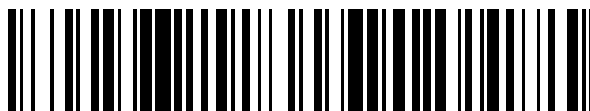


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 466 371**

51 Int. Cl.:

B07C 5/36

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2010** **E 10162109 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2014** **EP 2384825**

54 Título: **Dispositivo clasificador y método de funcionamiento del dispositivo clasificador**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
10.06.2014

73 Titular/es:

EUROSORT B.V. (100.0%)

Flevolaan 9a

1382 JX Weesp, NL

72 Inventor/es:

VAN HAASTER, PATRICK THEODORUS

JOHANNES y

HOPMAN, JOZEF WALTER MARIA

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 466 371 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo clasificador y método de funcionamiento del dispositivo clasificador

5 [0001] La invención se refiere a un dispositivo clasificador para clasificar artículos.

[0002] Diferentes tipos de dispositivos clasificadores se conocen en la técnica. Normalmente, un lote de artículos se suministra al dispositivo clasificador y es distribuido a diferentes destinos por el dispositivo clasificador. Debido al aumento de ventas a través de Internet, comúnmente conocido como comercio electrónico o e-commerce (electronic commerce en inglés), hay un aumento de la necesidad de clasificar artículos en lotes con un número relativamente pequeño de artículos destinados a un número relativamente grande de destinos. En el pasado, los artículos tenían que ser clasificados para 50-500 destinos, por ejemplo, mientras que hoy en día hay una necesidad para más de 1000 destinos para hacer funcionar un dispositivo clasificador económicamente.

15 [0003] FR 2 893 518 se refiere a un dispositivo con una unidad de transporte que se proporciona para transportar fruta y forma un bucle que está contenido en un plano horizontal, donde la unidad de transporte es de forma ovalada. Una unidad de suministro de fruta para ser clasificada sirve para suministrar la fruta a la unidad de transporte. Una unidad de análisis sirve para analizar la información para clasificar la fruta basada en una categoría apropiada. Una unidad de almacenamiento está dispuesta a lo largo de una parte lineal, donde las unidades están dispuestas en una parte del bucle, remoto desde la parte lineal.

[0004] Es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo clasificador para clasificar artículos eficazmente.

25 [0005] Para conseguir este objeto el dispositivo clasificador comprende las características según la reivindicación 1.

[0006] En el dispositivo clasificador según la invención el elemento de soporte puede transportar un artículo desde la estación de carga hasta la estación de descarga y depositar el artículo en uno de los receptores por debajo del elemento de soporte. Los receptores están dispuestos transversalmente con respecto a la dirección de transporte, por ejemplo una fila de receptores, y el artículo en el elemento de soporte se puede descargar en uno de los receptores. Esto proporciona la oportunidad de hacer el dispositivo clasificador muy compacto en el caso de que una pluralidad de filas de receptores se localicen una detrás de la otra en la dirección de transporte, filas de receptores en las cuales una pluralidad de elementos de soporte pueden descargar artículos bajo condiciones de funcionamiento. Cuando se mira desde arriba los receptores pueden formar una matriz de receptores en este caso. Debido a las características del dispositivo clasificador según la invención un número elevado de receptores o destinos se pueden aplicar dentro de un espacio mínimo. Los artículos que se recogen por unos receptores se pueden manipular adicionalmente, por ejemplo ser envueltos y preparados para despachar a un cliente.

40 [0007] En la práctica el controlador es adaptado de manera que bajo condiciones de funcionamiento el artículo se localice en una ubicación predeterminada en el elemento de soporte que corresponde con la ubicación del receptor seleccionado con respecto al elemento de soporte cuando el elemento de soporte está en la estación de descarga. Esto significa que el artículo llega a la ubicación correcta y solo tiene que ser descargado para llegar al receptor preseleccionado. El controlador puede comprender o ser soportado por un operario que pone el artículo en una ubicación predefinida del elemento de soporte cuya ubicación corresponde con uno de los receptores dispuestos por debajo del elemento de soporte en la estación de descarga. En otras palabras, el operario predispone el artículo en el elemento de soporte. Alternativamente, el controlador puede comprender un sistema mecánico tal como un robot que desplaza el artículo en el elemento de soporte en la dirección transversal de la dirección de transporte antes de que el elemento de soporte llegue a la estación de descarga. En este último caso, un operario solo tiene que poner el artículo en el elemento de soporte sin tener en cuenta la ubicación en el elemento de soporte.

50 [0008] En una forma de realización específica el elemento de soporte comprende una bandeja que es basculante con respecto a un eje basculante que se extiende transversalmente con respecto a la dirección de transporte. Esto parece ser una simple solución puesto que la gravedad ayuda a descargar el artículo desde la bandeja en la estación de descarga. Dependiendo de la ubicación del artículo en la bandeja en dirección transversal con respecto a la dirección de transporte éste cae en uno de los receptores.

[0009] La anchura de la bandeja puede ser tal que ésta superpone los receptores en una dirección que se extiende transversalmente con respecto a la dirección de transporte cuando el elemento de soporte está en la estación de descarga. En este caso una única bandeja puede sostener un artículo en diferentes partes de la bandeja que corresponden con las ubicaciones de los receptores por debajo de la bandeja en la estación de descarga. Esto significa que una única bandeja puede utilizarse para clasificar artículos para receptores diferentes. También es posible aplicar una pluralidad de bandejas basculantes por elemento de soporte, por ejemplo una bandeja basculante doble en caso de una fila de dos receptores que se extienden transversalmente con respecto a la dirección de transporte.

65 [0010] En una forma de realización alternativa el dispositivo clasificador comprende una pluralidad de elementos de

soporte que se localizan uno detrás del otro y que son derivables en la dirección de transporte, donde elementos de soporte sucesivos son distanciados entre sí para permitir que un artículo sea descargado desde el elemento de soporte estando en la estación de descarga en una dirección opuesta a la dirección de transporte, y un elemento de desplazamiento para desplazar un artículo con respecto al elemento de soporte en la dirección opuesta a la dirección de transporte en la estación de descarga. Por ejemplo, en este caso el artículo se puede desplazar con respecto al elemento de soporte por un elemento de desplazamiento que se mueve hasta una posición delante del artículo en una bandeja de acercamiento de manera que el elemento de desplazamiento sostiene el artículo mientras que el elemento de soporte continúa moviéndose. El artículo luego caerá de la bandeja entre dos bandejas sucesivas.

[0011] En el caso de una bandeja basculante puede ser basculante entre una posición de colocación y una posición descendente, donde el dispositivo clasificador comprende además un elemento de bloqueo separable destinado a contener un artículo hasta la bandeja en la posición descendente, donde el dispositivo es adaptado de manera que bajo condiciones de funcionamiento la bandeja se inclina hacia abajo antes de llegar a la estación de descarga y el elemento de bloqueo es liberado cerca o en la estación de descarga. La ventaja de esta forma de realización es que el elemento de soporte se prepara para descargar rápidamente el artículo debido a que la bandeja tiene ya una orientación inclinada antes de llegar al receptor al que el artículo debería ser entregado. Con el desbloqueo del elemento de bloqueo el artículo cae inmediatamente.

[0012] El elemento de soporte se puede conducir por un elemento de transporte en el que se monta de forma pivotante el elemento de soporte, este elemento de transporte es accionable a lo largo de un recorrido de transporte, donde el elemento de soporte es basculante con respecto al elemento de transporte acerca del eje basculante. Por ejemplo, el elemento de transporte comprende una cadena y los elementos de soporte son acoplados de forma pivotante a la cadena.

[0013] Al menos dos de los receptores se pueden proporcionar con salidas del receptor para la eliminación de un artículo del receptor, estas salidas del receptor se localizan en niveles de altura diferentes. Esto es ventajoso para vaciar fácilmente los receptores, particularmente cuando los receptores son dispuestos unos cerca de otros. Las salidas del receptor comprenden contenedores, por ejemplo, que se pueden vaciar y se sustituyen por contenedores vacíos durante y después del proceso de clasificación.

[0014] En una forma de realización específica los receptores comprenden guías del receptor para guiar artículos hacia abajo, estas guías del receptor se extienden hacia arriba, de forma preferible sustancialmente en vertical. Ésta es una estructura simple pero compacta y eficaz. En la práctica filas de receptores pueden comprender filas de rampas o conductos cilíndricos verticales. Las salidas del receptor se pueden formar por fondos separables de las rampas localizadas a diferentes niveles de altura.

[0015] El dispositivo clasificador se puede proporcionar con un transportador para transportar artículos en una dirección de transporte del transportador hasta la estación de carga, este transportador comprende una pluralidad de ubicaciones de soporte para soportar artículos, las ubicaciones de soporte se localizan transversalmente a la dirección de transporte del transportador y corresponden con los receptores, donde el controlador comprende medios visuales que se proporcionan al transportador para indicar al menos una ubicación del soporte seleccionada donde un artículo debería ser colocado. Debido a los medios visuales un operario puede poner un artículo en una ubicación de soporte predeterminada, mientras que el transportador transporta el artículo hasta la estación de carga. Debido a que la ubicación del soporte seleccionada en el transportador corresponde a un receptor seleccionado el artículo se coloca a una ubicación deseada del elemento de soporte de manera que el artículo se descarga en el receptor preseleccionado.

[0016] Alternativamente, el elemento de soporte puede comprender una pluralidad de ubicaciones de soporte para soportar artículos localizados transversalmente a la dirección de transporte y que corresponden con dichos receptores, donde el controlador comprende medios visuales para indicar al menos una ubicación del soporte seleccionada en el elemento de soporte donde un artículo debería ser colocado en la estación de carga. En esta forma de realización los artículos son directamente colocados en la ubicación de soporte correcta del elemento de soporte sin la presencia de un transportador adicional arriba de la estación de carga.

[0017] Los medios visuales se pueden adaptar de manera que la ubicación de soporte indicada puede ser vista por un operario cuando mira a dicha ubicación de soporte. Esto ayuda un operario a observar rápidamente la ubicación de soporte correcta.

[0018] En una forma de realización práctica los medios visuales comprenden una luz para iluminar la ubicación de soporte seleccionada.

[0019] La invención también se refiere a un método para accionar un dispositivo clasificador como se ha descrito anteriormente, donde los artículos son escogidos de una unidad de almacenamiento y recogidos en un lote que comprende al menos un primer sublote para recolectar los artículos escogidos destinados a una primera serie de destinos y un segundo sublote para recolectar artículos escogidos destinados a una segunda serie de destinos,

donde los artículos escogidos se distribuyen al primer y segundo sublotes dependiendo del destino de los artículos escogidos, donde el primer y segundo sublotes se transfieren a la estación de carga del dispositivo clasificador y consecutivamente se vacían en la estación de carga. Esto proporciona la oportunidad de limitar el número de destinos o receptores debido a que el número de receptores se refiere a la capacidad de los sublotes. Al mismo tiempo el despacho es eficaz porque un operario puede distribuir artículos escogidos al primer y segundo sublotes. Por supuesto, el número de sublotes puede ser más de dos.

[0020] La invención será de aquí en adelante dilucidada con referencia a los dibujos muy esquemáticos que muestran formas de realización de la invención por medio de ejemplos.

La Fig. 1 es una vista en planta de una parte de una forma de realización del dispositivo clasificador según la invención.

La Fig. 2 es una vista lateral de la forma de realización según la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista frontal de la forma de realización según la Fig. 1.

La Fig. 4 es una vista similar a la Fig. 3 de una forma de realización alternativa.

La Fig. 5 es una vista similar a una parte de la Fig. 2 de la forma de realización alternativa según la Fig. 4.

La Fig. 6 es una vista similar a las figuras 3 y 4 de unas formas de realización alternativas.

La Fig. 7 es una vista lateral de una parte de una forma de realización alternativa del dispositivo clasificador según la invención.

La Fig. 8 es una vista en planta de una parte de otra forma de realización alternativa del dispositivo clasificador según la invención.

La Fig. 9 es una vista similar a la Fig. 8 de una forma de realización alternativa y una vista lateral de la misma.

La Fig. 10 es una vista ilustrativa de una forma de realización alternativa del dispositivo clasificador según la invención.

La Fig. 11 es una vista similar a la Fig. 2 de una forma de realización alternativa a una escala más pequeña.

La Fig. 12 es una vista frontal de la forma de realización según la Fig. 11 a una escala mayor.

Las Figuras 13-15 son vistas similares a la Fig. 12, que ilustran el proceso de descarga de los receptores.

[0021] La Fig. 1 muestra una parte de una forma de realización de un dispositivo clasificador 1 según la invención como se ha visto arriba. El dispositivo clasificador 1 comprende una pluralidad de elementos de soporte 2 o contenedores que son accionables en una dirección de transporte X. En esta forma de realización cada elemento de soporte 2 comprende una bandeja 3 que es basculante respecto a un eje basculante 4 entre una posición de colocación y una posición descendente. El eje basculante 4 se extiende transversalmente con respecto a la dirección de transporte X y tiene un componente horizontal. En la forma de realización según se muestra cada bandeja 3 soporta un artículo 5. Los elementos de soporte 2 se pueden acoplar entre sí a través de una correa o cadena continua (no mostrada), por ejemplo, que se conduce en la dirección de transporte X.

[0022] El dispositivo clasificador 1 está provisto de una estación de carga 6 en la que los artículos 5 se pueden cargar a los elementos de soporte 2. En este caso los artículos 5 se suministran a la estación de carga 6 a través de un transportador 7, que puede comprender una correa continua que sostiene y transporta los artículos 5. El transportador 7 tiene una orientación inclinada como se muestra en la Fig. 2, y en la estación de carga 6 una parte final del transportador 7 se localiza sobre la bandeja 3 del elemento de soporte 2. Como consecuencia, los artículos 5 se caen hacia abajo sobre las bandejas de paso 3 bajo condiciones de funcionamiento. Formas de realización alternativas para suministrar los artículos 5 a los elementos de soporte 2 son concebibles, por ejemplo poniendo el artículo 5 manualmente en las bandejas 3 en la estación de carga 6.

[0023] El dispositivo clasificador 1 está también provisto de una estación de descarga 8 en la que los artículos 5 se pueden eliminar de las bandejas 3. La estación de descarga 8 dispone de una pluralidad de receptores 9 para la recepción de los artículos 5, que son eliminados de las bandejas 3. Los receptores 9 están dispuestos transversalmente con respecto a la dirección de transporte X y son dispuestos por debajo de los elementos de soporte 2; esto se muestra en la Fig. 3. Cuando una bandeja 3 que soporta un artículo 5 se inclina en un receptor preseleccionado 9 el artículo 5 cae hacia abajo y es recibido por ese receptor 9. En la Fig. 3 esto se ilustra por una bandeja inclinada 3 de manera que un artículo 5 cae hacia el receptor más a la derecha 9.

[0024] En la forma de realización de las figuras 1-3 las bandejas 2 tienen tal anchura que cada bandeja 2 proporciona una fila de cuatro ubicaciones de soporte diferentes 10. Las ubicaciones de soporte 10 son partes de la superficie de bandeja virtuales sobre las cuales los artículos 5 pueden colocarse. Los anchos de las bandejas 3 son tales que un artículo 5 colocado en una de las cuatro ubicaciones de soporte posibles 10 caerán en uno de los receptores 9, por lo tanto, la bandeja 3 se superpone a los receptores 9 en una dirección que se extiende transversalmente con respecto a la dirección de transporte X. Bajo condiciones de funcionamiento, en principio un artículo 5 se coloca en una de las cuatro ubicaciones de soporte 10. Cada ubicación de soporte 10 corresponde con un destino o uno de los receptores 9. En otras palabras, una fila de ubicaciones de soporte 10 de un elemento de soporte 2 corresponde a una fila de receptores 9 que está dispuesta transversalmente con respecto a la dirección de transporte X. En la forma de realización de las figuras 1-3 cada elemento de soporte 2 comprende una única bandeja 3 que comprende cuatro ubicaciones de soporte 10, pero más o menos ubicaciones de soporte 10 son concebibles. Además, la única bandeja 3 por elemento de soporte 2 se puede sustituir por bandejas basculantes separadas, por ejemplo bandejas dobles en caso de filas de dos receptores 9, donde cada bandeja proporciona una única ubicación

de soporte 10. En principio, un artículo 5 es colocado en una ubicación de soporte 10 en la estación de carga 6, pero es concebible que dos o más artículos 5 destinados a un receptor preseleccionado 9 sean colocados en la misma ubicación de soporte 10. También es posible que se coloquen artículos 5 en más de una ubicación de soporte 10 de un elemento de soporte 2.

[0025] Para dirigir los artículos 5 hasta uno seleccionado de los receptores 9 el dispositivo clasificador dispone de un controlador (no mostrado en las figuras 1-3). En este caso el controlador comprende un sistema que coloca los artículos 5 en posiciones correctas en el transportador 7, de manera que estos llegan en la ubicación de soporte deseada 10 de cada elemento de soporte 2 que pasa en la estación de carga 6. Diferentes tipos de controladores son concebibles que serán explicados de ahora en adelante. En cualquier caso el controlador se puede adaptar de manera que bajo condiciones de funcionamiento el artículo 5 se localiza a una ubicación predeterminada o ubicación de soporte 10 en el elemento de soporte 2 esta ubicación de soporte 10 corresponde a la ubicación del receptor seleccionado 9 con respecto al elemento de soporte correspondiente 2 cuando éste está en la estación de descarga 8.

[0026] En la forma de realización como se muestra en las figuras 1 y 2 elementos de soporte adyacentes 2 son localizados cerca unos de otros en la dirección de transporte X y los artículos son descargados basculando las bandejas 3. Alternativamente, elementos de soporte sucesivos 2 se pueden distanciar entre sí de manera que un artículo se puede descargar del elemento de soporte 2 moviendo el artículo 5 con respecto al elemento de soporte 3 en una dirección opuesta a la dirección de transporte X de manera que el artículo 5 cae hacia abajo entre dos elementos de soporte sucesivos 2. El movimiento se puede efectuar por un elemento de desplazamiento.

[0027] La Fig. 7 muestra una forma de realización específica del dispositivo clasificador 1 según la invención en detalle. En este caso el dispositivo clasificador 1 comprende un elemento de bloqueo separable 11 que es una puerta basculante en este caso. Bajo condiciones de funcionamiento la bandeja 3 se inclina hacia abajo antes de llegar al receptor preseleccionado 9. Como se muestra en la Fig. 7 el artículo 5 se mueve hacia abajo en la bandeja 3 al bascular la bandeja 3 con respecto al eje basculante 4. Cuando el elemento de bloqueo 11 se cierra el artículo 5 permanecerá en la bandeja 3. Cuando llega al receptor preseleccionado 9 el elemento de bloqueo 11 se descarga como se ilustra en el medio de la Fig. 7. Posteriormente, el elemento de bloqueo 11 se cierra y la bandeja 2 es inclinada hacia atrás en sentido ascendente desde la posición descendente hasta la posición de colocación. Se nota que el elemento de soporte 2 puede estar más o menos sobre un receptor 9 que es adyacente al receptor preseleccionado 9 cuando el elemento de bloqueo 11 es desbloqueado, pero esto está relacionado con la orientación de la bandeja 3 y la velocidad del elemento de soporte 2 con respecto al receptor 9. Debido a la orientación como se muestra en la Fig. 7 el artículo 5 tiene un componente de velocidad a la derecha con respecto al elemento de soporte 2 y un componente de velocidad a la izquierda debido a la velocidad del elemento de soporte 2.

[0028] La superficie superior de la bandeja 3 forma una superficie portante para soportar un artículo 5 y la superficie portante se extiende detrás del eje basculante 4 de manera que sigue el eje basculante 4 en condiciones de funcionamiento. La forma de realización como se muestra en la Fig. 7 está provista de una guía 12 para guiar las ruedas 13 del elemento de soporte 2 durante la inclinación de la bandeja 3 entre la posición de colocación y la posición descendente.

[0029] Se nota que la forma de realización como se muestra en la Fig. 7 no está necesariamente asociada a otras características del dispositivo clasificador como se ha descrito anteriormente.

[0030] Las Figuras 2 y 3 muestran que los receptores 9 están provistas de salidas del receptor 14. En las salidas del receptor 14 uno o varios artículos recogidos se pueden tomar de los receptores 9. En este caso las salidas del receptor 14 comprenden aberturas que son accesibles transversalmente con respecto a la dirección de transporte. Las salidas del receptor 14 se localizan en diferentes niveles de altura que facilitan el vaciado de los receptores 9. Particularmente, cuando las filas de receptores 9 como se muestra en la Fig. 3 están posicionadas una cerca de la otra como se ha visto en la dirección de transporte X es muy ventajoso que las salidas del receptor 14 se posicionen lateralmente a niveles de altura diferentes.

[0031] En la forma de realización como se muestra en la Fig. 3 los receptores 9 se forman por guías del receptor dirigidas hacia arriba o sustancialmente verticales para el guiado de los artículos 5 hacia abajo. Las guías del receptor pueden ser rampas o conductos cilíndricos o similares. Las salidas del receptor 14 también se pueden formar por fondos separables de los receptores 9 que son dispuestos a diferentes niveles de altura, donde el fondo del receptor más exterior 9 como se ha visto en dirección transversal preferiblemente tiene el nivel máximo.

[0032] Las Figuras 4 y 5 muestran guías de receptor de una forma de realización alternativa del dispositivo clasificador 1. En este caso una fila de seis receptores 9 están dispuestos transversalmente con respecto a la dirección de transporte X. Los fondos de ambos receptores 9 en el medio tienen el nivel de altura mínimo y de los receptores más exteriores 9 tienen el máximo nivel. Los artículos 5 recolectados en los diferentes receptores 9 se pueden eliminar fácilmente en las salidas del receptor 14 dispuestas a diferentes niveles de altura.

[0033] La Fig. 6 muestra todavía otra forma de realización alternativa de las guías del receptor. También en este

caso una fila de seis receptores 9 están dispuestos transversalmente con respecto a la dirección de transporte X. Los receptores 9 están provistos con rampas deslizantes 15 que tienen inclinaciones respecto a un plano horizontal. Las salidas del receptor 14 todavía están localizadas una sobre la otra.

5 [0034] >

[0035] Como se describe en la forma de realización como se muestra en la Fig. 1 precedente los artículos 5 tienen que ser colocados en las posiciones correctas en el transportador 7, de manera que ellos llegan a las ubicaciones de soporte deseadas 10 de los elementos de soporte de paso 2 en la estación de carga 6. Las Figuras 8 y 9 muestran formas de realización posibles del transportador 7 para artículos de transporte 5 en la dirección de transporte del transportador que es similar a la dirección de transporte X de los elementos de soporte 2 en este caso. El transportador 7 comprende una cinta transportadora 15 y una estación de carga del transportador 16 donde los artículos 5 se pueden colocar en una superficie superior de la cinta transportadora 15 por operarios 17. La cinta transportadora 15 es relativamente amplia para colocar artículos en la correa 15 en cuatro ubicaciones de soporte diferentes 10 que se sitúan transversalmente a la dirección de transporte X y corresponden con las ubicaciones de soporte 10 de los elementos de soporte 2 como se ha explicado anteriormente. En este caso los artículos 5 se transportan a la estación de carga 6 donde los artículos 5 se transfieren a las bandejas de inclinación 3. La ubicación de un artículo 5 en la bandeja 3 en dirección transversal con respecto a la dirección de transporte X se refiere a un destino o receptor predeterminado 9. Por lo tanto, es importante que los operarios 17 coloquen los artículos 5 en la ubicación de soporte correcta 10 de la cinta transportadora 15.

[0036] La Fig. 8 ilustra por cruces y óvalos un número de ubicaciones de soporte 10 donde los artículos 5 pueden colocarse. Los óvalos indican las ubicaciones de soporte seleccionadas 10 donde los operarios 17 deberían colocar un artículo 5 en la cinta transportadora 15, mientras que las cruces indican ubicaciones de soporte 10 que deberían ser dejadas libres. Un número mayor o inferior de ubicaciones de soporte 10 en la dirección transversal son concebibles. El transportador 7 también puede ser dispuesto de un sistema de seguridad que genera una alerta cuando un operario 17 ha colocado un artículo 5 en una ubicación de soporte incorrecta 10. Los elementos de soporte 2 y la cinta transportadora 15 son conducidos de manera que un artículo 5 que se coloca en una ubicación de soporte preseleccionada 10 de la cinta transportadora 15 llega a la estación de carga 6 en el momento que un elemento de soporte correspondiente 2 pasa la estación de carga 6. El artículo 5 cae en la ubicación de soporte correspondiente del elemento de soporte 2 y se transporta al receptor preseleccionado 9.

[0037] Las cruces y óvalos son parte de medios visuales para la indicación de las ubicaciones de soporte seleccionadas 10 donde los artículos 5 deberían ser colocados. En la forma de realización según la Fig. 8 los medios visuales comprenden luces (no mostradas) que proyectan señales en forma de cruces y óvalos en la cinta transportadora 15 desde arriba. Por supuesto, tipos alternativos y formas de señales son concebibles, por ejemplo colores o modelos diferentes. En este caso las luces iluminan todas las ubicaciones de soporte 10 en la dirección transversal de la cinta transportadora 15, la ubicación de soporte seleccionada 10 sobre la cual un artículo 5 debería ser colocado y las ubicaciones de soporte 10 que deberían ser dejadas libres. Es, no obstante, también posible que solo la ubicación de soporte seleccionada 10 sobre la cual un artículo 5 debería ser colocado sea iluminada.

[0038] Por cuestiones ergonómicas se puede desear que las señales sean visibles durante un periodo temporal determinado en condiciones de funcionamiento. Por lo tanto, las señales proyectadas son temporalmente móviles simultáneamente con la cinta transportadora 15. En la forma de realización de la Fig. 8 cuatro operarios 17 están presentes para colocar artículos 5 en la cinta transportadora 15. Por lo tanto, cuatro filas de señales se proyectan sobre la cinta transportadora 15 como se ve en la dirección de transporte X. El número de filas puede ser diferente. Cada fila corresponde con un elemento de soporte 2. Si el operario 17 pierde una fila él o ella puede inmediatamente colocar un artículo 5 en una fila siguiente.

[0039] En la forma de realización según la Fig. 9 la cinta transportadora 15 es translúcida. El transportador 7 está posteriormente provisto de una matriz de diodos fotoemisores 18 para la iluminación de la cinta transportadora 15 desde abajo. Los diodos fotoemisores 18 son controlados de manera que la ubicación de soporte seleccionada 10 puede ser distinguida por un operario 17 cuando se mira al lado superior de la cinta transportadora 15. En este caso la ubicación de soporte seleccionada 10 sobre la cual un artículo 5 debería ser colocado se puede distinguir de las ubicaciones de soporte 10 que deberían ser dejadas libres solo iluminando la ubicación de soporte seleccionada sobre la cual un artículo 5 debería ser colocado o controlando la matriz de LEDs 18 de manera que se creen señales diferentes. También en esta forma de realización las señales pueden moverse temporalmente de forma simultánea con la cinta transportadora 7, que es comparable a la manera en que funciona un nuevo remolque.

[0040] Las ubicaciones de soporte 10 son de hecho ubicaciones virtuales. Si los medios visuales no están presentes la cinta transportadora 15 puede tener una superficie superior plana sin obstáculos sin ninguna indicación de ubicaciones de soporte discretas 10.

[0041] En condiciones de funcionamiento los elementos de soporte 2 pueden circular a través del dispositivo clasificador 1 mientras que un artículo 5 no es descargado en un receptor 9, por ejemplo debido a que el receptor 9 no está vacío aún. Como consecuencia, el elemento de soporte cargado 2 pasará la estación de carga 6. En tal caso

los medios visuales se pueden controlar de manera que no se indique ninguna ubicación de soporte 10 en la cinta transportadora 15 en una fila correspondiente extendiéndose transversalmente a la dirección de transporte X para dejar la fila libre de artículos.

[0042] Se nota que la cinta transportadora 15 se puede formar por listones montados en una cadena accionada, una cinta de cadena, bandejas discretas, cintas de plástico modulares, cintas tejidas, cintas translúcidas, y similares. Medios visuales alternativos pueden ser indicadores mecánicos, por ejemplo indicadores que se desplazan en la dirección transversal con respecto a la dirección de transporte en caso de las formas de realización como se ha descrito anteriormente. Además, es posible que la estación de carga del transportador 16 se localice en la estación de carga 6 de las bandejas 3 de manera que los artículos 5 son directamente colocados en las ubicaciones de soporte seleccionadas 10 en las bandejas 3. En este caso, las bandejas pueden ser translúcidas y estar hechas de material similar como las cintas mencionadas anteriormente.

[0043] La forma de realización como se muestra en las figuras 8 y 9 no está necesariamente asociada a otras características del dispositivo clasificador como se ha descrito anteriormente.

[0044] El dispositivo clasificador 1 según la invención se puede accionar por un método específico como se explica de ahora en adelante. El método se ilustra mediante la fig. 10 donde el transportador 7 incluyendo la estación de carga del transportador 16 está mostrado. Como se ha descrito anteriormente los artículos 5 se transportan a la estación de carga 6 y de allí a la estación de descarga 8 que comprenden una pluralidad de receptores 9 para la recepción de los artículos clasificados 5, ver figuras 1-7. En el método según la invención los artículos 5 son escogidos de una unidad de almacenamiento 19 y se recogen en un contenedor recolector o un lote 20. El lote 20 puede ser un vehículo que es desplazable por un operario 17' que selecciona los artículos 5 de la unidad de almacenamiento 19 y los añade al lote 20, pero medios alternativos son concebibles, tales como una cinta transportadora o similar.

[0045] En esta forma de realización el lote 20 comprende un primer sublote 20a para recolectar artículos 5 escogidos destinados a una primera serie de receptores 9 y un segundo sublote 20b para recolectar artículos 5 escogidos destinados a una segunda serie de receptores 9. El operario 17' distribuye los artículos 5 escogidos al primer y segundo sublotes 20a, 20b dependiendo del destino de los artículos seleccionados 5. Para facilitar este proceso de selección de pedidos el operario 17' recibe instrucciones respecto del tipo de artículo 5 que debería ser escogido, el número de aquellos artículos 5 que deben ser escogidos y el número de artículos 5 escogidos para ser puesto en el primer y segundo sublotes 20a, 20b.

[0046] Después de escoger los artículos 5 de la unidad de almacenamiento 19 el operario 17' lleva el primer y segundo sublotes 20a, 20b a la estación de carga del transportador 16 del dispositivo clasificador 1 donde los sublotes 20a, 20b se vacían consecutivamente para seguir clasificando los artículos 5 para separar receptores 9 o destinos en un modo como se ha descrito anteriormente.

[0047] Por ejemplo, en el primer sublote 20a los artículos 5 se recogen para 100 receptores 9, destinos, clientes o similares, y en el segundo sublote 20b los artículos se recogen para otros 100 receptores 9. Ambos sublotes 20a, 20b se rellenan al mismo tiempo por el operario 17', por ejemplo seleccionando veinte artículos similares 5 de la unidad de almacenamiento 19, de los cuales cinco son colocados en el primer sublote y quince en el segundo sublote 20b. Normalmente, los sublotes 20a, 20b serán llenados con al menos 100 artículos 5 cada uno, pero un número más alto es posible si más de un artículo 5 se destina para un receptor 9.

[0048] Después de que ambos sublotes 20a, 20b hayan sido llenados el lote entero 20 o los sublotes 20a, 20b separadamente es/son transferido/s a la estación de carga del transportador 16 del dispositivo clasificador 1. En la estación de carga del transportador 16 la primera serie de artículos 5 del primer lote 20a se suministra al dispositivo clasificador 1. La primera serie de artículos para 100 receptores se clasifican hasta 100 receptores 9, por ejemplo, que se pueden vaciar después de que los artículos 5 del primer lote 20a hayan sido clasificados. Posteriormente, la segunda serie de artículos 5 del segundo lote 20b se suministran al dispositivo clasificador 1 etcétera.

[0049] Esto significa que un lote total de 200 destinos no requiere un dispositivo clasificador que incluya 200 receptores 9. Debido a la selección de artículos 5 y distribución de estos artículos 5 sobre el primer y segundo sublotes 20a, 20b la selección de pedidos se realiza para 200 destinos en una ejecución. Como resultado, un nivel alto de eficacia de selección de pedidos y clasificación es conseguida, mientras que un número relativamente bajo de receptores 9 puede ser aplicado.

[0050] Cabe señalar que este tipo de selección de pedidos no está necesariamente asociado a otras características del dispositivo clasificador como se ha descrito anteriormente. En otras palabras, la invención está también relacionada con los siguientes aspectos:

[0051] Las Figuras 11-15 muestran una parte de una forma de realización del dispositivo clasificador 1, en donde en la estación de descarga 8 el dispositivo 1 dispone de un transportador de descarga 21. El transportador de descarga 21 es accionable en la dirección de transporte X y se extiende por debajo de los fondos 22. Cada uno de los

receptores 9 comprende una salida de receptor o un fondo 22 que puede ser abierto para descargar uno o varios artículos 5 escogidos en el receptor 9 al transportador de descarga 21. En esta forma de realización los fondos 22 se forman por paneles basculantes, pero salidas del receptor alternativas son concebibles. El fondo 22 de un receptor 9 se cierra durante un periodo de clasificación de artículos 5.

[0052] En la forma de realización como se muestra en las figuras 11-15 el dispositivo clasificador 1 comprende una guía o elemento en forma de embudo entre los receptores 9 y el transportador de descarga 21. Cuando todos los artículos 5 destinados para un receptor preseleccionado 9 han llegado a este receptor 9, el fondo correspondiente 22 puede ser abierto y los artículos recogidos caerán hacia abajo sobre el transportador de descarga 21 a través de la guía. El transportador de descarga 21 comprende partes recolectoras discretas 23 que se separan por barreras verticales, paredes, particiones en una cinta transportadora accionable, o similar. También es posible crear las partes recolectoras discretas 23 por contenedores en una cinta transportadora accionable sin barrera. Las Figuras 12-15 ilustran el vaciado secuencial de varios receptores 9. El dispositivo 1 se puede controlar de tal manera que durante el proceso de clasificación del transportador de descarga 21 se ejecute continuamente y los receptores 9 se vacíen en ubicaciones libres o partes recolectoras discretas libres 23 del transportador de descarga 21, de manera que la clasificación y la descarga son realizadas simultáneamente. Las partes recolectoras discretas 23 se destinan a guardar artículos 5 destinados para destinos diferentes separados entre sí. Más abajo del transportador de descarga 21 los artículos 5 para destinos diferentes pueden ser envueltos, por ejemplo. Después del vaciado de un receptor 9 éste se puede usar otra vez como un destino en el proceso de clasificación.

[0053] En una forma de realización alternativa (no mostrada) la anchura del transportador de descarga 21 es tal manera que más de un receptor 9 localizado transversalmente con respecto a la dirección de transporte X se puede vaciar al mismo tiempo. En una forma de realización específica el transportador de descarga 21 puede tener varias partes recolectoras discretas 23 localizadas transversalmente hacia la dirección de transporte X que iguala el número de receptores 9 en esa dirección. Esto significa que todos los receptores 9 en tal fila transversal de receptores 9 se pueden vaciar simultáneamente. En este caso la fila de receptores 9 puede ser provista de un único fondo común 22 que puede ser abierto. Después del vaciado de una fila de receptores 9 y cierre del fondo común 22 la fila entera de receptores 9 está disponible para el proceso de clasificación nuevamente.

[0054] Los artículos 5 que se transportan por el transportador de descarga 21 se pueden manipular debajo del mismo, por ejemplo envolviendo los artículos y preparándolos para su despacho, o se suministran nuevamente al dispositivo clasificador 1 para otra clasificación.

[0055] La invención no está limitada a las formas de realización como se ha descrito anteriormente y como se muestra en los dibujos, que se pueden variar en diferentes vías sin apartarse del ámbito de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo clasificador (1), que comprende
 un elemento de soporte (2) para soportar y transportar un artículo (5), que es accionable en una dirección de
 transporte (X),
 estación de carga (6) en la que al menos un artículo (5) se puede cargar al elemento de soporte (2),
 estación de descarga (8) en la que al menos un artículo (5) se puede quitar del elemento de soporte (2), donde la
 estación de descarga (8) dispone de una pluralidad de filas de receptores (9) para recibir un artículo (5) que se
 elimina del elemento de soporte (2), estas filas de receptores (9) están dispuestas transversalmente con respecto a
 la dirección de transporte (X) y se disponen de manera que éstas están por debajo del elemento de soporte (2)
 cuando el elemento de soporte (2) está en la estación de descarga (8), y donde las filas de receptores se localizan
 una detrás de la otra en la dirección de transporte para formar una matriz de receptores como se ha visto
 anteriormente, y un controlador (10,17) para dirigir un artículo (5) que es soportado y transportado por el elemento
 de soporte (2) hasta uno seleccionado de los receptores (9).
2. Dispositivo clasificador (1) según la reivindicación 1, donde el controlador (10,17) es adaptado de manera que
 bajo condiciones de funcionamiento el artículo (5) se localiza en una ubicación (10) predeterminada en el elemento
 de soporte (2) que corresponde con la ubicación del receptor seleccionado (9) con respecto al elemento de soporte
 (2) cuando el elemento de soporte (2) está en la estación de descarga (8).
3. Dispositivo clasificador (1) según la reivindicación 1 o 2, donde el elemento de soporte (2) comprende una
 bandeja (3) que es basculante con respecto a un eje basculante (4) que se extiende transversalmente con respecto
 a la dirección de transporte (X).
4. Dispositivo clasificador (1) según la reivindicación 3, donde la anchura de la bandeja (3) es de tal manera que ésta
 se superpone a los receptores (9) en una dirección que se extiende transversalmente con respecto a la dirección de
 transporte (X) cuando el elemento de soporte (2) está en la estación de descarga (8), donde preferiblemente más de
 dos receptores son superpuestos.
5. Dispositivo clasificador (1) según la reivindicación 1 o 2, donde el dispositivo clasificador (1) comprende una
 pluralidad de elementos de soporte (2) localizada una detrás de la otra y accionable en la dirección de transporte (X),
 donde elementos de soporte sucesivos (2) son distanciados entre sí para permitir que un artículo (5) sea descargado
 del elemento de soporte (2) estando en la estación de descarga (8) en una dirección opuesta a la dirección de
 transporte (X), y un elemento de desplazamiento para desplazar un artículo (5) con respecto al elemento de soporte
 (2) en la dirección opuesta a la dirección de transporte (X) en la estación de descarga (8).
6. Dispositivo clasificador (1) según una de las reivindicaciones precedentes y reivindicación 3, donde la bandeja (3)
 es basculante entre una posición de colocación y una posición descendente, donde el dispositivo clasificador (1)
 comprende además un elemento de bloqueo separable (11) para mantener un artículo (5) sobre el elemento de
 soporte (2) en la posición descendente, donde el dispositivo (1) es adaptado de manera que bajo condiciones de
 funcionamiento el elemento de soporte (2) se inclina hacia abajo antes de llegar a la estación de descarga (8) y el
 elemento de bloqueo (11) es liberado cerca o en la estación de descarga (8).
7. Dispositivo clasificador (1) según la reivindicación 6, donde el elemento de soporte (2) es accionable por un
 elemento de transporte con respecto al cual el elemento de soporte (2) es montado de forma rotativa, este elemento
 de transporte es accionable a lo largo de un recorrido de transporte, donde el elemento de soporte (2) es basculante
 con respecto al elemento de transporte cerca del eje basculante (4).
8. Dispositivo clasificador (1) según una de las reivindicaciones precedentes, donde al menos dos de los receptores
 (9) se proporcionan con salidas del receptor (14) para la eliminación de un artículo (5) del receptor (9), estas salidas
 del receptor (14) se localizan en niveles de altura diferentes, o donde los receptores (9) están provistos de salidas de
 receptor (22) para la eliminación de un artículo (5) del receptor (9) y el dispositivo (1) también comprende un
 transportador de descarga (21) para recibir artículos (5) que son eliminados de las salidas del receptor (22), este
 transportador de descarga (21) es accionable en la dirección de transporte (X) y se extiende por debajo de las
 salidas del receptor (22).
9. Dispositivo clasificador (1) según la reivindicación 8, donde los receptores (9) comprenden guías del receptor para
 guiar artículos (5) hacia abajo, estas guías del receptor se extienden hacia arriba, preferiblemente sustancialmente
 verticalmente.
10. Dispositivo clasificador (1) según una de las reivindicaciones precedentes, donde el dispositivo clasificador (1)
 dispone de un transportador (7) para transportar artículos (5) en una dirección de transporte del transportador (X)
 hasta la estación de carga (6), este transportador (7) comprende una pluralidad de ubicaciones de soporte (10) para
 soportar artículos (5), estas ubicaciones de soporte (10) se localizan transversalmente a la dirección de transporte
 del transportador (X) y corresponden a dichos receptores (9), donde el controlador comprende medios visuales (18)
 que son provistos al transportador (7) para indicar al menos una ubicación de soporte (10) seleccionada donde un

artículo (5) debería ser colocado.

- 5 11. Dispositivo clasificador (1) según una de las reivindicaciones 1-9, donde el elemento de soporte (2) comprende una pluralidad de ubicaciones de soporte (10) para soportar artículos (5), estas ubicaciones de soporte (10) se localizan transversalmente a la dirección de transporte (X) y corresponden a dichos receptores (9), donde el controlador comprende medios visuales para indicar al menos una ubicación de soporte (10) seleccionada donde un artículo (5) debería ser colocado en la estación de carga (6).
- 10 12. Dispositivo clasificador (1) según la reivindicación 10 u 11, donde los medios visuales son adaptados de manera que la ubicación de soporte (10) seleccionada indicada puede ser vista por un operario (17) cuando mira a dicha ubicación de soporte (10), y donde los medios visuales son preferiblemente adaptados de manera que la indicación es temporalmente móvil simultáneamente con la ubicación de soporte seleccionada.
- 15 13. Dispositivo clasificador (1) según una de las reivindicaciones 10-12, donde los medios visuales comprenden una luz (18) para la iluminar la ubicación de soporte (10) seleccionada, donde la ubicación de soporte (10) está preferiblemente formada en una parte translúcida mientras que la luz (18) es proyectada desde abajo hasta una superficie inferior de la parte translúcida.
- 20 14. Método de funcionamiento de un dispositivo clasificador (1) según una de las reivindicaciones precedentes, donde los artículos son escogidos de una unidad de almacenamiento (19) y recogidos en un lote (20) que comprende al menos un primer sublote (20a) para recolectar artículos (5) escogidos destinados a una primera serie de destinos (9) y un segundo sublote (20b) para recolectar artículos (5) escogidos destinados a una segunda serie de destinos (9), donde los artículos (5) escogidos se distribuyen al primer y segundo sublotes (20a, 20b) dependiendo del destino de los artículos (5) escogidos, donde el primer y segundo sublotes (20a, 20b) se transfieren a la estación de carga (6) del dispositivo clasificador (1) y consecutivamente se vacían en la estación de carga (6).
- 25 15. Método según la reivindicación 14, donde los artículos (5) se seleccionan por un operario (17') que es instruido con respecto al tipo y número de artículos (5) para ser escogidos y al número de artículos (5) escogidos para ser colocados en el primer sublote (20a) y en el segundo sublote (20b).
- 30

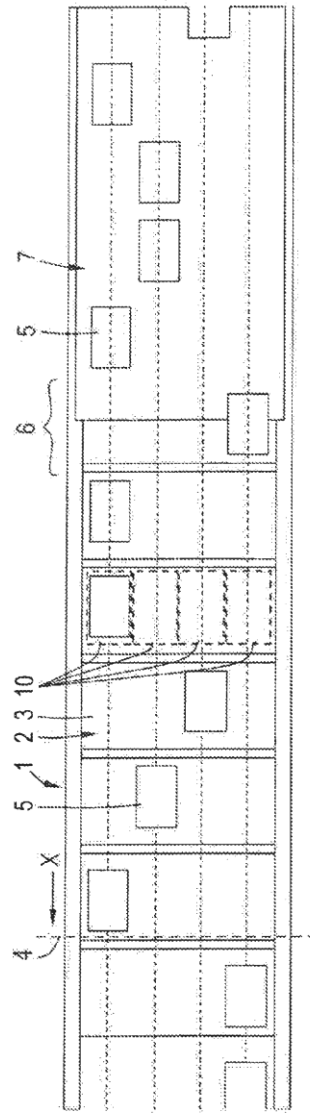


Fig.1

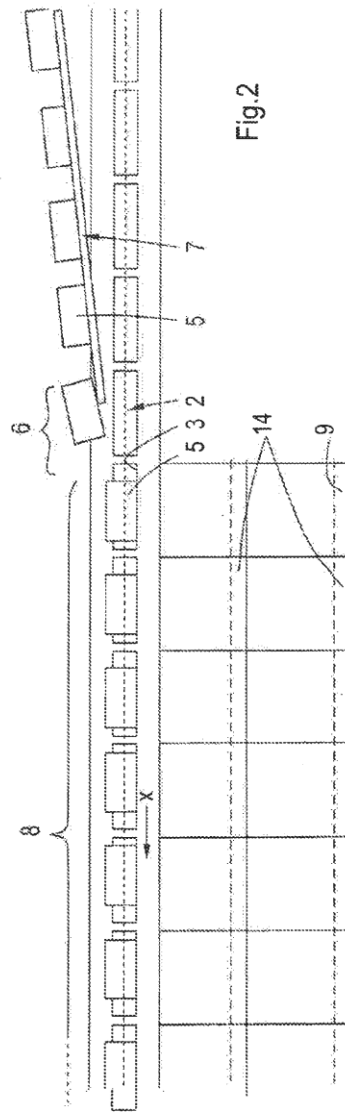


Fig.2

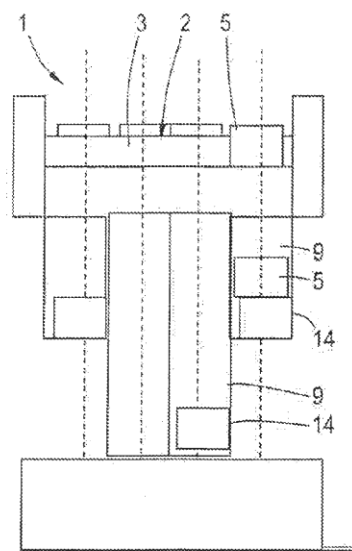


Fig.3

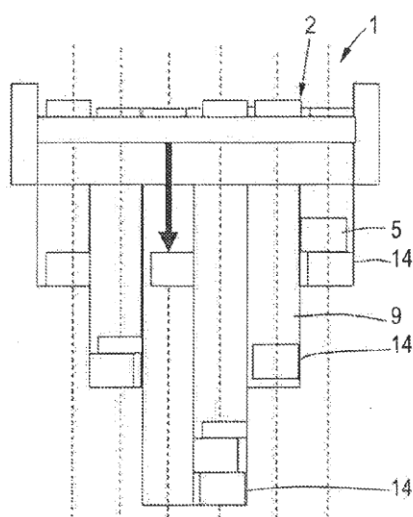


Fig.4

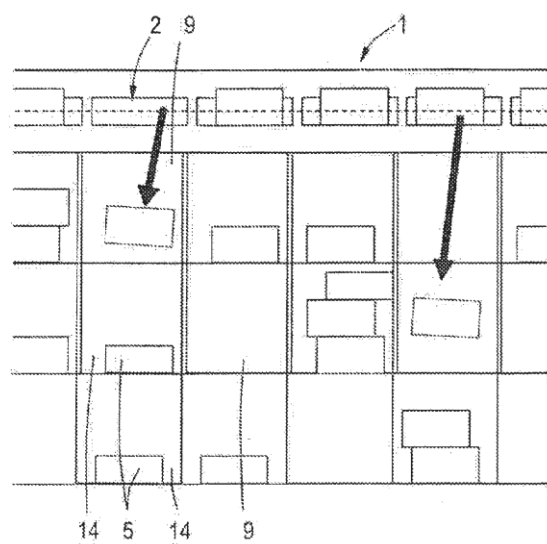
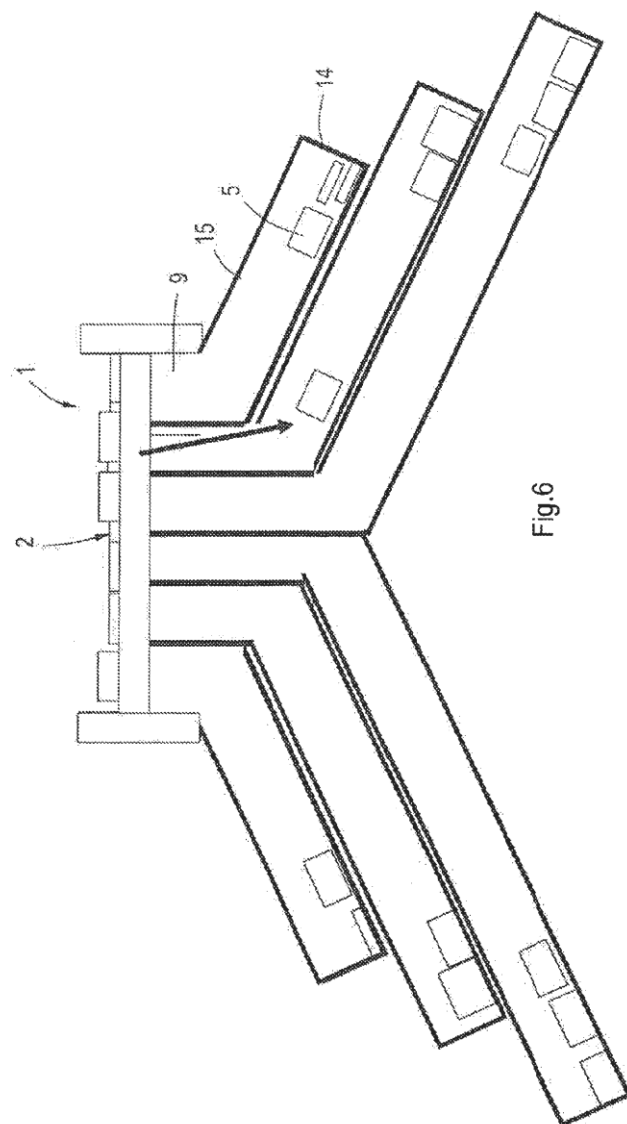
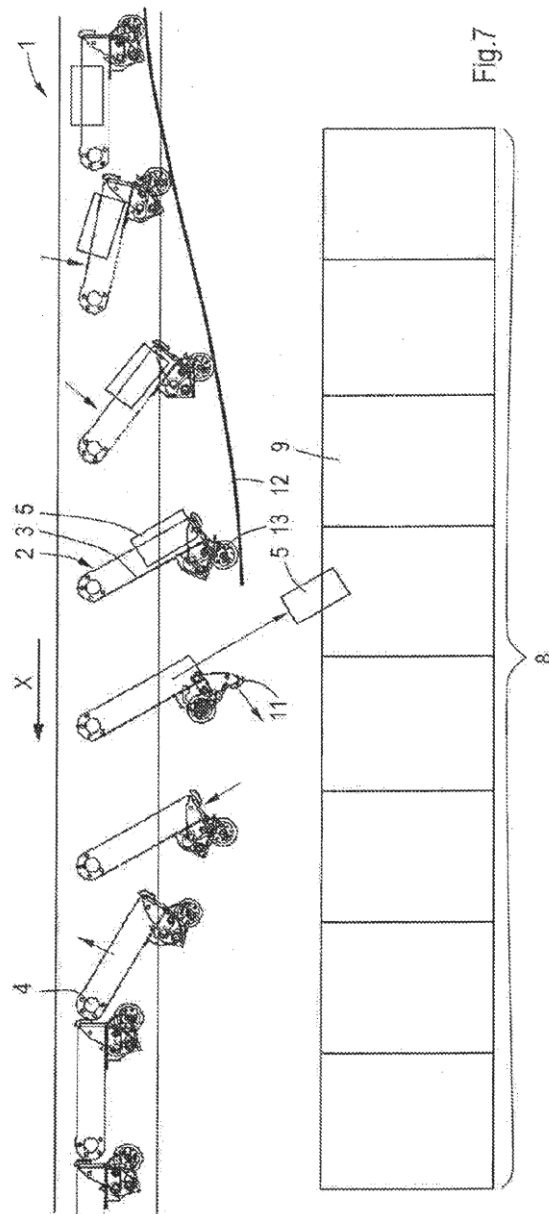


Fig.5





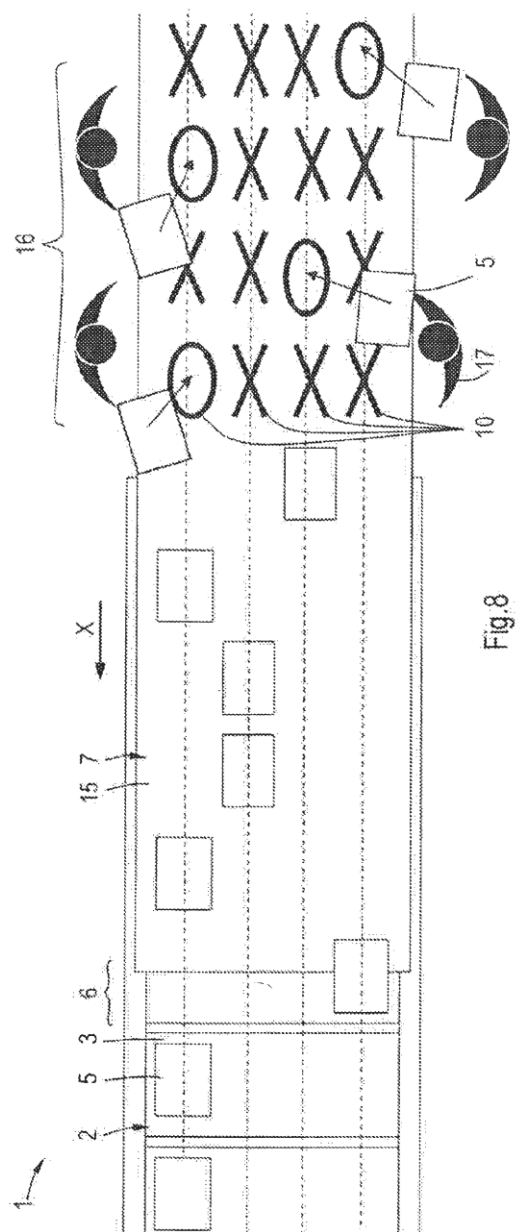
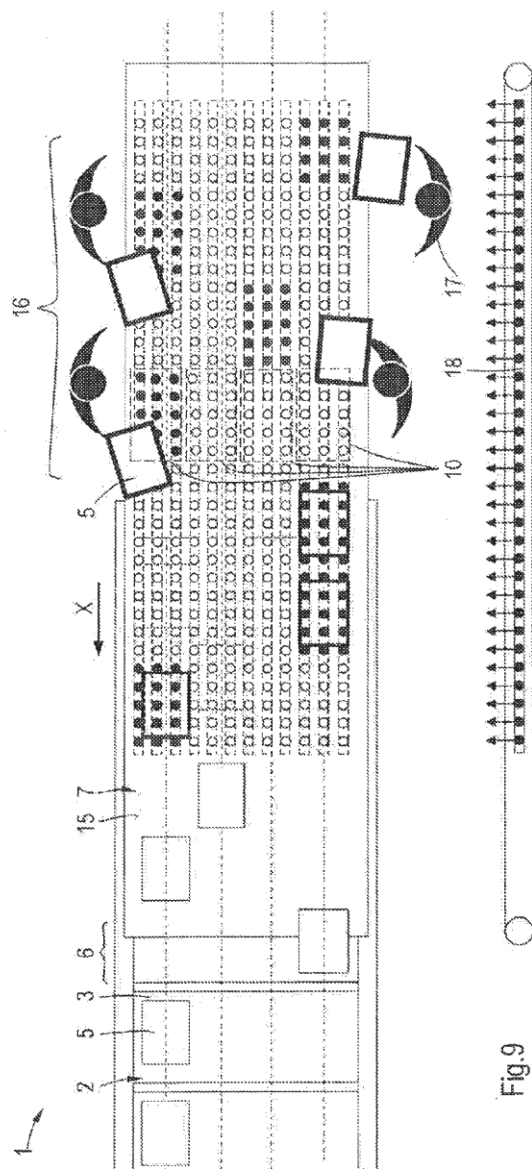


Fig. 8



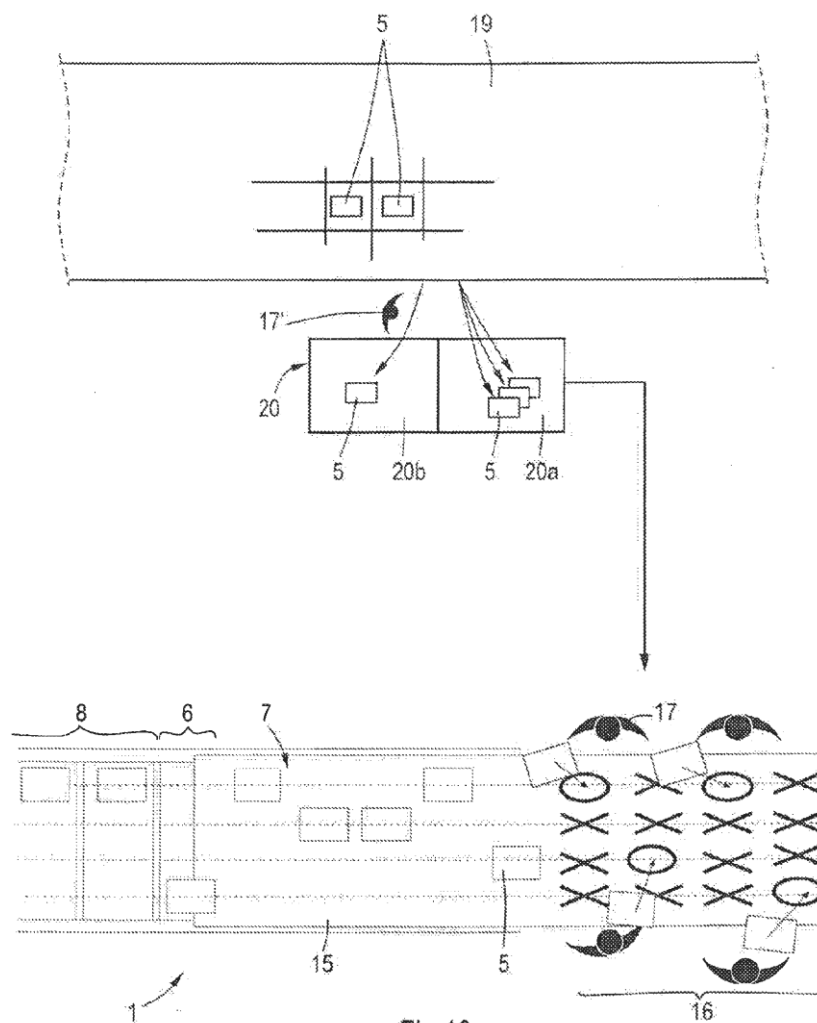


Fig.10

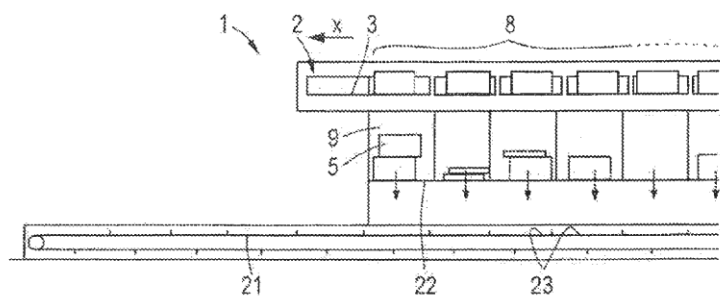


Fig.11

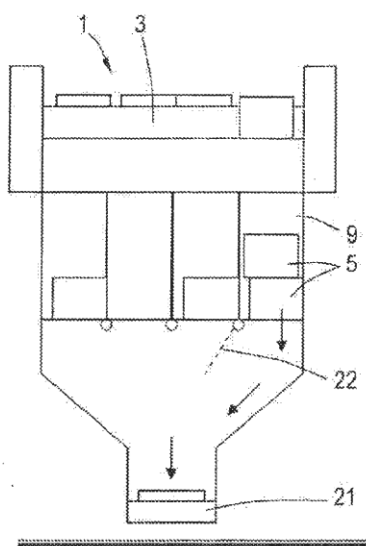


Fig.12

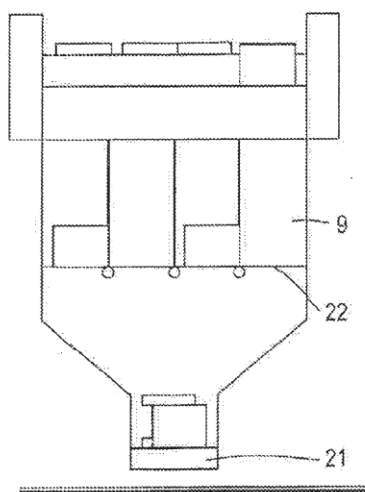


Fig.13

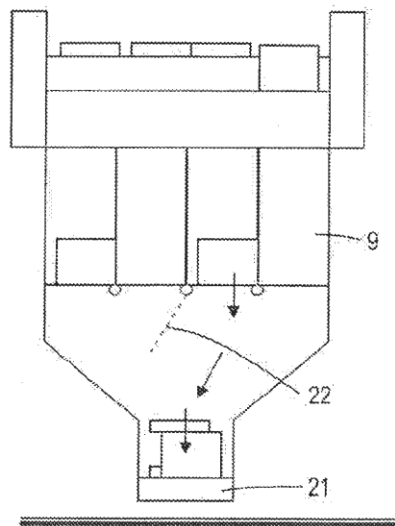


Fig.14

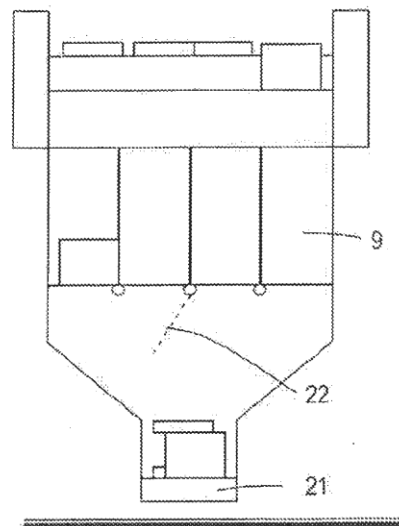


Fig.15