

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 553**

51 Int. Cl.:

B07C 5/36 (2006.01)

B65G 47/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2010 E 14155608 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 2769776**

54 Título: **Dispositivo de clasificación con elemento de soporte basculante**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.05.2017

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:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 614 553 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 de clasificación con elemento de soporte basculante

5 La invención se refiere a un dispositivo de clasificación para clasificar artículos.

Se conocen diferentes tipos de dispositivos de clasificación en la técnica. Normalmente, un lote de artículos se suministra al dispositivo de clasificación y se distribuye a diferentes destinos por el dispositivo de clasificación. Debido al aumento de ventas a través de Internet, comúnmente conocido como comercio electrónico o *e-commerce*,
10 hay una creciente necesidad de clasificar artículos en lotes con un número relativamente reducido de artículos destinados a un número relativamente elevado 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 de más de 1000 destinos para operar un dispositivo de clasificación económicamente.

15 El documento WO 2009/022908 se refiere a un aparato de clasificación para clasificar productos que tiene un elemento de transporte continuo que comprende una superficie de soporte. La superficie de soporte forma un ángulo con un plano horizontal, al menos en la ubicación de las salidas, alrededor de un eje paralelo a la dirección de transporte. El aparato de clasificación comprende además elementos de bloqueo dispuestos uno detrás de otro,
20 que pueden desbloquearse independientemente entre sí, cuyos elementos de bloqueo funcionan para sujetar los productos en su sitio en la superficie de soporte. Tras la activación de un mecanismo de desbloqueo seleccionado, un producto se desplaza hacia abajo desde el elemento de transporte hacia la salida bajo la influencia de la fuerza de la gravedad que se ejerce sobre el mismo.

25 El documento US 2004/153208 se refiere a una primera máquina de clasificación en la que los artículos postales se clasifican en grupos de puntos de entrega asociados. Los artículos postales se alimentan entonces, grupo por grupo, a una segunda máquina de clasificación para el último paso de clasificación en el que los artículos postales del grupo se clasifican en los puntos de entrega del grupo relevante, transportándose los artículos postales de un punto de entrega a un punto final, o si el volumen de correo es demasiado grande, a una pluralidad de puntos finales
30 adyacentes, automáticamente estimables. Una vez se encuentren todos los artículos postales en el punto final, estos se descargarán automáticamente en un transportador seccional de ralentí de tal manera que los artículos postales de un punto final estén en una sección. Cuando todos los artículos postales del grupo se hayan cargado en las secciones del transportador seccional, el transportador seccional transporta los artículos postales a una unidad de distribución en la que se combinan mecánicamente los artículos postales de cada sección y se recogen en orden de
35 secuencia de entrega.

El documento EP 0 611 713 se refiere a un aparato de manipulación-conmutación en el que los objetos que se van a manipular se colocan en mesas transportadoras constituidas por alfombras giratorias que se inclinan y se someten a rotación para descargar el objeto en recipientes colectores adecuadamente preestablecidos. Se proporcionan
40 medios para controlar la descarga del objeto, que se operan y posteriormente se ponen nuevamente en una posición no operativa por un propio carro mientras se desplaza hacia adelante, para evitar el riesgo de rotura.

El documento DE 10 2004 001794 se refiere a un dispositivo que utiliza un transportador continuo con platos fijos aptos para girar alrededor de un eje horizontal mientras que al menos una corredera o rodillo se desplaza en una trayectoria móvil de un plato para acoplarse con el mismo para hacer girar el plato. Un dispositivo acelerador vuelve a poner los platos en la posición en la que reciben el material suelto. Un dispositivo de compuerta controlado automáticamente descarga el material. La posición exacta de la corredera se puede cambiar manualmente o controlarse automáticamente para que los tipos de material coincidan con los ajustes de la máquina.

50 Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de clasificación para clasificar artículos eficazmente.

Para conseguir este objeto, se proporciona el dispositivo de clasificación según la reivindicación 1.

55 La ventaja es que el elemento de soporte se prepara para descargar rápidamente el artículo dado que ya tiene una orientación inclinada antes de llegar a un receptor al que se debe entregar el artículo. Al desbloquear el elemento de bloqueo, el artículo cae inmediatamente.

60 El elemento de soporte se puede accionar mediante un elemento de transporte al que se monta de manera pivotante el elemento de soporte, elemento de transporte que es accionable a lo largo de una trayectoria de transporte, en el que el elemento de soporte puede bascular con respecto al elemento de transporte alrededor del eje basculante. Por ejemplo, el elemento de transporte comprende una cadena y los elementos de soporte están acoplados de manera pivotante a la cadena.

65 A continuación, se aclarará la invención con referencia a los dibujos muy esquemáticos, que muestran las realizaciones de la invención a modo de ejemplo.

La figura 1 es una vista en planta de una parte de una realización del dispositivo de clasificación según la invención.

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

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

5 La figura 4 es una vista similar a la figura 3 de una realización alternativa.

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

La figura 6 es una vista similar a las figuras 3 y 4 de una realización alternativa.

La figura 7 es una vista lateral de una parte de una realización alternativa del dispositivo de clasificación según la invención.

10 La figura 8 es una vista en planta de una parte de otra realización alternativa del dispositivo de clasificación según la invención.

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

La figura 10 es una vista ilustrativa de una realización alternativa del dispositivo de clasificación según la invención.

15 La figura 11 es una vista similar a la figura 2 de una realización alternativa a una escala menor.

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

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

20 La figura 1 muestra una parte de una realización de un dispositivo de clasificación 1 según la invención como se ve desde arriba. El dispositivo de clasificación 1 comprende una pluralidad de elementos de soporte 2 o contenedores que son accionables en una dirección de transporte X. En esta realización, cada elemento de soporte 2 comprende una bandeja 3 que puede bascular alrededor de 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 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 cinta o cadena continua (no mostrada), por ejemplo, que se acciona en la dirección de transporte X.

30 El dispositivo de clasificación 1 está provisto de una estación de carga 6 en la que los artículos 5 se pueden cargar en 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 cinta continua que soporta y transporta los artículos 5. El transportador 7 tiene una orientación inclinada como se muestra en la figura 2, y en la estación de carga 6 una parte de extremo del transportador 7 se sitúa por encima de la bandeja 3 del elemento de soporte 2. Como consecuencia, los artículos 5 caen sobre las bandejas de paso 3 en condiciones operativas. Se pueden concebir realizaciones alternativas para suministrar los artículos 5 a los elementos de soporte 2, por ejemplo poniendo el artículo 5 manualmente sobre las bandejas 3 en la estación de carga 6.

40 El dispositivo de clasificación 1 también está provisto de una estación de descarga 8 en la que se pueden retirar los artículos 5 de las bandejas 3. La estación de descarga 8 está provista de una pluralidad de receptores 9 para recibir los artículos 5 que se retiran de las bandejas 3. Los receptores 9 se disponen transversalmente con respecto a la dirección de transporte X y se disponen por debajo de los elementos de soporte 2; esto se muestra en la figura 3. Cuando una bandeja 3 que soporta un artículo 5 se inclina en un receptor 9 preseleccionado, el artículo 5 cae y es recibido por dicho receptor 9. En la figura 3, esto se ilustra mediante una bandeja basculante 3 de manera que un artículo 5 cae hacia el receptor 9 más derecho.

45 En la realización de las figuras 1-3, las bandejas 2 tienen una anchura tal que cada bandeja 2 proporciona una fila de cuatro ubicaciones de soporte 10 diferentes. Las ubicaciones de soporte 10 son partes de superficie de bandeja virtuales sobre las cuales se pueden colocar los artículos 5. Las anchuras de las bandejas 3 son tales que un artículo 5 colocado en una de las cuatro ubicaciones de soporte 10 posibles caerá 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. En condiciones operativas, en principio se coloca un artículo 5 en una de las cuatro ubicaciones de soporte 10. Cada ubicación de soporte 10 corresponde a un destino o a 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 se dispone transversalmente con respecto a la dirección de transporte X. En la realización de las figuras 1-3, cada elemento de soporte 2 comprende una única bandeja 3 que comprende cuatro ubicaciones de soporte 10, pero se pueden concebir más o menos ubicaciones de soporte 10. 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, en el que cada bandeja proporciona una única ubicación de soporte 10. En principio, se coloca un artículo 5 en una ubicación de soporte 10 en la estación de carga 6, pero se puede concebir que dos o más artículos 5 destinados a un receptor 9 preseleccionado se coloquen en la misma ubicación de soporte 10. También es posible que se coloquen los artículos 5 en más de una ubicación de soporte 10 de un elemento de soporte 2.

65 Con el fin de dirigir los artículos 5 hasta uno seleccionado de los receptores 9, el dispositivo de clasificación está provisto 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 lleguen a la ubicación de soporte 10 deseada de cada elemento de soporte 2 que pasa en la estación de carga 6. Se pueden concebir diferentes tipos

de controladores que se explicarán a continuación. En cualquier caso, el controlador se puede adaptar de manera que en condiciones operativas el artículo 5 se sitúe en una ubicación predeterminada o ubicación de soporte 10 en el elemento de soporte 2, ubicación de soporte 10 que corresponde a la ubicación del receptor seleccionado 9 con respecto al elemento de soporte 2 correspondiente cuando este está en la estación de descarga 8.

5 En la realización como se muestra en las figuras 1 y 2, los elementos de soporte 2 adyacentes se sitúan cerca unos de otros en la dirección de transporte X y los artículos se descargan inclinando las bandejas 3. Alternativamente, los elementos de soporte 2 sucesivos se pueden distanciar entre sí de manera que se pueda descargar un artículo del elemento de soporte 2 desplazando 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 caiga entre dos elementos de soporte 2 sucesivos. El movimiento se puede efectuar mediante un elemento de desplazamiento.

15 La figura 7 muestra una realización específica del dispositivo de clasificación 1 según la invención en detalle. En este caso, el dispositivo de clasificación 1 comprende un elemento de bloqueo liberable 11 que es una puerta basculante en este caso. En condiciones operativas, la bandeja 3 se inclina hacia abajo antes de llegar al receptor 9 preseleccionado. Como se muestra en la figura 7, el artículo 5 se desplaza hacia abajo en la bandeja 3 al inclinar la bandeja 3 alrededor del 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 figura 7. Posteriormente, se cierra el elemento de bloqueo 11 y la bandeja 2 se inclina hacia atrás en sentido ascendente desde la posición descendente hasta la posición de colocación. Se observa que el elemento de soporte 2 puede estar más o menos por encima de un receptor 9 que es adyacente al receptor 9 preseleccionado cuando el elemento de bloqueo 11 está 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 figura 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.

20 La superficie superior de la bandeja 3 forma una superficie de apoyo para soportar un artículo 5 y la superficie de apoyo se encuentra detrás del eje basculante 4 de manera que siga el eje basculante 4 en condiciones operativas. La realización como se muestra en la figura 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.

30 Se observa que la realización como se muestra en la figura 7 no está necesariamente asociada a otras características del dispositivo de clasificación como se ha descrito anteriormente.

35 Si el miembro de soporte tiene una superficie de apoyo para soportar un artículo, superficie de apoyo que se encuentra detrás del eje basculante de manera que siga el eje basculante en condiciones operativas, se proporciona la oportunidad de bascular el elemento de soporte de tal manera que la superficie de apoyo tenga un componente horizontal que ofrece al artículo una velocidad con respecto al elemento de soporte opuesta a la velocidad del elemento de soporte en la dirección de transporte al descargar el artículo. Esto reduce la velocidad horizontal del artículo con respecto a la estación de descarga cuando cae.

45 Las figuras 2 y 3 muestran que los receptores 9 están provistos de salidas del receptor 14. En las salidas del receptor 14 se pueden recoger uno o varios artículos recogidos 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 sitúan a diferentes niveles de altura, lo que facilita el vaciado de los receptores 9. Particularmente, cuando las filas de receptores 9, como se muestra en la figura 3, se posicionan cerca una de la otra como se observa en la dirección de transporte X, es muy ventajoso que las salidas del receptor 14 se posicionen lateralmente a diferentes niveles de altura.

50 En la realización como se muestra en la figura 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 liberables de los receptores 9 que están dispuestos a diferentes niveles de altura, en el que el fondo del receptor 9 más exterior como se ha visto en dirección transversal preferentemente tiene el nivel máximo.

55 Las figuras 4 y 5 muestran guías del receptor de una realización alternativa del dispositivo de clasificación 1. En este caso, una fila de seis receptores 9 está dispuesta 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 los de los receptores 9 más exteriores tienen el nivel máximo. Los artículos 5 recogidos en los diferentes receptores 9 se pueden extraer fácilmente en las salidas del receptor 14 dispuestas a diferentes niveles de altura.

60 La figura 6 muestra otra realización alternativa de las guías del receptor. En este caso también una fila de seis receptores 9 está dispuesta transversalmente con respecto a la dirección de transporte X. Los receptores 9 están provistos de rampas deslizantes 15 que tienen inclinaciones con respecto a un plano horizontal. Las salidas del receptor 14 todavía están situadas una sobre la otra.

Como se describe en la realización que se ha mostrado anteriormente en la figura 1, los artículos 5 tienen que colocarse en posiciones correctas en el transportador 7, de manera que lleguen a las ubicaciones de soporte 10 deseadas de los elementos de soporte de paso 2 en la estación de carga 6. Las figuras 8 y 9 muestran realizaciones posibles del transportador 7 para transportar artículos 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 en la que los artículos 5 pueden colocarse en una superficie superior de la cinta transportadora 15 por operarios 17. La cinta transportadora 15 es relativamente ancha para colocar artículos en la cinta 15 en cuatro ubicaciones de soporte 10 diferentes que se posicionan 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 basculantes 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 9 predeterminado. Por lo tanto, es importante que los operarios 17 coloquen los artículos 5 en la ubicación de soporte 10 correcta de la cinta transportadora 15.

La figura 8 ilustra por cruces y óvalos varias ubicaciones de soporte 10 donde pueden colocarse los artículos 5. Los óvalos indican las ubicaciones de soporte 10 seleccionadas donde los operarios 17 deben colocar un artículo 5 en la cinta transportadora 15, mientras que las cruces indican ubicaciones de soporte 10 que deben dejarse libres. Se puede concebir un número mayor o menor de ubicaciones de soporte 10 en dirección transversal. El transportador 7 también puede estar provisto de un sistema de seguridad que genera una alerta cuando un operario 17 ha colocado un artículo 5 en una ubicación de soporte 10 incorrecta. Los elementos de soporte 2 y la cinta transportadora 15 se accionan de manera que un artículo 5 que se coloca en una ubicación de soporte 10 preseleccionada de la cinta transportadora 15 llegue a la estación de carga 6 en el momento en que un elemento de soporte 2 correspondiente pasa a 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.

Las cruces y óvalos forman parte de medios visuales para indicar las ubicaciones de soporte 10 seleccionadas donde deberían colocarse los artículos 5. En la realización según la figura 8, los medios visuales comprenden luces (no mostradas) que proyectan señales en forma de cruces y óvalos en la cinta transportadora 15 desde arriba. Naturalmente, se pueden concebir tipos y formas alternativos de señales, por ejemplo colores o modelos diferentes. En este caso, las luces iluminan todas las ubicaciones de soporte 10 en dirección transversal de la cinta transportadora 15, tanto la ubicación de soporte 10 seleccionada en la que se debería colocar un artículo 5 como las ubicaciones de soporte 10 que deberían dejarse libres. Sin embargo, también es posible que solo se ilumine la ubicación de soporte 10 seleccionada sobre la que se debería colocar un artículo 5.

Por cuestiones ergonómicas, puede ser deseable que las señales sean visibles durante un periodo de tiempo determinado en condiciones operativas. Por lo tanto, las señales proyectadas temporalmente se pueden desplazar simultáneamente con la cinta transportadora 15. En la realización de la figura 8 están presentes cuatro operarios 17 para colocar artículos 5 sobre la cinta transportadora 15. Por lo tanto, se proyectan cuatro filas de señales en la cinta transportadora 15 como se ve en la dirección de transporte X. El número de filas puede ser diferente. Cada fila corresponde a un elemento de soporte 2. Si el operario 17 pierde una fila, se puede colocar inmediatamente un artículo 5 en una fila siguiente.

En la realización según la figura 9, la cinta transportadora 15 es translúcida. El transportador 7 está provisto además de una matriz de LED 18 para iluminar la cinta transportadora 15 desde abajo. Los LED 18 se controlan de manera que la ubicación de soporte 10 seleccionada pueda distinguirse por un operario 17 cuando mira hacia el lado superior de la cinta transportadora 15. En este caso, la ubicación de soporte 10 seleccionada en la que se debería colocar un artículo 5 puede distinguirse de las ubicaciones de soporte 10 que deberían dejarse libres iluminando solo la ubicación de soporte seleccionada en la que se debería colocar un artículo 5 o controlando la matriz de los LED 18 de manera que se creen señales diferentes. También en esta realización, temporalmente las señales pueden desplazarse simultáneamente con la cinta transportadora 7, que es comparable con la manera en la que funciona un remolque iluminado.

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

En condiciones operativas, los elementos de soporte 2 pueden circular a través del dispositivo de clasificación 1 mientras que no se descargue un artículo 5 en un receptor 9, por ejemplo, por que el receptor 9 todavía no está vacío. Como consecuencia, el elemento de soporte 2 cargado pasará a 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 que se extiende transversalmente a la dirección de transporte X para dejar la fila libre de artículos.

Se observa 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 de tejido, cintas translúcidas y similares.

Los medios visuales alternativos pueden ser indicadores mecánicos, por ejemplo, indicadores que se desplazan en dirección transversal con respecto a la dirección de transporte en el caso de las realizaciones como se ha descrito anteriormente. Además, es posible que la estación de carga del transportador 16 se sitúe en la estación de carga 6 de las bandejas 3 de manera que los artículos 5 se coloquen directamente en las ubicaciones de soporte 10 seleccionadas en las bandejas 3. En este caso, las bandejas pueden ser translúcidas y estar hechas de material similar al de las cintas mencionadas anteriormente.

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

El dispositivo de clasificación 1 según la invención se puede accionar por un método específico como se explica a continuación. El método se ilustra mediante la figura 10 en la que se muestra el transportador 7 que incluye la estación de carga del transportador 16. 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 comprende una pluralidad de receptores 9 para recibir los artículos clasificados 5, véanse las figuras 1-7. En el método según la invención, los artículos 5 se escogen de una unidad de almacenamiento 19 y se recogen en un contenedor colector o un lote 20. El lote 20 puede ser un vehículo que se puede desplazar por un operario 17' que escoge los artículos 5 de la unidad de almacenamiento 19 y los añade al lote 20, pero se pueden concebir medios alternativos, tales como una cinta transportadora o similar.

En esta realización, el lote 20 comprende un primer sublote 20a para recoger artículos 5 escogidos destinados a una primera serie de receptores 9 y un segundo sublote 20b para recoger artículos 5 escogidos destinados a una segunda serie de receptores 9. El operario 17' distribuye los artículos 5 escogidos al primer y segundo sublote 20a, 20b dependiendo del destino de los artículos 5 escogidos. Con el fin de facilitar este proceso de elección de pedidos, el operario 17' recibe instrucciones con respecto al tipo de artículo 5 que se debe escoger, el número de aquellos artículos 5 a escoger y el número de artículos 5 escogidos que se van a poner en el primer y en el segundo sublote 20a, 20b.

Después de escoger los artículos 5 de la unidad de almacenamiento 19, el operario 17' lleva el primer y el segundo sublote 20a, 20b a la estación de carga del transportador 16 del dispositivo de clasificación 1 donde se vacían los sublotes 20a, 20b consecutivamente para una clasificación posterior de los artículos 5 para separar receptores 9 o destinos de una manera como se ha descrito anteriormente.

Por ejemplo, en el primer sublote 20a se recogen artículos 5 para 100 receptores 9, destinos, clientes o similares, y en el segundo sublote 20b se recogen artículos para otros 100 receptores 9. Ambos sublotes 20a, 20b se llenan al mismo tiempo por el operario 17', por ejemplo, escogiendo veinte artículos 5 similares de la unidad de almacenamiento 19, de los cuales cinco se ponen en el primer sublote y quince en el segundo sublote 20b. Normalmente, los sublotes 20a, 20b se llenarán con al menos 100 artículos 5 cada uno, pero es posible tener un número mayor si más de un artículo 5 se destina a un receptor 9.

Después de que se hayan llenado ambos sublotes 20a, 20b, se transfiere todo el lote 20 o los sublotes 20a, 20b por separado a la estación de carga del transportador 16 del dispositivo de clasificación 1. En la estación de carga del transportador 16, se suministra la primera serie de artículos 5 del primer lote 20a al dispositivo de clasificación 1. La primera serie de artículos para 100 receptores se clasifica hasta 100 receptores 9, por ejemplo, que se pueden vaciar después de que se hayan clasificado los artículos 5 del primer lote 20a. Posteriormente, se suministra la segunda serie de artículos 5 del segundo lote 20b al dispositivo de clasificación 1 y así sucesivamente.

Esto significa que un lote total de 200 destinos no requiere un dispositivo de clasificación que incluya 200 receptores 9. Debido a la elección de artículos 5 y la distribución de estos artículos 5 sobre el primer y el segundo sublote 20a, 20b, la elección de pedido se realiza para 200 destinos dentro de un viaje. Como resultado, se consigue un alto nivel de eficacia de elección de pedido y clasificación, mientras que se puede aplicar un número relativamente bajo de receptores 9.

Se observa que este tipo de elección de pedidos no está necesariamente asociado a otras características del dispositivo de clasificación como se ha descrito anteriormente.

Las figuras 11-15 muestran una parte de una realización del dispositivo de clasificación 1, en el que en la estación de descarga 8 el dispositivo 1 está provisto 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 se puede abrir para descargar uno o más artículos 5 recogidos en el receptor 9 al transportador de descarga 21. En esta realización, los fondos 22 están formados por paneles basculantes, pero se pueden concebir salidas de receptores alternativas. El fondo 22 de un receptor 9 se cierra durante un periodo de clasificación de artículos 5.

En la realización como se muestra en las figuras 11-15, el dispositivo de clasificación 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 a un receptor 9 preseleccionado han llegado a este receptor 9, el fondo 22 correspondiente puede

abrirse y los artículos recogidos caerán sobre el transportador de descarga 21 a través de la guía. El transportador de descarga 21 comprende partes colectoras discretas 23 que se separan por barreras verticales, paredes, particiones en una cinta transportadora accionable, o similar. También es posible crear las partes colectoras discretas 23 por contenedores en una cinta transportadora accionable sin barreras. Las figuras 12-15 ilustran el vaciado secuencial de varios receptores 9. El dispositivo 1 se puede controlar de manera que durante el proceso de clasificación el transportador de descarga 21 funcione continuamente y los receptores 9 se vacíen en ubicaciones libres o partes colectoras discretas 23 libres del transportador de descarga 21, de manera que la clasificación y la descarga se realicen simultáneamente. Las partes colectoras discretas 23 se destinan a guardar artículos 5 destinados a diferentes destinos separados entre sí. Más abajo del transportador de descarga 21, se pueden envolver, por ejemplo, artículos 5 para diferentes destinos. Después de vaciar un receptor 9, este puede utilizarse de nuevo como destino en el proceso de clasificación.

En una realización alternativa (no mostrada), la anchura del transportador de descarga 21 es tal que más de un receptor 9 situado transversalmente con respecto a la dirección de transporte X puede vaciarse al mismo tiempo. En una realización específica, el transportador de descarga 21 puede tener varias partes colectoras discretas 23 situadas transversalmente a la dirección de transporte X, que es igual al número de receptores 9 en esa dirección. Esto significa que todos los receptores 9 en tal fila transversal de receptores 9 pueden vaciarse simultáneamente. En este caso, la fila de receptores 9 puede estar provista de un único fondo común 22 que se puede abrir. Después de vaciar una fila de receptores 9 y cerrar el fondo común 22, toda la fila de receptores 9 está disponible nuevamente para el proceso de clasificación.

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 el envío, o se suministran nuevamente al dispositivo de clasificación 1 para otra clasificación.

La invención no se limita a la realización como se ha descrito anteriormente y como se muestra en los dibujos, que se pueden variar de varias maneras sin apartarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de clasificación (1), que comprende

5 un elemento de soporte (2) para soportar y transportar un artículo (5), que es accionable en una dirección de transporte (x) y puede bascular entre una posición de colocación y una posición descendente alrededor de un eje basculante (4) que se extiende transversalmente con respecto a la dirección de transporte, una estación de carga (6) en la que al menos un artículo (5) se puede cargar en el elemento de soporte (2), una estación de descarga (8) en la que al menos un artículo (5) se puede retirar del elemento de soporte (2),
 10 un elemento de bloqueo liberable (11) para sujetar un producto (5) al elemento de soporte (2) en su posición descendente, en el que el dispositivo (1) está adaptado de manera que bajo condiciones operativas, el elemento de soporte (2) se inclina hacia abajo antes de llegar a la estación de descarga (8) y el elemento de bloqueo (11) se libera cerca de o en la estación de descarga (8).

15 2. Un dispositivo de clasificación (1) según la reivindicación 1, en el que el elemento de soporte (2) es accionable por un elemento de transporte al que se monta de manera pivotante el elemento de soporte (2), elemento de transporte que es accionable a lo largo de una trayectoria de transporte, en el que puede bascular el elemento de soporte (2) con respecto al elemento de transporte alrededor del eje basculante (4).

20 3. Un dispositivo de clasificación (1) según la reivindicación 2, en el que el elemento de soporte (2) tiene una superficie de apoyo para soportar un artículo (5), superficie de apoyo que se encuentra detrás del eje basculante (4) de manera que sigue el eje basculante (4) bajo condiciones operativas.

25 4. Un dispositivo de clasificación (1) según una de las reivindicaciones 1-3, en el que el elemento de bloqueo comprende un obstáculo (11) que se sitúa de manera que su posición esté en una parte inferior del elemento de soporte (2) en la posición descendente para sujetar un artículo (5) en el elemento de soporte (3).

30 5. Un dispositivo de clasificación (1) según una de las reivindicaciones 1-4, en el que el dispositivo de clasificación está provisto de una guía (12) para guiar el elemento de soporte (2) entre la posición de colocación y la posición descendente.

35 6. Un dispositivo de clasificación (1) según la reivindicación 5, en el que el elemento de soporte (2) comprende una rueda (13) que es soportada y guiada por la guía (12).

7. Un dispositivo de clasificación (1) según la reivindicación 2, en el que el elemento de transporte es una cadena.

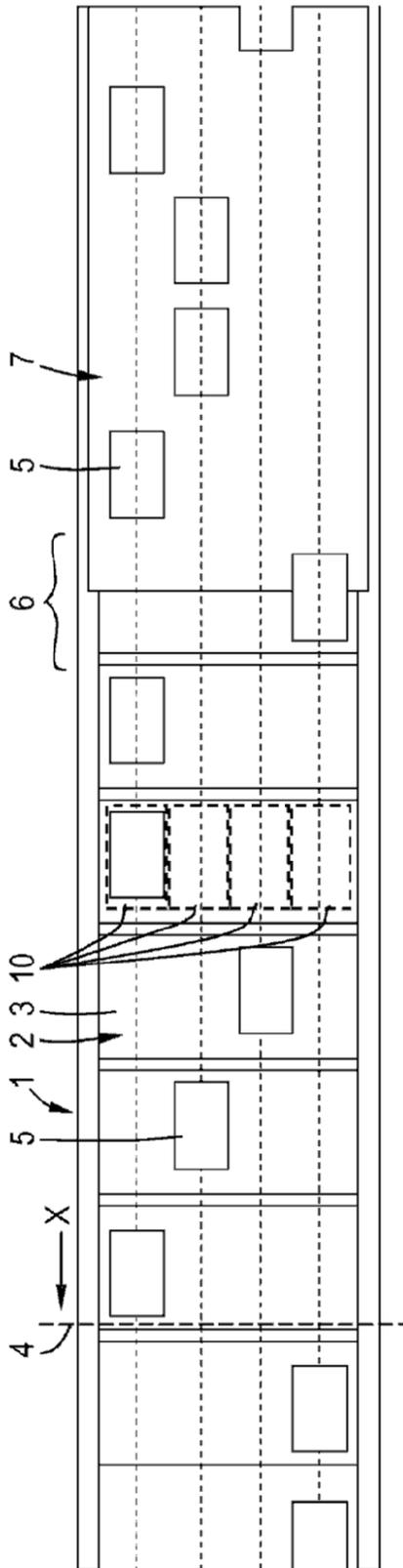


Fig.1

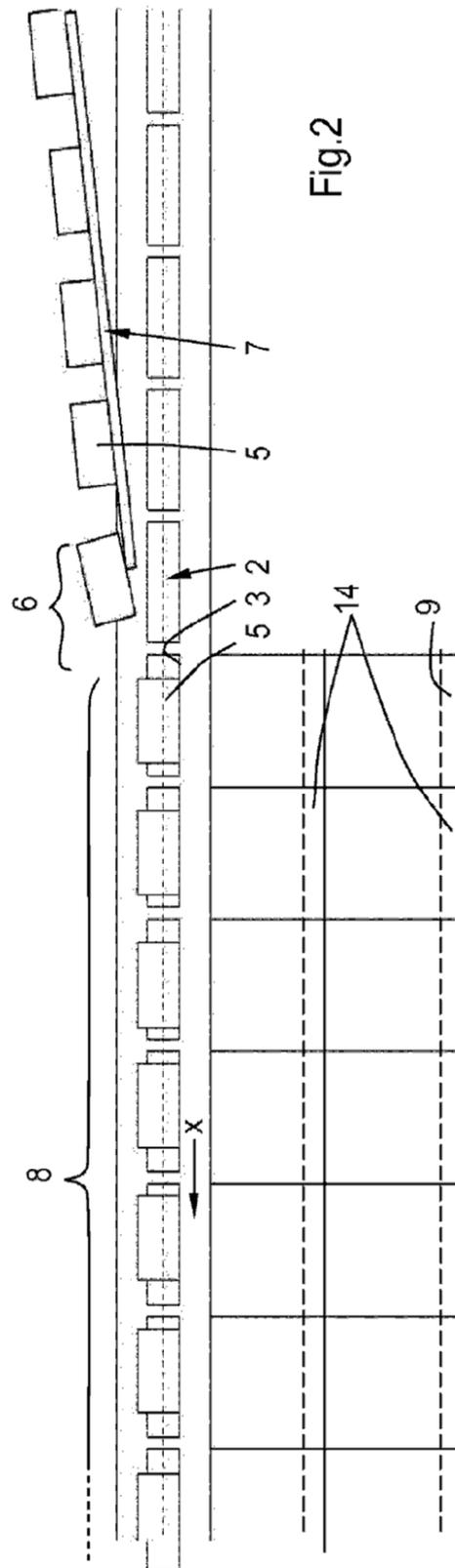


Fig.2

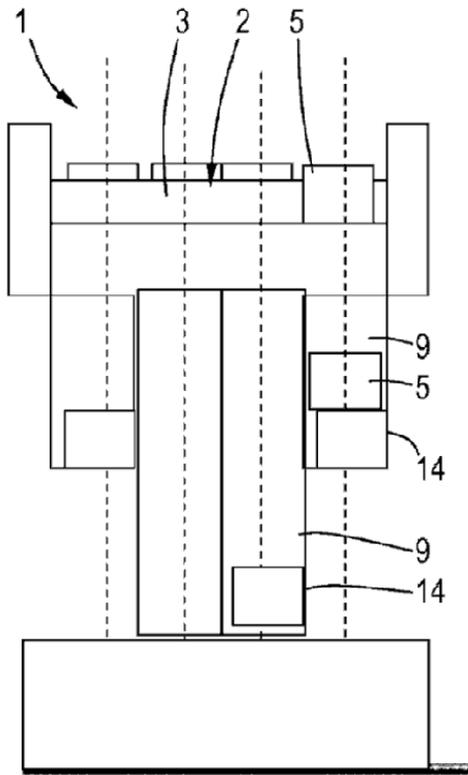


Fig.3

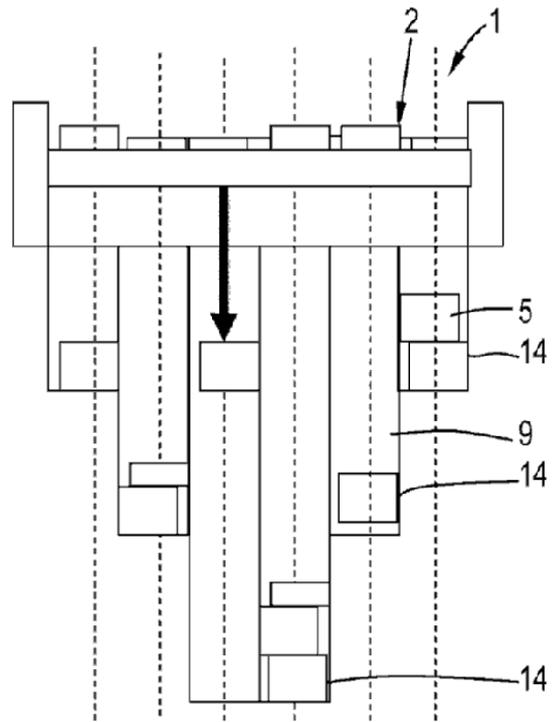


Fig.4

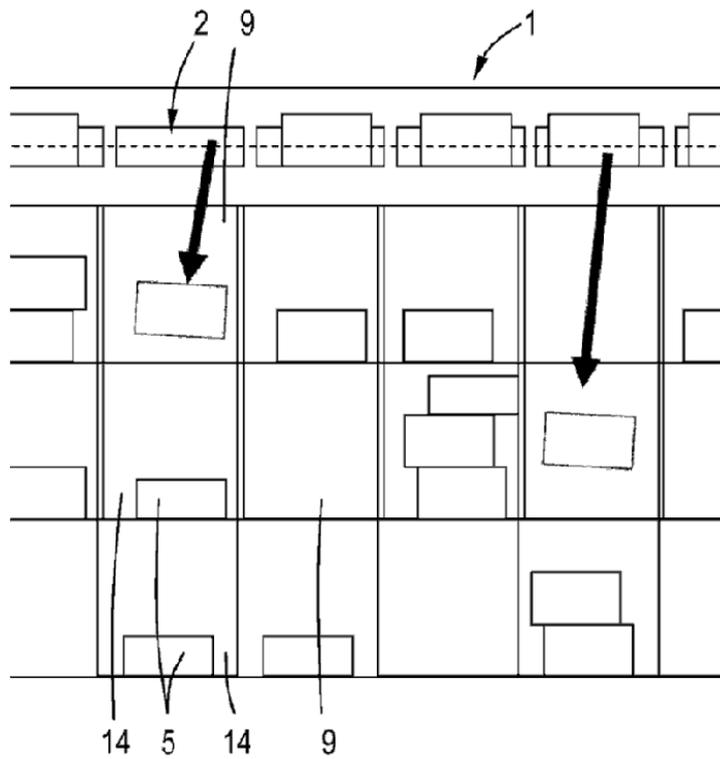


Fig.5

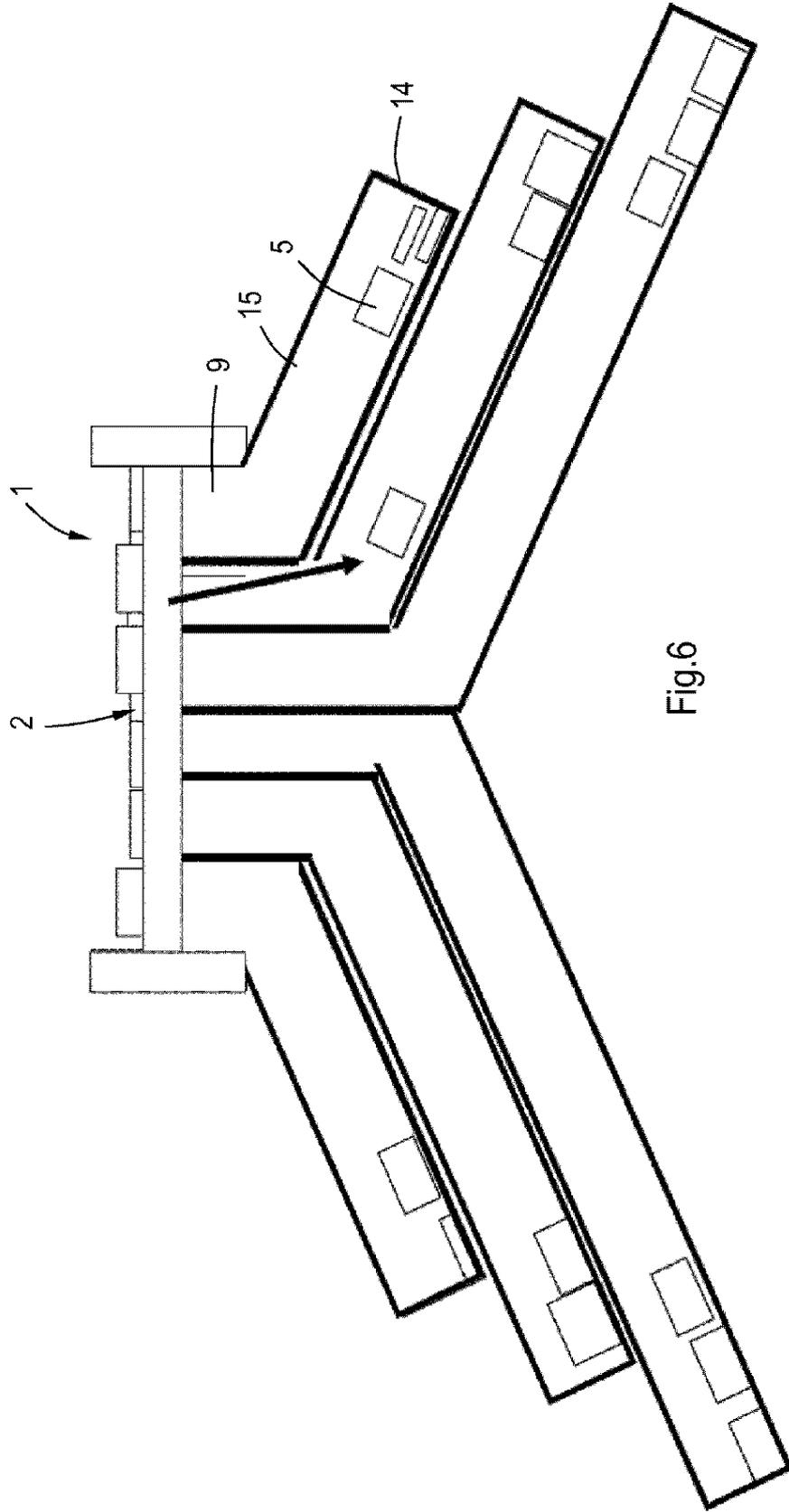


Fig.6

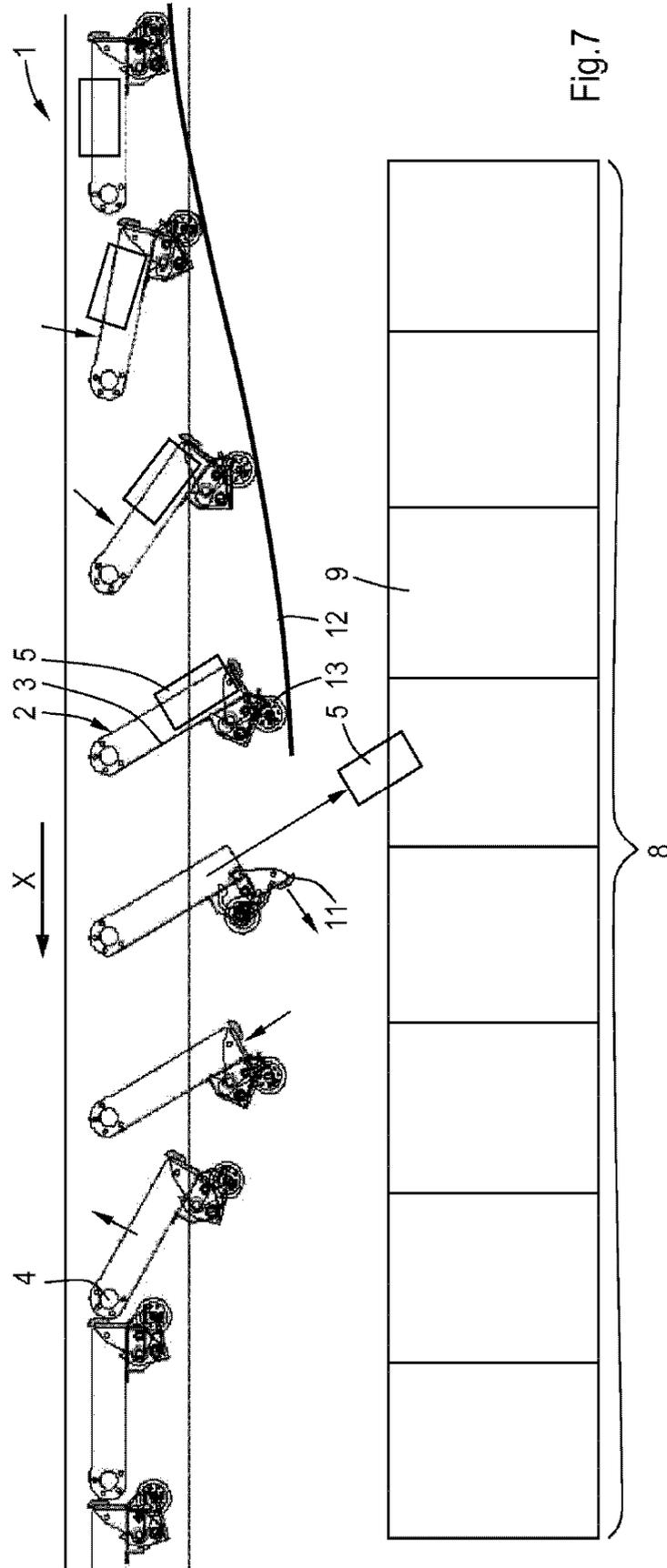


Fig.7

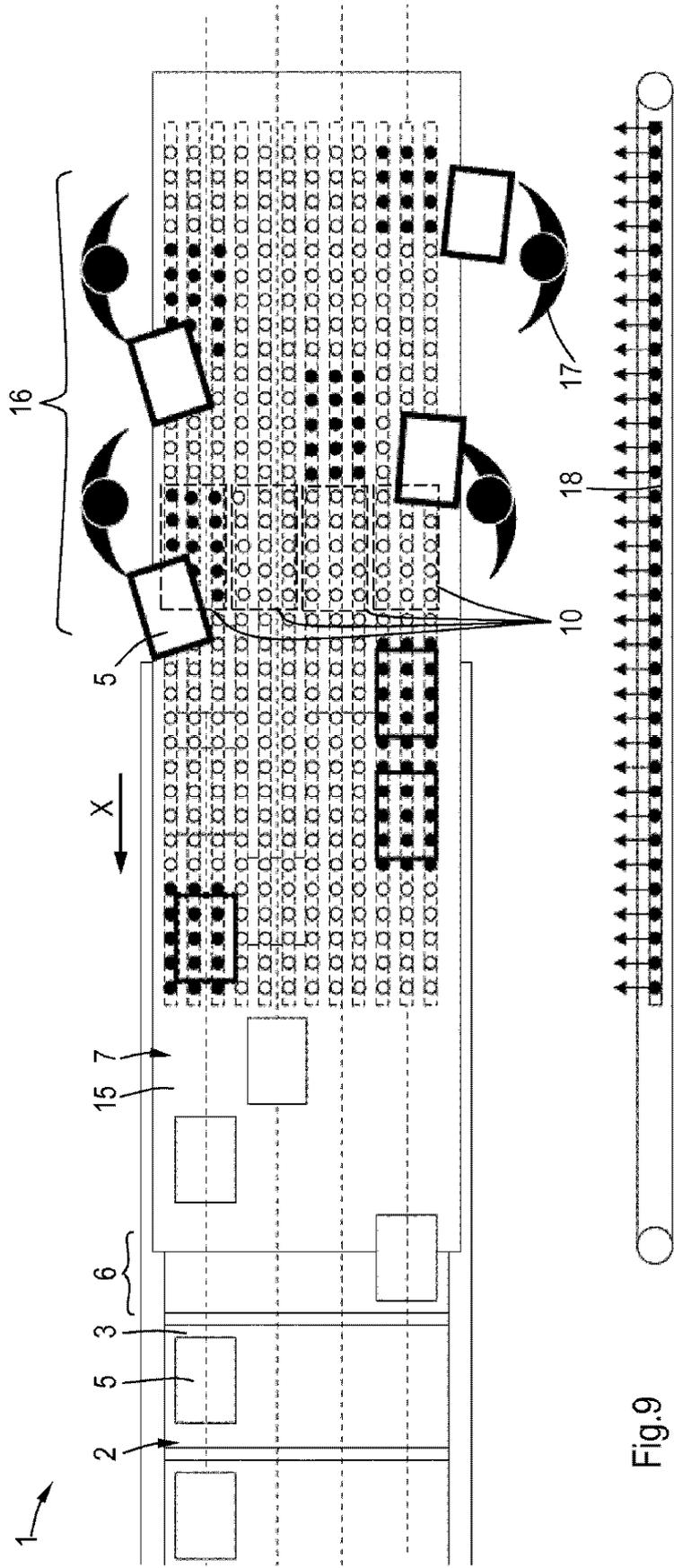


Fig.9

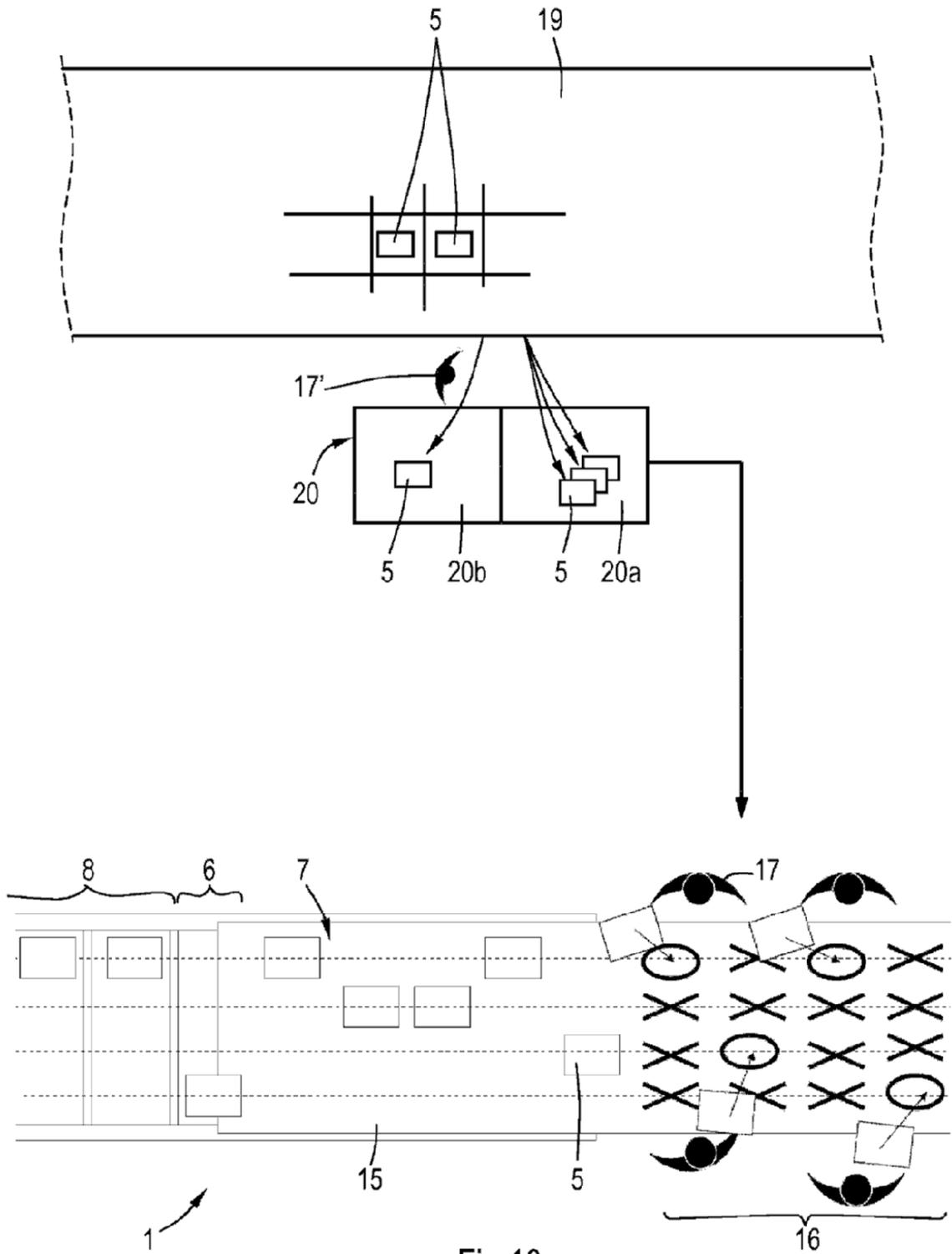


Fig.10

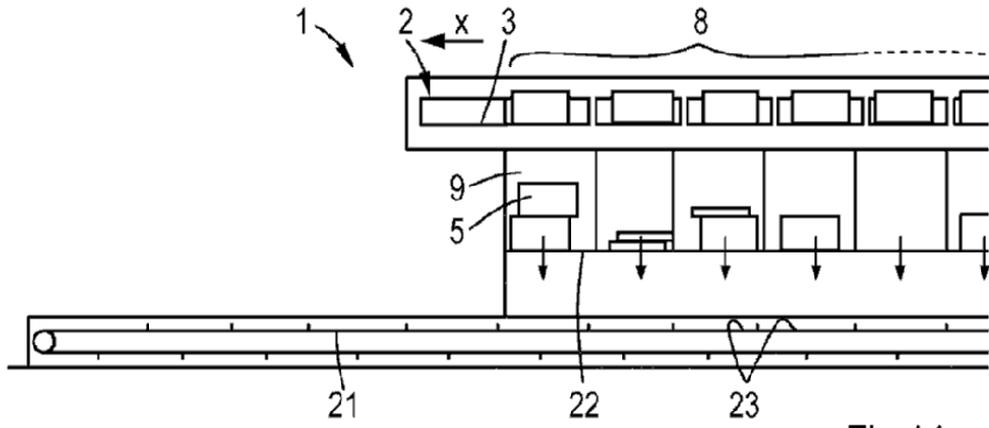


Fig.11

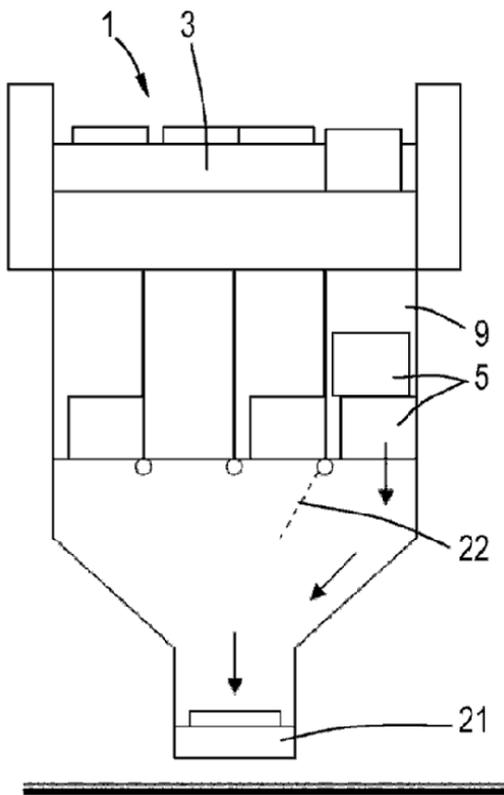


Fig.12

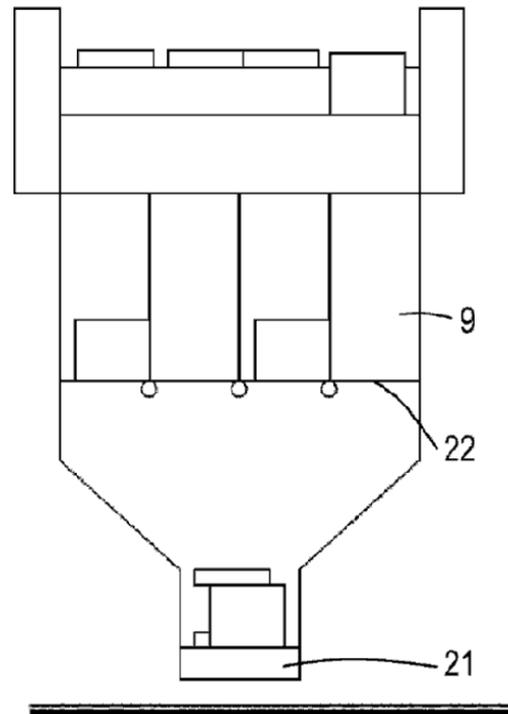


Fig.13

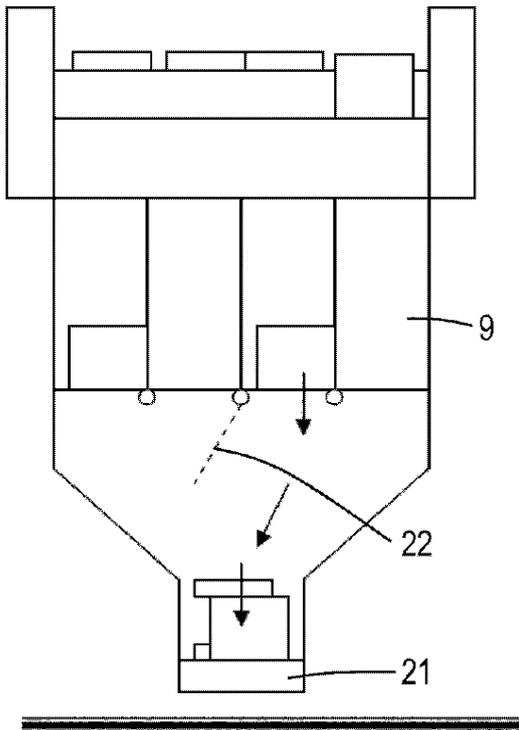


Fig.14

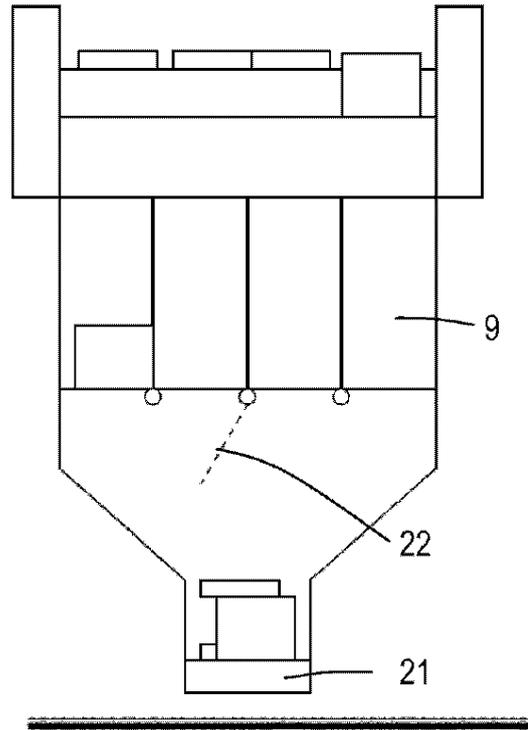


Fig.15