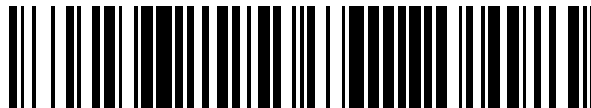


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 367**

51 Int. Cl.:

B26D 1/08 (2006.01)

B26D 1/09 (2006.01)

B26D 5/08 (2006.01)

B41J 11/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.06.2016 PCT/IB2016/053345**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.12.2016 WO16199026**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2016 E 16739558 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019 EP 3307497**

54 Título: **Aparato de impresión**

30 Prioridad:

10.06.2015 IT UB20151078

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

05.05.2020

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:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 758 367 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.

5 **Antecedentes de la invención**

La invención se refiere a un aparato de impresión, en particular para imprimir documentos que se separan de una banda por medio de una cuchilla accionada mediante motor.

10 De manera específica, pero no exclusiva, la invención se puede aplicar para dispensar documentos impresos tales como, por ejemplo, tickets, comprobantes de pago, recibos, cupones, vales, etc. impresos sobre una banda y que a continuación, se separan de la banda.

15 La técnica anterior comprende aparatos de impresión provistos de un dispositivo de corte accionado por motor que separa los documentos impresos de una banda continua.

20 Uno de los problemas de los aparatos de impresión conocidos es el bloqueo no deseado del aparato debido a un atasco de la cuchilla accionada mediante motor. Este atasco se puede deber, por ejemplo, al mal funcionamiento del dispositivo de corte, al uso de papel inadecuado, a un avance incorrecto del papel, etc.

25 El atasco puede ser tan persistente como para que no se pueda solucionar por medio de un simple accionamiento de retroceso del motor de accionamiento eléctrico para accionar la cuchilla. En estos casos, resulta necesaria la intervención manual de un operador que, con un dedo, mueve una rueda de emergencia que sobresale del cajón del aparato de impresión y conduce el dispositivo de corte hacia atrás para resolver el atasco.

30 El problema del atasco puede resultar laborioso, en particular, para aparatos de impresión provistos de una tapa que incorpora la cuchilla fija del dispositivo de corte. De hecho, si la cuchilla móvil se atasca en una posición avanzada en la que se superpone parcialmente a la cuchilla estacionaria, el levantamiento de la tapa puede verse bloqueado por la cuchilla móvil y/o dañar el dispositivo de corte.

El documento EP 0 870 621 A2 divulga un aparato según el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

35 Un objetivo de la invención es realizar un aparato de impresión que sea capaz de superar uno o más de los límites e inconvenientes de la técnica anterior mencionados con anterioridad.

40 Una ventaja es concebir un aparato de impresión con un sistema para desbloquear una situación de detención no deseada de un dispositivo de corte accionado por motor que separa un documento impreso de una banda.

Una ventaja es solucionar de forma eficiente una situación de atasco de la cuchilla del dispositivo de corte utilizado en el aparato de impresión.

45 Una ventaja es proporcionar un sistema de desbloqueo automatizado que no requiera la intervención manual de un operador.

Una ventaja es proporcionar un sistema con una construcción sencilla y barata para resolver un atasco de la cuchilla.

50 Dichos objetivos y ventajas, así como otros más, se alcanzan mediante el aparato de impresión según una o más de las reivindicaciones siguientes.

55 En una forma de realización, un aparato de impresión comprende las características según se definen en la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

60 La invención se puede entender y poner en práctica mejor haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran algunas formas de realización no limitativas de la misma.

La figura 1 es un diagrama de un aparato de impresión durante la impresión de un documento sobre una banda que avanza.

65 La figura 2 es el diagrama de la figura 1 con el documento que se acaba de separar de la banda por un dispositivo de corte.

La figura 3 muestra una forma de realización de un dispositivo de corte que resulta apto para el aparato de impresión de la figura 1, con el dispositivo en una posición de reposo.

5 La figura 4 muestra otra forma de realización de un dispositivo de corte que es apto para el aparato de impresión de la figura 1, con el dispositivo en una posición de reposo.

La figura 5 muestra el dispositivo de la figura 4 en una posición de corte.

10 La figura 6 es una vista de una primera forma de realización de un sistema de desbloqueo de atasco, realizado de acuerdo con la invención, para desbloquear un dispositivo de corte para un aparato de impresión, en una configuración de funcionamiento normal de corte de documentos, con rotación en una dirección del rotor.

15 La figura 7 es la vista de la figura 6 con el sistema de desbloqueo de atasco en una configuración de desbloqueo, con rotación del rotor en la dirección opuesta.

La figura 8 es una sección del sistema de desbloqueo de la figura 6.

20 La figura 9 es una vista de una segunda forma de realización de un sistema de desbloqueo de atasco, realizado de acuerdo con la invención, para desbloquear un dispositivo de corte para un aparato de impresión, en una configuración de funcionamiento normal de corte de documentos, con rotación en una dirección del rotor.

La figura 10 es la vista de la figura 9 con el sistema de desbloqueo de atasco en una configuración de desbloqueo, con rotación del rotor en la dirección opuesta.

25 La figura 11 es una vista explosionada del sistema de desbloqueo de la figura 9.

La figura 12 es una vista de una tercera forma de realización de un sistema de desbloqueo de atasco, realizado de acuerdo con la invención, para desbloquear un dispositivo de corte para un aparato de impresión.

30 La figura 13 es una vista explosionada del sistema de desbloqueo en la figura 12.

La figura 14 muestra la primera parte 15 y la segunda parte 16 del sistema de desbloqueo de la figura 12.

35 Descripción detallada

Por simplicidad, en las figuras mencionadas anteriormente, los elementos idénticos de las diversas formas de realización se han indicado mediante la misma numeración.

40 Haciendo referencia a las figuras mencionadas con anterioridad, en general, se ha indicado con el número de referencia 1 un aparato de impresión que se puede usar en particular para imprimir tickets, comprobantes de pago, recibos, vales, cupones u otro tipo de documento impreso en tiempo real.

45 El aparato de impresión 1 puede comprender, en particular, un cargador para albergar papel de impresión o cualquier otro tipo de soporte de impresión. El soporte de impresión que puede utilizar el aparato de impresión 1 en cuestión puede ser, en particular, papel, por ejemplo, papel térmico. En el presente documento de patente, "papel" se define como cualquier tipo de soporte de impresión que es apto para imprimir (en particular, con un cabezal de impresión térmica o chorro de tinta), por ejemplo, un material imprimible en forma de banda, en particular, enrollado en un carrete, como un carrete para papel (térmico). En el presente documento de patente, "banda" no solo se define como una banda de papel desenrollada de un carrete, sino también otros tipos de soportes de impresión (de tipo conocido) como, por ejemplo, un conjunto de hojas en formato continuo plegadas en abanico, o un conjunto de hojas (por ejemplo, etiquetas) dispuestas en una fila sobre un soporte en forma de banda, etc.

55 En el caso específico, el cargador puede comprender, en particular, por lo menos un asiento dispuesto para recibir por lo menos un carrete 2 de papel (térmico). No obstante, dicho cargador puede comprender otras formas de realización de cargadores de papel (también de tipo conocido).

60 El aparato de impresión 1 puede comprender, por ejemplo, un cuerpo contenedor, o carcasa, (por ejemplo, en forma de caja) apta a para contener los diversos componentes del aparato de impresión, o por lo menos una parte de los mismos.

65 El aparato de impresión 1 puede comprender, en particular, un paso para alimentar una banda continua S de papel procedente del cargador (en este caso una banda S desenrollada del carrete 2) a una zona de corte del documento impreso D.

El aparato de impresión 1 puede comprender, en particular, un dispositivo de impresión para imprimir un documento

5 en la banda de papel que avanza (desenrollada del carrete 2). Dicho dispositivo de impresión puede comprender, por ejemplo, un cabezal de impresión 3 (térmico, de inyección de tinta u otro) dispuesto a lo largo del paso de la banda de papel S para imprimir por lo menos en una primera cara del papel (por ejemplo, una cara sensible térmicamente). En el caso específico, se dispone un cabezal de impresión térmica 3, pero se puede prever el uso de un dispositivo de impresión por chorro de tinta o de otro tipo de dispositivo de impresión.

10 Se puede asociar en su funcionamiento un rodillo de impresión 4 (rodillo de arrastre de papel) opuesto al cabezal de impresión 3 con el cabezal de impresión 3. Dicho rodillo de impresión 4 puede funcionar en contacto con una segunda cara del papel (opuesta a la primera cara imprimible). El paso de la banda S de papel discurre, en particular, entre el cabezal de impresión 3 y el rodillo de impresión 4. El rodillo de impresión 4 se puede controlar (mediante un controlador electrónico programable, que no se ilustra) en cooperación con el cabezal de impresión 3, para el avance de la banda S de manera coordinada durante la etapa de impresión del documento D.

15 El aparato de impresión 1 puede comprender, en particular, un dispositivo de corte para separar el documento impreso D del resto de la banda S cuando el documento D se encuentra (estacionario) en una zona de corte (figura 2). Dicho dispositivo de corte puede comprender, por ejemplo, una cuchilla móvil accionada mediante motor 5 que coopera con una cuchilla estacionaria 6.

20 El dispositivo de corte se puede disponer de manera que adopte por lo menos una primera configuración (de reposo, figuras 1, 3, 4) y por lo menos una segunda configuración (de corte o trabajo, figuras 2, 5). En la primera configuración, la cuchilla móvil 5 se encuentra retraída y alejada de la cuchilla fija 6, dejando libre (entre la cuchilla 5 y la cuchilla 6) un espacio para el recorrido del documento impreso D a la zona de corte, en la que se detiene el documento impreso D para separarse del resto de la banda S. En la segunda configuración, la cuchilla móvil 5 se encuentra avanzada y solapa parcialmente la cuchilla estacionaria 6, obstruyendo el espacio mencionado anteriormente (entre la cuchilla 5 y la cuchilla 6).

30 El aparato de impresión 1 puede comprender, en particular, medios sensores 7 dispuestos para señalar cuándo se encuentra el dispositivo de corte en la primera configuración (de reposo) y/o para señalar cuándo se encuentra dicho dispositivo de corte en la segunda configuración (de corte). Los medios sensores 7 pueden comprender, como en la forma de realización de las figuras 4 y 5, un primer conmutador que se abra o se cierre cuando el dispositivo de corte se encuentre en la segunda configuración. Los medios sensores 7 pueden comprender, como en la forma de realización de las figuras 4 y 5, un segundo conmutador que se abra o se cierre cuando el dispositivo de corte se encuentre en la segunda configuración.

35 El segundo conmutador se puede disponer, en particular, para emitir una señal (por ejemplo, una señal eléctrica de conmutador cerrado o abierto) después de que el dispositivo de corte haya separado un documento D del resto de la banda S y antes de que el dispositivo de corte retorne a una configuración (por ejemplo, la primera configuración de reposo) que resulte adecuada para permitir el avance de la banda S para imprimir un nuevo documento D por el espacio entre las cuchillas 5 y 6.

40 El primer conmutador se puede disponer, en particular, para emitir una señal (por ejemplo, una señal eléctrica de conmutador cerrado o abierto) en el momento en el que el dispositivo de corte, después de separar un documento D del resto de la banda S, haya retornado a una configuración (por ejemplo, la primera configuración de reposo) que resulte adecuada para permitir que la banda S avance para la impresión de un nuevo documento D.

45 Como en la forma de realización descrita en la presente memoria, el dispositivo de corte puede comprender un primer elemento 8 con movimiento giratorio y un segundo elemento 9 con movimiento de vaivén que recibe el movimiento desde el primer elemento 8. Dicho segundo elemento 9 está provisto de la cuchilla móvil 5. El primer elemento 8 se puede conectar al segundo elemento 9 mediante un mecanismo que transforma el movimiento giratorio en movimiento de vaivén, por ejemplo, un mecanismo del tipo de biela y enlace ranurado con un brazo balancín 10 (como en la presente forma de realización), del tipo de conexión biela y manivela o de otro tipo.

50 El dispositivo de corte puede comprender, como en las formas de realización de las figuras 3 a 9, un motor (eléctrico) 11 que prevé un rotor conectado (coaxialmente) a un tornillo sin fin 12 conectado mecánicamente al primer elemento giratorio 8.

55 Los medios sensores 7 se pueden asociar en su funcionamiento con el primer elemento 8 (como en esta forma de realización) y/o con el segundo elemento 9 y/o directamente con la cuchilla móvil 5.

60 En particular, los medios sensores 7 (primer y/o segundo conmutador) pueden comprender un elemento elástico 13 (por ejemplo, en forma de brazo) acoplamiento con un perfil de leva 14 dispuesto en el primer elemento 8. Dicho elemento elástico 13 puede actuar, como en este caso, sobre un pulsador de un contacto eléctrico.

65 En la forma de realización específica, Los medios sensores 7 comprenden por lo menos un detector de presencia o proximidad (un conmutador). En la forma de realización específica, dichos medios sensores 7 comprenden por lo menos un detector de tipo mecánico (un conmutador). Sin embargo, se puede prever el uso de otros tipos de

detectores, por ejemplo, por lo menos un detector de tipo óptico, de tipo magnético, de tipo de ultrasonido, etc., que pueda detectar cuándo se encuentra el dispositivo de corte en la primera y/o en la segunda configuración.

5 El aparato de impresión 1 puede comprender, en particular, los medios de control mencionados anteriormente (controlador electrónico programable), que comprenden, por ejemplo, por lo menos una tarjeta electrónica conectada a detectores y accionadores del aparato de impresión.

10 Haciendo referencia a la figura 3, se ilustra una forma de realización en la que los medios sensores 7 que detectan las dos configuraciones (paso de papel libre y paso de papel ocupado) del dispositivo de corte comprenden un único detector (presencia o proximidad, en particular conmutador). El detector puede comprender un elemento elástico 13 (por ejemplo, en forma de brazo) acoplamiento con una parte conformada del primer elemento 8, por ejemplo, un perfil de leva 14 dispuesto en dicho primer elemento 8. El perfil de leva 14 puede estar conformado, como en la forma de realización de la figura 3, de manera que induzca una transición en el detector (conmutador) cuando el dispositivo de corte alcance la primera configuración de reposo (paso de papel libre) y una transición cuando alcance la segunda configuración de corte (paso de papel ocupado). Cada transición puede comprender, en particular, una transición del conmutador de ENCENDIDO a APAGADO o, viceversa, de APAGADO a ENCENDIDO. El perfil de leva 14 de la forma de realización en la figura 3 puede presentar, en particular, un primer diámetro (mayor) para una zona del perfil con un tamaño angular de aproximadamente media revolución y un segundo diámetro (menor que el primero) para el tamaño angular restante de media revolución.

20 En uso, cuando el dispositivo de corte alcanza la configuración de corte (con la cuchilla 5 avanzada que ocupa el recorrido del papel), el detector único prevé una transición que se utiliza como señal (para los medios de control) que indica que se ha alcanzado la configuración de corte. Cuando el dispositivo de corte retorna a la configuración de reposo (con la cuchilla 5 retraída que no ocupa el recorrido del papel), el detector único prevé otra transición que se utiliza como señal que indica que se ha alcanzado la configuración de reposo.

25 A continuación, se describen algunas formas de realización de un dispositivo de desbloqueo para desbloquear el dispositivo de corte, en particular desbloquear un atasco de la cuchilla 5.

30 El rotor del motor 11 puede ser reversible con rotación en una dirección, para accionar la cuchilla 5 en caso de un funcionamiento normal (rotación "hacia adelante", figuras 6 y 9) y rotación en el sentido opuesto (rotación "hacia atrás", figuras 7 y 10), para desbloquear la cuchilla, en el caso de bloqueo de la cuchilla 5, por ejemplo, debido a un atasco.

35 El dispositivo de desbloqueo puede comprender, como en estas formas de realización, un mecanismo (reversible) que conecta el rotor del motor 11 a la cuchilla 5. Dicho mecanismo puede prever, en particular, por lo menos una primera parte 15 conectada (directamente) al rotor y por lo menos una segunda parte 16 conectada (indirectamente) a la cuchilla 5.

40 Durante la rotación hacia delante (en la dirección de funcionamiento normal para cortar el documento), la primera parte 15 se puede acoplar (por obstáculo, contacto directo o por una cadena cinemática) con la segunda parte 16, de modo que el movimiento se puede transmitir a la cuchilla 5. En caso de bloqueo de la cuchilla 5, el rotor del motor 11 se puede hacer girar en la dirección opuesta (rotación hacia atrás) mediante el controlador electrónico programable.

45 En una parte inicial de la rotación hacia atrás, la primera parte 15 del mecanismo se puede desacoplar de la segunda parte 16, de modo que el rotor no impulsa la segunda parte 16 y, por lo tanto, el movimiento no se transmite a la cuchilla 5. En esta etapa inicial, gracias al desacoplamiento entre la primera parte 15 y la segunda parte 16, el rotor puede girar libremente, sin obstáculo con respecto a la segunda parte 16, sin transmitir sustancialmente fuerza a la cuchilla 5, de modo que adquiera energía cinética que se aprovechará para resolver el atasco de la cuchilla 5.

50 Continuando en la rotación hacia atrás del rotor mencionado anteriormente, después de girar libremente (sustancialmente sin interacción con un obstáculo o un tope) en la parte inicial mencionada, la primera parte 15 está acoplada (por obstáculo, en una relación de choque) con la segunda parte 16, de modo que el rotor también pueda hacer girar la segunda parte 16 y, por lo tanto, el movimiento (de retroceso) se transmita a la cuchilla 5.

55 La parte inicial libre mencionada anteriormente (sin obstáculo ni apoyo contra la segunda parte 16), durante la que el rotor puede adquirir energía cinética, se puede extender angularmente, en particular, en un ángulo de por lo menos 5° (grados sexagesimales) o, de otro modo, en un ángulo de un tamaño que adquiera energía cinética suficientemente grande como para generar un impacto de la primera parte 15 contra la segunda parte 16 que puede desbloquear la cuchilla 5. La parte inicial mencionada anteriormente se puede extender, por ejemplo, en un ángulo de por lo menos 10°, o 20°, o 30°, o 45°, o 90°, o 180°.

65 Los medios sensores 7, que están dispuestos para detectar la configuración de funcionamiento del dispositivo de corte, también pueden ser aptos para para detectar una situación de bloqueo de la cuchilla, por ejemplo, una

situación en la que la cuchilla 5 permanezca estacionaria en una posición avanzada sin poder retornar a una posición de descanso.

5 El mecanismo que conecta el motor 11 a la cuchilla 5 (que comprende en particular un mecanismo para transformar un movimiento giratorio continuo del rotor en un movimiento de vaivén de la cuchilla) puede comprender, tal como se ha indicado, por lo menos una rueda dentada, por ejemplo, un tornillo sin fin 12 (forma de realización en las figuras 6 a 8), una rueda cilíndrica recta 17 (formas de realización en las figuras 9 a 14), una rueda cónica, etc., montada en un árbol giratorio, por ejemplo en el rotor del motor 11, con la interposición de un cojinete 18, por ejemplo un cojinete deslizante, montado (por fricción) en el árbol mencionado anteriormente.

10 La primera parte 15 y la segunda parte 16 pueden ser, como en las formas de realización indicadas anteriormente, solidarias con el cojinete 18 y con la rueda dentada (12 o 17) respectivamente.

15 El cojinete 18 se puede realizar en un material con un bajo coeficiente de fricción, por ejemplo, de plástico (PTFE), metal (aleación a base de estaño), etc. La rueda dentada 12 o 17 se puede realizar en plástico, metal u otro material. La primera parte 15 y/o la segunda parte 16 se pueden realizar en plástico, metal u otro material.

20 La primera parte 15 puede comprender, como en las formas de realización mencionadas anteriormente, por lo menos un primer diente con dos lados opuestos, cada uno de los cuales está acoplado con la segunda parte 16. En particular, un lado del primer diente está acoplado con la segunda parte 16 (como un apoyo u obstáculo) durante la rotación hacia adelante (figuras 6 y 9), mientras que el otro lado del primer diente está acoplado con la segunda parte 16 (como un apoyo u obstáculo) durante la rotación hacia atrás (figuras 7 y 10).

25 La segunda parte 16 puede comprender, como en las formas de realización mencionadas anteriormente, por lo menos un segundo diente con dos lados opuestos, cada uno de los cuales está acoplado con la primera parte 15. En particular, un lado del segundo diente está acoplado con la primera parte 15 (en una relación de apoyo u obstáculo) durante la rotación hacia adelante (figuras 6 y 9), mientras que el otro lado del segundo diente está acoplado con la primera parte 15 (en una relación de apoyo u obstáculo) durante la rotación hacia atrás (figuras 7 y 10).

30 En las formas de realización de las figuras 6 a 11, la primera parte 15 comprende un diente y la segunda parte 16 comprende un diente.

35 En la forma de realización de las figuras 12 a 14, la primera parte 15 comprende un par de dientes y la segunda parte 16 comprende un par de dientes, insertándose los dientes de una parte en los espacios comprendidos entre los dientes de la otra parte.

40 En las formas de realización descritas en la presente memoria, durante la rotación del rotor hacia atrás, se prevé una parte de rotación inicial en la que gira libremente la primera parte 15, sin que la segunda parte 16 la obstaculice, ya que la primera parte 15 y la segunda parte 16 no se encuentran acopladas entre sí (en una relación de apoyo u obstáculo). La primera parte 15 y la segunda parte 16 pueden ser coaxiales entre sí y se pueden disponer a una cierta distancia angular entre sí. Esta distancia angular entre la primera parte 15 y la segunda parte 16 puede permitir, al comienzo de la rotación hacia atrás del rotor, la obtención de una parte de rotación en la que la primera parte 15 no está acoplada con la segunda parte 16, de modo que, el mecanismo de transmisión de movimiento se interrumpe momentáneamente (durante por lo menos 5° de rotación del rotor) y, por lo tanto, la cuchilla 5 no recibe sustancialmente fuerza del rotor.

45 La primera parte 16 puede comprender, en particular, unos primeros medios de acoplamiento y la segunda parte puede comprender, en particular, segundos medios de acoplamiento. Dichos primeros medios de acoplamiento se pueden acoplar (en una relación de apoyo u obstáculo) contra un primer lado de los segundos medios de acoplamiento para transmitir la rotación hacia adelante mencionado con anterioridad. Los primeros medios de acoplamiento se pueden acoplar (en una relación de apoyo u obstáculo) contra un segundo lado (opuesto al primer lado mencionado con anterioridad) de los segundos medios de acoplamiento para transmitir dicha rotación hacia atrás.

50 La primera parte 15 puede comprender, como en estas formas de realización, una parte de árbol. La segunda parte 16 puede comprender, como en estas formas de realización, una parte de cubo que es coaxial con la parte de árbol mencionada anteriormente. La primera parte 15 puede comprender, como en estas formas de realización, una parte que puede girar alrededor de un eje geométrico de rotación que es coincidente con un eje geométrico del rotor del motor 11. La primera parte 15 puede comprender, como en estas formas de realización, una parte que puede girar que es coaxial con una parte giratoria de la segunda parte 16.

55 En las formas de realización específicas descritas en la presente memoria, la primera parte 15 y la segunda parte 16 funcionan por obstáculo y se encuentran sometidas sustancialmente a una fuerza de corte, con los lados de una parte que se adhieren a los lados de la otra parte, cambiando de lado alternativamente según la dirección de rotación del rotor del motor 11.

5 El dispositivo de desbloqueo de la cuchilla 5 puede comprender, como en estas formas de realización, medios de acoplamiento entre una parte de árbol y una parte de cubo. Dichos medios de acoplamiento pueden funcionar, en particular, por obstáculo, permitiendo que en una parte de rotación de retroceso de la parte de árbol los medios de acoplamiento se desconecten para que la parte de árbol pueda acumular energía cinética.

10 Los medios de acoplamiento mencionados anteriormente, en las formas de realización descritas en la presente memoria, comprenden dos partes 15 y 16 en forma de dientes que sobresalen que están acoplados entre sí. Se puede prever el uso de otros medios de acoplamiento, por ejemplo, en forma de medios de lengüeta, medios de perfil acanalado, etc.

15 En la forma de realización de las figuras 6 a 8, el dispositivo de desbloqueo de la cuchilla 5 se lleva a cabo en un dispositivo de corte con un mecanismo de transmisión de movimiento que comprende un tornillo sin fin 12. En las formas de realización de las figuras 9 a 14, el dispositivo de desbloqueo de la cuchilla 5 se lleva a cabo en un dispositivo de corte con un mecanismo de transmisión de movimiento que comprende un conjunto de engranajes de rueda cilíndrica con dientes rectos. Se puede disponer un dispositivo de desbloqueo para desbloquear la cuchilla también en otros tipos de dispositivos de corte que resulten aptos para separar documentos impresos de una banda continua en aparatos de impresión para comprobantes de pago, recibos, tickets, etc.

20 Los medios de control funcionan de manera que realizan las operaciones siguientes. El aparato de impresión 1 imprime un documento D en la banda. El documento impreso llega a la zona de corte. El dispositivo de corte separa el documento D (situado en la zona de corte) del resto de la banda S.

25 En el caso de un atasco de la cuchilla 5, los medios sensores 7 indican a los medios de control que la cuchilla 5 no ha retornado a la configuración de reposo. Los medios de control están programados para invertir la dirección de rotación del motor 11 en respuesta a una señal recibida desde los medios sensores. Como consecuencia de dicha inversión, el rotor del motor 11 gira hacia atrás sin obstáculos en una parte de rotación libre significativa (no menor de por lo menos 5°, 10°, 30°, 45°, 90° o 180°), hasta que la primera parte 15 encuentre la segunda parte 16 (en el lado opuesto), restableciendo la conexión mecánica entre el motor 11 y la cuchilla 5 atascada. Debido al impacto de la primera parte 15 contra la segunda parte 16, tiene lugar una fuerza significativa que actúa sobre la cuchilla 5, a través del mecanismo de transmisión de movimiento. Dicha fuerza, causada por el impacto mencionado anteriormente, es capaz de solucionar el atasco de la cuchilla 5, que se puede volver a mover.

35 El aparato de impresión 1 puede comprender, en particular, instrucciones de programa que se pueden incorporar al presente controlador programable con el fin de llevar a cabo las etapas siguientes de un procedimiento de impresión: imprimir un documento sobre una banda que avanza; separar el documento de la banda por medio de un dispositivo de corte; detectar cuándo dicho dispositivo de corte se encuentra en una configuración bloqueada (atasco de la cuchilla); accionar el dispositivo de corte de manera inversa para solucionar el bloqueo del dispositivo de corte.

40 En la presente memoria, se han divulgado algunas formas de realización de movimientos cinemáticos que conectan el motor a la cuchilla accionada por el motor y se han divulgado algunas formas de realización de los dispositivos de desbloqueo para desbloquear el atasco de la cuchilla. No obstante, se pueden proporcionar otras formas de realización que no se ilustran de movimientos cinemáticos para transferir la energía cinética del motor a la cuchilla, por ejemplo, otros tipos de transmisiones de engranajes (diferentes a las que se han descrito con anterioridad) o transmisiones con componentes mecánicos que no sean engranajes, como por ejemplo correas, poleas, cadenas, palancas, vástagos de conexión, etc. También se pueden proporcionar otros tipos de dispositivos de desbloqueo de cuchilla que se disponen para eliminar temporalmente la conexión mecánica entre el motor y la cuchilla en la etapa inicial del movimiento de retroceso del motor, a fin de conseguir energía cinética suficiente para que, cuando se restablezca la conexión después de la etapa inicial del movimiento de retroceso, se genere un golpe que pueda eliminar el atasco: estas otras formas de realización de dispositivos de desbloqueo de cuchilla pueden comprender, en particular, medios de acoplamiento de obstáculo asociados con dos componentes del movimiento cinemático que son distintos de los ya descritos, por ejemplo, dos componentes no giratorios, o una polea y una correa de distribución, o un piñón y una cadena de transmisión, etc.

55

REIVINDICACIONES

1. Aparato de impresión (1) que comprende

- 5 - un dispositivo de impresión dispuesto para imprimir un documento (D) sobre una banda (S) que avanza a lo largo de un paso;
- unos medios de corte (5) dispuestos para separar el documento (D) de la banda (S);
- 10 - un rotor reversible con una rotación hacia adelante, para accionar dichos medios de corte (5) en caso de un funcionamiento normal, y una rotación hacia atrás, para desbloquear dichos medios de corte, en caso de bloqueo de dichos medios de corte (5), por ejemplo, debido a un atasco;
- 15 - caracterizado por un mecanismo que conecta dicho rotor a dichos medios de corte (5), presentando dicho mecanismo por lo menos una primera parte (15) conectada a dicho rotor y por lo menos una segunda parte (16) conectada a dichos medios de corte (5);

en el que:

- 20 - en dicha rotación hacia adelante, dicha primera parte (15) está acoplada con dicha segunda parte (16), siendo el movimiento transmitido a dichos medios de corte (5);
- en una parte inicial de dicha rotación hacia atrás, dicha primera parte (15) está desacoplada de dicha segunda parte (16), no accionando dicho rotor dicha segunda parte (16) y no siendo el movimiento transmitido a dichos medios de corte (5);
- 25 - continuando con dicha rotación hacia atrás, después de dicha parte inicial de rotación hacia atrás, dicha primera parte (15) está acoplada con dicha segunda parte (16), accionando dicho rotor asimismo dicha segunda parte (16) y, a continuación, siendo el movimiento transmitido a dichos medios de corte (5);

30 en el que dicha parte inicial de rotación hacia atrás se extiende por un ángulo de por lo menos 180°, de manera que se determine un impacto de dicha primera parte (15) contra dicha segunda parte (16) que sea suficiente para desbloquear dichos medios de corte (5).

35 2. Aparato según la reivindicación 1, que comprende unos medios sensores (7) para detectar una situación de bloqueo de dichos medios de corte (5).

40 3. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho mecanismo comprende por lo menos una rueda dentada montada sobre un árbol giratorio con la interposición de un cojinete (18) montado sobre dicho árbol, siendo una de entre dicha primera y segunda partes (15; 16) solidaria con dicho cojinete (18) y la otra, con dicha rueda dentada (12; 17).

4. Aparato según la reivindicación 3, en el que dicho árbol giratorio comprende dicho rotor.

45 5. Aparato según la reivindicación 3 o 4, en el que dicha por lo menos una rueda dentada comprende un tornillo sin fin (12) o una rueda cilíndrica recta (17) y dicho cojinete (18) comprende un cojinete deslizante.

50 6. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha primera parte (15) comprende unos primeros medios de acoplamiento y dicha segunda parte (16) comprende unos segundos medios de acoplamiento, estando dichos primeros medios de acoplamiento selectivamente acoplados con un primer lado de dichos segundos medios de acoplamiento para transmitir dicha rotación hacia adelante por obstáculo, o con un segundo lado, opuesto a dicho primer lado, de dichos segundos medios de acoplamiento para transmitir dicha rotación hacia atrás por obstáculo.

55 7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha primera parte (15) comprende una parte de árbol y dicha segunda parte (16) comprende una parte de cubo coaxial con dicha parte de árbol.

60 8. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha primera parte (15) comprende una parte que puede girar alrededor de un eje geométrico de rotación que es coincidente con un eje geométrico de dicho rotor.

9. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha primera parte (15) comprende una parte giratoria que es coaxial con respecto a una parte giratoria de dicha segunda parte (16).

65 10. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha primera parte (15) comprende por lo menos un primer diente con dos lados opuestos, acoplándose cada uno de los mismos con dicha segunda parte

(16), un lado en dicha rotación hacia adelante y el otro lado en dicha rotación hacia atrás, y/o comprendiendo dicha segunda parte (16) por lo menos un segundo diente con dos lados opuestos, acoplándose cada uno de los mismos con dicha primera parte (15), un lado en dicha rotación hacia adelante y el otro lado en dicha rotación hacia atrás.

- 5 11. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho mecanismo comprende una transmisión que transforma un movimiento giratorio continuo de dicho rotor en un movimiento de vaivén de una cuchilla de dichos medios de corte.

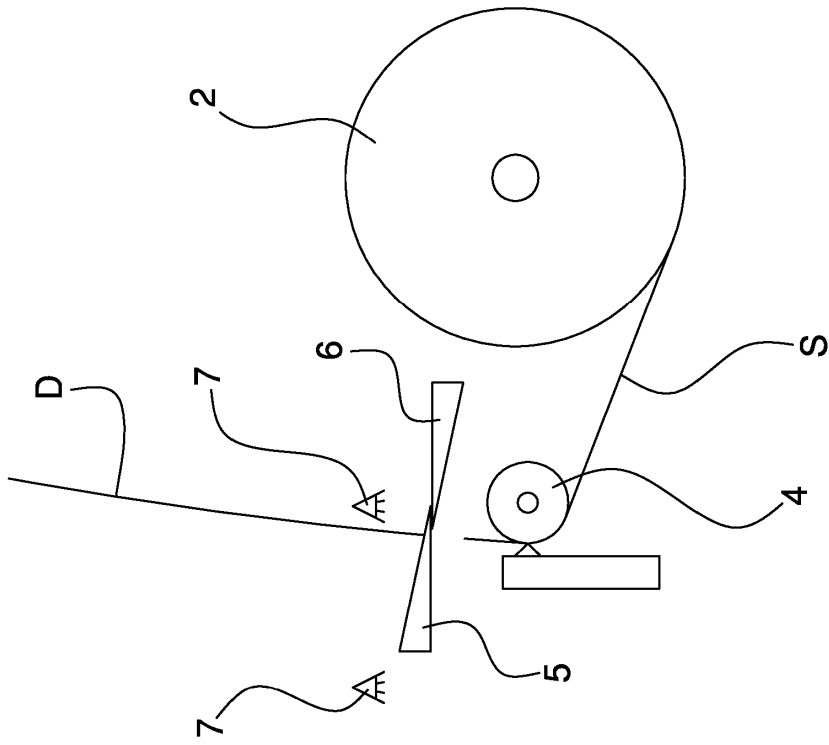


Fig. 2

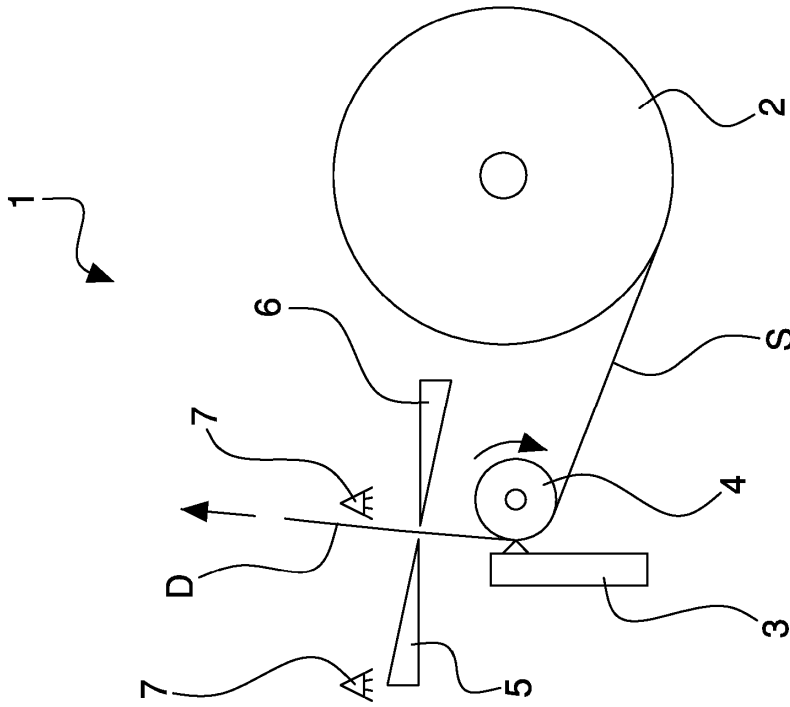


Fig. 1

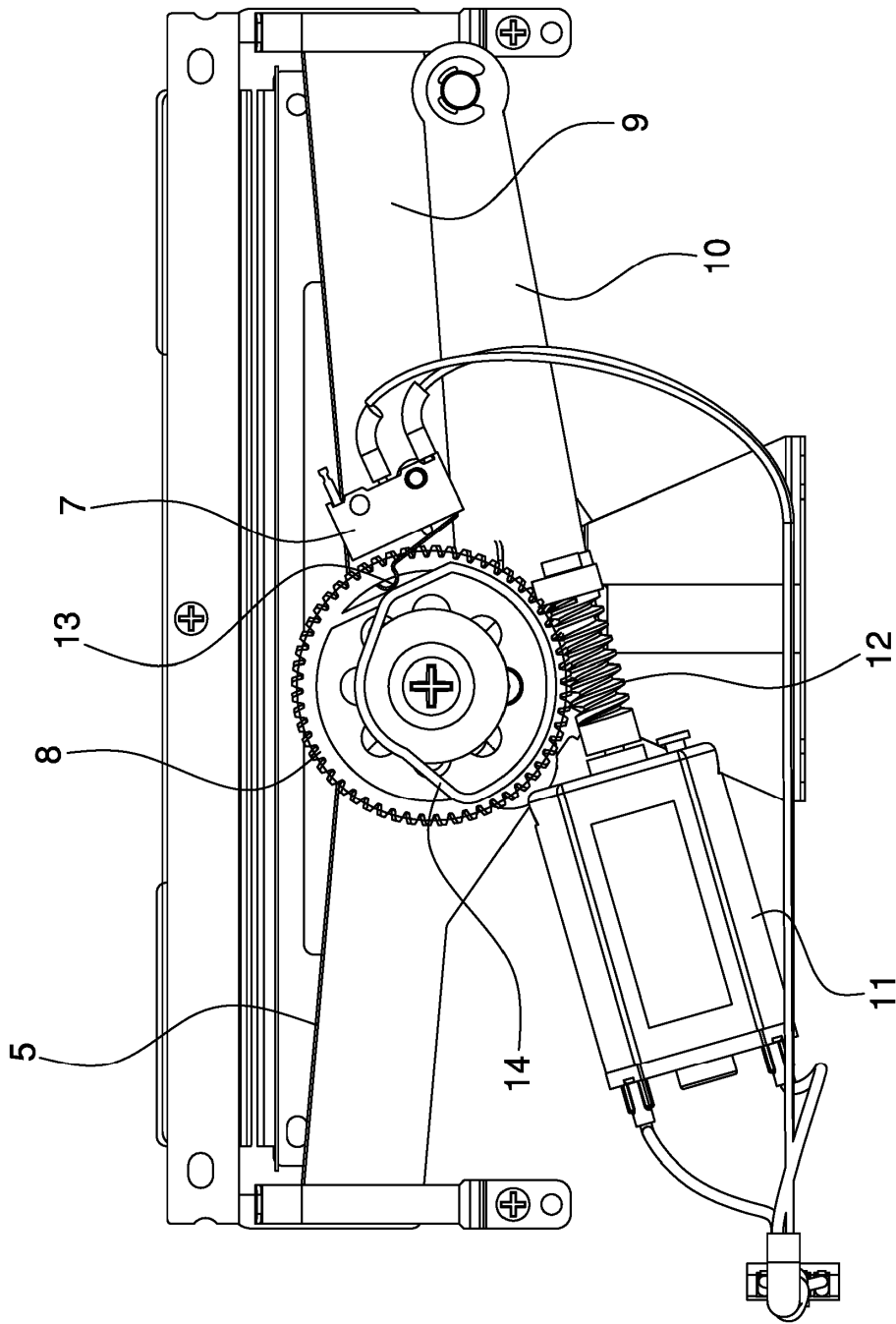


Fig. 3

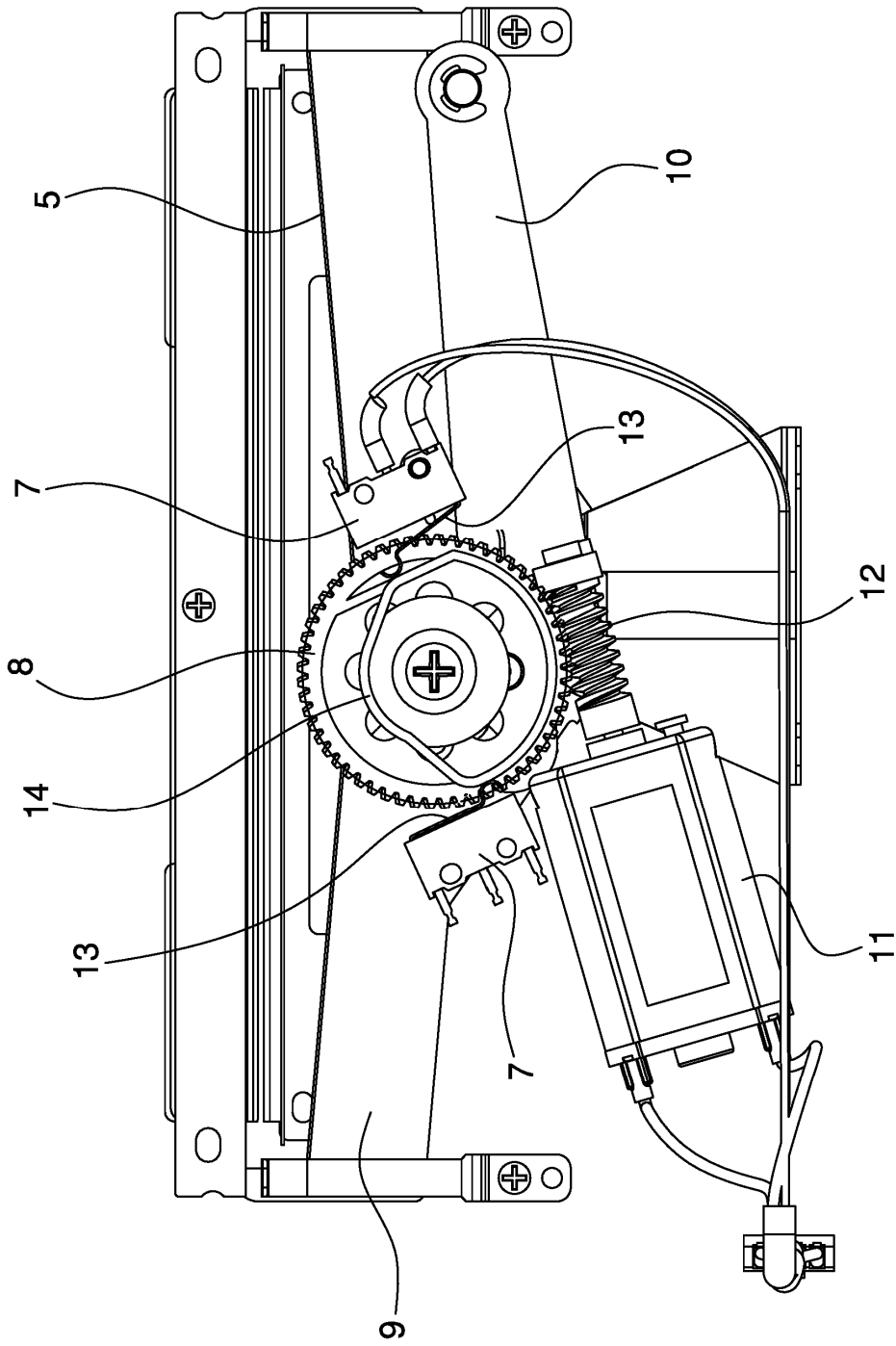


Fig. 4

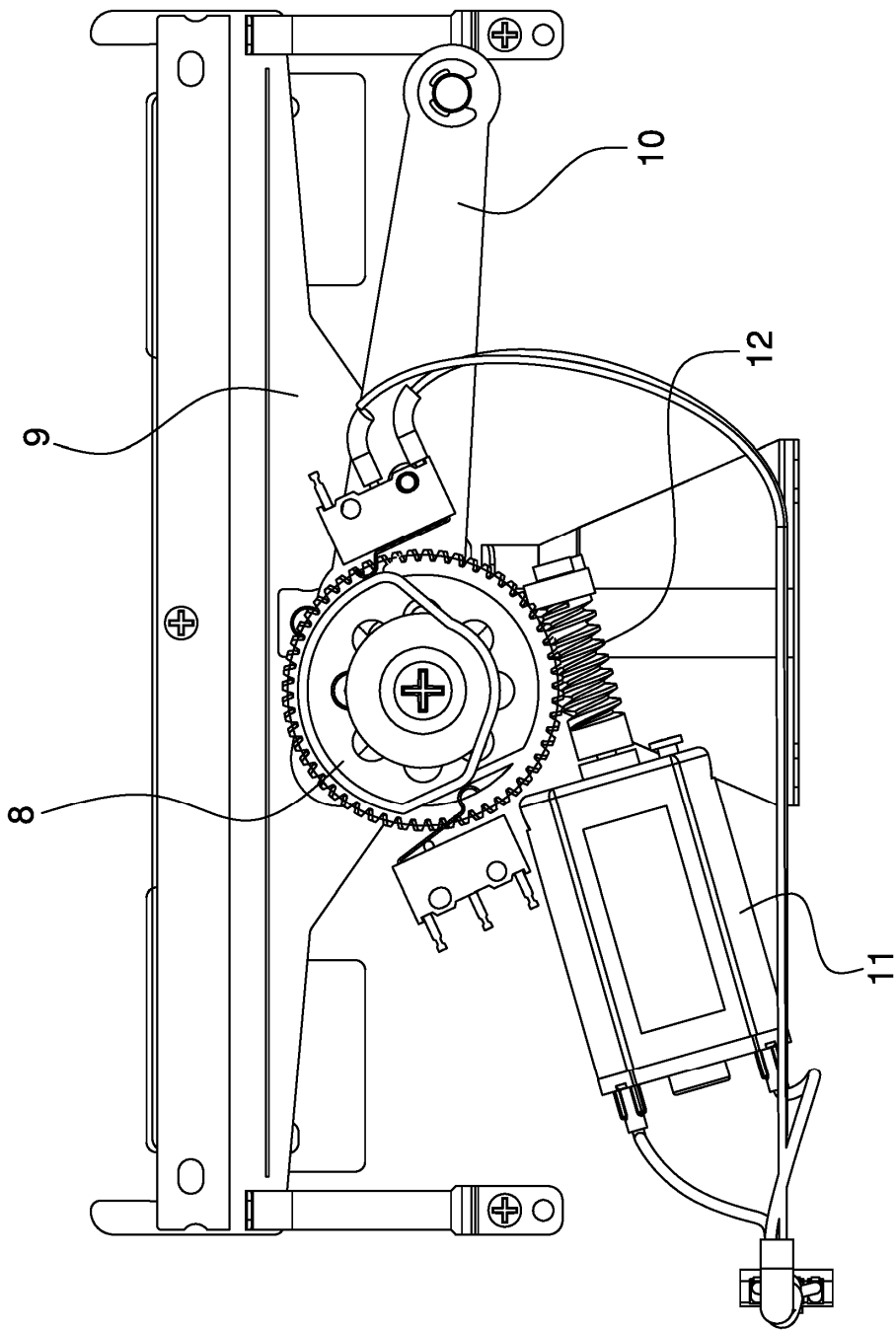


Fig. 5

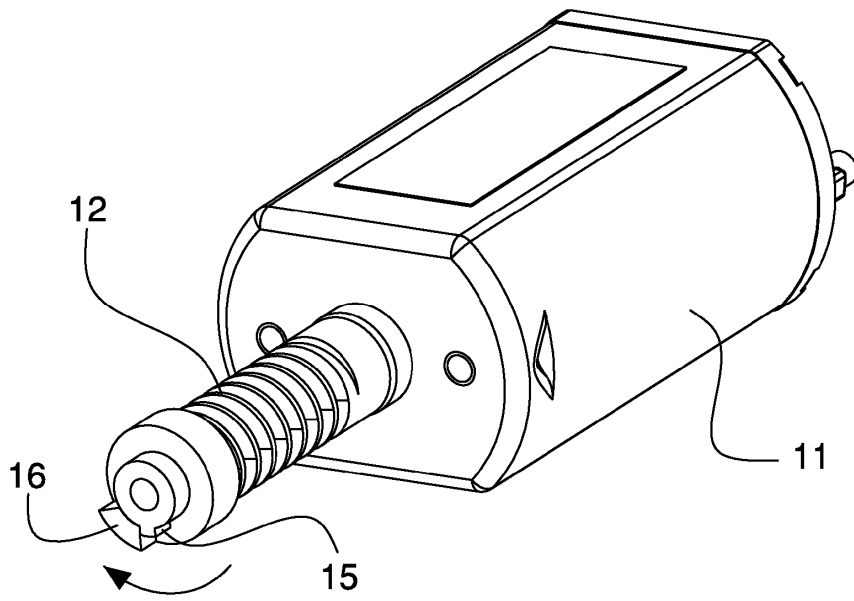


Fig. 6

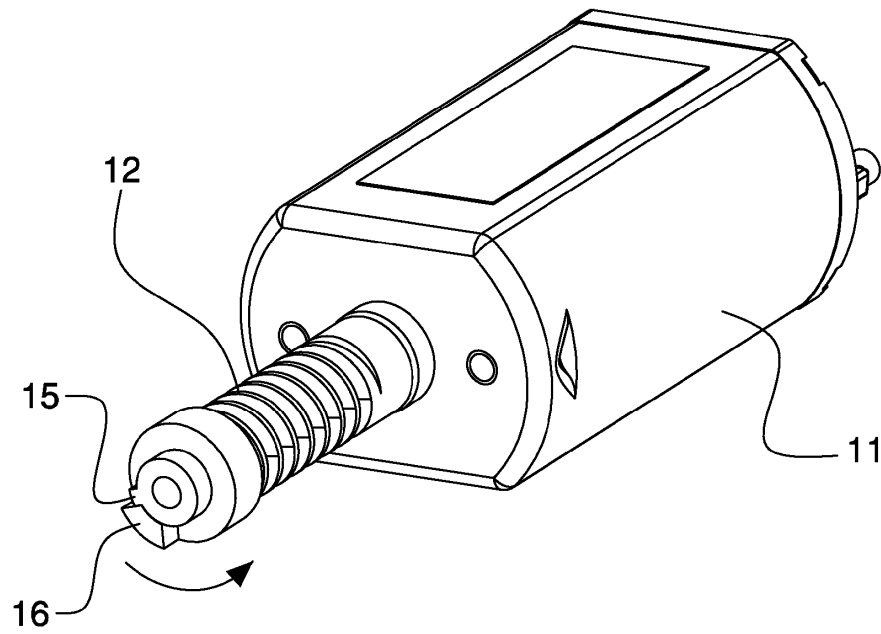


Fig. 7

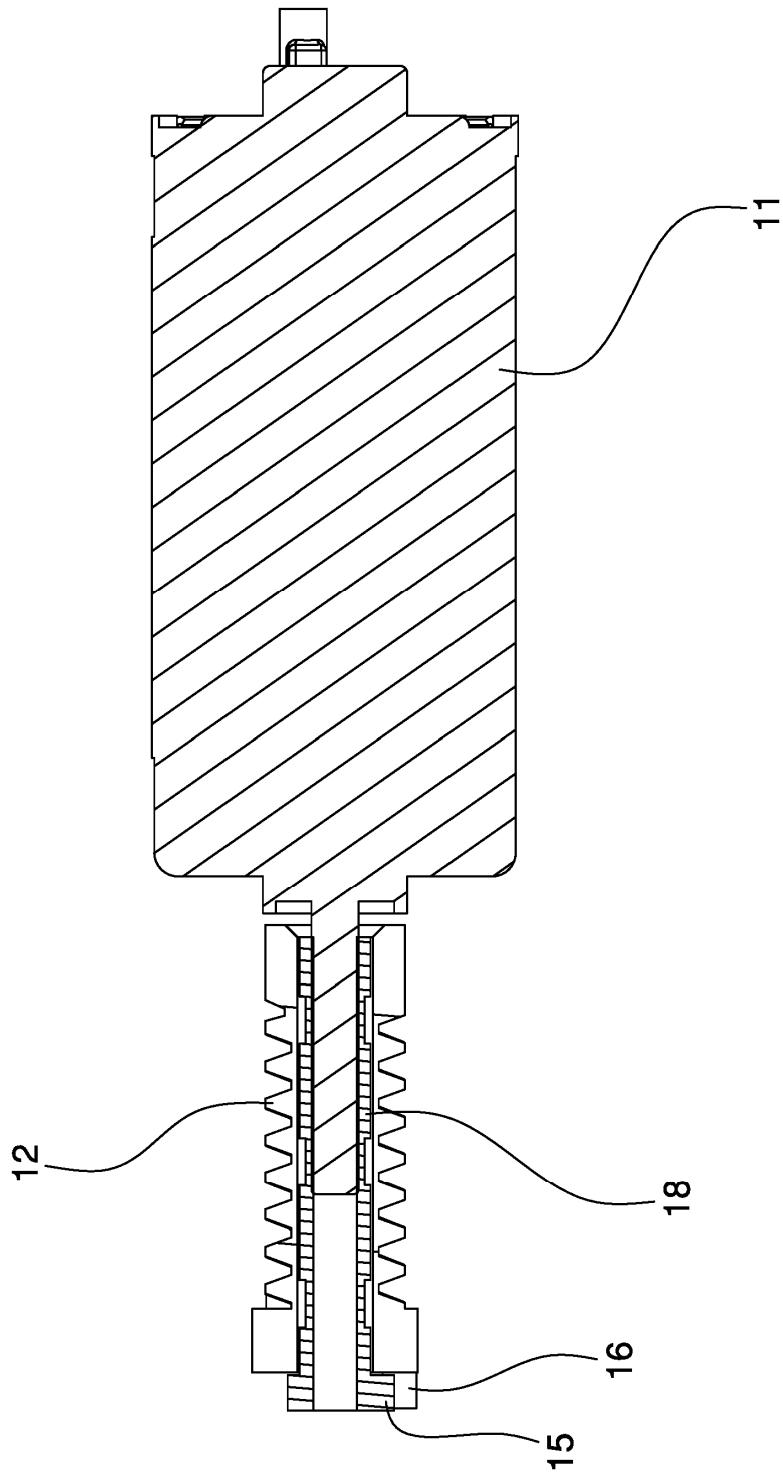


Fig. 8

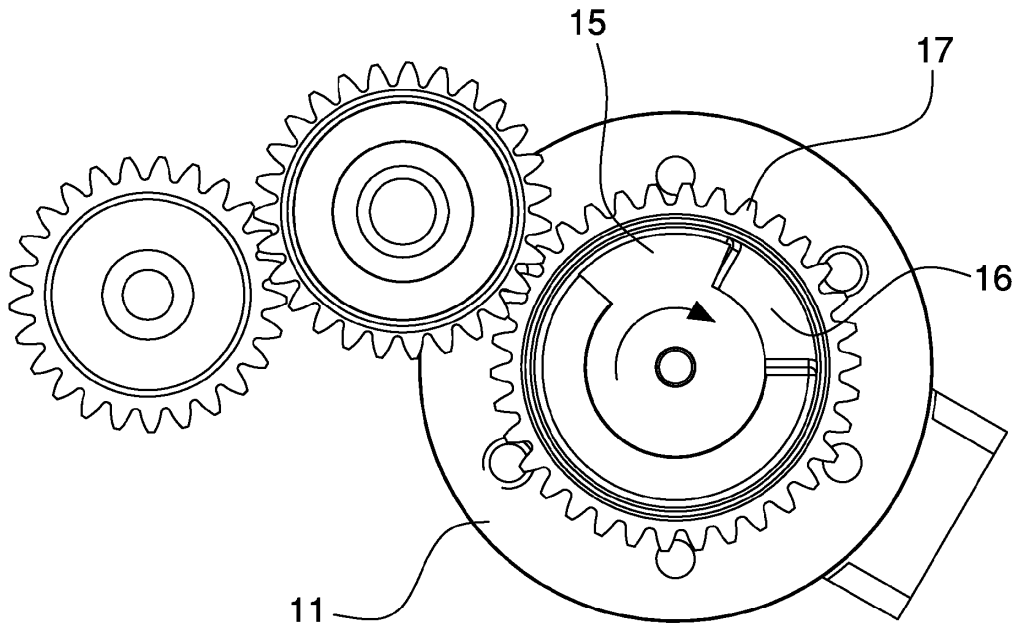


Fig. 9

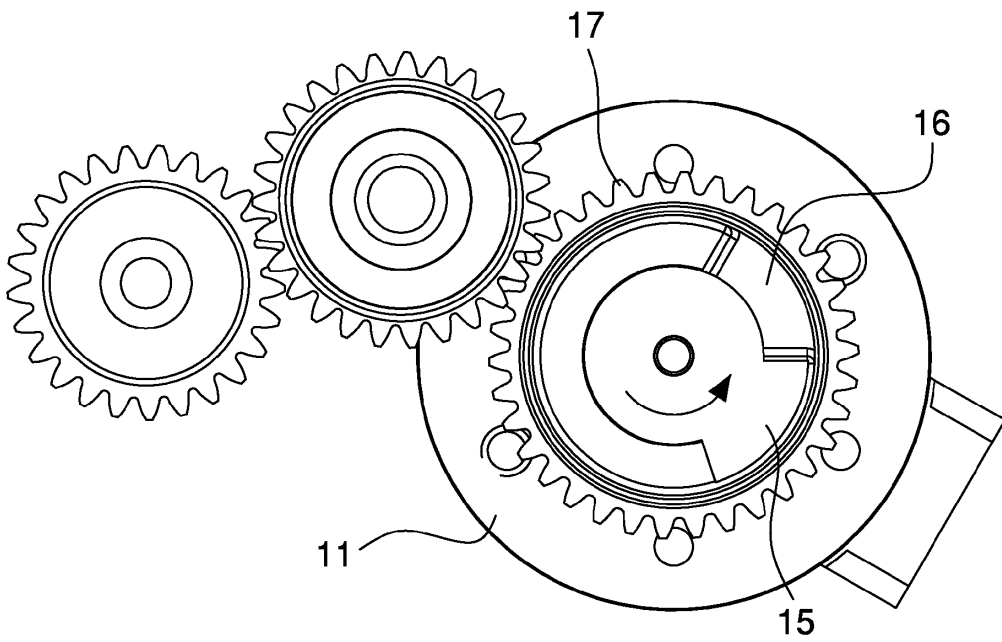


Fig. 10

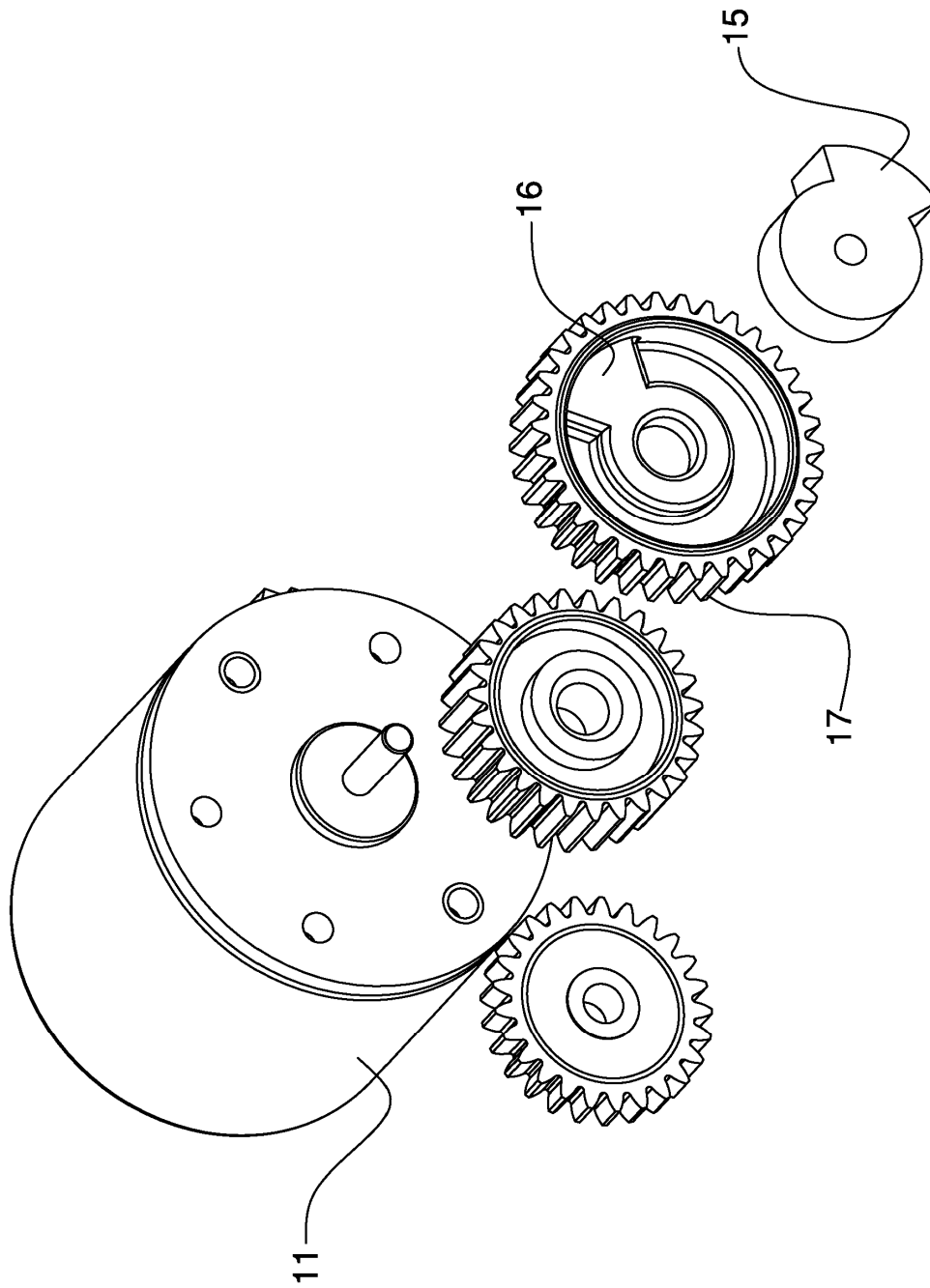


Fig. 11

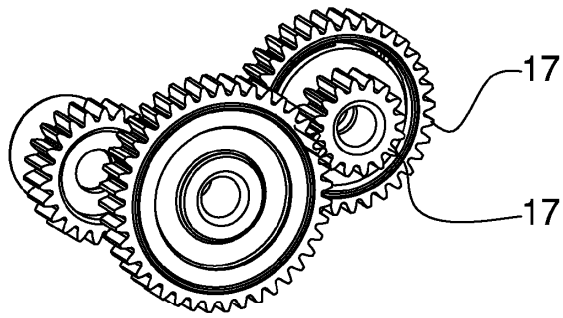


Fig. 12

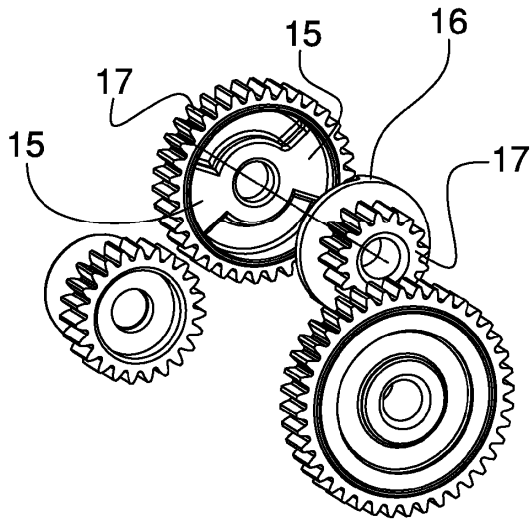


Fig. 13

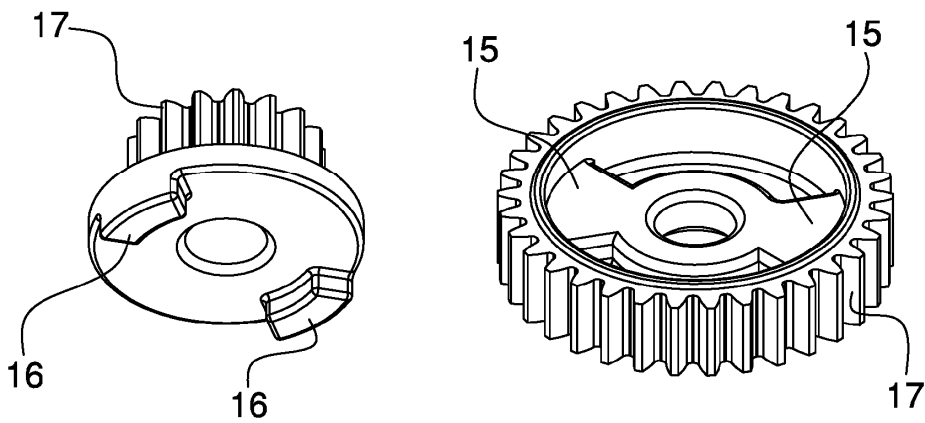


Fig. 14