

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 448 316**

51 Int. Cl.:

B27M 3/00 (2006.01)

B27F 7/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 7/10 (2006.01)

B65G 57/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2011 E 11182441 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013 EP 2444215**

54 Título: **Alimentador de largueros para máquinas para fabricar tapas de palets hechos de madera o similares con uso altamente versátil**

30 Prioridad:

20.10.2010 IT MI20101916

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

13.03.2014

73 Titular/es:

**CORALI S.P.A. (100.0%)
Via Variante di Cicola 12
24060 Carobbio degli Angeli BG, IT**

72 Inventor/es:

**TROVENZI, GIUSEPPE y
WEGHER, MARCO**

74 Agente/Representante:

BELTRÁN GAMIR, Pedro

ES 2 448 316 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).

DESCRIPCIÓN

Alimentador de largueros para máquinas para fabricar tapas de palets hechos de madera o similares con uso altamente versátil.

5 La presente invención hace referencia a un alimentador de largueros para máquinas para fabricar tapas de palets hechos de madera o similares, con un uso altamente versátil, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Tal alimentador es conocido de US6058601A1.

10 Como es conocido, los palets de madera están constituidos generalmente por una superficie de carga, normalmente llamada "tapa", que está constituida por dos capas de largueros dispuestos los unos junto a los otros y superpuestos de forma que los largueros de una capa estén paralelos entre sí y estén perpendiculares con los largueros de la otra capa y por pies o bloques, que están fijados debajo de la tapa para mantenerla elevada respecto de la superficie de descanso. Normalmente, tres hileras de bloques están provistas y cada una de las tres hileras está compuesta generalmente de tres bloques, que están mutuamente espaciados de forma que el palet pueda ser "sujetado" por dispositivos elevadores en cualquiera de sus cuatro lados. Normalmente, la tapa tiene una forma de plano rectangular y los tapones de las tres hileras están mutuamente conectados no sólo por la tapa sino también por tres largueros que están dispuestos paralelos a los lados más largos de la tapa y están clavados a la cara inferior de los tapones.

15 Palets de madera son montados en máquinas de clavar que son alimentadas con la tapa, fabricada en otra máquina, y con las tres hileras de bloques.

20 Máquinas para fabricar tapas de palets están compuestas sustancialmente por un alimentador de largueros y una estación de clavado y realizan el clavado de los largueros de la capa superior a los largueros de la capa inferior. Los largueros son alimentados a la estación de clavado y posicionados mutuamente por el alimentador, que los mueve a lo largo de una orientación de avance. Tales máquinas están divididas en dos tipos según la orientación de los largueros de la capa superior respecto de la orientación de avance: un primer tipo, en el que los largueros de la capa superior están orientados paralelos a la orientación de avance, y un segundo tipo, en el que los largueros de la capa superior están orientados transversalmente a la orientación de avance.

25 El primer tipo de máquina tiene una elevada productividad, puesto que con el fin de realizar el montaje de una tapa se requiere un número de recorridos de clavado igual al número de los largueros de la capa inferior, generalmente igual a tres y en cualquier caso inferior al número de largueros que componen la capa superior. Por otro lado, este tipo de máquinas sufre el inconveniente de requerir largos tiempos cuando hay cambios en la producción, es decir, cuando se requiere variar el tipo de tapa a ser fabricado, porque es necesario modificar la posición de los cabezales de clavado según la variación en posición de la capa superior de largueros, que son más numerosos que los largueros de la capa inferior.

30 El segundo tipo de máquina tiene una baja capacidad de producción pero es más flexible, puesto que requiere tiempos más cortos en cambios de producción. De hecho, en este tipo de máquina, con el fin de cambiar el tipo de tapa siendo fabricada, si la capa inferior está compuesta, como ocurre normalmente, por tres largueros dispuestos paralelos a la orientación de avance, es suficiente variar la posición de los cabezales de clavado exteriores, que trabajan cerca de los extremos de los largueros de la capa superior.

35 Por estas razones, las máquinas que pertenecen al segundo tipo descrito anteriormente están mejor adecuadas a la gestión automatizada del cambio de producción. Sin embargo, en tales máquinas, mientras que la posición de los cabezales de clavado puede ser cambiada de una manera relativamente simple, las operaciones para ajustar los elementos, constituidos generalmente por elementos de tracción por cadena, que mueven los largueros a lo largo de la orientación de avance siguen complicados.

40 Con el fin de superar esta dificultad, en años recientes varios tipos de alimentador a ser montado en máquinas del segundo tipo han sido propuestos.

45 Un primer tipo de alimentador está provisto de una doble serie de elementos de tracción con controles independientes. Más particularmente, este tipo de alimentador comprende una primera serie de elementos de tracción para mover los largueros de la capa inferior, que están orientados paralelos a la orientación de avance y se llaman a continuación "largueros longitudinales" por razones de simplicidad, y una segunda serie de elementos de tracción para mover los largueros de la capa superior, que están orientados transversalmente a la orientación de avance y se llaman a continuación "largueros transversales" por razones de simplicidad. Los elementos de tracción de la segunda serie de elementos de tracción están dispuestos a distancias mutuamente fijadas a lo largo de respectivas cadenas y mueven cada larguero individual hasta la estación de clavado.

50 Estos alimentadores solucionan el problema del ajuste de los elementos de tracción, pero sufren el inconveniente de que no pueden ser utilizados para fabricar tapas de palet de tamaño pequeño (con un lado de menos de 800 mm), porque las cadenas para mover los largueros transversales están dispuestas entre las guías que soportan los largueros longitudinales y por lo tanto limitan su posibilidad de mutuo acercamiento.

Otro inconveniente de estos alimentadores es que puesto que el avance de los largueros longitudinales se confía a un grupo de cadenas y puesto que el avance de los largueros transversales se confía a otro grupo de cadenas, pueden ocurrir elongaciones desiguales de las cadenas, lo que lleva a la formación de tapas poco precisas porque las distancias entre los largueros transversales son mutuamente diferentes.

5 Un segundo tipo de alimentadores está compuesto de elementos de tracción para mover los largueros longitudinales y un empujador con activación de tipo cremallera para mover los largueros transversales. Tales alimentadores están provistos de dos depósitos de largueros transversales desde los cuales, en cada instancia, un larguero transversal es extraído y dispuesto en una posición adecuada para ser llevado por el empujador de tipo cremallera. Tales alimentadores tienen la ventaja de permitir la fabricación de tapas de tamaño pequeño, porque los depósitos y el empujador de tipo cremallera no limitan la posibilidad de acercar mutuamente las guías a lo largo de las cuales los largueros longitudinales son estirados, pero sufren el inconveniente de que pueden proveer sólo dos tipos de larguero transversal: uno para cada uno de los dos depósitos. Por otro lado, la adición de un depósito con el fin de poder proveer tres tipos de largueros transversales requeriría un considerable aumento en el recorrido del empujador del tipo cremallera y de modo acorde un aumento considerable en las dimensiones de la máquina y/o un aumento sustancial en la velocidad del movimiento de los largueros, con problemas en cuanto a la precisión de la alimentación de largueros.

20 Un tercer tipo de alimentador está compuesto de elementos de tracción de tipo cadena para los largueros longitudinales y elementos de tracción de tipo cadena para los largueros transversales con tres depósitos para los largueros transversales. Los largueros transversales son alimentados, de los correspondientes depósitos, a los elementos de tracción de tipo cadena, los cuales, después de una primera porción de avance, abandonan los largueros, los cuales son empujados en la estación de clavado mediante empujadores dispuestos entre las guías a lo largo de las cuales los largueros longitudinales son movidos. Tales alimentadores sufren el inconveniente de no poder fabricar tapas de palet de tamaño pequeño (con un lado más pequeño que 800 mm) porque los empujadores limitan la posibilidad de acercar mutuamente las guías de los largueros longitudinales.

25 US-A-6058601 muestra un aparato para el montaje automático de paneles de cerca de una pluralidad de raíles de refuerzo longitudinales y una pluralidad de piquetes transversales, comprendiendo un transportador para soportar y mover los raíles en una dirección a lo largo de su longitud con los raíles en posiciones espaciadas transversalmente a través del transportador y una pluralidad de tolvas dispensadoras de raíles, cada una para recibir una pila de los raíles de refuerzo y dispuestas para dispensar los raíles uno a la vez sobre el transportador en relación espaciada en paralelo a lo largo del transportador. Una tolva dispensadora de piquetes dispensa piquetes uno a la vez sobre los raíles alineados de forma que los piquetes estén posicionados en ángulos rectos a los raíles y los unos junto a los otros, con extremos de los piquetes siendo alineados sobre los raíles. Los piquetes son comprimidos en una dirección en ángulos rectos a los raíles sobre los raíles y paralelos a los raíles y en ángulos rectos a los piquetes para comprimir los piquetes borde a borde, y un montaje de clavado aplica clavos para conectar los piquetes a los raíles.

El objetivo de la presente invención es solucionar los problemas mencionados anteriormente, proveyendo un alimentador de largueros para máquinas para fabricar tapas de palets hechos de madera o similares, que permita fabricar prácticamente todos los tipos de tapas de palet actualmente en uso y permita cambiar rápidamente de fabricar un tipo de palet a otro tipo de palet de una forma completamente automatizada.

40 Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proveer un alimentador de largueros que permita fabricar sin problemas tapas de palets de pequeñas dimensiones, es decir, con un lado de menos de 800 mm.

Otro objeto de la invención es proveer un alimentador que pueda proveer al menos tres tipos de larguero, aun teniendo una ocupación de espacio modesta a lo largo de la orientación de avance de los largueros.

45 De acuerdo con la invención, está provisto un alimentador de largueros para máquinas para fabricar tapas de palets hechos de madera o similares tal y como se define en las reivindicaciones anexadas.

Otras características y ventajas de la invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción de un ejemplo de realización preferido pero no exclusivo del alimentador según la invención, ilustrado mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

50 La figura 1 es una vista de perspectiva esquemática del alimentador según la invención montado sobre una máquina para fabricar tapas de palets, ilustrado sólo parcialmente por razones de simplicidad;

La figura 2 es una vista de plano superior esquemática del alimentador según la invención montado sobre una máquina para fabricar tapas de palets, que se muestra sólo parcialmente;

La figura 3 es una vista de sección esquemática, tomada a lo largo de un plano vertical central paralelo a la orientación de avance de los largueros, del alimentador según la invención;

55 La figura 4 es una vista a escala ampliada de un detalle de la figura 3;

La figura 5 es una vista de perspectiva esquemática de uno de los depósitos con los correspondientes medios para la extracción individual de los largueros longitudinales, con algunos elementos quitados para mayor claridad;

5 La figura 6 es una vista de plano superior esquemática de una porción del alimentador según la invención, mostrando dos depósitos con los correspondientes medios para la extracción individual de los largueros longitudinales, con algunos elementos quitados para mayor claridad;

La figura 7 es una vista de plano inferior de una porción del alimentador según la invención, destacando la actuación de los primeros medios de avance y de los segundos medios de avance;

La figura 8 es una vista elevada lateral de un detalle de los segundos medios de avance;

10 La figura 9 es una vista de perspectiva del mismo detalle de la figura 8;

La figura 10 es una vista elevada lateral de una porción del alimentador según la invención, tomada desde el lado opuesto respecto del lado visible en la figura 1, con algunos elementos quitados para mayor claridad;

La figura 11 es una vista de perspectiva de un detalle de la figura 10;

15 Las figuras 12 a 17 son vistas esquemáticas, similares a la figura 3, de la operación del alimentador según la invención, con algunos elementos quitados por razones de simplicidad.

20 Con referencia a las figuras, el alimentador según la invención, generalmente designado por el número de referencia 1, comprende, de una manera conocida per se, medios de guía y avance 2, que definen una primera superficie de descanso 3, que está preferible y sustancialmente horizontal para largueros longitudinales 4, que están dispuestos mutuamente los unos junto a los otros y paralelos a la orientación de avance, indicada por la flecha 5. Los medios de guía y avance 2 preferiblemente comprenden, de una manera conocida per se, canales 6 que están dispuestos en un plano horizontal, están abiertos hacia arriba y están orientados paralelos a la orientación de avance 5. Los largueros longitudinales 4 están dispuestos en los canales 6 y son hechos avanzar dentro de los canales 6 a lo largo de la orientación de avance 5 mediante primeros transportadores con elementos de tracción de tipo cadena 7 u otros medios de movimiento de un tipo conocido, a una estación de emparejado 8. Los medios de guía y avance 2, siendo bien conocidos a personas experimentadas en la técnica, no se describen con mayor detalle por razones de simplicidad.

25 El alimentador 1 comprende al menos tres depósitos 9, 10, 11 cada uno adaptado para soportar una correspondiente pluralidad de largueros transversales 12, 13, 14, que están apilados mutuamente a lo largo de una orientación sustancialmente vertical dentro del correspondiente depósito 9 o 10 u 11 y están orientados transversalmente a la orientación de avance 5. Los tres depósitos 9, 10, 11 están mutuamente espaciados a lo largo de la orientación de avance 5.

30 Una estación de espera 15 está dispuesta en o directamente corriente abajo del último depósito 11 según la dirección de avance de los largueros a lo largo de la orientación de avance 5.

35 Cada depósito 9, 10, 11 está provisto de medios 16 para la extracción individual de los largueros transversales 12, 13, 14, y los medios de extracción individuales 16 pueden ser activados con el fin de activar la extracción de un larguero transversal 12 o 13 o 14 del correspondiente depósito 9 o 10 u 11 y su disposición sobre una segunda superficie de descanso 17, que está dispuesta arriba respecto de la primera superficie de descanso 3.

40 El alimentador 1 según la invención comprende además: primeros medios 18 para el avance de los largueros transversales 12, 13 que llegan al menos de los depósitos 9, 10 dispuestos corriente arriba del último depósito 11, a lo largo de la segunda superficie de descanso 17 hasta la estación de espera 15, y segundos medios de avance 19, que pueden enganchar, en cada instancia, el larguero transversal 12 o 13 o 14 que está dispuesto en la estación de espera 15 para activar su avance, a lo largo de la orientación de avance 5, desde la estación de espera 15 a la estación de emparejado 8, en la que, en cada instancia, un larguero transversal 12 o 13 o 14 es superpuesto sobre los largueros longitudinales 4.

45 Los depósitos 9, 10, 11 los primeros medios de avance 18 y los segundos medios de avance 19 son dispuestos encima del plano de disposición de los largueros longitudinales 4 dispuestos en la primera superficie de descanso 3 para no limitar la posibilidad de acercamiento de los canales 6 de los medios de guía y avance 2 cuando es necesario fabricar tapas de palet de tamaño pequeño, particularmente tapas de palet con un lado de menos de 800 mm.

50 Convenientemente, los medios de extracción individual 16 pueden ser activados según un programa preestablecido para proveer, en cada instancia, un larguero transversal 12 o 13 o 14 a los primeros medios de avance 18 según el tipo de tapa de palet a ser fabricado.

En mayor detalle, cada uno de los depósitos 9, 10, 11 comprende un fondo sustancialmente horizontal 20, que se encuentra en un plano que está elevado respecto de la segunda superficie de descanso 17, y paredes

laterales 21a, 21b que se alzan desde el fondo 20 y delimitan un espacio que está adaptado para contener una pila de largueros transversales 12, 13 o 14. Cada depósito 9, 10, 11 tiene en una de sus partes laterales 21a, 21b una abertura de extracción 22 que está dispuesta directamente encima del fondo 20 y está orientada a lo largo de la dirección de avance de los largueros a lo largo de la orientación de avance 5. Los medios de extracción individual 16 comprenden, para cada uno de los depósitos 9, 10, 11 una placa 23 que está dispuesta en un plano sustancialmente horizontal directamente encima del fondo 20 y puede moverse con un movimiento alternante a lo largo de la orientación de avance 5 con el fin de empujar, fuera del correspondiente depósito 9, 10, 11 el larguero transversal 12, 13, 14 que en cada instancia descansa sobre el fondo 20 del correspondiente depósito 9, 10, 11. En la práctica, la placa 23 está encarada a la abertura de extracción 22 y puede ser activada con el fin de empujar un larguero transversal 12, 13, 14 para salir del correspondiente depósito 9, 10, 11 a través de la abertura de extracción 22.

Convenientemente, el alimentador 1 está provisto en dos mitades que están dispuestas simétricamente respecto de un plano central vertical que está paralelo a la orientación de avance 5. Cada una de las dos mitades, que son sustancialmente iguales entre sí, está dedicada a una porción de un correspondiente extremo longitudinal de los largueros transversales 12, 13, 14. Por razones de simplicidad, la descripción que sigue hará referencia a una de estas mitades, entendiéndose que hay otra mitad idéntica del alimentador 1 dispuesta en el lado opuesto respecto del plano central vertical, designado en la figura 2 por el número de referencia 24. Las dos mitades del alimentador 1 están designadas por los mismos números de referencia.

Cada placa 23, con el fin de realizar la expulsión de un larguero transversal 12, 13, 14, es activada por un correspondiente cilindro operado por fluido 25, que está conectado mediante su cuerpo a una estructura de soporte 26 a la que el fondo 20 y las paredes laterales 21a, 21b están fijados. Dos de los cilindros operados por fluido 25 que activan las placas 23 de los depósitos 10 y 11 son mostrados en las figuras 5, 6, 10 y 11.

Los primeros medios de avance 18 comprenden, para cada mitad del alimentador 1, un segundo transportador con elementos de tracción 27 que se extiende desde el primer depósito 9, según la dirección de avance de los largueros a lo largo de la orientación de avance 5, hasta la estación de espera 15.

El segundo transportador con elementos de tracción 27, tal y como se muestra en particular en la figura 7, está constituido por una correa dentada 28 que está enrollada alrededor de poleas 29 con un eje vertical, una de dichas poleas siendo activada por un motor 30. La correa dentada 28 está dispuesta directamente debajo de la segunda superficie de descanso 17 y está provista, a intervalos de espacio regulares, de clavijas 27a que sobresalen hacia arriba de la segunda superficie de descanso 17 con el fin de enganchar, en cada instancia, con un larguero transversal 12, 13 y opcionalmente 14 que está depositado en la segunda superficie de descanso 17 con el fin de transportarlo a la estación de espera 15.

En la práctica, en el alimentador 1, los primeros medios de avance 18 comprenden un par de segundos transportadores con elementos de tracción 27 que están mutuamente espaciados de forma transversal a la orientación de avance 5 y pueden enganchar los largueros transversales 12, 13 y opcionalmente 14 cerca de sus extremos longitudinales.

Los segundos medios de avance 19 comprenden, para cada mitad del alimentador 1, un empujador 31 que puede moverse a voluntad con un movimiento alternante a lo largo de la dirección de avance 5 desde la estación de espera 15 a la estación de emparejado 8.

En la práctica, en el alimentador 1, los segundos medios de avance 19 comprenden un par de empujadores 31 que están mutuamente espaciados de forma transversal a la orientación de avance 5 y pueden enganchar, en cada instancia, un larguero transversal 12, 13, 14 que está dispuesto en la estación de espera 15 cerca de los extremos longitudinales del larguero transversal 12, 13, 14.

Tal y como se muestra en particular en la figura 7, cada empujador 31, está fijado, mediante una pinza 32, a un brazo de una correa dentada 33 que engancha con dos poleas 34 con ejes verticales. Las dos poleas 34 están dispuestas de forma que el brazo de la correa dentada 33 a la que la pinza 32 está conectada esté paralelo a la orientación de avance 5. Una de las dos poleas 34 está conectada a un motor 35, que puede ser activado con el fin de causar la rotación de las poleas 34 en una dirección de rotación o en la dirección opuesta para obtener, para el empujador 31, un movimiento alternante paralelo a la orientación de avance 5.

Cada empujador 31, tal y como se muestra particularmente en las figuras 8 y 9, tiene en una porción intermedia de su extensión paralela a la orientación de avance 5 un elemento de enganche 36 que puede enganchar el lado del larguero transversal 12, 13, 14 que está dispuesto en la estación de espera 15 y está dirigido alejándose de la estación de emparejado 8 sobre el avance del empujador 31 hacia la estación de emparejado 8. El elemento de enganche 36 es elásticamente flexible con el fin de moverse más allá y debajo del larguero transversal 12, 13, 14 dispuesto en la estación de espera 15 durante el movimiento de retorno del empujador 31, es decir, cuando el empujador 31 se mueve desde la estación de emparejado 8 hacia la estación de espera 15.

El elemento de enganche 36, tal y como se muestra, puede estar constituido por un diente que está pivotado a la porción restante del empujador 31 alrededor de un eje 49 que es perpendicular a la orientación de avance 5 y está mantenido por un muelle 37 en una posición activa, en la que sobresale de la segunda superficie de

descanso 17 con el fin de enganchar el larguero transversal 12, 13, 14 que está dispuesto en la segunda superficie de descanso 17 en la estación de espera 15. El muelle 37 permite al diente retraerse dentro del cuerpo del empujador 31 cuando, durante el movimiento de retorno del empujador 31, dicho diente se encuentra con uno de sus lados formado como un plano inclinado el lado dirigido hacia la estación de emparejado 8 del larguero transversal 12, 13, 14 dispuesto en la estación de espera 15. El grado de protuberancia del elemento de enganche 36 encima del cuerpo del empujador 31 está limitado por una clavija de tope 38 que contrasta la acción del muelle 37.

Convenientemente, cada empujador 31 define con una de sus porciones, que se extiende desde el elemento de enganche 36 hacia la estación de emparejado 8, una superficie de descanso intermedia 39 que soporta el larguero transversal 12, 13, 14 que está enganchado por el elemento de enganche 36 de los empujadores 31 durante al menos una parte de su movimiento desde la estación de espera 15 a la estación de emparejado 8. La superficie de descanso intermedia 39 está convenientemente inclinada respecto de la horizontal de forma que provoque el descenso gradual del larguero transversal 12, 13, 14 sobre una tercera superficie de descanso 50 que está dispuesta entre la segunda superficie de descanso 17 y la primera superficie de descanso 3 cuando los empujadores 31 se mueven en la dirección opuesta respecto de la dirección de avance, es decir, cuando realizan un movimiento traslatorio desde la estación de emparejado 8 a la estación de espera 15.

Los empujadores 31, en su movimiento hacia la estación de emparejado 8, pueden enganchar, mediante su extremo dirigido hacia la estación de emparejado 8, el larguero transversal 12, 13, 14 depositado previamente sobre la tercera superficie de descanso 50 con el fin de realizar el avance del larguero transversal 12, 13, 14 hacia la estación de emparejado 8.

Ventajosamente, medios 40 están provistos para ajustar la mutua distancia de los transportadores con elementos de tracción 27 del par de segundos transportadores con elementos de tracción 27 y de los empujadores 31 del par de empujadores 31 según la longitud de los largueros transversales 12, 13, 14 a ser alimentados.

Más específicamente, cada mitad del alimentador 1, que comprende una correspondiente mitad de los depósitos 9, 10, 11, así como un segundo transportador con elementos de tracción 27 y un empujador 31, está montada en una correspondiente estructura de soporte 26 y por lo tanto hay un par de estructuras de soporte 26 soportadas, de forma que puedan deslizarse, por guías deslizantes 41 que están fijadas a una estructura fijada principal 42, que está fijada por ejemplo a la base de la máquina para fabricar tapas de palets. Las guías deslizantes 41 están dispuestas horizontalmente y en ángulos rectos a la orientación de avance 5. Cada estructura de soporte 26 es integral con una o más roscas hembra 43, que están emparejadas a uno o más ejes roscados 44, que están orientados de forma que sus ejes estén paralelos a las guías deslizantes 41. En el caso ilustrado, en el que hay dos ejes roscados 44, dichos ejes están mutuamente conectados cinemáticamente mediante una cadena o correa dentada 45 conectada al eje de salida de un motor 46 que puede ser activado con el fin de causar, como consecuencia de la conexión entre los ejes roscados 44 y las roscas hembra 43, el mutuo acercamiento o espaciado de las dos estructuras de soporte 26 a lo largo de las guías deslizantes 41 con el fin de adaptar las dimensiones del alimentador 1 a la longitud de los largueros transversales 12, 13, 14 a ser alimentados.

En la estación de emparejado 8, de una manera conocida per se, pinzas de clavado 47 son provistas que están encaradas hacia arriba hacia la primera superficie de descanso 3.

Cerca de la estación de emparejado 8, las estructuras de soporte 26 tienen paredes laterales mutuamente encaradas con moleteados 48 con el fin de aumentar la adhesión a los extremos longitudinales de los largueros transversales 12, 13, 14 para frenar y retener los largueros transversales 12, 13, 14 en la estación de emparejado 8.

Los medios de extracción individual 16, los primeros medios de avance 18, los segundos medios de avance 19 y los medios de ajuste 40 están conectados a un elemento de activación y control del tipo programable electrónico, no mostrado por razones de simplicidad, que supervisa la operación de la máquina para fabricar tapas de palets y controla tales medios según programas preestablecidos como una función del tipo de tapa a ser fabricada.

La operación del alimentador según la invención es como sigue.

Los largueros transversales 12, 13, 14 a ser utilizados para fabricar tapas de palets son dispuestos, apilados, dentro de los depósitos 9, 10, 11. Si la tapa de palet a ser fabricada debe estar compuesta de tres tipos de largueros transversales 12, 13, 14, los depósitos 9, 10, 11 estarán cada uno cargados con un tipo diferente de larguero transversal 12, 13, 14, tal y como se muestra en la figura 12.

En cada instancia, el elemento de activación y control de tipo electrónico que supervisa la operación de la máquina para fabricar tapas de palets activa los cilindros operados por fluido 25 dispuestos en el depósito 9 o 10 u 11 que contiene el tipo de larguero transversal a ser alimentado a la estación de emparejado 8, de forma que el larguero transversal es empujado por la placa 23 para sobresalir del correspondiente depósito 9, 10, 11, a través de la abertura de extracción 22, tal y como se muestra en la figura 13. El larguero transversal, una vez que ha sido extraído del correspondiente depósito 9, 10 u 11, descansa sobre la segunda superficie de descanso 17, tal y como se muestra en la figura 14. Si el larguero transversal 12 o 13 o 14 a ser alimentado está dispuesto en el último

depósito 11, su extracción del depósito 11 también causará su disposición en la estación de espera 15, porque, tal y como se ha mencionado anteriormente, el último depósito 11 está dispuesto cerca de la estación de espera 15. Si en su lugar el larguero transversal a ser alimentado está dispuesto en el primer depósito 9 o en el segundo depósito 10, una vez que ha sido descansado sobre la segunda superficie de descanso 17, será enganchado por las clavijas 27a del par de segundos transportadores con elementos de tracción 27 y será transportado a la estación de espera 15.

En este punto los segundos medios de avance 19, es decir, el par de empujadores 31 son activados y enganchan mediante el elemento de enganche 36, el larguero transversal 12 o 13 o 14 dispuesto en la estación de espera 15 y lo empujan a lo largo de la orientación de avance 5 hacia la estación de emparejado 8. Durante este avance, el larguero transversal 12 o 13 o 14 es desenganchado de la segunda superficie de descanso 17, porque tal superficie finaliza y descansa en la superficie de descanso intermedia 39 de los empujadores 31, tal y como se muestra en la figura 15.

Cuando el par de empujadores 31 ha finalizado su recorrido hacia la estación de emparejado 8 y se retrae de nuevo hacia la estación de espera 15 el larguero transversal 12, 13 o 14, que previamente estaba descansando sobre la superficie de descanso intermedia 39, es depositado sobre la tercera superficie de descanso 50, que está dispuesta debajo de la segunda superficie de descanso 17 pero encima de la primera superficie de descanso 3.

En su movimiento de retorno, el par de empujadores 31, gracias a la posibilidad de los elementos de enganche 36 de flexionarse elásticamente hacia abajo, retorna con los elementos de enganche 36 corriente arriba de un larguero transversal 12 o 13 o 14 que mientras tanto ha sido posicionado, tal y como se ha descrito anteriormente, en la estación de espera 15, tal y como se muestra en la figura 16.

El subsiguiente avance del par de empujadores 31 hacia la estación de emparejado 8 trae el larguero transversal 12 o 13 o 14 enganchado por los elementos de enganche 36 sobre la tercera superficie de descanso 50. Debería señalarse que durante este avance los empujadores 31 enganchan, mediante su extremo dirigido hacia la estación de emparejado 8, el larguero transversal 12 o 13 o 14 previamente depositado sobre la tercera superficie de descanso 50, haciendo que avance, sobre la tercera superficie de descanso 50, hacia la estación de emparejado 8, donde el larguero transversal 12 o 13 o 14 es superpuesto sobre los largueros longitudinales 4 dispuestos sobre la primera superficie de descanso 3, tal y como se muestra en la figura 17.

En la práctica, gracias a la activación combinada de los medios de extracción individual 16, de los primeros medios de avance 18 y de los segundos medios de avance 19 es posible traer a la estación de emparejado la combinación deseada de largueros transversales 12, 13, 14 con el fin de proveer la capa superior de la tapa del palet a ser fabricada. En el ejemplo de realización preferido ilustrado, la capa superior de las tapas puede estar compuesta por tres tipos diferentes de largueros transversales.

En la estación de emparejado 8, la activación de las pinzas de clavado 47 provee, de una manera conocida per se, el montaje de los largueros transversales 12, 13, 14 a los largueros longitudinales subyacentes 4.

Cuando se desea cambiar el tipo de tapa de palet a ser montada, se selecciona el programa correspondiente según el cual el elemento de activación y control opera. Según el nuevo programa seleccionado, el elemento de activación y control alimenta, mediante la activación de los medios de extracción individual 16, de los primeros medios de avance 18 y de los segundos medios de avance 19, los largueros transversales 12, 13, 14 a la estación de espera 15 y por lo tanto a la estación de emparejado 8 según la secuencia requerida. Si es necesario usar largueros transversales 12, 13, 14 que tienen diferentes longitudes respecto de los cuales el alimentador 1 está cargado, los largueros transversales en uso son quitados y después de que el elemento de activación y control, activando el motor 46, ha variado adecuadamente la distancia entre las dos mitades que componen el alimentador 1, el alimentador es cargado con los nuevos largueros transversales.

En la práctica se ha descubierto que el alimentador según la invención consigue plenamente el objetivo pretendido, puesto que debido al hecho de que está provisto de al menos tres depósitos para los largueros transversales y al hecho de que los primeros medios de avance y los segundos medios de avance están dispuestos encima del plano de disposición de los largueros longitudinales dispuestos sobre la primera superficie de descanso, hace posible fabricar, en la práctica, todos los tipos de tapas de palets actualmente en uso, incluso con dimensiones pequeñas, es decir, con un lado de menos de 800 mm. Además, el alimentador según la invención hace posible pasar rápidamente de fabricar un tipo de tapa de palet a otro tipo de una manera completamente automatizada.

Aunque el uso de tres depósitos es suficiente para satisfacer completamente las demandas actuales en cuanto al tipo de palet a ser provisto, el alimentador según la invención puede estar provisto de un número mayor de depósitos para los largueros transversales que están mutuamente espaciados a lo largo de la orientación de avance.

En la práctica, los materiales utilizados, así como las dimensiones, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

Las explicaciones de la solicitud de patente italiana N°. MI2010A001916 de la que esta solicitud reclama prioridad se incorporan en este documento por referencia.

Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales signos de referencia.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un alimentador (1) de largueros para máquinas para fabricar tapas de palets hechos de madera o similares, que comprende medios de guía y avance (2) que definen una primera superficie de descanso (3) para largueros (4) que están mutuamente dispuestos los unos junto a los otros, dichos medios de guía y avance (2) siendo activables con el fin de activar el avance de dichos largueros (4) a lo largo de dicha orientación de avance (5) a al menos una estación de emparejado (8) que comprende:
- al menos tres depósitos (9, 10, 11), cada uno adaptado para soportar una pluralidad de largueros (12, 13, 14) que están mutuamente apilados a lo largo de una orientación sustancialmente vertical (5); dichos tres depósitos (9, 10, 11) estando mutuamente espaciados;
 - 10 - una estación de espera (15) para la disposición de los largueros (12, 13, 14) de dichos depósitos (9, 10, 11) dicha estación de espera (15) estando dispuesta en o directamente corriente abajo del último depósito (11) de dichos depósitos (9, 10, 11) en la dirección de avance de los largueros (4, 12, 13, 14) a lo largo de dicha orientación de avance (5);
 - 15 - medios (16) para la extracción individual de dichos largueros (12, 13, 14) del correspondiente depósito (9, 10, 11) para su colocación sobre una segunda superficie de descanso (17) dispuesta por encima de dicha primera superficie de descanso (3);
 - 20 - primeros medios (18) para el avance de los largueros (12, 13, 14) que llegan al menos de los depósitos (9, 10) dispuestos corriente arriba de dicho último depósito (11) a lo largo de dicha segunda superficie de descanso (17) a dicha estación de espera (15); caracterizado por el hecho de que largueros (4) que están mutuamente dispuestos los unos junto a los otros son longitudinales y paralelos a la orientación de avance, y por el hecho de que largueros (12, 13, 14) apilados a lo largo de una orientación vertical están orientados transversalmente a dicha orientación de avance, y por el hecho de que dichos depósitos (9, 10, 11) están espaciados a lo largo de dicha orientación de avance;
 - 25 - segundos medios de avance (19), que pueden enganchar en cada instancia el larguero transversal (12, 13, 14) que está dispuesto en dicha estación de espera (15) para su avance a lo largo de dicha orientación de avance (5) desde dicha estación de espera (15) a dicha estación de emparejado (8) en la que, en cada instancia, un larguero transversal (12, 13, 14) es superpuesto sobre dichos largueros longitudinales (4);
 - 30 dichos depósitos (9, 10, 11), dichos primeros medios de avance (18) y dichos segundos medios de avance (19) estando dispuestos por encima del plano de disposición de dichos largueros longitudinales (4) dispuestos sobre dicha primera superficie de descanso (3).
- 35 2. El alimentador (1) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende además un programa preestablecido para activar dichos medios de extracción individual (16) con el fin de proveer en cada instancia un larguero transversal (12, 13, 14) a dichos primeros medios de avance (18) según el tipo de tapa de palet a ser fabricada.
- 40 3. El alimentador (1) según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que cada uno de dichos depósitos (9, 10, 11) comprende un fondo sustancialmente horizontal (20) que se encuentra sobre un plano que está elevado respecto de dicha segunda superficie de descanso (17), y paredes laterales (21a, 21b), que se alzan desde dicho fondo (20) y delimitan un espacio que está adaptado para contener una pila de dichos largueros transversales (12, 13, 14); cada uno de dichos depósitos (9, 10, 11) teniendo, en una de dicha paredes laterales (21a, 21b), una
- 45 abertura de extracción (22) que está dispuesta directamente encima de dicho fondo (20) y está orientada a lo largo de dicha orientación de avance; dichos medios de extracción individual (16) comprendiendo, para cada uno de dichos depósitos (9, 10, 11), una placa (23) que está dispuesta en un plano sustancialmente horizontal directamente encima de dicho fondo (20) y puede moverse con un movimiento alternante a lo largo de dicha orientación de avance (5) con el fin de empujar, fuera del correspondiente depósito (9, 10, 11) a través de dicha abertura de extracción (22), el larguero transversal (12, 13, 14) que en cada instancia descansa sobre dicho fondo (20).
- 50 4. El alimentador (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dichos medios de guía y avance (2) comprenden: canales (6) que están dispuestos en un plano sustancialmente horizontal y están orientados en paralelo a dicha orientación de avance (5), y primeros transportadores con elementos de tracción (7) que pueden enganchar los largueros longitudinales (4) dispuestos en dichos canales (6) para su avance a lo largo de dichos canales (6) según dicha orientación de avance.
- 55 5. El alimentador (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dichos primeros medios de avance (18) comprenden al menos un segundo transportador con elementos de tracción (27) que se extiende desde el primer depósito (9) de dichos depósitos (9, 10, 11) en la dirección de avance de los largueros (4, 12, 13, 14) a lo largo de dicha orientación de avance (5), a dicha estación de espera (15).
6. El alimentador (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dichos primeros medios de avance (18) comprenden un par de segundos transportadores con elementos de tracción

(27) que están mutuamente espaciados de forma transversal a dicha orientación de avance (5) y pueden enganchar los largueros transversales (12, 13, 14) cerca de sus extremos longitudinales.

5 7. El alimentador (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dichos segundos medios de avance (19) comprenden al menos un empujador (31) que puede moverse a voluntad con un movimiento alternante a lo largo de dicha dirección de avance (5) desde dicha estación de espera (15) a dicha estación de emparejado (8) y viceversa.

10 8. El alimentador (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dichos segundos medios de avance (19) comprenden un par de empujadores (31) que están mutuamente espaciados de forma transversal a dicha dirección de avance (5) y pueden enganchar en cada instancia un larguero transversal (12, 13, 14) que está dispuesto en dicha estación de espera (15) cerca de sus extremos longitudinales.

15 9. El alimentador (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que comprende medios (40) para ajustar la mutua distancia de los segundos transportadores con elementos de tracción (27) de dicho par de segundo transportadores con elementos de tracción (27) y de los empujadores (31) de dicho par de empujadores (31) según la longitud de dichos largueros transversales (12, 13, 14).

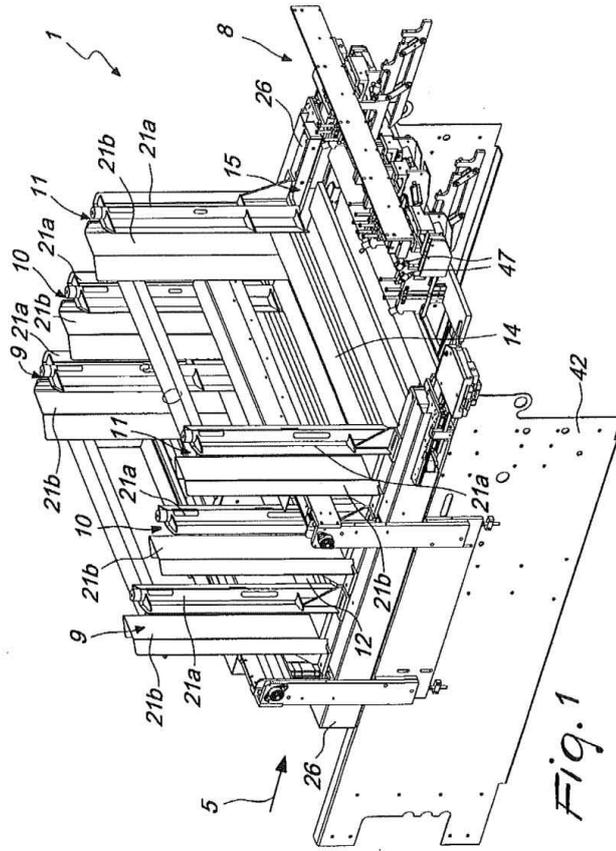
20 10. El alimentador (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que cada uno de dichos depósitos (9, 10, 11) está compuesto de dos mitades que están dispuestas en lados mutuamente opuestos respecto de un plano central vertical (24), que está paralelo a dicha orientación de avance (5); dichas dos mitades siendo movibles hacia o alejándose de cada una según la longitud de dichos largueros transversales (12, 13, 14).

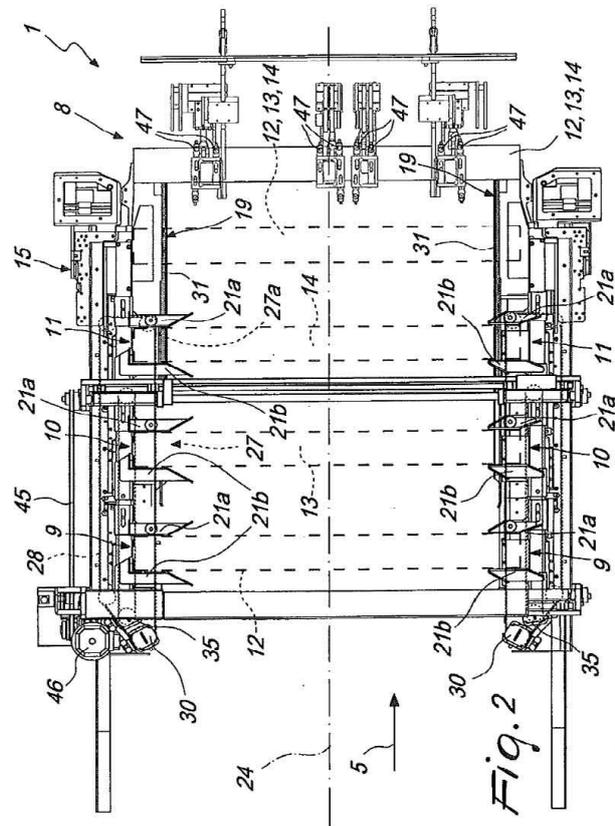
25 11. El alimentador (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dichos empujadores (31) definen una superficie de descanso intermedia (39) que soporta el larguero transversal (12, 13, 14) que está enganchado por dichos empujadores (31) durante al menos una parte en su movimiento desde dicha estación de espera (15) a dicha estación de emparejado (8), dicha superficie de descanso intermedia (39) estando inclinada respecto de la horizontal para el descenso del larguero transversal (12, 13, 14) hacia una tercera superficie de descanso (50) que está dispuesta entre dicha segunda superficie de descanso (17) y dicha primera superficie de descanso (3), con el movimiento de dichos empujadores (31) en la dirección opuesta respecto de dicha dirección de avance.

30 12. El alimentador (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dichos empujadores (31), en su movimiento hacia dicha estación de emparejado (8), pueden enganchar mediante su extremo dirigido hacia dicha estación de emparejado (8) el larguero transversal (12, 13, 14) previamente depositado sobre dicha tercera superficie de descanso (50) para su avance hacia dicha estación de emparejado (8).

35 13. El alimentador (1) según una o más de la anteriores reivindicaciones caracterizado por el hecho de que dichos empujadores (31) tienen un elemento de enganche (36) que puede enganchar el lado del larguero transversal (12, 13, 14) que está dispuesto en dicha estación de espera (15) y está dirigido alejándose de dicha estación de emparejado (8) con el avance de dichos empujadores (31) hacia dicha estación de emparejado (8); dicho elemento de enganche (36) siendo flexible con el fin de moverse más allá del larguero transversal (12, 13, 14) dispuesto en dicha estación de espera (15) con el movimiento de retorno de dichos empujadores (31) de dicha estación de emparejado (8) a dicha estación de espera (15).

40 14. El alimentador (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dichos medios de extracción individual (16), dichos primeros medios de avance (18), dichos segundos medios de avance (19) y dichos medios de ajuste (40) están conectados funcionalmente a un elemento de activación y control del tipo programable electrónico que está adaptado para activar dichos medios (16, 18, 19, 40) según programas preestablecidos según el tipo de tapa de palet a ser fabricada.





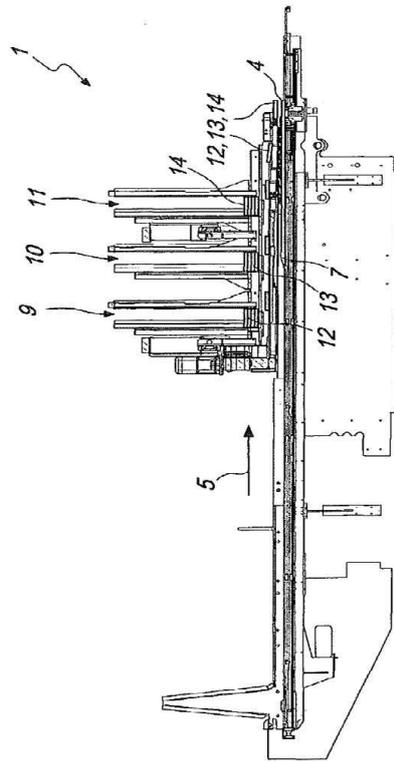
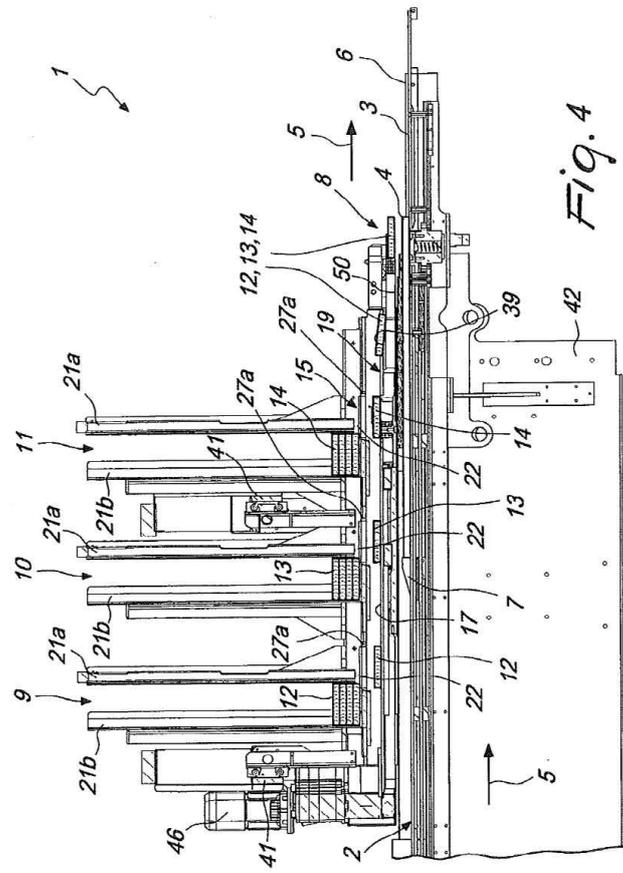
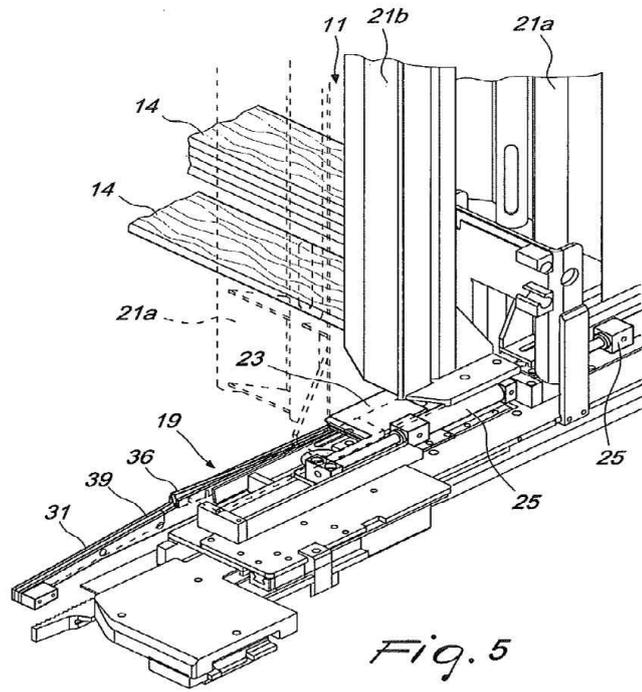


Fig. 3





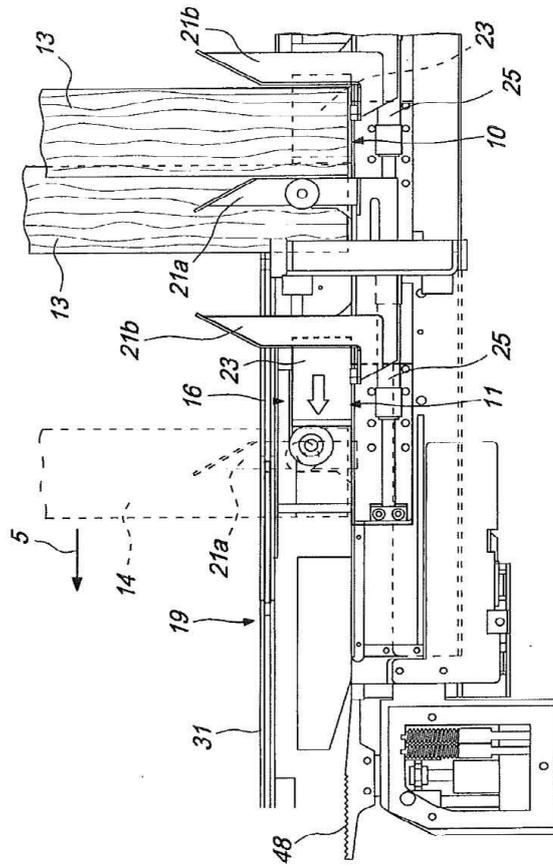


Fig. 6

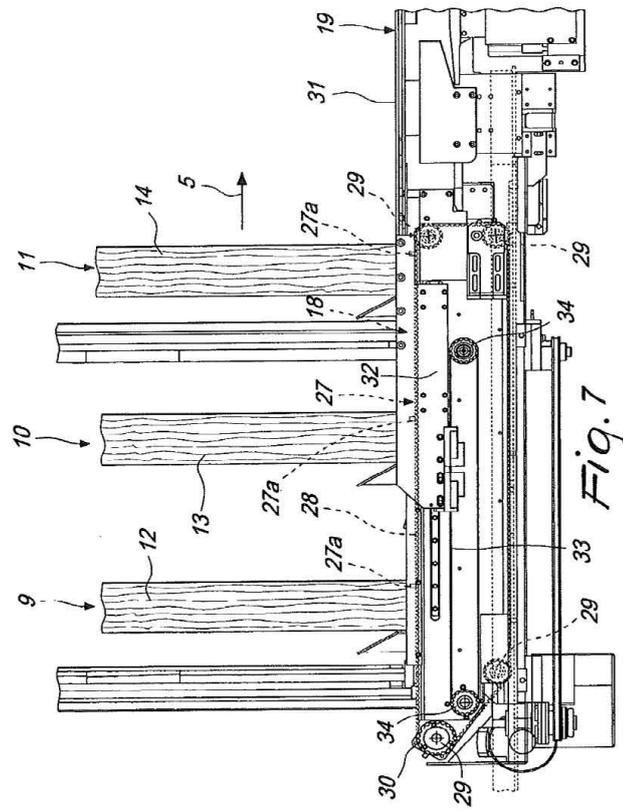
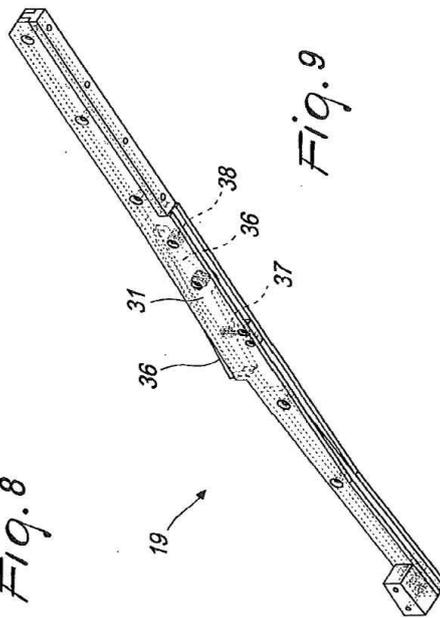
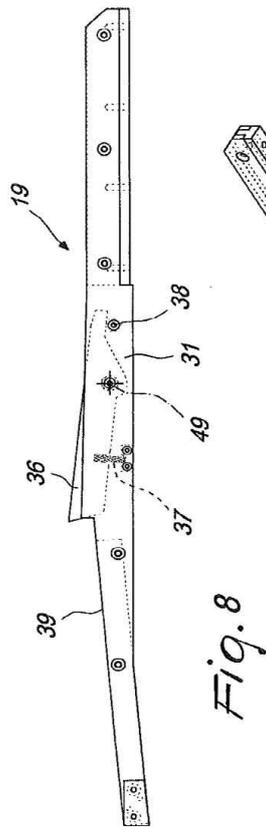


Fig. 7



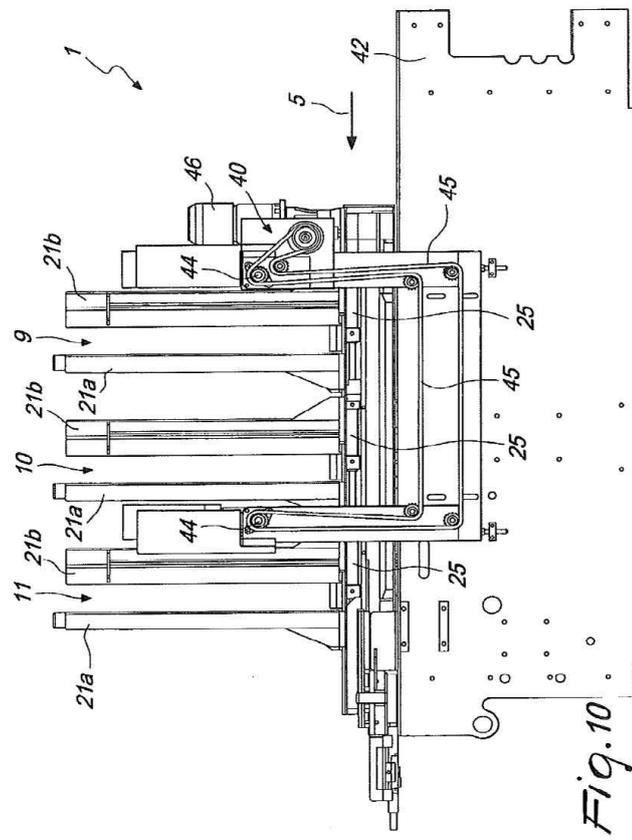


Fig. 10

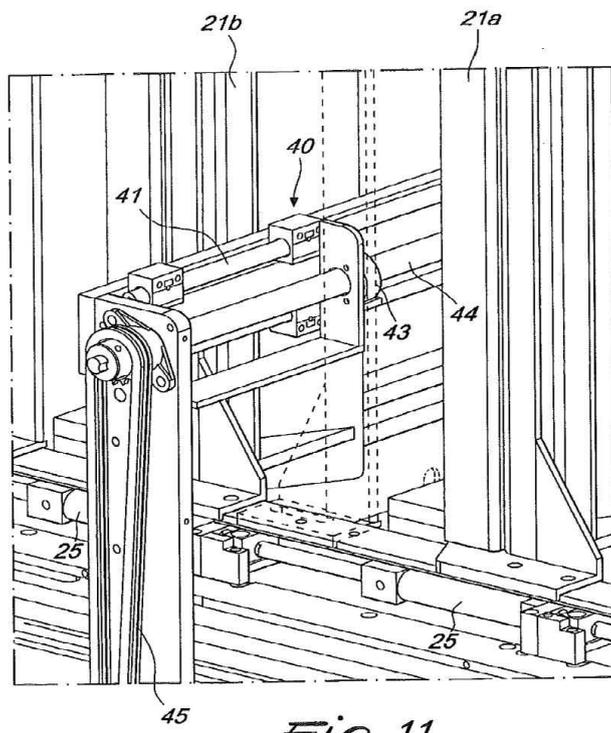


Fig. 11

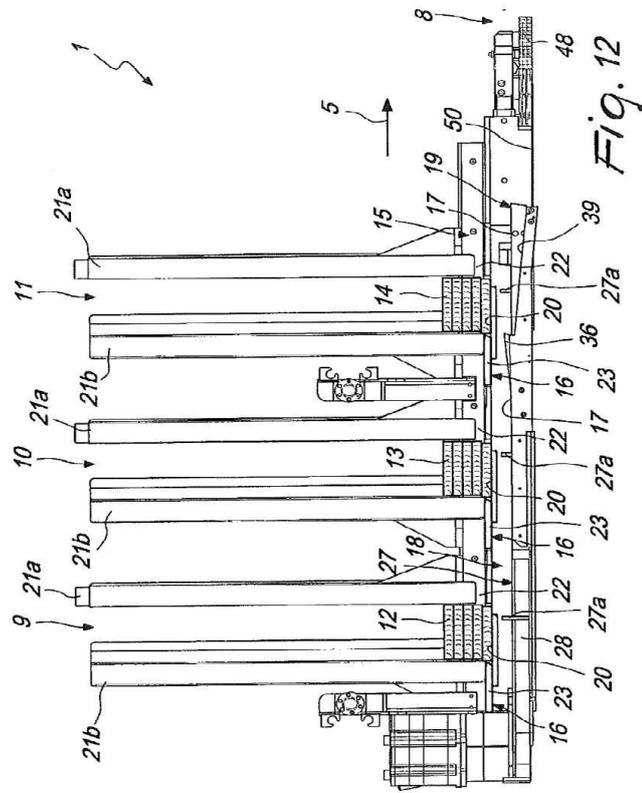
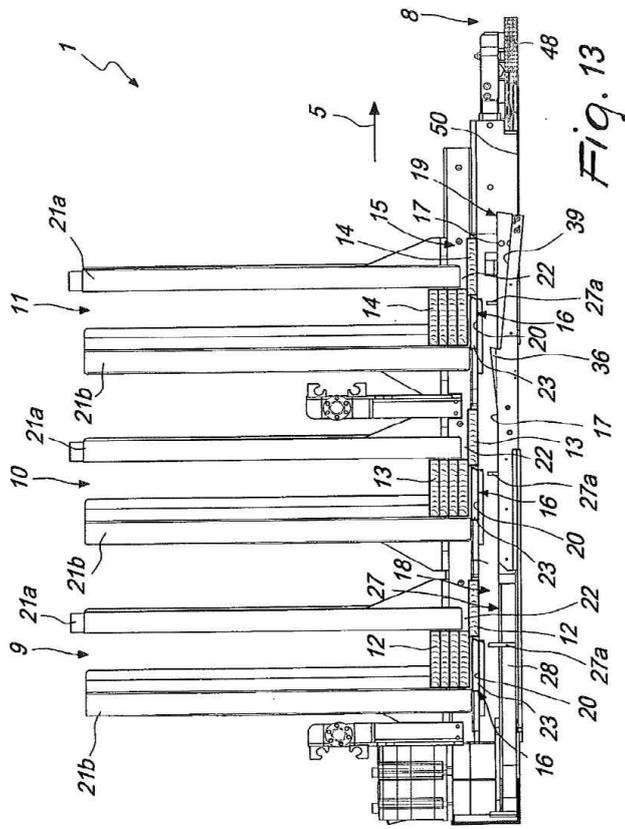
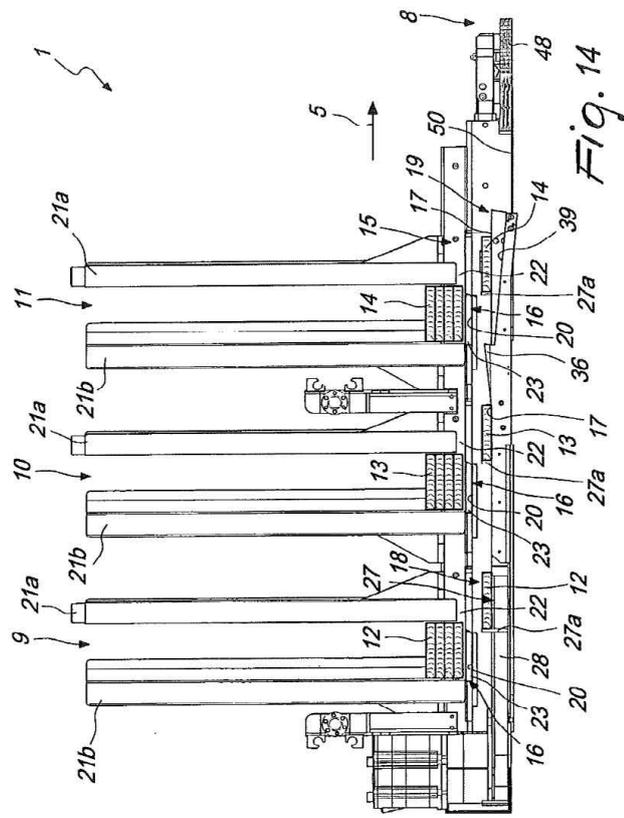


Fig. 12





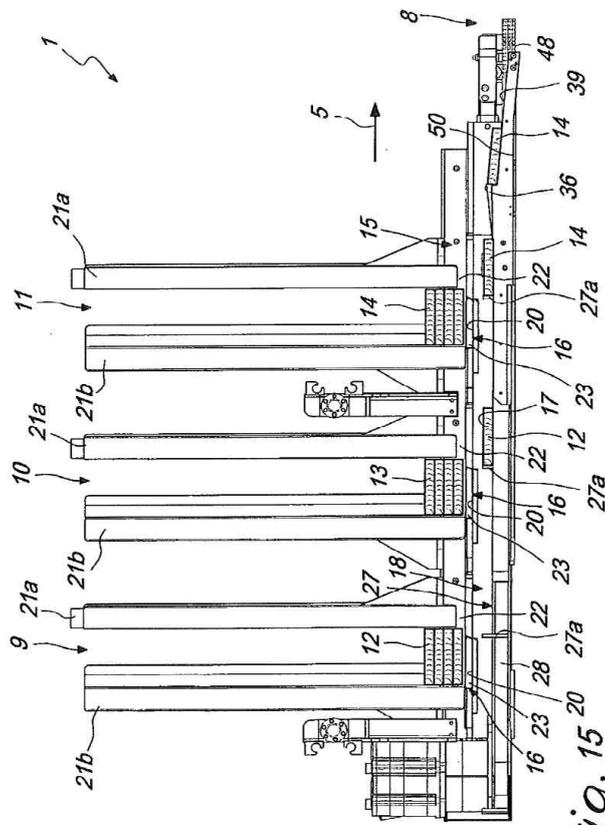


Fig. 15

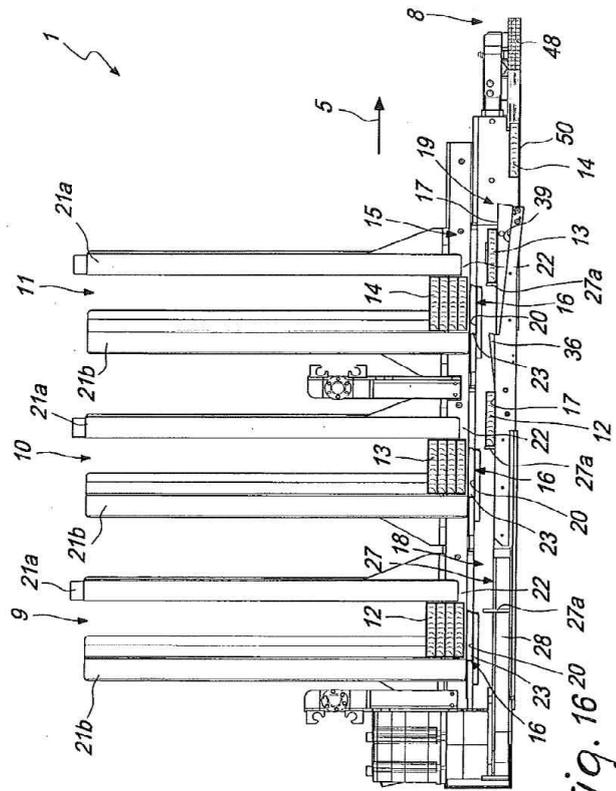


Fig. 16

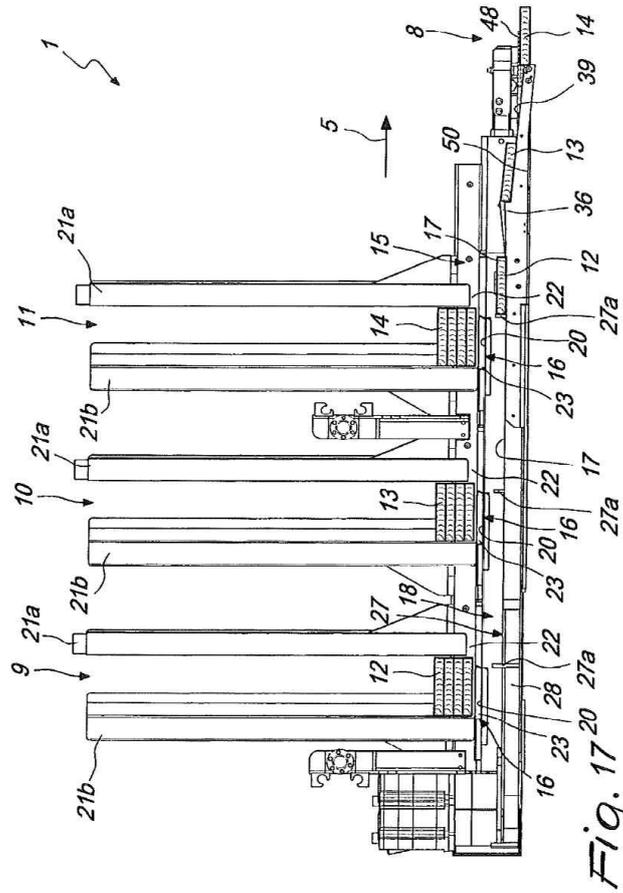


Fig. 17