



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 966**

51 Int. Cl.:  
**B07C 1/02** (2006.01)  
**B65H 31/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08858081 .6**  
96 Fecha de presentación : **18.11.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2222418**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.2010**

54 Título: **Dispositivo para descargar bandejas mediante un órgano pivotante.**

30 Prioridad: **19.11.2007 US 988932 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.05.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.05.2011**

73 Titular/es: **SOLYSTIC**  
**14, avenue Raspail**  
**94257 Gentilly Cédex, FR**

72 Inventor/es: **Cartal, Bruno;**  
**Madar, François y**  
**Good, Matthew**

74 Agente: **Espiell Volart, Eduardo María**

**ES 2 359 966 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).

## MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un dispositivo para descargar una bandeja abierta por arriba y llena de objetos planos, por ejemplo envíos postales, dispuestos en pila en el fondo de la bandeja, que comprende un órgano pivotante apto para prender la bandeja y para inclinar su abertura hacia abajo.

5 De manera general, en el transcurso del proceso de clasificación de envíos postales, los envíos postales son transportados en pila dentro de unas bandejas mediante unos transportadores y después descargados por un operario a nivel de un dispositivo de descarga de bandeja conocido como TUD «tray unloading device». Las bandejas se llevan, por ejemplo, desde unas salidas de clasificación de una máquina de clasificación o desde el exterior hacia el dispositivo de descarga de bandeja en el que se descargan los envíos, y luego se transfieren hacia un almacén de alimentación en el que se desempilan los envíos para ser transportados a continuación hacia otras etapas del procedimiento de clasificación.

10 Es conocido, por la patente EP-1829804, un dispositivo de descarga para descargar objetos automáticamente, por ejemplo envíos postales, contenidos en una bandeja llevada por un transportador. El dispositivo de descarga comprende un dispositivo de sujeción y de pivote 50 que, por una parte, mantiene firmemente la bandeja entre una tapa 21 y una base 48 y, por otra parte, hace pivotar la bandeja alrededor de un eje horizontal por mediación de brazos articulados 22, 45, 47, al objeto de hacer resbalar los envíos fuera de la bandeja por una abertura 53 conformada en la tapa 21 y de dirigirlos sobre una placa de guiado 23. Sin embargo, en el pivotamiento de la bandeja, el operador mantiene su mano sobre los envíos para impedir que resbalen los unos sobre los otros y que caigan demasiado pronto en la bandeja y seguidamente el operador tiene que ayudar a que los envíos resbalen fuera de la bandeja pivotada.

15 También es conocido, por el documento de patente US-7195236, un sistema para descargar los envíos contenidos en una bandeja y llevarlos sobre un transportador 20 hacia un almacén de alimentación. Los envíos F se disponen inicialmente en pila de canto dentro de una bandeja 160 de pared amovible 160FR que es transportada por un transportador 110 hasta un ascensor 200 que los baja al sistema de descarga. Este sistema de descarga comprende un dispositivo para levantar la pared delantera 160FR de la bandeja y una pala móvil 30 verticalmente y horizontalmente destinada a insertarse en la bandeja entre los envíos y una pared trasera 160B de la bandeja y a empujar seguidamente los envíos fuera de la bandeja, de modo que los envíos son transportados directamente sobre otro transportador 20 hacia la unidad de alimentación. La pala presenta una forma de peine con dientes 30T complementarios con unas nervaduras 160T de la pared trasera 160B de la bandeja para facilitar la inserción de la pala entre la pared trasera de la bandeja y los envíos. Varias palas 30-1, 30-2, 30-3 dispuestas delante de la primera pala sirven para enderezar los envíos sobre el transportador. Sin embargo, en este sistema, es un operador quien carga inicialmente los envíos en pila de canto en la bandeja.

20 La utilización de tales sistemas de descarga suscita algunos problemas. Por ejemplo, las bandejas tienen que ser transferidas manualmente desde el punto de descarga del sistema de descarga, lo que representa un trabajo penoso y fatigoso para el operador debido al peso de las bandejas y de los envíos, y la distancia que hay que recorrer a lo largo del transportador para descargar cada bandeja. Además, la cadencia de la máquina se ralentiza, pues el operador no puede alimentar el almacén de alimentación tanto como haría falta para seguir el ritmo del almacén de alimentación.

25 También es conocido, por la patente US-2007/0201968, un sistema para descargar envíos a la salida de clasificación desde una bandeja estándar hacia una lanzadera poniéndolos en pila y para descargar seguidamente los envíos en pila de la lanzadera hacia una bandeja especial para un almacén de alimentación. La bandeja estándar 9 es cargada manual o automáticamente sobre un dispositivo de descarga que comprende un bastidor pivotante 22 dotado de una placa de cierre y de bloqueo de la bandeja 9. El bastidor pivotante pivota sobre un eje horizontal al objeto de presentar la abertura de la bandeja hacia abajo, y una lanzadera 8 es llevada por un transportador bajo el bastidor pivotante, al objeto de recibir los envíos 10 una vez retirada la placa de cierre. Las lanzaderas tienen un fondo en forma de V al objeto de igualar y alinear los envíos. A continuación, las lanzaderas son llevadas por un transportador hacia un dispositivo de pivote 52 para vaciar los envíos de la lanzadera sobre un plano 66 merced a una pala 74 en forma de peine con dientes complementarios con unas nervaduras 86 en una pared de las lanzaderas. Varias palas 73, 74 y 78, 79 sirven para empujar los envíos hacia la bandeja especial 12 con una pared practicable que se retira para permitir la carga de los envíos.

30 Se conoce finalmente, por la patente DE10211785A1, un dispositivo para descargar una bandeja abierta por arriba y llena de objetos planos dispuestos en pila en el fondo de la bandeja, que comprende:

- un órgano pivotante apto para prender la bandeja y para inclinar su abertura hacia abajo,
- un empujador móvil apto para mantener los objetos planos en el fondo de la bandeja cuando se inclina la bandeja mediante el órgano pivotante,
- 55 - una lanzadera apta para ser desplazada por un transportador en los dos sentidos de una dirección de traslado entre el órgano pivotante y una zona de descarga de la lanzadera distante del órgano pivotante,

teniendo la lanzadera un fondo y una pared lateral trasera amovible con relación al fondo,

- un dispositivo de inclinación de la lanzadera apto para inclinar la lanzadera y un dispositivo de apertura apto para escamotear la pared trasera de la lanzadera y para reposicionar seguidamente la pared trasera.

5 La finalidad de la invención es proponer otro dispositivo para descargar automáticamente una bandeja llena de objetos planos, por ejemplo envíos postales, que sea automatizado al objeto de asistir a un operador, reducir la carga de trabajo del operador y evitar descargas manuales penosas para el operador. Además, otra finalidad de la invención es proponer un dispositivo para descargar una bandeja llena de objetos planos que asegura una transferencia semiautomática de los objetos planos desde un sistema de transferencia de bandejas hacia un almacén de alimentación con, a un tiempo, una reducida intervención del operador y una elevada cadencia de bandejas descargadas.

10 A tal efecto, la invención tiene por objeto un dispositivo para descargar una bandeja abierta por arriba y llena de objetos planos dispuestos en pila en el fondo de la bandeja, que comprende un órgano pivotante apto para prender la bandeja y para inclinar su abertura hacia abajo, y que comprende además

15 un empujador móvil apto para mantener los objetos planos en el fondo de la bandeja cuando se inclina la bandeja mediante el órgano pivotante,

un casillero lanzadera apto para ser desplazado por un transportador en los dos sentidos de una dirección de traslado entre el órgano pivotante y una zona de descarga de casillero distante del órgano pivotante,

teniendo el casillero lanzadera un fondo con paredes laterales opuestas trasera y frontal en la dirección de traslado que son amovibles con relación al fondo,

20 un dispositivo de inclinación del casillero apto para inclinar el casillero lanzadera a una posición inclinada en la vertical de la bandeja y un dispositivo de apertura apto para escamotear la pared trasera del casillero lanzadera inclinado y para reposicionar seguidamente la pared trasera del casillero en el casillero,

25 una pala móvil montada sobre un brazo articulado apta para ser desplazada verticalmente, mediante pivotamiento del brazo articulado, de una posición baja a nivel del fondo del casillero a una posición alta por encima del casillero, y apta para ser desplazada horizontalmente mediante deslizamiento a lo largo de un carril, estando concebida la pala a fin de escamotear la pared frontal del casillero y de insertarse entre la pared trasera del casillero y la pila de objetos planos.

Con semejante disposición, se realiza un tratamiento en paralelo del correo que puede alcanzar una cadencia de descarga de 6 bandejas por minuto.

30 El dispositivo de descarga de objetos planos según la invención puede presentar las siguientes peculiaridades:

- el fondo y las paredes trasera y frontal del casillero están ranurados y en el que la pala se presenta bajo la forma de un peine que posee unos dientes adaptados para insertarse en las ranuras del casillero;

35 - las paredes laterales opuestas izquierda y derecha del casillero lanzadera están dotadas de varias muescas opuestas destinadas a recibir a la pared trasera del casillero lanzadera para cerrar el casillero en varias posiciones de cierre operativas del casillero lanzadera;

- el empujador se presenta bajo la forma de un peine acodado en L que posee unos dientes adaptados para insertarse en las ranuras de la pared frontal del casillero lanzadera;

40 - el dispositivo comprende además un sensor de cruce para detectar el paso del casillero lanzadera entre el órgano pivotante y la zona de descarga de casillero, apto para inmovilizar el casillero lanzadera en su posición como respuesta a la detección de su paso por dicho sensor de cruce,

y un botón de mando que, como respuesta a su accionamiento, comanda el transportador para desplazar el casillero lanzadera de dicha posición hacia la zona de descarga de casillero y de la zona de descarga de casillero hacia el órgano pivotante;

45 - el dispositivo comprende además un sensor de presencia de casillero en la zona de descarga de casillero apto para detener el transportador si, en la zona de descarga de casillero, está presente un casillero lanzadera;

50 - el órgano pivotante comprende un bastidor apto para mantener firmemente la bandeja, un accionador del empujador apto para desplazar el empujador de una primera posición fuera de la bandeja hacia una segunda posición dentro de la bandeja, en la que el empujador retiene los objetos planos en el fondo de la bandeja, y un accionador del bastidor apto para hacer pivotar alrededor de un eje horizontal el bastidor con el

empujador y el accionador del empujador para inclinar la abertura de la bandeja hacia abajo,

- está previsto un segundo transportador en paralelo con el primer transportador y un desviador de casillero para desviar los casilleros del primer transportador hacia el segundo transportador.

5 La invención se extiende a un sistema de tratamiento de envíos postales que comprende una máquina de clasificación postal que tiene un almacén de alimentación y unas salidas de clasificación equipadas con unas bandejas amovibles para almacenar en ellas los envíos postales, un sistema de transferencia de bandejas que está organizado para llevar las bandejas llenas desde las salidas de clasificación de la máquina hacia el almacén de alimentación de la máquina y para llevar hacia las salidas de clasificación de la máquina las bandejas vacías, que previamente han sido vaciadas en el almacén de alimentación de la máquina o que provienen del exterior de la máquina, y que comprende además un dispositivo de descarga de bandeja según la invención interpuesto entre el sistema de transferencia de bandejas y el almacén de la máquina.

10 La invención también se extiende a un procedimiento para descargar las bandejas abiertas por arriba y llenas de objetos planos dispuestos en pila en el fondo de la bandeja con un órgano pivotante apto para prender la bandeja y para inclinar su abertura hacia abajo, comprendiendo las etapas consistentes en:

15 desplazar automáticamente un casillero lanzadera vacío mediante un transportador entre el órgano pivotante y una zona de descarga distante del órgano pivotante, presentando el casillero lanzadera un fondo con unas paredes laterales trasera y frontal opuestas que son amovibles con relación al fondo, para llevar automáticamente, en primera instancia, el casillero lanzadera vacío a una posición inclinada en la vertical de la bandeja en posición igualmente inclinada según un desplazamiento vertical ascendente, durante el cual la pared trasera del casillero se escamotea para permitir realizar una transferencia de los objetos planos por resbalamiento a través de la abertura de la bandeja al interior del casillero,

20 desplazar automáticamente el casillero lanzadera lleno para llevar automáticamente, en segundo lugar, el casillero lanzadera hacia la zona de descarga según un desplazamiento vertical descendente durante el cual la pared trasera del casillero se vuelve a colocar en una posición operativa de cierre del casillero,

25 desplazar automáticamente el casillero lanzadera lleno según un desplazamiento esencialmente de traslación horizontal hasta una zona de espera donde se detecta el paso del casillero mediante un sensor de cruce, siendo detenido el transportador para inmovilizar en su posición el casillero lanzadera en la zona de espera, como respuesta a la detección del paso del casillero por dicho sensor de cruce y siendo puesto de nuevo en marcha el transportador como respuesta al accionamiento de un botón de mando del transportador para desplazar el casillero lanzadera hasta la zona de descarga,

30 desplazar una pala móvil montada sobre un brazo articulado en sentido vertical descendente mediante pivotamiento del brazo para escamotear la pared frontal del casillero,

desplazar la pala horizontalmente mediante deslizamiento a lo largo de un carril para emplazar la pala sensiblemente por encima de la pared trasera del casillero,

35 desplazar la pala en sentido vertical descendente mediante pivotamiento del brazo articulado para insertarse entre la pared trasera del casillero y la pila de objetos planos,

desplazar la pala horizontalmente mediante deslizamiento a lo largo del carril para empujar esta pila de objetos planos fuera del casillero,

40 desplazar la pala en sentido vertical descendente para volver a colocar la pared frontal de casillero en una posición operativa de cierre del casillero lanzadera vacío,

desplazar automáticamente el casillero lanzadera vacío según un desplazamiento esencialmente de traslación horizontal en sentido contrario como respuesta al accionamiento del botón de mando del transportador para desplazar el casillero lanzadera hacia el órgano pivotante.

El procedimiento según la invención puede presentar las particularidades siguientes:

45 - el procedimiento comprende las etapas consistentes, previamente a la transferencia de los objetos planos por resbalamiento a través de la abertura de la bandeja dentro del casillero lanzadera, en

llevar la bandeja al interior de un bastidor apto para mantener firmemente la bandeja,

desplazar un empujador móvil de una primera posición fuera de la bandeja hacia una segunda posición dentro de la bandeja en la cual el empujador retiene los objetos planos en el fondo de la bandeja,

50 hacer pivotar alrededor de un eje horizontal el bastidor con el empujador y el accionador del empujador para

inclinarse la abertura de la bandeja hacia abajo,

desplazar el empujador móvil de dicha segunda posición dentro de la bandeja hacia dicha primera posición fuera de la bandeja para transferir los objetos planos al interior del casillero lanzadera;

5 después de descargado el casillero lanzadera en la zona de descarga de casillero, se desplaza el casillero lanzadera vacío hasta una zona de desviación donde el casillero lanzadera vacío es desviado hacia un segundo transportador paralelo al primer transportador.

La invención se describirá a continuación más detalladamente y con referencia a los dibujos que se adjuntan, que ilustran ejemplos no limitativos de la misma, en los cuales:

- 10 La figura 1 muestra esquemáticamente en perspectiva un sistema de tratamiento de envíos postales según la invención;
- la figura 2 muestra una vista esquemática en planta del sistema de tratamiento de envíos postales según la invención;
- la figura 3 muestra esquemáticamente en perspectiva una parte del dispositivo de descarga de bandeja según la invención, en una posición inicial de la bandeja;
- 15 la figura 4 muestra esquemáticamente en perspectiva el dispositivo de descarga de bandeja de la figura 2 en una segunda posición del dispositivo de descarga de bandeja;
- la figura 5 muestra esquemáticamente en perspectiva el dispositivo de descarga de bandeja de la figura 2 en una tercera posición del dispositivo de descarga de bandeja;
- 20 la figura 6 muestra esquemáticamente en perspectiva el dispositivo de descarga de bandeja de la figura 2 en una cuarta posición del dispositivo de descarga de bandeja;
- la figura 7 muestra esquemáticamente en perspectiva el dispositivo de descarga de bandeja de la figura 2 en una quinta posición del órgano pivotante;
- la figura 8 muestra esquemáticamente en perspectiva el dispositivo de descarga de bandeja de la figura 2 en una sexta posición del órgano pivotante;
- 25 la figura 9 muestra esquemáticamente en perspectiva un casillero lanzadera para el dispositivo de descarga de bandeja según la invención en una posición abierta anterior del casillero lanzadera;
- la figura 10 es un organigrama que ilustra las etapas de descarga de bandejas según la invención.

30 En la figura 1, se ha representado un sistema de tratamiento de objetos planos 1 según la invención, por ejemplo unos envíos postales 3, almacenados en pila horizontal en unas bandejas 2, comprendiendo un almacén de alimentación 4 de una máquina de clasificación y un sistema de transferencia de bandejas 5. El sistema de transferencia de bandejas 5 está organizado para realizar un reciclado de bandejas llenas entre las salidas y la entrada de la máquina. En particular, está organizado para llevar automáticamente las bandejas 2 llenas, por ejemplo, desde las salidas de clasificación de la máquina de clasificación (no representadas) hacia el almacén de alimentación 4, donde son descargadas, y para llevar automáticamente las bandejas 2 vacías, que han sido descargadas en el almacén de alimentación 4, de la máquina hacia las salidas de clasificación. Se comprenderá que este sistema de transferencia de bandejas también incorpora una entrada para su carga con bandejas llenas provenientes del exterior de la máquina que son llevadas hacia el almacén de alimentación y también una entrada para su carga con bandejas vacías provenientes asimismo del exterior de la máquina que son llevadas hacia las salidas de clasificación de la máquina.

40 El sistema de tratamiento de envíos 1 comprende un dispositivo de descarga de bandejas 6 semiautomática que se interpone entre el sistema de transferencia de bandejas 5 y el almacén de alimentación 4 para, por una parte, descargar automáticamente las bandejas 2 en casilleros lanzaderas 7 dispuestos en la vertical de las bandejas 2 y, por otra parte, ayudar al operario a descargar los envíos 3 de los casilleros 7 en el almacén de alimentación 4 y a justificar o alinear la pila de envíos 3 entrante en el almacén de alimentación 4. Así, la descarga de las bandejas 2 en los casilleros 7 no la efectúa el operario, lo que es más rápido y menos penoso para el mismo. Se comprenderá que generalmente se prevé un sólo dispositivo de descarga de bandeja 6 por almacén de alimentación 4. Los casilleros lanzaderas 7 llenos también se pueden conducir hacia el exterior, por ejemplo, cuando se termina el proceso de clasificación, en vez de ser llevados hacia el almacén de alimentación 4.

50 El sistema de transferencia de bandejas 5 según la invención comprende un elevador de llegada 8 para bajar las bandejas 2 llenas llevadas por un sistema de gestión de bandeja (no mostrado) de la máquina de clasificación a nivel del dispositivo de descarga de bandeja 6, por medio de un transportador 10 desplazable verticalmente por intermedio de

un respectivo accionador lineal (no mostrado), y un elevador de salida 9 para volver a elevar las bandejas 2 vacías a nivel del sistema de gestión de bandeja por medio de un transportador 11 desplazable verticalmente por intermedio de otro respectivo accionador lineal (no mostrado). El dispositivo de descarga de bandeja 6 comprende un órgano pivotante 18 para hacer pivotar una bandeja 2 en curso y vaciarla en un casillero lanzadera 7 así como un transportador de bandeja 12 que lleva el casillero lanzadera 7 lleno, en un movimiento esencialmente de traslación horizontal, hasta el almacén con el fin de alcanzar una elevada cadencia de tratamiento de los envíos en la máquina de clasificación.

Tal como puede verse más precisamente en la figura 2, el transportador de casillero 12 lleva al menos un casillero lanzadera 7 lleno desde una zona de carga de casillero 13a en la vertical de la bandeja 2, hacia el almacén de alimentación 4 en un sentido de una dirección de traslado indicado por la flecha A hasta una zona de descarga de casillero 13b, donde el casillero 7 es descargado por el operario por medio de una pala móvil 14, siendo entonces cargados los envíos 3 en el almacén de alimentación 4. El transportador de casillero está concebido para funcionar también en un sentido contrario a la dirección de traslado al dispositivo de descarga de bandeja 6, indicado por la flecha B en la figura 2, para expulsar los casilleros vacíos de la zona de descarga de casillero 13b en dirección al dispositivo de descarga de bandeja 6. En el recorrido del transportador 12 se puede añadir un desviador de casillero 15 para dirigir un casillero lanzadera 7 vacío hacia un segundo transportador de casillero 16 que sirve de zona tampón o de acumulación de casilleros 17, en la que uno o varios casilleros 7 permanecen en espera hasta que ya no haya presente ningún casillero en el dispositivo de descarga de casillero 6 en la vertical de una bandeja 2.

Las bandejas 2 utilizadas en el presente caso son bandejas estándar abiertas por arriba 2a para poder cargar o descargar los envíos 3 y presentan un fondo 2b y cuatro paredes laterales fijas, como puede verse mejor en la figura 8. Los casilleros lanzaderas 7, como mejor se ve en la figura 9, poseen una abertura 7a por arriba, un fondo 7b que presenta unas ranuras 7h, unas paredes laterales frontal y trasera 7c, 7d que son amovibles con relación al fondo 7b, para poder cargar o descargar los envíos 3 y que presentan cada una de ellas unas ranuras 7i, 7j, y unas paredes laterales derecha e izquierda 7e, 7f que presentan respectivamente unas muescas opuestas 7g, en el presente caso cuatro muescas sobre cada pared lateral, destinadas a recibir a la pared trasera 7d del casillero lanzadera 7 para poder colocar esta pared trasera en varias diferentes posiciones de cierre operativas del casillero, lo cual permite poder adaptar este casillero lanzadera a diferentes espesores de pila de envíos para transportar diferentes cantidades de envíos 3, tal como se describirá más adelante.

La figura 3 representa una vista a escala ampliada del dispositivo de descarga de bandeja 6, el cual comprende un órgano pivotante 18 para hacer pivotar o bascular la bandeja 2 alrededor de un eje horizontal C al objeto de inclinar su abertura 2a hacia abajo 2. El órgano pivotante 18 comprende un bastidor 19, en el que queda firmemente mantenida la bandeja 2, concebido para impedir el resbalamiento de la bandeja mientras pivota este último, y un accionador del bastidor o brazo articulado 20 relacionado con el bastidor para hacer pivotar el bastidor 19 que contiene la bandeja 2. El brazo articulado 20 comprende en el presente caso una sección de brazo 21 relacionada mediante pivote por un primer extremo 22 con el bastidor 19 y por un segundo extremo 23 con una corredera 24 del brazo articulado 20, que va montada giratoriamente sobre un árbol 25 sensiblemente paralelo al eje C.

Como es visible en la figura 3, el órgano pivotante 18 comprende además un empujador 26 móvil por medio de un accionador del empujador 27 para mantener los envíos 3 en el fondo de la bandeja 2 cuando se inclina la bandeja 2 con el fin de impedir que los envíos 3 se muevan o resbalen unos respecto a otros durante la transferencia de los envíos 3 de la bandeja 2 hacia el casillero lanzadera 7, es decir, de conservar una pila de envíos bien formada. El accionador del empujador 27 comprende una corredera 28 a lo largo de la cual se desplaza un taco 29a portador de una barra 29b que se extiende sensiblemente en la dirección del eje C, sobre la que va fijado el empujador 26, hallándose montada la corredera 28 giratoriamente sobre un árbol 30 paralelo al eje C. Así, el empujador 26 se desplaza a lo largo de la corredera 28, de una primera posición fuera de la bandeja 2 (representada en la figura 7) hacia una segunda posición dentro de la bandeja 2 en la que el empujador 26 retiene los envíos 3 en el fondo de la bandeja 2 (representado en la figura 3).

La descarga de envíos 3 de una bandeja 2 hacia un casillero 7 se describirá ahora con referencia a las figuras 3 a 9.

Una bandeja 2 llena es llevada por el transportador 10 del elevador 8 hasta otro transportador 10A del dispositivo de descarga de bandeja 6 (como mejor se ve en la figura 2) en una posición inicial en el bastidor 19 en el que queda bloqueada, y el empujador 26, inicialmente en posición alta por encima de la bandeja 2, es bajado a su posición baja a lo largo de la corredera 28, al objeto de mantener los envíos 3 en pila horizontal en el fondo de la bandeja 2, como se puede ver en la figura 3. Al mismo tiempo, un casillero lanzadera 7 vacío es llevado por el transportador 12 a la vertical de la bandeja 2 en el dispositivo de descarga de bandeja 6, donde se inclina el casillero 7, con su pared trasera 7d hacia lo alto, mediante un dispositivo de inclinación del casillero 31 y la pared lateral trasera 7d del casillero se escamotea o retira mediante un dispositivo de apertura 32, como es visible en la figura 4.

La bandeja 2 se inclina entonces, es decir, se pivota alrededor del eje C, mediante un movimiento del brazo articulado 20 del órgano pivotante 18 en el que la sección de brazo 21 se desplaza por la corredera 24, como puede verse en la figura 5, siendo retenidos los envíos 3 en la bandeja 2 por el empujador 26 que pivota simultáneamente con la corredera 28 alrededor del árbol 30.

5 A continuación, el empujador 26 es desplazado a lo largo de la corredera 28 al objeto de llevar los envíos 3 al interior del casillero 7, como puede verse en la figura 6. El empujador 26 está realizado ventajosamente bajo la forma de un peine acodado en L, presentando una pluralidad de dientes 33 en forma de L con una primera parte 33A fijada en la barra 29b y una segunda parte 33B que se extiende de manera sensiblemente perpendicular a la primera parte 33A y adaptados para insertarse en las ranuras 7j de la pared frontal 7c del casillero 7, de modo que los envíos 3 se descargan contra la pared frontal 7c sin que se desordene la pila de envíos 3. A continuación, el empujador 26 es retirado del casillero 7 nuevamente sin desordenar la pila de envíos 3, como es visible en la figura 7, mediante el despliegue de un dispositivo telescópico 29c montado entre el taco 29a y la barra 29b, que aleja el empujador 26 de la corredera 28. Cabe entender que los envíos 3, al hallarse dispuestos en pila horizontalmente dentro de la bandeja 2, son transferidos sobre la segunda parte 33B de los dientes 33 y se reencuentran en pila de canto dentro del casillero 7. La pared lateral trasera 7d del casillero 7 es emplazada de nuevo por el dispositivo de apertura 32 del casillero en dos muescas opuestas 7g de las paredes laterales izquierda y derecha en función del tamaño de la pila de envíos 3 descargados en el casillero.

15 La bandeja 2 es enderezada entonces en horizontal sobre el transportador 10 a su posición inicial mostrada en la figura 8, en la cual el fondo de la bandeja 2 está sensiblemente horizontal, mediante un pivotamiento alrededor del eje C provocado por un movimiento del brazo articulado 20 del órgano pivotante 18 en el que la sección de brazo 21 regresa dentro de la corredera 24. Al mismo tiempo, el empujador 26 también regresa a su posición inicial mediante pivotamiento de la corredera 28 alrededor del árbol 30 y mediante el repliegue del dispositivo telescópico 29c. Finalmente, el casillero 7 es enderezado en horizontal por el dispositivo de inclinación del casillero 31, de modo que su pared de fondo 7b queda sensiblemente horizontal, listo para ser llevado por el transportador 12 hacia el almacén de alimentación 4.

25 A nivel de la zona de descarga de casillero 13b, la pala móvil 14 puede ir montada sobre un brazo articulado 35 que permite al operario desplazar la pala 14 verticalmente, estando montado el brazo sobre un carril 36 al objeto de permitir un deslizamiento horizontal de la pala 14. La pala 14 puede estar fijada en la pared frontal 7c del casillero lanzadera 7 por intermedio de una empuñadura 7k, de modo que la pared frontal 7c del casillero 7 se escamotea o retira cuando el operario levanta la pala móvil 14 mediante una empuñadura 34 de la pala 14, haciendo pivotar el brazo articulado 35 de una posición baja a nivel del fondo 7b del casillero 7 a una posición alta por encima del casillero 7. La pala se materializa preferentemente en forma de un peine que presenta unos dientes 14a adaptados para insertarse en las ranuras 7i de la pared trasera 7d del casillero 7, de modo que el operario puede hacer resbalar la pala 14 entre los envíos 3 y la pared trasera 7d, tal como puede verse en la figura 8, intercalando o engranando los dientes 14a en las ranuras 7i sin tocar los envíos 3. Los dientes 14a de la pala 14 se pueden realizar de manera que también se intercalen en las ranuras 7h de la pared de fondo 7b del casillero 7. De este modo, la pila de envíos 3, de canto, no queda desequilibrada ni desorganizada por la inserción de la pala 14. La pala 14 puede ser desplazada horizontalmente a una posición baja contra el fondo 7h del casillero 7 para empujar los envíos 3 fuera del casillero 7 y cargarlos en el almacén de alimentación 4. Como variante, se puede prescindir del brazo articulado 35 y ser el propio operario el que levanta la pala 14, la hace resbalar seguidamente dentro del carril 36 y, finalmente, la baja al interior del casillero 7 para descargar los envíos 3.

40 Por razones de seguridad, el dispositivo de descarga de bandeja automática 6 se puede concebir para impedir al operario el acceso al dispositivo durante el funcionamiento del dispositivo, por ejemplo siendo recubierto. También se puede insertar un dispositivo de seguridad 37 a lo largo del transportador 12 para proteger al operario en el transcurso de la descarga semiautomática de los casilleros 7. Por ejemplo, el dispositivo de seguridad 37 puede comprender un sensor de cruce para detectar el paso de un casillero lanzadera 7 en el sentido A entre el órgano pivotante 18 y la zona de descarga de casillero 13b, que permite detener el transportador 12 para inmovilizar el casillero lanzadera 7 lleno en una zona de espera 40, hasta la recepción de una señal dada por el operario por intermedio de un botón de mando 38 que, como respuesta a su accionamiento, comanda el transportador 12 para desplazar el casillero lanzadera 7 lleno de su posición de espera hasta la zona de descarga de casillero 13b en la que el casillero lanzadera 7 es descargado por el operario. De la misma manera, el botón de mando 38 accionado por el operario activa el transportador 12 en sentido contrario B, para desplazar el casillero lanzadera 7 vacío de la zona de descarga de casillero 13b hacia el órgano pivotante 18.

50 La figura 10 ilustra las etapas de funcionamiento del sistema de tratamiento de envíos postales 1.

55 Las bandejas 2 llenas que contienen los envíos postales 3, dispuestos horizontalmente en pila en el fondo de la bandeja 2, son llevadas por un transportador (no representado) desde las salidas de clasificación de la máquina de clasificación hasta el sistema de transferencia de bandejas 5. Cuando el órgano pivotante 18 está vacío, en la etapa 90, el transportador 10 lleva una nueva bandeja 2 llena dentro del elevador de llegada 8 y, seguidamente, en la etapa 91, la bandeja 2 llena es bajada por el elevador de llegada 8 hasta el nivel del órgano pivotante 18 del dispositivo de descarga de bandeja 6. En la etapa 92, la bandeja es transferida sobre el transportador 10A al interior del bastidor 19, donde queda bloqueada, y se lleva el empujador 26 sobre los envíos 3 para bloquearlos en el fondo de la bandeja 2. En la etapa 93, la bandeja 2 es inclinada alrededor del eje C por el órgano pivotante 18 según lo descrito anteriormente, siguiendo el empujador 26 el mismo movimiento para mantener los envíos 3 dentro de la bandeja 2 y después se corre el empujador 26 para transferir los envíos de la bandeja 2 hacia el casillero lanzadera 7.

En la etapa 94, la bandeja 2 vacía es llevada por el transportador 11 del elevador de salida 9 y luego elevada de nuevo a nivel del sistema de gestión de bandeja de la máquina de clasificación, ya sea para ser transportada por el sistema de gestión de bandeja en la etapa 95, o bien almacenada en la máquina de clasificación en la etapa 96.

5 En la etapa 97, el casillero lanzadera 7 lleno es transferido por el transportador 12 en el sentido A hacia el almacén de alimentación 4, para ser tratado de manera semiautomática por el operario. Si en la zona de descarga de casillero 13b ya se halla presente un primer casillero 7, una señal proporcionada por un sensor de presencia 39 de casillero 7, dispuesto en la zona de descarga de casillero 13b, manda la parada del transportador 12 hasta que el primer casillero haya abandonado la zona de descarga de casillero 13b y sea dirigido por el desviador 15 hacia la zona tampón 17. El casillero lanzadera 7 puede seguir avanzando entonces en el sentido A sobre el transportador 12 hasta la zona de espera 40, donde es detenido automáticamente por el sensor de cruce 37. En la etapa 98, cuando el operario está preparado, acciona el botón de mando 38 para hacer avanzar el casillero lanzadera 7 en el sentido A hasta la zona de descarga de casillero 13b y vacía el casillero 7 con la ayuda de la pala 14, según se ha descrito anteriormente. Seguidamente, en la etapa 99, el operario justifica los envíos 3, es decir, mejora aún más su alineación en la pila para facilitar su tratamiento o desapilamiento por parte del almacén de alimentación 4 en la etapa 100. En la etapa 101, el operario acciona el botón de mando 38 para hacer que el casillero lanzadera 7 parta de nuevo en el sentido B hacia el órgano pivotante 8 para ser cargado de envíos 3 en el mismo.

20 Ventajosamente, se pueden utilizar simultáneamente varios casilleros lanzaderas 7 en las diferentes zonas del dispositivo de descarga de bandeja 6 con el fin de garantizar una elevada cadencia de la máquina de clasificación. En tal caso, se carga por ejemplo un primer casillero lanzadera 7 en la zona de carga de casillero 13a, mientras se descarga un segundo casillero lanzadera 7 en la zona de descarga de casillero 13b. Este segundo casillero lanzadera 7, cuando regresa, una vez descargado, en el sentido B en dirección al órgano pivotante 18, es desviado por el desviador 16 a la zona tampón 17 para dejar pasar al primer casillero lanzadera 7 sobre el transportador 12 hacia la zona de descarga de casillero 13b, mientras un tercer casillero lanzadera 7 puede ser cargado en la zona de carga de casillero 13a.



## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para descargar una bandeja (2) abierta por arriba y llena de objetos planos (3) dispuestos en pila en el fondo de la bandeja, que comprende:
- un órgano pivotante (18) apto para prender la bandeja (2) y para inclinar su abertura (2a) hacia abajo,
- 5 un empujador móvil (26) apto para mantener los objetos planos (3) en el fondo de la bandeja (2) cuando se inclina la bandeja (2) mediante el órgano pivotante (18),
- un casillero lanzadera (7) apto para ser desplazado por un transportador (12) en los dos sentidos (A, B) de una dirección de traslado entre el órgano pivotante (18) y una zona de descarga de casillero (13b) distante del órgano pivotante (18),
- 10 presentando el casillero lanzadera (7) un fondo (7b) con unas paredes laterales opuestas trasera (7d) y frontal (7c) en la dirección de traslado que son amovibles con relación al fondo (7b),
- un dispositivo de inclinación del casillero (31) apto para inclinar el casillero lanzadera (7) a una posición inclinada en la vertical de la bandeja (2) y un dispositivo de apertura (32) apto para escamotear la pared trasera (7d) del casillero lanzadera (7) inclinado y para reposicionar seguidamente la pared trasera (7d) del casillero (7) en el casillero (7),
- 15 una pala móvil (14) montada sobre un brazo articulado (35) apta para ser desplazada verticalmente, mediante pivotamiento del brazo articulado (35), de una posición baja a nivel del fondo (7b) del casillero (7) a una posición alta por encima del casillero (7), y apta para ser desplazada horizontalmente mediante deslizamiento a lo largo de un carril (36), estando concebida la pala (14) a fin de escamotear la pared frontal (7c) del casillero (7) y de insertarse entre la pared trasera (7d) del casillero (7) y la pila de objetos planos (3).
- 20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el fondo (7b) y las paredes trasera (7d) y frontal (7c) del casillero (7) están ranurados y en el cual la pala (14) se presenta la forma de un peine que posee unos dientes (14a) adaptados para insertarse en las ranuras (7h, 7i, 7j) del casillero (7).
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que las paredes laterales opuestas izquierda (7f) y derecha (7e) del casillero lanzadera (7) están dotadas de varias muescas (7g) opuestas destinadas a recibir a la pared trasera (7d) del casillero lanzadera (7) para cerrar el casillero (7) en varias posiciones de cierre diferentes operativas del casillero lanzadera (7) de manera que se adapte a diferentes espesores de pila de envíos.
- 25 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 ó 3, en el que el empujador (26) se presenta bajo la forma de un peine acodado en L que posee unos dientes (33) adaptados para insertarse en las ranuras (7j) de la pared frontal (7c) del casillero lanzadera (7).
- 30 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** comprende además un sensor de cruce (37), para detectar el paso del casillero lanzadera (7) entre el órgano pivotante (18) y la zona de descarga de casillero (13b), apto para inmovilizar el casillero lanzadera (7) en su posición como respuesta a la detección de su paso por dicho sensor de cruce (37),
- y un botón de mando (38) que, como respuesta a su accionamiento, comanda el transportador (12) para desplazar el casillero lanzadera (7) de dicha posición hacia la zona de descarga de casillero (13b) y de la zona de descarga de casillero (13b) hacia el órgano pivotante (18).
- 35 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** comprende además un sensor de presencia (39) de casillero (7) en la zona de descarga de casillero (13b) apto para detener el transportador (12) si en la zona de descarga de casillero (13b) está presente un casillero lanzadera (7).
- 40 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el órgano pivotante (18) comprende un bastidor (19) apto para mantener firmemente la bandeja (2), un accionador del empujador (27) apto para desplazar el empujador (26) de una primera posición fuera de la bandeja hacia una segunda posición dentro de la bandeja, en la cual el empujador (26) retiene los objetos planos (3) en el fondo de la bandeja (2), y un accionador del bastidor (20) apto para hacer pivotar alrededor de un eje horizontal (C) el bastidor (19) con el empujador (26) y el accionador del empujador (27) para inclinar la abertura (2a) de la bandeja (2) hacia abajo.
- 45 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que está previsto un segundo transportador (16) en paralelo con el primer transportador (12) y un desviador de casillero (15) para desviar los casilleros (7) del primer transportador (12) hacia el segundo transportador (16).
9. Sistema de tratamiento de envíos postales (1) que comprende una máquina de clasificación postal que posee un almacén de alimentación (4) y unas salidas de clasificación equipadas con bandejas amovibles (2) para almacenar
- 50

5 en ellas los envíos postales (3), un sistema de transferencia de bandejas (5) que está organizado para llevar las bandejas (2) llenas desde las salidas de clasificación de la máquina hacia el almacén de alimentación (4) de la máquina y para llevar las bandejas (2) vacías hacia las salidas de clasificación de la máquina, y que comprende además un dispositivo de descarga de bandeja (6) según una de las reivindicaciones 1 a 8 interpuesto entre el sistema de transferencia de bandejas (5) y el almacén de la máquina (4).

10. Procedimiento para descargar bandejas (2) abiertas por arriba y llenas de objetos planos (3) dispuestos en pila en el fondo de la bandeja (2) con un órgano pivotante (18) apto para prender la bandeja (2) y para inclinar su abertura hacia abajo, que comprende las etapas consistentes en:

10 desplazar automáticamente un casillero lanzadera (7) vacío mediante un transportador (12) entre el órgano pivotante (18) y una zona de descarga (13b) distante del órgano pivotante (18), presentando el casillero lanzadera (7) un fondo (7b) con unas paredes laterales trasera (7d) y frontal (7c) opuestas que son amovibles con relación al fondo (7b), para llevar automáticamente, en primera instancia, el casillero lanzadera (7) vacío a una posición inclinada en la vertical de la bandeja (2), en posición también inclinada, según un desplazamiento vertical ascendente durante el cual la pared trasera (7d) del casillero (7) se escamotea para permitir realizar una transferencia de los objetos planos (3) por resbalamiento a través de la abertura (2a) de la bandeja (2) al interior del casillero (7),

20 desplazar automáticamente el casillero lanzadera (7) lleno para llevar automáticamente, en segundo lugar, el casillero lanzadera (7) hacia la zona de descarga (13b) según un desplazamiento vertical descendente durante el cual la pared trasera (7c) del casillero (7) se vuelve a colocar en una posición operativa de cierre del casillero (7),

25 desplazar (97) automáticamente el casillero lanzadera (7) lleno según un desplazamiento esencialmente de traslación horizontal (A) hasta una zona de espera (40) donde se detecta el paso del casillero (7) mediante un sensor de cruce (37), siendo detenido el transportador (12) para inmovilizar en su posición el casillero lanzadera (7) en la zona de espera (40) como respuesta a la detección del paso del casillero (7) por dicho sensor de cruce (37) y siendo puesto de nuevo en marcha el transportador (12) como respuesta al accionamiento de un botón de mando (38) del transportador para desplazar el casillero lanzadera (7) hasta la zona de descarga (13b),

30 desplazar una pala móvil (14) montada sobre un brazo articulado (35) en sentido vertical descendente mediante pivotamiento del brazo (35) para escamotear la pared frontal (7c) del casillero (7),

30 desplazar la pala (14) horizontalmente mediante deslizamiento a lo largo de un carril (36) para situar la pala (14) sensiblemente por encima de la pared trasera (7d) del casillero (7),

desplazar la pala (14) en sentido vertical descendente mediante pivotamiento del brazo articulado (35) para insertarse entre la pared trasera (7d) del casillero (7) y la pila de objetos planos (3),

35 desplazar la pala (14) horizontalmente mediante deslizamiento a lo largo del carril (36) para empujar (98) esta pila de objetos planos (3) fuera del casillero (7),

desplazar la pala (14) en sentido vertical descendente para volver a colocar la pared frontal (7c) del casillero en una posición operativa de cierre del casillero lanzadera (7) vacío,

40 desplazar (101) automáticamente el casillero lanzadera (7) vacío según un desplazamiento esencialmente de traslación horizontal en sentido contrario (B) como respuesta al accionamiento del botón de mando (38) del transportador para desplazar el casillero lanzadera (7) hacia el órgano pivotante (18).

11. Procedimiento para descargar bandejas según la reivindicación 10, que comprende las etapas consistentes, previamente a la transferencia de los objetos planos (3) por resbalamiento a través de la abertura (2a) de la bandeja (2) dentro del casillero lanzadera (7), en

llevar (92) la bandeja (2) al interior de un bastidor (19) apto para retener firmemente la bandeja (2),

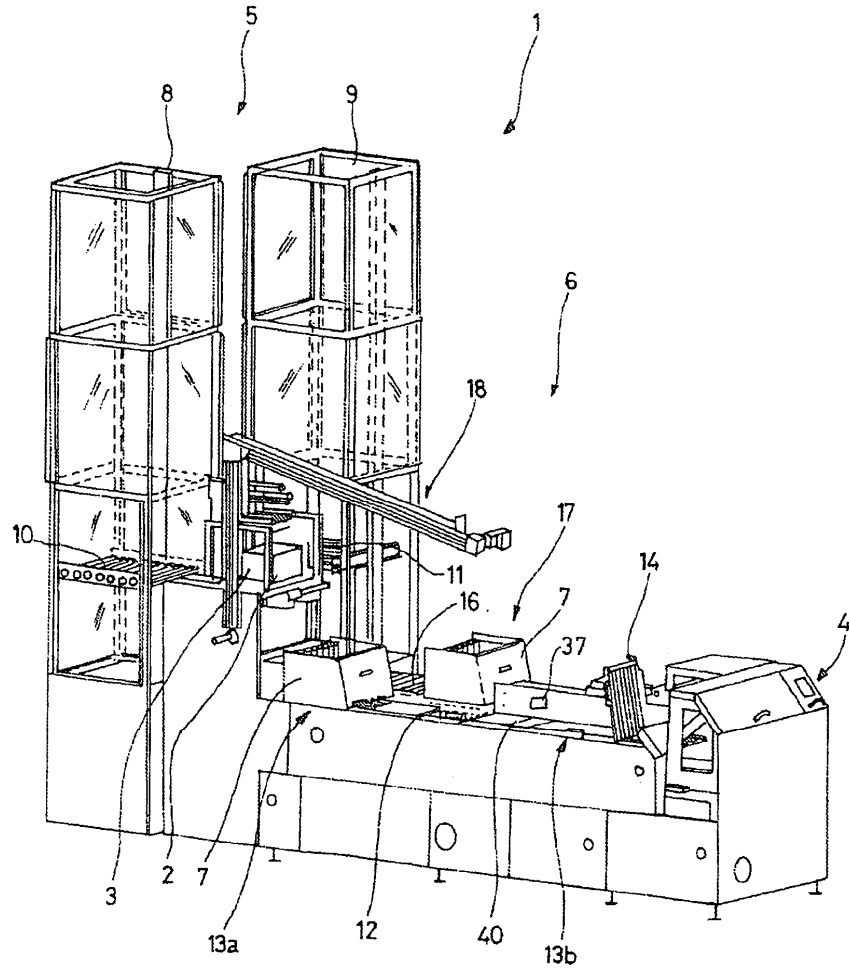
45 desplazar un empujador móvil (26) de una primera posición fuera de la bandeja (2) hacia una segunda posición dentro de la bandeja (2) en la cual el empujador (26) retiene los objetos planos (3) en el fondo de la bandeja (2),

hacer pivotar alrededor de un eje horizontal (C) el bastidor (19) con el empujador (26) y el accionador del empujador (27) para inclinar la abertura (2a) de la bandeja (2) hacia abajo,

50 desplazar el empujador móvil (26) de dicha segunda posición dentro de la bandeja (2) hacia dicha primera posición fuera de la bandeja (2) para transferir (93) los objetos planos (3) al interior del casillero lanzadera (7).

12. Procedimiento para descargar las bandejas según una de las reivindicaciones 10 a 11, en el que, una vez descargado (98) el casillero lanzadera (7) en la zona de descarga de casillero (13b), se desplaza el casillero lanzadera (7) vacío hasta una zona de desviación (15) donde el casillero lanzadera (7) vacío es desviado hacia un segundo transportador (16) paralelo al primer transportador (12).

FIG. 1



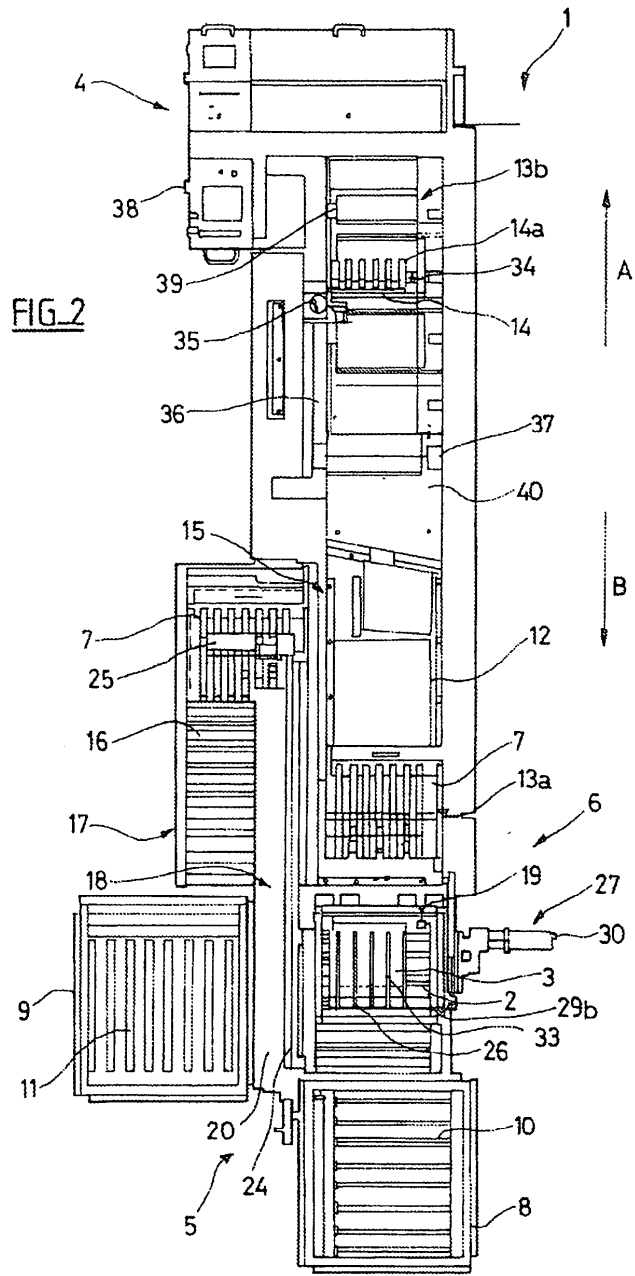


FIG. 3

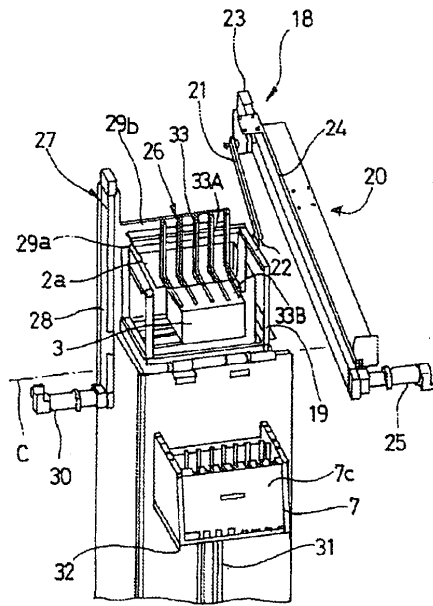


FIG. 4

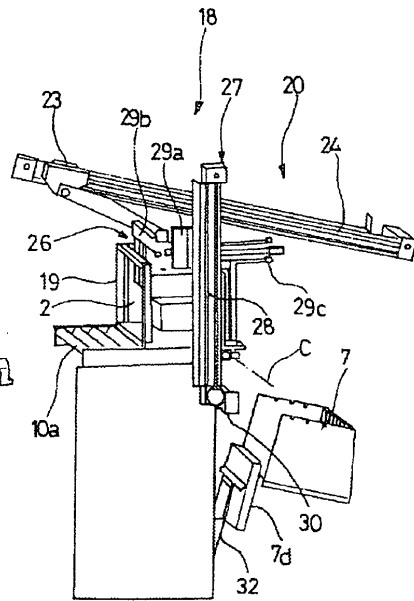


FIG. 5

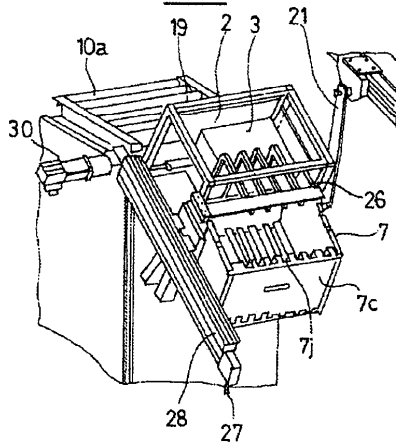


FIG. 6

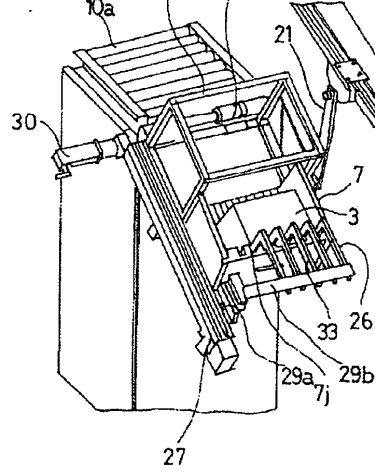


FIG. 7

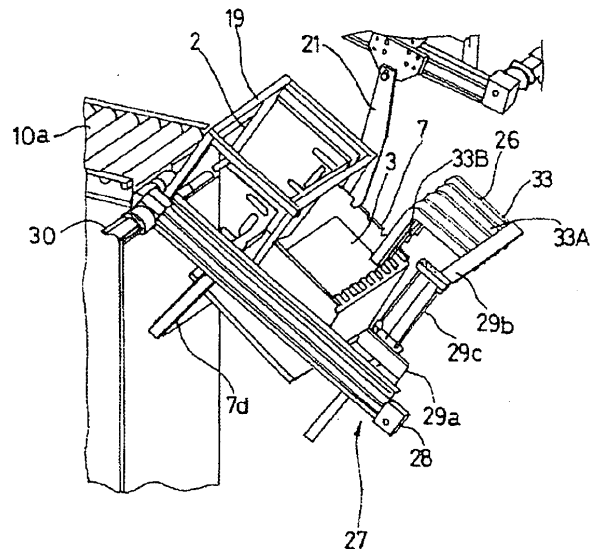


FIG. 8

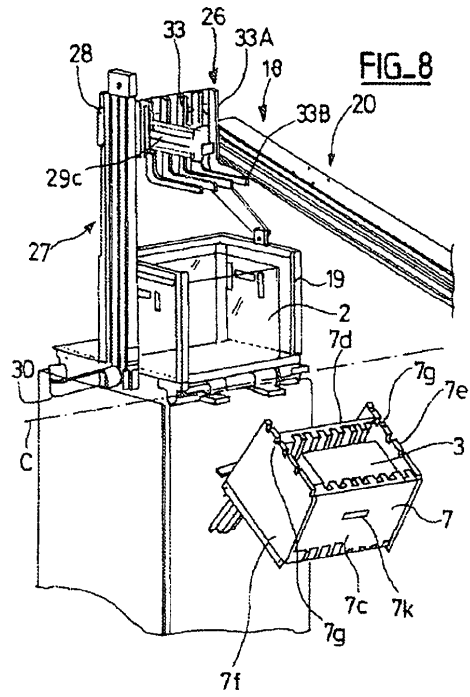
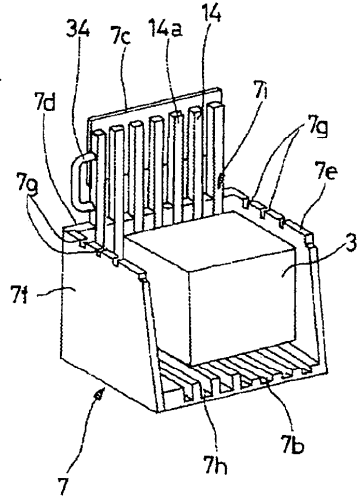
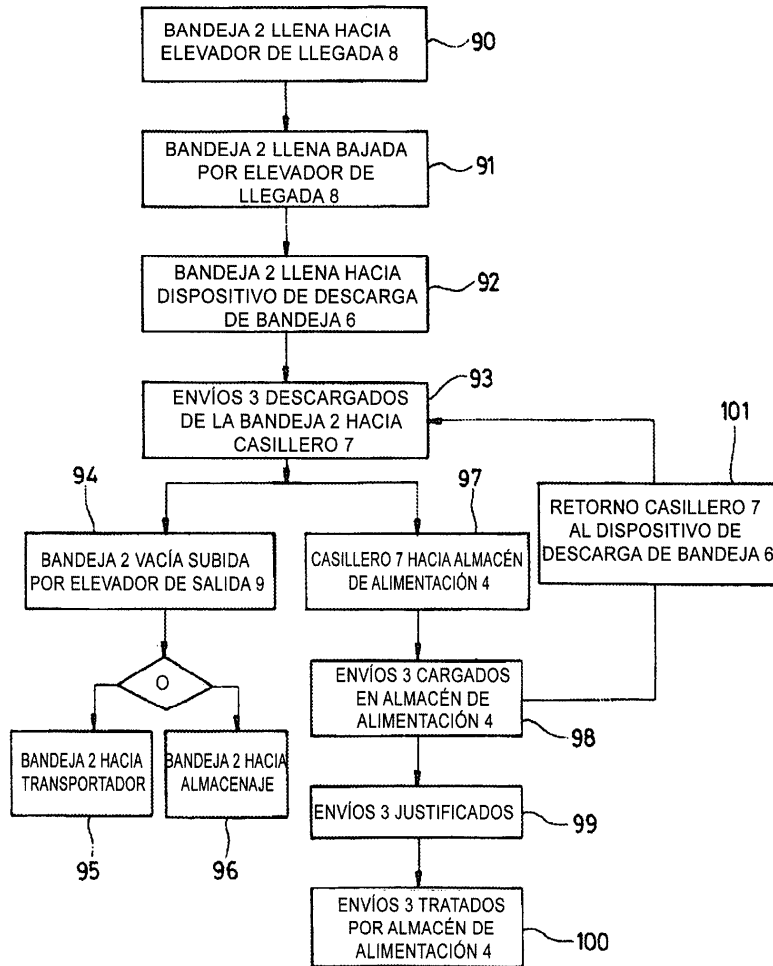


FIG. 9



FIG\_10





**DOCUMENTOS INDICADOS EN LA DESCRIPCIÓN**

En la lista de documentos indicados por el solicitante se ha recogido exclusivamente para información del lector, y no es parte constituyente del documento de patente europeo. Ha sido recopilada con el mayor cuidado; sin embargo, la EPA no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones.

**5 Documentos de patente indicados en la descripción**

- EP 1829804 A [0003]
- US 20070201968 A [0006]
- US 7195236 B [0004]
- DE 10211785 A1 [0007]