

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 832**

21 Número de solicitud: 201000741

51 Int. Cl.:

**B65G 47/84** (2006.01)

**B65G 47/82** (2006.01)

**B65G 47/96** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**07.06.2010**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**01.06.2012**

Fecha de la concesión:

**16.04.2013**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**26.04.2013**

73 Titular/es:

**MOSTOLES INDUSTRIAL, S.A.  
GRANADA S/N  
28935 MOSTOLES (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**GARCIA RODRIGUEZ, Emilio**

74 Agente/Representante:

**TORO GORDILLO, Ignacio**

54 Título: **CLASIFICADOR DE BANDEJAS**

57 Resumen:

El clasificador de bandejas se basa en incorporar perfiles guía (1) con pistas de rodadura (2 y 4) para un patín rodante (5) con un vástago (9) como elemento de articulación de brazos (6) constitutivos de los eslabones de la correspondiente cadena de arrastre del clasificador, comprendiendo como soporte de las mercancías unas bandejas (14) que forman un conjunto con respectivos empujadores (15) desplazables transversalmente mediante dispositivos de desvío establecidos en los puestos correspondientes a un área de inducción (31) del conjunto clasificador, contando con medios para activar a cada empujador (15) y descargar las mercancías en respectivos puestos de un área de salida (18). Los medios de desplazamiento de los empujadores (15) están constituidos por mecanismos desviadores accionados de forma electromecánica.

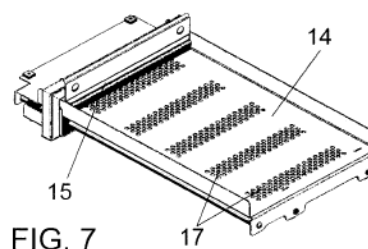


FIG. 7

ES 2 381 832 B1

## DESCRIPCIÓN

Clasificador de bandejas.

### Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un clasificador de bandejas, utilizado en instalaciones industriales para desplazamiento de diferentes tipos de piezas u objetos, configurando una especie de "cadena" capaz de cargar en cualquier punto de su recorrido y descargar igualmente en cualquier punto del mismo.

El objeto de la invención es conseguir un transportador-clasificador capaz de recorrer una longitud determinada con una trayectoria diseñada al efecto, sirviendo para clasificar la mercancía según las necesidades, merced a un carácter inextensible del mismo y a la posibilidad de instalar tantos puntos motrices como se estime conveniente, uniformemente distribuidos a lo largo del mismo, todo ello con una rumorosidad mecánica a baja y media velocidad de transporte de cualquier tipo de mercancía.

### Antecedentes de la invención

Se conocen transportadores denominados habitualmente "cadenas de transporte", precisamente por materializarse en una especie de cadena, que en circuito cerrado es accionada por un motor único, de potencia adecuada, contando dicha cadena con medios de deslizamiento sobre un perfil fijo, que describe la trayectoria de trabajo, y contando además con soportes de configuración variable, adecuados al tipo de producto o mercancía a transportar.

Estos transportadores presentan una problemática que se centra fundamentalmente en los siguientes aspectos:

- Los diferentes eslabones constitutivos de la cadena se relacionan entre sí con un cierto juego, de manera que la cadena en su conjunto requiere de elementos tensores, que por un lado limitan la longitud máxima de la misma y por otro generan tensiones que deben ser absorbidas por dicha cadena.
- La movilización de la cadena se lleva a cabo mediante un grupomotriz, constituido preferentemente por un motorreductor único, situado en aquel punto que se estime más conveniente del recorrido de la cadena, lo que también supone una limitación en la longitud de la misma debido a las tensiones progresivamente mas grandes que se generan a lo largo de sus eslabones, desde el punto final de retorno hasta el punto de arrastre.
- Por la propia confección de las cadenas convencionales, el movimiento de las mismas genera ruidos que en ocasiones sobrepasan niveles inaceptables.
- La mayor parte de las cadenas de transporte están destinadas a mercancías con características específicas, para lo que cuentan con eslabones apropiados, de manera que cada cadena debe ser personalizada para el uso concreto a que se destina, lo que repercute negativamente a nivel de costo e imposibilita la utilización de las cadenas para el transporte de otro tipo de mercancías.
- La forma o trayectoria del recorrido se ve en muchas ocasiones limitada por las dificultades

de adaptación de la cadena propiamente dicha al mismo, especialmente cuando se pretende que los soportes para la mercancía puedan sufrir movimientos tridimensionales.

En la Patente de Invención Española P 200702803 se describe un transportador aéreo mediante el que se resuelve la problemática anteriormente expuesta, estando dicho transportador aéreo basado en la utilización de un perfil guía constitutivo del medio de suspensión y guiado para la cadena de arrastre, y en donde dicho perfil guía está dotado de una acanaladura en "Y" en la que se definen dos pistas de rodadura acusadamente inclinadas que convergen hacia un emboadura estrangulada, con pistas de rodadura laterales establecidas en ésta y paralelas entre sí, para desplazamiento de una pluralidad de patines rodantes unidos articuladamente a uno de los extremos de respectivos brazos constitutivos de los eslabones de la cadena propiamente dicha, que a su vez se unen articuladamente entre sí mediante horquillas que rematan los citados brazos y piezas de articulación establecidas entre dichas horquillas, determinantes de una movilidad relativa rotular, estando la cadena movilizada con la colaboración de una pluralidad de grupos motrices adecuadamente distribuidos a lo largo de la cadena y que actúan sobre ésta última por fricción.

Los patines rodantes presentan una configuración en "Y" con dos ruedas superiores de ejes oblicuos en correspondencia con las pistas de rodadura del perfil guía, y dos ruedas inferiores de eje vertical alineadas longitudinalmente, jugando éstas en la emboadura estrangulada del citado perfil guía.

Por su parte, los brazos constitutivos de los eslabones de la cadena, están materializados por sendos perfiles de sección constante que reciben por sus extremos a sendas horquillas fijables mediante respectivos tornillos, y con sus ramas laterales desfasadas 90° un respecto de la otra, recibiendo una de estas horquillas a un vástago, prolongación inferior del cuerpo del patín rodante, y cuyo vástago actúa como eje de unión articulada entre dicha horquilla y una pieza de articulación que se une a la cabeza de la segunda horquilla del brazo o eslabón siguiente; de forma articulada, a través de un pasador determinando una articulación tipo "cardan".

En cuanto al grupo motriz o moto-reductor en que se materializa el mismo, presenta un eje de salida inferior al que está asociado una rueda motriz que actúa por fricción sobre los brazos constitutivos de los eslabones y los elementos de conexión articulada correspondientes a las horquillas, contra una segunda rueda en funciones de sufridora montada con libertad de giro sobre un soporte al que a su vez va fijado el grupo motriz.

En este transportador aéreo, la mercancía se transporta o se desplaza mediante ganchos suspendidos de los perfiles guía.

### Descripción de la invención

El clasificador objeto de la invención, presenta una serie de particularidades respecto del definido en esa Patente de Invención anterior P 200702803, derivándose las mejoras y diferencias en ventajas y nuevas funciones, como se irán exponiendo a lo largo de la presente descripción.

Mas concretamente, una de las novedades de la invención, basándose siempre en el transportador aéreo reivindicado en esa Patente de Invención referida

anteriormente, consiste en que los cargadores de soporte de la mercancía están constituidos por un conjunto de bandeja-empujador amovible, unida aquella al correspondiente brazo constitutivo de cada eslabón de la cadena de arrastre, con la particularidad de que en su desplazamiento la bandeja apoya, a través de unas ruedas, sobre la superficie superior y plana de un perfil fijado entre correspondientes soportes.

Otra característica de novedad es que cada grupo motriz para arrastre de los brazos o eslabones y por lo tanto de los conjuntos bandeja-empujador amovible, incorporan un convertidor de consigna analógica, permitiendo sincronizar la velocidad al parámetro necesario, según las necesidades de la instalación, transmitiendo todos los grupos motrices la misma potencia a la cadena, de manera que debido a que esta transmisión de potencias se lleva a cabo mediante fricción, se admiten pequeños deslizamientos puntuales en caso de pequeñas diferencias durante los arranques y paradas, lo cual es posible en virtud de incorporar un mecanismo electromecánico detector de posición de los propios brazos constitutivos de los eslabones, mediante encoder y detectores y control de giro de cada grupo motriz.

Otra característica de novedad del clasificador de la invención, consiste en que incluye áreas de salida y áreas de inducción, en cada una de las cuales están establecidos unos puestos de salida y de inducción (carga de mercancía), respectivamente.

El movimiento del empujador lateral para su desplazamiento y llevar a cabo el empuje de las correspondientes mercancías (prendas plegadas, cajas, etc.) situadas sobre las bandejas y portadoras de las mercancías, se realiza mediante unos mecanismos externos denominados "desvíos" que hacen una descomposición de fuerzas del eje X (traslación longitudinal) al eje Y (traslación transversal), consiguiéndose con ello que la mercancía colocada en las bandejas se desplace y sea evacuada por las salidas. Dichos "desvíos" están previstos lógicamente en correspondencia con los puestos de salida, y en donde cada mecanismo de desvío está compuesto por una guía y un perfil de borde arqueado constitutivo del desviador propiamente dicho, estando el conjunto sujeto a los carriles de la rodadura, es decir a los perfiles guía de la bandeja.

Dicho mecanismo de desvío incluye un detector de control de apertura y cierre del mismo.

También se ha previsto una pareja de sistemas de control a nivel hardware, estando una pareja compuesta por Plc,s, es decir una autómatas que realiza el control de la máquina (señales de detectores y fotocélulas y posición de encoder, etc.), y un segundo sistema de nivel superior constituido por PC colocados en los puestos de inducción, (tantos PC como puestos de inducción sean colocados en las distintas áreas), y en el puesto de mantenimiento, en este segundo caso para control de defectos y estadística de parada, engrases, etc., de manera tal que todo dicho hardware está controlado por un PC superior denominado servidor, el cual se comunica con los PC y el Plc,s.

El transportador-clasificador descrito se complementará con unos programas tanto en los PC como en los Plc,s, que realizan todo el control total del transportador-clasificador.

En base a las características referidas, son evidentes las nuevas funciones referentes a los soportes de carga constituidos por las bandejas, así como los mecanismos de desvío para accionamiento de los empu-

jadores y que éstos empujen hacia fuera las cajas con las mercancías, además de establecerse las ya comentadas áreas con los puestos de salida y con los puestos de inducción.

5 Como es evidente, en el clasificador referido pueden montarse tantos grupos motrices como se estime conveniente, lo que permite a su vez realizar instalaciones con longitud variable para el clasificador, y con cualquier trayectoria para el mismo.

10 Igualmente, los brazos que constituyen los eslabones de la cadena de arrastre, presentarán una longitud suficiente como para permitir la fijación a los mismos de cualquier tipo de accesorio, en este caso de las bandejas, adecuado a distintos tipos de mercancías, para apoyo, suspensión o colgado de la misma.

15 En cuanto al movimiento de la cadena por rodadura y la transmisión de potencia por fricción, llevan consigo una ausencia casi total de vibraciones y esfuerzos mecánicos importantes, generando una seguridad de marcha que permite aumentar la velocidad lineal de transporte muy por encima de los sistemas de transporte convencionales.

20 Por último decir que las uniones entre brazos constitutivos de los eslabones, a través de las articulaciones rotulares, carecen de holguras, por lo que no es necesario ningún sistema de tensado o compensación dinámica de las prolongaciones de la cadena.

#### Descripción de los dibujos

25 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 La figura 1.- Muestra una representación correspondiente a una perspectiva del perfil guía que participa en el clasificador de bandejas objeto de la invención.

35 La figura 2.- Muestra una vista en sección transversal del perfil guía representado en la figura anterior.

40 La figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de un perfil guía formando un tramo curvo.

45 La figura 4.- Muestra una vista en perspectiva del patín rodante que participa igualmente en el clasificador de la invención.

50 La figura 5.- Muestra una vista en perspectiva de un brazo con sus dos horquillas extremas y una pieza de articulación cardan en una de ellas, así como uno de los eslabones de arrastre del clasificador de la invención.

55 La figura 6.- Muestra otra vista en perspectiva, en este caso de dos brazos como los de la figura anterior, en cuyas uniones articuladas van dispuestos los correspondientes patines rodantes.

60 La figura 7.- Muestra una vista en perspectiva de una bandeja asociada a un empujador amovible, todo ello formando parte del objeto de la invención.

65 La figura 8.- Muestra una vista en perspectiva de un conjunto de bandejas-empujadores que son arrastrados por los patines rodantes, a través del perfil guía.

La figura 9.- Muestra una vista en perspectiva de la forma de montaje del mecanismo de desvío que participa también en el transportador-clasificador de la invención.

La figura 10.- Muestra un detalle en perspectiva

del detector del mecanismo de desvío representado en la figura anterior, para establecer las posiciones de abierto o cerrado de aquel.

La figura 11.- Muestra una vista en perspectiva correspondiente al detalle del detector de posición del brazo constitutivo del correspondiente eslabón de la cadena de arrastre constitutiva del clasificador objeto de la invención.

La figura 12.- Muestra una vista en perspectiva del conjunto correspondiente al grupo motriz montado sobre el correspondiente perfil guía.

La figura 13.- Muestra una vista en sección de un perfil recto para deslizamiento de las ruedas correspondientes al conjunto bandeja-empujador.

La figura 14.- Muestra una vista en sección de un perfil para tramo recto en el que apoyan las ruedas correspondientes a la bandeja.

La figura 15.- Muestra una vista en perspectiva de un área de salida que forma parte del clasificador objeto de la invención, en donde se han extraído dos detalles correspondientes a un detector de caja llena y a un detector de rampa de salida.

La figura 16.- Muestra una vista en perspectiva del detalle correspondiente al conjunto que forman una rueda y su soporte para apoyo en el correspondiente perfil de guía del brazo constitutivo del eslabón de la cadena de arrastre.

La figura 17.- Muestra una vista en perspectiva de una área de inducción con distintos puestos de inducción, que participa también en el propio transportador-clasificador de la invención.

La figura 18.- Muestra una vista en perspectiva de un tramo curvo vertical correspondiente a un conjunto de perfil guía, brazo constitutivo del eslabón de arrastre, y bandeja-empujador.

La figura 19.- Muestra, finalmente, una representación en perspectiva general de un clasificador realizado de acuerdo con el objeto de la invención, donde se dejan ver las distintas partes o conjuntos que participan en el mismo.

**Realización preferente de la invención**

Como se puede ver en las figuras referidas, el clasificador de la invención comprende un perfil guía (1) constitutivo del carril de circulación, afectado por una acanaladura de sección en "Y", abierta inferiormente, en la que se definen dos planos de rodadura laterales y acusadamente inclinados (2), y una embocadura inferior (3) estrangulada, que a su vez incluye pistas de rodadura paralelas y verticales (4).

Por el interior del perfil guía (1) se desplazan por rodadura unos patines rodantes (5), los cuales están unidos a los brazos (6) constitutivos de los eslabones de la cadena de arrastre, contando cada uno de estos un patín rodante con dos ruedas superiores (7) de ejes oblicuos, destinadas a apoyar y desplazarse sobre las pistas de rodadura inclinadas (2) y otras dos ruedas inferiores (8) de eje horizontal y en alineación longitudinal, destinadas a deslizarse por la embocadura estrangulada (3) del perfil guía (1), rodando indistintamente sobre cualquiera de las pistas laterales (4).

El cuerpo del patín de rodadura (5) se prolonga inferiormente en un vástago (9), estando éste destinado a atravesar un orificio (11) de las orejetas correspondientes a una horquilla (10) fijable a uno de los extremos del brazo (6), mediante un tornillo, y que por su otro extremo recibe a otra horquilla (10') de análoga manera, pero girada 90° con respecto a la anterior, situándose entre las ramas laterales de esta horquilla

(10') una pieza de articulación (12), preferentemente un "cardan", que se une articuladamente al brazo (6) a través del citado vástago (9) y que a su vez se une articuladamente a la otra horquilla (10) del brazo (6) inmediatamente siguiente, a través del vástago (9), consiguiéndose así una articulación rotular tridimensional entre brazos (6), es decir entre eslabones de la cadena de arrastre del propio transportador.

Como se observa en las figuras 5 y 6, los medios de articulación entre brazos (6) presentan una sección exterior coincidente con la de estos últimos, en orden a permitir el arrastre de los mismos por parte de los grupos motrices (13).

Cada brazo (6) podrá ir dotado de cualquier tipo de colgador o dispositivo de transporte apropiado al tipo de mercancía a transportar, y que en la realización de la invención está constituido por una bandeja (14) y un empujador amovible (15), formando un conjunto como se muestra en la figura (8), conjunto que va convenientemente fijado a brazos (6) mediante correspondientes tornillos, arandelas y tuercas que atraviesan la zona extrema de éste último. Las bandejas (14) están afectadas de orificios (17) para detección de los objetos o mercancías a transportar, ya que a través de esos orificios pasan unos haces de luz mediante unas fotocélulas especiales, las cuales detectan la mercancía en las bandejas (14) al paso por cada puesto del área de inducción que mas adelante se expondrá.

Para la movilización de la cadena de arrastre así estructurada y con cualquier trayectoria prevista para la misma, en puntos adecuadamente distribuidos de dicha trayectoria se establecen los respectivos grupos motrices (13), consistentes, cada uno de ellos, en un moto-reductor con un Convertidor de consigna analógica integrado, que mediante un soporte propio (16), se fija al soporte del perfil guía (1), acoplándose al eje de salida del motor-reductor una rueda motriz, horizontal, que actúa por fricción y en contraposición a una rueda sufridera montada con libertad de giro sobre el soporte del perfil guía (1) de la propia cadena constituida por la alineación de brazos (6) con sus correspondientes articulaciones, que al no sobresalir lateralmente con respecto a los perfiles constitutivos de los brazos (6), permite una transmisión de movimiento constante, es decir, sin solución de continuidad.

Lógicamente, en cualquier punto o puntos de la trayectoria del transportador-clasificador se establecerán las bandejas (14) junto con el empujador amovible (15), estando esos conjuntos unidos a los brazos (6) constitutivos de los eslabones de arrastre del transportador-clasificador, unión realizada mediante tornillos. El conjunto se complementa además con las áreas de salida (18), con una pluralidad de puestos de salida convenientemente distribuidos por el recorrido del sistema implantado, y que podrán ser ampliamente variables en función del tipo de mercancía a clasificar.

El desplazamiento del empujador (15) asociado a cada bandeja (14) en los puestos del área de salida (18), viene realizado por un dispositivo de desvío formado por un desviador (19) y una guía (20), siendo tal dispositivo activado cuando un sistema de control envía una señal al propio perfil desviador (19), activándose bien mediante un electroimán o bien mediante cilindro neumático gobernado por una electro-válvula. Los dispositivos de desvío referidos disponen de unos detectores de control (20) que informan al siste-

ma de control de la posición de éstos en el momento que están actuando.

En cada dispositivo de desvío, el transportador-clasificador lleva montada una rueda de apoyo (21) sobre un soporte (22), como se ve en la figura 16, que tiene como misión la de oponerse a los esfuerzos generados sobre el brazo (6) en el transcurso del desplazamiento del empujador (15) de bandejas (14) en los desvíos.

Para el control de posición del conjunto brazo (6)-bandeja (14), se ha previsto un mecanismo electro-mecánico denominado detector de posición del brazo (6) determinante del eslabón de arrastre, como se ve en la figura 11, cuyo mecanismo envía impulsos a un Plc,s, comunicando en todo momento la posición de las bandejas., estando ese mecanismo formado por una rueda (23) con soporte (24) fijado al perfil guía (1).

En cada salida del área de salidas (18) se dispone de señales de llenado de caja (25) con la mercancía, tal y como se observa en la figura 15, de manera que una vez recibida la señal de caja llena, a través de un detector (26), se envía una señal al Plc,s, para que este bloquee el desvío de dicha salida y anule el envío de más mercancía hasta que éste quede liberado.

Cada puesto de salida del área de salida (18) dispone de fotocélulas (27) en la rampa de salida, de forma tal que si dichas fotocélulas (27) quedan activadas, entonces el conjunto del transportador se para.

En las figuras 13 y 14 se pueden ver los perfiles guía (28 y 29) respectivamente, para la rueda del empujador (15) y para apoyo de la rueda de la bandeja (14), tanto en tramo recto como tramo curvo, viéndose que el perfil (29) presenta un tramo superior (30) que es plano para apoyo precisamente de la rueda de la bandeja (14).

El clasificador descrito, además de los puestos de salida del área de salidas (18), incluye unos puestos de inducción correspondientes a áreas de inducción (31), como se ve en la figura 17, de manera que para el control de la mercancía introducida, en cada puesto de inducción (31) se ha previsto una fotocélula (32) que determina a que puesto corresponde la mercancía introducida. Una vez que pasa por dicho control, las fotocélulas comunican al sistema de control si la bandeja (14) lleva mercancía o va vacía.

En los puestos de inducción, la mercancía es in-

troducida en el sistema por los operarios de forma manual. Para que el sistema registre la entrada de los mismos, el operario dispondrá de un lector manual de códigos de barras, existiendo un lector manual por cada puesto de inducción. Cada puesto de inducción dispone de un PC con una aplicación de interface con el operario del puesto.

El operario de los puestos de inducción irá recibiendo las cajas con la mercancía a clasificar.

Lo primero que debe hacer el operario es leer el código de barras de la misma para que la aplicación de inducción le muestre en pantalla la cantidad necesaria de dicha referencia.

Una vez que la aplicación de inducción le dé el OK en pantalla a la referencia que va a introducir, el operario irá dejando una unidad (prenda, caja, etc.) en cada bandeja vacía que pase por su puesto de inducción.

En cada puesto de inducción existen unos sensores que verifican que la bandeja lleva el producto que el operario ha depositado para ir descontándola de las necesidades del reparto. El operario irá viendo en la pantalla de la aplicación de inducción las cantidades que se van quedando por repartir de la referencia activa que está repartiendo en su inducción. Hay que tener en cuenta que otros operarios en otros puestos de inducción pueden estar repartiendo la misma referencia que él, por lo que el sistema puede ir descontando de la cantidad pendiente varias unidades a la vez. La aplicación también le mostrará en que inducciones además de la suya se está repartiendo la misma referencia.

La configuración de las áreas de salida e inducción, pueden ser una o dos, y compuestas por un número de puestos que van desde uno hasta cinco en cada área, dependiendo de la cantidad de mercancía a colocar por cada puesto de inducción, variando por el tipo de mercancía a introducir.

El clasificador cuenta con dos sistema de control a nivel de hardware, compuestos por Plc,s (es decir autómatas) para control de funcionamiento y un segundo sistema superior determinado por varios PC, colocados en los puestos de inducción (31) y en el puesto de mantenimiento, y todo ello controlado por un servidor constituido por un PC superior, y cuyo servidor se comunica lógicamente con los PC y los Plc,s.

**REIVINDICACIONES**

1. Clasificador de bandejas, que constituyéndose a partir de un perfil guía (1) debidamente fijado a través de soportes apropiados y describiendo una trayectoria cerrada, constituyendo ese perfil guía (1) el medio de suspensión y guiado para los correspondientes eslabones de arrastre de una cadena en donde cada eslabón está formado por un brazo (3), contando dicha cadena de arrastre a su vez con medios de transporte de las mercancías, y en donde el perfil guía (1) incorpora una acanaladura en "Y" en la que se definen dos pistas de rodadura (2) acusadamente inclinadas, que convergen hacia una embocadura estrangulada (3) con pistas de rodadura laterales (4) paralelas entre sí, para desplazamiento de una pluralidad de patines rodantes (5) unidos articuladamente a uno de los extremos de dichos brazos (6) constitutivos de los eslabones de la cadena de arrastre, estando los brazos (6) unidos articuladamente entre sí mediante horquillas (10 y 10') en que se rematan los citados brazos (6) y piezas de articulación (12) establecidas en las horquillas (10'), determinantes de una movilidad relativa rotular, y estando la citada cadena de arrastre movilizada con la colaboración de una pluralidad de grupos motrices (13) adecuadamente distribuidos a lo largo de aquella, se **caracteriza** porque cada grupo motriz (13) incorpora un convertidor de consigna analógico que hace que la velocidad de todos los grupos motrices (13) sea la misma, con la particularidad de que los medios de transporte están constituidos por conjuntos formados por bandejas (14) y empujadores amovibles (15) asociados a las mismas y con carácter desplazable transversalmente para la descarga de las mercancías sobre puestos establecidos en un área de salida (18), contando además con un área de inducción (31) con distintos puestos de inducción, en los que respectivos operarios sitúan manualmente las mercancías; incorporando cada puesto de inducción un PC con una aplicación de interface con el operario del puesto.

2. Clasificador de bandejas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque cada grupo motriz (13) con su correspondiente convertidor de consigna analógica, va fijado a un soporte (16) montado sobre el propio perfil guía (1), en cualquier punto adecuado que se designe al efecto, habiéndose previsto que dicho grupo motriz (13) cuente con un eje de salida inferior al que está asociado una rueda motriz que actúa por fricción sobre los brazos (6).

3. Clasificador de bandejas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque las bandejas (14) están afectadas de orificios (17) para detección de la mercancía al paso por los puestos del área de inducción (31), rea-

lizándose dicha detección mediante correspondientes fotocélulas.

4. Clasificador de bandejas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque cada empujador (15) de las bandejas (14) es desplazable en los puestos de salida correspondientes al área de salida (18), por accionamiento de un dispositivo de desvío formado por un perfil desviador (19) y una guía (20); estando cada dispositivo de desvío asociado a un sistema de control para su activación, bien mediante un electroimán o bien mediante una electroválvula.

5. Clasificador de bandejas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque se incluye un mecanismo electromecánico detector de posición de los brazos (6) constitutivos de los eslabones, mediante encoder y detectores y control de giro de cada grupo motriz (13), estando el mecanismo detector formado por una rueda (23) con soporte (24) fijado al perfil guía (1), permitiendo, tras el envío de los correspondientes impulsos a un Plc,s, la posición de las bandejas (14) en cada momento.

6. Clasificador de bandejas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque en los puestos del área de salida (18) se han previsto medios correspondientes a señales de llenado de caja (25), que a través de un detector (26) envían una señal al Plc,s, para bloquear el correspondiente dispositivo de desvío en cada salida del área de salida (18), habiéndose previsto que cada una de dichas salidas disponga de fotocélulas (27) en correspondencia con la rampa de salida, para la detención del transportador-clasificador cuando dichas fotocélulas (27) quedan activadas.

7. Clasificador de bandejas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque en cada puesto de inducción se han previsto unos sensores para verificación de que cada bandeja (14) transporta la mercancía que el operario ha depositado.

8. Clasificador de bandejas, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque se incluyen perfiles (28 y 29), tanto para tramos rectos como para tramos curvos de deslizamiento para las ruedas del conjunto bandeja(14)-empujador (15) y para apoyo de deslizamiento de las ruedas de la bandeja (14), contando el perfil (29) con un tramo superior plano (30) para apoyo de dichas ruedas de la bandeja (14).

9. Clasificador de bandejas, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque incluye medios de control de funcionamiento a base de Plc,s y PC colocados en los puestos del área de inducción (31) y en el puesto de mantenimiento, controlados todos ellos por un servidor que se comunica con dichos PC y los Plc,s.

55

60

65

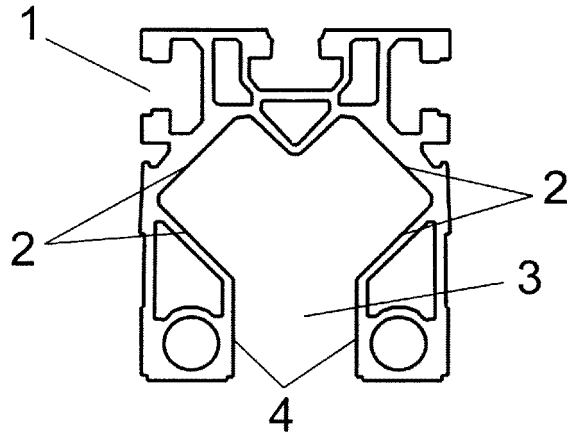


FIG. 1

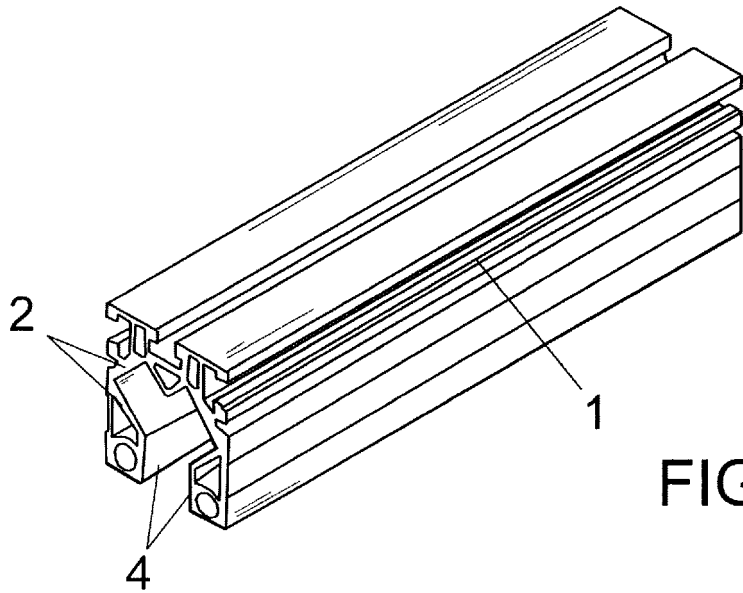


FIG. 2

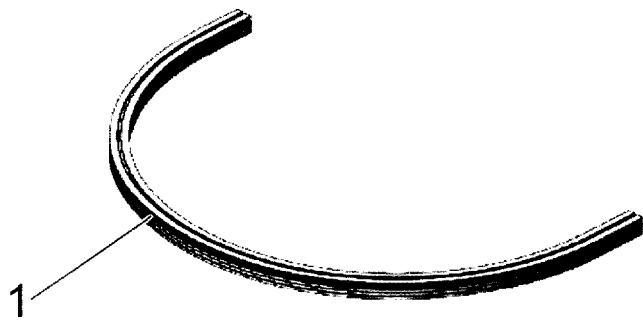
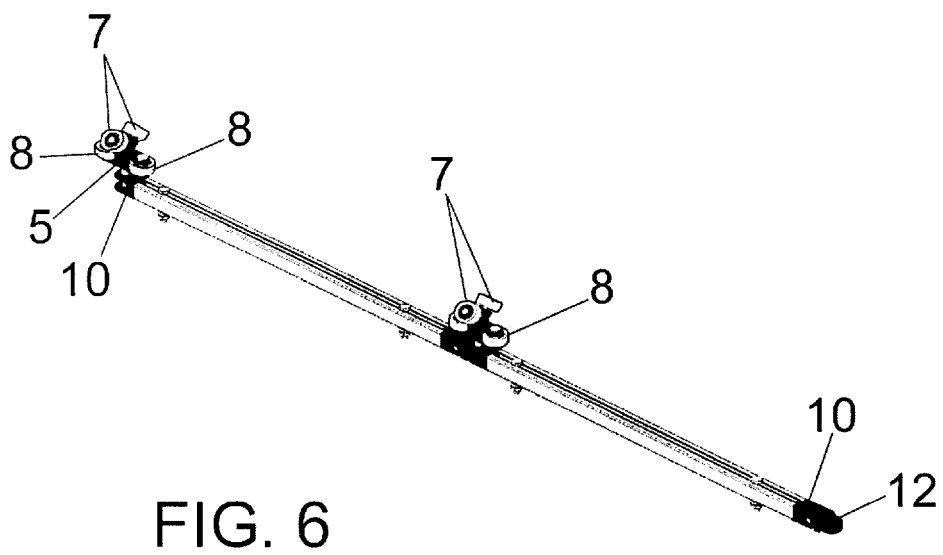
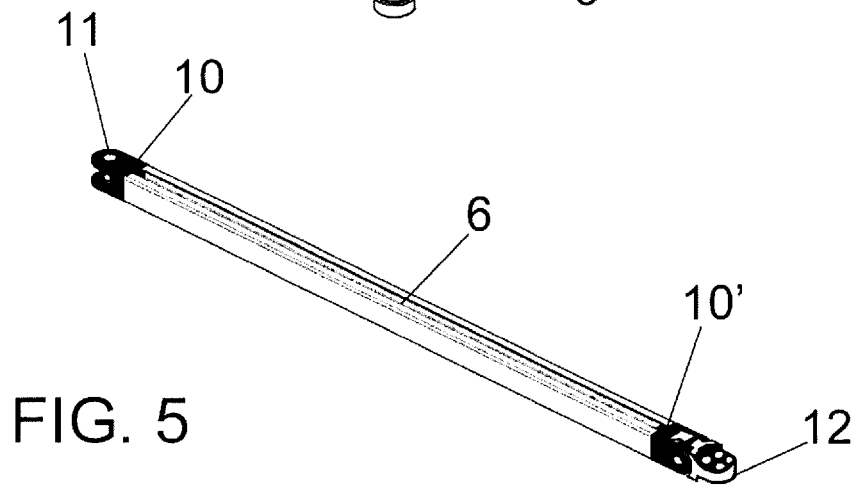
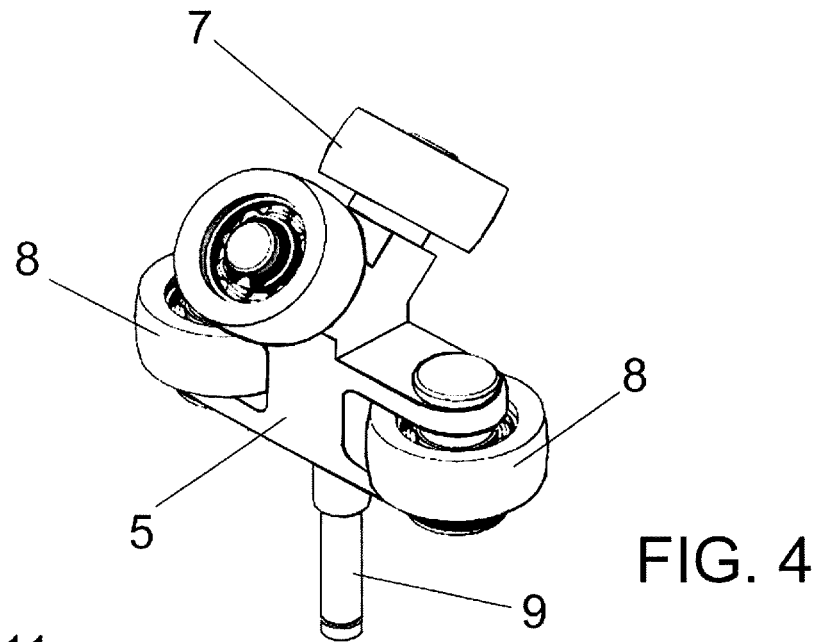
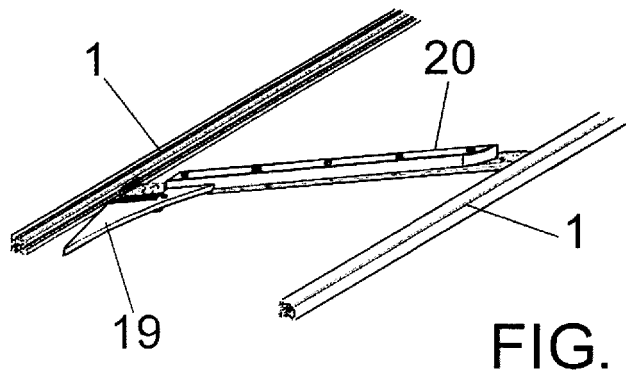
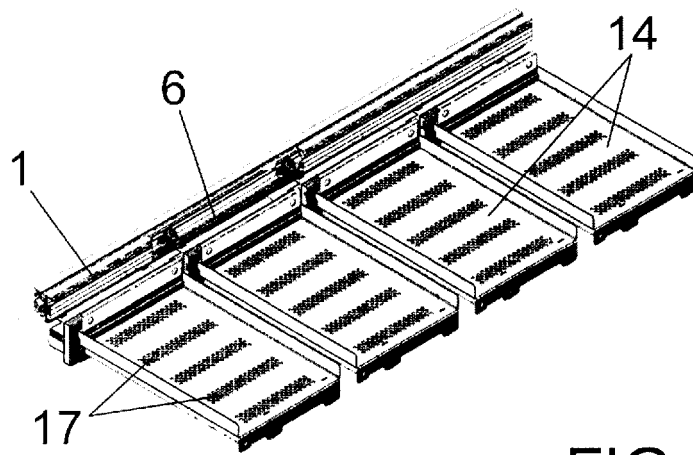
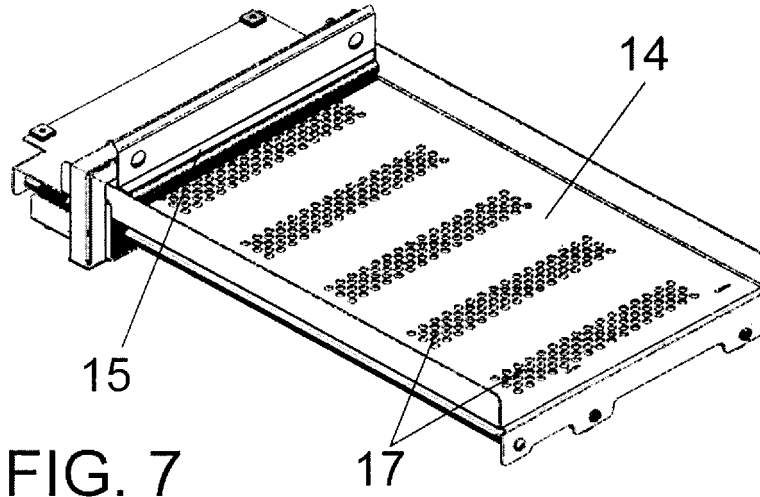


FIG. 3





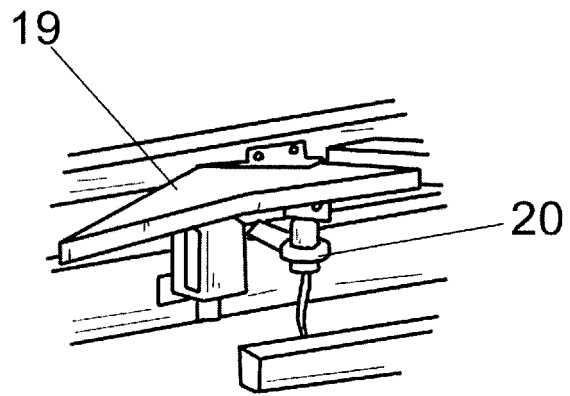


FIG. 10

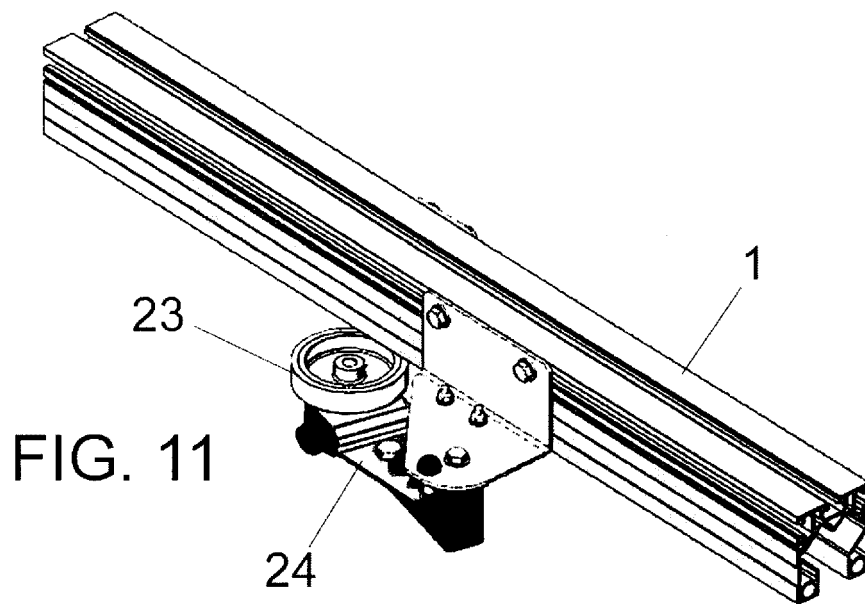


FIG. 11

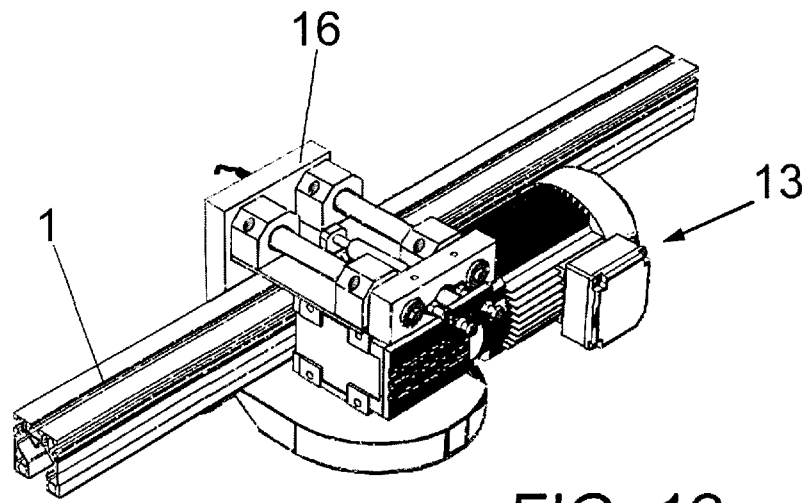


FIG. 12

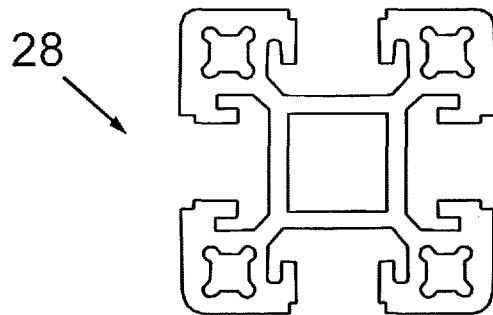


FIG. 13

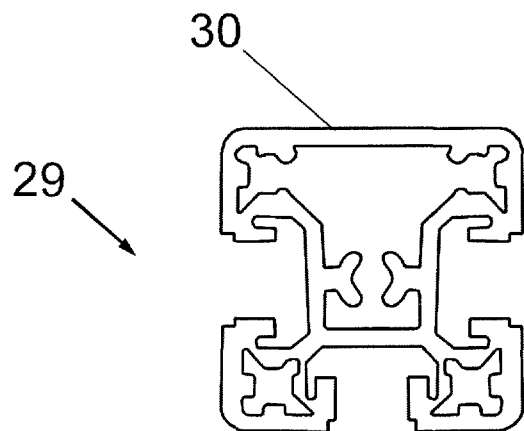


FIG. 14

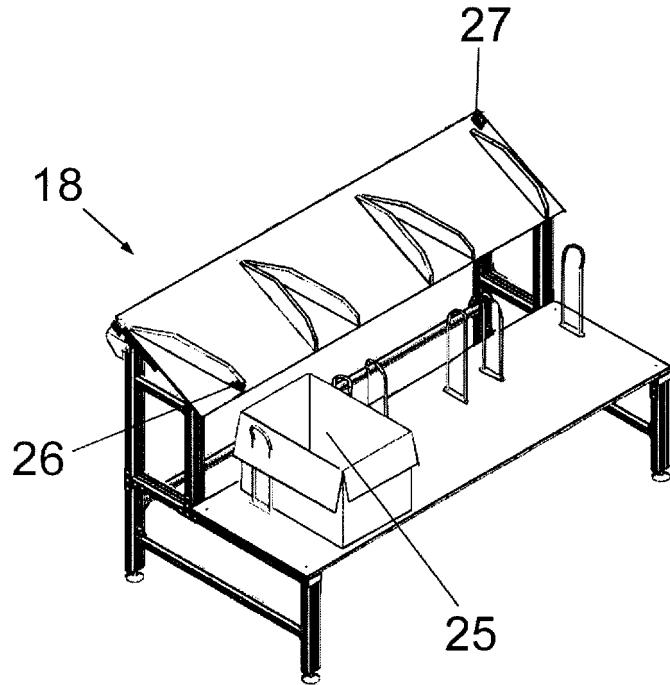


FIG. 15

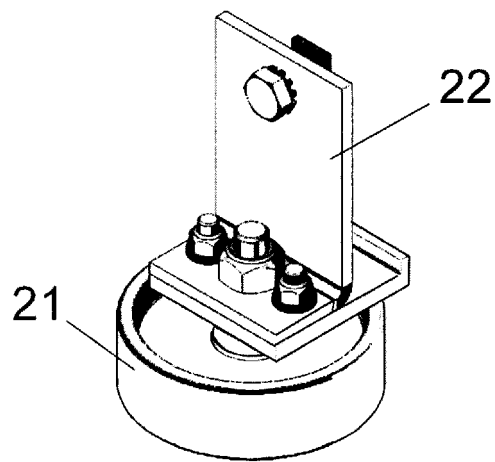


FIG. 16

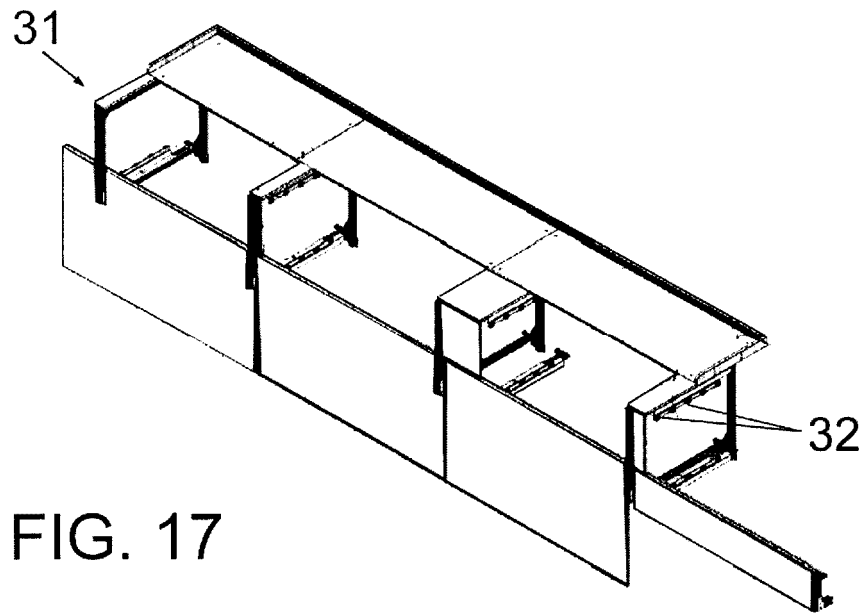


FIG. 17

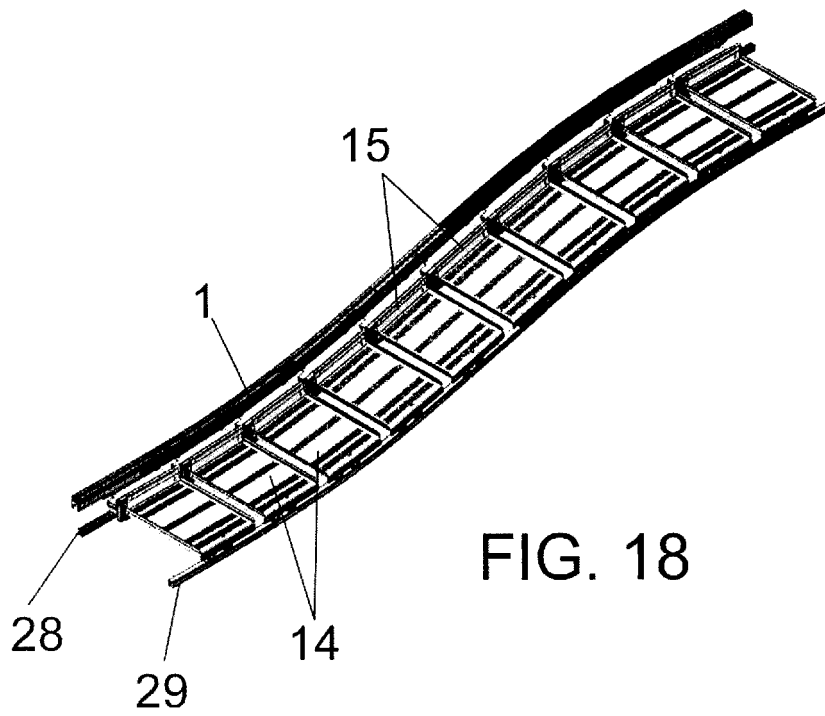


FIG. 18

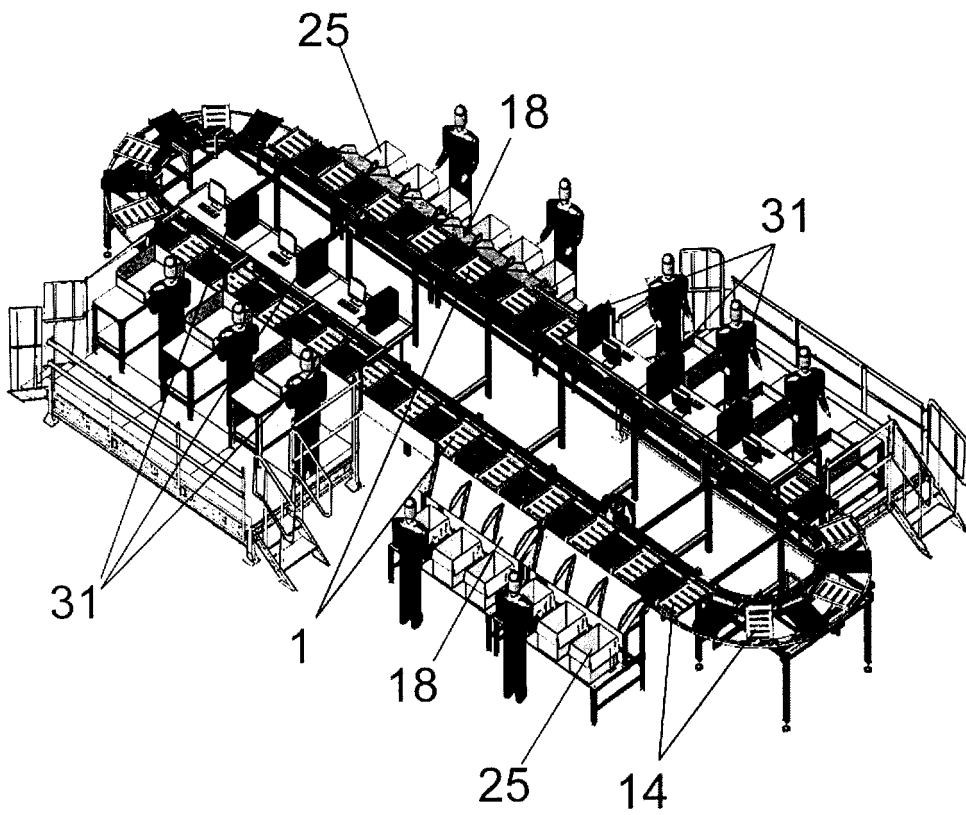


FIG. 19



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201000741

②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 07.06.2010

③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	EP 0423452 A2 (QUIPP SYSTEMS) 24/04/1991, Resumen; figuras 1-2d	1
Y	DE 19959843 A1 (SIGMA INNOVATIONS) 13/06/2001, Figuras; resumen de la base de datos EPODOC recuperado de EPOQUE	1
A	WO 2009093984 A1 (VAN DER LANDE INDUSTRIES) 30/07/2009, Resumen; figuras	1-9
A	WO 0048739 A1 (SIEMENS ELECTROCOM) 22/02/2000, Resumen; figuras	1-9
A	EP 1972579 A1 (OPTIMUS SORTER HOLDING) 24/09/2008, Resumen; figuras	1-9

#### 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 n.º:

Fecha de realización del informe  
17.05.2012

Examinador  
F. Monge Zamorano

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B65G47/84** (2006.01)

**B65G47/82** (2006.01)

**B65G47/96** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.05.2012

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-9	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 2-9	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 0423452 A2 (QUIPP SYSTEMS)	24.04.1991
D02	DE 19959843 A1 (SIGMA INNOVATIONS)	13.06.2001
D03	WO 2009093984 A1 (VAN DER LANDE INDUSTRIES)	30.07.2009
D04	WO 0048739 A1 (SIEMENS ELECTROCOM)	22.02.2000
D05	EP 1972579 A1 (OPTIMUS SORTER HOLDING)	24.09.2008

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El objeto de la solicitud es un transportador de bandejas de los que se utilizan para clasificar objetos compuesto por un carril que forma una trayectoria cerrada y en el que se disponen grupos motrices compuestos por motor y rodillos de fricción y unas bandejas independientes unas de otras, cada una de ellas asociada a un patín que corre por el carril y que son impulsadas por los rodillos de fricción de los grupos motrices dispuestos en el carril.

La primera reivindicación caracteriza la invención porque:

- a) Cada grupo motriz tiene un convertidor de consigna analógico que hace que todos los grupos motrices funcionen a la misma velocidad
- b) Los medios de transporte son conjuntos de bandejas y empujadores amovibles
- c) Están definidas áreas de salida de mercancía
- d) Están definidas áreas de carga de mercancía al transportador, controlada por un operario provisto de un ordenador

Hecha la búsqueda pertinente no se ha encontrado en el estado de la técnica una divulgación que reúna las cuatro características de la invención reivindicadas en la primera reivindicación. Sin embargo, el documento D1 (Quipp) sí divulga el control de velocidad de los grupos motrices (motores lineales de inducción en este caso) situados bajo el carril. Si bien puede decirse que las bandejas volcables están divulgadas más abundantemente que otras, las bandejas provistas de un empujador para descargar la mercancía no son desconocidas. Tanto D2 (Sigma) como D3 (Van Der Lande) son buenos ejemplos de ello. Así, una vez planteado el problema de vaciar la bandeja sin variar su posición relativa y conociendo estas divulgaciones, la mera combinación de D1 con D2 o con D3 resultaría de manera obvia para el experto del sector en la solución reivindicada en la primera reivindicación.

Las reivindicaciones segunda a novena, todas dependientes directamente de la primera, caracterizan la invención por elementos que no se han encontrado en el estado de la técnica en una forma que resulte obvia para el experto. Así, por ejemplo, el mecanismo electromecánico de detección de la posición de los brazos, compuesto por una rueda y un soporte fijado al perfil guía, que caracteriza la invención en la reivindicación quinta; o incluso los medios para detectar el llenado de la caja y enviar las señales apropiadas, que son conocidos en la técnica de llenado, pero que para el transportador – clasificador objeto de la invención requerirían una combinación de documentos que no puede calificarse de obvia.

Así pues, teniendo en cuenta las consideraciones anteriores y en opinión del examinador cabría reconocer el atributo de novedad, en el sentido del artículo 6 de la vigente Ley de Patentes 11/1986 a las reivindicaciones primera a novena de la solicitud y el atributo de actividad inventiva, en el sentido del artículo 8 de la mencionada ley a las reivindicaciones segunda a novena, aunque no a la primera reivindicación.