por la acción de la cuchilla al cizallar de la misma una tira de substancialmente su misma anchura.

15.

20.

Estas y otras características ventajosas de la invención, serán descritas más detalladamente con referencia a los dibujos.

25.

En dichos dibujos: La figura 1 es una vista alzada y en sección de la máquina; la figura 2 es una vista extrema y en sección de la propia máquina; la figura 3 muestra una vista lateral y ampliada, de parte de la cuchilla que corta

la hoja; la figura 4 muestra una vista extrema, en sección ampliada, tomada a través de la cuchilla durante el corte de la hoja, y la figura 5 muestra esquemáticamente una vista lateral de una cuchilla de corte dispuesta para rotación continua en lugar de oscilación.

Con referencia a los dibujos, la máquina comprende un bastidor fijo -10- que incluye una mesa -12- para sostener el material en hoja que se trata de cortar, en un plano horizontal. En el propio bastidor -10- se encuentra montado un electromotor -14- de accionamiento, unido a través de un acoplamiento -16- con una caja reductora -18- de helicoide sencillo, cuyo árbol de salida se halla indicado en -20-. Este árbol lleva un plato -22-, en el que se encuentra montada excéntricamente una biela -24- mediante un pasador de articulación -26-. El extremo opuesto de la biela está articulado por medio de un pasador -28- a uno de los extremos de una cuchilla de corte -30-, la cual está pivotada a su vez, al bastidor, por el punto -32- situado entre sus extremos, de manera que el extremo libre de la cuchilla sobresale hacia arriba y formando un ángulo, a través de una rendija formada en la mesa -12- en un plano vertical. El canto inferior del extremo saliente de la cuchilla proporciona el filo de corte y su perfil tiene una región convexa -34- y una región escalonada -36-. Una caja -38- cubre la mayor parte del extremo saliente hacia arriba de la cuchilla de corte, pero proporciona una separación suficiente -40- para la introducción del material en hoja que se trata de cortar. La caja es montada en el bastidor -10- a través de una porción de lengüeta -42-,

del mismo espesor y situada en el mismo plano de la cuchilla a fin de no interferir con el material laminar cortado. Un par de ruedas de presión -44- están montadas en la caja y solicitadas hacia abajo mediante resortes -46- para apretar contra la superficie superior del material laminar a medida que el mismo es alimentado a la cuchilla.

En el funcionamiento, el motor -14- acciona, a través de la caja reductora -18-, el pasador de articulación -26- alrededor de una pequeña trayectoria circular, tal como se indica en la figura 1, y este movimiento es transmitido a través de la biela -22-, en forma de movimiento alternativo, al extremo inferior de la cuchilla de corte que, por ello, describe un movimiento de oscilación alrededor de su pivote de articulación -32-. En la figura 1 la cuchilla está representada en la parte superior de su carrera, y su posición durante el corte está indicada mediante una línea mixta.

La figura 3 muestra la cuchilla cuando está a punto de apoyarse sobre la hoja -50- que se está cortando. El filo de perfil convexo -34- de la cuchilla está rectificado plano en su sección transversal, tal como se muestra en la figura 4, de manera que la presión aplicada a la hoja produce una acción de cizallamiento más que de corte. La cuchilla está vaciada en sus lados a fin de facilitar su paso a través del material para el resto de la cuchilla. El perfil arqueado está diseñado de manera que el filo mantiene siempre, en el punto de corte, el mismo ángulo -alfa- con la hoja durante todo el corte. Por ejemplo, cuando se corta amianto se prefiere elegir un ángulo comprendido dentro de la gama de

- 12 a 22°, utilizándose, más preferiblemente, un ángulo de 17°. Para otros materiales se encuentra óptimos generalmente ángulos comprendidos entre 10 y 25°, según sea la naturaleza de la hoja que se está cortando. La anchura del filo de la hoja puede variar de manera semejante, pero generalmente no ha de tener menos de 3 mm ni más de 10 mm, de preferencia no menos de 3 mm ni más de 6,5 mm. Para hojas de amianto, una anchura de 4, 8 mm ha resultado ser la más adecuada. El espaldón -36- actúa como tope extremo para el material laminar, y la hoja se mantiene quieta durante cada carrera de corte, hacia abajo, de la cuchilla. Al final de cada carrera la hoja es empujada hacia delante de forma que viene a apoyarse por el extremo de la porción cortada contra el espaldón de la cuchilla antes de que empiece la carrera siguiente. La velocidad de corte preferida depende de la naturaleza y del espesor del material laminar, pero se halla comprendida generalmente entre 50 y 100 cortes por minuto, y más particularmente entre 150 y 350 cortes por minuto. Una velocidad de corte adecuada para hojas de amianto de hasta 10 mm de espesor, ha resultado ser de 200 cortes por minuto. La elección de una adecuada velocidad de la cuchilla asegura que el filo choque con la hoja con un impacto suficiente para efectuar una rotura neta en el material.

- La longitud de corte que puede ser aplicada en una carrera puede ser realmente importante, de hasta 15 cm o incluso más. Generalmente, los mejores resultados son obtenidos diseñando la cuchilla para proporcionar cortes de no menos de 2,5 cm ni más de 15 cm de longitud, y, para las hojas de a-

mianto, se ha encontrado particularmente apropiada una longitud de corte de aproximadamente 7,5 cm.

Esta particular configuración y disposición del filo proporciona un corte neto, con un mínimo de astillamiento en el canto del material. Asimismo, por ejemplo en el caso del amianto, produce un mínimo de polvo.

5. El motor podría ser montado en cualquier posición conveniente en lugar de la representada, y las transmisiones entre el mismo y la cuchilla podrían ser distintas de las indicadas. En una forma alternativa, tal como se indica en la figura 5, la cuchilla es hecha girar continuamente (a través del motor y la caja reductora) alrededor de un eje -32- situado en su parte central, siendo los dos extremos de la cuchilla similares de forma que cada uno aplica a su turno la acción de corte, a medida que entra, girando, en contacto con la hoja. En este caso, la velocidad de rotación para las hojas de amianto sería de 100 rpm para dar las 200 carreras de corte por minuto. En otra realización se podría formar tres o más cuchillas alrededor de un pivote central, aproximadamente en la forma de los radios de una rueda, siendo el conjunto hecho girar para proporcionar una acción de corte secuencial con una velocidad adecuada. En una forma de realización ulterior, la cuchilla podría ser desplazada alternativa y linealmente en lugar de ser hecha oscilar; en este caso el filo de trabajo de la cuchilla sería preferiblemente recto, en lugar de curvado para mantener un ángulo de corte constante.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Se puede añadir otros perfeccionamientos adicionales a la máquina cortadora descrita y reivindicada en la pre

- sente, sin salirse del ámbito de la invención. Por ejemplo, se puede prever un dispositivo de alimentación automático para el material laminar, en forma que después de cada corte la hoja es avanzada por medios conocidos y emplazada a punto para el corte siguiente. Otra variación se refiere a la recolección y ensacado automáticos del material laminar desperdicio del corte, con o sin la aplicación de vacío para la recolección de cualesquiera partículas menores de polvo. Todas estas variaciones pueden ser previstas por medios bien conocidos en el arte.
- 5.
- 10.

- Además, proporcionando una mesa soporte para el material laminar, perfilada adecuadamente para adaptarse al perfil de los materiales laminares, es posible cortar hojas que no sean planas, por ejemplo hojas onduladas y similares.
- 15.
- En una variación ulterior, el conjunto de la máquina puede ser diseñado para ser transportado con facilidad a lugares de construcción u otros.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

- 20.
1. Máquina para el corte de materiales laminares, en la que la hoja es sostenida por un soporte y una cuchilla es avanzada a través de la hoja sostenida, caracterizada por el hecho de que el soporte tiene una rendija alargada, a tra

- vés de la que pasa la cuchilla después de haber cortado a través de dicha hoja, con lo cual esta última es sostenida a ambos lados de la rendija durante la acción de corte, teniendo el filo de la cuchilla que entra en contacto con la
5. hoja un perfil transversal substancialmente plano, de forma que la referida hoja es cortada por la acción de la cuchilla al cizallar de la misma una tira de substancialmente la misma anchura que dicha cuchilla.
10. 2. Máquina para el corte de materiales laminares, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el perfil longitudinal del filo de la cuchilla es conformado en manera de formar un ángulo substancialmente constante con el material laminar, en el punto de cizallamiento a medida que se desplaza a través de dicho material.
15. 3. Máquina para el corte de materiales laminares, según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que el ángulo constante que forma el filo de la cuchilla con el material está comprendido entre 10° y 25° .
20. 4. Máquina para el corte de materiales laminares, según la reivindicación 3, para el corte de hojas de amianto, caracterizada por el hecho de que el ángulo constante que forma el filo de la cuchilla con el material está comprendido entre 12° y 22° .
25. 5. Máquina para el corte de materiales laminares, según la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que este ángulo es de aproximadamente 17° .
6. Máquina para el corte de materiales laminares, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, ca

racterizada por el hecho de que los lados de la cuchilla se hallan vaciados en sus zonas adyacentes al filo.

5. 7. Máquina para el corte de materiales laminares, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, ca-
racterizada por el hecho de que el ancho del filo de la cu-
chilla está comprendido entre 3 y 10 mm.

8. Máquina para el corte de materiales laminares, según la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que el citado ancho es de 3 a 6,5 mm.

10. 9. Máquina para el corte de materiales laminares, según la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que el citado ancho es de aproximadamente 4,8 mm.

15. 10. Máquina para el corte de materiales laminares, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la cuchilla está montada oscilante alrededor de un punto y está conectada a medios de accionamiento a través de una transmisión que le comunican un movimiento de oscilación alrededor de su punto de articulación.

20. 11. Máquina para el corte de materiales laminares, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracte-
rizada por el hecho de que la cuchilla está montada oscilan-
te alrededor de su punto central y tiene una pluralidad de
elementos de cuchilla que se extienden radialmente a partir
25. del mismo, siendo dicha cuchilla accionada en movimiento de
rotación continua, y teniendo cada uno de sus elementos un
filo dispuesto para efectuar un corte incremental en la ho-
ja al pasar a través de la misma.

12. Máquina para el corte de materiales laminares, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, ca racterizada por el hecho de que la cuchilla es movida por me dios de accionamiento a una velocidad de 50 a 500 cortes por minuto.

5.

13. Máquina para el corte de materiales laminares, según la reivindicación 12, para el corte de amianto, carac terizada por el hecho de que la cuchilla es movida por medios de accionamiento a una velocidad comprendida entre 150 y 350 cortes por minuto.

10.

14. Máquina para el corte de materiales laminares, según la reivindicación 13, caracterizada por el hecho de que la citada velocidad es de aproximadamente 200 cortes por minuto.

15. Máquina para el corte de materiales laminares, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la longitud de corte aplica da por una carrera de la cuchilla está comprendida en la ga ma de 2,5 a 15 cm.

15.

16. Máquina para el corte de materiales laminares, según la reivindicación 15, para el corte de amianto, carac terizada por el hecho de que la indicada longitud de corte es de unos 7,5 cm.

20.

17. Máquina para el corte de materiales laminares, Todo ello según queda descrito en la presente memo ria y resumido en las reivindicaciones contenidas al final de la misma, establecidas de acuerdo con el artículo 100 del vi gente Estatuto sobre Propiedad Industria y que comprenden en

conjunto once hojas foliadas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

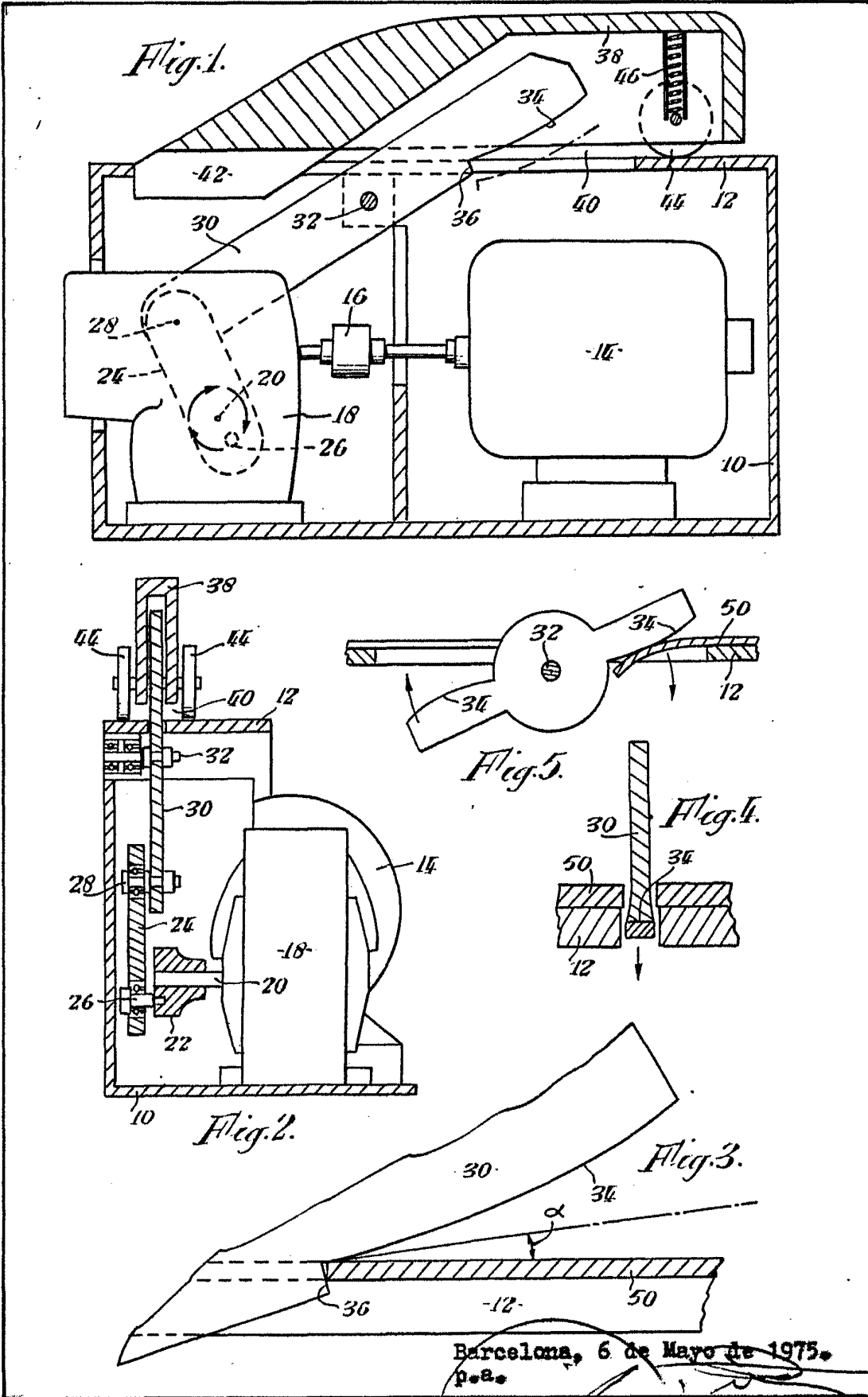
Barcelona, 6 de mayo de 1.975

Norman Alan FINNIMORE

p.a.



25998/1



Barcelona, 6 de Mayo de 1975.
p.a.