

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 279**

51 Int. Cl.:

**B41F 31/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.09.2013 PCT/IB2013/058451**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.03.2014 WO2014041484**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2013 E 13792467 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016 EP 2895329**

54 Título: **Dispositivo de entintado para máquinas de imprimir**

30 Prioridad:

**13.09.2012 IT VR20120185**

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

**03.07.2017**

73 Titular/es:

**UTECO CONVERTING S.P.A. (100.0%)  
Viale del Lavoro 25 Z.I.  
37030 Colognola Ai Colli, IT**

72 Inventor/es:

**BICEGO, ALESSANDRO;  
ALBRIGI, FEDERICO;  
RESETERA, MASSIMO y  
RUSSO, STEFANO**

74 Agente/Representante:

**BELTRÁN, Pedro**

**ES 2 621 279 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 de entintado para máquinas de imprimir

La presente invención hace referencia a un dispositivo de entintado para máquinas de imprimir.

5 Como es conocido, máquinas impresoras y en particular máquinas impresoras flexográficas tienen una pluralidad de unidades de color, cada una de las cuales está provista de un dispositivo de entintado cuya función es transferir la tinta sobre la superficie lateral de un rodillo anilox, el cual está provisto de una pluralidad de celdas cuya función es sujetar la tinta en el rodillo anilox.

Cada unidad de color está completada por un cilindro portaplanchas que está dispuesto adyacente al rodillo anilox y está diseñado para producir la impresión sobre el medio a ser impreso.

10 Típicamente, el dispositivo de entintado comprende un montaje limpiador, el cual está constituido por un cuerpo de entintado de cara a la superficie lateral del rodillo anilox.

Tal cuerpo de entintado forma longitudinalmente una cámara de entintado que en la jerga técnica también se llama cámara limpiadora.

15 En particular, la cámara de entintado está abierta en la dirección del rodillo anilox y está delimitada, encima y debajo, por un par de cuchillas limpiadoras que están montadas inclinadas, en direcciones mutuamente opuestas, respecto de la superficie lateral del rodillo anilox en el cuerpo de entintado y que están diseñadas para enganchar con contacto deslizante la superficie lateral del rodillo anilox.

El proceso de entintado en cada unidad de color ocurre de la siguiente manera.

20 La tinta, mediante un circuito cerrado adaptado, es transferida a la cámara de entintado de forma que pueda transferirse sobre el rodillo anilox, llenando las celdas dispuestas en la superficie lateral del rodillo anilox.

25 Las cuchillas limpiadoras aseguran un llenado óptimo de las celdas del rodillo anilox, por el hecho de que la cuchilla "negativa", es decir, la que está inclinada en la dirección opuesta a la dirección de rotación del rodillo anilox, raspa la tinta que no entra en las celdas sino que en su lugar permanece en la superficie lateral del rodillo anilox, mientras que la cuchilla "positiva", es decir, la que está inclinada en la misma dirección que la dirección de rotación del rodillo anilox, asegura que la tinta es mantenida dentro de la cámara de entintado.

El rodillo anilox subsiguientemente transfiere la tinta contenida en sus celdas de superficie al cilindro portaplanchas, que de este modo realiza la impresión sobre el medio.

En el proceso de entintado flexográfico, un papel esencial es jugado por la presión de contacto entre las cuchillas limpiadoras y la superficie lateral del rodillo anilox.

30 Con el fin de poder asegurar la presión correcta entre las cuchillas limpiadoras y el rodillo anilox, el control del sistema para mover y soportar el dispositivo de entintado es importante.

Sin embargo, el sistema para bombear la tinta en la cámara de entintado puede influir también en la presión de contacto entre las cuchillas limpiadoras y el rodillo anilox.

35 Actualmente, una bomba neumática de doble membrana es utilizada comúnmente para transferir la tinta desde su tanque de almacenamiento a la cámara de entintado, y una bomba neumática de doble membrana es utilizada para bombear la tinta desde la cámara de entintado con el fin de transferirla de vuelta al tanque de almacenamiento.

40 Un inconveniente de la técnica conocida consiste en el hecho de que, bajo ciertas condiciones, durante el proceso de entintado puede haber un humedecimiento desigual del rodillo anilox sobre toda su anchura, con la consiguiente aparición de defectos de impresión visibles y pérdidas de tinta en la cuchilla limpiadora destinada a contener la tinta en la cámara de entintado.

45 De hecho, el uso de bombas neumáticas de doble membrana en lugar de bombas eléctricas, como en el pasado, por un lado ha solucionado considerables problemas, tales como el problema de la seguridad en ambientes explosivos y la habilidad de usar bombas para succionar desde la cámara de entintado, pero por otro lado involucra un flujo pulsante de tinta que determina una variación cíclica de la presión dentro de la cámara de entintado con la consiguiente variación de la presión entre las cuchillas limpiadoras y el rodillo anilox.

Además, si el sistema para mover y soportar el dispositivo de entintado no está perfectamente rígido, habrá un movimiento del mismo durante el ciclo de variación de la presión en la cámara de entintado con otra variación de la presión de contacto entre las cuchillas limpiadoras y el rodillo anilox.

El efecto final de esta variación de presión es un llenado desigual y no homogéneo de las celdas del rodillo anilox y como consecuencia un resultado de impresión no óptimo y posibles pérdidas de tinta de la cámara limpiadora.

5 DE 10 2009 046078 A1 muestra un dispositivo de ajuste de presión de un sistema compartimentado de cuchillas limpiadoras de una impresora offset. Una cuchilla limpiadora de cámara tiene una cámara de tinta alimentada por una bomba de tubo flexible y una tubería de drenaje para permitir que el exceso de tinta se drene de la cámara de tinta. La tubería de drenaje comprende una abertura de salida. Un sensor de presión está provisto para informar de la presión en la cámara de tinta o tubería de drenaje a un sistema de control para controlar la bomba. Una válvula de seguridad pasiva, sesgada por un muelle ajustable, está dispuesta en la abertura de salida para mantener una presión en la cámara de tinta entre las presiones mínimas y máximas ajustables.

10 El objetivo de la presente invención es proveer una solución a los inconvenientes de la técnica conocida proveyendo un dispositivo de entintado que sea capaz de mantener la presión de contacto entre las cuchillas limpiadoras y el rodillo anilox que sea lo más constante posible.

Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es impedir o al menos limitar grandemente cualquier variación de presión dentro de la cámara limpiadora, incluso en la presencia de flujos fuertemente pulsantes de tinta.

15 Otro objeto de la invención es proveer un dispositivo de entintado que sea capaz de ofrecer las mayores garantías de seguridad y fiabilidad en su uso.

Otro objeto de la invención es proveer un dispositivo de entintado que sea simple en términos de construcción y bajo coste.

20 Este objetivo y estos y otros objetos que resultarán aparentes de mejor modo a continuación se consiguen mediante un dispositivo de entintado según la invención tal y como se define en la reivindicación 1.

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción de algunos ejemplos de realización preferidos pero no exclusivos suyos, ilustrados mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista lateral esquemática de una unidad de color de una impresora de tipo flexográfico;

25 La figura 2 es una vista de perspectiva de un primer ejemplo de realización del dispositivo de entintado según la invención;

La figura 3 es un detalle del ejemplo de realización de la figura 2;

La figura 4 es una vista elevada delantera del ejemplo de realización de la figura 2;

La figura 5 es una sección transversal a lo largo de la línea V-V- de la figura 4;

30 La figura 6 es una vista de perspectiva de una variación del ejemplo de realización del dispositivo de entintado según la invención;

La figura 7 es un detalle de la variación del ejemplo de realización en la figura 6;

La figura 8 es una vista elevada delantera de la variación del ejemplo de realización en la figura 6;

La figura 9 es una sección transversal a lo largo de la línea IX-IX en la figura 8;

35 La figura 10 es una vista de perspectiva de un ejemplo de realización no reivindicado de un dispositivo de entintado;

La figura 11 es un detalle de dicho ejemplo de realización no reivindicado;

La figura 12 es una vista elevada delantera de dicho ejemplo de realización no reivindicado;

La figura 13 es una sección transversal a lo largo de la línea XIII-XIII en la figura 12;

40 La figura 14 es una vista de perspectiva de otra posible variación de un ejemplo de realización no reivindicado de un dispositivo de entintado;

La figura 15 es un detalle de la variación del ejemplo de realización en la figura 14;

La figura 16 es una vista elevada delantera de la variación del ejemplo de realización en la figura 14;

La figura 17 es una sección transversal a lo largo de la línea XVII-XVII en la figura 14.

Con referencia a las figuras, el dispositivo de entintado según la invención, indicado generalmente con el número de referencia 1 comprende un cuerpo de entintado 2 que está diseñado para ser dispuesto de cara a la superficie lateral de un rodillo anilox 3.

5 Como puede verse en la figura 1, el rodillo anilox 3 está a su vez adyacente de una manera que es conocida per se a un cilindro portaplanchas 4 que está diseñado para imprimir la tinta en un medio 5 que es movido por un tambor 6.

El cuerpo de entintado 2 forma una cámara de entintado 7 que está abierta hacia el rodillo anilox 3 y está provista de al menos una entrada 8, a través de la cual la tinta es introducida en la cámara de entintado 7, y una o más salidas 9, a través de las cuales la tinta puede salir de la cámara de entintado 7.

10 Convenientemente, la cámara de entintado 7 tiene una extensión longitudinal que está sustancialmente paralela al eje del rodillo anilox 3.

Preferiblemente, sustancialmente en cada uno de los extremos longitudinales de la cámara de entintado 7, hay al menos una respectiva salida de tinta 9, mientras que la entrada de tinta 8 está dispuesta en una posición intermedia a lo largo de la extensión longitudinal de la cámara de entintado 7.

15 La entrada 8 y las salidas 9 de la cámara de entintado 7 están conectadas a un circuito de suministro de tinta, no mostrado, que como es normal en la técnica conocida, puede estar provisto de al menos una bomba de alimentación de flujo pulsante, tal como por ejemplo una bomba neumática de doble membrana, que provee la circulación de la tinta entre el tanque para almacenar la tinta en la máquina impresora y la cámara de entintado 7.

20 Como puede verse en los ejemplos mostrados, cada salida 9 puede estar constituida convenientemente por una abertura de descarga 10 que está formada a través del cuerpo de entintado 2 y que comunica con un canal de descarga con forma de sifón 11 que se encuentra en el lado del cuerpo de entintado 2 opuesto al lado dirigido hacia el rodillo anilox 3 del que la tinta es succionada.

25 Como es normal, montado en el cuerpo de entintado 2 hay además, de una forma conocida per se, al menos un par de cuchillas limpiadoras 12a y 12b que están dispuestas en lados mutuamente opuestos respecto de la extensión longitudinal de la cámara de entintado 7 y que están diseñadas para enganchar mediante contacto, con un extremo longitudinal suyo, con la superficie lateral del rodillo anilox 3.

30 La particularidad de la invención consiste en el hecho de que medios 13 están provistos para controlar las salidas 9 de la cámara de entintado 7 que están adaptadas para variar, en al menos una región, la abertura de paso 9a de las salidas 9 de la cámara de entintado 7 como una función de la presión de la tinta dentro de la cámara de entintado misma.

35 En particular, tales medios de control 13, en respuesta a una posible variación de la presión interna de la cámara de entintado 3 respecto de un valor de referencia considerado correcto para un buen nivel de calidad de impresión, son automáticamente capaces de variar, por ejemplo en tamaño y/o en forma, la abertura de paso 9a de las salidas 9, consiguientemente modificando su permeabilidad para mantener la presión dentro de la cámara permanentemente en el valor de referencia mencionado anteriormente.

En esencia, gracias a los medios de control 13, si hay una sobrepresión de la tinta dentro de la cámara de entintado 7 respecto de un valor de referencia considerado correcto, por ejemplo debido al flujo pulsante de la tinta dentro de la cámara de entintado 7, ocurre un aumento del tamaño de la abertura de paso 9a de las salidas 9 que hace posible mantener la presión en la cámara de entintado 7 inalterada.

40 Similarmente, en el caso de un descenso de la presión dentro de la cámara de entintado 7, que podría ocurrir entre una pulsación y la siguiente del flujo de tinta dentro de la cámara de entintado 7, los medios de control mencionados anteriormente 13 causarán una reducción de la abertura de paso 9a de las salidas 9, con la consecuencia de que la presión dentro de la cámara de entintado 7 es mantenida más o menos inalterada.

45 Al mantener la presión dentro de la cámara de entintado 7 prácticamente constante, el dispositivo de entintado mismo estará libre de movimientos, de forma que la presión de contacto entre las cuchillas limpiadoras 12a y 12b permanecerá a su vez estable y como consecuencia el entintado será óptimo.

Entrando ahora en detalles, los medios de control 13 comprenden al menos un elemento de flujo 14 que está dispuesto en la respectiva salida 9 y puede moverse respecto del cuerpo de entintado 2, entre una posición para abrir la salida correspondiente 9 y una posición para al menos cerrar parcialmente la correspondiente salida 9.

50 Según la invención, el movimiento del elemento de control de flujo 14 entre la posición abierta y la posición cerrada de la correspondiente salida 9 se controla mediante medios de retorno elásticos.

Con referencia a un primer ejemplo de realización mostrado en las figuras 2 a 5, el elemento de control de flujo 14 está constituido por una lámina 15, flexible elásticamente, que en uno de sus extremos está fijada al cuerpo de entintado 7 y que sobresale hacia la abertura de paso 9a de la respectiva salida 9.

5 Convenientemente, la lámina 15 puede estar hecha de material plástico, por ejemplo polietileno, y está estructurada ventajosamente para cubrir casi perfectamente la abertura de paso 9a de la correspondiente salida 9.

10 De nuevo con referencia al ejemplo de realización en las figuras 2 a 5, en cada salida de tinta 9 puede haber una pared de redireccionamiento, la cual está constituida por ejemplo por un latón 16. En particular, tal pared de redireccionamiento se extiende sustancialmente paralela a la extensión longitudinal de la cámara de entintado 7 y su función es forzar la tinta que fluye dentro de la cámara de entintado 7 a viajar a lo largo de toda la longitud de la cámara de entintado 7 antes de llegar a las salidas 9, para asegurar el completo llenado de las celdas del rodillo anilox 3 incluso en sus regiones finales, que estando cerca de las salidas 15 podrían ser más difíciles de llenar.

Como puede verse en la figura 5, la lámina 15 está convenientemente aplicada directamente en el cuerpo de entintado 7 y mantenida en su lugar por el latón 16.

15 Con esta estructura, cuando la presión dentro de la cámara de entintado 7 aumenta respecto de un valor de referencia preestablecido considerado correcto para un buen resultado de impresión, por ejemplo debido a las pulsaciones de la bomba de suministro de tinta, la lámina 15 se dobla, abriendo las aberturas de paso 9a de las salidas 9 proporcionalmente a la presión de la tinta dentro de la cámara de entintado 7, con la consecuencia de que produce casi instantáneamente un descenso en la presión dentro de la cámara de entintado 7.

20 Viceversa, en el caso de una disminución de la presión de la tinta dentro de la cámara de entintado 7 respecto del valor de referencia mencionado anteriormente, la lámina 15 es llevada a una posición para cerrar la abertura de paso 9a de las salidas de tinta 9, causando así casi instantáneamente una elevación en la presión de la cámara de entintado 7.

De esta manera es posible mantener la presión dentro de la cámara de entintado 7 prácticamente constante.

25 Las figuras 6 a 9 muestran una posible variación del ejemplo de realización que propone, en esencia, una solución similar a la que hemos visto previamente, con la única diferencia de que el uso del latón 16 es omitido.

Debería señalarse además que la lámina 15 también puede aplicarse en una posición diferente a la mostrada, con la condición de que sea capaz de ahogar la abertura de paso 9a de la correspondiente salida 9.

30 Según un tercer posible ejemplo de realización, que no forma parte de la presente invención y está ilustrado en las figuras 10 a 13, el elemento de control de flujo 14 puede estar constituido por un elemento de bola 17 que está dispuesto para al menos interceptar parcialmente la respectiva salida 9.

Tal elemento de bola 17 es presionado elásticamente, por ejemplo mediante un muelle de retorno 18, hacia un borde sellante 19 que está formado por el cuerpo de entintado 2, alrededor de la correspondiente salida 9.

Convenientemente, como puede verse en particular en la figura 13, el elemento de bola 17 puede instalarse en la abertura de descarga 10 de la respectiva salida 9.

35 También en este ejemplo de realización, un repentino aumento de la presión causa la transición casi instantánea del elemento de bola 17 que provee el elemento de control de flujo 14 a una posición para abrir la correspondiente salida 9, con el consiguiente restablecimiento de la presión dentro de la cámara de entintado 7 al valor esencialmente anterior a la perturbación.

40 En contraste, una disminución de la presión causará, bajo el efecto del muelle de retorno 18, un movimiento del elemento de bola 17 hacia el borde sellante 19 con la consiguiente transición del elemento de bola 17 a una posición al menos parcialmente cerrada de la correspondiente salida 9 que de nuevo resulta en el restablecimiento de las condiciones de presión en la cámara de entintado 7 anteriores a la perturbación.

De modo similar a lo que se ha dicho anteriormente para las soluciones previas, la posición en la que el elemento de bola 17 es instalado en la correspondiente salida 9 no es importante.

45 De hecho, como puede verse en el ejemplo de realización mostrado en las figuras 14 a 17, el elemento de bola 17 también puede disponerse a lo largo del canal de descarga con forma de sifón 11 de la correspondiente salida 9.

En la práctica se ha descubierto que el dispositivo de entintado según la invención es capaz de conseguir plenamente el objetivo establecido y hace posible compensar cualquier variación en la presión dentro de la cámara de entintado, consiguientemente manteniendo la calidad de impresión constante.

Todas las características de la invención indicadas anteriormente como ventajosas, convenientes o similares pueden también omitirse o sustituirse por características equivalentes.

5 Las características individuales establecidas con referencia a enseñanzas generales o a ejemplos de realización específicos pueden todas estar presentes en otros ejemplos de realización o pueden sustituir características en tales ejemplos de realización.

La invención concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas.

En la práctica, los materiales empleados, con la condición de que sean compatibles con el uso específico y las dimensiones y formas, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

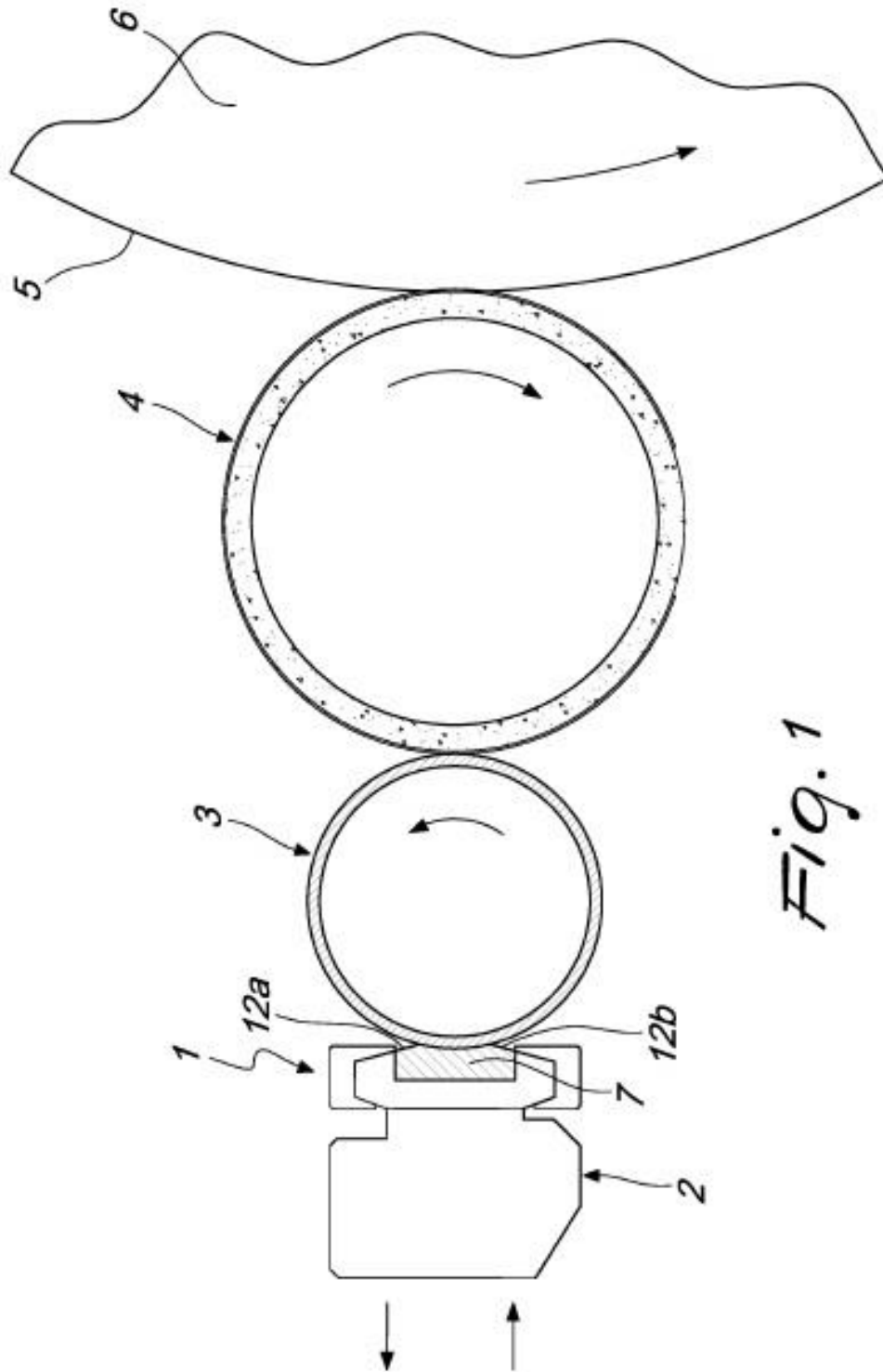
10 Además, todos los detalles pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes.

Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por números y/o signos de referencia, esos números y/o signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales números y/o signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales números y/o signos de referencia.

15

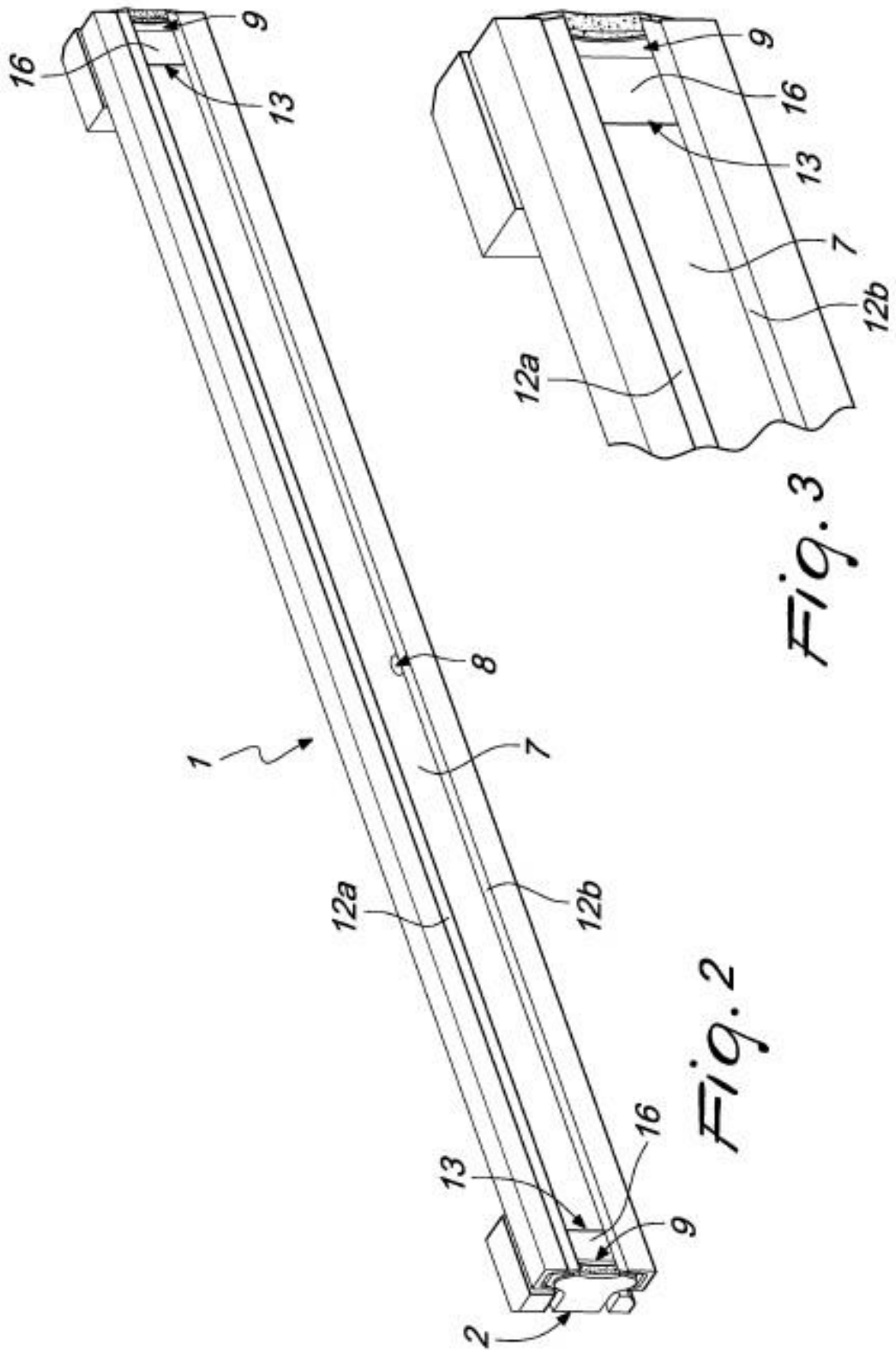
**REIVINDICACIONES**

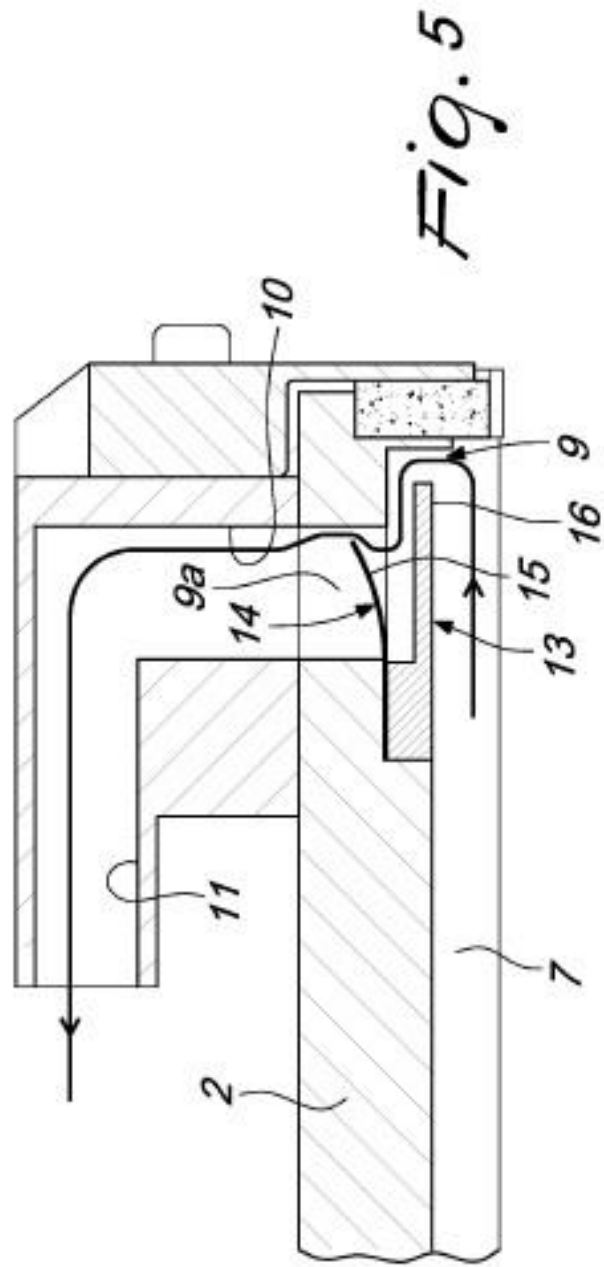
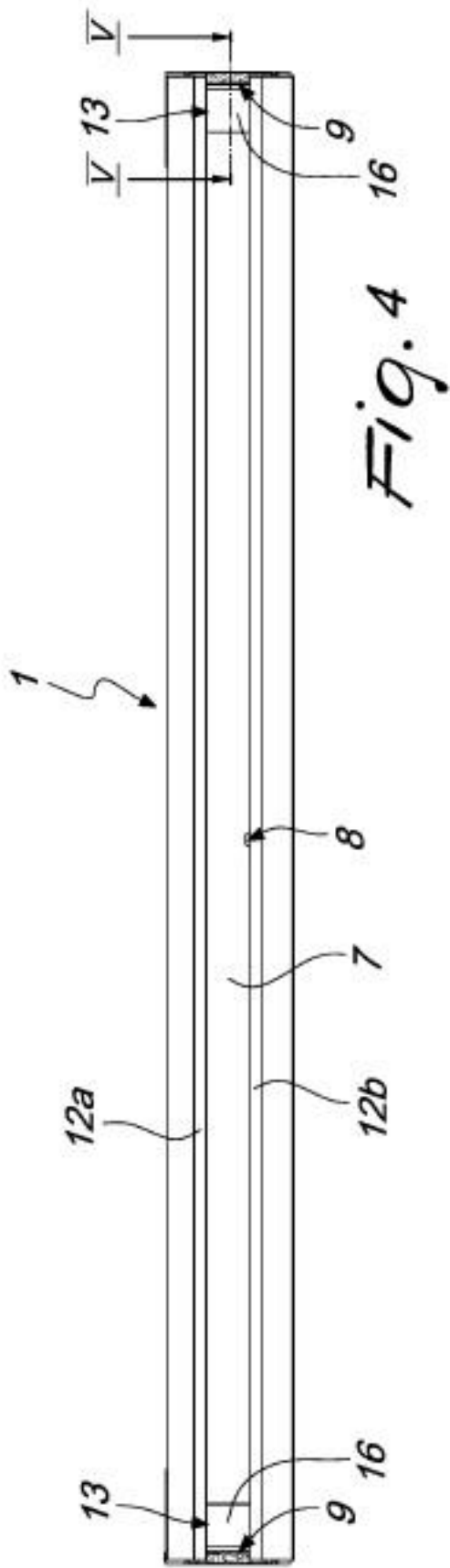
- 5 1. Un dispositivo de entintado para máquinas impresoras que comprende un cuerpo de entintado (2) que está diseñado para ser dispuesto para estar de cara a la superficie periférica de un rodillo anilox (3) y forma una cámara de entintado (7) que está abierta hacia dicho rodillo anilox (3) y tiene al menos una entrada (8) para introducir la tinta dentro de dicha cámara de entintado (7) y al menos una salida (9) para la salida de la tinta de dicha cámara de entintado (7), dicho cuerpo de entintado (2) soportando, en lados mutuamente opuestos respecto de la extensión longitudinal de dicha cámara de entintado (7), al menos dos cuchillas limpiadoras (12a, 12b) que están diseñadas para enganchar mediante contacto la superficie periférica de dicho rodillo anilox (3), el dispositivo de entintado comprendiendo además medios de control (13) adaptados para variar una abertura de paso (9a) de dicha al menos una salida (9) como función de la presión de la tinta en dicha cámara de entintado (7), dichos medios de control (13) comprendiendo al menos un elemento de control de flujo (14) que está dispuesto en dicha al menos una salida (9) y puede moverse respecto de dicho cuerpo de entintado (2) entre una posición para abrir dicha al menos una salida (9) y una posición para cerrar al menos parcialmente dicha al menos una salida (9), caracterizado por el hecho de que dicho al menos un elemento de control de flujo (14) comprende una lámina elásticamente flexible (15) que está fijada en uno de sus extremos a dicho cuerpo de entintado (2) y sobresale hacia la abertura de paso (9a) de la respectiva salida (9).
- 10
- 15
2. El dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha al menos una salida (9) comprende al menos una salida de descarga (10) que está formada a través de dicho cuerpo de entintado (2) y está conectada al menos a un respectivo canal de descarga con forma de sifón (11) que se encuentra en el lado de dicho cuerpo de entintado (2) opuesto al lado dirigido hacia dicho rodillo anilox (3).
- 20
3. El dispositivo según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dicha cámara de entintado (7) tiene una extensión longitudinal que está paralela al eje de dicho rodillo anilox (3), en cada uno de los extremos longitudinales de dicha cámara de entintado (7) al menos una respectiva salida de tinta (9) estando provista, equipada con dichos medios de control (13), dicha al menos una entrada de tinta (8) estando dispuesta en una posición intermedia a lo largo de la extensión longitudinal de dicha cámara de entintado (7).
- 25
4. El dispositivo según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que comprende, en cada salida de tinta (9), una pared de redireccionamiento (16) que se extiende paralela a la extensión longitudinal de dicha cámara de entintado (7) para forzar el flujo de tinta a viajar a lo largo de toda la longitud de dicha cámara de entintado (7).



*Fig. 1*







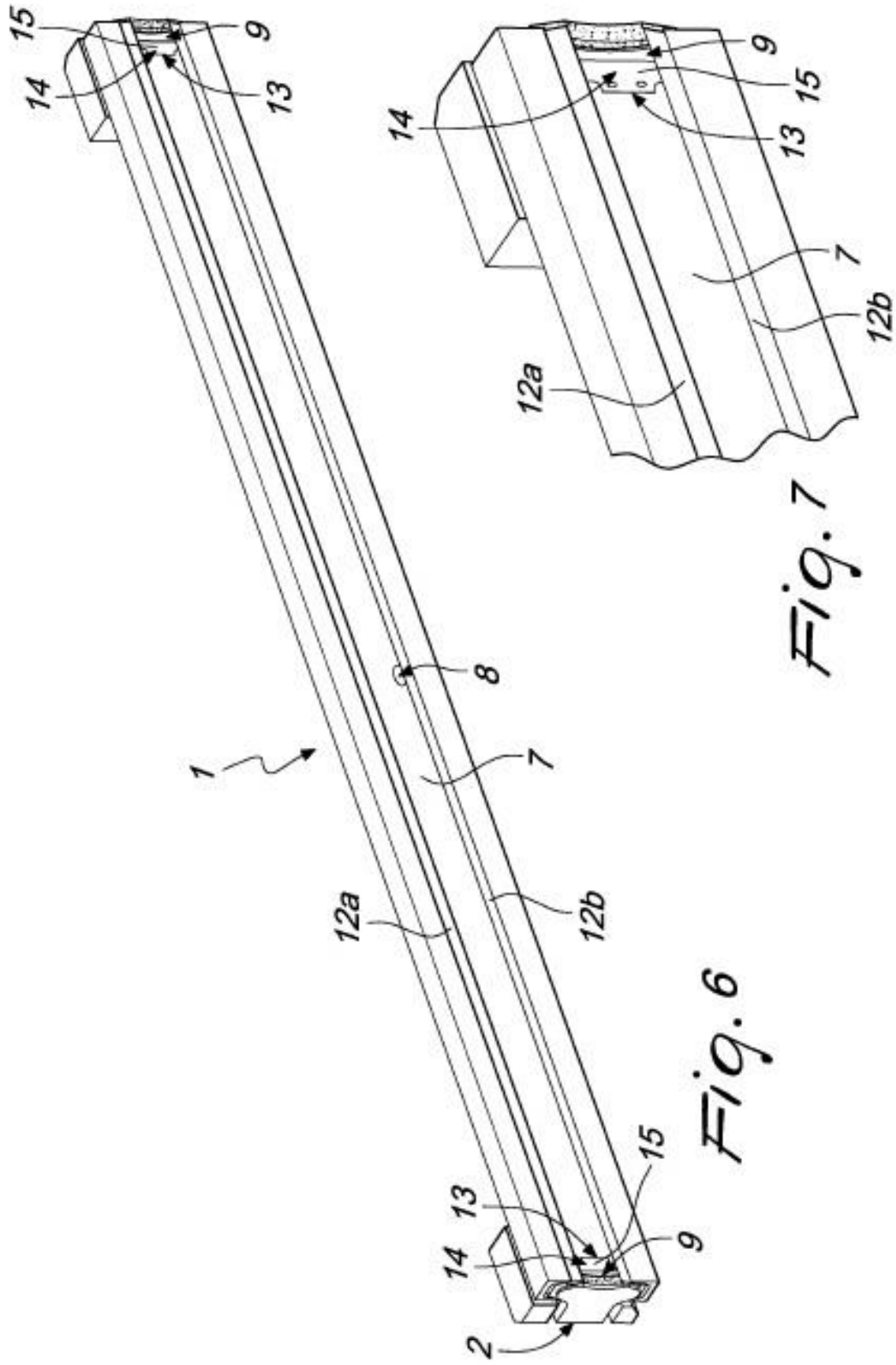
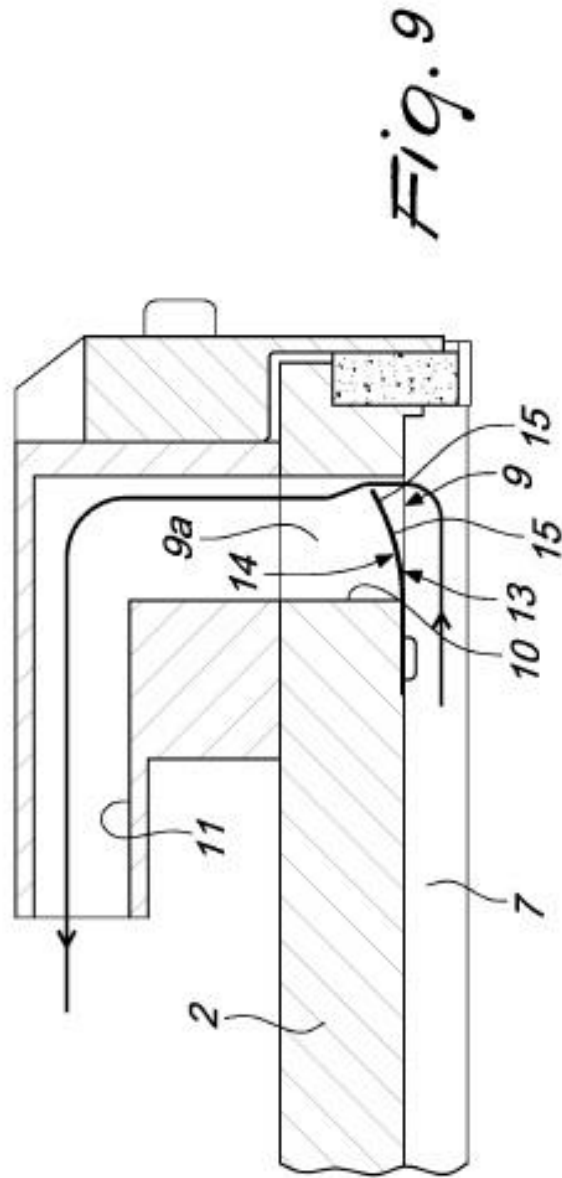
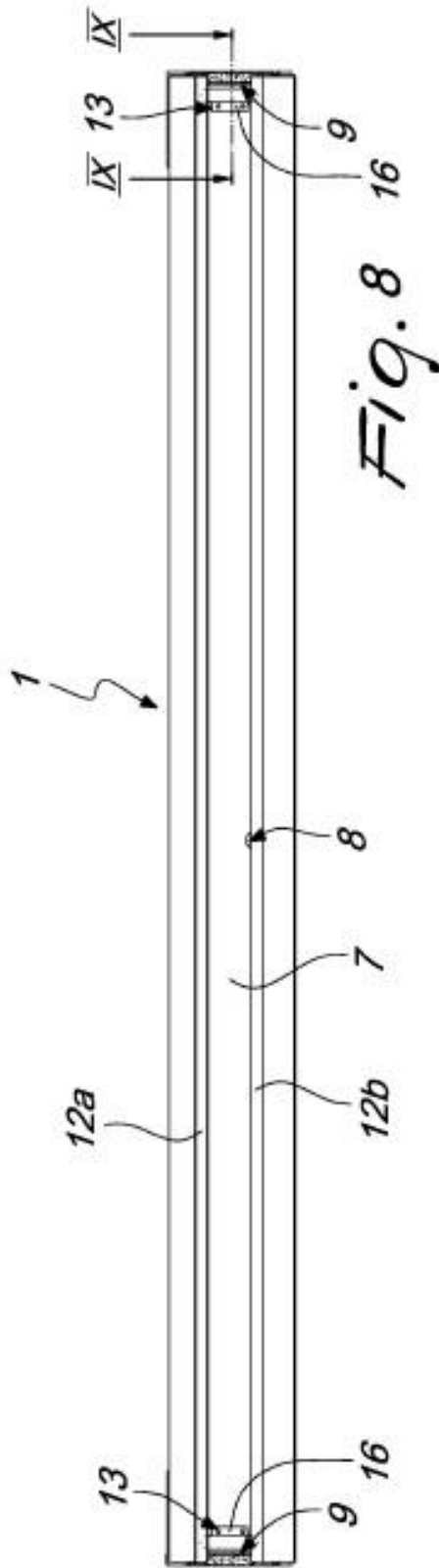
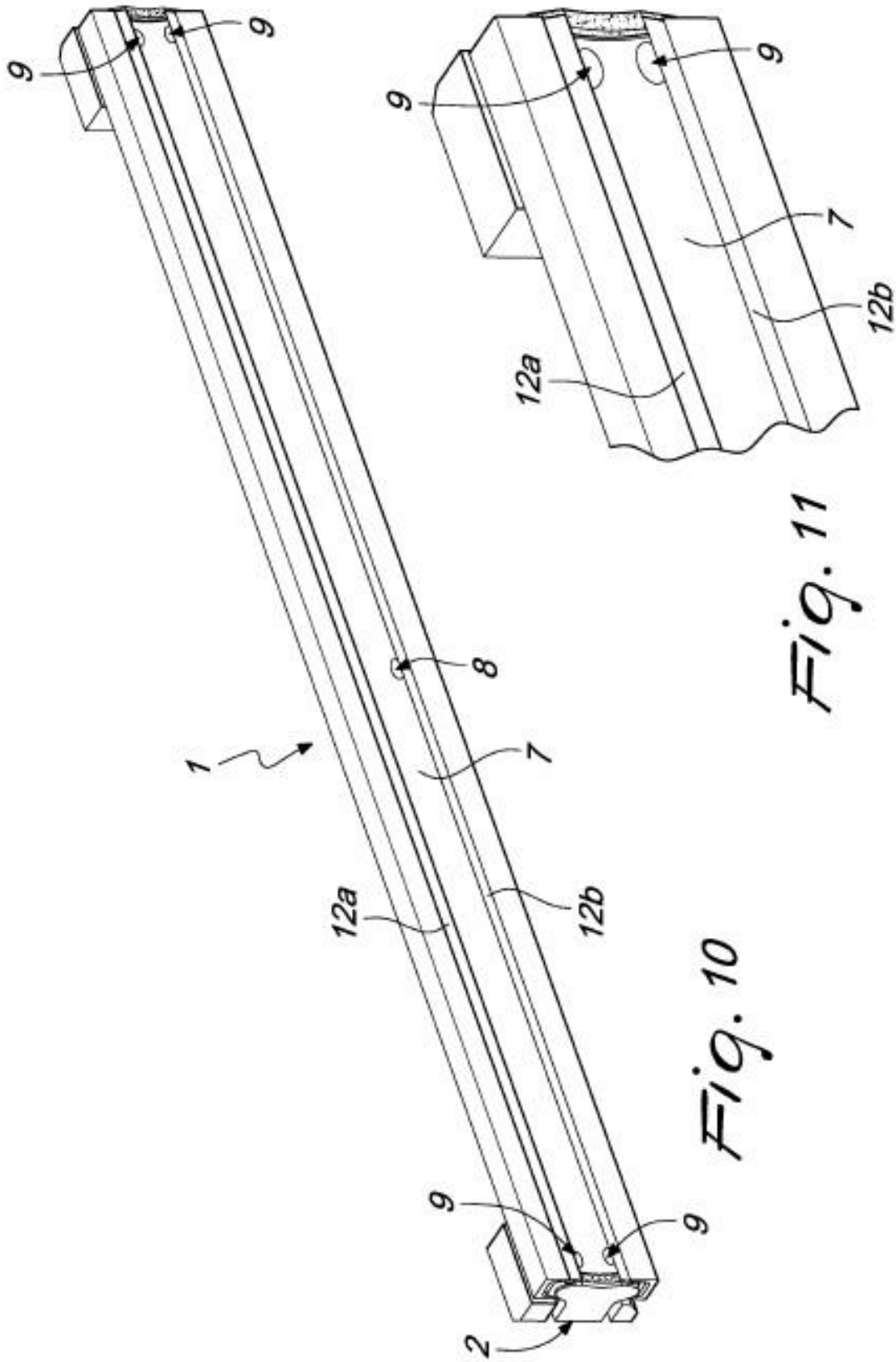


Fig. 7

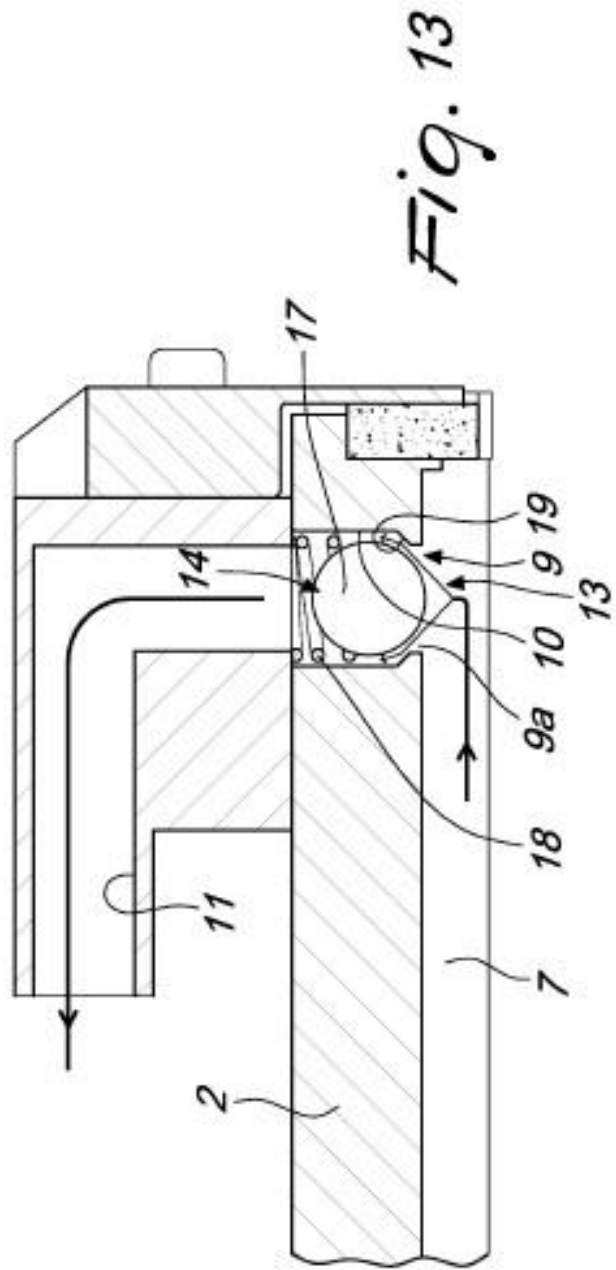
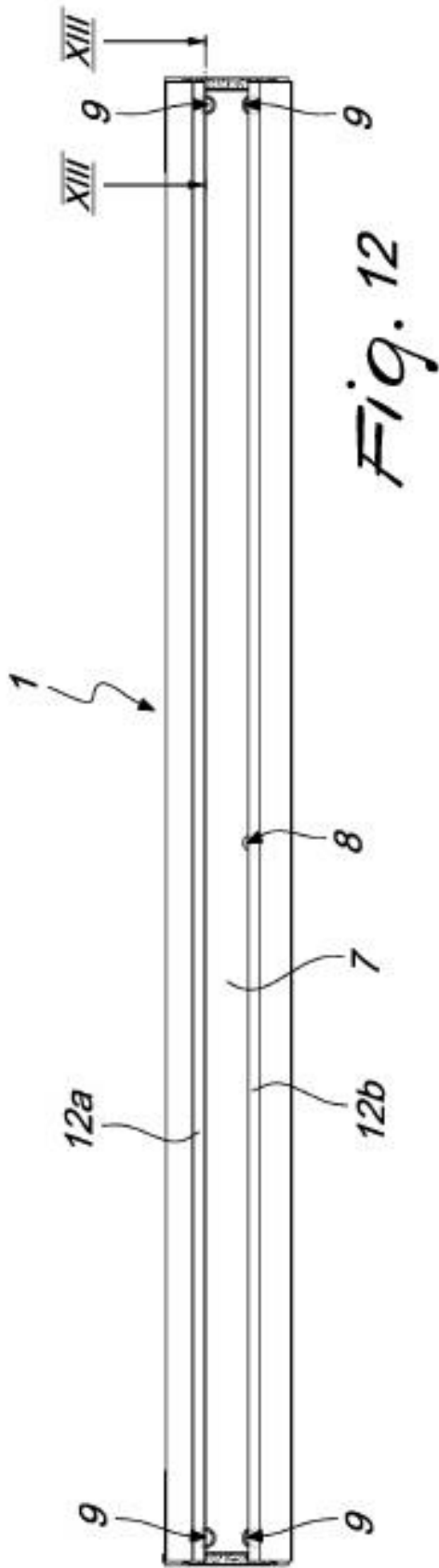
Fig. 6

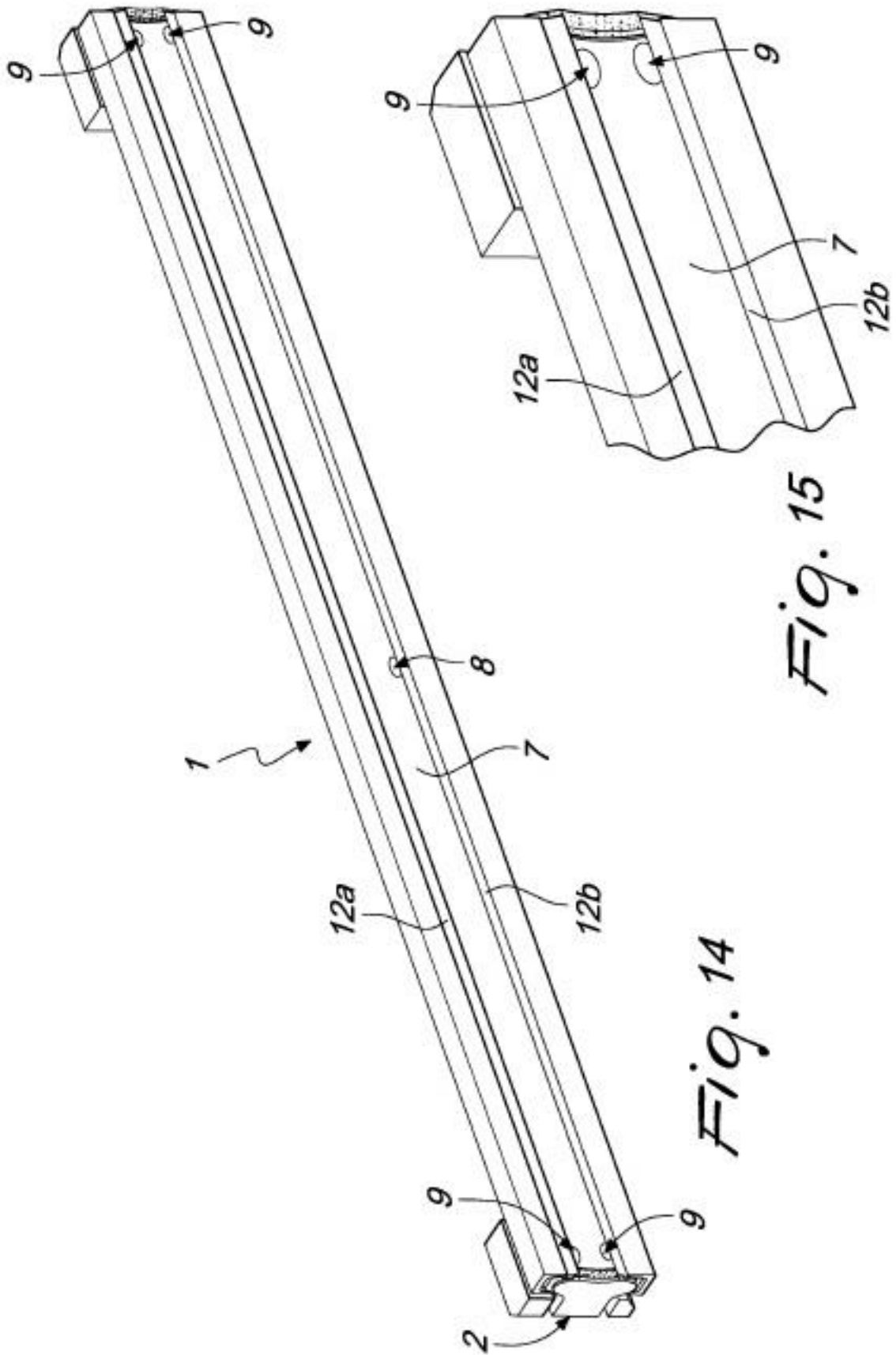




*Fig. 11*

*Fig. 10*





*Fig. 15*

*Fig. 14*

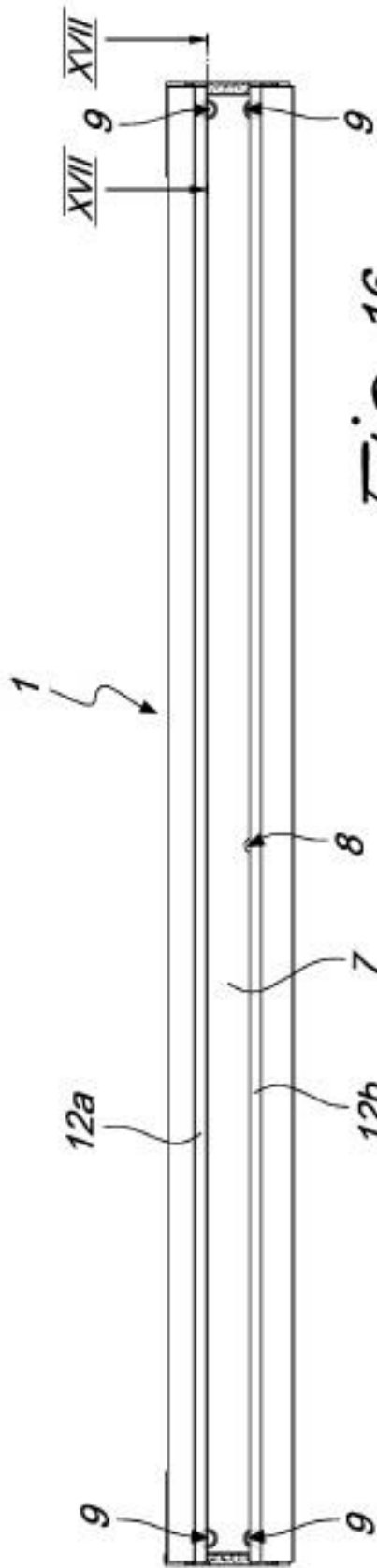


Fig. 16

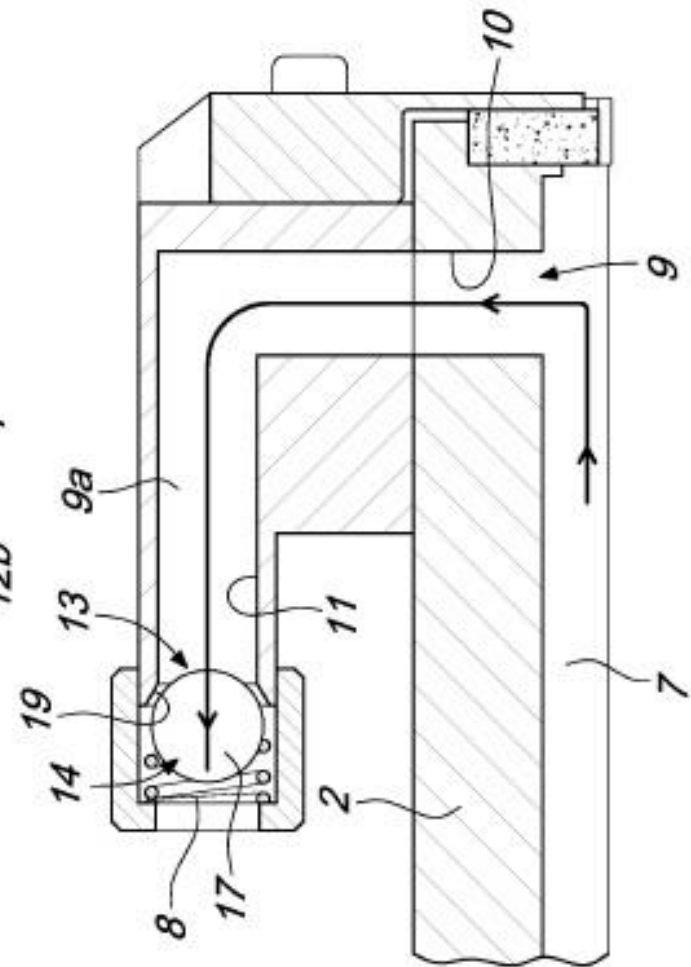


Fig. 17