

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 976 757**

51 Int. Cl.:

B08B 9/032

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.06.2020** **PCT/IB2020/055726**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.12.2020** **WO20255027**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2020** **E 20742475 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2024** **EP 3986627**

54 Título: **Aparato para la limpieza de instalaciones térmicas o hidráulicas**

30 Prioridad:

19.06.2019 IT 201900009483

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

08.08.2024

73 Titular/es:

MANTA ECOLOGICA S.R.L. (100.0%)

Via G.B. Mauri, 5

20900 Monza (MB), IT

72 Inventor/es:

CAVALLI, LUCA

74 Agente/Representante:

PERAL CERDÁ, David

ES 2 976 757 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 para la limpieza de instalaciones térmicas o hidráulicas

- 5 La presente invención se refiere, en general, a un aparato para la limpieza de centrales térmicas e hidráulicas. Más concretamente, se trata de un aparato que permite lavar y desincrustar centrales térmicas e hidráulicas y centrales de circuito cerrado de forma cómoda y eficaz.
- El documento US-A-3128779 divulga un aparato de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.
- 10 Como es bien sabido, las centrales térmicas y/o hidráulicas, por ejemplo las de calefacción, pueden presentar problemas de corrosión y formación de lodos debido a la presencia de impurezas e incrustaciones en el interior de las tuberías.
- Para evitar tales problemas, las centrales térmicas y/o hidráulicas deben limpiarse adecuadamente.
- Con este fin, existe en el mercado un aparato que incluye una bomba, un depósito con el líquido de limpieza y varias tuberías para conectar la bomba y el depósito con las tuberías de la instalación que se va a limpiar.
- 15 Sin embargo, este aparato es complicado de utilizar, en particular cuando se conecta a la planta.
- También es bastante difícil gestionar y controlar la dirección del flujo del fluido de limpieza dentro de la planta. De hecho, para invertir el flujo, es necesario desconectar y volver a conectar los conductos del aparato de limpieza a las diferentes tuberías de la planta que se va a limpiar.
- El propósito de esta invención es ofrecer un aparato fácil de usar para la limpieza de plantas térmicas e hidráulicas.
- 20 Otro propósito de la invención es proporcionar un aparato de limpieza de centrales térmicas e hidráulicas que sea fácil de conectar a la planta a limpiar.
- Otro propósito es proporcionar un aparato para la limpieza de plantas térmicas e hidráulicas que permita controlar el flujo del fluido de limpieza de forma rápida y cómoda, sin tener que desconectar y volver a conectar el aparato a la planta a limpiar.
- 25 Estos y otros fines se consiguen, según la invención, mediante un aparato para la limpieza de centrales térmicas e hidráulicas según la reivindicación 1, estando definidas las realizaciones preferidas por las reivindicaciones dependientes.
- El aparato permite invertir el flujo del líquido de lavado y/o desincrustante y de aclarado y escurrido, características que se combinan en un único dispositivo.
- 30 De hecho, en la actualidad estas funciones se obtienen únicamente utilizando válvulas y desviadores conectados entre sí con racores hidráulicos comunes, dispositivos dispuestos sobre bastidores auxiliares.
- Todo ello implicaría un estorbo llamativo, con posibilidad de fugas y mayor complejidad en las operaciones normales de uso y mantenimiento.
- Otras características y detalles pueden comprenderse mejor a partir de la siguiente descripción, realizada a modo de ejemplo no descargable, así como de los cuadros de dibujo adjuntos en los que:
- 35 la figura 1 es una vista lateral en sección de un aparato, según la invención, para la limpieza de centrales térmicas e hidráulicas;
- La figura 2 es una vista lateral en despiece del aparato de la figura 1;
- Las figuras 3 y 4 son vistas en alzado del aparato de la figura 1, con y sin tapa de cierre, respectivamente;
- 40 las figuras 5 a 8 son vistas esquemáticas de una parte del aparato de la figura 1, configurado según el modo de utilización.
- Con referencia a las figuras adjuntas, en particular a la figura 1, el número de referencia 10 denota un aparato en su conjunto para la limpieza de centrales térmicas e hidráulicas.
- El aparato 10 comprende:
- 45 - un depósito, no representado en las figuras, para contener el líquido de lavado,
- una bomba para manejar el líquido de lavado;
- un dispositivo de selección 30 para gestionar los flujos de este líquido de lavado y para conectar el aparato 10 a la instalación que se va a lavar.
- El aparato 10 comprende, por una parte, una brida de soporte 12 a la que está fijado un motor 14 y, por otra parte,
- 50 una prolongación 16 atravesada por un eje vertical 18, conectado al motor 14. La prolongación 16 termina en una boca de aspiración para el líquido de lavado.
- La prolongación 16 desemboca en una cámara de aspiración 20 definida entre dos placas 22, 24 y en la que se aloja un rodete 26, conectado al eje vertical 18.
- En la cámara de aspiración 20 hay una abertura 28 y está conectada mediante un tubo de aspiración 29 a un dispositivo de selección 30 situado en la brida de soporte 12.
- 55 La bomba del aparato 10 consta, por tanto, de motor 14, prolongación 16, eje vertical 18, cámara de aspiración 20, placas 22, 24 e impulsor 26.
- El dispositivo de selección 30 comprende una cámara de conexión 32, una primera cámara 34, una segunda cámara 36 y una cámara de descarga 38 situadas en la brida de soporte 12.
- 60 La cámara de conexión 32 comunica por una parte con la primera cámara 34 y por otra parte con la segunda cámara 36.
- Del mismo modo, la cámara de descarga 38, conectada con un conducto de descarga 39, comunica por un lado con la primera cámara 34 y por otro lado con la segunda cámara 36.
- La cámara de conexión 32 y la cámara de descarga 38 no están directamente comunicadas entre sí.
- 65 La cámara de conexión 32 comunica con un conducto de aspiración 40, conectado al tubo de aspiración 29, y con un conducto de retorno 42.

La cámara de conexión 32 aloja un tabique móvil 44 que puede controlarse mediante una palanca central 46.

La primera cámara 34 se comunica con un primer conducto 48 que se conecta aguas arriba o aguas abajo de la instalación que se va a limpiar y, del mismo modo, la segunda cámara 36 se comunica con un segundo conducto 50 que se conecta aguas abajo o aguas arriba de la instalación que se va a limpiar.

La primera cámara 34 aloja un primer elemento de obstrucción 52 en forma de sector circular, pivotado en el centro de la primera cámara 34. El primer elemento de obstrucción 52 puede ser de acero inoxidable o de acero inoxidable. El primer elemento de obstrucción 52 puede desplazarse mediante una primera palanca 54, de manera que puede disponerse alternativamente bien para obstruir el paso entre la primera cámara 34 y la cámara de descarga 38, como en la figura 4, bien para obstruir el paso entre la primera cámara 34 y la cámara de conexión 32, como en la figura 8.

Un segundo elemento de obstrucción 56, también en forma de sector circular, pivotado en el centro de la segunda cámara 36, se aloja en la segunda cámara 36. El segundo elemento de obstrucción 56 puede ser de acero inoxidable o de acero inoxidable. El segundo elemento de obstrucción 56 puede desplazarse mediante una segunda palanca 58, de manera que puede disponerse alternativamente para obstruir el paso entre la segunda cámara 36 y la cámara de descarga 38, como en la figura 4, o para obstruir el paso entre la segunda cámara 36 y la cámara de conexión 32, como en la figura 7.

Las cuatro cámaras 32, 34, 36, 38 están cerradas en la parte superior por una tapa 60 a la que están fijados el conducto de descarga 39, el primer conducto 48 y el segundo conducto 50 para que puedan comunicar con las cámaras respectivas, como se ha descrito anteriormente.

A continuación se describen los métodos de funcionamiento del aparato para la limpieza de centrales térmicas e hidráulicas.

El aparato 10 se coloca en un depósito que contiene líquido de limpieza, de modo que la brida de soporte 12 con el motor 14 quede más alta que la superficie libre del líquido, mientras que el impulsor 26 con función de bomba se incrusta en el líquido para que éste sea bombeado a la planta que se va a limpiar.

El primer conducto 48 y el segundo conducto 50 están conectados respectivamente aguas arriba y aguas abajo de la planta (o viceversa).

En cambio, el conducto de descarga 39 está conectado a un recipiente adecuado para la descarga del líquido sucio obtenido mediante el lavado de la planta.

Como se muestra en la figura 5, para el lavado de la planta, la palanca central 46 está dispuesta de tal manera que el tabique móvil 44 permite el flujo del líquido de lavado desde el conducto de aspiración 40 a la primera cámara 34 y desde ésta al primer conducto 48, ya que el primer elemento de obstrucción 52 está dispuesto de tal manera que cierra el paso entre la primera cámara 34 y la cámara de descarga 38.

Desde el primer conducto 48, el líquido de purga fluye a través de la instalación que se va a limpiar y, a continuación, vuelve al aparato 10 a través del segundo conducto 50 y desde aquí a la segunda cámara 36.

El segundo elemento de obstrucción 56 está dispuesto de tal manera que cierra el paso entre la segunda cámara 36 y la cámara de descarga 38, pero permite que el líquido de retorno que vuelve de la planta pase de la misma segunda cámara 36 al conducto de retorno 42 a través del cual se descarga en el depósito del aparato 10 y luego se pesca y se introduce de nuevo en la planta a limpiar a través del conducto de aspiración 40 y el conducto de aspiración 29.

De este modo, el aparato 10 lava la planta a limpiar en una primera dirección.

El aparato 10 según la invención permite realizar fácilmente la limpieza de la planta incluso en la dirección opuesta a la que se acaba de describir. En efecto, basta con girar la palanca central 46 para que el tabique móvil 44 se desplace de la posición anterior descrita e ilustrada en la figura 5 a la posición ilustrada en la figura 6. En esta posición, el tabique móvil 44 se desplaza de la posición anterior descrita e ilustrada en la figura 5 a la posición ilustrada en la figura 6.

En esta posición, el tabique móvil 44 permite el flujo del líquido de lavado desde el conducto de aspiración 40 hacia la segunda cámara 36 y desde aquí hacia el segundo conducto 50, ya que el segundo elemento de obstrucción 56 está dispuesto para cerrar el paso entre la segunda cámara 36 y la cámara de descarga 38.

Desde el segundo conducto 50, el líquido de purga fluye a través de la instalación que se va a limpiar y, a continuación, vuelve al aparato 10 a través del primer conducto 48 y desde aquí a la primera cámara 34.

El primer elemento de obstrucción 52 está dispuesto de tal manera que cierra el paso entre la primera cámara 34 y la cámara de descarga 38, pero permite que el líquido de retorno que vuelve de la planta pase de la misma primera cámara 34 al conducto de retorno 42 a través del cual se descarga en el depósito del aparato 10 y luego se pesca y se introduce de nuevo en la planta a limpiar a través del conducto de aspiración 40 y el conducto de aspiración 29.

De este modo, el aparato 10 lava la planta que se va a limpiar en una segunda dirección, opuesta a la primera dirección descrita anteriormente.

Cuando el operador que utiliza el aparato 10 considera que la limpieza de la planta puede completarse, el líquido de lavado puede descargarse.

Para llevar a cabo esta operación, si la limpieza de la planta se ha realizado según la primera dirección de paso, basta con que el segundo elemento de obstrucción 56 esté dispuesto de tal manera que cierre el paso entre la segunda cámara 36 y la cámara de conexión 32, permitiendo, sin embargo, el paso entre la misma segunda cámara 36 y la cámara de descarga 38, y desde allí a través del tubo de descarga 39, tal y como se muestra en la figura 7.

Si, por el contrario, la limpieza de la instalación se ha realizado según la segunda dirección de paso, como se muestra en la figura 6, el líquido de lavado se descarga, como se muestra en la figura 8, posicionando el primer elemento de obstrucción 52 para cerrar el paso entre la primera cámara 34 y la cámara de conexión 32, pero

permitiendo el flujo entre la misma primera cámara 34 y la cámara de descarga 38, y de allí a través del tubo de descarga 39.

Es evidente, por tanto, cómo el aparato 10 según la invención permite la limpieza de una instalación hidráulica de forma sencilla, gestionando fácilmente la dirección de los flujos del líquido de lavado y la descarga del mismo al final del lavado.

5 En efecto, una vez conectadas la entrada y la salida de la instalación al primer conducto 48 y al segundo conducto 50, es suficiente, en efecto, accionar la bomba y actuar sobre la palanca central 46, sobre la primera palanca 54 y sobre la segunda palanca 58.

Las conexiones hidráulicas se obtienen con racores rápidos antiácidos con tapón de seguridad.

10 Los racores se pueden acodar a 90°, que a su vez se pueden girar en su asiento, a diferencia de la técnica conocida que implica el uso de racores roscados o de bayoneta de latón.

De este modo, se consigue una gran rapidez y facilidad en la conexión de las tuberías a la bomba y una seguridad extrema en la estanqueidad, incluso en caso de movimiento continuo de las tuberías.

Además, pueden incluirse variantes en el ámbito de la invención.

15 Por ejemplo, la forma y la posición de las cámaras 32, 34, 36, 38 pueden ser diferentes en función del espacio y de las necesidades constructivas y de construcción del aparato.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (10) para la limpieza de una instalación térmica o hidráulica que comprende:
 - un depósito apto para contener líquido de lavado
 - 5 - una bomba apta para bombear el líquido de lavado desde el depósito hasta la central térmica o hidráulica mediante un conducto de aspiración (40);
 - un dispositivo de selección (30) apto para gestionar los flujos del líquido de lavado y conectar el depósito y la bomba a la instalación térmica o hidráulica que se va a lavar;
 - 10 en el que el dispositivo de selección (30) incluye:
 - una cámara de conexión (32) comunicada con el conducto de aspiración (40) y con un conducto de retorno (42) para la descarga del líquido de lavado en el depósito;
 - una cámara de descarga (38) comunicada con un conducto de descarga (39) adaptado para descargar el líquido de lavado fuera del aparato (10)
 - 15 - una primera cámara (34) conectada a un primer conducto (48) y comunicada con la cámara de conexión (32) y la cámara de descarga (38); un primer elemento de obstrucción (52) que se recibe en la primera cámara (34) y está adaptado para bloquear alternativamente la comunicación con la cámara de conexión (32) o con la cámara de descarga (38);
 - una segunda cámara (36) conectada a un segundo conducto (50) y en comunicación con la cámara de conexión (32) y la cámara de descarga (38);
 - 20 caracterizado porque el aparato comprende un segundo elemento de obstrucción (56) que se recibe en la segunda cámara (36) y está adaptado para bloquear alternativamente la comunicación con la cámara de conexión (32) o con la cámara de descarga (38);
 - 25 en que un tabique móvil (44) está incluido en la cámara de conexión (32) y adaptado para separar la cámara de conexión (32) en dos partes con el fin de separar el conducto de aspiración (40) y el conducto de retorno (42) entre sí, de manera que el conducto de aspiración (40) pueda comunicar alternativamente con la primera cámara (34) y el conducto de retorno (42) con la segunda cámara (36), o alternativamente que el conducto de aspiración (40) pueda comunicar alternativamente con la segunda cámara (36) y el conducto de retorno (42) con la primera cámara (34);
 - y en que la cámara de conexión (32), la cámara de descarga (38), la primera cámara (34) y la segunda cámara (36) están todas formadas en una brida de soporte (12).
- 30 2. Aparato (10) según la reivindicación anterior, en el que la bomba comprende un motor (14), una prolongación (16), un eje vertical (18), una cámara de aspiración (20) formada entre dos placas (22, 24), y un rodete (26) dispuesto en la cámara de aspiración (20).
3. Aparato (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el tabique móvil (44) puede controlarse mediante una palanca central (46).
- 35 4. Aparato (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer elemento de obstrucción (52) puede controlarse mediante una primera palanca (54).
5. Aparato (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo elemento de obstrucción (56) puede controlarse mediante una segunda palanca (58).
6. Aparato (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que las conexiones hidráulicas entre los
- 40 conductos y la brida de soporte (12) se obtienen con acoplamientos rápidos antiácidos con pasador de seguridad.
7. Aparato (10) según la reivindicación precedente, en el que los acoplamientos tienen un ángulo de 90° y son giratorios en su asiento.

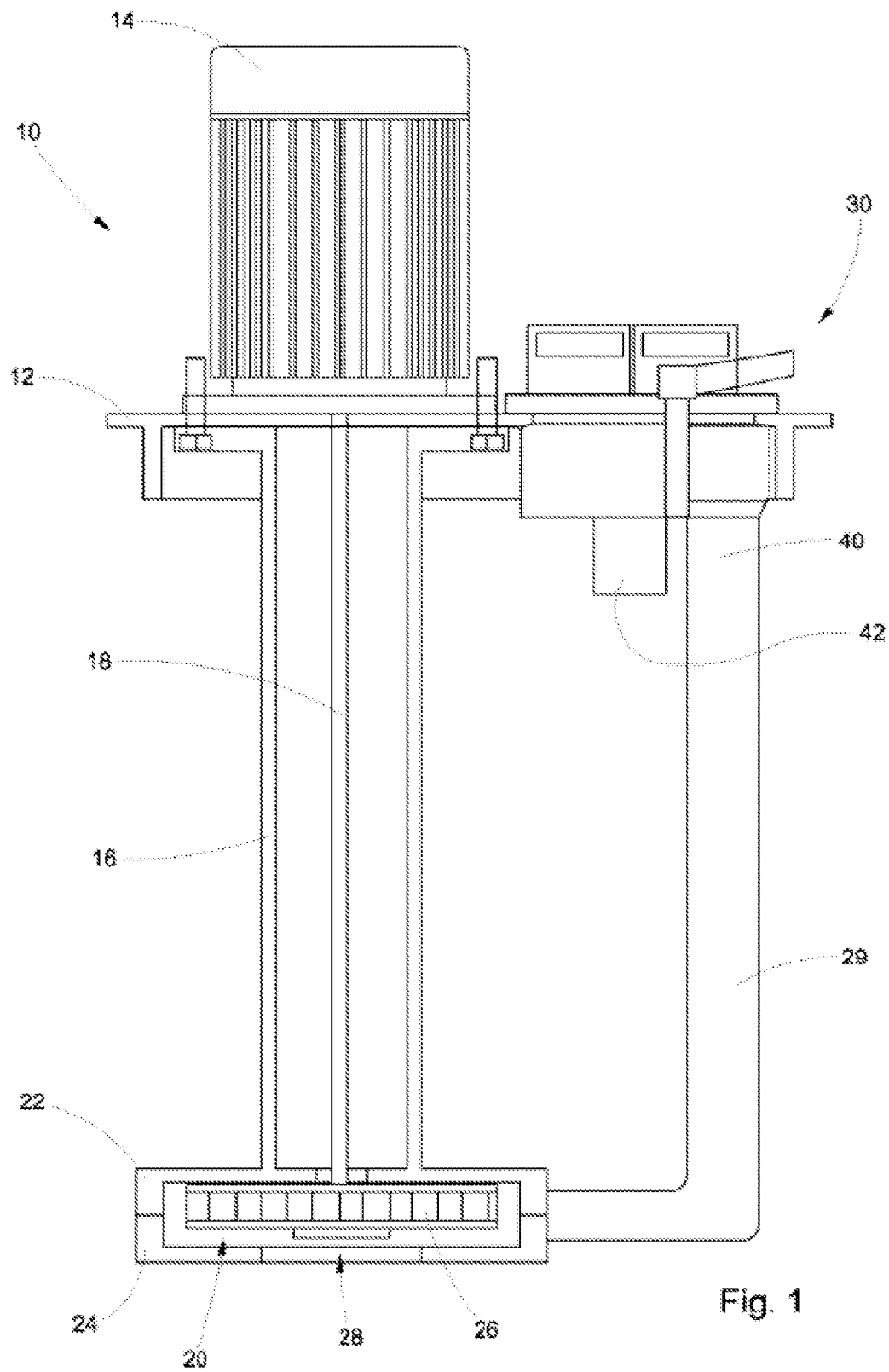


Fig. 1

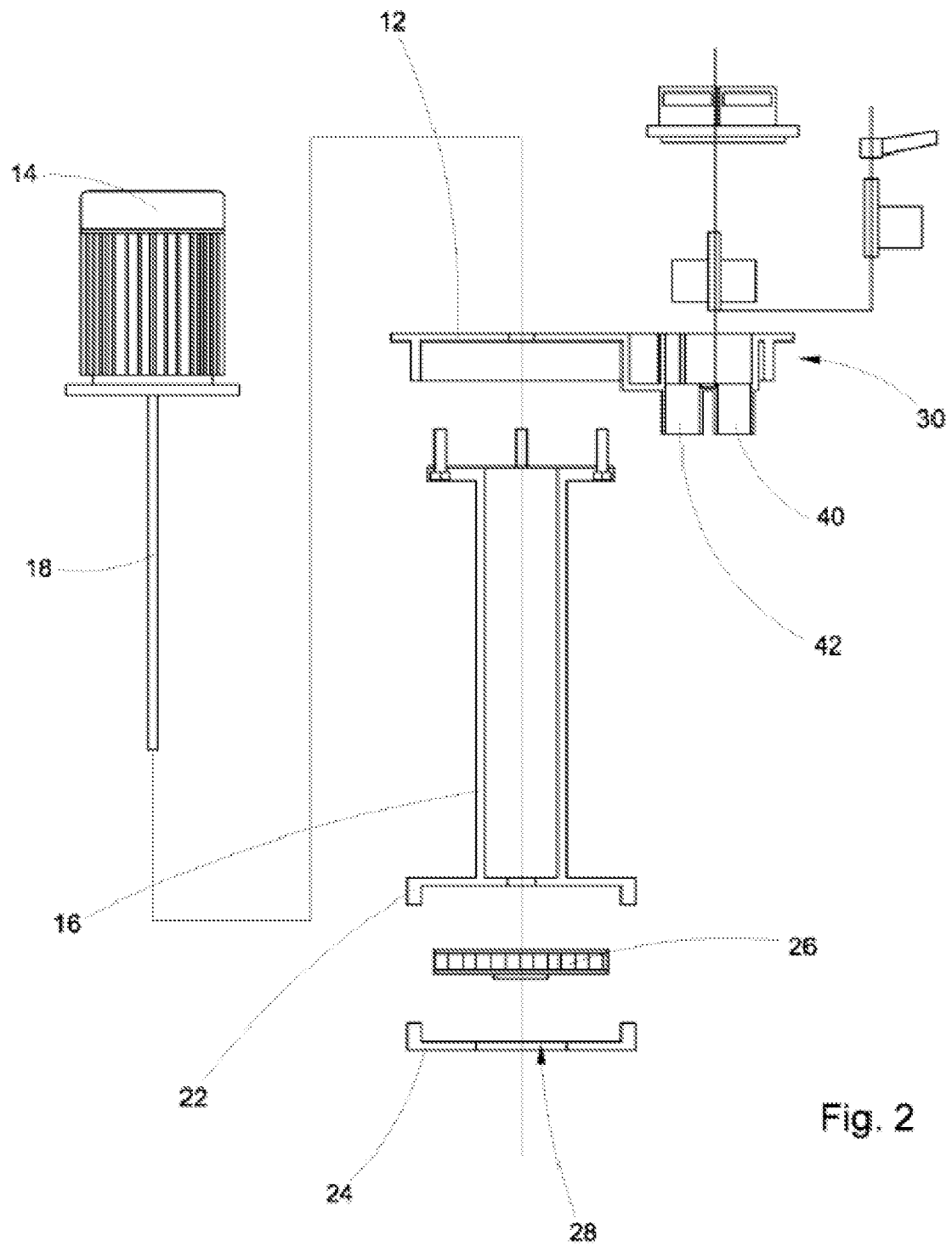


Fig. 2

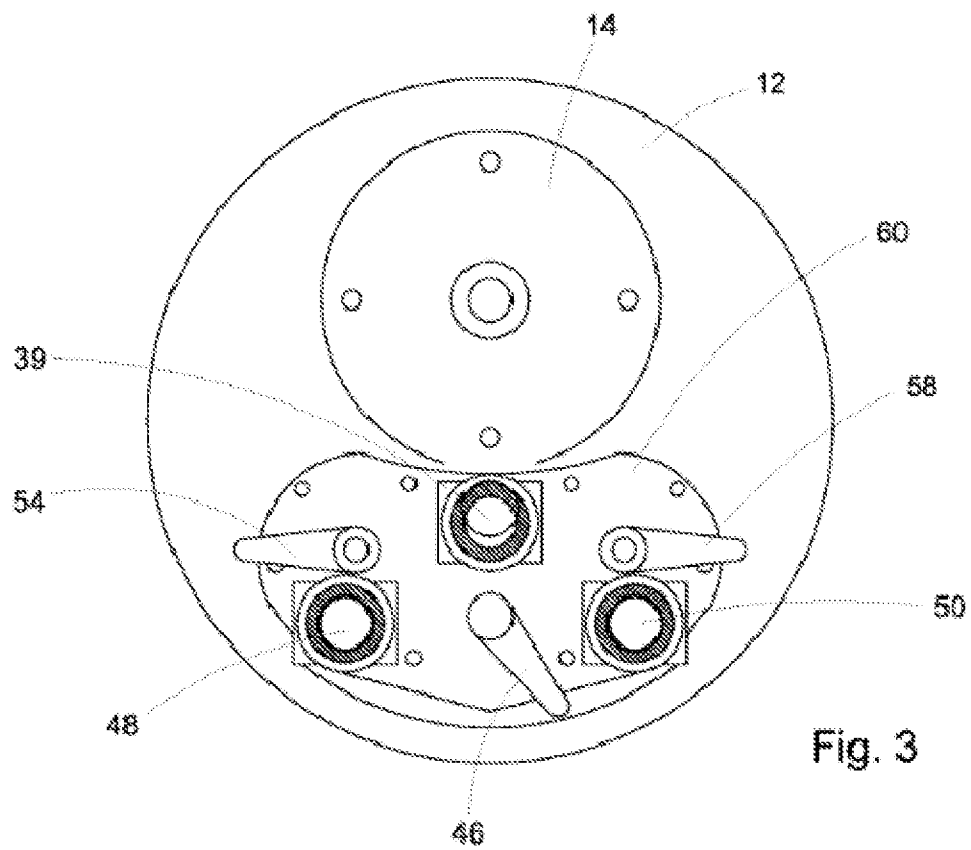


Fig. 3

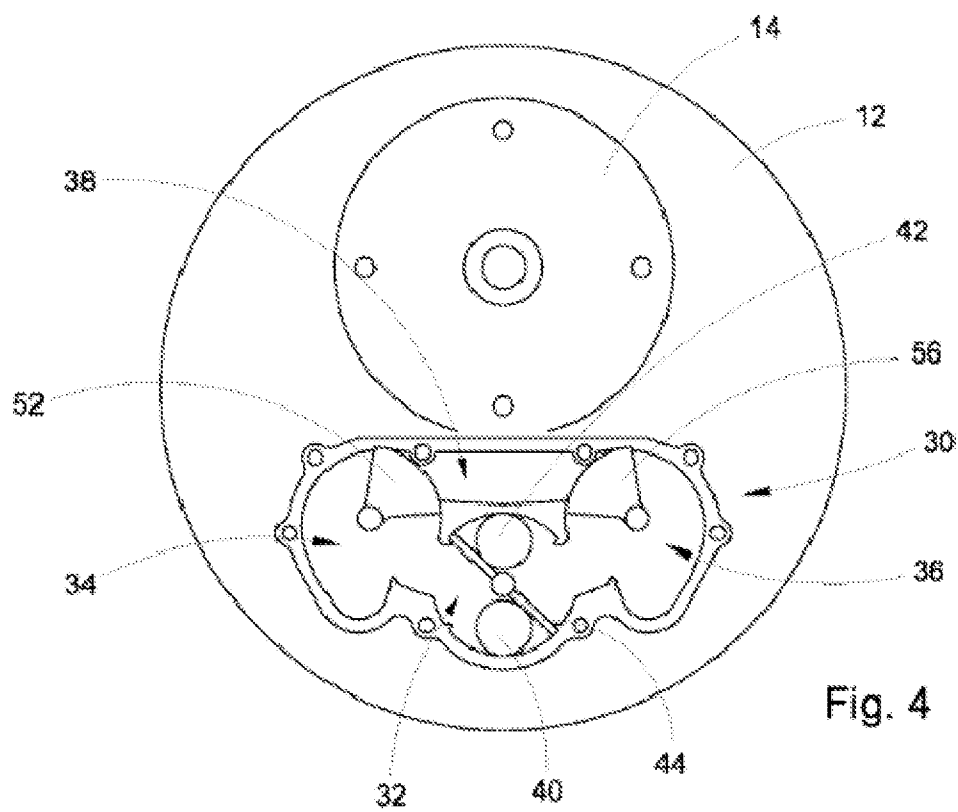


Fig. 4

