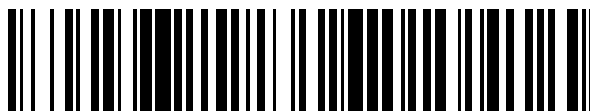


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 761 329**

51 Int. Cl.:

B41F 35/00 (2006.01)

B41F 31/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2012** E 12152401 (1)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019** EP 2620285

54 Título: **Sistema de limpieza para una cámara de tinta**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.05.2020

73 Titular/es:

BOBST BIELEFELD GMBH (100.0%)
Hakenort 47
33609 Bielefeld, DE

72 Inventor/es:

BRUSDEILINS, WOLFGANG y
WHITELAW, GORDON

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 761 329 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

Sistema de limpieza para una cámara de tinta

5 La invención se refiere a un sistema para limpiar una cámara de tinta con un líquido de limpieza.

10 En la industria de la impresión hay una necesidad frecuente de limpiar una cámara de tinta con agua o con un solvente orgánico, dependiendo en el tipo de tinta que se utiliza. Por ejemplo, en una prensa de impresión flexográfica, se forma una cámara de tinta entre dos cuchillas de doctor que se aplican a un segmento de una superficie periférica de un rodillo anilox rotatorio o rodillo grabado, de manera que los agujeros de minutos que se forman en la superficie del rodillo grabado puedan coger la tinta de la cámara de tinta cuando la superficie del rodillo grabado pase a través de la cámara de tinta. De vez en cuando, y en cualquier caso cuando la tinta en la cámara de tinta tiene que reemplazarse con tinta de otro color, es necesario limpiar la cámara de tinta recogiendo con el líquido de limpieza. En el caso de tintas basadas en solventes, es necesario utilizar solventes orgánicos como

15 líquido de limpieza. Porque tales solventes son fácilmente inflamables, el equipamiento para suministrar el líquido de limpieza, tal como bombas y similares, puede ser a pruebas de explosión.

20 En un sistema de limpieza conocido (documento EP 0958920 A1), el líquido de limpieza está bombeado dentro o fuera de la cámara de tinta por medio de bombas de membrana o bombas peristálticas que se conducen por motores a prueba de explosión.

25 En otro caso conocido (documento US 5.674.571), para vaciar la cámara de tinta, se bombea un líquido en la reserva con una primera bomba mientras se drena con una bomba de chorro de aspiradora colocada corriente abajo desde la reserva de colección. El sistema, sin embargo, no se puede activar por la única acción de una fuente de aire presurizado.

Es un objeto de la invención proporcionar un sistema de limpieza que se puede instalar a bajo coste y es fácil de activar.

30 A tal fin, el sistema de limpieza de acuerdo con la invención se define por la reivindicación 1 y comprende una fuente de gas comprimido y una bomba de chorro por dicho gas comprimido y conectada a dicha cámara de tinta.

35 Este sistema de limpieza tiene la ventaja de que la bomba no tiene prácticamente partes mecánicas móviles y se puede conducir solo por el gas comprimido, por ejemplo, aire comprimido, que está generalmente disponible, de todas formas, en un entorno de prensa de impresión. Entonces, el sistema de limpieza está inherentemente a prueba de explosión, de manera que no se requieren ninguna medida específica anti-explosión.

40 El sistema de acuerdo con la invención solo requiere comparativamente bajos costes de instalación y mantenimiento.

Se indican más características específicas opcionales de la invención en las reivindicaciones dependientes.

45 En una realización preferida, la bomba de chorro para drenar el líquido de limpieza de la cámara de tinta. Se puede utilizar la misma bomba de chorro o bomba de chorro separada para suministrar el líquido de limpieza en la cámara de tinta. En el caso anterior, un puerto de succión de la bomba de drenaje está conectado a la cámara de tinta mediante uno o más pasajes de drenaje. Siempre y cuando se contenga líquido de limpieza en la cámara de tinta, se drenará a través del pasaje de drenaje. Si la cámara de tinta no está ventilada, se creará una baja presión en la cámara de tinta y esta baja presión puede utilizarse para succionar nuevo líquido de limpieza en la cámara de tinta. Preferiblemente, se proporciona una válvula de cambio para conectar un puerto de entrada de la cámara de tinta o bien a una reserva para el líquido de limpieza o al aire libre. Al final del proceso de limpieza, la cámara de tinta se ventilará mediante la válvula de cambio, de manera que la bomba de chorro dibuja una corriente de aire a través de la cámara de tinta para secar la misma.

50

55 En una realización preferida particularmente, la bomba de chorro está incorporada en un cuerpo de válvula que está dispuesto para abrir y cerrar el pasaje de drenaje y se activa por el aire comprimido. El cuerpo de válvula puede estar solicitado hacia una posición cerrada y dispuesto de tal manera que, cuando el aire comprimido pasa a través de la bomba de chorro para conducir la misma, el cuerpo de válvula cambia a una posición abierta en la que el puerto de succión de la bomba de chorro está conectada al pasaje de drenaje. Entonces, en cuanto el suministro de aire comprimido se interrumpe, el cuerpo de válvula automáticamente volverá a la posición cerrada, por ello asegurando que, cuando la cámara de tinta está llena con tinta, la tinta se puede no filtrar a través del pasaje de drenaje.

60

65 Gracias a sus bajos costes, el sistema de limpieza de acuerdo con la invención es adecuado no solo para prensas de impresión, pero también para un llamado aparato de prueba, por ejemplo un aparato como se describe en la solicitud de patente europea 11155963.9 de la solicitante, en tramitación simultánea, presentada el 25 de febrero de 2011.

Un ejemplo de realización de la invención será describirá ahora en combinación con los dibujos, en los que:

- 5 la figura 1 es una vista transversal esquemática de una fuente de tinta con un sistema de limpieza de acuerdo con la invención;
- la figura 2 muestra una bomba de chorro en una vista transversal a lo largo de la línea II-II en la figura 1;
- 10 la figura 3 es una vista transversal de la bomba de chorro en una condición inoperativa;
- la figura 4 muestra una válvula de cambio en una vista transversal cogida a lo largo de la línea IV-IV en la figura 1; y
- la figura 5 muestra la válvula de cambio en una condición para suministrar líquido de limpieza en la fuente de tinta.
- 15 Como se muestra en el dibujo, una fuente de tinta 10 está establecida contra un segmento de una superficie periférica de un rodillo grabado 12, de manera que éste último puede estar tintado con tinta líquida contenida en una cámara de tinta 14 de la fuente de tinta.
- 20 Cuchillas de doctor 16, 18 se extienden en dirección axial del rodillo grabado 12 y están montadas a las partes superior e inferior, respectivamente, de un cuerpo 20 de la fuente de tinta por medio de platos de agarre 22. Las cuchillas de doctor 16, 18 están dispuestas de manera que se aplican a la superficie periférica del rodillo grabado 12 con un respectivo borde, de manera que el segmento de superficie entre los bordes de las cuchillas de doctor está expuesto al interior de la cámara de tinta 14 mientras que la tinta está contenida en ella. En ambos extremos axiales, la fuente de tinta está provista de juntas (no se muestran) que se aplican a la superficie del rodillo grabado con el fin
- 25 de prevenir el filtrado de la tinta.
- Un sistema de limpieza comprende una bomba de chorro 24 que está conectada a una fuente 26 de aire comprimido mediante una válvula de control 28 y una línea de suministro de aire 30 y tiene un puerto de succión conectado al interior de la cámara de tinta 14 a través de un número de pasajes de drenaje 32.
- 30 Un puerto de descarga de la bomba de chorro 24 está conectada a una línea de descarga 34 a través de la que el aire comprimido y el líquido succionado mediante los pasajes de drenaje 32 pueden descargarse. Mientras que el aire se descarga en la atmósfera, opcionalmente mediante un filtro, el líquido descargado mediante la línea de descarga 34 puede coleccionarse en un contenedor 36.
- 35 Una reserva de líquido de limpieza 38 está conectada al extremo superior de la cámara de tinta 14 mediante una línea de suministro de líquido 40, una válvula de cambio 42 y el número de pasajes de suministro 44. La válvula de cambio 42 puede cambiarse en una posición en la que desconecta los pasajes de suministro 44 de la línea de suministro de líquido 40 y los conecta a un puerto de ventilación 46 para ventilar la cámara de tinta 14.
- 40 La válvula de cambio 42 e una válvula activada neumáticamente activada por aire comprimido que se suministra desde la fuente de aire comprimido 26 mediante otra válvula de control 47.
- 45 Cuando se debe realizar un ciclo de limpieza para limpiar la cámara de tinta 14, la válvula de control 28 está abierta, de manera que la bomba de chorro 24 se conduce y crea una presión baja en la cámara de tinta 14. La válvula de cambio 42 se mantiene en la posición en la que conecta la cámara de tinta a la línea de suministro de líquido 40, de manera que el líquido de limpieza se succiona en la cámara de tinta 14 desde la reserva 38. El líquido de limpieza fluye a través de la cámara de tinta 14 y se drena mediante los pasajes de drenaje 32 en el extremo inferior por medio de la bomba de chorro 24 y se descarga entonces en el contenedor 36, mientras se succiona dentro nuevo líquido de limpieza desde la reserva 38. Cuando el ciclo de limpieza va a terminar, la válvula de control 47 se activa para traer la válvula de cambio 42 es un estado en el que conecta los pasajes de suministro 44 al puerto de ventilación 46, de manera que la cámara de tinta 14 está ventilada con aire mientras el líquido de limpieza que sigue contenido en la cámara de tinta se drena mediante los pasajes de drenaje 32. Finalmente, cuando todo el líquido de limpieza se ha retirado de la cámara de tinta, la bomba de chorro 24 puede activarse por un tiempo para crear una corriente de aire a través de la cámara de tinta 14 para acelerar el proceso de secar las paredes de la cámara de tinta. Se entenderá que durante todo el proceso el rodillo grabado 12 puede mantenerse rotando de manera que la superficie del rodillo grabado también se limpie.
- 50
- 55
- 60 Opcionalmente, la bomba de chorro 24 puede también utilizarse para drenar tinta de la cámara de tinta 14 al comienzo del ciclo de limpieza.
- La figura 2 muestra solo la fuente de tinta 10 pero no el rodillo grabado 12 que delimita la cámara de tinta 14 junto con una pared del cuerpo 20 de la fuente de tinta.
- 65 La bomba de chorro 24 comprende una boquilla 48 y un tubo de descarga 50 que es coaxial con la boquilla 48 y está conectada ahí a través de una caja 52 que está abierta en su superficie periférica exterior. La bomba de chorro 24

ES 2 761 329 T3

5 está montada fijamente en un cuerpo de válvula tubular 54 que es deslizable en una perforación 56 del cuerpo 20 de la fuente de tinta. La perforación 56 se extiende en una dirección en paralelo con el eje del rodillo grabado 12 y está cerrada en ambos extremos por cojinetes 58, 60. La perforación de la boquilla 48 está conectada a la línea de suministro de aire 30 mediante el cojinete 58, y el tubo de descarga 50 se proyecta en el cojinete 60 y está conectado a la línea de descarga 34 mediante este cojinete 60.

10 El cuerpo de válvula tubular 54 tiene un número de perforaciones 62 en su superficie periférica. En la condición que se muestra en la figura 2, estas perforaciones 62 comunican con los pasajes de drenaje 32, de manera que la cámara de tinta 14 está conectada al puerto de succión (formado por la caja 52) de la bomba de chorro 24. Un número de imperdibles de guía 64 previenen el cuerpo de válvula 54 de rotar relativamente al cojinete 58 y relativamente a los pasajes de drenaje 32.

15 Un muelle helicoidal 66 de compresión se proporciona entre el cojinete 60 y el cuerpo de válvula 54 para solicitar el cuerpo de válvula y la bomba de chorro 24 hacia abajo en la figura 2. Sin embargo, en la condición que se muestra en la figura 2, la fuerza del muelle 66 se supera por la presión del aire comprimido actuando sobre la cara inferior de la perforación 48 y conduciendo la bomba de chorro. Así, siempre y cuando el suministro de aire comprimido continúe, la cámara de tinta 14 comunica con la bomba de chorro 24 y se succiona líquido mediante los pasajes de drenaje 32.

20 Cuando la válvula de control 28 está cerrada y el suministro de aire comprimido se corta, el muelle 66 se expande y cambia el cuerpo de válvula 54 en la posición que se muestra en la figura 3. En esta posición, las perforaciones radiales 62 del cuerpo de válvula 54 están descentradas relativas a los pasajes de drenaje 32, de manera que ningún líquido puede filtrarse desde la cámara de tinta 14 mediante los pasajes de drenaje 32. Siempre y cuando la cámara de tinta 14 esté llena de tinta, el cuerpo de válvula 54 se mantendrá en la posición que se muestra en la figura 3.

30 Como se muestra en la figura 4, la válvula de cambio 42 se acomoda en una perforación del cuerpo 20 que también se extiende en paralelo con el eje del rodillo grabado 12. Un cuerpo de válvula de doble cono 68 del cambio de válvula 42 coopera con dos asientos de válvula cónicos orientados opuestamente 70, 72 que están localizados en lados opuestos de una cámara de válvula 74. Los pasajes de suministro 44 se extienden radialmente desde la cámara de válvula 74 a la cámara de tinta 14.

35 En la condición que se muestra en la figura 4, el cuerpo de válvula 68 está solicitado hacia arriba por un muelle 76 y se aplica al asiento de válvula 72, de manera que la cámara de válvula 74 está separada de la línea de suministro de líquido 40. El segundo cono del cuerpo de válvula 68 está separado del asiento de válvula 70, de manera que la cámara de válvula 74 se comunica con el puerto de ventilación 46 mediante un pasaje de conexión 78. Así, cuando la válvula de cambio 42 está en esta condición y la bomba de chorro 24 crea una presión baja en la cámara de tinta 14, entrará aire a través del puerto de ventilación 46.

40 El extremo inferior del cuerpo de válvula 68 en la figura 4 está conectado a un pistón 80 que es deslizable en una perforación cilíndrica 82 del cuerpo 20. La línea de suministro de aire comprimido de la válvula de control 47 está conectada a la perforación 82 sobre el pistón 80. Así, cuando la válvula de control 47 se abre, la presión del aire forzarán el pistón 80 y el cuerpo de válvula 68 hacia abajo contra la fuerza del muelle 76, de manera que la válvula de cambio 42 cambia al estado que se ha mostrado en la figura 5.

45 En este estado, el cono inferior del cuerpo de válvula 68 está desaplicado del asiento de válvula 72, de manera que la línea de suministro líquido 40 está conectada a un pasaje 84 que se abre en la cámara de válvula 74. Por otro lado, el cono superior del cuerpo de válvula se aplica al asiento de válvula 70 y bloquea la conexión entre la cámara de válvula 74 y el puerto de ventilación 46. Entonces, cuando la válvula de cambio está en esta condición y se crea una baja presión en la cámara de válvula 14, se succionará líquido de limpieza de la línea de suministro de líquido 40.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un sistema para limpiar una cámara de tinta (14) con un líquido de limpieza, que comprende una fuente (26) de gas comprimido, y una bomba de chorro (24) accionada por dicho gas comprimido y conectado a la cámara de tinta (14), en el que la bomba de chorro (24) está dispuesta para drenar el líquido de limpieza de la cámara de tinta (14), caracterizado porque el sistema comprende un cuerpo de válvula (54) dispuesto para abrir y cerrar dicho pasaje de drenaje y activado por dicho gas comprimido y en el que la bomba de chorro (24) está incorporada en el cuerpo de válvula (54) y en el que la bomba de chorro o una bomba de chorro separada suministra el líquido de limpieza a la cámara de tinta.
- 10 2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el cuerpo de válvula (54) es deslizable en una perforación (56) en un cuerpo (20) de la fuente de tinta (10) entre una posición en la que al menos una perforación radial (62) del cuerpo de válvula (54) conecta un puerto de succión de la bomba de chorro (24) a al menos un pasaje de drenaje (32) que comunica con la cámara de tinta (14), y una posición, en la que el cuerpo de válvula (54) bloquea la comunicación entre la bomba de chorro (24) y la cámara de tinta (14), el movimiento del cuerpo de válvula (54) en la perforación (56) está controlado por la presión de dicho gas comprimido que actúa sobre una cara del cuerpo de válvula y conduciendo la bomba de chorro (24).
- 15 3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, que comprende una válvula de cambio (42) que conecta un pasaje de suministro (44) que comunica con la cámara de tinta (14) o bien a un puerto de ventilación (46) o a una línea de suministro (40) para dicho líquido de limpieza.
- 20 4. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, que comprende una válvula de cambio (42) que conecta un pasaje de suministro (44) que comunica con la cámara de tinta (14) o bien a un puerto de ventilación (46) o a una línea de suministro (40) para dicho líquido de limpieza, en el que dicha válvula de cambio (42) está conectada a un pistón (80) y se activa por gas comprimido suministrado por dicha fuente (26) y actuando sobre dicho pistón (80).
- 25

Fig. 1

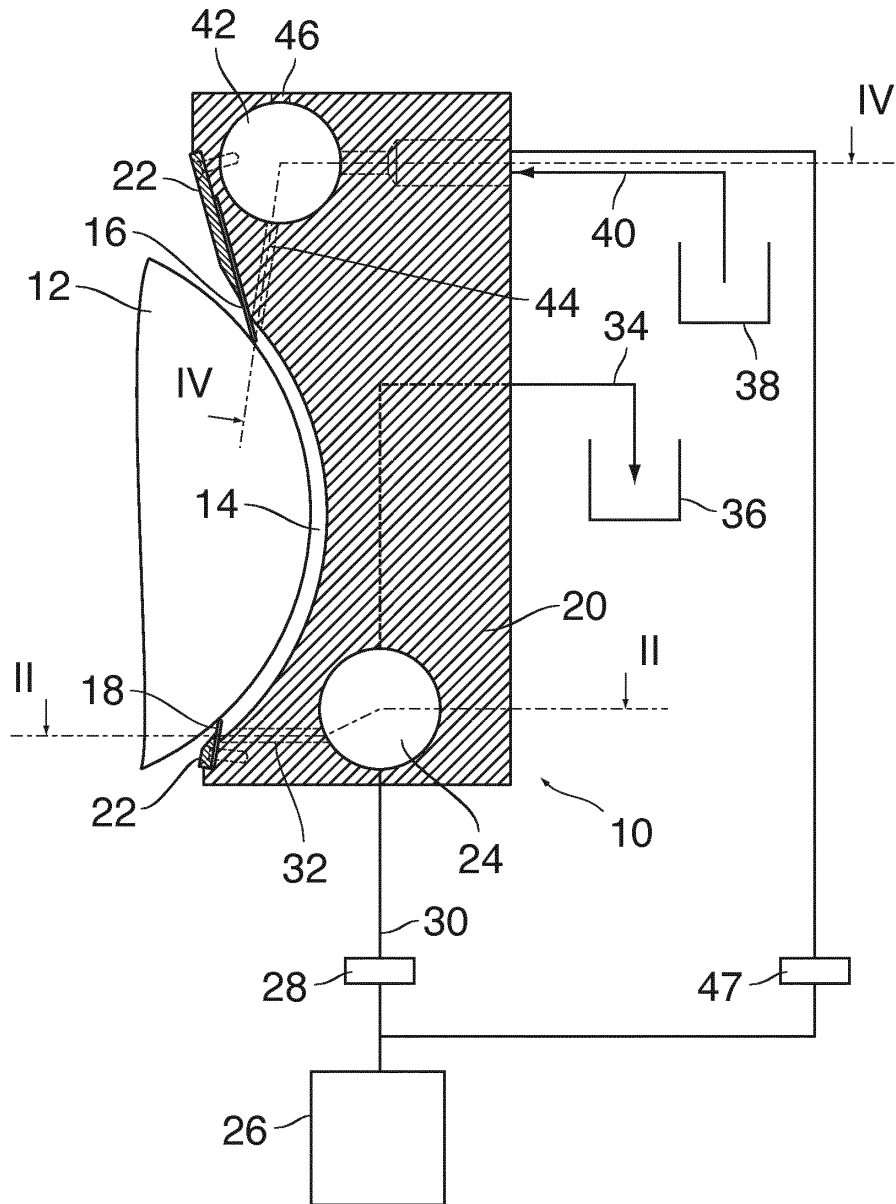


Fig. 2

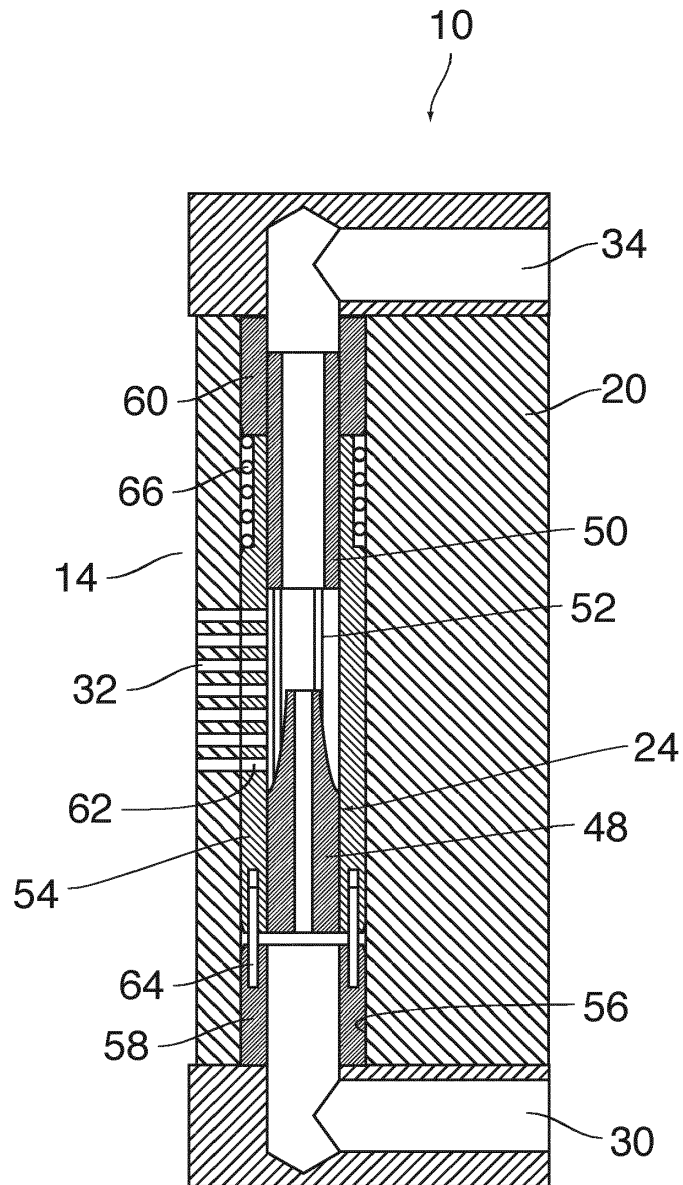


Fig. 3

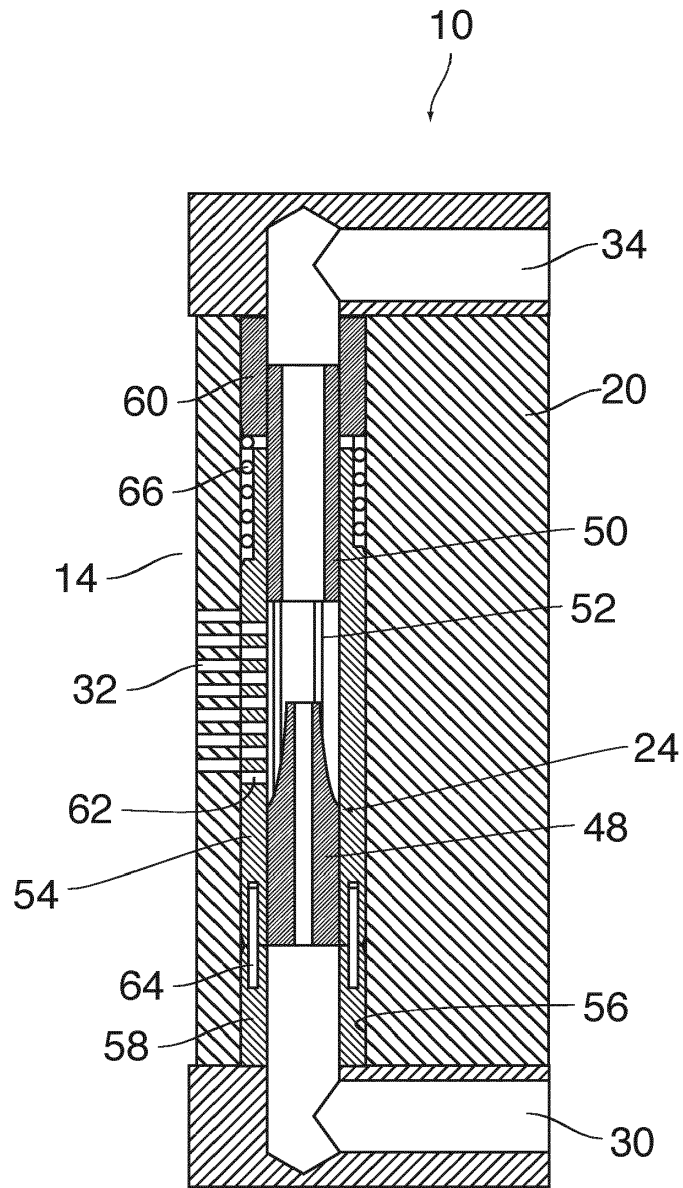


Fig. 4

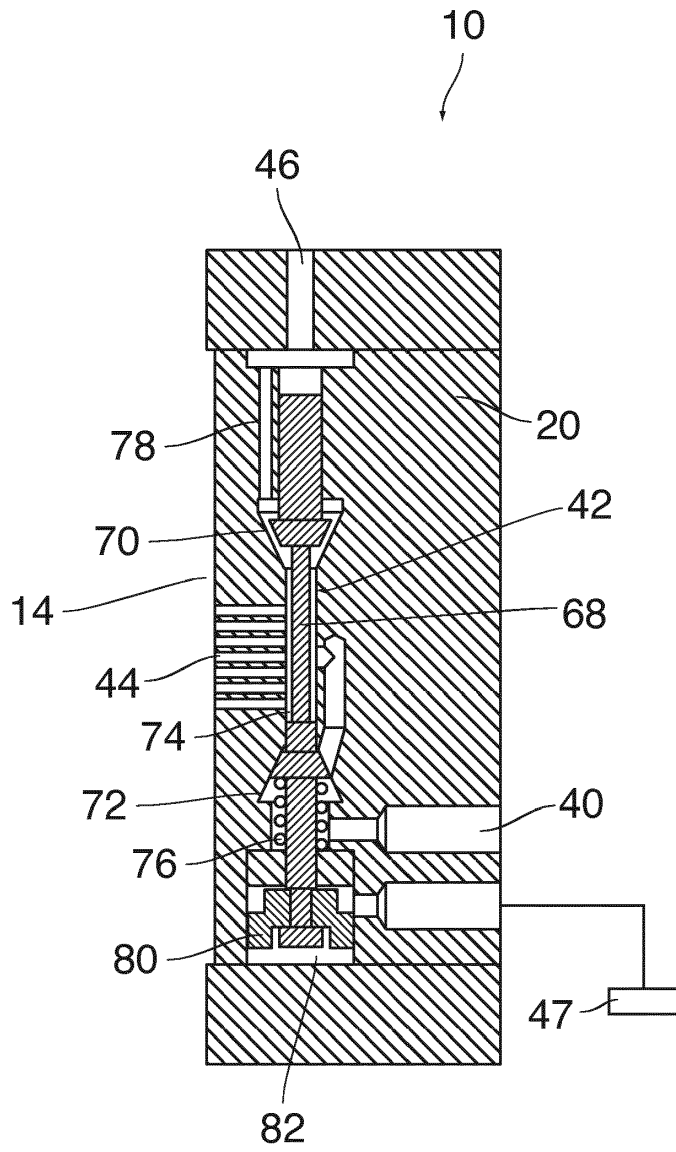


Fig. 5

