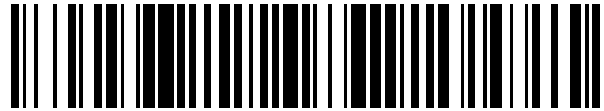


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 789 398**

51 Int. Cl.:

B65G 65/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.02.2016 PCT/FR2016/050267**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2016 WO16128662**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2016 E 16707879 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3256409**

54 Título: **Procedimiento y sistema de descarga de paquetes**

30 Prioridad:

09.02.2015 FR 1551006

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

26.10.2020

73 Titular/es:

**SYLEPS SOCIÉTÉ ANONYME À DIRECTOIRE ET
CONSEIL DE SURVEILLANCE (100.0%)
Z.I. de Keryado 31 rue du Gaillac
56100 Lorient, FR**

72 Inventor/es:

**COURANT, MATHIEU y
LE DU, PIERRE**

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 789 398 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

Procedimiento y sistema de descarga de paquetes

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un procedimiento de descarga en un puesto de evacuación de paquetes dispuestos previamente en la cara superior de una bandeja que presenta bordes laterales levantados.
- [0002]** Se refiere igualmente a un sistema de descarga de paquetes que aplica dicho procedimiento.
- 10 **[0003]** Encuentra una aplicación especialmente importante, aunque no exclusiva en el campo de las máquinas para clasificación de paquetes que permiten extraer automáticamente cargas de una forma cualquiera desde una bandeja en la que se han colocado con anterioridad.
- [0004]** Es conocido cómo almacenar cargas en bandejas antes de la reorganización de las mismas en una paleta para transferencia hacia un lugar de distribución, como por ejemplo una gran superficie.
- 15 **[0005]** El almacenamiento en bandejas facilita su clasificación ordenada en estanterías y su recuperación de forma automática para tratamiento ulterior.
- 20 **[0006]** Dichos almacenamientos en bandejas presentan sin embargo un inconveniente importante, que es el de la descarga automática a gran velocidad desde dichas bandejas.
- [0007]** Por ejemplo, se conocen (FR 2 567 425) sistemas usados en el campo de la clasificación postal que aplican bandejas provistas de rasquetas capaces de desplazarse sobre la superficie de la bandeja para empujar los
25 paquetes hacia un soporte de transporte. Son complicadas mecánicamente y no permiten la transferencia de los paquetes sin riesgo de basculación.
- [0008]** Asimismo, se puede citar el documento DE 9 211 139 U que describe un sistema de descarga con bandejas y un deflector móvil, gracias al cual los paquetes son transferidos a un puesto de evacuación. Presenta los
30 mismos inconvenientes.
- [0009]** El documento DE 9 211 139 U describe un procedimiento de descarga en un puesto de evacuación de paquetes depositados previamente en la cara superior de al menos una bandeja que presenta al menos un borde lateral, incluyendo el procedimiento las etapas siguientes: se coloca la bandeja en una cinta transportadora con dicho
35 borde lateral en el lado del puesto de evacuación, se desplaza la bandeja delante del puesto de evacuación equipado de un deflector móvil en forma de escuadra que presenta un ala inclinada hacia abajo, se desplaza dicho deflector y se empujan los paquetes lateralmente en el deflector hasta su transferencia completa a dicho puesto de evacuación.
- [0010]** El documento DE 9 211 139 U describe igualmente un sistema de descarga en un puesto de evacuación
40 de paquetes que comprende al menos una bandeja que incluye una cara superior de soporte de paquetes y que presenta al menos un borde lateral, el sistema incluye además una cinta transportadora dispuesta para transferir la bandeja con su borde lateral situado en el lado del puesto de evacuación hacia una posición frente a dicho puesto de evacuación, teniendo un deflector móvil forma de escuadra que presenta un ala inclinada hacia abajo un ángulo, medios de desplazamiento de dicha escuadra entre una posición alta y una posición baja y medios de empuje
45 dispuestos para empujar paquetes lateralmente en el deflector hasta su transferencia completa a dicho puesto de evacuación.
- [0011]** Se conocen también sistemas que aplican bandejas con agujeros a través de los cuales se empujan los paquetes a una posición de extracción. En este caso todavía es necesario prever medios ajustados mecánicamente
50 de forma precisa, que necesitan bandejas diseñadas especialmente con un gran número de agujeros separados de forma regular en toda la superficie de la bandeja, estando en este caso los agujeros ideados de manera que sean atravesados de forma plegable por espigas que permiten así el levantamiento de los paquetes situados encima de los agujeros y su extracción.
- 55 **[0012]** Dichos sistemas presentan varios inconvenientes, especialmente cuando los paquetes no tienen forma regular y/o presentan una forma inestable.
- [0013]** La presente invención pretende paliar estos inconvenientes proponiendo un procedimiento según la reivindicación 1 y un sistema de descarga según la reivindicación 9 que responden mejor que los conocidos
60 anteriormente a las exigencias de la práctica, en particular porque hace posible la descarga de paquetes de formas múltiples, no necesariamente paralelepípedicos, que presentan un fondo irregular no plano y/o que presentan un centro de gravedad elevado generador de inestabilidad y con velocidades de tratamiento superiores a 1.000 paquetes por hora.
- 65 **[0014]** Con este objeto la invención propone un procedimiento de descarga según la reivindicación 1 en un

puesto de evacuación de paquetes depositados previamente en la cara superior de al menos una bandeja que presenta al menos un borde lateral levantado, caracterizado porque la bandeja, que incluye una ranura periférica adyacente a dicho borde, se coloca en una cinta transportadora con dicho borde lateral en el lado del puesto de evacuación, se ajusta la posición relativa de los paquetes con respecto a la bandeja para que los paquetes se sitúen en la cara superior de la bandeja completamente en el exterior de dicha ranura, se desplaza la bandeja delante del puesto de evacuación equipado en su unión con la cinta transportadora de un deflector móvil en forma de escuadra que presenta un ala inclinada hacia abajo un ángulo α , estando dicho deflector en posición alta de forma que permite liberarse del borde lateral de la bandeja, se desplaza dicho deflector hacia una posición baja de manera que la arista del ala inclinada se encaje en dicha ranura por debajo de la cara superior de la bandeja y se empujan los paquetes lateralmente en el deflector hasta su transferencia completa a dicho puesto de evacuación.

[0015] El procedimiento y el sistema que usa permiten así cargar paquetes colocados de muchas maneras distintas en la bandeja, y ello independientemente de su inestabilidad.

15 **[0016]** La primera operación que implementa este procedimiento es de hecho una referencia dinámica de la bandeja según una guía opuesta al sentido de evacuación. Al ser incierta la posición de los paquetes, esta operación permite colocarlos en la bandeja garantizando la ausencia de interferencia entre la carga y el dispositivo deflector que, después del descenso, hace posible la descarga de los paquetes con independencia de su estabilidad debido principalmente al impulso.

20 **[0017]** En realizaciones ventajosas, se ha recurrido además y/o adicionalmente a una u otra de las disposiciones siguientes:

- se descargan sucesivamente varias bandejas, de manera que la transferencia de los paquetes de una primera bandeja en el puesto de evacuación se efectúa durante el ajuste de la posición relativa de los paquetes en una segunda bandeja colocada previamente a continuación de la primera en la cinta transportadora y así sucesivamente para las bandejas siguientes;

25 - para ajustar la posición relativa de los paquetes con respecto a la bandeja, estando la cinta transportadora provista de un tope situado en el lado del puesto de evacuación, se referencia dinámicamente la bandeja en el lado opuesto al tope, para garantizar la ausencia de interferencia entre los paquetes y dicho tope, y se empuja la bandeja hacia el tope por medio de un accionador mecánico en extensión hasta una posición final determinada, para provocar si fuera necesario el deslizamiento de los paquetes en la bandeja ocasionado por la puesta en contacto de los paquetes con el tope de manera que se garantiza una holgura longitudinal entre los paquetes y el borde lateral de la bandeja suficiente para que dichos paquetes estén situados completamente en el exterior de la ranura en su posición final;

30 - se detecta la posición final determinada de la bandeja, provocando dicha detección la retirada del accionador y la transferencia de la bandeja frente al puesto de evacuación;

35 - se desplaza el deflector entre su posición alta y su posición baja, y a la inversa, por un movimiento vertical completado por un movimiento inicial y/o final de basculación en rotación, de forma que se reduce el espacio necesario y se permite una mayor separación de la escuadra con respecto a la bandeja y de los paquetes que soporta;

40 - el ángulo α está comprendido entre 140° y 170° ;

- el ángulo α es del orden de 150° ;

- $d \geq h/\text{tg } \beta$, con $\beta = 180^\circ - \alpha$, siendo h la altura del borde con respecto a la cara superior de la bandeja y d la anchura de la ranura periférica.

45 **[0018]** La invención propone igualmente un sistema que implementa el procedimiento tal como se describe anteriormente.

[0019] Propone un sistema de descarga según la reivindicación 9 en un puesto de evacuación de paquetes que comprende al menos una bandeja que incluye una cara superior de soporte de paquetes y que presenta al menos un borde lateral levantado, caracterizado

50 porque la bandeja incluye una ranura periférica de anchura d y de profundidad p , adyacente a dicho borde, porque el sistema incluye, además

una cinta transportadora dispuesta para transferir la bandeja con su borde lateral situado en el lado del puesto de evacuación hacia una posición frente a dicho puesto de evacuación, primeros medios accionadores del

55 desplazamiento transversal de la bandeja dinámicamente,

medios de tope lateral de la bandeja en el lado del puesto de evacuación, estando dichos primeros medios accionadores y dichos medios de tope dispuestos para ajustar la posición relativa de los paquetes con respecto a la bandeja para que los paquetes estén siempre situados en la cara superior de la bandeja completamente en el exterior de dicha ranura, estando dicha cinta transportadora dispuesta para desplazar a continuación la bandeja delante del

60 puesto de evacuación,

un deflector móvil situado en la unión entre el puesto de evacuación y la cinta transportadora, teniendo dicho deflector forma de escuadra que presenta un ala inclinada hacia abajo un ángulo α ,

medios de desplazamiento de dicha escuadra entre una posición alta que permiten liberarse del borde lateral de la bandeja y una posición baja dispuestos para permitir el encaje de la arista del ala inclinada en dicha ranura por debajo

65 de la cara superior de la bandeja y medios de empuje dispuestos para empujar los paquetes lateralmente en el

deflector hasta su transferencia completa a dicho puesto de evacuación.

[0020] Para este fin las dimensiones de la escuadra y más en particular de la anchura y del ángulo α de su ala inclinada con respecto a la línea de unión con el ala fija de la escuadra en acoplamiento solidario con el puesto de evacuación, están adaptadas a la altura y la profundidad de la ranura dentro del ámbito del experto en la materia.

[0021] Ventajosamente el sistema se caracteriza porque el tope es una placa vertical rectangular fija, de altura determinada, de longitud igual o sustancialmente igual a la de la bandeja, que presenta un borde inferior situado a una distancia e , con respecto a la cara superior de la cinta transportadora, superior a la altura de la bandeja.

[0022] En una realización ventajosa los medios de desplazamiento de la escuadra entre su posición alta y su posición baja comprenden medios de accionamiento vertical de la escuadra y medios de basculación en rotación de dicha escuadra (alrededor de un eje paralelo a la bandeja, es decir, perpendicular al sentido de evacuación de los paquetes), de forma que se reduce el espacio necesario y se permite una mayor separación de la escuadra con respecto a la bandeja y de los paquetes que soporta.

[0023] También de forma ventajosa el ángulo α está comprendido entre 140° et 170° , siendo el ángulo α por ejemplo igual o del orden de 150° , y/o con $d \geq h/\text{tg}(180^\circ - \alpha)$.

[0024] Ventajosamente la bandeja está perforada por orificios distribuidos regularmente, lo que permite la evacuación del agua y/o los líquidos que se verterán en las bandejas.

[0025] La invención se entenderá mejor a partir de la lectura de las realizaciones descritas a continuación de forma no limitativa en referencia a las figuras que la acompañan y en las que:

Las figuras 1A y 1B ilustran esquemáticamente las etapas del procedimiento de descarga según una realización de la invención.

Las figuras 2A y 2B son vistas en perspectiva desde arriba y desde abajo de una realización de bandeja que puede usarse con el procedimiento según la invención.

La figura 3 es una vista en planta desde abajo de la bandeja de la figura 2B.

La figura 4 es la vista en sección lateral según IV-IV de la figura 3.

La figura 4A es un detalle ampliado del borde de la bandeja de la figura 4, que muestra la ranura.

La figura 5 es una vista lateral de la bandeja de la figura 2A.

La figura 6 es una vista en perspectiva de una realización del sistema de descarga según la invención.

La figura 7 es una vista en sección lateral según VII-VII de la figura 6.

La figura 8 muestra en perspectiva y esquemáticamente un ejemplo de disposición del sistema de la figura 6 con los puestos siguientes de tratamiento de paquetes.

[0026] Las figuras 1A a 1B muestran esquemáticamente las etapas referenciadas como 1 a 5 del procedimiento de descarga en un puesto de evacuación 6 de paquetes 7 depositados previamente en la cara superior 8 de una bandeja 9.

[0027] La bandeja 9 incluye cuatro bordes laterales 10 levantados, que presentan una altura h con respecto a la cara superior 8 por ejemplo $h = 2$ cm.

[0028] La bandeja (véase la figura 2A) incluye una ranura periférica 11 que forma un rebaje o resalte con respecto a la cara 8, de anchura d y de profundidad p .

[0029] Se observará que en las figuras 2A y 2B, la ranura 11 no presenta paredes continuas y que linda con la cara interna 12 del borde 10 correspondiente, pero puede también estar más en el interior de la bandeja.

[0030] La profundidad p y la anchura d están dispuestas para permitir la inserción de un elemento en oblicuo (ala del deflector) que se detallará a continuación.

[0031] En referencia en la etapa 1, los paquetes 7 colocados de cualquier manera en la cara superior 8 de la bandeja, se llevan a un puesto P_1 de referencia. Este se sitúa enfrente de un gato de empuje 13, siendo la bandeja llevada por una cinta transportadora 14, por ejemplo, formada por una cinta o un conjunto de rodillos conocidos de por sí, estando el borde de altura h de la bandeja situado en el lado opuesto al gato 13.

[0032] En la realización que se detallará a continuación la bandeja 9 tiene cuatro bordes de la misma altura lo que hace que la bandeja pueda colocarse en la cinta transportadora de forma no orientada y/o diferenciada.

[0033] Durante esta etapa 1, la bandeja se referencia con respecto en el exterior, para que la carga esté siempre hacia el interior de la bandeja con respecto a la ranura, con el fin de garantizar la ausencia de interfaz con la continuación del sistema.

- [0034]** En otros términos y para que la carga esté siempre en el lado correcto de la ranura, se ajustará la posición relativa de los paquetes 7 con respecto a la bandeja 9.
- 5 **[0035]** Para este fin la cinta transportadora 14 está provista de un tope 15 formado por una placa rectangular vertical 16 instalada en paralelo en el sentido de transferencia de la cinta transportadora 14.
- [0036]** El gato de empuje 13 está equipado por su parte con una barra 17 terminada por un amortiguador 18 dispuesto para empujar el borde 19 de la bandeja opuesto a la placa según la flecha 20, hasta una posición 21 de
10 bloqueo del borde 10 por ejemplo a lo largo de un riel de guiado 22 en el reborde de la cinta transportadora.
- [0037]** Cuando la carga 7 está a cierta altura cuando se empuja en la bandeja, y la carga está mal colocada, es decir, penetra por ejemplo la ranura de la bandeja, existe un deslizamiento de los paquetes ocasionado por la puesta en contacto de los paquetes con la placa 16.
15
- [0038]** La bandeja y más exactamente su borde lateral 10 pasa entonces por debajo del borde periférico o canto inferior 23 de la placa, para alcanzar su posición final determinada, es decir, en este caso en tope en el riel 22.
- [0039]** Esta posición delimita una distancia l (véase la etapa 3) que garantiza una holgura longitudinal entre el
20 lado periférico exterior 24 de los paquetes y el borde lateral 10 de la bandeja suficiente para que los paquetes estén situados así completamente fuera de la ranura, hacia el interior de la bandeja.
- [0040]** Las etapas referenciadas como 1 y 2 han permitido de este modo crear una holgura longitudinal suficiente entre los paquetes y el borde de la bandeja situado en el lado de la evacuación de la carga.
25
- [0041]** Esto es por ejemplo regulable. Corresponde a la anchura de la holgura necesaria para el encaje del ala inferior del deflector, entre el borde de la bandeja y la carga y es tal que $l > \underline{d} + \underline{e}$ en la que \underline{e} es la anchura del borde 10 propiamente dicho (véase la figura 4A).
- 30 **[0042]** La placa 16, por ejemplo, metálica, es fija. Tiene una altura correspondiente a la más alta de las cargas y de longitud aproximadamente igual o superior a la de la bandeja con un canto inferior que deja pasar así por debajo el borde 10 de la bandeja.
- [0043]** Una vez efectuado el deslizamiento relativo de los paquetes (véase la etapa referenciada como 2), por
35 ejemplo, detectado por la llegada a tope final del borde opuesto 23 de la bandeja en el riel 22, el gato 13 se retrae y la bandeja es transferida entonces a la estación o puesto siguiente P_2 , de descarga, en el que podrá efectuarse la extracción de los paquetes mediante medios de desplazamiento.
- [0044]** En primer lugar, la bandeja es llevada a la posición exacta frente al puesto de evacuación P_3 gracias a
40 la activación de un tope 25, formada por ejemplo por una regleta que se extiende perpendicularmente a la cinta transportadora 14 (véase la figura 6).
- [0045]** A continuación, se coloca el deflector móvil 26. Se trata de una chapa en forma de escuadra longitudinal alargada que presenta una cara o ala superior horizontal y una cara o ala inferior inclinada con una pendiente con
45 respecto a la horizontal del orden de 30° , o que forma un ángulo α entre las dos alas de la escuadra del orden de 150° ($\pm 10^\circ$).
- [0046]** El deflector presenta un borde inferior que define una arista 27.
- 50 **[0047]** Se acciona entre una posición alta 28 (véase la etapa 3 en trazo mixto) que permite liberarse del borde lateral 10 de la bandeja y una posición baja 29 (véase la etapa 4) en la que la arista 26 se coloca en la ranura o zona ranurada 11 de la bandeja.
- [0048]** Esto permite evitar toda discontinuidad entre el plano 8 de la bandeja 9 en el que descansa la carga 7 y
55 el deflector 26.
- [0049]** La profundidad p de la ranura es tal que la arista 27 del plano inclinado se encuentra por debajo del nivel del fondo de la carga durante la transferencia.
- 60 **[0050]** En la realización descrita más en particular en la presente memoria se completa el movimiento de desplazamiento vertical del deflector entre su posición alta y su posición baja, por medio de un movimiento inicial y/o final de basculación en rotación.
- [0051]** El ángulo inicial (posición hundida) del deflector es así más agudo que el valor que toma al final del
65 movimiento, lo que permite reducir el espacio necesario del sistema en posición hundida, a la vez que se asegura en

el deflector una trayectoria de desprendimiento con respecto a la carga si esta se hubiera desplazado de forma inadvertida.

5 **[0052]** Una vez el deflector en su posición, se empuja (etapa 5) el paquete por medio de un gato de empuje 30 provisto de un pistón 31 terminado por un cojinete 32, provisto por ejemplo de una ligera excrecencia 33 en su parte baja, lo que permite aplicar el esfuerzo de empuje lo más bajo posible, para evitar mejor los riesgos de basculación de los paquetes.

10 **[0053]** Estos se deslizan en el deflector, remontando la pendiente, para asumir la posición en el puesto P₃, en la cinta transportadora conocida de por sí.

[0054] Por su parte, la bandeja 9 es evacuada corriente abajo por la cinta transportadora 14.

15 **[0055]** A continuación, se describirá, con referencia a las figuras 2 a 5, un ejemplo de bandeja 9 que puede usarse con la invención.

[0056] La bandeja 9 es rectangular. Por ejemplo, es de material plástico obtenido por inyección y comprende un fondo 35 provisto de una parte central rectangular 36 cuya superficie forma la cara superior 8 de la bandeja.

20 **[0057]** La parte central 36 está provista en su periferia de una zona en retranqueo 37 que forma la ranura 11 para el encaje del deflector, bordeado hacia el exterior por los cuatro bordes laterales levantados 10, de altura h con respecto a la superficie 8 del fondo.

25 **[0058]** En esta realización, el fondo 35 que comprende la parte central 36 y las cuatro ranuras periféricas 11, está calado, en forma de estera.

[0059] Está formado por travesaños o vigas 38 que se entrecruzan regularmente, dejando entre sí orificios rectangulares 39 que permitirán el vaciado automático del fondo de la bandeja evitando toda retención de agua.

30 **[0060]** Más exactamente los bordes 10 son rectangulares, vaciados en el interior en 40, con tensores 41 de forma conocida de por sí, y están dispuestos para impedir que las cargas salgan de la superficie de la bandeja formando topes ni demasiado altos ni demasiado bajos (por ejemplo, de altura h comprendida entre 10 y 20 mm) para permitir una correcta implementación del procedimiento.

35 **[0061]** Se prevén espigas 42 de enrigidecimiento a la altura de los tirantes.

[0062] En referencia a la figura 4A, se observa la altura h de los bordes periféricos con respecto a la superficie 8, la anchura \underline{d} de la ranura 11 (comprendida por ejemplo entre 30 y 50 mm), el grosor p de la profundidad de dicha ranura ente la cara superior 43 de las vigas de fondo de ranura y la superficie 8 de la cara superior (comprendida por ejemplo entre 3 y 10 mm).

[0063] La longitud entre la periferia 44 de la cara superior 8 portadora de paquetes y la cara externa 45 del borde periférica es igual a $\underline{d} + \underline{e}$ con \underline{d} anchura de la ranura propiamente entre dicha periferia 44 y la cara interna 12 del borde 10 y el grosor del borde \underline{e} 10 en sí.

45 **[0064]** Más exactamente, al poder asimilarse la bandeja a una placa de bordes levantados de altura determinada, la elección de la altura escogida es, en realidad, un compromiso que debe satisfacer dos restricciones antinómicas:

50 - La altura del borde (profundidad inferior \approx 20 mm) debe ser suficientemente importante para evitar que la carga transportada deje la bandeja durante su inmovilización (función de vigilancia al final de la transferencia).

- La altura debe estar «limitada» ya que esta dimensión impacta directamente en la tasa de llenado de la bandeja, definida como la relación entre la base de la mayor de las cargas para su transporte en la cara interna de la bandeja. Idealmente esta relación debe tener a 1.

55 **[0065]** Considérese $\beta = 30^\circ (= 180^\circ - \alpha)$ como el ángulo de deflexión, si $\underline{h} = 20$ mm (lado interior) es la altura que debe superarse para extraer la carga de la bandeja, mientras que \underline{d} (dimensión correspondiente a la anchura de la ranura, antes de quedar libre con independencia de las dimensiones de la carga transportada) debe satisfacer la relación:

60

$$d > \frac{h}{\tan \beta}$$

[0066] En un ejemplo de realización se elige $d = 40$ mm, y se prevén dos formatos de bandejas rectangulares

(con el fin de adaptar lo mejor posible las dimensiones de las cargas transportadas a la bandeja) y dos ranuras laterales. Además, y, por ejemplo, en el caso de bandejas grandes (por ejemplo, Dim. Ext = 660 x 460 mm²) las dos ranuras se llevan a cabo siguiendo el lado mayor de los rectángulos. En el caso de bandejas más pequeñas (Dim. Ext = 460 x 330 mm²) las ranuras se llevan a cabo por el contrario siguiendo el lado menor.

5

[0067] Debe observarse que los orificios practicados en el fondo de la bandeja tienen como única función evitar la retención de líquido generado por las cabezas de extinción automática de incendios (dispositivo de pulverización).

[0068] Ventajosamente, la cara externa 45 del borde 10, que es recta y está dispuesta para cooperar con el cojinete de empuje 32, incluye medios visuales 46 (por ejemplo, código de barras) que permite el marcado y seguimiento de las bandejas a lo largo de todo el procedimiento.

[0069] En las figuras 6 y 7 se ha representado el sistema 47 de descarga de bandejas según la realización descrita más en particular en la presente memoria, usando los mismos números de referencia para designar los mismos elementos que para las figuras anteriores.

[0070] En este caso la cinta transportadora 14 está formada por rodillos motorizados 48 conocidos de por sí.

[0071] Los gatos 13 y 30 son de por sí y por ejemplo gatos neumáticos y el cojinete 32 tiene ventajosamente una placa B fina sobre él, en ligera oblicuidad, flexible, de retención de los paquetes para evitar cualquier basculación si tuviera lugar.

[0072] Según la invención más en particular descrita en la presente memoria, el sistema comprende medios M de desplazamiento de la escuadra 26 verticalmente y en basculación.

25

[0073] Comprende un ala rectangular 49 horizontal fijada en una viga 50 acoplada solidariamente con el chasis 51 del puesto P₃.

[0074] La viga 50 está fijada en cada uno de sus extremos 52 a dos postes 53 provistos de medios motores 54 de accionamiento en vertical (gatos) y en rotación alrededor de un eje 55 por rotación por ejemplo con leva (no representada).

[0075] La escuadra 26 comprende una segunda ala rectangular 56 en acoplamiento solidario y que forma un ángulo α del orden de 150° con la primera ala y está dispuesta para encajar en la ranura 11, haciendo así posible el deslizamiento y la subida de las cargas según la flecha 57 durante la extracción, como se describe anteriormente.

35

[0076] Si fuera necesario en caso de uso de bandejas de longitudes diferentes, y en función de las longitudes de las bandejas, está prevista una hendidura P que permite el paso del borde ortogonal 10 de la bandeja más pequeña.

[0077] La figura 8 muestra el sistema 47 de alimentación y de descarga para transferencia de los paquetes corriente arriba del puesto de evacuación P₃ antes del tratamiento ulterior.

40

[0078] Este comprende un transportador o cinta transportadora 58, montado en su caso de forma conocida de por sí en un arco 59 que bascula entre dos posiciones perpendiculares entre sí, de manera que permita, si fuera necesario, el giro de los paquetes (flecha F).

45

[0079] La cinta transportadora 58 (flecha 60) lleva entonces los paquetes al dispositivo 61 de separación de los paquetes a una y otra parte, por medios de empuje 62, hacia dos puestos simétricos 63 de recuperación ulterior de los paquetes, por ejemplo, por pinzas de agarre automatizadas.

50

[0080] A continuación, se describirá en referencia a las figuras 1A y 1B el uso del sistema y del procedimiento de descarga según la realización de la invención invocada especialmente.

[0081] En primer lugar, los paquetes 7 se han dispuesto en bandejas 9 de forma aleatoria. Están constituidos por productos de formas diferentes, cuyos centros de gravedad son más o menos altos.

55

[0082] Se trata por ejemplo de bloques de botellas, de cajas de detergente, etc.

[0083] A continuación, las bandejas llegan sucesivamente al puesto P₁ de reenmarcado según un diagrama de tiempo programado en función de las necesidades, dentro del alcance del experto en la materia.

60

[0084] A continuación, la bandeja se inmoviliza en el puesto P₁ por ejemplo por detención de la cinta transportadora.

[0085] Seguidamente se empuja la bandeja 9 en tope contra el riel 22 con ayuda del gato de empuje 13.

65

ES 2 789 398 T3

[0086] La placa 16 desempeña en este caso un papel de bloqueo de los paquetes y si fuera necesario mantiene estos últimos fuera de la ranura 11.

5 **[0087]** Seguidamente vuelve a arrancar la cinta transportadora 14, detenida para permitir la colocación de los paquetes durante el punto fijo anterior.

[0088] La bandeja, con los paquetes en posición de referencia, abandona el espacio frente a la placa 16 y se coloca en el puesto P₂, situado frente al puesto P₃ mediante el bloqueo de la regleta de evacuación 25.

10

[0089] Una vez colocados y enmarcados la bandeja y los paquetes a lo largo del riel 22, se baja la escuadra 26, levantada previamente de manera que permita que el borde de la bandeja pase por debajo.

15 **[0090]** A continuación, se gira ligeramente la escuadra, bajada y después colocada en la ranura 11 situada enfrente.

[0091] Se acciona el gato 30 y empuja los productos en la escuadra. Estos suben bajo el efecto de la presión antes de colocarse (véase la etapa 5 de la figura 1B) en la cinta transportadora de recuperación del puesto P₃ (6 o 58).

20

[0092] Entre tanto, y en modo oculto, una vez efectuadas las operaciones referenciadas como 1 y 2 para la bandeja siguiente, esta puede asumir la posición frente al gato 30 y así sucesivamente.

25 **[0093]** Como es evidente y como además se desprende de lo anterior, la presente invención no se limita a las realizaciones descritas más en particular. Al contrario, comprende todas las variantes y especialmente aquellas en las que se han previsto otros medios de centrado/bloqueo de los paquetes en la posición de referencia necesaria para una correcta colocación de los productos y subida de estos últimos a lo largo de la escuadra 26.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de descarga en un puesto de evacuación (P_3) de paquetes (7) depositados previamente en la cara superior (8) de al menos una bandeja (9) que presenta al menos un borde lateral (10), incluyendo la bandeja (9) una ranura periférica (11) adyacente a dicho borde, incluyendo el procedimiento las etapas siguientes: se coloca la bandeja en una cinta transportadora (14) con dicho borde lateral (10) en el lado del puesto de evacuación (P_3), se ajusta la posición relativa de los paquetes (7) con respecto a la bandeja (9) para que los paquetes se sitúen en la cara superior (8) de la bandeja completamente en el exterior de dicha ranura (11), se desplaza la bandeja (9) delante del puesto de evacuación (P_3) equipado en su unión con la cinta transportadora de un deflector (26) móvil en forma de escuadra que presenta un ala (56) inclinada hacia abajo un ángulo α , estando dicho deflector (26) en posición alta (28) que permite liberarse del borde lateral (10) de la bandeja, se desplaza dicho deflector (26) hacia una posición baja (29) de manera que la arista (27) del ala inclinada se encaje en dicha ranura (11) por debajo de la cara superior (8) de la bandeja y se empujan los paquetes (7) lateralmente en el deflector (26) hasta su transferencia completa a dicho puesto de evacuación (P_3).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** se descargan sucesivamente varias bandejas (9), de manera que la transferencia de los paquetes (7) de una primera bandeja al puesto de evacuación (P_3) se efectúa durante el ajuste de la posición relativa de los paquetes en una segunda bandeja colocada previamente a continuación de la primera en la cinta transportadora (14) y así sucesivamente para las bandejas siguientes.
3. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque**, para ajustar la posición relativa de los paquetes (7) con respecto a la bandeja (9), estando la cinta transportadora (14) provista de un tope (15) situada en el lado del puesto de evacuación (P_3), se referencia dinámicamente la bandeja (9) en el lado opuesto al tope, para garantizar la ausencia de interferencia entre los paquetes y dicho tope, y se empuja la bandeja (9) hacia el tope (15) por medio de un accionador mecánico (13) en extensión hasta una posición final determinada, para provocar si fuera necesario el deslizamiento de los paquetes en la bandeja ocasionado por la puesta en contacto de los paquetes (7) con el tope (15) de manera que se garantiza una holgura longitudinal entre los paquetes y el borde lateral (10) de la bandeja suficiente para que dichos paquetes estén situados completamente en el exterior de la ranura (11) en su posición final.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado porque** se detecta la posición final determinada de la bandeja (9), provocando dicha detección la retirada del accionador y la transferencia de la bandeja frente al puesto de evacuación (P_3).
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se desplaza el deflector (26) entre su posición alta (28) y su posición baja (29), y a la inversa, por un movimiento vertical completado por un movimiento inicial y/o final de basculación en rotación, de forma que se reduce el espacio necesario y se permite una mayor separación de la escuadra (26) con respecto a la bandeja y a los paquetes que soporta.
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el ángulo α está comprendido entre 140° y 170° .
7. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el ángulo α es del orden de 150° .
8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque**, siendo h la altura del borde con respecto a la cara superior de la bandeja, y d la anchura de la ranura periférica, $d \geq h/\text{tg } \beta$ con $\beta = 180^\circ - \alpha$
9. Sistema (47) de descarga en un puesto de evacuación (P_3) de paquetes (7) que comprende al menos una bandeja (9) que incluye una cara superior (8) de soporte de paquetes y que presenta al menos un borde lateral (10) elevado una altura h , incluyendo la bandeja (9) una ranura (11) periférica de anchura d y de profundidad p , adyacente a dicho borde, incluyendo el sistema (47) además una cinta transportadora (14) dispuesta para transferir la bandeja (9) con su borde lateral (10) situado en el lado del puesto de evacuación (P_3) hacia una posición frente a dicho puesto de evacuación, primeros medios accionadores (13) del desplazamiento transversal de la bandeja (9) dinámicamente, medios de tope (15) de la bandeja en el lado del puesto de evacuación, estando dichos primeros medios accionadores (13) y dichos medios de tope (15) dispuestos para ajustar la posición relativa de los paquetes con respecto a la bandeja para que los paquetes (7) estén siempre situados en la cara superior (8) de la bandeja completamente en el exterior de dicha ranura (11), estando dicha cinta transportadora (14) dispuesta para desplazar a continuación la bandeja delante del puesto de evacuación, un deflector móvil (26) situado en la unión entre el puesto de evacuación (P_3) y la cinta transportadora (14), teniendo dicho deflector (26) una forma de escuadra que presenta un ala (56) inclinada hacia abajo un ángulo α , medios (M) de desplazamiento de dicha escuadra entre una posición alta (28) que permiten liberarse del borde lateral (10) de la bandeja y una posición baja (29) dispuestos para permitir el encaje de la arista (27) del ala inclinada en

dicha ranura por debajo de la cara superior (8) de la bandeja y medios (30) de empuje dispuestos para empujar los paquetes lateralmente en el deflector (26) hasta su transferencia completa a dicho puesto de evacuación.

5 10. Sistema según la reivindicación 9, **caracterizado porque** el tope (15) es una placa vertical (16) rectangular fija, de altura determinada H, de longitud igual o sustancialmente igual a la de la bandeja (9) que presenta un borde inferior (23) situado a una distancia e con respecto a la cara superior de la cinta transportadora superior a la altura de la bandeja.

10 11. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 9 y 10, **caracterizado porque** los medios de desplazamiento de la escuadra (26) entre su posición alta (28) y su posición baja (29) comprenden medios (M) de accionamiento vertical de la escuadra y medios de basculación en rotación de dicha escuadra, de forma que se reduce el espacio necesario y se permite una mayor separación de la escuadra con respecto a la bandeja y a los paquetes que soporta.

15 12. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** el ángulo α está comprendido entre 140° y 170° .

20 13. Sistema según la reivindicación 12, **caracterizado porque** el ángulo α es del orden de 150° .

14. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, caracterizado porque:

$$d \geq h / \operatorname{tg} \beta$$

25 con d : anchura de la ranura,
 h : altura del borde con respecto a la cara superior de la bandeja y
 $\beta = 180^\circ - \alpha$.

30 15. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, **caracterizado porque** la bandeja (9) está perforada por orificios (39) distribuidos regularmente.

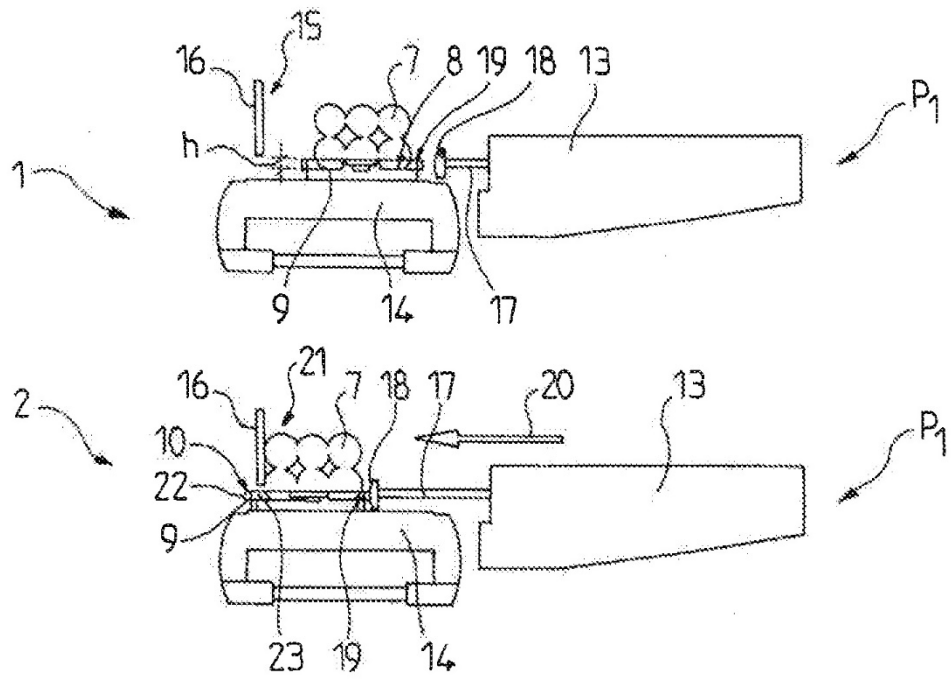


FIG. 1A

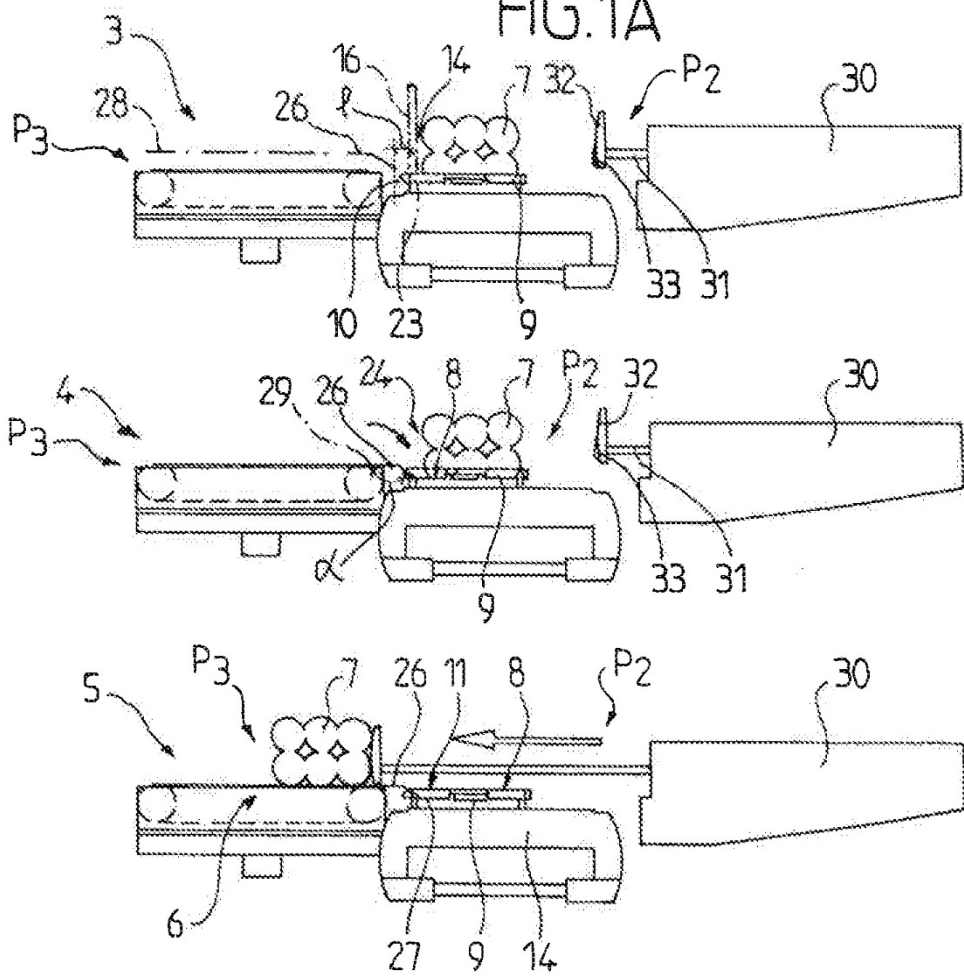


FIG. 1B

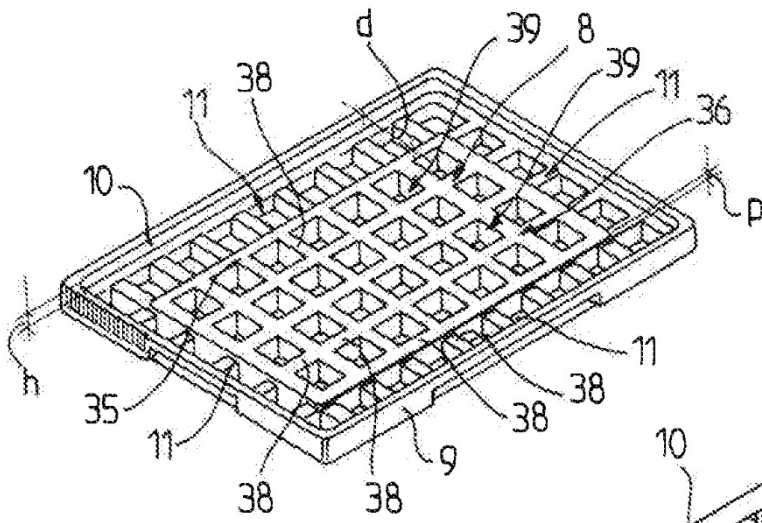


FIG. 2A

FIG. 2B

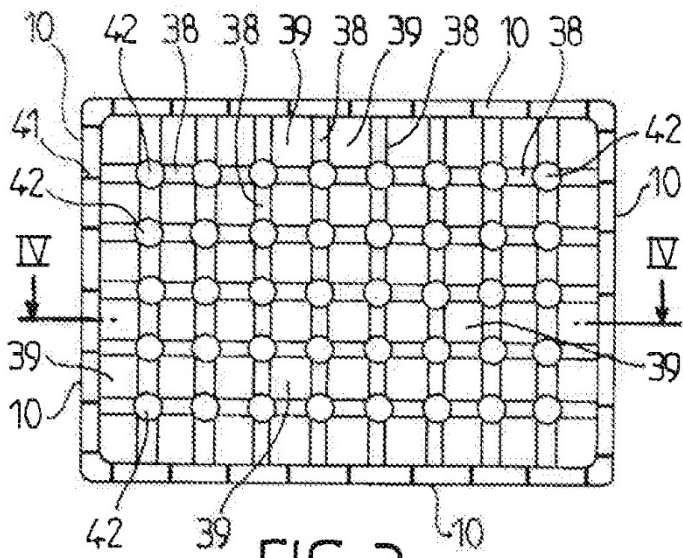
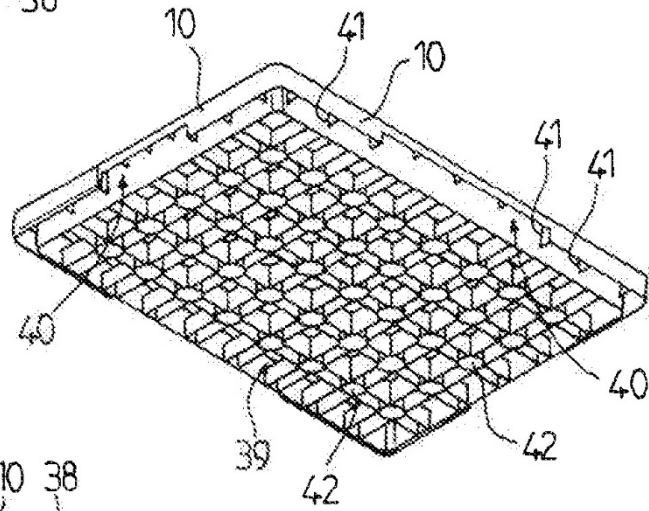


FIG. 3

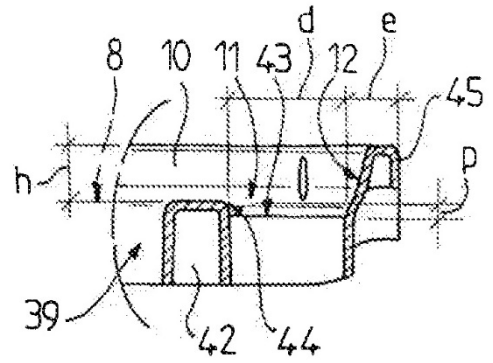


FIG. 4A

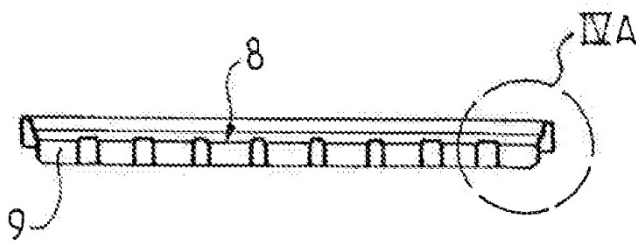


FIG. 4

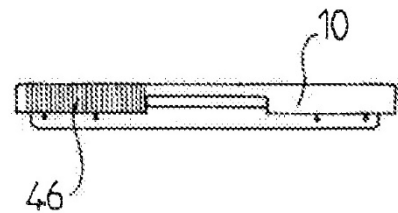
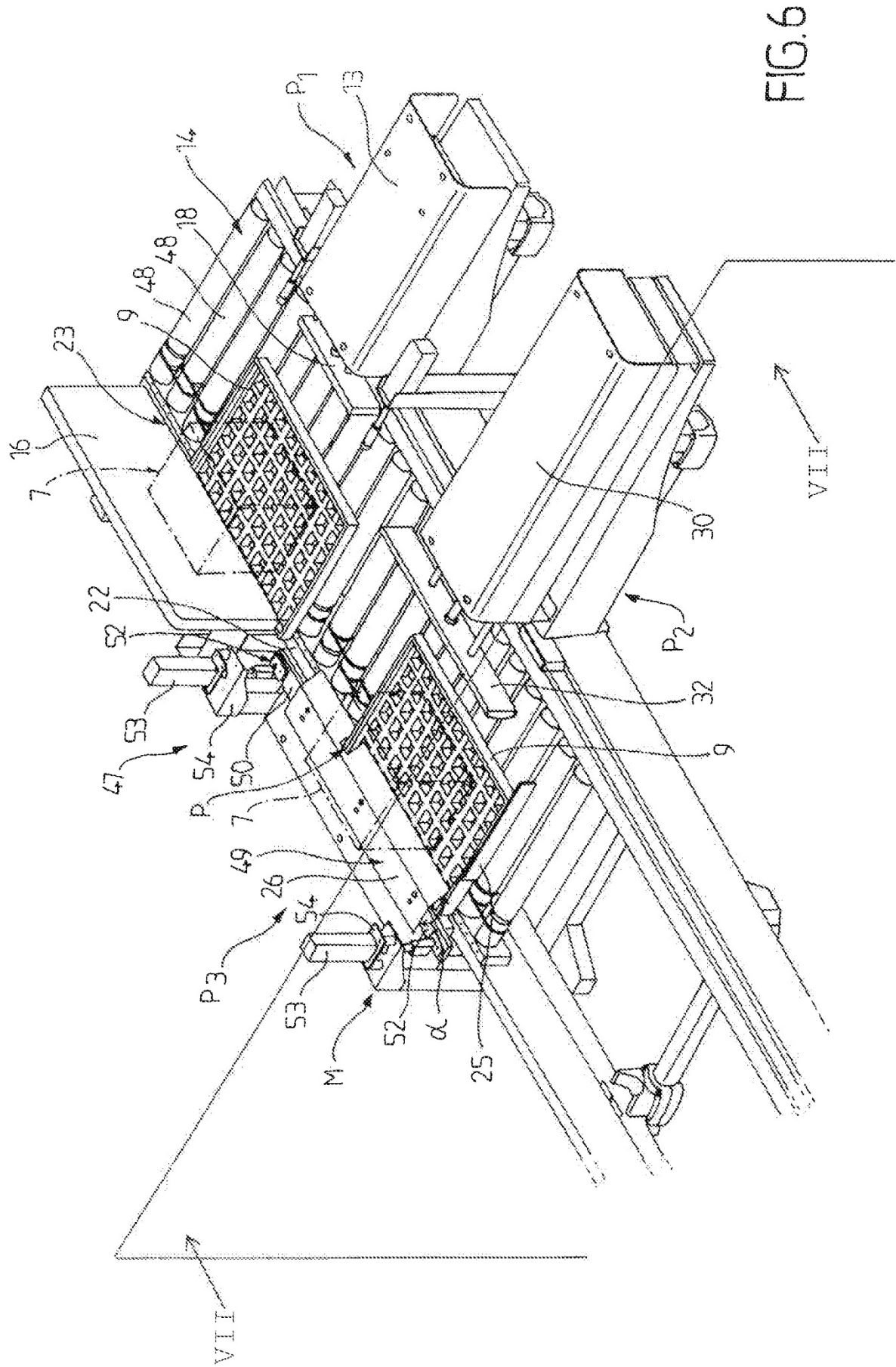


FIG. 5



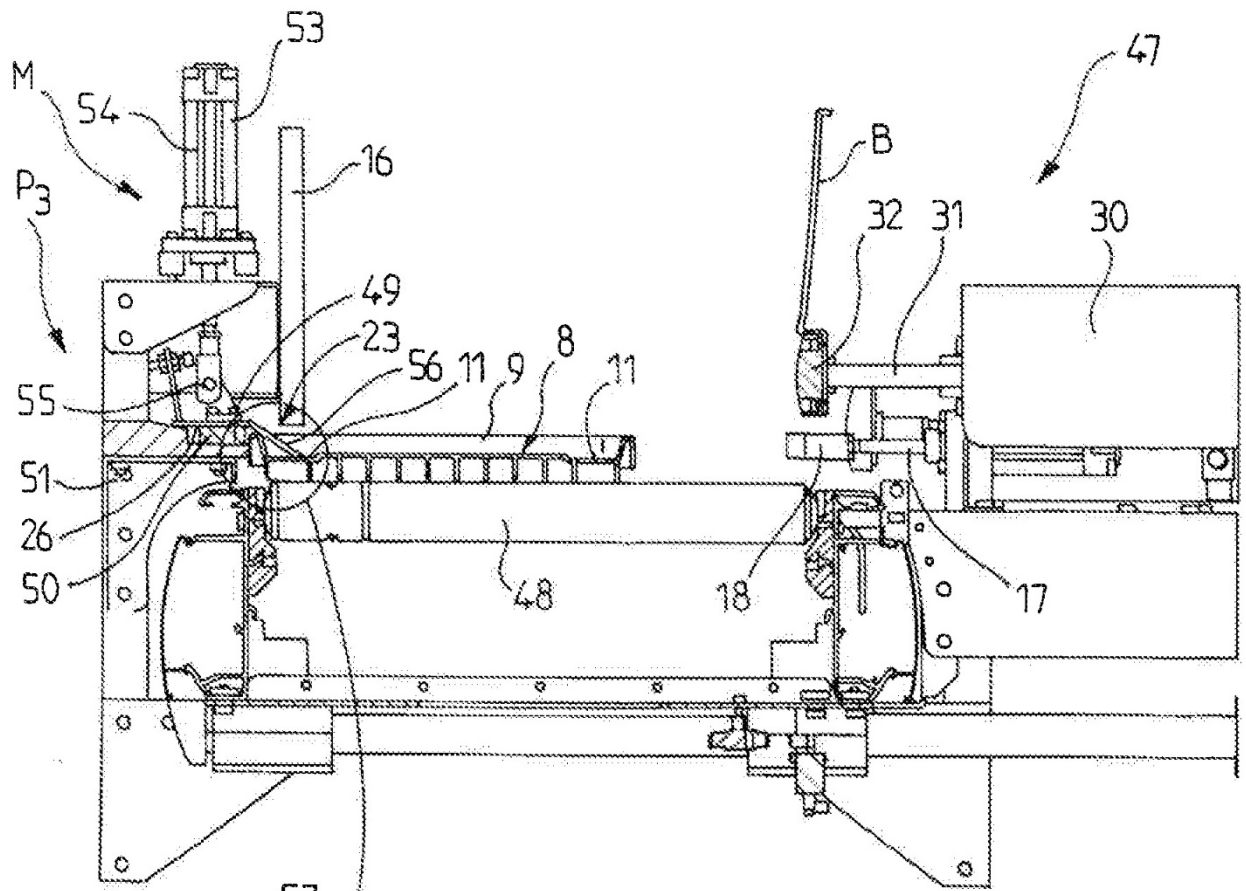


FIG. 7

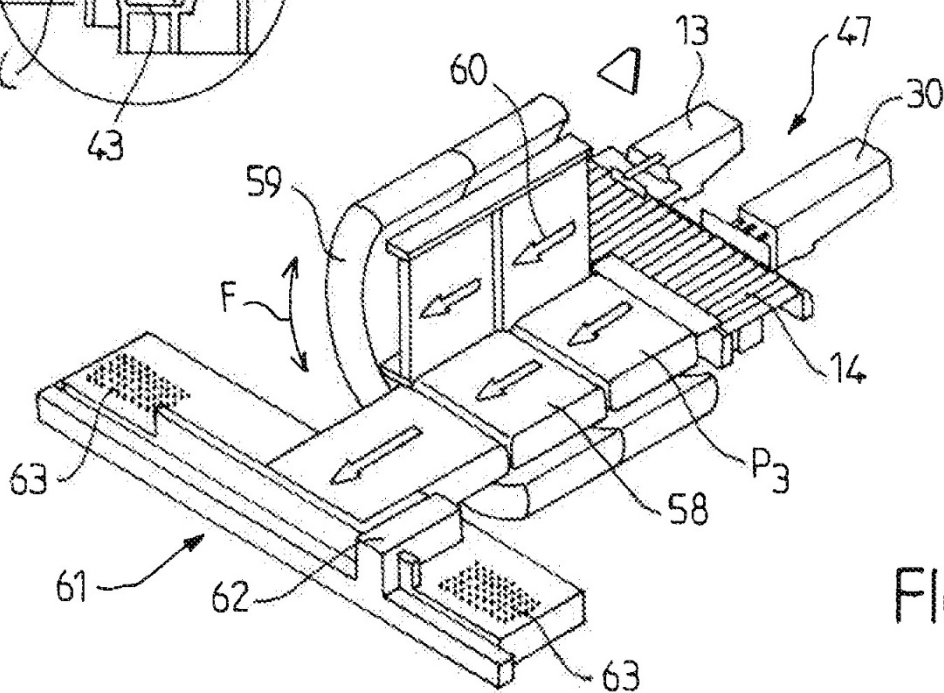
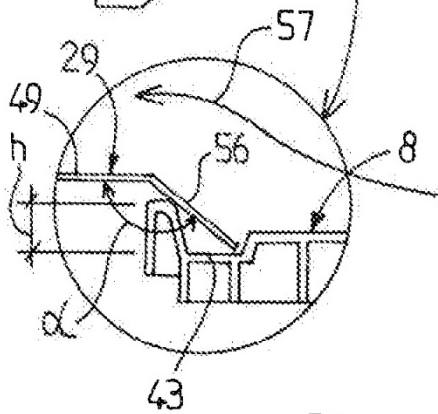


FIG. 8