

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 521**

51 Int. Cl.:

B65H 29/46	(2006.01)	B41J 15/04	(2006.01)
B65H 31/06	(2006.01)	B65H 29/52	(2006.01)
B65H 20/32	(2006.01)		
B65H 26/02	(2006.01)		
B41J 11/00	(2006.01)		
G07B 5/08	(2006.01)		
B41J 11/70	(2006.01)		
B65H 20/02	(2006.01)		
G07F 17/24	(2006.01)		
G07G 5/00	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2016 PCT/IB2016/053299**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **15.12.2016 WO16199006**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2016 E 16730908 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 3303199**

54 Título: **Aparato de impresión que comprende un dispositivo antibloqueo y método de impresión correspondiente**

30 Prioridad:
08.06.2015 IT UB20151220

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.10.2019

73 Titular/es:
**CUSTOM S.P.A. (100.0%)
Via Berettine, 2/B
43010 Fontevivo (Parma), IT**

72 Inventor/es:
CAMPANINI, ALBERTO

74 Agente/Representante:
**INGENIAS CREACIONES, SIGNOS E
INVENCIONES, SLP**

ES 2 728 521 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

Aparato de impresión que comprende un dispositivo antibloqueo y método de impresión correspondiente

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 5 La invención se refiere a un dispositivo antibloqueo para aparatos de impresión con un apilador, de forma específica, para aparatos de impresión que tienen un dispositivo de corte, que está dispuesto para separar un documento impreso de una tira continua, y una zona de apilado en donde los documentos impresos se apilan uno sobre otro.
- 10 De forma específica, aunque no exclusiva, es posible aplicar la invención para evitar un bloqueo de papel durante la formación de una pila o un grupo de documentos (por ejemplo, tiques, justificantes de pago, recibos, cupones, vales, etc.) impresos en una tira continua de papel y que se separan posteriormente de la propia tira, de forma específica, para terminales de lotería o apuestas.
- 15 De forma específica, se hace referencia a un apilador de un aparato de impresión dotado de un dispositivo antibloqueo que es adecuado para evitar un bloqueo provocado por un desplazamiento anormal de la tira debido, por ejemplo, a alcanzar la capacidad máxima del apilador o a un bloqueo en la zona de apilado.
- 20 La técnica anterior comprende la publicación de patente US 8177232, que muestra un aparato para apilar tiques en una impresora de tiques con un dispositivo de accionamiento de apilado que recibe el tique impreso y suministra el tique impreso a un recipiente de apilado a través de una salida de tiques principal, con un desviador de apilado que guía el tique a la posición de apilado correcta, y con un dispositivo antibloqueo que tiene una salida de tiques alternativa dispuesta entre el dispositivo de accionamiento y el desviador de apilado, en donde, si el recipiente de apilado ha alcanzado su capacidad máxima, o si la salida de tiques principal está bloqueada, el tique forma un bucle que se extiende fuera a través de la salida de tiques alternativa.
- 25 La publicación de patente EP 1676708 da a conocer un dispositivo antibloqueo para impresoras dispuestas en ubicaciones públicas, con un elevador dispuesto en un conducto de salida del papel y con una puerta dispuesta en la zona donde el papel es elevado gracias al elevador si se produce una oclusión de la salida; la puerta está dotada de contactos eléctricos que pueden abrirse después de la elevación de la puerta, siendo provocada dicha elevación por el papel, a efectos de detener temporalmente el desplazamiento del papel.
- 30 Uno de los problemas de los aparatos de la técnica anterior que imprimen los documentos y disponen los documentos de manera ordenada en un recipiente de apilado es el bloqueo provocado por la máxima capacidad alcanzada en el recipiente de apilado o por cualquier otro tipo de oclusión junto a la zona de apilado.
- El documento US 8177232 propone una solución a este problema. No obstante, esta solución presenta algunos límites e inconvenientes.
- 35 En primer lugar, es necesario usar una salida de tiques alternativa, con la complicación estructural resultante del aparato. La presencia de otra salida de tiques, además de la salida principal, aumenta el riesgo de intrusión de objetos extraños en el aparato de impresión. Además, en el dispositivo antibloqueo descrito en US 8177232 el tique debe formar un bucle que se extienda suficientemente para salir a través de la salida de tiques alternativa, con el riesgo de un funcionamiento incorrecto.
- 40 US 2003/0089209 A1 describe un aparato de impresión según el preámbulo de la reivindicación 1.

RESUMEN DE LA INVENCION

- Un objetivo de la invención consiste en producir un aparato de impresión que permite superar uno o más de los límites e inconvenientes mencionados anteriormente de la técnica anterior.
- 45 Un objetivo de la invención consiste en dar a conocer un método de impresión que permite superar el límite o límites o el inconveniente o inconvenientes mencionados anteriormente.
- Una ventaja consiste en dar a conocer un dispositivo antibloqueo que permite evitar de forma eficaz y fiable la formación de bloqueos en un aparato de impresión dotado de un dispositivo de apilado automático de los documentos impresos.
- 50 Una ventaja consiste en dar a conocer un aparato de impresión con un dispositivo automático para apilar los documentos impresos y con un dispositivo antibloqueo para evitar bloqueos en la zona de apilado.
- Una ventaja consiste en tener un dispositivo antibloqueo para aparatos de impresión con un apilador automático que es estructuralmente sencillo y barato.

Una ventaja consiste en dar a conocer un aparato de impresión con un apilador automático y un dispositivo antibloqueo con unas dimensiones relativamente reducidas.

Dichos objetivos y ventajas, así como otros adicionales, se consiguen mediante el aparato y mediante el método según una o más de las reivindicaciones descritas más adelante.

- 5 En un ejemplo, un aparato de impresión comprende una trayectoria de una tira continua, un dispositivo de impresión para imprimir un documento en la tira, un dispositivo de corte para separar el documento de la tira, un dispositivo de movimiento para mover el documento impreso a una posición de apilado, un dispositivo antibloqueo que tiene una parte móvil que está dispuesta en un lado de dicha trayectoria y se mueve con respecto a la tira en caso de bloqueo, medios de control para detener el desplazamiento de la tira cuando
10 dicha parte móvil se mueve. Esta parte móvil puede estar dispuesta de forma específica en una parte de trayectoria de la tira comprendida entre el dispositivo de corte y el dispositivo de movimiento.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Es posible mejorar la comprensión e implementación de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran un ejemplo de la misma a título de ejemplo no limitativo.

- 15 La figura 1 es una sección en alzado vertical de una realización de un aparato de impresión realizado según la invención.

La figura 2 muestra un detalle ampliado de la figura 1.

- La figura 3 muestra el detalle de la figura 2 en una configuración funcional diferente en la que la parte móvil del dispositivo antibloqueo se ha movido con respecto a la tira que ha encontrado un obstáculo
20 desplazándose a la posición de corte.

Las figuras 4A a 4D muestran cuatro vistas diferentes de la parte móvil del dispositivo antibloqueo del aparato de impresión de la figura 1.

La figura 5 es un diagrama del dispositivo de apilado del aparato de impresión de la figura 1 en una posición de reposo.

- 25 La figura 6 muestra el diagrama de la figura 5 en una posición de funcionamiento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- Haciendo referencia a las figuras mencionadas anteriormente, un aparato de impresión se ha indicado de forma general como 1, pudiendo ser utilizado de forma específica para imprimir tickets, justificantes de pago, recibos, vales, cupones u otros tipos de documento impresos en tiempo real. De forma específica, es posible
30 usar el aparato 1 de impresión en un terminal de lotería o apuestas.

- De forma específica, el aparato 1 de impresión puede comprender un depósito 2 para alojar papel de impresión u otro tipo de soporte de impresión. El soporte de impresión que puede ser utilizado por el aparato 1 de impresión en cuestión puede ser de forma específica papel, por ejemplo, papel térmico. En esta memoria, "papel" es cualquier tipo de soporte de impresión adecuado para imprimir (de forma específica, con un cabezal de impresión térmico o de chorro de tinta), por ejemplo, un material en el que es posible imprimir
35 en forma de tira, de forma específica, enrollado en una bobina, tal como una bobina de papel (térmico). En esta memoria, "tira" no es solamente una tira de papel desenrollada desde una bobina, sino también otros tipos de soportes de impresión (de tipo conocido), tales como, por ejemplo, un grupo de hojas en un formato continuo plegado en forma de abanico o un grupo de hojas (por ejemplo, etiquetas) dispuestas en una fila en
40 un soporte en forma de tira, etc.

En el caso específico, el depósito 2 puede comprender concretamente al menos un asiento dispuesto para recibir al menos una bobina de papel (térmico). No obstante, el depósito puede comprender otros ejemplos de depósitos de papel (también de tipo conocido).

- 45 El aparato 1 de impresión puede comprender, por ejemplo, un cuerpo de contención, o una carcasa 3 (por ejemplo, en forma de caja) adecuados para contener los diversos componentes del propio aparato de impresión o al menos una parte de los mismos.

De forma específica, el aparato 1 de impresión puede comprender una trayectoria para suministrar una tira continua S de papel desde el depósito 2 (tira 5 desenrollada desde una bobina) a una zona de corte del documento impreso.

- 50 El aparato 1 de impresión puede comprender de forma específica un dispositivo de impresión para imprimir un documento en la tira S de papel que se desplaza (desenrollada desde la bobina). El dispositivo de impresión puede comprender, por ejemplo, un cabezal 4 de impresión (térmico) dispuesto a lo largo de la

trayectoria de la tira S de papel para imprimir al menos en una primera cara del papel (por ejemplo, una cara sensible térmicamente). En el caso específico, se usa un cabezal 4 de impresión térmico, aunque es posible usar un dispositivo de impresión de tipo de chorro de tinta u otro tipo adicional.

5 Es posible asociar funcionalmente el cabezal 4 de impresión a un rodillo 5 de impresión (rodillo de desplazamiento de papel) que es opuesto al cabezal 4 de impresión. El rodillo 5 de impresión puede funcionar en contacto con una segunda cara del papel (opuesta a la primera cara en la que es posible imprimir). De forma específica, la trayectoria de la tira S de papel pasa entre el cabezal 4 de impresión y el rodillo 5 de impresión. El rodillo 5 de impresión puede ser controlado (mediante medios de control electrónicos programables) en cooperación con el cabezal 4 de impresión para desplazar la tira S de manera coordinada durante la etapa de impresión del documento.

De forma específica, el aparato 1 de impresión puede comprender un dispositivo de corte para separar el documento impreso D del resto de la tira S cuando el documento está en una posición de corte (estacionaria). Por ejemplo, el dispositivo de corte puede comprender una cuchilla 6 móvil accionada que coopera con una cuchilla estacionaria 7.

15 De forma específica, el aparato 1 de impresión puede comprender un dispositivo de apilado para apilar los documentos impresos separados de la tira S.

De forma específica, el dispositivo de apilado puede comprender un dispositivo de movimiento para mover el documento D lateralmente (ya separado del resto de la tira). De forma específica, el documento D puede moverse de la posición de corte (figura 5) a una posición de apilado en la que dos o más documentos impresos pueden ser apilados uno sobre otro para ser sujetados y/o manipulados fácilmente por parte de un usuario. Un movimiento "lateral" es un movimiento en una dirección transversal (por ejemplo, sustancialmente perpendicular) con respecto a la superficie del documento. De forma específica, un movimiento "lateral" puede ser un movimiento en una dirección que es transversal con respecto a la dirección de desplazamiento normal del papel si el papel es desplazado por los rodillos de desplazamiento.

25 El dispositivo de movimiento puede comprender, tal como sucede en este ejemplo, al menos un empujador 8 que mueve el documento lateralmente de la posición de corte a la posición de apilado. El empujador 8 puede tener de forma específica un movimiento recíproco con un recorrido hacia delante para mover el documento lateralmente a la posición de apilado y un recorrido de retorno para retornar a una posición adecuada para mover el siguiente documento lateralmente. El empujador 8 puede comprender, por ejemplo, al menos una parte de contacto dispuesta en contacto en una cara (impresa previamente mediante el dispositivo de impresión) del documento para empujar el documento en una dirección que es transversal (perpendicular o inclinada) con respecto al documento para llevar a cabo el movimiento lateral.

35 La parte de contacto puede definir de forma específica una superficie (plana) que actúa contra una cara del documento. La parte de contacto puede funcionar de forma específica en una zona central de la cara del documento comprendida entre sus bordes laterales. Tal como sucede en este ejemplo, la parte de contacto puede estar inclinada en la dirección del movimiento de la parte para favorecer la separación del documento del dispositivo de corte después del corte.

40 El aparato 1 de impresión puede comprender de forma específica al menos una pared 9 de apilado móvil dispuesta en la zona de apilado para mantener el documento D prensado dispuesto en la posición de apilado contra unos medios 10 de apoyo. Tal como sucede en este ejemplo específico, la pared 9 de apilado puede estar fijada (por ejemplo, a la carcasa 3 o a otro componente del aparato de impresión) mediante una conexión deslizante (de forma específica, con un deslizamiento lineal).

45 De forma específica, la pared 9 de apilado puede estar dispuesta para retraerse, empujada por el dispositivo de movimiento, cuando este último empuja el documento D lateralmente a la posición de apilado. La pared 9 puede estar dispuesta para retornar (elásticamente) a una posición adecuada para mantener el documento prensado contra los medios 10 de apoyo cuando el dispositivo de movimiento retorna a la posición de reposo para quedar listo para mover el siguiente documento lateralmente. La pared 9 de apilado puede estar dotada de medios elásticos 13 (por ejemplo, al menos un muelle helicoidal dispuesto entre la pared 9 y la carcasa 3 del aparato) que empujan la pared contra los medios 10 de apoyo. Los medios elásticos 13 pueden estar dispuestos, por ejemplo, para funcionar de forma opuesta con respecto a la acción de movimiento lateral llevada a cabo por el dispositivo de movimiento. En las Figuras 1 a 3, la pared 9 está dibujada en línea continua en la posición extrema desplazada (más hacia la izquierda en las Figuras 1 a 3), en donde la pared está dispuesta, entre los medios elásticos 13 y los medios 10 de apoyo, cuando la zona de apilado está vacía de documentos, y está dibujada en línea discontinua en posiciones cada vez más retraídas (más hacia la derecha en las figuras), en donde la pared 9 está dispuesta cuando en la zona de apilado están presentes cada vez más documentos apilados.

De forma específica, la pared 9 de apilado puede ser más ancha que un espacio libre para el paso de papel comprendido entre dos salientes laterales de los medios 10 de apoyo. En otras palabras, este espacio libre

representa un espacio libre en el centro entre los dos salientes y a través del que pasa el documento cuando se mueve de la posición de corte a la posición de apilado.

5 La pared 9 de apilado puede mantener los documentos bloqueados de forma segura en la posición de apilado, prensando los documentos contra los medios 10 de apoyo con una fuerza tal para asegurar la estabilidad de la pila de documentos, de forma específica, para evitar la caída de un documento por gravedad (por ejemplo, un documento muy largo), aunque tal para permitir la retirada cómoda o la manipulación a voluntad de los documentos apilados.

10 Los medios elásticos 13 de la pared 9 pueden estar calibrados de tal manera que ejercen la fuerza adecuada. Dichos medios elásticos 13 también pueden estar calibrados para que la pared 9 pueda retraerse fácilmente, al menos ligeramente, empujada por el recorrido hacia delante del dispositivo de movimiento, es decir, durante la etapa de movimiento de un documento D de la posición de corte a la posición de apilado, para permitir y asegurar el paso de los medios 10 de apoyo mediante el documento desplazado.

15 De forma específica, el aparato 1 de impresión puede comprender un dispositivo antibloqueo para evitar un bloqueo del aparato provocado por una situación anormal o no deseada que puede producirse a lo largo de la trayectoria de la tira, de forma específica, en la zona de apilado. Esta situación anormal o no deseada puede comprender, por ejemplo, la capacidad máxima alcanzada en la zona de apilado o una obstrucción (por ejemplo, un objeto fuera del aparato) en la zona de apilado.

20 De forma específica, el dispositivo antibloqueo puede comprender una parte móvil 11 que puede adoptar una posición normal, en la que la parte 11 está dispuesta en un lado de la trayectoria de la tira S, y una posición anormal, en la que la parte 11 se mueve lateralmente en alejamiento con respecto a esta parte de la trayectoria. Un movimiento de la parte móvil 11 de la posición normal a una posición anormal puede ser provocado, por ejemplo, por la tira S que se dobla lateralmente (formando un bucle) debido a la anomalía (bloqueo u oclusión) en la trayectoria de la tira.

25 La trayectoria de la tira puede comprender, tal como sucede en este ejemplo, una curva dispuesta en la parte móvil 11. De forma específica, la trayectoria de la tira puede comprender medios de guía (por ejemplo, un canal de guía de tira) que tienen una curva para forzar que la tira siga la trayectoria curvada. La tira puede ser guiada para seguir la curva gracias al espacio del canal de guía. De forma específica, la tira que sale de la zona de impresión y/o la zona de corte puede tener una dirección de desplazamiento que es diferente de una dirección de disposición de la tira en la posición de corte. De forma específica, dicha dirección de desplazamiento en la zona de impresión y/o en la zona de corte puede formar, con dicha disposición en la posición de corte, un ángulo más grande que 5°, o 10°, o 15° o 20°. Dicha curva de la trayectoria de la tira está dispuesta para contribuir a modificar la orientación de la tira de dicha dirección de desplazamiento a dicha dirección de disposición.

35 Dicha curva en la trayectoria de la tira está dispuesta para tener la cara convexa orientada hacia la parte móvil 11. De esta manera, la curva de la tira hace que la tira tienda a doblarse lateralmente (formando un bucle que mueve la parte 11) debido a una anomalía en la trayectoria. Básicamente, dicha curva constituye una especie de gatillo que favorece el doblado adicional de la tira hacia fuera para mover la parte 11 en caso de anomalía.

40 Los medios de control (electrónicos y programables) del aparato 1 de impresión pueden estar configurados para detener el desplazamiento de la tira S cuando la parte móvil 11 adopta dicha posición anormal.

45 La parte móvil 11 puede estar dispuesta, tal como sucede en este ejemplo, antes del dispositivo de movimiento (empujador 8), con respecto a una dirección de desplazamiento de la tira S a lo largo de la trayectoria a la posición de corte. De forma específica, la parte móvil 11 puede estar dispuesta después del dispositivo de corte (cuchillas 6 y 7) con respecto a una dirección de desplazamiento de la tira S a lo largo de la trayectoria a la posición de corte. Dicha dirección de desplazamiento puede tener, tal como sucede en este caso, una componente del movimiento vertical orientada hacia arriba. De forma específica, la trayectoria de la tira S puede ser oblicua, estando configurada de manera que la tira S se desplaza en una dirección inclinada hacia arriba del inicio al final de dicha parte de la trayectoria, es decir, en toda la longitud de la parte de la trayectoria en donde la parte móvil 11 es adyacente a la trayectoria. La parte móvil 11 puede estar dispuesta, tal como sucede en este ejemplo, orientada hacia el lado superior (orientada hacia arriba) de la tira S que está en dicha parte de trayectoria oblicua. En este ejemplo, el lado inferior (orientado hacia abajo) de la tira S puede estar orientado hacia una de las cuchillas del dispositivo de corte, de forma específica, puede estar orientado hacia la cuchilla estacionaria 7.

55 El dispositivo de corte (cuchillas 6 y 7) puede estar dispuesto, tal como sucede en este ejemplo, debajo de la posición de corte. El dispositivo de corte (cuchillas 6 y 7) puede estar dispuesto, tal como sucede en este ejemplo, debajo de la parte móvil 11.

Tal como sucede en este ejemplo, la parte móvil 11 puede comprender una pared con una forma sustancialmente plana 14, de forma específica, hecha de plástico. La parte móvil 11 puede comprender, tal

como sucede en este ejemplo, al menos una superficie plana (inferior) diseñada para contactar con la tira S si la tira S está doblada por el efecto de la situación anormal. De forma específica, la parte móvil 11 puede extenderse en anchura toda la anchura de la tira S o al menos la mayor parte de la anchura de la tira S.

5 En la posición normal, la parte móvil 11 puede tener, tal como sucede en este ejemplo específico descrito, un extremo inferior 15 más cerca del dispositivo de corte y un extremo superior 16 más lejos del dispositivo de corte.

10 En la posición normal, la parte móvil 11 puede estar dispuesta inclinada (oblicua). En la posición normal, la parte móvil 11 puede estar inclinada sustancialmente según el mismo ángulo de inclinación (con una diferencia dentro de un intervalo de $\pm 10^\circ$ o $\pm 20^\circ$) con respecto a un ángulo de inclinación de los documentos en la posición de corte y/o en la posición de apilado, de forma específica, con respecto a un ángulo de inclinación de la pared 9 de apilado. En la posición normal, la parte móvil 11 puede estar orientada para formar un ángulo que es inferior a 90° con una dirección (lineal) de movimiento de la cuchilla móvil 6.

15 Por ejemplo, el extremo superior 16 de la parte móvil 11 puede estar articulado en la carcasa 3. El extremo inferior 15 de la parte móvil 11 puede ser libre y estar apoyado contra un apoyo (un apoyo fijo, por ejemplo, un apoyo dispuesto en la carcasa 3). El movimiento de la parte móvil 11 de la posición normal a la posición anormal puede comprender una oscilación o giro de la parte alrededor de la articulación o pivote dispuesto en el extremo superior 16.

20 El dispositivo antibloqueo puede comprender medios 12 de detector dispuestos para detectar la posición anormal de la parte móvil 11. De forma específica, estos medios 12 de detector pueden comprender medios de detector de presencia o proximidad. Estos medios 12 de detector pueden comprender, tal como sucede en este ejemplo, al menos un conmutador o un contacto eléctrico que se abre o cierra cuando la parte móvil 11 se mueve a la posición anormal. Los medios 12 de detector pueden comprender medios de detector de otro tipo, por ejemplo, de tipo óptico, magnético o de ultrasonidos, etc.

25 La parte móvil 11 puede comprender un saliente 17, por ejemplo, en forma de diente o clavo, detectado por los medios 12 de detector. El saliente 17 se extiende transversalmente desde un eje longitudinal de la parte móvil 11 (eje paralelo con respecto al eje de giro alrededor del que la parte móvil 11 oscila o gira).

30 En funcionamiento, durante la impresión de un documento, la tira S en desplazamiento desplazada mediante el rodillo 5 de impresión puede encontrar un obstáculo corriente abajo con respecto al dispositivo de corte, por ejemplo, un obstáculo representado por un documento impreso previamente que no ha alcanzado la posición de apilado correctamente (por ejemplo, un documento precedente que puede seguir en la posición de corte debido a que la pared 9 de apilado ya ha alcanzado la capacidad disponible máxima).

35 En este caso, cuando la tira S en desplazamiento se encuentra con el obstáculo, la misma se dobla (formando un bucle) con una orientación hacia la parte móvil 11. Esta última es empujada mediante la tira S, de modo que la parte móvil 11 se moverá hacia fuera (girando alrededor de la articulación superior, en la realización de las figuras 1 a 3, en sentido horario).

Los medios 12 de detector detectarán el movimiento de la parte móvil 11, emitiendo una señal a los medios de control, que están programados para interrumpir el desplazamiento de la tira S a efectos de detener el dispositivo de impresión.

40 Los medios de control electrónicos pueden ser programados para contar un periodo de espera predeterminado (por ejemplo, un periodo de espera superior a 10 segundos o 30 segundos o de 1 minuto y/o inferior a 30 segundos o 1 minuto o 2 minutos) durante el que, si la parte 11 retorna a la posición normal, se reinicia la misma operación de prensado que se había detenido (desde donde se detuvo) a efectos de finalizar la impresión sin una interrupción gráfica de la impresión del documento. En la práctica, si la situación anormal (un obstáculo en la zona de apilado) se elimina a lo largo del tiempo (dentro del periodo de espera),
45 la situación es inmediatamente recuperable sin perder la operación de impresión del documento y sin ninguna operación de reparación sustancial.

50 Durante el periodo de espera, los medios de control electrónicos pueden estar programados para emitir una primera señal de alarma para señalar la detención del aparato debido a una anomalía no prolongada (recuperable sin interrupción gráfica de la impresión del documento). Si, después del periodo de espera predeterminado, la situación anormal no se ha resuelto, los medios de control electrónicos pueden estar programados para emitir una segunda señal de alarma, diferente de la primera, para señalar la detención del aparato debido a una anomalía prolongada.

55 Tal como se ha mencionado anteriormente, en caso de obstáculo en la zona de apilado, el desplazamiento de la tira S se detiene y, en consecuencia, la tira forma un bucle, de forma específica, en el gatillo formado por la curva de la trayectoria junto a la parte 11. El bucle debido al desplazamiento anormal de la tira provocado por un obstáculo en la trayectoria mueve la parte 11 de la posición normal a la posición anormal. El bucle representa sustancialmente una acentuación de la curva presente normalmente en la trayectoria de la tira.

- Si el obstáculo se retira dentro de dicho periodo de espera, la tira S puede retornar espontáneamente a la posición original gracias a la elasticidad del material (papel) de la tira S, haciendo que el bucle desaparezca, y retornando elásticamente a la forma original, en donde la trayectoria solamente está ligeramente curvada. Por este motivo, la interrupción del desplazamiento de la tira debe ser sincronizada, de modo que el bucle de la tira no adopte una curvatura excesiva, es decir, una curvatura tal que supera la zona de elasticidad de la tira más allá de la que la tira no puede seguir retornando a la posición original, es decir, retornando de la forma de bucle en una situación anormal a la forma ligeramente curvada en una situación normal.
- Si el obstáculo se retira, es la parte móvil 11 la que puede favorecer el retorno de la tira a la posición original, cooperando con la acción de la elasticidad del papel. De forma específica, la parte 11 puede estar dispuesta (tal como en la realización mostrada en este caso) para favorecer el retorno de la tira a la posición normal mediante el efecto del peso de la parte. También es posible disponer medios elásticos (no mostrados) que operan en la parte 11 para favorecer este retorno.
- El aparato 1 de impresión puede comprender de forma específica un primer dispositivo de accionamiento (de forma específica, un motor eléctrico, por ejemplo, un motor paso a paso) para accionar la cuchilla móvil 6 del dispositivo de corte. El aparato 1 de impresión puede comprender de forma específica un segundo dispositivo de accionamiento (eléctrico) para accionar el empujador 8 del dispositivo de movimiento. El aparato 1 de impresión puede comprender de forma específica un tercer dispositivo de accionamiento para accionar el dispositivo de impresión.
- El aparato 1 de impresión puede comprender de forma específica medios de control electrónicos programables (que comprenden, por ejemplo, una placa electrónica conectada a unos detectores y dispositivos de accionamiento del aparato de impresión) conectados a dichos dispositivos de accionamiento.
- Los medios de control funcionan hasta que, después de que el aparato 1 de impresión ha impreso un documento, el primer dispositivo de accionamiento separa el documento (situado en una posición de corte) del resto de la tira. Después de que el documento se ha separado (todavía con el documento situado en la posición de corte), el segundo dispositivo de accionamiento mueve el empujador 8, que mueve el documento de la posición de corte a la posición de apilado.
- De forma específica, el aparato 1 de impresión puede comprender instrucciones de programa que son implementables en este controlador programable para llevar a cabo las siguientes etapas de un método de impresión.
- Una primera etapa puede comprender la etapa de imprimir (mediante dicho dispositivo de impresión) el documento en la tira que se desplaza. Una segunda etapa, que sigue a la primera etapa, puede comprender la etapa de separar (mediante dicho dispositivo de corte) el documento de la tira. Una tercera etapa, que sigue a la segunda etapa, puede comprender la etapa de mover el documento a una posición de apilado. Una cuarta etapa puede comprender la etapa de detener el dispositivo de impresión para evitar un bloqueo si los medios de detector detectan un movimiento de la parte móvil 11, es decir, si detectan una situación anormal de riesgo de bloqueo.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (1) de impresión que comprende:

- una trayectoria para una tira continua (S);
- un dispositivo (4; 5) de impresión para imprimir un documento en la tira (S);

- 5
- un dispositivo (6; 7) de corte para separar el documento de la tira (S) cuando el documento está en una posición de corte; y
 - un dispositivo (8) de movimiento para mover el documento de dicha posición de corte a una posición de apilado:

caracterizado por comprender además:

- 10
- un dispositivo antibloqueo que comprende una parte móvil (11) que puede adoptar una posición normal, en la que la misma está dispuesta en un lado de una parte de dicha trayectoria, y una posición anormal, en la que la misma está separada de dicha parte de dicha trayectoria, siendo provocado un movimiento de dicha parte móvil (11) de dicha posición normal a dicha posición anormal por la tira (S) que es deformada lateralmente debido a una irregularidad en dicha trayectoria; y

- 15
- medios de control para detener el desplazamiento de la tira (S) deteniendo dicho dispositivo (4; 5) de impresión cuando dicha parte móvil (11) adopta dicha posición anormal.

2. Aparato según la reivindicación 1, en donde dicha parte móvil (11) está dispuesta antes de dicho dispositivo (8) de movimiento, haciendo referencia a una dirección de desplazamiento de la tira a lo largo de dicha trayectoria a dicha posición de corte.

- 20
3. Aparato según la reivindicación 1 o 2, en donde dicha parte móvil (11) está dispuesta después de dicho dispositivo (6; 7) de corte, haciendo referencia a una dirección de desplazamiento de la tira a lo largo de dicha trayectoria a dicha posición de corte.

4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde:

- 25
- dicho dispositivo (6; 7) de corte está dispuesto debajo de dicha posición de corte y debajo de dicha parte móvil (11);
 - la tira (S) se desliza con una dirección inclinada hacia arriba del inicio al final de dicha parte de dicha trayectoria;
 - dicha parte móvil (11) está inclinada y tiene un extremo inferior (15) más cerca de dicho dispositivo (6; 7) de corte y un extremo superior (16) más lejos de dicho dispositivo (6; 7) de corte;
- 30
- dicho extremo superior (16) está articulado y dicho extremo inferior (15) es libre y se apoya contra un apoyo, comprendiendo un movimiento de dicha parte móvil (11) de dicha posición normal a dicha posición anormal un giro alrededor de dicho extremo superior (16).

5. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho dispositivo antibloqueo comprende medios (12) de detector para detectar dicha posición anormal de dicha parte móvil (11).

- 35
6. Aparato según la reivindicación 5, en donde dichos medios (12) de detector comprenden al menos un conmutador.

- 40
7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho dispositivo de impresión comprende un cabezal (4) de impresión y un rodillo (5) de impresión conectado frontalmente a dicho cabezal (4) de impresión, provocando dicho rodillo (5) de impresión el desplazamiento de la tira (S) tan lejos como hasta dicha posición de corte.

- 45
8. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho dispositivo de movimiento comprende un empujador (8) que mueve el documento lateralmente de dicha posición de corte a dicha posición de apilado, estando dispuesto dicho empujador (8) en contacto en una cara del documento para empujar en una dirección que es transversal con respecto a dicha cara, teniendo dicho empujador (8) un movimiento recíproco con un recorrido hacia fuera para mover el documento lateralmente a dicha posición de apilado y un recorrido de retorno para retornar a una posición que es adecuada para mover el siguiente documento lateralmente.

- 50
9. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos una pared (9) de apilado móvil que tiene medios elásticos (13) para mantener prensado el documento situado en dicha posición de apilado contra medios (10) de apoyo, estando dispuesta dicha pared (9) de apilado para

retraerse, en oposición con respecto a dichos medios elásticos, empujada por dicho dispositivo (8) de movimiento cuando este último mueve el documento de dicha posición de corte a dicha posición de apilado.

10. Método de impresión usando un aparato de impresión según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicho método las etapas de:

- 5 - imprimir un documento en una tira (S) que se desplaza a lo largo de dicha trayectoria mediante dicho dispositivo (4; 5) de impresión;
- separar el documento de la tira mediante dicho dispositivo (6; 7) de corte;
- mover el documento a dicha posición de apilado; y
- 10 - interrumpir el desplazamiento de la tira (S) deteniendo el dispositivo (4; 5) de impresión si se detecta un movimiento de dicha parte móvil (11) dispuesta junto a una parte de dicha trayectoria dispuesta corriente abajo con respecto a dicho dispositivo (6; 7) de corte.

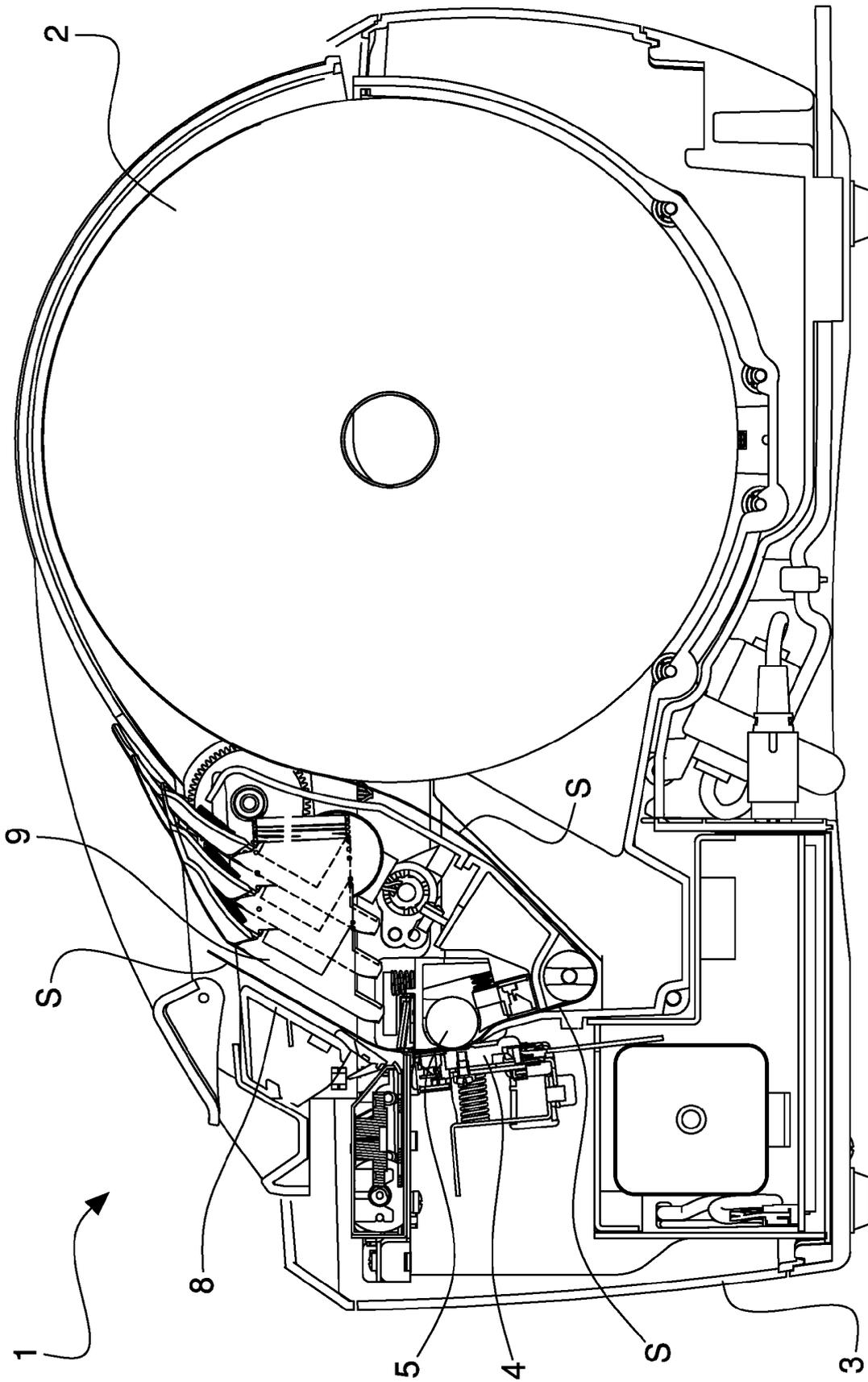


Fig. 1

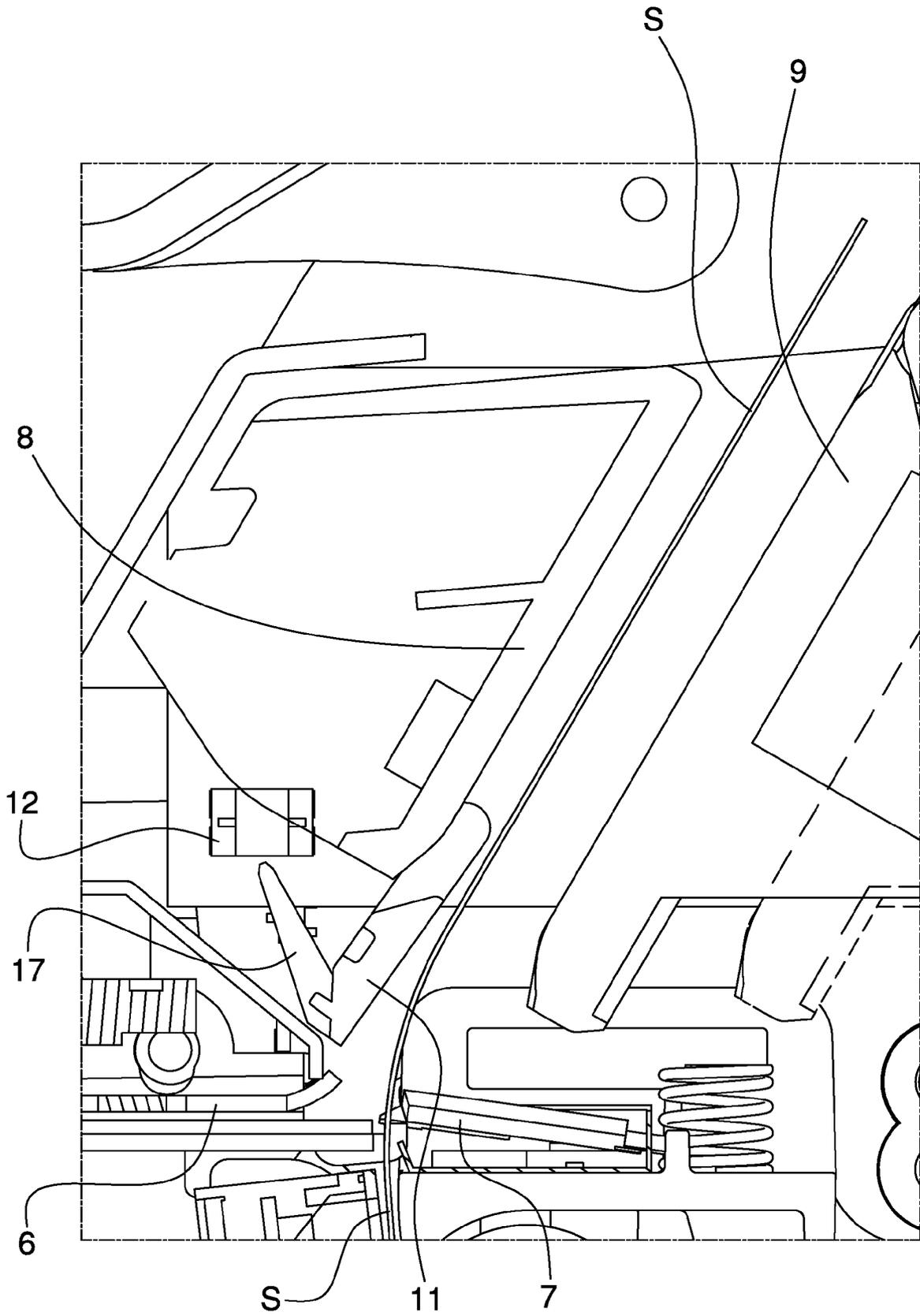


Fig. 2

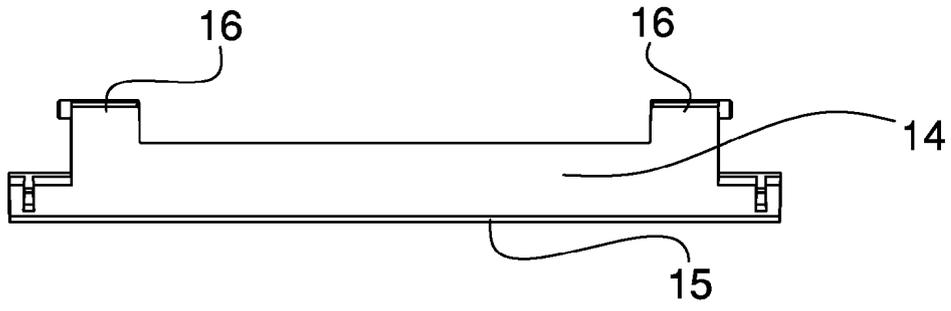


Fig. 4A

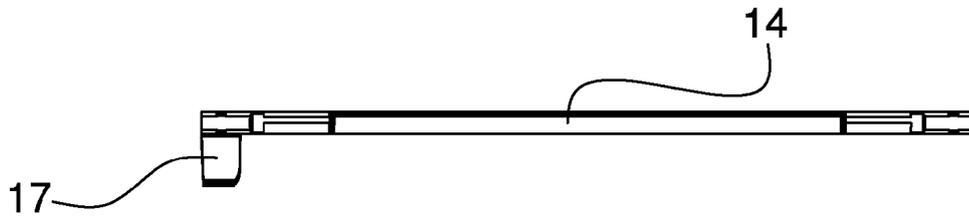


Fig. 4B

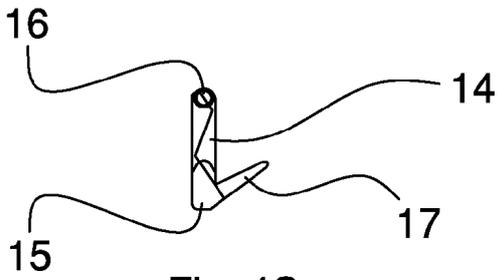


Fig. 4C

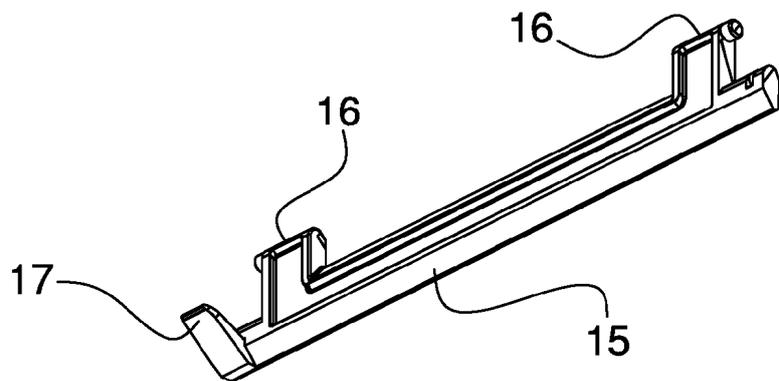


Fig. 4D

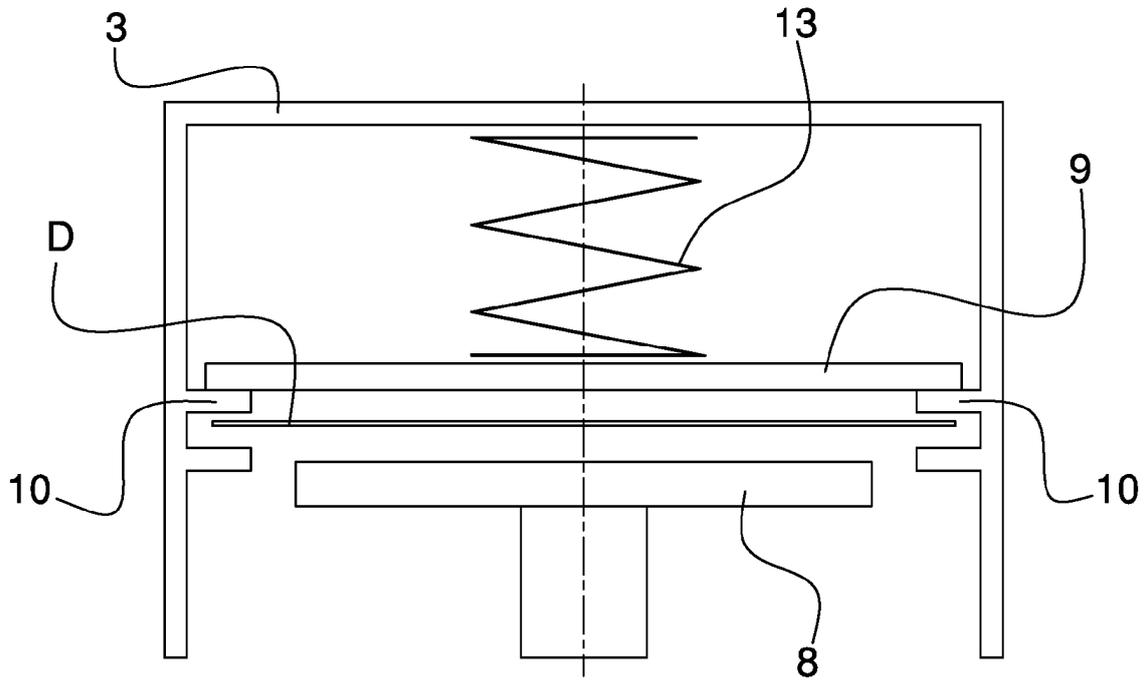


Fig. 5

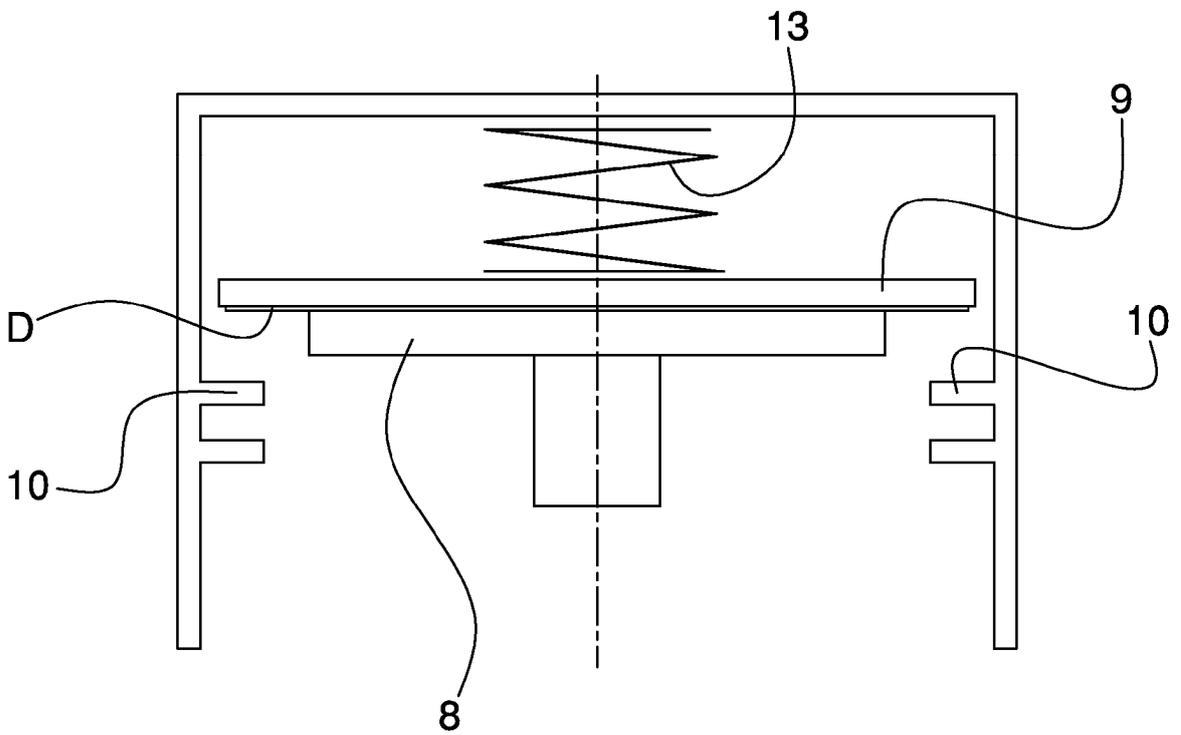


Fig. 6