

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 894 687**

51 Int. Cl.:

B65B 35/30

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.07.2013 PCT/US2013/052455**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.02.2014 WO14028204**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2013 E 13829790 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.09.2021 EP 2882650**

54 Título: **Procedimiento de manipulación de paquetes**

30 Prioridad:

13.08.2012 US 201261682562 P

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

15.02.2022

73 Titular/es:

**LAITRAM, L.L.C. (100.0%)
200 Laitram Lane
Harahan, LA 70123, US**

72 Inventor/es:

WARGO, STEPHEN G.

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 894 687 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 de manipulación de paquetes

ANTECEDENTES

5 La invención se refiere, en general, a los transportadores motorizados y, más concretamente, a los procedimientos de preparación de paquetes para su clasificación.

En los sistemas de clasificación de paquetes típicos, un flujo de paquetes a granel (sobres y paquetes) se distribuye a un número de transportadores individuales. Un operador humano en cada transportador dispone los paquetes en un transportador adyacente de forma que estén orientados hacia arriba y en una sola fila. Las carpetas de paquetes individuales boca arriba se introducen en un transportador principal donde se escanean para poder clasificarlas adecuadamente corriente abajo. Este proceso requiere mucha mano de obra y ritmo de los operarios.

10 El documento US 5.638.938 desvela un aparato y un procedimiento para recibir un flujo de paquetes, tales como paquetes o fardos, dividirlo en flujos plurales para facilitar la singularización, singularizar cada uno de dichos flujos, y entregar los paquetes producidos de uno en uno a un usuario, cada flujo se proporciona a un usuario diferente. Los sensores corriente abajo se utilizan para controlar un deflector que, a su vez, divide un flujo de paquetes recibidos en múltiples flujos de este tipo y reparte los paquetes recibidos entre los dos flujos de salida. La singularización de cada uno de estos flujos de salida se lleva a cabo por medio de una pluralidad de cintas inclinadas que mueven cada una de ellas un paquete recibido hacia arriba y por encima de su pico para que caiga y entre en la siguiente etapa corriente abajo, para de ese modo singularizar el flujo recibido en etapas. Estas etapas de la cinta están controladas individualmente por otros sensores y motores situados corriente abajo que impiden el movimiento de dicha/s cinta/s corriente arriba si se detectan uno o más paquetes, que indican un bloqueo del flujo, corriente abajo. La salida del singularizador se suministra a una corredera que tiene una serie de retenes controlados por motor para entregar los paquetes al usuario corriente abajo de uno en uno.

25 El documento GB 2062566 desvela un dispositivo de alimentación para alimentar artículos a un transportador de un sistema de transporte que tiene una pluralidad de estaciones de descarga en las que los artículos transportados por el transportador pueden ser descargados comprende una superficie de clasificación a la que los artículos a clasificar son alimentados por un par de transportadores. Entre la superficie de clasificación y el transportador se encuentra un rodillo giratorio. Durante su uso, un operador toma un artículo de uno de los transportadores, teclea un código de destino en el teclado y coloca el artículo en la superficie contra el rodillo. El rodillo empuja el artículo hacia el transportador. Una vez que el artículo ha pasado por el rodillo, el accionamiento del mismo se interrumpe durante un tiempo determinado para dejar una distancia suficiente entre ese artículo y el siguiente que se coloca en la superficie. Cuando el rodillo no gira, actúa como una barrera contra los artículos que se introducen en el transportador.

35 El documento US 6.471.044 desvela un singularizador de retención y liberación que incluye un transportador que tiene un mecanismo de transporte para llevar un grupo de artículos tales como paquetes, bultos, contenedores o similares desde un extremo de entrada hacia un extremo de salida del singularizador, un sistema de retención y liberación que puede retener los artículos que han entrado en el singularizador en el transportador de forma que dichos artículos no sean transportados por el transportador mientras que hace que un artículo sea transportado por el transportador, y un sistema de control que controla el funcionamiento del transportador y del sistema de retención y liberación de forma que el grupo de artículos sea retirado del extremo de salida del transportador de uno en uno de acuerdo con un esquema de retirada con un espaciado mínimo predeterminado. El sistema de retención y liberación puede adoptar varias formas, tales como un mecanismo para accionar selectivamente una porción del transportador a la vez para retirar un artículo del extremo de salida del transportador, o un mecanismo que pueda retener artículos fuera de la superficie del transportador de forma que dichos artículos no sean transportados cuando el transportador esté en marcha, y colocar selectivamente artículos en la superficie del transportador de forma que dichos artículos sean transportados cuando el transportador esté en marcha. En este último caso, el sistema de control controla el funcionamiento del transportador y del sistema de retención y liberación de forma que se retenga un grupo de artículos fuera de la superficie del transportador y, a continuación, se bajen los artículos de acuerdo con el esquema de retirada, de forma que los artículos salgan del extremo de salida del transportador de uno en uno con una separación mínima predeterminada. Los artículos pueden ser soportados desde abajo por una serie o un conjunto de soportes que levantan los artículos, o un brazo puede suspender los artículos desde arriba para mantenerlos fuera de la superficie del transportador.

50 El documento WO 98/32545 desvela un sistema de lectura de indicios guiado ópticamente que incluye un transportador que lleva un paquete con una dirección de destino. Una fuente de iluminación define un área para ayudar al posicionamiento del paquete en el transportador. Un escáner y una memoria de ordenador de un sistema de reconocimiento de caracteres son operados para almacenar una imagen de una región definida con respecto al área iluminada en movimiento. Un conjunto de sensores, que incluye un sensor de altura y un sensor de reflectividad, está situado hacia la ubicación corriente abajo de la fuente de iluminación. El escáner incluye componentes internos que enfocan automáticamente el escáner en respuesta a los datos de altura y ajustan la ganancia del escáner en respuesta a los datos de reflectividad, de forma que el escáner genera una imagen clara de la parte superior del paquete cuando éste pasa por debajo del escáner. Para detectar la presencia del paquete, un sensor fotográfico está posicionado

corriente arriba del escáner. Los datos de vídeo generados por el escáner se pueden almacenar en la memoria del ordenador sólo cuando se interrumpe el haz del fotosensor. Se puede imponer un retardo de tiempo para tener en cuenta la distancia entre el haz y la línea de exploración. Alternativamente, una fuente de iluminación de luz móvil define un punto que se mueve a la misma velocidad que el transportador para ayudar al posicionamiento del paquete en el transportador.

Sumario

De acuerdo con la presente invención se proporciona un procedimiento de manipulación de paquetes que comprende:

depositar los paquetes en un transportador a granel por medio de descargadores;
dosificar un flujo de paquetes a granel en un flujo a granel dosificado en un primer transportador de dosificación;
separar el flujo a granel dosificado de paquetes en dos o más flujos individuales de paquetes en un separador, en el que los paquetes de cada uno de los flujos individuales de paquetes están singularizados;
acumular los paquetes singularizados en cada uno de los flujos individuales en un transportador intermedio;
entregar los paquetes acumulados y singularizados en cada flujo individual de paquetes a una estación individual de selección y orientación correspondiente, en la que cada estación de selección y orientación es atendida por un operador humano individual;
eliminar manualmente los paquetes inaceptables del flujo individual de paquetes en cada estación de eliminación y orientación;
orientar manualmente los paquetes aceptables en cada estación de selección y orientación de forma que una estación de escaneo pueda leer corriente abajo los datos de identificación de los paquetes;
alimentar los dos o más flujos de paquetes seleccionados, orientados y singularizados en un transportador de escaneo por medio de un transportador de orientación;
alimentar los dos o más flujos de paquetes leídos en un clasificador de inducción mediante el uso del transportador de escaneo, en el que el clasificador de inducción clasifica los dos carriles de paquetes en múltiples puntos de descarga; y
en la que la etapa de entrega de los paquetes acumulados y singularizados a las estaciones de selección y de orientación comprende la entrega de los paquetes a los operadores humanos a un ritmo fijo y constante por medio de un segundo transportador de dosificación; y
en el que el procedimiento además comprende la etapa de transportar cada flujo individual de paquetes a través de las estaciones de selección y orientación en un transportador de orientación.

Breve descripción de los dibujos

Estas características de la invención se describen con más detalle en la siguiente descripción, las reivindicaciones anexas y los dibujos adjuntos, en los que:

La FIG. 1 es una vista en planta superior de un sistema de transporte que incorpora características de la invención; y

La FIG. 2 es un diagrama de bloques del sistema de transporte de la FIG. 1.

Descripción detallada

Un sistema de transporte que incorpora características de la invención se muestra en la FIG. 1. En el sistema de transporte 10, las cargas de palés de paquetes 12 son vaciadas por los descargadores 14 y depositadas en un transportador a granel 16, que puede ser una rampa o una cinta transportadora, tal como una cinta de rodillos en línea, que permite que los paquetes se acumulen con una baja presión de retorno cuando el suministro de paquetes corriente arriba supera la demanda corriente abajo. El flujo de paquetes a granel se dosifica corriente abajo en un transportador de dosificación 18, tal como una cinta de fricción superior que funciona a una velocidad predeterminada. El flujo a granel dosificado de paquetes se introduce en un separador 20, que separa los paquetes del transportador de dosificación en dos flujos.

El separador se puede llevar a cabo con una cinta de centrado de dos carriles de rodillos angulados o transportadores de rodillos dispuestos en un patrón similar 22, seguido por una cinta de alineación de rodillos angulados o transportadores de rodillos dispuestos en un patrón similar 24 que alinea los paquetes en cada mitad de la cinta contra los carriles laterales 26. Los rodillos de la cinta de centrado de dos carriles 22 se accionan para girar en la dirección de las flechas 28 para dirigir el flujo de masa de paquetes en dos corrientes de una sola fila en el centro de cada carril. A continuación, las filas individuales de paquetes se alinean contra los raíles laterales opuestos 26 por medio de la cinta de alineación, cuyos rodillos se accionan para desviar los paquetes hacia los lados exteriores del transportador, tal como indican las flechas 30. La cinta de alineación puede funcionar a una velocidad superior a la de la cinta de centrado para aumentar la separación entre los paquetes consecutivos de cada flujo.

Los dos flujos de paquetes se alimentan a un transportador intermedio 32, que puede ser una rampa o una cinta transportadora de rodillos en línea, para permitir que los paquetes de los dos carriles se acumulen de acuerdo con lo necesario. El transportador intermedio 32 alimenta los dos carriles de paquetes a un segundo transportador de dosificación 34 ajustado para que funcione a una velocidad predeterminada para liberar los dos flujos a un ritmo fijo y constante a un par de operadores humanos 38 (uno para cada flujo) que manejan un transportador de orientación 36

en estaciones individuales de selección y orientación. De este modo, el proceso se rige por el sistema y no por los operarios.

5 Cada operario humano selecciona y orienta los paquetes en su flujo asignado. La basura y los paquetes que son inaceptables (por ejemplo, de gran tamaño o con sobrepeso) con el equipo de procesamiento corriente abajo, que no están etiquetados o que son problemáticos por otros motivos, son retirados del flujo por el operador. El operador también se enfrenta a paquetes aceptables con indicios de identificación, tales como etiquetas impresas, orientadas de forma que puedan ser leídas por un escáner de vídeo corriente abajo. El operador también singulariza los paquetes laterales o a cuestas que no han sido completamente singularizados por el separador.

10 Los dos flujos de paquetes seleccionados, orientados y singularizados son alimentados por el transportador de orientación 36 a un transportador de escaneo 40, mostrado como una cinta de herradura en este ejemplo para una huella compacta. Pero el segmento del transportador de exploración podría ser lineal. El transportador de escaneo puede funcionar a mayor velocidad para aumentar el espacio entre los paquetes consecutivos en cada flujo. Una estación de escaneo 42, que incluye al menos una cámara situada sobre la cinta de escaneo, monitoriza los dos flujos y lee la etiqueta de cada paquete. El transportador de escaneo alimenta los dos flujos de paquetes leídos a un clasificador de inducción 44, que clasifica los dos carriles de paquetes a múltiples puntos de descarga, tales como los transportadores de inducción 46 a lo largo de un lado del clasificador de inducción.

20 El clasificador por inducción se puede llevar a cabo por medio de una serie de tecnologías que incluyen una cinta de rodillos tal como una cinta clasificadora INTRALOX® Serie 7000 y un sistema de activación de rodillos 47. El sistema de activación de rodillos incluye una serie de mecanismos de activación de rodillos accionados individualmente que controlan la rotación de los rodillos de la cinta clasificadora. Los mecanismos están dispuestos secuencialmente en zonas individuales a lo largo del clasificador de inducción en cada carril correspondiente a los transportadores de inducción 46. El clasificador de inducción descarga selectivamente los paquetes en el carril derecho 48 fuera de la cinta transportadora y en un transportador de inducción seleccionado 46. Una vez que se ha desocupado un lugar en el carril derecho, el clasificador puede mover un paquete del carril izquierdo 49 al carril derecho para desviarlo a uno de los transportadores de inducción. Si todos los transportadores de inducción 46 están llenos o un paquete está mal clasificado, el clasificador de inducción 44 entrega el paquete de su extremo 51 a un operador de estación clave 50. Los paquetes mal leídos y no leídos también se dirigen a través de un transportador 53 al operador de la estación de claves 50, que puede entonces teclear manualmente los paquetes recibidos y cargarlos en un transportador de inducción final 46F o enviarlos a una estación de codificación remota para su teclado. Los paquetes rechazados corriente abajo también pueden ser enviados al operador de la estación de llaves a través de un transportador de retorno final 56

Los transportadores de inducción 46, que se muestran en ángulo oblicuo con respecto a los carriles de paquetes en la dirección de transporte principal del clasificador de inducción 44, transportan los paquetes al procesamiento corriente abajo a través de un transportador de bandejas 54.

35 El diagrama de bloques de la FIG. 2 ofrece una visión general del proceso. Un flujo a granel de paquetes se divide en dos flujos separados de paquetes. Cada flujo se almacena en un búfer y se dosifica para su entrega a una velocidad predeterminada a un operador humano. Cada operario elimina los artículos inaceptables del flujo, orienta los paquetes para que puedan ser escaneados correctamente, y singulariza los paquetes residuales que no han sido singularizados. Los dos flujos de paquetes pasan uno al lado del otro por la estación de escaneo, donde se leen sus etiquetas. Los paquetes escaneados se entregan en dos flujos al clasificador de inducción, que clasifica los paquetes de ambos flujos fuera del clasificador.

45 Si bien la invención se ha descrito en detalle con respecto a algunas versiones preferidas, son posibles otras versiones. Por ejemplo, el flujo de paquetes a granel se podría separar en tres o más flujos, en lugar de sólo dos. Como otro ejemplo, el clasificador de cinta transversal podría tener más de dos carriles y los correspondientes mecanismos de accionamiento para manejar más flujos de paquetes. Además, el clasificador por inducción podría clasificar en puntos de descarga en ambos lados. Los transportadores de inducción pueden ser oblicuos al clasificador de inducción como se muestra o perpendiculares.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de manipulación de paquetes (12) que comprende:

depositar los paquetes (12) en un transportador a granel (16) por medio de descargadores (14);
 dosificar un flujo a granel de paquetes (12) en un flujo a granel dosificado en un primer transportador de
 dosificación (18);
 separar el flujo a granel dosificado de paquetes en dos o más flujos individuales de paquetes en un separador
 (20), en el que los paquetes de cada uno de los flujos individuales de paquetes están singularizados;
 acumular los paquetes singularizados en cada uno de los flujos individuales en un transportador intermedio
 (32);
 entregar los paquetes acumulados y singularizados en cada flujo individual de paquetes a una estación
 individual de selección y orientación correspondiente, en la que cada estación de selección y orientación es
 atendida por un operador humano individual (38);
 eliminar manualmente los paquetes inaceptables del flujo individual de paquetes en cada estación de
 eliminación y orientación;
 orientar manualmente los paquetes aceptables en cada estación de selección y orientación de forma que una
 estación de escaneo (42) pueda leer corriente abajo los datos de identificación de los paquetes;
 alimentar los dos o más flujos de paquetes seleccionados, orientados y singularizados en un transportador de
 escaneo (40) por medio de un transportador de orientación (36);
 alimentar los dos o más flujos de paquetes leídos en un clasificador de inducción (44) mediante el uso del
 transportador de exploración (40), en el que el clasificador de inducción (44) clasifica los dos carriles de
 paquetes en múltiples puntos de descarga; y
 en la que la etapa de entrega de los paquetes acumulados y singularizados a las estaciones de selección y
 orientación comprende la entrega de los paquetes a los operadores humanos a un ritmo fijo y constante por
 medio de un segundo transportador de dosificación (34); y
 en el que el procedimiento además comprende la etapa de transportar cada flujo individual de paquetes a través
 de las estaciones de selección y orientación en un transportador de orientación (36).

2. El procedimiento de la reivindicación 1, que además comprende, la singularización manual de los paquetes
 aceptables en cada estación de selección y orientación que se encuentran a cuestas o uno al lado del otro.

3. El procedimiento de la reivindicación 1, que además comprende la entrega de los flujos individuales de paquetes
 aceptables a una estación de escaneo (42) y la lectura de los indicios de identificación en cada uno de los paquetes
 en la estación de escaneo.

4. El procedimiento de la reivindicación 1, que además comprende la entrega de los flujos individuales de paquetes
 aceptables a un clasificador (44).

5. El procedimiento de la reivindicación 4, que además comprende la clasificación de los paquetes de uno o ambos
 lados del clasificador (44) en múltiples puntos de descarga a lo largo de la longitud del clasificador.

6. El procedimiento de la reivindicación 3, que comprende:

alimentar los flujos individuales de paquetes que salen de la estación de escaneo (42) en un clasificador (44)
 en carriles paralelos (48, 49);
 descargar un paquete desde un punto de un carril (48) más cercano a un lado del clasificador (44) fuera del
 lado del clasificador en uno seleccionado de los múltiples puntos de descarga;
 desviar un paquete vecino de un carril adyacente (49) para que ocupe el lugar que ha dejado libre un paquete
 descargado por el lado del clasificador para su posterior descarga por el carril (48) más cercano al lado del
 clasificador (44).

7. El procedimiento de la reivindicación 6, que comprende la descarga de paquetes desde los carriles (48) más
 cercanos a ambos lados del clasificador (44) fuera de los lados del clasificador en múltiples puntos de descarga.

8. El procedimiento de la reivindicación 6, que comprende transportar los paquetes descargados del clasificador (44)
 en un ángulo oblicuo a los carriles (48, 49) de paquetes en el clasificador.

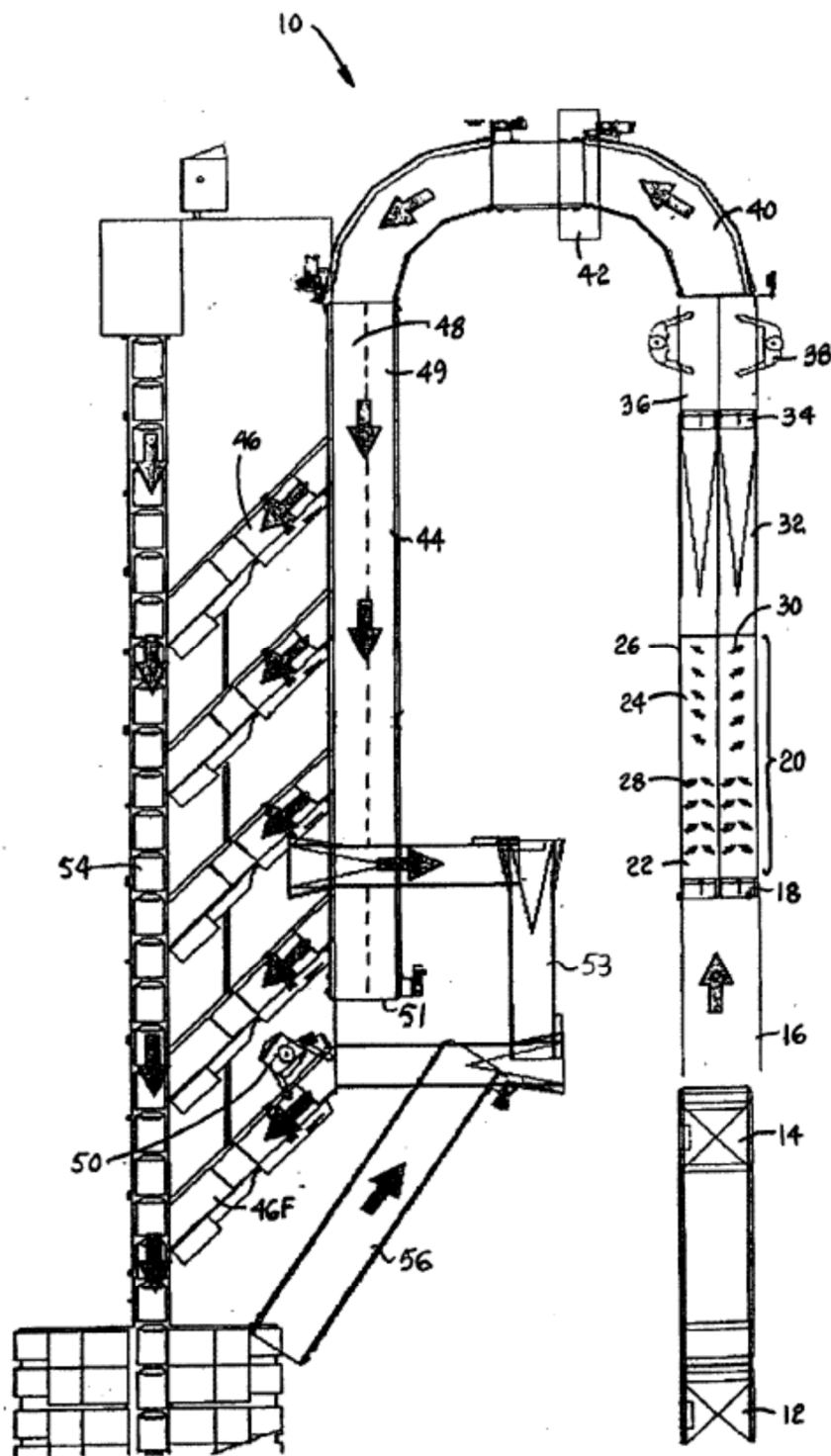


FIG. 1

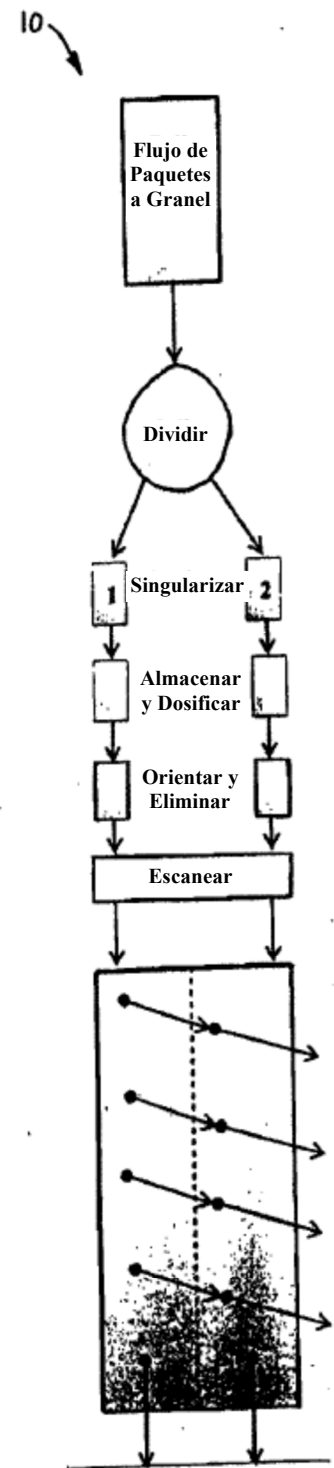


FIG. 2