



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 366 254**

② Número de solicitud: 201190043

⑤ Int. Cl.:  
**B65G 47/53** (2006.01)  
**B65G 47/57** (2006.01)  
**B65G 47/64** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **30.12.2008**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **18.10.2011**

⑬ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**18.10.2011**

⑦ Solicitante/s: **Dematic S.R.L.**  
**Via Firenze 11**  
**20063 Cernusco sul Naviglio, Milano, IT**

⑦ Inventor/es: **Cavallo, Alessandro;**  
**Gallizia Di Vergano, Carlo y**  
**Carvelli, Marco**

⑦ Agente: **Arizti Acha, Mónica**

⑤ Título: **Método para recoger objetos de un lote en una cinta transportadora, en un sistema de manipulación de materiales, y cinta transportadora para la realización del método.**

⑤ Resumen:

Método para recoger objetos de un lote en una cinta transportadora, en un sistema de manipulación de materiales, y cinta transportadora para la realización del método. Método para recoger objetos de un lote en una cinta (3) transportadora, en un sistema de manipulación de materiales, en el que se define una trayectoria de objeto. Ventajosamente, el método comprende las siguientes etapas: - formar una fila de objetos (RO), que se extiende transversalmente con respecto a dicha trayectoria de objeto, y que tiene una longitud máxima que es sustancialmente igual al ancho de dicha cinta (3) transportadora, provocar la liberación de una fila de objetos (RO) entera a lo largo dicha cinta (3) transportadora, repitiéndose dichas etapas hasta que se agotan los objetos (4) de dicho lote, recogiendo dichos objetos según una formación en columnas de filas (RO) sobre dicha cinta (3) transportadora, proporcionando un mejor uso de su superficie.

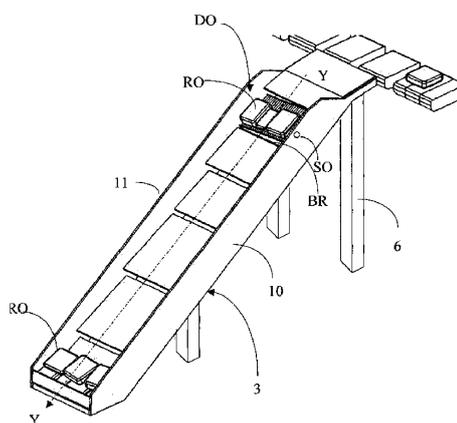


FIG. 2

ES 2 366 254 A1

## DESCRIPCIÓN

Método para recoger objetos de un lote en una cinta transportadora, en un sistema de manipulación de materiales, y cinta transportadora para la realización del método.

### Campo técnico

La presente invención se refiere de manera general a un método para recoger objetos de un lote en una cinta transportadora, en un sistema de manipulación de materiales.

La invención también se refiere a una cinta transportadora para realizar dicho método, extendiéndose dicha cinta transportadora a lo largo de una dirección predeterminada y teniendo un ancho predeterminado, en la que se define una trayectoria de objeto sobre dicha cinta transportadora.

### Técnica anterior

Tal como se conoce en el sector de la manipulación de materiales, y en particular, por ejemplo, en los sistemas de clasificación de objetos, para objetos tales como paquetes y similares, existe la necesidad de recoger todos los paquetes que pertenecen a un lote con un destino específico en una cinta transportadora específica, por ejemplo una caída.

Las cintas transportadoras conocidas, aunque responden a diversas necesidades y pueden ejecutar sustancialmente tal tarea, tienen no obstante un inconveniente conocido, que se ha aceptado a la fuerza, hasta ahora, que es evidente, cuando los objetos que van a recogerse tienen un tamaño reducido con respecto a un tamaño máximo típico. De hecho, cuando los objetos son de tamaño reducido, los objetos, que se liberan sobre la cinta transportadora, terminan de manera natural contra su pared lateral aguas abajo, permanecen en su proximidad y forman una fila o columna a lo largo de la misma, de modo que la superficie del plano deslizante de cinta transportadora permanece sustancialmente vacía y sin usar. Esto provoca un uso ineficaz de la superficie útil de la cinta transportadora, y proporciona inconvenientes relacionados, tales como la necesidad de proporcionar un vaciado más frecuente de la misma, o la necesidad de dotar al sistema de manipulación de materiales de una cinta transportadora más larga o más de una cinta transportadora, con respecto a objetos con un destino específico, hasta que se agota el lote.

El problema que va a solucionar la presente invención es proporcionar una cinta transportadora que tiene características estructurales y funcionales, tales como responder a la necesidad especificada anteriormente, al mismo tiempo que supera el inconveniente de cintas transportadoras conocidas.

Con el fin de solucionar el problema anterior, la presente invención proporciona un método para recoger objetos de un lote en una cinta transportadora, en un sistema de manipulación de materiales, sobre el que se define una trayectoria de objeto, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:

- formar una fila de objetos, que se extiende transversalmente con respecto a dicha trayectoria de objeto, y que tiene una longitud máxima que es sustancialmente igual al ancho de dicha cinta transportadora,

- provocar la liberación de una fila de objetos entera a lo largo de dicha cinta transportadora,

repetitiéndose dichas etapas hasta que se agotan los objetos de dicho lote, recogiendo dichos objetos según una formación en columnas de filas sobre dicha

cinta transportadora, proporcionando un mejor uso de su superficie.

De manera adecuada, dicha etapa de formar la fila de objetos puede realizarse proporcionando una barrera que se extiende transversalmente con respecto a dicha trayectoria de objeto, sobre dicha cinta transportadora, así como medios de transferencia, que se colocan aguas arriba de dicha barrera y que actúan sobre dichos objetos con el fin de moverlos hacia un tope, hasta que se alcanza dicha longitud máxima.

De manera ventajosa, según la invención, la liberación de la fila entera puede realizarse retirando dicha barrera.

Además, el método puede comprender una etapa de detectar que se ha alcanzado la longitud máxima de la fila de objetos, por medio de un sensor, así como una etapa de emitir una señal correspondiente por parte de dicho sensor.

De manera adecuada, dicha etapa de provocar la liberación de la fila de objetos entera puede activarse por la señal emitida por dicho sensor.

La presente invención también proporciona una cinta transportadora para objetos de un lote en un sistema de manipulación de materiales, extendiéndose dicha cinta transportadora a lo largo de una dirección predeterminada y teniendo un ancho predeterminado, en la que se proporciona una trayectoria de objeto sobre la misma, caracterizada porque comprende, a lo largo de dicha trayectoria de objeto, un dispositivo de ordenamiento de objetos, que a su vez comprende una barrera transversal, que está colocada de manera desmontable a lo largo de dicha trayectoria de objeto, así como medios de transferencia, que están colocados aguas arriba de dicha barrera, y que actúan sobre los objetos con el fin de moverlos a lo largo de dicha barrera hacia un tope, formando, a partir de dicho tope, una fila de objetos, que tiene una longitud máxima que es sustancialmente igual al ancho de dicha cinta transportadora.

De manera ventajosa, dicho dispositivo de ordenamiento de objetos también puede comprender un sensor para emitir una señal, cuando se alcanza dicha longitud máxima de dicha fila de objetos y medios motores que actúan sobre la barrera, y activados por dicha señal.

De manera adecuada, dichos medios de transferencia pueden estar compuestos por un plano suave inclinado, que está inclinado hacia dicho tope.

De manera ventajosa, según la invención, dichos medios de transferencia también pueden estar compuestos por un conjunto de rodillos de rodillos de rueda libre o inactivos, que se extiende transversalmente con respecto a dicha cinta transportadora, aguas arriba de dicha barrera, y que está montado en una parte de la cinta transportadora, que está inclinada hacia el tope.

De manera adicionalmente ventajosa, dichos medios de transferencia también pueden estar compuestos por un conjunto de rodillos de rodillos motorizados, que se extiende transversalmente con respecto a dicha cinta transportadora, aguas arriba de dicha barrera, rotando dichos rodillos motorizados hacia el tope.

Además, de manera ventajosa, dichos medios de transferencia pueden estar compuestos por una plataforma que soporta dicha barrera y que puede moverse angularmente por medio de dichos medios motores, entre una posición en la que está inclinada hacia di-

cho tope, y una posición en la que es sustancialmente coplanar con respecto a un plano deslizante de la cinta transportadora.

De manera ventajosa, dicha barrera puede estar articulada con dicha plataforma, pudiendo moverse angularmente mediante dichos medios motores entre una posición coplanar con respecto a la plataforma a lo largo de su extensión, que es una posición de liberación de los objetos, y una posición que es sustancialmente perpendicular con respecto a dicha plataforma, para formar una barrera.

En particular, dichos medios motores pueden estar compuestos por un conjunto de cilindro-pistón accionado por fluido, que actúa entre una posición sobre un alojamiento de dicha cinta transportadora y un punto de extremo de un brazo de accionamiento, que se extiende, en una posición inferior, desde dicha plataforma, con el fin de aplicar un par motor alrededor de un eje de oscilación de dicha plataforma.

Además, dichos medios motores para mover angularmente dicha barrera pueden comprender un conjunto de cilindro-pistón accionado por fluido que actúa entre un pequeño soporte fijado, en una posición inferior, a dicha plataforma y un punto de extremo de un brazo de accionamiento que se extiende desde dicha barrera, con el fin de aplicar un par motor alrededor de un eje rotacional de dicha barrera.

En particular, dicha plataforma puede estar articulada con dicho alojamiento por medio de conjuntos de montura-pasador que definen un eje rotacional que se extiende sustancialmente a lo largo de una diagonal de dicha plataforma.

De manera adecuada, dicha diagonal se extiende entre un vértice aguas abajo del lado superior de dicha plataforma y un vértice aguas arriba del plano deslizante de dicha cinta transportadora.

En particular, dichos conjuntos de montura-pasador pueden estar colocados en dichos vértices a lo largo de dicha diagonal de dicha plataforma.

De manera ventajosa, según la invención, dicha cinta transportadora también puede comprender medios para facilitar la liberación para dicha fila de objetos a lo largo de dicha cinta transportadora.

De manera adecuada, dichos medios para facilitar la liberación pueden comprender una pluralidad de cintas motorizadas, que pueden moverse entre una posición retraída y una posición que sobresale, con respecto a dicha cinta transportadora, aguas arriba de dicha barrera.

De manera ventajosa, según la invención, dicha cinta transportadora también puede comprender elementos rodantes inactivos, para reducir la fricción, que se proporcionan a lo largo de la barrera.

De manera conveniente, dichos elementos rodantes inactivos comprenden una pluralidad de rodillos inactivos.

De manera ventajosa, según la invención, dicha cinta transportadora puede comprender elementos rodantes, inactivos o motorizados, que están asociados a dicho plano deslizante.

La presente invención proporciona finalmente un dispositivo de ordenamiento de objetos para una cinta transportadora, en el que se define una trayectoria de objeto, caracterizado porque comprende una barrera transversal, colocada de manera desmontable a lo largo de dicha trayectoria de objeto, así como medios de transferencia, proporcionados aguas arriba de dicha barrera, y que actúan sobre dichos objetos, con el fin

de moverlos a lo largo de dicha barrera, hacia un tope, formando, a partir de dicho tope, una fila de objetos que tiene una longitud predeterminada.

#### Breve descripción de los dibujos

5 - La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una cinta transportadora compuesta por una caída de un sistema de manipulación de materiales, como ejemplo no limitativo, en particular un sistema de clasificación de objetos, según una primera realización de la invención;

10 - la figura 2 muestra una vista en perspectiva del sistema de manipulación de materiales de la figura 1, durante otra fase de funcionamiento de la cinta transportadora según la invención;

15 - la figura 3 muestra una vista en perspectiva del sistema de manipulación de materiales que incluye una cinta transportadora según una segunda realización de la invención;

20 - la figura 4 muestra una vista en perspectiva del sistema de manipulación de materiales de la figura 3, en una fase de funcionamiento adicional de la cinta transportadora según la invención;

25 - la figura 5 muestra una vista en perspectiva del sistema de manipulación de materiales de la figura 3, en una fase de funcionamiento adicional de la cinta transportadora según la invención;

30 - la figura 6 muestra una vista en perspectiva, a una escala mayor, de un detalle del sistema de manipulación de materiales de la figura 3, desde otro punto de vista;

35 - la figura 7 muestra una vista ampliada de un detalle del sistema de manipulación de materiales de la figura 3, en otra fase de funcionamiento;

40 - la figura 8 muestra una vista ampliada del detalle de la figura 7, en una fase de funcionamiento adicional;

45 - la figura 9 muestra una vista ampliada del sistema de manipulación de materiales de la figura 3, en aún otra fase de funcionamiento;

50 - la figura 10 muestra una vista ampliada del sistema de manipulación de materiales de la figura 3 en aún otra fase de funcionamiento;

55 - la figura 11 muestra una vista en perspectiva de un sistema de manipulación de materiales que incluye la cinta transportadora según una tercera realización de la invención;

60 - la figura 12 muestra una vista en perspectiva ampliada de la cinta transportadora de la figura 11 en otra fase de funcionamiento;

65 - la figura 13 muestra una vista en perspectiva ampliada, desde abajo y atrás, de la cinta transportadora de la figura 11, durante otra fase de funcionamiento;

70 - la figura 14 muestra una vista en alzado frontal de la cinta transportadora de la figura 11, durante otra fase de funcionamiento;

75 - la figura 15 muestra una vista en perspectiva de la cinta transportadora de la figura 1, durante una fase de funcionamiento adicional;

80 - la figura 16 muestra una vista en perspectiva ampliada de la cinta transportadora de la figura 15;

85 - las figuras 17 y 18 muestran vistas en perspectivas ampliadas de un detalle adicional de la cinta transportadora de la figura 11, durante dos fases de funcionamiento sucesivas.

#### Descripción detallada de una realización

Con referencia a dichas figuras, 1 indica de manera global un sistema de manipulación de materiales, en particular un sistema de clasificación para paque-

tes y artículos similares, del tipo que comprende una máquina 2 de clasificación de bucle cerrado compuesta por portadores o cintas transportadoras clasificadoras, así como al menos una cinta 3 transportadora, que está compuesta en particular, como ejemplo no limitativo, por una caída. Mediante el término objetos, indicado con 4, se definen generalmente elementos que pueden manipularse y en particular transportarse en el sistema de manipulación de materiales, por ejemplo paquetes, cajas, artículos envasados y artículos no envasados, etcétera.

En particular, la máquina 2 de clasificación comprende una pluralidad de portadores 5, cada uno para recibir un objeto 4 específico, que se mueve continuamente a una velocidad predeterminada según una dirección y sentido de movimiento XX a lo largo de una guía colocada a una altura predeterminada con respecto al suelo. Cada portador 5 tiene una cinta, que puede moverse perpendicularmente a la dirección de movimiento XX o comprende una bandeja, que en sí misma puede inclinarse lateralmente con respecto a una posición horizontal, con el fin de descargar el objeto 4 respectivo según se necesite.

La cinta 3 transportadora comprende un alojamiento 6, que descansa sobre el suelo, que soporta un plano 7 deslizante, de ancho predeterminado L, que tiene un lado 8 superior que está sustancialmente a la altura de la máquina 2 de clasificación y que forma una entrada de la cinta 3 transportadora y un lado 9 inferior, que está sustancialmente a la altura de una persona, en la que el plano 7 deslizante define una dirección y sentido YY para deslizar objetos 4. En otras palabras, la dirección de deslizamiento YY corresponde a una trayectoria de objeto PO definida en dicha cinta 3 transportadora. 7a indica un plano de unión e inserción entre la máquina 2 de clasificación y la cinta 3 transportadora. La dirección de deslizamiento YY, que corresponde a la línea de inclinación máxima del plano 7 deslizante, es perpendicular a la dirección de movimiento XX de la máquina 2 de clasificación y tiene una inclinación  $\alpha$ , es decir el ángulo formado con un plano horizontal, de un valor predeterminado, suficiente para permitir que el objeto 4 descienda a lo largo de la misma, por ejemplo de 45°.

La cinta 3 transportadora también está dotada de una pared 10 lateral, que está en una posición aguas abajo con respecto a la dirección y sentido de movimiento XX de la máquina 2 de clasificación y la pared 11 lateral, que está en una posición aguas arriba con respecto a la dirección XX de movimiento de la máquina 2 de clasificación, tal como para retener los objetos 4 sobre el plano 7 deslizante de la cinta 3 transportadora, así como un tope 12 transversal que está colocado en el lado 9 inferior, que define, con las paredes 10 y 11 laterales, un compartimento 13 de recogida para los objetos 4 que pertenecen a un lote.

Con referencia particular a la figura 1, según una primera realización de la invención, la cinta 3 transportadora comprende un dispositivo de ordenamiento de objetos, que se indica generalmente con DO, que a su vez está compuesto por una barrera BR, que se extiende transversalmente con respecto a la dirección de deslizamiento YY y por tanto está colocada transversalmente con respecto a la trayectoria PO de objetos 4. En particular, la barrera BR se extiende entre la pared 10 lateral aguas abajo y la pared 11 lateral aguas arriba, a una distancia del lado 8 superior, que es sustancialmente al menos equivalente a la dimen-

sión mayor del objeto 4. La barrera BR está colocada de manera desmontable a lo largo de la dirección de deslizamiento YY, en particular de tal manera que se mueve entre una posición de trabajo, para interceptar objetos 4 a lo largo de la trayectoria PO de objetos, y una posición retraída u ocultada.

En el ejemplo mostrado en las figuras, la barrera BR se oculta de manera desmontable debido a un desplazamiento transversal vertical. Queda claro que pueden aplicarse otros métodos para retirar y ocultar la barrera BR, tales como por ejemplo una rotación de la barrera BR, alrededor de un eje de articulación superior o inferior o mediante otros medios.

El dispositivo de ordenamiento de objetos DO también comprende medios de transferencia MT, en el lado aguas arriba de la barrera BR, que actúan sobre los objetos 4 con el fin de moverlos a lo largo de la barrera, desde la pared 10 lateral aguas abajo hacia la pared 11 lateral aguas arriba. De ese modo, la pared 11 lateral aguas arriba proporciona un tope para tales objetos 4, formando, a partir del tope, una fila de objetos RO, que aumenta hasta alcanzar una longitud máxima, que es sustancialmente igual al ancho de la cinta 2 transportadora.

El dispositivo de ordenamiento de objetos DO comprende además un sensor de objetos SO para emitir una señal al alcanzar la longitud máxima de la fila de objetos RO, que está formándose a lo largo de la barrera BR, y medios motores MM, que actúan sobre la misma barrera BR, activados por dicha señal.

En el ejemplo mostrado en la figura, los medios de transferencia MT están compuestos por un plano 14 inclinado suave, que está inclinado hacia la pared 11 lateral aguas arriba, formando un tope para los objetos 4. Preferiblemente, en dicho plano inclinado se proporciona un conjunto 14a de rodillos, es decir una pluralidad de rodillos 15 de rueda libre o inactivos, que se extienden transversalmente con respecto a la cinta 3 transportadora, en una posición aguas arriba con respecto a la barrera BR, y está soportado en una parte 16 de dicha cinta 3 transportadora, que está inclinada desde dicha pared 10 lateral aguas abajo hacia dicha pared 11 lateral aguas arriba.

A continuación se describe el funcionamiento de la cinta 3 transportadora, con referencia a la figura 1, en la que la barrera BR está en su posición de trabajo. Los objetos 4 que se transportan por la máquina 2 de clasificación, que pertenecen a un lote específico, se descargan del portador 5 respectivo hacia la cinta 3 transportadora, y, debido a su componente de velocidad en la dirección y sentido de movimiento XX, se detienen contra la pared 10 lateral aguas abajo, en el conjunto 14a de rodillos, contra la barrera BR. Cada objeto 4, debido al conjunto 14a de rodillos, que está inclinado hacia la pared 11 lateral aguas arriba, se mueve hasta que hace tope contra la pared 11 lateral aguas arriba, y progresivamente, todos los objetos 4 que se descargan sucesivamente forman una línea de objetos, que se extiende transversalmente con respecto a la cinta 3 transportadora, y tiene una longitud máxima que es sustancialmente igual al ancho L de la cinta 3 transportadora, formando en otras palabras una fila de objetos RO, tal como se muestra en la figura 2.

Posteriormente, cuando se completa la fila, mediante la activación del sensor de objetos SO y por consiguiente de los medios motores MM, se retrae y se oculta la barrera BR, provocando la liberación de

la fila de objetos RO, formada de ese modo a lo largo de la cinta 3 transportadora, hasta que se alcanza el compartimento 13 de recogida.

La operación se repite hasta que se procesan todos los objetos 4 en el lote, formando una disposición de columnas y filas, llenando sustancialmente el ancho L de la cinta 3 transportadora, para una longitud que es suficiente para recibir los objetos 4 de un lote predeterminado.

Con referencia a las figuras 3 y 10, se describe una cinta transportadora, según la invención, según una segunda realización, que está compuesta en particular por una caída, como ejemplo no limitativo. Los elementos estructural y funcionalmente equivalentes correspondientes a la cinta 3 transportadora, que se describe con referencia a las figuras 1 y 2, mantienen los mismos números de referencia, y por tanto no se describirán adicionalmente.

En esta segunda realización, la cinta 3 transportadora comprende medios de transferencia MT, que están compuestos por un conjunto 17 de rodillos, formado por rodillos 18 motorizados, que se extiende transversalmente con respecto a la cinta 3 transportadora, en una posición aguas arriba de la barrera BR, que tiene una dirección de rotación de tal manera que los objetos 4 se transfieren desde la pared 10 lateral aguas abajo hacia la pared 11 lateral aguas arriba.

El conjunto 17 de rodillos constituido por rodillos 18 motorizados está soportado mediante una parte de la cinta 3 transportadora, que está dispuesta de una manera coplanar con respecto al plano 7 deslizante. En esta segunda realización, el plano 7 deslizante y al menos una parte del plano 7a de unión e inserción están dotados de manera ventajosa de elementos rodantes, inactivos o motorizados, en este ejemplo rodillos 19, con el fin de facilitar el deslizamiento de los objetos 4 a lo largo de la cinta 3 transportadora.

Debe observarse que la barrera BR también está dotada de elementos de rodillos inactivos, en este ejemplo rodillos 20, con el fin de facilitar el rodamiento de los objetos 4 a lo largo de la barrera BR durante la formación de la fila de objetos RO, tal como se muestra en la figura 6.

También debe observarse que el conjunto 17 de rodillos, y más particularmente, entre cada rodillo 18 del conjunto 17 de rodillos, se proporciona una pluralidad de cintas 21, como medios de liberación de la fila de objetos RO. En particular, la pluralidad de cintas 21 está dispuesta sobre un marco móvil, entre una posición en la que las cintas 21, y más en particular, su trayecto activo, sobresale con respecto a los rodillos 18 motorizados y una posición retraída, en la que los trayectos activos de las cintas 21 están bajo los rodillos 18 motorizados, tal como se muestra en las figuras 8 y 7, respectivamente.

A continuación se describe el funcionamiento de la cinta 3 transportadora según dicha segunda realización, con referencia a la figura 3, en la que la barrera BR está en su posición de trabajo, las cintas 21 están retraídas y los rodillos 18 motorizados están rotando. Los objetos 4 transportados por la máquina 2 de clasificación, referentes a un lote específico, se descargan del portador 5 respectivo hacia la cinta 3 transportadora, y debido a su componente de velocidad en la dirección y el sentido de movimiento XX, hacen tope contra la pared 10 lateral aguas abajo, en el conjunto 17 de rodillos y contra la barrera BR, facilitándose su deslizamiento por los rodillos 19 inactivos o motori-

zados, del plano 7a de unión e inserción. Cada objeto 4, debido a los rodillos 18 motorizados rotatorios, se transfiere, hasta que hace tope contra la pared 11 lateral aguas arriba, tal como se muestra en la figura 4, facilitándose su deslizamiento mediante los rodillos 20 inactivos de la barrera BR, y gradualmente todos los objetos 4 que se descargan secuencialmente forman una línea de objetos, que se extiende transversalmente con respecto a la cinta 3 transportadora, que tiene una longitud máxima sustancialmente igual al ancho L de la cinta 3 transportadora, formando finalmente una fila de objetos RO, tal como se muestra en la figura 5.

Posteriormente, cuando se completa la fila, tras la activación del sensor de objetos SO, y tras la activación de los medios motorizados MM, la barrera BR se retrae y se oculta con el fin de provocar la liberación de la fila de objetos RO así formada, a lo largo de la cinta 3 transportadora, hasta que se alcanza el compartimento 13 de recogida, en el que dicha liberación se facilita por la pluralidad de cintas 21, que se activan y elevan después de la retirada de la barrera BR, opcionalmente tras la señalización del mismo sensor de objetos SO, tal como se muestra en las figuras 7, 8 y 9.

Esta operación se repite hasta que se procesan todos los objetos 4 en el lote, formando una columna mediante disposición en filas, que sustancialmente rellena la totalidad del ancho L de cinta 3 transportadora, a lo largo de una longitud que depende del número de objetos en un lote, tal como se muestra en la figura 10.

Debe observarse que el uso de los rodillos 18 motorizados y de la pluralidad de cintas 21 permite adoptar un ángulo de inclinación  $\alpha$  del plano 7 deslizante de la cinta 3 transportadora, que es inferior al de la primera realización, que se describe con referencia a las figuras 1 y 2.

También debe observarse que dotar a la barrera BR de elementos rodantes inactivos, en particular rodillos 20, también resulta ventajoso en el caso de la cinta 3 transportadora, según la primera realización de las figuras 1 y 2.

Con referencia a las figuras 11 a 18, se describe una cinta transportadora según una tercera realización de la invención, que está compuesta, en un ejemplo no limitativo, por una caída. Los elementos, que son estructural y funcionalmente equivalentes a los descritos para la cinta transportadora de las figuras 1 a 10 conservarán los mismos números de referencia y no se describirán adicionalmente.

En esta tercera realización, la cinta 3 transportadora comprende una plataforma 22, que se extiende desde el lado 8 superior de la cinta 3 transportadora y tiene una longitud que es al menos igual a la dimensión mayor del objeto 4, y porta la barrera BR en su lado 23 inferior. La barrera BR está compuesta por una solapa 24, que está articulada con dicho lado 23 inferior y puede moverse angularmente, por medio de medios 25 motores, entre una posición de liberación de los objetos 4, en la que la solapa 24 es sustancialmente coplanar a la plataforma 22, a lo largo de su extensión, y una posición de intercepción de los objetos 4, en la que la solapa 24 se extiende perpendicularmente a la plataforma 22, con el fin de formar una barrera.

De manera ventajosa, según la invención, la plataforma 22 puede moverse angularmente, por medio

de medios 26 motores, entre una posición en la que está inclinada hacia la pared 11 lateral aguas arriba de la cinta 3 transportadora, y una posición en la que es sustancialmente coplanar al plano de fondo de la cinta 3 transportadora.

La plataforma 22 tiene una forma sustancialmente rectangular, con lados largos AB y CD compuestos respectivamente por el lado 23 inferior y el lado 8 superior, en los que A, B, C y D son los vértices del rectángulo. A y D están colocados en la pared 11 lateral aguas arriba y B y C están colocados en la pared 10 lateral aguas abajo. Según la invención, la plataforma 22 puede moverse angularmente, por medio de los medios 26 motores, alrededor de un eje de oscilación aa, que corresponde sustancialmente a la diagonal AC del rectángulo.

El desplazamiento angular de la plataforma 22 tiene lugar entre una posición angular, para liberar los objetos 4, mostrada en las figuras 14, 1 y 16, en la que es coplanar al plano 7 deslizante de la cinta 3 transportadora, y una posición, para interceptar los objetos 4 procedentes del dispositivo 2 de clasificación, mostrada en las figuras 11, 12 y 13, en la que está inclinada hacia la pared 11 lateral aguas arriba. Debido a este desplazamiento angular, la plataforma 22 se desliza alternativamente desde la posición de liberación hasta la posición de intercepción, en las que se inclina alternativamente según la dirección de deslizamiento YY o según una dirección de deslizamiento ZZ a lo largo de la plataforma 22, que está a un ángulo con respecto a la dirección YY. Por tanto, la plataforma 22 define un plano inclinado deslizante inclinado según la dirección de deslizamiento ZZ, cuando está en su posición de intercepción, formando así los medios de transferencia MT que actúan sobre los objetos 4.

Debe observarse que en la posición de liberación, los lados más largos AB y CD de la plataforma 22 son horizontales y los lados más cortos AD y BC están inclinados a lo largo de la dirección YY. En la posición de intercepción, los lados más largos AB y CD están inclinados a lo largo de la dirección ZZ, formando un ángulo con la dirección YY.

También debe observarse que una lámina, no mostrada en las figuras, constituida por ejemplo por material de plástico, de forma sustancialmente trapezoidal, puede fijarse, como un fuelle, entre el lado 23 inferior de la plataforma 22 y el plano 7 deslizante de la cinta 3 transportadora, para evitar que cuerpos externos penetren en el espacio formado entre dichos lados cuando están separados uno de otro, es decir cuando la plataforma 22 está en la posición de recogida.

Con respecto a los medios 26 motores de la plataforma 22, pueden seleccionarse según su disponibilidad. En el ejemplo ilustrado, con referencia a la figura 13, los medios 26 motores comprenden un conjunto de cilindro-pistón accionado por fluido, que actúa entre un punto sobre el alojamiento y un punto de extremo de un brazo accionador, que se extiende en una posición inferior desde la plataforma 22, con el fin de aplicar un par motor alrededor del eje de oscilación aa de la plataforma 22.

En particular, la plataforma 22 está articulada con el alojamiento 6 por medio de conjuntos 28 y 29 de montura-pasador, que están colocados en los vértices A y C del rectángulo, y que definen el eje de oscilación aa, que corresponde sustancialmente a la diagonal AC, tal como se muestra en la figura 13.

Con respecto a los medios 25 motores de la solapa

24, comprenden un conjunto de cilindro-pistón accionado por fluido, que actúa entre un soporte fijado, en una posición inferior, a la plataforma 22 y un punto de extremo de un brazo accionador que se extiende desde la solapa 24, de modo que se aplica un par motor alrededor del eje de rotación de la solapa 24.

Debe observarse que el plano 7 deslizante está conformado de manera conveniente con escalones 7' y 7'', tal como se muestra por ejemplo en la figura 1 y la figura 17.

Según una realización preferida, se proporciona un diafragma 27 transversal, que es paralelo al tope 12 transversal, en una posición entre dos escalones sucesivos, por ejemplo 7' y 7'', y puede desplazarse entre una posición inactiva, mostrada en la figura 17, en la que está retraído y oculto, y una posición activa, mostrada en la figura 18, en la que sobresale desde el plano 7 deslizante, con el fin de definir en la cinta 3 transportadora dos zonas 30a y 30b separadas, para recoger objetos 4 que pertenecen a dos lotes diferenciados, para o hacia dos destinos diferenciados.

La cinta 3 transportadora comprende un sistema eléctrico y fluido adecuado para alimentar los medios motores.

A continuación se describe el funcionamiento de cinta 3 transportadora según la tercera realización con referencia a un estado inicial, mostrado en la figura 11, en el que la plataforma 22 está en la posición de intercepción, estando inclinada con respecto al plano 7 deslizante y la solapa 24 está en su posición de trabajo, perpendicular a la plataforma 22.

De esa manera, la cinta 3 transportadora está lista para recibir objetos 4 procedentes de la máquina 2 de clasificación.

En este punto, objetos 4 descargados por portadores 5 de la máquina 2 de clasificación se detienen contra la pared 10 lateral aguas abajo y se deslizan a lo largo de la plataforma 22 en la dirección ZZ, hacia la pared 11 lateral aguas arriba. De tal manera, se forma una línea de objetos 4, que se extiende a lo largo de la dirección ZZ, transversalmente con respecto a la dirección YY sobre la plataforma 22.

Cuando la línea de objetos 4 ha alcanzado una longitud que es sustancialmente igual al ancho L de la plataforma 22, formando una fila de objetos RO, tras la señalización por parte del sensor SO, por ejemplo una fotocélula, la plataforma 22 se mueve angularmente hasta que alcanza una posición de liberación, es decir que es coplanar al plano 7 deslizante de la cinta 3 transportadora.

Debido a esta rotación, la fila de objetos RO se alinea perfectamente a lo largo de la solapa 24, que actúa como barrera BR. En este punto, la solapa 24 se mueve angularmente en la posición de liberación, en particular en una posición extendida de la plataforma 22, que crea un puente sobre el hueco entre el lado 23 inferior de la plataforma 22 y el plano 7 deslizante, con el fin de garantizar una continuación del propio plano deslizante.

La fila de objetos RO puede ahora deslizarse a lo largo del plano 7 deslizante hasta el compartimento 13 de recogida.

La operación se repite hasta que todos los objetos 4, fila tras fila, se han recogido en la cinta 3 transportadora, agotando todo el espacio disponible de la cinta 3 transportadora, a lo largo de su ancho y según una longitud que depende del número de objetos en un lote.

Debido a la configuración con escalones 7' y 7'' del plano 7 deslizante, las filas de objetos RO procedentes de la plataforma 22 también pueden colocarse de manera regular, fila tras fila.

Si el número de objetos 4 en un lote para un destino de recogida específico no puede saturar la capacidad total de la cinta 3 transportadora, se acciona el diafragma 27 transversal, con el fin de recoger los objetos 4 de otro lote para un destino diferente en una zona de recogida separada, por ejemplo la zona 30b.

La presente invención también se refiere a un dispositivo de ordenamiento de objetos, generalmente indicado mediante DO, que es particularmente adecuado para una cinta 3 transportadora con una trayectoria de objeto definida en la misma, tal como se muestra esquemáticamente en las figuras 1, 3 y 11.

El dispositivo de ordenamiento de objetos DO comprende la barrera BR así como los medios de transferencia MT, que se proporcionan aguas arriba de la barrera BR y actúan sobre los objetos con el fin de desplazarlos hacia el tope 11.

De manera adecuada, el dispositivo de ordenamiento de objetos DO también comprende al menos un sensor para emitir una señal, al alcanzar la longitud máxima de la fila de objetos RO y medios motores MM, que actúan sobre la barrera BR, y se activan por esa señal.

La presente invención también se refiere a un método para recoger objetos 4 de un lote en una cinta 3 transportadora, en un sistema 1 de manipulación de materiales, sobre el que se define una trayectoria de objeto.

Dicho método comprende las siguientes etapas:

- formar una fila de objetos RO, que se extiende transversalmente con respecto a la trayectoria de objeto y tiene una longitud máxima que es sustancialmente igual al ancho L de la cinta 3 transportadora,

- provocar la liberación de la fila de objetos RO entera a lo largo de la cinta 3 transportadora,

repetiéndose dichas etapas hasta que se han procesado todos los objetos 4 del lote, recogiendo los mismos según una disposición en columnas y filas sobre la cinta 3 transportadora, proporcionando un mejor uso de su superficie.

Preferiblemente, la etapa de formar la fila de objetos RO se realiza proporcionando una barrera BR, que se extiende transversalmente con respecto a la trayectoria de objeto, así como medios de transferencia MT, aguas arriba de la barrera BR, que actúan sobre los objetos 4 con el fin de moverlos hacia un tope 11 hasta que se alcanza la longitud máxima.

La liberación de la fila RO entera se realiza retirando la barrera BR.

El método también comprende una etapa de detectar que se ha alcanzado la longitud máxima de la fila de objetos RO, por medio de un sensor SO, así como una etapa de emisión de una señal respectiva por parte de dicho sensor SO.

Preferiblemente, la etapa de provocar la liberación de la fila de objetos RO entera se activa mediante la señal emitida por el sensor SO.

La ventaja principal de la cinta transportadora según la invención es su eficacia poco común, es decir lograr la máxima razón de llenado de la cinta transportadora. De hecho, permite prácticamente un uso homogéneo de la superficie utilizable entera de la cinta transportadora, con todas las ventajas correspondientes, tales como una frecuencia reducida de operaciones de descarga manuales o la reducción del número de cintas transportadoras que deben usarse para recoger objetos de un mismo lote, para objetos de cualquier tamaño. En otras palabras, la cinta transportadora según la invención es adecuada para una amplia gama dimensional de objetos, comenzando desde los tamaños más pequeños.

En esencia, gracias a la invención, se proporciona una cinta transportadora de alto rendimiento, también para objetos de pequeño tamaño.

Debe observarse que la cinta transportadora según la invención es ventajosamente adecuada para manipular objetos de pequeño tamaño, con una ocupación completa de la superficie disponible, mientras se mantiene la capacidad de manipular objetos más grandes, obviamente hasta el ancho de la cinta transportadora. De hecho, cada fila de objetos contiene un número de objetos que depende de su tamaño, que oscila desde una multitud de objetos de pequeño tamaño hasta sólo un objeto grande, de una manera completamente automática.

Debido a su eficacia poco común, la cinta transportadora según la invención es incluso adecuada, en determinadas circunstancias, para recoger objetos que se subdividen, a lo largo de la cinta transportadora, según dos o más destinos, lo que conlleva, como consecuencia evidente, la activación, dentro del sistema de manipulación de materiales, de tan sólo un número mínimo de cintas transportadoras.

Una ventaja adicional de la cinta transportadora según la invención es su simplicidad estructural, que debe proporcionar fiabilidad de funcionamiento y una vida de funcionamiento larga y sin problemas, así como la posibilidad de aplicar la invención para cintas transportadoras de sistemas de manipulación de materiales existentes.

Finalmente debe observarse que la cinta transportadora según la invención debe mostrar un comportamiento favorable con respecto a la seguridad de funcionamiento.

Obviamente, el experto en la técnica, con el fin de responder a necesidades particulares y contingentes, puede introducir diversas modificaciones y variantes a la cinta transportadora descrita anteriormente, todas las cuales quedan contenidas dentro del alcance de protección de la invención, según se define por las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Método para recoger, en una cinta (3) transportadora, objetos (4) referentes a un lote específico, descargado de portadores (5) respectivos de una máquina (2) de clasificación que porta objetos a lo largo de una primera dirección y sentido (XX), en un sistema (1) de manipulación de materiales, definiéndose en dicha cinta (3) transportadora una trayectoria de objeto (PO) a lo largo de una segunda dirección y sentido (YY) transversal a la primera dirección y sentido (XX), **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas:

- mover en la cinta (3) transportadora cada objeto desde una pared (10) lateral, que está en una posición aguas abajo con respecto a la primera dirección y sentido (XX) y una pared (11) lateral, que está en una posición aguas arriba con respecto a la primera dirección y sentido (XX) con el fin de formar una fila de objetos (RO), que se extiende transversalmente con respecto a dicha trayectoria de objeto (PO), y que tiene una longitud máxima que es sustancialmente igual al ancho (L) de dicha cinta (3) transportadora,

- provocar la liberación de una fila de objetos (RO) entera a lo largo dicha cinta (3) transportadora,

repetiéndose dichas etapas hasta que se agotan los objetos (4) de dicho lote específico, recogiendo dichos objetos (4) según una formación en columnas de filas (RO) sobre dicha cinta (3) transportadora, proporcionando un mejor uso de su superficie.

2. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha etapa de formar la fila de objetos (RO) se realiza proporcionando una barrera (BR) que se extiende transversalmente con respecto a dicha trayectoria de objeto sobre dicha cinta (2) transportadora, así como medios de transferencia (MT), que están colocados aguas arriba de dicha barrera (BR) y que actúan sobre dichos objetos (4) para moverlos hacia un tope (11), hasta que se alcanza dicha longitud máxima.

3. Método según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la liberación de la fila (RO) entera se realiza retirando dicha barrera (BR).

4. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende una etapa de detectar que se ha alcanzado la longitud máxima de la fila de objetos (RO), por medio de un sensor (SO), así como una etapa de emitir una señal correspondiente por parte de dicho sensor (SO).

5. Método según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicha etapa de provocar la liberación de la fila de objetos (RO) entera se activa por la señal emitida por dicho sensor (SO).

6. Cinta (3) transportadora de objetos (4) en un sistema (1) de manipulación de materiales, objetos (4) referentes a un lote específico que se descarga de portadores (5) respectivos de una máquina (2) de clasificación que porta objetos a lo largo de una primera dirección y sentido (XX), extendiéndose dicha cinta (3) transportadora a lo largo de dicha primera dirección (XX) y teniendo un ancho predeterminado, definiéndose en dicha cinta (3) transportadora una trayectoria de objeto (PO) a lo largo de una segunda dirección y sentido (YY) transversal a la primera dirección y sentido (XX), **caracterizada** porque comprende, a lo largo de dicha trayectoria de objeto (PO), un dispositivo de ordenamiento de objetos (DO), que a su vez comprende una barrera transversal (BR), que está colocada de manera desmontable a lo largo de dicha

trayectoria de objeto (PO), así como medios de transferencia (MT), que están colocados aguas arriba de dicha barrera (BR), y actúan sobre los objetos (4) con el fin de moverlos a lo largo de dicha barrera (BR) hacia un tope (11), formando, a partir de dicho tope (11), una fila de objetos (RO) que tiene una longitud máxima que es sustancialmente igual al ancho de dicha cinta (3) transportadora.

7. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 6, **caracterizada** porque dicho dispositivo de ordenamiento de objetos (DO) también comprende un sensor (SO) para emitir una señal, cuando se alcanza dicha longitud máxima de dicha fila de objetos (RO), y medios motores (MM) que actúan sobre la barrera (BR), activados por dicha señal.

8. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 6, **caracterizada** porque dichos medios de transferencia (MT) están compuestos por un plano (14) suave inclinado, que está inclinado hacia dicho tope (11).

9. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 6, **caracterizada** porque dichos medios de transferencia (MT) están compuestos por un conjunto (14a) de rodillos de rodillos (15) inactivos, que se extiende transversalmente con respecto a dicha cinta (3) transportadora, aguas arriba de dicha barrera (BR), que está soportada sobre una parte (16) de la cinta (3) transportadora, que está inclinada hacia el tope (11).

10. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 6, **caracterizada** porque dichos medios de transferencia (MT) están compuestos por un conjunto (17) de rodillos de rodillos (18) motorizados, que se extiende transversalmente con respecto a dicha cinta (3) transportadora, aguas arriba de dicha barrera (BR), rotando dichos rodillos (18) motorizados hacia el tope (11).

11. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 6, **caracterizada** porque dichos medios de transferencia (MT) están compuestos por una plataforma (22) que soporta dicha barrera (BR) y que puede moverse angularmente, por medio de dichos medios (26) motores entre una posición en la que está inclinada hacia dicho tope (11) y una posición en la que es sustancialmente coplanar con respecto a un plano (7) deslizante de la cinta (3) transportadora.

12. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 11, **caracterizada** porque dicha barrera (BR) está articulada con dicha plataforma (22), que puede moverse angularmente por medio de dichos medios (25) motores entre una posición coplanar con respecto a la plataforma (22) a lo largo de su extensión, que es una posición de liberación de los objetos (4), y una posición, que es sustancialmente perpendicular a dicha plataforma (22), para formar una barrera.

13. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 11, **caracterizada** porque dichos medios (26) motores están compuestos por un conjunto de cilindro-pistón accionado por fluido, que actúa entre un punto sobre un alojamiento (6) de dicha cinta (3) transportadora y un punto de extremo de un brazo accionador que se extiende, en una posición inferior, desde dicha plataforma (22), con el fin de aplicar un par motor alrededor de un eje de oscilación (aa) de dicha plataforma (22).

14. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 12, **caracterizada** porque dichos medios (25) motores para mover angularmente dicha barrera (BR) comprenden un conjunto de cilindro-pistón accionado por fluido, que actúa entre un pequeño soporte fijado,

en una posición inferior, a dicha plataforma (22) y un punto de extremo de un brazo accionador que se extiende desde dicha barrera (BR), con el fin de aplicar un par motor alrededor de un eje rotacional de dicha barrera (BR).

15. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 11, **caracterizada** porque dicha plataforma (22) está articulada con dicho alojamiento (6) por medio de conjuntos (28, 29) de montura-pasador que definen un eje rotacional (aa) que se extiende sustancialmente a lo largo de una diagonal (AC) de dicha plataforma (22).

16. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 15, **caracterizada** porque dicha diagonal (AC) se extiende entre un vértice (C) aguas abajo del lado (8) superior de dicha plataforma (22) y un vértice (A) aguas arriba del plano (7) deslizando de dicha cinta (3) transportadora.

17. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 16, **caracterizada** porque dichos conjuntos de montura-pasador están colocados en dichos vértices (A, C) a lo largo de dicha diagonal (AC) de dicha plataforma (22).

18. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 6, **caracterizada** porque también comprende medios (21) para facilitar la liberación, para dicha fila (RO) de objetos (4) a lo largo de dicha cinta (3) transportadora.

19. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 18, **caracterizada** porque dichos medios para

facilitar la liberación comprenden una pluralidad de cintas (21) motorizadas, que pueden moverse entre una posición retraída y una posición que sobresale con respecto a dicha cinta (3) transportadora, aguas arriba de dicha barrera (BR).

20. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 6, **caracterizada** porque también comprende elementos (20) rodantes inactivos, para reducir la fricción a lo largo de dicha barrera (BR).

21. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 20, **caracterizada** porque dichos elementos rodantes inactivos comprenden una pluralidad de rodillos (20) inactivos.

22. Cinta (3) transportadora según la reivindicación 6, **caracterizada** porque comprende elementos (19) motorizados o rodantes inactivos, que están asociados con dicho plano (7) deslizando.

23. Dispositivo de ordenamiento de objetos (DO) para una cinta (3) transportadora, en el que se define una trayectoria de objeto, **caracterizado** porque comprende una barrera transversal (BR), que está colocada de manera desmontable a lo largo de dicha trayectoria de objeto, así como medios de transferencia (MT), que están previstos aguas arriba de dicha barrera (BR), y que actúan sobre dichos objetos (4), con el fin de moverlos a lo largo de dicha barrera (BR), hacia un tope (11), formando, a partir de dicho tope (11), una fila de objetos que tiene una longitud predeterminada.



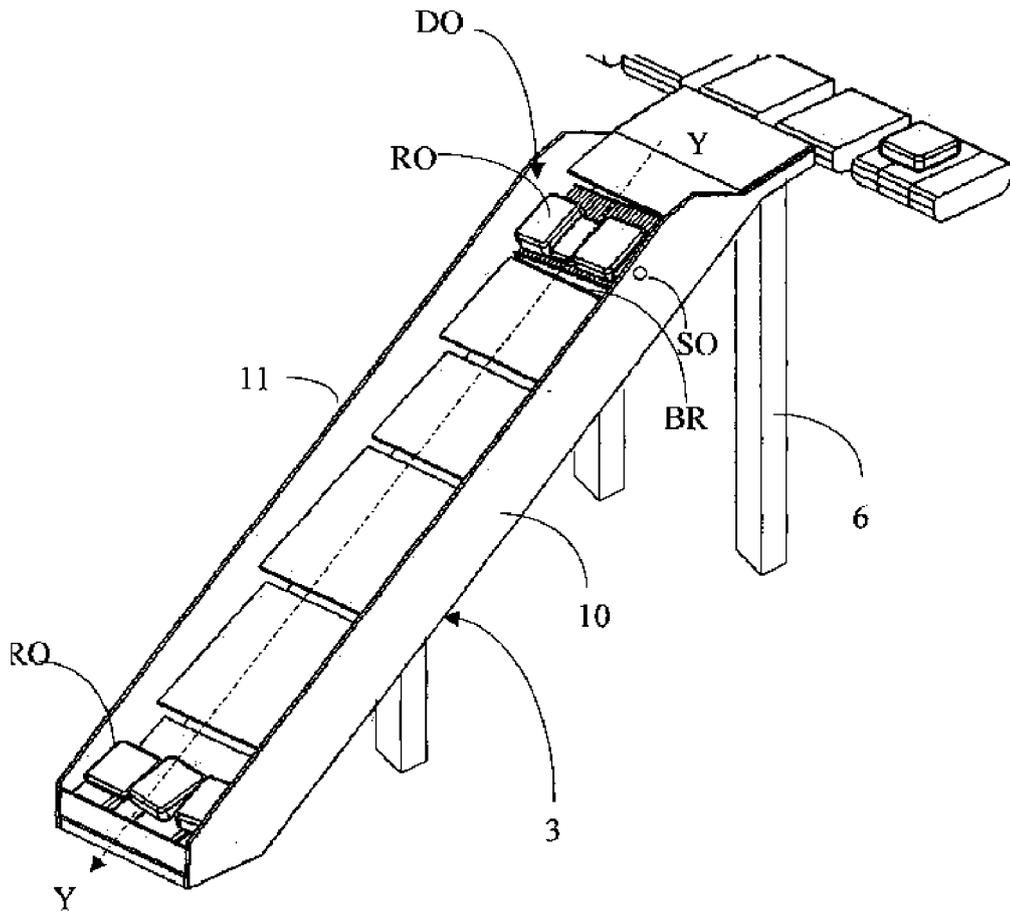


FIG. 2

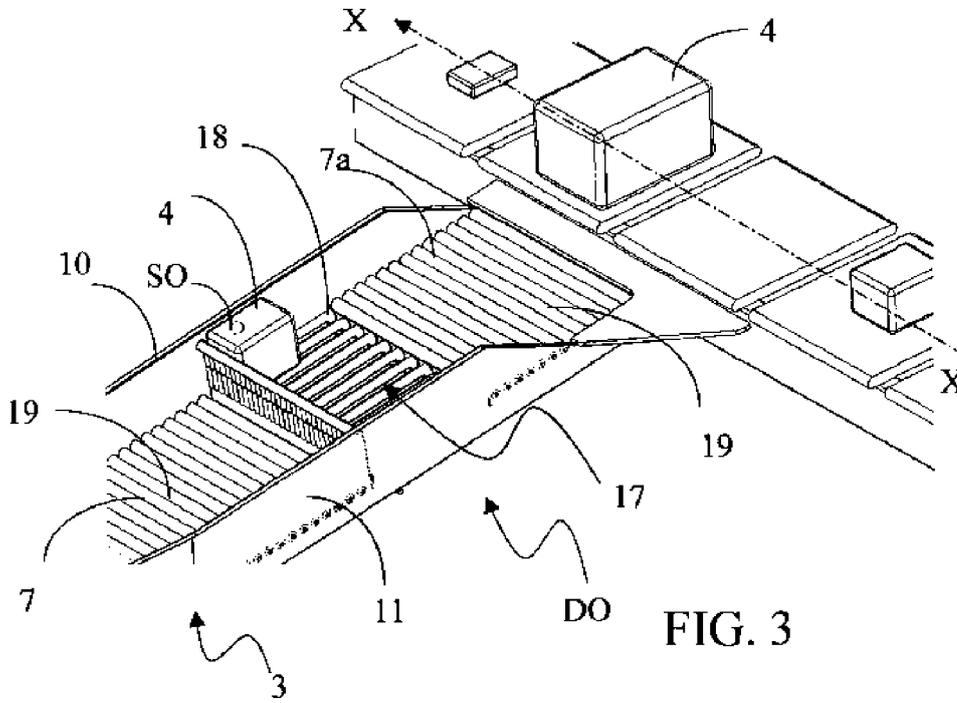


FIG. 3

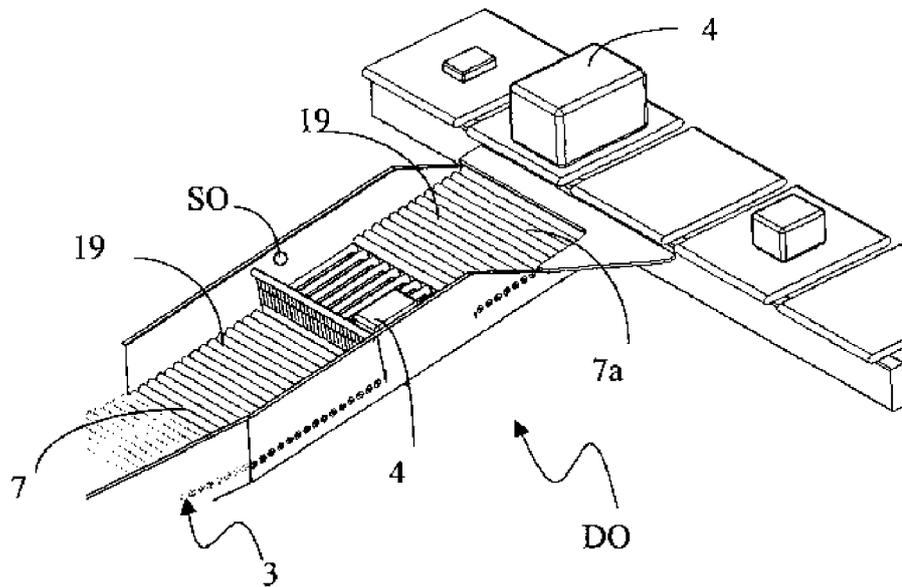


FIG. 4

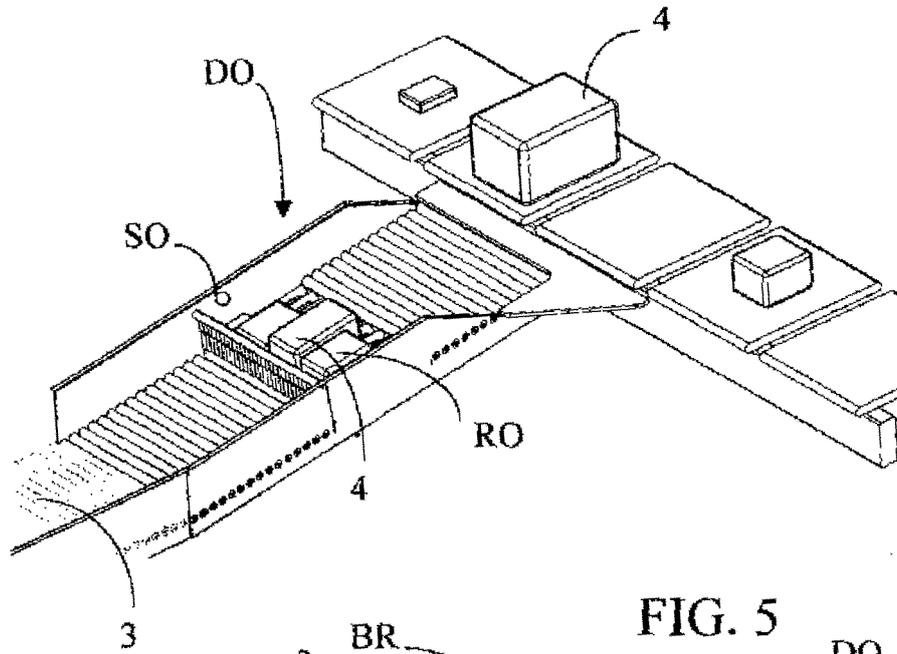


FIG. 5

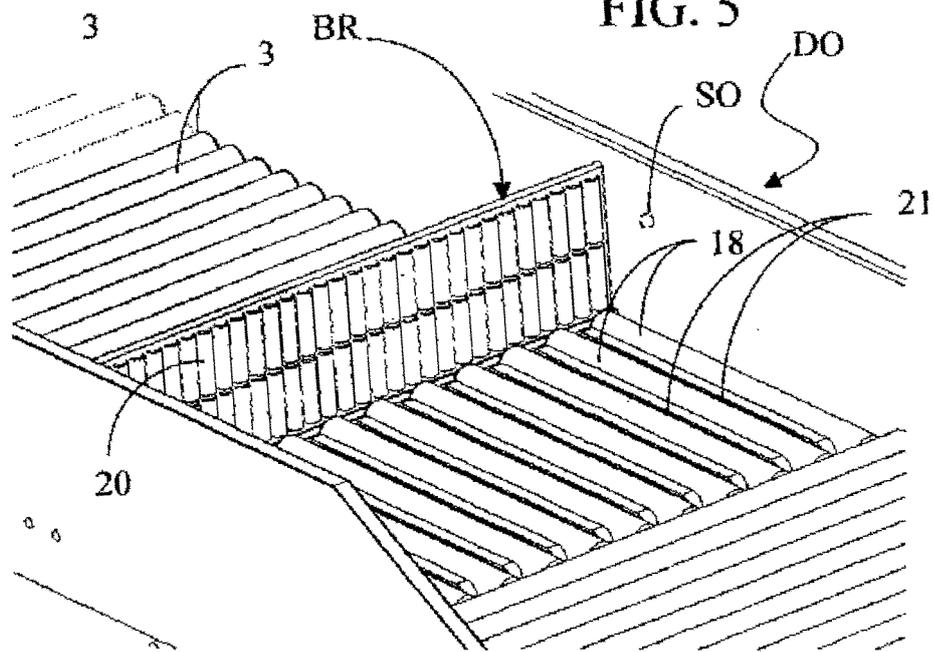


FIG. 6

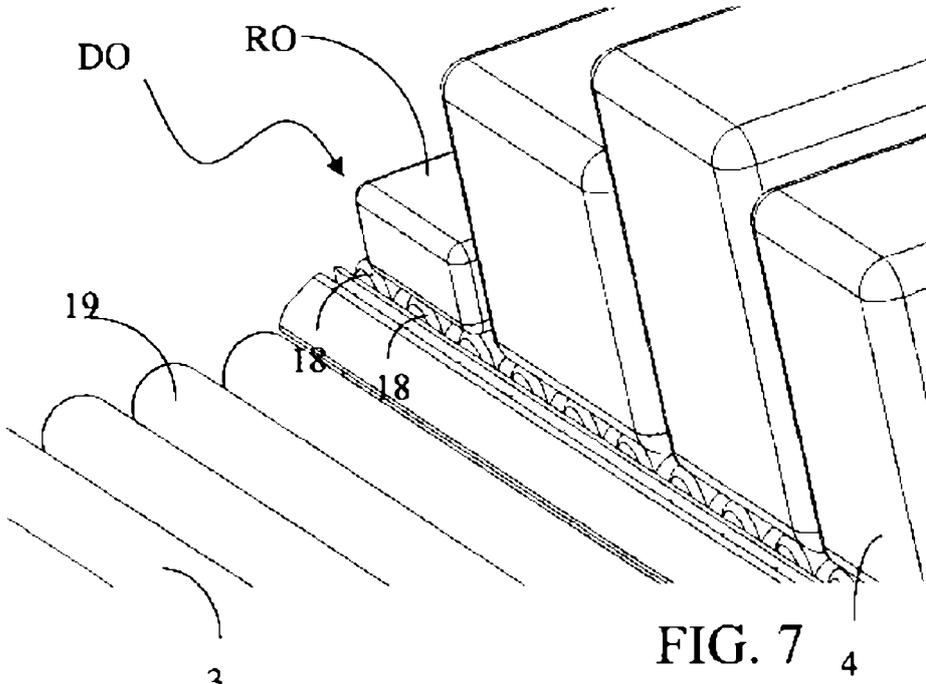


FIG. 7

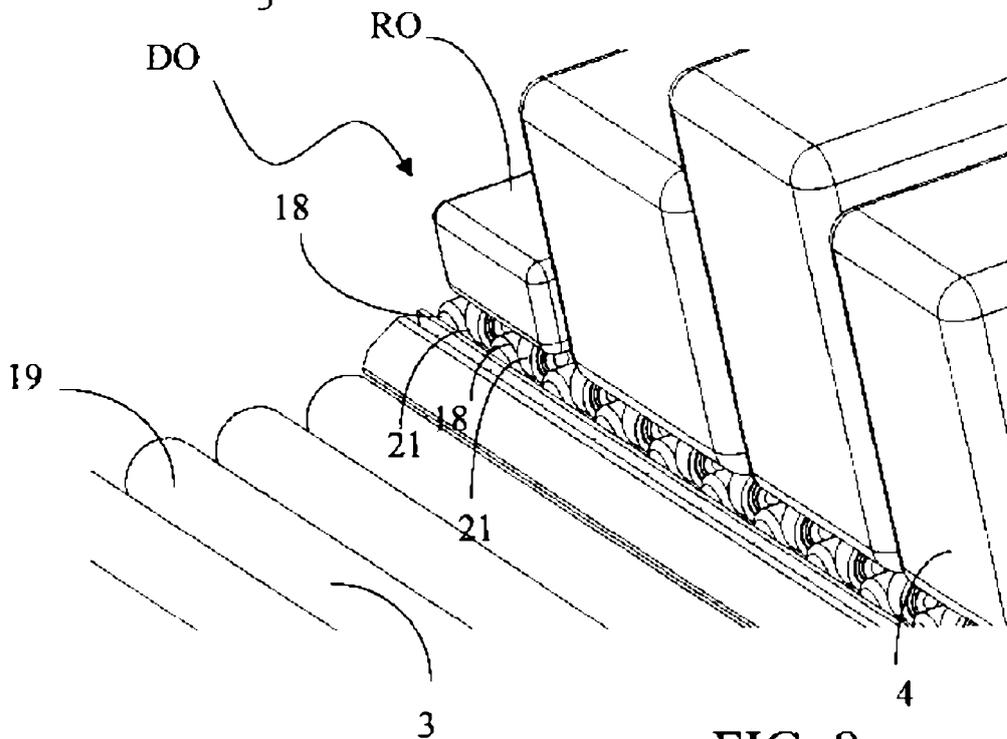
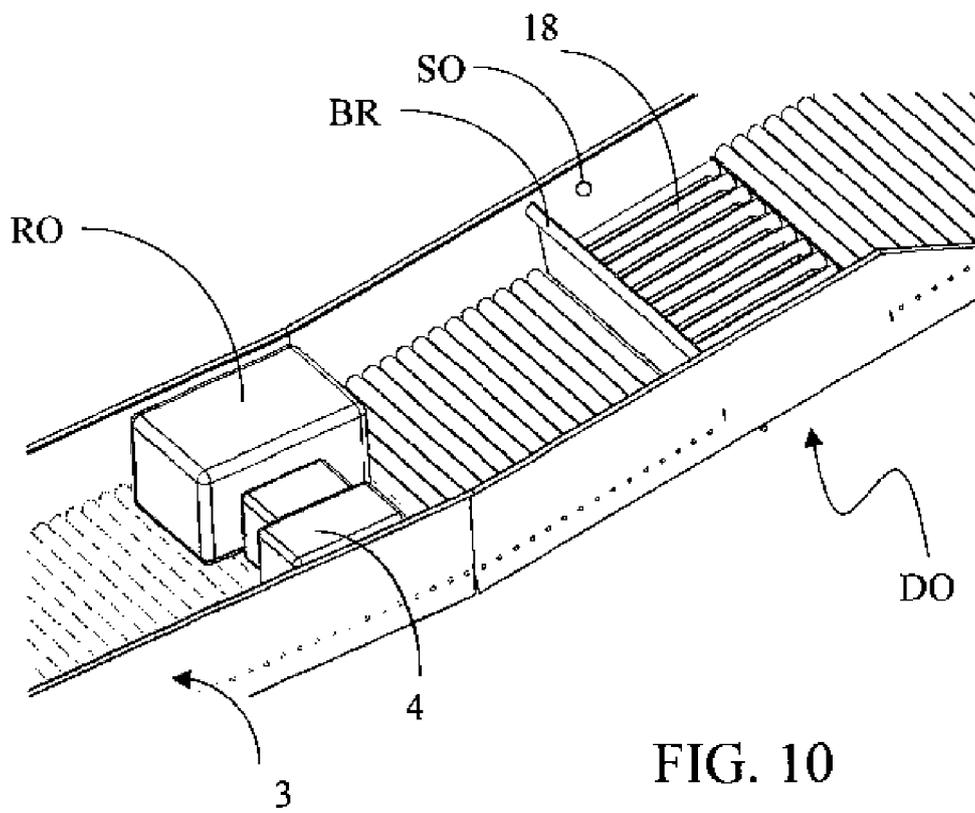
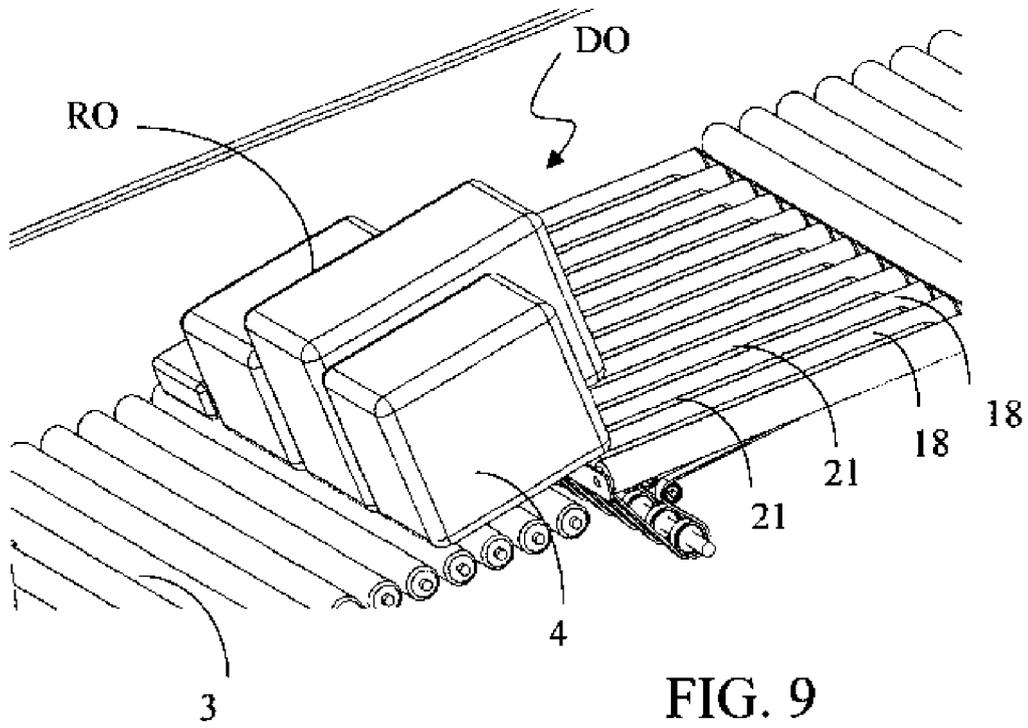


FIG. 8



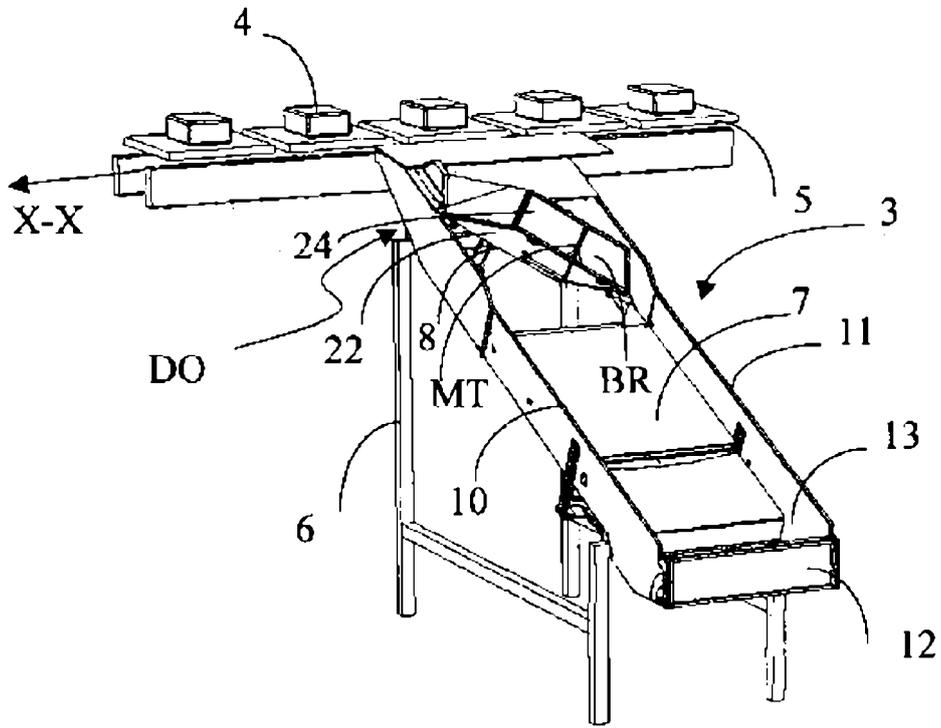


FIG. 11

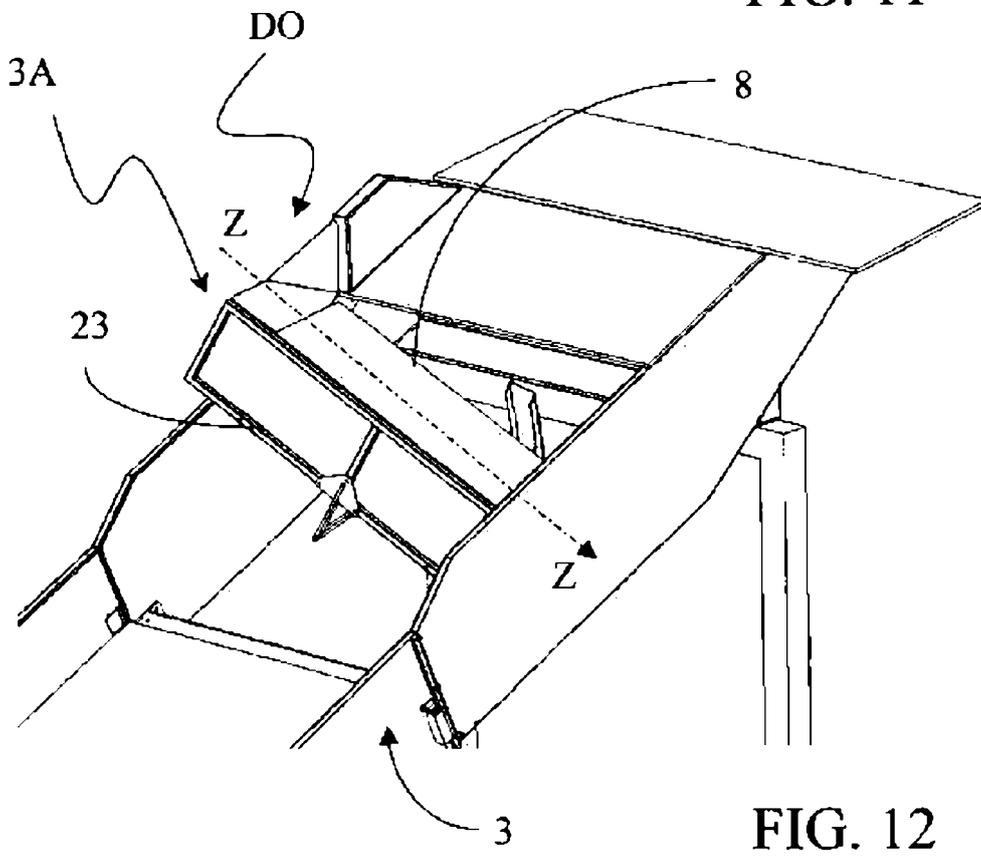
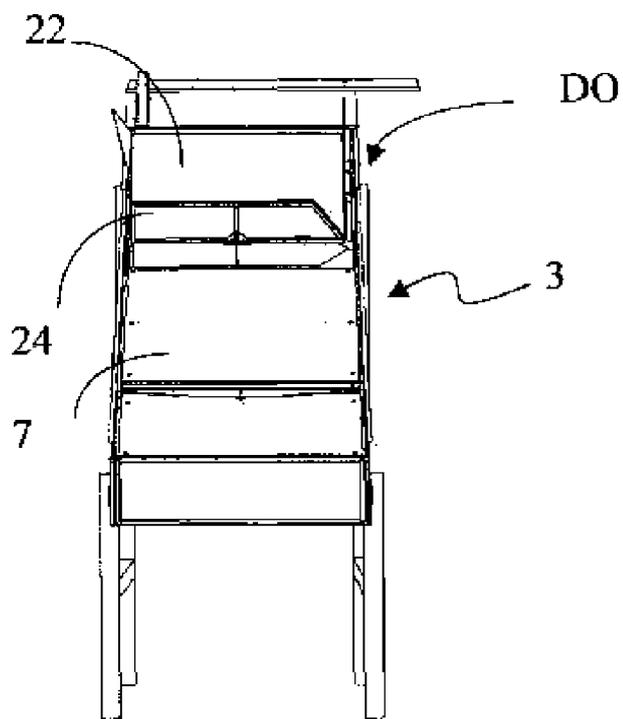
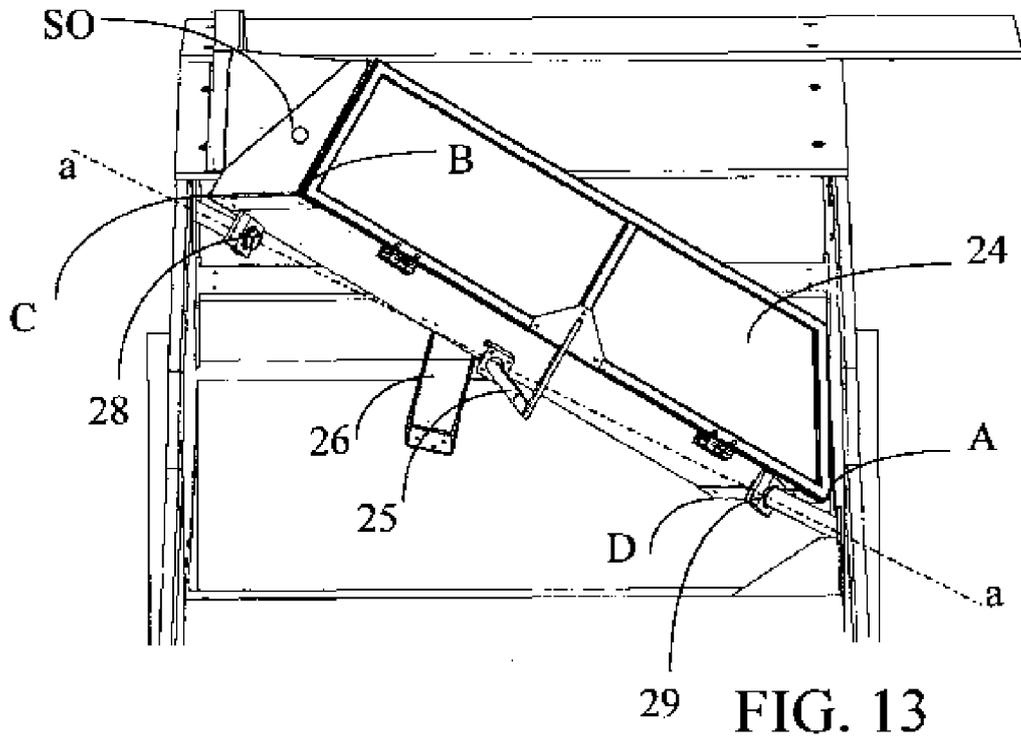


FIG. 12



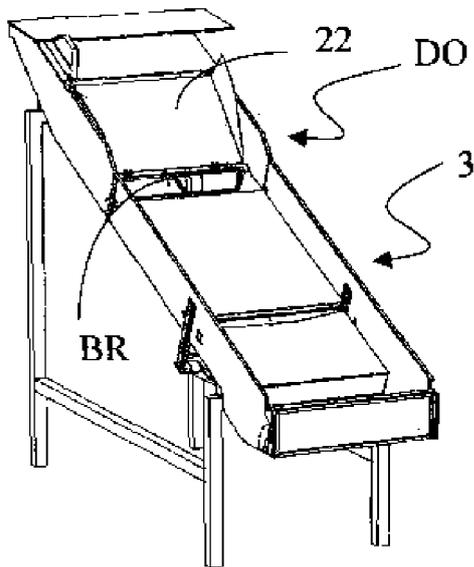


FIG. 15

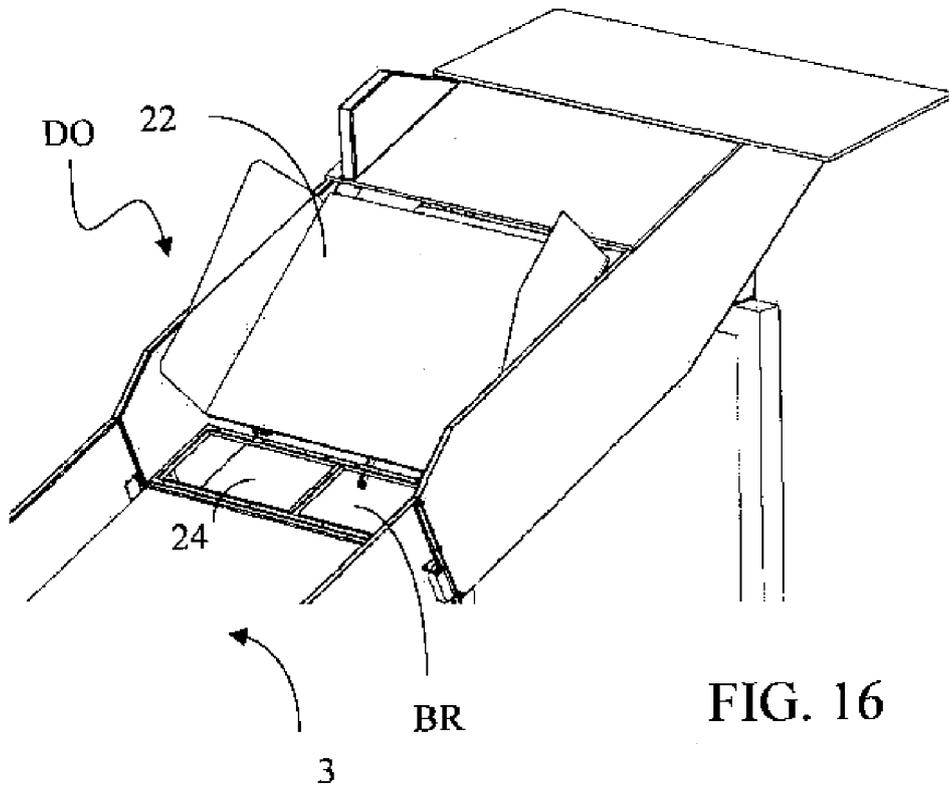


FIG. 16

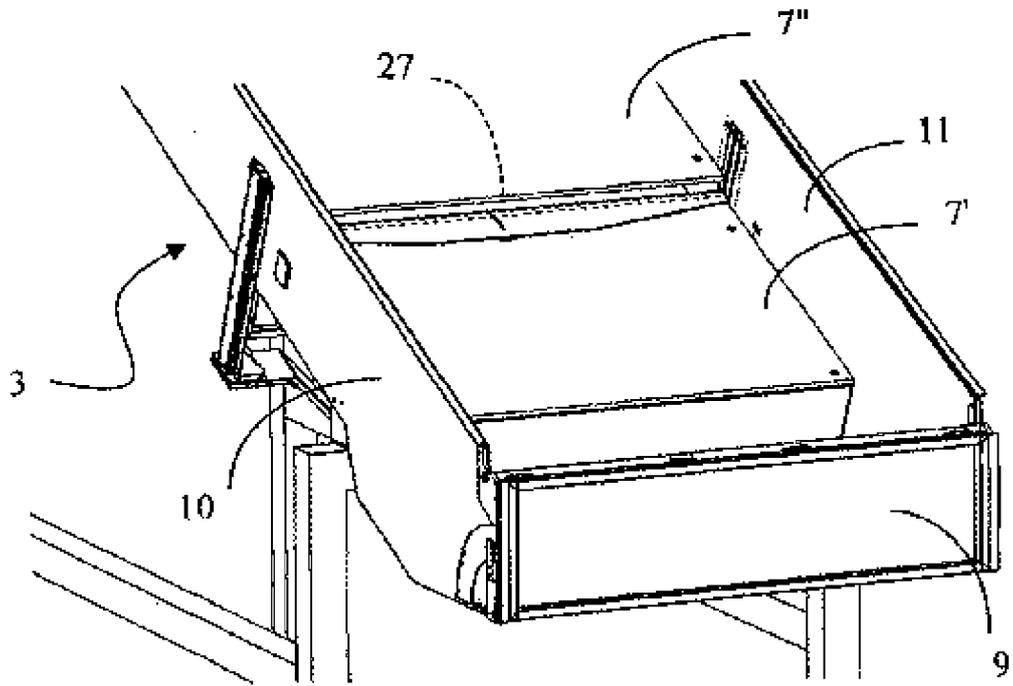


FIG. 17

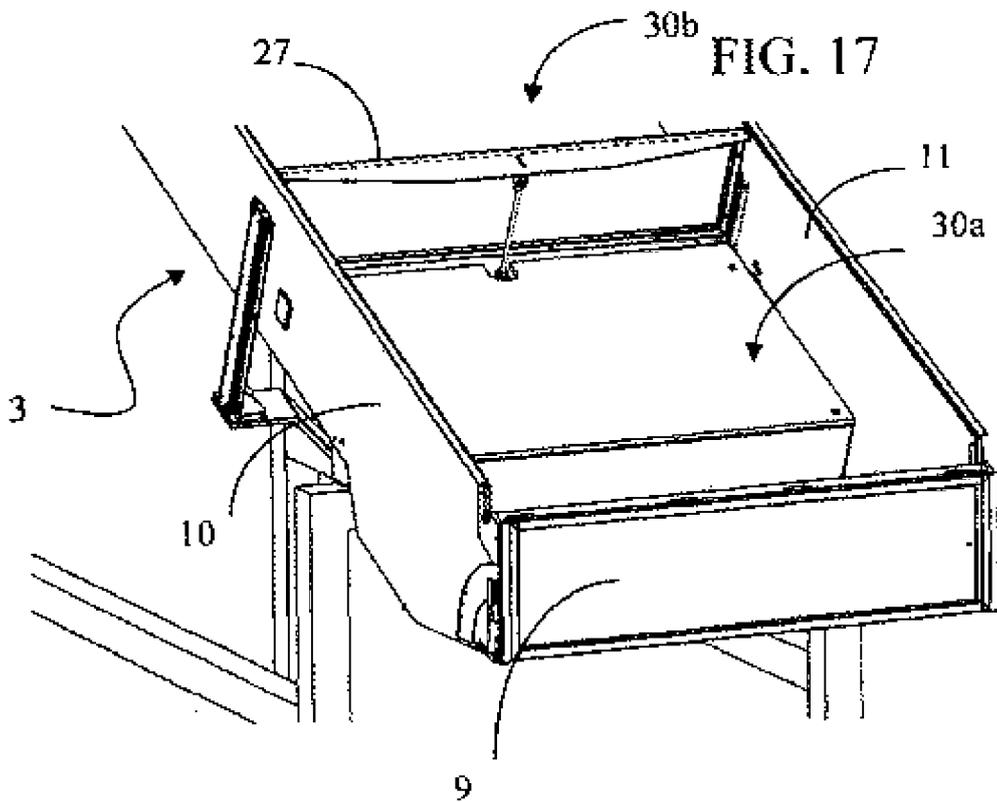


FIG. 18



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201190043

②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 30.12.2008

③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

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

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 9217391 A1 (WEINSTEIN) 15.10.1992, todo el documento.	1-23
A	US 2002104736 A (PEPPEL et al.) 08.08.2002, todo el documento	1,6,23
A	US 5451136 A (EASTON) 19.09.1995, resumen; reivindicación 1; figuras.	1,6,23
A	US 2006088404 A1 (LAFONTAINE) 27.04.2006, todo el documento.	1,6,23
A	GB 2390591 A (CKF) 14.01.2004, resumen; figuras.	6

#### 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  
29.09.2011

Examinador  
V. Anguiano Mañero

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B65G47/53** (2006.01)

**B65G47/57** (2006.01)

**B65G47/64** (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: 29.09.2011

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-23	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-23	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<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	WO 9217391 A1 (WEINSTEIN)	15.10.1992
D02	US 2002104736 A (PEPPEL et al.)	08.08.2002
D03	US 5451136 A (EASTON)	19.09.1995
D04	US 2006088404 A1 (LAFONTAINE)	27.04.2006
D05	GB 2390591 A (CKF)	14.01.2004

**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**

Los documentos citados en el informe sobre el estado de la técnica son:

- WO 9217391 A1, D01.
- US 2002104736 A1, D02.
- US 5451136 A, D03.
- US 2006088404 A1, D04.
- GB 2390591 A, D04.

El problema planteado por el solicitante consiste en cómo proporcionar una cinta transportadora con uso eficaz de la superficie útil de misma. Para ello, se describe una cinta transportadora así como un método de manipulación de la misma.

La reivindicación primera describe un método para recoger en una cinta transportadora descargado de portadores, sistema de manipulación de materiales, movimiento de cinta transportadora desde pared lateral que está en posición aguas abajo con respecto a la primera dirección y una pared lateral que está en posición aguas arriba con respecto a la primera dirección y sentido con el fin de formar una fila de objetos que se extiende transversalmente con respecto a dicha trayectoria de objeto y provocación de la liberación de una fila de objetos entera a lo largo de dicha cinta transportadora.

La diferencia entre los documentos citados en el informe sobre el estado de la técnica y el documento de solicitud de patente consisten en la disposición de dispositivos para orientar los objetos, plano ( 7 ) portadores de objetos, barrera ( BR ) y medios de transferencia ( MT ). Los medios de transferencia descritos en el informe sobre el estado de la técnica consisten en rodillos ( D01, resumen; figuras ), cilindros de unión ( D02, figuras ) o bien tolvas ( D03 ). Así pues, los documentos citados reflejan el estado de la técnica y no cuestionan la novedad y la actividad inventiva, según los artículos 6 y 8 de la ley de patentes 11/1986.

Las reivindicaciones 2-5 son dependientes de la primera y describen etapas del método para recogida. Por ser dependientes de la primera, cumplen con los requisitos de patentabilidad.

La reivindicación 6 es independiente y describe la cinta transportadora de objetos en un sistema de manipulación de materiales referentes a un lote específico que se descarga de portadores de una máquina de clasificación de objetos a lo largo de una primera dirección y sentido. Las diferencias con los documentos citados en el informe sobre el estado de la técnica consisten en la barrera transversal, medios de transferencia y topes, si bien todos los documentos citados describen cintas transportadoras con rodillos activos e inactivos ( D01 ) y topes. Así pues, los documentos citados reflejan el estado de la técnica y no cuestionan la novedad y la actividad inventiva, según los artículos 6 y 8 de la ley de patentes 11/1986.

Las reivindicaciones 7-22 describen características técnicas de la cinta transportadora, dependiente de la sexta y cumplen los requisitos de patentabilidad.

La reivindicación 23 se considera independiente y describe un dispositivo de ordenamiento de objetos para una cinta transportadora que se caracteriza porque comprende una barrera transversal que está colocada de manera desmontable a lo largo de dicha trayectoria de objeto, medios de transferencia con barrera y tope. De igual manera que para lo indicado con las reivindicaciones 6-22, dicha reivindicación se considera que cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en los artículos 6 y 8 de la ley de patentes 11/1986.