

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 887 957**

51 Int. Cl.:

B07C 5/36 (2006.01)

B07C 3/08 (2006.01)

B65G 47/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2020 E 20167500 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.06.2021 EP 3722012**

54 Título: **Compartición de salidas de clasificadores de paquetes**

30 Prioridad:

10.04.2019 FR 1903821

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

29.12.2021

73 Titular/es:

**SOLYSTIC (100.0%)
152-160 avenue Aristide Briand
92220 Bagneux, FR**

72 Inventor/es:

**CHIROL, LUC y
VOLTA, BRUNO**

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 887 957 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

Compartición de salidas de clasificadores de paquetes

5 **Campo técnico**

La invención se refiere al campo de los sistemas de clasificación de paquetes.

Técnica anterior

10 Con el fin de recibir unos paquetes con procedencia de diversas fuentes de aprovisionamiento y distribuirlos hacia un gran número de destinatarios, unos centros de clasificación están equipados con sistemas automatizados de clasificación de paquetes.

15 Como se describe en la solicitud internacional de patente WO 2018/115608 y en la patente US 8.919.529 B1, un equipo automatizado de clasificación de paquetes puede comprender un transportador sobre el cual son transportados unos paquetes a clasificar bajo control de una unidad de control-mando hacia unos receptáculos situados al nivel de salidas de clasificación y correspondientes a unas direcciones de destino de dichos paquetes, estando las salidas de clasificación repartidas a lo largo del transportador.

La patente US 8.919.529 B1 describe, además, que cada salida de clasificación está compartida entre dos receptáculos de los que uno solo se encuentra en una posición de recepción de los paquetes.

20 Con el aumento actual del volumen de las compras a distancia por los particulares, en especial, por mediación de plataformas de Internet y, por lo tanto, con el aumento paralelo de los volúmenes de distribución a un gran número de destinatarios, los operadores postales o de distribución de paquetes, en general, se enfrentan a la clasificación y a la manipulación de un número muy grande de pequeños paquetes con destino a un gran número de direcciones de distribución.

25 Para responder a estas necesidades, un simple aumento de tamaño y del número de salidas de los clasificadores tradicionales se topa con los obstáculos que constituyen la huella en el suelo, la manipulación de los receptáculos de salida, así como el coste.

Exposición de la invención

30 La presente invención tiene como objeto un equipo de clasificación que contribuye a resolver los problemas mencionados más arriba y se basa, en particular, en el principio de compartición de las salidas de clasificación entre varios destinos.

A tal efecto, la invención tiene como objeto un equipo de clasificación de paquetes que comprende un transportador sobre el cual son transportados unos paquetes a clasificar, bajo control de una unidad de control-mando, hacia unos receptáculos situados al nivel de salidas de clasificación y correspondientes a unas direcciones de destino de dichos paquetes, estando las salidas de clasificación repartidas a lo largo del transportador, equipo en el cual cada salida de clasificación está compartida entre varios de los receptáculos de los que uno solo se encuentra en una posición de recepción de los paquetes, porque un dispositivo de intercambio de los receptáculos está asignado a cada salida y está configurado para intercambiar aquel de los receptáculos en la posición de recepción de una salida dada por otro de los receptáculos que comparte esta salida y porque el equipo de clasificación anticipa la llegada de un paquete a esta salida por medio de la unidad de control-mando que determina qué receptáculo de entre los receptáculos asignados a esta salida está asociado a un destino del paquete y qué receptáculo es un receptáculo habitual colocado en la posición de recepción de esta salida, que prueba si el receptáculo asociado al destino del paquete es el receptáculo habitual y, en respuesta a un resultado negativo en esta prueba, ordena al dispositivo de intercambio asignado a esta salida que coloque el receptáculo asociado al destino del paquete en la posición de recepción, en el lugar del receptáculo habitual.

45 Gracias a la compartición de las salidas de clasificación entre varias direcciones y varios receptáculos asociados a estas direcciones, el equipo de clasificación según la invención multiplica los destinos físicos efectivos correspondientes cada uno a una dirección o un lote de direcciones para un número fijo de salidas físicas correspondientes cada una a una salida de clasificación de un transportador.

50 Si, por ejemplo, una salida de clasificación dada está compartida entre cuatro receptáculos, cada uno asociado a una o varias direcciones de destino de los paquetes clasificados, se tendrán, entonces, cuatro veces más destinos efectivos que salidas físicas del transportador, salidas físicas que son las que impactan directamente en la huella en el suelo y el volumen de la infraestructura fija que constituye el equipo de clasificación.

55 En este ejemplo y, como primera aproximación, el equipo de clasificación según la invención podrá prestar servicio a cuatro veces más direcciones de destino para un área ocupada en el suelo equivalente a la de equipo de clasificación tradicional.

El equipo de clasificación de paquetes según la invención puede presentar ventajosamente las siguientes características:

- 60 - el transportador es un transportador en bucle;
 - para cada salida, unos carros de anidamiento que cada uno lleva uno de los receptáculos están situados debajo de las salidas de clasificación y porque los dispositivos de intercambio de

receptáculos están configurados para desplazar selectivamente los carros de anidamiento para poner dichos receptáculos en la posición de recepción de paquetes de la salida correspondiente al mando de la unidad de control-mando;

- unos carros de anidamiento asignados a una misma salida de clasificación están colocados a cada lado del transportador al nivel de esta misma salida.

Descripción resumida de los dibujos

La presente invención se comprenderá mejor y otras ventajas se pondrán de manifiesto a la lectura de la descripción detallada de modos de realización tomados a título de ejemplos de ninguna manera limitativos e ilustrados por los dibujos adjuntos, en los cuales:

- La figura 1A es una vista desde arriba esquemática de una implementación particular de un equipo de clasificación según la invención;
- Las figuras 1B y 1C representan unas vistas de lado del equipo de la figura 1A al nivel de un transportador en bucle;
- La figura 2A es un diagrama que resume el funcionamiento del equipo de la figura 1A; y
- Las figuras 2B a 2F representan unos detalles al nivel de un transportador en bucle de un modo de realización de la invención.

Descripción de un modo de realización

Un modo de realización de la invención se describe con la ayuda de las figuras 1A a 2F y consiste en un equipo de clasificación de paquetes que llegan a un centro de clasificación, tal como un centro logístico de acogida y de redistribución de paquetes.

La figura 1A ilustra esquemáticamente en vista desde arriba el equipo de clasificación según este modo de realización, con unas estaciones de volteo de contenedores 120 que vierten a granel los paquetes que llegan al contenedor sobre unos primeros transportadores 130, donde son separados estos paquetes.

Aguas abajo de los transportadores 130, unos segundos transportadores 140 transfieren los paquetes sobre uno de dos transportadores de importante flujo en bucle 150A y 150B que están enfrentados.

Unos transportadores en bucle 110 instalados en paralelo unos con otros reciben cada uno los paquetes trasladados por los transportadores de importantes flujos 150A y 150B por mediación de estaciones de transferencias 160.

Las figuras 1B y 1C describen una parte de la estructura de cada uno de los transportadores en bucle 110 vistos de lado, con una sucesión de elementos de transporte 112 y 114 sobre los cuales descansan los paquetes en desplazamiento 115, estando cada par de elementos 114 constituido por dos solapas pivotantes en unos sentidos opuestos para formar una salida de clasificación 117 por la cual los paquetes a clasificar 115 pueden caer en unos receptáculos 118, como se ilustra por la figura 1C.

Cada salida de clasificación está compartida entre varios receptáculos 118 de los cuales uno solo se encuentra en una posición de recepción de los paquetes P0.

Según la invención, un dispositivo de intercambio de los receptáculos 119 está asignado a cada salida (uno solo de estos dispositivos está representado en la figura 1C) y está configurado para intercambiar aquel de los receptáculos 118 en la posición de recepción P0 de una salida dada por otro de los receptáculos 118 que comparte esta salida y en espera en la proximidad inmediata de esta.

Los elementos del equipo de clasificación y, en particular, los transportadores en bucle 110, las solapas 114 y los dispositivos de intercambio 119 están controlados por una unidad de control-mando 190, que, además, es capaz de identificar y de seguir los desplazamientos de los paquetes dentro del equipo de clasificación según unos métodos conocidos, basados, por ejemplo, en las velocidades de transporte de cada uno de los transportadores 130, 140, 150A, 150B y 110.

La unidad de control-mando puede asociar cada paquete a una dirección de destino, por ejemplo, por medio de dispositivos de identificación 180 según cualquier método conocido, tal como el análisis de imágenes de los paquetes, la lectura de los códigos de barras adheridos sobre los paquetes o la comunicación con unos chips de radiofrecuencias que éstos llevan.

En este modo de realización particular, los dispositivos de identificación 180 están colocados a lo largo de los transportadores de importantes flujos 150A y 150B para enrutar de forma fiable los paquetes sobre los transportadores en bucles 110 y, opcionalmente, a lo largo de estos transportadores en bucles 110, según se determina por el especialista.

El equipo de clasificación está diseñado de manera que clasifica un paquete según el siguiente procedimiento.

Una memoria informática 192 de la unidad de control-mando 190 almacena las informaciones que se refiere a los paquetes, tales como sus identidades y sus destinos, así como un plan de clasificación que pone en correspondencia cada dirección de destino con una salida de clasificación y un receptáculo dentro del equipo de clasificación.

En una etapa S0, la unidad de control-mando identifica un paquete a clasificar y su dirección de destino por medio de un dispositivo de identificación 180, luego, en una etapa S2, determina la salida que debe tomar este paquete, así como el receptáculo asociado a su dirección de destino, con el fin de ser dirigido

hacia este receptáculo, según el plan de clasificación almacenado.

En respuesta a esta determinación, el paquete es orientado y seguido dentro del equipo de clasificación según unos métodos conocidos en el transcurso de una etapa S4, estando el equipo de clasificación configurado para anticipar la llegada del paquete a la salida determinada por medio de la unidad de control-mando 190, que ha determinado en la etapa S2 qué receptáculo de entre los receptáculos asignados a esta salida está asociado al destino del paquete y que determina, además, en el transcurso de una etapa S6 qué receptáculo 118 es un receptáculo habitual colocado en la posición de recepción P0 de esta salida, prueba en la etapa S8 si el receptáculo asociado al destino del paquete está en la posición de recepción P0 de esta salida y, en respuesta a un resultado negativo N en esta prueba, ordena al dispositivo de intercambio 119 asignado a esta salida que coloque el receptáculo asociado al destino del paquete en la posición de recepción P0, en el lugar del receptáculo habitual en una etapa S10, convirtiéndose el receptáculo colocado recientemente en el nuevo receptáculo habitual.

En respuesta a una respuesta positiva Y en la prueba de la etapa S8 o a continuación del intercambio de receptáculo de la etapa S10, el sistema de control-mando ordena al par de solapas de la salida determinada que se abra, con el fin de dejar caer el paquete en el receptáculo determinado correspondiente a su dirección de destino en la etapa S14.

A continuación, después de llenado o según cualquier otro criterio determinado por el especialista, el receptáculo puede manipularse con vistas a unas operaciones ulteriores de preparación y/o de traslado.

El procedimiento puede comprender, igualmente, una etapa S12 situada justo antes de la etapa S14, que prueba si el receptáculo determinado está efectivamente colocado en el momento del paso del paquete al nivel de la salida y, en el caso negativo N, bloquea la apertura de las solapas de la etapa S14, con el fin de volver a hacer circular el paquete sobre el transportador en bucle 110, volviendo a llevar, de hecho, el procedimiento de tratamiento del paquete aguas arriba de la etapa S4.

El interés de este proceso de recirculación es aumentar la robustez del sistema, por ejemplo, para hacer frente a la ausencia momentánea de un receptáculo asignado a una cierta dirección o un cierto lote de direcciones de destino; una situación de este tipo puede suceder cuando un receptáculo lleno está en curso de reemplazo por un receptáculo vacío.

De este modo, son utilizados preferentemente unos transportadores en bucle, pero la puesta en práctica de la invención no se limita a este tipo de transportador y sigue siendo posible emplear unos transportadores que no sean unos transportadores en bucle.

Las figuras 2B a 2F ilustran las especificidades del presente modo de realización.

En este modo de realización, los receptáculos 118 son unas cubetas y unos carros de anidamiento móviles 210 sobre ruedecillas 211 llevando cada uno, uno de los receptáculos 118 que están localizados debajo de las salidas de clasificación, en cada salida a lo largo de un transportador en bucle correspondiente 110 de las posiciones P0, P1 y P2.

La figura 2C ilustra, de este modo, una vista en sección del transportador en bucle 110 al nivel de una salida de clasificación según la dirección horizontal de observación Obs1 de la figura 2B, que ilustra una porción del transportador 110 visto desde arriba, con los carros de anidamiento 210, las cubetas 118 y el dispositivo de intercambio 119, estando las posiciones P1 y P2 situadas a cada lado del transportador y enmarcando la posición P0 situada directamente debajo de una caída de salida 117 del transportador. Este posicionamiento relativo de las posiciones P1, P2 y P3 permite una optimización de la utilización del espacio, con un aumento de densidad de los receptáculos: para cada salida, un dispositivo de intercambio 119 se extiende en una dirección transversal al transportador al nivel de la salida considerada y una pluralidad de carros de anidamiento están colocados al nivel de esta salida en unas posiciones P0, P1 y P2.

Los dispositivos de intercambio de receptáculos 119 están, en el presente documento, fijados respectivamente debajo de una salida del transportador y configurados para desplazar selectivamente los carros de anidamiento entre la posición de recepción P0 y las posiciones de espera P1 o P2 para, al mando de la unidad de control-mando 190, poner los receptáculos que llevan respectivamente a la posición de recepción de los paquetes P0 de la salida correspondiente o retirarlos de ella, por medio del prensor móvil 119P capaz de agarrar y soltar los carros de anidamiento 210 y de desplazarse en dos direcciones opuestas indicadas por las flechas D1 y D2.

Las figuras 2D a 2F ilustran la ocupación de las tres posiciones P0, P1 y P2 de la figura 2C según la dirección de observación Obs2 de la figura 2B.

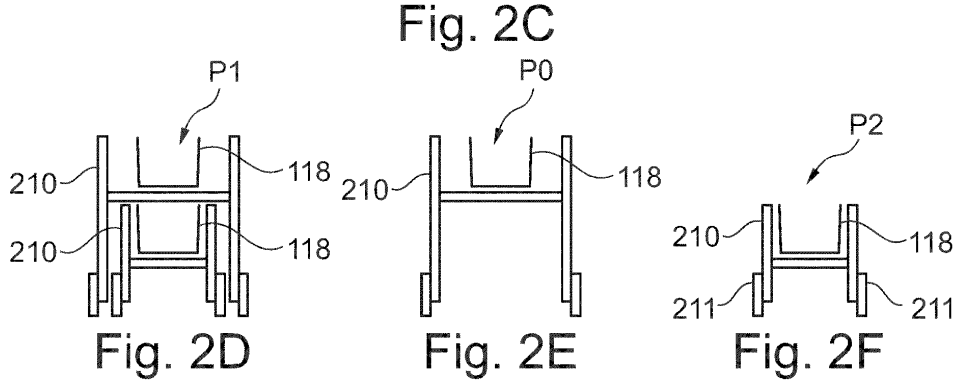
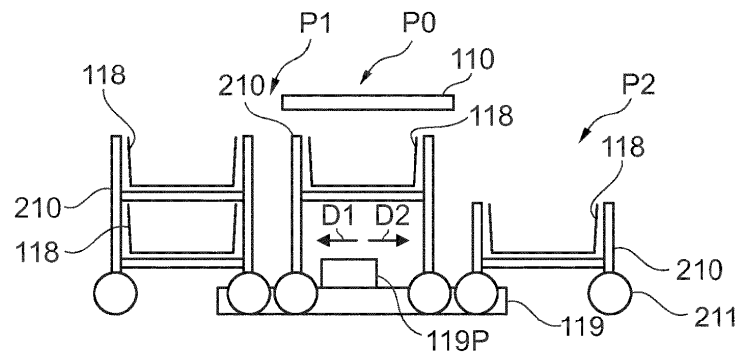
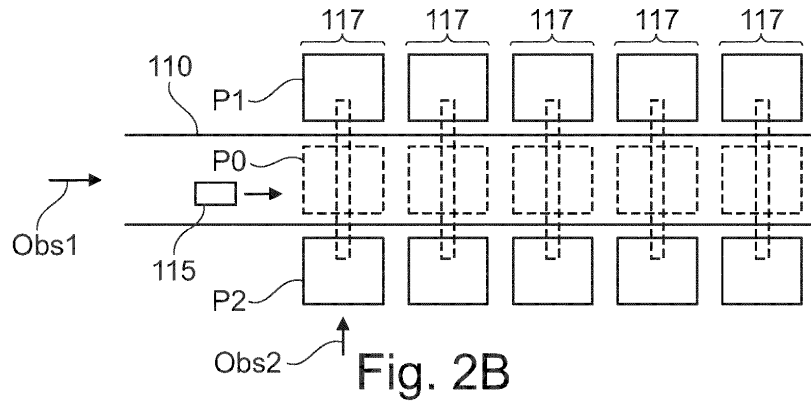
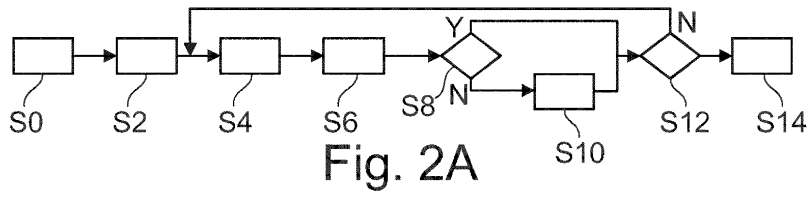
La figura 2D ilustra la capacidad que tienen los carros de anidamiento de ordenarse unos debajo de los otros con sus cargas respectivas y, por lo tanto, de optimizar el uso del espacio, con, en el presente documento, dos carros de anidamiento que llevan unos receptáculos en la misma posición de espera P1.

Las figuras 2E y 2F ilustran respectivamente un carro de anidamiento con un porte alto en la posición de recepción de paquetes P0 y un carro de anidamiento con un porte bajo en la posición de espera P2, pudiendo estos dos carros de anidamiento ocupar simultáneamente la misma posición P2 cuando, por ejemplo, uno de los carros de anidamiento de la posición P1 debe ser colocado en la posición P0.

- De este modo, el intercambio entre dos receptáculos en la posición de recepción de paquetes P0 se hace preferentemente volviendo a llevar el receptáculo habitual, es decir, el receptáculo en la posición de recepción de paquetes, a su posición de espera P1 o P2, luego, desplazando el receptáculo seleccionado por la unidad de control-mando para acoger un paquete que llega a la salida de su posición de espera P1 o P2 a la posición de recepción de paquetes P0, donde se convierte en el nuevo receptáculo habitual.
- 5 Cambiar el receptáculo habitual de una salida de clasificación de forma dinámica, en función de los paquetes a clasificar que llegan a esta salida aporta varias ventajas.
- 10 En la práctica, se constata durante una clasificación de paquetes en función de sus direcciones de destino que pocos paquetes están dirigidos a ciertas direcciones y, en consecuencia, los receptáculos asociados a tales direcciones de este tipo son poco utilizadas.
- Convencionalmente, un receptáculo, incluso poco utilizado, está estático debajo de una salida y, por lo tanto, monopoliza esta salida que, por lo tanto, también se utiliza poco, lo que mantiene una parte del equipo de clasificación en situación de subutilización.
- 15 Según la invención, varios receptáculos comparten una salida, siendo un solo receptáculo un receptor habitual en la posición de recepción, es decir, en posición de recibir los paquetes que emprenden esta salida, estando los otros en posición de espera.
- De este modo, contrariamente a la situación convencional, un receptáculo poco utilizado no monopoliza una salida física y un receptáculo ocupará la posición de recepción en proporción al número de paquetes que recibe, lo que, en sí, permite un aumento de la tasa de utilización del equipo, con unos impactos positivos sobre los planos del área ocupada en el suelo, de los costes y del retorno de la inversión para una capacidad dada del equipo de clasificación.
- 20 Además, la reducción del número de salidas físicas (fijas) para un número dado de salidas lógicas (los receptáculos móviles) facilita la logística de manipulación de los receptáculos de salidas de clasificación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Equipo de clasificación de paquetes (100) que comprende un transportador (110) sobre el cual son transportados unos paquetes a clasificar (115), bajo control de una unidad de control-mando (190), hacia unos receptáculos (118) situados al nivel de salidas de clasificación (117) y correspondientes a unas direcciones de destino de dichos paquetes, estando las salidas de clasificación repartidas a lo largo del transportador, en el cual cada salida de clasificación está compartida entre varios de los receptáculos de los que uno solo se encuentra en una posición de recepción de los paquetes (P0), **caracterizado porque** un dispositivo de intercambio de los receptáculos (119) está asignado a cada salida y está configurado para intercambiar aquel de los receptáculos en la posición de recepción de una salida dada por otro de los receptáculos que comparte esta salida y **porque** el equipo de clasificación anticipa la llegada de un paquete a esta salida por medio de la unidad de control-mando que determina qué el receptáculo de entre los receptáculos asignados a esta salida esté asociado a un destino del paquete y qué el receptáculo es un receptáculo habitual colocado en la posición de recepción de esta salida, que prueba si el receptáculo asociado al destino del paquete es el receptáculo habitual y, en respuesta a un resultado negativo en esta prueba, ordena al dispositivo de intercambio asignado a esta salida que coloque el receptáculo asociado al destino del paquete en la posición de recepción, en el lugar del receptáculo habitual.
- 10
- 15
- 20 2. El equipo de clasificación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el transportador (110) es un transportador en bucle.
- 25 3. El equipo de clasificación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque**, para cada salida, unos carros de anidamiento (210) que cada uno lleva uno de los receptáculos (118) están situados debajo de las salidas de clasificación y **porque** los dispositivos de intercambio de receptáculos (119) están de tal manera configurados para desplazar selectivamente los carros de anidamiento para poner dichos receptáculos en la posición de recepción de paquetes (P0) de la salida correspondiente al mando de la unidad de control-mando (190).
- 30 4. El equipo de clasificación según la reivindicación 3, **caracterizado porque** unos carros de anidamiento asignados a una misma salida de clasificación están colocados a cada lado del transportador al nivel de esta misma salida.



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Este listado de referencias citadas por el solicitante tiene como único fin la conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha puesto gran cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO rechaza cualquier responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citados en la descripción

- WO 2018115608 A [0003]
- US 8919529 B1 [0003] [0004]