



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 335 037**

51 Int. Cl.:  
**B27B 5/065** (2006.01)  
**B23D 47/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06795407 .3**  
96 Fecha de presentación : **24.08.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1922192**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.05.2008**

54 Título: **Máquina para cortar paneles.**

30 Prioridad: **09.09.2005 IT BO05A0552**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.03.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.03.2010**

73 Titular/es: **GIBEN INTERNATIONAL S.p.A.**  
**Via Garganelli, 24**  
**40065 Pianoro, Bologna, IT**

72 Inventor/es: **Benuzzi, Piergiorgio**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

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 para cortar paneles.

5 La presente invención se refiere a una máquina para cortar paneles según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un método de utilización de tal máquina según las reivindicaciones de 6 a 9.

A partir del documento US 6.220.132 B1 se conoce una máquina según la reivindicación 1.

10 Las máquinas para cortar paneles del tipo conocido se utilizan para cortar un único panel o bien dos o más paneles tanto longitudinal como transversalmente. Los paneles varían en su tamaño y generalmente se ubican superpuestos entre sí en pilas normalmente grandes, cuyas dimensiones dependen del tamaño de los paneles hechos por las máquinas de formación de paneles básicas.

15 Las máquinas para cortar paneles, en sus configuraciones estándares mínimas con una sola línea de corte a la cual nos referiremos en esta descripción (a título puramente ejemplificador, sin limitar el alcance de la invención), básicamente comprenden:

20 - un plano horizontal de trabajo para apoyar las pilas de paneles a cortar;

- una unidad para tomar los paneles y alimentarlos, a lo largo de un eje (X) (horizontal), hacia el extremo del plano opuesto al extremo de carga de las pilas;

25 - un dispositivo de corte operativo en la parte de la pila de paneles dispuesto en correspondencia de dicho extremo del plano de trabajo.

30 Más exactamente, la unidad de toma comprende una viga provista de una pluralidad de elementos de sujeción, por ejemplo tipo pinza, dispuestos yuxtapuestos en una dirección (Y) en ángulo recto con respecto a la dirección de avance o retroceso. Los elementos de sujeción actúan sobre el borde posterior de los paneles a cortar y pueden transportar y/o retener (es decir, hacer avanzar o retroceder) los paneles en su posición mientras se los está cortando y mientras se los mueve hacia atrás y adelante por encima del plano de trabajo.

35 El dispositivo de corte (que se compone de sierras circulares y entalladores) está instalado en un carro que se mueve en ambas direcciones a lo largo del eje (Y) transversal al eje (X) de alimentación de los paneles de modo de cortar derecho a través de todos los paneles, si están apilados, o sólo a través de uno, si se está elaborando solamente un panel.

40 Normalmente, después de haber hecho avanzar los paneles hasta la línea de corte, los mismos sufren una elaboración de recorte y luego, de ser necesario, se cortan una o varias veces en función de una secuencia predeterminada programada en la máquina.

45 Después de la etapa de alimentación, en el caso de tener que comenzar a cortar los paneles a lo largo de la dirección paralela a la dirección de alimentación correspondiente al eje X, es necesario girar de 90 grados la pila de paneles o el panel individual para poder realizar la alimentación hasta el dispositivo de corte en una posición apropiada para llevar a cabo la secuencia programada.

50 Para facilitar el trabajo de los operadores que tienen que girar los paneles en una posición después del dispositivo de corte, se han ideado dispositivos tales como los descritos en la patente de invención EP-1.057.599 (a nombre de la misma parte solicitante de esta patente de invención). Tales dispositivos básicamente comprenden un elemento para inmovilizar al menos un panel que se está maquinando y medios para girar el panel alrededor de dicho elemento de inmovilización.

55 Más exactamente, el elemento de inmovilización está situado cerca del plano de trabajo de manera de formar un pivote en un área predeterminada del panel y los medios para girar el panel alrededor del pivote facilitan el movimiento de los paneles para cambiar la posición del panel con respecto al dispositivo de corte.

60 Tales dispositivos de rotación, sin embargo, tienen una estructura compleja que incluye numerosos componentes tales como elementos empujadores asociados con las unidades de toma.

Debido a su complejidad, el costo de esos dispositivos y, por ende, de las máquinas donde se los instala tiende a ser muy elevado.

65 En particular, cuando los medios de rotación de paneles funcionan en combinación con las unidades de toma, estas últimas tienen que ser móviles al menos transversalmente a lo largo de dicha viga, lo cual significa que hacen falta otros componentes y tecnología, lo cual lleva aparejado un aumento adicional de los costos.

## ES 2 335 037 T3

Para eliminar esos problemas, la parte solicitante ha desarrollado una solución diferente para girar los paneles (publicada en la solicitud de patente de invención WO 2005/042214 perteneciente a la misma parte solicitante) donde cerca de un borde del plano de trabajo se ha colocado un elemento para inmovilizar el panel o los paneles (que consta de dos placas móviles), el cual actúa sobre los paneles de manera de formar un pivote y un eje de rotación en un área determinada de los paneles. También hay ruedas de goma motorizadas que le permiten al panel girar alrededor del pivote. Estas ruedas han sido colocadas dentro del plano de trabajo y se pueden mover entre una posición de reposo, en la cual están lejos de los paneles, y una posición operativa, en la cual están en contacto con los paneles. Esta rotación se realiza sobre una superficie del plano de trabajo multidireccional y de baja fricción.

Además, a partir del documento US-B1-6.220.132 se conoce un accesorio de sierra sin fin para trabajar conjuntamente con una sierra sin fin para cortar paneles arqueados a partir de un tronco de madera. El accesorio incluye una estructura tipo armazón y un carro instalado con libertad de movimiento en la estructura tipo armazón y móvil hacia atrás y adelante entre posiciones de corte seleccionadas. Un soporte giratorio está instalado con libertad de oscilación al carro y móvil alrededor de un pivote hacia atrás y adelante con respecto a la cuchilla de la sierra sin fin. Durante el funcionamiento, el soporte giratorio recibe y sostiene un tronco de madera y a través de la rotación del soporte la cuchilla de la sierra sin fin corta los paneles con forma arqueada a partir del tronco de madera.

Esta solución, que es más práctica y económica que la solución anterior, sin embargo, no carece de desventajas, debido al hecho que:

- en algunos casos, podría ser necesario que el operador acompañe los paneles que se giran (manualmente o usando un equipo adicional), lo cual conduce a una reducción de la velocidad del trabajo y a la generación de situaciones peligrosas para el mismo operador;

- cuando se trabaja con paneles que tienen superficies lisas, es decir de baja fricción, las placas de rotación no pueden aferrar los paneles con suficiente firmeza para mantener la pila adecuadamente en su lugar, especialmente al comienzo o al final del movimiento, lo que equivale a decir, durante la transición de un estado a otro.

El objetivo de la presente invención es el de eliminar tales desventajas proporcionando una máquina para cortar paneles que sea al mismo tiempo práctica y económica y que combine alta productividad con precisión de corte de los paneles con operaciones seguras y fáciles de rotación de los mismos paneles.

Según la presente invención, este objetivo se logra mediante una máquina para cortar paneles según la reivindicación 1 y un método según la reivindicación 10.

Las características técnicas de la presente invención, con referencia a dichos objetivos, están descritas claramente en las reivindicaciones que están más adelante y sus ventajas se ponen de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos anexos que exhiben realizaciones preferidas de la invención provistos a título puramente ejemplificador sin restringir el alcance del concepto inventivo, en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática en planta desde arriba de una máquina para cortar paneles según la presente invención, en una primera configuración operativa;

- la figura 2 es una vista esquemática en planta desde arriba de la máquina para cortar paneles de la figura 1, en una parcial segunda configuración operativa;

- la figura 3 es una vista en perspectiva, con algunas partes omitidas para exhibir mejor otras, que muestra un primer detalle, lo que equivale a decir, un primer carro provisto de un perno fijo, de la máquina para cortar paneles exhibida en los dibujos listados arriba;

- la figura 4 es una vista en perspectiva desde arriba, con algunas partes omitidas para exhibir mejor otras, de un segundo detalle, lo que equivale a decir, un segundo carro provisto de un perno móvil, de la máquina para cortar paneles de las figuras 1 y 2;

- la figura 5 es una vista en perspectiva, con algunas partes omitidas para exhibir mejor otras, de un tercer detalle, lo que equivale a decir, el primer carro provisto de un perno fijo acoplado con una bandeja, de la máquina para cortar paneles de las figuras 1 y 2;

- la figura 6 es una vista en planta desde arriba, con algunas partes omitidas para exhibir mejor otras, de un cuarto detalle, lo que equivale a decir, un segundo y un tercer carro provistos de pernos móviles, de la máquina para cortar paneles de las figuras 1 y 2;

- la figura 7 muestra un detalle de la figura 1 en una vista lateral esquemática con algunas partes omitidas.

## ES 2 335 037 T3

Haciendo referencia a los dibujos anexos, especialmente a las figuras 1 y 2, la máquina según la presente invención, denotada en su totalidad con el número 1, se utiliza para cortar o aserrar, tanto transversal como longitudinalmente, un panel (2) individual o bien dos o más paneles (2) de diferentes tamaños, hechos de madera o materiales similares, generalmente colocados superpuestos entre sí en normalmente grandes pilas cuyas dimensiones dependen del tamaño de los paneles hechos por las máquinas de formación de paneles básicas (no exhibidas).

La máquina (1) para cortar paneles, en su configuración mínima descrita en este documento por motivos de simplicidad y a título puramente ejemplificador, comprende:

- un plano de trabajo horizontal (3) para los paneles (2) móviles sobre el plano de trabajo horizontal (3) al menos a lo largo de un eje de alimentación (indicado mediante la flecha X) en una dirección de avance (V1) y en una dirección de retroceso (V2) en acercamiento y alejamiento del área (E) de entrada de los paneles (2);

- una unidad (4) para sujetar los paneles (2) que comprende una traviesa (5) provista de uno o varios elementos de sujeción (6) (pinzas con quijadas de tipo conocido) para sujetar y retener los paneles (2) al menos mientras los mismos paneles (2) están siendo maquinados;

- una unidad de corte (7) (provista de sierras circulares tradicionales y entalladores) ubicada en correspondencia del final del plano de trabajo horizontal (3) opuesto al área de entrada (E) y adecuada para dividir los paneles (2) en subpaneles aserrando los mismos paneles (2) a lo largo de un eje (Y) transversal al eje de alimentación (X).

Aparte de esas partes básicas, la máquina (1) comprende:

- un elemento plano horizontal o bandeja (8) ubicada arriba del plano de trabajo horizontal (3), para apoyar y transportar los paneles (2); y

- medios (9) para sostener selectivamente la bandeja (8) conjuntamente con medios (10) para mover la misma bandeja (8), que actúan sobre esta última y permiten que la bandeja (8) efectúe un primer movimiento a lo largo del eje de alimentación (X) en ambas direcciones (V1 y V2) (ver la figura 1) y, cuando fuera necesario, un movimiento giratorio (R) sobre el plano de trabajo horizontal (3) (ver la figura 2) de manera de variar la posición de la bandeja (8) y, por consiguiente, de los paneles (2), con respecto a la unidad de corte (7).

Como se muestra también en la figura 5, la superficie superior de apoyo de la bandeja (8) define al menos un canal de acceso (11) de cada lado de la bandeja (8) (siendo, por ejemplo, de forma cuadrangular y de tamaño al menos igual a la dimensión máxima de los paneles (2) a cortar).

El canal (11) puede ser vinculado por una parte del elemento de toma (6) cuando los paneles (2) están apoyados sobre la bandeja (8) y cuando los paneles (2) se deslizan a lo largo de la bandeja (8) durante las operaciones de maquinado.

Más en detalles, la unidad de retención (4) normalmente comprende una pluralidad de elementos de toma (6) a lo largo de la traviesa (5) y, por ende, la superficie superior de apoyo de la bandeja (8) define una pluralidad de canales de acceso (11) de cada lado de la bandeja (8), que pueden ser vinculados por una parte de los elementos de toma (6) (en la práctica, la quijada inferior de la pinza - ver la figura 7) cuando los paneles (2) están apoyados sobre la bandeja (8) y cuando los paneles (2) se deslizan a lo largo de la bandeja (8) durante las operaciones de maquinado.

Las figuras 1, 2 y 5 también muestran cómo la superficie superior de la bandeja (8) se compone de una pluralidad de cojines rígidos (12) ubicados yuxtapuestos entre sí y uno después del otro a intervalos regulares para formar una superficie de apoyo de los paneles (2) levantada con respecto a la base (13) de la bandeja (8). Esta configuración tipo cuadrícula de la base (13) define una pluralidad de canales (11) que se intersecan entre sí sobre la base (13) de la bandeja (8) de modo de permitirles a los elementos de toma (6) varias posibilidades de movimiento en acercamiento recíproco y superposición sobre la base (13) durante las etapas de apoyo y toma de los paneles (2) antes, durante y después de las elaboraciones de corte.

Como se puede ver en las figuras 3, 4 y 6, los medios de toma selectivos (9) comprenden:

- un primer perno fijo vertical (14) que vincula un respectivo primer orificio (15) hecho en la bandeja (8); el primer perno (14) está asociado con un primer carro (16) dispuesto debajo de la bandeja (8) y asociado con libertad de deslizamiento con raíles (17) hechos en un primer bastidor fijo (18) que se extiende en una dirección paralela al eje de alimentación (X) a lo largo de un lado del plano de trabajo horizontal (3);

- un segundo perno vertical (19) que se mueve verticalmente (ver la flecha F de la figura 4) y que, cuando es necesario, vincula un respectivo segundo orificio pasante (20) hecho en la bandeja (8) del lado opuesto al primer orificio (15); el segundo perno (19) está asociado con un segundo carro (21) ubicado debajo de la bandeja (8) y

## ES 2 335 037 T3

asociado con libertad de deslizamiento con respectivos raíles (22) hechos en un segundo bastidor fijo (23) que se extiende en una dirección paralela al eje de alimentación (X) a lo largo de un lado del plano de trabajo horizontal (3);

5 - un primer motor (24), que forma parte de dichos medios propulsores y conectado cinemáticamente al primer y al segundo carro (16 y 21) de modo de permitir dicho primer movimiento coordinado de la bandeja (8) a lo largo del eje de alimentación (X) (ver la figura 1);

10 - un tercer perno vertical (25) (ver también la figura 4) que se mueve verticalmente y que, cuando es necesario, vincula un respectivo tercer orificio (26) hecho en la bandeja (8) del lado opuesto al primer orificio (15); el tercer perno (25), a su vez, está asociado con un tercer carro (27) ubicado debajo de la bandeja (8) y asociado con libertad de deslizamiento con respectivos raíles (28) hechos en un tercer bastidor fijo (29) que se extiende en una dirección perpendicular al eje de alimentación (X); el tercer bastidor (29) está ubicado en la cercanía del extremo del plano de trabajo horizontal (1) cerca del área (E) donde se alimentan los paneles (2) sobre el plano de trabajo horizontal (3);

15 - un segundo motor (30) que forma la otra parte de los medios propulsores y conectado cinemáticamente al tercer carro (27) de modo de permitir, conjuntamente con el primer carro (16) con el perno fijo (14), dicho segundo movimiento giratorio coordinado (R) de la bandeja (8) en ambas direcciones sobre el plano de trabajo horizontal (3).

20 Además de esas partes hay una unidad de control (31) (normalmente una tradicional unidad de control para máquinas, exhibida como un bloque) que actúa sobre el segundo y el tercer perno (19 y 25) cuando la bandeja (8) está ubicada cerca del área de entrada (E), y adecuada para levantar uno de los dos pernos, es decir, cualquiera del segundo o del tercer perno (19 o 25), y simultáneamente bajar el otro de los dos pernos (19 o 25), en función del movimiento a realizar por la bandeja (8) y de modo que uno de los dos pernos (19 o 25), quede, en todo momento, dentro del respectivo segundo o tercer orificio (20 o 26).

30 A nivel estructural (nuevamente haciendo referencia a las figuras de 3 a 6), el segundo y tercer carro (21 y 27) están provistos, cada uno de ellos, de un respectivo actuador (32) para mover el respectivo segundo o tercer perno (19 o 25), dicho actuador (32) siendo controlado por la unidad de control (31) de modo de habilitar los movimientos controlados de subida y bajada de los pernos (19 y 25).

35 Cada uno de los tres carros (16, 21 y 25) se pueden componer de una placa, cada una de ellas para soportar los pernos (14, 19 y 25) y conectadas con libertad de deslizamiento a los respectivos raíles (17, 22 y 28).

Cada placa (16, 21 y 27) puede estar asociada con una cadena sin fin (33, 34, 35) movida alrededor de respectivos pares de ruedas dentadas motorizadas (36, 37, 38) y adecuadas para mover los carros (16, 21, 27) (en ambas direcciones) por los raíles (17, 22, 28).

40 Como se puede ver en las figuras 1 y 2, el primer y el segundo carro paralelo (16 y 21) son movidos por motores (24) individuales cinemáticamente conectados directamente a una de las ruedas dentadas (36) de la cadena (33) del primer carro (16) e indirectamente a una de las ruedas dentadas (37) de la cadena (34) del segundo carro (21) a través de medios de transmisión (39) tales como, por ejemplo, una barra de torsión.

45 En pocas palabras, una máquina para cortar paneles (1) tal como la descrita arriba funciona de la siguiente manera, comenzando a partir de una condición operativa como la mostrada en la figura 1, es decir, con la bandeja (8) ubicada en proximidad del área de entrada (E) y con el primer y el segundo perno (14 y 19) vinculados con la bandeja (8).

50 Las pinzas (6) desplazándose por los canales (11) de la bandeja (8) provocan que el grupo de paneles (2) se deslice apoyado sobre la misma bandeja (8).

Después de lo cual arranca el primer motor (24) y mueve el primer y el segundo carro (16 y 21) de modo de desplazar la bandeja (8) con los paneles (2) apoyados sobre la misma a lo largo del eje de alimentación (X) acercándolos a la unidad de corte (7), mientras la traviesa (5) con las pinzas (6) sigue la bandeja (8).

55 Una vez en su lugar los paneles (2), estos últimos se cortan según el programa de la máquina y una vez realizado el corte, es posible, cuando es necesario, retroceder la bandeja (8) hasta el área de entrada (E) para tomar una nueva carga o para variar la posición de los paneles (2) girando la bandeja (8).

60 Esta operación se lleva a cabo activando los actuadores (32), controlados por la unidad (31), para bajar el segundo perno (19) y levantar el tercer perno (25) de manera coordinada de modo de desvincular y vincular respectivamente el segundo y el tercer orificio (20 y 26) y mantener, en todo momento, uno de los dos pernos (19 y 25) vinculado con la bandeja (8) conjuntamente con el primer perno (14).

65 Una vez terminada esta etapa, el primer motor (24), por ejemplo, inicialmente arranca y mueve la bandeja (8) por medio del primer carro (16), mientras que el tercer carro (25) queda loco y es simplemente empujado por el primer carro (16) (ver la figura 2). Cuando la bandeja (8) alcanza un cierto ángulo sobre el plano de trabajo (3), la unidad (31) arranca el segundo motor (30) y puede arrancar el primer motor (24) para habilitar la bandeja (8) a ser empujada por el

## ES 2 335 037 T3

tercer carro (25) mientras el primer carro (16) es simplemente arrastrado, hasta que la bandeja (8) alcance la posición requerida.

5        Luego, las pinzas (6) son obligadas a retroceder sobre la bandeja (8) girada de modo que los paneles (2) puedan ser movidos hacia la unidad de corte (7) y maquinados.

Una vez terminadas las operaciones de corte, la bandeja (8) puede ser movida hacia atrás hasta la configuración anterior invirtiendo la secuencia anterior de las etapas de movimiento de los motores y de los carros.

10       El ciclo operativo anterior ha sido descrito a título puramente ejemplificador. Obviamente, las varias etapas de emplazamiento iniciales y sucesivas de la bandeja (8) dependerán de la programación de la unidad (31).

15       Análogamente, la descripción de la máquina se ha efectuado haciendo referencia a su configuración más sencilla, sin embargo es obvio que la solución proporcionada puede ser aplicada, sin apartarse del alcance de la invención como está descrito en las reivindicaciones, a máquinas más complejas, con dos o más líneas de corte sucesivas.

20       Una máquina realizada según se ha descrito con anterioridad logra dichos objetivos gracias a la presencia de un elemento de interfaz, lo que equivale a decir, la bandeja, con la cual los paneles pueden ser ubicados rápidamente y con suma precisión.

La estructura básica de la máquina no se ve alterada significativamente y los componentes de movimiento de la bandeja ofrecen ventajas económicas considerables, en términos también de seguridad de manipulación de los paneles apilados. Gracias a la bandeja, los paneles se mantienen, en todo momento, en una condición apropiadamente apilada.

25       La invención que se acaba de describir presenta claras aplicaciones industriales y puede ser modificada y adaptada de varias maneras sin por ello apartarse del alcance de las reivindicaciones.

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Máquina para cortar paneles (2) del tipo que comprende al menos:

- un plano de trabajo horizontal (3) para soportar con libertad de movimiento los paneles (2) al menos a lo largo de un eje de alimentación (X) en una dirección de avance (V1) y en una dirección de retroceso (V2);

- una unidad (4) para sujetar al menos un panel (2) y que comprende una traviesa (5) provista de uno o varios elementos de sujeción (4) para sujetar y retener el por lo menos un panel (2) por lo menos durante el maquinado del mismo panel (2);

- una unidad de corte (7) que divide el por lo menos un panel (2) en subpaneles aserrando el panel (2) a lo largo de un eje (Y) dispuesto substancialmente transversal al eje de alimentación (X);

- un elemento plano horizontal o bandeja (8) ubicada arriba del plano de trabajo horizontal (3), para apoyar y transportar el al menos un panel (2);

- medios (9) para sostener selectivamente la bandeja (8) conjuntamente con medios (10) para mover la misma bandeja (8), que actúan sobre esta última y habilitan la bandeja (8) a realizar un primer movimiento a lo largo del eje de alimentación (X) en ambas direcciones (V1 y V2) y, cuando es necesario, un movimiento rotacional (R) sobre el plano de trabajo horizontal (3) de manera de variar la posición de la bandeja (8) y, por consiguiente, del al menos un panel (2), con respecto a la unidad de corte (7);

la máquina estando **caracterizada** por el hecho que la superficie superior de apoyo de la bandeja (8) define al menos un canal de acceso (11) de cada lado de la bandeja (8), vinculable por una parte del elemento de toma (6) cuando el por lo menos un panel (2) está apoyado sobre la bandeja (8) y cuando el por lo menos un panel (2) se desliza por la bandeja (8) durante las operaciones de maquinado.

2. Máquina según la reivindicación 1, donde la unidad (4) comprende una pluralidad de elementos de toma (6) instalados en la traviesa (5), **caracterizada** por el hecho que la superficie superior de apoyo de la bandeja (8) define una pluralidad de canales de acceso (11) de cada lado de la bandeja (8), vinculables por una parte de los elementos de toma (6) cuando el por lo menos un panel (2) está apoyado sobre la bandeja (8) y cuando el por lo menos un panel (2) se desliza por la bandeja (8) durante las operaciones de maquinado.

3. Máquina según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por el hecho que dicha superficie se compone de una pluralidad de cojines rígidos (12) dispuestos yuxtapuestos y uno detrás del otro a intervalos regulares para formar una superficie para apoyar el por lo menos un panel (2) y que está dispuesta levantada con respecto a la base (13) de la bandeja (8) y tiene una pluralidad de canales (11) que se intersecan entre sí sobre la base (13) de la bandeja (8).

4. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que los medios de sostén selectivos (9) comprenden al menos:

- un primer perno fijo vertical (14) que vincula un respectivo primer orificio (15) hecho en la bandeja (8); el primer perno fijo (14) estando asociado con un primer carro (16) ubicado debajo de la bandeja (8) y asociado con libertad de deslizamiento con raíles (17) hechos en un primer bastidor fijo (18) que se extiende en una dirección paralela al eje de alimentación (X) a lo largo de un lado del plano de trabajo horizontal (3);

- un segundo perno vertical (19) que se mueve verticalmente y que, cuando es necesario, vincula un respectivo segundo orificio pasante (20) hecho en la bandeja (8) del lado opuesto al primer orificio (15); el segundo perno (19) estando asociado con un segundo carro (21) ubicado debajo de la bandeja (8) y asociado con libertad de deslizamiento con respectivos raíles (22) hechos en un segundo bastidor fijo (23) que se extiende en una dirección paralela al eje de alimentación (X) a lo largo de un lado del plano de trabajo horizontal (3);

- un primer motor (24), que forma una parte de los medios propulsores y conectado cinemáticamente al primer carro (16) y al segundo carro (21) de modo de permitir el primer movimiento coordinado de la bandeja (8) a lo largo del eje de alimentación (X).

5. Máquina según la reivindicación 4, **caracterizada** por el hecho que los medios de sostén selectivos (9) además comprenden:

- un tercer perno vertical (25) que se mueve verticalmente y que, cuando es necesario, vincula un respectivo tercer orificio (26) hecho en la bandeja (8) del lado opuesto al primer orificio (15); el tercer perno (25), a su vez, estando asociado con un tercer carro (27) ubicado debajo de la bandeja (8) y asociado con libertad de deslizamiento con respectivos raíles (28) hechos en un tercer bastidor fijo (29) que se extiende en una dirección perpendicular al eje de

## ES 2 335 037 T3

alimentación (X) y estando ubicado cerca del extremo del plano de trabajo horizontal (3) opuesto al extremo donde está dispuesta la unidad de corte (7);

- un segundo motor (30) que forma la otra parte de los medios propulsores y conectado cinemáticamente al tercer carro (27) de modo de permitir, conjuntamente con el primer carro (16) con el perno fijo (14), el segundo movimiento coordinado (R) de la bandeja (8) sobre el plano de trabajo horizontal (3);

- una unidad de control (31) que actúa sobre el segundo perno (19) y el tercer perno (25) cuando la bandeja (8) está ubicada cerca del extremo del plano de trabajo horizontal (3) opuesto a la unidad de corte (7) y adecuada para levantar uno de los dos pernos, es decir, el segundo perno (19) o el tercer perno (25), y simultáneamente bajar el otro de los dos pernos, es decir el segundo perno (19) o el tercer perno (25), en función del movimiento a realizar y de modo que uno de los dos pernos (19, 25), quede, en todo momento, dentro del respectivo segundo o tercer orificio (20, 26).

6. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que los medios de sostén selectivos (9) comprenden:

- un primer perno fijo vertical (14) que vincula un respectivo primer orificio (15) hecho en la bandeja (8); el primer perno (14) estando asociado con un primer carro (16) ubicado debajo de la bandeja (8) y asociado con libertad de deslizamiento con raíles (17) hechos en un primer bastidor fijo (18) que se extiende en una dirección paralela al eje de alimentación (X) a lo largo de un lado del plano de trabajo horizontal (3);

- un segundo perno vertical (19) que se mueve verticalmente y que, cuando es necesario, vincula un respectivo segundo orificio pasante (20) hecho en la bandeja (8) del lado opuesto al primer orificio (15); el segundo perno (19) estando asociado con un segundo carro (21) ubicado debajo de la bandeja (8) y estando asociado con libertad de deslizamiento con respectivos raíles (22) hechos en un segundo bastidor fijo (23) que se extiende en una dirección paralela al eje de alimentación (X) a lo largo de un lado del plano de trabajo horizontal (3);

- un primer motor (24), que forma una parte de los medios propulsores y conectado cinemáticamente al primer carro (16) y al segundo carro (21) de modo de permitir el primer movimiento coordinado de la bandeja (8) a lo largo del eje de alimentación (X);

- un tercer perno vertical (25) que se mueve verticalmente y que, cuando es necesario, vincula un respectivo tercer orificio (26) hecho en la bandeja (8) del lado opuesto al primer orificio (15); el tercer perno (25), a su vez, estando asociado con un tercer carro (27) ubicado debajo de la bandeja (8) y estando asociado con libertad de deslizamiento con respectivos raíles (28) hechos en un tercer bastidor fijo (29) que se extiende en una dirección perpendicular al eje de alimentación (X) y estando ubicado cerca del extremo del plano de trabajo horizontal (3) opuesto al extremo donde está dispuesta la unidad de corte (7);

- un segundo motor (30) que forma la otra parte de los medios propulsores y cinemáticamente conectado a un tercer carro (27) de modo de permitir, conjuntamente con el primer carro (16) con el perno fijo (14), el segundo movimiento rotacional coordinado (R) de la bandeja (8) sobre el plano de trabajo horizontal (3);

- una unidad de control (31) que actúa sobre el segundo perno (19) y el tercer perno (25) cuando la bandeja (8) está ubicada cerca del extremo del plano de trabajo horizontal (3) opuesto a la unidad de corte (7) y adecuada para levantar uno de los dos pernos, es decir, cualquiera del segundo perno (19) o del tercer perno (25), y simultáneamente bajar el otro de los dos pernos, es decir uno cualquiera del segundo perno (19) o del tercer perno (25), en función del movimiento a realizar y de modo que uno de los dos pernos (19, 25), quede, en todo momento, dentro del respectivo segundo o tercer orificio (20, 26).

7. Máquina según las reivindicaciones de 4 a 6, **caracterizada** por el hecho que el segundo carro (21) y el tercer carro (27) están provistos, cada uno de ellos, de un respectivo actuador (32) para mover el respectivo segundo perno (19) o el tercer perno (25) y siendo controlados por la unidad de control (31) de modo de permitir los movimientos coordinados de subida y bajada de los pernos (19 y 25).

8. Máquina según las reivindicaciones de 4 a 6, **caracterizada** por el hecho que el primer carro (16), el segundo carro (21) y el tercer carro (27) se componen, cada uno de ellos, de una placa para soportar los pernos (14, 19, 25) y están conectados con libertad de deslizamiento a los respectivos raíles (17, 22, 28); cada placa (16, 21, 27) estando asociada con una cadena sin fin (33, 34, 35) arrastrada alrededor de respectivos pares de ruedas dentadas motorizadas (36, 37, 38) y adecuadas para mover los carros (16, 21, 27) por los raíles (17, 22, 28).

9. Máquina según las reivindicaciones 4, 6 y 8, **caracterizada** por el hecho que el primer carro (16) y el segundo carro (21) son movidos por un único motor (24) cinemáticamente conectado directamente a una de las ruedas dentadas (36) de la cadena (33) del primer carro (16) e indirectamente a una de las ruedas dentadas (37) de la cadena (34) del segundo carro (21) a través de medios de transmisión (39).

## ES 2 335 037 T3

10. Método para seleccionar el movimiento de la bandeja (8) colocada en la máquina (1) para cortar paneles según las reivindicaciones de 6 a 9, **caracterizado** por el hecho que comprende una etapa de movimiento del segundo perno (19) y del tercer perno (25) de modo coordinado de manera que, cuando la bandeja (8) está ubicada cerca del extremo del plano de trabajo horizontal (3) opuesto a la unidad de corte (7), la unidad de control (31) coordina los movimientos de subida y bajada del segundo y del tercer perno (19 y 25) de modo de vincular y desvincular los respectivos segundo orificio (20) y tercer orificio (26) dependiendo de si ha sido seleccionado el primer o el segundo movimiento de translación (V1, V2) o bien el movimiento rotacional (R) de la bandeja (8) y de modo que uno de esos dos pernos (19, 25) vincule, en todo momento, la bandeja (8) conjuntamente con el primer perno (14).

10

15

20

25

30

35

40

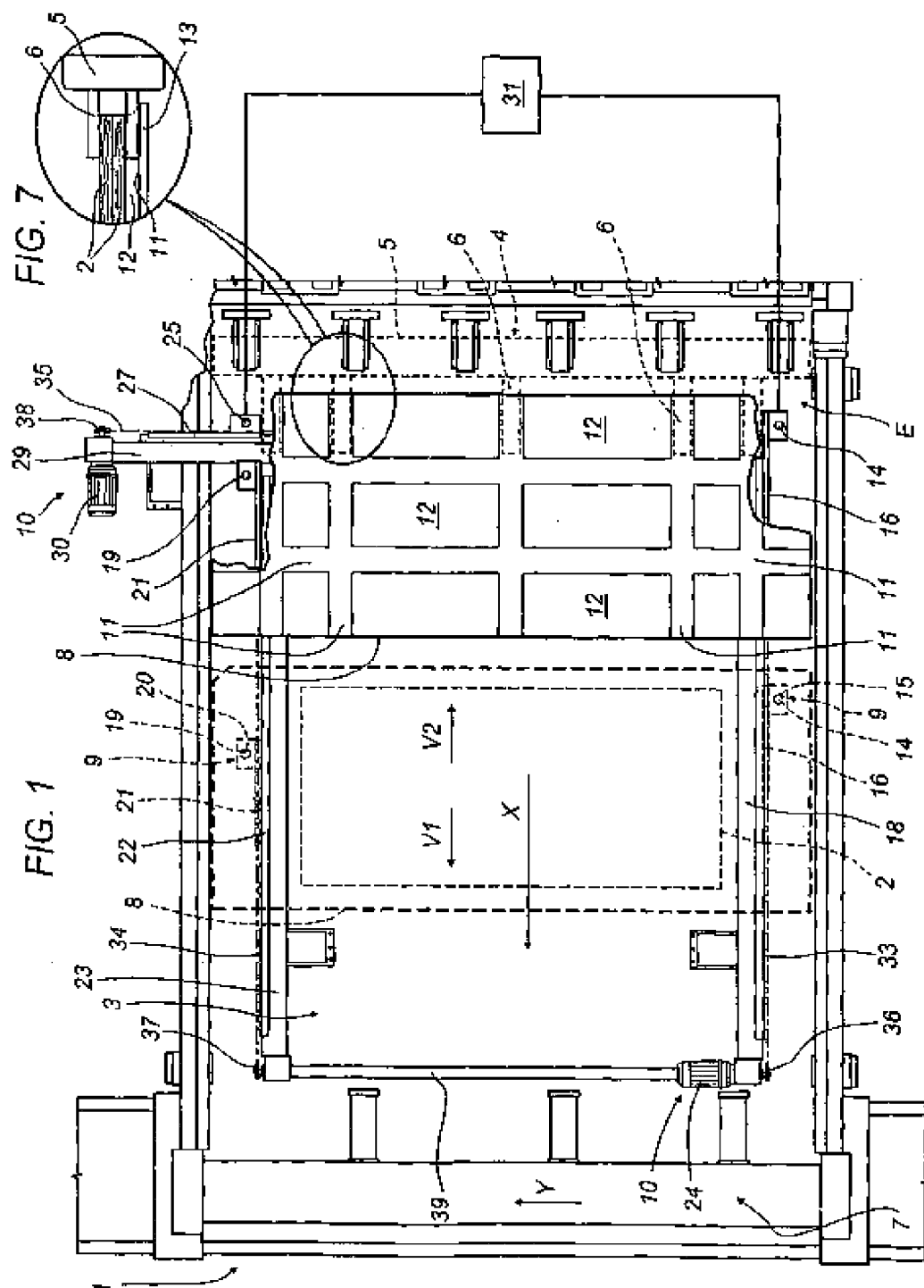
45

50

55

60

65



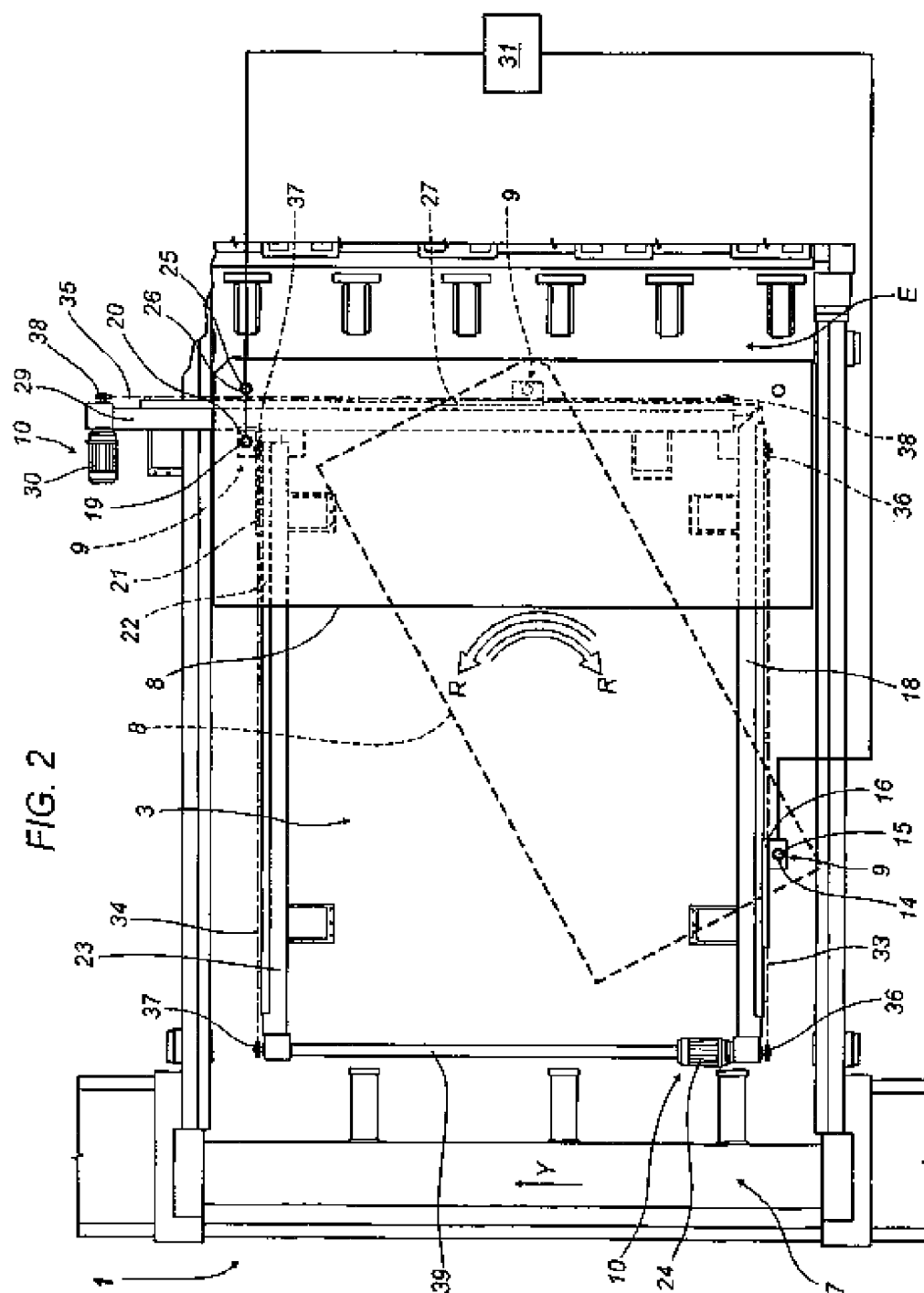


FIG. 3

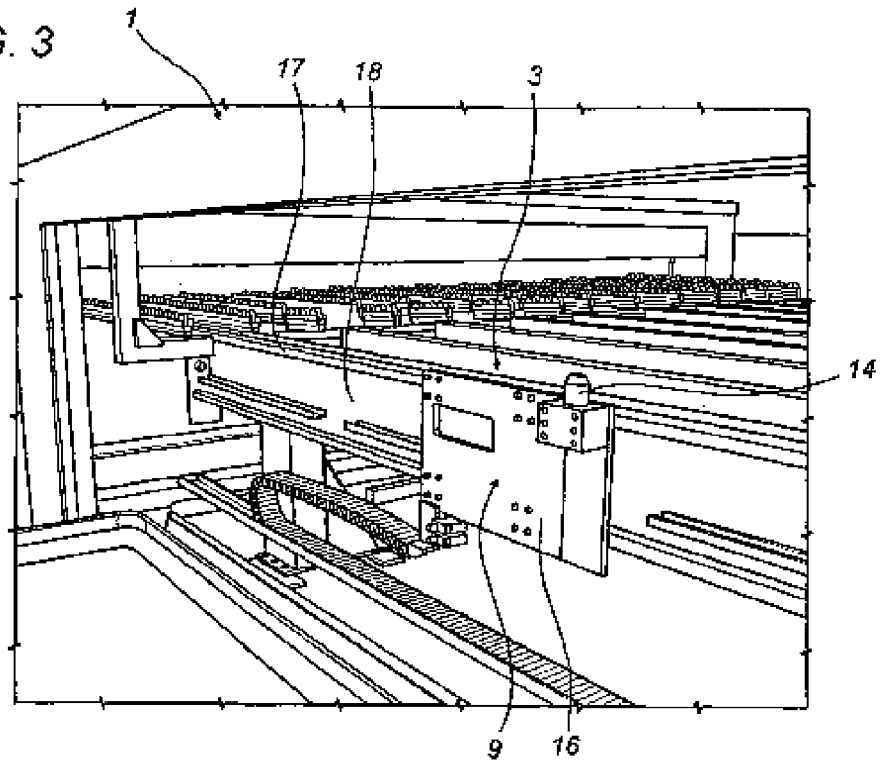


FIG. 4

