



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 307 361**

⑫ Número de solicitud: 200502699

⑬ Int. Cl.:

B65G 1/00 (2006.01)

B65G 1/02 (2006.01)

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 1/137 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑮ Fecha de presentación: **07.11.2005**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **16.11.2008**

Fecha de la concesión: **09.07.2009**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **27.07.2009**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
27.07.2009

⑲ Titular/es: **Jesús Larrayoz Iriarte**
145 bis, 7
08860 Castelldefels, Barcelona, ES

⑳ Inventor/es: **Larrayoz Iriarte, Jesús**

㉑ Agente: **Esteban Pérez-Serrano, María Isabel**

㉒ Título: **Sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén paletizado mediante estanterías móviles.**

㉓ Resumen:

Sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén paletizado mediante estanterías móviles.

Es aplicable a la paletización compacta donde las estanterías móviles dobles están fijadas a unas bases acopladas en unos raíles guía empotrados en el suelo perpendicularmente a las direcciones longitudinales de las estanterías que definen espacios huecos a distintos niveles donde se ubicarán los palets cargados con los productos. También incluye dos estanterías simples fijas: una posterior y otra anterior.

Se caracteriza porque en correspondencia con una alineación inferior de espacios huecos de las estanterías existe una sucesión de módulos independientes de subunidades de traslación fijados a las bases móviles y los cuales determinan dos unidades de traslación paralelas para proceder a las entradas y salidas de los palets de forma totalmente automática en correspondencia con el pasillo o pasillos abiertos entre dos estanterías adyacentes, manipulándose los palets con las carretillas elevadoras u otros medios, sin salirse del respectivo pasillo abierto. La estantería anterior también incorpora su módulo independiente.

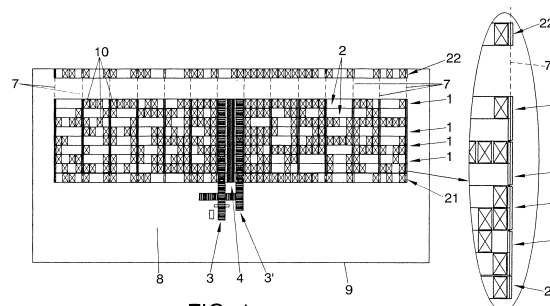


FIG. 1

ES 2 307 361 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén paletizado mediante estanterías móviles.

5 **Objeto de la invención**

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un nuevo sistema de alimentación y extracción de palets con su carga, para un almacén compacto de estanterías móviles, mediante un sistema automático de transporte que se puede adaptar al interior de cualquiera de los módulos de unas bases móviles que conforman el conjunto del almacén.

Este tipo de almacén compacto alberga en su interior estanterías con varios niveles de altura, siendo las estanterías correspondientes a los dos extremos, anterior y posterior, normalmente simples y fijadas al suelo mientras que el resto de estanterías son dobles y soportadas cada una de ellas por su respectiva base móvil conducida en unos raíles empotrados en el suelo perpendicularmente a la dirección longitudinal de tales estanterías y bases. Esta movilidad permite juntar las estanterías para que ocupen un reducido espacio y así conseguir un mayor volumen de almacenaje, pudiéndose también separar para abrir pasillos con el fin de alimentar y extraer los palets con su carga.

Todo ello proporciona un nuevo sistema de entradas y salidas de palets en los almacenes compactos móviles actuales.

Así pues, el objeto de la invención está enfocado a los almacenes compactos sobre bases móviles que permiten obtener una gran optimización de la superficie, ya que únicamente se trabaja con un pasillo abierto mientras que los otros están cerrados. La presente invención automatiza y optimiza el proceso de entradas y salidas de palets de este tipo de almacenes disminuyendo los trayectos y los tiempos muertos y, consecuentemente, aumentando el número de entradas y/o salidas de palets por hora del almacén.

Antecedentes de la invención

Existen en la actualidad sistemas automáticos de transporte de palets (caminos de rodillos, cintas deslizantes, etc.) pero que, a diferencia del sistema de la invención que nos ocupa, no están integrados en el mismo almacén compacto de bases móviles. Estos dispositivos de transporte de palets se sitúan fuera del almacén móvil siendo necesario un transporte manual adicional para introducir/extraer los citados palets del interior del almacén.

Por otro lado, existen en el mercado sistemas de paletización totalmente automáticos en los que se consigue un gran aprovechamiento de la superficie disponible del almacén, menor a la de los almacenes compactos de bases móviles, ya que se trabaja con pasillos más estrechos y con alturas que superan sobradamente las de los almacenes convencionales que requieren de carretillas elevadoras para introducir y extraer la mercancía de sus estanterías. Estos almacenes totalmente automáticos presentan una estructura fija de estanterías, mientras que el medio para introducir/extraer la mercancía es una máquina automática, denominada transelevador, guiada en su parte superior por un perfil colocado en las estanterías y en la parte inferior por un raíl anclado al suelo. En cada pasillo del almacén se instala un transelevador que se encarga de almacenar a ambos lados del pasillo la mercancía deseada.

El ciclo de trabajo de este tipo de almacén, para el caso de las ubicaciones, consiste en presentar en uno de los extremos del pasillo el palet con la mercancía deseada. El transelevador recoge el palet y se desplaza a través del pasillo hasta localizar la ubicación programada para ese palet, momento en el que éste se deposita en la estantería. A continuación, el transelevador se desplaza hacia el extremo del pasillo donde se suministran los palets para recoger el siguiente y efectuar la misma operación. El ciclo de trabajo para las extracciones es idéntico en recorrido al de las ubicaciones solo que en lugar de recoger el palet en el extremo del pasillo lo deposita para su salida definitiva del almacén. Este tipo de almacenes automáticos realiza ciclos combinados de ubicaciones y extracciones reduciendo los trayectos a realizar sin carga por el transelevador y de este modo aumentar así el número de entradas y salidas de palets por hora del almacén.

En los sistemas convencionales de paletización, se emplean carretillas elevadoras, donde las estanterías están fijadas al suelo y separadas entre ellas por pasillos donde circulan las carretillas elevadoras conducidas por operarios para poder introducir/extraer la mercancía deseada. El ancho de los pasillos varía en función del tipo de elevador que se emplee y del movimiento necesario, mientras que la altura de las estanterías está limitada a la altura máxima que pueden alcanzar las horquillas de las carretillas elevadoras existentes en el mercado.

En otros casos, las estanterías para la paletización están montadas sobre unas bases móviles guiadas por unos raíles empotrados en el suelo que se desplazan lateralmente con el fin de abrir el pasillo deseado para acceder a las correspondientes estanterías. Permite almacenar la mercancía de manera aleatoria, ya que se tiene acceso directo a cualquier ubicación abriendo el correspondiente pasillo y su estructura compacta permite, a diferencia del sistema automático y convencional citados anteriormente, una mayor optimización de la superficie de almacenaje.

Este sistema de paletización así como el convencional, produce un elevado número de trayectos de las carretillas elevadoras cuando requieren introducir y/o extraer algún palet del almacén. En este sentido, su ciclo de trabajo consiste en abrir el pasillo del almacén donde se encuentra el palet a recoger, a continuación se traslada la carretilla por el

interior del pasillo hasta localizarlo, recogerlo y trasladarse hasta el punto de entrega del palet. La misma operación servirá para una entrada. Obviamente, se puede comprobar que la carretilla elevadora realiza un viaje por cada palet y emplea un tiempo determinado que variará en función de la longitud del desplazamiento que tenga que realizar desde el punto de recogida del palet hasta el punto de entrega del mismo.

También es conocido el sistema de paletización compacto que permite el máximo aprovechamiento de la superficie del almacén. Está desarrollado para almacenar un mismo tipo de producto. Los pasillos entre estanterías no existen y son las mismas estanterías las que forman los pasillos de acceso de las carretillas elevadoras. Como ya hemos comentado, se trata de un sistema limitado ya que solamente permite almacenar un mismo tipo de producto porque el acceso de la carretilla se realiza por uno o ambos extremos de las estanterías, no teniendo acceso a la mercancía situada en la zona central de la estantería sin previamente haber retirado las de los extremos.

También es conocido el sistema de paletización compacto con caminos de rodillos. Este sistema, al igual que el anterior, también permite un gran aprovechamiento de la superficie del almacén. Consiste en unas estanterías que en la base de cada nivel de carga presentan correspondientes caminos de rodillos. En este sistema la mercancía se introduce por un extremo de las estanterías y se extrae por el contrario. Las estanterías presentan un ligero desnivel para que los palets puedan desplazarse por su propio peso hacia los extremos de salida, estando provisto el sistema de medios de frenado de los palets para que el primero no supere el extremo de salida. Así, cuando el primer palet es extraído, el inmediatamente posterior avanza por su propio peso debido a la inclinación de la estantería hasta ser frenado en el extremo de salida. Este tipo de paletización no permite almacenar de manera aleatoria la mercancía en cualquier estantería, por lo que nos encontramos con que en cada fila hay almacenados palets que contienen el mismo tipo de producto.

Descripción de la invención

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone un nuevo sistema automático de alimentación y extracción de palets enfocado a almacenes compactos con estanterías móviles, donde éstas son dobles y están soportadas por su respectiva base móvil, estando las bases móviles guiadas a su vez por unos raíles paralelos empotrados en el suelo del almacén, raíles que son perpendiculares a la dirección longitudinal de las estanterías y bases.

Los almacenes de este tipo suelen estar formados por una combinación de estanterías móviles y estanterías fijas, siendo estas últimas las que van montadas en los dos extremos del almacén normalmente en contacto con las dos paredes que delimitan longitudinalmente el espacio ocupado. Las estanterías fijas son simples ya que el acceso a sus palets se realiza por un solo lado de la estantería estando el otro lado cerrado al estar en contacto con la pared.

El sistema constructivo de estas estanterías es el mismo que el de las estanterías empleadas para la paletización convencional.

Las estanterías móviles dobles, permiten disponer en ellas palets cargados en dos planos verticales paralelos, siendo accesibles los mismos en principio para su manipulación desde ambos lados de la estantería doble, habiendo abierto previamente el pasillo correspondiente que separa dos estanterías adyacentes, desplazando para ello una o varias estanterías en bloque soportadas por las bases móviles. Estas bases móviles están formadas por un conjunto de bastidores que sustentan el material rodante para que las estanterías se desplacen y se unen entre ellos mediante tirantes rígidos. El conjunto de dos bastidores unidos mediante sus tirantes conforma lo que se denomina módulo de la base móvil, habiendo tantos módulos como parejas de bastidores contiguos tenga la base móvil.

Cada estantería doble comprende en principio una estructura conocida formada por pilares o bastidores verticales, otros perfiles longitudinales y transversales en planos horizontales, pies de apoyo, tirantes de rigidización y otros elementos conocidos, conformándose así unos espacios huecos donde se ubicarán los palets con la carga o producto correspondiente.

Partiendo de esta premisa, el sistema de la invención se caracteriza porque incluye dos unidades de traslación paralelas entre sí, una de ellas destinada a las entradas de los palets dentro del almacén y la otra a las salidas, estando separadas ambas unidades opcionalmente por un pasillo central a modo de galería de inspección y mantenimiento. Estas unidades de traslación pueden consistir en caminos de rodillos, cintas deslizantes o cualquier otro medio que permita el traslado de los palets de un punto a otro cualquiera dentro del almacén.

Dichas dos unidades de traslación comprenden sucesivos módulos independientes soportados por las bases móviles y el módulo independiente soportado por la primera estantería simple fija, en correspondencia con los espacios huecos situados en cualquier nivel de estanterías.

A su vez, cada módulo independiente está constituido preferentemente por dos pares de subunidades de traslación, separado cada par por el respectivo tramo de pasillo central, si se requiere de éste.

En cada subunidad de traslación se ubica un palet que ha de ser totalmente controlable en su progresión, tanto de entradas como de salidas.

ES 2 307 361 B2

El módulo independiente situado en la estantería simple fija anterior del extremo de entradas y salidas es fijo y está constituido por dos subunidades de traslación separadas por el respectivo tramo de pasillo central, si se requiere de éste.

5 La estantería simple fija posterior del extremo final del almacén, no incorpora ningún módulo con subunidades de traslación ya que por su situación en el almacén, su función es solamente la de almacenar sin tener que transportar palets.

10 La invención incorpora además unos sistemas de control y posicionamiento dobles: uno para cada sentido de marcha, sistemas que comprenden entre otros, fotocélulas detectoras de sentido de entrada y salida y detectores de proximidad.

Con esta disposición descrita, el punto de recogida y entrega del palet se realiza en el propio pasillo abierto del almacén, con lo que se reduce notablemente la longitud del trayecto de la carretilla elevadora para realizar su trabajo.

15 Las dos unidades de traslación se situarán preferentemente en el centro de las estanterías perpendicularmente a las mismas, de manera que la carretilla elevadora deberá recoger los palets deseados de las estanterías e introducirlos en la unidad de traslación de salida sucesivamente, al mismo tiempo que los de entrada los irá situando en los espacios libres de las estanterías del pasillo abierto. Por tanto, con la introducción de las unidades de traslación, tanto de entrada como de salida, en el almacén compacto de estanterías móviles se consigue que en un mismo pasillo y sin salir de él, una o dos carretillas elevadoras (dependerá de la longitud del pasillo), extraigan e introduzcan palets de las estanterías situadas en ese pasillo, con una amplia reducción de la longitud de desplazamiento de las mismas, consiguiendo la máxima optimización del tiempo de trabajo. Podemos considerar que con el objeto de la invención aumenta en más del doble el número de operaciones por hora realizadas por las carretillas elevadoras, respecto al sistema empleado actualmente.

25 En cualquier almacén que gestione a la vez entradas y salidas, éstas últimas son prioritarias ante las entradas, por lo que a la hora de abrir un pasillo u otro, priorizarán las salidas, es decir, cuando haya que extraer uno o varios palets del almacén se abrirá el pasillo que permitirá acceder a ellos. La carretilla los transportará a la unidad de traslación de salida y una vez efectuado ese trabajo, trasladará los palets de entrada a las posiciones libres de las estanterías de ese pasillo. No obstante, en los almacenes también se puede trabajar en casos puntuales solamente con entradas o solamente con salidas. En el caso de las entradas, se abrirá el pasillo que permita el mayor número posible de ubicaciones de los palets en las estanterías del pasillo abierto. Si quedaran palets por almacenar debido a que las estanterías han quedado ocupadas, se abrirá un segundo pasillo para ir ubicando el resto de los palets de entrada en las estanterías de este pasillo y así sucesivamente hasta conseguir ubicar todos los palets de entrada en el almacén. En el caso de las salidas, se irán abriendo sucesivamente los pasillos que permitan el acceso a los palets a extraer. Para estos dos últimos casos, las dos unidades de traslación se desplazarán en un mismo sentido aumentando así la alimentación de palets tanto de entrada como de salida.

40 Este nuevo sistema automático de transporte de palets, tal como se ha referido ya anteriormente, presenta un conjunto de fotocélulas que controlan el avance de los palets y su sentido de la marcha cuando estén posicionados respecto al pasillo que se encuentra abierto, evitando en todo momento que éste se pudiera caer al abrirse los pasillos de trabajo. Además, el correspondiente software que gestionará el almacén, emitirá las órdenes de apertura de pasillos según las prioridades específicas de cada caso e indicará la situación del palet que hay que recoger para extraerlo del almacén y también indicará las ubicaciones libres más próximas a las unidades de traslación donde se podrán ubicar los palets de entrada a fin de reducir al máximo los trayectos de la carretilla elevadora. Mientras tanto, otra carretilla elevadora situada en la galería de alimentación irá introduciendo los palets de entrada y recogiendo los de salida para trasladarlos al punto de entrega.

50 A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma se acompañan unas figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

Breve descripción de los dibujos

55 Figura 1.- Representa una vista en planta de un almacén compacto con estanterías móviles que alberga en su interior el sistema de alimentación de palets objeto de la invención. Muestra esencialmente un conjunto de estanterías fijas y estanterías móviles con paletización compacta dentro de un almacén donde se incluye una doble unidad de traslación vinculado a esas estanterías sobre el que recae la novedad de la invención. Su cometido es facilitar y agilizar la alimentación y extracción de palets cargados con productos que se ubicarán en los huecos de esas estanterías.

Figura 2.- Muestra una vista en alzado de lo representado en la figura anterior.

65 Figura 3.- Muestra una vista en planta de un módulo para estanterías dobles que comprende dos pares de subunidades de traslación representadas por caminos de rodillos, según una realización preferente de la invención, separados por un tramo de pasillo central. La doble unidad de traslación está formada por una sucesión de esos módulos asociados a cada estantería móvil más el módulo asociado a la estantería fija del extremo de las entradas y salidas.

ES 2 307 361 B2

Figura 4.- Muestra una vista en alzado del módulo.

Figura 5.- Representa una vista esquemática de un módulo para estanterías dobles donde se muestran esencialmente unas fotocélulas y detectores de control.

Figuras 6 a 13.- Muestran unas vistas esquemáticas, en alzado y planta respectivamente, de distintos funcionamiento requeridos del sistema de la invención.

Figura 14.- Muestra una vista en planta de un módulo para una estantería simple.

Descripción de la forma de realización preferida

Considerando la numeración adoptada en las figuras, el sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén compacto paletizado mediante estanterías fijas 21, 22 y estanterías móviles 1 formadas por pares de estanterías simples 2, se determina a partir de dos unidades de caminos de rodillos paralelos 3, 3' separados por un pasillo central 4 a modo de galería de inspección y mantenimiento, estando dispuesto éste y las dos unidades de caminos de rodillos 3, 3' en una zona central perpendicular a unas estanterías 1 y 21 de paletización compacta que comprende estanterías simples fijas y estanterías dobles móviles, éstas últimas soportadas por bases móviles 6 guiadas por unos raíles paralelos 7 empotrados en el suelo 8 de un almacén 9, raíles guías 7 dispuestos perpendicularmente a la dirección longitudinal de las estanterías 1. Una unidad de caminos de rodillos está destinada a las entradas de palets 10 cargados con un producto, mientras que la otra está destinada a las salidas.

Estas estanterías 1 comprenden en principio una resistente y sólida estructura conocida que define unos espacios huecos 11 en varios niveles o alturas donde se ubican los palets 10 con su carga que se apoyarán en unos asientos totalmente fiables que forman parte de dicha estructura de las estanterías.

Para manipular los palets 10 con carretillas elevadoras o cualquier otro dispositivo o vehículo, será preciso primero abrir el pasillo correspondiente 12, separando estanterías adyacentes entre sí. Esta separación se realizará de forma automática mediante los respectivos elementos motores.

La estructura formada por las dos unidades de caminos de rodillos 3, 3' y pasillo central 4 se encuentra dispuesta en correspondencia con unos espacios huecos 11' inferiores enfrentados del primer nivel de las estanterías 1, 21. Dicha estructura comprende sucesivos módulos independientes 13 soportados por sus correspondientes bases móviles 6, de manera que cuando se abre un pasillo 12 entre las estanterías dobles 1, también se separan evidentemente los módulos adyacentes 13 asociados a dichas bases.

La estantería simple fija anterior 21 situada en el extremo de las entradas y salidas también presenta un módulo independiente.

Cada módulo independiente 13 comprende en principio dos pares de subunidades 14 de rodillos 5, separado cada par por el tramo 4' de pasillo constituyente del pasillo central 4. El módulo independiente situado en la estantería fija anterior 21, a diferencia de los módulos 13 situados en las bases móviles que contienen un par de subunidades 14 a cada lado, presenta una sola subunidad 14 a cada lado por tratarse de una estantería simple. Así pues, esta estantería simple 21 incorpora un módulo independiente menor 13' con un solo par de subunidades 14.

A su vez, cada subunidad 14 comprende un grupo de rodillos 5, donde al menos uno de ellos es tractor transmitiendo su movimiento giratorio al resto de los rodillos de esa misma subunidad 14, pudiendo ser el giro en ambos sentidos según se precise. La transmisión se realizará mediante piñones y cadenas.

Durante el arrastre de los palets 10 por las dos unidades de caminos de entrada 3 y salida 3', aquellos 10 están controlados constantemente en correspondencia con cada subunidad 14 de rodillos 5.

Para ello, cada subunidad 14 incorpora dos fotocélulas laterales 15 y 16 detectoras en sentido de entrada de palets 10 y dos fotocélulas laterales 17 y 18 detectoras en sentido de salida. Además, cada módulo 13 está equipado con detectores de proximidad 19 y 20 incorporados cada uno de ellos en un par de subunidades 14 de caminos de rodillos, tal y como se puede observar en la figura 5. Estos detectores de proximidad 19 y 20 indican si las estanterías móviles, en estado de paro, están situadas una junto a la otra o bien están separadas entre ellas, en cuyo caso, este espacio correspondería al pasillo abierto. Las fotocélulas detectoras en sentido tanto de entrada como de salida están dispuestas en los extremos de las caras laterales de cada subunidad 14, mientras que los detectores de proximidad entre estanterías contiguas están dispuestos en los extremos de las caras frontales de los pares de subunidades 14.

Considerando al menos un pasillo abierto 12, el punto de entrega y recogida se realizará en el citado pasillo, depositándose un palet 10 en una subunidad 14 adyacente del pasillo 12 y/o recogiendo un palet de una subunidad también adyacente de ese mismo pasillo.

Considerando la entrada de un palet 10, una vez que éste es introducido en el interior de la galería de alimentación que forman los distintos módulos sucesivos 13 y 13' que engloban los pares de subunidades 14 de rodillos y pasillo de separación, el palet avanza hasta encontrar el pasillo único de la instalación abierta. En este último módulo, como

ES 2 307 361 B2

consecuencia del pasillo abierto, la fotocélula 16 está activada para actuar y detener el avance del palet correspondiente que recorre el camino de entrada. El palet queda inmovilizado a la espera de ser recogido por la carretilla que lo trasladará a su ubicación definitiva.

5 Mientras este palet no es recogido y está retenido por la fotocélula 16, otra fotocélula 15 queda activada para detener el avance del próximo palet de entrada, evitando la colisión, y a la vez situando a este palet dentro de la subunidad.

10 Todo este proceso se realiza dentro de la base a que pertenece esta subunidad con el fin de que en cualquier caso los palets de entrada queden siempre situados dentro de su base. Si un palet quedase situado entre dos bases móviles, éste caería al desplazarse las bases para abrir el pasillo de trabajo correspondiente.

15 En la salida del palet todo lo dicho en el caso de las entradas, sirve para los rodillos de salida, sólo que las fotocélulas de control, en este caso son las referenciadas con los números 17 y 18, teniendo el mismo funcionamiento y los mismos fines. Todos los palets si son retenidos deben quedar situados dentro de la base a la que pertenece el correspondiente módulo.

20 Al tener las unidades de caminos de rodillos la posibilidad de invertir su sentido de marcha, las fotocélulas también han de ser dobladas para poder controlar el posicionamiento de los palets en ambos sentidos.

25 Por otro lado, en relación con la sincronización del sistema, la galería de alimentación consta del módulo perteneciente a la primera estantería simple fija anterior y de otros tantos módulos como bases móviles configuren el almacén compacto y todos ellos han de trabajar de forma conjunta formando una única unidad de camino de rodillos continuo, tanto de entrada como de salida, para conseguir que los palets puedan ser conducidos desde el exterior del almacén hasta el pasillo de trabajo abierto y viceversa.

30 Cada base móvil 6 tiene además en el respectivo espacio hueco de la estantería que contiene el módulo, unos detectores de proximidad 19 y 20 que son los encargados de diferenciar si uno de los lados de la base móvil está en el pasillo abierto o no. En el caso de que, por ejemplo, el detector 19 detecte a la base contigua, indicará que ambas bases están situadas una junto a la otra (sin pasillo entre ambas) y como consecuencia de este conjunto de subunidades 14 trabajará como si de una sola unidad se tratara. En el caso de que este mismo detector no detecte a la base contigua, nos indicará que el pasillo está situado entre ambas bases. Este mismo ejemplo para el detector 19, servirá para el lado contrario de la base móvil donde actuará el detector 20.

35 En el caso de la estantería simple fija anterior 21, el detector de proximidad estará situado en un solo lado, el adyacente a la base móvil, ya que su otro lado o bien está en contacto con la pared o bien no tiene una estantería móvil adyacente por tratarse de la primera estantería del almacén. Este detector de proximidad irá dispuesto en el extremo de la cara frontal de una de sus subunidades, la subunidad del lado contrario a la subunidad que contiene el detector de proximidad de la base móvil de la estantería adyacente, de esta manera ambos detectores se complementan y abarcan el ancho de los módulos como ocurre entre bases móviles adyacentes.

40 Todos estos dispositivos de control, están gobernados por un cuadro situado en el techo de cada espacio hueco inferior 11' de las estanterías 1 y 21, en correspondencia con cada módulo de rodillos y pasillo central 4, de manera que por un lado sitúa los palets 10 dentro de cada base móvil 6 y por otro lado impide el movimiento de las bases 6 cuando todos los palets 10 no estén retenidos en su posición.

50 La unión y continuación entre el módulo de la estantería simple fija anterior 21 y los distintos módulos 13 de las unidades de caminos 3 y 3' de rodillos forman unas cadenas tradicionales de rodillos 5 que desembocan en un punto de entrada y otro de salida ubicados fuera del espacio que ocupan las estanterías con paletización compacta.

Cada módulo 13 comprende dos pares de subunidades de camino de rodillos funcionando en sentido inverso, en principio uno para las entradas y otro para las salidas.

55 Es necesario sincronizar los movimientos de las estanterías móviles con los avances de los palets sobre los caminos de rodillos 3 y 3'.

1º.- Solicitud de apertura de un nuevo pasillo en función de la salida requerida.

60 2º.- Posicionado e inmovilización de todos los palets en las ubicaciones destinadas dentro de los caminos de rodillos.

3º.- Señal de paro de todos los palets.

65 4º.- Apertura del nuevo pasillo requerido.

5º.- Señal de apertura total del nuevo pasillo.

6º.- Puesta en marcha de todos los palets dentro de los caminos de rodillos.

ES 2 307 361 B2

En funcionamiento, la acumulación de palets en las unidades de caminos de rodillos 3 y 3' debe ser de tal forma que cada subunidad 14 de caminos de rodillos tenga como máximo un palet perfectamente ubicado y con las tolerancias exigidas con el palet de la subunidad 14 contigua, tanto en la unidad de salida como en la de entrada, todo ello dando lugar a dos posibles funcionamientos.

1.- Acumulación normal (figuras 6 y 7)

1.1.- Cuando se extraiga un palet del extremo de entrada, todos los que están en espera han de avanzar exactamente el espacio dejado libre y lo han de hacer de forma progresiva guardando las tolerancias exigidas.

1.2.- En el camino de salida no debe haber tiempos de espera, por lo que una vez depositado un palet sobre el camino de rodadura, éste, de forma temporizada se pone en movimiento ininterrumpidamente trasladando el palet hasta el punto de salida.

2.- Acumulación partida

Cuando uno o varios módulos de rodillos junto con las respectivas bases y estanterías se desplazan en un sentido o en otro conducidos por los raíles guías empotrados en el suelo, dejando un espacio vacío o pasillo abierto entre los distintos módulos de rodillos, se rompe la continuidad de la cadena que inicialmente formaba un conjunto con distintos palets en su posición inicial antes del desplazamiento, de manera que fruto de este desplazamiento pueden ocurrir tres casos.

a.- Que todos los palets ubicados encima de la cadena de rodillos sucesivos estén situados a la derecha del espacio vacío o pasillo (figuras 8 y 9). En este caso se opera como en la acumulación normal para las entradas y marcha ininterrumpida para las salidas.

b.- Que todos los palets queden ubicados a la izquierda del espacio vacío o pasillo (figuras 12 y 13). En este caso las unidades de los módulos de rodillos situadas a la izquierda han de invertir sus sentidos de marcha, solo en la parte de las entradas, como respuesta a la extracción de palets y respecto a las salidas todos los palets situados a la izquierda han de ser trasladados a la parte derecha, siendo su funcionamiento posterior como en el caso de la acumulación normal, tanto para las entradas como para las salidas. Las salidas siempre tendrán preferencia sobre las entradas, por lo que antes de empezar a ubicar palets de entrada se habrán trasladado los palets de salida de la parte izquierda a la parte derecha para que sigan su marcha definitiva.

c.- Los palets se encuentran ubicados a la derecha y a la izquierda del pasillo abierto, siendo este caso el más frecuente (figuras 10 y 11).

En este caso debe existir una orden de preferencia empezando por los palets de la izquierda, traspasando primero todos los palets de salida a la parte derecha y luego los de entrada a sus nuevas ubicaciones, todo esto hasta terminar con todos los palets situados en la parte izquierda.

Una vez vaciada toda la parte izquierda, se continúa con la parte derecha del mismo modo que en el caso de la acumulación normal.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén paletizado mediante estanterías móviles, siendo aplicable a una paletización compacta de estanterías móviles dobles fijadas a unas bases móviles acopladas en unos raíles empotrados en el suelo que son perpendiculares a la dirección longitudinal de las estanterías, cuya estructura define un conjunto de espacios huecos en varias alturas donde se ubicarán palets cargados con un producto que apoyarán en unos asientos definidos por dicha estructura, pudiendo abrir pasillos entre estanterías adyacentes desplazando las mismas para manipular los palets con carretillas elevadoras u otros vehículos y dispositivos adecuados, incluyéndose además al menos una estantería fija simple anterior; **caracterizado** porque en una alineación preferentemente inferior de espacios abiertos huecos (11') de las estanterías móviles (1) y fija (21) se han dispuesto dos unidades de traslación paralelas (3, 3') de arrastre de palets, cuyos desplazamientos pueden ser en uno u otro sentido según se precise, incorporando además medios de control automático de la posición de los palets y estanterías; todo ello en orden a recoger y/o entregar la mercancía soportada por los palets en el mismo pasillo abierto sin ser preciso salirse de él, siendo arrastrados los palets por las unidades de traslación.

2. Sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén paletizado mediante estanterías móviles, según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque las unidades de traslación están conformadas por una sucesión de módulos independientes (13) soportados por sus respectivas bases móviles (6) y cada uno de los cuales comprende dos pares de subunidades (14) de traslación; incorporando la estantería fija anterior (21) un módulo independiente (13') que comprende un par de subunidades de traslación (14).

3. Sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén paletizado mediante estanterías móviles, según la reivindicación 2ª, **caracterizado** porque los medios de control automático de la posición de los palets están ubicados en cada subunidad (14) y comprenden:

- fotocélulas detectoras en sentido de entrada (15 y 16);

- fotocélulas detectoras en sentido de salida (17 y 18);

todo ello en orden a tener correctamente posicionados los palets soportados por las distintas subunidades de traslación (14).

4. Sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén paletizado mediante estanterías móviles, según una cualquiera de las reivindicaciones 2ª ó 3ª, **caracterizado** porque los medios de control automático de la posición de las estanterías móviles (1) están ubicados en al menos dos de las subunidades (14) de traslación y comprenden al menos un detector de proximidad (19) ó (20);

todo ello en orden a tener controlado si el pasillo se encuentra entre estanterías adyacentes o no.

5. Sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén paletizado mediante estanterías móviles, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las unidades de traslación (3, 3') y subunidades de traslación (14) comprenden caminos de rodillos (5).

6. Sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén paletizado mediante estanterías móviles, según la reivindicación 5ª, **caracterizado** porque los caminos de rodillos (5) contienen al menos un rodillo motorizado.

7. Sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén paletizado mediante estanterías móviles, según una cualquiera de las reivindicaciones 5ª ó 6ª, **caracterizado** porque los rodillos (5) giran en uno u otro sentido según se precise.

8. Sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén paletizado mediante estanterías móviles, según las reivindicaciones 1ª a 4ª, **caracterizado** porque las unidades de traslación (3, 3') y subunidades de traslación (14) consisten en cintas deslizantes.

9. Sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén paletizado mediante estanterías móviles, según la reivindicación 8ª, **caracterizado** porque la cinta deslizante se desplaza en uno u otro sentido según se precise.

10. Sistema de alimentación para las entradas y salidas en un almacén paletizado mediante estanterías móviles, según la reivindicación 1ª, **caracterizado** porque las unidades de traslación (3, 3') están separadas por un pasillo central (4) a modo de galería de inspección y mantenimiento.

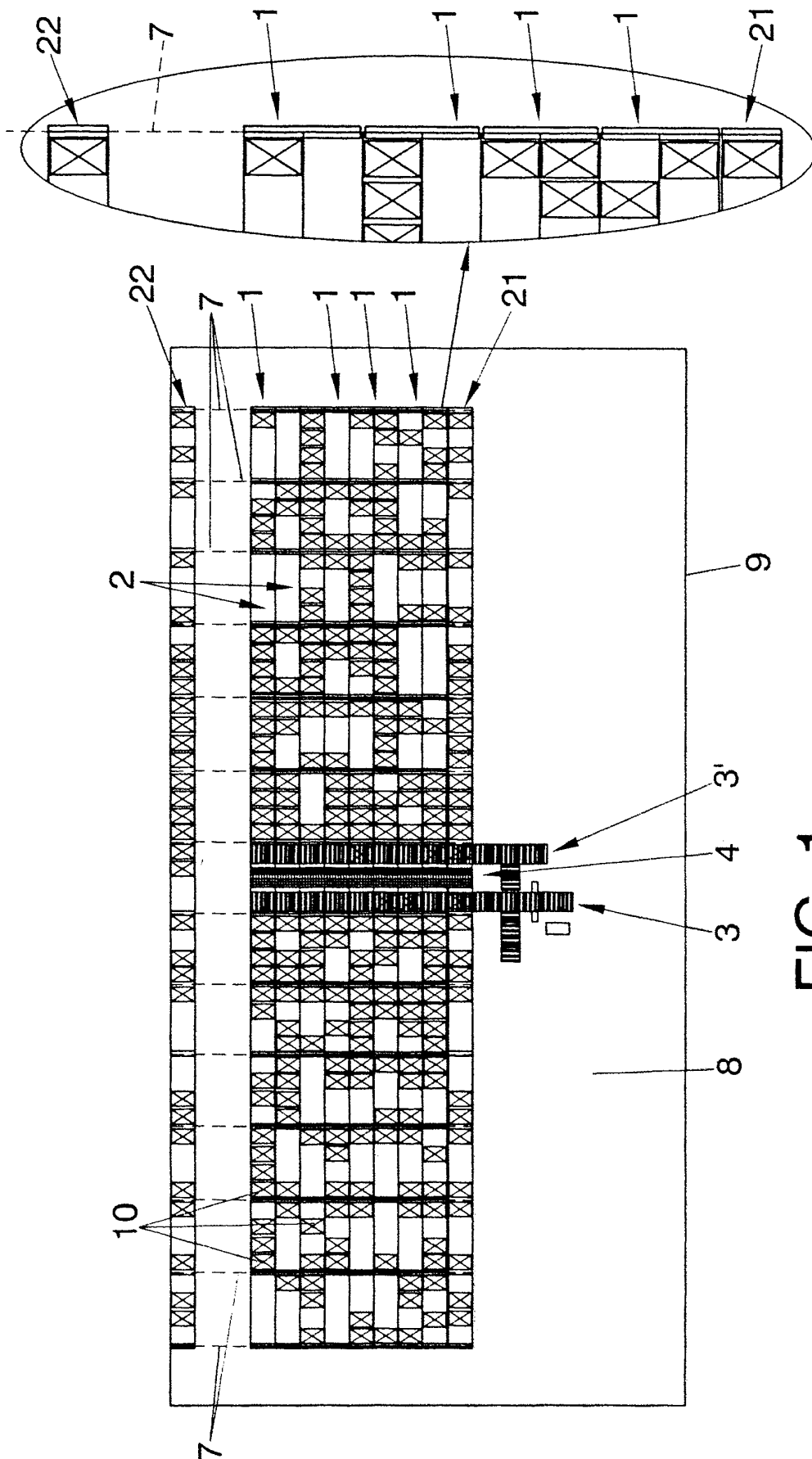


FIG. 1

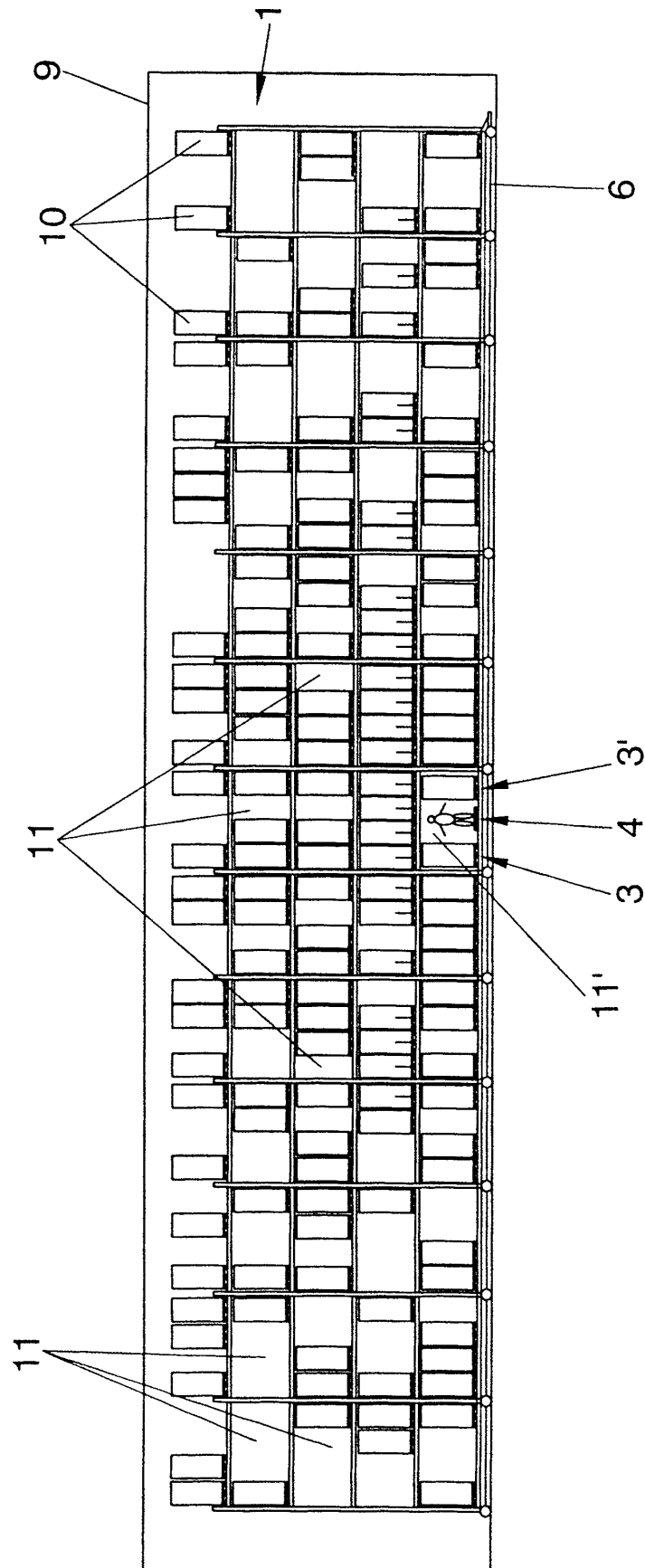


FIG. 2

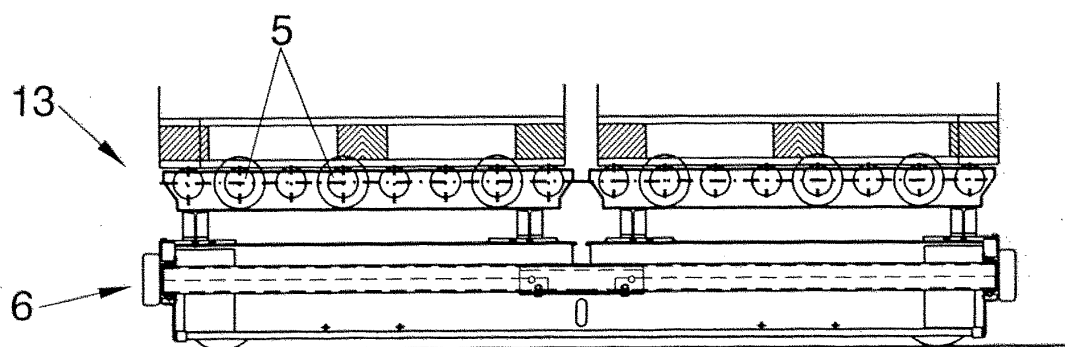
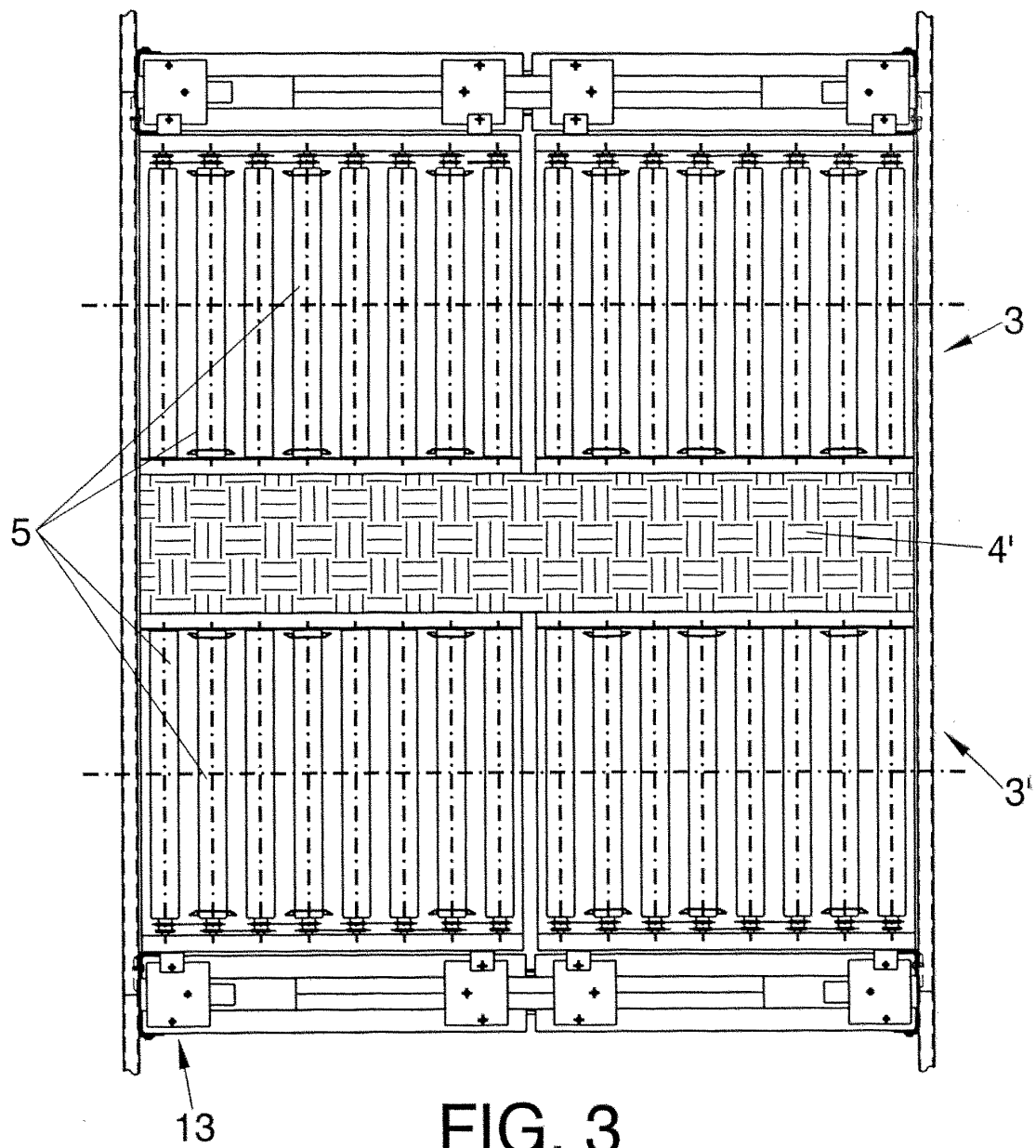


FIG. 4

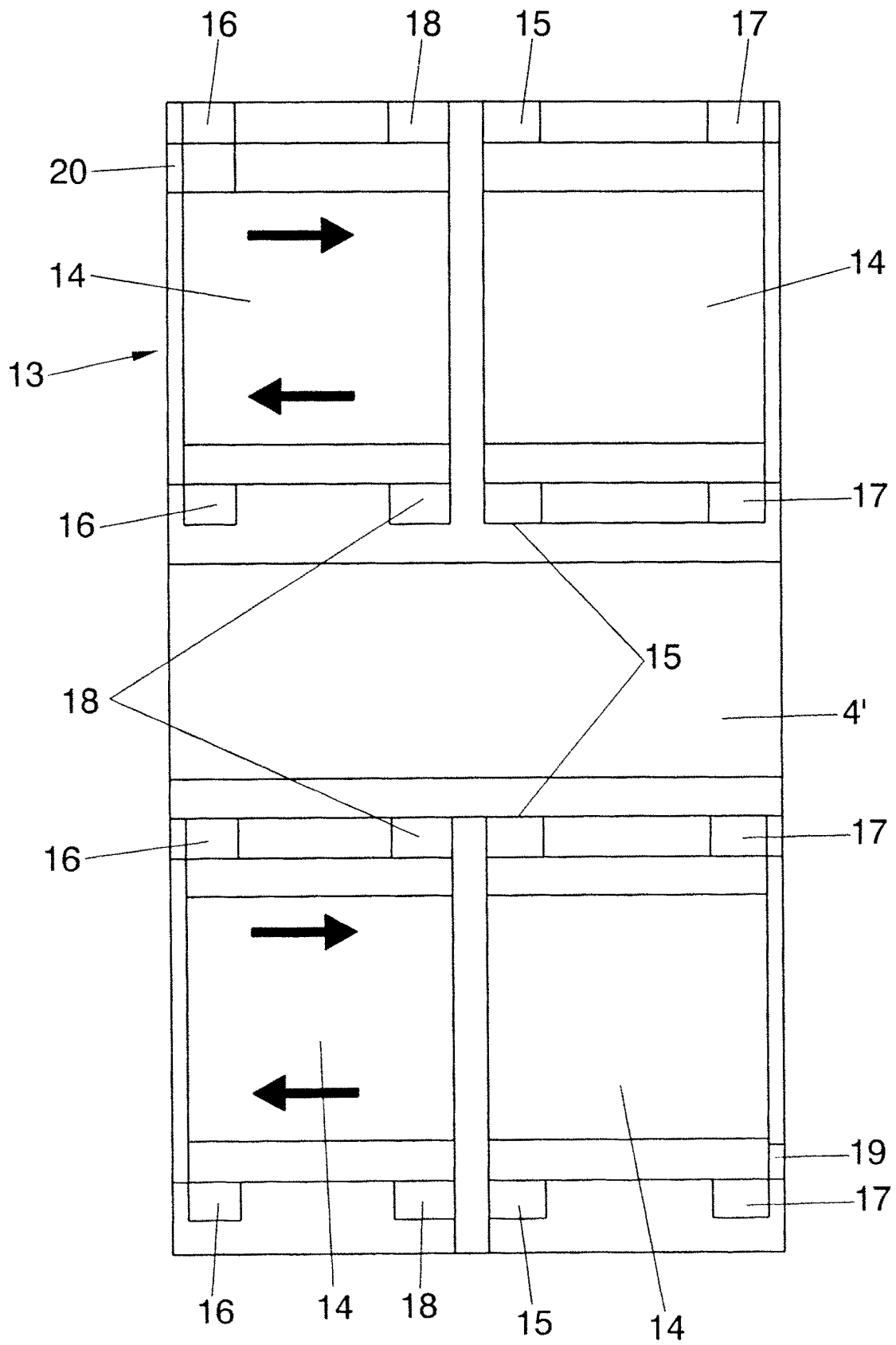


FIG. 5

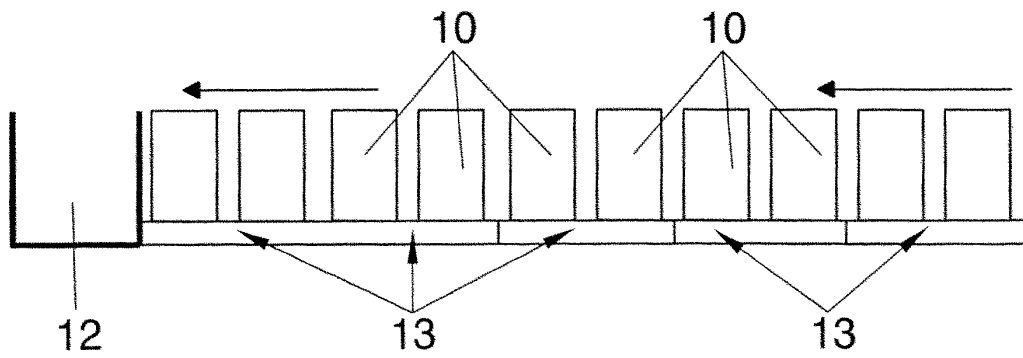


FIG. 6

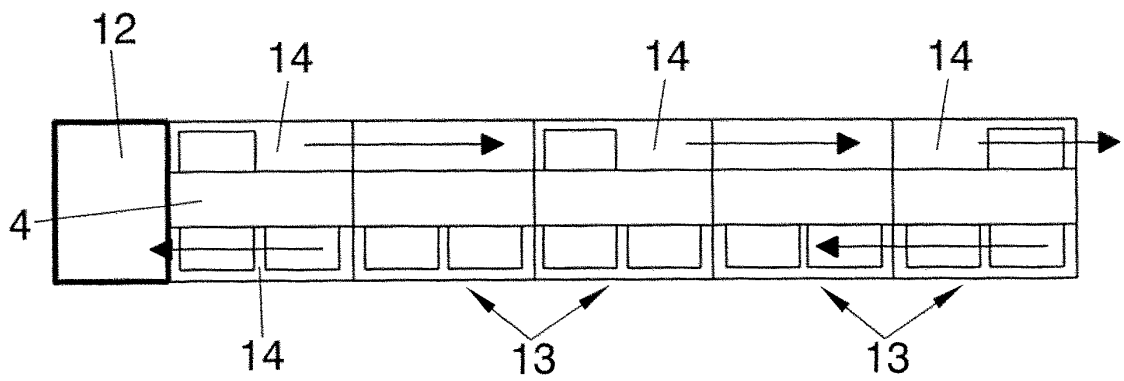


FIG. 7

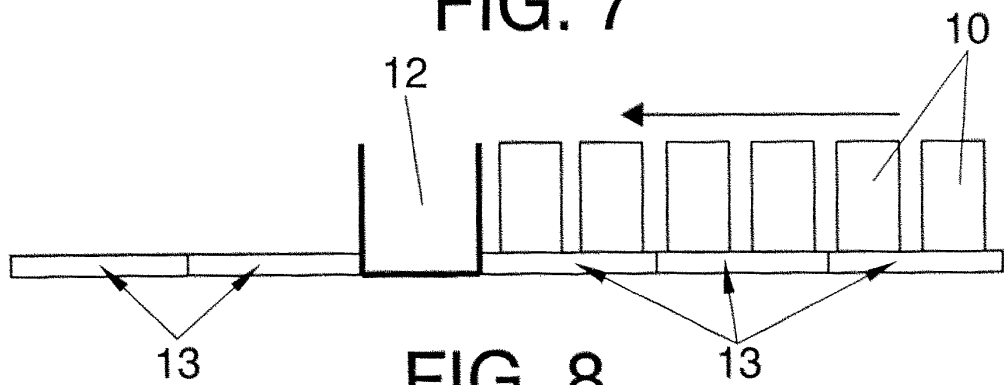


FIG. 8

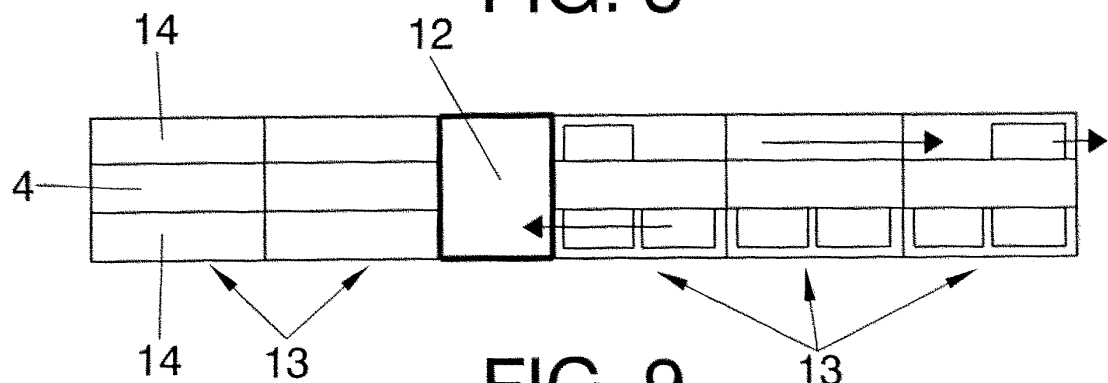


FIG. 9

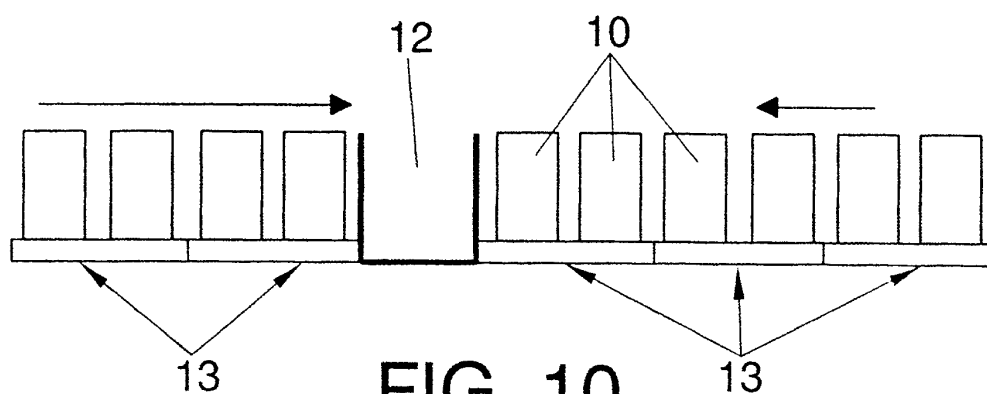


FIG. 10

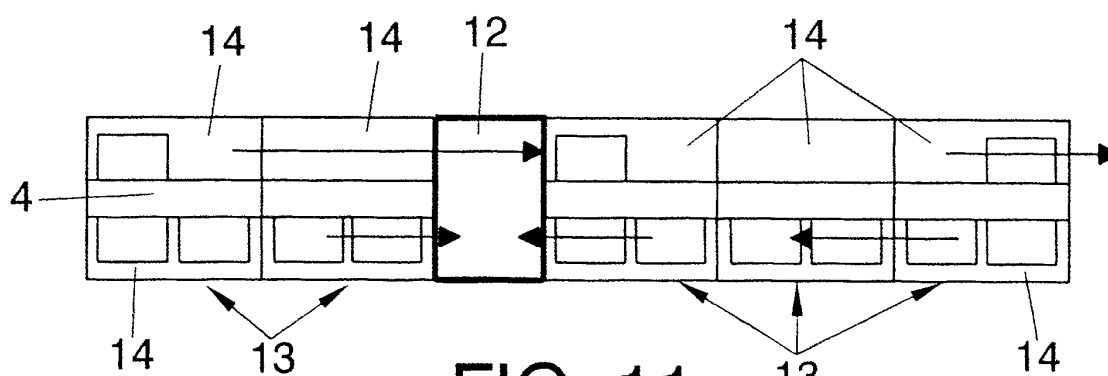


FIG. 11

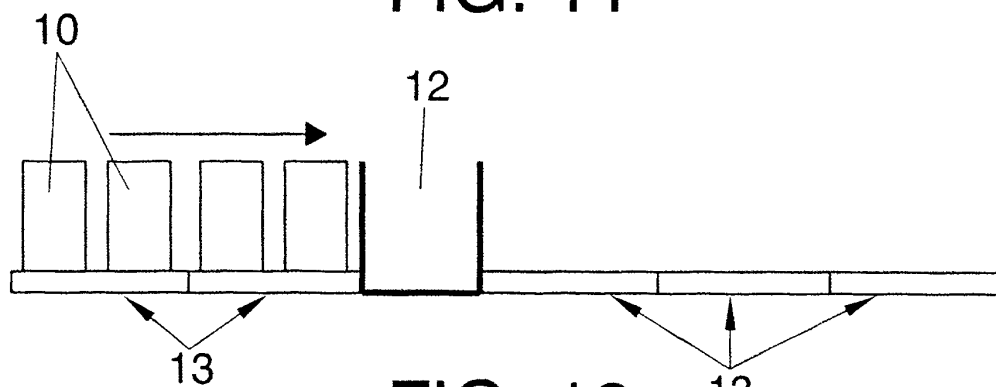


FIG. 12

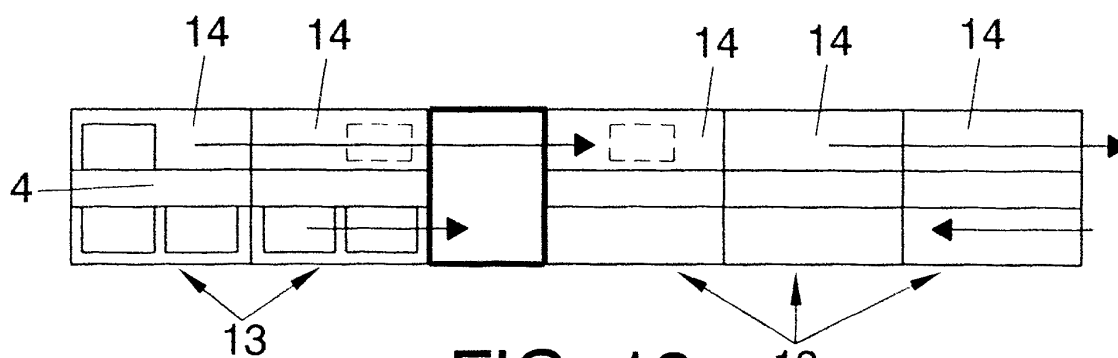


FIG. 13

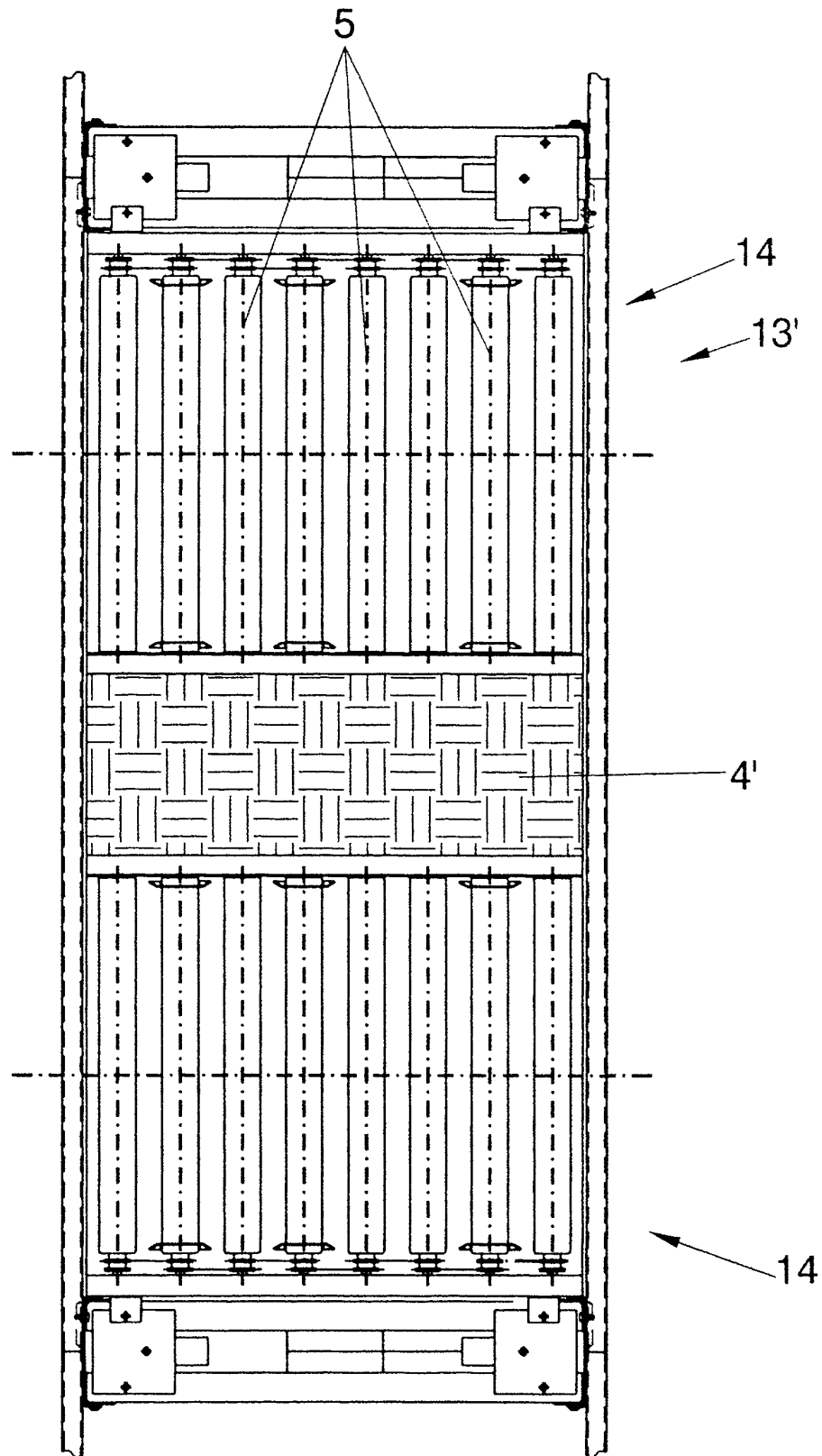


FIG. 14



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 307 361

⑫ Nº de solicitud: 200502699

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 07.11.2005

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 9910258 A1 (KRUPS) 04.03.1999, todo el documento.	1,2,4-10
A	US 5174707 A (SUEKANE et al.) 29.12.1992, columna 4, línea 35 - columna 12, línea 33; dibujos.	1,2,5-10
A	US 6602037 B2 (WINKLER) 05.08.2003, columna 5, línea 4 - columna 9, línea 52; dibujos.	1,3,4,10
A	DE 3102878 A1 (FISCHBACH, HORST) 19.08.1982, resumen; dibujos.	3,4
A	US 5141118 A (GAY) 25.08.1992, resumen; dibujos.	1
A	GB 1512396 A (SPEARS) 01.06.1978, página 1, línea 90 - página 2, línea 10; figura 3.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

22.10.2008

Examinador

V. Anguiano Mañero

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B65G 1/00 (2006.01)
B65G 1/02 (2006.01)
B65G 1/04 (2006.01)
B65G 1/137 (2006.01)