

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 821**

51 Int. Cl.:

B65H 31/06 (2006.01)

B65H 83/02 (2006.01)

B65H 3/12 (2006.01)

B65H 3/56 (2006.01)

B07C 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.07.2014 PCT/FR2014/051779**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2015 WO15044540**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2014 E 14755856 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 3052413**

54 Título: **Módulo de almacenamiento con unas funciones de apilamiento y de desapilamiento**

30 Prioridad:

30.09.2013 FR 1359385

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

30.11.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CAMPAGNOLLE, PIERRE;
AMBROISE, STÉPHANE;
DUCLOT, CHRISTIAN;
HUGUES, DAMIEN y
DAUVERGNE, MICKAËL**

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 644 821 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**MÓDULO DE ALMACENAMIENTO CON UNAS FUNCIONES DE APILAMIENTO Y DE DESAPILAMIENTO**

5

Campo técnico

10 La invención se refiere a un módulo de almacenamiento que comprende una zona de almacenamiento para almacenar por acumulación unos artículos planos en pila sobre canto, un transportador principal que se extiende transversalmente a la zona de almacenamiento, una función de apilamiento para transferir un artículo del transportador principal hacia la zona de almacenamiento y apilarlo en la parte trasera de la pila de artículos en la zona de almacenamiento y una función de desapilamiento para extraer un artículo de la parte trasera de la pila de artículos y transferirlo hacia el transportador principal.

15

Técnica anterior

20 Es conocido ya un módulo de almacenamiento de este tipo por el documento de patente US-2008006509. Este módulo de almacenamiento está destinado a constituir un receptáculo de salida de clasificación en una máquina de clasificación postal.

25 Este módulo de almacenamiento tiene un funcionamiento de apilador y un funcionamiento de desapilador. En este módulo de almacenamiento, el orden de desapilamiento de los envíos postales es del tipo LIFO: el primer envío postal almacenado en pila es el último envío postal extraído de la pila. Está previsto un elemento de acoplamiento que forma una especie de barrera a la entrada de la zona de almacenamiento cuando el módulo de almacenamiento está en modo desapilamiento y que forma el transportador de envíos cuando el módulo de almacenamiento está en modo apilamiento.

30 Este elemento de acoplamiento en forma de L está montado pivotante para pasar de una posición donde desempeña el papel de barrera a otra posición donde desempeña el papel de un transportador. En este módulo de almacenamiento, el pivotamiento del elemento de acoplamiento es manual.

30 También está previsto otra barrera que es deslizante y que cierra la salida de la zona de almacenamiento que sirve para el desapilamiento cuando el módulo de almacenamiento está en modo apilamiento.

35 Una barrera deslizante de este tipo presenta el inconveniente de que aumenta los riesgos de atasco en la salida del módulo de almacenamiento por el hecho de que esta barrera deslizante puede llegar a cizallar un envío parcialmente extraído de la pila de envíos durante la basculación del modo de funcionamiento de desapilamiento hacia apilamiento.

40 Se conoce por el documento de patente EP-1894868 un sistema de desapilamiento para hojas que utiliza una aspiración controlada del tipo boquilla de aspiración conectada a una cámara de vacío y que coopera con una correa perforada montada sobre unas poleas motrices.

40 Es sabido que en esta clase de sistema de desapilamiento con aspiración controlada y correa perforada, dos hojas de la parte de arriba de la pila pueden estar ancladas la una a la otra de modo que es probable que la hoja de la parte de arriba arrastre a la hoja de la parte de abajo cuando la primera es extraída de la pila de hojas.

45 Este es el motivo por el que, se conoce que se coloca al lado de este sistema de desapilamiento un sistema que impide las tomas dobles o múltiples de hojas por la aspiración controlada.

Pero estos sistemas antitomas doble o múltiple son complejos y costosos.

50 En el documento de patente EP-1894868, está previsto que la aspiración controlada esté montada sobre un brazo pivotante para separar el extremo de la hoja que hay que desapilar del resto de la pila de hoja, lo que permite reducir los riesgos de toma doble o múltiple.

50 Sin embargo, una disposición de este tipo resulta también muy compleja y costosa de realizar por el hecho de la adición de piezas mecánicas en movimiento.

55 El documento de patente EP-0992443 divulga un dispositivo de desapilamiento para hojas que es análogo al que es conocido por el documento anterior, pero en el cual está previsto una placa de desapilamiento que contiene la aspiración controlada, estando esta placa de desapilamiento montada rotativa para poder bascular y aspirar la parte delantera de una hoja que hay que extraer de la pila de hojas.

60 Una disposición de este tipo es también complicada de realizar por el hecho de las piezas en movimiento. El documento DE 10 2006 052315 B3 describe un módulo de almacenamiento según el preámbulo de la reivindicación 1. Con la extensión de las funcionalidades de tratamiento automático del correo en las máquinas de clasificación postal y, en concreto, las que permiten una carga y una descarga automática de las salidas de clasificación, es necesario aportar en el proceso de clasificación para los automatismos de la máquina o para unos Operarios de máquina unos medios para seguir, además, unas pilas de correo clasificado que son extraídos de las salidas de clasificación de la máquina.

65 Estos medios que son los separadores o intercaladores conocidos por sí deben pasarse en la máquina

con el flujo del correo que hay que clasificar para insertarse entre las pilas de correo clasificado en las salidas de clasificación. Pero estos separadores deben recuperarse también en cada pasada de clasificación del correo en la máquina de clasificación para reciclarse en el proceso de clasificación

5 Para limitar la manutención de estos separadores de pilas de correo cuando las pilas de correo clasificado son recicladas en la entrada de la máquina, existe, por lo tanto, una necesidad de un módulo de almacenamiento con función de apilamiento y de desapilamiento como se ha indicado más arriba adaptado para unos separadores de pilas de correo de este tipo.

10 Estos separadores se presentan como unos artículos planos análogos en dimensión al correo. Están realizados generalmente de hoja de cartón flexible y de color. De este modo, cada separador es fácilmente identificable visualmente en una salida de clasificación cuando está intercalado entre dos pilas de correo.

La finalidad de la invención es, por lo tanto, proponer un dispositivo de almacenamiento para artículos planos y, en concreto, para separadores de pilas de correo con unas funciones de apilamiento y de desapilamiento, pero que no presente los inconvenientes indicados más arriba.

15 A tal efecto, la invención tiene por objeto un módulo de almacenamiento que comprende una zona de almacenamiento para almacenar por acumulación unos artículos planos en pila sobre canto, un transportador principal que se extiende transversalmente a la zona de almacenamiento, una función de apilamiento para transferir un artículo del transportador principal hacia la zona de almacenamiento y apilarlo en la parte trasera de la pila de artículos en la zona de almacenamiento y una función de desapilamiento para extraer un artículo de la parte trasera de la pila de artículos y transferirlo hacia el transportador principal, caracterizado porque la función de desapilamiento comprende una placa de desapilamiento con correa perforada y con aspiración controlada dispuesta entre el transportador principal y la zona de almacenamiento, presentando esta placa de desapilamiento un primer segmento paralelo a la pila de artículos y un segundo segmento adyacente al primer segmento y que se extiende de forma oblicua con respecto al primer segmento y porque dicha aspiración controlada está dispuesta en el segundo segmento oblicuo de la placa de desapilamiento.

20 La idea de base de la invención es, por lo tanto, tener una placa de desapilamiento acodada que presenta una cara inclinada en la cual está dispuesto el sistema de aspiración para forzar una deformación por plegado del artículo plano corriente que hay que extraer de la pila, teniendo esta deformación como efecto separarlo mejor del artículo adyacente en la pila de artículos que hay que desapilar.

25 El extremo delantero de este artículo corriente se desplaza, por lo tanto, por el efecto de una tracción neumática para ser separado del resto de la pila de artículos al mismo tiempo que la pila de artículos permanece bloqueada por la orilla de igualado.

30 Con esta disposición, se puede hacer pasar automáticamente el módulo de almacenamiento de un modo de apilamiento a un modo de desapilamiento y a la inversa en unos plazos muy cortos que permanecen compatibles con los caudales corrientes de una máquina de clasificación postal. Esta disposición del sistema de desapilamiento también contribuye a la compacidad y a la fiabilidad del módulo de almacenamiento.

40 El módulo de almacenamiento según la invención puede presentar las particularidades siguientes:

- el segundo segmento oblicuo de la placa de desapilamiento hace un ángulo comprendido entre 3 y 15 ° con respecto a la parte de arriba de la pila de artículos;
- dichos primer y segundo segmentos de la placa de desapilamiento se cortan en las inmediaciones de un eje longitudinal mediano de la pila de artículos;
- la zona de almacenamiento comprende un campo de apilamiento con rodillos en contacto con la parte de abajo de la pila de artículos;
- la función de desapilamiento comprende una barrera móvil apta para ser desplazada en una primera posición para bloquear la extracción de un artículo de la pila de artículos y en una segunda posición para permitir la extracción de un artículo de la pila de artículos y esta barrera móvil está montada pivotante de tal forma que se vuelva a empujar en la zona de almacenamiento un artículo parcialmente extraído de la pila de artículos cuando está controlada en rotación para pasar de la segunda posición hacia la primera posición.

55 Presentación resumida de los dibujos

La presente invención se comprenderá mejor y otras ventajas se mostrarán con la lectura de la descripción que sigue y de los dibujos adjuntos en los cuales:

- 60 - la figura 1 ilustra muy esquemáticamente un módulo de almacenamiento según la invención en modo apilamiento con unos separadores de pilas de correo almacenados en pila sobre canto en la zona de almacenamiento;
- la figura 2 ilustra muy esquemáticamente el módulo de almacenamiento en modo apilamiento con un separador que llega a la entrada de la zona de almacenamiento;
- 65 - la figura 3 ilustra muy esquemáticamente el módulo de almacenamiento en modo

- desapilamiento con unos separadores de pilas de correo almacenados en pila sobre canto en la zona de almacenamiento;
- la figura 4 ilustra muy esquemáticamente el módulo de almacenamiento en modo desapilamiento con un separador en el transcurso de extracción de la pila de separadores;
 - la figura 5 ilustra más en detalle la función de desapilamiento con una placa de desapilamiento según la invención que tiene un segmento oblicuo y cuando la aspiración controlada no está activada;
 - la figura 6 ilustra la función de desapilamiento con la aspiración controlada que está activada en el segmento oblicuo de la placa de desapilamiento;
 - la figura 7 ilustra muy esquemáticamente un ejemplo de máquina de clasificación postal para correo que integra un módulo de almacenamiento para separadores de pilas de correo;

15 Descripción de los modos de realización

En las figuras 1 a 4, se ha ilustrado muy esquemáticamente un módulo de almacenamiento 1 para artículos planos según la invención, en este caso, a título de ejemplo, para el almacenamiento de separadores 2 de pilas de correo.

20 Se entiende que la invención puede aplicarse a cualquier tipo de artículos planos como correo postal o también unas hojas de papel o análogo.

En las figuras 1 a 4, el módulo de almacenamiento 1 está representado esquemáticamente visto desde arriba, viéndose los separadores 2 desde arriba en pila sobre canto en la zona de almacenamiento 3.

25 La zona de almacenamiento 3 presenta un fondo o campo de apilamiento 4 que se extiende según una dirección longitudinal A y sobre el cual descansan sobre canto los separadores 2 en disposición transversal con respecto a la dirección A.

La zona de almacenamiento tiene un borde longitudinal delimitado por una orilla de tamborileo 5 que se extiende según la dirección A.

30 Una paleta 6 está prevista en la zona de almacenamiento para deslizarse a lo largo de la orilla del igualador y retener la parte delantera de la pila de separadores 2.

Un sistema de retorno en posición no representado en las figuras, como un muelle, está previsto para llevar la paleta 6 hacia la parte trasera de la zona de almacenamiento donde está dispuesta una placa de desapilamiento 7.

35 La paleta 6 con su sistema de retorno puede ser reemplazada por un conjunto de paleta motorizada. Este conjunto motorizado está regido por un sensor colocado sobre la placa de desapilamiento 7 que permite gestionar la presión que ejerce la pila de separadores 2 sobre la placa de desapilamiento 7.

40 Este sistema de retorno actúa, por lo tanto, en contra del desplazamiento de la paleta 6 hacia la parte delantera de la zona de almacenamiento a medida que se produce la acumulación en pila de los separadores y con tendencia a empujar la pila de separadores 2 hacia la placa de desapilamiento 7.

El fondo 8 puede preverse móvil según la dirección A. Por ejemplo, puede comprender una banda con muescas montada sobre unas poleas libres las cuales están dispuestas en la parte delantera y en la parte trasera de la zona de almacenamiento.

45 El extremo bajo de la paleta puede ser introducida en una muesca de esta banda, de modo que el desplazamiento de la paleta está sincronizado con el desplazamiento de la banda.

El fondo 8 también puede ser ventajosamente un campo de apilamiento con rodillos libres en contacto con la parte de abajo de la pila de separadores, lo que limita las fuerzas de rozamiento de los separadores sobre el fondo 8 de la zona de almacenamiento.

50 También se ha representado en las figuras 1 a 4 un transportador principal 9 que se extiende según una dirección principal D transversalmente (en este caso, perpendicularmente) a la zona de almacenamiento (en este caso, según la dirección A).

El transportador 9, en este caso, es un transportador de doble banda que es apto para desplazar por pinzamiento entre las bandas unos separadores sobre canto en serie según la dirección D. Como se describe más adelante, el transportador 9 puede estar constituido por el transportador de clasificación en una máquina de clasificación postal.

55 Como es visible en las figuras 1 a 4, la placa de desapilamiento 7 está dispuesta entre el transportador principal 9 y la zona de almacenamiento 3.

60 Un transportador secundario 10 está previsto aguas arriba de la zona de almacenamiento según la dirección D para realizar una función de apilamiento del módulo de almacenamiento y otro transportador secundario 11 está previsto aguas abajo de la zona de almacenamiento según la dirección D para realizar una función de desapilamiento del módulo de almacenamiento.

65 Una solapa de derivación 9A está prevista en el trayecto del transportador principal en la intersección con el transportador 10 aguas arriba de la zona de almacenamiento según la dirección D para desviar los separadores 2 desplazados en serie sobre canto del transportador principal hacia el transportador secundario 10 y alimentar la zona de almacenamiento 3 cuando el módulo de almacenamiento está en

la función de apilamiento.

La placa de desapilamiento 7 está provista de un sistema 12 con correa perforada y con aspiración controlada que permite extraer un separador de la parte trasera de la pila de separadores y transferirlo hacia el transportador principal a través del transportador secundario 11.

- 5 Según la invención, la placa de desapilamiento 7 presenta un primer segmento 7A mostrado más en detalle en las figuras 5 y 6 que es paralelo a la pila de separadores 2 en la zona de almacenamiento y, por lo tanto, a la dirección D en las figuras 1 a 4 y un segundo segmento 7B adyacente al segmento 7A y que se extiende de forma oblicua con respecto al segmento 7A y alejándose de la pila de separadores.
- 10 Como es visible también en las figuras 5 y 6, la aspiración controlada representada por 12A (una boquilla de aspiración unida a una máquina de vacío) está dispuesta en el segundo segmento 7B de la placa de desapilamiento lo más aguas abajo según la dirección D. También se ha representado la banda perforada 12B en bucle cerrado introducida sobre dos poleas motrices, cooperando esta banda perforada con la aspiración controlada para extraer por aspiración el último separador almacenado en la parte trasera de la pila de separadores y transferirlo hacia el transportador secundario 11.
- 15 En particular, en la figura 5, la aspiración controlada 12A está en parada y el separador corriente 2 que hay que extraer de la parte trasera de la pila de separadores se encuentra en plano paralelo a los otros separadores de la pila.
- 20 El espacio entre este separador corriente 2 y el segmento 7B de la placa de desapilamiento forma una especie de diedro de separación 13 que se abre hacia el transportador secundario 11, pero que está en parte cerrado por la orilla del igualador 5 de la zona de almacenamiento. El espacio entre el segmento oblicuo 7B y la orilla del igualador 5 debe ser, en la práctica, superior al espesor de un separador, por ejemplo, 3 a 4 veces superior.
- 25 En la figura 6, la aspiración controlada 12A está accionada, lo que tiene como efecto una aspiración de la parte delantera del separador corriente 2 contra el segmento 7B de la placa de desapilamiento, mientras que la parte trasera del separador corriente está presionada contra el segmento 7A de la placa de desapilamiento. Por lo tanto, de ello resulta un plegado del separador corriente 2 sensiblemente en su mitad (mitad transversal de la pila) y un desajuste de la parte delantera del separador corriente 2 del resto de la pila de separadores.
- 30 Al mismo tiempo, la correa perforada 12B arrastra en movimiento al separador corriente 2 para separarlo de la pila y transferirlo hacia el transportador secundario 11 a través del diedro de separación 13.
- 35 Hay que señalar que el separador adyacente al separador corriente 2 en la pila permanece en tope contra la orilla del igualador 5 durante la extracción del separador corriente 2, lo que permite que se eviten los riesgos de toma doble o múltiple en el módulo de almacenamiento en modo desapilamiento. El ángulo de inclinación del segundo segmento 7B de la placa de desapilamiento puede estar comprendido entre 3 y 15 ° con respecto al segmento 7A que es paralelo a la pila de separadores.
- 40 Este ángulo debe ser compatible con la flexibilidad de los separadores. Preferentemente, los dos segmentos 7A y 7B se cortan en las inmediaciones de un eje longitudinal mediano de la pila de artículos, de modo que cada separador se deforma globalmente en su mitad por la placa de desapilamiento sin ser dañado. En las figuras 1 a 4, se ha representado una barrera 14 en el diedro de separación 13.
- 45 Esta barrera 14 está montada móvil para ocupar una primera posición mostrada en las figuras 1 y 2 en la cual bloquea la extracción de un separador de la pila de separadores cuando el módulo de almacenamiento está en modo apilamiento. La barrera 14 está desplazada en las figuras 3 y 4 para ocupar una segunda posición en la cual permite la extracción de un separador de la pila de separadores cuando el módulo de almacenamiento está en modo desapilamiento.
- 50 Ventajosamente, según la invención, la barrera 14 es una barrera pivotante (como se representa por una flecha en arco de círculo en las figuras 3 y 4) alrededor de un eje adyacente al extremo de la orilla del igualador 5 en el diedro de separación. Con esta disposición, la barrera pivotante es adecuada para volver a empujar en la zona de almacenamiento un separador 2 que se habría extraído parcialmente de la pila durante una toma doble. Este separador se vuelve a empujar cuando la barrera 14 pasa de la segunda posición hacia la primera posición, es decir, cuando el módulo de almacenamiento pasa del modo desapilamiento al modo apilamiento. Esta disposición permite reducir todavía más los riesgos de toma doble o los riesgos de atasco y aumenta, por consiguiente, la fiabilidad del módulo de almacenamiento según la invención.
- 55 Hay que señalar que esta barrera pivotante 14 permite ella sola reducir los riesgos de tomas dobles o de atasco en un módulo de almacenamiento que tenga una placa de desapilamiento 7 sin segmento oblicuo 7B. El funcionamiento del módulo de almacenamiento con las funciones de apilamiento y de desapilamiento se describe rápidamente a continuación en relación con las figuras 1 a 4.
- 60 En la figura 1, unos separadores 2 ya están almacenados en pila sobre canto en la zona de
- 65

desapilamiento 3.

La solapa de derivación 9A está orientada para desviar un flujo de objetos del transportador principal 9 hacia el transportador secundario 10.

5 En el modo apilamiento, la aspiración controlada 12 está parada y la barrera 14 está en la primera posición según la cual cierra el diedro de separación 13.

En la figura 2, un separador ha llegado ahora al transportador secundario 10 y va a apilarse en la parte trasera de la pila de separadores en la zona de almacenamiento 3.

10 A medida que se desplazan unos separadores 2 en serie sobre canto en el transportador principal 9, se desvían, por lo tanto, uno por uno por la solapa 9A hacia el transportador secundario 10 para apilarse los unos sobre los otros en la zona de almacenamiento 3.

En la figura 3, el módulo de almacenamiento 1 está ahora en el modo desapilamiento.

La solapa 9A se ha accionado en una posición mostrada por una flecha tal que el transportador principal 9 monta en shunt el módulo de almacenamiento 1. Por lo tanto, la solapa 9A cierra el paso del transportador 9 hacia el transportador 10.

15 Por otra parte, la barrera 14 está en la segunda posición según la cual abre el diedro de separación 13.

20 En la figura 4, cuando está activada la aspiración controlada 12, la parte delantera del separador corriente 2 en la parte trasera de la pila en la zona de almacenamiento se aspira contra el segmento oblicuo 7B de la placa de desapilamiento y este separador corriente se extrae entonces, después se transfiere hacia el transportador principal 9 a través del diedro de separación 13 y el transportador secundario 11.

En la figura 7, se ha ilustrado a título de ejemplo una máquina de clasificación postal 20 con un desapilador 21 de artículos de correo que posee en serie estos artículos de correo en la máquina de clasificación.

25 En el depósito de alimentación del desapilador 21, se han representado dos pilas de artículos de correo separadas por un separador o intercalador 2, del tipo, por ejemplo, de cartón flexible.

30 La máquina de clasificación comprende, en este caso, unas salidas de clasificación 22 y un módulo de almacenamiento para separadores 1 según la invención que está dispuesto entre las salidas de clasificación 22 y el desapilador 21 a lo largo del transportador de clasificación de la máquina que constituye, en este caso, el transportador principal 9 del módulo de almacenamiento 1.

En la figura 7, también se ha ilustrado una unidad de control/mando que pilota los accionadores de la máquina de clasificación y, en particular, los accionadores de la solapa 9A, de la aspiración controlada 12 y de la barrera 14 en el módulo de almacenamiento.

35 En una máquina de clasificación postal con un transportador de clasificación que presenta un bucle de retorno hacia una entrada de alimentación de la máquina con artículos de correo, el módulo de almacenamiento 1 para separadores de pilas de correo puede estar dispuesto aguas arriba de este bucle de retorno después de las salidas de clasificación, por ejemplo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Módulo de almacenamiento (1) que comprende una zona de almacenamiento (3) para almacenar por acumulación unos artículos planos (2) en pila sobre canto, un transportador principal (9) que se extiende transversalmente a la zona de almacenamiento, una función de apilamiento para transferir un artículo del transportador principal hacia la zona de almacenamiento y apilarlo en la parte trasera de la pila de artículos en la zona de almacenamiento y una función de desapilamiento para extraer un artículo de la parte trasera de la pila de artículos y transferirlo hacia el transportador principal, **caracterizado porque** la función de desapilamiento comprende una placa de desapilamiento (7) con correa perforada y con aspiración controlada dispuesta entre el transportador principal y la zona de almacenamiento, presentando esta placa de desapilamiento un primer segmento (7A) paralelo con la pila de artículos y un segundo segmento (7B) adyacente al primer segmento y que se extiende de forma oblicua con respecto al primer segmento y **porque** dicha aspiración controlada está dispuesta en el segundo segmento oblicuo de la placa de desapilamiento.
- 10 2. Módulo de almacenamiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el segundo segmento oblicuo (7B) de la placa de desapilamiento hace un ángulo comprendido entre 3 y 15 ° con respecto a la parte de arriba de la pila de artículos.
- 15 3. Módulo de almacenamiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** dichos primer y segundo segmentos de placa de desapilamiento se cortan en las inmediaciones de un eje longitudinal mediano de la pila de artículos.
- 20 4. Módulo de almacenamiento según la reivindicación 1 a 3, **caracterizado porque** la zona de almacenamiento (3) comprende un campo de apilamiento con rodillos en contacto con la parte de abajo de la pila de artículos.
- 25 5. Módulo de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la función de desapilamiento comprende una barrera móvil (14) apta para ser desplazada en una primera posición para bloquear la extracción de un artículo de la pila de artículos y en una segunda posición para permitir la extracción de un artículo de la pila de artículos y **porque** esta barrera móvil está montada pivotante de tal forma que se vuelva a empujar en la zona de almacenamiento un artículo parcialmente extraído de la pila de artículos cuando está controlada en rotación para pasar de la segunda posición hacia la primera posición.
- 30 6. Máquina de clasificación postal, **caracterizada porque** comprende un módulo de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores.
- 35 7. Máquina de clasificación postal según la reivindicación 6, **caracterizada porque** el módulo de almacenamiento (1) está adaptado para almacenar en pila sobre canto unos separadores de pilas de correo.
- 40 8. Máquina de clasificación postal según la reivindicación 7, **caracterizada porque** comprende un transportador de clasificación que se extiende a lo largo de salidas de clasificación de la máquina, constituyendo dicho transportador de clasificación el transportador principal (9) del módulo de almacenamiento.
- 45 9. Máquina de clasificación postal según una de las reivindicaciones 7 a 8, **caracterizada porque** los separadores (2) son de cartón flexible.
- 50

Fig. 1

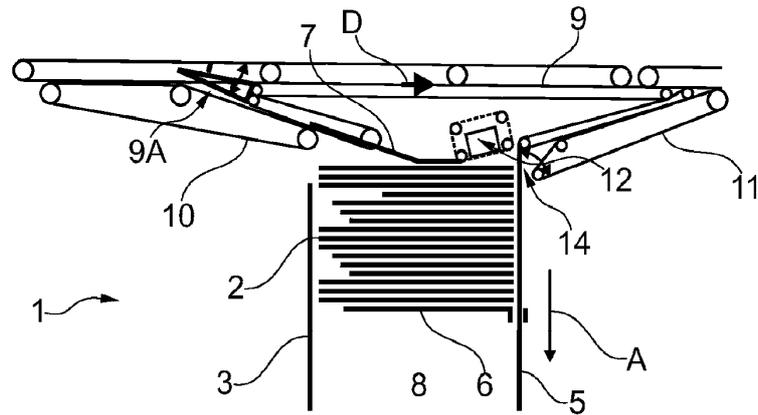


Fig. 2

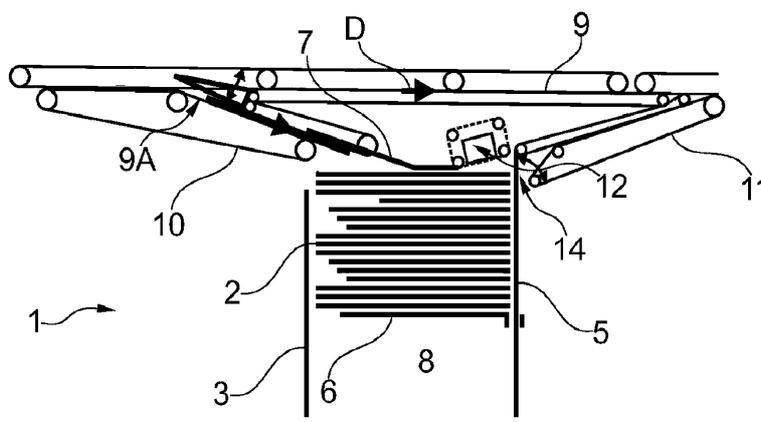


Fig. 3

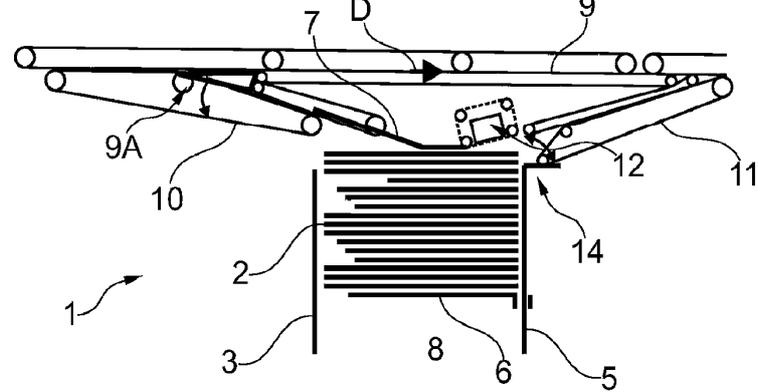
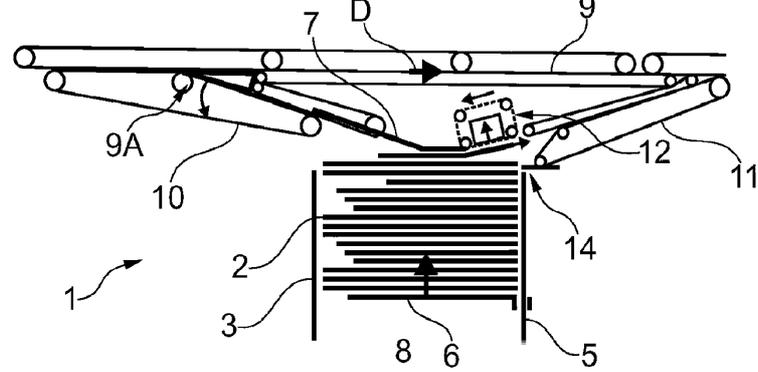


Fig. 4



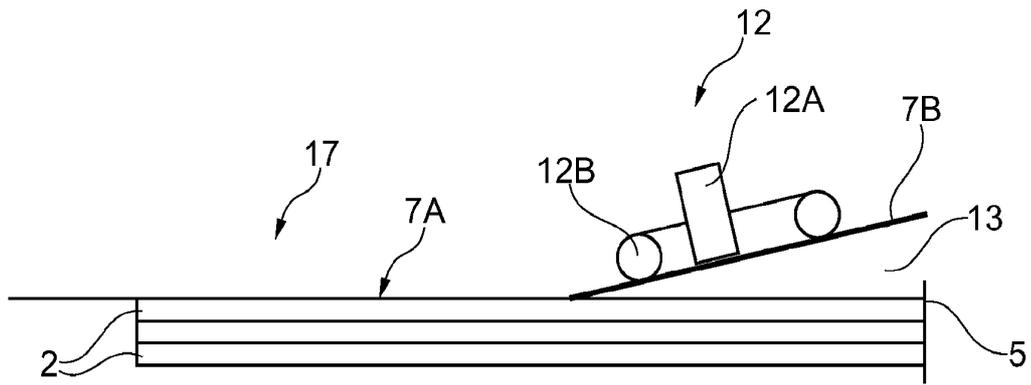


Fig. 5

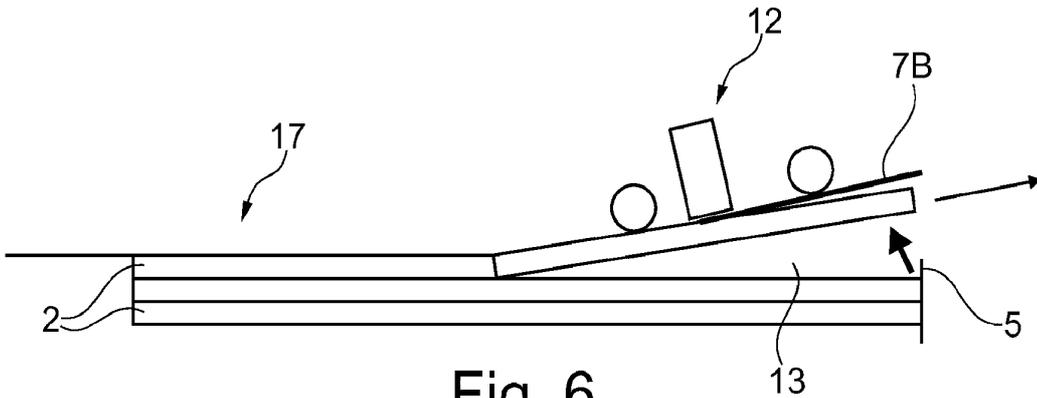


Fig. 6

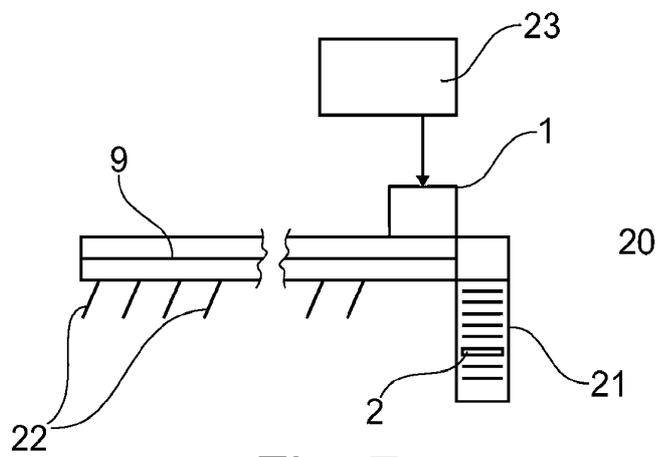


Fig. 7

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

- US 2008006509 A [0002]
- EP 1894868 A [0009] [0013]
- EP 0992443 A [0015]
- DE 102006052315 B3 [0016]