

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 826**

51 Int. Cl.:

B27M 3/18 (2006.01)

B27M 1/08 (2006.01)

G05B 19/418 (2006.01)

B23D 59/00 (2006.01)

B27B 31/00 (2006.01)

B27M 3/00 (2006.01)

B27B 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2016 E 16172436 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2017 EP 3100835**

54 Título: **Procedimiento y sistema de gestión de la optimización para la producción ajustada en líneas de producción de paneles en la industria del mueble**

30 Prioridad:

05.06.2015 IT UB20151327

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.02.2018

73 Titular/es:

**G.P. CONSULTING DI GIUSEPPE PRITELLI & C.
S.A.S. (100.0%)
Via Bruno Buozzi 5
47841 Cattolica (Rimini), IT**

72 Inventor/es:

PRITELLI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 655 826 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

Procedimiento y sistema de gestión de la optimización para la producción ajustada en líneas de producción de paneles en la industria del mueble

5

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Campo técnico de la invención

10 La denominada fabricación ajustada o producción ajustada representa una teoría de transformación industrial derivada a partir del "Toyotismo" (Sistema de producción de Toyota - - TPS-Toyota Production System - a partir del fabricante de vehículos japonés en donde el cual fue concebido, experimentado y adoptado), procedimiento de organización de la producción el cual se basa en la idea de "hacer más con menos", esto es utilizando los recursos disponibles de la manera más racional posible, con el objetivo de incrementar la productividad, procurando minimizar los desechos con respecto a una actividad excedente (limitando las actividades que no producen valor), movimiento excedente (limitando los movimientos para alcanzar materiales lejanos desde el punto de vista de la utilización), defectos excedentes (limitando los desechos así como las repeticiones de procesos), stock excedente (limitando la compra y la producción de material excedente con respecto a las necesidades del proceso subsiguiente), producción excedente (limitando más producción que la requerida por el proceso subsiguiente o el cliente, o, bajo otro enfoque, limitando los stocks en el almacén), espera excedente (limitando la utilización del tiempo de una manera no productiva) y excedente de transporte (limitando el movimiento de material sin necesidades relacionadas con la creación de valor).

15

20

25

Un criterio que derivan a partir de estos cánones de hacer mínimos los excedentes y que constituye el procesamiento de los cánones para una implantación relativa concreta, rectius, orientada a la implantación relativa, es el criterio de proximidad, o regla de asociación en el proceso de elementos u operaciones de mecanizado, el cual combina una pluralidad de perspectivas, que forman intersección de forma variable como una función de los objetivos técnicos interpolados con respecto a las opciones de optimización distintas del sector industrial de referencia y el taller específico habitual.

30

35

En el sector de la producción industrial de muebles, la aplicación de los cánones de ajuste de la teoría de transformación industrial encuentra un terreno particularmente fértil, considerando la uniformidad de las piezas que contribuyen a componer el producto acabado, sustancialmente y principalmente paneles de madera o sustitutos de madera, mientras en otros sectores, considerando la industria mecánica en sus diversas formas, a causa de la falta de homogeneidad de los componentes que se van a producir y/o montar, la transferencia de los cánones de simplificación es mucho más compleja de implantar.

40

En el sector específico anteriormente mencionado para la producción industrial de muebles, el criterio de proximidad puede ser conjugado en las siguientes perspectivas:

45

proximidad de origen: el criterio que liga diversos elementos a causa de que derivan a partir del mismo tipo de lámina, en donde éste se utiliza para indicar la lámina de dimensiones comerciales a partir de la cual se cortan los paneles que constituyen los productos;

50

proximidad de pedido: el criterio el cual liga diversos elementos o juegos de elementos a causa de que pertenecen al mismo pedido, en donde los pedidos por el contrario están constituidos por la totalidad de los elementos ligados por un pedido y organizados según diversos criterios de proximidad;

proximidad de juego: el criterio el cual liga diversos elementos a causa de que pertenecen al mismo juego;

55

proximidad de origen: el criterio el cual liga diversos elementos a causa de que pertenecen a un material común o a un origen de productos semi-acabados;

proximidad de uso pretendido: el criterio el cual liga diversos pedidos, juegos y elementos que se dirigen simultáneamente al mismo final de la puerta de la línea;

60

proximidad de proceso: el criterio el cual liga diversos elementos a causa de que tienen que atravesar la misma trayectoria de transformación;

proximidad de referencia: el criterio el cual liga diversos elementos a causa de que tienen que intervenir en los mismos elementos o elementos homogéneos que constituyen el producto; por ejemplo caras del panel principal, caras periféricas, lado, borde, etcétera.

65

Unos cánones y criterios de minimización de este tipo de la teoría de la transformación industrial se deben referir a las transformaciones, dado que en cualquier proceso de fabricación los materiales son sometidos a una secuencia

de transformación la cual, como una función de la acción realizada en los elementos que se van a procesar, puede ser dividida sustancialmente en tres tipos:

transformación de espacio: movimiento del material de una posición a otra;

transformación de especies: procesos que alternan características y/o forma del elemento, los cuales, con particular atribución y referencia al sector de la producción industrial de muebles, pueden ser llevados a cabo y agregados por: proximidad de proceso, por ejemplo todas las operaciones de taladrado, todas las operaciones de acabado, etcétera; proximidad de referencia, por ejemplo caras principales del panel, caras periféricas, tamaños, bordes, etcétera;

tiempo de transformación: operaciones que alteran el orden secuencial de los elementos, por ejemplo almacenamiento intermedio, etcétera.

El documento EP 0 891 847 revela un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 1

Objetos de la invención

En este contexto, el objeto principal de la presente invención es proporcionar un proceso innovador y funcional adecuado para crear una serie de transformaciones capaces, empezando a partir de una etapa de dividir una lámina en paneles con un optimizador de la superficie y con una salida aleatoria de los paneles, de obtener una descarga sistemática en los pedidos y juegos, haciendo mínimas todas las operaciones pasivas.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo y una línea de explotación, que se reduzca o que se pueda reducir a un máximo con respecto al tamaño relativo, para la implantación del proceso anteriormente mencionado.

Otro objeto de la presente invención es alcanzar los objetos anteriormente mencionados a través de un procedimiento y de un dispositivo de implantación relativa que sea versátil y polivalente tanto como sea posible con respecto al tipo de mueble que se va a producir.

Un objeto adicional de la presente invención es lograr los objetos anteriormente mencionados a través de un procedimiento y un dispositivo de implantación relativa que sean simples y eficaces, seguros en el uso y relativamente baratos considerando los resultados logrados en la práctica con ellos.

Resumen de la invención

Éstos y otros objetos se logran a través del procedimiento para la gestión de la optimización de las líneas de producción de paneles en la industria del mueble según la reivindicación 1, particularmente con organización de la producción en lotes de pedidos, que comprende por lo menos un módulo de clasificación (20) en forma de paneles de tableros (1) en la logística de la línea de producción preferiblemente persiguiendo la estrategia de los lotes de pedidos, operaciones de implantación para la recepción, disposición, orientación, agregación y colocación de los paneles (1) desde posiciones horizontales hasta posiciones verticales, así como transferencia con respecto al suelo de conjuntos y grupos de paneles (1) colocados sobre el lado, orientados verticalmente, clasificados por líneas y columnas en medios de vector - matriz (22) con células lineales paralelas (24), adecuados para permitir la deposición y la extracción de los paneles (1) desde la parte superior y el lado en la dirección de la linealidad de las células (24), en donde el orden eventual de disposición o agrupamiento funcional de paneles (1), los procedimientos de carga y descarga de paneles (1) y la transferencia del vector - matriz (22) con respecto al suelo están definidos por una lógica computarizada que optimiza la combinación de una carga aleatoria - estocástica o progresivamente aleatoria - estocástica de los paneles (1) aguas arriba y una descarga organizada progresivamente para grupos como una función del propósito de los lotes y/o las necesidades eventuales de la línea de producción o parte de la línea de producción aguas abajo. Así como con el dispositivo y la línea de explotación para la implantación del procedimiento según la reivindicación 4, que comprende por lo menos un complejo de clasificación (20) dentro del desarrollo de la línea de producción, constituido mediante por lo menos un conjunto de manipulación - clasificación (20) que incluye por lo menos un recipiente con células o vector - matriz (22) que se pueden transferir con respecto al suelo, adaptado para sostener una pluralidad de paneles (1) colocados sobre el lado orientados verticalmente en el canal paralelo (24) y clasificados por líneas y columnas, que se pueden insertar y retirar eventualmente tanto desde la parte superior como lateralmente, en donde el orden eventual de disposición o agrupamiento funcional de los paneles (1), los procedimientos de carga y descarga de los paneles (1) y la transferencia de las células o el contenedor vector - matriz (22) con respecto al suelo están definidos mediante una lógica computarizada que optimiza la combinación de una carga estocástica o progresivamente estocástica de los paneles (1) aguas arriba y una descarga progresivamente organizada por grupos de paneles (1) como una función del propósito de los lotes y/o las necesidades eventuales de la línea de producción o parte de la línea de producción aguas abajo.

I

dentificación de los dibujos adjuntos

5 Características y ventajas adicionales del procedimiento y del dispositivo para la optimización de la gestión de las líneas de producción de paneles en la industria del mueble según la presente invención, se pondrá de manifiesto mejor a partir de la siguiente descripción detallada de una forma de realización preferida relativa pero no exclusiva, representada únicamente a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los cuales:

10 la figura 1 muestra una vista en planta de una forma de realización de un sistema organizado para la implantación del procedimiento para la optimización de la gestión de las líneas de producción de paneles en la industria del mueble según la presente invención;

la figura 2 muestra una vista en perspectiva de la primera estación de explotación del sistema;

15 la figura 3 ilustra esquemáticamente una forma de realización de un producto semi-acabado en la primera estación de explotación del sistema;

la figura 4 muestra una vista en planta de la segunda estación de explotación del sistema, que constituye principalmente el dispositivo para la implantación del procedimiento según la presente invención;

20 la figura 5 muestra una vista en perspectiva de la segunda estación de explotación del sistema, que constituye principalmente el dispositivo para la implantación del procedimiento según la presente invención;

25 la figura 6 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo del funcionamiento de la segunda estación de explotación del sistema, que constituye principalmente el dispositivo para la implantación del procedimiento según la presente invención;

la figura 7 muestra una vista en perspectiva de un detalle de la segunda estación de explotación del sistema, que constituye principalmente el dispositivo para la implantación del procedimiento según la presente invención;

30 la figura 8 muestra una vista en planta de la tercera estación de explotación del sistema;

la figura 9 muestra una vista en perspectiva de la cuarta estación de explotación del sistema;

35 la figura 10 muestra esquemáticamente en vista en perspectiva una forma de realización del producto de la cuarta estación de explotación del sistema.

Descripción estática de la forma de realización

40 Esto es la descripción del sistema ilustrado esquemáticamente en la integridad de la forma de realización de la implantación de la misma en la figura 1, con referencia a la cual un dispositivo de encajado, ilustrado en detalle en la figura 2 está indicado en su totalidad con 10, en donde láminas de paneles comerciales en una línea transportadora 11, que pasan descansando en un dispositivo 12 para la implantación del proceso de encajado, o con un máximo en el rendimiento de la explotación del producto semi-acabado y la obtención de paneles 1 y diversos tamaños, definido por la lógica computarizada del procedimiento, adaptado para definir todos los paneles 3 que constituyen el mueble obtenido y que se puede obtener mediante la línea de producción, como se indica a título de ejemplo en la figura 3, están indicados con 3.

50 En el dispositivo de encajado 10 también pueden estar concebidos grupos funcionales, no ilustrados, para realizar algunas operaciones, anticipando algunos valores en donde sea necesario completados después en el conjunto de acabado real aguas abajo 30, dedicados al procesamiento de la pieza.

55 Además, a la salida del dispositivo de encajado 10 pueden haber medios dispuestos adecuadamente, no ilustrados, impresos y aplicadores de etiquetas a los paneles 1 con código de barras o, preferiblemente pastillas integradas (pastilla, RFID - identificación de radiofrecuencia, transpondedor), que contengan la codificación de todos los elementos relativos de identificación de la fuente, destino y ubicación, con propósitos de trazabilidad, como son procesados por la lógica computarizada de la implantación del procedimiento.

60 Un conjunto de manipulación - clasificación, detallado en la figura 4, constituido por un circuito de vías 21 en el cual deslizan dos carros, indicados en su totalidad respectiva con 22, que comprenden un soporte plano 23, constituido por una pluralidad de cavidades 24 o células a modo de canal paralelas como se indica en su totalidad con 20.

Los carros 22 funcionan en el circuito 21 según una lógica computarizada de optimización de sus funciones como se interpola con parámetros respecto al procedimiento y los momentos de carga:

65 a partir de una posición de carga con respecto a un transportador 11 del dispositivo de encajado 10, ilustrado en la figura 5, en la cual está instalado un dispositivo de manipulación suspendido 25 del tipo cartesiano en la forma de

realización ilustrada, que se puede accionar alternativamente tal como un robot antropomórfico, adaptado para agarrar, trasladar, dirigir los paneles 1 llevados al plano por el transportador 11 del dispositivo de encajado 10 insertarlos verticalmente en el interior de las cavidades 24 o células a modo de canal paralelas de los soportes 23, en el orden y con el criterio determinado por la lógica computarizada de la implantación del procedimiento, preferiblemente reproduciendo la disposición del pedido con los paneles 1 colocados por las dimensiones de escala, las cuales anticipan la estructura de las pilas configuradas más adelante;

en una posición de descarga, ilustrada en la figura 6, que suministra a un conjunto subsidiario y descrito mejor más adelante en este documento de procesamiento y acabado 30 y de ese modo un transportador relativo 31, en el cual está instalado un dispositivo extractor 26 del tipo de empujador y rampa basculante, adaptado para acoplar, trasladar, orientando singularmente o en una pluralidad alineados en filas de paneles 1 reunidos en grupos preferiblemente escalados 2, que anticipan la estructura de las pilas 2 configuradas más adelante, en las cavidades 24 o las células a modo de canal paralelas del soporte 23, en el pedido y con los criterios determinados por la lógica computarizada de la implantación del procedimiento.

Un conjunto de procesamiento y acabado de los paneles 1, detallado de la figura 8, por medio del cual, a través de los grupos funcionales del tipo conocido, cuya descripción en este documento se considera superflua, los últimos siendo sometidos, de un modo conocido, a operaciones de taladrado, operaciones de fresado y operaciones de ribeteado así como cualquier otra operación requerida para acabarlos para prepararlos para el montaje, como se indica en su totalidad con 30.

Un conjunto para el apilamiento de paneles 1, detallado de la figura 9, el cual recoge los paneles 1 que salen del conjunto de procesamiento y acabado 30 y los deja en orden decreciente para formar pilas escaladas 2, como se ilustra a título de ejemplo en la figura 10, preferiblemente reproduciendo la disposición de escala del pedido previamente formado en los carros 22 y en las cavidades 24 o las células a modo de canal paralelas del soporte 23 del conjunto de manipulación - clasificación 20 se indica en su totalidad con 40.

Por último, un conjunto para el almacenaje de pilas 2 de paneles 1, detallado en la figura 9, en donde las pilas 2 se colocan en una cavidad 51, reunidos sistemáticamente en el pedido y con los criterios definidos por la lógica computarizada de la implantación del procedimiento, que se va a esbozar más adelante en este documento, se indica en su totalidad con 50.

Descripción dinámica de las formas de realización

Por lo tanto, habiendo completado la descripción estática de una forma de realización preferida del dispositivo para la gestión optimizada de las líneas de producción de paneles en la industria del mueble según la presente invención, a continuación se presenta la descripción dinámica, o funcionamiento relativo, esto es el procedimiento para la gestión de la optimización de las líneas de producción de paneles en la industria del mueble según la presente invención, con respecto al dispositivo ejemplarizante y la línea de explotación de la implantación relativa:

la etapa preliminar es la adquisición, por la programación de gestión, de la base distintiva con la codificación de los datos respecto a:

los tipos de muebles, colores de los tipos de muebles, el tamaño de cada tipo de mueble, el tamaño de los componentes del panel de cada tipo de mueble, la longitud global de los componentes del panel de cada tipo de mueble;

pedidos, identificación de las piezas individuales de muebles en cada pedido, los colores de los tipos de mueble en cada pedido, la cuantificación de cada tipo de mueble en cada pedido, las prioridades de las fechas de vencimiento de la entrega de los pedidos;

funciones y funcionalidades del sistema de gestión, o de la línea de producción, con referencia específica, por lo que respecta a los propósitos de descripción de la presente invención, a la ubicación de un código de identificación en los paneles 1 definido por el proceso de encajado 12, la colocación del conjunto de manipulación - clasificación de los carros 22 comparada con las capacidades de transferencia con respecto al suelo, el número y tamaño de las cavidades o células a modo de canal paralelas 24 del soporte 23 de los carros 22.

En el momento de procesamiento de los datos de este tipo y de cualquier otro dato retroalimentado desde los dispositivos durante las operaciones del sistema de gestión, los cuales indican el proceso en curso de ejecución y completado, la programación de gestión ejecuta el lanzamiento de la producción, preferiblemente organizada por proximidad de pedido (el criterio el cual liga diversos elementos o juegos de elementos a causa de que pertenecen al mismo pedido), o como una función de las características de los paneles que salen del dispositivo de encajado 10 y como una función del progreso y la fase de llenado de las cavidades 24 o células a modo de canal paralelas del soporte 23 de los carros 22 del conjunto de manipulación - clasificación 20.

Dentro del criterio de proximidad de pedido preferible anteriormente mencionado, los lanzamientos se organizan considerando los siguientes criterios:

5 Proximidad de origen (el criterio el cual liga diversos elementos a causa de que pertenecen a un material o un producto semi-acabado común, específicamente el tipo de material en lámina, con respecto al grosor, color);

proximidad de juego (el criterio el cual liga diversos elementos a causa de que pertenecen al mismo juego);

10 proximidad de uso pretendido (el criterio el cual liga diversos pedidos, juegos y elementos que se dirigen simultáneamente al mismo final de la puerta de la línea);

si es necesario, proximidad de proceso (el criterio el cual liga diversos elementos a causa de que tienen que pasar por la misma trayectoria de transformación).

15 La ejecución de las operaciones de lanzamiento de la producción generadas por la programación de gestión al sistema de gestión, principalmente al dispositivo de encajado 10 y grabadas a modo de cascada como la secuencia de trabajo para cada dispositivo y máquina de la línea de producción, todas las cuales responden a su fase del proceso que actualiza el estado del lanzamiento.

20 En este contexto, el dispositivo de encajado 10 carga las láminas requeridas y produce los paneles de lanzamiento 1, actualizando la gestión y el gestor con respecto a cada pieza lanzada, la cual es lanzada marcada de forma singular para su identificación y trazabilidad, por medio de una etiqueta con un código de barras y/o pastillas integradas (pastilla, RFID - identificación de radiofrecuencia, transponedor).

25 Cuando se define un proceso de encajado optimizado de paneles individuales, también posiblemente pueden ser sometidos a operaciones de procesamiento, por ejemplo taladrado de la superficie, anticipando sus operaciones de los mismos, a este nivel, del conjunto de procesamiento y acabado subsiguiente 30.

30 En el momento de la salida del dispositivo de encajado 10, los paneles 1 son agarrados por el conjunto de manipulación - clasificación 20, que constituye el dispositivo para la implantación del procedimiento según la presente invención:

35 los paneles 1, descansan en un plano en su superficie mayor, son reunidos saliendo del dispositivo de encajado 10 en la línea transportadora 11, elevados singularmente por los medios suspendidos de manipulación - agarre - orientación 25 cartesianos en la forma de realización ilustrada, o alternativamente antropomórficos y transferidos y dejados caer desde la parte superior selectivamente alojados verticalmente en el lado orientado verticalmente en las cavidades o células a modo de canal paralelas horizontales adyacentes 24 del soporte 23 de los dos carros 22, alternativamente móviles en el circuito cerrado o mesa giratoria 21.

40 Considerando el movimiento de los carros 22, los medios suspendidos de manipulación - agarre - dirección 25 llegan a todos los puntos topográficos de los carros 22 para ejecutar las operaciones de este tipo de agarre de los paneles 1, orientación, inserción selectiva en posición vertical en las células 24, liberarlos en su interior para formar filas paralelas.

45 Una ejecución de este tipo de las operaciones de agarre de los paneles 1, orientación, introducción selectiva en posición vertical en las células 24, liberarlos en ellas para formar filas paralelas, el movimiento de los carros 22, son llevadas a cabo en el momento de la solicitud por el sistema de gestión para reproducir la disposición del pedido y dentro de cada pedido para la agrupación de las piezas que constituyen una pieza individual de mueble, de modo que dentro de cada pedido la secuencia del juego que constituye cada mueble es clasificada según la longitud de los paneles 1.

50 En otras palabras la utilización preferible de procedimiento y del dispositivo según la presente invención comprende la creación inmediata, aguas abajo de la estación de corte, de la disposición definitiva del pedido y del contenido del pedido, la cual se mantendrá durante el procesamiento y subsiguientemente durante el empaquetado, mediante el alojamiento de los paneles 1 verticalmente colocados sobre el lado orientado verticalmente en las células a modo de canal paralelas 24, con el objetivo de reducir el espacio plano y clasificados por líneas y columnas, dividiéndolos por pedido, seleccionándolos y clasificándolos por dimensiones dentro del pedido en configuración escalada, como está programado por la lógica electrónica la cual adquiere todos los datos del procedimiento.

60 Sin interrupción, pero con el flujo orgánico de juegos y pedidos, dentro de la misma transferencia en el circuito 21 de los carros 22, son despojados de los paneles 1 por el extractor 26 al final del conjunto de procesamiento y acabado 30, preferiblemente a través del empuje lateral en la dirección de la linealidad de las células 24 y entonces inclinados sobre el plano en los medios de suministro 31, a uno o más conjuntos de explotación del procesamiento 30, en el mismo orden de agrupamiento anteriormente definido en el soporte 23 de los carros 22.

65

En el momento de alcanzar el conjunto funcional del procesamiento y acabado, esto es las operaciones de ribeteado y/o taladrado estructural, los paneles 1 son procesados preferentemente por tiempos sincronizados con el suministro aguas arriba y la descarga aguas abajo, en el mismo orden secuencial de llegada y liberación, posiblemente en varias líneas de explotación.

5 Al final, los paneles 1 son descargados en el conjunto de apilamiento 40, manteniendo el mismo orden secuencial en por lo menos una pila a escala 2 de paneles 1 con longitud decreciente desde la parte inferior hacia la parte superior, que comprende el juego completo que constituye cada pieza que mueble, reproduciendo el mismo orden para las líneas y las columnas asignadas a los paneles 1 en el interior de los soportes 23 de los carros 22, aunque con orientación vertical en su interior y con la orientación de superposición en los mismos en el plano en un panel mártir.

Las pilas compuestas o recompuestas de este modo son entonces agarradas por el conjunto de almacenaje 50 y dispuestas en el soporte 51 para ser enviadas a la entrega.

15 Bajo otro enfoque descriptivo, el procedimiento según la presente invención proporciona:

una transformación de especies con la formación de oleadas de colores o de lanzamiento: para crear varios pedidos de lanzamiento de la producción unidos por la proximidad de origen que son incorporados y sigue el encajado de los paneles, los criterios según los cuales la invalidación de un lanzamiento de producción son: prioridad de la entrega, realización del plano de corte y cantidad de los paneles obtenidos, encajado, salida estocástica de las piezas, marcado de cada panel para la trazabilidad.

20 La transformación en el tiempo con una recogida estocástica de los paneles dispuestos horizontalmente y la disposición relativa, orientación y orden así como la transferencia de los agrupamientos que se forman y el grupo preferiblemente formado verticalmente por la disposición del pedido y en cada pedido para el agrupamiento de las piezas que constituyen cada mueble, de modo que en cada pedido el orden secuencial del juego permite una descarga final en capas con longitud decreciente y una descarga en orden de ese tipo.

25 La transformación de especies con el acabado de los paneles y el taladrado, fresado y posibles operaciones de ribeteado en el mismo orden secuencial.

Transformación en el tiempo manteniendo el mismo orden secuencial en el momento de la descarga final en palés de pilas en capas con longitud decreciente; si los pedidos contienen mueble con dos o más pedidos en detalle, los paneles también pueden ser clasificados en pilas paralelas para cada pedido.

35 Ventajas de la invención

Como se puede observar claramente a partir de las descripción anteriormente indicada de una forma de realización preferida y también como se ha mencionado antes en este documento con respecto a algunas formas de realización variantes, el procedimiento y el sistema de gestión de la optimización de líneas de producción de paneles en la industria del mueble según la presente invención ofrece ventajas que corresponden al logro de los objetivos anteriormente establecidos e incluso otros:

40 de hecho, se proporciona un proceso innovador y funcional adaptado para crear una serie de transformaciones las cuales, empezando a partir de una etapa de división de una lámina en paneles con el optimizador de la superficie y con la salida desordenada de los paneles, ejecuta una descarga sistemática de los pedidos y juegos, reduciendo todas las operaciones pasivas al mínimo;

45 además, se proporciona una línea de explotación, que se reduce o que se puede reducir tanto como es posible en el tamaño relativo, para la implantación del proceso implantado de ese modo.

50 En particular, la estructura de los carros móviles con respecto al suelo con células que se pueden cargar y descargar desde la parte superior así como mediante el deslizamiento fuera de las mismas desde los lados constituye un depósito extremadamente flexible para la distribución de paneles, con una estructura que hace máxima la reducción de los espacios logísticos y explota la fuerza de la gravedad para rellenar y mantener los paneles en el grupo.

55 El concepto de formación inmediata de una composición sistemática para ejecutar el pedido permite mantener el orden hasta el final del ciclo de explotación, sustancialmente con una transformación individual del tiempo, o haciendo mínimas las operaciones pasivas.

60 CLAVE PARA LOS NÚMEROS DE REFERENCIA

1) paneles

65 2) pilas de paneles

- 3) láminas de paneles comerciales
- 10) dispositivo de encajado en su totalidad
- 5 11) línea transportadora
- 20) conjunto de manipulación - clasificación en su totalidad
- 21) vías
- 10 22) carro
- 23) soporte
- 15 24) cavidades o células a modo de canales paralelas del soporte
- 25) dispositivo de manipulación suspendido
- 26) extractor
- 20 30) conjunto de procesamiento y acabado en su totalidad
- 31) conjunto transportador de procesamiento y acabado
- 25 40) conjunto de apilamiento de paneles en su totalidad
- 50) conjunto de almacenaje en su totalidad
- 30 51) soporte de almacenaje

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la gestión de la optimización de las líneas de producción de paneles en la industria del mueble, particularmente con organización de la producción en elementos diferenciados caracterizado por que comprende por lo menos un módulo de clasificación (20) para clasificar paneles (1) en forma de tableros (1) en la logística de la línea de producción preferiblemente prosiguiendo la estrategia del agrupamiento de paneles (1) por pedidos estructurados, o cualquier otro criterio útil para el proceso de producción, operaciones de implantación para la recepción, disposición, orientación, agregación y colocación de los paneles (1) desde posiciones horizontales hasta posiciones verticales, así como transferencia con respecto al suelo de conjuntos y grupos de paneles (1) colocados sobre el lado, orientados verticalmente, clasificados por líneas y columnas en medios de vector - matriz (22) con células lineales paralelas (24), adecuados para permitir la deposición y la extracción de los paneles (1) desde la parte superior y el lado en la dirección de la linealidad de las células (24), en donde el orden eventual de disposición o agrupamiento funcional de paneles (1), los procedimientos de carga y descarga de paneles (1) y la transferencia del vector - matriz (22) con respecto al suelo están definidos por una lógica computarizada que optimiza la combinación de una carga aleatoria - estocástica o progresivamente aleatoria - estocástica de los paneles (1) aguas arriba y una descarga organizada progresivamente para grupos como una función del propósito de los lotes y/o las necesidades eventuales de la línea de producción o parte de la línea de producción aguas abajo.

2. Procedimiento para la gestión de la optimización de las líneas de producción de paneles en la industria del mueble según la reivindicación uno caracterizado porque comprende la codificación de los datos referentes al mueble con respecto a las características tipológicas, cromáticas y dimensionales dentro de los pedidos; el encajado de los paneles (1) a partir de las láminas comerciales por oleadas de color comparadas con los pedidos, con marcas de trazabilidad de las piezas (1) en salida estocástica descansando horizontalmente; la recogida de los paneles (1) y la disposición relativa, orientación, agregación y colocación en posición vertical en conjuntos y grupos colocados sobre el lado clasificados por líneas y columnas con un orden programado de disposición; transferencia con respecto al suelo con movimiento programado de conjuntos y grupos de paneles (1) colocados sobre el lado, orientados verticalmente, clasificados por líneas y columnas con agrupamiento funcional programado en los medios de vector - matriz (22) con células lineales paralelas de las células (24) adecuadas para permitir la deposición y la extracción desde la parte superior y del lado en la dirección de la linealidad de las células (24); la descarga de los paneles (1) con una secuencia programada preferiblemente en el mismo orden secuencial de agrupamiento para constituir por lo menos una pila (2) de paneles (1) con longitud decreciente desde la parte inferior hasta la parte superior que comprende el juego completo que constituye cada mueble en el pedido.

3. Procedimiento para la gestión de la optimización de las líneas de producción de paneles en la industria del mueble según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por que comprende la:
 - codificación, interpolación y ordenación, con un procesamiento electrónico que supervisa el control de procedimiento entero, los datos referentes a los muebles que se van a producir con respecto a los tipos, colores, dimensionado global, dimensionado de cada uno de por lo menos los componentes del panel (1), longitud acumulativa de los componentes del panel (1), pedidos para ser ejecutados, tipos, colores, número de tipos comparados con los colores de los muebles de cada pedido, prioridad de ejecución de los pedidos;
 - optimización del corte por láminas comerciales de los paneles (1) que constituyen los muebles, con el lanzamiento de la producción por oleadas de color progresivamente refiriéndose al número más alto de pedidos posibles, también posiblemente con criterios de prioridad de vencimiento de la entrega y de ese modo con marca de trazabilidad de los paneles (1) en salida estocástica;
 - recogida de los paneles (1) en disposición horizontal y orientación relativa, agregación y colocación en posición vertical en conjuntos y grupos colocados sobre el lado clasificados por líneas y columnas con un orden programado de disposición en medios de vector - matriz (22) con células lineales paralelas (24), adecuadas para permitir la deposición y la extracción de los paneles (1) desde la parte superior y los lados en la dirección de la linealidad de las células;
 - transferencia con respecto al suelo con un movimiento programado de los medios de vector - matriz (22) que sostienen los grupos paralelos de paneles (1) orientados verticalmente clasificados por líneas y columnas para la organización del pedido y dentro de cada pedido para el agrupamiento de piezas que constituyen una pieza individual de mueble, de modo que dentro de cada pedido la secuencia del juego que constituye cada mueble es clasificada por longitud de los paneles (1) y permite una descarga de los paneles (1) por longitud decreciente con respecto al conjunto de explotación aguas abajo;
 - descarga de los paneles (1) preferiblemente por empuje lateral en la dirección de la linealidad de las células (24) e inclinación relativa de los medios de suministro (31) sobre el plano hacia uno o más conjuntos de explotación del procesamiento (30) en el mismo orden de agrupamiento definido en los medios de vector - matriz (22);

- procesamiento y definición de los paneles (1) en tiempos sincronizados con el suministro aguas arriba y la descarga aguas abajo en el mismo orden secuencial de entrega y liberación, adecuadamente en varias líneas de explotación;
- 5 - descarga de los paneles (1) manteniendo el mismo orden secuencial en por lo menos una pila escalada (2) de paneles (1) con longitud decreciente desde la parte inferior hasta la parte superior que comprende el juego completo que constituye cada pieza de mueble.
4. Dispositivo y línea de explotación para la implantación del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que comprende por lo menos un complejo de clasificación (20) dentro del desarrollo de la línea de producción, constituido mediante por lo menos un conjunto de manipulación - clasificación (20) el cual incluye por lo menos un recipiente con células o vector - matriz (22) que se pueden transferir con respecto al suelo, adaptado para sostener una pluralidad de paneles (1) colocados sobre el lado orientados verticalmente en canales paralelos (24) y clasificados por líneas y columnas, que se pueden insertar y retirar eventualmente tanto desde la parte superior como desde el lado, en donde el orden eventual de disposición o agrupamiento funcional de los paneles (1), los procedimientos de carga y descarga de los paneles (1) y la transferencia del contenedor con las células o el vector - matriz (22) con respecto al suelo están definidos mediante una lógica computarizada que optimiza la combinación de una carga estocástica o progresivamente estocástica de los paneles (1) aguas arriba y una descarga progresivamente organizada por grupos de paneles (1) como una función del propósito de los lotes y/o las necesidades eventuales de la línea de producción o parte de la línea de producción aguas abajo.
5. Dispositivo y línea de explotación según la reivindicación anterior para la implantación del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones uno a tres caracterizado por que comprende un dispositivo de encajado (10) para cortar para cortar los paneles (1) a partir de láminas comerciales (3); medios para marcar cada uno de los paneles (1) en salida estocástica con código de barras y/o pastilla integrada; por lo menos un conjunto de manipulación - clasificación (20) el cual incluye por lo menos un carro (22) con un soporte horizontal (23) provisto de cavidades o células a modo de canal paralelas adyacentes (24) que se pueden transferir con respecto al suelo en medios de guía (21), en el cual los paneles (1) recibidos por medios de manipulación (25) son dejados caer verticalmente alojados colocados sobre el lado orientados verticalmente en las células a modo de canales (24) paralelos y clasificados por líneas y columnas, eventualmente que se pueden insertar y que se pueden retirar desde la parte superior y el lado; medios (26) para descargar los paneles (1) desde dicho por lo menos un carro (22) de dicho por lo menos un conjunto de manipulación - clasificación (20) con secuencia programada, preferiblemente en el mismo orden secuencial de agrupamiento; un conjunto (30) para el procesamiento y el acabado de los paneles (1) en el interior del cual entran los últimos saliendo de los carros (22) del conjunto de manipulación - clasificación (20) preferiblemente en el orden haya formado en los carros (22); medios de manipulación (40) para recoger los paneles acabados (1) que salen del conjunto de procesamiento y acabado (30) para constituir por lo menos una pila (2) de paneles con longitud decreciente desde la parte inferior hasta la parte superior que comprende el juego completo que constituye cada mueble en el orden y disposición en pilas escaladas (2) reproduciendo el mismo orden de escala del pedido anteriormente formado en las cavidades o células a modo de canal (24) de los soportes (23) de los carros (22).
6. Dispositivo y línea de explotación según cualquiera de las reivindicaciones cuatro y cinco para la implantación del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones una a tres caracterizado por que comprende:
- un dispositivo de encajado (10) para cortar a partir de láminas o láminas de paneles comerciales (3) del mismo color en cada lanzamiento de producción de una pluralidad optimizada de paneles (1) heterogéneamente referidas a pedidos en progreso, con posibles procesos de acabado adicionales en los paneles (1) cortados y que serán cortados, en donde sea posible y liberación estocástica pero con marcador de código de barras y/o pastilla integrada de los paneles (1) en el plano en medios transportadores (11);
 - un conjunto de manipulación - clasificación (20) constituido mediante por lo menos uno pero preferiblemente dos carros (22) con un soporte horizontal (23) móvil alternativamente preferiblemente en vías en un circuito cerrado o una mesa giratoria (21), provisto de cavidades o células a modo de canales adyacentes paralelas (24) en las cuales los paneles (1) elevados separadamente mediante dispositivos suspendidos de manipulación - agarre - orientación (25), cartesianos o antropomórficos, son transferidos y dejados caer alojados verticalmente colocados sobre el lado orientados verticalmente en células a modo de canales paralelas (24) con el objetivo de reducir el espacio plano y clasificados por líneas y columnas, divididos por pedido, seleccionados y clasificados por dimensiones en el orden en configuración escalada como está programado por la lógica electrónica después de que se hayan adquirido todos los datos del procedimiento,
 - un conjunto (30) para el procesamiento y el acabado de paneles (1) en el cual los últimos llegan a través de medios de agarre - traslación - orientación (26) preferiblemente medios para el empuje en canales en rampa que salen de los carros (22) del conjunto de manipulación - clasificación (20), posiblemente por medio de una banda

transportadora, a través de un pedido individual y dentro de un pedido individual en el orden de dimensiones anteriormente formado en los carros (22) del conjunto de manipulación - clasificación (20);

5 - medios de manipulación - agarre - orientación - colocación, cartesianos, antropomórficos o con una rampa (40), para recoger los paneles acabados (1) que salen del conjunto de procesamiento y acabado (30) y la disposición en pilas escaladas (2) que reproducen el mismo orden escalado anteriormente formado en los carros (22) y en las cavidades o células a modo de canal (24) del conjunto de manipulación - clasificación (20);

10 - medios para almacenar (50) y empaquetar las pilas (2) de paneles (1) de un pedido individual para combinar el pedido del cliente y progresivamente enviarlo inmediatamente para la entrega.

7. Dispositivo y línea de explotación según cualquiera de las reivindicaciones cuatro a seis para la implantación del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones una a tres caracterizado por que dichas cavidades o células a modo de canal paralelas y adyacentes (24) de dichos soportes horizontales (23) de dichos carros (22) están provistos con cerdas hacia dentro para sostener dichos paneles (1).

15

Fig. 1

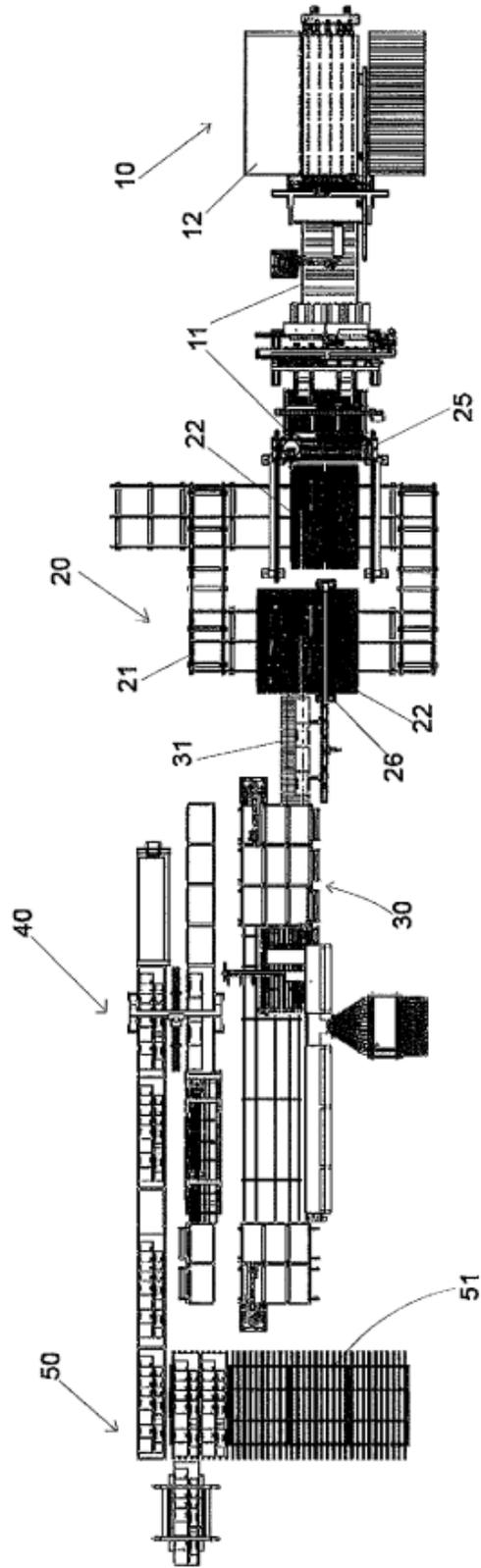


Fig. 2

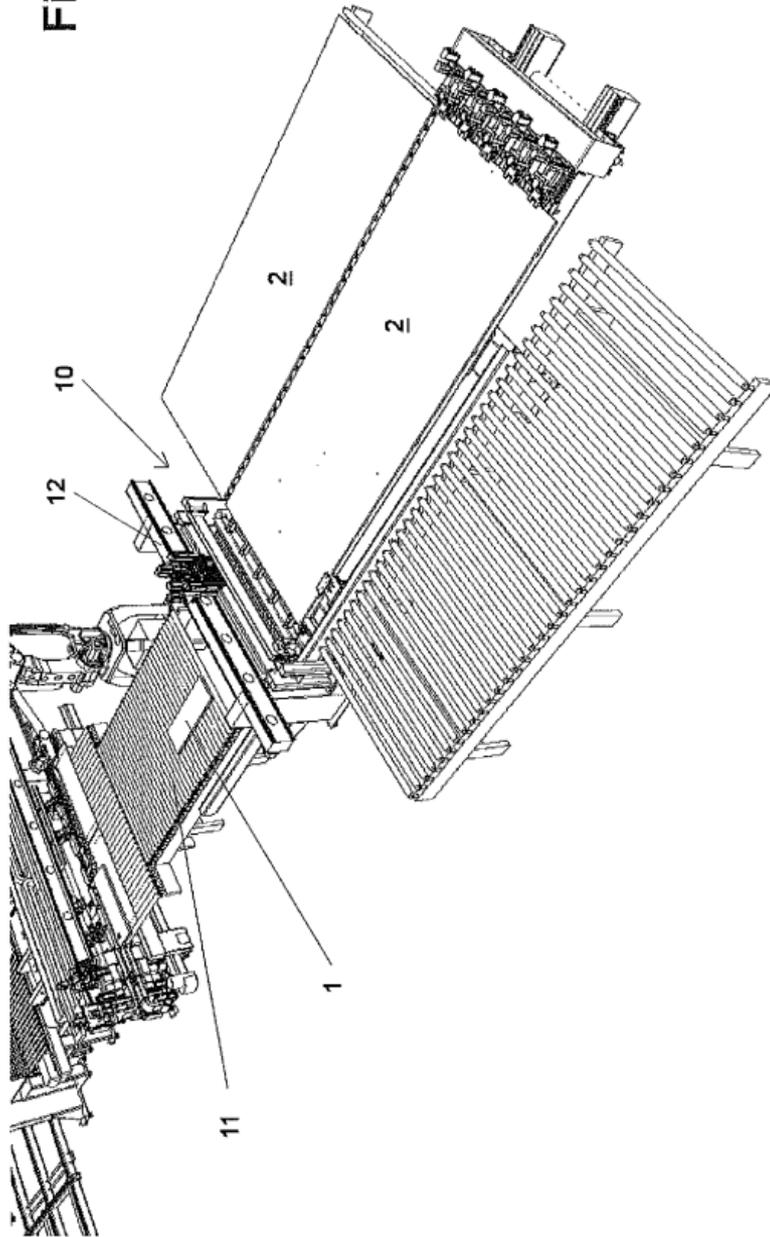
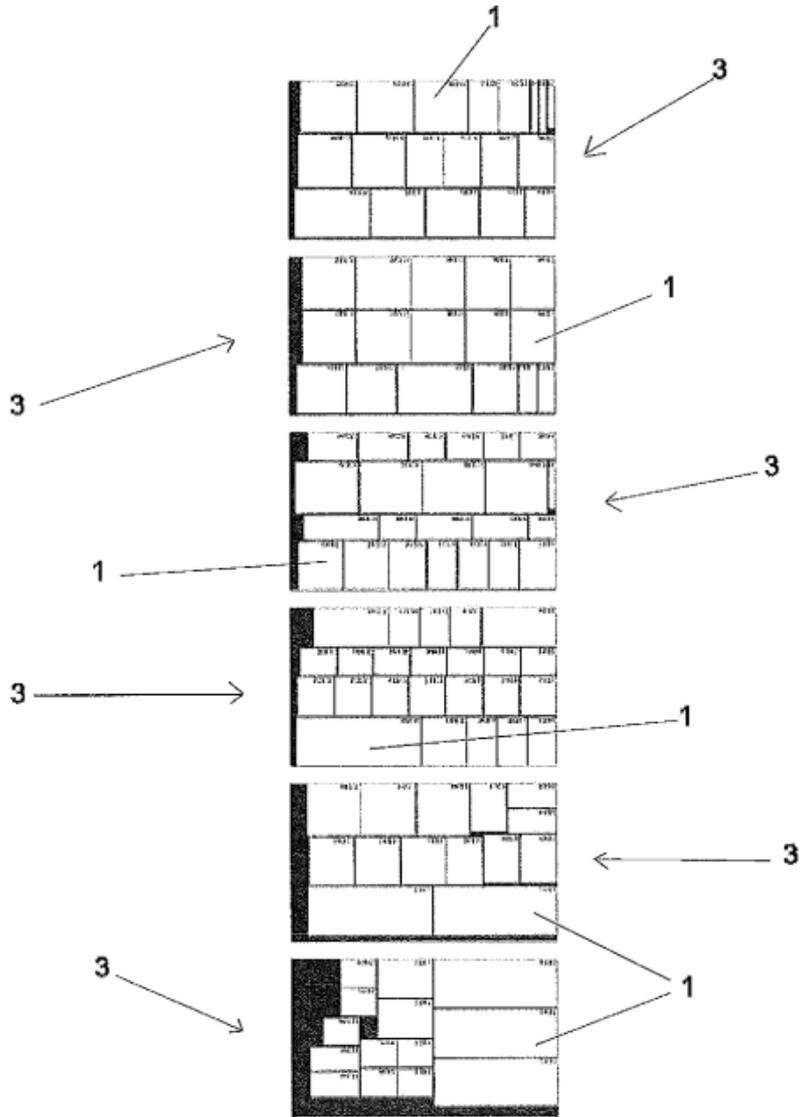


Fig. 3



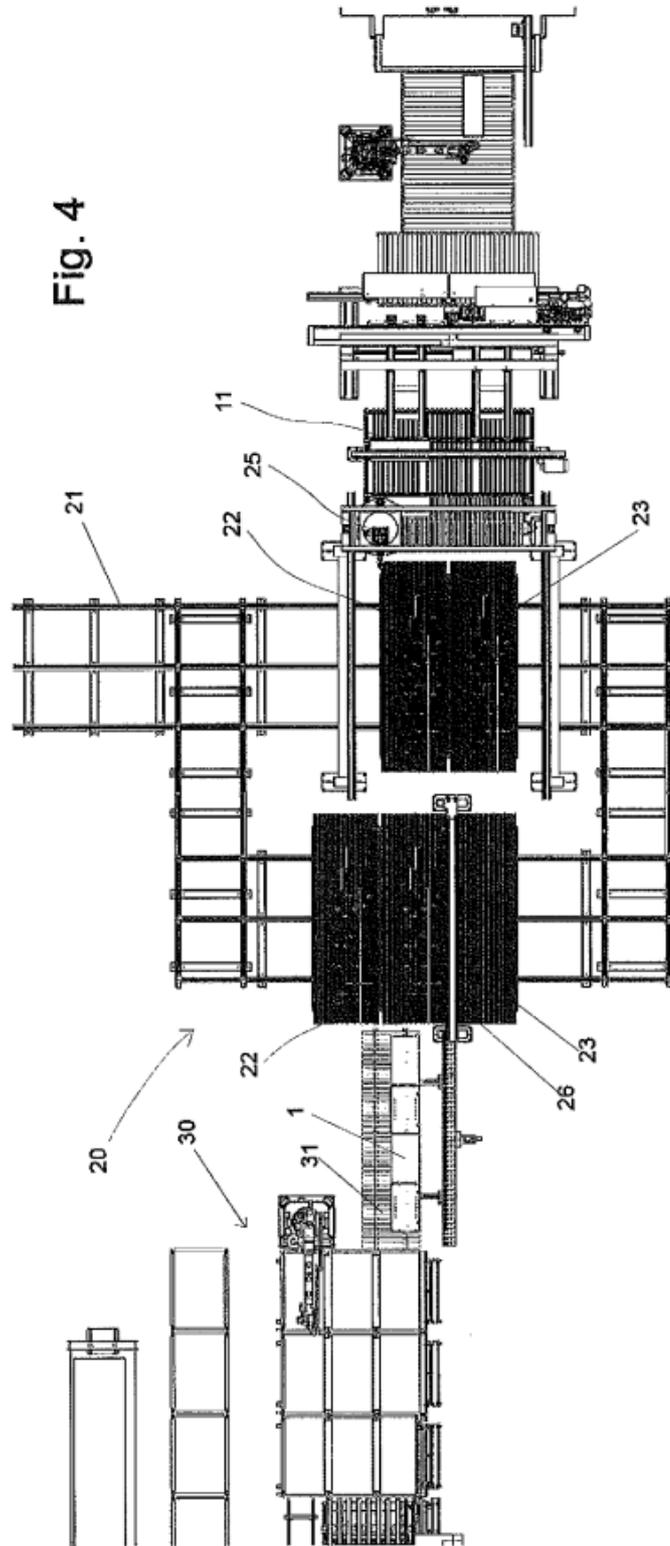
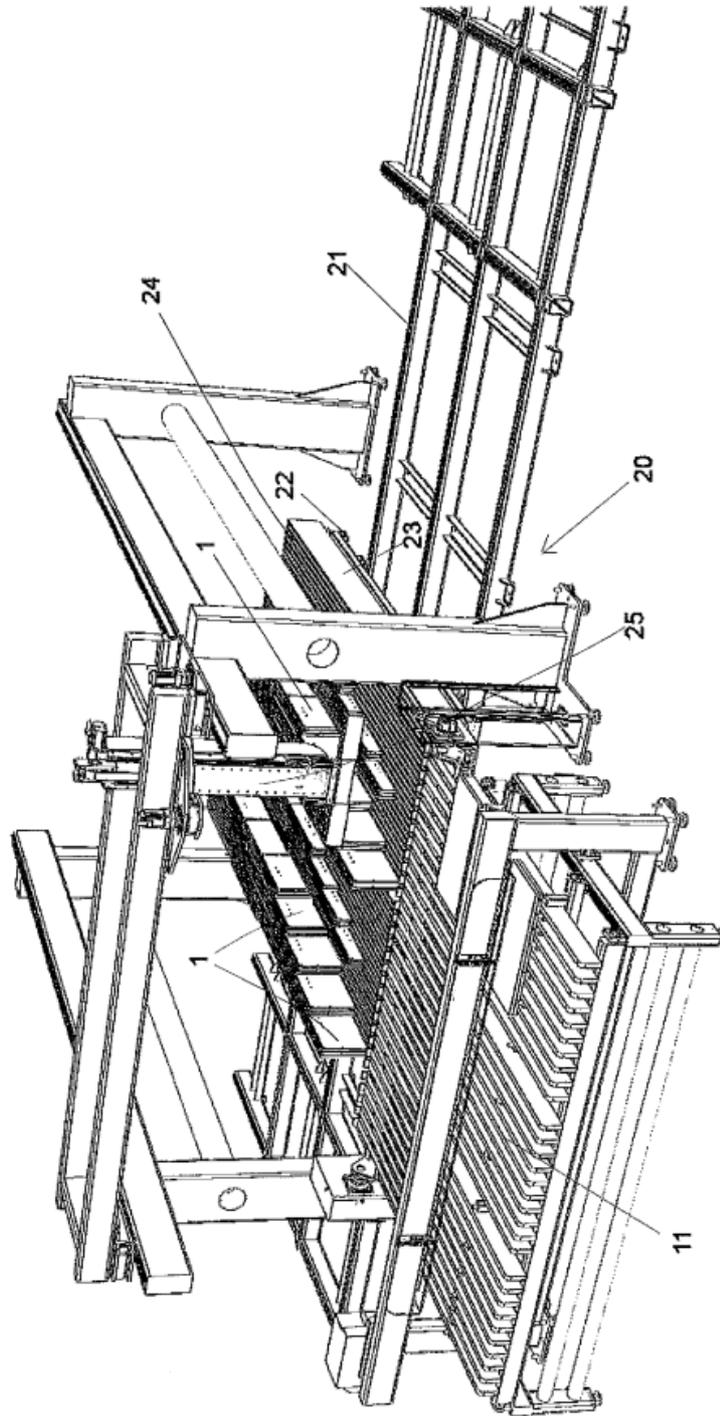


Fig. 5



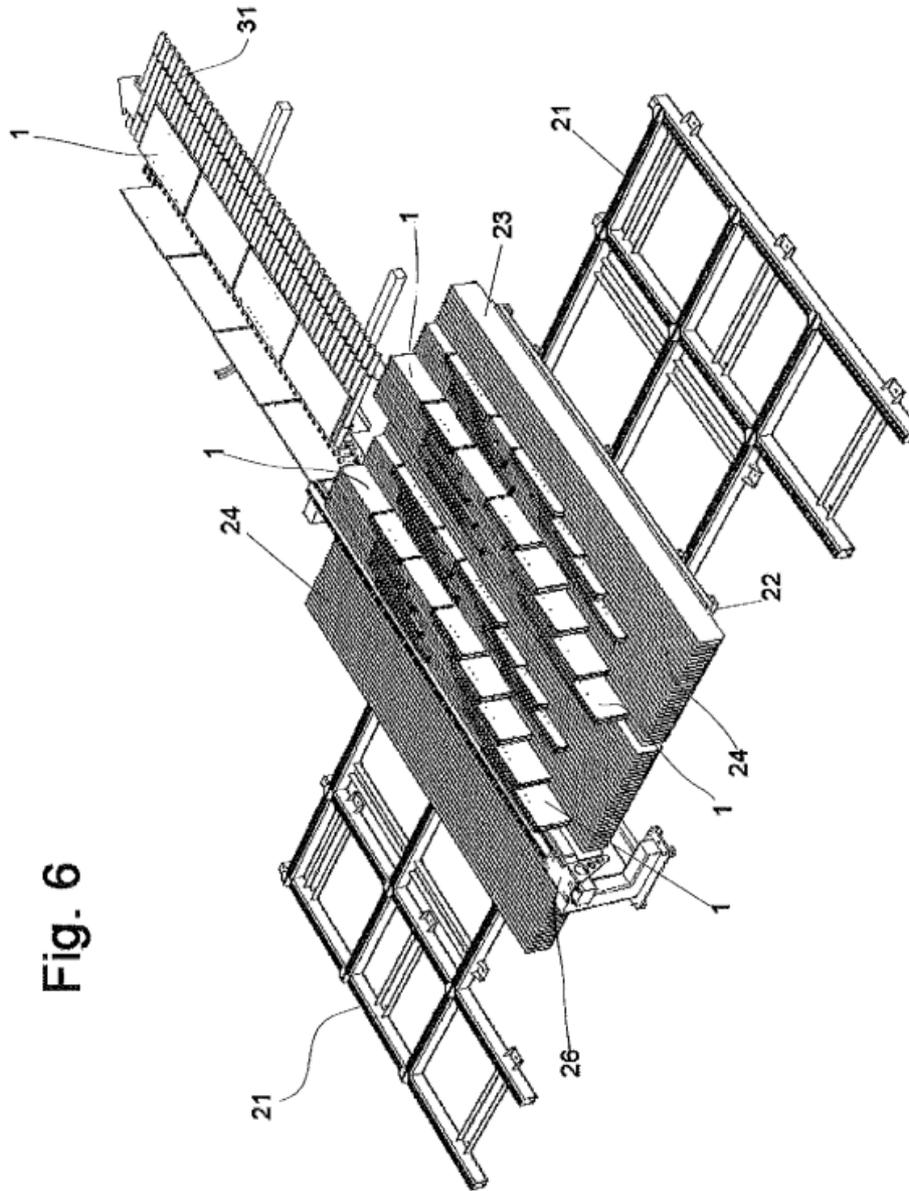


Fig. 6

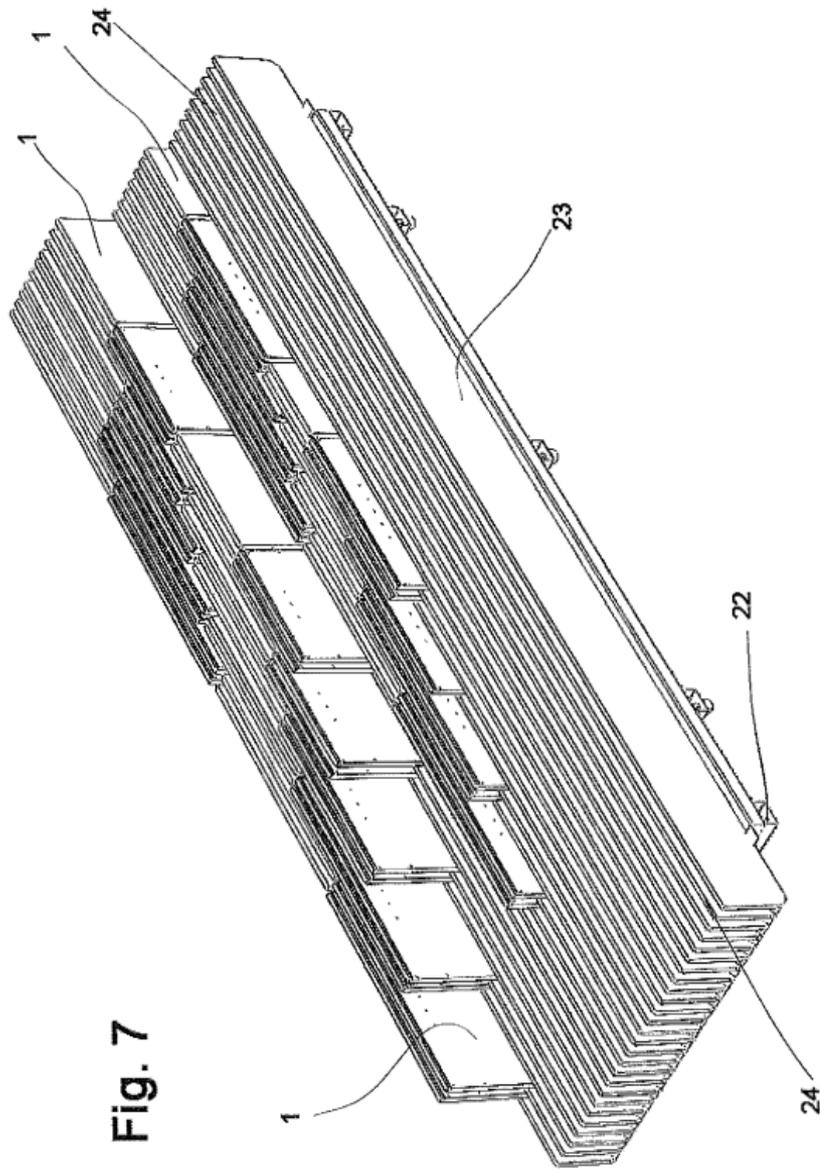
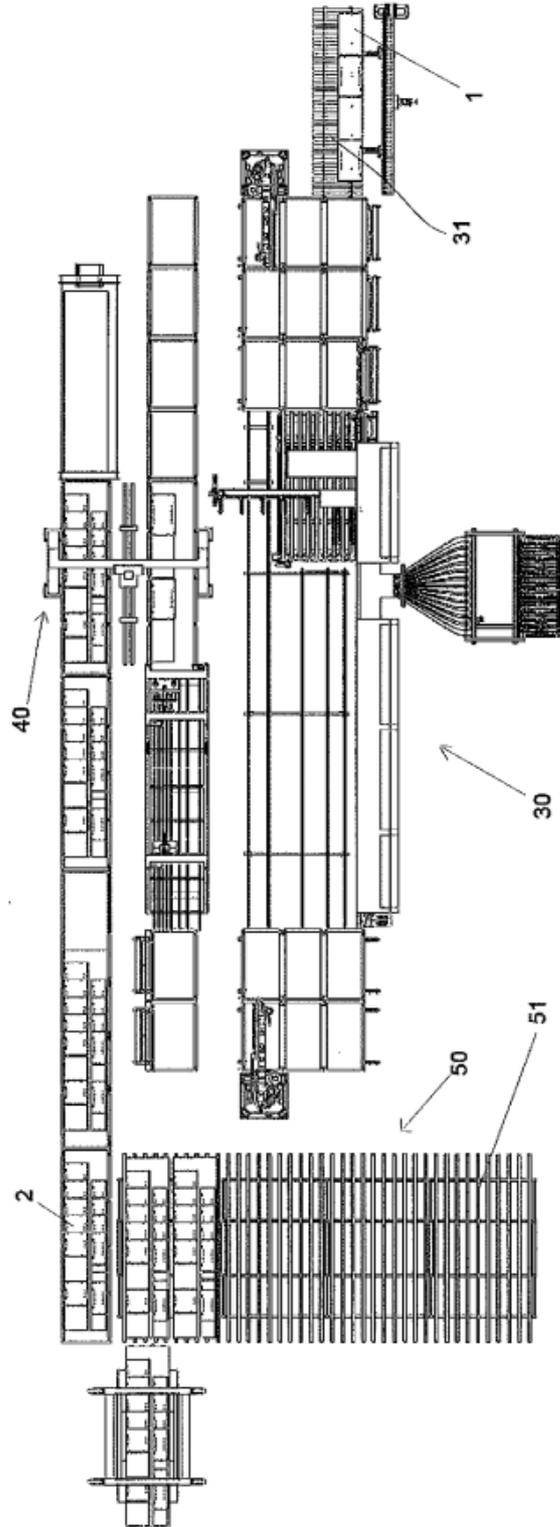


Fig. 7

Fig. 8



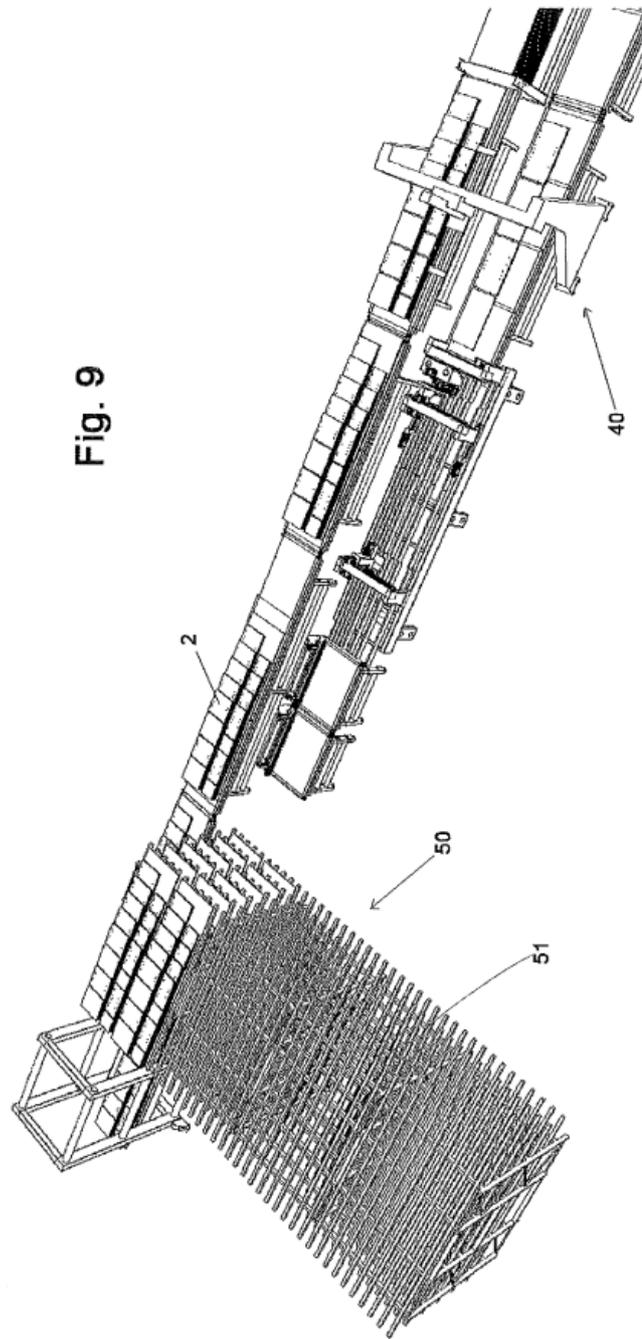


Fig. 9

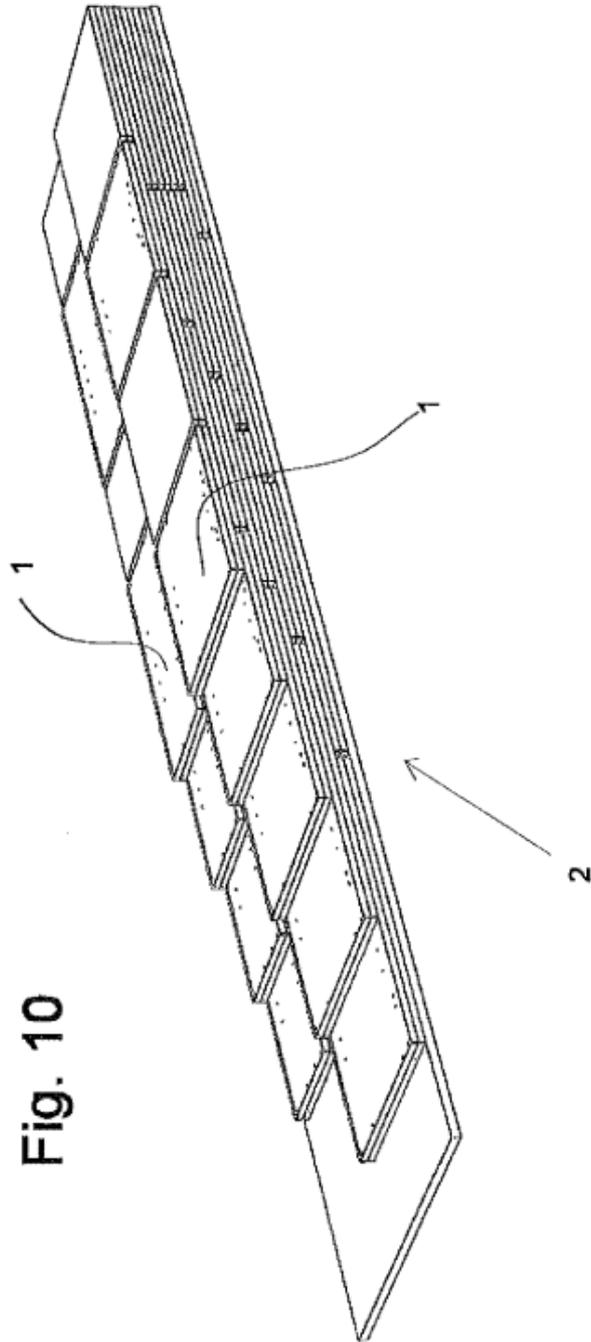


Fig. 10