

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 616**

51 Int. Cl.:

**B07C 3/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2016** E 16178217 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017** EP 3115115

54 Título: **Sistema, procedimiento y programa informático para la manipulación y clasificación de paquetes**

30 Prioridad:

**10.07.2015 NL 2015139**

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

**16.04.2018**

73 Titular/es:

**TNT HOLDINGS B.V. (100.0%)  
Taurusavenue 111  
2132 LS Hoofddorp, NL**

72 Inventor/es:

**HOLLEMAN, PIETER;  
HOOGVELD, ARNO y  
NIELING, RENZO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 663 616 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

Sistema, procedimiento y programa informático para la manipulación y clasificación de paquetes

La invención se refiere a un sistema de clasificación y a un procedimiento para la clasificación de paquetes por medio de un sistema de clasificación de este tipo.

5 Dichos sistemas de clasificación comprenden típicamente:

- un transportador;
- al menos un escáner dispuesto para escanear códigos legibles por escaneado en paquetes transportados por el transportador para obtener datos de escaneado que incluyen una información de identidad del paquete e información de destino;
- 10 – una serie de rampas, que se conectan lateralmente al transportador;
- eyectores dispuestos para mover un paquete del transportador a una rampa;
- una unidad de control programable dispuesta para la activación selectiva de los eyectores que responden a los datos de escaneado.

15 Los paquetes se recogen en los denominados depósitos o centros, donde se clasifican para el transbordo de carga, normalmente a un centro o depósito adicional donde los paquetes finalmente se transbordan para su transporte a los destinatarios direccionados.

20 Los canales inclinados son generalmente mesas de rodillos o deslizadores que forman una memoria intermedia para paquetes recogidos para un destino asociado. La unidad de control asocia cada rampa con un destino de envío. Este destino puede ser cambiado. Cada rampa tiene un extremo aguas arriba que se conecta al transportador, y un extremo aguas abajo donde los paquetes pueden cargarse en una unidad de carga, como una jaula, una plataforma, un dispositivo de carga unitaria (ULD), un contenedor de bolsa flexible u otro tipo de envase adecuado. El extremo superior de cada rampa está dentro del alcance operacional de uno de los eyectores.

25 Después de la llegada al centro de distribución o depósito, los paquetes se recogen en el transportador del sistema de clasificación. Los códigos de escaneado en los paquetes se escanean antes, durante o después de recoger los paquetes en el transportador. Los códigos legibles por escáner en los paquetes suelen ser códigos de barras, códigos QR, etiquetas RFID o similares. El código sirve para identificar el paquete y su destino, y permite rastrear y localizar el paquete en cualquier momento durante el envío. Los datos de escaneado se envían a la unidad de control programable. En base a estos datos, la unidad de control vincula cada paquete a una rampa asociada con el mismo destino que el paquete. Cuando el transportador se mueve, el paquete pasará por la rampa a la que se lo ha vinculado. En ese momento, la unidad de control acciona el eyector en el extremo aguas arriba de la rampa vinculada. El eyector mueve el paquete desde el transportador hacia la rampa. Un trabajador recoge el paquete de la rampa, lo escanea y lo coloca en la jaula o contenedor similar para su posterior transporte, por ejemplo, en una camioneta o camión. Un procedimiento para manipular paquetes de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, así como un sistema de clasificación para la manipulación de paquetes de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 7, es conocido por ejemplo a partir de EP-A-0 540 464. Un objetivo de la invención es mejorar la eficiencia de manipulación y reducir el número de operaciones de trabajo por parte de los trabajadores.

40 El objeto de la invención se consigue con un procedimiento, en el que una unidad de carga se conecta con la unidad de control programable cuando la unidad de carga está vinculada a una de las rampas y la unidad de control vincula una identidad de unidad de carga a una identidad de rampa. Posteriormente, para cada paquete que se mueve a la rampa asociada, la unidad de control vincula la identidad del paquete con la identidad de la unidad de carga. Después de un período de tiempo, la unidad de carga se desconecta de la unidad de control.

45 Esto permite mantener un registro de qué paquetes se envían en qué unidades de carga. No es necesario escanear los paquetes cuando se cargan en la unidad de carga. Esto ahorra una gran cantidad de operaciones de escaneado al cargar las unidades de carga y hace que el proceso de manipulación de paquetes sea sustancialmente más rentable.

Cuando una unidad de carga completa se desconecta y se retira de la rampa, una nueva unidad de carga puede ser vinculada a la rampa y conectada con la unidad de control.

La unidad de control puede comunicar la información a un sistema de seguimiento y localización para permitir supervisar el progreso del proceso de envío completo, del emisor al destinatario.

50 Cuando una unidad de carga se desconecta, uno o más paquetes pueden todavía ser dejados en la rampa. Para evitar que la unidad de control programable registre que el paquete está en la unidad de carga que acaba de cerrar, los sensores pueden usarse para contar el número de paquetes cargados realmente en la unidad de carga desconectada. Alternativamente, el escáner se puede configurar para determinar el volumen y/o el peso de los paquetes que pasan. En respuesta a estos datos volumen y/o de peso, la unidad de control programable puede programarse para calcular el volumen conjunto de los paquetes cargados para permitir que la unidad de control prediga cuándo la unidad de carga está completamente cargada.

- 5 Para permitir una fácil de registro en, una unidad de carga puede por ejemplo estar provista de un código legible de escaneado de identificación de la unidad de carga. Se puede usar un escáner, por ejemplo, un escáner manual, para escanear la información de identidad de la unidad de carga y comunicar esta información a la unidad de control programable para comunicarse con la unidad de carga. El código de escaneado en la unidad de carga puede ser cualquier tipo adecuado de codificación, como un código de barras, código QR o etiqueta RFID.
- Opcionalmente, las unidades de carga pueden estar provistas de un marcador, tal como un marcador visual, para mostrar un trabajador el estado de comunicación con la unidad de carga. Por ejemplo, el marcador puede ser una lámpara que muestra una luz roja o una señal intermitente si la unidad de carga no está conectada, y, por ejemplo, una señal azul o verde si la unidad de carga está conectada.
- 10 La unidad de carga puede, por ejemplo, ser o comprender una jaula, una plataforma, un dispositivo de unidad de carga (ULD), un recipiente de bolsa flexible o cualquier otro contenedor o vehículo adecuado.
- Los canales inclinados pueden ser por ejemplo camas de rodillos o deslizadores o cualquier otro tipo adecuado de rampas.
- 15 Los eyectores pueden ser cualquier tipo adecuado de mecanismo para la descarga de paquetes desde el transportador a la rampa. Tales sistemas son conocidos en la técnica.
- Los canales inclinados se conectan a uno o a ambos lados longitudinales de la cinta transportadora para permitir que los eyectores para mover el paquete sobre la rampa.
- La invención también se refiere a un sistema de clasificación para la manipulación de paquetes, el sistema de clasificación que comprende:
- 20 – un transportador;  
 – al menos un escáner dispuesto para escanear códigos legibles por escáner en paquetes transportados por el transportador para obtener datos de escaneado de cada paquete escaneado que incluye una información de identidad del paquete e información de destino;  
 – una serie de rampas, que se conectan lateralmente al transportador;
- 25 – eyectores dispuestos para mover los paquetes que pasan del transportador a las rampas asociadas;  
 – una unidad de control programable dispuesta para la activación selectiva de los eyectores en respuesta a los datos de escaneado y para almacenar las identidades de las rampas e información de destino asociada para cada rampa;
- 30 donde la unidad de control está programada para permitir que una unidad de carga se comunica cuando la unidad de carga está conectada a una rampa seleccionada y se desconecta cuando la unidad de carga se retira de la rampa, donde la comunicación incluye la entrada de una identidad de la unidad de carga y unir la identidad de la unidad de carga a una identidad de rampa de la rampa seleccionada;  
 y en el que la unidad de control está programada para mantener el registro de las identidades de paquetes de paquetes movidos a dicha rampa seleccionada en un período de tiempo entre la comunicación y cesar la comunicación con la unidad de carga.
- 35 Además, la invención se refiere también a un programa informático o conjunto de programas de ordenador, que comprende al menos una porción de código de software o un producto de programa de ordenador que almacena al menos una porción de código de software, la al menos una porción de código de software está configurada para ejecutar el procedimiento de la invención cuando se ejecuta en la unidad de control programable.
- 40 La invención se explica adicionalmente con referencia a los dibujos adjuntos, que muestra un ejemplo de realización.
- La figura 1 muestra un diagrama de flujo del procedimiento según la presente invención,  
 La figura 2 es una representación esquemática de una realización de la presente invención,
- La figura 1 muestra una realización ejemplar de un sistema 1 de clasificación según la invención. El sistema 1 de clasificación comprende un transportador 2 con un lado 3 de recogida donde los paquetes 4 son recogidos y transportados en la dirección A. En el lado 3 de recogida se dispone un escáner 6 para escanear códigos de barras en los paquetes 4. Los datos codificados con los códigos de barras incluyen una información de identidad del paquete e información de destino.
- 45 Las rampas 7 se conectan lateralmente a un lado del transportador 1. En una disposición alternativa, se pueden proporcionar rampas 7 a ambos lados del transportador 1. Cada rampa 7 tiene un extremo 8 aguas arriba que se conecta al transportador 1 y un extremo 9 aguas abajo donde los paquetes 4 pueden cargarse en una jaula 11.
- 50 Los extremos 8 aguas arriba de las rampas 7 están al alcance de eyectores 12a, 12b que se puede mover entre una posición retraída (eyector 12a en la figura 1) y una posición de eyección (12b). Cuando se activa un eyector 12a, 12b, se mueve desde la posición retraída a la posición de eyección para mover un paquete 4 que pasa desde el transportador 1 hacia la respectiva rampa 7.

## ES 2 663 616 T3

- Una unidad 13 de control programable almacena los datos incluyendo las identidades de rampa y la información asociada de destino para cada rampa. La unidad 13 de control recibe datos de escaneado de cada paquete 4 que pasa desde el escáner 6 y asigna el paquete 4 a una rampa con la información de destino correspondiente. Cuando un paquete 4 pasa la rampa 7 a la que ha sido asignado, la unidad de control 9 activará el eyector 12a, 12b respectivo para mover el paquete 4 sobre la rampa 7.
- En sus extremos 9 aguas abajo las rampas 7 están provistas de un terminal 14, en el que una jaula 11 puede conectarse cuando la jaula 11 está vinculada a la rampa 7. La jaula 11 puede cerrarse cuando la jaula 11 se retira de la rampa 7. La unidad 13 de control está programada para recibir los datos de comunicación y cese de la comunicación. La comunicación incluye la entrada de una identidad de jaula y la vinculación de la identidad de la jaula a una identidad de rampa de la rampa 7 seleccionada. La unidad 13 de control también está programada para mantener el registro de las identidades de paquetes de los paquetes 4 movidos a la rampa seleccionada en un período de tiempo entre la comunicación y el cese de comunicación con la caja 11.
- Los extremos 9 aguas abajo de las rampas 7 también están provistos de un indicador visual 16, tal como una lámpara, para indicar si una jaula se ha vinculado con la rampa 7 o no.
- El diagrama de flujo de la figura 2 muestra las etapas individuales de un ejemplo de realización del procedimiento para la clasificación y la manipulación de paquetes para el transbordo de carga. Las etapas individuales del diagrama de flujo en la figura 2 se explican con referencia al sistema de clasificación ejemplar 1 de la figura 1.
- Los paquetes 4 se recogen en el transportador 1. Cada paquete 4 está etiquetado con un código único legible por escáner, como un código de barras. En la etapa 102 (figura 2), el escáner 6 escanea los códigos legibles por escaneado de cada paquete 4 que pasa transportado por el transportador 1. Los datos de escaneado se envían a la unidad 13 de control programable.
- La unidad 13 de control almacena las identidades de rampa para cada una de las rampas 7. Estas identidades de rampa están asociadas con datos de destino (etapa 103). Tras la recepción de los datos de escaneado de un paquete 4, la unidad de control 13 vincula la identidad del paquete a una identidad de rampa de una rampa 7 con datos de destino coincidentes (etapa 104). A medida que el transportador 1 funciona, el paquete 4 pasa por la rampa 7 de descarga seleccionada (etapa 105) y la unidad 13 de control activa el eyector 12a, 12b asociado con la rampa 7 de descarga seleccionada (etapa 106). En respuesta, el eyector 12a, 12b mueve el paquete 4 desde el transportador 1 sobre la rampa 7 (etapa 107). El paquete 4 se mueve posteriormente desde la rampa 7 a una caja 11 (etapa 108).
- Cuando una jaula 11 está posicionada en el extremo 9 aguas abajo de una rampa 7, la jaula 11 se registra con la unidad 13 de control programable (etapa 109). En respuesta, la unidad de control 13 une una identidad de jaula de la jaula 11 a una identidad de rampa de la rampa 7 (etapa 110). Posteriormente, para cada paquete 4 que se mueve a la rampa 7, la unidad 13 de control vincula la identidad del paquete con la identidad de la jaula (etapa 111). De esta manera, la unidad 13 de control puede determinar qué paquetes individuales 4 están dentro de una jaula determinada y rastrear qué jaula contiene un paquete 4 dado.
- Después de un período de tiempo, por ejemplo, después de llenar la jaula 11, la jaula 11 se registra con la unidad 13 de control y una nueva jaula 11 puede conectarse.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para manipular paquetes para el transbordo de carga usando un sistema de clasificación que comprende:

- un transportador;
- 5 - al menos un escáner dispuesto para escanear códigos legibles por escaneado en paquetes transportados por el transportador para obtener datos de escaneado que incluyen una información de identidad del paquete e información de destino;
- una serie de rampas, que se conectan lateralmente al transportador;
- eyectores dispuestos para mover un paquete desde el transportador a una rampa;
- 10 - una unidad de control programable dispuesta para la activación selectiva de los eyectores sensible a los datos de paquete escaneados, almacenando la unidad de control las identidades de la rampa para cada una de las rampas, estando asociadas las identidades de la rampa con los datos de destino;

en el que el escáner escanea dicho código legible por escaneado de un paquete y envía los datos de escaneado a la unidad de control programable;

15 en el que la unidad de control vincula el paquete a una rampa con datos de destino coincidentes y, a medida que el transportador se desplaza, se activa el eyector asociado con la rampa seleccionada cuando el paquete la pasa, y en respuesta el eyector mueve el paquete del transportador a la rampa;

en el que posteriormente el paquete se mueve desde la rampa hacia una unidad de carga;

20 **caracterizado porque** la unidad de carga se comunica primero con la unidad de control programable cuando la unidad de carga está vinculada a la rampa y la unidad de control vincula una identidad de unidad de carga con una identidad de rampa;

posteriormente, para cada paquete que se mueve a la rampa, la unidad de control vincula la identidad del paquete con la identidad de la unidad de carga;

después de un período de tiempo, la unidad de carga cesa la comunicación con la unidad de control.

25 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la unidad de carga está provista de un código legible por escaneado que codifica una identidad de unidad de carga y en el que la comunicación con la unidad de carga implica escanear el código y comunicar la identidad de la unidad de carga a la unidad de control programable y vincular la identidad de unidad de carga a una identidad de rampa de la rampa a la que está vinculada la unidad de carga.

30 3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que el código legible por escaneado es un código de barras, un código QR o una etiqueta RFID.

4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el número, peso y/o volumen conjunto de todos los paquetes asignados a una rampa determinada durante el tiempo que se comunica con una unidad de carga determinada, se determina y compara con el número o peso de los paquetes recogidos en la unidad de carga después de que la unidad de carga haya cesado su comunicación o con el volumen máximo de carga total de la unidad de carga para determinar la identidad de los paquetes que quedaron en la rampa después de que cesó la comunicación con la unidad de carga.

5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se usa un marcador para indicar si una unidad de carga está o no en comunicación.

40 6. Procedimiento según la reivindicación 5, en el que el marcador comprende una lámpara que proporciona una señal visual codificada por colores.

7. Sistema de clasificación para la manipulación de paquetes, que comprende:

- un transportador;
- 45 - al menos un escáner dispuesto para escanear códigos legibles por escaneado en paquetes transportados por el transportador para obtener datos de escaneado de cada paquete escaneado que incluye una información de identidad del paquete e información de destino;
- una serie de rampas, que se conectan lateralmente al transportador;
- eyectores dispuestos para mover los paquetes que pasan del transportador a las rampas asociadas;
- 50 - una unidad de control programable dispuesta para la activación selectiva de los eyectores en respuesta a los datos de escaneado y el almacenamiento de identidades de rampa e información de destino asociadas para cada rampa;

55 **caracterizado porque** la unidad de control está programada para permitir que una unidad de carga esté en comunicación cuando la unidad de carga está vinculada a una rampa seleccionada y para cesar la comunicación cuando la unidad de carga se retire de la rampa, en el que la comunicación incluye la entrada de una identidad de unidad de carga y la vinculación de la identidad de la unidad de carga a una identidad de rampa de la rampa seleccionada;

y en el que la unidad de control está programada para mantener el registro de las identidades de paquetes de

paquetes movidos a dicha rampa seleccionada en un período de tiempo entre la comunicación y el cese de la comunicación con la unidad de carga.

- 5 8. Un programa informático, o conjunto de programas informáticos, que comprende al menos una porción de código de software o un producto de programa informático que almacena al menos una porción de código de software, estando configurada al menos una porción de código de software para ejecutar el procedimiento de acuerdo con una más de las reivindicaciones 1-6 cuando se ejecutan en la unidad de control programable.

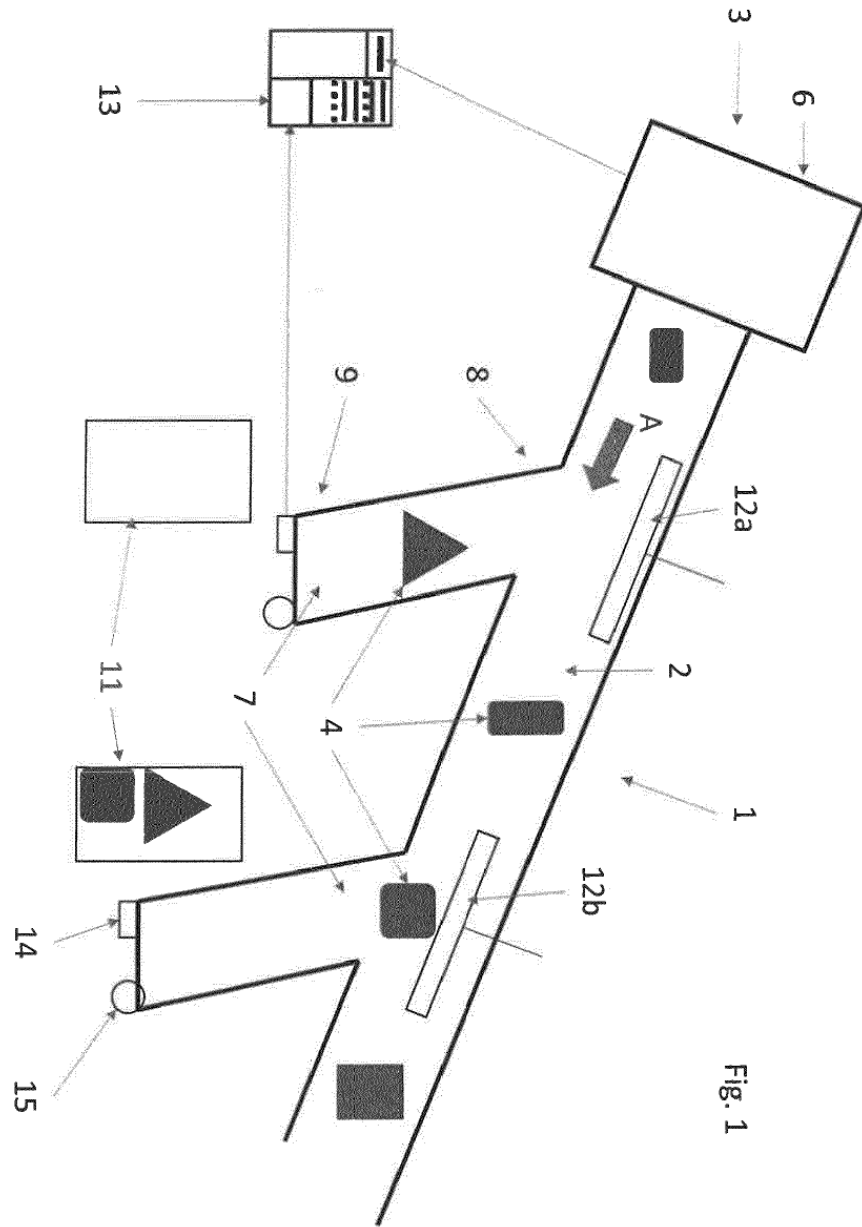


Fig. 1

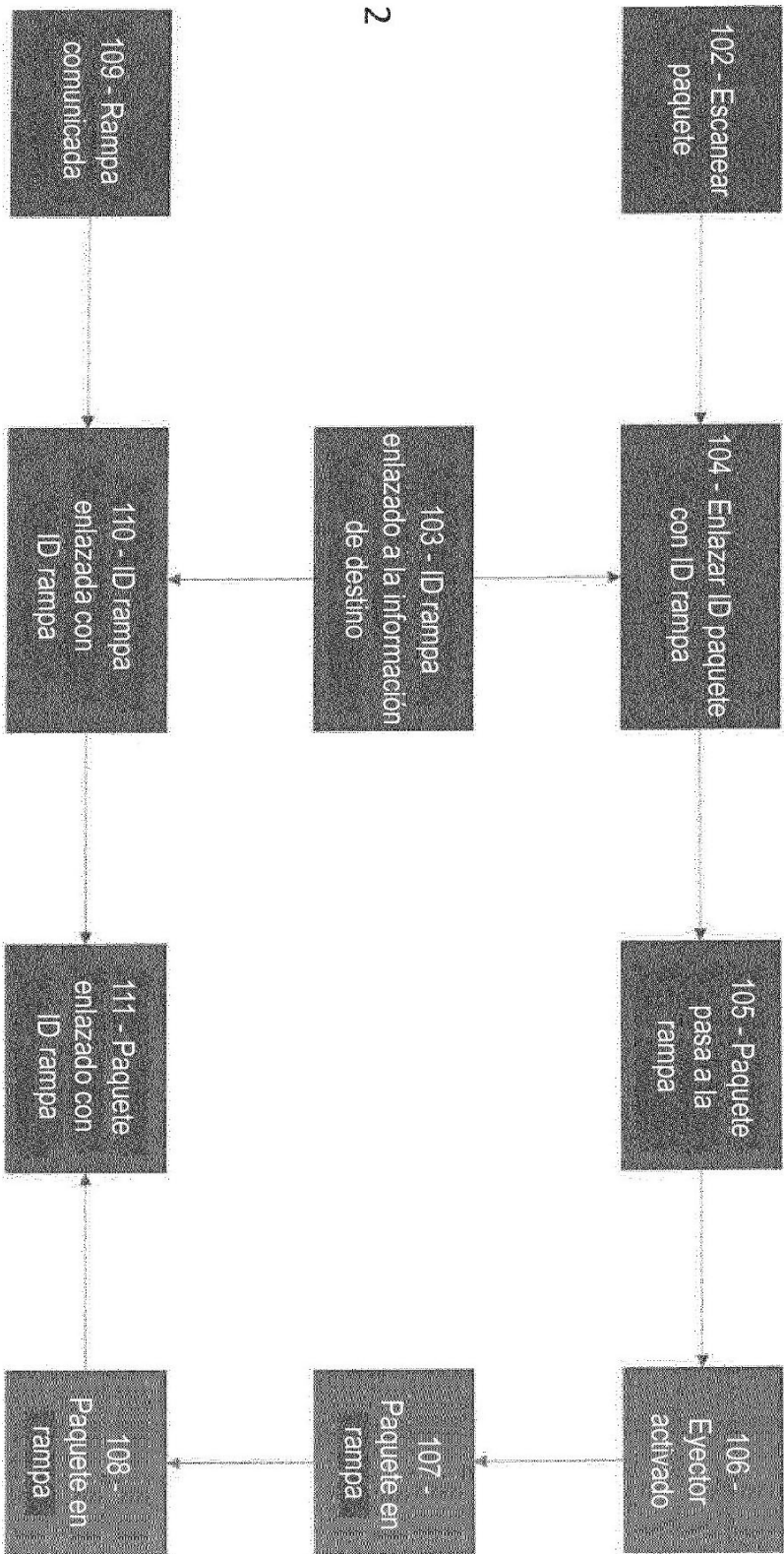


Fig. 2