



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 707**

51 Int. Cl.:  
**B65B 27/08** (2006.01)  
**B65H 31/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00962445 .3**  
96 Fecha de presentación : **06.09.2000**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1409345**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2004**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para depositar material en hojas sueltas.**

30 Prioridad: **10.09.1999 DE 199 43 486**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.09.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.09.2010**

73 Titular/es: **GIESECKE & DEVRIENT GmbH**  
**Prinzregentenstrasse 159**  
**81677 München, DE**

72 Inventor/es: **Hofmann, Frank;**  
**Osterberger, Peter;**  
**Weilacher, Hermann y**  
**Werner, Frank**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 345 707 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

Dispositivo y procedimiento para depositar material en hojas sueltas.

La invención se refiere a un dispositivo o un procedimiento para depositar material en hojas sueltas, de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1 o bien de la reivindicación 13.

En máquinas procesadoras de billetes de banco se conoce depositar en recipientes receptores billetes de banco verificados sueltos o precintados. La publicación de solicitud de patente alemana DE 27 29 830 A1 da a conocer una máquina procesadora de billetes de banco en la que los billetes de banco a procesar arriban, por ejemplo, en paquetitos. Mediante una unidad de transporte, los paquetitos alimentan, en primer lugar, un dispositivo para remover el precintado y para su separación. Además, los billetes de banco son sometidos a una preverificación en la que son rechazados aquellos billetes de banco o títulos que en su paso por la unidad de transporte podrían causar daños. A continuación, se realiza una comprobación de los billetes de banco respecto de su capacidad de circulación y su autenticidad. En una unidad subsiguiente, los billetes de banco auténticos e no aptos de circular son suministrados a un sistema destructor. Además, la máquina de procesamiento de billetes de banco contiene módulos que funcionan en tandem para apilar y depositar billetes de banco no aptos para circular, sin precintado, en recipientes dispuestos para este propósito, y conjuntos constructivos que funcionan igualmente en tandem para apilar y depositar billetes de banco en condiciones de circular, precintados, teniendo este conjunto constructivo asignada una estación de precintado. Se ha previsto otro grupo constructivo para depositar billetes de banco en un almacén de rechazo o de repaso manual.

La desventaja de la máquina de billetes de banco dada a conocer mediante el documento DE 27 29 830 A1 consiste en que se disponen unidades separadas, no intercambiables entre sí, para el depositado precintado o no precintado de billetes de banco.

Por lo tanto, es el objetivo de la invención indicar un dispositivo o un procedimiento con el que se crea una posibilidad flexible para depositar material en hojas.

Dicho objetivo se consigue mediante un dispositivo según la reivindicación 1 o un procedimiento según la reivindicación 14.

Según la reivindicación 1 se ha dispuesto que el dispositivo de depósito es apto para el depósito opcional de material en hojas sueltas y/o precintadas. Correspondientemente, el procedimiento según la reivindicación 14 dispone que el depósito del material en hojas pueda realizarse, opcionalmente, en un tipo de recipiente en forma suelta o precintada.

De conformidad con la invención se obtiene la ventaja de que las unidades de depósito para el depositado de material en hojas sueltas o bien precintadas son intercambiables entre sí. Ello produce menores costes de fabricación por que, gracias al uso opcional, los dispositivos de depósito pueden fabricarse en cantidades mayores.

De conformidad con una configuración ventajosa de la invención, el dispositivo de depósito incluye una placa desplazable. En el primer modo de funcionamiento, previsto para el depositado precintado de billetes de banco o títulos, dicha placa desplazable está

dispuesta encima del recipiente de depósito, mientras que en un segundo modo de funcionamiento, previsto para el depositado del material en hojas sueltas, está dispuesto fuera de la zona del recipiente de depósito, para posibilitar el depósito directo del material en hojas en los recipientes de depósito por medio de un piso desplazable.

De este modo se crea un dispositivo que también permite, para el depositado precintado del material en hojas, apilar primero el mismo sobre la placa para ser suministrado a una unidad de precintado.

Además, ha quedado demostrado como ventajoso disponer la unidad de precintado de modo pivotante en una puerta del dispositivo. Por medio de dicha disposición se consigue facilitar tanto el cambio del material precintado como así también la subsanación de errores o fallos en operación, debido a que gracias al pivotado de la unidad de precintado tanto la unidad de precintado como la unidad de depósito son accesibles fácilmente. Además, el cambio de toda la puerta con unidad de precintado facilita el servicio.

De conformidad con otra configuración ventajosa del dispositivo según la invención, el dispositivo de depósito puede ser ejecutado como unidad en tandem con dos recipientes de depósito, teniendo ambos recipientes de depósito asignada, cada uno, una unidad de apilado. De este modo se consigue que no deba interrumpirse el funcionamiento de la máquina de procesamiento de billetes de banco para cambiar de recipiente. Cuando un recipiente está lleno, el material en hojas es entregado a la otra unidad de apilado y, consecuentemente, al otro recipiente de depósito.

Además, está previsto disponer en el dispositivo de depósito, como mínimo, un sensor para determinar la altura de la pila de material en hojas ya depositado o bien la distancia del material en hojas a la rueda de apilado. Con la ayuda de dicho sensor puede determinarse, por una parte, cuanto material en hojas todavía puede depositarse en el recipiente antes de tener que cambiar al otro y, por otra parte, según otra configuración ventajosa de la invención, al alcanzarse un determinado nivel de llenado puede descenderse el piso desplazable en altura hasta que, en cada caso, exista lugar suficiente para recibir en el recipiente un paquetito precintado o una cantidad predeterminada de material en hojas sueltas, sin que se torne demasiado elevada la altura de caída al piso o al material en hojas ya existente en el recipiente. Una altura de caída excesiva podría resultar en el ladeo de un paquetito o un depósito irregular del material en hojas sueltas. Preferentemente, en la zona de desplazamiento inferior del piso desplazable en altura (elevador) se encuentra dispuesto otro sensor que sirve tanto para inicializar el elevador como también de referencia para el nivel de llenado remanente en el recipiente de depósito.

Para el depósito de paquetitos precintados ha quedado demostrado, particularmente, como ventajoso que el piso desplazable sea descendido en forma escalonada, produciéndose el descenso, en cada caso, en el espesor de un paquetito, aproximadamente.

Un descenso escalonado también es posible para el apilado suelto, siendo también ventajoso para este tipo de apilado descender el piso en forma continua, de modo que el material en hojas sueltas pueda ser incorporado, en cada caso, al recipiente de depósito desde una altura de caída muy reducida.

Además, el dispositivo según la invención dispone la configuración del recipiente de depósito como auxi-

liar de remoción para remover una pila de material en hojas del dispositivo de depósito, para cambiarla a receptáculos correspondientes, de conformidad con el proceso o uso subsiguiente del material en hojas. El recipiente de depósito puede estar configurado como

recipiente de seguridad, en particular en el caso en que en el mismo se depositen billetes de banco. Particularmente, en el caso en que el recipiente de depósito está conformado como auxiliar de remoción, el dispositivo según la invención puede usarse de modo ventajoso para depositar el material en hojas de forma mezclada en un recipiente único, es decir, tanto precintado como suelto, realizando una separación solamente en el procesamiento o uso posterior. Ello es ventajoso, particularmente, en máquinas pequeñas de procesamiento de billetes de banco, debido a que, en este caso, no son necesarios varios dispositivos de depósito diferentes, sino que todo el material en hojas puede depositarse en un recipiente de depósito único que, dado el caso, también puede estar diseñado como unidad en tandem.

Para el precintado es ventajoso si se encuentra dispuesto un dispositivo de apriete móvil por encima de la placa desplazable, tal como se describe en la reivindicación 11. Dicho dispositivo de apriete móvil puede descenderse sobre la pila de material en hojas, de modo que el material en hojas a precintarse dispuesto sobre la placa desplazable puede sujetarse con seguridad cuando se lo suministra a la unidad de precintado. Alternativamente, el material en hojas también puede

suministrarse a la unidad de precintado por medio de una pinza. Otra ventaja se consigue cuando delante de la unidad de precintado se dispone una impresora para imprimir el precinto con datos referentes al material en hojas. De este modo, los datos que se refieren al paquetito de material en hojas pueden ser aplicados después de la preparación del paquetito. Ello tiene la ventaja de facilitar el procesamiento de errores cuando, por ejemplo, el paquetito contiene demasiado pocos billetes de banco o se han presentado otros fallos. Según la invención, los datos de impresión se aplican solamente cuando un paquetito ha sido suministrado de modo reglamentario a la unidad de precintado.

Además del dispositivo, la invención también prevé un procedimiento para el depósito de material en hojas sueltas que se caracteriza del mismo modo, porque el depósito del material en hojas puede realizarse en forma suelta o precintada en un único tipo de recipiente.

Una configuración ventajosa de dicho procedimiento dispone que, para el depositado precintado, se posiciona por encima del recipiente de depósito una placa desplazable en la que se deposita el material en hojas, hasta alcanzar la cantidad especificada de hojas del material en hojas o una altura de pila especificada. En el alcance de dicho número especificado de hojas del material en hojas o de la altura de pila especificada puede descenderse un dispositivo de apriete sobre la pila de material en hojas para sujetar firmemente el material en hojas depositado sobre la placa desplazable, permitiendo así una alimentación segura de una unidad de precintado. Después del precintado, realizado de manera que el precinto es extendido sobre el paquetito de material en hojas y la placa desplazable, la placa desplazable es retraída y la pila de material en hojas deslizada por encima del recipiente de depósito. Alternativamente, el material en hojas la alimentación

también puede suministrarse a la unidad de precintado por medio de una pinza.

Para el apilado suelto, el procedimiento dispone que la placa desplazable sea llevada a una posición fuera de la zona del recipiente de depósito, de modo que el recipiente está expuesto y el material en hojas sueltas puede ser depositado directamente en el recipiente. A continuación, de manera ventajosa se evalúa mediante un sensor la altura a disposición entre el borde superior del recipiente y el piso del recipiente o del material en hojas depositado. De este modo, el descenso del piso móvil puede ser regulado de modo que el mismo es descendido, en cada caso, hasta que la altura de caída del material en hojas sueltas o precintadas a través de la recepción de una cantidad especificada sea suficiente y, no obstante, no demasiado grande.

A continuación, la invención se explica en detalle mediante la figura 1 a 5.

Muestran:

La figura 1, una representación esquematizada del dispositivo según la invención;

la figura 2, un detalle de la figura 1 para el apilado precintado, en la posición inicial;

la figura 3, el mismo detalle al presentar un paquetito de material en hojas;

la figura 4, el detalle con placa desplazable avanzada;

la figura 5, el detalle nuevamente en posición inicial.

La figura 1 muestra el dispositivo según la invención para el depósito de material en hojas sueltas 1. Para hacerlo más fácil, se prescindió de la representación de piezas de la carcasa. El material en hojas sueltas 1 es entregado a través del trayecto de transporte 2 a la unidad de apilado 3. La unidad de apilado 3 se compone, en lo esencial, de un tambor de apilado que presenta paredes divisorias en forma de espiral para la formación de los diferentes compartimientos. El tambor de apilado tiene asignado un rascador que remueve los billetes de banco del tambor de apilado y los deposita sobre una placa colectora 4, en la posición de dicha placa colectora 4 mostrada en la figura 1.

Debajo de la unidad de apilado 3 o de la placa colectora 4 se encuentra dispuesto un recipiente 6 cuyo piso 5 está realizado como piso desplazable (elevador). El piso desplazable es desplazado, verticalmente, por medio de un motor de accionamiento 9 y una mecánica de accionamiento 10. La figura 1 muestra, además, zonas 11 en las que pueden estar dispuestos uno o más sensores para detectar la altura del material en hojas apilado y entrega señales captadas respectivas a una unidad de evaluación, no mostrada en la figura. La unidad de evaluación activa el motor de accionamiento 9 para el piso desplazable 5. La unidad de evaluación puede estar formada, por ejemplo, por un microordenador. Para la inicialización del elevador y como referencia para el nivel de llenado remanente.

Además, en la figura 1 se muestra una unidad de precintado 7, dispuesta en forma esquematizada en el dispositivo de depósito. La unidad de precintado 7 es, preferentemente, pivotante en forma de una puerta de la carcasa no mostrada. Dicha realización de la unidad de precintado 7 permite tanto el cambio sencillo del material de precintado como también el fácil acceso a la unidad de apilado 3 o al recipiente 6, permitiendo subsanar, fácilmente, fallos en el proceso operativo.

Además, la unidad de precintado 7 puede estar dotada por fuera de una mirilla o una ranura, de modo que también puede verse, sin más, la reserva del material para precintar. La eliminación de fallos puede producirse, ventajosamente, reemplazando la puerta junto con la unidad de precintado 7 por otra puerta con otra unidad de precintado.

La figura 2 muestra un detalle de la figura 1, en el que se muestra, particularmente, la unidad de apilado 3 y la zona superior del recipiente 6. En la figura 2, el piso desplazable 5 se encuentra en su posición inicial, es decir, el piso ha sido subido hasta la placa colectora 4, es decir, hasta el punto de tope superior. La figura 2 representa la posición inicial de un primer modo de operación para el depósito de billete de banco o títulos a precintado, en la que la placa colectora 4 está dispuesta encima de recipiente 6 o encima del elevador 7 o debajo de la unidad de apilado 3.

Durante el funcionamiento para el depositado fajado, el material en hojas es depositado mediante la unidad de apilado 3 sobre la placa colectora 4 hasta que la pila del material en hojas alcanzó una altura determinada especificada o, como es habitual en el procesamiento de billetes de banco, hasta haber dispuesto en la placa colectora 4 un determinado número de billetes de banco, por ejemplo, cien billetes de banco.

La figura 3 se representa el próximo paso, en el que un paquetito de billetes de banco 1 ha sido movido a la unidad de precintado 7 por medio de la placa colectora 4. Para evitar un corrimiento de los billetes de banco 1 durante el desplazamiento de la placa colectora 4 puede usarse un dispositivo de apriete (no mostrado), que aprieta los billetes de banco 1 contra la placa colectora 4. En la unidad de precintado 7, el

paquetito es dotado de un precinto que envuelve tanto el material en hojas como la placa colectora 4. Además, la unidad de precintado 7 puede estar dotada de una impresora no mostrada en la figura, de modo que los datos de impresión que se refieren al paquetito precintado de material en hojas pueden ser aplicados, de modo ventajoso, sobre el precinto directamente durante o después del precintado.

En el próximo paso, mostrado en la figura 4, la placa desplazable 4, incluso el paquetito precintado 1, es movida hacia atrás, habiendo sido la placa colectora 4 movida fuera de la zona de la unidad de apilado 3 o del recipiente 6. El paquetito precintado fue sujetado dentro de la zona de depósito por medio del rascador 8, de modo que pudo caer sobre el piso movable 5 en el recipiente 6. Entretanto, el piso movable 5 fue movido hacia abajo en la altura de pila de un paquetito, de modo que el paquetito tomado por medio del rascador 8 ha encontrado lugar en el recipiente.

La figura 5 muestra una posición correspondiente a la figura 2, con la única diferencia de que ya se encuentra dispuesto un paquetito depositado sobre el piso movable 5, desplazado hacia abajo en la altura de pila de un paquetito.

En un segundo modo de funcionamiento del depósito de billetes de banco o títulos sueltos, la placa colectora 4 es llevada a una posición fuera de la zona del recipiente de depósito 6, como se muestra, por ejemplo, en la figura 4. Por lo tanto, los billetes de banco se depositan directamente sobre el piso 5 o sobre los billetes de banco o paquetes de billetes de banco ya depositados previamente. El descenso continuo o escalonado del piso 5 es controlado por medio del sensor descrito anteriormente.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el depósito de material en hojas sueltas, en particular títulos, billetes de banco, etc. con un dispositivo de transporte 2 para el transporte del material en hojas 1 y una unidad de apilado 3 para el depósito de billetes de banco 1 en un dispositivo de depósito, así como una unidad de precintado 7, **caracterizado** porque el dispositivo de depósito es apropiado para el depósito opcional de material en hojas sueltas y/o precintadas.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de depósito incluye una placa desplazable (4), que en un primer modo operativo está dispuesta por encima de un recipiente de depósito (6) y en un segundo modo operativo está posicionada fuera de la zona del recipiente de depósito (6).

3. Dispositivo según la reivindicación 1 o reivindicación 2, **caracterizado** porque la unidad de precintado 7 esta dispuesta pivotante en una puerta del dispositivo.

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el dispositivo de depósito está configurado como unidad en tandem con dos recipientes de depósito 6 que tienen asignados, cada uno, una unidad de apilado 3.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el dispositivo de depósito incluye un sensor 11 para determinar la altura de la pila de material en hojas ya depositada.

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el dispositivo de depósito o recipiente de depósito 6 contiene un piso 5 desplazable verticalmente, desplazable en función de la evaluación del sensor y el modo operativo escogido.

7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el piso desplazable 5 es descendido en forma escalonada en el modo operativo para depositado precintado.

8. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el piso desplazable 5 es defendible en forma continua o escalonada en el modo operativo para depósito suelto.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el recipiente de depósito 6 está configurado como auxiliar de remoción para el depósito del material en hojas.

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el recipiente de depósito

6 está configurado como recipiente de seguridad para el depósito del material en hojas.

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque por encima de la placa desplazable 4 está dispuesto un dispositivo de apriete móvil, descendible sobre una pila del material en hojas, para suministrar la pila a la unidad de precintado 7.

12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por una pinza para transporte del material en hojas a la unidad de presentado.

13. Dispositivo según una de las reivindicaciones uno a 12, **caracterizado** porque la unidad de precintado 7 presenta una impresora para la impresión del precinto con los datos referentes al material en hojas.

14. Procedimiento para depositar un material en hojas sueltas, en particular títulos, billetes de banco etc., en el que el material en hojas es suministrado mediante una unidad de transporte a la unidad de apilado que deposita el material en hojas en una unidad de depósito, **caracterizado** porque el depósito se realiza, opcionalmente, suelto o precintado en un recipiente de depósito.

15. Procedimiento según la reivindicación 14, **caracterizado** porque para el depositado precintado se posiciona por encima del recipiente de depósito una placa desplazable en la que se deposita el material en hojas, hasta alcanzar la cantidad especificada de hojas del material en hojas o una altura de pila especificada, porque el material en hojas depositado es sujetado en la placa desplazable por medio de un dispositivo de apriete y conducido a una unidad de precintado o transportado por medio de una pinza a la unidad de precintado, porque la placa desplazable es retraída y la pila de material en hojas es deslizada por encima del recipiente de depósito.

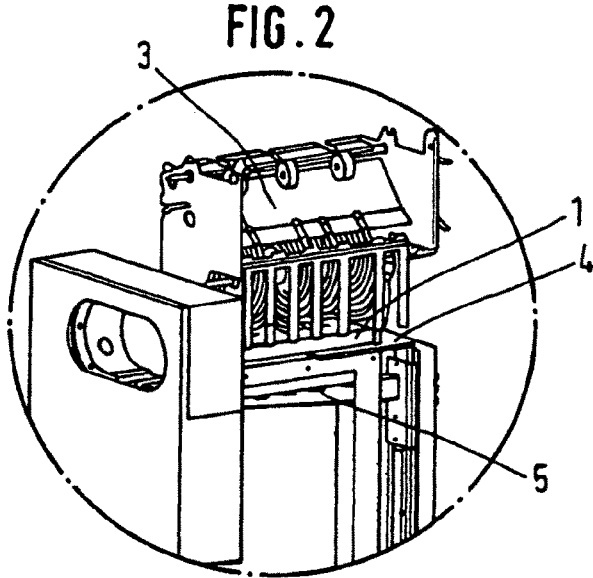
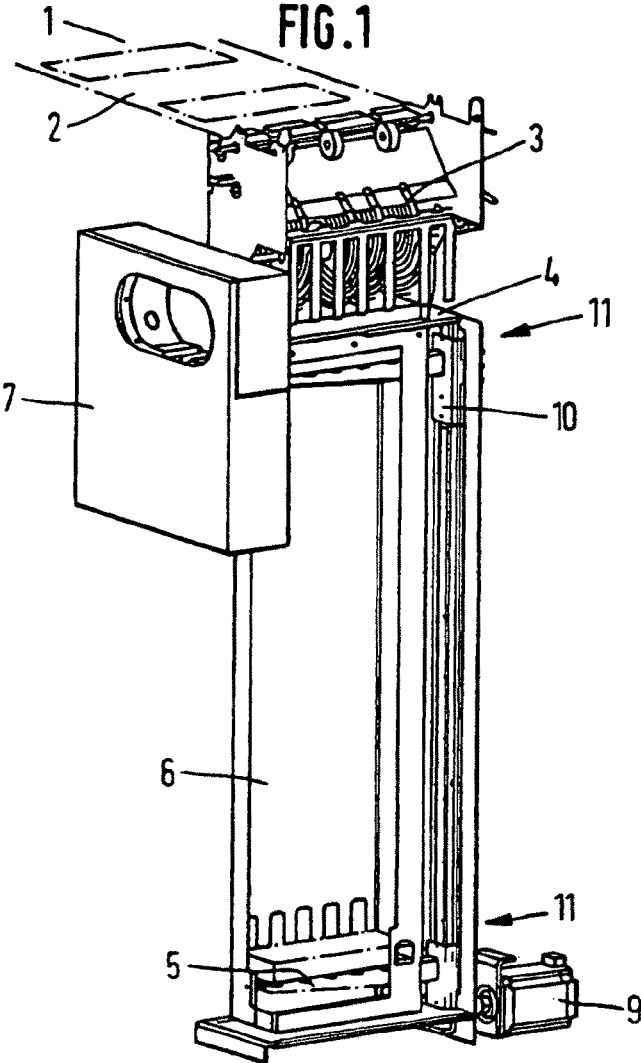
16. Procedimiento según la reivindicación 14, **caracterizado** porque para el depositado suelto del material en hojas en el recipiente del depósito, la placa desplazable es posicionada fuera de la zona del recipiente de depósito.

17. Procedimiento según una de las reivindicaciones 14 a 16, **caracterizado** porque por medio de un sensor se evalúa cual es la altura que adopta el material en hojas depositado dentro del recipiente de depósito y, en función de la evaluación, el piso desplazable del recipiente de depósito es descendido hasta que exista suficiente espacio para el depósito de otro paquetito o una cantidad especificada de material en hojas sueltas.

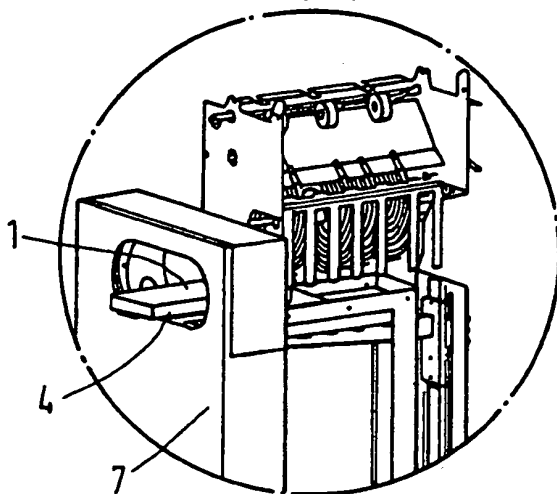
55

60

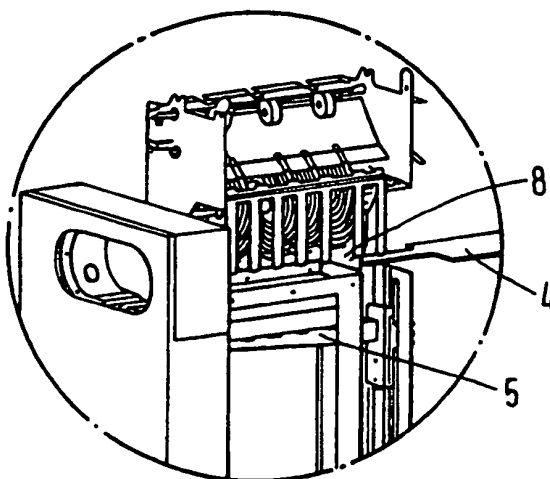
65



**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**

