

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 442**

51 Int. Cl.:

**B65G 47/52** (2006.01)

**B65G 47/96** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.08.2014 PCT/DK2014/050237**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.02.2015 WO15018422**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2014 E 14753197 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2018 EP 3030507**

54 Título: **Uso de un sistema de clasificación para artículos de tamaño variable**

30 Prioridad:

**08.08.2013 DK 201370435**

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

**18.03.2019**

73 Titular/es:

**BEUMER GROUP A/S (100.0%)**

**P.O. Pedersens Vej 10**

**8200 Aarhus N, DK**

72 Inventor/es:

**LYKKEGAARD, UFFE y**

**STAUN, JØRGEN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 704 442 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

Uso de un sistema de clasificación para artículos de tamaño variable

### CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere a un método de uso de un sistema de clasificación para recibir artículos en una o más ubicaciones de carga y descargar artículos en una o más ubicaciones de descarga, en donde el sistema de clasificación comprende una pluralidad de carros, teniendo dichos carros al menos un área de soporte, que puede funcionar para cargar y descargar artículos, o en donde es posible usar medios a bordo o no a bordo para provocar la carga y descarga de artículos, y en donde la carga y descarga de artículos pueden llevarse a cabo en los lados de estribor y babor de una dirección de transporte de los carros. De forma más específica, la presente invención se  
10 refiere a un método de uso de un sistema de clasificación en donde artículos a clasificar se disponen previamente y se orientan previamente corriente arriba en una trayectoria de transporte y se desvían y cargan en los carros, manteniendo al mismo tiempo la disposición previa y la orientación previa.

### ANTECEDENTES

15 De forma general, al diseñar sistemas de clasificación, se busca mantener una complejidad reducida, mantener el seguimiento de los artículos a clasificar y cargar los artículos en los carros en condiciones controladas. P. ej., esto significa que deberán evitarse artículos mal orientados y/o mal dispuestos, ya que ello puede provocar la mala disposición de los artículos en los carros, lo que, nuevamente, podría provocar la pérdida de artículos, la imposibilidad de descargar artículos de forma precisa, etc. Además, también se busca usar áreas de soporte de carros, es decir, áreas que permiten soportar uno o más artículos, en la mayor medida de lo posible, lo que, p. ej.,  
20 comprende poder soportar más de un artículo pequeño en un único carro y artículos con un tamaño considerable en al menos dos carros consecutivos.

Se han propuesto diversas opciones para conseguirlo.

25 EP 0 963 929 describe una manera de recolocar una secuencia de artículos a efectos de disponer los artículos en un dispositivo de clasificación de cintas transversales, de modo que los artículos en el lado de estribor y babor se cargan y disponen correctamente en el carro para su descarga. También es posible cargar artículos con un tamaño adecuado para un único carro. En un plano horizontal, se usa un transportador 8 de mesa giratoria para tal función. No obstante, el transportador ocupa espacio y, cuando se giran dos artículos para intercambiar su posición en la secuencia, es necesario detener todas las cintas transportadoras durante el giro, lo que consume tiempo y puede provocar el paso de carros vacíos por la estación de carga.

30 EP 0 700 844 describe cómo artículos que son demasiado grandes para caber en un carro pueden ser cargados en dos carros consecutivos. No obstante, es necesario un sistema de control complejo para hacer funcionar las cintas en los carros con respecto a la velocidad del dispositivo de clasificación para orientar de forma precisa el artículo en los carros.

35 US 6 478 138 B1 describe un método según el preámbulo de la reivindicación 1. De este modo, resultaría ventajoso un sistema de clasificación mejorado y, de forma específica, resultaría ventajoso un método más eficaz y/o fiable de uso del sistema de clasificación.

Un objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer una mejora de la técnica descrita anteriormente. Otros objetivos podrán derivarse de la memoria descriptiva y las figuras.

### RESUMEN

40 La presente invención comprende un método de uso de un sistema de clasificación para recibir artículos en una o más ubicaciones de carga y descargar artículos en una o más ubicaciones de descarga según la reivindicación 1 adjunta.

45 Para evitar los problemas mencionados anteriormente de la técnica anterior ya conocida, en resumen, la presente invención sugiere disponer previamente y orientar previamente los artículos corriente arriba con respecto a la carga de los artículos en las áreas de soporte de los carros. Esto elimina operaciones que consumen tiempo en zonas de carga de los artículos y puede llevarse a cabo manualmente o mediante una combinación de equipos de escaneo, giro y movimiento a efectos de preparar los artículos corriente abajo cargados en las áreas de soporte en una secuencia controlada y predeterminada. Cuando los artículos se disponen previamente y orientan previamente corriente arriba, el desviador puede mantener esta configuración de los artículos al desviar los artículos a un  
50 transportador de conducción, manteniendo el transportador de conducción dicha configuración hasta que los artículos son recibidos por las áreas de soporte. De esta manera, los artículos se cargan de forma precisa y en un orden controlado predeterminado, de modo que los artículos pueden ser transportados de forma segura mediante los carros a una o más posiciones de descarga, donde los mismos pueden ser descargados de forma precisa de manera controlada. Además, el método es adecuado para manipular artículos de tamaño pequeño, mediano y  
55 grande con un sistema de clasificación. Los artículos a clasificar también pueden disponerse y orientarse

5 previamente de modo que los artículos se disponen para encajar en un área de soporte, lo que comprende que, antes de transferir los artículos al desviador, uno o más artículos pequeños queden dispuestos y orientados de manera que la longitud y anchura totales en un plano horizontal de dicho uno o más artículos pequeños encajen en una longitud y anchura de un área de soporte. Esto permite un alto grado de utilización del espacio de las áreas de soporte.

10 Según la invención, la disposición previa de uno o más artículos pequeños a clasificar, así como la orientación previa de los artículos de manera que el artículo o artículos pequeños quedan dispuestos para encajar en un área de soporte, comprenden que, antes de transferir los artículos al desviador, los artículos pequeños queden orientados de manera que dichos artículos pequeños también queden alineados con una orientación y disposición para encajar en una línea central longitudinal del área de soporte predeterminada para recibir dichos artículos pequeños. La alineación de los artículos pequeños con la línea central longitudinal del área de soporte asegura una disposición adecuada de los artículos en el área de soporte, tanto para su carga como para su transporte y descarga. Una línea central longitudinal de un área de soporte puede ser transversal o paralela con respecto a una dirección de movimiento de dicha área de soporte. El hecho de si la línea central longitudinal es transversal o paralela con respecto a la dirección de movimiento depende del diseño del área de soporte, lo que, nuevamente, puede depender del tipo y tamaño de los artículos a clasificar mediante el sistema de clasificación. La disposición previa de los artículos medianos y grandes, así como la orientación previa de los artículos, de manera que los artículos quedan dispuestos para encajar en al menos un área de soporte, comprenden que antes de transferir los artículos al desviador los artículos medianos y grandes queden dispuestos y orientados de manera que la longitud y anchura totales en un plano horizontal de los artículos medianos y grandes encajen en una longitud y anchura de al menos un área de soporte. Esto permite obtener un alto grado de utilización del espacio de las áreas de soporte.

15 La disposición previa de los artículos medianos y grandes a clasificar, así como la orientación previa de los artículos, de manera que los artículos medianos y grandes quedan dispuestos para encajar en al menos un área de soporte, pueden comprender que, antes de transferir los artículos al desviador, dichos artículos medianos y grandes queden orientados de manera que dichos artículos medianos y grandes también queden alineados en una orientación que permite obtener la máxima distancia a todos los lados de la al menos un área de soporte predeterminada para recibir dichos artículos medianos y grandes. La alineación de los artículos medianos y grandes, para encajar a efectos de obtener la máxima distancia a todos los lados de la al menos un área de soporte, asegura una disposición adecuada de los artículos en el área de soporte, para cargar, transportar y descargar, centrando los artículos con respecto al área o áreas de soporte.

20 El al menos un transportador de conducción se dispone de forma adyacente al desviador, en donde el transportador de conducción recibe artículos dispuestos previamente y orientados previamente y transporta los artículos a los carros según un ángulo lateral y sobre los carros en correspondencia con un ángulo lateral según su recepción desde el desviador. Esto asegura que los artículos permanecen dispuestos previamente y orientados previamente del desviador al transportador de conducción y sobre los carros. Además, esto asegura una disposición adecuada de los artículos en el área de soporte, para cargar, transportar y descargar.

25 El transporte de los artículos con el transportador de conducción se lleva a cabo con una aceleración y velocidad predeterminadas y según un ángulo lateral y sobre los carros, en donde la aceleración y velocidad predeterminadas del transportador de conducción se adaptan a la velocidad de los carros para que los artículos transportados sean recibidos por áreas de soporte predeterminadas. Esto asegura que la disposición previa y la orientación previa de los artículos mantenidas en el transportador de conducción también se mantienen cuando los artículos son recibidos por las áreas de soporte. Una aceleración y velocidad no adaptadas del transportador de conducción darían como resultado un deslizamiento o desplazamiento entre los artículos y las áreas de soporte y, de este modo, una carga imprecisa de los artículos, lo que, tal como se ha mencionado anteriormente, puede dar como resultado la pérdida de artículos y una descarga imprecisa.

30 Los artículos desviados son desviados según un ángulo lateral para alcanzar las áreas de soporte, siendo dicho ángulo lateral diferente y más pequeño con respecto a la ortogonal con respecto a una dirección de transporte de áreas de soporte, que recibirán uno o más artículos en aproximación predeterminados del desviador. El ángulo lateral permite obtener un componente de vector de dirección de transporte de los artículos en paralelo con respecto a la dirección de transporte de las áreas de soporte, lo que facilita la carga y recepción de los artículos en las áreas de soporte, ya que el periodo de tiempo para la carga y recepción aumenta a medida que el ángulo disminuye. De este modo, será preferible un ángulo lateral agudo.

35 La disposición previa de los artículos a clasificar, así como la orientación previa de los artículos, de manera que los artículos quedan dispuestos para encajar en una o más áreas de soporte, pueden incluir adaptar una distancia entre los artículos, de modo que una o más áreas de soporte predeterminadas pueden recibir uno o más artículos predeterminados. La distancia entre los artículos puede variar en una ruta de transporte corriente abajo hacia los carros gracias a una velocidad de transporte variable, aunque la distancia debería adaptarse cuando los artículos son recibidos por el transportador de conducción, de modo que los artículos pequeños, medianos y grandes pueden cargarse en áreas de soporte predeterminadas de manera sincronizada. Una distancia entre los artículos también puede ser deseable cuando dos artículos se cargan en una o más áreas de soporte y se descargan en diferentes lados con respecto a la dirección de movimiento de las áreas de soporte.

5 Aunque los artículos dispuestos previamente y orientados previamente son transportados hacia las áreas de soporte y sobre las mismas, esto puede llevarse a cabo de modo que las transiciones de un transportador a otro, o a áreas de soporte, se lleven a cabo sustancialmente al mismo nivel vertical. Cualquiera de dichas transiciones o cambios en el nivel de transporte vertical, ya sea en saltos hacia arriba o en caídas hacia abajo, pueden provocar la pérdida de la disposición previa y la orientación previa de los artículos, lo que provocaría una carga y descarga imprecisas de los artículos. No obstante, durante el transporte, excepto en las transiciones, el transporte puede cambiar el nivel vertical de los artículos.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

10 A continuación se describirá de forma más detallada el método según la invención, haciendo referencia a las figuras que se acompañan. Las figuras muestran una manera de implementar la presente invención, y no se considerarán como limitativas de otras posibles realizaciones dentro del alcance de las reivindicaciones.

Las Figuras 1-6 y 14 son vistas superiores esquemáticas de diversas situaciones de transporte y carga. Las Figuras 7 a 13 son vistas esquemáticas de detalles de componentes del sistema de clasificación.

15 Las Figuras 1-6 muestran un sistema de clasificación donde las áreas de soporte son más cortas en una dirección de transporte de las áreas de soporte que la anchura en dirección transversal. La Figura 14 muestra un sistema de clasificación donde las áreas de soporte son más largas en una dirección de transporte de las áreas de soporte que la anchura en dirección transversal.

- las Figuras 1a-1f muestran una secuencia de situaciones desde la recepción de dos artículos pequeños hasta la carga de los artículos en un área de soporte,
- 20 - las Figuras 2a-2d muestran una secuencia de situaciones desde la recepción de un artículo mediano hasta la carga del artículo en un área de soporte,
- la Figura 3 muestra diversos grupos dobles de artículos grandes desviados y cargados en dos áreas de soporte,
- la Figura 4 muestra la carga de un artículo grande en dos áreas de soporte,
- la Figura 5 muestra la carga de un artículo grande en tres áreas de soporte,
- 25 - la Figura 6 muestra la carga de una secuencia de artículos con tamaño variable,
- la Figura 7a muestra dos artículos grandes orientados de manera que los mismos también están alineados con una orientación que permite obtener la máxima distancia a todos los lados de la al menos un área de soporte,
- la Figura 7b muestra la alineación de un artículo mediano en una línea central longitudinal de un área superficial,
- 30 - las Figuras 8a y 8b muestran una vista frontal de un carro de tipo de bandeja inclinable,
- la Figura 9 muestra una vista frontal de un carro de tipo de cinta transversal,
- la Figura 10 muestra una vista frontal de un carro de tipo de rodillos,
- la Figura 11 muestra una vista frontal de un carro de tipo de bandeja fija,
- la Figura 12 muestra una vista frontal de un carro de tipo de bola esférica,
- 35 - la Figura 13a muestra una vista superior de un desviador con dos grupos de ruedas, teniendo cada grupo de ruedas direcciones diferentes,
- la Figura 13b muestra una vista superior de un desviador con bolas esféricas accionadas, estando adaptadas las bolas para transportar artículos en al menos dos direcciones,
- la Figura 14 muestra la carga de una secuencia de artículos con tamaño variable, en donde las áreas de soporte son más largas en una dirección de transporte de las áreas de soporte que la anchura en dirección transversal.
- 40

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA

Las Figs. 1a-1f muestran un sistema 1 de clasificación que comprende un sistema 2 de transporte. El sistema 2 de transporte se muestra solamente con un transportador, pero puede incluir cualquier número de transportadores de cualquier tipo adecuado para transportar artículos pequeños 10, artículos medianos 11 y artículos grandes 12 corriente abajo a un separador 3. El sistema 1 de clasificación está adaptado para recibir artículos en una o más ubicaciones de carga y descargar artículos en una o más ubicaciones de descarga (no mostradas). El sistema de clasificación comprende una pluralidad de carros, no mostrados en las Figs. 1a-1f. Los carros pueden observarse en las Figs. 8-12. Se muestran diversas áreas 5 de soporte que pueden formar parte de cualquier número de carros. De

este modo, un carro puede comprender una o más áreas 5 de soporte. La dirección de transporte de las áreas de soporte se indica mediante la flecha 7. De forma adyacente al desviador 3 está dispuesto un transportador 4 de conducción que carga los artículos en las áreas 5 de soporte. Normalmente, los carros no mostrados están conectados entre sí para formar una configuración en forma de tren, que puede formar un bucle sin fin.

5 En la Fig. 1a se muestra cómo dos artículos pequeños 10 se han dispuesto previamente y se han orientado previamente, de manera que los artículos 10 quedan dispuestos y orientados para encajar en un área 5 de soporte. La disposición previa y la orientación previa se han llevado a cabo, p. ej., manualmente o mediante equipos mecánicos adecuados, antes de su recepción por parte del desviador 3. La dirección de movimiento de los artículos 10 se indica mediante la flecha 8.

10 En la Fig. 1b se muestra cómo los artículos 10 son transportados al desviador 3, sin cambiar la disposición previa y la orientación previa. En el desviador 3 los artículos 10 pueden detenerse brevemente.

En la Fig. 1c se muestra cómo los artículos 10 son desviados según un ángulo indicado mediante la flecha 14, manteniendo al mismo tiempo la disposición previa y la orientación previa de los artículos.

15 En la Fig. 1d se muestra cómo los artículos 10 son enviados mediante el transportador 4 de conducción según un ángulo lateral y hacia las áreas 5 de soporte. El ángulo se indica mediante la flecha 15. Opcionalmente, también se muestra que los dos artículos 10 se disponen previamente y se orientan previamente, y se alinean, tal como se indica mediante una línea discontinua 16, a efectos de encajar en una línea central longitudinal de un área 5 de soporte, tal como se indica mediante la línea discontinua 17.

20 En las Figs. 1e y 1f se muestra cómo los artículos 10 siguen desplazándose hacia las áreas 5 de soporte y sobre las mismas, hasta quedar alojados totalmente. Además, tal como se muestra en la Fig. 1f, los artículos 10 alineados tienen una línea central 16 que encaja en una línea 17 central longitudinal de un área 5 de soporte, tal como indican las líneas discontinuas coincidentes 16 y 17. Esto resulta preferible, aunque una simple disposición previa y orientación previa adecuadas para que los artículos encajen en un área de soporte también funcionaría.

25 Las Figs. 2a-2e muestran un sistema 1 de clasificación que comprende un sistema 2 de transporte. El sistema 2 de transporte se muestra solamente con un transportador, aunque podría incluir cualquier número de transportadores de cualquier tipo adecuado para transportar artículos corriente abajo hacia un desviador 3. El sistema 1 de clasificación está adaptado para recibir artículos en una o más ubicaciones de descarga (no mostradas). El sistema de clasificación comprende una pluralidad de carros, no mostrados en las Figs. 2a-2e. Los carros pueden observarse en las Figs. 8-12. Se muestran diversas áreas 5 de soporte, que pueden formar parte de diversos carros. La dirección de transporte de las áreas de soporte se indica mediante la flecha 7. De forma adyacente al desviador 3 está dispuesto un transportador 4 de conducción, que carga los artículos en las áreas 5 de soporte. Las Figs. 2a-2e muestran principalmente una trayectoria de carga de artículos en un área 5 de soporte similar con respecto a las Figs. 1a-1f. La única diferencia consiste en que, en este caso, los artículos 11 son medianos.

35 La Fig. 3 muestra un sistema 1 de clasificación que comprende un sistema 2 de transporte. El sistema 2 de transporte transporta artículos corriente abajo hacia un desviador 3. El sistema 1 de clasificación está adaptado para recibir artículos en una o más ubicaciones de carga y descargar artículos en una o más ubicaciones de descarga (no mostradas). El sistema de clasificación comprende una pluralidad de carros, no mostrados en la Fig. 3. La dirección de transporte de las áreas de soporte se indica mediante la flecha 7. De forma adyacente al desviador 3 está dispuesto un transportador 4 de conducción, que carga los artículos en las áreas 5 de soporte. La Fig. 3 muestra principalmente una trayectoria de carga de artículos 18 en un área 5 de soporte similar con respecto a las Figs. 1a-1f y 2a-2e. No obstante, en la Fig. 3, los artículos 18 son grupos dobles de artículos medianos, aunque sería posible aplicar el mismo principio a artículos grandes más largos cargados en dos o más áreas 5 de soporte.

45 La Fig. 4 muestra un sistema 1 de clasificación similar al de las Figs. 1a-1f, 2a-2e y 3. En este caso, los artículos cargados 12 son artículos grandes que tienen un tamaño que requiere un mínimo de dos áreas de soporte consecutivas para su carga. Lo mismo es aplicable a la Fig. 5, donde se cargan artículos grandes 12 en tres áreas 5 de soporte. La Fig. 6 muestra cómo puede llevarse a cabo la clasificación durante el funcionamiento del sistema 1 de clasificación, realizándose la carga de artículos 10, 11, 12 de tamaño variable de forma continua en áreas 5 de soporte.

50 Debe observarse que en todas las Figs. 1a-1f, 2a-2e y 3-6 la disposición previa de los artículos, así como la orientación previa de los artículos desde que son recibidos en el desviador 3 y hasta que son cargados en una o más áreas de soporte, se mantienen en todo momento.

55 La Fig. 7a muestra cuatro áreas 5 de soporte, con dos artículos 12 cargados en dos áreas 5 de soporte. La flecha 7 indica una dirección de transporte. Para asegurar una carga segura, durante su transporte y descarga, los artículos están dispuestos a una distancia 19 igual entre sus extremos posterior y anterior en la dirección de transporte de las áreas 5 de soporte y, preferiblemente, a todos los lados de las áreas de transporte. Además, la distancia 20 entre los artículos 12 se usa para separar los artículos 12 para su descarga o liberación en una ubicación de descarga en el lado de estribor y de babor, respectivamente. Si ambos artículos 12 se descargan en un mismo lado, es posible que la distancia 20 no sea necesaria.

La Fig. 7b muestra tres áreas 5 de soporte, teniendo cada una una línea 17 central longitudinal. Un artículo mediano 11 también tiene una línea 16 central longitudinal, de modo que el artículo 11 se dispone lo más centrado posible, nuevamente, para asegurar una carga, transporte y descarga seguros de los artículos. La dirección de transporte se indica mediante la flecha 7.

5 Las Figs. 8a y 8b muestran un carro 21 de tipo de bandeja inclinable que tiene una bandeja 24 con un área 5 de soporte, un bastidor 22 y unas ruedas 23 adaptadas para encajar en una pista no mostrada. La Fig. 8b muestra la inclinación de la bandeja 24 y del área 5 de soporte. En líneas discontinuas se muestra la inclinación en un lado opuesto.

10 La Fig. 9 muestra un carro 25 de tipo de cinta transversal que tiene una cinta transversal 26 con un área 5 de soporte, un bastidor 22 y unas ruedas 23 adaptadas para encajar en una pista no mostrada. Tal como indica la flecha, la cinta puede desplazarse hacia la derecha, así como hacia la izquierda. Esta opción se usa al cargar y descargar artículos con respecto al área 5 de soporte.

15 La Fig. 10 muestra un carro 27 de tipo de rodillos accionados que tiene unos rodillos accionados 28 con un área 5 de soporte, un bastidor 22 y unas ruedas 23 adaptadas para encajar en una pista no mostrada. Tal como indica la flecha, los rodillos pueden girar hacia la derecha y hacia la izquierda. Esta opción se usa al cargar y descargar artículos con respecto al área 5 de soporte.

20 La Fig. 11 muestra un carro de tipo de bandeja fija que tiene una bandeja 24 con un área 5 de soporte, un bastidor 22 y unas ruedas 23 adaptadas para encajar en una pista no mostrada. Para descargar artículos del área de soporte se usan medios externos. En este caso, se indica el uso de cilindros neumáticos 30. No obstante, es posible usar cualquier tipo adecuado de empujador, dispositivo de tracción o medios de guía externos. Las líneas discontinuas indican que el cilindro de la izquierda está en un estado totalmente extendido. También es posible usar un dispositivo a bordo, no mostrado, tal como un empujador, un dispositivo de tracción o cualquier otro dispositivo de accionamiento.

25 La Fig. 12 muestra un carro 34 de tipo de bolas esféricas con bolas accionadas 35 con un área 5 de soporte, un bastidor 22 y unas ruedas 23 adaptadas para encajar en una pista no mostrada. Tal como muestra la flecha, las bolas pueden ser accionadas hacia la derecha y hacia la izquierda. Esta opción se usa al cargar y descargar artículos con respecto al área 5 de soporte.

30 Las Figs. 13a y 13b muestran variantes de un desviador 3. En la Fig. 13a una pluralidad de ruedas 31 están adaptadas para recibir artículos de un transportador no mostrado. Los artículos son recibidos en la dirección indicada mediante la flecha 8. Otra pluralidad de ruedas 32 pueden estar ligeramente elevadas, o las ruedas 31 pueden estar descendidas ligeramente, cuando un artículo se detiene para ser desviado usando las ruedas 32 y el artículo es desviado según un ángulo, indicado mediante la flecha 14. En la Fig. 13b el desviador comprende bolas 33 esféricas accionadas en vez de ruedas 31, 32. Los artículos pueden ser recibidos desde un transportador según un ángulo indicado mediante la flecha 8 y pueden ser desviados según un ángulo indicado mediante la flecha 14.

35 Ambas variantes 13a y 13b pueden ser controladas para desviar uno o más artículos recibidos desde un transportador y hacia un transportador de conducción sin detenerse para mejorar la capacidad.

Aunque no se muestra en las figuras, es posible aplicar lo expuesto a continuación en el transportador 4 de conducción. El transportador 4 de conducción puede comprender unos rodillos cilíndricos accionados para soportar y transportar los artículos a las áreas de soporte. En otra variante, es posible usar una pluralidad de cintas o correas accionadas paralelas para soportar y transportar los artículos a las áreas de soporte. Aunque la presente invención se ha descrito en conexión con las variantes específicas, la misma no debería interpretarse en ningún modo como limitada a los ejemplos descritos. El alcance de la presente invención está descrito en el conjunto de reivindicaciones que se acompañan.

40

**REIVINDICACIONES**

1. Método de uso de un sistema (1) de clasificación para recibir artículos en una o más ubicaciones de carga y descargar artículos en una o más ubicaciones de descarga, en donde el sistema (1) de clasificación comprende una pluralidad de carros, teniendo dichos carros al menos un área (5) de soporte, que puede funcionar para cargar y descargar artículos, o en donde es posible usar medios a bordo o no a bordo para provocar la carga y descarga de artículos, y en donde la carga y descarga de artículos pueden llevarse a cabo en los lados de estribor y babor de una dirección (7) de transporte de los carros, comprendiendo el método
- disponer previamente artículos a clasificar, así como orientar previamente los artículos, de modo que los artículos quedan dispuestos y orientados para encajar en una o más áreas (5) de soporte,
  - enviar los artículos dispuestos previamente y orientados previamente corriente abajo hacia los carros del sistema de clasificación,
  - antes de cargar los artículos en los carros, recibir los artículos dispuestos previamente y orientados previamente en un desviador (3) según su tamaño:
    - dos o más artículos (10) más pequeños que un área (5) de soporte y que encajan en al menos parte del tamaño de un área (5) de soporte, y
    - artículos medianos (11) con un tamaño, en donde solamente es posible disponer un artículo para encajar en el tamaño de un área (5) de soporte, y
    - uno o más artículos grandes (12) con un tamaño, en donde un artículo es más grande que el tamaño de un área (5) de soporte única, adaptándose para encajar en al menos dos áreas (5) de soporte consecutivas,
- caracterizándose** el método por el hecho de que comprende:
- después de recibir los artículos dispuestos previamente y orientados previamente en el desviador (3), desviar los artículos según un ángulo lateral a un transportador (4) de conducción, manteniendo al mismo tiempo la disposición previa y la orientación previa de los artículos según su recepción por el desviador (3),
  - y, además, mientras se mantiene la disposición previa y la orientación previa de los artículos, cargar los artículos con el transportador (4) de conducción en el área o áreas (5) de soporte de carros, que recibirán y se cargarán con uno o más artículos en aproximación predeterminados y, dependiendo del tamaño de los artículos,
    - a. conducir dos o más artículos pequeños (10) dispuestos previamente y orientados previamente hasta que dichos dos o más artículos pequeños (10) son recibidos por un área (5) de soporte de carros, y
    - b. conducir un artículo mediano (11) dispuesto previamente y orientado previamente hasta que dicho artículo mediano es recibido por un área (5) de soporte de carros, y
    - c. conducir uno o más artículos grandes (12) dispuestos previamente y orientados previamente hasta que dichos artículos grandes (12) son recibidos por al menos dos áreas (5) de soporte de carros consecutivas,
  - en donde disponer previamente dos o más artículos pequeños (10) a clasificar, así como orientar previamente los artículos, de modo que los dos o más artículos pequeños (10) quedan dispuestos para encajar en un área (5) de soporte, comprenden que, antes de transferir los artículos al desviador (3), los artículos pequeños (10) quedan orientados de tal manera que dichos artículos pequeños (10) también quedan alineados con una disposición y orientación para encajar en una línea (17) central longitudinal del área (5) de soporte predeterminada para recibir dichos artículos pequeños (10).
2. Método según la reivindicación 1, en donde disponer previamente artículos a clasificar, así como orientar previamente los artículos, de manera que los artículos quedan dispuestos para encajar en una o más áreas (5) de soporte, comprenden que antes de transferir los artículos al desviador (3), dos o más artículos pequeños (10) quedan dispuestos y orientados de manera que una longitud y anchura totales en un plano horizontal de dichos dos o más artículos pequeños (10) encajan en una longitud y anchura de un área (5) de soporte.
3. Método según la reivindicación 1, en donde disponer previamente artículos medianos (11) y grandes (12), así como orientar previamente los artículos, de manera que los artículos quedan dispuestos para encajar en al menos un área (5) de soporte, comprenden que antes de transferir los artículos al desviador (3), los artículos medianos (11) y grandes (12) quedan dispuestos y orientados de manera que una longitud y anchura totales en un plano horizontal de los artículos medianos (11) y grandes (12) encajan en una longitud y anchura de al menos un área (5) de soporte.
4. Método según la reivindicación 1 o 3, en donde disponer previamente artículos medianos (11) y grandes (12) a clasificar, así como orientar previamente los artículos, de manera que los artículos medianos y grandes quedan dispuestos para encajar en al menos un área (5) de soporte, comprenden que antes de transferir los artículos al desviador (3), dichos artículos medianos (11) y grandes (12) quedan orientados de manera que dichos artículos

medianos y grandes también quedan alineados con una orientación que permite obtener la máxima distancia a todos los lados de la al menos un área (5) de soporte predeterminada para recibir dichos artículos medianos y grandes.

- 5 5. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos un transportador (4) de conducción se dispone de forma adyacente al desviador (3), en donde el transportador de conducción recibe artículos dispuestos previamente y orientados previamente y transporta los artículos a las áreas (5) de soporte según un ángulo lateral y sobre las áreas (5) de soporte en correspondencia con un ángulo lateral según su recepción desde el desviador (3).
- 10 6. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el transporte de los artículos con el transportador (4) de conducción se lleva a cabo con una aceleración y velocidad predeterminadas y según un ángulo lateral y sobre las áreas (5) de soporte, en donde la aceleración y velocidad predeterminadas del transportador de conducción se adaptan a la velocidad de las áreas (5) de soporte para que los artículos transportados sean recibidos por áreas de soporte predeterminadas.
- 15 7. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los artículos desviados son desviados según un ángulo lateral para alcanzar las áreas (5) de soporte, siendo dicho ángulo lateral diferente y más pequeño con respecto a la ortogonal con respecto a una dirección (7) de transporte de carros de soporte, que recibirán uno o más artículos en aproximación predeterminados del desviador (3).
- 20 8. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde disponer previamente artículos a clasificar, así como orientar previamente los artículos, de manera que los artículos quedan dispuestos para encajar en una o más áreas (5) de soporte, incluyen adaptar una distancia entre los artículos, de modo que una o más áreas (5) de soporte predeterminadas pueden recibir uno o más artículos predeterminados.
- 25 9. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde con los artículos dispuestos previamente y orientados previamente, mientras son transportados hacia las áreas (5) de soporte y sobre las mismas, la transición de un transportador a otro, o a un área (5) de soporte, se lleva a cabo sustancialmente al mismo nivel vertical.
- 30 10. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una mayor parte de los carros del sistema de clasificación son un carro de tipo de cinta transversal.
11. Método según la reivindicación 10, en donde el carro de tipo de cinta transversal comprende al menos dos cintas transversales.
12. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde una mayor parte de los carros son de tipo de rodillo cilíndrico y adaptado para mover artículos en una o más direcciones predeterminadas para cargar y descargar artículos.
- 35 13. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde una mayor parte de los carros del sistema de clasificación son un carro (21) de tipo de bandeja inclinable.
14. Método según la reivindicación 13, en donde una mayor parte de los carros del sistema de clasificación son un carro (21) de tipo de bandeja inclinable, en donde al menos un artículo se dispone en una caja, disponiéndose dicha caja en la bandeja inclinable.
- 40 15. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde una mayor parte de los carros son de tipo (34) de bola esférica accionada y adaptada para mover artículos para cargar y descargar artículos.
16. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde una mayor parte de los carros del sistema de clasificación es de un tipo, en donde el área (5) de soporte es una superficie fija, y en donde los artículos se descargan mediante medios a bordo o no a bordo seleccionados de un grupo que comprende empujadores y dispositivos de tracción mecánicos, empujadores y dispositivos de tracción neumáticos (30), empujadores y dispositivos de tracción eléctricos, cualquier tipo de dispositivo de accionamiento, así como medios de guía de accionamiento activable y desactivable.

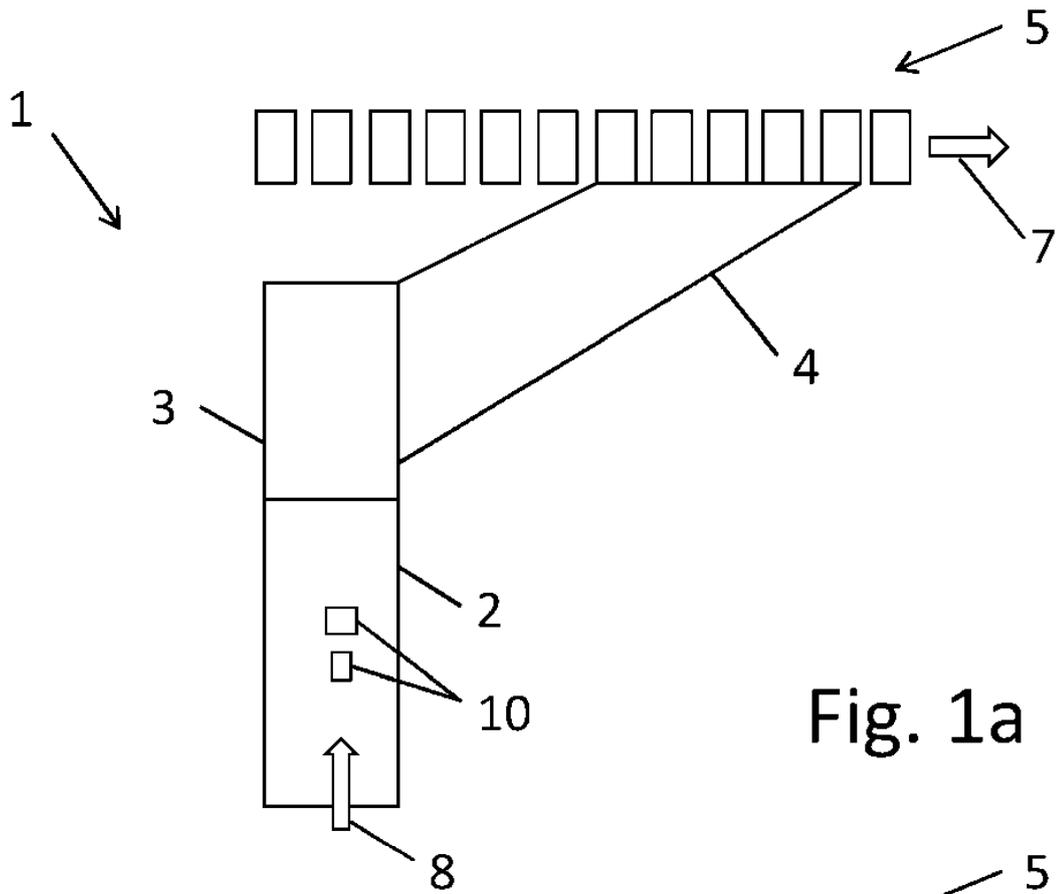


Fig. 1a

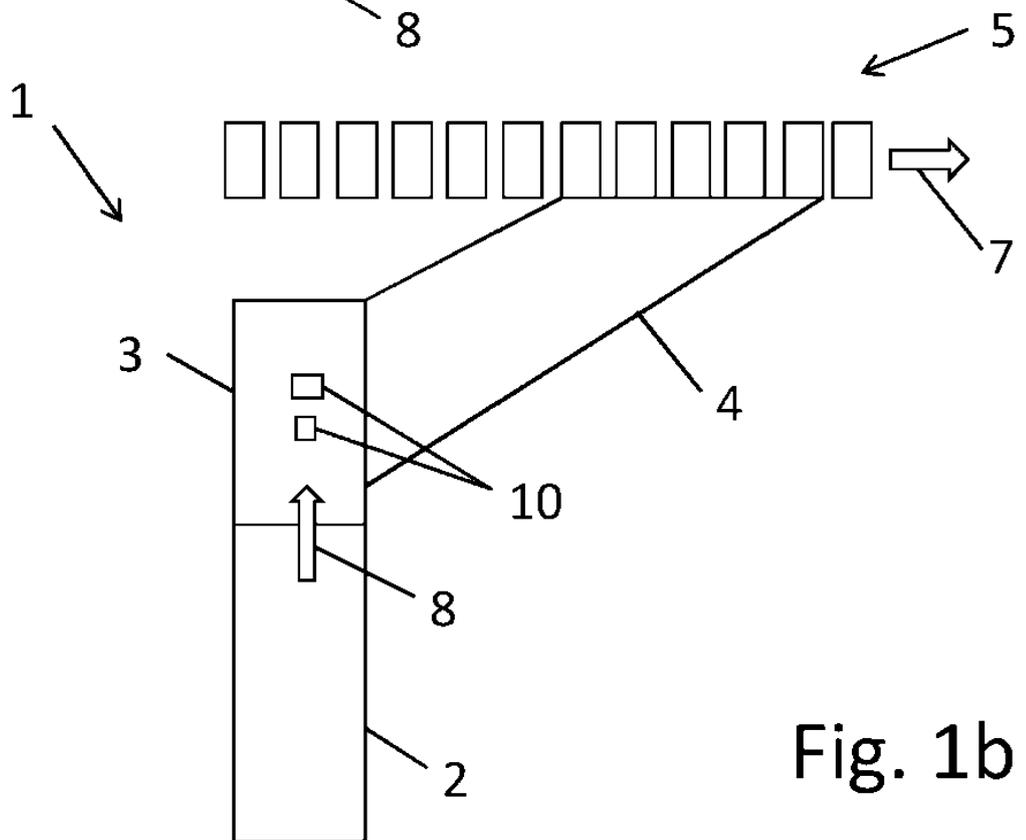


Fig. 1b

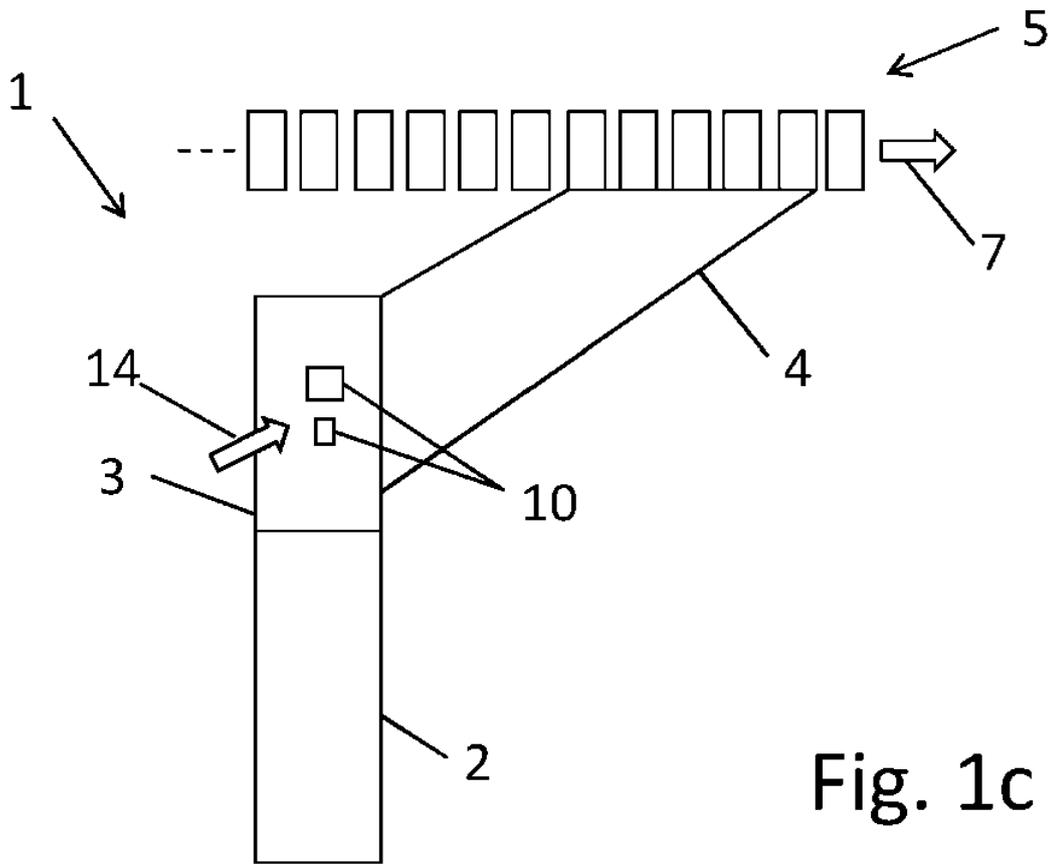


Fig. 1c

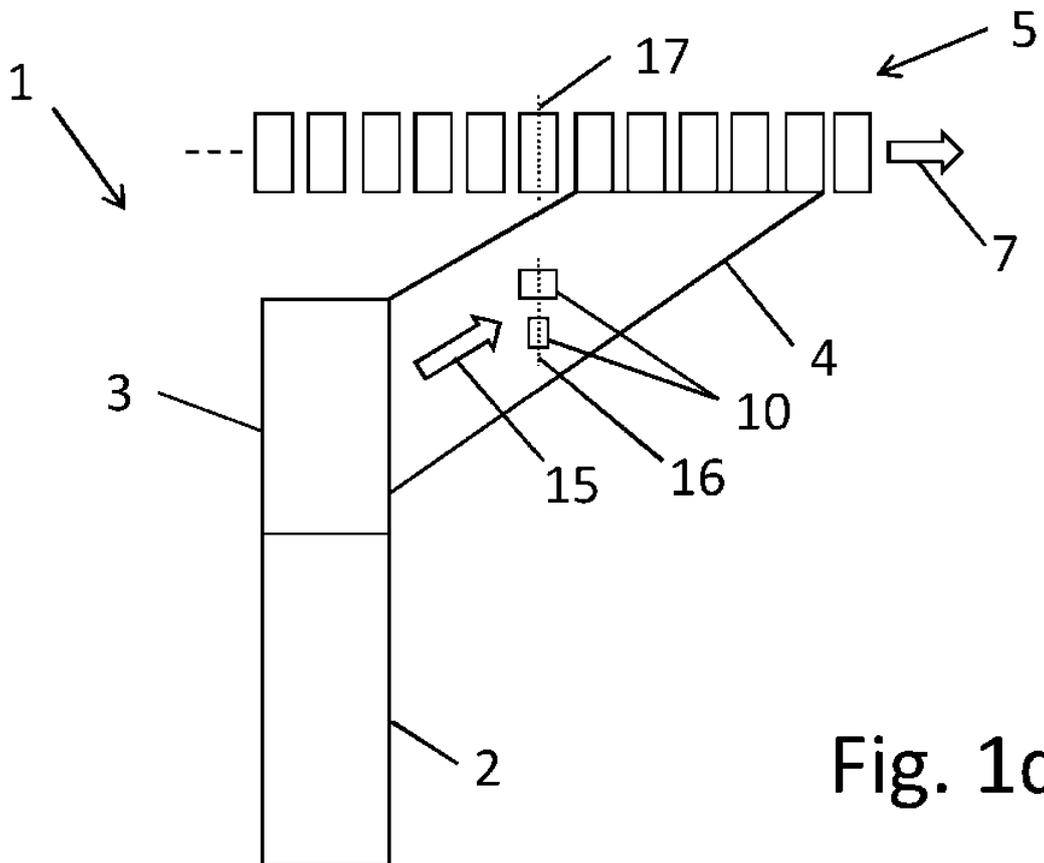


Fig. 1d

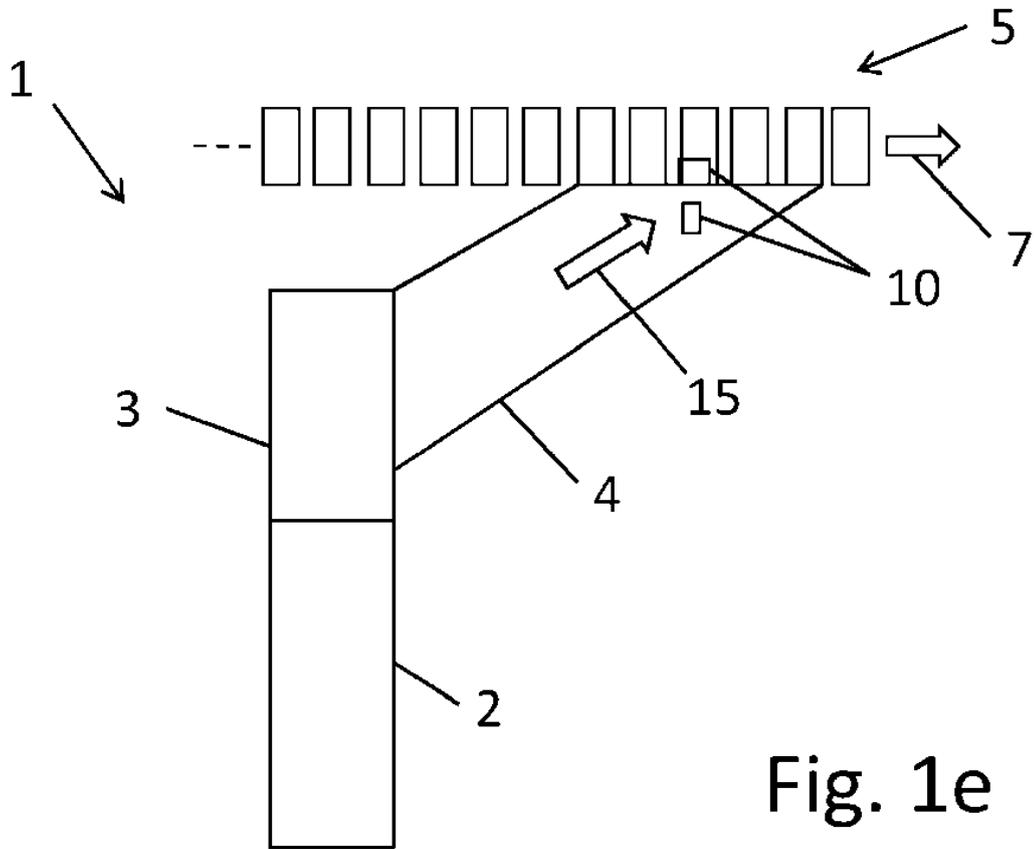


Fig. 1e

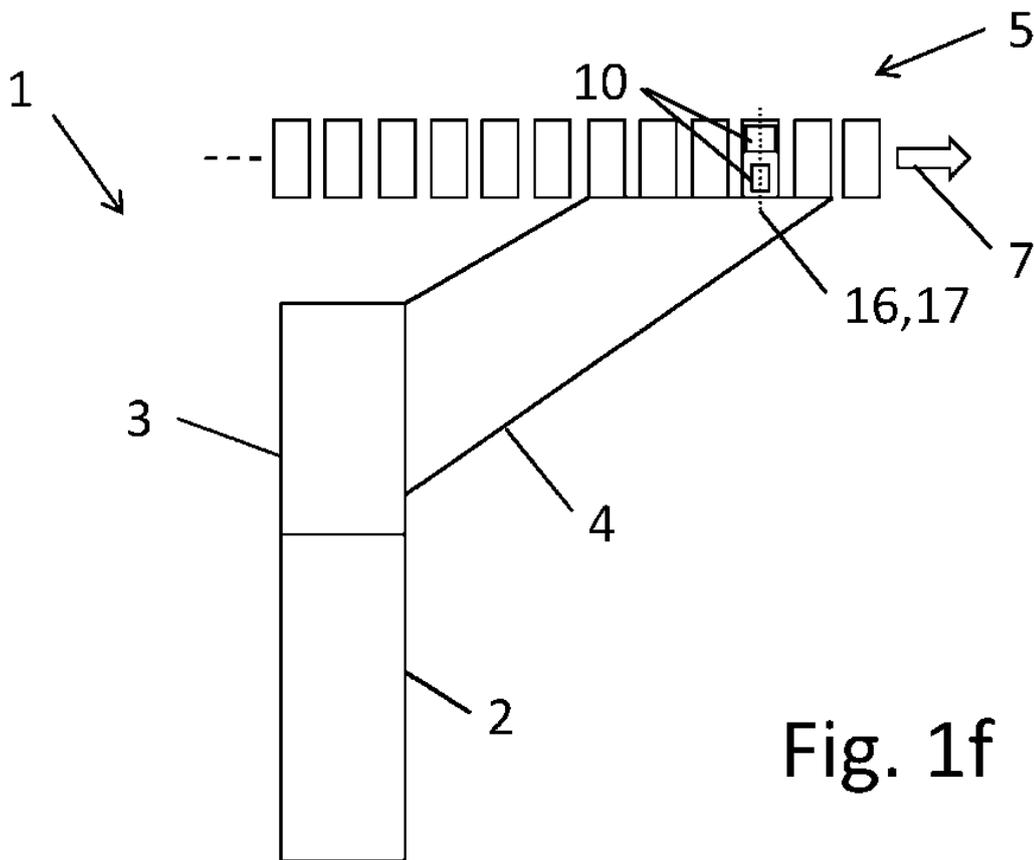


Fig. 1f

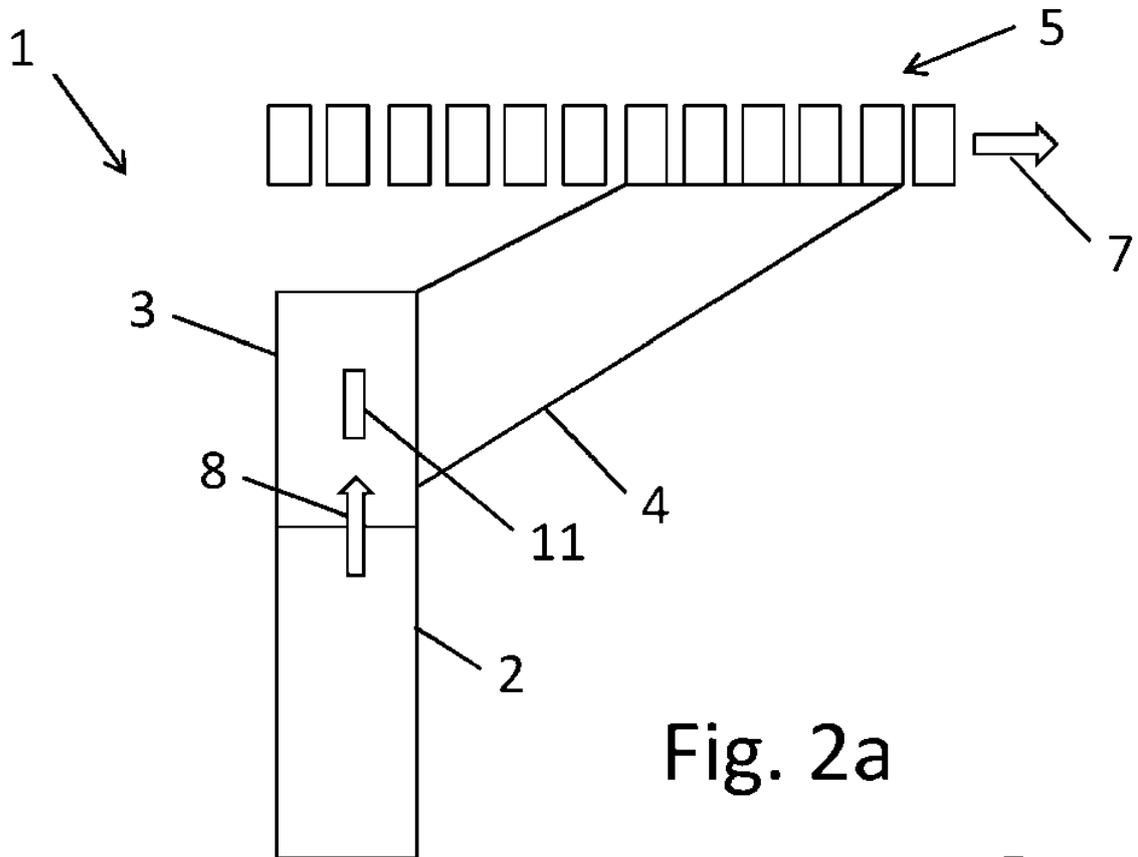


Fig. 2a

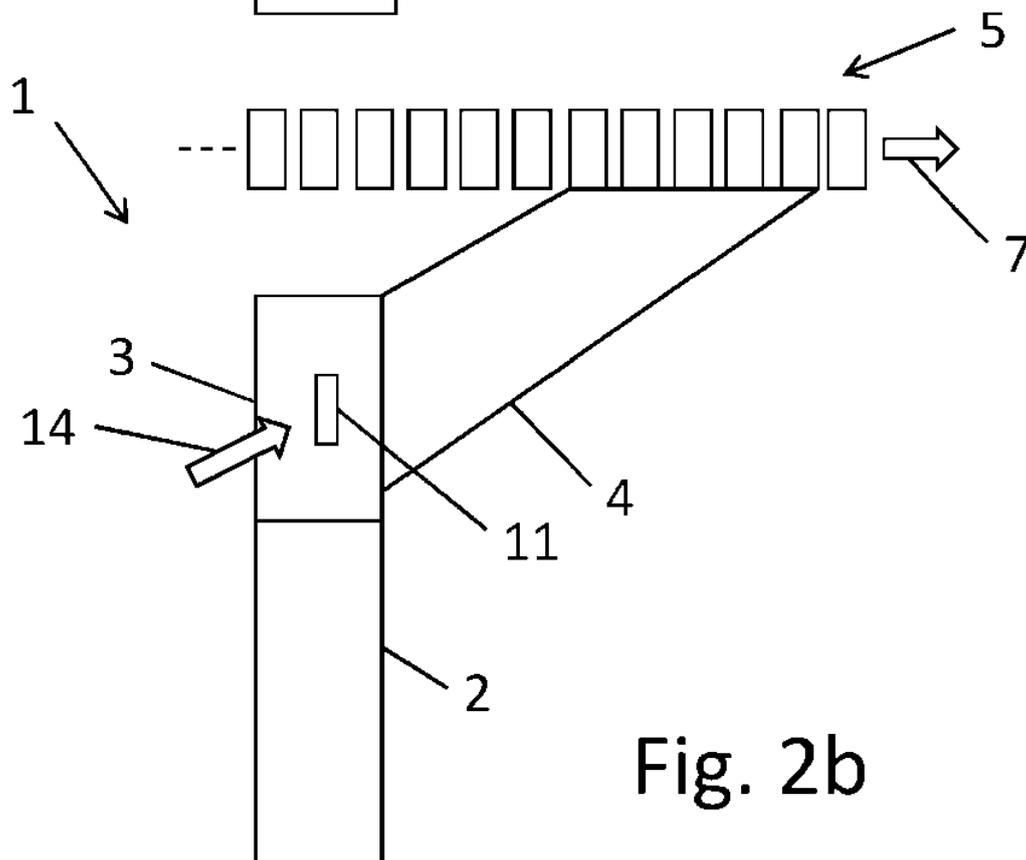
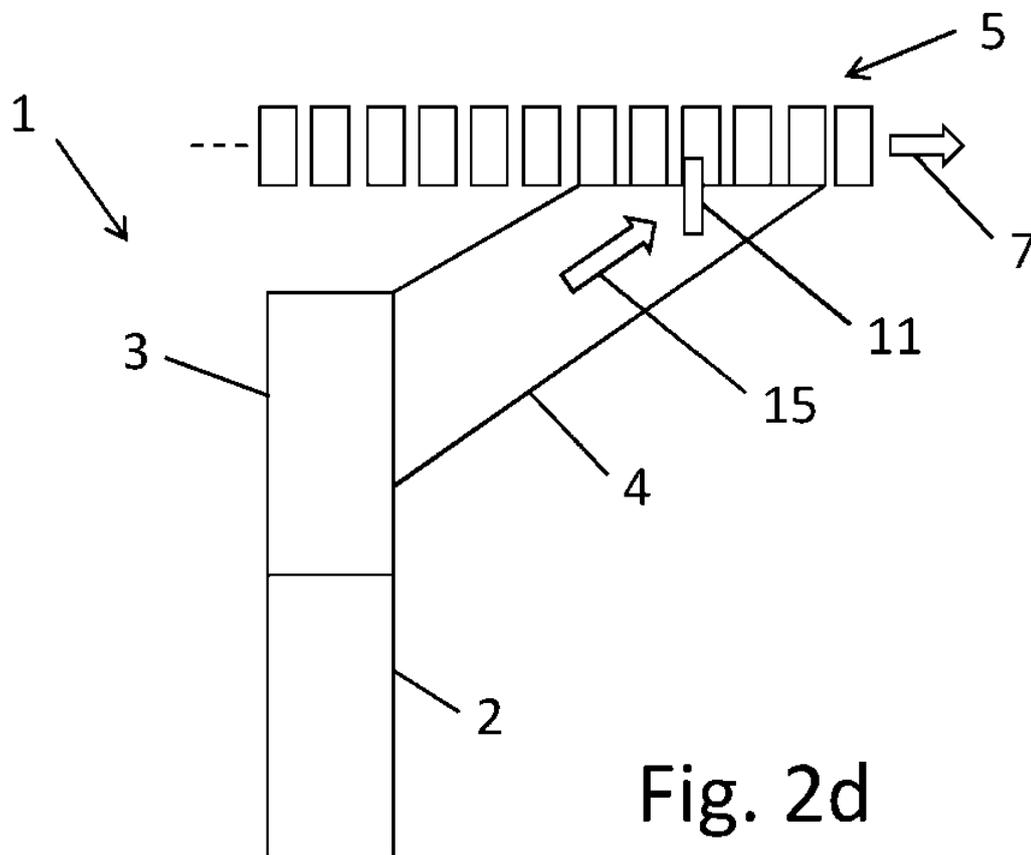
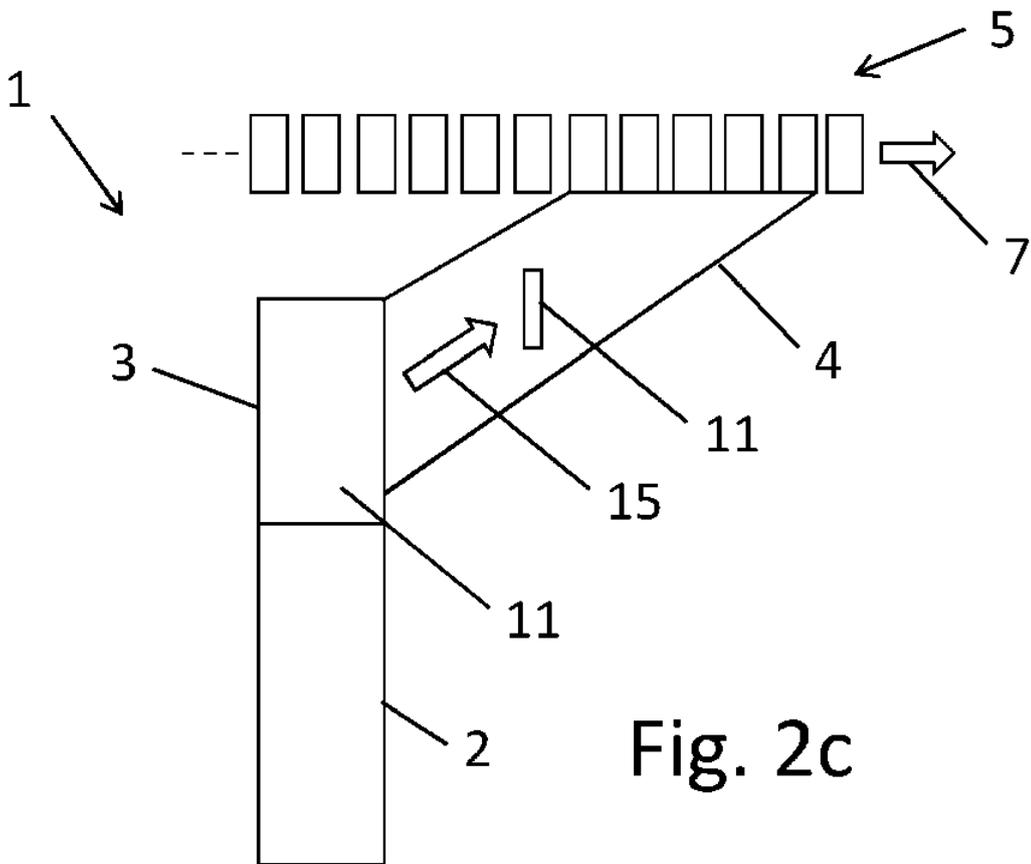


Fig. 2b





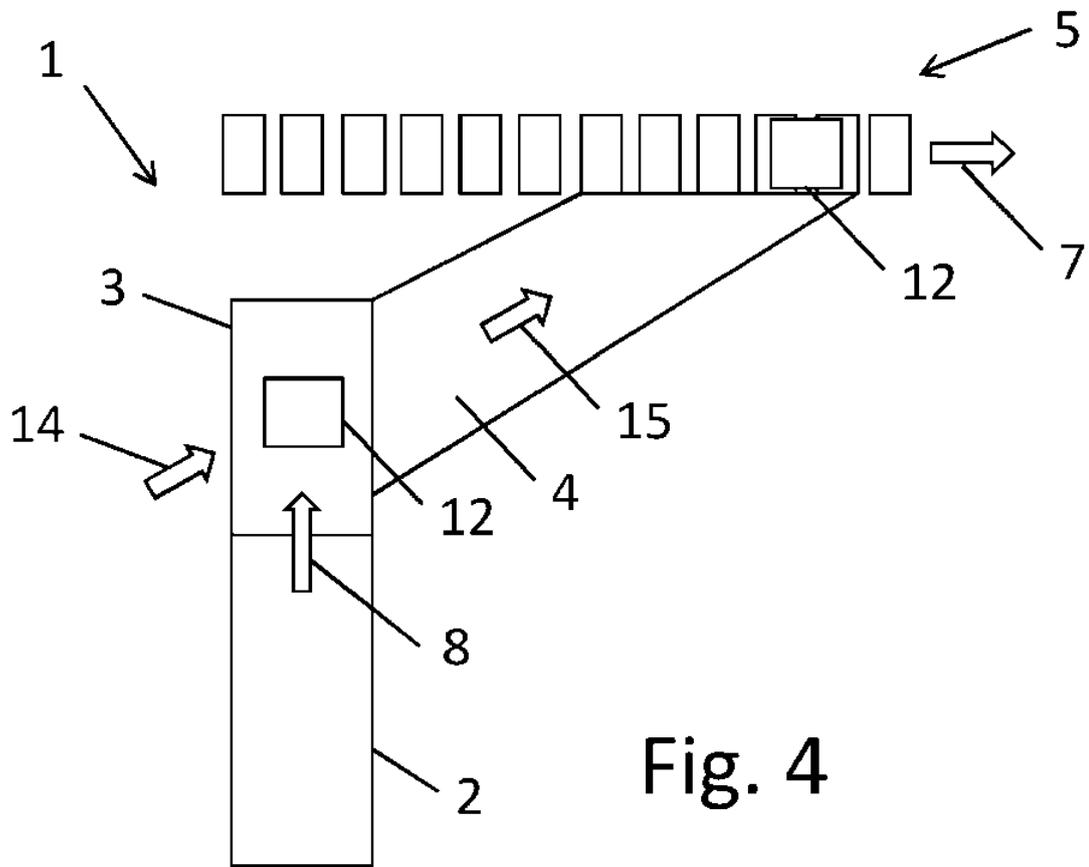


Fig. 4

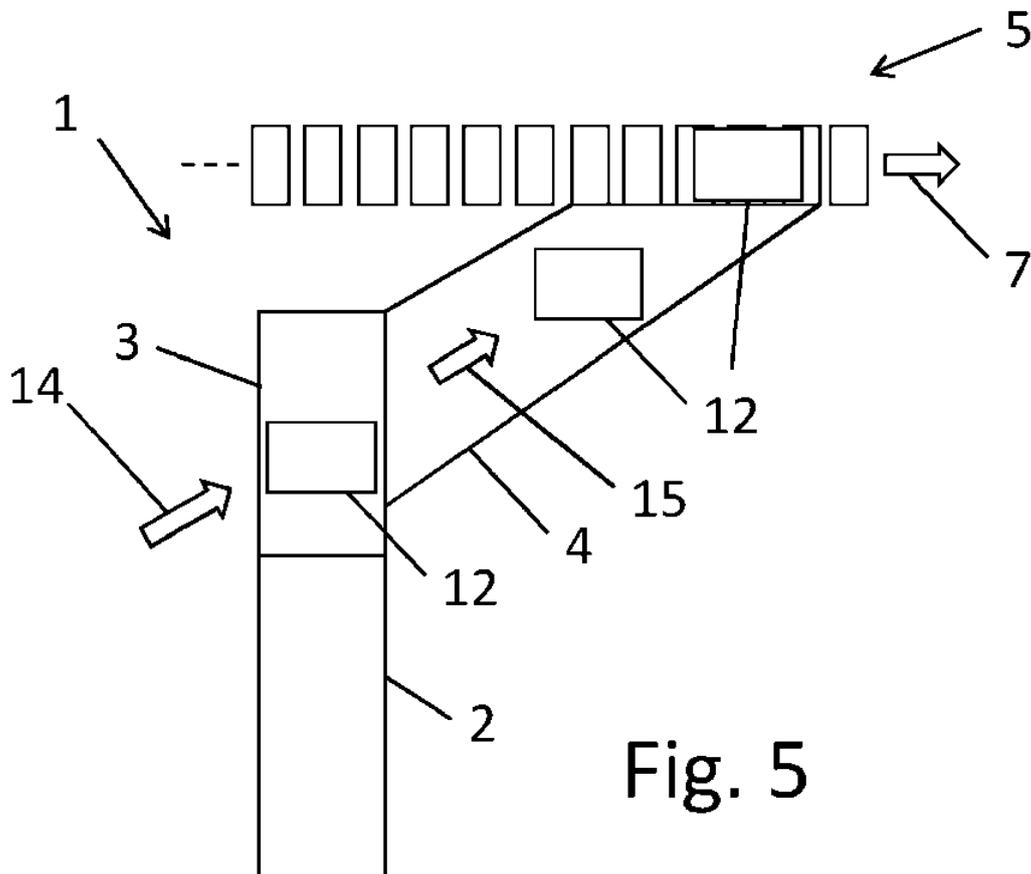
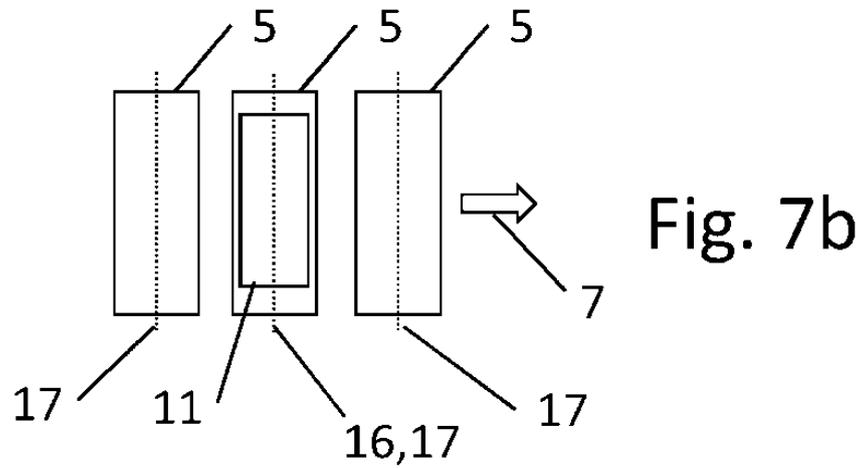
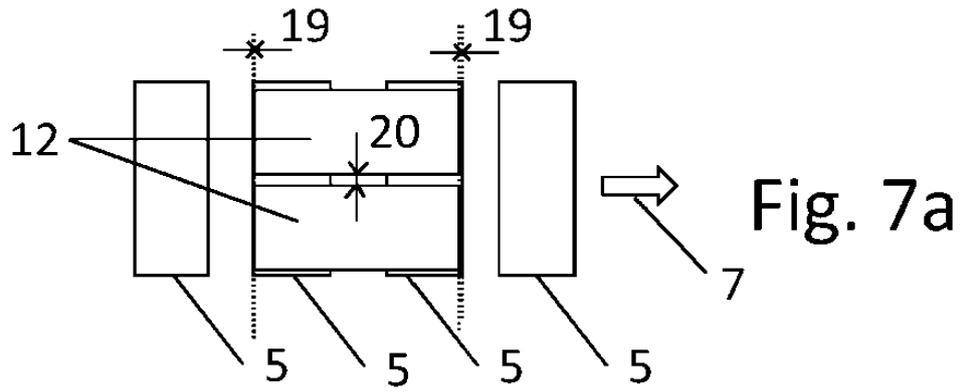
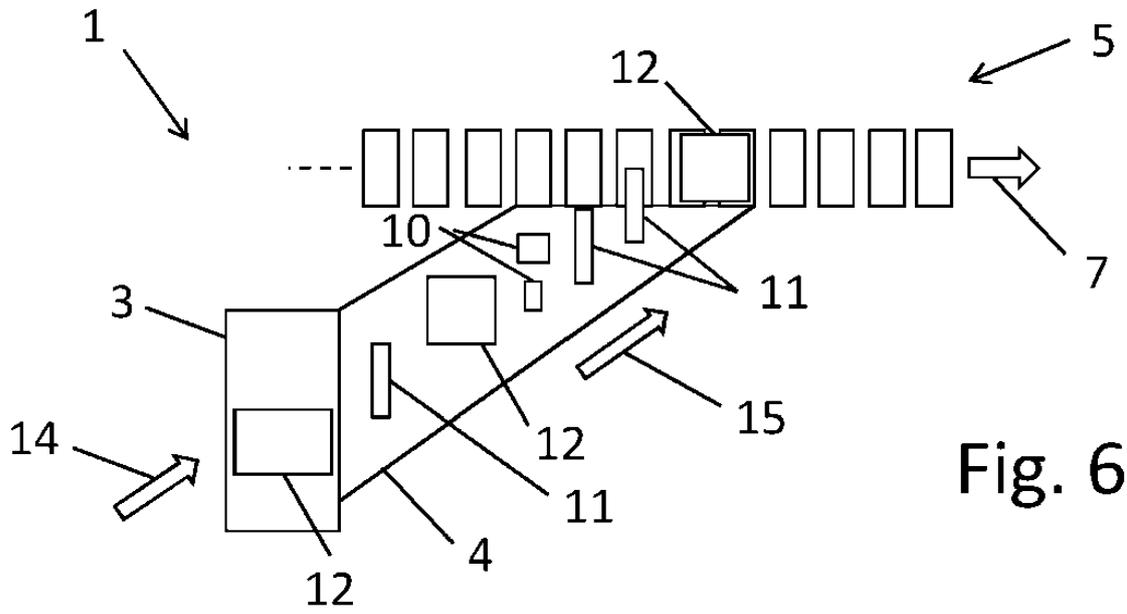
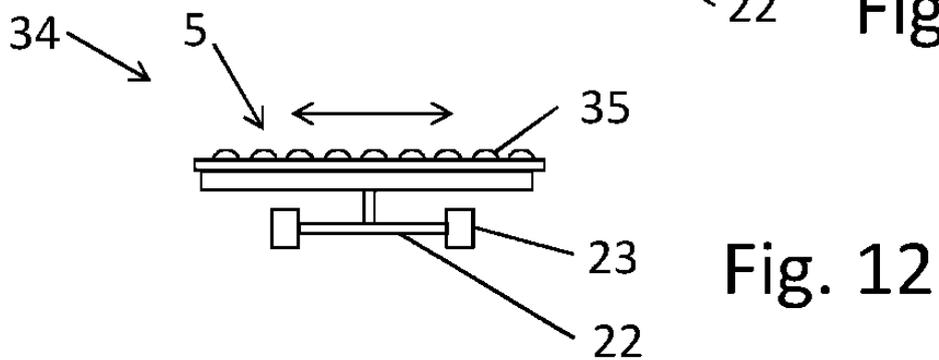
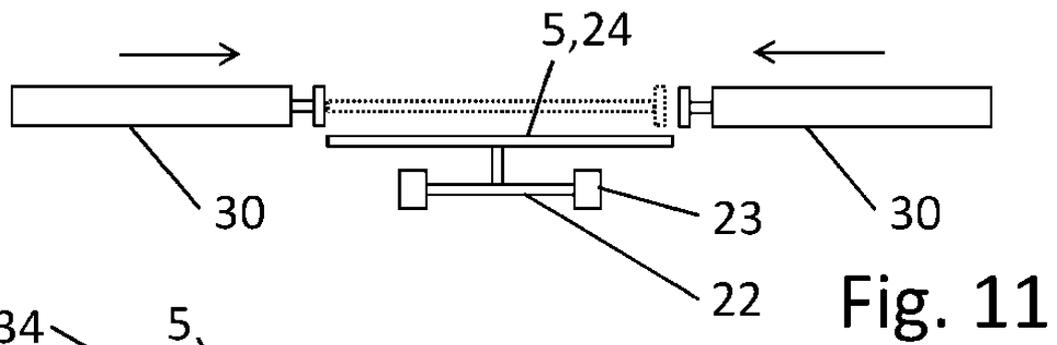
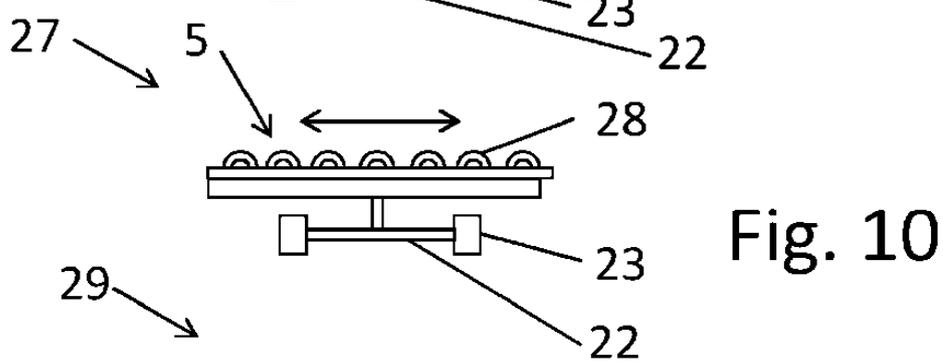
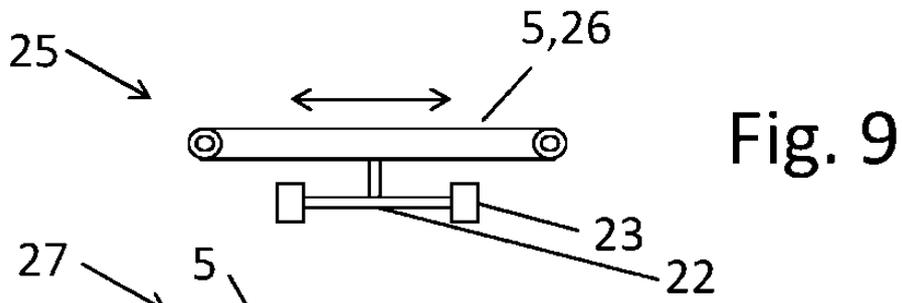
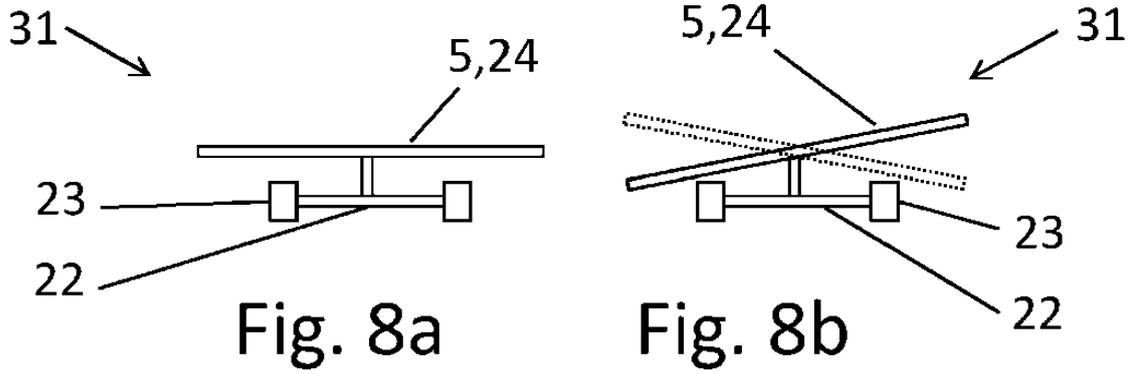


Fig. 5





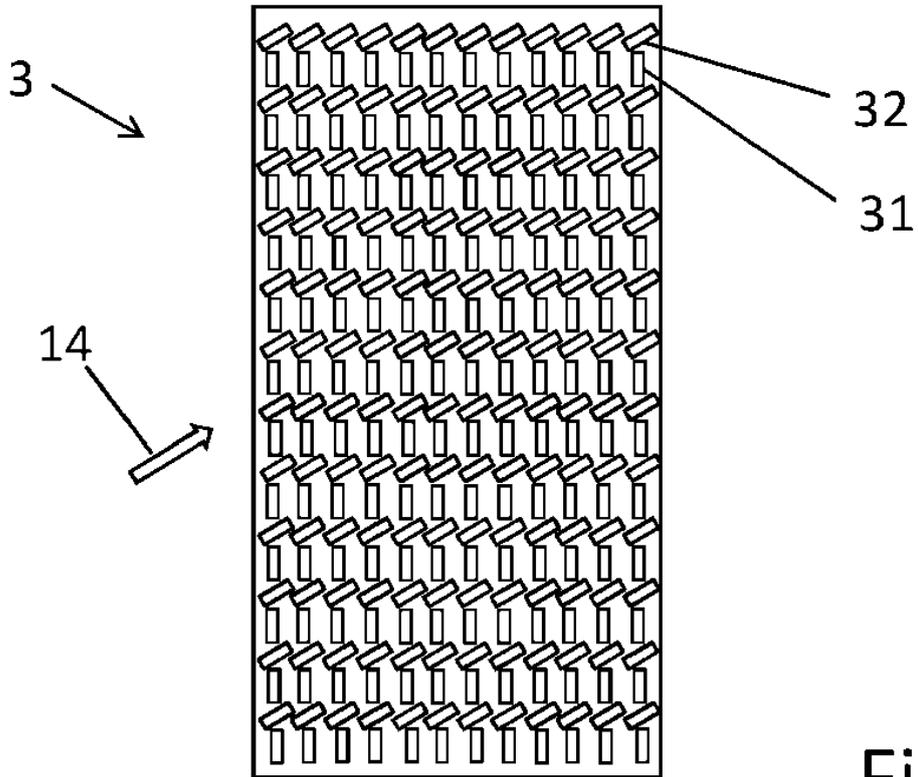


Fig. 13a

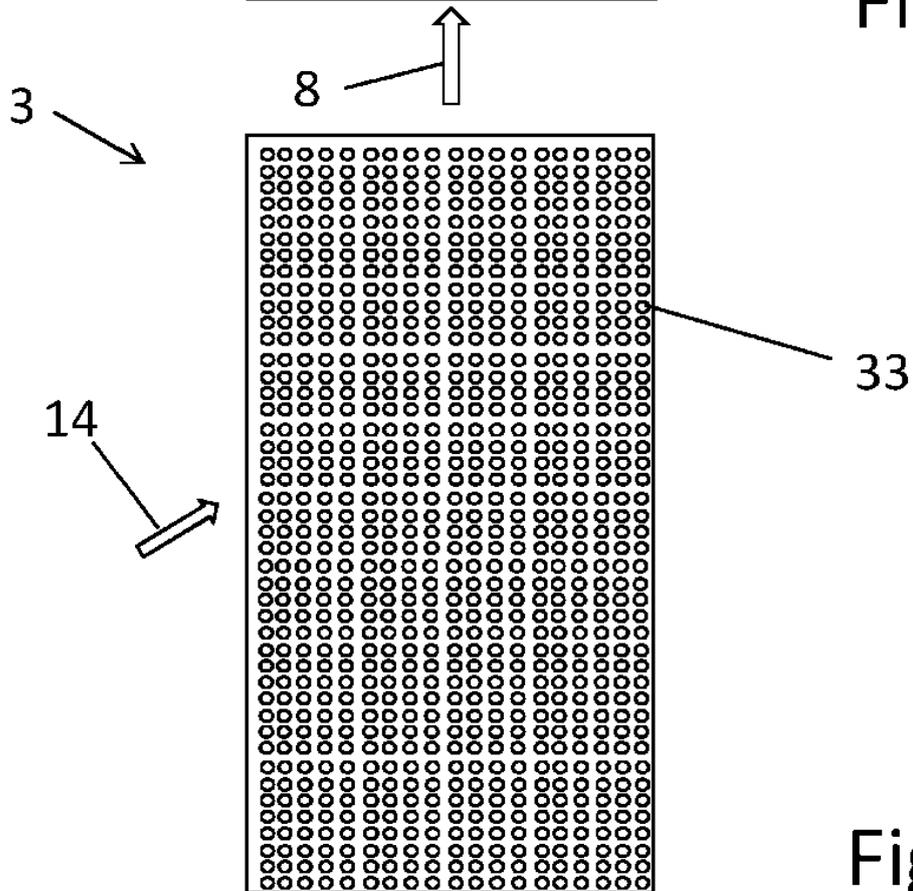


Fig. 13b

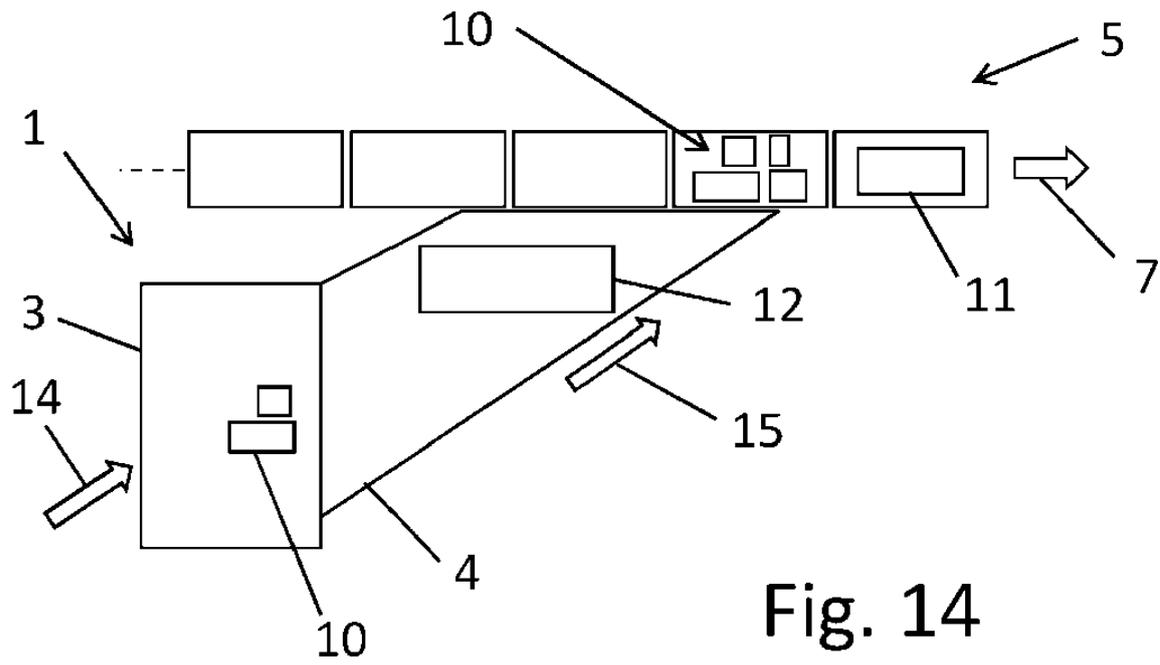


Fig. 14