

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 590**

51 Int. Cl.:  
**B65G 47/96** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09075116 .5**
- 96 Fecha de presentación: **16.03.2009**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2105394**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.09.2009**

54 Título: **Procedimiento para clasificar productos así como dispositivo clasificador**

30 Prioridad:  
**26.03.2008 NL 1035207**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.06.2012**

73 Titular/es:  
**Vanderlande Industries B.V.  
Vanderlandelaan 2  
5466 RB Veghel, NL**

72 Inventor/es:  
**van Vught, Gregorius Maria Adrianus**

74 Agente/Representante:  
**Zea Checa, Bernabé**

**ES 2 382 590 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

Procedimiento para clasificar productos así como dispositivo clasificador

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento para clasificar productos, utilizando un dispositivo clasificador que comprende unas plataformas transportadoras de carga sucesivas dispuestas a una distancia de paso, que pueden moverse en una dirección de transporte y que cada una puede inclinarse alrededor de un eje de inclinación que se extiende paralelo a la dirección de transporte, que comprende las etapas de
- 10 A suministrar un producto a clasificar al dispositivo clasificador, de manera que el producto a clasificar va dispuesto sobre por lo menos tres plataformas transportadoras de carga sucesivas,  
B inclinar dichas por lo menos tres plataformas transportadoras de carga sucesivas en un lugar de clasificación, de modo que los productos a clasificar se alejarán de las plataformas transportadoras de carga en el lugar de clasificación.
- 15 Dicho dispositivo es conocido de la patente holandesa NL1022682 publicada como EP-A-1447359 que describe el preámbulo de la reivindicación 1. Dicha patente describe un dispositivo clasificador de tipo denominado de bandeja inclinable, que comprende un tren de carros, soportando cada carro una plataforma transportadora de carga. Cada plataforma transportadora de carga puede inclinarse alrededor de un eje de inclinación que se extiende paralelo a la
- 20 dirección de transporte. A lo largo de la trayectoria del tren se disponen unos lugares de clasificación, donde un producto a clasificar, que va dispuesto en la plataforma transportadora de carga, puede salirse de la plataforma transportadora de carga bajo la influencia de la fuerza de la gravedad como resultado de la inclinación de la plataforma transportadora de carga. Si un producto a clasificar no va dispuesto en una plataforma transportadora de carga sino en por lo menos dos plataformas transportadoras de carga contiguas, en la publicación mencionada
- 25 anteriormente se sugiere que la inclinación de las plataformas transportadoras de carga en un lugar de clasificación se produzca simultáneamente. Normalmente, la orientación del producto a clasificar no variará mientras el producto sale de las plataformas de soporte: la dirección longitudinal del producto seguirá orientada paralela a la dirección de transporte. Un importante inconveniente de este procedimiento de clasificación es que cada lugar de clasificación ocupa comparativamente una gran longitud del recorrido de transporte. Por esta razón también se conoce el uso de
- 30 lugares de clasificación en los que un producto a clasificar se desvía lateralmente 90° en la lugar de clasificación. Cuando se utiliza dicha desviación, la inclinación simultánea de acuerdo con la técnica anterior de todas las plataformas transportadoras de carga que llevan un producto a clasificar en un lugar de clasificación implica el riesgo de que el producto a clasificar haya quedado atascado en el transportador de descarga en el lugar de clasificación, cuyo transportador de descarga puede ser una tolva, por ejemplo. El objetivo de la presente invención es un
- 35 procedimiento que haga posible clasificar productos comparativamente largos a clasificar, los cuales van dispuestos en por lo menos tres plataformas transportadoras de carga sucesivas, en una longitud limitada de la trayectoria de transporte del dispositivo de clasificación, en particular cuando se desvía un producto en un lugar de clasificación. Para conseguir dicho objetivo, el procedimiento de acuerdo con la invención se caracteriza por las etapas sucesivas, al realizar la etapa B de,
- 40 B1 inclinar la parte delantera dos plataformas transportadoras de carga por lo menos sustancialmente de manera simultánea;  
B2 inclinar la plataforma transportadora de carga situada directamente detrás de dos plataformas transportadoras de carga delanteras; según la reivindicación 1.
- 45 Sorprendentemente, se ha encontrado que cuando las dos plataformas transportadoras de carga se inclinan primero y la plataforma transportadora de carga situada directamente detrás de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras solamente se inclinan en una etapa posterior, la dirección longitudinal del producto a clasificar tendrá una orientación cambiada en la preparación de la desviación eventualmente deseada en el lugar de clasificación
- 50 mientras todavía se encuentra presente en las plataformas transportadoras de carga. Como resultado, el suministro de los productos a clasificar por el dispositivo clasificador en el lugar de clasificación puede producirse sin problemas y con un riesgo de bloqueos muy limitado. Las palabras "por lo menos sustancialmente" en la etapa B1 mencionada anteriormente han de entenderse que hacen referencia a la situación en la que dos plataformas transportadoras de carga delanteras se inclinan exactamente de manera simultánea o bien con un intervalo máximo de la mitad de la
- 55 longitud de tiempo del que necesitan las plataformas transportadoras de carga para moverse una distancia de paso.
- En particular, cuando se clasifican productos que encajan en la longitud proporcionada por dichas por lo menos tres plataformas transportadoras de carga sucesivas entre el borde delantero de la plataforma transportadora de carga delantera y el borde trasero de la plataforma transportadora de carga, o por lo menos cuando se clasifican productos
- 60 cuyo lado frontal se encuentra situado relativamente cerca del borde delantero de la plataforma transportadora de carga delantera, la inclinación de la plataforma transportadora de carga situada directamente delante de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras se produce preferiblemente antes o simultáneamente con la inclinación de la parte las dos plataformas transportadoras de carga delanteras de acuerdo la etapa B1. La

plataforma transportadora de carga situada directamente delante de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras no puede obstaculizar al producto que se ha de clasificar saliendo de dichas por lo menos tres plataformas transportadoras de carga sucesivas. Dentro del marco de la presente invención es concebible en ese sentido que la inclinación de la plataforma transportadora de carga situada directamente delante de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras se produzca en función de en qué medida el lado frontal del producto a clasificar se encuentre cerca del borde delantero de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras, o que se encuentre de manera estándar de modo que la inclinación de la plataforma transportadora de carga situada directamente delante de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras se produzca antes o simultáneamente con la inclinación de las dos plataformas transportadoras de carga delantera de acuerdo con la etapa B1. En este último caso, la plataforma transportadora de carga situada directamente delante de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras en principio no está disponible para llevar otro producto a clasificar siempre que el producto a clasificar que se encuentra presente en dichas por lo menos tres plataformas transportadoras de carga no haya sido clasificado en el lugar de clasificación.

Para clasificar productos que presentan una longitud tal que el producto que llevan tres plataformas de transportadoras de carga sucesivas, es preferible que la inclinación de la plataforma transportadora de carga situada directamente detrás de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras en la etapa B2 se produzca en una posición curso abajo de la posición en la cual se produjo la inclinación de la plataforma transportadora de carga delantera de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras en la etapa B1, preferiblemente en una posición aproximadamente la mitad de una distancia de paso curso abajo de la posición en la cual se produjo la inclinación de la plataforma transportadora de carga delantera de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras en la etapa B1. Como resultado de la inclinación de las plataformas transportadoras de carga delanteras, el producto experimenta un giro de manera que su lado frontal gira en la dirección del lado del dispositivo clasificador donde se encuentra la tolva. La inclinación de la plataforma transportadora de carga situada directamente detrás de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras en la posición mencionada anteriormente hace que el producto deslice fuera del dispositivo clasificador hacia la tolva en una orientación ventajosa del mismo.

Cuando se clasifican productos que presentan una longitud tal que el producto a clasificar va sobre por lo menos cuatro plataformas transportadoras de carga sucesivas, es además preferible que la plataforma transportadoras de carga posterior de dichas por lo menos cuatro plataformas transportadoras de carga sucesivas no se incline en la etapa B. El hecho de que la plataforma transportadora de carga trasera no se incline contribuye al giro del producto relativamente largo, de manera que dicho producto desliza hacia la tolva en una orientación ventajosa. De esta manera se impide que el producto se salga deslizando en una orientación sustancialmente paralela al dispositivo clasificador y se atasque en la tolva.

Cuando se clasifican productos que presentan dicha longitud, es preferible además que la inclinación de la plataforma transportadora de carga situada directamente delante de la plataforma transportadora de carga trasera en la etapa B2 se produzca en la posición en la que la inclinación de la plataforma transportadora de carga delantera de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras se produzca en la etapa B1, o por lo menos en una posición como mucho la mitad de la distancia de paso retirada de la misma. Esta acción también tiene un efecto ventajoso sobre la orientación final del producto cuando dicho producto desliza fuera del dispositivo clasificador hacia la tolva.

Las ventajas de la presente invención se obtienen en particular si, de acuerdo con otra realización preferida, las plataformas transportadoras de carga se mueven en la dirección de transporte a una velocidad de 1,5 - 2,5 metros por segundo.

La presente invención se refiere también a un dispositivo clasificador para su uso en un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7.

La invención se explicará en lo sucesivo con mayor detalle a través de una descripción de una serie de realizaciones preferidas de los dispositivos de acuerdo con la invención, en la cual se hace referencia a las siguientes figuras esquemáticas:

Las figuras 1a-1d son vistas en planta superior de cuatro situaciones sucesivas de acuerdo con una primera realización preferida de la invención durante la clasificación de un producto dispuesto sobre tres plataformas transportadoras de carga sucesivas;  
La figura 2 es una vista a lo largo de la línea II-II de la figura 1d;  
Las figuras 3a-3d son vistas en planta superior de cuatro situaciones sucesivas de acuerdo con una segunda realización preferida de la invención durante la clasificación de un producto dispuesto sobre tres plataformas transportadoras de carga sucesivas;

Las figuras 4a-4d son vistas en planta superior de cuatro situaciones sucesivas de acuerdo con una tercera realización preferida de la invención durante la clasificación de un producto dispuesto sobre cuatro plataformas transportadoras de carga sucesivas;

5 Las figuras 5a-5e son vistas en planta superior de cinco situaciones sucesivas de acuerdo con una cuarta realización preferida de la invención durante la clasificación de un producto dispuesto sobre cinco plataformas transportadoras de carga sucesivas;

La figura 6a muestra en una escala de tiempo horizontal la inclinación simultánea de las plataformas transportadoras de carga tal como se utiliza en la técnica anterior;

10 La figura 6b-6e muestran en una escala de tiempo horizontal la inclinación de las plataformas transportadoras de carga de acuerdo con la primera, segunda, tercera y cuarta realización, respectivamente, de la invención.

La figura 1a muestra en vista en planta superior una serie de plataformas transportadoras de carga sucesivas 10 en una parte rectilínea de una trayectoria de transporte de un dispositivo de clasificación, a lo largo de cuya trayectoria se mueven las plataformas transportadoras de carga 10 que forman parte del dispositivo de selección. El dispositivo clasificador es de tipo denominado de bandeja inclinable, que es suficientemente conocido por los expertos en la materia. Para una descripción más detallada de este dispositivo clasificador, se hace referencia, por ejemplo, a NL 1022682 publicada como EP-A-1447359 o WO A1 007/71446. Dichos dispositivos de clasificación comprenden un tren de carros, que soportan cada uno una plataforma transportadora de carga 10, cada una de cuyas plataformas transportadoras de carga 10 puede inclinarse alrededor de un eje de inclinación 11 (véase también figura 2) respecto al carro asociado, cuyo eje de inclinación se extiende paralelo a la dirección de transporte 12. Cada carro está provisto de medios de accionamiento, tales como un motor eléctrico. La activación de dichos medios de accionamiento hace que la plataforma transportadora de carga se incline hacia delante o hacia atrás.

25 Aunque las plataformas transportadoras de carga 10 se encuentran separadas una cierta distancia en la figura 1a, es preferible dentro del marco de la presente invención que las plataformas transportadoras de carga 10 queden en contacto entre sí, formando de este modo una superficie de soporte continua, como si se tratara de una articulación. Las plataformas transportadoras de carga en la práctica están formadas por una serie de partes que pueden moverse entre sí de modo que la circunferencia exterior de las plataformas transportadoras de carga compuestas 30 pueden cambiar a medida que las plataformas transportadoras de carga pasen por curvas, sin que se pierda la naturaleza continua de la superficie de soporte articulada formada por las plataformas transportadoras de carga sucesivas 10. Las plataformas transportadoras de carga quedan separadas una distancia de paso S.

Un producto 13 a clasificar va sobre tres plataformas transportadoras de carga sucesivas, que se han numerado 1, 2 y 3 en las figuras 1a-1d. La longitud L del producto 13 varía entre 2S y 3S. El producto 13 ha de clasificarse en el lugar de clasificación 14, donde se dispone una tolva 15. La tolva 15 está provista de bordes verticales 16, 17. En el lugar donde el borde vertical 17 se une al dispositivo clasificador, queda orientada en un ángulo  $\alpha$  de aproximadamente  $30^\circ$  respecto a la dirección de transporte 12, mientras que más allá de la parte 17a del borde vertical 17 (indicado por 17b) queda orientada perpendicularmente a la dirección de transporte 12, al igual que el 40 borde vertical 16.

A lo largo de la trayectoria de transporte del dispositivo de clasificación, curso arriba de la tolva 15, por ejemplo en la posición mostrada en la figura 1a, se dispone un generador de señales 18, que transfiere señales de control de manera inalámbrica a unos medios de accionamiento para las plataformas transportadoras de carga 10 que pasan.

45 Un sistema de control (no mostrado) agrupa aquellas plataformas transportadoras de carga 10 que son relevantes para la clasificación de los productos 13 y hace que las plataformas transportadoras de carga 10 en cuestión funcionen/se inclinen de manera interrelacionada. En el presente caso, están relacionadas las plataformas transportadoras de carga 1, 2 y 3, pero también la plataforma transportadora de carga 0, que se encuentra dispuesta delante de las plataformas transportadoras de carga 1, 2 y 3. El generador de señales 18 envía una señal de control a los medios de accionamiento asociados a las plataformas transportadoras de carga 0 - 3 en el momento en que la plataforma transportadora de carga en cuestión pasa por el generador de señales 18. Por medio de esta señal de control se envían instrucciones a la plataforma transportadora de carga en cuestión de cuándo completar su acción de inclinación respecto a un punto fijo, que por ejemplo es en la posición indicada por la línea discontinua 19. En función, por ejemplo, de la velocidad a la que las plataformas pasan por la tolva, dicho punto fijo se encuentra más o 55 menos lejos curso arriba de la tolva a lo largo del dispositivo clasificador.

Para la realización que se muestra en las figuras 1a-1d, dicha señal de control implica que la inclinación de la plataforma transportadora de carga 0 no es necesaria, que la inclinación de la plataforma transportadora de carga 1 debe ser completa precisamente después de un período  $\Delta T$  desde el momento en que pasa por el punto fijo, que la inclinación de la plataforma transportadora de carga 2 debe ser completa precisamente tras pasar por el punto fijo (figura 1b) y que la plataforma transportadora de carga 3 debe completar su acción de inclinación  $1,5 \Delta T$  después de pasar por punto fijo (figura 1c). En las distintas figuras, las líneas más gruesas indican aquellas plataformas transportadoras de carga 10 que completan su acción de inclinación en el punto en el tiempo indicado en la figura.

En este contexto,  $\Delta T$  se define como el espacio de tiempo requerido para mover el dispositivo clasificador una distancia de paso  $S$  en la dirección de transporte 12. En consecuencia, la inclinación de las plataformas transportadoras de carga 1 y 2 se lleva a cabo simultáneamente en esta realización, tal como se muestra en la figura 1b.

5

Como resultado de dicha inclinación simultánea de aquellas plataformas transportadoras de carga 1, 2, la orientación del producto 13 cambiará ligeramente, sin que el producto se mueva completamente fuera de las plataformas transportadoras de carga 1, 2 (y 3) en dirección lateral. Esto no ocurrirá hasta el momento en que la inclinación de la plataforma transportadora de carga 3 se lleve a cabo también (figura 1c). Tras deslizar fuera de las plataformas transportadoras de carga, el producto 13 queda orientado con su dirección longitudinal por lo menos sustancialmente paralela a la parte oblicua 17a del borde vertical 17. Posteriormente, el producto 13 se desviará curso abajo de la parte oblicua 17a (figura 1d) a una dirección perpendicular a la dirección de transporte 12 bajo la influencia de la fuerza de gravedad y, como resultado de ir guiado por los bordes verticales 16, 17.

15 En la figura 6b el procedimiento anteriormente descrito se ha representado de manera diferente, a saber, en una escala de tiempo horizontal. En dicha figura se muestra el momento de inclinación relativa de una plataforma transportadora de carga respecto al momento en que la plataforma transportadora de carga en cuestión pasa por el punto fijo. La plataforma transportadora de carga 2 completa así su acción de inclinación tras pasar por el punto fijo (punto en el tiempo 0), mientras que la plataforma transportadora de carga 1 completa su acción de inclinación  $\Delta T$  después de pasar por el punto fijo. Como que la velocidad  $S$  por  $\Delta T$  es elevada, esto significa que las plataformas transportadoras de carga 1 y 2 se inclinarán simultáneamente. La plataforma transportadora de carga 3 completará su acción de inclinación, tal como se ha indicado,  $1,5 \Delta T$  después de pasar por el punto fijo.

25 La figura 6a se incluye a modo de comparación y muestra la inclinación simultánea tal como se lleva a cabo en la técnica anterior. Tal como se muestra en la figura, la inclinación de la plataforma transportadora de carga 1 se realiza con un retardo  $\Delta T$ , mientras que la inclinación de la plataforma transportadora de carga 3, por el contrario, se realiza  $\Delta T$  antes, siendo el resultado una inclinación simultánea de las plataformas transportadoras de carga 1, 2 y 3.

Al igual que las figuras 1a-1d, las figuras 3a-3d se refieren a la situación en la que un producto 21 a clasificar está dimensionado de manera que cabe en tres plataformas transportadoras de carga 10 en su dirección longitudinal. En la situación mostrada en las figuras 3a-3d, sin embargo, el producto apenas cabe en dichas plataformas. El uso del procedimiento tal como se ha explicado con referencia a las figuras 1a-1d implica el riesgo de que el lado delantero de los productos 21 que vienen a quedar en contacto con el lado vertical de la plataforma transportadora de carga 0 durante la inclinación de las plataformas transportadoras de carga 1, 2 y, por lo tanto, del giro de los productos 21 en las plataformas transportadoras de carga. Esto podría traducirse en que no se alcance la posición oblicua deseada de los productos 21 tras la inclinación de las plataformas transportadoras de carga 1, 2. Para eliminar este riesgo, el procedimiento representado en las figuras 3a-3d es diferente del procedimiento mostrado en las figuras 1a-1d en que, tal como se muestra en la figura 3b, no sólo las plataformas transportadoras de carga 1, 2 se inclinan simultáneamente, sino junto con las plataformas transportadoras de carga 1, 2, también la plataforma transportadora de carga 0 situada delante de la misma, en cuyo caso la inclinación de la plataforma transportadora de carga debe ser completa  $2 \Delta T$  después de que dicha plataforma transportadora de carga 0 pase por el punto fijo. La inclinación de la plataforma transportadora de carga trasera 3 se completa en una posición curso abajo de la posición en la cual se produjo previamente la inclinación de la plataforma transportadora de carga 1 (figura 3c) o, en otras palabras, el período  $1,5 \Delta T$  indicado después de pasar por el punto fijo.

45

En la figura 6c se muestra la realización que se ha descrito anteriormente en una escala de tiempo horizontal. El proceso es comparable al proceso mostrado en la figura 6b, con la adición de que la plataforma transportadora de carga 0 también toma parte en el proceso de inclinación. Dado que la inclinación de la plataforma transportadora de carga 0 se lleva a cabo con un retardo de  $2 \Delta T$ , dicha plataforma transportadora de carga 0 se inclina simultáneamente con las plataformas transportadoras de carga 1 y 2.

50

El producto 31 en las figuras 4a-4d está dimensionado de manera que queda dispuesto sobre cuatro plataformas transportadoras de carga sucesivas 10. Como en las realizaciones preferidas descritas anteriormente del procedimiento de acuerdo con la invención, las dos plataformas transportadoras de carga delanteras 1, 2 son las primeras en inclinar (véase la figura 4b), como resultado de lo cual el producto 31 ya toma una orientación ligeramente oblicua de las cuatro plataformas transportadoras de carga sucesivas 1-4. La plataforma transportadora de carga 3 se inclina en la misma posición en la que se inclina la plataforma transportadora de carga 1, o, en otras palabras, un período  $\Delta T$  después de pasar por el punto fijo, de modo que el producto 31 tomará una posición aún más oblicua sobre las plataformas transportadoras de carga 1-4 y el producto 31 empezará realmente a deslizar fuera de la plataforma transportadora de carga 1-4 (figura 4c). Lo resulta llamativo es el hecho de que la plataforma transportadora de carga 4, que es la que se encuentra más atrás de las cuatro plataformas transportadoras de carga sucesivas que inicialmente llevan el producto 31, no se inclina para clasificar el producto 31 en el lugar de la tolva 15.

60

En la figura 6d se muestra este proceso en una escala de tiempo horizontal, en la cual se muestra, tal como se ha descrito anteriormente, la inclinación simultánea de las plataformas transportadoras de carga 1 y 2 y la inclinación de la plataforma transportadora de carga 3 tras un período de retardo  $\Delta T$ .

5

Las figuras 5a-5e, para concluir, se refieren a la situación en la que el producto 41 presenta una longitud tal que queda dispuesto sobre cinco plataformas transportadoras de carga sucesivas 10 (numeradas 1-5). Con el fin de clasificar productos que tienen tal longitud en la posición de la tolva 15, se ha encontrado que resulta ventajoso inclinar las dos plataformas transportadoras de carga delanteras 1, 2 primero (figura 5b), como en la realización preferida anterior. Como resultado, el producto 41 tomará una posición ligeramente oblicua sobre las plataformas transportadoras de carga 1-5. Relativamente poco tiempo después, la plataforma transportadora de carga 3 se inclina, a saber,  $0,3 \Delta T$  antes de pasar por el punto fijo, como resultado de lo cual aumenta todavía más la oblicuidad y el producto 41 ya se mueve ligeramente hacia un lado (figura 5c). La inclinación de la plataforma transportadora de carga es la que inicia el proceso de mover realmente el producto 41 fuera de las cinco plataformas transportadoras de carga delanteras 1-5. La plataforma transportadora de carga 4 completa el proceso de inclinación en la misma posición en la que se realizó antes la inclinación de la plataforma transportadora de carga 1 (figura 5d) o, en otras palabras,  $\Delta T$  después de pasar por el punto fijo. Al igual que en la realización preferida mostrada en las figuras 4a-4d, la plataforma transportadora de carga que se encuentra más atrás, en este caso la plataforma transportadora de carga 5, no se inclina. Véase la figura 6e para una representación de este proceso en una escala de tiempo horizontal.

10  
15  
20

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para clasificar productos, utilizando un dispositivo clasificador que comprende plataformas transportadoras de carga sucesivas (10) dispuestas a una distancia de paso (5), que pueden moverse en una dirección de transporte (12) y que cada una puede inclinarse alrededor de un eje de inclinación (11) que se extiende paralelo a la dirección de transporte (12), que comprende las etapas de

10 A suministrar un producto a clasificar (13, 21) al dispositivo clasificador, de manera que el producto a clasificar va sobre por lo menos tres plataformas transportadoras de carga sucesivas (1, 2, 3),  
B inclinar dichas por lo menos tres plataformas transportadoras de carga sucesivas en un lugar de clasificación, de modo que los productos a clasificar se alejarán de las plataformas transportadoras de carga en el lugar de clasificación,

15 caracterizado por las etapas sucesivas, al realizar la etapa B de,

20 B1 inclinar las dos plataformas transportadoras de carga delanteras (1, 2) por lo menos sustancialmente de manera simultánea;  
B2 inclinar la plataforma transportadora de carga (3) situada directamente detrás de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras.

25 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que se inclina la plataforma transportadora de carga (0) situada directamente delante de las dos plataformas transportadoras de carga delantera antes o simultáneamente con la etapa B1.

30 3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que se suministra un producto a clasificar al dispositivo clasificador en la etapa A, de manera que el producto a clasificar va en tres plataformas transportadoras de carga sucesivas, mientras que en la etapa B la inclinación de la plataforma transportadora de carga situada directamente detrás de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras se produce curso abajo de la posición en la cual tuvo lugar la inclinación de la plataforma transportadora de carga delantera de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras en la etapa B1.

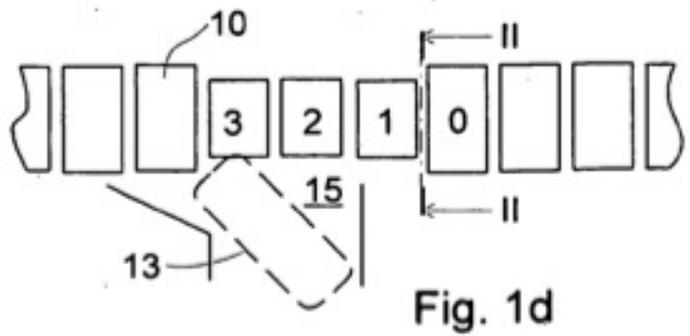
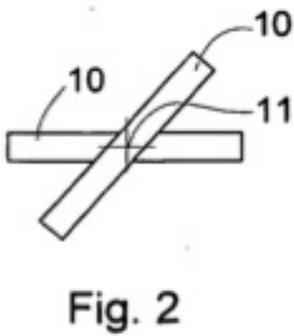
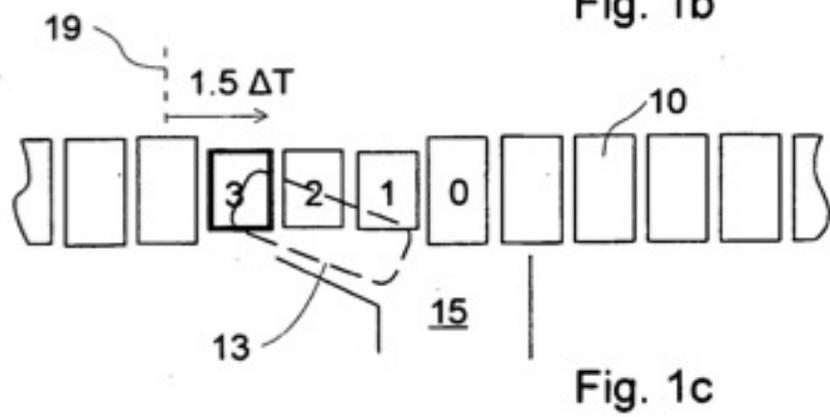
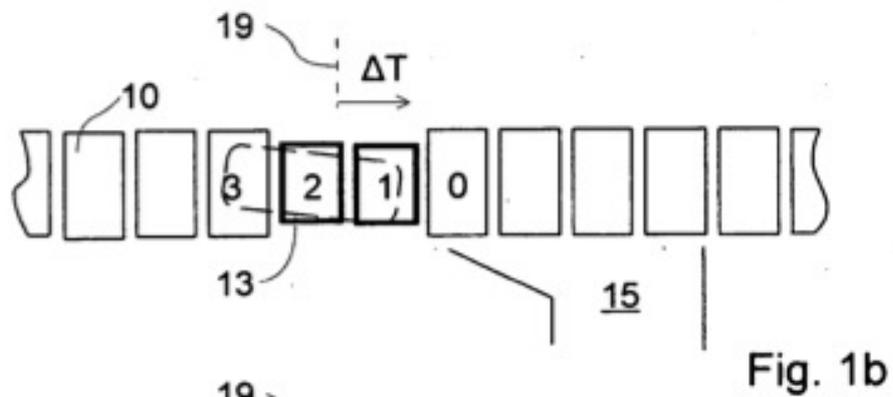
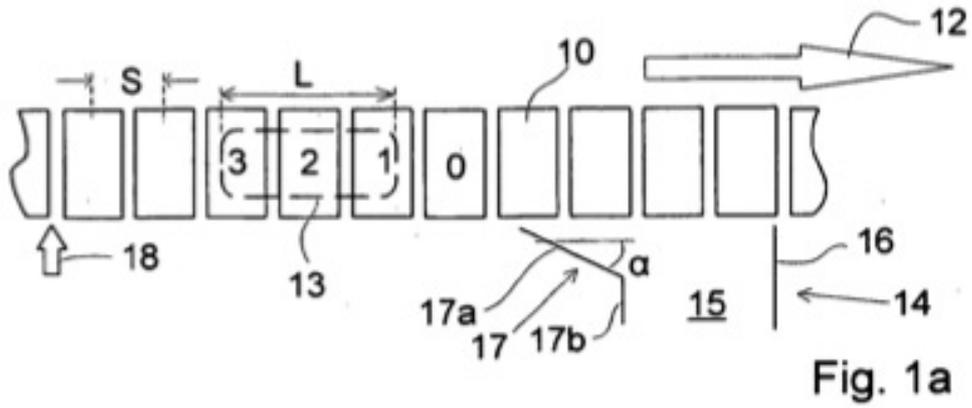
35 4. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que se suministra un producto a clasificar en el dispositivo clasificador en la etapa A, de manera que el producto a clasificar va en por lo menos cuatro plataformas transportadoras de carga sucesivas, mientras que la plataforma transportadora de carga trasera de dichas por lo menos cuatro transportadoras de carga sucesivas no se inclina en la etapa B.

40 5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la inclinación de la plataforma transportadora de carga situada directamente delante de la plataforma transportadora de carga trasera en la etapa B2 en la posición en la cual tuvo lugar la inclinación de la plataforma transportadora de carga delantera de las dos plataformas transportadoras de carga delanteras en la etapa B1, o por lo menos en una posición como mucho la mitad de una distancia de paso retirada de la misma.

45 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que las plataformas transportadoras de carga se mueven en la dirección de transporte a una velocidad de 1,5 - 2,5 metros por segundo.

50 7. Dispositivo clasificador para su uso con un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende plataformas transportadoras de carga sucesivas (10) dispuestas a una distancia de paso (5), que pueden moverse en una dirección de transporte (12) y que cada una puede inclinarse alrededor de un eje de inclinación (11) que se extiende paralelo a la dirección de transporte (12), cuyo dispositivo clasificador comprende medios de control dispuestos para controlar, en función de la longitud del producto a clasificar, visto en la dirección de transporte, las por lo menos tres plataformas transportadoras de carga sucesivas sobre las cuales va un producto a clasificar, para llevar a cabo las etapas del procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

55



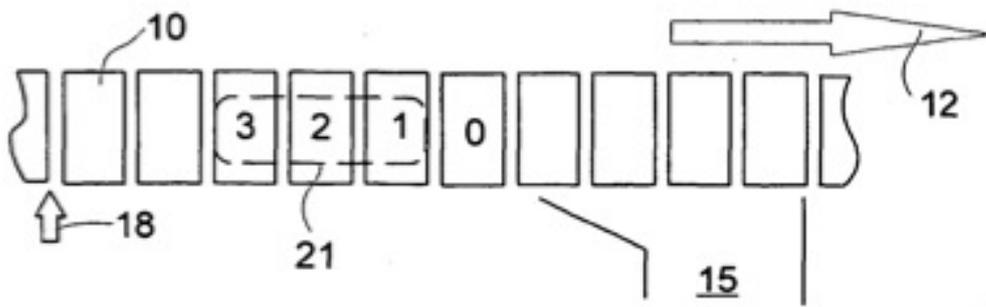


Fig. 3a

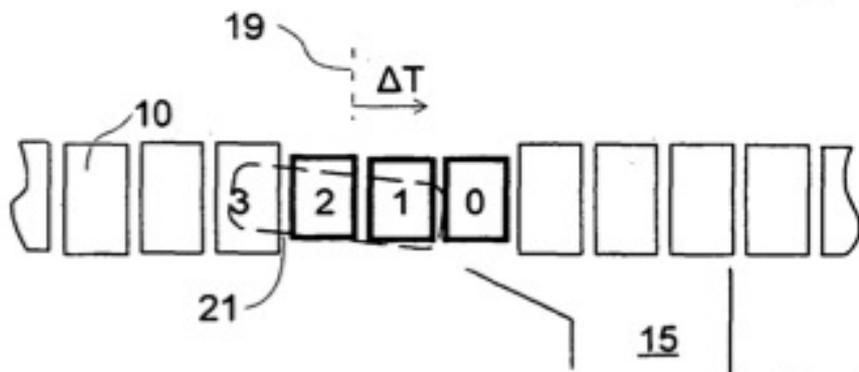


Fig. 3b

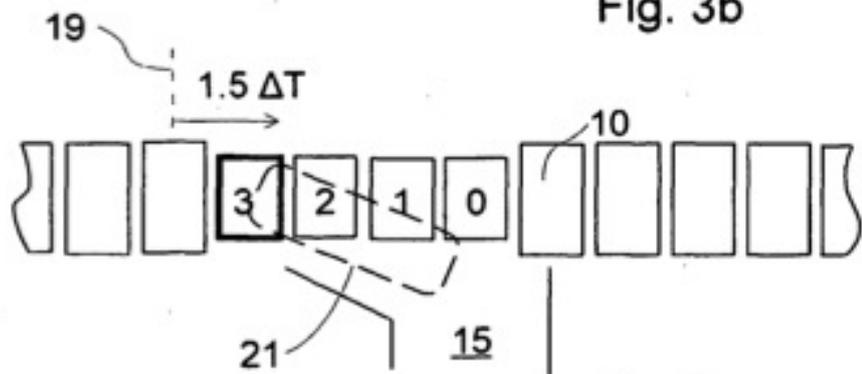


Fig. 3c

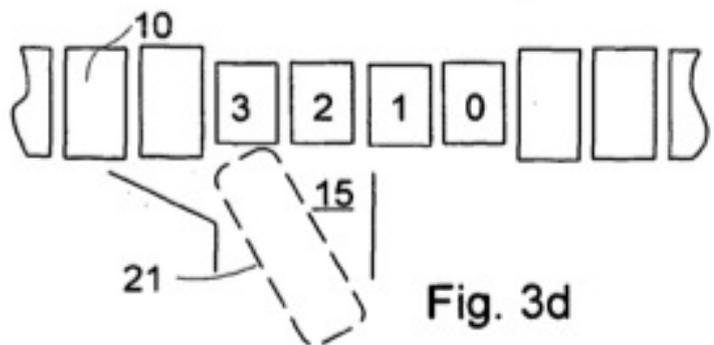


Fig. 3d

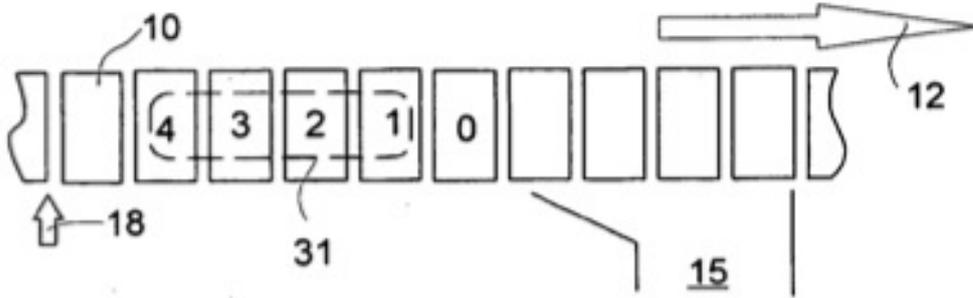


Fig. 4a

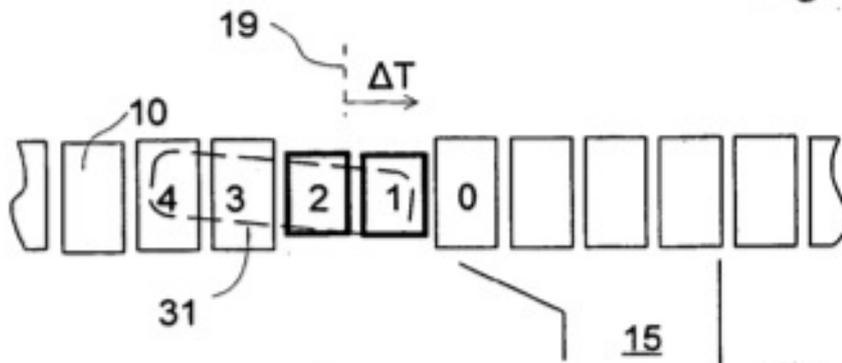


Fig. 4b

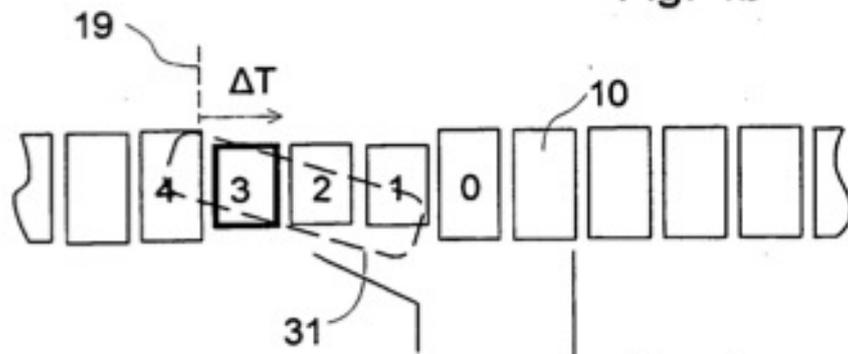


Fig. 4c

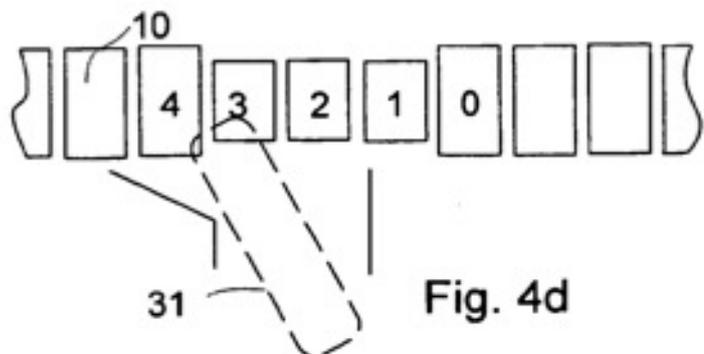


Fig. 4d

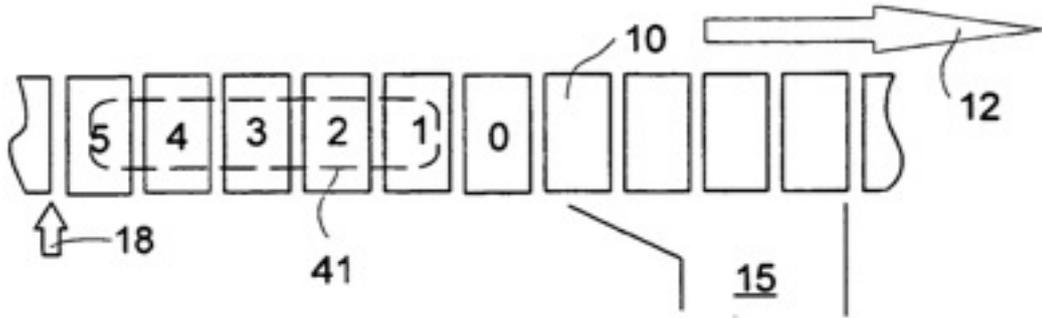


Fig. 5a

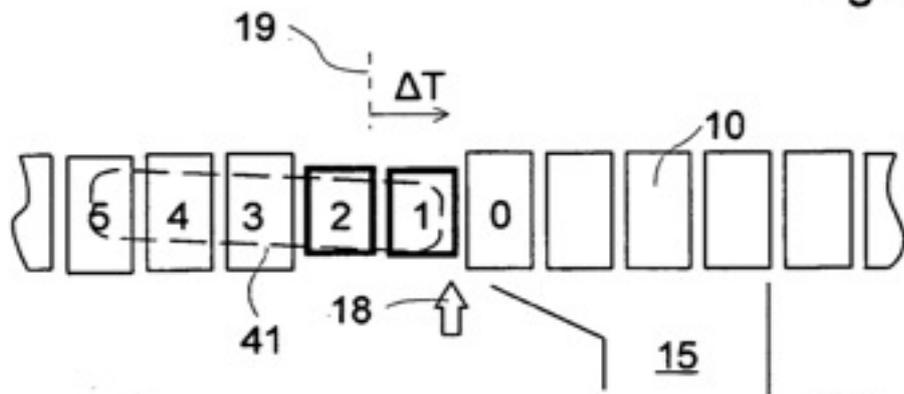


Fig. 5b

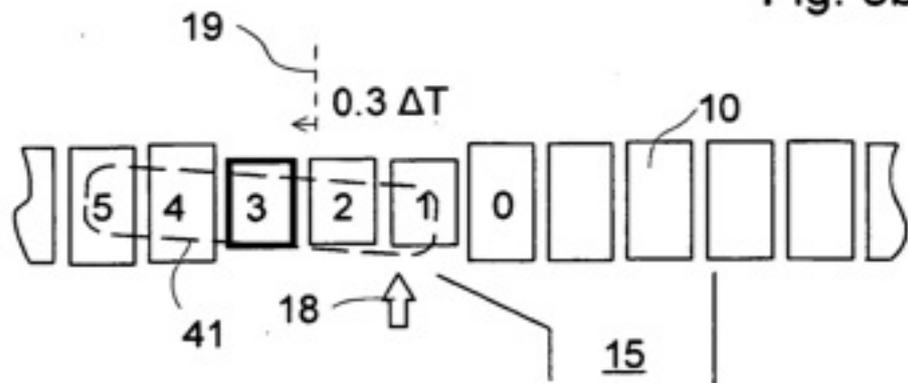


Fig. 5c

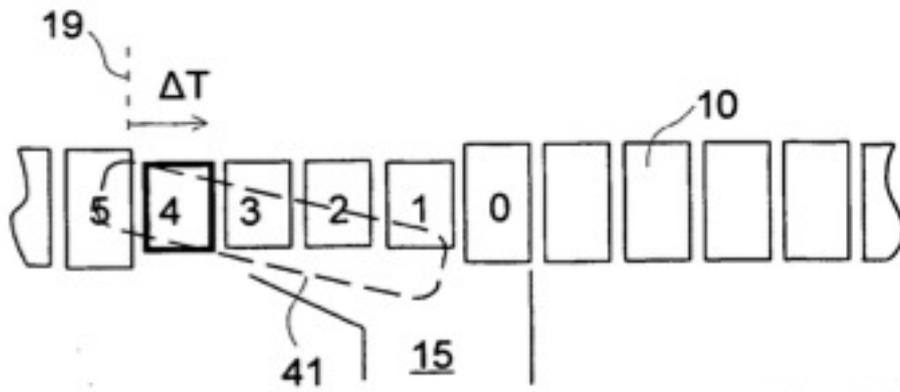


Fig. 5d

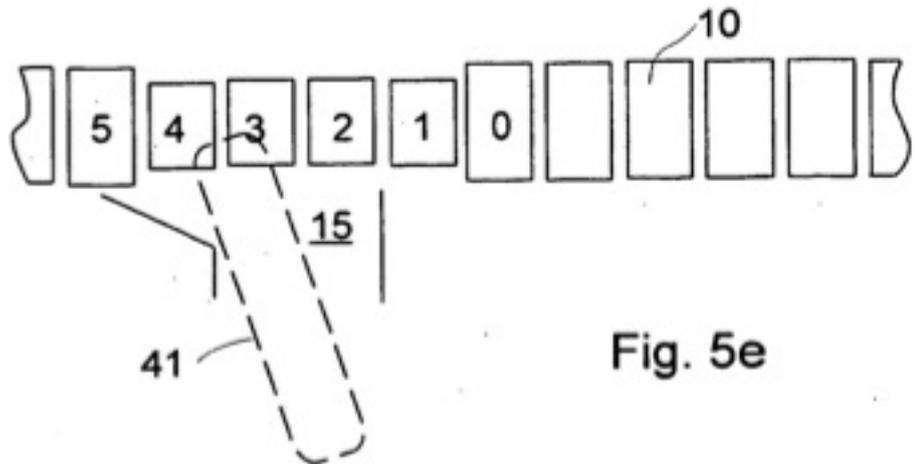


Fig. 5e

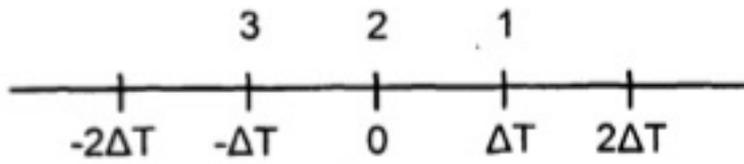


Fig. 6a

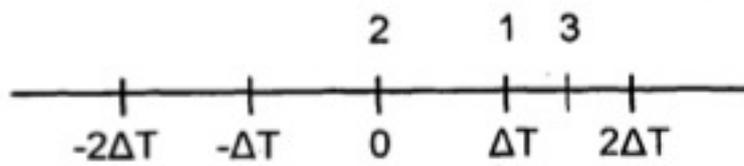


Fig. 6b

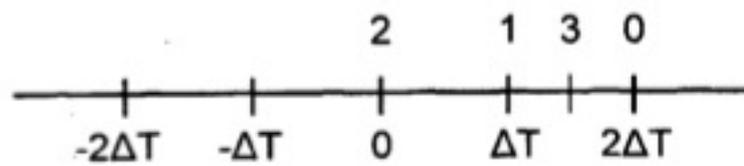


Fig. 6c

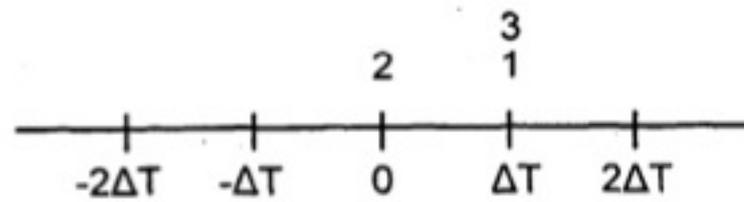


Fig. 6d

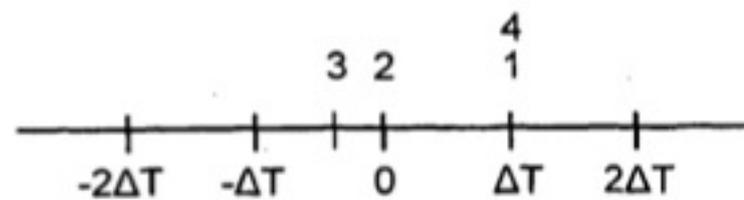


Fig. 6e

5

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

*Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden*  
10 *excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.*

**Documentos de patentes citados en la descripción**

- 15 •                   • NL 1022682  
•                   • EP 1447359 A  
•                   • WO 00771446 A1