

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 664**

51 Int. Cl.:

B41F 13/20 (2006.01)

B41F 13/24 (2006.01)

B41F 13/34 (2006.01)

B41F 5/24 (2006.01)

B41F 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.04.2014 PCT/EP2014/057431**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.12.2014 WO2014202255**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2014 E 14716605 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 3010717**

54 Título: **Dispositivo y método para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión, particularmente para máquinas rotativas flexográficas en línea**

30 Prioridad:

18.06.2013 IT MI20131003

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

29.06.2017

73 Titular/es:

**BOBST FIRENZE S.R.L. (100.0%)
Via Fratelli Cervi, 76 Frazione Capalle
50013 Campi Bisenzio (FI), IT**

72 Inventor/es:

**D'ANNUNZIO, FEDERICO;
MACCALLI, GIACOMO y
MACCALLI, MAURO**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 620 664 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y método para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión, particularmente para máquinas rotativas flexográficas en línea

5 La presente invención está relacionada con un dispositivo para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión, particularmente para máquinas rotativas flexográficas en línea.

Actualmente, en el campo de la impresión, y en particular en el campo de impresión de rótulos y paquetes flexibles, se tiene ampliamente la necesidad de aumentar el rendimiento general de los procesos de impresión, reduciendo por un lado los tiempos de impresión y limitando por otro lado el desperdicio de material, tal como el medio de impresión.

10 En particular, la etapa de cambiar los rodillos de impresión es una de las etapas más críticas de todo el proceso de impresión, porque los tiempos de "cambio de trabajo" son tiempos muertos, en los que el proceso de impresión se interrumpe sustancialmente. Además, el cambio entre dos trabajos de impresión diferentes generalmente implica gran desperdicio de material.

15 La intención de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión, particularmente para máquinas rotativas flexográficas en línea, que resuelva los problemas técnicos mencionados anteriormente, que elimine los inconvenientes y venza las limitaciones de la técnica conocida, haciendo posible aumentar el rendimiento de los procesos de impresión.

20 Dentro de esta intención, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión que haga posible reducir los tiempos de "cambio de trabajo" y los desperdicios de material que se asocian con dicho "cambio de trabajo".

Otro objeto de la invención consiste en proporcionar un dispositivo para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión que permita su aplicación, de una manera flexible, en unidades de impresión que usen métodos de impresión diferentes.

25 Otro objeto de la invención consiste en proporcionar un dispositivo para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión que puede ofrecer las garantías más amplias de fiabilidad y seguridad en uso.

Otro objeto de la invención consiste en proporcionar un dispositivo para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión que sea fácil de implementar y económicamente competitivo cuando se compara con la técnica conocida.

30 El documento FR 2 485 990 A1 describe un dispositivo y un método para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión según el preámbulo de reivindicaciones 1 y 7.

Esta intención y estos y otros objetos que se harán más evidentes más adelante en esta memoria, se logran mediante un dispositivo y un método para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión, particularmente para máquinas rotativas flexográficas en línea según las reivindicaciones 1 y 7.

35 Características y ventajas adicionales de la invención se harán más evidentes a partir de la descripción detallada de una realización preferida, pero no exclusiva, de un dispositivo para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión, particularmente para máquinas rotativas flexográficas en línea, que se ilustra por medio de un ejemplo no limitativo con la ayuda de los dibujos adjuntos, en donde:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una unidad de impresión de una máquina flexográfica en la que hay una realización del dispositivo para recolocar los rodillos de impresión, según la invención;

40 La figura 2 es una ampliación de una parte de la figura 1, que muestra en particular la unidad de impresión, con el dispositivo para recolocar los rodillos de impresión, según la invención;

La figura 3 muestra la misma ampliación que la figura 2, en una situación en la que se muestra un rodillo de impresión retenido en una estación de retención, así como un rodillo de impresión que trabaja en una estación de trabajo;

45 La figura 3A es un diagrama esquemático de la situación en la figura 3;

La figura 4 muestra la misma ampliación que la figura 2, en una situación en la que se muestra una etapa de mover el rodillo de impresión que estaba retenido en la estación de retención, y de mover el rodillo de impresión que estaba trabajando en la estación de trabajo;

50 La figura 5 muestra la misma ampliación que la figura 2, en una situación en la que se muestra un rodillo de impresión trabajando en una estación de trabajo, así como un rodillo de impresión que va a ser retirado en una estación de retirada;

La figura 5A es un diagrama esquemático de la situación en la figura 5.

Con referencia a las figuras, el dispositivo para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión, particularmente para máquinas rotativas flexográficas en línea, se designa generalmente con el numeral de referencia 1, mientras que la unidad de impresión se designa con el numeral de referencia 2.

5 Según la invención, el dispositivo 1 comprende:

- una estación de trabajo 5 para un primer rodillo de impresión de trabajo 13,
- una estación de retención 3, 7 para un segundo rodillo de impresión retenido 11,
- una estación de retirada 7, 3 para un rodillo de impresión 11, 13 que va a ser retirado,
- 10 - medios de movimiento 9, para el movimiento del primer rodillo de impresión 13 desde la estación de trabajo 5 a la estación de retirada 7, 3 y para el movimiento del segundo rodillo de impresión 11 desde la estación de retención 3, 7 a la estación de trabajo 5.

15 En las figuras adjuntas, la estación de retención se designa con el numeral de referencia 3, mientras que la estación de retirada se designa con el numeral de referencia 7, porque en el caso mostrado, el movimiento de los rodillos 11, 13 ocurre de izquierda a derecha. Sin embargo, la estación designada con el numeral de referencia 3 puede ser una estación de retirada, y la estación designada con el numeral de referencia 7 puede ser una estación de retención, es decir, las estaciones de retención y de retirada pueden intercambiar sus roles cuando el movimiento de los rodillos 11, 13 ocurre de derecha a izquierda.

20 Según la invención, los medios de movimiento 9 comprenden una pareja de varillas 15, 17 que se pivotan con respecto a un eje de pivote 19, cada una de las varillas 15, 17 comprende una protuberancia de tope 21 que se adapta para acoplarse a los extremos laterales del primer rodillo de impresión 13 y del segundo rodillo de impresión 11.

Además, los extremos laterales de los dos rodillos de impresión 11 y 13 comprenden ventajosamente discos laterales 23, que se adaptan para acoplarse con las protuberancias de tope 21 de las varillas 15, 17.

25 Según la invención, la estación de retención 3 (y la estación de retirada 7) están en un nivel más alto que en el que se dispone la estación de trabajo 5. Los medios de movimiento 9, de hecho, siguen el deslizamiento por gravedad del segundo rodillo de impresión 11 desde la estación de retención 3 a la estación de trabajo 5. Obviamente, cuando la estación 7 realiza el rol de la estación de retención, los medios de movimiento 9 siguen el deslizamiento por gravedad del rodillo de impresión 11, 13 desde la estación 7 a la estación de trabajo 5.

30 Además, las estaciones de retención y de retirada 3, 7 comprenden ventajosamente al menos un elemento de parada 25 con el fin de impedir la caída de los rodillos de impresión 11, 13 lateralmente desde el dispositivo 1, es decir, fuera de la unidad de impresión 2.

35 El dispositivo 1 comprende ventajosamente pistas de deslizamiento 27 para el deslizamiento de los rodillos de impresión 11 y 13 desde la estación de retención 3 a la estación de trabajo 5 y desde la estación de trabajo 5 a la estación de retirada 7. Ventajosamente, además, son los discos laterales 23 de los rodillos de impresión 11 y 13 los que deslizan y/o rotan sobre las pistas de deslizamiento 27 mencionadas anteriormente.

El dispositivo 1 para recolocar los rodillos de impresión puede estar comprendido ventajosamente en una o más de, y preferiblemente en todas, las unidades de impresión 2 que estén presentes en una máquina flexográfica, y en particular en una máquina rotativa flexográfica en línea.

40 La invención también está relacionada con un método para recolocar rodillos de impresión de una unidad de impresión 2, particularmente para máquinas rotativas flexográficas en línea, que comprende las etapas de:

- hacer que un primer rodillo de impresión 13 trabaje en una estación de trabajo 5;
- hacer que un segundo rodillo de impresión 11 sea retenido en una estación de retención 3;
- mover, por medio de medios de movimiento 9, el primer rodillo de impresión 13 desde la estación de trabajo 5 a la estación de retirada 7, y seguir, de nuevo por medio de los mismo medios de movimiento 9, al 45 segundo rodillo de impresión 11, desde la estación de retención 3 a la estación de trabajo 5;

retirar el primer rodillo de impresión 13 de la estación de retirada 7.

En este caso también, los roles de las estaciones 3 y 7 se pueden intercambiar convenientemente.

40 Además, la etapa de mover el primer rodillo de impresión 13 y seguir al segundo rodillo de impresión 11 se realiza ventajosamente sin detener el proceso de impresión, y también ventajosamente se puede realizar en cualquier fase del proceso de impresión.

El funcionamiento del dispositivo es claro y evidente a partir de la descripción anterior.

5 En particular, el dispositivo 1 hace posible posicionar un rodillo de impresión nuevo 11 sobre la unidad de impresión 2 en una estación de retención 3, mientras el rodillo de impresión 13 que está trabajando en la estación de trabajo 5 está completando el procedimiento de impresión. Al final de la etapa de impresión, los medios de movimiento 9 hacen que el rodillo de impresión 13 que estaba trabajando realice lateralmente un movimiento de traslación, a lo largo de las pistas de deslizamiento 27, llevándolo a la estación de retirada 7, y permitiendo al mismo tiempo el deslizamiento, por gravedad a lo largo de las pistas de deslizamiento 27, del rodillo de impresión nuevo 11, que estaba retenido en la estación de retención 3, a la estación de trabajo 5, con el fin de retomar el trabajo. El rodillo de impresión 13, que ha terminado de trabajar, está ahora disponible para la retirada desde la estación de retirada 7. En
10 síntesis, los rodillos de impresión 11 y 13 se mueven de izquierda a derecha, gracias a los medios de movimiento 9.

La sustitución del rodillo de impresión 11, que ahora está trabajando, se puede realizar posicionando un rodillo nuevo adicional, no se muestra, en la estación 7, y repitiendo en el otro sentido las etapas de movimiento descritas, es decir, deslizando, por medio de los medios de movimiento 9, los rodillos de impresión de derecha a izquierda.

15 Además, si el dispositivo 1 se aplica en todas las unidades de impresión 2 de una máquina rotativa flexográfica en línea, es posible cambiar los rodillos de impresión selectiva y secuencialmente.

Con cambio selectivo, en el caso de que únicamente se tenga que cambiar un rodillo, por ejemplo, con el fin de tener un nuevo texto, un nuevo idioma, etc., el cambio se puede hacer "sobre la marcha" sin desperdicio de material debido a la desconexión de la máquina, y a la consecuente pérdida del alineamiento de impresión. La máquina no se detiene, el dispositivo 1 realiza el cambio en la estación de impresión seleccionada, sin pérdida ni desperdicio de
20 ningún tipo, inmediatamente y perfectamente en alineamiento.

Con cambio secuencial, cuando se va a cambiar el trabajo de impresión, el cambio de los rodillos de impresión ocurre empezando desde la primera unidad de impresión, en la que el rodillo "nuevo" sustituye al rodillo "antiguo", como resultado de empezar a imprimir el trabajo "nuevo". El trabajo "antiguo" continúa en su camino a una segunda
25 unidad de impresión, y cuando llega el trabajo "nuevo" imprimido por la primera unidad de impresión, el rodillo de impresión "nuevo" de la segunda unidad se hace cargo del rodillo antiguo, imprimiendo el segundo color del trabajo "nuevo", perfectamente en alineamiento con el primer color del trabajo nuevo, sin desperdicio entre los trabajos "antiguo" y "nuevo". El trabajo "antiguo" continúa así a una tercera unidad de impresión, y cuando llega el trabajo "nuevo" imprimido por la primera y por la segunda unidad de impresión, el rodillo de impresión "nuevo" del tercer grupo se hace cargo del rodillo antiguo, imprimiendo el tercer color del trabajo "nuevo", perfectamente en
30 alineamiento con el primer color y con el segundo color del trabajo "nuevo", sin desperdicio entre los trabajos "antiguo" y "nuevo". Y así para todas las unidades de impresión subsiguientes, el procedimiento se organiza en cascada con una sustitución secuencial del trabajo "antiguo" con el trabajo "nuevo" sin dejar ningún desperdicio de material entre los dos trabajos.

35 En la práctica se ha encontrado que el dispositivo y el método para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión, particularmente para máquinas rotativas flexográficas en línea, según la presente invención, logra la intención y los objetos pretendidos porque hace posible aumentar el rendimiento del proceso de impresión, reduciendo los tiempos de cambio de trabajo y reduciendo los desperdicios de material. De hecho, el cambio de los rodillos se puede hacer a baja velocidad sin detener la máquina flexográfica. Esto hace posible realizar el cambio de trabajo sin perturbar la tensión del medio de impresión, que continúa arrastrado, y así sin pérdida de
40 alineamiento, tanto en el trabajo de impresión "antiguo" como en el trabajo de impresión "nuevo".

Otra ventaja del dispositivo, según la invención, consiste en que se puede retirar fácilmente de la unidad de impresión, con pocas operaciones, y así permite la rápida inserción en unidades de impresión flexográfica de otros procesos de impresión.

45 El dispositivo y el método para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión, particularmente para máquinas rotativas flexográficas en línea, concebidas así, son susceptibles a numerosas modificaciones y variaciones, todas las cuales están dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

Además, todos los detalles se pueden sustituir por otros elementos técnicamente equivalentes.

En la práctica los materiales empleados, siempre que sean compatibles con el uso específico, y las dimensiones y formas contingentes, pueden ser cualquiera según requisitos.

50

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) para recolocar los rodillos de impresión de una unidad de impresión (2), particularmente para máquinas rotativas flexográficas en línea que comprende:

- una estación de trabajo (5) para un primer rodillo de impresión (13),
- 5 - una estación de retención (3, 7) para un segundo rodillo de impresión retenido (11),
- una estación de retirada (7, 3) para dicho primer rodillo de impresión (13) que va a ser retirado,
- medios de movimiento (9) para el movimiento de dicho primer rodillo de impresión (13) desde dicha estación de trabajo (5) a dicha estación de retirada (7, 3) y para el movimiento de dicho segundo rodillo de impresión (11) desde dicha estación de retención (3, 7) a dicha estación de trabajo (5),
- 10 - dichos medios de movimiento (9) comprenden una pareja de varillas (15, 17) que se pivotan con respecto a un eje de pivote (19), cada una de dichas varillas (15, 17) comprende una protuberancia de tope (21) que se adapta para acoplarse a los extremos laterales de dicho primer rodillo de impresión (13) y de dicho segundo rodillo de impresión (11),
- dicha estación de retención (3, 7) y dicha estación de retirada (7, 3) están en un nivel más alto que el de dicha estación de trabajo (5),
- 15 - la rotación de dichas varillas alrededor de dicho eje de pivote (19) define una región, dicha estación de trabajo (5) se dispone dentro de dicha región;

caracterizado por que:

- dicha estación de retirada (7, 3) y dicha estación de retención (3, 7) se disponen fuera de dicha región en lados mutuamente opuestos de las mismas, dicha estación de retención (3, 7), dicha estación de trabajo (5) y dicha estación de retirada (7, 3) son afectadas por la rotación de dichas varillas (15, 17) dentro de dicha región;
- de ese modo dicha pareja de varillas (15, 17) se adaptan para mover dicho primer rodillo de impresión (13) hacia la estación de retirada (7, 3) rotando alrededor de dicho eje de pivote (19), como consecuencia el segundo rodillo de impresión (11) se mueve por gravedad desde la estación de retención (3, 7) a la estación de trabajo (5).
- 20
- 25

2. El dispositivo según la reivindicación 1, en donde dichos extremos laterales de dicho primer rodillo de impresión (13) y de dicho segundo rodillo de impresión (11) comprenden discos laterales (23) que se adaptan para acoplarse con dichas protuberancias de tope (21) de dichas varillas (15, 17).

30 3. El dispositivo según la reivindicación 2, en donde comprende pistas de deslizamiento (27) para el deslizamiento de dicho primer rodillo de impresión (13) y de dicho segundo rodillo de impresión (11) desde dicha estación de retención (3, 7) a dicha estación de trabajo (5) y desde dicha estación de trabajo (5) a dicha estación de retirada (7, 3).

35 4. El dispositivo según la reivindicación 3, en donde dichos discos laterales (23) de dichos rodillos (11, 13) deslizan y/o rotan sobre dichas pistas de deslizamiento (27) durante el movimiento de dichos propios rodillos desde dicha estación de retención (3, 7) a dicha estación de trabajo (5) y desde dicha estación de trabajo (5) a dicha estación de retirada (7, 3).

40 5. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha estación de retención (3, 7) y dicha estación de retirada (7, 3) comprenden al menos un elemento de parada (25) con el fin de impedir la caída de dicho primer rodillo de impresión (13) o de dicho segundo rodillo de impresión (11) desde dicho dispositivo (1).

6. Una máquina flexográfica que comprende una pluralidad de unidades de impresión (2), caracterizada por que cada unidad de impresión (2) comprende un dispositivo (1) para recolocar los rodillos de impresión según una o más de las reivindicaciones anteriores.

45 7. Un método para recolocar rodillos de impresión de una unidad de impresión (2), particularmente para máquinas rotativas flexográficas en línea que comprende las etapas de:

- hacer que un primer rodillo de impresión (13) trabaje en una estación de trabajo (5);
- hacer que un segundo rodillo de impresión (11) sea retenido en una estación de retención (3, 7);
- mover, mediante medios de movimiento (9), dicho primer rodillo de impresión (13) desde dicha estación de trabajo (5) a una estación de retirada (7, 3) y seguir, mediante dichos medios de movimiento (9), a dicho segundo rodillo de impresión (11) desde dicha estación de retención (3, 7) a dicha estación de trabajo (5),
- 50

- retirar dicho primer rodillo de impresión (13) de dicha estación de retirada (7, 3);

dicho método se caracteriza por que:

- dichos medios de movimiento (9) rotan alrededor de un eje de pivote (19) efectuando el movimiento de dicho primer rodillo de impresión (13) hacia la estación de retirada (7, 3) y al mismo tiempo el segundo rodillo de impresión (11) sigue la rotación de dichos medios de movimiento (9) moviéndose por gravedad desde la estación de retención (3, 7) a la estación de trabajo (5).

8. El método según la reivindicación 7, en donde dicha etapa de mover dicho primer rodillo de impresión (13) y de seguir a dicho segundo rodillo de impresión (11) se realiza sin detener el proceso de impresión.

10 9. El método según la reivindicación 7 o 8, en donde dicha etapa de mover dicho primer rodillo de impresión (13) y de seguir a dicho segundo rodillo de impresión (11) se realiza en cualquier fase del proceso de impresión.

10. El método según cualquier de la reivindicación 7 a 9, en donde es implementado por el dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

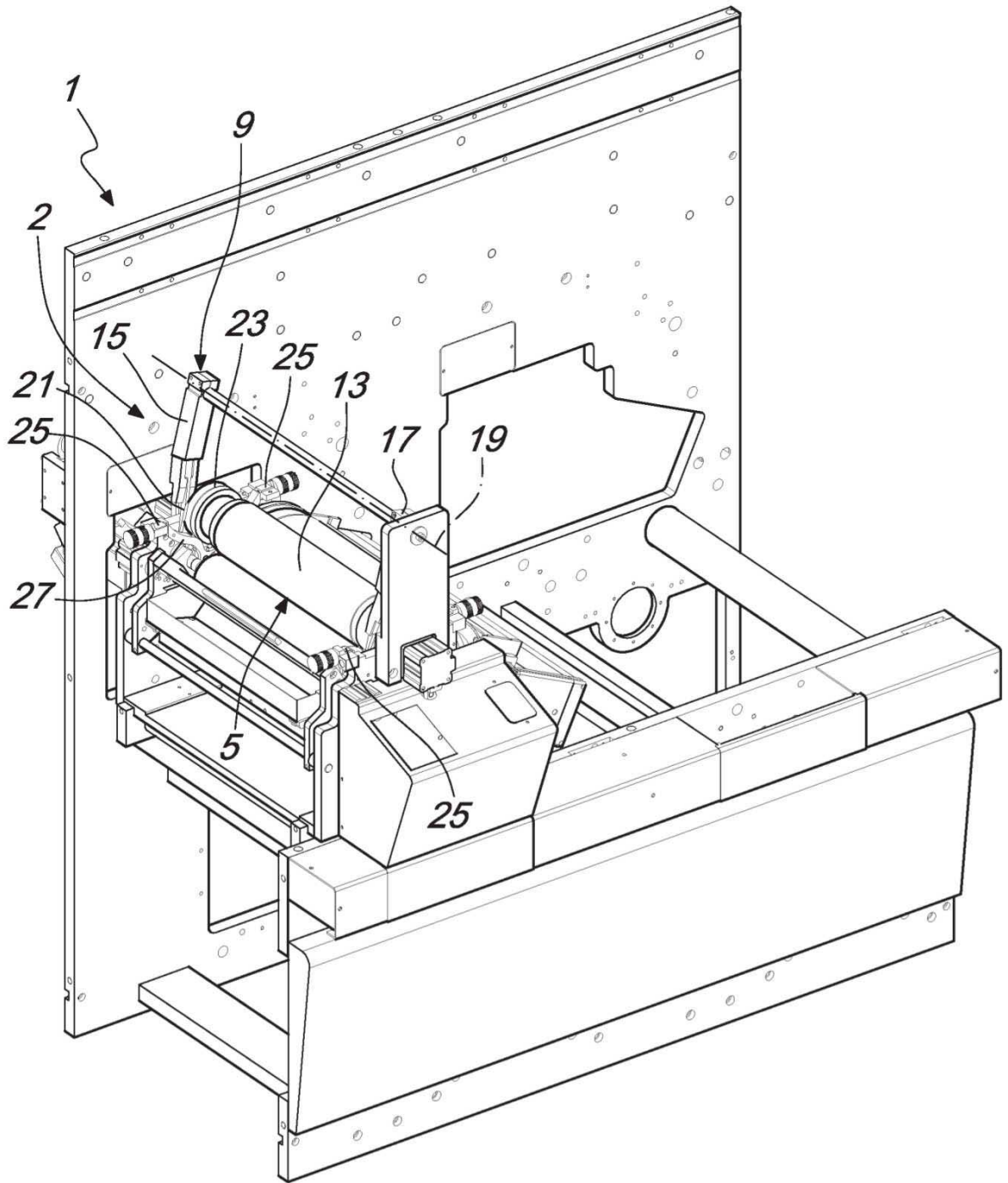


Fig. 1

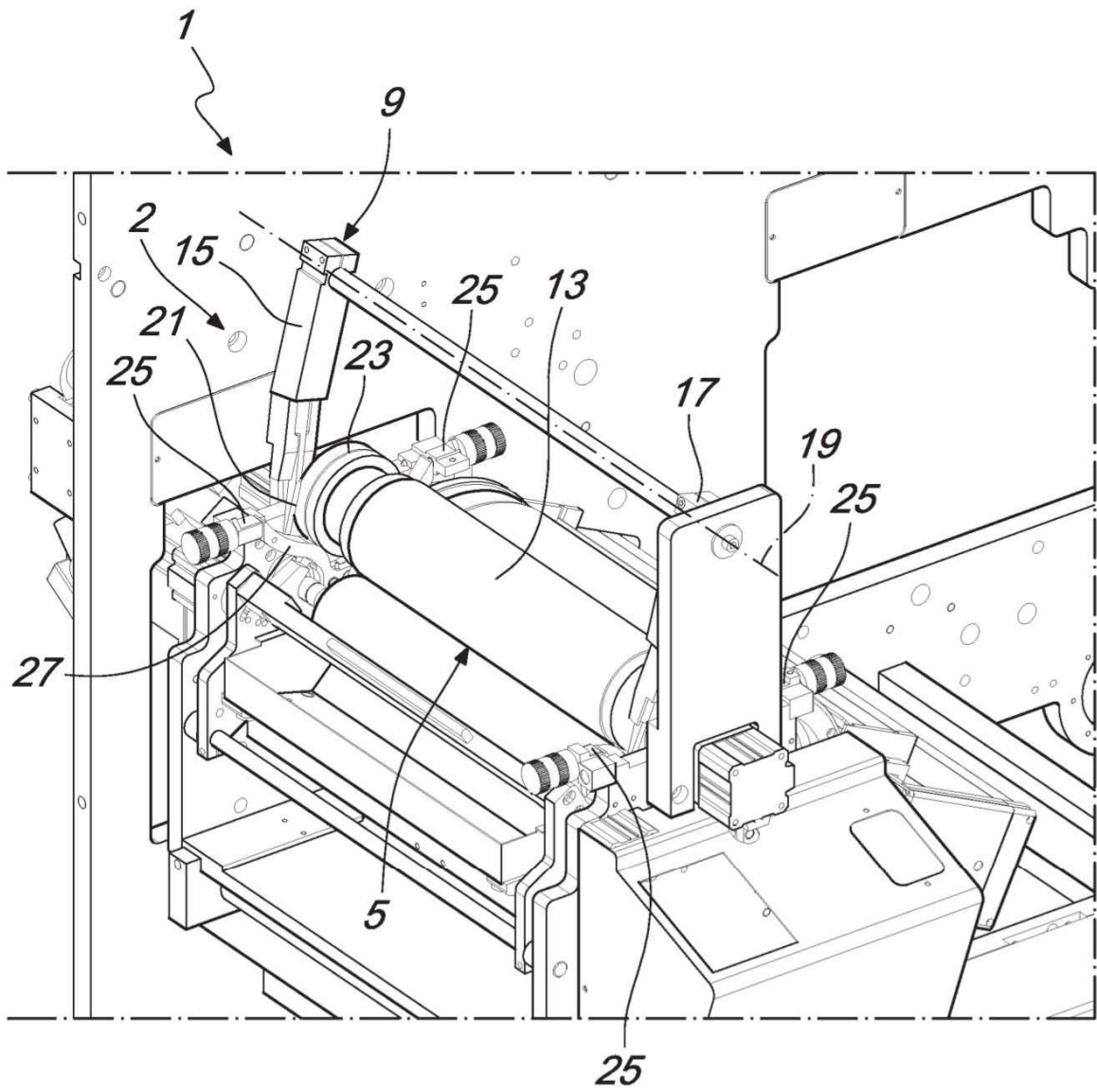


Fig. 2

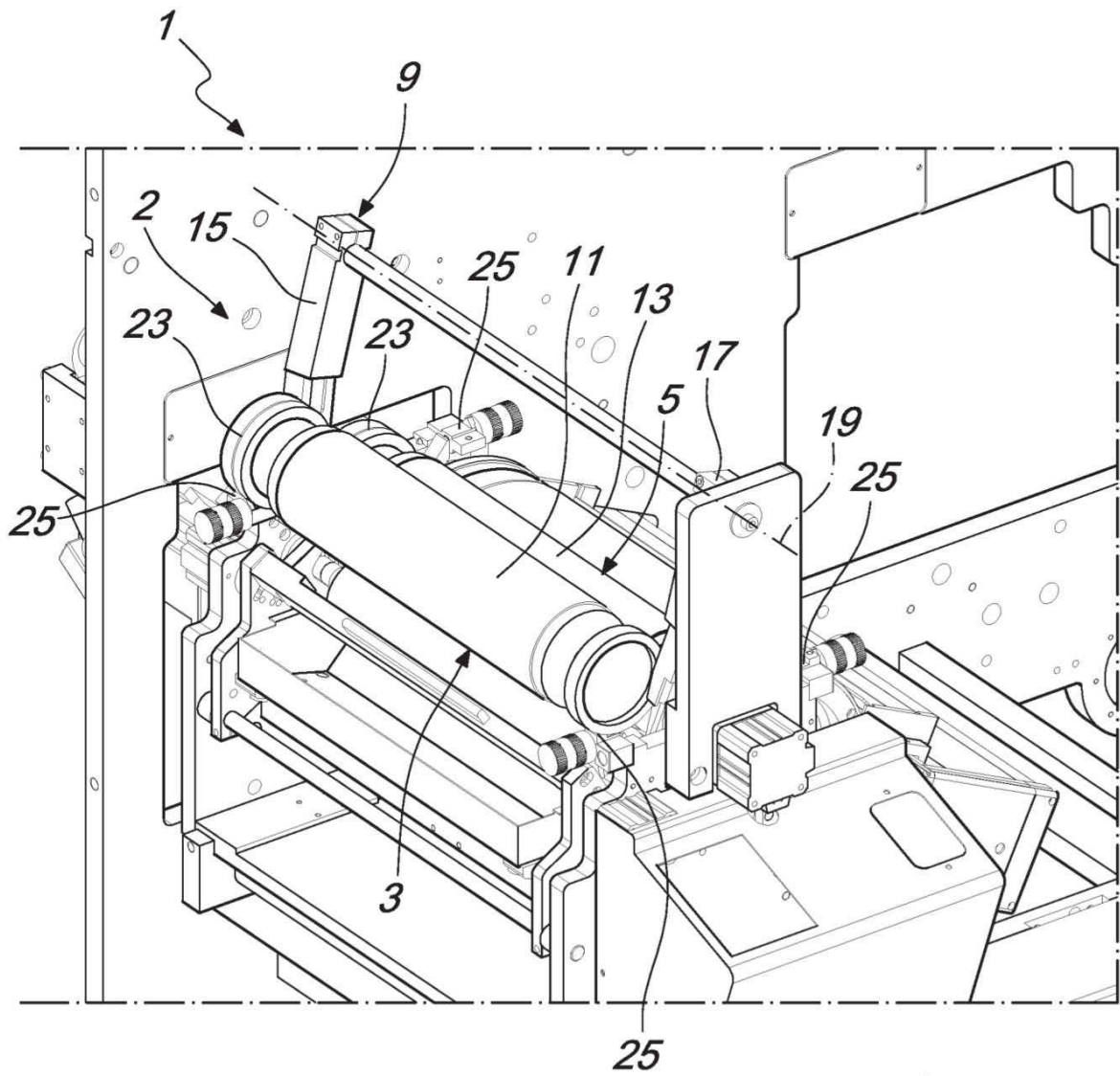


Fig. 3

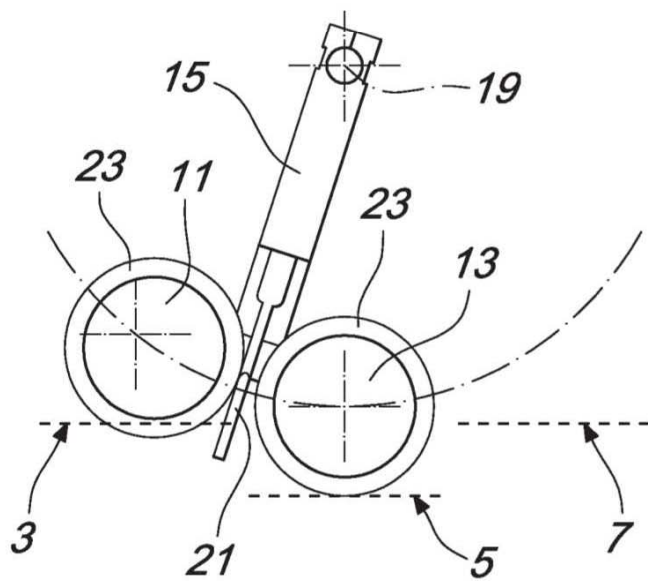


Fig. 3A

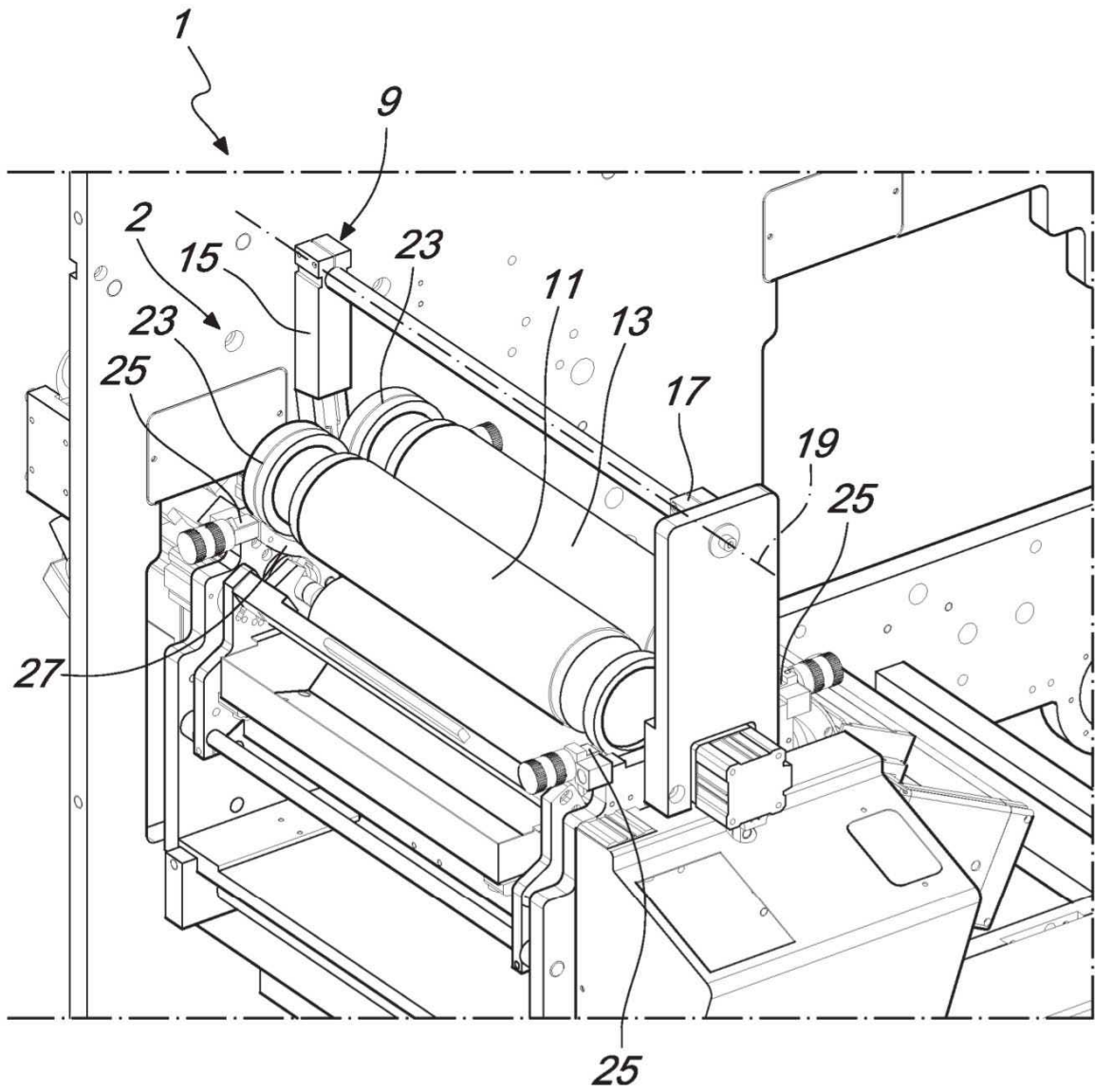


Fig. 4

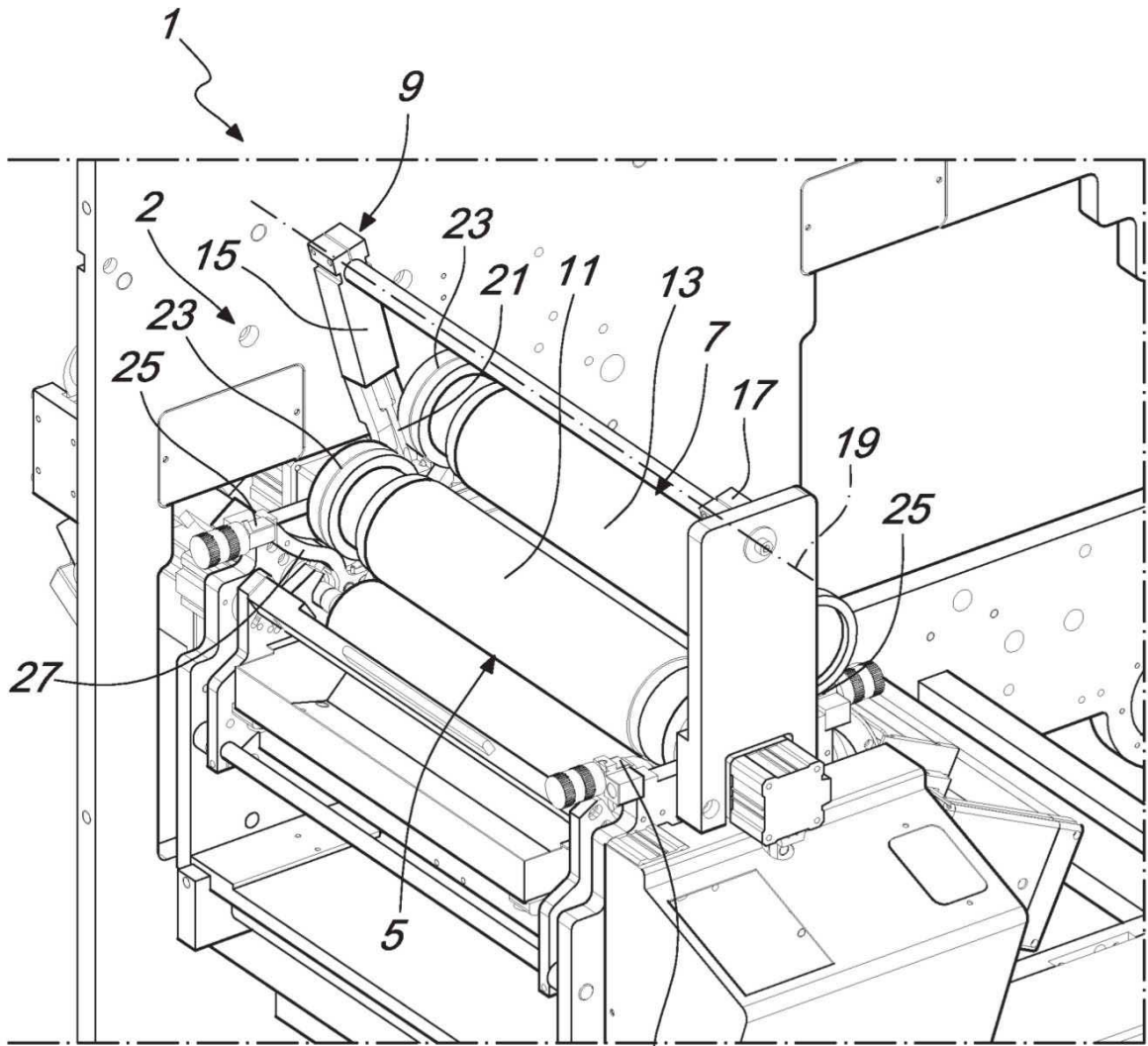


Fig. 5

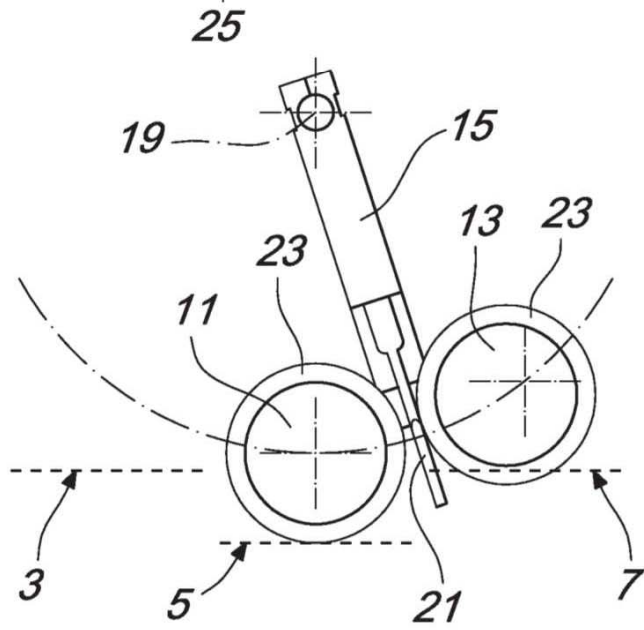


Fig. 5A