

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 596**

51 Int. Cl.:

B65G 47/244 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2015** **E 15160247 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018** **EP 2923973**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento de posicionamiento de productos**

30 Prioridad:

24.03.2014 FR 1400699

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

27.09.2018

73 Titular/es:

**C.E.R.M.E.X. CONSTRUCTIONS ETUDES ET
RECHERCHES DE MATERIELS POUR
L'EMBALLAGE D'EXPEDITION (100.0%)
21910 Corcelles-les-Cîteaux, FR**

72 Inventor/es:

**DUCHEMIN, M. GUILLAUME;
GARNIER, M. THIERRY;
BEGIN, M. MICHEL y
POUTOT, M. BENOÎT**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 683 596 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 y procedimiento de posicionamiento de productos

5 El presente invento da a conocer en campo general del transporte de productos, y en particular tiene por objeto un dispositivo y un procedimiento particulares, que permiten posicionar productos, es decir, modificar al menos la orientación perpendicularmente al plano de transporte.

Algunos productos del tipo frascos presentan caras planas al nivel de su pared lateral, especialmente para poner allí una etiqueta de presentación de informaciones sobre su contenido. Tales frascos, o productos, tienen así un eje principal que es vertical cuando los productos están posicionados de pie sobre un soporte plano. Presentan igualmente y de manera eventual una sección de forma oblonga en el plano de transporte.

10 Según la manera en la que los productos estén posicionados, se puede estar así en disposición de leer, o no, las citadas informaciones que se encuentran en sus caras planas. Su orientación sobre los mostradores es, por lo tanto, importante para los comerciantes y los consumidores. La orientación de los productos una vez puestos en cajas es también un factor importante para la optimización del volumen de dichas cajas.

15 Ya se conocen instalaciones que permiten realizar mostradores de tales productos, en los cuales los productos están alineados unos detrás de otros, formando una o varias filas.

Para que los productos estén correctamente orientados, se utilizan unos dispositivos de orientación de los productos en las instalaciones para hacer girar los productos alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte, a saber, un eje vertical.

20 El documento FR 2 285 303 describe así una instalación equipada con un dispositivo de orientación de los productos. La instalación incluye un transportador sin fin sobre el cual los citados productos están alineados unos detrás de otros, presentando el transportador sin fin una dirección de desplazamiento y un sentido de desplazamiento de los citados productos. La instalación está equipada especialmente de un tornillo sin fin que permite el paso de los productos y una orientación dada. La orientación que presentan los productos en el tornillo puede estar de acuerdo o no de acuerdo con la orientación deseada. También, aguas abajo del tornillo sin fin, está previsto un dispositivo de orientación que asegura el pivotado del producto 180 grados. Tal instalación presenta algunos inconvenientes entre los cuales se pueden citar los siguientes:

25 - el tornillo utilizado para orientar los productos y para hacerlos pasar presenta unas dimensiones adaptadas a los productos. También, cuando los tipos de los productos tratados cambian de forma o de dimensiones, es necesario cambiar el tornillo. Sin embargo, un cambio de tornillo necesita inmovilizar la instalación lo que perjudica a la productividad general de la instalación. En algunas aplicaciones, puede ser necesario proponer una solución alternativa al tornillo;

30 - además, es necesario prever una zona de almacenamiento en las proximidades de la instalación, para el almacenamiento de los tornillos sin fin adaptados a las necesidades de los diferentes productos a orientar. La instalación global puede, de esta manera, resultar excesivamente voluminosa;

35 - la instalación que incluye varios tornillos puede resultar cara, debido a que es necesario prever varios tornillos diferentes;

- finalmente, la orientación en estático aguas debajo de un tornillo corre el riesgo de desestabilizar o de marcar los productos y como consecuencia no permite funcionar con una cadencia alta.

40 El documento WO 01/19679 describe un dispositivo de posicionamiento para posicionar productos según el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento para posicionar productos según el preámbulo de la reivindicación 9.

45 De manera general, el invento tiene como objetivo proponer una alternativa técnica que permita orientar los productos, es decir hacerlos girar sobre el transportador un ángulo cualquiera, de tal manera que los productos estén orientados de manera diferente antes y después de la utilización del invento. El invento trata de proponer además una alternativa a la utilización de los tornillos sin fin, con el fin de paliar los inconvenientes citados anteriormente.

A estos efectos el invento propone realizar la orientación de los productos manipulando cada producto por separado, con la ayuda de un accionador dedicado al citado producto y desplazándose transversalmente a la dirección de transporte.

50 El invento tiene, de esta manera, por objeto un dispositivo de posicionamiento para posicionar productos simultáneamente a su transporte unos detrás de otros en un plano de transporte y a lo largo de una dirección de transporte.

Este dispositivo es según la reivindicación 1.

El invento tiene también por objeto un procedimiento para posicionar unos productos simultáneamente a su transporte unos detrás de otros en un plano de transporte y a lo largo de una dirección de transporte, incluyendo una etapa de orientación, durante la cuales los productos son girados alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte.

5 Este procedimiento es según la reivindicación 9.

El invento será mejor comprendido gracias a la descripción que viene a continuación, que se basa en unos modos de realización posibles, explicados de manera ilustrativa y de ninguna manera limitativa, haciendo referencia a las siguientes figuras anexas:

10 - la figura 1 muestra una vista desde arriba, en el plano del transporte, de un dispositivo en dos estados diferentes, a saber, o bien antes del pivotado, o bien después;

- la figura 2 ilustra un dispositivo en el que los productos están orientados gracias a unos pulsadores independientes accionados por un mismo tornillo a cada lado, ilustrando la figura 2a la situación antes de la orientación y la figura 2b la situación durante la orientación, y la figura 2c la situación después del agrupamiento;

15 - la figura 3 muestra una realización en la que los productos son orientados y a continuación agrupados gracias a unos pulsadores independientes;

- la figura 4 compara el posicionamiento de los medios de orientación según un esquema de referencia y de los productos, para explicar la noción de producto más avanzado o retrasado;

20 - la figura 5 muestra finalmente dos productos de sección oblonga sobre un transportador, teniendo el producto hacia arriba su mayor longitud en el sentido del transporte, y teniendo el producto hacia abajo su mayor longitud transversal en el sentido del transporte.

El invento tiene así por objeto un dispositivo de posicionamiento 1 para posicionar simultáneamente unos productos 2 en su transporte unos detrás de otros en un plano de transporte 3 y a lo largo de una dirección de transporte 4. Los productos 2 pueden estar espaciados unos de otros de una manera más o menos regular. Generalmente están dispuestos unos detrás de otros longitudinalmente, es decir en la dirección del transporte 4.

25 Los productos 2 presentan generalmente una forma particular ilustrada en la figura 5: la forma de los productos no es una forma que resulte de una simetría de revolución alrededor de un eje vertical. Los productos 2 son entonces unos frascos u otros que presentan una forma oblonga, es decir una forma más alta que ancha.

30 Según la descripción, el dispositivo de posicionamiento 1 incluye al menos unos medios de orientación 5, que incluye a su vez al menos un pulsador 6 móvil a lo largo de un movimiento de acción entre una posición inactiva y una posición activa, teniendo el citado movimiento como efecto actuar sobre un producto 2 empujándolo para hacerlo pivotar un ángulo predeterminado alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte 3, siendo móvil el al menos un pulsador 6 también en la dirección de transporte 4. El medio de orientación 5 asegura él solo, por lo tanto, la orientación del producto 2.

35 Los pulsadores 6 pueden estar montados en unos carritos 7, y de manera fija o móvil longitudinalmente. De esta manera, según la descripción, el al menos un pulsador 6 está montado fijado en la dirección de transporte 4, en el carrito 7 móvil a su vez en la dirección de transporte 4. En otros modos de realización, el al menos un pulsador 6 está montado móvil en la dirección de transporte 4 en un carrito 7, también móvil él a su vez en la dirección de transporte 4. Alternativamente, los pulsadores 6 pueden estar montados directamente móviles sobre la estructura. En este caso, el pulsador 6 está montado móvil a lo largo de la dirección de transporte 4 sobre una corredera 8 fija, ilustrada en la figura 3.

40 Según una posible característica adicional, el al menos un medio de orientación 5 incluye un par de pulsadores 6 similares y situados enfrente uno de otro, de tal manera que actúen juntos sobre el mismo producto 2, lo que permite tener una acción simétrica sobre el producto 2.

45 Los dispositivos según el invento pueden ser utilizados para tratar productos 2 disimétricos, como está ilustrado en la figura 5. La longitud de tal producto 2, medida en la dirección de transporte 4, cambia entonces en función de su orientación y la acción de los pulsadores 6 puede entonces ser imposible después de una primera rotación si no pueden apretarse contra el producto 2. De esta manera, en unos modos de realización ventajosos, la distancia entre los dos pulsadores 6 del par ce al menos un medio de orientación 5 es ajustable en la dirección del transporte 4, gracias a una movilidad en la citada dirección de al menos uno de los dos pulsadores 6, de tal manera que se compense la variación de la dimensión del producto 2 después de su orientación por pivotado alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte 3.

50 Se comprenderá que es ventajoso, que el dispositivo sea capaz de tratar varios tipos de productos 2 en cada ciclo. Está, entonces provisto de varios medios de orientación 5, alineados unos detrás de otros, en la dirección del transporte 4. Cada medio de orientación 5 incluye de esta manera dos pulsadores 6 que están entonces repartidos alineados unos detrás de otros, estando situada la mitad de ellos a un lado de la fila de productos 2, y estando

5 situada la otra mitad al otro lado. Los pulsadores 6 a ambos lados pueden estar regidos entonces por la acción de un único accionador o estar regidos cada uno por su accionador. De esta manera, en unos modos de realización particulares, el dispositivo de posicionamiento 1 incluye al menos un par de medios de orientación 5, montados a ambos lados en la dirección del transporte 4, siendo accionados los pulsadores 6 a ambos lados por el mismo accionador. En otros modos de realización, el dispositivo de posicionamiento 1 incluye al menos dos medios de orientación 5 montados a ambos lados en la dirección del transporte 4 siendo accionados los pulsadores 6 montados a ambos lados por unos accionadores controlables independientemente.

10 El posicionamiento relativo de los medios de orientación 5, o incluso su secuencia de accionamiento debe estar adaptado o adaptada a la posición de los productos 2 sobre el transportador 10. En efecto, los productos 2 llegan unos detrás de otros, con un espaciado más o menos repetible, en una cierta área de precisión. En estos casos extremos, los productos pueden estar espaciados de manera completamente aleatoria, sin que se pueda identificar ninguna secuencia de repetición. Es necesario, por lo tanto, identificar la posición de los productos 2 y su separación recíproca antes de orientarlos. De esta manera, según una posible característica adicional, el dispositivo de posicionamiento 1 incluye una célula de detección 9, montada aguas arriba de al menos un medio de orientación 5 en la dirección del transporte 4, para detectar unitariamente cada producto 2 a orientar, así como una unidad de control para recibir la señal de la citada célula 9 y acondicionar el funcionamiento del dispositivo.

15 El invento tiene también como objeto un procedimiento que utilice el dispositivo que acaba de ser descrito, a saber, un procedimiento para posicionar unos productos 2 simultáneamente en su transporte unos detrás de otros en un plano de transporte 3 y a lo largo de una dirección de transporte 4, incluyendo una etapa de orientación, durante la cual los productos 2 son girados alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte 3.

20 Según la descripción; este procedimiento se caracteriza por que la citada etapa de orientación se efectúa desplazando al menos un pulsador 6 a lo largo de un movimiento de acción, entre una posición inactiva y una posición activa, teniendo como efecto el citado movimiento de acción actuar sobre un producto 2 impulsándole para hacerle pivotar un ángulo predeterminado alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte 3, siendo el citado movimiento de acción especialmente paralelo al plano de transporte 3 y perpendicular a la dirección de transporte 4. Este movimiento permite obtener directamente la orientación deseada de los productos 2, sin tener necesidad de recurrir a un tornillo, por ejemplo.

25 En las realizaciones ventajosas, el procedimiento incluye, además, una etapa de posicionamiento longitudinal de los productos 2, en la dirección de transporte 4, de tal manera que los posicione unos con respecto a otros a una distancia predefinida, como, por ejemplo, por grupos, o a una distancia similar y regular unos de otros, a saber, para ponerles al paso. Esta etapa de posicionamiento longitudinal es realizada especialmente desplazando el o los pulsadores 6, en la dirección de transporte 4, pudiendo los pulsadores intermedios 6 volver también a la posición inactiva dejando a los pulsadores 6 del extremo en posición activa delimitar un grupo de productos 2 en contacto con ellos. Los citados pulsadores 6 intermedios pueden volver también entre los productos en contacto para estabilizarlos.

30 En algunos modos de realización, los pulsadores 6 están posicionados todos de la misma manera que están posicionados los productos 2 sobre el transportador 10, y esto gracias a una célula de detección 9, y son accionados todos al mismo tiempo en la posición activa. El accionamiento de los pulsadores 6 en la posición activa asegura el pivotado de los productos 2 alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte 3.

35 En la posición activa, después del pivotado de los productos 2, los pulsadores 6 formados por unos dedos se encuentran así posicionados entre los productos 2 orientados, de tal manera que los citados dedos pueden ser utilizados de la misma manera que los elementos de un medio de agrupamiento; al desplazar los pulsadores 6 longitudinalmente, los dedos son desplazados y van a impulsar a los productos 2, creando unos espacios y unos grupos de productos 2. En algunas realizaciones, los dedos se presentan bajo la forma de una pieza acodada.

40 El dispositivo está provisto, de esta manera, ventajosamente de una célula 9 colocada aguas arriba de los medios de orientación 5, así como de un módulo de medida de la posición de los productos 2 sobre el transportador 10. El módulo comunica eventualmente con un dispositivo de mando del desplazamiento longitudinal de los medios de orientación 5, de tal manera que se posicionen según el mismo esquema de reparto que los productos 2 sobre el transportador 10.

45 Cuando los productos espaciados aleatoriamente llegan al nivel de los medios de orientación 5, todos los pares de pulsadores 6 son accionados al mismo tiempo en la posición activa, para que los productos 2 sean orientados al mismo tiempo pivotando, por ejemplo, un ángulo de 90°.

50 De esta manera, en algunos modos de realización, la posición de los productos 2 sucesivos es detectada aguas arriba de la etapa de orientación, incluyendo el procedimiento una etapa que consiste esencialmente en posicionar de la manera correspondiente en la dirección del transporte 4 una pluralidad de pulsadores 6 que se encuentran a ambos lados, y esto antes de su accionamiento entre su posición inactiva y su posición activa.

Según una posible característica adicional, la etapa de orientación es puesta en marcha cuando el producto 2 llega a una zona fija predefinida, es decir, a una zona inmóvil con respecto a la estructura sobre la que circula el

transportador 10. Cuando un producto 2 se encuentra en tal zona predefinida, y cuando su presencia haya sido detectada o calculada a continuación de la detección aguas arriba, el medio de orientación 5 correspondiente se acciona.

5 En otros modos de realización del procedimiento según la descripción, incluye una etapa de posicionamiento de un carrito 7, que incluye varios pulsadores 6 unos al lado de otros en la dirección del transporte 4, en una posición tal que un primer pulsador 6 se encuentre enfrente de un producto 2 a orientar, en particular el más avanzado o el más retrasado según un esquema de referencia, siendo desplazado a continuación el carrito 7 en la dirección del transporte 4 y el al menos otro pulsador 6 accionado desde el momento en el que se encuentra enfrente de otro producto 2.

10 Finalmente, en unos modos de realización particulares, el procedimiento incluye una etapa que consiste en decalar los productos 2 transversalmente a la dirección de transporte 4 bajo los efectos de la acción de al menos un pulsador 6.

15 Por ejemplo, alternativamente, después del agrupamiento de los productos 2 o de la puesta al paso, los pulsadores 6 de un carrito 7 son avanzados transversalmente, mientras que los pulsadores 6 que están enfrente de otro carrito 7 son retrasados siendo desplazados transversalmente la misma distancia. Al alternar el movimiento de avance suplementario de los pulsadores 6 de un carrito 7 para un primer grupo, y el de otro carrito para el grupo siguiente, se obtienen unos grupos de productos 2 reorientados situados a un lado y después al otro de una línea central del transportador 10.

20 De esta manera, los productos 2 pueden ser orientados, y eventualmente agrupados, al mismo tiempo que son desplazados por el transportador 10.

25 El procedimiento según la descripción puede, por lo tanto, desarrollarse de la siguiente manera. El transportador 10 sin fin se desplaza según una velocidad constante, denominada velocidad de transporte V_a . Para orientar los productos 2 los carritos 7 son desplazados igualmente a una primera velocidad V_1 que es sensiblemente idéntica a la velocidad de avance V_a del transportador, al menos para posicionar un producto 2 frente a un medio de orientación 5. Los productos son orientados de la siguiente manera:

-en primer lugar, al menos un producto 2 es posicionado frente a un medio de orientación 5,

- los pulsadores 6 pasan de la posición inactiva a la posición activa, lo que supone la orientación del producto 2 por pivotado alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte 3,

30 - a continuación, el par de pulsadores 6 pasa de su posición activa a su posición inactiva, para liberar el producto 2 orientado.

Como el pivotado se hace al mismo tiempo que el carrito 7 avanza a una velocidad V_1 , cuando los productos 2 son orientados y liberados, el carrito 7 se encuentra aguas debajo de su posición inicial.

35 También, después de la liberación de los productos 2 orientados, el carrito 7 se desplaza en el sentido inverso al sentido de transporte de los productos 2, a una segunda velocidad V_2 que es superior a la velocidad V_1 , de tal manera que permite el alineamiento del primer producto 2 de la fila enfrente del primer medio de orientación 5, al nivel de la posición inicial del carrito 7.

40 En el caso de una instalación en la que los medios de orientación 5 aseguren el desplazamiento de los grupos de productos 2 orientados hasta un punto de recogida, es decir, hasta un puesto aguas abajo de la instalación en donde el grupo es recogido para ser encajado, por ejemplo, los medios de orientación 5 son desplazados hasta el punto de recogida a una velocidad V_3 , superior a la velocidad V_1 , o a la velocidad de transporte V_a de los productos. A continuación, el dispositivo libera el grupo de productos 2 en el punto de recogida y vuelve a la posición inicial con un movimiento de velocidad V_2 .

45 En un gran número de realizaciones, como las ilustradas en las figuras 1 a 3, el dispositivo de posicionamiento 1 según el invento es capaz de tratar varios productos 2 cada vez y está provisto, por lo tanto, de varios medios de orientación 5, tratando cada uno un producto 2. Estos medios de orientación 5 están montados a ambos lados en la dirección de transporte 4, y están destinados, cada uno, a actuar sobre un producto 2 diferente accionado por el transportador 10.

50 La rotación de un producto 2 puede obtenerse por la acción de un solo pulsador 6, a poco que se coloque un tope frente a frente ligeramente decalado para obtener el efecto deseado. En este caso, el medio de orientación 5 no incluye, por lo tanto, nada más que un pulsador 6, y un tope enfrente, decalado lo suficiente como para crear una rotación.

55 Preferentemente, el movimiento de pivotado de un producto 2 alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte 3 se obtiene, sin embargo, bajo el efecto de dos pulsadores 6 móviles uno enfrente del otro. El medio de orientación 5 incluye entonces un par de pulsadores 6 que están ligeramente decalados en la dirección de transporte 4, de tal manera que actúen cada uno a un lado del producto 2 para crear el movimiento de pivotado esperado. Dos

pulsadores 6 así opuestos crean entonces unas fuerzas paralelas, de sentidos opuestos, preferentemente paralelas al plano de transporte 3 y perpendiculares a la dirección de transporte 4, pudiendo tener como efecto hacer pivotar el producto 2 alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte 3.

5 Tal realización permite, durante la acción de los pulsadores 6, no decalar el producto 2 transversalmente a la dirección de transporte 4. En algunos casos, los dos pulsadores 6 pueden ser accionados entonces cuando el producto 2 se encuentra en una posición simétrica con respecto a un eje situado a igual distancia de las direcciones de acción de los pulsadores 6, teniendo estos últimos unas acciones de amplitud y de fuerza preferentemente similares.

10 De manera general, da igual que la acción sobre un producto 2 se haga con un pulsador 6 o con varios, el principio es el de actuar sobre el producto 2 creando al menos dos fuerzas cuyas direcciones no se superpongan y que, juntas, provoquen un movimiento que incluya una rotación alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte 3. Esto permite ejercer una fuerza de accionamiento sobre el producto 2 con al menos una componente paralela al plano de transporte 3 mientras que reposa contra un tope decalado, fijo o incluso móvil. En unas realizaciones ventajosas gracias a su simplicidad, cada medio de orientación 5 incluye un par de pulsadores 6 destinados a actuar, cada uno, en un lado del producto 2, a lo largo del movimiento de translación perpendicular a la dirección de transporte 4 y paralela al plano de transporte 3.

15 Como la acción del pulsador 6 sobre un producto 2 necesita un cierto tiempo, el pulsador 6 debe poder ser desplazado en la dirección de transporte 4, para seguir el desplazamiento que sufre el producto 2 durante la duración de la acción del pulsador 6 y evitar de esta manera que se forme un obstáculo y que se corra el riesgo de hacer caer el producto 2 o de deformarlo. Esta libertad de desplazamiento en la dirección de transporte 4 puede realizarse de diferentes maneras.

20 En unos modos posibles de realización, según la descripción, la movilidad longitudinal del pulsador 6 está asegurada por un carrito 7 en el cual está montado el pulsador 6. Este carrito 7 está, en lo que a él se refiere, montado con una capacidad de movimiento longitudinal de tal manera que pueda desplazarse sensiblemente a la misma velocidad que el transportador 10. El carrito 7 está montado así sobre una corredera fija. Por supuesto que, el dispositivo de posicionamiento 1 incluye entonces preferentemente dos de tales carritos 7, con la columna de productos 2 circulando entre ellos. En los casos preferidos en los que cada producto 2 es pivotado por la acción de un par de pulsadores 6, el conjunto de los pulsadores 6 está repartido, por la mitad, sobre uno de los dos carritos 7, y, la otra mitad, sobre el otro carrito 7. Los productos 2 son accionados entonces en su rotación cada vez por un par de pulsadores 6, estando montado cada uno de ellos en uno de los carritos 7.

25 Tal montaje puede ser adaptado previendo que los pulsadores 6 estén montados móviles en los carritos 7 paralelamente a la dirección de transporte 4. La movilidad longitudinal de los pulsadores 6 está entonces asegurada, por una parte, por la movilidad de los carritos 7 sobre los que están montados, y, por otra parte, por la movilidad de su montaje sobre los carritos 7. Una de las ventajas de tal montaje con respecto al precedente es especialmente, como será descrito más adelante, poder, por una parte, desplazar los carritos 7 esencialmente a la misma velocidad que el transportador 10, y, por otra parte, desplazar los pulsadores 6 para realizar una función de agrupamiento, o de puesta al paso, o cualquier otra función de posicionamiento longitudinal predeterminada de los productos 2. Los reglajes de las dos funciones pueden ser entonces independientes.

En los dos casos que acaban de ser descritos, los carritos 7 pueden formar una sola e incluso una estructura móvil.

30 En otro tipo de realización, los pulsadores 6 están montados sobre una corredera 8 longitudinal fija con respecto a la estructura. A diferencia de los montajes precedentes en los que los pulsadores 6 están montados en unos carritos 7 cuyo movimiento permite eventualmente seguir el avance de los productos 2, solo la puesta en movimiento de los pulsadores 6 permite aquí evitar crear un tope para el avance de los productos 2. Una de las ventajas de tal realización es, por supuesto, la de que cada pulsador 6, o cada par de pulsadores 6 que actúan juntos sobre un mismo producto 2, pueda ser pilotado o pilotado independientemente.

35 El movimiento de un pulsador 6 está provocado por un accionador pilotado. De esta manera, el pulsador 6 puede, por ejemplo, ser una varilla de un tornillo. Desde el momento en el que el dispositivo de posicionamiento 1 trata varios productos 2, está provisto de varios medios de orientación 5, uno por producto 2 a tratar. El dispositivo de posicionamiento 1 puede presentar entonces una serie de pulsadores 6 alineados en la dirección de transporte 4, incluso una segunda serie frente a frente. El accionamiento de los pulsadores 6 a ambos lados puede ser el mismo, a saber, que, por construcción, están animados todos del mismo movimiento al mismo tiempo. Este puede ser, por ejemplo, el caso cuando los pulsadores 6 están montados todos sobre un apoyo conectado a la varilla de un solo tornillo. En este caso, el movimiento de este tornillo único define el movimiento de cada pulsador 6.

40 Alternativamente, cada pulsador 6 puede, por construcción, estar animado de un movimiento diferente de los otros. Este puede ser el caso cuando un tornillo independiente está asociado a cada pulsador 6. El control de cada tornillo puede ser entonces independiente, y cada pulsador 6 puede estar animado de un movimiento diferente. En particular, los pulsadores 6 adyacentes pueden pasar de su posición inactiva a su posición activa en instantes diferentes, en función, como será descrito más adelante, de un espaciamiento detectado de los productos, por ejemplo.

A la entrada del dispositivo de posicionamiento 1, el espaciamiento entre los productos 2 es difícilmente previsible de una manera estricta. En efecto, incluso con la presencia de un eventual equipo aguas arriba destinado a espaciar los productos 2 de manera regular, las distancias entre dos productos 2 sucesivos están comprendidas generalmente en un intervalo de tolerancia, especialmente más o menos 10% de un valor medio. El buen funcionamiento del dispositivo de posicionamiento 1 necesita entonces identificar de manera precisa la posición relativa de los productos 2, en particular desde el momento en el que el dispositivo de posicionamiento 1 está preparado para tratar varios productos 2 e incluye, por lo tanto, varios medios de orientación 5 cuya posición relativa y/o los instantes de desencadenamiento de los movimientos de acción respectivos deben ser controlados, con el objetivo de actuar de manera sincronizada en el tiempo y/o el espacio con el encadenamiento de los productos 2. De esta manera, el dispositivo incluye a estos efectos una célula de detección 9, colocada aguas arriba del al menos un medio de orientación 5, que permite detectar la presencia sucesiva de productos 2 sobre el transportador 10. La célula de detección 9 está conectada a una unidad de control que trata la señal generada y controla en consecuencia la pluralidad de medios de orientación 5, y determina especialmente la posición relativa de los productos 2 a la entrada.

Las configuraciones en las cuales el dispositivo de posicionamiento 1 puede tratar varios productos 2 presentan la ventaja de poder trabajar con cadencias más elevadas. En efecto, la operación de pivotado alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte 3 necesita un cierto tiempo, y es, por lo tanto, más eficaz tener varios ciclos de posicionamiento simultáneos o al menos que se superpongan en el tiempo.

Van a ser descritos ahora unos posibles procedimientos de puesta en marcha de tal dispositivo.

Un primer procedimiento consiste esencialmente en posicionar los pulsadores 6 unos con respecto a otros de tal manera que reproduzcan el posicionamiento relativo de la pluralidad de productos 2 que el dispositivo de posicionamiento 1 debe tratar. Este posicionamiento de los productos 2 tales que llegan en el dispositivo de posicionamiento 1 es detectado gracias a la célula de detección 9 ya descrita, por otra parte.

Los medios de orientación 5 sucesivos están desplazados, por lo tanto, unos con respecto a otros de tal manera que cada producto 2 de la pluralidad a tratar llegue al mismo tiempo al nivel del medio de orientación 5 que le está destinado: el primer producto 2 de la serie a tratar llega enfrente del primer medio de orientación 5 al mismo tiempo que el segundo producto 2 de la serie llega enfrente del segundo medio de orientación 5, etc. Es posible entonces provocar simultáneamente los movimientos de acción de los diferentes medios de orientación 5, lo que permite utilizar uno solo y el mismo accionador para que pilote el conjunto de los pulsadores 6 de un mismo lado, incluso de dos. Para poner en marcha este procedimiento, los medios de orientación 5 deben tener, por lo tanto, un movimiento relativo en la dirección de transporte 4.

Tal procedimiento incluye, por lo tanto, una etapa de detección de la posición relativa de una serie de productos 2 a tratar, una etapa de posicionamiento relativo de los medios de orientación, y una etapa durante la cual los pulsadores 6 pasen de la posición inactiva a la posición activa. Durante la etapa de orientación propiamente dicha, los medios de orientación 5 deben preferiblemente desplazarse en el sentido longitudinal, lo que puede hacerse, por una parte, gracias al montaje de los medios de orientación 5 libre en el desplazamiento a lo largo de la dirección de transporte 4, sobre una corredera 8 fija o sobre un carrito 7 móvil de la misma manera, o, por otra parte, gracias al carrito 7 en el cual están montados fijos longitudinalmente y que es móvil en la dirección de transporte 4.

Una vez efectuada la orientación, puede ser puesta en marcha una etapa de posicionamiento longitudinal, como será descrito más adelante. El ciclo se termina con el paso de los pulsadores 6 de su posición activa a su posición inactiva, y a continuación su retorno a su posición, que vuelve a hacerlos sufrir un movimiento inverso al que han sufrido para seguir el avance de los productos 2 sobre el transportador 10.

En tal procedimiento, la irregularidad del posicionamiento relativo de los productos 2 es generada así por un desplazamiento relativo de los medios de orientación 5, que pueden ser maniobrados a continuación simultáneamente. En otros procedimientos descritos más adelante, esta irregularidad puede ser generada accionando los medios de orientación 5 en instantes diferentes.

La figura 4 anexa permite ilustrar la noción de producto más avanzado y de producto más retrasado. En este caso, el dispositivo de posicionamiento 1 está concebido para tratar cinco productos, referenciados en la figura desde a a e. El dispositivo incluye a estos efectos cinco medios de orientación 5 correspondientes, referenciados desde α a ϵ : α para tratar el producto a, β para tratar el producto b, γ para tratar el producto c, δ para tratar el producto d y ϵ para tratar el producto e. La posición de los medios de orientación 5 sigue, por lo tanto, el esquema de referencia deseado.

La distancia entre un producto 2 y el medio de orientación 5 correspondiente está contada a partir del medio de orientación 5, en el sentido del transporte 4. El producto 2 para el cual esta distancia es la más elevada es, por lo tanto, el producto más avanzado, y el producto para el cual esta distancia es la más pequeña, eventualmente negativa, es el producto más retrasado. Se comprenderá que la clasificación de los productos no dependa de la posición relativa entre, por una parte, la serie de los productos, y, por otra parte, la serie de los medios de orientación 5 en su esquema de referencia. En este caso, en la figura, el producto b es el más avanzado, a continuación, el producto a, d, e y el producto más retrasado es el c.

De esta manera, en este caso particular, en tanto que los medios de orientación 5 no pueden ser desplazados unos con respecto a otros en la dirección de transporte 4 sino únicamente accionados independientemente, este conjunto de los medios de orientación 5 es desplazado de tal manera que un medio de orientación 5 llegue enfrente o bien del producto más avanzado, o bien del producto más retrasado, por ejemplo, para el producto b y el medio de orientación β . Para terminar la orientación, basta con continuar desplazando el conjunto de los medios de orientación 5 con respecto al conjunto de los productos 2 para que los demás medios de orientación 5 vayan a posicionarse unos detrás de otros enfrente del producto correspondiente, hasta terminar, o bien con el producto más avanzado, o bien con el producto más retrasado, por ejemplo, el producto c y el medio de orientación γ . Por supuesto que, es posible comenzar con no importa qué producto, y a continuación pilotar en consecuencia la velocidad de los medios de orientación 5.

De una manera general, los productos son orientados comenzando por colocar el conjunto de los medios de orientación 5, inmóviles entre sí, de tal manera que uno de ellos llegue frente a un producto del extremo, como el producto más avanzado, o , respectivamente, el más retrasado, y después a continuación desplazando este conjunto de los medios de orientación 5 de tal manera que lleguen sucesivamente frente a uno de los demás productos para orientarlo, hasta que este conjunto de los medios de orientación 5 se encuentre en una posición tal que uno de ellos esté enfrente del otro producto del extremo, como el producto más retrasado, o, respectivamente, el más avanzado. En función de los casos, el conjunto de los medios de orientación 5 se desplaza, por lo tanto, con respecto al conjunto de los productos 2 a tratar, ya sea en el mismo sentido que los productos sobre el transportador 10, ya sea en el sentido opuesto.

En el caso de la figura 4, es, por lo tanto, posible colocar los medios de orientación 5 de tal manera que uno de ellos esté enfrente del producto b y lo oriente, y a continuación desplazarlos para que la orientación se haga sucesivamente para los productos a, d, e y finalmente el producto más retrasado, el producto c.

A la inversa, es posible comenzar por el producto más retrasado, el producto c, y desplazar el conjunto de los medios de orientación 5 para orientar sucesivamente los productos e, b, a y d, cuando los medios de orientación 5 respectivos estén sucesivamente enfrente, a saber, ϵ , β , α , y después δ .

Si la operación comienza por el producto b, los medios de orientación 5 deberán desplazarse a baja velocidad con respecto al flujo para que los otros productos sean orientados sucesivamente. A la inversa, si la operación comienza por el producto c, los medios de orientación 5 deberán ponerse a sobre-velocidad para los otros. Lo más ventajoso en términos de tiempo del ciclo es comenzar por el más retrasado, y recoger a los otros con una sobre-velocidad. Es necesario, sin embargo, estar seguro de tener tantos productos como medios de orientación 5, para asegurarse tener los lotes completos.

Según la descripción, este procedimiento está particularmente adaptado a los casos en los que los medios de orientación 5 están montados fijos sobre los carritos móviles 7: basta, en efecto, con aplicar entonces la lógica descrita anteriormente controlando, por una parte, la posición inicial de los carritos 7, y a continuación su movimiento, y, por otra parte, los instantes en los que los medios de orientación 5 son accionados.

En otro modo de realización del procedimiento, los diferentes medios de orientación 5 son accionables independientemente y pueden estar animados uno con respecto a otro de un movimiento a lo largo de la dirección de transporte 4. Cada uno es accionado desde el momento en el que un producto 2 llega enfrente de él, lo que es identificado gracias a una célula de detección 9 aguas arriba. Cada medio de orientación 5 es maniobrado, por lo tanto, sucesivamente, en función de la venta del producto 2. De esta manera es posible realizar la función de orientación incluso en los casos en los que los productos 2 llegan con un espaciamiento aleatorio entre ellos. La velocidad de desplazamiento longitudinal del medio de orientación 5 puede ser la del transportador 10, o puede ser diferente lo que permite, por ejemplo, retener los productos 2 hasta haber recogido y agrupado un número predeterminado.

El procedimiento según el invento puede, además, incluir una etapa suplementaria en el transcurso de la cual los productos 2 tratados son colocados, a lo largo de la dirección de transporte 4, según un esquema predefinido en la dirección de transporte 4. Los medios de orientación 5 forman, en efecto, dos toques, cada uno a un lado del producto 2 en la dirección de transporte 4. Al desplazar un medio de orientación 5 en la dirección de transporte 4, es, por lo tanto, posible, cuando está en posición activa, avanzar o hacer retroceder separadamente un producto 2.

Tal etapa permite, por lo tanto, realizar grupos de productos 2, o incluso ponerlos al paso, es decir, espaciar unos de otros una distancia predefinida y repetida. En los casos en los que el movimiento longitudinal de los medios de orientación 5 se utiliza para hacer grupos de productos 2, puede ser ventajoso escamotear en su posición inactiva los pulsadores 6 que llegan entre dos productos 2. Los productos 2 de un mismo grupo pueden entonces estar en contacto unos con otros, lo que no es posible si los medios de orientación 5 se extienden transversalmente entre los productos 2. El grupo de productos 2 es retenido entonces entre dos pulsadores 6 del extremo, a saber, por una parte, un pulsador 6 más avanzado en el sentido del flujo, y, por otra parte, un pulsador 6 más retrasado en el sentido del flujo. Estos dos pulsadores del extremo pertenecen respectivamente a los medios de orientación 5 destinados a actuar sobre el primero y el último producto 2 del lote.

Los otros pulsadores 6, después de ser escamoteados para permitir a los productos 2 ir unos contra otros, pueden a continuación ir a una posición intermedia, en la cual lleguen al nivel del interfaz entre dos productos 2 sucesivamente sin separarlos, sin embargo. Esto permite, en particular, estabilizar los productos 2.

5 Los procedimientos según el invento pueden tener también una etapa suplementaria en el transcurso de la cual los productos 2 están decalados, bajo la acción de los medios de orientación 5, transversalmente a la dirección de transporte 4, De esta manera es posible dividir el flujo de los productos 2 en dos flujos paralelos.

10 La rotación de los productos 2 puede ser de un ángulo cualquiera, en particular de un ángulo de 90 o de 45 grados. Esta rotación se acompaña, sin embargo, generalmente con un cambio de la dimensión longitudinal. Como ya se ha dicho, un medio de orientación 5 forma un par de topes, uno en la dirección de avance del flujo y otro en la dirección contraria. El movimiento de rotación se obtiene por otra parte en particular gracias al hecho de que, en la dirección de transporte 4, la distancia entre estos dos topes es más pequeña que la dimensión del producto 2 a orientar. En el transcurso de la rotación del producto 2 alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte 3, la dimensión del producto 2, medida paralelamente a la dirección de transporte 4 puede variar, y los dos topes corren el riesgo entonces de no entrar en contacto con el producto 2. Este último está entonces mal controlado. Es, por lo tanto, ventajoso que la distancia entre los topes pueda ser modificada en el transcurso de la maniobra de orientación. A estos efectos, cuando el medio de orientación 5 entre en funcionamiento, la distancia entre los dos pulsadores 6 que incluye, o entre el pulsador 6 que incluye y otro tope, se modifica por el desplazamiento de uno cualquiera de estos dos elementos.

20 Se observará que la movilidad longitudinal, en la dirección de transporte 4, del al menos un pulsador 6 o medio de orientación 5, le permite desplazarse longitudinalmente con respecto al transportador 10, y, por lo tanto, con respecto a los productos 2 que están colocados encima de él y que él acciona. El al menos un pulsador 6 no sigue forzosamente y de una manera exacta la posición del transportador 10, sino que se desplaza con respecto a él en la dirección de transporte 4 para ir a posicionarse al nivel de los productos 2, allí donde se encuentren realmente sobre el transportador 10. La posición longitudinal del al menos un pulsador 6 se adapta, por lo tanto, a la posición relativa de los productos 2 aguas arriba, detectada gracias a la célula de detección 9, y pasa lo mismo con el al menos un medio de orientación 5.

30 Cuando el al menos un medio de orientación 5 o pulsador 6 está montado sobre un carrito 7 de manera móvil longitudinalmente, su posición longitudinal puede ser modificada para reproducir la disposición de la columna de productos 2 aguas arriba. Cuando el citado al menos un medio de orientación 5 o pulsador 6 está montado fijado longitudinalmente en un carrito 7, este último es llevado, como ya ha sido descrito, a funcionar a baja velocidad o a sobre-velocidad con respecto al transportador 10, y, por lo tanto, con un movimiento longitudinal con respecto a éste último, para actuar sucesivamente sobre los productos 2 a partir del que está más avanzado o del que está más retrasado. Al hacer esto, el al menos un medio de orientación 5, o pulsador 6, es desplazado, por lo tanto, también, longitudinalmente con respecto al transportador 10. Finalmente, si el citado al menos un medio de orientación 5, o un pulsador 6 está montado sobre una corredera longitudinal, su posición con respecto al transportador 10 se ajusta también en función de la posición relativa de los productos 2 sobre el citado transportador 10. En el caso particular de un solo medio de orientación 5, que funcionaría entonces de manera cíclica sobre los productos 2 sucesivos, conserva la posibilidad de un movimiento longitudinal relativo entre él y el transportador 10, puesto que, como ya se ha dicho, los productos 2 sobre el transportador 10 no están necesariamente espaciados de la misma manera. En el caso en el que se trate de varios medios de orientación 5 o pulsadores 6 montados unos al lado de otros sobre una corredera 8 fija o equivalente, su posición recíproca se modifica para reproducir la posición recíproca observada por los productos 2 a tratar.

45 Esta movilidad relativa con respecto al transportador 10 en la dirección de transporte 4 se manifiesta en particular en la posibilidad de posicionar el citado al menos un pulsador 6 o medio de orientación 5, en la dirección de transporte 4, de una manera correspondiente a la posición de los productos 2 sucesivos, pero también en las posibles diferencias de velocidad entre el citado al menos un pulsador 6 o medio de orientación 5 y los productos 2, como una velocidad longitudinal de los medios de orientación 5 o pulsadores 6, que es superior a la velocidad que llevan los productos 2, o incluso una sobre-velocidad o sub-velocidad con respecto al flujo de los productos 2.

50 La detección de los productos 2 efectuada con la ayuda de la célula de detección 9 permite entonces, gracias a la unidad de control, sincronizar y, por lo tanto, posicionar el al menos un medio de orientación 5 o pulsador 6, de manera correspondiente a la organización real de los productos 2 y a su espaciamiento, para que el o cada uno de los medios de orientación 5 o pulsador 6 sea desplazado, con respecto al transportador 10 y al flujo de productos 2 que genera, y llevado enfrente del producto 2 a tratar, y montado para ser, con respecto al transportador 10, móvil por sí mismo o por el accionamiento de un carrito 7 en el cual está montado.

55

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de posicionamiento (1) para posicionar unos productos (2) simultáneamente a su transporte, sobre un transportador (10) unos detrás de otros en un plano de transporte (3) y a lo largo de una dirección de transporte (4), incluyendo el citado dispositivo varios medios de orientación (5) montados a ambos lados en la dirección de transporte (4) y destinados, cada uno a actuar sobre un producto (2) diferente accionado por el transportador (10), incluyendo cada uno al menos un pulsador (6) móvil a lo largo de un movimiento de acción entre una posición inactiva y una posición activa, teniendo como efecto el citado movimiento de acción actuar sobre un producto (2) e impulsándolo para hacerle pivotar un ángulo predeterminado alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte (3), siendo móvil el al menos un pulsador (6) también en la dirección de transporte (4), incluyendo cada medio de orientación (5) un solo pulsador (6), y un tope enfrente, decalado lo suficiente como para crear una rotación, o un par de pulsadores (6) ligeramente decalados en la dirección de transporte (4), de tal manera que actúen cada uno en un lado del producto (2) para crear con ello el movimiento de pivotado esperado, caracterizado por que los citados medios de orientación (5) están preparados para experimentar un movimiento relativo en la dirección de transporte (4).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el al menos un pulsador (6) está montado móvil en la dirección de transporte (4) en un carrito (7), móvil él a su vez en la dirección de transporte (4).
3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el pulsador (6) está montado móvil en la dirección de transporte (4) sobre una corredera (8) fija.
4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que los citados medios de orientación (5) incluyen cada uno un par de pulsadores (6) similares y colocados enfrente uno de otro, de tal manera que actúen juntos sobre el mismo producto (2).
5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por que la distancia entre los dos pulsadores (6) del par de un medio de orientación (5) es ajustable en la dirección de transporte (4), gracias a la movilidad en la citada dirección de al menos uno de los dos pulsadores (6).
6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que los pulsadores (6) a ambos lados son accionados por el mismo accionador.
7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que los pulsadores (6) a ambos lados son accionados por unos accionadores controlados independientemente.
8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que incluye una célula de detección (9), montada aguas arriba de los medios de orientación (5) en la dirección de transporte (4), para detectar unitariamente cada producto (2) a orientar, así como una unidad de control para recibir la señal de la citada célula (9) y acondicionar el funcionamiento del dispositivo.
9. Procedimiento para posicionar unos productos (2) simultáneamente a su transporte, sobre un transportador (10), unos detrás de otros en un plano de transporte (3) y a lo largo de una dirección de transporte (4), incluyendo una etapa de orientación, durante la cual los productos (2) son girados alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte (3), efectuándose la citada etapa desplazando al menos un pulsador (6) a lo largo de un movimiento de acción, entre una posición inactiva y una posición activa, teniendo como efecto el citado movimiento de acción actuar sobre un producto (2) impulsándole para hacerle pivotar un ángulo predeterminado alrededor de un eje perpendicular al plano de transporte (3), siendo realizado el citado procedimiento con la ayuda de varios medios de orientación (5) montados a ambos lados en la dirección de transporte (4) y destinados, cada uno a actuar sobre un producto (2) diferente accionado por el transportador (10), incluyendo cada medio de orientación (5) un solo pulsador (6), y un tope enfrente, decalado lo suficiente como para crear una rotación, o un par de pulsadores (6) ligeramente decalados en la dirección de transporte (4), de tal manera que actúen cada uno a un lado del producto (2) para crear el movimiento de pivotado esperado, siendo el citado movimiento de acción especialmente paralelo al plano de transporte (3) y perpendicular a la dirección de transporte (4), caracterizado por que los citados medios de orientación (5) están preparados para experimentar un movimiento relativo en la dirección de transporte (4).
10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que incluye, además, una etapa de posicionamiento longitudinal de los productos (2), en la dirección de transporte (4), de tal manera que posicione unos con respecto a otros a una distancia predefinida.
11. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado por que la etapa de orientación es puesta en marcha cuando el producto (2) llega a una zona fija predefinida.
12. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado por que la posición de los productos (2) sucesivos es detectada aguas arriba de la etapa de orientación, incluyendo el procedimiento una etapa que consiste esencialmente en posicionar de manera correspondiente en la dirección de transporte (4) una pluralidad de pulsadores (6) que se encuentra a ambos lados, y antes en su accionamiento entre su posición inactiva y su posición activa.

13. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado por que incluye una etapa que consiste en decalar los productos (2) transversalmente a la dirección de transporte (4) bajo los efectos de la acción del al menos un pulsador (6).

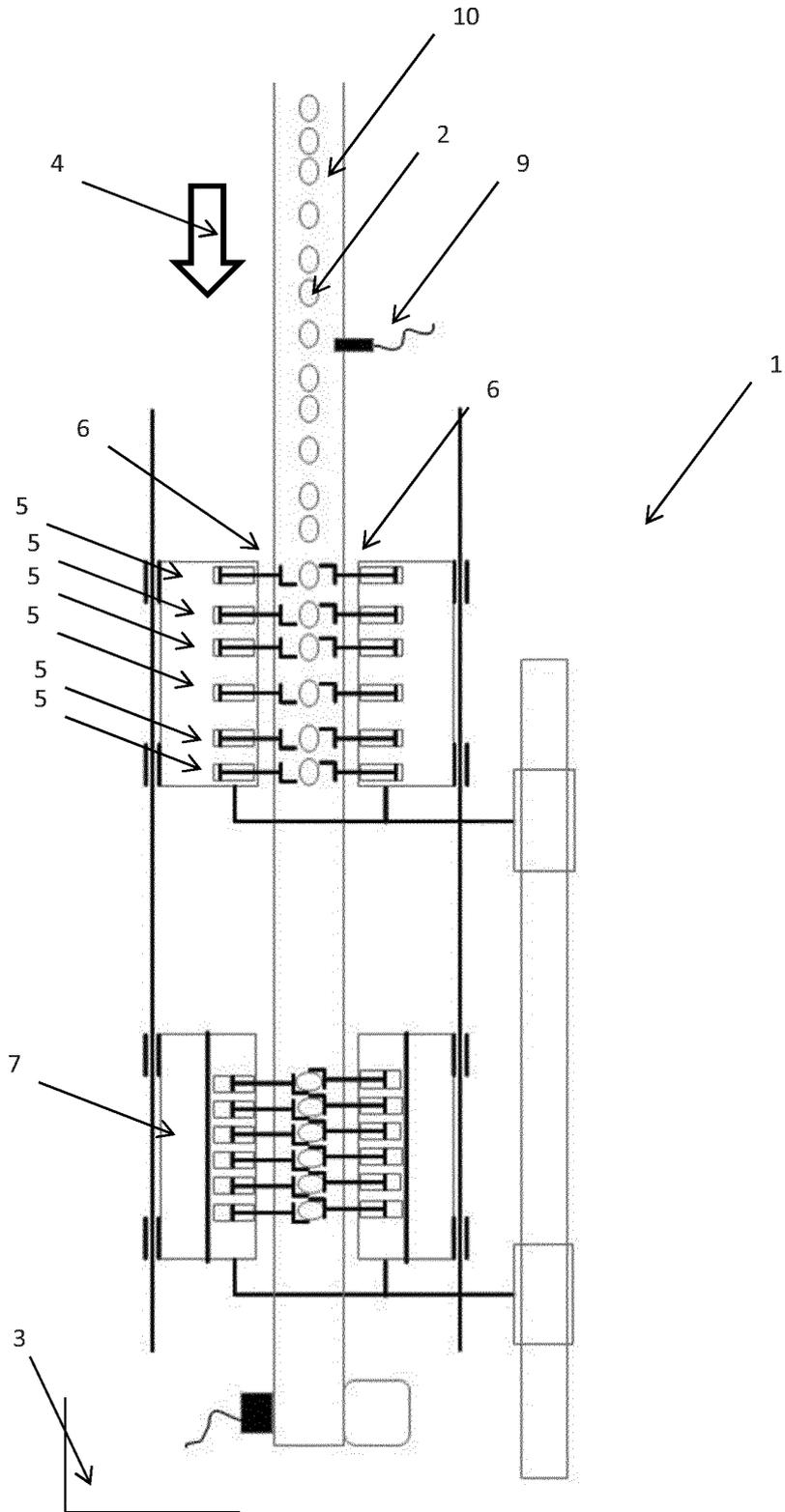


Fig. 1

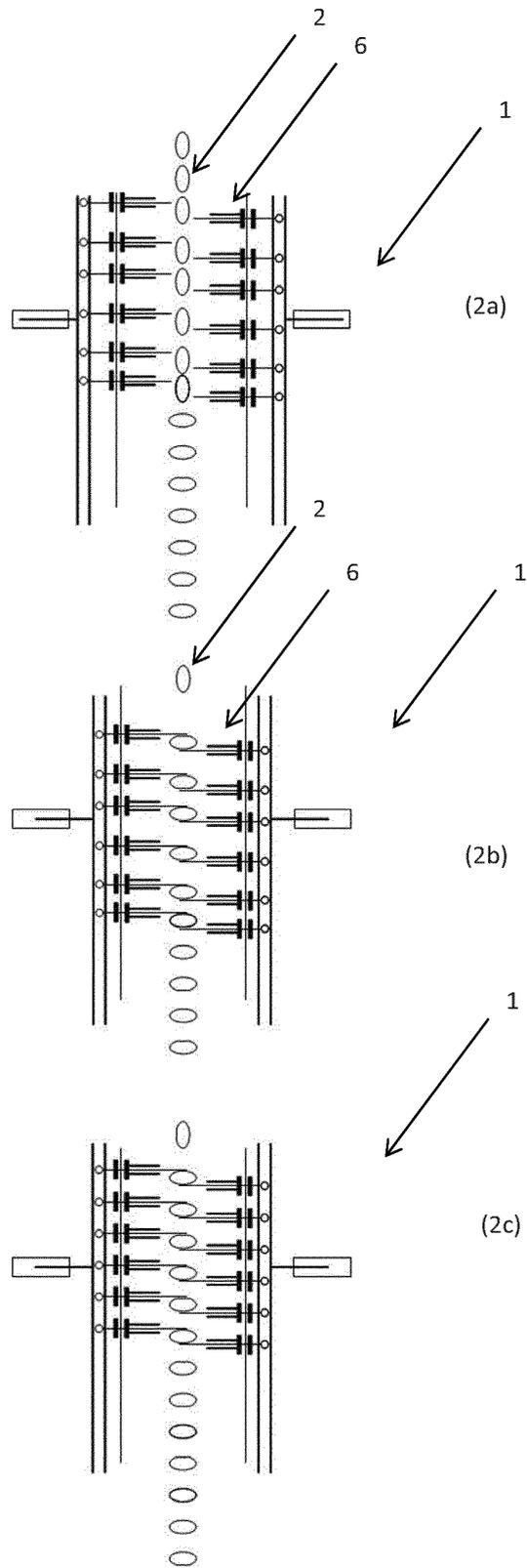


Fig. 2

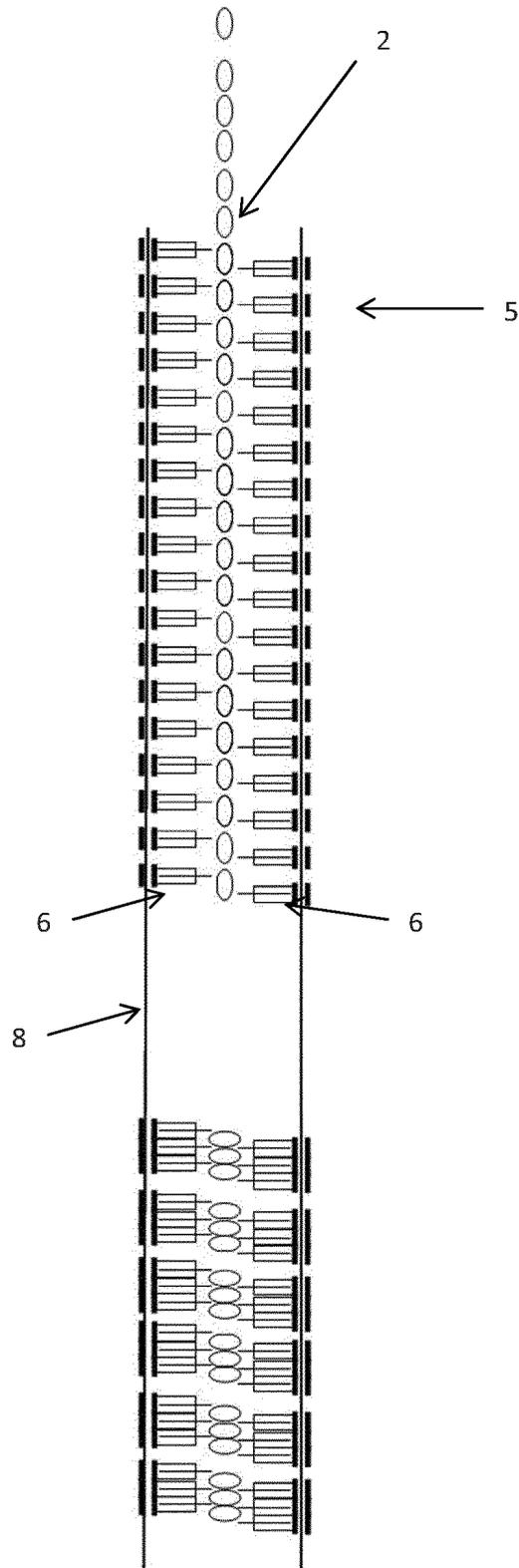


Fig. 3

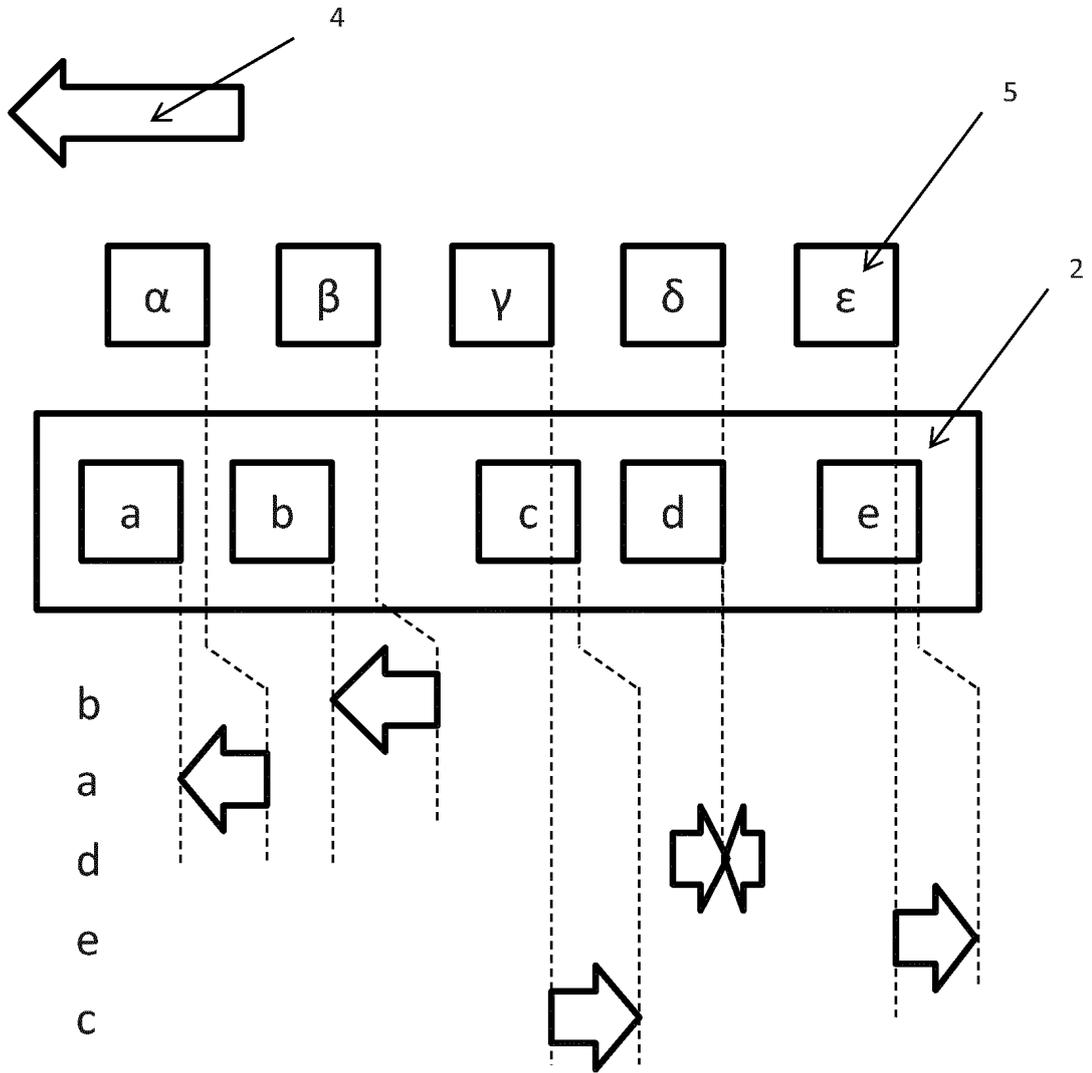


Fig. 4

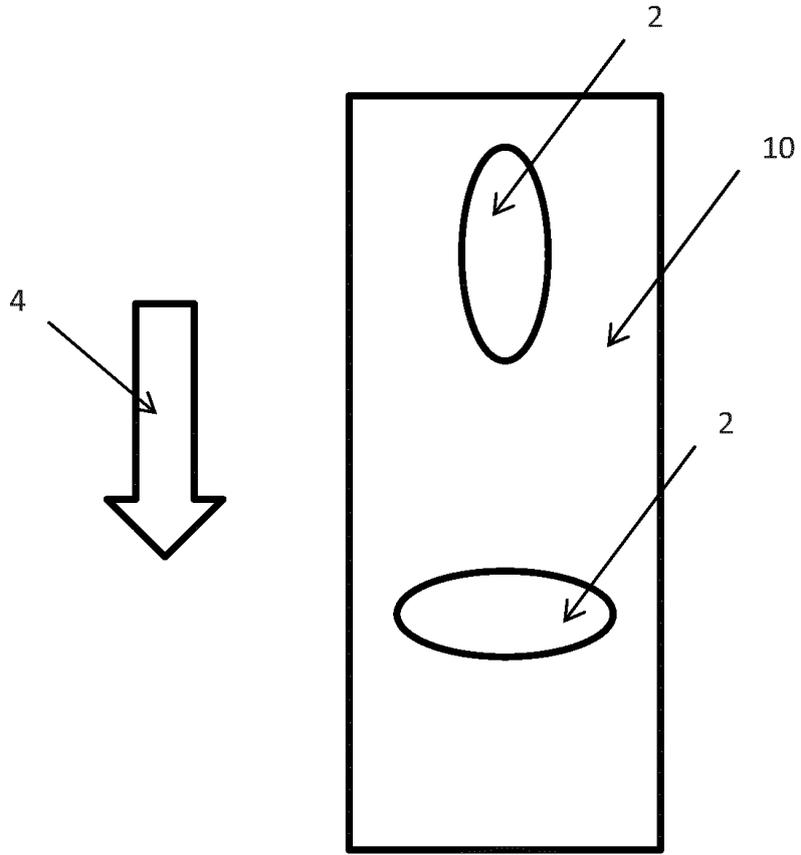


Fig. 5