



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 330 589**

(51) Int. Cl.:

B65G 59/02 (2006.01)

B27B 31/00 (2006.01)

B65H 3/32 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **07734280 .6**

(96) Fecha de presentación : **29.03.2007**

(97) Número de publicación de la solicitud: **2001781**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **17.12.2008**

(54) Título: **Aparato para formar paquetes de paneles y alimentarlos hacia una estación utilizadora.**

(30) Prioridad: **04.04.2006 IT BO06A0238**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.12.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.12.2009

(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

Aparato para formar paquetes de paneles y alimentarlos hacia una estación utilizadora.

5 La presente invención se refiere a un aparato para formar y desplazar paquetes de paneles, tales como, por ejemplo, chapas u hojas de madera o de un material similar, que incluyen compuestos, y en particular, paneles cuyo espesor es relativamente chico comparado con su área superficial.

10 Los actuales procesos de aserrado de paneles mediante los cuales se cortan paneles grandes en subpaneles más chicos que se emplean, por ejemplo, en la industria de muebles, implican el uso de aparatos que, a partir de una pila vertical de paneles u hojas ubicadas sobre un plano elevador efectúan: la selección de una cierta cantidad de paneles a partir de la parte superior de la pila; la toma de los paneles seleccionados para formar un paquete; y la transferencia de los paquetes así formados a intervalos regulares hacia una estación de aserrado.

15 En un aparato de este tipo hecho por la misma Solicitante de esta invención, la selección de paneles se obtiene mediante la operación combinada de un elemento de tope que sirve de referencia de la parte superior de la pila y un elemento de selección de paneles. Ambos elementos están colocados en una traviesa que se mueve hacia y desde arriba de la pila de paneles en una dirección paralela a sí misma entre una posición en la cual recibe la pila de paneles y una posición en la cual alimenta los paneles hacia la estación de aserrado.

20 El elemento de selección opera en un plano situado debajo del tope de referencia de la parte superior de la pila a una distancia correspondiente al espesor del paquete de paneles necesarios.

25 Una pared lateral se apoya contra un lado de la pila en la cara opuesta a su cara más cercana al elemento de selección. Oponiéndose a la reacción ejercida por la pared lateral y en algunos casos también actuando conjuntamente con la bajada simultánea del plano elevador, el elemento de selección es accionado de modo de crear una abertura en la pila de paneles que separa una cierta cantidad de paneles agrupados en bloque con respecto al resto de los paneles de la pila debajo del cual se formarán los paquetes sucesivos.

30 La traviesa también está provista de pinzas de toma que tienen quijadas horizontales paralelas. La quijada inferior de cada una de las pinzas penetra dentro del intersticio creado y lo mantiene abierto mediante el elemento de selección y, trabajando conjuntamente con la quijada superior que actúa sobre el panel dispuesto en la parte superior, aferra el paquete de paneles separados en bloque del resto de la pila. La traviesa, luego, es movida horizontalmente con las quijadas en la posición de aferrar de manera de desplazar el paquete de paneles hacia la estación de aserrado.

35 En el aparato descrito arriba, las pinzas están fijadas a la traviesa y, aparte del necesario movimiento limitado hacia adelante de las quijadas para permitirles aferrar el borde del paquete y de los necesarios movimientos para el ajuste posicional, las pinzas prácticamente no pueden moverse con respecto a la traviesa.

40 El aparato ha demostrado ser muy satisfactorio cuando trabaja con paneles relativamente espesos, lo que equivale a decir, paneles cuya rigidez a la flexión es suficientemente alta para impedirles combarse y permitirles quedarse en una condición derecha substancialmente plana.

45 Un aparato de ese tipo es conocido a partir del documento EP-A-1.484.270.

Sin embargo, cuando los paneles a seleccionar y mover son delgados, lo que equivale a decir, cuando el área superficial de los paneles es muy grande comparada con su espesor, el aparato descrito arriba presenta algunas desventajas significativas.

50 De este modo, una vez que el elemento de selección ha seleccionado los paneles necesarios para formar un paquete y los ha separado, levantándolos, del resto de la pila, las partes de los paneles dispuestos en los costados del elemento de selección debido a su flexibilidad pueden curvarse por la acción de su propio peso, lo cual hace dificultoso para las pinzas aferrarlos de modo seguro o, en algunos casos, provocando que las dos pinzas aferren una cantidad diferente de paneles.

55 Cuando la traviesa comienza a moverse, el panel (o paneles) aferrado de un lado sólo tiende a ponerse fuera de alineación con respecto al resto del paquete, provocando el atascamiento de partes móviles. Cuando ocurre lo anterior, es imperioso detener la máquina inmediatamente y los paneles o, peor aún, es posible que se produzca un daño grave de la misma máquina.

60 Además, la flexibilidad de los paneles puede conducir a un problema de otro tipo, debido al hecho que uno o dos paneles en la parte superior de la pila debajo del intersticio creado por el elemento de selección pueden ser arrastrados accidentalmente junto con el paquete seleccionado.

65 De este modo, si los paneles son muy flexibles, las partes del paquete seleccionado más alejadas de las pinzas tocan el panel de la parte superior de la pila que está por debajo y, cuando la traviesa comienza a moverse hacia la estación de aserrado, el fondo del paquete seleccionado roza contra la parte superior de la pila, con lo cual se corre el riesgo de arrastrar, junto con el mismo, los paneles superiores.

Si el paquete contiene una gran cantidad de paneles, lo que equivale a decir, si es muy pesado, el peso del paquete grava sobre el resto de los paneles en la pila subyacente y la fricción resultante entre el fondo del paquete que se está moviendo y el panel que se halla en la parte superior de la pila que queda puede ser suficientemente grande como para desplazar el panel o paneles superiores poniéndolos fuera de alineación con respecto al resto de la pila.

5 También en este caso es imperioso detener la máquina, retirar los paneles dañados y restablecer el funcionamiento normal, con todas las obvias desventajas que ello implica, especialmente cuando la máquina forma parte de una línea de producción más compleja.

10 El objetivo de la presente invención, por lo tanto, es el de eliminar las desventajas mencionadas con anterioridad proporcionando un aparato en condiciones de garantizar un funcionamiento regular independientemente de la rigidez de los paneles, lo que equivale a decir, incluso trabajando con paneles muy flexibles y/o paneles que están agrupados entre sí en paquetes que contienen grandes cantidades de los mismos.

15 El aparato según este objetivo está definido en las reivindicaciones que están más adelante, en particular la reivindicación 1, así como cualquiera de las reivindicaciones dependientes, directa o indirectamente, de la reivindicación 1.

20 Las ventajas de la solución propuesta mediante esta invención se ponen de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos anexos que exhiben una realización preferida de la presente invención proporcionada a título puramente ejemplificador y sin restringir el alcance del concepto inventivo, y en los cuales:

25 - la figura 1 es una vista de conjunto en perspectiva, con algunas partes omitidas para exhibir mejor otras, que muestra el aparato según la presente invención, para formar y desplazar paquetes de paneles, en una primera etapa operativa;

- la figura 2 es una vista en perspectiva del aparato de la figura 1 en una segunda etapa operativa;

30 - la figura 3 es una vista en perspectiva del aparato de la figura 1, que muestra también otras de sus partes operativas, en una tercera etapa operativa;

- la figura 4 es una vista en perspectiva del aparato como se muestra en la figura 3 pero con las partes mostradas en la figura 1 omitidas;

35 - la figura 5 muestra el aparato de las figuras anteriores, exhibido en una vista en planta y en una posición donde ha sido seleccionado un paquete de paneles y está listo para ser transferido a otras máquinas para su elaboración;

- la figura 6 muestra un detalle (P) de la figura 5.

40 Haciendo referencia a las figuras 1 y 5, el número 1 denota un aparato, en su totalidad, para formar paquetes (2) de paneles (3) a partir de una pila vertical (4) de paneles (3) y para alimentar el paquete (2) hacia una estación utilizadora.

45 El término paneles (3) se utiliza genéricamente para indicar paneles en el estricto sentido, por ejemplo, de paneles sólidos hechos de madera de distintos tipos y de varios espesores pero también chapas estratificadas de materiales compuestos tales como hojas de compensado y/o de materiales similares que se utilizan, por ejemplo, en la industria de muebles o en la construcción naval.

50 Independientemente de cómo estén hechos, los paneles (3) preferentemente son delgados y presentan un área superficial muy grande. Por lo tanto, son muy flexibles y elásticamente deformables incluso bajo únicamente la acción de su propio peso.

La estación utilizadora no está exhibida en los dibujos porque no viene al caso para esta invención.

55 Por ejemplo, podría tratarse de una convencional estación de aserrado en la cual paneles grandes (3) se cortan en paneles más chicos en función de las necesidades específicas de aplicación.

60 Como se puede ver en las figuras 1 y 5, el aparato (1) comprende una traviesa (5) horizontal, soportada en un extremo por un par de elementos longitudinales paralelos (24) y accionada por respectivos medios impulsores (no exhibidos). Los elementos longitudinales (24) están dispuestos paralelos a una dirección de alimentación horizontal (40) a lo largo de la cual, como se explicará con mayor nivel de detalles abajo, los paneles (3) son alimentados hacia la estación utilizadora.

65 La traviesa (5) es móvil en una dirección paralela a sí misma, por encima de la pila (4) de paneles (3), hacia y desde al menos - en esta realización - entre dos límites que corresponden a: una posición donde recibe la pila (4) de paneles (3), arriba de un plano elevador (50) (exhibida en la figura 5) y una posición donde ubica el paquete (2) en la estación utilizadora.

ES 2 330 589 T3

El movimiento de la traviesa (5) se refiere únicamente a la posición de selección puesto que la traviesa (5) puede seguir moviendo el paquete (2) seleccionado dentro de la estación utilizadora mientras este último sufre una elaboración.

5 El aparato (1) comprende medios selectores, denotados, en su totalidad, con el número 6, adecuados para formar, en la parte superior de la pila (4) soportada por el plano elevador (50), paquetes (2) de paneles (3) a transferir hacia la estación utilizadora.

10 Los medios selectores (6) están instalados en la traviesa (5) y, más exactamente, comprenden un tope de referencia (7) para la parte superior de la pila (4) y un primer elemento tipo varilla configurado tipo cuña (8) movido transversalmente a la pila (4) en la dirección de alimentación (40) de manera de separar de la pila (4) una cierta cantidad de paneles (3) dispuestos en la parte superior para formar el paquete (2).

15 El aparato también comprende primeros y segundos medios, denotados, en su totalidad, con 9 y 11 respectivamente para aferrar los paneles (3).

Como se puede discernir a partir de la observación coordinada de las figuras 1 y 2, los primeros medios (9) para aferrar los paneles (3) comprende una primera pinza (10) instalada en la traviesa (5) en una posición substancialmente fija cerca de uno de los elementos longitudinales (24). Observando las figuras 1 y 3, por otro lado, puede apreciarse 20 que los segundos medios de toma (11) pueden comprender, a título ejemplificador y no limitativo, un par de segundas pinzas (12), dispuestas paralelas entre sí, ubicadas yuxtapuestas, integradas por un segundo elemento configurado tipo cuña (16) y móviles a lo largo de la traviesa (5).

Como se puede ver en particular en la figura 2: la unidad formada por la primera pinza (10), el primer elemento 25 configurado tipo cuña (8) y el tope de referencia (7) para la parte superior de la pila (4) pueden estar instalados, junto con un espaldón (17), en un primer carro (21), que a su vez está instalado en la traviesa (5) de manera de quedar fijo en el punto final de la misma traviesa (5).

30 Alternativamente, esta unidad podría moverse sobre ruedas (26) y raíles (27), mostrados en la figura 1, a lo largo de la traviesa (5) en una primera dirección horizontal, denotada con el número 13.

El carro (21) incluye una viga tubular (28), orientada transversalmente con respecto a la traviesa (5), debajo de la cual hay una varilla (29) que se mueve horizontalmente por una guía de la viga tubular (28) y es impulsada por un 35 actuador adecuadamente controlado, del cual se exhibe sólo una varilla de extremidad (30). El espaldón (17) está fijado rígidamente a la varilla (29) y, por ende, puede moverse solidariamente con la misma varilla (29) en acercamiento y alejamiento de la traviesa (5), lo que equivale a decir, en acercamiento y alejamiento de la cara interna (45) de la pila (4).

El espaldón (17) está formado por dos brazos sólidos (31 y 32) dispuestos en ángulo recto entre sí. El brazo inferior, 40 substancialmente horizontal, (31) posee en su interior una guía (19) para permitirle al primer elemento configurado tipo cuña (8) ser impulsado horizontalmente con respecto al espaldón (17) mediante un actuador (33) dispuesto detrás del mismo, instalado, también éste, en el espaldón (17). El segundo brazo (32), dispuesto substancialmente en vertical, está provisto del tope de referencia de la parte superior (7), que sobresale horizontalmente con respecto al mismo brazo. El tope de referencia está vinculado dentro de una guía (20) del segundo brazo (32) permitiendo que su posición con 45 respecto al mismo brazo (32) se pueda registrar por medio de un sistema de ajuste cinemático y un encoder (ambos siendo de tipo tradicional y, por ende, no exhibidos), el encoder permitiendo detectar la distancia vertical entre el mismo tope de referencia de la parte superior (7) y el subyacente primer elemento configurado tipo cuña (8), guiado por el brazo horizontal (31).

50 El número 23 denota una unidad óptica para detectar la presencia del lado denotado con 45 de los paneles (3) mientras el espaldón (17) se mueve acercándose a los paneles (3).

En efecto, la comparación de las figuras 1 y 2 demuestra que el espaldón (17) primero es obligado a avanzar 55 hacia la pila (4) de manera que su segundo brazo (32) quede cerca del lado denotado con 45 de la pila (4), lo cual viene detectado por dicha unidad (23). Después de haber levantado la pila (4) hasta que el panel (3) superior entre en contacto con el tope de referencia de la parte superior (7), el primer elemento configurado tipo cuña (8), que mientras tanto se ha movido por todo el recorrido dentro del primer brazo (31), es obligado a salir de este último con un rápido movimiento instantáneo. Por consiguiente, el elemento configurado tipo cuña (8) se introduce con fuerza dentro de la pila (4) separando un paquete (2) de paneles (3) apropiadamente alto dispuesto arriba del mismo, con respecto a los 60 paneles (3) subyacentes al mismo y que siguen formando parte de la pila (4) que quedan, por el contrario, debajo del elemento configurado tipo cuña (8).

Cabe hacer notar que la introducción forzada del primer elemento tipo cuña (8) dentro de la pila (4) no representa 65 un perjuicio para los paneles (3) puesto que, durante las posteriores elaboraciones, los bordes de los paneles primero serán recortados y luego maquinados de varias maneras.

De todos modos, para minimizar el daño, cuando fuera necesario, el primer elemento configurado tipo cuña (8) y el espaldón (17) que lo aloja en el aparato (1) según la presente invención están instalados en la traviesa (5) de modo

ES 2 330 589 T3

que puedan ser ajustados oscilando en un plano vertical que contiene las direcciones denotadas con 42 y 40. A tal propósito, el espaldón (17) está vinculado a la varilla (29) de manera que pueda girar alrededor de un perno (43) y pueda ser bloqueado en una posición relativamente fija usando un tornillo de ajuste (44): esto permite que el primer elemento configurado tipo cuña (8) pueda ser ajustado de modo que pueda penetrar entre los paneles (3) de la pila (4) en una condición de óptima tangencia con respecto al plano en el cual están dispuestos los paneles (3).

Sin embargo cabe resaltar que la acción de separación del primer elemento configurado tipo cuña (8) es seguida por un movimiento coordinado descendente del plano elevador (50) (en la dirección vertical (42)) de modo de crear un intersticio alrededor del primer elemento configurado tipo cuña (8). Esta posibilidad de movimiento coordinado también facilita la selección uniforme de todos los paneles (3) del paquete (2).

El número 60 de la figura 5 denota otros topes de referencia situados en proximidad del lado de la pila (4) de paneles (3) opuesto al lado de selección de los paneles (3) (lo que equivale a decir, el lado más cercano a la estación utilizadora).

Esos topes de referencia (60), normalmente uno o varios bloques, actúan sobre el borde externo de los paneles seleccionables (3) dispuestos en la parte superior de la pila (4) cuando el primer elemento configurado tipo cuña (8) se introduce dentro de la pila (4).

Esto es posible ajustando los bloques de referencia (60) en altura para detener los paneles (3), preferentemente contra uno de sus lados verticales, para impedir un indeseado movimiento de los paneles (3) afectados por la penetración del primer elemento configurado tipo cuña (8).

El aparato (1) además comprende al menos un segundo carro (22) - mostrado en su conjunto en la figura 4 - también instalado cerca del carro (21) - ver la figura 3 - en la traviesa (5) y en condiciones de moverse en ambas direcciones a lo largo de la misma traviesa (5) en la primera dirección horizontal (13).

El segundo carro (22) incluye los siguientes componentes: el segundo elemento configurado tipo cuña (16), un espaldón (18) del segundo elemento configurado tipo cuña (16) y los segundos medios de toma (11) que incluyen (nuevamente a título ejemplificador), un par de segundas pinzas (12), las cuales están ubicadas yuxtapuestas, paralelas entre sí y al costado del segundo elemento configurado tipo cuña (16).

Más en particular, el segundo carro (22) comprende tres vigas tubulares (34, 35 y 36) dispuestas paralelas y orientadas transversalmente a la traviesa (5) y situadas debajo de esta última. Un lado de la primera viga (34) forma una guía (37) que soporta una estructura tipo bastidor (38) que incluye al segundo elemento configurado tipo cuña (16) y al respectivo espaldón (18) que están dispuestos fijos y solidarios entre sí. Un actuador, del cual en las figuras 3 y 4 se muestran sólo algunas partes finales (39), alojado en la viga (34) le permite al segundo elemento configurado tipo cuña (16), cuando es impulsado, moverse a lo largo de su viga de soporte (34) de manera acercarse y alejarse de la traviesa (5) en la dirección de alimentación horizontal (40) en ángulo recto con respecto a la traviesa (5).

La segunda viga (35) y la tercera viga (36), por otro lado, están provistas, cada una de ellas, de una segunda pinza (12) y de los medios de accionamiento (41) para abrir y cerrar las quijadas (15 y 16) de la pinza que están dispuestas horizontales y substancialmente paralelas entre sí.

Debido a la estructura de los vínculos del segundo elemento configurado tipo cuña (16), de las segundas pinzas (12) y del segundo carro (22), el segundo elemento configurado tipo cuña (16) posee dos posibilidades fundamentales de movimiento.

De este modo, un primer grado de libertad significa que puede moverse horizontal y transversalmente hacia la traviesa (5) de manera que pueda ser introducido dentro de la pila (4), cerca del primer elemento configurado tipo cuña (8) y dentro del intersticio o espacio de separación definido por el mismo y delimitado por el paquete (2) de paneles (3) de arriba y la subyacente parte restante de la pila (4).

Un segundo grado de libertad, por otro lado, significa que el segundo elemento configurado tipo cuña (16) puede moverse, junto con las segundas pinzas (12), longitudinalmente a lo largo de la traviesa (5), lo que equivale a decir, en la primera dirección horizontal (13), debido al hecho que todo el segundo carro (22) está en condiciones de moverse.

Por lo que concierne a la posibilidad de movimiento relacionada con dicho primer grado de libertad, también cabe hacer notar que, a diferencia del primer elemento configurado tipo cuña (8), el segundo elemento configurado tipo cuña (16) no puede moverse con respecto al espaldón de referencia (18) puesto que el espaldón (18) y el segundo elemento (16) están vinculados entre sí y, cuando son impulsados, están obligados a moverse juntos.

Ahora se describirá el aparato (1) en términos de sus etapas básicas de funcionamiento (ver la figura 1). Una vez levantada la pila (4) en la dirección vertical (42) mediante el plano elevador (50) y su lado denotado con 45 se apoya contra el espaldón de referencia (17), el panel superior (3) entra en contacto con el tope de referencia (7), generando una señal de control que provoca la salida del primer elemento configurado tipo cuña (8) de su guía (19) y su introducción entre dos paneles (3) de la pila (4) (ver la figura 2) separando así un paquete (2) cuyos paneles (3) están ubicados entre el primer elemento configurado tipo cuña (8) y el tope de referencia de la parte superior (7).

ES 2 330 589 T3

Una vez que el primer elemento configurado tipo cuña (8) ha efectuado esta selección, el plano elevador (50) baja de modo de crear el intersticio alrededor del primer elemento configurado tipo cuña (8).

Después de lo cual el segundo elemento configurado tipo cuña (16) se ubica (de ser necesario) al lado del primer elemento configurado tipo cuña (8) y es obligado a avanzar desde una posición retraída - mostrada en la figura 4 - hasta que quede cerca del primer elemento (8), como se puede ver en la figura 3 y de manera que los dos espaldones (17 y 18) queden cerca del lado denotado con 45 de los paneles (3).

A continuación, el segundo carro (22) es movido a lo largo de la traviesa (5) en la dirección horizontal (13), en alejamiento del primer carro (21). Cabe hacer notar que no hay obstáculos que impidan este movimiento puesto que el segundo elemento configurado tipo cuña (16) se mueve dentro del espacio de separación o intersticio creado y mantenido abierto por el primer elemento configurado tipo cuña (8).

También cabe hacer notar que las pinzas (10 y 12) están en una posición retraída con respecto a los dos elementos configurados tipo cuña (8 y 16), lo que equivale a decir, están inactivas, como se puede ver claramente también en las figuras 5 y 6.

Como consecuencia de este movimiento, el paquete (2) de paneles (3) es sostenido en dos puntos, es decir en el primer elemento configurado tipo cuña (8) y en el segundo elemento configurado tipo cuña (16), el cual, de ser necesario, puede alejarse con respecto al primero, logrando así una optima disposición plana, incluso si los paneles (3) que se están tratando son delgados y muy flexibles. Esta disposición plana permite mover con seguridad los paneles (3) exactamente en la misma cantidad de paneles (3) seleccionados a una distancia predeterminada (preferentemente cerca del borde opuesto de los paneles (3), como se puede ver en las figuras 5 y 6).

Una vez que el segundo elemento configurado tipo cuña (16) ha alcanzado la posición predeterminada, la traviesa (5) es desplazada en la dirección horizontal (40) hacia la estación utilizadora de manera que los dos espaldones (17 y 18) empujen el paquete (2) de paneles (3) hacia la estación utilizadora.

En la estación utilizadora, los dos elementos configurados tipo cuña (8 y 16) son retraídos mientras las pinzas (10 y 12) aferran el paquete (2) a elaborar.

Un aparato construido como se ha descrito arriba, por lo tanto, logra en su totalidad dichos objetivos gracias a la presencia de un segundo elemento configurado tipo cuña que se mueve a lo largo de la traviesa para equilibrar los paneles mientras están siendo seleccionados de modo que puedan ser aferrados con seguridad.

Esto se lleva a cabo sin alterar demasiado la estructura de la traviesa ni el ciclo de funcionamiento de la traviesa y de las pinzas móviles.

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 del concepto inventivo. Además, todos los detalles de la presente invención pueden ser reemplazados por elementos técnicamente equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para formar paquetes (2) de paneles (3) a partir de una pila (4) vertical de paneles (3) y alimentar dichos paquetes (2) hacia una estación utilizadora, dicho aparato (1) comprendiendo:

- una traviesa (5) móvil en una dirección de alimentación (40) paralela a si misma, arriba de la pila (4) de paneles (3), en acercamiento y alejamiento al menos entre dos límites que corresponden a una posición donde se forma el paquete (2) y una posición donde el paquete (2) se ubica en la estación utilizadora;
- medios selectores (6; 7, 8) instalados en la traviesa (5) y que comprenden un tope de referencia (7) para la parte superior de la pila (4) y un primer elemento configurado tipo cuña (8) movido transversalmente hacia la pila (4) en la dirección de alimentación (40) de manera de separar de la pila (4) una cierta cantidad de paneles (3) dispuestos en la parte superior, creando así un intersticio alrededor del primer elemento configurado tipo cuña (8) moviendo la pila (4) con respecto al mismo en una dirección vertical (42);
- primeros medios (9; 10) para aferrar los paneles (3) y que comprenden una primera pinza (10) instalada en la traviesa (5);
- segundos medios de toma (11; 12) que comprenden al menos una segunda pinza (12) instalada en la traviesa (5);

el aparato (1) estando **caracterizado** por el hecho que además comprende:

- segundos medios selectores (16) instalados en la traviesa (5) y móviles en una dirección de alimentación (40) y con respecto a la traviesa (5), longitudinalmente a lo largo de la misma traviesa (5) en una primera dirección horizontal (13), de manera que puedan ser introducidos dentro de la pila (4) cerca del primer elemento configurado tipo cuña (8) en el intersticio de modo de separar completamente la pila (4) en un punto lejos del primer elemento configurado tipo cuña (8) deslizándose por la primera dirección horizontal (13).

2. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que los segundos medios selectores se componen de un segundo elemento configurado tipo cuña (16) asociado con segundos medios de toma (11; 12) móviles en la primera dirección (13) de manera que puedan ser introducidos dentro de la pila (4) cerca del primer elemento configurado tipo cuña (8) en el intersticio de manera de separar completamente la pila (4) en un punto lejos del primer elemento configurado tipo cuña (8) por deslizamiento junto con los segundos medios de toma (11, 12).

3. Aparato según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, donde la pila (4) está apoyada sobre un plano elevador horizontal (50) móvil verticalmente, **caracterizado** por el hecho que el plano elevador (50) que sostiene a la pila (4) es móvil al menos hacia abajo en sincronía con el mando que desplaza el primer elemento configurado tipo cuña (8) de modo de alejar la parte de la pila (4) subyacente después de que el mismo primer elemento configurado tipo cuña (8) ha sido introducido dentro de la pila (4) y, por consiguiente, ha creado el intersticio en esta última.

4. Aparato según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por el hecho que al menos el primer elemento configurado tipo cuña (8) está instalado en la traviesa (5) de manera que pueda ser registrado por oscilación en un plano vertical.

5. Aparato según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho que el primer elemento configurado tipo cuña (8) y el segundo elemento configurado tipo cuña (16) están provistos de respectivos espaldones (17, 18) para el tope de referencia de un lado (45) de la pila (4) y que constituyen elementos para empujar el paquete (2) seleccionado.

6. Aparato según la reivindicación 5, **caracterizado** por el hecho que el primer elemento configurado tipo cuña (8) es móvil con respecto a su espaldón (17) de manera de sobresalir del espaldón (17) después que este último ha llegado a un tope contra la pila (4) de paneles (3) o ha terminado de empujar la pila (4).

7. Aparato según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho que el primer elemento configurado tipo cuña (8) es movido de modo de moverse de modo rápido e instantáneo con respecto a su espaldón (17) de referencia.

8. Aparato según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho que el segundo elemento configurado tipo cuña (16) y el respectivo espaldón (18) para el tope de referencia de la pila (4) están dispuestos fijos y solidarios entre sí.

9. Aparato según la reivindicación 8, **caracterizado** por el hecho que el segundo elemento configurado tipo cuña (16) y el respectivo espaldón (18) se mueven como si fueran un bloque.

10. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que los segundos medios de toma (11; 12) comprenden un par de dichas segundas pinzas (12), dispuestas yuxtapuestas y paralelas entre sí.

11. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que el primer espaldón de tope de referencia (17) comprende respectivas guías (19, 20) para soportar el primer elemento configurado tipo cuña (8) y el tope de

ES 2 330 589 T3

referencia (7) para la parte superior de la pila (4), el espaldón de tope de referencia (17) a su vez estando instalado en un primer carro (21) que se puede mover a lo largo de la traviesa (5).

12. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que los segundos medios de toma (11; 12) y el segundo elemento configurado tipo cuña (16) están instalados como un bloque en un segundo carro (22) que se puede mover a lo largo de la traviesa (5).

13. Aparato según las reivindicaciones 11 y 12, **caracterizado** por el hecho que el primer carro (21) y el segundo carro (22) se mueven a lo largo de la traviesa (5) de modo independiente uno del otro.

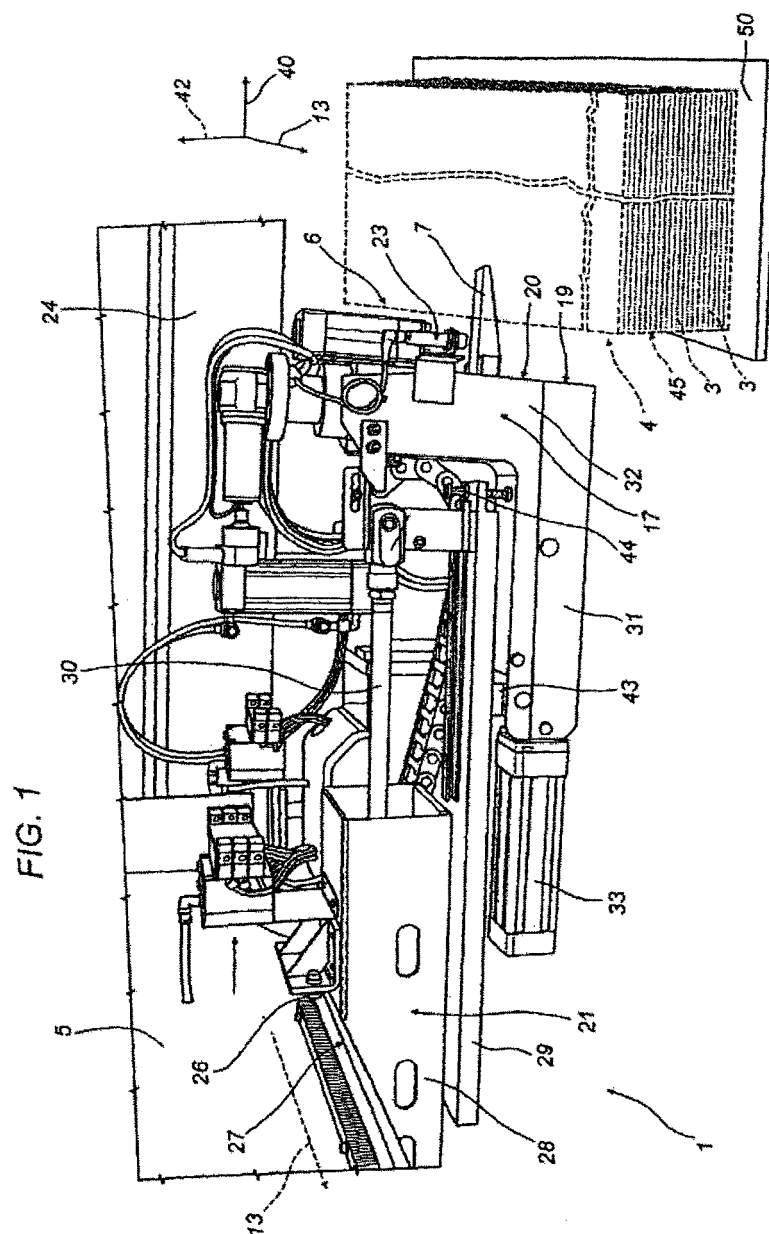
14. Aparato según las reivindicaciones 11 y 12 o 13, **caracterizado** por el hecho que el primer carro (21) y el segundo carro (22) instalados en la traviesa (5) móviles hacia la estación utilizadora son adecuados para transferir el paquete (2) de paneles (3) a la estación utilizadora por la acción de empuje de los espaldones de tope de referencia (17 y 18) de manera que el paquete (2) se mueva por encima de los paneles (3) libres que quedaron en la pila (4).

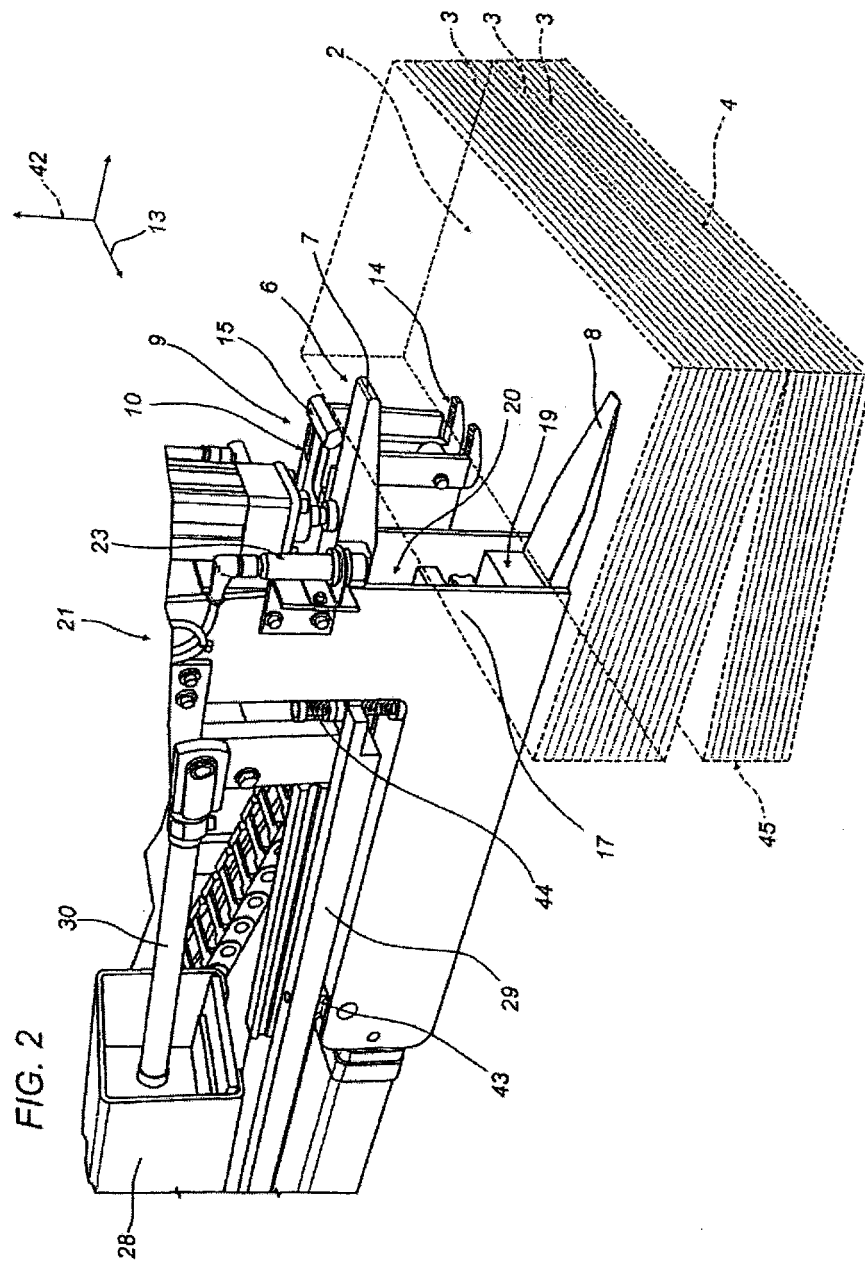
15. Aparato según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, **caracterizado** por el hecho que el tope de referencia (7) para la parte superior de la pila (4) está instalado con libertad de ajuste en altura y es controlado por una unidad óptica (23) para detectar la presencia de los paneles (3).

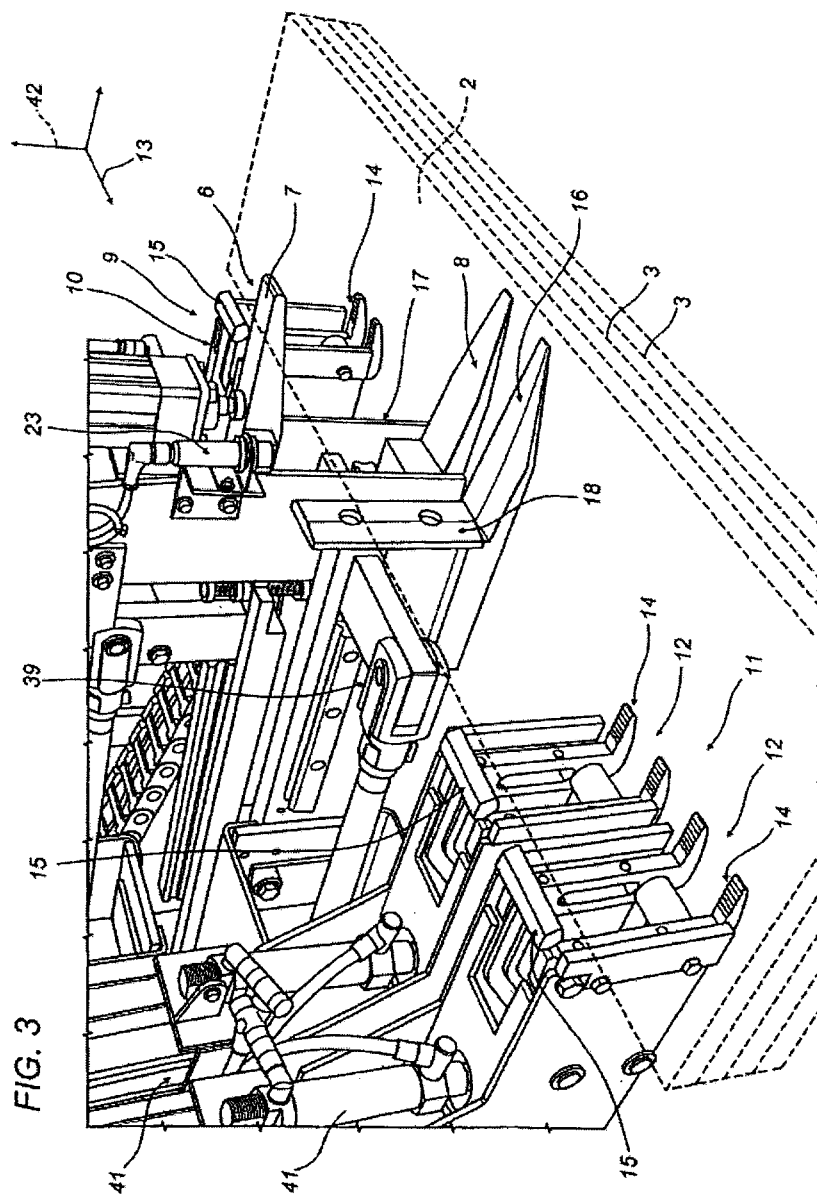
16. Aparato según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, **caracterizado** por el hecho que, cerca del lado de la pila (4) de paneles (3) opuesto al lado de selección, comprende topes de referencia (60) que actúan al menos sobre el borde exterior de los paneles (3) seleccionables dispuestos en la parte superior de la pila (4) por lo menos cuando el primer elemento configurado tipo cuña (8) se introduce dentro de la pila (4).

17. Método para seleccionar paquetes (2) de paneles (3) a partir de una pila (4) vertical de paneles (3) usando un aparato (1) que comprende al menos:

- una traviesa (5) móvil en la dirección de alimentación (40) paralela a sí misma, arriba de la pila (4) de paneles (3), hacia y desde al menos entre dos límites que corresponden a una posición donde se forma el paquete (2) y una posición donde el paquete (2) se ubica en la estación utilizadora;
- medios selectores (6; 7, 8) instalados en la traviesa (5) y que comprenden un tope de referencia (7) para la parte superior de la pila (4) y un primer elemento configurado tipo cuña (8) impulsado transversalmente con respecto a la pila (4) en la dirección de alimentación (40), el método estando **caracterizado** por el hecho que comprende las siguientes etapas operativas:
 - introducción del primer elemento configurado tipo cuña (8) dentro de la pila (4) de paneles (3) en la dirección de alimentación (40) de manera de separar de la pila (4) una cierta cantidad de paneles (3) dispuestos en la parte superior;
 - creación de un intersticio alrededor del primer elemento configurado tipo cuña (8) moviendo la pila (4) con respecto al mismo en una dirección vertical (42);
 - introducción de los segundos medios selectores (16) instalados en la traviesa (5) y móviles en la dirección de alimentación (40) de manera de penetrar la pila (4) cerca del primer elemento configurado tipo cuña (8) en correspondencia del intersticio;
 - alejamiento de los segundos medios selectores (16) del primer elemento configurado tipo cuña (8) longitudinalmente a lo largo de la traviesa (5) en una primera dirección horizontal (13), de manera de separar completamente los paneles (3) de la pila (4) en un punto lejos del primer elemento configurado tipo cuña (8).







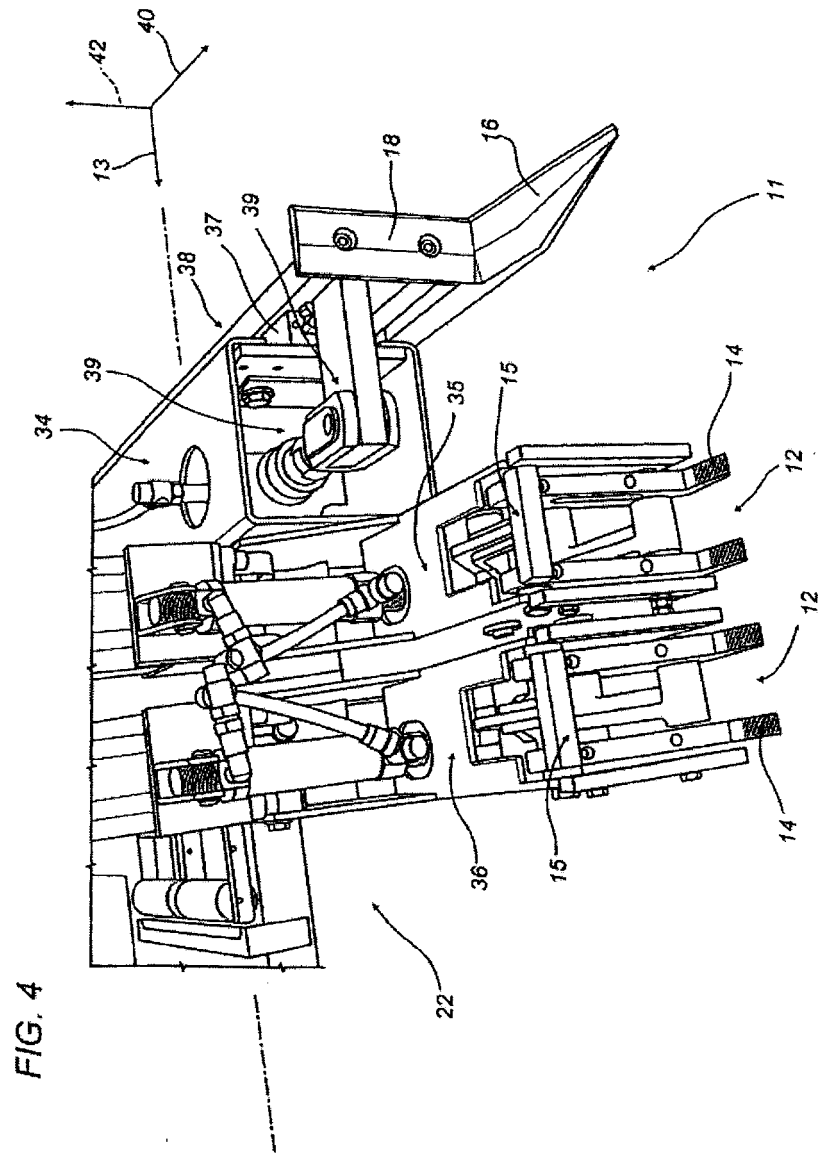


FIG. 5

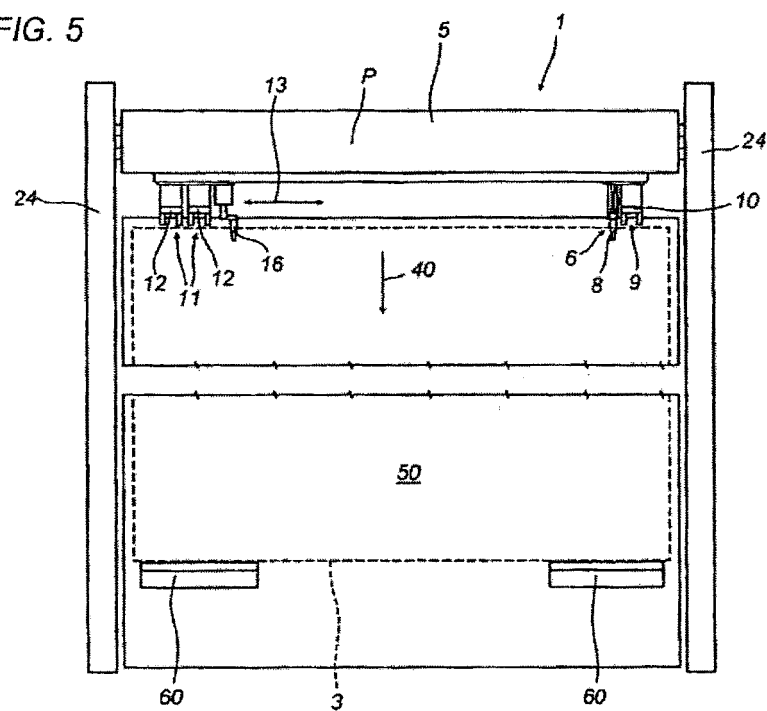


FIG. 6

