

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 816**

51 Int. Cl.:

B01F 15/02 (2006.01)

B01F 13/10 (2006.01)

B01F 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2012 E 12812379 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2782665**

54 Título: **Máquina de tintura**

30 Prioridad:

21.11.2011 IT TO20110125

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

19.10.2016

73 Titular/es:

**STARDALE LTD. (100.0%)
Units 2205-7 China Merchants Bldg Des Voeux
Road Central
Hong Kong 303-307, CN**

72 Inventor/es:

BRESSANI, GIAN MARCO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 586 816 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

Máquina de tintura

5 La presente invención se refiere a una máquina de tintura de acuerdo con la reivindicación 1 para medir tintes líquidos para la preparación de barnices, tintas y pinturas.

El término "líquido" tal como se usa en la presente descripción se entiende que incluye líquidos viscosos y no viscosos, así como dispersiones y suspensiones de fluidos.

10 En particular, la invención se refiere a una máquina de tintura para medir tintes y tintas que comprenden una fase líquida y uno o más pigmentos sólidos dispersados en ella para formar un producto homogéneo y estable que, sin embargo, requiere la agitación y la recirculación con el fin de mantener su homogeneidad con el tiempo.

15 Un problema en todas las máquinas actualmente disponibles, que generalmente tienen depósitos expuestos a la atmósfera, consiste en la evaporación parcial de los líquidos y la deposición, en la parte inferior del depósito, de pigmentos sólidos. Tales fenómenos son responsables de variaciones significativas en las características de flujo del producto y las variaciones en su poder de coloración (en el caso de tintes líquidos), resultando en una variación en la capacidad de coloración para la misma cantidad medida usada. Cualquier variación en el poder de coloración que se produce con el depósito lleno o casi lleno, o en cualquier situación de llenado intermedio, impide o minimiza la posibilidad de obtener con el tiempo tonalidades idénticas de color usando la misma cantidad de tinte.

25 Con el fin de superar este problema, durante la reproducción de un color dado, las máquinas definidas a continuación como pertenecientes a la clase 1 y 2 usan un agitador, pero no están equipadas con medios para la recirculación de los tintes medidos; la recirculación se contempla solo en aparatos mucho más costosos que se definen a continuación como pertenecientes a la clase 4.

30 Las máquinas de tintura para medir tintes para barnices y pinturas, dependiendo de sus características de rendimiento y composición, se pueden clasificar, a modo de ejemplo, en cuatro clases que se muestran en la siguiente tabla:

CLASE	MEDICIÓN	TECNOLOGÍA	RECIRCULACIÓN A PARTE SUPERIOR DE DEPÓSITO	COSTE
Clase 1	Medición manual realizada por medio de personal especialmente asignado que acciona el pistón. Medición secuencial realizada por cada circuito de medición	Émbolo	Sin recirculación	Mínimo
Clase 2	Medición automática realizada usando un motor que acciona un mecanismo de actuación. Medición secuencial realizada por cada circuito de medición.	Émbolo, bomba de fuelle, bomba de tornillo, bomba de engranaje	Sin recirculación	Bajo
Clase 3	Medición automática realizada usando un motor o un mecanismo de actuación. Medición simultánea realizada por varios circuitos de medición.	Émbolo, bomba de fuelle, bomba de tornillo, bomba de engranaje	Sin recirculación	Medio
Clase 4	Medición automática realizada usando un motor o un mecanismo de actuación. Medición simultánea realizada por varios circuitos de medición.	Émbolo, bomba de fuelle, bomba de tornillo, bomba de engranaje	Los tintes se transportan a la parte superior del depósito usando válvulas activadas eléctricamente	Alto

35 El coste de producción de estas máquinas se incrementa exponencialmente de la Clase 1 a la Clase 4. Las máquinas con bomba de émbolo, bomba de fuelle o bombas de cavitación, que pertenecen a la Clase 2, representan aproximadamente del 70 al 80% del mercado mundial, debido a su bajo coste de producción y, en consecuencia, bajo precio de venta. Todas estas máquinas no tienen un circuito para la recirculación de los tintes a la parte superior del depósito. Una máquina que pertenece a la Clase 2 comprende, para cada agente de coloración que ha de ser medido, un depósito que comunica con una bomba de émbolo, bomba de fuelle o bomba de cavitación u otros medios de bombeo adecuados para eliminar los tintes del depósito, manualmente o por medio de un sistema de accionamiento adecuado. Una unidad electrónica de control y accionamiento, con equipo lógico asociado, se puede proporcionar para seleccionar y medir los tintes requeridos y la cantidad medida. En las máquinas de tintura automáticas que pertenecen a la Clase 4 y que usan bombas de engranaje volumétricas, bombas de pistón u otros medios de bombeo y que se accionan por un solo motor o por múltiples motores, los tintes recirculan desde la parte inferior del depósito a la parte superior del depósito por medio de una válvula de solenoide de dos vías o de tres

vías, para cada circuito de medición de tinte. En este caso, la consistencia en la reproducción de la tonalidad de color es muy alta, pero estas máquinas tienen, a modo de inconveniente importante, un alto coste de producción y un alto coste de piezas de repuesto, con la necesidad de componentes electrónicos/eléctricos adicionales muy costosos.

5 El documento WO 01/17668 A1 describe un aparato para mezclar líquido en un contenedor que comprende un miembro de manguito hueco para colocación en las regiones inferiores del contenedor, una pluralidad de salidas espaciadas circunferencialmente que están provistas en la región superior del miembro de manguito, medios de bombeo para crear un flujo de vaivén de líquido aplicado a las regiones inferiores del miembro de manguito y, en la trayectoria de flujo de líquido desde los medios de bombeo al miembro de manguito, un mecanismo transductor que coopera con el miembro de manguito y sometido al flujo de vaivén de líquido, tal como para girar el miembro de manguito sobre su eje longitudinal central dependiendo de dicho flujo de vaivén.

15 El documento EP 1908510 A2 describe un dispositivo automático para mezclar fluidos, particularmente pinturas o barnices, que han de ser enviados a uno o más contenedores de mezclado, comprendiendo el dispositivo una pluralidad de circuitos independientes uno de otro y, en particular, un circuito para cada fluido que se dosifica, comprendiendo cada circuito un depósito de almacenamiento para el almacenamiento del fluido, una bomba para coger el fluido del depósito de almacenamiento y para la entrega del mismo adentro del contenedor de mezclado, válvulas, tuberías y un dispositivo de control automático, en el que también están comprendidos una pluralidad de circuitos de precisión, cada uno de los cuales está asociado en paralelo a cada uno de dichos circuitos, compartiendo cada uno de dichos circuitos con el circuito asociado el mismo depósito de almacenamiento y el mismo dispositivo de control automático.

25 Un objeto de la presente invención es proporcionar una máquina para medir líquidos, en particular una máquina de tintura, que supere los inconvenientes antes mencionados, mientras mantiene un coste de producción bajo y simplicidad de funcionamiento, y, en particular, que no requiera el uso de motores adicionales o de válvulas de solenoide u otros medios de control eléctricos, al tiempo que garantiza una homogeneidad óptima del líquido medido y la reproducción óptima de las tonalidades de color.

30 En vista de estos objetos, la presente invención se refiere a una máquina de tintura para medir tintes líquidos como se define en la reivindicación 1.

Otras ventajas y características de la máquina de acuerdo con la invención quedarán claras a partir de la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos que se acompañan, que se proporcionan a modo de ejemplo no limitativo y en los que:

- la figura 1 es una vista esquemática, parcialmente cortada, que muestra la estructura de la máquina de medición de acuerdo con la invención en una primera posición de los medios de bombeo;

40 - la figura 2 es una vista esquemática, parcialmente cortada, de la máquina de acuerdo con la figura 1 en la que los medios de bombeo están en una segunda posición de funcionamiento; y

- la figura 3 es una vista de la figura 2 mostrada a una escala mayor o en detalle.

45 Con referencia a los dibujos, la máquina de acuerdo con la invención comprende al menos un depósito 2 para medir el líquido, que puede consistir en cualquier tipo de contenedor, opcionalmente provisto de una tapa extraíble 4 para la introducción del tinte; preferentemente, el depósito 2 está o no está provisto de un agitador.

50 Una tubería 6 para extraer el líquido a medir está conectada a la parte inferior del depósito 2 y termina en una boca o boquilla de entrega 8 que suministra el líquido medido a un contenedor de almacenamiento (no mostrado). La tubería 6 de extracción se comunica con una tubería 10 de reciclado que se proporciona con el fin de suministrar el líquido no medido a la región superior del depósito 2 a través de una boca 12 de entrada del depósito.

55 La máquina comprende también medios 18 de bombeo que se comunican con la tubería de extracción; normalmente, estos medios de bombeo consisten en una bomba de pistón, con un émbolo móvil 20 y un cilindro 22 destinado a recibir la cantidad de líquido a medir. Los medios de bombeo pueden por otra parte consistir en cualquier otro tipo de bomba adecuada para realizar la medición, tal como una bomba de fuelle, u otros medios de bombeo de acción reversible, concretamente medios capaces de funcionar en modo de succión o de compresión. Normalmente los medios de bombeo consisten en una bomba de pistón o bomba de fuelle que se puede accionar manualmente, pero el uso de medios de bombeo accionados por medio de un motor eléctrico o neumático no está excluido.

65 La tubería de reciclado tiene, asociados a ella, medios 16a y 16b de válvula unidireccional diseñados para cerrar la tubería de recirculación cuando los medios 18 de bombeo son accionados (en modo de succión), para extraer una cantidad medida de líquido desde el depósito 2, y abrir la tubería de reciclado, cerrando al mismo tiempo la tubería 6 de extracción en la salida de entrega del depósito, cuando los medios de bombeo están funcionando en el modo de

compresión. Los medios de válvula unidireccional pueden consistir en cualquier válvula unidireccional, válvula de bolas o válvula de émbolo, u otros medios móviles de corte de flujo. En particular, los medios de válvula comprenden una primera válvula unidireccional, por ejemplo una válvula 16b de bola, capaz de adoptar una posición para abrir la tubería 6 de extracción y una posición para cerrar la tubería 10 de reciclado, y una segunda válvula unidireccional, por ejemplo una válvula 16a de bola, dispuesta aguas arriba de la boca 12 de entrega de la tubería de recirculación.

La máquina de medición también comprende medios 24 de válvula de corte que se comunican con los medios 20 de bombeo, con la boca o boquilla de entrega 8 y con la tubería 6 de extracción, aguas abajo de los medios 16b de válvula unidireccional.

Los medios 24 de válvula de corte son capaces de adoptar una posición para cerrar la boca o boquilla de entrega 8 y realizar simultáneamente la apertura en la dirección de los medios de bombeo, permitiendo así, cuando los medios de bombeo son accionados en modo de succión, que el líquido fluya adentro del cilindro de pistón (con apertura de la válvula 16b y cierre de la válvula 16a) y, cuando los medios de bombeo son accionados en modo de compresión, que el líquido del depósito 2 recircule, con la apertura de la válvula 16a y el cierre de la válvula 16b en la dirección del depósito. Además, los medios de corte son capaces de adoptar una posición para realizar la apertura en la dirección de la boquilla de entrega y el cierre en la dirección de la tubería de extracción que viene desde la válvula unidireccional 16b, para permitir la medición del líquido contenido en el cilindro de pistón en un contenedor de almacenamiento.

En el ejemplo de realización mostrado, los medios 24 de válvula de corte comprenden un miembro giratorio 26 de cierre que puede ser accionado manualmente por medio de un mango 28 o servo-controlado y es capaz de adoptar una posición para abrir y cerrar la boquilla de entrega. También se proporciona un segundo miembro giratorio 30 de cierre, estando conectado dicho miembro a un árbol 32 al que está conectado el miembro 26 de cierre y que de este modo es accionado en rotación por medio del mango 28 o por medio de un dispositivo de servocontrol. El miembro giratorio 30 de cierre tiene al menos una abertura 34 que, siguiendo la rotación del miembro 30 de cierre, conecta selectivamente el cilindro 22 del pistón a una tubería para suministrar el líquido a la boquilla 8 o a la sección 6b de la tubería de extracción aguas abajo de la válvula unidireccional 16b.

Como se mencionó anteriormente, la operación de recirculación de líquido se realiza con el miembro 26 de cierre en la posición cerrada, accionando los medios 18 de bombeo en modo de succión y de compresión. La operación de medición se realiza con el miembro 26 de cierre en la posición abierta en la que la válvula de corte evita que el líquido fluya de vuelta a la tubería de extracción y recirculación.

La máquina de medición descrita anteriormente se puede usar como una máquina independiente con un solo circuito de medición o puede formar parte de un aparato más complejo que comprende una pluralidad de circuitos de medición con depósitos de tinte asociados dispuestos en línea o en un carrusel giratorio. Se entiende que la bomba de pistón o fuelle descrita anteriormente puede ser remplazada por otras bombas, por ejemplo por una bomba de tornillo o de engranaje accionada por un respectivo motor.

El aparato puede ser diseñado para realizar la medición simultánea secuencial de los líquidos y puede usarse en cualquier aplicación que requiera la medición volumétrica de líquidos, con limitación al sector del tinte.

REIVINDICACIONES

1.- Máquina de tintura para medir uno o más tintes líquidos, que comprende:

5 - al menos un depósito (2) para el líquido a medir,

- una tubería (6, 6b) para extraer el líquido a medir desde el depósito, teniendo una boquilla (8) de extremo para la entrega del líquido a un contenedor de almacenamiento,

10 - una tubería (10) de recirculación que comunica con la tubería (6, 6b) de extracción y con el depósito (2) para recircular al depósito el líquido a medir,

- unos medios (18) de bombeo reversibles asociados con la tubería de extracción y capaces de funcionar en modo de succión o de compresión,

15 en la que comprende medios (16a, 16b) de válvula unidireccional asociados con la tubería (10) de recirculación y diseñados para cerrar la tubería de recirculación cuando los medios (18) de bombeo son accionados para extraer una cantidad medida del líquido desde el depósito y abrir la tubería de recirculación, cerrando la tubería de extracción cuando los medios de bombeo son accionados en modo de compresión, y

20 - medios (24) de válvula de corte que se comunican con los medios (18) de bombeo, con la boquilla (8) de entrega y con la tubería de extracción y son capaces de adoptar una primera posición que cierra la boquilla de entrega y abre en la dirección de los medios de bombeo, a fin de permitir, cuando los medios de bombeo son accionados en modo de succión, extraer una cantidad medida del líquido desde el depósito y, cuando los medios de bombeo son accionados en modo de compresión, la recirculación selectiva del líquido a la parte superior del depósito a través de una boca (12) de entrega de dicha tubería (10) de recirculación, y capaces de adoptar una segunda posición que abre en la dirección de la boquilla (8) de entrega y que cierra la tubería de extracción a fin de permitir la entrega de una cantidad medida del líquido adentro de un contenedor de almacenamiento, cuando los medios de bombeo son accionados en modo de compresión.

30 2.- Máquina de tintura de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque comprende una primera válvula unidireccional (16b) adaptada para cerrar la tubería (6) de extracción, mientras que simultáneamente abre la tubería (10) de recirculación cuando los medios de bombeo son accionado en modo de compresión.

35 3.- Máquina de tintura de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque comprende una segunda válvula unidireccional (16a) dispuesta en la tubería (10) de recirculación y diseñada para adoptar una posición para abrir la tubería de recirculación cuando los medios de bombeo son accionados en modo de compresión.

40 4.- Máquina de tintura de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque dichos medios (24) de corte comprenden un primer miembro giratorio (26) de cierre que puede ser accionado entre una posición para abrir la boquilla (8) de entrega y una posición para cerrar dicha boquilla.

45 5.- Máquina de tintura de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque comprende un segundo miembro giratorio (24) de cierre capaz de adoptar selectivamente una posición para cerrar la tubería (6b) de extracción y una posición para abrir dicha tubería de extracción.

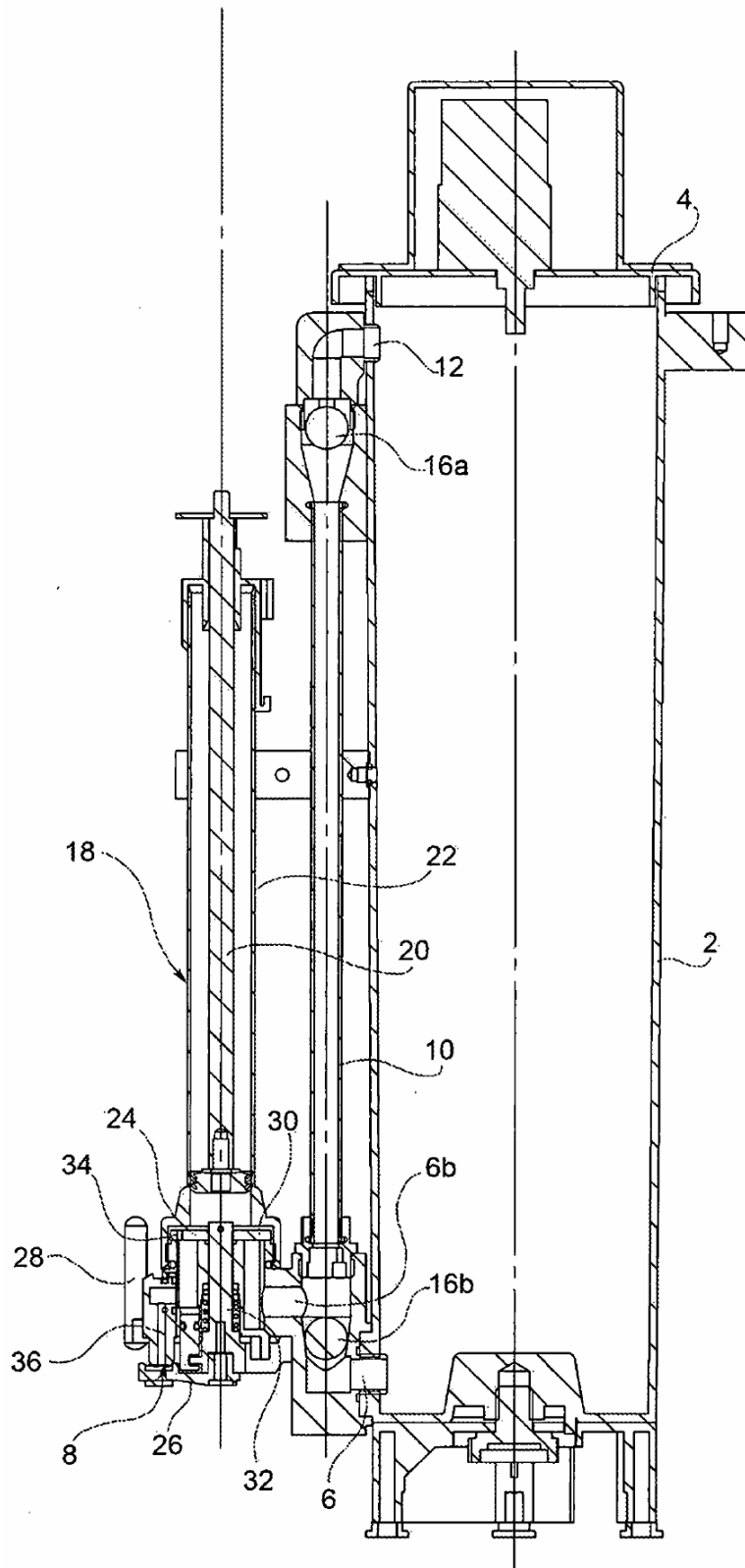


FIG. 1

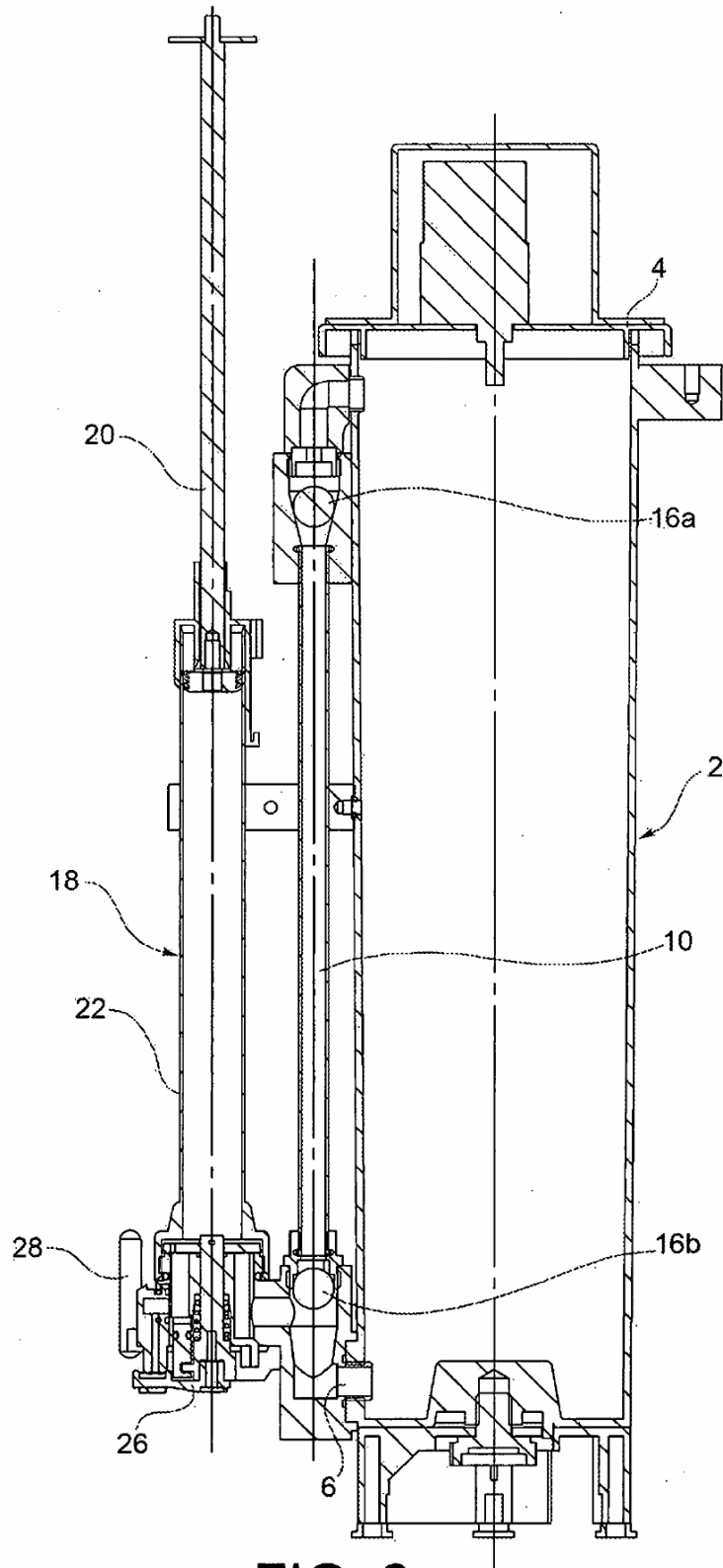


FIG. 2

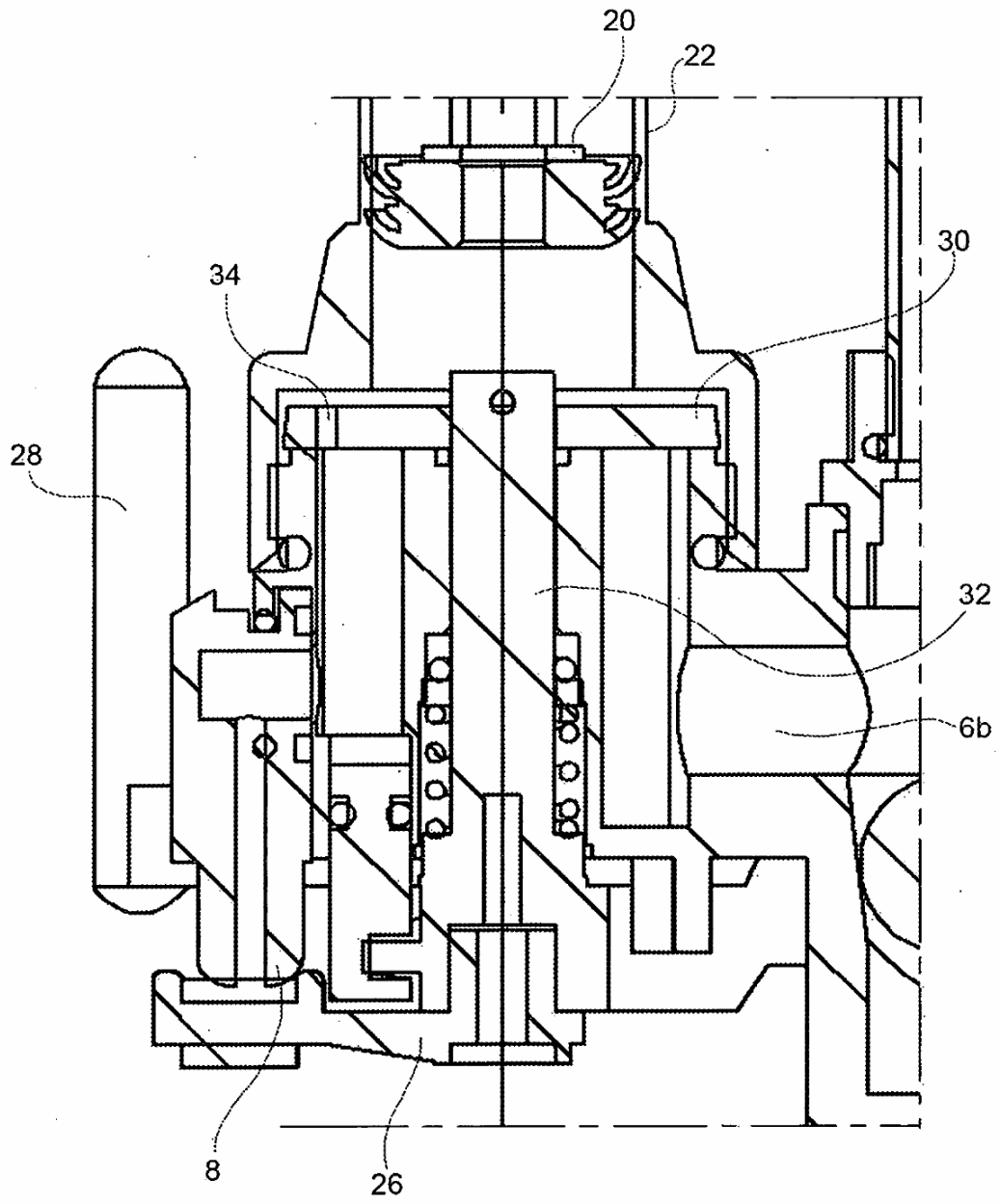


FIG. 3