



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 302**

51 Int. Cl.:

**B27C 9/00** (2006.01)

**B23Q 7/10** (2006.01)

**B27B 31/00** (2006.01)

**B27B 31/08** (2006.01)

**B65G 59/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07102601 .7**

96 Fecha de presentación : **16.02.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1854601**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.11.2007**

54 Título: **Unidad para alimentar paneles de madera y análogos.**

30 Prioridad: **11.05.2006 IT BO06A0354**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**24.11.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**24.11.2009**

73 Titular/es: **BIESSE S.p.A.**  
**Via della Meccanica, 16**  
**61100 Pesaro, IT**

72 Inventor/es: **Bernardi, Paolo**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 329 302 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).

# ES 2 329 302 T3

## DESCRIPCIÓN

Unidad para alimentar paneles de madera y análogos.

5 La presente invención se refiere a una unidad para alimentar paneles de madera o análogos.

En el sector del maquinado de paneles de madera, es conocido proporcionar una unidad de alimentación incluyendo una superficie inferior de carga para un panel a alimentar a una unidad operativa adaptada para maquinar los paneles y una superficie superior de descarga para recibir el panel maquinado por la unidad operativa propiamente dicha.

10 Las dos superficies de carga y descarga son sustancialmente horizontales y paralelas una a otra y están fijadas a un bastidor de soporte móvil que alterna de forma rectilínea en una dirección vertical para mover la superficie de carga entre una posición bajada y una posición subida para alimentar el panel a maquinar a la unidad operativa y para mover la superficie de descarga entre una posición subida y una posición bajada para recibir el panel maquinado de la unidad operativa.

15 Dado que los paneles a maquinar se cargan de uno en uno sobre la superficie de carga desde una pila de paneles dispuesta al lado de la unidad de alimentación, las unidades de alimentación conocidas del tipo antes descrito son relativamente engorrosas, requieren espacios de instalación relativamente grandes y costos de instalación relativamente altos, e introducen tiempos muertos relativamente largos.

20 El documento EP-266449-A se refiere a una aserradora incluyendo una unidad de corte; una superficie de reposo para soportar una pila de paneles durante la operación de la unidad de corte; y una superficie superior de soporte móvil entre una posición subida respectiva para recibir la pila de paneles y una posición bajada respectiva para transferir la pila de paneles sobre la superficie de reposo.

30 La aserradora incluye además una superficie inferior de soporte móvil entre una posición bajada respectiva para permitir el movimiento de la superficie superior de soporte de su posición subida a su posición bajada y una posición subida respectiva para definir una extensión de la superficie de reposo mientras la superficie superior de soporte está en su posición subida.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad para alimentar paneles de madera o análogos que carece de los inconvenientes antes descritos y que es de implementación simple y de costo razonable.

35 Según la presente invención, se facilita una unidad para alimentar paneles de madera o análogos como la reivindicada en las reivindicaciones 1 a 10.

La presente invención se refiere además a un método para alimentar paneles de madera o análogos.

40 Según la presente invención, se facilita un método para alimentar paneles de madera o análogos como el reivindicado en las reivindicaciones 11 a 19.

Una realización preferida no limitadora de la invención se describirá ahora a modo de ejemplo con referencia a los dibujos acompañantes, donde:

45 La figura 1 es una vista lateral diagramática, con partes quitadas para claridad, de una realización preferida de la unidad de alimentación de la presente invención y de una unidad operativa asociada.

50 La figura 2 es una vista lateral diagramática, con partes quitadas para claridad, de la unidad de alimentación de la figura 1.

Y la figura 3 es una vista lateral diagramática, con partes quitadas para claridad, de un detalle de la figura 2.

55 Con referencia a la figura 1, el número 1 indica en conjunto una unidad de alimentación para alimentar paneles 2 de madera o análogos a maquinar a una unidad operativa 3 de tipo conocido y para recibir los paneles maquinados 2 de la unidad 3 propiamente dicha.

60 La unidad 3 está conectada a la unidad 1 en una estación de entrada 4 que tiene una superficie de reposo P1 para paneles 2, e incluye una base alargada 5, que se extiende en una cierta dirección 6, y está limitada en la parte superior, en el caso en cuestión, por un panel de soporte (no representado), que se denomina comúnmente un "tablero sacrificial", está fijado a la base 5, es sustancialmente coplanar con la superficie P1, y se hace de material impermeable al aire al objeto de permitir el bloqueo de panel 2 sobre la superficie P1 propiamente dicha.

65 La unidad 3 incluye además una grúa 7 incluyendo, a su vez, un pilar vertical (no representado), que está acoplado de manera conocida a la base 5 para realizar movimientos rectilíneos en la dirección 6, a lo largo de la base 5 propiamente dicha y bajo el empuje de un dispositivo de accionamiento (conocido y no representado), y lleva un elemento transversal horizontal 8 conectado y que se extiende sobre la base 5 en una dirección 9 transversal a la dirección 6 y perpendicular al plano de la hoja en la figura 1.

## ES 2 329 302 T3

La grúa 7 soporta un cabezal operativo 10, que está acoplado de manera conocida al elemento transversal 8 para realizar, a lo largo del elemento transversal 8 propiamente dicho, movimientos rectilíneos en la dirección 9, e incluye normalmente al menos un husillo de un tipo conocido y no representado, que está montado en el cabezal operativo 10 propiamente dicho para moverse en una dirección 11 vertical y ortogonal a las direcciones 6 y 9, y se puede mover sobre la base 5 para que una herramienta correspondiente (no representada) montada en el husillo (no representado) propiamente dicho pueda obtener de cada panel 2 una pluralidad de paneles (no representados) de menores dimensiones que las del panel 2 propiamente dicho.

Como se representa en la figura 2, la unidad 1 incluye cuatro pilares verticales 12 (de los que se representan solamente dos en la figura 2), cada uno de los cuales se extiende en la dirección 11 y está alineado con los dos pilares adyacentes 12 en las direcciones 6 y 9.

Los pilares 12 soportan una chapa inferior de soporte 13, que se extiende entre los pilares 12, define una superficie inferior de carga P2 sustancialmente horizontal y ortogonal a la dirección 11, está adaptada para soportar una pila 14 de paneles 2 que se solapan recíprocamente en la dirección 11, y está acoplada deslizantemente a los pilares 12 para realizar movimientos rectilíneos en la dirección 11 propiamente dicha, con respecto a los pilares 12 propiamente dichos y bajo el empuje de un dispositivo de accionamiento 15.

La chapa 13 presenta una forma sustancialmente rectangular, y soporta cuatro espirales 16 en sus vértices, cada una de las cuales está acoplada, por medio de un acoplamiento de tornillo/tuerca, a un tornillo correspondiente 17 del dispositivo 15, cuyo motor (de tipo conocido y no representado) pone los tornillos 17 en rotación por medio de un mecanismo de cadena 18 de tipo conocido para dar movimientos rectilíneos en la dirección 11 a las espirales 16 y por ello a la chapa 13.

La unidad 1 incluye además una chapa superior de soporte 19, que se extiende entre dos pilares 12, define una superficie superior de descarga P3 sustancialmente paralela a la superficie P2, y está acoplada deslizantemente a los pilares 12 para realizar movimientos rectilíneos en la dirección 11 con respecto a los pilares 12 y según modalidades que se ilustrarán con más detalle más adelante.

La chapa 19 se mantiene normalmente en una posición bajada (figura 2), en la que la superficie P3 es sustancialmente coplanar con la superficie P1, por medio de cuatro bloques de soporte 20 montados en los pilares 12 para soportar la parte inferior de la chapa 19 propiamente dicha.

La chapa 19 se puede mover desde su posición bajada a una primera posición subida (figura 3), en la que la distancia entre la chapa 19 y la superficie P1 de la estación de entrada 4 de la unidad operativa 3 se aproxima por exceso a la altura total de los paneles 2 que deben ser alimentados de vez en cuando sobre la superficie 131 propiamente dicha, y está adaptada para bloquearse en su primera posición subida por medio de un conjunto de parada 21.

Con referencia a la figura 3, el conjunto 21 incluye una pluralidad de dispositivos de parada 22 (cuatro dispositivos de parada 22 en el caso en cuestión), cada uno de los cuales está asociado a un pilar correspondiente 12, e incluye un brazo basculante 23 articulado a la chapa 19 para oscilar, con respecto a la chapa 19 y bajo el empuje de un cilindro accionador 24, alrededor de un eje de fulcro 25 sustancialmente paralelo a la dirección 9.

El cilindro 24 presenta un vástago de salida 26, que está articulado a un primer brazo 27 del brazo basculante 23, y se puede mover entre una posición retirada (figura 3), en la que el vástago 26 mueve un segundo brazo 28 del brazo basculante 23 a una posición de sujeción de un bloque de soporte 29 fijado al pilar correspondiente 12, y una posición extraída (no representada), en la que el vástago 26 mueve el brazo 28 a una posición de liberación desde el bloque 29 propiamente dicho.

La chapa 19 también se puede mover en una segunda posición subida dispuesta sobre la primera posición subida, y está adaptada para bloquearse en su segunda posición subida por medio de cuatro dispositivos 22, cada uno de los cuales coopera con un bloque de soporte 30 fijado al pilar correspondiente 12 sobre un bloque correspondiente 29.

Finalmente, la chapa 19 está provista de un conjunto de transferencia 31, que alimenta paneles 2 de la pila 14 en la dirección 6, y coopera con un conjunto de agarre y transporte de tipo conocido asociado al elemento transversal 8 de la unidad operativa 3 para completar la transferencia de paneles 2 propiamente dichos sobre la superficie P1.

El conjunto 31 incluye al menos un cilindro accionador 32, que está fijado a la chapa 19 paralelamente a la dirección 6, y presenta un vástago telescópico de salida 33 en la que se ha montado una barra 34, que se extiende en la dirección 6, y soporta una pluralidad de dispositivos de transferencia 35 distribuidos a lo largo de la barra 34 propiamente dicha.

Cada dispositivo 35 incluye una manivela 36, que está articulada a la barra 34 de manera que oscile de manera conocida, con respecto a la barra 34 propiamente dicha, alrededor de un eje 37 de fulcro sustancialmente paralelo a la dirección 9 entre una posición subida de reposo y una posición bajada operativa, está provista de una rueda de soporte

## ES 2 329 302 T3

38 adaptada para disponerse en contacto con el panel superior 2 de la pila 14, y está provista además de un elemento de empuje 39 adaptado para enganchar el borde trasero de los paneles 2 a transferir sobre la superficie P1.

5 La operación de unidad 1 se describirá ahora suponiendo la alimentación, el maquinado y la descarga de un solo panel 2 desde el momento en que:

la chapa inferior 13 se coloca en una posición bajada (figura 2);

10 se carga una pila 14 de paneles 2 en la superficie inferior de carga P2;

la chapa superior 19 se coloca en su posición bajada (figura 2);

15 el vástago de salida 33 del cilindro accionador 32 se dispone en una posición retirada (no representada);

los dispositivos de transferencia 35 se disponen en sus posiciones de reposo subidas;

los vástagos de salida 26 de los cilindros accionadores 24 se colocan en sus posiciones extraídas; y

20 los dispositivos de parada 22 se colocan en sus posiciones de liberación.

La chapa inferior 13 es subida por medio del dispositivo de accionamiento 15 y desde su posición bajada para mover en primer lugar el panel superior 2 desde la pila 14 a contacto con una pluralidad de zapatas de soporte 40 que sobresalen hacia abajo de la chapa superior 19 con el fin de elevar así la chapa 19 propiamente dicha de su posición bajada a su primera posición subida.

En este punto, los vástagos de salida 26 de los cilindros accionadores 24 son movidos a sus posiciones retiradas y los dispositivos de parada 22 son movidos a sus posiciones de sujeción con el fin de bloquear la chapa 19 en su primera posición subida; la chapa 13 se baja de nuevo por medio del dispositivo de accionamiento 15 y se para en una posición subida (no representada), en la que el panel 2 a transferir sobre la superficie P1 es sustancialmente coplanar con la superficie P1 propiamente dicha.

La transferencia del panel 2 considerado en la superficie P1 se lleva a cabo moviendo en primer lugar los dispositivos de transferencia 35 a sus posiciones operativas bajadas con el fin de que las ruedas 38 descansen en el panel 2 y así mover el vástago de salida 33 del cilindro accionador 32 a su posición extraída para permitir que uno de los elementos de empuje 39 enganche el borde trasero del panel 2 y avance el panel 2 propiamente dicho en la dirección 6 y en la superficie P1.

40 Según una variante (no representada), los dispositivos de transferencia 35 están dispuestos normalmente en sus posiciones operativas bajadas. Cuando se sube la chapa 13, algunos dispositivos de transferencia 35 son enganchados por el panel superior 2 de la pila 14 y así son movidos a sus posiciones de reposo subidas, mientras que los dispositivos de transferencia restantes 35 permanecen en sus posiciones operativas bajadas para alimentar el panel 2 en la dirección 6.

45 Durante el maquinado del panel 2 considerado por la unidad operativa 3, la chapa 13 se sube en primer lugar en la dirección 11 desde su posición subida con el fin de mover el nuevo panel superior 2 de la pila 14 a contacto con las zapatas 40 y de permitir la liberación de la chapa 19 de los bloques de soporte 29 y así se baja de nuevo para mover la chapa 19 propiamente dicha a su posición bajada.

50 Después de terminar el maquinado, el panel maquinado 2 es descargado de manera conocida sobre la superficie P3 y se repite la secuencia operativa antes descrita para alimentar paneles 2 a maquinar desde la superficie P2 a la superficie P1 y para descargar paneles recién maquinados 2 de la superficie P1 a la superficie P3.

55 Cuando todos los paneles 2 de la pila 14 han sido maquinados por la unidad operativa 3 y descargados por la unidad de alimentación 1, la chapa 19 es movida por medio de la chapa 13 a su segunda posición subida para poder disponer un carro de alimentación de tipo conocido y no representado entre las chapas 13 y 19 con el fin de cargar una nueva pila 14 de paneles 2 sobre la superficie inferior P2.

60 Por lo anterior se entiende que la segunda posición subida de la chapa 19 depende de la altura máxima de la pila 14 de paneles 2 que se debe cargar sobre la superficie inferior P2.

Según una variante (no representada), la unidad de alimentación 1 incluye además una cavidad que se sitúa debajo de los pilares 12, se abre hacia fuera en el suelo, y está adaptada para acomodar pilas 14 de paneles 2 que presentan alturas mayores que la longitud de los pilares 12 propiamente dichos. En este caso, una vez que la pila 14 se ha cargado en la superficie P2, se baja la chapa 13 a la cavidad con el fin de bajar el panel superior 2 de la pila 14 a una posición sustancialmente coplanar con la superficie P1 y para iniciar la alimentación de paneles 2 a la unidad operativa 3.

## ES 2 329 302 T3

Dado que la chapa 19 puede ser bloqueada en dos posiciones subidas fijas en la dirección 11 y la chapa 13 es móvil con respecto a la chapa 19 con una ley de movimiento al menos parcialmente diferente de la ley de movimiento de la chapa 19 propiamente dicha, hay que afirmar que:

5 la posición bajada de la chapa 13 es variable en la dirección 11 y su altura desde el suelo aumenta gradualmente cuando se alimentan a la unidad operativa 3 paneles 2 de las pilas 14 dispuestas de vez en cuando en la superficie P1; y la longitud de las carreras hacia fuera y de retorno de la chapa 13 entre su posición bajada y su posición subida disminuye gradualmente cuando se alimentan paneles 2 de la pila 14 a la unidad operativa 3 introduciendo  
10 tiempos muertos relativamente cortos.

Según una variante (no representada), la chapa 19 se puede mover entre sus posiciones subidas y su posición bajada bajo el empuje de un dispositivo elevador totalmente independiente de la chapa 13 y el dispositivo 15 y según una ley de movimiento totalmente independiente de la ley de movimiento de la chapa 13 propiamente dicha.

15 La unidad e alimentación 1 presenta así dimensiones relativamente pequeñas y reduce considerablemente las intervenciones del personal responsable de controlar las unidades 1 y 3.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

5 1. Una unidad de alimentación para alimentar paneles (2) de madera o análogos, incluyendo la unidad de alimentación una superficie inferior de carga (P2) para al menos un panel (2) a maquinar; una superficie superior de descarga (P3) sobre la superficie inferior de carga (P2) para recibir al menos un panel (2) recién maquinado por la unidad operativa (3); medios de accionamiento (15) para mover la superficie inferior de carga (P2) en una dirección sustancialmente vertical (11) y según una primera ley de movimiento entre una posición bajada respectiva y una posición subida respectiva para alimentar al menos un panel (2) a maquinar a la unidad operativa (3) y para mover la superficie superior de descarga (P3) en dicha dirección (11) y según una segunda ley de movimiento entre una posición bajada respectiva para recibir al menos un panel (2) recién maquinado de la unidad operativa (3) y una posición subida respectiva, permitiendo el movimiento de la superficie inferior de carga (P2) en su posición bajada el movimiento de la superficie superior de descarga (P3) en su posición subida, y permitiendo el movimiento de la superficie superior de descarga (P3) en su posición subida el movimiento de la superficie inferior de carga (P2) en su posición subida, siendo diferentes una de otra dicha primera y segunda ley de movimiento durante al menos parte del movimiento de la superficie inferior de carga (P2) entre sus posiciones bajada y subida, estando adaptada dicha superficie inferior de carga (P2) para soportar una pila de paneles (2); y medios de transferencia (31) para transferir los paneles (2) de la superficie inferior de carga (P2) a la unidad operativa (3); por lo que los medios de transferencia (31) son soportados por la superficie superior de descarga (P3) para moverse en la dirección (11) según dicha segunda ley de movimiento.

2. Una unidad de alimentación según la reivindicación 1, donde la posición subida de la superficie superior de descarga (P3) es una posición fija en dicha dirección (11) al menos hasta el agotamiento de los paneles (2) de las pilas (14) dispuestas de vez en cuando en la superficie inferior de carga (P2).

3. Una unidad de alimentación según la reivindicación 1 o 2, donde la superficie superior de descarga (P3) se puede mover al menos desde su posición bajada a su posición subida bajo el empuje de la superficie inferior de carga (P2).

4. Una unidad de alimentación según la reivindicación 3 e incluyendo además primeros medios de parada (21) para parar la superficie superior de descarga (P3) en su posición subida.

5. Una unidad de alimentación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la superficie superior de descarga (P3) se puede mover entre sus posiciones subida y bajada bajo el empuje de la superficie inferior de carga (P2).

6. Una unidad de alimentación según la reivindicación 5 e incluyendo además primeros medios de parada (21) para parar la superficie superior de descarga (P3) en su posición subida y segundos medios de parada (20) para parar la superficie superior de descarga (P3) en su posición bajada.

7. Una unidad de alimentación según la reivindicación 1 o 2, donde dichos medios de accionamiento (15) incluyen primeros medios de accionamiento (15) para mover la superficie inferior de carga (P2) en dicha dirección (11) entre sus posiciones bajada y subida y segundos medios de accionamiento independientes de los primeros medios de accionamiento (15) para mover la superficie superior de descarga (P3) en dicha dirección (11) entre sus posiciones bajada y subida.

8. Una unidad de alimentación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la superficie superior de descarga (P3) es móvil en dicha dirección (11) a otra posición subida dispuesta sobre dicha posición subida para permitir la alimentación de una nueva pila (14) de paneles (2) en la superficie inferior de carga (P2) una vez que los paneles (2) de pilas (14) dispuestas de vez en cuando en la superficie inferior de carga (P2) se han agotado.

9. Una unidad de alimentación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la superficie superior de descarga (P3) es sustancialmente coplanar con una superficie de reposo (P1) de la unidad operativa (3) cuando está en su posición bajada.

10. Una unidad de alimentación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la posición bajada de la superficie inferior de carga (P2) es una posición variable en dicha dirección (11) cuya altura aumenta gradualmente cuando se alimentan paneles (2) de la pila (14) a la unidad operativa (3).

11. Un método para alimentar paneles (2) de madera o análogos, incluyendo el método los pasos de:

mover una superficie superior de descarga (P3) que solapa una superficie inferior de carga (P2) en una dirección sustancialmente vertical (11) desde una posición bajada respectiva a una posición subida respectiva;

65 mover la superficie inferior de carga (P2) en dicha dirección (11) desde una posición bajada respectiva a una posición subida respectiva para alimentar al menos un panel (2) a maquinar a una unidad operativa (3);

## ES 2 329 302 T3

mover la superficie inferior de carga (P2) en dicha dirección (11) desde la posición subida respectiva a la posición bajada respectiva;

5 mover la superficie superior de descarga (P3) en dicha dirección (11) desde la posición subida respectiva a la posición bajada respectiva para recibir al menos un panel maquinado (2) de la unidad operativa (3);

y **caracterizándose** porque incluye además los pasos de:

10 cargar al menos una pila de paneles (2) a maquinar sobre la superficie inferior de carga (P2);

mover las superficies de carga y descarga (P2, P3) entre las posiciones bajada y subida correspondientes con leyes de movimiento correspondientes, que son recíprocamente diferentes al menos durante parte del movimiento de la superficie inferior de carga (P2) entre sus posiciones bajada y subida; y

15 aumentar gradualmente la altura desde el suelo de la posición bajada de la superficie inferior de carga (P2) cuando los paneles (2) de las pilas (14) son alimentados a la unidad operativa (3).

12. Un método según la reivindicación 11 e incluyendo además el paso de:

20 mover la superficie superior de descarga (P3) de nuevo en la misma posición subida al menos hasta el agotamiento de los paneles (2) de las pilas (14) dispuestas de vez en cuando en la superficie inferior de carga (P2).

13. Un método según la reivindicación 11 o 12 e incluyendo los pasos adicionales de:

25 elevar la superficie inferior de carga (P2) en dicha dirección (11) desde su posición bajada con el fin de enganchar la superficie superior de carga (P3); y elevar más la superficie inferior de carga (P2) con el fin de mover la superficie superior de descarga (P3) desde su posición bajada a su posición subida.

14. Un método según la reivindicación 13 e incluyendo además los pasos de:

30 parar la superficie superior de descarga (P3) en su posición subida; y

bajar la superficie inferior de carga (P2) a su posición subida.

35 15. Un método según la reivindicación 14 e incluyendo además los pasos de:

elevar la superficie inferior de carga (P2) en dicha dirección (11) desde su posición subida con el fin de enganchar la superficie superior de carga (P3);

40 liberar la superficie superior de descarga (P3) de su posición subida; y

bajar la superficie inferior de carga (P2) con el fin de mover la superficie superior de descarga (P3) de su posición subida a su posición bajada.

45 16. Un método según la reivindicación 15, e incluyendo además los pasos de:

parar la superficie superior de descarga (P3) en su posición bajada; y

bajar la superficie inferior de carga (P2) a su posición bajada.

50 17. Un método según la reivindicación 11 o 12 e incluyendo además los pasos de:

mover la superficie inferior de carga (P2) en dicha dirección (11) entre sus posiciones bajada y subida por medio de un primer dispositivo de accionamiento (15); y

55 mover la superficie superior de descarga (P3) en dicha dirección (11) entre sus posiciones bajada y subida por medio de un segundo dispositivo de accionamiento (15) independiente del primer dispositivo de accionamiento (15).

60 18. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 17 e incluyendo además los pasos de:

mover la superficie superior de descarga (P3) en otra posición subida dispuesta encima de su posición subida; y

65 alimentar una nueva pila (14) de paneles (2) en la superficie inferior de carga (P2) una vez que las pilas (14) dispuestas de vez en cuando en la superficie inferior de carga (P2) propiamente dicha se han agotado manteniendo al mismo tiempo la superficie superior de descarga (P3) en dicha posición más subida.

## ES 2 329 302 T3

19. Un método según una de las reivindicaciones 11 a 18 e incluyendo además los pasos de:

transferir los paneles (2) de la superficie inferior de carga (P2) a la unidad operativa (3) por medio de un dispositivo de transferencia (31); y

5 mover el dispositivo de transferencia (31) en dicha dirección (11) según la misma ley de movimiento que la superficie superior de descarga (P3).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

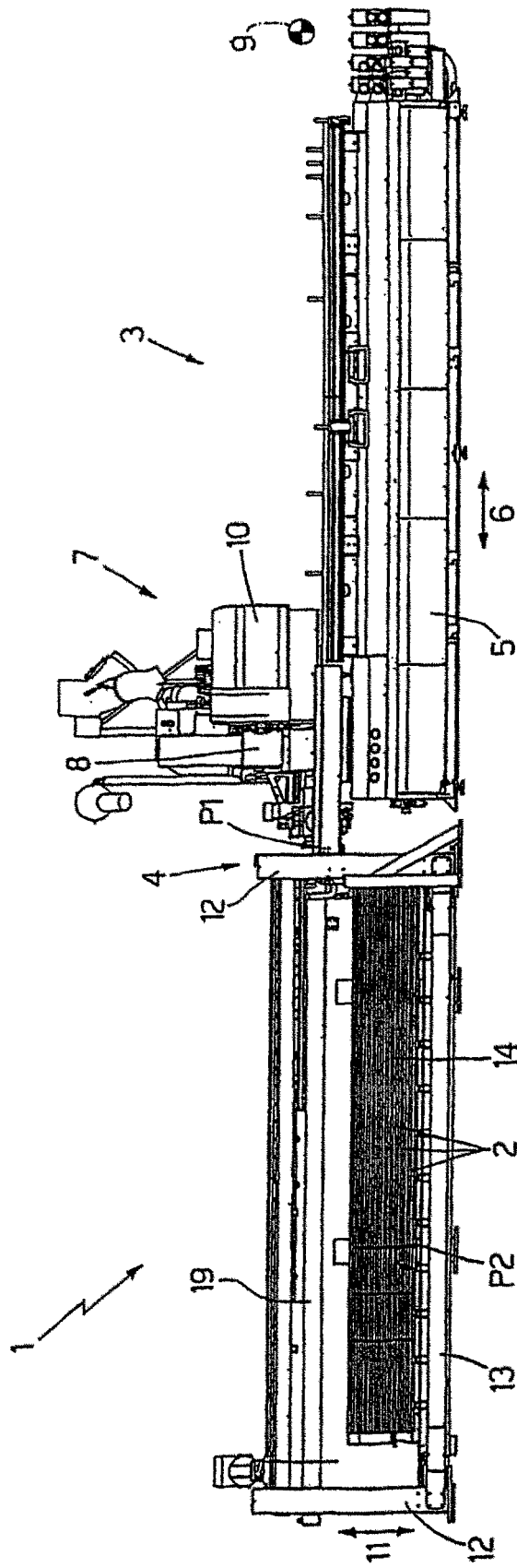


Fig.1

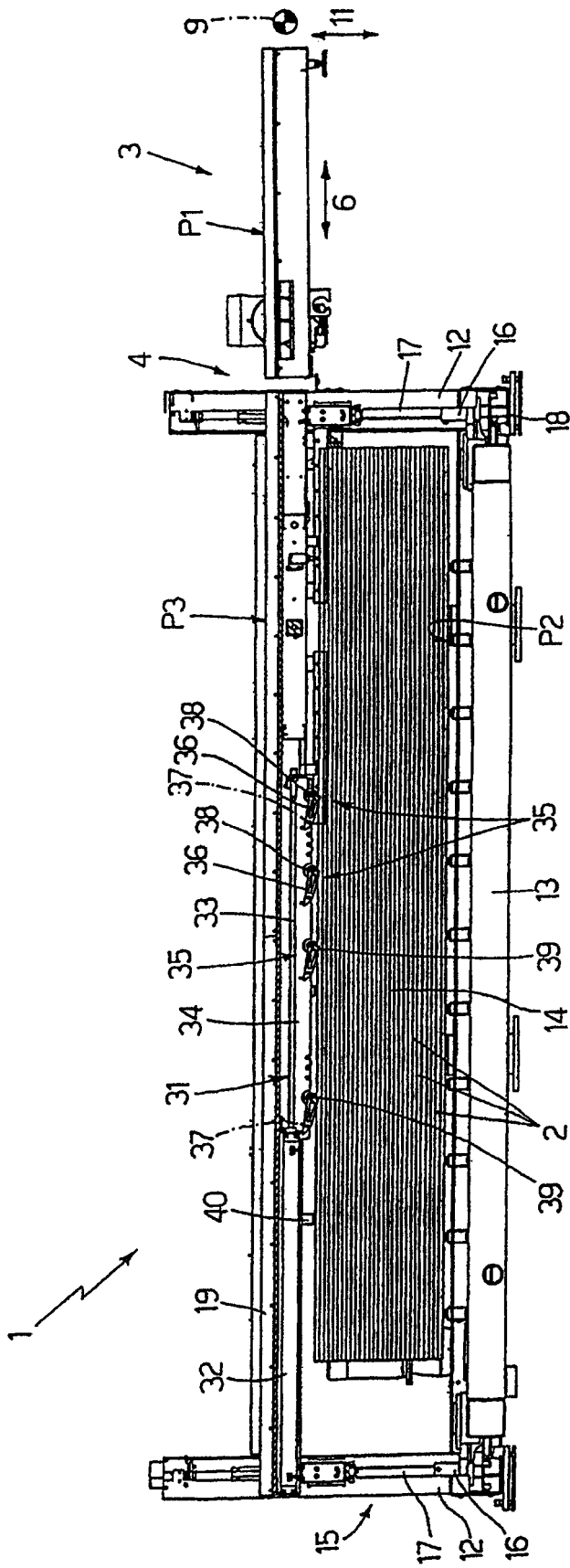


Fig.2

