

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 895 086**

51 Int. Cl.:

B07C 1/10 (2006.01)

B07C 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.06.2017 PCT/US2017/037823**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.01.2018 WO18017218**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2017 E 17734577 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.07.2021 EP 3484635**

54 Título: **Separación de paquetes mecanizables del flujo de paquetes no mecanizables**

30 Prioridad:

18.07.2016 US 201615212966

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

17.02.2022

73 Titular/es:

SIEMENS INDUSTRY, INC. (100.0%)

**100 Technology Drive
Alpharetta, GA 30005, US**

72 Inventor/es:

**ZATOPEK, JOHN M.;
SALEMIZADEH, ABDUL HAMID**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 895 086 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

Separación de paquetes mecanizables del flujo de paquetes no mecanizables

5 El presente documento de revelación se refiere, en general, a las técnicas de procesamiento de paquetes.

ANTECEDENTES DE LA REVELACIÓN

10 Los paquetes no mecanizables, por definición, requieren que el procesamiento se realice manualmente, al menos en cierto grado. Los paquetes no mecanizables se distribuyen a menudo en el flujo de paquetes en lotes que también incluyen paquetes mecanizables. El procesamiento manual de los paquetes mecanizables es ineficaz y costoso.

15 El documento WO2015009660A1 revela un clasificador que tiene celdas con carril de doble de salida y un método para clasificar dichas celdas. El clasificador comprende un transportador principal que transporta artículos, como piezas de correo, paquetes o bandejas de correo. Un operario recoge el artículo y lo lleva a través de un pasillo hasta el carro de destino preasignado.

20 El documento DE1054380B revela una estación para empujar y distribuir mercancías en piezas conectada con una posición desde la que las mercancías en piezas se separan en dos transportadores.

SUMARIO DE LA REVELACIÓN

25 En cuanto al sistema, la invención se define según la reivindicación independiente 1. En particular, el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables incluye un sistema de transporte configurado para transportar los paquetes recibidos en un introductor de paquetes. El sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables incluye al menos un dispositivo de medición configurado para registrar las características físicas de cada uno de los paquetes transportados. El sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables incluye una descarga de automatización para recibir paquetes mecanizables. El sistema de procesamiento de paquetes no mecanizable incluye una pluralidad de estaciones de trabajo para el procesamiento manual de paquetes no mecanizables. El sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables incluye un sistema de control configurado para identificar cada paquete transportado como mecanizable o no mecanizable según las características físicas, y para controlar el sistema de transporte para mover los paquetes mecanizables a la descarga de automatización y los paquetes no mecanizables a las respectivas estaciones de trabajo.

35 En varias realizaciones, el al menos un dispositivo de medición comprende una báscula que pesa o estima el peso de cada paquete, y las características físicas de cada paquete incluyen el peso de cada paquete. El sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables de la reivindicación 1, en el que el al menos un dispositivo de medición comprende un túnel de escaneo y dimensionador que mide las dimensiones físicas de cada paquete, y las características físicas de cada paquete incluyen las dimensiones físicas de cada paquete. En varias realizaciones, el al menos un dispositivo de medición comprende un túnel de escaneo y dimensionador que produce una imagen de al menos un lado de cada paquete, y las características físicas de cada paquete incluyen una dirección de destino, franqueo u otras indicaciones de cada paquete. En varias realizaciones, la descarga de automatización transporta los paquetes mecanizables a un sistema de procesamiento de paquetes de automatización. En varias realizaciones, el sistema de control realiza una clasificación de primer paso cuando transporta los paquetes no mecanizables a las respectivas estaciones de trabajo. En varias realizaciones, el introductor de paquetes recibe los paquetes de un sistema de descarga y transporte de gran volumen. 45 En varias realizaciones, el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables comprende además un dispositivo de orientación. En varias realizaciones, el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables comprende además un dispositivo de desapilado. En varias realizaciones, el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables comprende además un separador.

50 Con respecto al método, la invención se define según la reivindicación independiente 11. En particular, el método incluye introducir una pluralidad de paquetes en un flujo de paquetes no mecanizables mediante un sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables. El método incluye registrar las características físicas de cada uno de los paquetes. El método incluye la comparación de las características físicas registradas de cada paquete según los requisitos mecanizables. El método incluye la identificación de los paquetes mecanizables basándose en la comparación. El método incluye la clasificación de los paquetes mecanizables identificados en una descarga de automatización. El método incluye el transporte de todos los paquetes no mecanizables a las estaciones de trabajo, mediante el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables, para su procesamiento manual.

60 En varias realizaciones, el registro de las características físicas de cada paquete incluye el peso o la estimación del peso de cada paquete. En diversas realizaciones, el registro de las características físicas de cada paquete incluye medir las dimensiones físicas de cada paquete. En diversas realizaciones, el registro de las características físicas de cada paquete incluye la producción de una imagen de al menos un lado de cada paquete, y las características físicas de cada paquete incluyen una dirección de destino, un franqueo u otras indicaciones en cada paquete. En varias realizaciones, la descarga de automatización transporta los paquetes mecanizables a un sistema de procesamiento de paquetes de automatización. 65 En varias realizaciones, el método incluye además la realización de una clasificación de primer paso cuando transporta

los paquetes no mecanizables a las estaciones de trabajo. En varias realizaciones, la introducción de una pluralidad de paquetes incluye la recepción de los paquetes desde un sistema de descarga y transporte de gran volumen. En diversas realizaciones, el método incluye además orientar los paquetes mediante el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables. En diversas realizaciones, el método incluye además el desapilado de los paquetes por parte del sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables. En varias realizaciones, el método incluye además la singularización de los paquetes por el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables.

Lo anterior ha descrito de manera bastante amplia las características y ventajas técnicas de la presente revelación, de modo que los expertos en la técnica puedan comprender mejor la siguiente descripción detallada.

Antes de comenzar la DESCRIPCIÓN DETALLADA a continuación, puede ser ventajoso establecer definiciones de ciertas palabras o frases utilizadas a lo largo de este documento de patente: los términos "incluye" y "comprende", así como sus derivados, significan inclusión sin limitación; el término "o" es inclusivo, significando y/o; las frases "asociado con" y "asociado con el mismo", así como sus derivadas, pueden significar incluir, estar incluido dentro, interconectarse con, contener, estar contenido dentro, conectarse a o con, acoplarse a o con, ser comunicable con, cooperar con, intercalar, yuxtaponer, estar próximo a, estar vinculado a o con, tener, tener una propiedad de, o similares; y el término "controlador" significa cualquier dispositivo, sistema o parte del mismo que controla al menos una operación, ya sea que dicho dispositivo esté implementado en hardware, firmware, software o alguna combinación de al menos dos iguales. Hay que tener en cuenta que la funcionalidad asociada a cualquier controlador en particular puede estar centralizada o distribuida, ya sea de forma local o remota. A lo largo de este documento de patente se proporcionan definiciones de ciertas palabras y frases, y los expertos en la materia entenderán que dichas definiciones se aplican en muchos, si no en la mayoría, de los casos a los usos anteriores y futuros de dichas palabras y frases definidas. Aunque algunos términos pueden incluir una amplia variedad de realizaciones, las reivindicaciones adjuntas pueden limitar expresamente estos términos a realizaciones específicas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para una comprensión más completa de la presente divulgación, y las ventajas de la misma, se hace referencia ahora a las siguientes descripciones tomadas junto con los dibujos adjuntos, en los que números similares designan objetos similares, y en los que:

La figura 1 representa un diagrama de bloques de un sistema de procesamiento de datos en el que se puede implementar una realización;

La Figura 2 representa una vista esquemática de un sistema de procesamiento de paquetes según las realizaciones descritas;

La figura 3 representa un diagrama de flujo de un proceso según las realizaciones descritas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Las FIGURAS 1 a 3, analizadas a continuación, y las diversas realizaciones utilizadas para describir los principios de la presente revelación en este documento de patente son solo a modo de ilustración y no deben interpretarse de ninguna manera para limitar el alcance de la revelación. Los expertos en la materia comprenderán que los principios de la presente revelación pueden implementarse en cualquier dispositivo dispuesto de forma adecuada. Las numerosas enseñanzas innovadoras de la presente solicitud se describirán con referencia a realizaciones ejemplares no limitativas.

En los centros de procesamiento y distribución de correo del Servicio Postal de los Estados Unidos (USPS), los paquetes o bultos con dimensiones mayores o con un peso superior al aceptable por el equipo de automatización se clasifican como no mecanizables en el exterior (NMO). Tal como se utiliza aquí, por paquetes "mecanizables" se hace referencia a los paquetes que pueden ser escaneados, clasificados y de otro modo procesados automáticamente por equipos de automatización, y por paquetes "no mecanizables" se hace referencia a los paquetes que deben ser procesados manualmente al menos en parte. Tal y como se utiliza aquí, el término "paquete" se refiere a un paquete, saco, bolsa, caja, barril, botella, palé, equipaje u otro artículo, excluyendo generalmente los sobres y los "planos", como las revistas.

El procesamiento actual NMO del USPS, debido a que el procesamiento NMO es semi manual, es operativamente mucho más costoso y requiere mucho más tiempo para el USPS, en comparación con el procesamiento de paquetes mecanizables. El correo de paquetes NMO suele llegar a las instalaciones mezclado con correo de paquetes mecanizables aceptables (dentro del rango de tamaño y peso adecuado para los equipos de automatización). Durante el proceso de clasificación semiautomático para el correo de paquetes NMO, el correo de paquetes mecanizables permanece mezclado en los contenedores de destino de clasificación que luego serán transportados a otro centro de procesamiento y distribución en la red de USPS o a una unidad de entrega de USPS. Estos paquetes que de otro modo se pueden mecanizar continúan procesándose manualmente debido a que se mezclan con el correo de paquetes NMO y continúan requiriendo un procesamiento manual innecesario y costoso hasta que finalmente llegan a la unidad de entrega de destino.

Las revelaciones incluyen sistemas y métodos para la separación de paquetes mecanizables del flujo de paquetes no mecanizables. Si bien las técnicas ejemplares descritas en este documento se describen en términos de procesamiento de USPS, se aplican también a otros sistemas de procesamiento de paquetes públicos y privados. Del mismo modo, cuando se hace referencia a paquetes o procesos NMO, se pretende hacer referencia a cualquier paquete no mecanizable y al proceso para manejar esos procesos, ya sea realizado por USPS u otras entidades.

La figura 1 representa un diagrama de bloques de un sistema de procesamiento de datos 100 en el que se puede implementar una realización, por ejemplo, como un sistema de control para un mecanismo como el descrito a continuación, y se puede configurar para realizar procesos como los que se describen aquí. El sistema de procesamiento de datos representado incluye un procesador 102 conectado a un caché/puente de nivel dos 104, que está conectado a su vez a un bus 106 del sistema local. El bus de sistema local 106 puede ser, por ejemplo, un bus de arquitectura de interconexión de componentes periféricos (PCI). También están conectados al bus del sistema local en el ejemplo representado, una memoria principal 108 y un adaptador gráfico 110. El adaptador gráfico 110 puede estar conectado a la pantalla 111.

Otros periféricos, como el adaptador a la red de área local (LAN) / red de área amplia / inalámbrico (por ejemplo, WiFi) 112, también pueden conectarse al bus del sistema local 106. La interfaz del bus de expansión 114 conecta el bus del sistema local 106 al bus de entrada/salida (I/O) 116. El bus I/O 116 está conectado al adaptador del teclado/ratón 118, al controlador de disco 120 y al adaptador I/O 122. El controlador de disco 120 puede estar conectado a un almacenamiento 126, que puede ser cualquier medio de almacenamiento adecuado utilizable o legible por máquina, incluyendo pero no limitado a medios no volátiles, del tipo de código duro, tales como memoria de sólo lectura (ROMs) o memoria de sólo lectura eléctricamente programable y borrable (EEPROMs), almacenamiento en cinta magnética, y medios del tipo grabable por el usuario, tales como disquetes, unidades de disco duro y memorias de sólo lectura de disco compacto (CD-ROMs) o discos versátiles digitales (DVDs), y otros dispositivos de almacenamiento óptico, eléctrico o magnético conocidos.

El adaptador de I/O 122 se puede conectar a los dispositivos de procesamiento e imágenes del paquete 128, como se describe en el presente documento, para obtener imágenes, escanear, transportar, pesar, etiquetar, procesar direcciones, clasificar y procesar de otro modo los paquetes de acuerdo con las diversas realizaciones descritas en el presente documento.

También conectado al bus I/O 116 en el ejemplo mostrado está el adaptador de audio 124, al cual se pueden conectar altavoces (no mostrados) para reproducir sonidos. El adaptador de teclado/ratón 118 proporciona una conexión para un dispositivo señalador (no mostrado), como un ratón, trackball, trackpointer, etc.

Aquellos con conocimientos en la materia apreciarán que el hardware representado en la Figura 1 puede variar para implementaciones particulares. Por ejemplo, otros dispositivos periféricos, como una unidad de disco óptico y similares, también pueden utilizarse además o en lugar del hardware representado. El ejemplo representado se proporciona únicamente con fines explicativos y no pretende implicar limitaciones arquitectónicas con respecto a la presente revelación.

Un sistema de procesamiento de datos, según una realización de la presente divulgación, incluye un sistema operativo que emplea una interfaz gráfica de usuario. El sistema operativo permite que se presenten múltiples ventanas de visualización en la interfaz gráfica de usuario simultáneamente, con cada ventana de visualización proporciona una interfaz para una aplicación diferente o para una instancia diferente de la misma aplicación. Un cursor en la interfaz gráfica de usuario se puede manipular por un usuario a través del dispositivo señalador. La posición del cursor se puede cambiar y/o se puede generar con evento, como hacer clic en un botón del ratón, para activar una respuesta deseada.

Se puede emplear uno de varios sistemas operativos comerciales, tal como una versión de Microsoft Windows™, un producto de Microsoft Corporation ubicado en Redmond, Washington, si se modifica adecuadamente. El sistema operativo se modifica o crea de acuerdo con la presente divulgación como se describe.

El adaptador LAN/WAN/inalámbrico 112 se puede conectar a una red 130 (que no forma parte del sistema de procesamiento de datos 100), que puede ser cualquier red pública o privada del sistema de procesamiento de datos o una combinación de redes, como es conocida por los expertos en la materia, incluida Internet. El adaptador LAN/WAN/inalámbrico 112 también puede comunicarse con paquetes como se describe en el presente documento, y realizar otros procesos del sistema de procesamiento de datos o del servidor descritos en el presente documento. El sistema de procesamiento de datos 100 puede comunicarse a través de la red 130 con uno o más sistemas de servidor 140, que tampoco forman parte del sistema de procesamiento de datos 100, pero que pueden implementarse, por ejemplo, como sistemas de procesamiento de datos separados 100. Un sistema de servidor 140 puede ser, por ejemplo, un sistema de servidor central en una instalación de procesamiento de correo central.

Un sistema de introducción para su uso en los últimos clasificadores semiautomáticos para paquetes NMO está equipado con básculas de pesaje en movimiento en línea y dispositivos de dimensionamiento automático. Al poner los datos de peso y de dimensión a disposición del sistema de control de clasificación, las piezas de correo de paquetes mecanizables podrían identificarse y separarse del correo de paquetes NMO en la fase inicial del procesamiento de paquetes al ser

asignadas, por el sistema de control de clasificación, a una salida de descarga o clasificación específica para artículos mecanizables en lugar de ser asignada a la descarga correspondiente a su código de dirección de destino. Los envíos postales mecanizables recogidos en la descarga específica se pueden enviar dentro de la instalación al sistema de entrada del sistema de clasificación de paquetes mecanizables apropiado, evitando así todos y cada uno de los costos operativos adicionales y el tiempo de manipulación manual en las operaciones posteriores del procesamiento subsiguiente.

La figura 2 representa una vista esquemática de un sistema de procesamiento de paquetes 200 según las realizaciones descritas. Cada uno de los componentes automatizados descritos en este documento puede ser controlado por un sistema de procesamiento de datos 100, controladores dedicados, u otro hardware como se describe en este documento, tal como se describe generalmente como sistema de control 202.

Los paquetes, como el paquete 250, se introducen en el sistema de procesamiento de paquetes en el introductor 204 como indica la flecha y se transportan a lo largo del transporte 206. El transporte 206 se puede implementar, por ejemplo, como una o más unidades transportadoras. Como se describe aquí, en una implementación típica, el sistema de procesamiento de paquetes 200 está diseñado y configurado para procesar paquetes no mecanizables, pero algunos paquetes mecanizables también pueden ser introducidos en el introductor 204. El introductor 204 puede configurarse para recibir paquetes de cualquier fuente apropiada, incluyendo un sistema de descarga y transporte de gran volumen.

A medida que el paquete 250 es transportado por el transporte 206, pasa por o a través de uno o más dispositivos de medición que miden o estiman y registran, las características físicas del paquete 250. En este ejemplo, el paquete es medido por un túnel de escaneo y dimensionador 208 y una báscula 210. El túnel de escaneo y dimensionador toma imágenes de uno o más lados del paquete 250 y mide o estima las dimensiones físicas del paquete 250. La báscula 210 pesa o estima el peso del paquete 250. Mientras que el túnel de escaneo y dimensionador 208 y la báscula 210 son ejemplos de dispositivos de procesamiento de paquetes que se pueden utilizar en el sistema de procesamiento de paquetes 200, los expertos en la materia reconocerán que otros dispositivos también se pueden utilizar o alternar, como un dispositivo de orientación que orienta o "encara" cada paquete para ayudar en el procesamiento posterior, un dispositivo de desapilamiento que desapila los paquetes apilados, un separador que garantiza que los paquetes 250 se transportan de uno en uno, un dispositivo de desenvoltura que retira cualquier película protectora o envoltorio del paquete, un dispositivo para retirar cualquier fleje del paquete, u otro dispositivo. Cada uno de estos dispositivos, incluyendo el túnel de escaneo y dimensionador 208 y la báscula 210, pueden ser implementados como dispositivos de procesamiento individuales o combinados en dispositivos de procesamiento multifuncionales, y cada uno se puede conectar para comunicarse con el sistema de control 202 y ser controlado por éste.

Basándose en las características físicas determinadas del paquete 250, el sistema de control 202 puede determinar si el paquete 250 es mecanizable o no mecanizable, como se describe con más detalle a continuación. Si se determina que el paquete 250 es mecanizable, se desvía a la descarga de automatización 212. La descarga de automatización 212 puede incluir una bandeja o contenedor con ruedas para transportar los paquetes mecanizables 250 al equipo de automatización, o puede incluir un sistema de transporte separado que transporta automáticamente los paquetes mecanizables 250 al equipo de automatización para su procesamiento automático.

Sin embargo, se confirmará que la mayoría de los paquetes no son mecanizables. Estos paquetes se transportan a lo largo del 206 hasta varias desviaciones 214, cada una de las cuales puede incluir una o más estaciones de trabajo manejadas 216. En cada estación de trabajo manejada 216, un operador puede procesar manualmente cada paquete no mecanizable 250 según sea necesario.

En una implementación típica según las realizaciones descritas, el túnel de escaneo y dimensionador 208 toma imágenes del paquete y el sistema de control 202 determina los datos de la dirección de destino de ese paquete basándose en una o más imágenes del paquete. Una vez que se determina que el paquete 250 no es mecanizable, el sistema de control clasifica el paquete dirigiéndolo a una desviación 214 correspondiente a la dirección de destino. Por ejemplo, a cada desviación se le puede asignar una zona geográfica concreta según como lo designe una parte de un código ZIP en la dirección de destino. En cada desviación 214, un operador en una estación de trabajo manejada 216, puede colocar manualmente cada paquete 250 en una bandeja o contenedor de salida apropiado en base a la dirección de destino, para un segundo nivel de clasificación manual. Es decir, se puede realizar una clasificación de primer paso de forma eficaz dirigiendo el paquete no mecanizable a una desviación 214 apropiada, y el operador realiza manualmente la clasificación de segundo paso depositando el paquete en una bandeja o contenedor apropiado. Al mover los paquetes mecanizables a equipos de automatización, este proceso manual ineficiente y costoso se puede evitar para los paquetes mecanizables que se encuentran en el flujo de paquetes no mecanizables, lo que da como resultado un sistema de procesamiento de paquetes mejorado.

La figura 3 ilustra un proceso según las realizaciones reveladas, que se puede llevar a cabo, por ejemplo, por un sistema de procesamiento de paquetes 200 como se revela aquí, al que a continuación se hace referencia genéricamente como el "sistema".

El sistema introduce una pluralidad de paquetes en un flujo de paquetes no mecanizable (302). La pluralidad de paquetes incluye paquetes no mecanizables y paquetes mecanizables.

El sistema registra las características físicas de cada una de los paquetes (304). El registro de las características físicas puede incluir el escaneo de uno o más lados del paquete para producir imágenes del paquete, y puede incluir el análisis de estas imágenes, como por ejemplo, para determinar las direcciones de destino, el franqueo pagado, los códigos de barras u otros indicios, etc. El registro de las características físicas puede incluir medir las dimensiones físicas del paquete, por ejemplo, determinando las dimensiones a partir de las imágenes del paquete, utilizando sensores de luz, utilizando interruptores de cepillo u otros sensores físicos, o utilizando otros sensores. El registro de las características físicas puede incluir la medición o estimación del peso del paquete.

El sistema compara las características físicas registradas de cada paquete con los requisitos mecanizables (306). Esta comparación puede incluir determinar si algún análisis de las imágenes es válido, como si la dirección de destino, el franqueo pagado o los códigos de barras u otros indicios son válidos. Esta comparación puede incluir comparar las dimensiones físicas de cada paquete con las dimensiones máximas, en todas o en cualquier dirección, para un paquete mecanizable. Esta comparación puede incluir comparar el peso medido o estimado de cada paquete con el peso máximo para un paquete mecanizable.

El sistema identifica los paquetes mecanizables basándose en la comparación (308). Por ejemplo, el sistema puede identificar un paquete como mecanizable si tiene un destino, franqueo o indicios válidos, tiene dimensiones iguales o inferiores a las dimensiones máxima para un paquete mecanizable, o pesa más que el peso máximo para un paquete mecanizable.

El sistema clasifica los paquetes mecanizables identificados en una descarga de automatización (310). La descarga de automatización puede incluir una bandeja u otro contenedor para recoger los paquetes mecanizables para moverlos al equipo de automatización para su procesamiento automático, o puede incluir un transporte automático o transportador para mover automáticamente los paquetes mecanizables al equipo de automatización para su procesamiento automático.

El sistema transporta todos los paquetes no mecanizables (todos los paquetes no identificados como mecanizables) a las estaciones de trabajo para su procesamiento manual (312). El sistema puede realizar una clasificación de primer paso en el proceso de mover cada paquete no mecanizable a la estación de trabajo respectiva.

Los expertos en la materia se darán cuenta que, en aras de la simplicidad y la claridad, la estructura y el funcionamiento completos de todos los sistemas adecuados para el uso de la presente revelación no se representan ni se describen aquí. En su lugar, sólo se representa y describe la mayor parte de los sistemas físicos que son exclusivos de la presente revelación o necesarios para la comprensión de la misma. El resto de la construcción y funcionamiento de los sistemas descritos aquí pueden ajustarse a cualquiera de las diversas implementaciones y prácticas actuales conocidas en la técnica.

Es importante señalar que aunque la revelación incluye una descripción en el contexto de un sistema totalmente funcional, los expertos en la materia apreciarán que al menos partes del mecanismo de la presente revelación pueden distribuirse en forma de instrucciones contenidas dentro de un medio utilizable por máquina, por ordenador o legible por ordenador en cualquiera de una variedad de formas, y que la presente revelación se aplica igualmente con independencia del tipo particular de instrucción o medio portador de señales o medio de almacenamiento utilizado para llevar a cabo realmente la distribución. Entre los ejemplos de medios utilizables/legibles por máquina o por ordenador se incluyen: medios no volátiles de tipo codificado, como memorias de sólo lectura (ROM) o memoria de sólo lectura eléctricamente programable y borrrable (EEPROM), y medios grabables por el usuario, como disquetes, unidades de disco duro y disco compacto con memoria de sólo lectura (CD-ROM) o discos versátiles digitales (DVD). En particular, los medios legibles por ordenador pueden incluir medios transitorios y no transitorios, a menos que se limiten de otro modo en las reivindicaciones adjuntas. Aunque se ha descrito en detalle una realización ejemplar de la presente divulgación, los expertos en la materia comprenderán que se pueden realizar diversos cambios, sustituciones, variaciones y mejoras descritas aquí sin apartarse de la invención tal como se define en las reivindicaciones.

Ninguna de las descripciones de la presente solicitud debe interpretarse en el sentido de que algún elemento, paso o función en particular sea un elemento esencial que deba incluirse en el alcance de la reivindicación: el alcance de la materia patentada se define únicamente por las reivindicaciones permitidas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de procesamiento de paquetes no mecanizable, que comprende:
 - 5 un sistema de transporte configurado para transportar los paquetes (250) recibidos en un introductor de paquetes (204); al menos un dispositivo de medición (208, 210) configurado para registrar las características físicas de cada uno de los paquetes transportados (250);
una descarga automatizada (212) para la recepción de paquetes mecanizables;
una pluralidad de estaciones de trabajo (216) para el procesamiento manual de los paquetes no mecanizables; y
 - 10 un sistema de control (202) configurado para identificar cada paquete transportado como mecanizable o no mecanizable en función de las características físicas, y para controlar el sistema de transporte para mover los paquetes mecanizables a la descarga automatizada y los paquetes no mecanizables a las respectivas estaciones de trabajo.
2. Sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables según la reivindicación 1,
15 en el que el al menos un dispositivo de medición comprende una báscula (210) que pesa o estima el peso de cada paquete, y las características físicas de cada paquete incluyen el peso de cada paquete.
3. Sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables según la reivindicación 1,
20 en el que el al menos un dispositivo de medición comprende un dimensionador (208) que mide las dimensiones físicas de cada paquete, y las características físicas de cada paquete incluyen las dimensiones físicas de cada paquete.
4. Sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables según la reivindicación 1,
25 en el que el al menos un dispositivo de medición comprende un túnel de escaneo y dimensionador (208) que produce una imagen de al menos un lado de cada paquete, y las características físicas de cada paquete incluyen una dirección de destino, franqueo u otros indicios en cada paquete.
5. Sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables según la reivindicación 1,
30 en el que la descarga automatizada (212) transporta los paquetes mecanizables a un sistema de procesamiento de paquetes automatizado.
6. Sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables según la reivindicación 1,
en el que el sistema de control (202) realiza una clasificación de primer paso a medida que transporta los paquetes no mecanizables a las respectivas estaciones de trabajo.
- 35 7. Sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables según la reivindicación 1,
en el que el introductor de paquetes (204) recibe los paquetes de un sistema de transporte y descarga de gran volumen.
8. Sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables según la reivindicación 1,
40 en el que el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables comprende además un dispositivo de orientación.
9. Sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables según la reivindicación 1,
en el que el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables comprende además un dispositivo de desapilado.
10. Sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables según la reivindicación 1,
45 en el que el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables comprende además un separador.
11. Método (300) para el procesamiento de paquetes, que comprende:
50 introducir una pluralidad de paquetes (250) en un flujo de paquetes no mecanizables mediante un sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables (302);
registrar las características físicas de cada uno de los paquetes mediante el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables (304);
comparar las características físicas registradas de cada paquete con los requisitos mecanizables mediante el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables (306);
55 identificar los paquetes mecanizables en base a la comparación por el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables (308);
clasificar los paquetes mecanizables identificados a una descarga automatizada por el sistema de procesamiento de paquetes no mecanizables (310); y
transportar todos los paquetes no mecanizables a las estaciones de trabajo, mediante el sistema de procesamiento de
60 paquetes no mecanizables, para su procesamiento manual (312).
12. Método según la reivindicación 11,
65 en el que el registro de las características físicas de cada paquete (250) comprende pesar o estimar del peso de cada paquete.

13. Método según la reivindicación 11,
en el que el registro de las características físicas de cada paquete (250) comprende medir las dimensiones físicas de cada paquete.
- 5 14. Método según la reivindicación 11,
en el que el registro de las características físicas de cada paquete (250) comprende la producción de una imagen de al menos un lado de cada paquete, y las características físicas de cada paquete comprenden una dirección de destino, un franqueo u otras indicaciones en cada paquete.
- 10 15. Método según la reivindicación 11,
en el que la descarga automatizada transporta los paquetes mecanizables a un sistema de procesamiento de paquetes automatizado.

FIG. 1

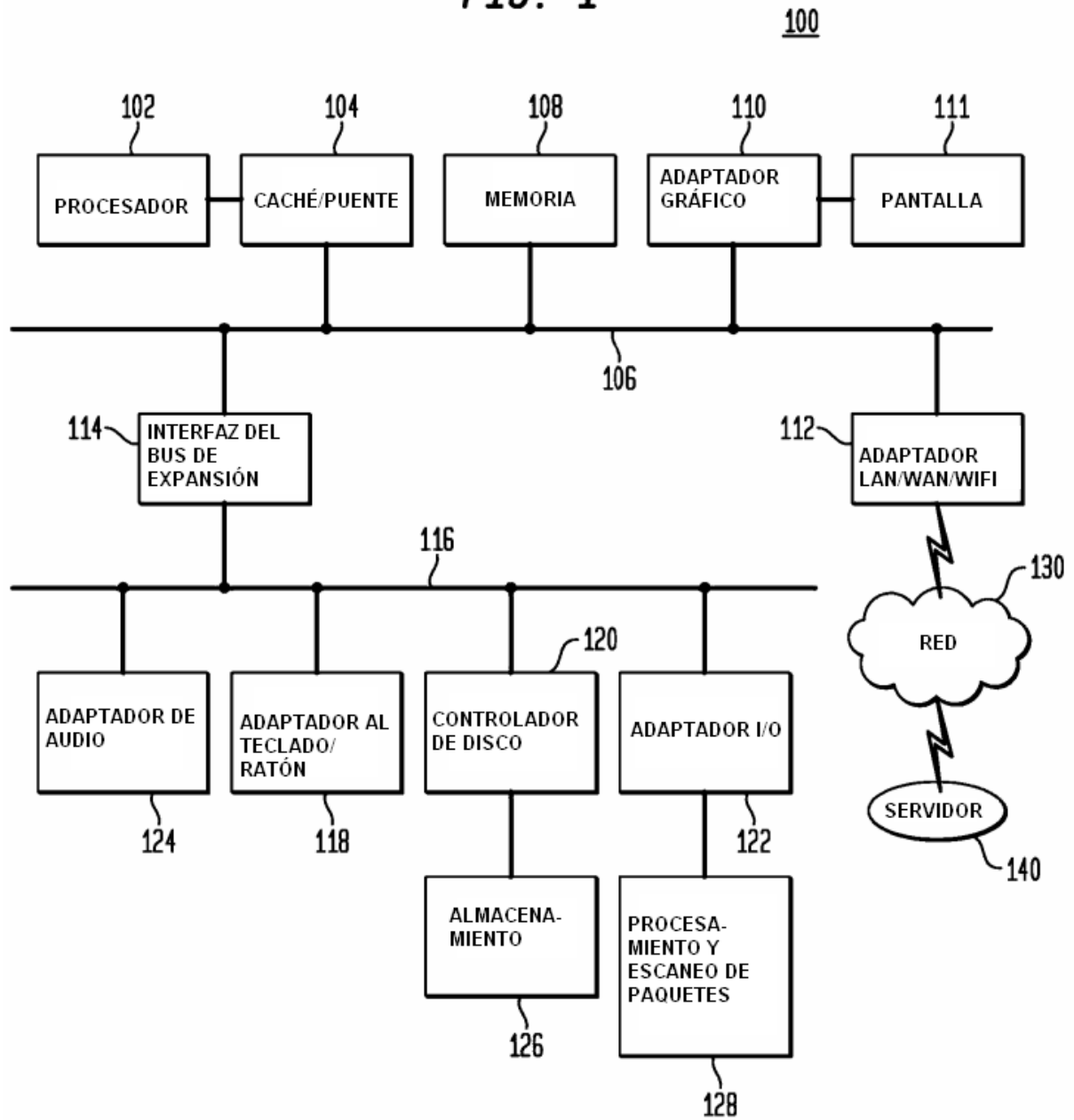


FIG. 2

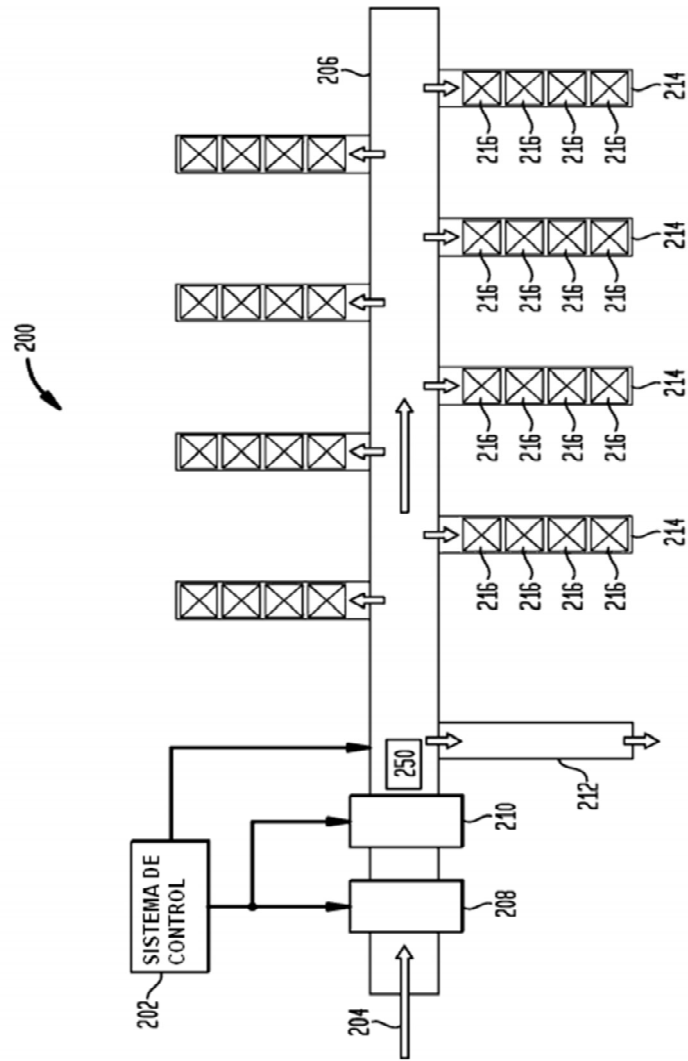


FIG. 3

