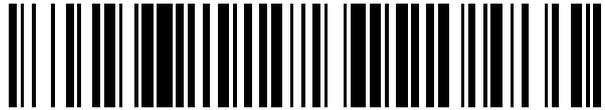


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 710**

51 Int. Cl.:

G07D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2008** **E 08853925 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013** **EP 2227790**

54 Título: **Dispositivo para aceptación y entrega de billetes de banco**

30 Prioridad:

27.11.2007 DE 102007056998

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

05.09.2013

73 Titular/es:

**GIESECKE & DEVRIENT GMBH (100.0%)
PRINZREGENTENSTRASSE 159
81677 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**THUM, XAVIER y
HOBMEIER, RALF**

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 421 710 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 para aceptación y entrega de billetes de banco.

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco.

5 [0002] Los dispositivos para la aceptación y la entrega de billetes de banco ya son conocidos. Los dispositivos ya conocidos se basan en el conocimiento de que un compartimento, que se utiliza para la entrada de billetes de banco a aceptar, también se utiliza para la devolución de billetes de banco que no se han podido aceptar, por ejemplo porque no se han podido identificar o porque se han producido fallos en el procesamiento. Además, el compartimento puede utilizarse para el pago de billetes de banco.

10 [0003] Por el documento US 4.883.183 se conoce un dispositivo de este tipo en el que el compartimento utilizado para la entrada y devolución de billetes de banco se subdivide en dos zonas mediante un elemento divisor, utilizándose una zona del compartimento para la entrada de billetes de banco, mientras que la otra zona se utiliza para la devolución de billetes de banco. El elemento divisor sirve al mismo tiempo de bandeja de recepción para los billetes de banco que se hayan de devolver.

15 [0004] Dado que, durante el servicio, al menos la zona del compartimento destinada a la entrada de billetes de banco está cerrada con una protección, en caso de interrumpirse un proceso de ingreso es necesario en primer lugar separar individualmente todos los billetes de banco y transportarlos a la zona del compartimento destinada a la devolución de billetes de banco.

20 [0005] Por el documento EP 0714078 B1 se conoce otro dispositivo en el que el compartimento utilizado para la entrada y devolución de billetes de banco se subdivide en dos zonas mediante un elemento divisor, utilizándose una zona del compartimento para la entrada de billetes de banco, mientras que la otra zona se utiliza para la devolución de billetes de banco. El elemento divisor puede moverse dentro del compartimento para adaptar, a las necesidades de cada caso, las proporciones entre la primera y la segunda zona. Adicionalmente es posible extraer el elemento divisor del compartimento de entrada para, por ejemplo en caso de interrumpirse un proceso de ingreso, evitar las desventajas arriba descritas en relación con el documento US 4.883.183. Para garantizar una separación individual segura de los billetes de banco introducidos, el elemento divisor es presionado adicionalmente contra los billetes de banco a separar.

25 [0006] Dado que la posición del elemento divisor se ha de modificar a lo largo de dos ejes, la necesidad de espacio para la realización del dispositivo ya conocido es elevada, ya que especialmente la extracción del elemento divisor requiere mucho espacio para poder mover el elemento divisor a una posición fuera del compartimento.

30 [0007] Por el documento EP 1004098 B1 se conoce otro dispositivo en el que el compartimento utilizado para la entrada y devolución de billetes de banco se subdivide en dos zonas mediante un elemento divisor y que en esencia corresponde al documento EP 0714078 B1 anteriormente descrito. Esto quiere decir en particular que el elemento divisor puede moverse en dos direcciones. Adicionalmente, el elemento divisor está montado a modo de rejilla y puede dividirse en dos elementos parciales, cada uno de los cuales cubre completamente la sección transversal del compartimento. Uno de los elementos parciales se utiliza como soporte de apoyo para los billetes de banco devueltos, mientras que el otro elemento parcial puede presionarse contra los billetes de banco a separar individualmente con el fin de garantizar una separación segura de los mismos.

35 [0008] Así pues, también el documento EP 1004098 B1 presenta el problema de una necesidad de espacio elevada. Además, la utilización de un elemento divisor que pueda dividirse requiere un aparato técnico elevado, porque los dos elementos parciales han de moverse y controlarse por separado uno de otro dentro y fuera del compartimento.

40 [0009] Por los documentos DE 10008374 A1 y DE 10210689 A1 se conocen además otros dispositivos para la aceptación y la entrega de billetes de banco. Los dispositivos presentan un elemento divisor que divide un compartimento en una zona para la entrada y una zona para la entrega o devolución de billetes de banco. En los dos dispositivos ya conocidos, el elemento divisor permanece dentro del compartimento, por lo que en el caso de una interrupción se presentan problemas similares a los ya descritos en relación con el documento US 4.883.183.

45 [0010] El objetivo de la presente invención es indicar un dispositivo para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco que disponga de un compartimento para la entrada y la entrega o devolución de billetes de banco y que, durante la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco, permita un funcionamiento flexible y cómodo para la persona que lo maneje, debiendo el dispositivo tener un diseño sencillo y compacto.

50 [0011] Este objetivo se logra según la invención mediante las características de la reivindicación 1.

[0012] La invención parte aquí de un dispositivo para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco, con un compartimento que, mediante un elemento divisor, puede dividirse en dos zonas para la entrada y la entrega o devolución de billetes de banco, pudiendo el elemento divisor moverse dentro del compartimento para formar en este último las dos zonas, y con un elemento de apriete y transporte que puede moverse dentro del compartimento

independientemente del elemento divisor, para aprisionar dentro del compartimento billetes de banco que se hallan en el compartimento y transportarlos al interior del compartimento (3) o fuera del mismo, moviéndose el elemento de apriete y transporte dentro del compartimento en una primera dirección sobre billetes de banco que se hallan dentro del compartimento para aprisionarlos y transportando el elemento de apriete y transporte los billetes de banco a entregar o devolver fuera del compartimento (3), al menos en su mayor parte fuera de la zona del elemento divisor, dispositivo en el que el elemento divisor se mueve a continuación dentro del compartimento en una segunda dirección opuesta a la primera dirección para salir de la zona de los billetes de banco que se hallan en el compartimento, pasando junto al elemento de apriete y transporte.

[0013] La ventaja de la invención consiste especialmente en que se hace posible un diseño flexible y compacto del dispositivo para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco gracias que tanto el elemento divisor como el elemento de apriete y transporte se hallan dentro del compartimento y se mueven sólo dentro del compartimento para dividir el compartimento en las dos zonas necesarias para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco. Con este fin, durante la entrega o devolución de billetes de banco, se vela por que los billetes de banco sean transportados mediante el elemento de apriete y transporte fuera de la zona del elemento divisor. El elemento divisor puede entonces devolverse sin problema alguno dentro del compartimento a una posición de partida. Por lo tanto, sólo es necesario que el elemento divisor y también el elemento de apriete y transporte se muevan dentro del compartimento, por lo que el dispositivo para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco puede configurarse de manera muy compacta.

[0014] Pero en particular es posible realizar en todo momento una entrega o devolución de todos los billetes de banco que se hallen en el compartimento, incluso en caso de una interrupción de la aceptación de billetes de banco, lográndose que la persona que maneja el dispositivo pueda retirar juntos en una sola operación o maniobra tanto los billetes de banco a aceptar como los billetes de banco a devolver, porque también en este caso el elemento divisor y el elemento de apriete se mueven sólo dentro del compartimento y a lo largo de sólo un eje.

[0015] De las reivindicaciones dependientes y de la descripción siguiente de formas de realización por medio de las figuras se desprenden otras ventajas de la presente invención.

[0016] Muestran:

Figuras 1 a 12 una forma de realización de un dispositivo para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco en distintos momentos durante la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco.

[0017] En la figura 1 está representada una forma de realización de un dispositivo 1 para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco, con un compartimento para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco que está cerrado con una protección o una visera 2.

[0018] La figura 2 muestra la forma de realización representada en la figura 1 del dispositivo 1 para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco después de haber abierto la protección 2 para la entrada de billetes de banco y permita ver libremente el compartimento 3 para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco. Con la protección 2 abierta pueden verse además unos componentes 4, 4' de un separador para la separación individual de billetes de banco. Los componentes 4, 4' del separador se refieren a unos rodillos de avance 4, que respectivamente transportan durante la separación el billete de banco situado más abajo de los billetes de banco introducidos en el compartimento 3 a un cilindro de separación 4' también representado. Adicionalmente está representado un elemento de apriete y transporte 5, cuyo funcionamiento se describe más adelante con mayor detalle.

[0019] Para facilitar la comprensión, en las figuras 3 a 12 descritas a continuación no se han representado ni la protección 2 ni las piezas del dispositivo 1 para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco en las que se aloja la protección 2.

[0020] La figura 3 también muestra el dispositivo 1 para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco después de haber abierto la protección 2 para la entrada de billetes de banco. Adicionalmente a los elementos visibles en la figura 2, puede verse dentro del compartimento 3 un elemento divisor 7, que en la forma de realización representada, presenta una escotadura en la que interviene otro elemento de apriete y transporte 6. El elemento divisor 7 y el otro elemento de apriete y transporte 6 se hallan en su posición de partida. También puede estar previsto que el elemento divisor 7 no presente escotadura alguna. En este caso, los elementos de apriete y transporte 5, 6 alcanzan, si se mira desde la abertura de entrada del compartimento 3, como máximo hasta el borde delantero del elemento divisor 7. El dimensionamiento de una separación entre el elemento divisor 7 y los elementos de apriete y transporte 5, 6, depende en esencia de una cantidad máxima de billetes de banco a entregar o devolver, es decir del espesor de la pila formada por estos billetes de banco.

[0021] La figura 4 muestra el dispositivo 1 para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco después de que los billetes de banco BN hayan sido introducidos por la persona que maneja el dispositivo en el compartimento 3, que está delimitado por unas paredes laterales 8. Mediante el dimensionamiento de la protección 2 (no representada) y de las piezas en las que se aloja ésta, se logra que los billetes de banco BN no puedan ser

introducidos por la persona que maneja el dispositivo hasta el final del compartimento 3, es decir hasta el cilindro de separación 4'. Por otra parte, los billetes de banco BN pueden ser introducidos en el compartimento 3 en una medida tal que, una vez que la persona que maneja el dispositivo los ha soltado, descansen con seguridad en el compartimento 3 y no caigan fuera del mismo. El dimensionamiento del compartimento 3, la protección 2 y las piezas en las que se aloja la protección 2 depende del tamaño de los billetes de banco a introducir y debería hacer posible introducir los billetes de banco en el compartimento 3 en más de la mitad de la medida longitudinal del billete de banco de mayor tamaño. Como alternativa puede estar previsto que, al introducir los billetes de banco BN en el compartimento 3, un sensor 9, por ejemplo una barrera de luz, detecte la entrada de los billetes de banco BN y que acto seguido el elemento de apriete y transporte 5, 6 tome los billetes de banco BN dentro del compartimento como se describe más adelante. De este modo se logra que los billetes de banco BN no puedan ser introducidos hasta el cilindro de separación 4' por la persona que maneja el dispositivo.

[0022] A continuación, como se representa en la figura 5, el otro elemento de apriete y transporte 6 se desplaza al plano de los billetes de banco BN mediante un accionamiento paralelo en una primera dirección R1, hasta que los billetes de banco BN quedan aprisionados entre el elemento de apriete y transporte 5 (no visible en la figura 5) y el otro elemento de apriete y transporte 6. A partir de la posición del otro elemento de apriete y transporte 6 puede realizarse una primera estimación de cuántos billetes de banco BN se han introducido, es decir que es posible determinar aproximadamente el número de billetes de banco BN a aceptar. Esto permite también saber si se ha sobrepasado la cantidad máxima admisible de billetes de banco, por ejemplo reconocer la entrada de más de 100 billetes de banco. En este caso se puede terminar el proceso de aceptación e invitar a la persona que maneja el dispositivo a que retire los billetes de banco BN e introduzca una cantidad menor de los mismos.

[0023] Como se representa en la figura 6, los billetes de banco BN aprisionados entre los dispositivos de apriete y transporte 5, 6 son transportados por los elementos de apriete y transporte 5, 6 al interior del compartimento 3. Resulta ventajoso accionar para ello ambos elementos de transporte 5, 6, pero también es posible accionar sólo uno de los elementos de transporte 5 ó 6. Para este transporte de los billetes de banco BN al interior del compartimento 3 pueden utilizarse también, como alternativa o adicionalmente, los rodillos de avance 4. También puede utilizarse el elemento de transporte 5 como alternativa o adicionalmente a los rodillos de avance 4 para conducir billetes de banco BN al cilindro de separación 4' durante la separación individual de los mismos. Los billetes de banco BN se transportan por completo al interior del compartimento 3, con lo que es posible cerrar la protección 2 (no representada en la figura 6). Una vez cerrada la protección 2, el elemento divisor 7 se mueve al plano de los billetes de banco BN en la primera dirección R1, por ejemplo hasta que el elemento divisor 7 se apoye en los billetes de banco BN, con el fin de dividir el compartimento en dos zonas para la aceptación y la entrega o devolución.

[0024] Después, como se representa en la figura 7, el otro elemento de apriete y transporte 6 se aparta de los billetes de banco BN en una segunda dirección R2, opuesta a la primera dirección R1. Con ello se devuelve el otro elemento de apriete y transporte 6 a su posición de partida, en la que se encontraba en el momento representado en la figura 3.

[0025] A continuación se realiza el procesamiento, es decir la aceptación, de los billetes de banco BN introducidos. Con este fin, el dispositivo 1 para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco, está conectado a un dispositivo de procesamiento de billetes de banco. El dispositivo de procesamiento de billetes de banco puede presentar, por ejemplo, un sistema de transporte, un dispositivo sensor, un dispositivo de almacenamiento para billetes de banco, por ejemplo uno o varios cartuchos para distintos tipos de billetes de banco, un medio de almacenamiento intermedio para almacenar billetes de banco durante el procesamiento, etc.

[0026] Una vez introducidos los billetes de banco BN en el compartimento 3, o tras su arrastre al interior de éste por parte de los elementos de apriete y transporte 5, 6, se había cerrado la protección 2, como se ha descrito anteriormente. El proceso de cierre de la protección 2 puede ser iniciado por una orden introducida por la persona que maneja el dispositivo, por ejemplo, mediante un teclado, o a través de una vigilancia del compartimento 3 en cuanto a la presencia de billetes de banco o en cuanto a su introducción total, por ejemplo mediante una o varias barreras de luz. Durante el procesamiento de los billetes de banco, la protección 2 permanece cerrada y se bloquea de modo que no sea posible abrirla, para impedir intervenciones o manipulaciones no autorizadas. Mediante los rodillos de avance 4, el respectivo billete de banco BN que se halle más abajo es conducido al cilindro de separación 4', que recoge billetes de banco individuales de la pila de billetes de banco BN introducida, entregándolos al sistema de transporte del dispositivo de procesamiento de billetes de banco. Durante la separación individual de los billetes de banco BN, el elemento divisor 7 puede ejercer presión sobre los billetes de banco BN para que éstos puedan ser recogidos con seguridad por el cilindro de separación 4' y los rodillos de avance 4. Durante la separación individual continua de los billetes de banco BN, el elemento divisor 7 puede moverse de manera continua en la dirección R1 para prestar la ayuda deseada en dicha separación individual. Con este fin se hace que la posición del elemento divisor 7 vaya cambiando a medida que disminuye la altura de la pila de billetes de banco BN en el transcurso de la separación individual. Para evitar un ladeo o un agarrotamiento del elemento divisor 7, el elemento divisor 7 está guiado preferentemente mediante una guía lineal. Sin embargo, si no es necesario que ayude a la separación individual, el elemento divisor 7 puede también permanecer en una determinada posición dentro del compartimento 3, para dividir el compartimento 3 en las dos zonas para la aceptación y la devolución o entrega de billetes de banco.

[0027] El sistema de transporte transporta a través del dispositivo sensor los billetes de banco separados. El dispositivo sensor presenta uno o varios sensores, por ejemplo sensores ópticos, mecánicos y acústicos, que comprueban el respectivo billete de banco que pasa junto a ellos. Esta comprobación puede comprender por ejemplo la comprobación de la autenticidad del billete de banco, el tipo de billete de banco, es decir en particular la moneda y el valor nominal, el estado del billete de banco, el tamaño del billete de banco, etc. Una vez realizada la comprobación, el sistema de transporte continúa transportando los billetes de banco y, dependiendo de la comprobación realizada por el dispositivo sensor, los lleva al dispositivo de almacenamiento y los deposita en el mismo, por ejemplo en un determinado cartucho correspondiente al tipo de billete de banco detectado. Por otra parte, los billetes de banco también pueden depositarse en el medio de almacenamiento intermedio durante el procesamiento. En el medio de almacenamiento intermedio, los billetes de banco se guardan hasta haberse procesado todos ellos. A continuación, por ejemplo después de que la persona que maneja el dispositivo haya confirmado la correcta aceptación de los billetes de banco, éstos se distribuyen desde el medio de almacenamiento intermedio, por ejemplo, a los distintos cartuchos de acuerdo con el tipo de billete de banco detectado.

[0028] Como se representa en la figura 8, los billetes de banco no procesables, es decir los billetes de banco no reconocidos por el dispositivo sensor o los billetes de banco que causen un fallo, por ejemplo dos o más billetes de banco retirados juntos, son transportados de vuelta al compartimento 3 por el sistema de transporte para poder devolvérselos a la persona que maneja el dispositivo. Los billetes de banco a devolver BN' son transportados por el sistema de transporte al compartimento 3 por debajo del otro elemento de apriete y transporte 6, que se halla en su posición de partida, y son separados de los billetes de banco BN que aún se han de procesar por el elemento divisor 7, sobre el cual se acumulan sucesivamente los billetes de banco a devolver BN'.

[0029] Una vez separados individualmente y procesados todos los billetes de banco BN introducidos en el compartimento 3, los billetes de banco destinados a ser devueltos BN' descansan en el elemento divisor 7 en el compartimento 3, como se representa en la figura 9.

[0030] La figura 10 muestra que el otro elemento de apriete y transporte 6 se mueve en la primera dirección R1 hasta el plano de los billetes de banco a devolver BN', para aprisionar los billetes de banco a devolver BN' entre el elemento de apriete y transporte 5 (no visible en la figura 10) y el otro elemento de apriete y transporte 6 y transportarlos parcialmente fuera del compartimento 3, después de haber abierto la protección 2. Con ello también se apartan los billetes de banco a devolver BN' de la zona del elemento divisor 7.

[0031] Después, como se representa en la figura 11, se mueve el elemento divisor 7 en la segunda dirección R2 hasta que alcanza su posición de partida representada en la figura 3. Dado que los elementos de apriete y transporte 5, 6 han apartado los billetes de banco a devolver BN' de la zona del elemento divisor 7, es posible mover el elemento divisor 7 a su posición de partida sin que éste se vea obstaculizado por los billetes de banco a devolver BN' o el elemento de apriete y transporte 6.

[0032] Como alternativa puede estar previsto que el elemento divisor 7 y los billetes de banco a devolver BN' queden ligeramente solapados después de que los billetes de banco a devolver BN' hayan sido transportados parcialmente fuera del compartimento 3 por los elementos de apriete y transporte 5, 6. Durante el movimiento del elemento divisor en la segunda dirección R2, los billetes de banco BN' solapados ligeramente en la zona terminal del elemento divisor 7 se deforman y dejan paso al elemento divisor 7, con lo que el elemento divisor 7 puede moverse a su posición de partida.

[0033] Alternativa o adicionalmente puede estar previsto que al menos la zona terminal del elemento divisor 7 esté compuesta de un material flexible, por ejemplo goma con estabilidad de forma. Esto hace posible que, durante el movimiento en la segunda dirección R2, el elemento divisor 7 se deforme de manera reversible en la primera dirección R1 opuesta, para permitir que el elemento divisor 7 se mueva pasando junto a los billetes de banco a devolver BN' en la segunda dirección R2. Como alternativa, el elemento divisor 7 también puede estar compuesto en su totalidad de un material flexible.

[0034] Como otra alternativa o también adicionalmente puede estar previsto que la zona terminal del elemento divisor 7 pueda abatirse, al menos, en la primera dirección R1. Para ello, la zona terminal del elemento divisor 7 puede estar unida al resto del elemento divisor 7 con una charnela pretensada por resorte, que permita a la zona terminal del elemento divisor 7 apartarse en la primera dirección R1, pasando junto a los billetes de banco a devolver BN' y el otro elemento de apriete y transporte 6. Una vez que la zona terminal del elemento divisor 7 ha pasado junto a los billetes de banco a devolver BN', la tensión previa del resorte hace que la zona terminal del elemento divisor 7 vuelva a su posición anterior.

[0035] Dado que la protección 2 ya se ha abierto, la persona que maneja el dispositivo puede coger los billetes de banco a devolver BN' aprisionados entre los elementos de apriete y transporte 5, 6 y sacarlos por completo del compartimento 3. En general, la fuerza de apriete ejercida por los elementos de apriete y transporte 5, 6 está dimensionada de tal manera que los billetes de banco a devolver BN' puedan transportarse con seguridad pero también puedan ser retirados sin problemas por la persona que maneja el dispositivo. Después se mueve también el otro elemento de apriete y transporte 6 de vuelta a su posición de partida representada en la figura 3. Como se ha descrito anteriormente en relación con el transporte de los billetes de banco BN al interior del compartimento 3, para

el caso del transporte de los billetes de banco a devolver BN' también resulta ventajoso accionar ambos elementos de transporte 5, 6. También en este caso pueden emplearse adicionalmente o como alternativa los rodillos de avance 4.

5 [0036] A diferencia de la descripción anterior de la entrega o devolución de billetes de banco BN' en la que el elemento divisor 7 se movía a su posición de partida mientras estaba abierta la protección 2, también puede preverse un orden distinto en el que la protección 2 se encuentre cerrada. En este caso, el compartimento 3 debe estar dimensionado de tal manera que los billetes de banco a devolver BN' puedan ser transportados por los elementos de apriete y transporte 5, 6 fuera de la zona del elemento divisor 7. En este caso, la protección 2 se abre después de que el elemento divisor 7 haya vuelto a su posición de partida. A continuación, los elementos de apriete y transporte 5, 6 pueden transportar los billetes de banco a devolver BN' fuera del compartimento 3, para que la persona que maneja el dispositivo pueda retirarlos. Además de un agrandamiento del compartimento 3, también puede estar previsto que los elementos de apriete y transporte 5, 6 transporten los billetes de banco contra la protección 2 cerrada. En este caso, los billetes de banco se deforman, por ejemplo doblándose hacia el interior del espacio libre del compartimento 3, y hacen así posible apartarlos de la zona del elemento divisor 7, como se describió anteriormente, con el fin de que éste pueda ser llevado a su posición de partida. A continuación se abre la protección 2 para que la persona que maneja el dispositivo pueda retirar los billetes de banco.

20 [0037] En el caso de que la persona que maneja el dispositivo olvide retirar los billetes de banco a devolver BN' del compartimento 3, los billetes de banco a devolver BN' son transportados de nuevo al interior del compartimento 3 por los elementos de apriete y transporte 5, 6, por ejemplo 20 segundos después de haber sido presentados a la persona que maneja el dispositivo, y la protección 2 se cierra. Como se representa en la figura 12, el elemento divisor 7 puede bajarse en la primera dirección R1 sobre los billetes de banco a devolver BN' (figura 12). Después, el otro elemento de apriete y transporte 6 se mueve en la segunda dirección R2 y se lleva a su posición de partida representada en la figura 3. A continuación se separan individualmente los billetes de banco a devolver BN' y se guardan en el dispositivo de procesamiento de billetes de banco conectado al dispositivo 1 para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco, por ejemplo, en uno de los cartuchos anteriormente descritos, o en un receptáculo especial para billetes de banco olvidados.

30 [0038] Hasta ahora se ha descrito un proceso en el que la aceptación de billetes de banco BN se realiza en su totalidad y en el que se devuelven los billetes de banco eventualmente no procesables BN'. Si embargo, es evidente que un proceso así para la aceptación de billetes de banco BN' también puede interrumpirse de forma prematura. En este caso se devuelven todos los billetes de banco que se hallen en el compartimento 3. Si por ejemplo se parte de la situación representada en la figura 8, se devuelven tanto los billetes de banco BN aún sin procesar que se hallan debajo del elemento divisor 7 como los billetes de banco a devolver BN' que se hallan encima del elemento divisor 7. Para ello, el elemento de apriete y transporte 6 se mueve en la primera dirección R1, hasta que los billetes de banco BN, BN' quedan aprisionados. A continuación se transportan los billetes de banco BN, BN' fuera de la zona del elemento divisor 7 y se mueve el elemento divisor 7 en la segunda dirección R2 a su posición de partida. Como se ha descrito anteriormente, la protección 2 puede abrirse aquí antes o después del transporte de los billetes de banco BN, BN' fuera de la zona del elemento divisor 7. Eventualmente puede estar previsto también que en caso de interrumpirse la aceptación, se hayan de devolver todos los billetes de banco BN originalmente introducidos. En este caso, los billetes de banco BN que ya se hallen en el medio de almacenamiento intermedio del dispositivo de procesamiento de billetes de banco conectado al dispositivo 1 para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco se transportan de vuelta al compartimento 3 y se depositan sobre los billetes de banco a devolver BN'. Después se devuelven todos los billetes de banco como se ha explicado anteriormente para la interrupción de la aceptación de billetes de banco descrita por medio de la figura 8.

45 [0039] En lugar de la forma de realización presentada y descrita hasta ahora, en la que los billetes de banco son transportados de manera paralela a sus bordes largos, también es posible por supuesto transportar los billetes de banco de manera paralela a sus bordes cortos. En este caso, todos los componentes del dispositivo 1 deben por supuesto dimensionarse correspondientemente para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco.

50 [0040] Hasta ahora se ha descrito el dispositivo 1 para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco sólo en relación con la aceptación de billetes de banco y la devolución de billetes de banco no admitidos durante la aceptación. En el caso de la entrega o el pago de billetes de banco, no descritos detalladamente, pueden entregarse por ejemplo billetes de banco almacenados en un cartucho adecuado para la entrega (no representado) perteneciente al dispositivo de almacenamiento del dispositivo de procesamiento de billetes de banco conectado al dispositivo 1 para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco.

55 [0041] Si el dispositivo 1 se utiliza para la entrega de billetes de banco, los billetes de banco a entregar se depositan en el fondo del compartimento 3. Para ello, el elemento de apriete y transporte 5, 6 se lleva a su posición de partida representada en la figura 3. El elemento divisor 7 también puede llevarse a su posición de partida. Sin embargo, también es posible depositar los billetes de banco a entregar en el elemento divisor 7. A continuación, el dispositivo de apriete y transporte 5, 6 aprisiona y transporta fuera del compartimento 3 los billetes de banco a entregar, de modo que éstos puedan ser agarrados y retirados por la persona que maneja el dispositivo.

[0042] Además de billetes de banco a aceptar o a entregar, también pueden estar contenidos cheques, vales u otros documentos de valor. Éstos se procesan junto con los billetes de banco y se guardan por ejemplo en un cartucho especial del dispositivo de almacenamiento del dispositivo de procesamiento de billetes de banco conectado al dispositivo 1 para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco.

5 [0043] Si se producen fallos durante la separación individual de billetes de banco BN mediante el separador 4, 4', el elemento de apriete y transporte 5, 6, puede utilizarse también para subsanar estos fallos. En particular, es posible extraer mediante el elemento de apriete y transporte 5, 6, billetes de banco que se hayan quedado atascados en la hendidura del cilindro de separación 4', si el billete de banco atascado sobresale aún hacia el interior del compartimento 3 en una medida tal que pueda ser agarrado por el elemento de apriete y transporte 5, 6. A
10 continuación, el billete de banco atascado y otros billetes de banco que eventualmente se hallen aún en el compartimento 3 se transportan en dirección a la protección 2, y el billete de banco atascado queda de nuevo libre durante el transporte al compartimento 3. Durante este proceso, los otros billetes de banco que se hallen en el compartimento 3 pueden chocar contra la protección 2 deformándose. Una vez liberado el billete de banco atascado, se invierte la dirección de transporte del elemento de apriete y transporte 5,6 y los otros billetes de banco se
15 transportan de nuevo a su posición original. Como alternativa o adicionalmente, también es posible mover el elemento de apriete y transporte 6 en la segunda dirección R2, de modo que los otros billetes de banco deformados se muevan de nuevo a su posición original debido a la deformación.

[0044] Si se producen fallos graves existe la posibilidad de llevar el elemento de apriete y transporte 6 y/o el elemento divisor 7 a su posición de partida, con lo que el espacio del compartimento 3 queda completamente abierto y permite a la persona que maneja el dispositivo o a un técnico de servicio acceder al cilindro de separación 4'.
20

[0045] Para la configuración del elemento divisor 7 pueden concebirse varias variantes. En particular, el elemento divisor puede componerse de una parte o de dos partes separadas. Si el elemento divisor 7 se compone de una parte, ésta puede presentar una escotadura en la que engrane el elemento de apriete y transporte 6 como se ha descrito anteriormente. Sin embargo, el elemento de separación 7 también puede componerse de dos partes que
25 estén instaladas de forma móvil en paredes laterales 8 opuestas del compartimento 3, de tal manera que el elemento de apriete y transporte 6 se halle entre las dos partes. Durante el movimiento del elemento divisor 7 en las dos direcciones R1 y R2, las dos partes del elemento divisor 7 se mueven simultáneamente y a la misma velocidad, de manera que se hallen siempre a la misma altura y situadas una frente a otra.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la aceptación y la entrega o devolución de billetes de banco, con un compartimento (3) que, mediante un elemento divisor (7), puede dividirse en dos zonas para la entrada y la entrega o devolución de billetes de banco, pudiendo el elemento divisor (7) moverse dentro del compartimento (3) para formar las dos zonas en este último, **caracterizado por** un elemento de apriete y transporte (6) que puede moverse dentro del compartimento (3) independientemente del elemento divisor (7), para aprisionar dentro del compartimento (3) billetes de banco (BN, BN') que se hallan en el compartimento (3) y transportarlos al interior del compartimento (3) o fuera del mismo, moviéndose el elemento de apriete y transporte (6) dentro del compartimento (3) en una primera dirección (R1) sobre billetes de banco (BN, BN') que se hallan dentro del compartimento (3) para aprisionarlos y transportando el elemento de apriete y transporte (6) los billetes de banco a entregar o devolver (BN') fuera del compartimento (3), al menos en su mayor parte fuera de la zona del elemento divisor (7), y porque el elemento divisor (7) se mueve a continuación dentro del compartimento (3) en una segunda dirección (R2) opuesta a la primera dirección (R1) para salir de la zona de los billetes de banco (BN') que se hallan en el compartimento (3), pasando junto al elemento de apriete y transporte (6).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento divisor (7) presenta una zona terminal que puede abatirse al menos en la primera dirección (R1).
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** el elemento divisor (7) presenta al menos una zona terminal flexible que puede deformarse de manera reversible al menos en la primera dirección (R1).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el elemento divisor (7) se compone de una parte.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el elemento divisor (7) de una parte presenta una escotadura en la que engrana el elemento de apriete y transporte (6).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el elemento divisor (7) se compone de dos partes que están instaladas de forma móvil en dos paredes laterales (8) opuestas del compartimento (3), y porque el elemento de apriete y transporte (6) está instalado entre las dos partes del elemento divisor (7).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el elemento de apriete y transporte (5, 6) transporta los billetes de banco en una dirección dirigida hacia el exterior del compartimento (3) para subsanar fallos.

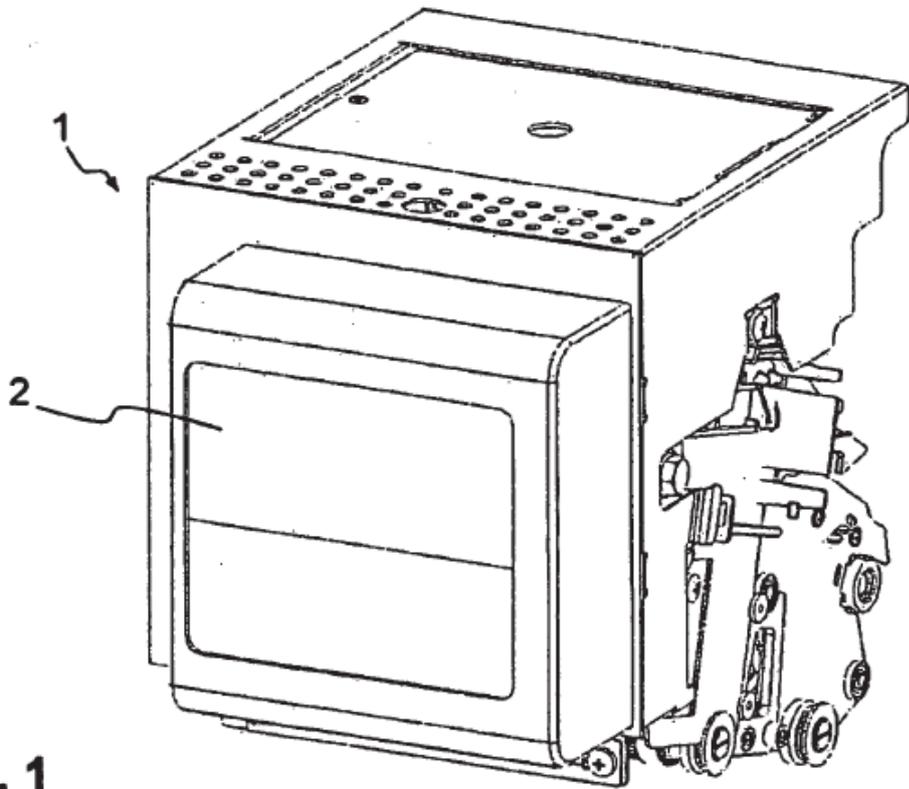


Fig. 1

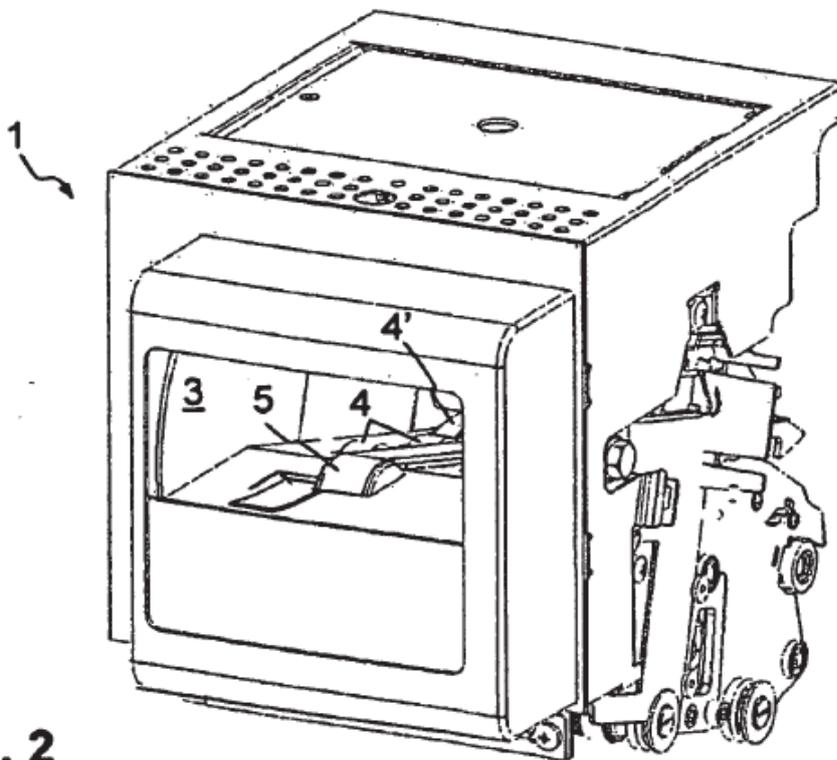


Fig. 2

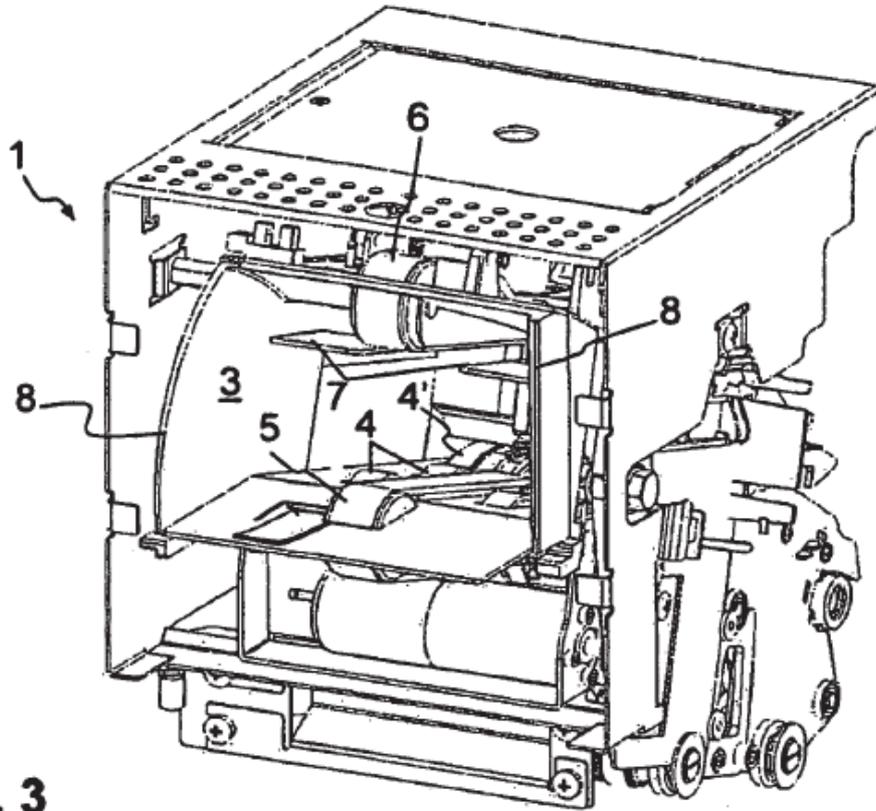


Fig. 3

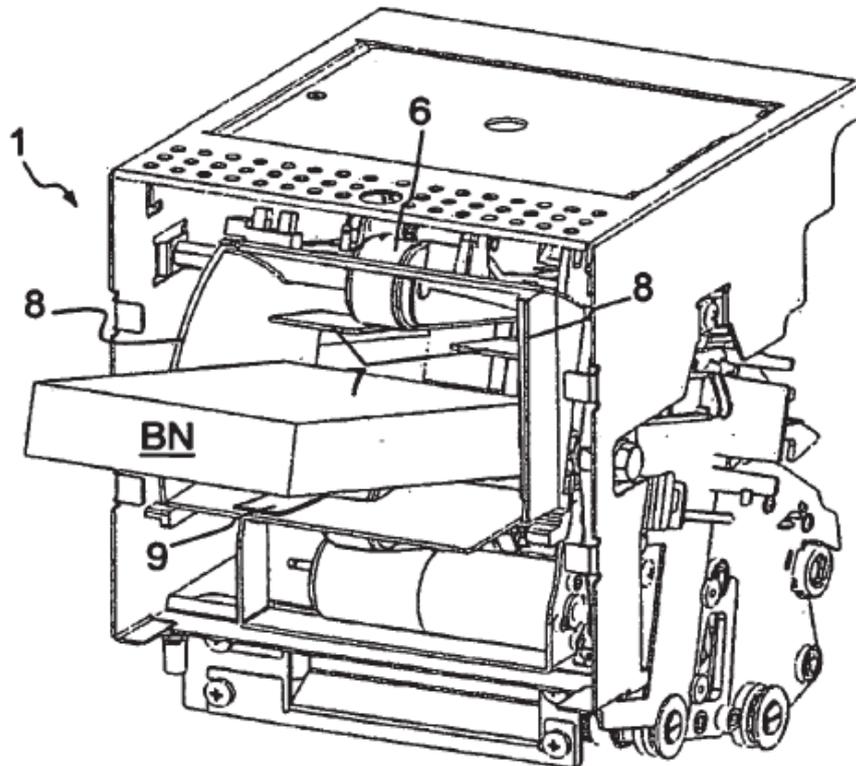


Fig. 4

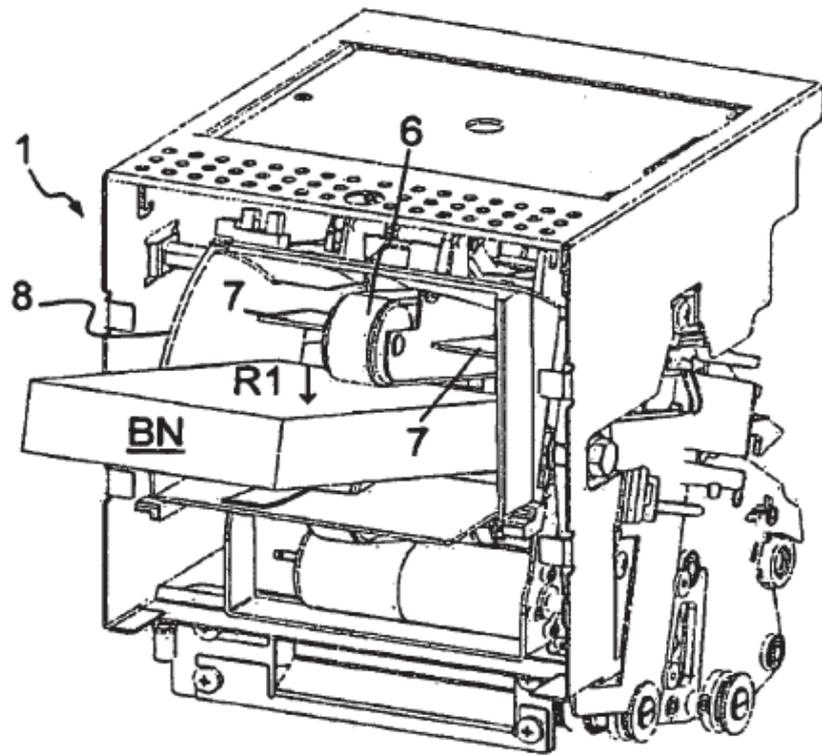


Fig. 5

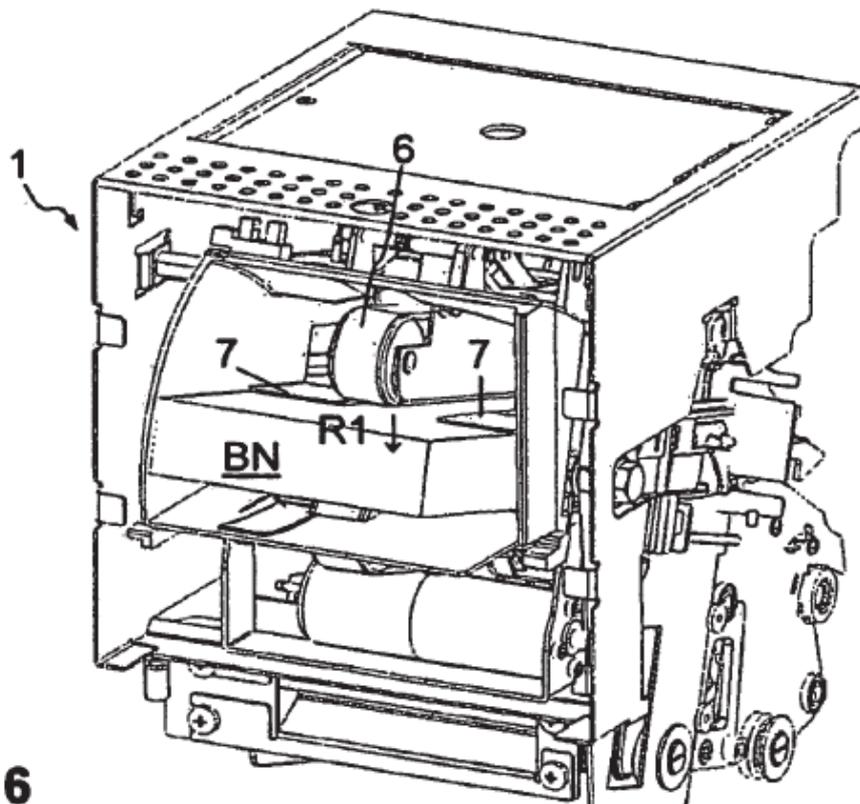


Fig. 6

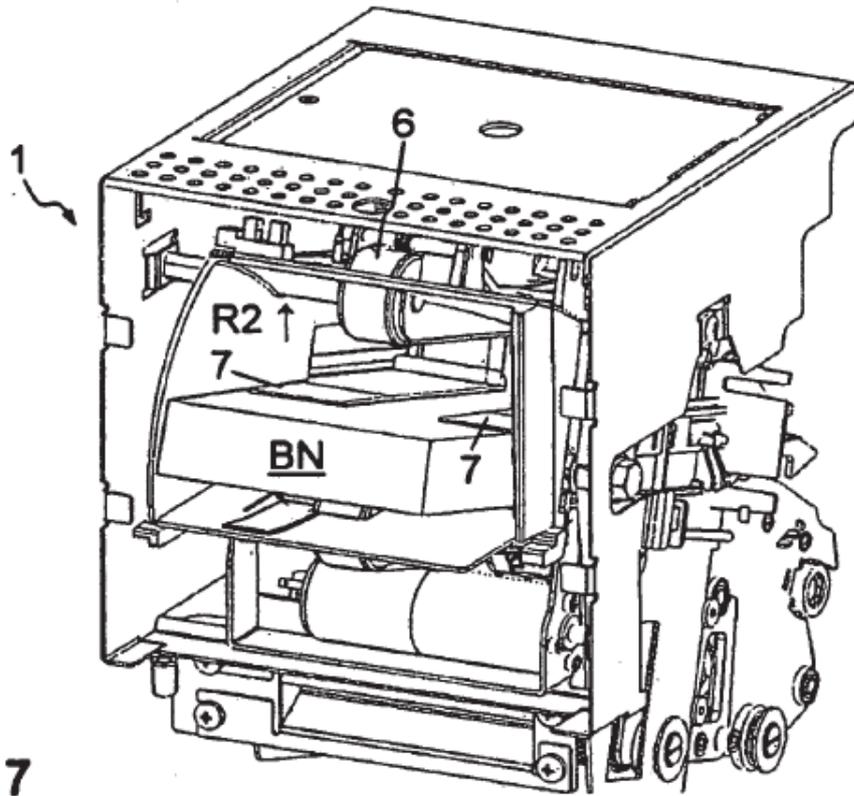


Fig. 7

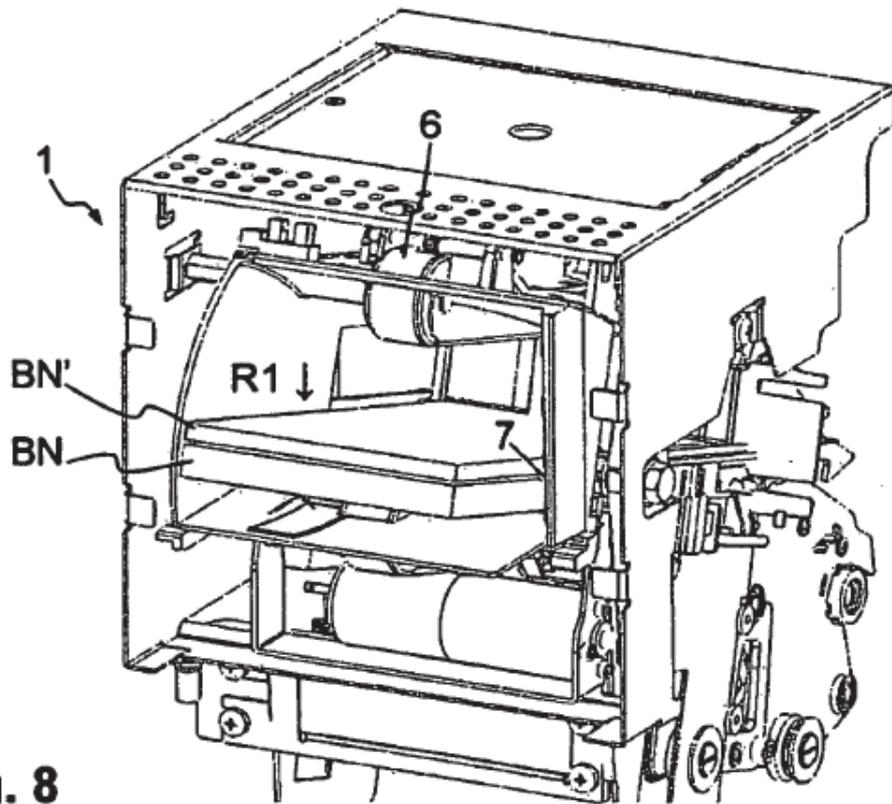


Fig. 8

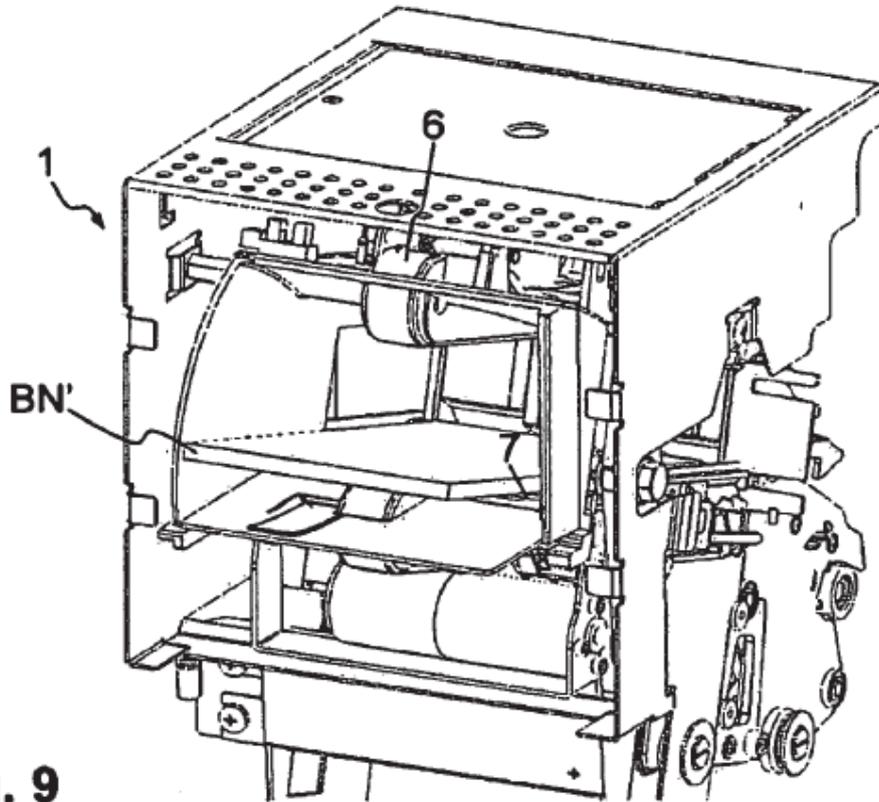


Fig. 9

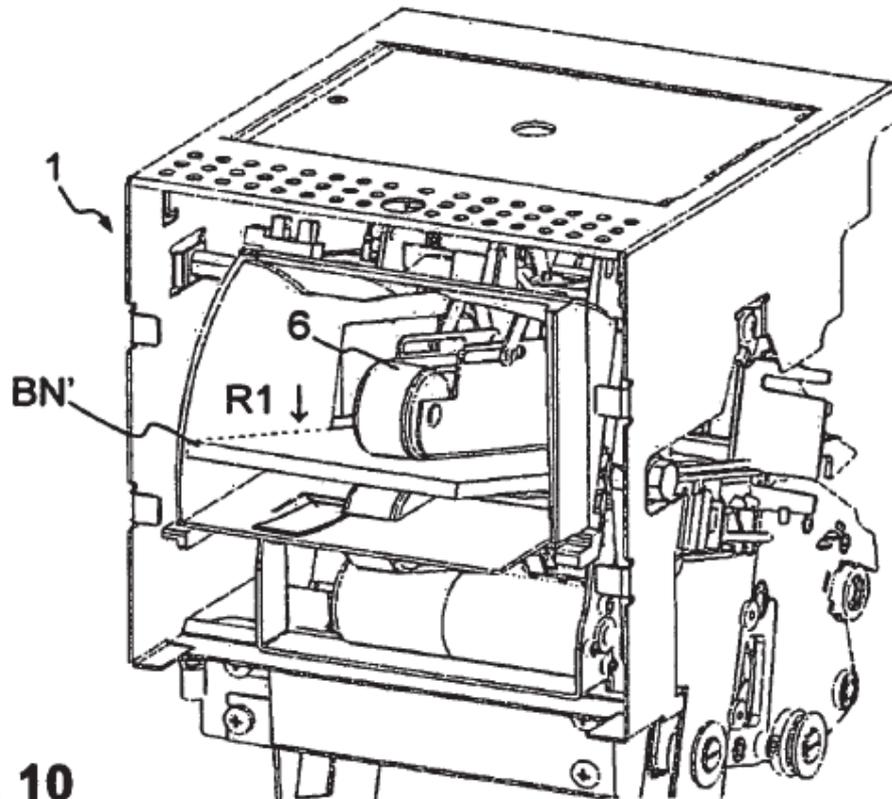


Fig. 10

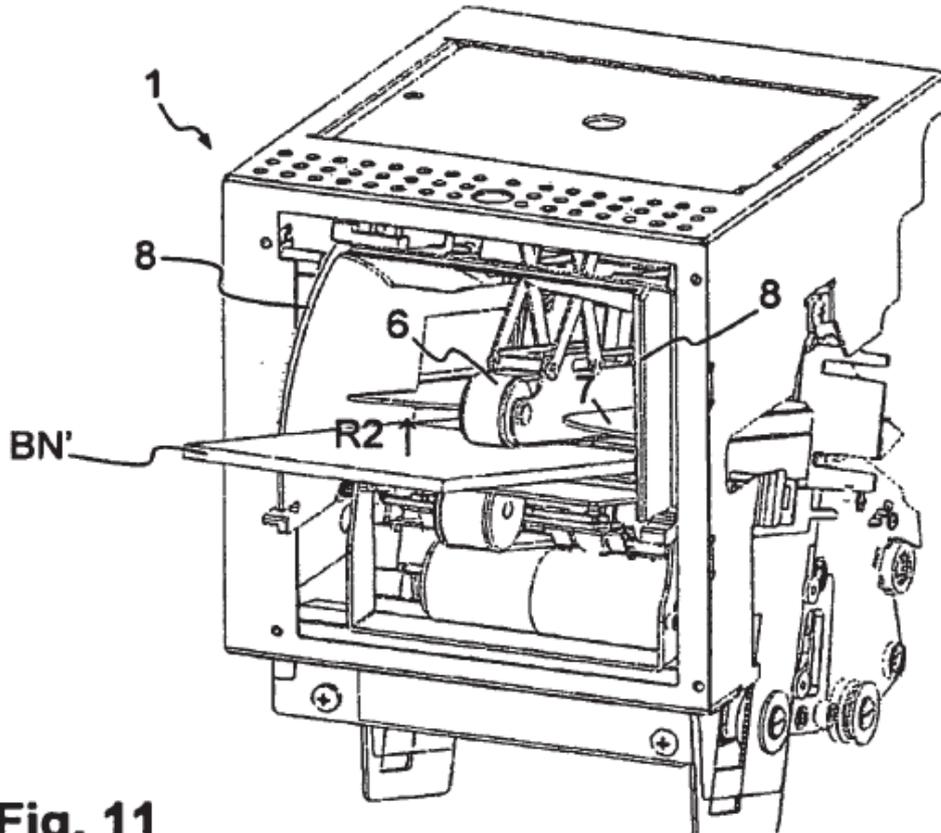


Fig. 11

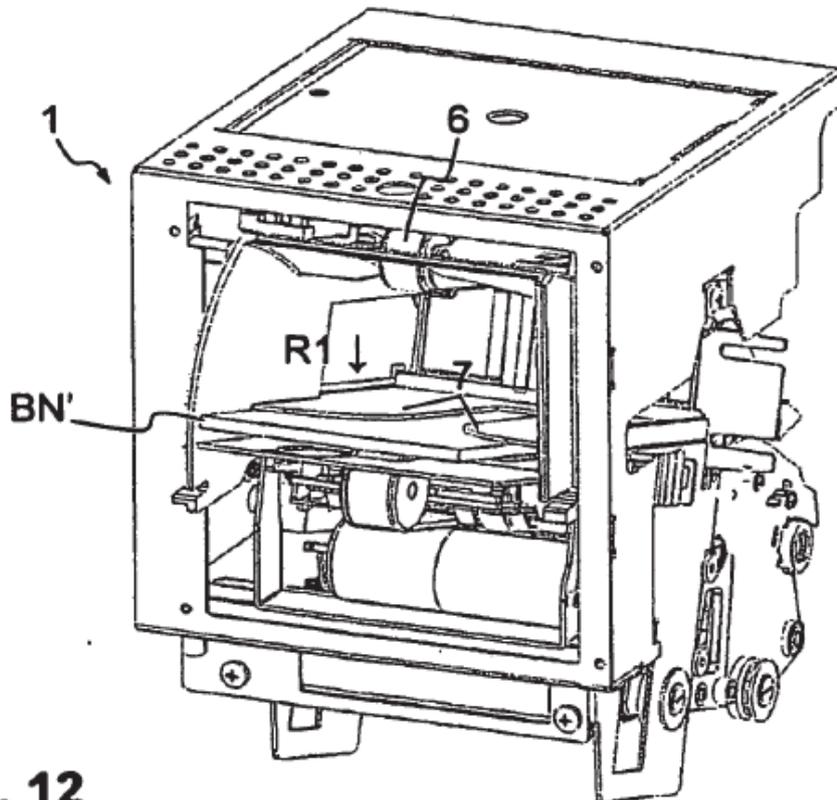


Fig. 12

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- US 4883183 A [0003] [0005] [0009]
- EP 0714078 B1 [0005] [0007]
- EP 1004098 B1 [0007] [0008]
- DE 10008374 A1 [0009]
- DE 10210689 A1 [0009]