

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 560**

51 Int. Cl.:

F15B 3/00 (2006.01)

F15B 21/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2012** **E 12174154 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016** **EP 2679832**

54 Título: **Generador de energía hidrostática**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.02.2017

73 Titular/es:

QUIRÓS MORALES, LUIS FERNANDO (100.0%)
Carrera 30 No. 10C-228
Medellín, CO

72 Inventor/es:

QUIRÓS MORALES, LUIS FERNANDO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 603 560 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

Generador de energía hidrostática

Antecedentes

5 Existen varios sistemas para generar energía, tal como, por ejemplo, energía eléctrica, que se utilizan fuentes de energía tal como, por ejemplo, energía eólica, energía solar o corriente de agua como fuente primaria. Sin embargo, no existe ningún sistema comercial disponible, que puede generar energía a partir de una fuente de energía hidrostática, tal como una presión hidrostática o carga hidrostática.

Estado de la técnica

10 El documento US 4.765.144 A describe un motor de bombeo de energía solar para bombear líquidos desde el suelo, tal como agua o aceite en lugares remotos.

El documento US 4.068.476 A describe un motor accionado por presión de vapor que está acoplado a una bomba hidráulica, que a su vez acciona un motor hidráulico.

El documento FR 2517738 A1 describe un motor que opera entre dos fuentes de calor a diferentes temperaturas, que comprende un evaporador, un motor y una bomba de condensado.

15 El documento DE 3032430 A1 describe un dispositivo para aumentar la presión de un consumidor con una unidad de doble acción de cilindro y pistón.

Descripción de la invención

Objeto

20 El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo y un procedimiento para la explotación de energía hidrostática, tal como, por ejemplo, presión estática o hidrostática o carga hidrostática, para generar y entregar energía, tal como, por ejemplo, energía hidráulica, energía eléctrica, o energía mecánica. Además, es el objetivo de la invención proporcionar un dispositivo con una estructura relativamente simple y económica para ser utilizada en un sistema de generación de energía comercial. En el que en la presión o potencial hidrostático se indica mediante carga hidrostática. La presión estática o la presión hidrostática o carga hidrostática es la presión ejercida por un fluido sobre un cuerpo cuando el cuerpo está en reposo respecto al fluido.

Solución

30 Según la invención, se sugiere un dispositivo para la explotación de la energía hidrostática, es decir, un generador de energía hidrostática, en el que el dispositivo comprende al menos una primera cámara y una segunda cámara, en el que la primera cámara y la segunda cámara están al menos parcialmente llenas con un fluido. Además, el dispositivo de la invención comprende un pistón interno, que comprende un primer pistón dispuesto de forma móvil dentro de la primera cámara y un segundo pistón dispuesto de forma móvil dentro de la segunda cámara, en el que el primer pistón está mecánicamente o hidráulicamente conectado al segundo pistón, en el que la primera cámara comprende al menos un primer medio de entrada y/o descarga del fluido y un segundo medio de entrada y/o descarga de fluido, en el que la segunda cámara comprende al menos un tercer medio de entrada y/o de descarga de fluido y un cuarto medio de entrada y/o descarga de fluido.

Mediante medio de entrada debe entenderse que el fluido puede entrar en la cámara correspondiente a través de este medio. Mediante medio de descarga debe entenderse que el fluido puede salir de la cámara correspondiente a través de este medio. Por lo tanto, descarga es sinónimo de salida.

40 La primera cámara y la segunda cámara pueden, en principio, estar diseñadas de cualquier forma. Por ejemplo, las dos cámaras pueden tener una forma angular, o cilíndrica. Por ejemplo, la primera cámara y/o la segunda cámara comprenden una sección transversal circular, elíptica, rectangular, cuadrada u otra. Por otra parte, las dos cámaras pueden tener una forma igual o diferente. Cada pistón dispuesto en la cámara correspondiente comprende la misma forma principal de la de la cámara correspondiente. Se prefiere que las dos cámaras tengan un tamaño diferente. Por ejemplo, la segunda cámara puede tener un tamaño más grande que la primera cámara y, por lo tanto, comprende un volumen mayor que la primera cámara.

45 El primer pistón está conectado al segundo pistón mediante cualquier medio de conexión mecánico o hidráulico apropiado. Los dos medios de entrada y/o descarga de fluido en cada una de las dos cámaras pueden ser cualquier medio adecuado para la entrada y/o descarga de un fluido. Por ejemplo, estos medios de entrada y/o descarga de fluido pueden consistir en tubos, orificios perforados a través de la pared de la cámara u otros. El fluido dentro de cada una de las cámaras puede ser cualquier tipo de fluido. Por ejemplo, el fluido puede ser un líquido, tal como agua, aceite, petróleo, o cualquier otro tipo de líquido apropiado. Además, el fluido puede ser gaseoso. Por ejemplo, el fluido dentro de cada una de las dos cámaras puede ser aire, oxígeno o cualquier otro tipo de gas apropiado. Además, el fluido puede ser compresible o incompresible, newtoniano o no newtoniano, sustancias puras o mezclas.

Incluso si no es necesario, se prefiere que cada cámara esté al menos parcialmente llena con el fluido idéntico.

El dispositivo de la invención se puede disponer en cualquier forma adecuada. Por ejemplo, el dispositivo de la invención puede estar dispuesto de tal manera que las dos cámaras están dispuestas una sobre la otra. Además, es posible disponer las dos cámaras una al lado de la otra. Además, es posible conectar las dos cámaras entre sí. Además, es posible disponer las dos cámaras a una distancia entre sí, en el que la distancia entre las dos cámaras comprende un espacio libre o un espacio lleno de cualquier material apropiado.

Al menos un medio de entrada y/o descarga del fluido está conectado a una fuente de suministro, por ejemplo, una fuente de presión estática, presión hidrostática o carga hidrostática. Por ejemplo, un medio de entrada y/o descarga de fluido se suministra con una presión existente a una cierta profundidad o nivel del agua dentro de un tanque, lago o cualquier otra disposición llena de un fluido, por ejemplo, agua, aire u otro. Además, es posible conectar este medio de entrada y/o descarga de fluido a un tanque de presión o recipiente a presión, por ejemplo, un tanque hidroneumático presurizado. Cualquier otro tipo de fluido también se puede utilizar. La presión hidrostática entrante hará entonces que el pistón dispuesto dentro de la cámara correspondiente se mueva hacia arriba y/o hacia abajo o hacia atrás y/o hacia adelante. Para asegurar un movimiento alternativo continuo del pistón, el medio de entrada y/o descarga de fluido puede controlarse, por ejemplo, para abrirse o cerrarse de cualquier forma apropiada. El movimiento alternativo de los pistones se puede utilizar para generar cualquier tipo de energía. Por ejemplo, el movimiento de los pistones se puede utilizar para generar una energía hidráulica, en particular, una presión o carga hidrostática aumentada. El movimiento de los pistones se puede utilizar para generar energía mecánica o eléctrica. La energía también puede generarse a partir de cualquier carrera simple o individual del primer pistón y/o del segundo pistón. Sin embargo, se prefiere un movimiento alternativo.

Además, el dispositivo comprende un primer tanque, en el que el primer tanque está conectado por un medio de conexión al primer medio de entrada y/o descarga de fluido y/o el primer tanque está conectado por un medio de conexión al segundo medio de entrada y/o descarga de fluido y/o el primer tanque está conectado por un medio de conexión al tercer medio de entrada y/o descarga de fluido y/o el primer tanque está conectado por un medio de conexión al cuarto medio de entrada y/o descarga de fluido.

El primer tanque puede ser utilizado como un tanque auxiliar para la recogida o almacenamiento temporal del fluido. Un medio de conexión apropiado para conectar el primer tanque con cualquiera de los medios de entrada y/o descarga de fluido puede ser cualquier medio de conexión apropiado para mover el fluido. Por ejemplo, los tubos se pueden utilizar como medios de conexión que permiten que el fluido, por ejemplo, agua, se mueva o fluya desde y/o al primer tanque.

El primer pistón comprende un primer lado frontal con una primera área superficial y el primer pistón comprende un segundo lado frontal con una segunda área superficial, en el que la primera área superficial es mayor que la segunda área superficial. El segundo pistón comprende un tercer lado frontal con una tercera área superficial y un cuarto lado frontal con la cuarta área superficial, en el que la cuarta área superficial es mayor que la tercera área superficial. Además, la cuarta área superficial del segundo pistón es mayor que la primera área superficial del primer pistón. Además, la tercera área superficial del segundo pistón es mayor que la segunda área superficial del primer pistón.

Por lo tanto, cada lado frontal del primer pistón comprende un área superficial más grande y más pequeña. Además, cada lado frontal del segundo pistón comprende un área superficial más grande y más pequeña. Por lo tanto, cada pistón comprende dos lados frontales con áreas de superficie de tamaño diferente. Se prefiere que el medio de conexión utilizado para conectar mecánicamente o hidráulicamente el primer pistón con el segundo pistón esté conectado a un lado frontal del primer pistón y a un lado frontal del segundo pistón. Por ejemplo, el medio de conexión puede ser una barra, o una varilla. Debido al área de conexión o al área de interfaz necesaria para la conexión de tal medio de conexión, por ejemplo, una varilla, en uno de los lados frontales de un pistón, se reduce el área superficial restante y efectiva de este lado frontal. El área superficial de un lado frontal de un pistón es el área de contacto entre el fluido y el lado frontal correspondiente del pistón. Por lo tanto, la presión hidrostática, por ejemplo, la fuente de energía para el dispositivo de la invención, se puede aplicar a diferentes áreas de superficie de un pistón.

Dado que los dos pistones están conectados entre sí, la misma fuerza se aplica a cada pistón durante el movimiento de los dos pistones. Sin embargo, como las áreas de superficie de cada lado frontal de un pistón son diferentes, se obtiene una presión más alta en el lado de la cámara con un área superficial más pequeña de la cara frontal del pistón. Por lo tanto, la presión en el primer volumen de la primera cámara puede ser diferente de la presión en el segundo volumen de la primera cámara durante el movimiento del primer pistón. Por otra parte, la presión dentro del tercer volumen de la segunda cámara es diferente de la presión en el cuarto volumen de la segunda cámara durante el movimiento del segundo pistón. Además, puesto que la cuarta área superficial del segundo pistón es mayor que la primera área superficial del primer pistón, la presión en el primer volumen de la primera cámara puede ser diferente de la presión en el cuarto volumen de la segunda cámara durante el movimiento del primer y del segundo pistón. Además, puesto que la tercera área superficial del segundo pistón es mayor que la segunda área superficial del primer pistón, la presión en el segundo volumen de la primera cámara puede ser diferente de la presión en el tercer volumen de la segunda cámara durante el movimiento del primer y del segundo pistón. La ventaja de agitado de diferentes áreas de superficie o de contacto en cada lado frontal de los pistones es que las fuerzas elevadas y altas

presiones de descarga se pueden generar de forma ventajosa al mismo tiempo.

Según la invención, una válvula direccional hidráulica automática especialmente diseñada como parte de la invención, que se utilizará para un dispositivo para la explotación de la energía hidrostática, proporciona un control automático para los diferentes medios de entrada y/o descarga de fluido.

5 La válvula direccional hidráulica automática comprende al menos un tercer pistón, en el que la válvula direccional hidráulica automática está conectada al primer medio de entrada y/o descarga de fluido y al segundo medio de entrada y/o descarga de fluido y al tercer medio de entrada y/o descarga de fluido y al cuarto medio de entrada y/o descarga de fluido para controlar la dirección de flujo del fluido hacia y desde el primer volumen, el segundo volumen, el tercer volumen y el cuarto volumen.

10 El pistón interno generador de energía hidrostática incluye un primer orificio interno y un segundo orificio interno para la sincronización de la posición del tercer pistón con el pistón interno generador de energía hidrostática.

Se prefiere que el primer pistón divida el interior de la primera cámara en un primer volumen y en un segundo volumen, y en el que el primer medio de entrada y/o descarga de fluido se asigna al primer volumen y en el que el segundo medio de entrada y/o descarga de fluido se asigna al segundo volumen y en el que el segundo pistón divide el interior de la segunda cámara en un tercer volumen y un cuarto volumen, y en el que el tercer medio de entrada y/o descarga de fluido se asigna al tercer volumen, y en el que el cuarto medio de entrada y/o descarga de fluido se asignan al cuarto volumen. Preferentemente, cada volumen o espacio está total o completamente lleno con el fluido. El tamaño de cada volumen o espacio, dentro de cada cámara varía durante la operación del dispositivo de la invención debido al movimiento alternativo del primer y del segundo pistón. Se prefiere que la carrera o la distancia de cada movimiento sea idéntica para el primero y el segundo pistón.

El primer pistón se puede conectar al segundo pistón mediante cualquier medio de conexión apropiado. Por lo tanto, el primer pistón se puede mover en una dirección opuesta al movimiento del segundo pistón. Sin embargo, se prefiere que el primer pistón esté conectado al segundo pistón de tal manera que los dos pistones se muevan sincrónicamente entre sí y en la misma dirección con cada carrera. Se prefiere además que el primer volumen o espacio dentro de la primera cámara y el tercer volumen o espacio dentro de la segunda cámara disminuyan o aumenten en el mismo punto de tiempo debido al movimiento del primer pistón y del segundo pistón.

Cada medio de entrada y/o descarga de fluido está dispuesto en una región de extremo del volumen al que se asigna este medio. Por ejemplo, el primer medio de entrada y/o descarga de fluido está dispuesto en un primer lado frontal de la primera cámara o en una pared lateral de la primera cámara cerca del primer lado frontal de la primera cámara o en la región de esquina entre la primera cara frontal de la primera cámara y una pared lateral de la primera cámara. Por lo tanto, cada uno de los medios de entrada y/o descarga de fluido está dispuesto de tal manera, que no está cubierto por un pistón durante su movimiento.

Se prefiere, además, que la primera cámara comprenda un quinto medios de entrada y/o descarga de fluido y un sexto medio de entrada y/o descarga de fluido y en el que la segunda cámara comprende un séptimo medio de entrada y/o descarga de fluido y un octavo medio de entrada y/o descarga de fluido. Preferentemente, siempre se asignan dos medios de entrada y/o descarga de fluido a un volumen idéntico. Por ejemplo, el primero y quinto medios de entrada y/o descarga de fluido están ambos asignados al primer volumen, y el segundo y sexto medios de entrada y/o descarga de fluido están ambos asignados al segundo volumen, y el tercer y séptimo medios de entrada y/o descarga de fluido están ambos asignados al tercer volumen, y el cuarto y octavo medios de entrada y/o descarga de fluido están ambos asignados al cuarto volumen.

Preferentemente, el primer tanque está conectado por un medio de conexión al quinto medio de entrada y/o descarga de fluido y/o el primer tanque está conectado por un medio de conexión al sexto medio de entrada y/o descarga de fluido y/o el primer tanque está conectado por un medio de conexión al séptimo medio de entrada y/o descarga de fluido y/o el primer tanque está conectado por un medio de conexión al octavo medio de entrada y/o descarga de fluido.

El primer tanque puede estar dispuesto al lado de la primera cámara y/o al lado de la segunda cámara. Además, el primer tanque puede estar dispuesto por encima de la primera cámara y/o por encima de la segunda cámara. El primer tanque puede ser cualquier repositorio, recipiente o contenedor adecuado. Además, el primer tanque puede consistir en cualquier forma posible. Además, el primer tanque puede ser abierto o cerrado. Preferentemente, la presión dentro de un primer tanque abierto o cerrado está en el intervalo de la presión atmosférica, por ejemplo, dentro del intervalo de la presión de aire atmosférico. El primer tanque puede estar situado cerca del dispositivo de la invención o a una cierta distancia del dispositivo de la invención. Además, es posible colocar el primer tanque alejado, por ejemplo, varios metros o kilómetros, lejos del dispositivo de la invención.

Se prefiere, además, que el primer tanque esté dispuesto al menos parcialmente alrededor de la primera cámara y/o alrededor de la segunda cámara. El primer tanque puede comprender paredes separadas. Además, es posible que la pared exterior de la primera cámara o la segunda cámara se utilice como una pared para el primer tanque.

Preferentemente, al menos un medio de entrada y/o descarga del fluido está conectado a una fuente de suministro, por ejemplo, una fuente de presión estática, presión hidrostática o carga hidrostática. Por esta razón, este medio de entrada y/o descarga de fluido se suministra con una presión más alta en comparación con la presión en el primer tanque del dispositivo, por ejemplo, la presión en el primer tanque podría ser la presión atmosférica o la presión en el primer tanque podría ser mayor o menor que la presión atmosférica. Por ejemplo, un medio de entrada y/o descarga de fluido se suministra con una presión existente a una cierta profundidad o nivel del agua dentro de un tanque, lago o cualquier otra disposición llena de un fluido, por ejemplo, agua, o podría suministrarse con presión atmosférica, por ejemplo, la presión atmosférica del aire, si el primer tanque comprende suficiente presión de vacío.

Además, el dispositivo comprende un sistema de control manual o automático, en particular, válvulas o una válvula direccional hidráulica automática. Una válvula puede estar dispuesta en o dentro de los medios de entrada y/o descarga de fluido. Además, las válvulas pueden estar dispuestas dentro o en los medios de conexión. El sistema de control, por ejemplo, las válvulas, se utiliza para controlar el flujo de fluido y, en particular, la dirección del flujo de fluido a través de cada uno de los medios para la entrada y/o descarga del fluido. Además, el sistema de control, por ejemplo, válvulas, se utiliza para detener y/o iniciar el flujo o movimiento del fluido a través de un medio de entrada y/o descarga del fluido. El sistema de control puede, por ejemplo, establecer una cierta configuración para todos los medios de entrada y/o descarga de fluido en cualquier punto determinado de tiempo. Por ejemplo, en un punto de tiempo, el primer medio de entrada y/o descarga de fluido puede estar configurado o activado para la entrada, en el que el segundo medio de entrada y/o descarga de fluido está configurado o activado para la descarga o salida, y en el que el tercer medio de entrada y/o descarga de fluido está configurado o activado para la entrada, y en el que el cuarto medio de entrada y/o descarga de fluido está configurado o activado para la descarga o salida. Las válvulas utilizadas para el sistema de control pueden consistir en cualquier tipo apropiado de válvulas. Por ejemplo, dichas válvulas pueden ser válvulas de retención, o cualquier tipo de válvulas de cierre, por ejemplo, de compuerta, bola, mariposa, válvulas de globo o de membrana, o una combinación de algunas de estas válvulas.

Al menos dos medios de entrada y/o descarga de fluido están conectados por medios de conexión, en el que los medios de conexión comprenden preferentemente tubos y/u orificios perforados internamente dentro y a lo largo de las paredes de la cámara. Los tubos pueden consistir en tubos flexibles o no flexibles. Además, los tubos pueden consistir en una combinación de tubos flexibles y no flexibles. Los orificios que están perforados internamente dentro y a lo largo de las paredes de la cámara pueden estar dispuestos a lo largo de toda la longitud de una pared de la primera cámara y/o de la segunda cámara. Además, es posible que los orificios perforados internamente dentro y a lo largo de las paredes de la cámara estén dispuestos a lo largo de una parte de la longitud de la primera cámara y/o de la segunda cámara. También es posible que las paredes de la cámara consistan en una disposición de doble pared, en la que se utiliza el espacio entre las dos paredes de la disposición de doble pared como los medios de conexión.

Preferentemente, al menos uno de los medios de entrada y/o descarga de fluido asignados al primer volumen está conectado a al menos uno de los medios de entrada y/o descarga de fluido asignados al cuarto volumen. Además, se prefiere que al menos uno de los medios de entrada y/o descarga de fluido asignados al tercer volumen está conectado a al menos uno de los medios de entrada y/o descarga de fluido asignados al segundo volumen. La palabra "conectado" significa que el fluido puede fluir o moverse a través de los medios de conexión. El flujo del fluido se puede controlar y/o detener o interrumpirse mediante el sistema de control, por ejemplo, válvulas dentro o en las tuberías.

Se prefiere que un medio de sellado, por ejemplo, un conjunto de juntas tóricas, esté dispuesto entre el primer pistón y la pared de la primera cámara y entre el segundo pistón y la pared de la segunda cámara.

Se prefiere además que un medio de sellado, por ejemplo, un conjunto de juntas tóricas, esté dispuesto entre los medios de conexión, por ejemplo, una varilla, para conectar el primer pistón con el segundo pistón, y una pared de cámara de la primera cámara y entre este medio de conexión y una pared de cámara de la segunda cámara.

Además, es posible, que el aumento de la presión de descarga se descargue o se proporcione en un tanque de presión, por ejemplo, un tanque hidroneumático presurizado.

Además, un tanque de presión, por ejemplo, un tanque hidroneumático presurizado, se puede utilizar como la fuente de presión hidrostática entrante. Esta presión hidrostática en este caso ha sido cargada previamente en el tanque hidroneumático mediante el uso de, por ejemplo, aire a presión. Dado que la presión de descarga es significativamente mayor que la presión hidrostática en el depósito hidroneumático, el flujo descargado puede ser fácilmente inyectado de nuevo en el depósito hidroneumático. Esto significa que solo una parte muy pequeña de la energía de la descarga total se toma para inyectar este flujo de retorno. La energía restante (que es la parte superior) está entonces disponible para ser utilizada para realizar cualquier trabajo específico.

Los tanques de presión mencionados, tanques hidroneumáticos, por ejemplo, podrían, incluir, o no, una membrana flexible de aire a presión interna separada de líquido interno (por ejemplo, agua), para evitar fugas de aire a través del propio líquido, y así optimizar el sistema.

Dos o más dispositivos se pueden conectar en serie. Las conexiones en serie se pueden utilizar para aumentar la presión de descarga a través de la presión de descarga de un solo dispositivo. Además, dos o más dispositivos pueden estar conectados en paralelo. Las conexiones en paralelo se pueden utilizar para aumentar el flujo de descarga a través del flujo de descarga de un solo dispositivo.

- 5 La combinación de uno o más dispositivos conectados en serie con uno o más dispositivos conectados en paralelo se puede utilizar para lograr cualquier resultado hidráulico determinado (aumento de la carga hidrostática y/o aumento del flujo).

Según la invención, también se sugiere un procedimiento para la explotación de energía hidrostática con un dispositivo, a saber, un generador de energía hidrostática, en particular según las reivindicaciones 1 a 9, en el que el dispositivo comprende una primera cámara y una segunda cámara, en el que la primera cámara y la segunda cámara están al menos parcialmente llenas de un fluido, un primer pistón dispuesto de forma móvil dentro de la primera cámara y un segundo pistón dispuesto de forma móvil dentro de la segunda cámara, en el que el primer pistón está mecánicamente o hidráulicamente conectado al segundo pistón por medios de conexión, en el que la primera cámara comprende al menos un primer medio de entrada y/o descarga de fluido y un segundo medio de entrada y/o descarga de fluido, en el que la segunda cámara comprende al menos un tercer medio de entrada y/o de descarga de fluido y un cuarto medio de entrada y/o descarga de fluido, en el que el primer pistón divide el interior de la primera cámara en un primer volumen y un segundo volumen, en el que el primero medio de entrada y/o descarga de fluido se asigna al primer volumen y en el que el segundo medio de entrada y/o descarga de fluido se asigna al segundo volumen y en el que el segundo pistón divide el interior de la segunda cámara en un tercer volumen y un cuarto volumen, en el que el tercer medio de entrada y/o descarga de fluido se asigna al tercer volumen y en el que el cuarto medio de entrada y/o descarga de fluido se asigna al cuarto volumen, en el que el generador de energía hidrostática comprende además una fuente de presión estática como fuente de suministro, en el que al menos un medio de entrada y/o descarga de fluido está conectado por medios de conexión a la fuente de presión estática, en el que el procedimiento comprende las siguientes etapas:

- 25 a) activar el cuarto medio de entrada y/o descarga de fluido para permitir que el fluido fluya en la segunda cámara para aumentar el cuarto volumen, y
 b) activar el tercer medio de entrada y/o descarga de fluido para permitir que el fluido fluya al menos parcialmente fuera de la segunda cámara para disminuir el tercer volumen, y
 30 c) activar el segundo medio de entrada y/o descarga de fluido para permitir que el fluido fluya en la primera cámara para aumentar el segundo volumen, y
 d) activar el primer medio de entrada y/o descarga de fluido para permitir que el fluido fluya al menos parcialmente fuera de la primera cámara para disminuir el primer volumen,

en el que se genera una diferencia de presión entre el primer volumen y el segundo volumen de la primera cámara y/o entre el tercer volumen y el cuarto volumen de la segunda cámara y/o entre el cuarto volumen de la segunda cámara y el primer volumen de la primera cámara, y/o entre el tercer volumen de la segunda cámara y el segundo volumen de la primera cámara para mover el primer pistón y el segundo pistón, en el que se genera energía hidráulica, en particular un aumento de presión o carga hidrostática, energía mecánica o energía eléctrica.

El fluido que fluye al menos parcialmente fuera de la segunda cámara para reducir el cuarto volumen está fluyendo al menos parcialmente en la primera cámara, mientras que el aumento del primer volumen y/o en un primer tanque para almacenar temporalmente el líquido, y que el fluido que fluye al menos parcialmente fuera de la segunda cámara para reducir el tercer volumen está fluyendo al menos parcialmente en un segundo tanque para descargar el fluido o presión, y que el fluido fluye al menos parcialmente en la primera cámara para aumentar el segundo volumen y desde un primer tanque que toma el volumen almacenado previamente y temporalmente y el fluido fluye fuera de la primera cámara para reducir el primer volumen y fluye hacia el segundo tanque para descargar el fluido o presión. Se prefiere que el segundo medio de entrada y/o descarga del fluido esté conectado con el tercer medio de entrada y/o fluido de descarga de manera que el fluido pueda moverse o fluir desde uno de los dos medios de entrada y/o descarga de fluido al otro, y viceversa.

Se prefiere que, después de realizar las etapas a) a d) y después de que el primer pistón y el segundo pistón se hayan movido, la activación de los medios de entrada y/o descarga de fluido se reviertan u otros medios se activen para mover el primer pistón y el segundo pistón en la dirección inversa dentro de cada cámara. Antes revertir los medios de entrada y/o descarga de fluido, se prefiere que todos los medios estén cerrados durante un cierto, preferentemente pequeño, período de tiempo. En lugar de revertir los medios de entrada y/o descarga de fluido, otros medios, preferentemente medios adicionales o una combinación de medios adicionales y el primer y/o segundo y/o tercer y/o cuarto medios de entrada y/o descarga de fluido pueden ser activados, de tal manera como para mover el primer pistón y el segundo pistón de vuelta a sus posiciones anteriores.

Se prefiere además que la activación de los medios de entrada y/o descarga de fluido se revierta de forma continua o se active en intervalos de tiempo, preferentemente, en intervalos de tiempo regulares, para generar un movimiento alternativo del primer pistón y del segundo pistón. El intervalo de tiempo para revertir o activar los medios de entrada y/o descarga de fluido es al menos tan grande como para garantizar que el primer pistón y el segundo pistón se han parado o han completado el movimiento en una sola dirección. Se prefiere además que se utilice una unidad o

sistema de control, que comprueba que el movimiento de ambos pistones en una dirección se ha completado y que ha transcurrido un intervalo de tiempo predefinido. Por lo tanto, en base a la posición de ambos pistones y al tiempo transcurrido dentro de un intervalo, los medios de entrada y/o descarga de fluido se revierten o activan para mover los dos pistones en la dirección inversa en comparación con su movimiento anterior.

5 Preferentemente, uno de los medios de entrada y/o descarga que se activa para permitir el fluido en la primera cámara o en la segunda cámara se aplica a una fuente de presión estática. La fuente de presión estática se utiliza como una fuente de presión de entrada. Por lo tanto, uno de los medios puede conectarse a un tanque de presión o recipiente a presión, por ejemplo, un tanque hidroneumático. Alternativamente, uno de los medios se puede abrir para la entrada del fluido, mientras que el dispositivo, o al menos la cámara correspondiente, se expone a una cierta presión hidrostática. Por ejemplo, el dispositivo puede estar dispuesto a una cierta profundidad dentro de un tanque de agua, pozo mojado, lago, océano, etc.

10 Además, se prefiere que la energía eléctrica o mecánica se genere mediante el uso de un aumento de la presión de descarga del fluido que sale de la primera cámara y/o de la segunda cámara por medios de accionamiento para la operación mecánica, o por medios de accionamiento para la generación de energía eléctrica, en particular, una turbina y/o generador. Por ejemplo, uno o múltiples medios de entrada y/o descarga de fluido pueden conectarse a un primer o segundo tanque para la descarga de la presión de salida. El fluido sale de la primera cámara o de la segunda cámara a un nivel de presión más alto en comparación con la fuente de presión de entrada. La presión de descarga más alta se puede utilizar para bombear o elevar el fluido hasta una cierta altura en un tanque de descarga. El tanque de descarga se puede abrir para que el fluido salga y accione una turbina y/o un generador.

15 Preferentemente, la energía mecánica se genera mediante la conexión de medios de accionamiento para la operación mecánica, en particular, un volante de inercia, al primer pistón y/o al segundo pistón y/o a un medio de conexión que conecta el primer pistón al segundo pistón. En este caso, la presión hidrostática entrante, una vez en el interior del dispositivo, y debido a las diferencias en áreas de superficie de cada pistón, mueve los pistones interiores hacia arriba y hacia abajo o hacia atrás y adelante (en un movimiento alternativo) que se convierte en movimiento de rotación. Los medios de accionamiento, por ejemplo, el volante de inercia, se pueden utilizar para almacenar energía de rotación y/o para estabilizar la velocidad de rotación y/o para generar energía mecánica. La energía mecánica generada se puede utilizar para mover cualquier máquina en cualquier aplicación. Ejemplos de este tipo de máquinas o aplicaciones son coches, automóviles, camiones, barcos, submarinos, trenes, aviones, helicópteros, aeronaves, naves espaciales, vehículos aeroespaciales, etc. En estos casos, el generador de energía hidrostática reemplazaría cualquier motor, turbina o motor primario para estos vehículos.

20 También se prefiere que la energía eléctrica se genere mediante la producción de un campo magnético variable basado en el movimiento alternativo del primer pistón y/o del segundo pistón. Esta configuración del dispositivo se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, que se aplica a la producción de corriente eléctrica a través de un conductor que se mueve a través de un campo magnético. Esta ley establece que "la fuerza electromotriz (EMF) alrededor de una trayectoria cerrada eléctrica es proporcional a la velocidad de cambio del flujo magnético a través de cualquier superficie delimitada por esa trayectoria". En otras palabras *"se inducirá una corriente eléctrica en un circuito cerrado cuando cambia el flujo magnético a través de una superficie delimitada por el conductor"*. Esto se aplica si el propio campo cambia en fuerza o el conductor se mueve a través del mismo. La presión hidrostática entrante, una vez en el interior del dispositivo, debido a las diferencias en áreas de superficie de cada pistón, mueve los pistones interiores hacia arriba y hacia abajo o hacia atrás y adelante (en un movimiento alternativo). Este movimiento se utiliza a continuación para producir el campo magnético variable necesario para producir energía eléctrica.

La invención se describirá ahora con referencia a las figuras en base a realizaciones preferidas de la invención.

Breve descripción de los dibujos:

45 La figura 1a muestra la disposición básica del dispositivo para la explotación de energía hidrostática, la figura 1b muestra las distintas áreas de superficie del segundo pistón como un ejemplo, las figuras 2a-f muestran la secuencia y explican el procedimiento de las diferentes etapas y cómo el dispositivo funciona como un generador de energía hidrostática, las figuras 3a-b muestran una realización del dispositivo para la explotación de energía hidrostática con tuberías de salida individuales,

50 la figura 4 muestra una aplicación en la que el dispositivo para la explotación de energía hidrostática puede ser utilizado para la entrega de energía hidráulica, la figura 5 muestra una aplicación principal para generar energía mecánica, la figura 6 muestra una aplicación para la generación de energía eléctrica,

55 la figura 7a muestra el dispositivo de la invención principal para la explotación de energía hidrostática con una fuente de entrada y una salida, tal como un nivel de energía de mayor presión, la figura 7b muestra el dispositivo de la invención principal conectado a un tanque de presión, por ejemplo, un tanque hidroneumático, la figura 7c muestra el dispositivo para la explotación de la energía hidrostática conectado a una fuente de presión hidrostática, tal como un depósito hidroneumático presurizado,

60

la figura 7d muestra dos dispositivos para la explotación de energía hidrostática conectados en serie,
 la figura 7e muestra dos dispositivos para la explotación de energía hidrostática conectados en paralelo entre sí,
 la figura 8 muestra el pistón interno del generador de energía hidrostática, incluido en el dispositivo para la explotación de energía hidrostática,
 las figuras 9a-b muestran el movimiento de la posición del pistón interno de la válvula incluido en la válvula direccional automática.

Realizaciones preferidas de la invención

La figura 1a muestra la disposición básica del dispositivo para la explotación de energía hidrostática. El dispositivo comprende una primera cámara 10 y una segunda cámara 11. Un primer pistón 13 está dispuesto de forma móvil dentro de la primera cámara 10 y un segundo pistón 14 está dispuesto de forma móvil dentro de la segunda cámara 11. El primer pistón 13 está conectado mecánicamente al segundo pistón 14 mediante un sello, una varilla 38, o una tubería o cualquier otro medio de conexión apropiado. El primer pistón 13 divide todo el volumen dentro de la primera cámara 10 en un primer volumen 19 y un segundo volumen 20. Un primer medio 15 de entrada y/o descarga de fluido 12 se asigna al primer volumen 19 de la primera cámara 10. Un segundo medio 16 de entrada y/o descarga de fluido 12 se asigna al segundo volumen 20 de la primera cámara 10. Además, el segundo pistón 14 divide todo el volumen dentro de la segunda cámara 11 en un tercer volumen 27 y un cuarto volumen 28. Un tercer medio 17 de entrada y/o descarga de fluido 12 se asigna al tercer volumen 27 de la segunda cámara 11 y un cuarto medio 18 de entrada y/o descarga de fluido 12 está asignado al cuarto volumen 28 de la segunda cámara 11. En esta disposición básica de un dispositivo de explotación de energía hidrostática, los cuatro medios 15, 16, 17, 18 de entrada y/o descarga del fluido 12 consisten en orificios perforados a través de las paredes de la cámara. Las tuberías pueden conectarse a cada uno de los cuatro medios 15, 16, 17, 18 de entrada y/o descarga de fluido 12. Como se muestra en la figura 1a, el dispositivo 100 para explorar energía hidrostática puede comprender, además, medios adicionales 21, 22, 23, 24 de entrada y/o descarga de fluido 12. La figura 1a muestra un dispositivo 100 con siempre dos medios 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24 de entrada y/o descarga de fluido 12 asignado a cada uno de los cuatro volúmenes 19, 20, 27, 28. Cada medio 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24 de entrada y/o descarga de fluido 12 está dispuesto a una pared de cámara 33a, 33b, 33c, 33d, 33e, 33f, 33g, 33h en un área próxima a uno de los lados frontales 33a, 33c, 33e, 33g de cada una de las dos cámaras 10, 11. Los medios 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24 de entrada y/o descarga de fluido 12 también se pueden colocar en los lados frontales 33a, 33c, 33e, 33g de cada cámara 10, 11 en lugar de las paredes de la cámara cerca de los lados frontales de cada cámara 10, 11.

El primer pistón 13 contiene un primer lado frontal 34 con un área superficial 34a más grande que el área superficial 35a del segundo lado frontal 35 del primer pistón 13. El segundo pistón 14 contiene un primer lado frontal 36 con un área superficial 36a menor que el área superficial 37a del segundo lado frontal 37 del segundo pistón 14. Cada pistón 13, 14 contiene dos lados frontales 34, 35, 36, 37 con un área superficial diferente 34a, 35a, 36a, 37a porque los dos pistones 13, 14 están conectados mecánicamente entre sí mediante una varilla 38 que está conectado en el punto central de un lado frontal 34, 35, 36, 37 de cada pistón 13, 14.

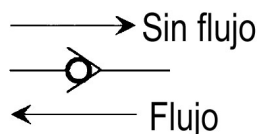
La figura 1b muestra las distintas áreas de superficie 36a, 37a del segundo pistón 14 como un ejemplo.

Las figuras 2a a 2f muestran la secuencia y explican el procedimiento de las diferentes etapas y cómo el dispositivo funciona como un generador de energía hidrostática. Las figuras 2a a 2f explican en detalle la secuencia y los procedimientos operativos generales de este generador hidrostático.

En las figuras 2a a 2f, la disposición básica de un dispositivo 100 para explotar energía hidrostática sobre la base de la figura 1 está conectado a una fuente de presión hidrostática primaria 40 a través de las tuberías 32a y 32b. La tubería 32a contiene una válvula de cierre 30b para controlar el tercer medio 17 de entrada y/o descarga del fluido 12. La tubería 32b contiene una válvula de cierre 30a para controlar el cuarto medio 18 de entrada y/o descarga del fluido 12. El primer tanque 25 está conectado al quinto medio 21, al segundo medio 16, y al octavo medio 24 de entrada y/o descarga del fluido 12 a través de la tubería 32c. La tubería 32c contiene una válvula de cierre 30c para controlar el octavo medio 24 de entrada y/o descarga del fluido 12. Además, la tubería 32c contiene una válvula de cierre 30h y una válvula de retención 30g para el control del segundo medio 16 de entrada y/o descarga de fluido 12. Además, la tubería 32c contiene una válvula de retención 30i para controlar la dirección del flujo del fluido 12 al quinto medio 21 de entrada y/o descarga del fluido 12. El primer tanque 25 comprende un depósito auxiliar para el almacenamiento temporal del fluido 12. Un segundo tanque 39 está conectado al primer medio 15 de entrada y/o descarga de fluido 12 a través de las tuberías 32f y 32e. Además, el segundo depósito 39 está conectado al sexto medio 22 y al séptimo medio 23 de entrada y/o descarga de fluido 12 a través de las tuberías 32f y 32d. La tubería 32d contiene una válvula de retención 30f para controlar la dirección del flujo del fluido 12 y desde el sexto medio 22 de entrada y/o descarga del fluido 12. Además, la tubería 32d contiene una válvula de retención 30e y una válvula de cierre 30d para controlar el séptimo medio 23 de entrada y/o descarga de fluido 12. La tubería 32f contiene una válvula de retención 30l para controlar la dirección de flujo del fluido 12 hacia y desde el segundo tanque 39. La tubería 32e contiene una válvula de retención 30k y una válvula de cierre 30j para controlar el primer medio 15 de entrada y/o descarga de fluido 12. El segundo tanque 39 se utiliza como un tanque de descarga. Sin embargo, las válvulas de cierre 30d, 30h y 30j no son absolutamente necesarias para que el dispositivo funcione, ya que respaldan las válvulas de retención 30e, 30g y 30k, respectivamente. Por otra parte, la válvula de retención 30l no es absolutamente necesaria para que el dispositivo funcione, ya que respaldan las válvulas de retención 30e, 30f y 30k

(cada tubería de salida 32d y 32e ya comprende unas válvulas de retención 30e, 30f y 30k para controlar la dirección de flujo del fluido 12).

5 Las válvulas de retención 30e, 30f, 30g, 30i, 30k y 30l permiten solo una dirección de flujo del fluido 12 a través de las tuberías. El fluido 12 solo puede fluir a través de cada válvula de retención 30e, 30f, 30g, 30i, 30k, 30l en la dirección hacia la punta de la flecha del símbolo de la válvula de retención en las figuras 2a a 2f, como se ilustra en el siguiente esquema. Esto significa que el fluido 12 puede fluir, por ejemplo, solamente a través de la válvula de retención 30l hacia el segundo tanque 39. El fluido 12 no puede fluir desde el segundo tanque 39 a través de la válvula de retención 30l hacia cualquier medio de entrada y/o descarga de fluido 12 del dispositivo 100 de la invención.



10 En la etapa inicial que se muestra en la figura 2a, todas las válvulas de cierre están cerradas. Por lo tanto, el fluido 12 no fluirá a través de uno de los ocho medios de entrada y/o descarga de fluido 12 siempre que todas las válvulas de cierre estén cerradas.

15 En una primera etapa, que se muestra en la figura 2b, se abrieron la válvula de cierre 30c y la válvula de cierre 30b. Después de abrir la válvula de cierre 30b, el fluido 12, que se supone que es agua en este ejemplo, a la presión estática 40 entrará en la segunda cámara 11 a través del tercer medio 17 de entrada y/o descarga de fluido 12. En el ejemplo mostrado en la figura 2a, las cámaras del dispositivo de la invención se llenaron inicialmente con aire antes de iniciar el dispositivo de la invención o de abrir cualquier válvula. Debido a la presión estática 40 que se aplica a la segunda cámara 11 a través del tercer medio 17 de entrada y/o descarga de fluido 12, el fluido 12 está entrando en la segunda cámara 11 y aplicando presión al área superficial 36a del lado frontal 36 del segundo pistón 14. Esta presión fuerza al segundo pistón 14 a moverse desde la posición izquierda a la posición derecha dentro de la segunda cámara 11. Como el primer pistón 13 está conectado mecánicamente con el segundo pistón 14, el primer pistón se mueve desde el lado izquierdo al lado derecho de la primera cámara 10, al mismo tiempo que el segundo pistón 14 se mueve de izquierda a derecha dentro de la segunda cámara 11. Por lo tanto, el primer volumen 19 dentro de la primera cámara 10 y el tercer volumen 27 dentro de la segunda cámara 11 se están aumentando mientras el segundo volumen 20 dentro de la primera cámara 10 y el cuarto volumen 28 dentro de la segunda cámara 11 se están reduciendo al mismo tiempo. El aire dentro del cuarto volumen 28 de la segunda cámara 11 fluye fuera de la segunda cámara 11 a través del octavo medio 24 de entrada y/o descarga de fluido 12 y fluye a través de la tubería 32c parcialmente en el tanque auxiliar 25 y parcialmente fluye en el primer volumen 19 de la primera cámara 10 a través del quinto medio 21 de entrada y/o descarga de fluido 12. Como la primera cámara 10 es menor que la segunda cámara 11, no todo el volumen de líquido 12 que sale de la segunda cámara 11, mientras que disminuye el cuarto volumen, encaja en el primer volumen 19. Por lo tanto, una parte del fluido 12 que sale de la segunda cámara 11 (aire en esta etapa) fluye en el primer tanque 25. Además, el aire del segundo volumen 20 de la primera cámara 10 fluye hacia fuera a través del sexto medio 22 de entrada y/o descarga de fluido 12 y fluye en el segundo tanque 39 a través de las tuberías 32d y 32f. Una vez que ambos pistones, el primer pistón 13 y el segundo pistón 14, se han movido de izquierda a derecha, todas las válvulas de cierre están cerradas. La figura 2b muestra el dispositivo de la invención después del primer movimiento de los dos pistones 13 y 14 de izquierda a derecha, antes de cerrar las válvulas 30b y 30c. En esta situación, el primer volumen 19, el segundo volumen 20 y el cuarto volumen 28 se llenan de aire. El tercer volumen 27 ahora está lleno de agua.

40 En una siguiente etapa, que se muestra en la figura 2c, las válvulas de cierre 30j, 30d, 30h y 30a se abren. Por lo tanto, la presión estática 40 entra en la segunda cámara 11 a través del cuarto medio 18 de entrada y/o descarga del fluido 12. Por lo tanto, el cuarto volumen 28 de la segunda cámara 11 se llena con el fluido 12 en este ejemplo con agua. La presión aplicada a la cuarta área superficial 37a del cuarto lado frontal 37 del segundo pistón 14 está obligando al segundo pistón 14 a moverse desde el lado derecho de la segunda cámara 11 al lado izquierdo de la segunda cámara 11. Debido a la conexión mecánica de los dos pistones 13 y 14, el primer pistón 13 se mueve de derecha a izquierda al mismo tiempo. El tercer volumen 27 se disminuye, mientras el fluido 12, el agua, fluye fuera del tercer volumen 27 de la segunda cámara 11 a través del séptimo medio 23 de entrada y/o descarga del fluido 12 en el segundo tanque 39. Como la tercera área superficial 36a del tercer lado frontal 36 del segundo pistón 14 es menor que la cuarta área superficial 37a del cuarto lado frontal 37 del segundo pistón 14, la presión dentro del tercer volumen 27 es mayor que la presión dentro del cuarto volumen 28. Además, debido a la conexión mecánica de los dos pistones 13 y 14, el segundo volumen 20 está aumentado y el primer volumen 19 está disminuyendo. El aumento en el volumen 20 crea un efecto de succión, mientras que la disminución en el volumen 19 aumenta la presión en este volumen (presión de aire en esta etapa). Un aumento de la presión también se obtiene en el primer volumen 19 de la primera cámara 10, ya que la cuarta área superficial 37a del cuarto lado frontal 37 del segundo pistón 14 es mayor que la primera área superficial 34a de la primera cara frontal 34 del primer pistón 13. El fluido 12 almacenado temporalmente en el primer tanque 25 (aire en esta etapa) entra en la primera cámara 10 a través de los segundos medios 16 de entrada y/o descarga de fluido 12 cuando el segundo volumen 20 aumenta. El aire

dentro del primer volumen de la primera cámara 10 es forzado a través de los primeros medios de entrada y/o descarga de fluido 12 a través de las válvulas 30j y 30k. Una vez que el primer pistón 13 y el segundo pistón 14 se han movido de nuevo de derecha a izquierda, todas las válvulas de cierre están cerradas. La figura 2c muestra la etapa después del movimiento de los dos pistones 13, 14 de vuelta desde el lado derecho al lado izquierdo de cada cámara 10, 11 antes de cerrar las válvulas 30a, 30d, 30h, 30j.

La figura 2d muestra la siguiente etapa para mover hacia atrás ambos pistones 13, 14 desde el lado izquierdo de cada cámara 10, 11 a la derecha de cada cámara 10, 11. Para mover hacia atrás el primer pistón 13 y el segundo pistón 14, las válvulas de cierre 30b y 30c se abren. Por lo tanto, el agua a la presión estática 40 entra en el tercer volumen 27 de la segunda cámara 11 a través del tercer medio 17 de entrada y/o descarga de fluido 12 y a través de la válvula 30b. Por lo tanto, el tercer volumen 27 dentro de la segunda cámara 11 aumenta y el cuarto volumen 28 dentro de la segunda cámara 11 disminuye, mientras que el segundo pistón 14 se mueve hacia atrás de izquierda a derecha dentro de la segunda cámara 11. Debido a la conexión mecánica del primer pistón 13 con el segundo pistón 14, el primer pistón 13 también se mueve desde el lado izquierdo de la primera cámara 10 al lado derecho de la primera cámara 10. Por lo tanto, también se está incrementando el primer volumen 19 de la primera cámara 10, creando así un efecto de succión en el volumen 19, mientras que el segundo volumen 20 de la primera cámara 10 se reduce, aumentando así la presión en este volumen 20. Se obtiene también un aumento de la presión en este volumen 20 desde la tercera área superficial 36a del tercer lado frontal 36 del segundo pistón 14 que es mayor que la segunda área superficial 35a de la segunda cara frontal 35 del primer pistón 13. El agua dentro del cuarto volumen 28 de la segunda cámara 11 sale de la segunda cámara 11 a través del octavo medio 24 de entrada y/o descarga de fluido 12 y parcialmente entra en la primera cámara 10 a través de la válvula de retención 30i y a través del quinto medio 21 de entrada y/o descarga de fluido 12 mientras aumenta el primer volumen 19. La parte restante del fluido 12 entra en el primer tanque 25. Una vez que ambos pistones, el primer pistón 13 y el segundo pistón 14, se han movido hacia atrás desde la izquierda a la derecha de cada cámara 10, 11, todas las válvulas están cerradas.

La figura 2e muestra la siguiente etapa para mover hacia atrás los pistones 13, 14 desde el lado derecho al lado izquierdo. Para esta etapa, las válvulas de cierre 30j, 30d, 30h y 30a están abiertas. El agua a la presión estática 40 entra en la segunda cámara 11 a través de la válvula 30a y a través del cuarto medio 18 de entrada y/o descarga de fluido 12 mientras aumenta el cuarto volumen 28. Esto hace que el segundo pistón 14 se mueva desde el lado derecho de la segunda cámara 11 al lado izquierdo de la segunda cámara 11. Debido a la conexión mecánica de los dos pistones 13 y 14, el primer pistón 13 se mueve desde el lado derecho de la primera cámara 10 al lado izquierdo de la primera cámara 10, al mismo tiempo. Debido a las diferencias entre las distintas áreas de superficie implicadas, es decir, la cuarta área superficial 37a más grande que la tercera área superficial 36a, y la cuarta área superficial 37a mayor que la primera área superficial 34a, la presión dentro del primer volumen 19 de la primera cámara 10, y dentro del tercer volumen de la segunda cámara 11, se incrementan sustancialmente. El fluido 12 sale del tercer volumen 27 de la segunda cámara 11 a través del séptimo medio 23 de entrada y/o descarga de fluido 12 y fluye a través de las válvulas 30d y 30e y entra en el segundo tanque 39. Además, el fluido 12 sale del primer volumen 19 de la primera cámara 10 a través del primer medio 15 de entrada y/o descarga de fluido 12 y fluye a través de las válvulas 30j y 30k y 30l y entra en el segundo tanque 39. Además, el fluido 12 almacenado temporalmente en el primer tanque 25 es aspirado por el segundo volumen 20 y entra en la primera cámara 10 a través de las válvulas 30h, 30g y el segundo medio 16 de entrada y/o descarga de fluido 12. Una vez que los dos pistones 13 y 14 se han movido hacia atrás desde el lado derecho al lado izquierdo dentro de cada cámara 10 y 11, todas las válvulas de cierre están cerradas.

La figura 2f muestra la siguiente etapa para mover los pistones 13, 14 hacia atrás, de izquierda a derecha. Por lo tanto, se abren las válvulas de cierre 30c y 30b. El agua a la presión estática 40 entra en la segunda cámara 11 a través de la válvula 30b y el tercer medio 17 de entrada y/o descarga de fluido 12. Por lo tanto, el tercer volumen 27 dentro de la segunda cámara 11 aumenta, mientras el cuarto volumen 28 dentro de la segunda cámara 11 se reduce. El segundo pistón 14 y el primer pistón 13 se mueven hacia atrás desde el lado izquierdo hacia la derecha dentro de cada cámara 10 y 11. El fluido 12 sale de la segunda cámara 11 a través del octavo medio 24 de entrada y/o descarga de fluido 12 y entra parcialmente en la primera cámara 10 a través del quinto medio 21 de entrada y/o descarga de fluido 12, aspirado por el primer volumen 19, mientras el fluido 12 restante entra en el tanque auxiliar 25. Como el primer volumen 19 aumenta mientras el segundo volumen 20 disminuye, y como la tercera área superficial 36a es mayor que la segunda área superficial 35a, aumenta la presión en el segundo volumen 20, y el fluido 12 sale de la primera cámara 10 a través del sexto medio 22 de entrada y/o descarga de fluido 12 y entra en el segundo tanque 39. Una vez que ambos pistones, el primer pistón 13 y el segundo pistón 14, se han movido hacia atrás desde el lado izquierdo al derecho dentro cada cámara 10, 11, todas las válvulas están cerradas.

La secuencia continuará en un proceso de ciclo mientras el sistema de control abre y cierra las válvulas, como se indica en este ejemplo de las figuras 2a a 2f.

Las figuras 3a y 3b muestran una realización del dispositivo para la explotación de la energía hidrostática con tuberías de salida individual 32g, 32h, 32i. En comparación con la realización mostrada en las figuras 2a a 2f, la realización mostrada en las figuras 3a y 3b consiste en tuberías de salida individuales 32g, 32h y 32i. Las tres tuberías de salida 32g, 32h y 32i están reemplazando las tuberías 32d, 32e, y 32f. La tubería de salida 32g está conectando el séptimo medio 23 de entrada y/o descarga de fluido 12 con el segundo tanque 39. La tubería 32h está

5 conectando el sexto medio 22 de entrada y/o descarga de fluido 12 con el segundo tanque 39. La tubería 32i está conectando el primer medio 15 de entrada y/o descarga de fluido 12 con el segundo tanque 39. La válvula de retención 30i no es necesaria para la realización preferida en base a las figuras 3a y 3b ya que cada tubería de salida 32g, 32h, 32i está conectada por separado al segundo tanque 39 y ya comprende válvulas de retención individuales 30e, 30f, 30k para controlar la dirección de flujo del fluido 12.

10 La figura 4 muestra una aplicación en la que el dispositivo 100 para la explotación de la energía hidrostática puede utilizarse para la entrega de energía hidráulica, por ejemplo, un aumento de la presión de salida 42 en comparación con la presión hidrostática de entrada 40. Esta aplicación puede ser utilizada, por ejemplo, para suministrar agua a casas o edificios de gran altura. Además, una aplicación de este tipo se puede utilizar como el primer o único sistema de suministro de agua 42a. En este caso, el aumento de la presión de descarga se descarga en un tanque de presión, por ejemplo, un tanque hidroneumático presurizado para proporcionar un flujo específico y el patrón de presión para suministro de agua.

15 La figura 5 muestra una aplicación principal para generar energía mecánica mediante la conexión de una rueda, por ejemplo, un volante de inercia 43, a uno de los pistones 13, 14 dispuestos dentro de una cámara 10, 11 del dispositivo 100 para la explotación de energía hidrostática. En lugar de conectar el volante de inercia 43 a uno de los dos pistones 13 o 14, el volante de inercia 43 también podría estar conectado a una varilla 38 o cualesquiera otros medios de conexión adecuados que se utilizan para conectar el primer pistón 13 con el segundo pistón 14. En este caso, la presión hidrostática entrante, una vez en el interior del dispositivo, y debido a las diferencias en áreas de superficie de cada pistón, mueve los pistones interiores hacia arriba y hacia abajo o hacia atrás y adelante (en un movimiento alternativo) que se convierte en movimiento de rotación. Esta realización se puede utilizar para almacenar energía rotacional y estabilizar la velocidad de rotación. Además, una aplicación de este tipo puede ser utilizada para generar energía mecánica para mover cualquier máquina o vehículo o cualquier otra aplicación. Esta realización se puede utilizar en el sistema de motor o de unidad principal o exclusiva para vehículos, por ejemplo, coches, autobuses, trenes, barcos, etc.

25 La figura 6 muestra una aplicación para la generación de energía eléctrica. En esta aplicación, el movimiento de los pistones 13, 14 dentro de las cámaras 10, 11 del dispositivo 100 para la explotación de energía hidrostática se utiliza para producir un campo magnético cambiante necesario para producir energía eléctrica. En lugar de aplicar altas fuerzas contra el fluido 12 para aumentar la presión de descarga, se pueden aplicar contra un "cambio con el campo magnético de tiempo" para generar energía eléctrica directamente. Esta configuración o realización del dispositivo se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, que se aplica a la producción de corriente eléctrica a través de un conductor que se mueve a través de un campo magnético. Sobre la base de la ley de Faraday, la fuerza electromotriz (EMF) alrededor de una trayectoria cerrada eléctrica es proporcional a la velocidad de cambio del flujo magnético a cualquier superficie delimitada por la trayectoria. En otras palabras, se inducirá una corriente eléctrica en un circuito cerrado cuando cambia el flujo magnético a través de una superficie delimitada por el conductor. Esto se aplica si el propio campo cambia en fuerza o el conductor se mueve a través del mismo. La presión hidrostática entrante 40, una vez en el interior del dispositivo 100 de la invención, debido a las diferencias en áreas de superficie de cada pistón, mueve un pistón interior 13, 14 hacia arriba y hacia abajo o hacia atrás y adelante en un movimiento alternativo. Este movimiento se utiliza a continuación para producir el campo magnético variable necesario para producir energía eléctrica. Para este fin, el dispositivo 100 comprende bobinas de hilos eléctricos 45 dispuestos alrededor de la primera cámara 10 y alrededor de la segunda cámara 11. Además, la realización mostrada en la figura 6 puede comprender, o no, una válvula 50 direccional automática para controlar los medios de entrada y/o descarga del fluido 12. La válvula 50 direccional automática sustituye a la mayoría de las válvulas de retención y a las válvulas de cierre en las realizaciones basadas en las figuras 2 y 3.

45 Las figuras 7a a 7e muestran diferentes ejemplos de cómo el dispositivo 100 de la invención para la explotación de la energía hidrostática se puede conectar a otros medios o dispositivos 100 de la invención adicionales.

La figura 7a muestra el dispositivo 100 de la invención principal para la explotación de energía hidrostática con una fuente de entrada 40 y una salida 42, tal como un nivel de energía de mayor presión.

La figura 7b muestra el dispositivo 100 de la invención principal conectado a un tanque de presión, por ejemplo, un tanque hidroneumático 41.

50 La figura 7c muestra el dispositivo 100 para la explotación de la energía hidrostática conectado a una fuente de presión hidrostática, tal como un depósito hidroneumático presurizado 41. En este caso, el dispositivo 100 y el tanque hidroneumático 41 se han dispuesto en un circuito cerrado. La presión hidrostática 40 en este caso ha sido cargada previamente en el tanque hidroneumático mediante el uso de, por ejemplo, aire a presión. Dado que la presión de descarga 42 es significativamente mayor que la presión hidrostática 40 en el depósito hidroneumático, el flujo descargado puede ser fácilmente inyectado de nuevo en el depósito hidroneumático. Esto significa que solo una parte muy pequeña de la energía de la descarga total se toma para inyectar este flujo de retorno. La energía restante (que es la parte superior) está entonces disponible para ser utilizada para realizar cualquier trabajo específico, por ejemplo, como generador de energía eléctrica. Los medios de conexión 44a es una compensación de aire eventual en el tanque hidroneumático. Los medios de conexión 44b es una compensación eventual del agua en el circuito de cierre hidráulico.

La figura 7d muestra dos dispositivos 100 para la explotación de energía hidrostática conectados en serie. Además, es posible conectar más de dos dispositivos 100 para la explotación de la energía hidrostática en serie juntos.

La figura 7e muestra dos dispositivos 100 para la explotación de energía hidrostática conectados en paralelo entre sí. Además, es posible conectar más de dos dispositivos 100 para la explotación de la energía hidrostática en paralelo juntos.

Además, es posible que múltiples dispositivos 100 para la explotación de energía hidrostática se puedan conectar en serie y en paralelo entre sí.

La figura 8 muestra el pistón interno 53 del generador de energía hidrostática, incluido en el dispositivo 100 para la explotación de energía hidrostática, que consiste en el primer pistón 13 y el segundo pistón 14 conectados entre sí mediante la varilla 38. Para la detección de cuándo el pistón interno 53 del generador de energía hidrostática alcanza el extremo superior o el extremo inferior durante el movimiento dentro de la primera cámara 10 y la segunda cámara 11, la posición del pistón interno 52 de la válvula (véase las figuras 9a y 9b) debe estar sincronizada con el pistón interno 53 del generador de energía hidrostática. Por lo tanto, el pistón interno 53 del generador de energía hidrostática incluye dos orificios internos, un primer orificio interno 54 y un segundo orificio interno 55. El primer orificio interno 54 activa la válvula 50 direccional hidráulica automática cuando el pistón interno 53 del generador de energía hidrostática alcanza el extremo superior. El segundo orificio interno 55 activa la válvula 50 direccional hidráulica automática cuando el pistón interno 53 del generador de energía hidrostática alcanza el extremo inferior. El término "activa la válvula 50 direccional hidráulica automática" significa que la fuente de presión estática de entrada 40 (por ejemplo, presión hidrostática) se transfiere a través de estos orificios internos de la válvula 50 direccional hidráulica automática para empujar el pistón interior 52 de la válvula. Esto significa que el pistón interno 52 de la válvula es empujado en un movimiento alternativo desde el extremo derecho hacia el extremo izquierdo, y viceversa.

Las figuras 9a y 9b muestran el movimiento de la posición del pistón interno 52 de la válvula incluido en la válvula 50 direccional automática (la figura 9a muestra el pistón interno 52 de la válvula en el extremo derecho; la figura 9b muestra el pistón 52 en el extremo izquierdo). La fuente 40 de presión estática de entrada (por ejemplo, presión hidrostática entrante) entra en la segunda cámara 11 y llena el tercer volumen 27 y empuja hacia arriba el pistón interno 53 del generador de energía hidrostática. Mientras que el pistón interno 53 del generador de energía hidrostática se mueve hacia arriba, el pistón interior 52 de la válvula está en el extremo izquierdo. Aunque el pistón interno 53 del generador de energía hidrostática está en el extremo superior de la segunda cámara 11, el pistón interior 52 de la válvula está siendo empujado desde el extremo izquierdo al extremo derecho. Una vez que el pistón interno 52 de la válvula está en el extremo derecho, las trayectorias de flujo cambian de manera que la fuente 40 de presión estática de entrada (por ejemplo, presión de entrada hidrostática) se mueve en la segunda cámara 11 del dispositivo 100 para la explotación de la energía hidrostática, pero ahora llenando el cuarto volumen 28, empujando hacia abajo el pistón interno 53 del generador de energía hidrostática. Mientras que el pistón interno 53 del generador de energía hidrostática se mueve hacia abajo, el pistón interior 52 de la válvula está en el extremo derecho. Aunque el pistón interno 53 del generador de energía hidrostática está en el extremo inferior de la segunda cámara 11, el pistón interior 52 de la válvula está siendo empujado desde el extremo derecho al extremo izquierdo. Una vez que el pistón interno 52 de la válvula está en el extremo izquierdo, las trayectorias de flujo cambian de manera que la fuente 40 de presión estática de entrada (por ejemplo, presión de entrada hidrostática) se mueve en la segunda cámara 11 del dispositivo 100 para la explotación de la energía hidrostática, pero no llenando el tercer volumen 27 de nuevo, empujando de nuevo hacia arriba el pistón interno 53 del generador de energía hidrostática. De esta manera se completa un ciclo y se repite.

La válvula 50 direccional automática que incluye el pistón interno 52 de la válvula como se muestra en las figuras 9a y 9b está conectada con los medios 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24 de entrada y/o descarga de fluido 12 del dispositivo 100 para la explotación de energía hidrostática que se muestra en la figura 1. Por lo tanto, la válvula 50 direccional automática se usa para controlar los medios 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24 de entrada y/o descarga de fluido 12 de una manera automática y, por lo tanto, puede resolver la función de múltiples válvulas. Alternativamente, las válvulas direccionales múltiples se pueden utilizar en lugar de una sola válvula 50 direccional automática para controlar los medios 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24 de entrada y/o descarga de fluido 12. Por lo tanto, es posible conectar una válvula a cada uno de los medios 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24 de entrada y/o descarga de fluido 12 o para conectar una válvula a múltiples de los medios 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24 de entrada y/o descarga de fluido 12.

Lista de caracteres de referencia

100	Dispositivo para la explotación de energía hidrostática
55	10 Primera cámara
	11 Segunda cámara
	12 Fluido
	13 Primer pistón
	14 Segundo pistón
60	15 Primer medio de entrada y/o descarga de fluido

ES 2 603 560 T3

	16	Segundo medio de entrada y/o descarga de fluido
	17	Tercer medio de entrada y/o descarga de fluido
	18	Cuarto medio de entrada y/o descarga de fluido
	19	Primer volumen
5	20	Segundo volumen
	21	Quinto medio de entrada y/o descarga de fluido
	22	Sexto medio de entrada y/o descarga de fluido
	23	Séptimo medio de entrada y/o descarga de fluido
	24	Octavo medio de entrada y/o descarga de fluido
10	25	Primer tanque
	26a - 26i	Medios de conexión
	27	Tercer volumen
	28	Cuarto volumen
	29	Válvulas de retención especialmente diseñadas (30e, 30f, 30g, 30i, 30k y 30l)
15	30a - 30l	Medios de control, válvulas
	32a - 32i	Tuberías
	33a	Primera pared de la cámara, primer lado frontal de la primera cámara
	33b	Segunda pared de la cámara, segundo lado frontal de la primera cámara
	33c	Tercera pared de la cámara, tercer lado frontal de la primera cámara
20	33d	Cuarta pared de la cámara, cuarto lado frontal de la primera cámara
	33e	Quinta pared de la cámara, quinto lado frontal de la segunda cámara
	33f	Sexta pared de la cámara, sexto lado frontal de la segunda cámara
	33g	Séptima pared de la cámara, séptimo lado frontal de la segunda cámara
	33h	Octava pared de la cámara, octavo lado frontal de la segunda cámara
25	34	Primer lado frontal del primer pistón
	34a	Área superficial del primer lado frontal del primer pistón
	35	Segundo lado frontal del primer pistón
	35a	Área superficial del segundo lado frontal del primer pistón
	36	Tercer lado frontal del segundo pistón
30	36a	Área superficial del tercer lado frontal del segundo pistón
	37	Cuarto lado frontal del segundo pistón
	37a	Área superficial del cuarto lado frontal del segundo pistón
	38	Medios de conexión para conectar el primer pistón con el segundo pistón, varilla
	39	Segundo tanque
35	40	Fuente de presión estática de entrada
	41	Tanque hidroneumático
	42	Aumento de la presión de salida
	42a	Tuberías de suministro de agua
	43	Rueda de inercia
40	44a	Medios de conexión para compensación eventual de fuga de aire en el tanque hidroneumático
	44b	Medios de conexión para la eventual compensación de fugas de agua en el circuito hidráulico cerrado
	45	Bobina de alambre eléctrico
	50	Válvula direccional automática
	51	Tercer pistón
45	52	Pistón interno de la válvula
	53	Pistón interno del generador de energía hidrostática
	54	Primer orificio interno
	55	Segundo orificio interno

REIVINDICACIONES

1. Un generador de energía hidrostática (100) que comprende una fuente de presión estática como fuente de alimentación, en el que el generador de energía hidrostática (100) comprende además al menos una primera cámara (10) y una segunda cámara (11), en el que la primera cámara (10) y la segunda cámara (11) están al menos parcialmente llenas con un fluido (12), el generador de energía hidrostática (100) comprende además un pistón interno (53), en el que el pistón interno (53) comprende un primer pistón (13) dispuesto de forma móvil dentro de la primera cámara (10) y un segundo pistón (14) dispuesto de forma móvil dentro de la segunda cámara (11), en el que el primer pistón (13) está mecánicamente o hidráulicamente conectado al segundo pistón (14), en el que la primera cámara (10) comprende al menos un primer medio (15) de entrada y/o descarga de fluido (12) y un segundo medio (16) de entrada y/o descarga de fluido (12), en el que la segunda cámara (11) comprende al menos un tercer medio (17) de entrada y/o descarga de fluido (12) y un cuarto medio (18) de entrada y/o descarga de fluido (12), en el que al menos un medio (15, 16, 17, 18) de entrada y/o descarga de fluido (12) está conectado por medios de conexión (26a, 26b, 26c, 26d, 26e, 26f, 26g, 26h, 26i) a la fuente de presión estática, en el que el generador de energía hidrostática comprende un primer tanque (25), en el que el primer tanque está conectado por unos medios de conexión (26c) al primero medio (15) de entrada y/o descarga de fluido (12) y/o que el primer tanque (25) está conectado por unos medios de conexión (26c) al segundo medio (16) de entrada y/o descarga de fluido (12) y/o que el primer tanque (25) está conectado por unos medios de conexión (26c) al tercer medio (17) de entrada y/o descarga de fluido (12) y/o que el primer tanque (25) está conectado por unos medios de conexión (26c) al cuarto medio (18) de entrada y/o descarga de fluido (12), en el que el primer pistón (13) comprende un primer lado frontal (34) con una primera área superficial (34a) y en el que el primer pistón (13) comprende una segunda cara frontal (35) con una segunda área superficial (35a) y en el que la primera área superficial (34a) es mayor que la segunda área superficial (35a) y en el que el segundo pistón (14) comprende un tercer lado frontal (36) con una tercera área superficial (36a) y un cuarto lado frontal (37) con una cuarta área superficial (37a), y en el que la cuarta área superficial (37a) es mayor que la tercera área superficial (36a), en el que la cuarta área superficial (37a) es mayor que la primera área superficial (34a), y en el que la tercera área superficial (36a) es mayor que la segunda área superficial (35a), en el que el generador de energía hidrostática (100) comprende un sistema de control automático, a saber, una válvula (50) direccional hidráulica automática, en el que la válvula (50) direccional hidráulica automática comprende al menos un tercer pistón (52), en el que la válvula (50) direccional hidráulica automática está conectada al primer medio (15) de entrada y/o descarga de fluido (12) y al segundo medio (16) de entrada y/o descarga de fluido (12) y al tercer medio (17) de entrada y/o descarga de fluido (12) y al cuarto medio (18) de entrada y/o descarga de fluido (12) para controlar la dirección del flujo de fluido (12) hacia y desde el primer volumen (19), el segundo volumen (20), el tercer volumen (27), y el cuarto volumen (28), **caracterizado porque** el generador de energía hidrostática comprende un pistón interno (53), en el que el pistón interno (53) incluye un primer orificio interno (54) y un segundo orificio interno (55) para la sincronización de la posición del tercer pistón (52) con el pistón interno (53).
2. Un generador de energía hidrostática según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el primer pistón (13) divide el interior de la primera cámara (10) en un primer volumen (19) y un segundo volumen (20) y en el que el primer medio (15) de entrada y/o descarga de fluido (12) está asignado al primer volumen (19) y en el que el segundo medio (16) de entrada y/o descarga de fluido (12) está asignado al segundo volumen (20) y en el que el segundo pistón (14) divide el interior de la segunda cámara (11) en un tercer volumen (27) y un cuarto volumen (28) y en el que el tercer medio (17) de entrada y/o descarga de fluido (12) está asignado al tercer volumen (27) y en el que el cuarto medio (18) de entrada y/o descarga de fluido (12) está asignado al cuarto volumen (28).
3. Un generador de energía hidrostática según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la primera cámara (10) comprende un quinto medio (21) de entrada y/o descarga de fluido (12) y un sexto medio (22) de entrada y/o descarga de fluido (12) y en el que la segunda cámara (11) comprende un séptimo medio (23) de entrada y/o descarga de fluido (12) y un octavo medio (24) de entrada y/o descarga de fluido (12).
4. Un generador de energía hidrostática según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el primer tanque (25) está conectado por unos medios de conexión (26c) al quinto medio (21) de entrada y/o descarga de fluido (12) y/o que el primer tanque (25) está conectado por unos medios de conexión (26c) al sexto medio (22) de entrada y/o descarga de fluido (12) y/o que el primer tanque (25) está conectado por unos medios de conexión (26c) al séptimo medio (23) de entrada y/o descarga de fluido (12) y/o que el primer tanque (25) está conectado por unos medios de conexión (26c) al octavo medio (24) de entrada y/o descarga de fluido (12).
5. Un generador de energía hidrostática según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el primer tanque (25) está dispuesto al menos parcialmente alrededor de la primera cámara (10) y/o alrededor de la segunda cámara (11).
6. Un generador de energía hidrostática según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos dos medios (15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24) de entrada y/o descarga de fluido (12) están conectados entre sí por medios de conexión (26a, 26b, 26c, 26d, 26e, 26f, 26g, 26h, 26i) en el que los medios de conexión (26a, 26b, 26c, 26d, 26e, 26f, 26g, 26h, 26i) preferentemente comprenden tuberías (30a, 30b, 30c, 30d, 30e, 30f, 30g, 30h, 30i, 30j, 30k, 30l) y/u orificios internamente perforados dentro, y a lo largo, de las paredes de la cámara (33a, 33b, 33c,

33d, 33e, 33f, 33g, 33h).

7. Un generador de energía hidrostática según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el primer medio (15) de entrada y/o descarga de fluido (12) y/o el segundo medio (16) de entrada y/o descarga de fluido (12) y/o el tercer medio (17) de entrada y/o descarga de fluido (12) y/o el cuarto medio (18) de entrada y/o descarga de fluido (12) y/o el quinto medio (21) de entrada y/o descarga de fluido (12) y/o el sexto medio (22) de entrada y/o descarga de fluido (12) y/o el séptimo medio (23) de entrada y/o descarga de fluido (12) y/o el octavo medio (24) de entrada y/o descarga de fluido (12) está conectado por medios de conexión (26a, 26b, 26c, 26d, 26e, 26f, 26g, 26h, 26i) a una fuente de alimentación, en particular a una fuente de presión estática o una fuente de energía potencial.
8. Un procedimiento para la explotación de energía hidrostática con un generador de energía hidrostática, en particular, según las reivindicaciones 1 a 7, en el que el generador de energía hidrostática (100) comprende una primera cámara (10) y una segunda cámara (11), en el que la primera cámara (10) y la segunda cámara (11) están al menos parcialmente llenas con un fluido (12), un primer pistón (13) dispuesto de forma móvil dentro de la primera cámara (10) y un segundo pistón (14) dispuesto de forma móvil dentro de la segunda cámara (11), en el que el primer pistón (13) está mecánicamente o hidráulicamente conectado al segundo pistón (14) por medios de conexión (38), en el que la primera cámara (10) comprende al menos un primer medio (15) de entrada y/o descarga de fluido (12) y un segundo medio (16) de entrada y/o descarga de fluido (12), en el que la segunda cámara (11) comprende al menos un tercer medio (17) de entrada y/o descarga de fluido (12) y un cuarto medio (18) de entrada y/o descarga de fluido (12), en el que el primer pistón (13) divide el interior de la primera cámara (10) en un primer volumen (19) y un segundo volumen (20), en el que el primer medio (15) de entrada y/o descarga de fluido (12) está asignado al primer volumen (19) y en el que el segundo medio (16) de entrada y/o descarga de fluido (12) está asignado al segundo volumen (20) y en el que el segundo pistón (14) divide el interior de la segunda cámara (11) en un tercer volumen (27) y un cuarto volumen (28), en el que el tercer medio (17) de entrada y/o descarga de fluido (12) está asignado al tercer volumen (27) y en el que el cuarto medio (18) de entrada y/o descarga de fluido (12) está asignado al cuarto volumen (28), en el que el generador de energía hidrostática (100) comprende además una fuente de presión estática como fuente de suministro, en el que al menos un medio (15, 16, 17, 18) de entrada y/o descarga de fluido (12) está conectado por medios de conexión (26a, 26b, 26c, 26d, 26e, 26f, 26g, 26h, 26i) a la fuente de presión estática, en el que el procedimiento comprende las siguientes etapas:
- a) activar el cuarto medio (18) de entrada y/o descarga de fluido (12) para permitir que el fluido (12) fluya a la segunda cámara (11) para aumentar el cuarto volumen (28), y
 - b) activar el tercer medio (17) de entrada y/o descarga de fluido (12) para permitir que el fluido (12) fluya al menos parcialmente fuera de la segunda cámara (11) para disminuir el tercer volumen (27), y
 - c) activar el segundo medio (16) de entrada y/o descarga de fluido (12) para permitir que el fluido (12) fluya a la primera cámara (10) para aumentar el segundo volumen (20), y
 - d) activar el primer medio (15) de entrada y/o descarga de fluido (12) para permitir que el fluido (12) fluya al menos parcialmente fuera de la primera cámara (10) para disminuir el primer volumen (19),
- en el que se genera una diferencia de presión entre el primer volumen (19) y el segundo volumen (20) de la primera cámara (10) y/o entre el tercer volumen (27) y el cuarto volumen (28) de la segunda cámara (11) y/o entre el cuarto volumen (28) de la segunda cámara (11) y el primer volumen (19) de la primera cámara (10), y/o entre el tercer volumen (27) de la segunda cámara (11) y el segundo volumen (20) de la primera cámara (10) para mover el primer pistón (13) y el segundo pistón (14), en el que se genera energía hidráulica, en particular un aumento de presión o carga hidrostática, energía mecánica o energía eléctrica, en el que el fluido (12) que fluye al menos parcialmente fuera de la segunda cámara (11) para reducir el cuarto volumen (28) está fluyendo al menos parcialmente a la primera cámara (10), mientras se aumenta el primer volumen (19) y/o en un primer tanque (25) para almacenar temporalmente el fluido (12), y que el fluido (12) que fluye al menos parcialmente fuera de la segunda cámara (11) para reducir el tercer volumen (27) está fluyendo al menos parcialmente a un segundo tanque (39) para descargar el fluido (12) o presión, y que el fluido (12) fluye al menos parcialmente en la primera cámara (10) para aumentar el segundo volumen (20) y desde un primer tanque (25) que toma el volumen almacenado previa y temporalmente y el fluido fluye fuera de la primera cámara (10) para reducir el primer volumen (19) y fluye hacia el segundo tanque (39) para descargar el fluido o presión.
9. Un procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado porque** después de realizar las etapas a) a d) y después de que el primer pistón (13) y el segundo pistón (14) se hayan movido, la activación de los medios de entrada y/o descarga se revierte u otros medios (21, 22, 23, 24) se activan para mover el primer pistón (13) y el segundo pistón (14) en la dirección inversa dentro de cada cámara.
10. Un procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 9, **caracterizado porque** la activación de los medios (15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24) de entrada y/o descarga se revierte o se activa continuamente en intervalos de tiempo, preferentemente en intervalos de tiempo regulares, para generar un movimiento alternativo del primer pistón (13) y del segundo pistón (14).
11. Un procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado porque** uno de los medios (15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24) de entrada y/o descarga que está activado para admitir el fluido (12) en la primera cámara

(10) o en la segunda cámara (11) se aplica a una fuente de presión estática.

5 12. Un procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado porque** la energía eléctrica o mecánica se genera usando una presión aumentada de descarga del fluido (12), que se deja salir de la primera cámara (10) y/o la segunda cámara (11) por medio de medios de accionamiento para operación mecánica, o por medios de accionamiento para la generación de energía eléctrica, en particular una turbina y/o generador.

13. Un procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 12, **caracterizado porque** la energía mecánica se genera mediante medios de accionamiento de conexión para operación mecánica, en particular un volante de inercia (43), al primer pistón (13) y/o al segundo pistón (14) y/o unos medios de conexión (38) que conectan el primer pistón (13) al segundo pistón (14).

10 14. Un procedimiento según una de las reivindicaciones 8 a 13, **caracterizado porque** la energía eléctrica se genera mediante la producción de un campo magnético variable basado en el movimiento alternativo del primer pistón (13) y/o del segundo pistón (14).

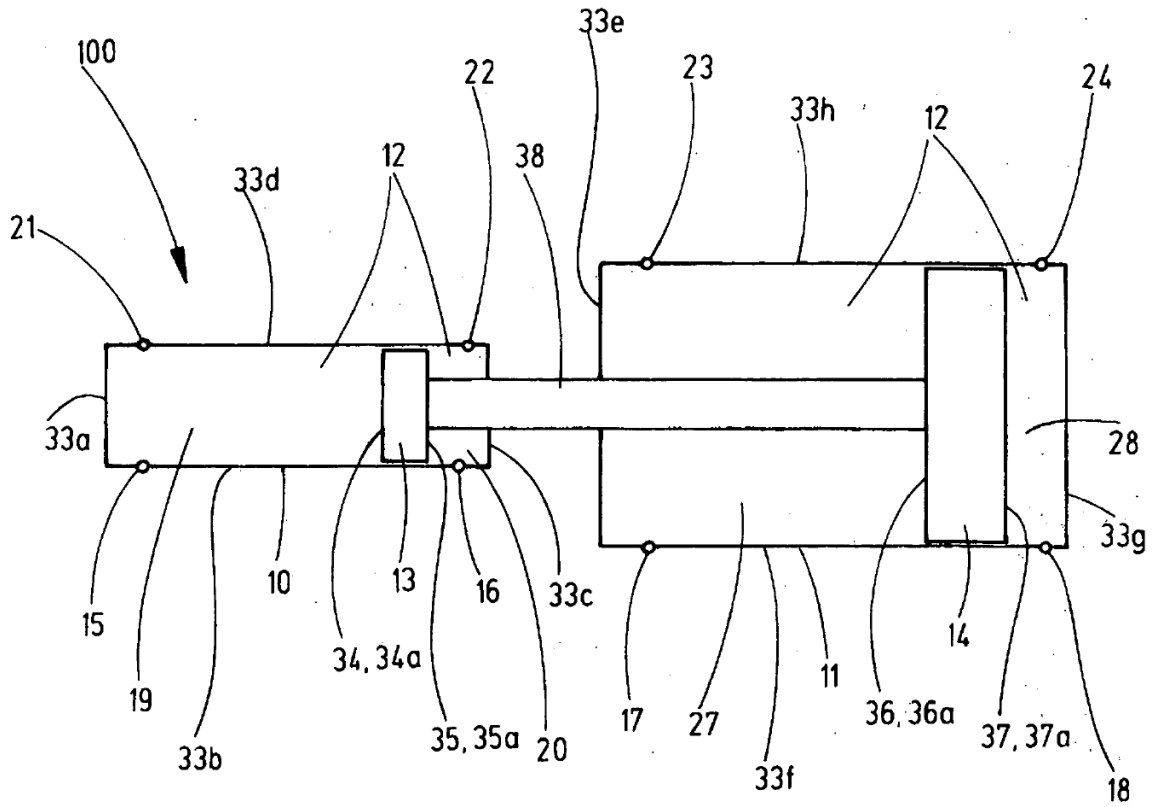


Fig.1a

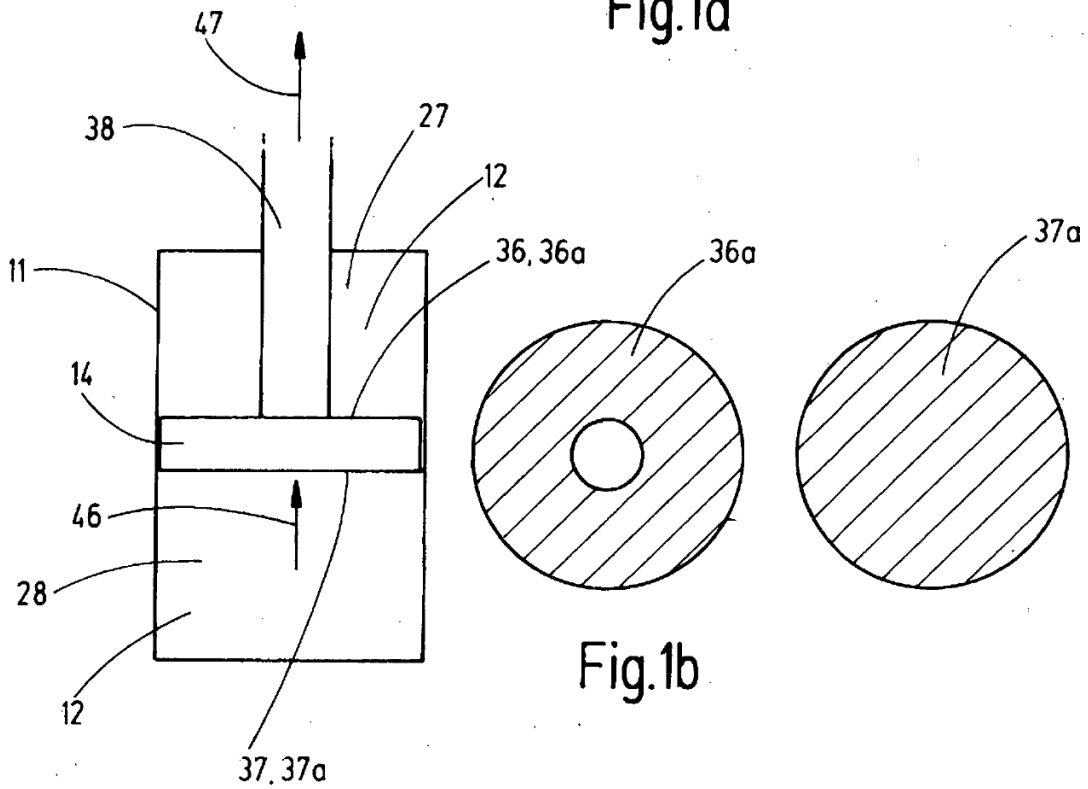


Fig.1b

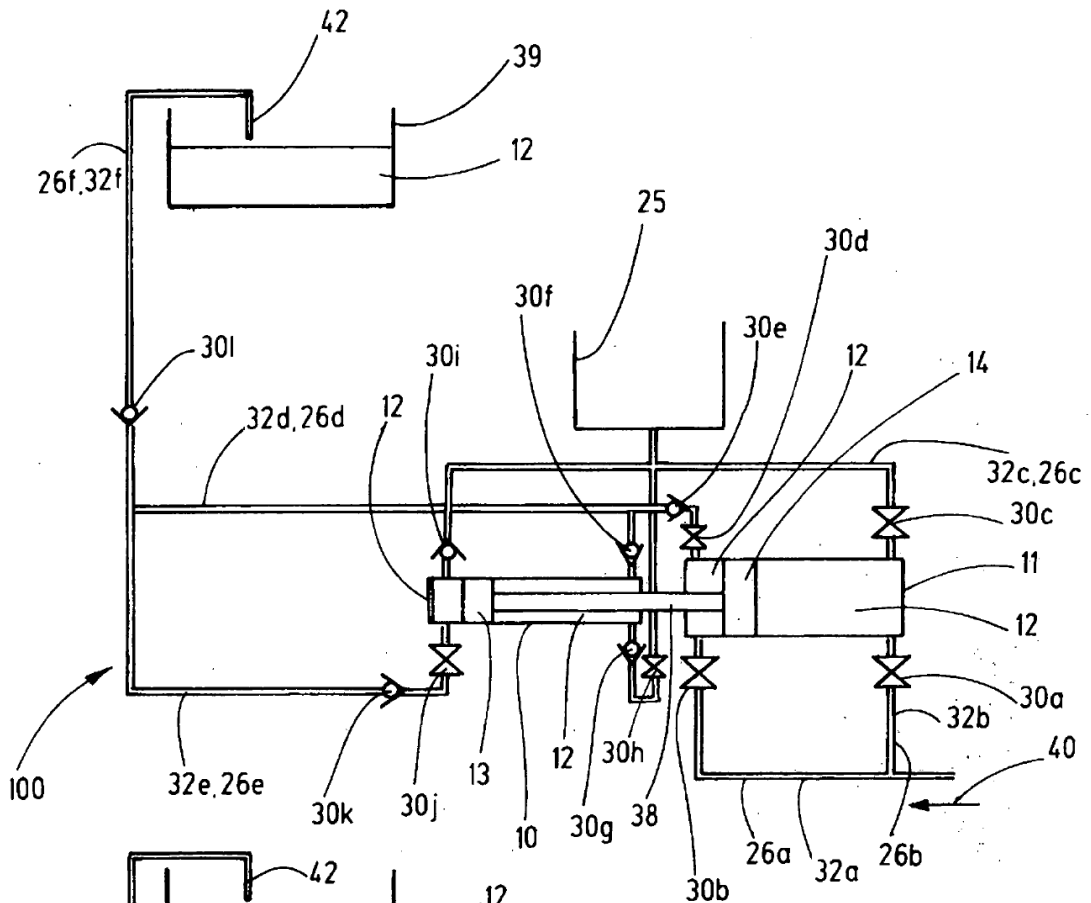


Fig.2a

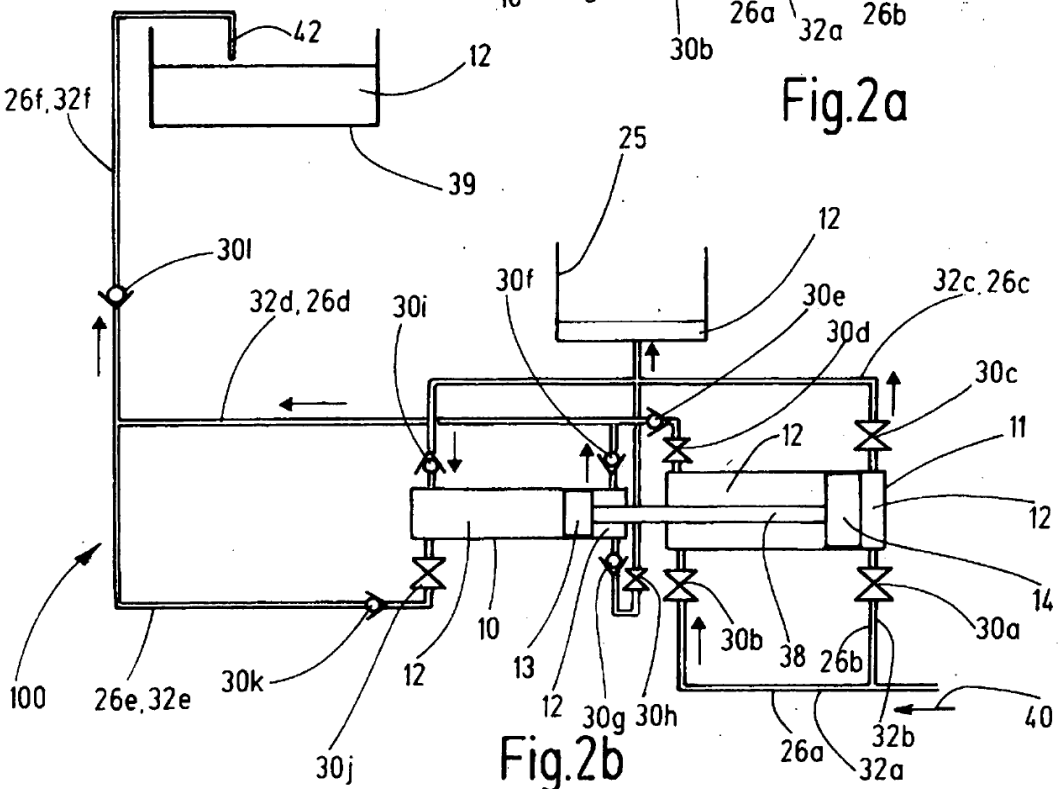


Fig.2b

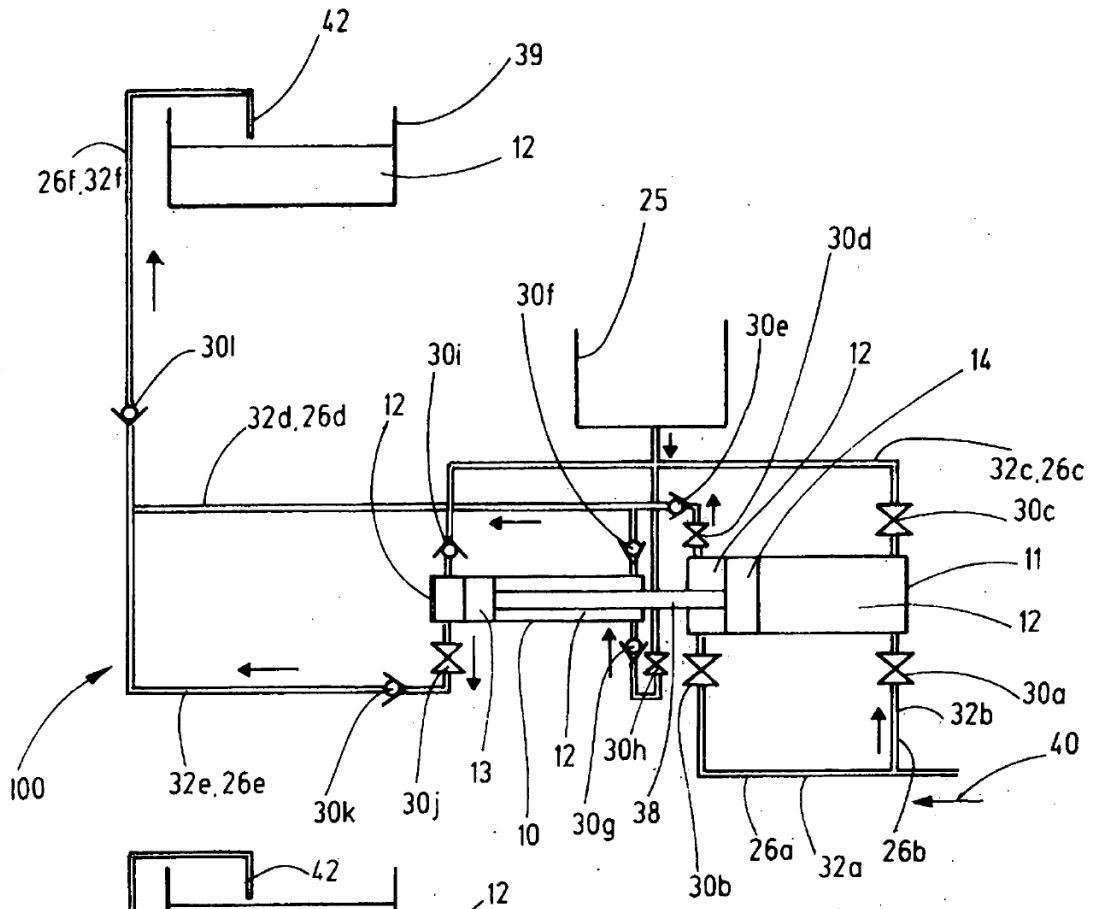


Fig. 2c

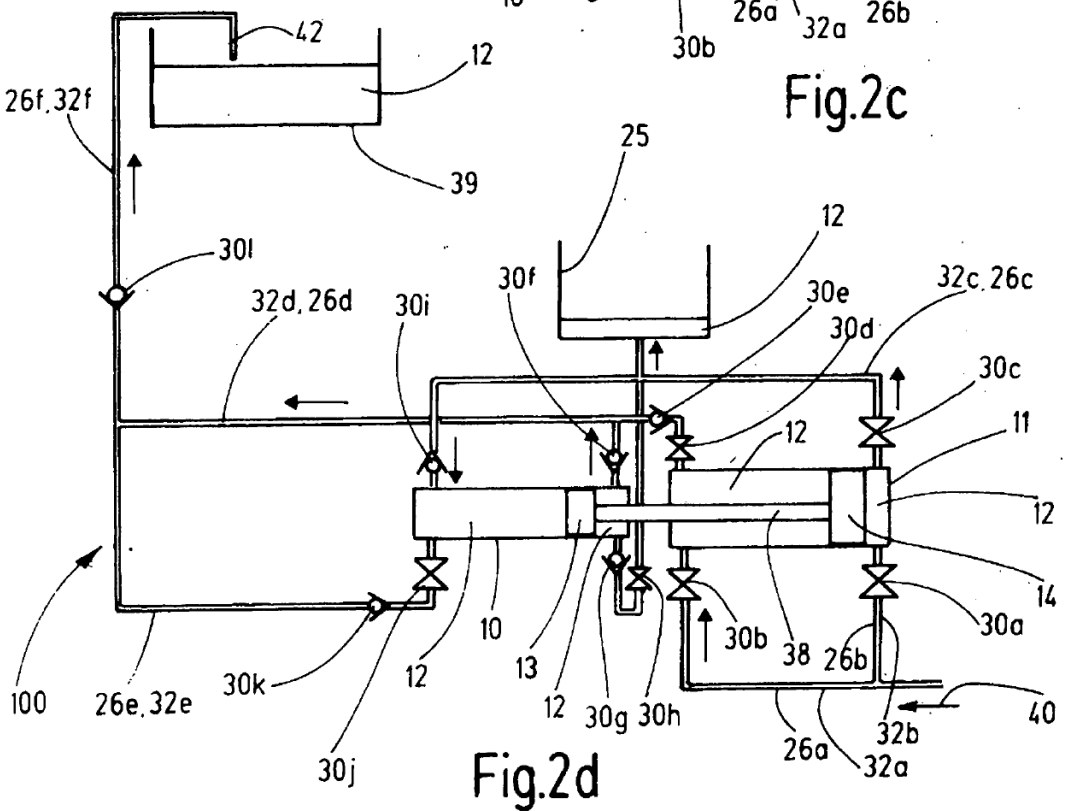


Fig. 2d

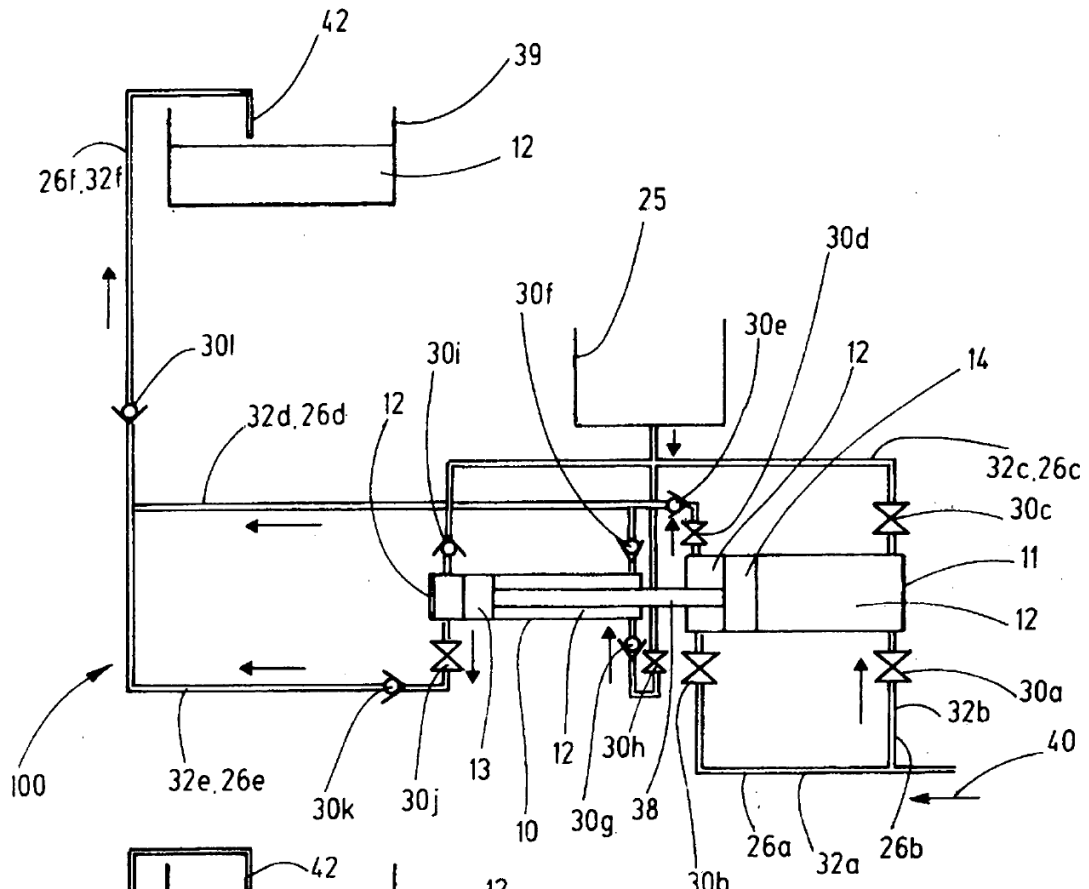


Fig. 2e

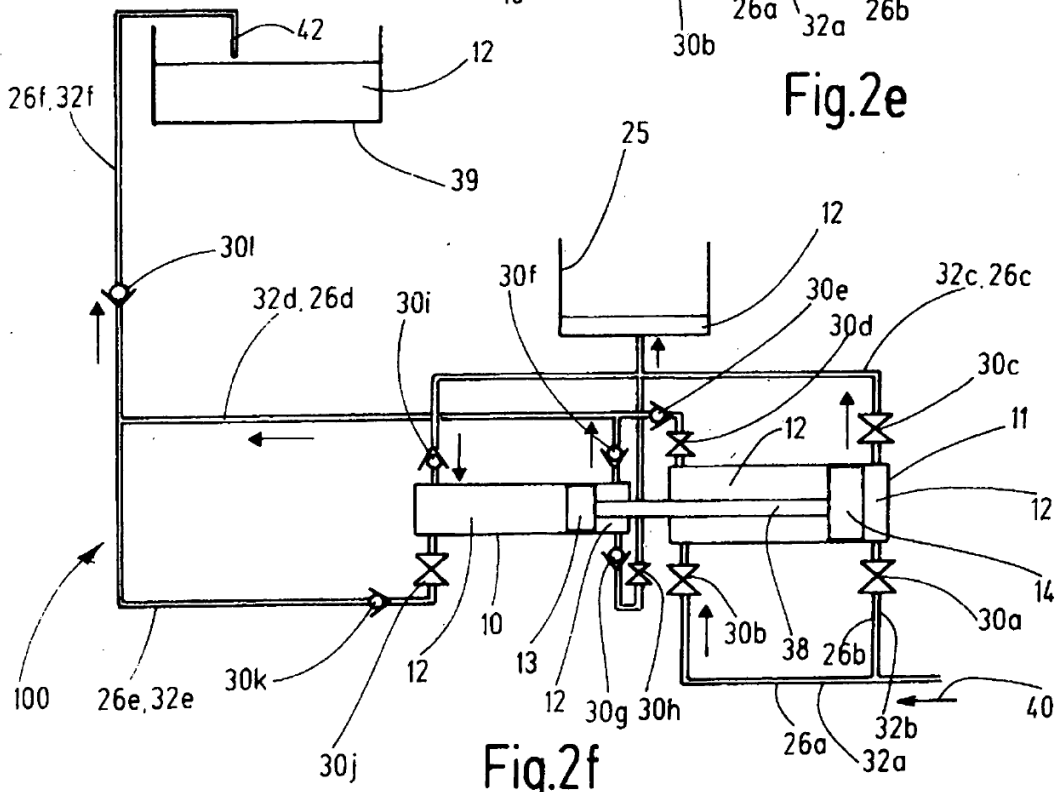


Fig. 2f

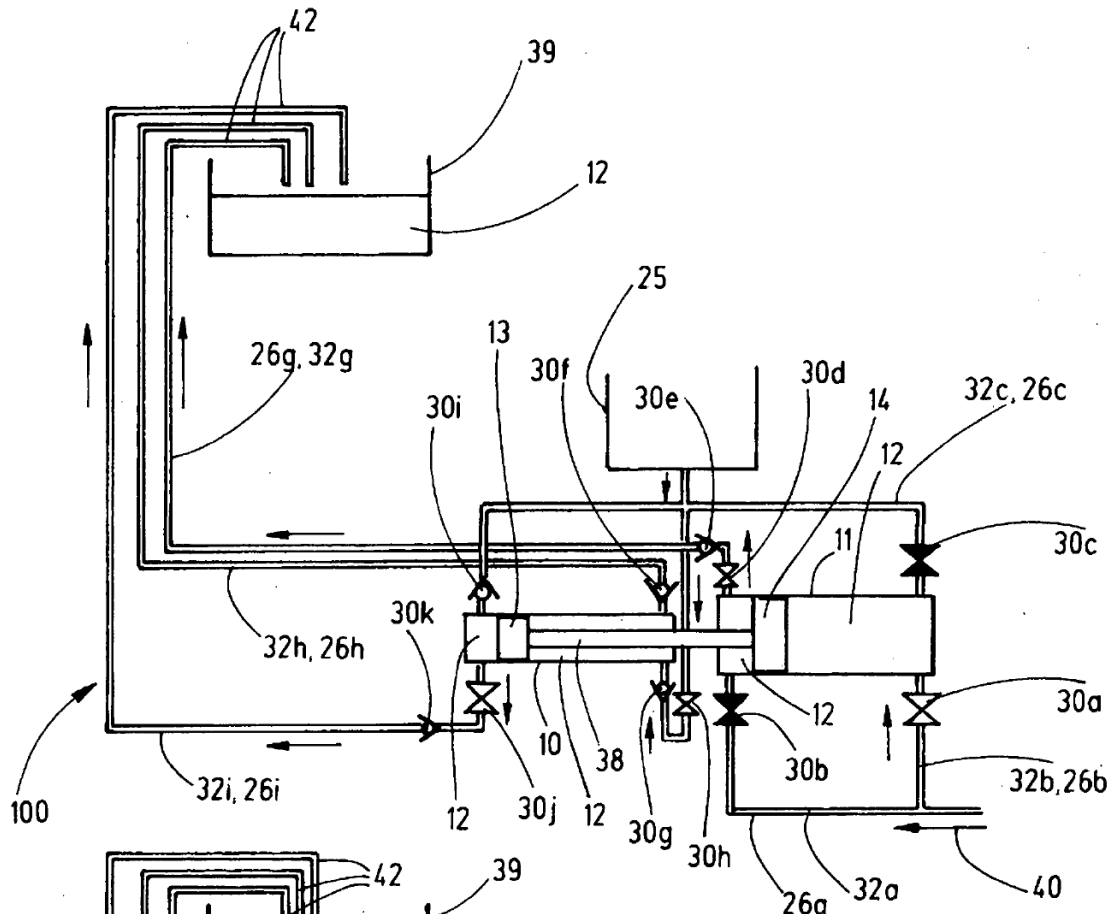


Fig.3a

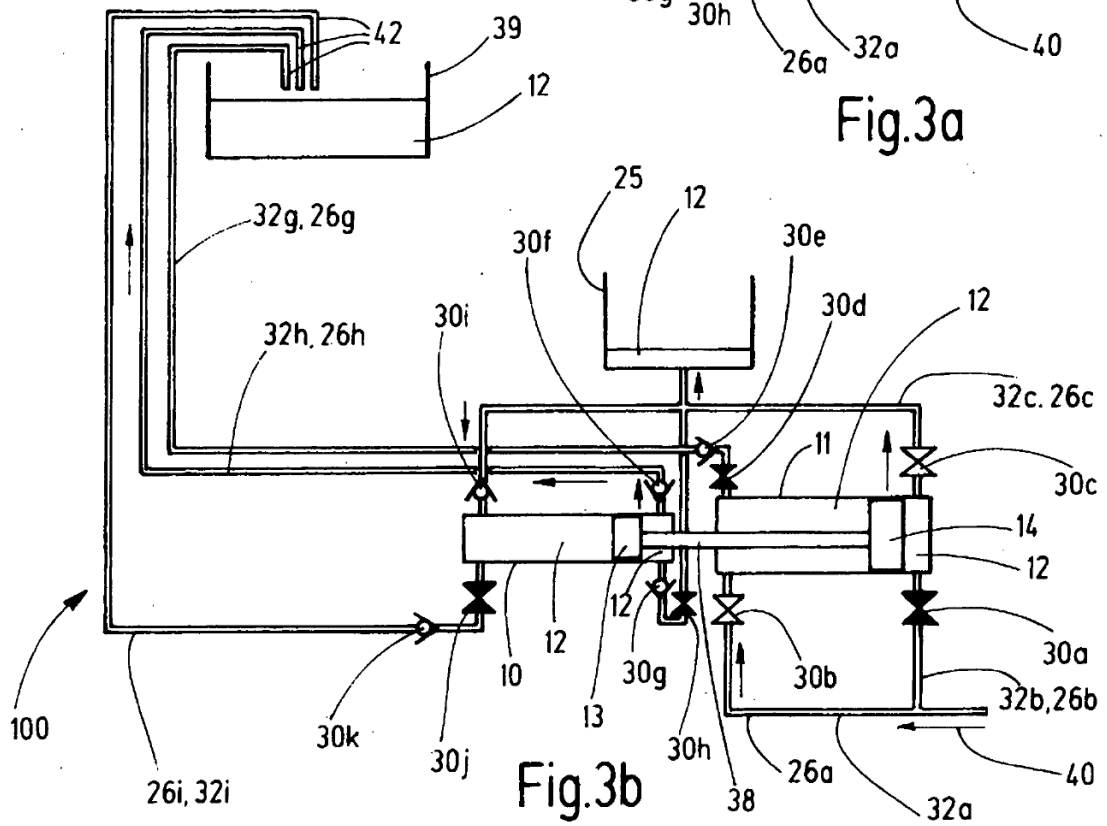


Fig.3b

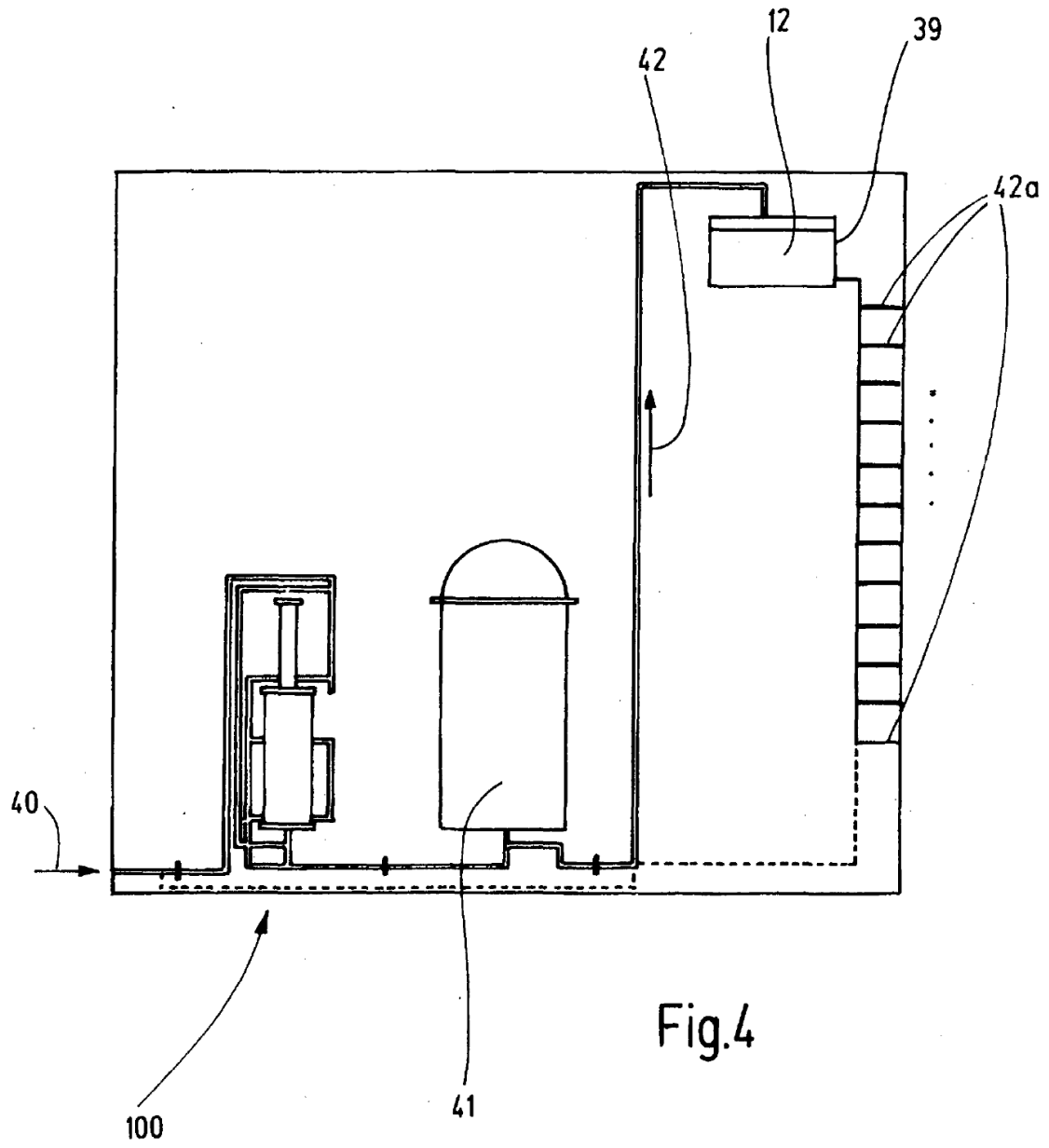


Fig.4

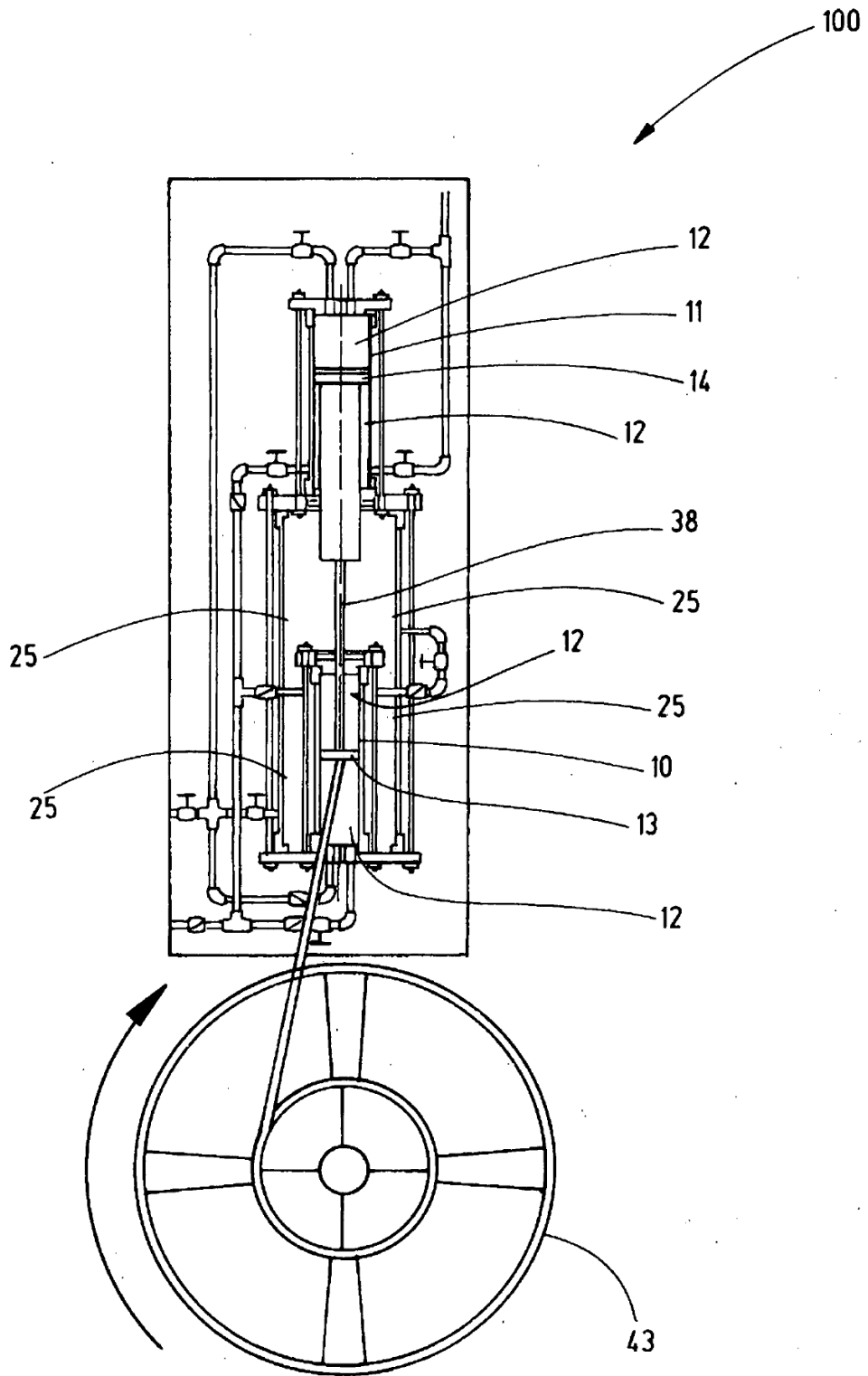


Fig.5

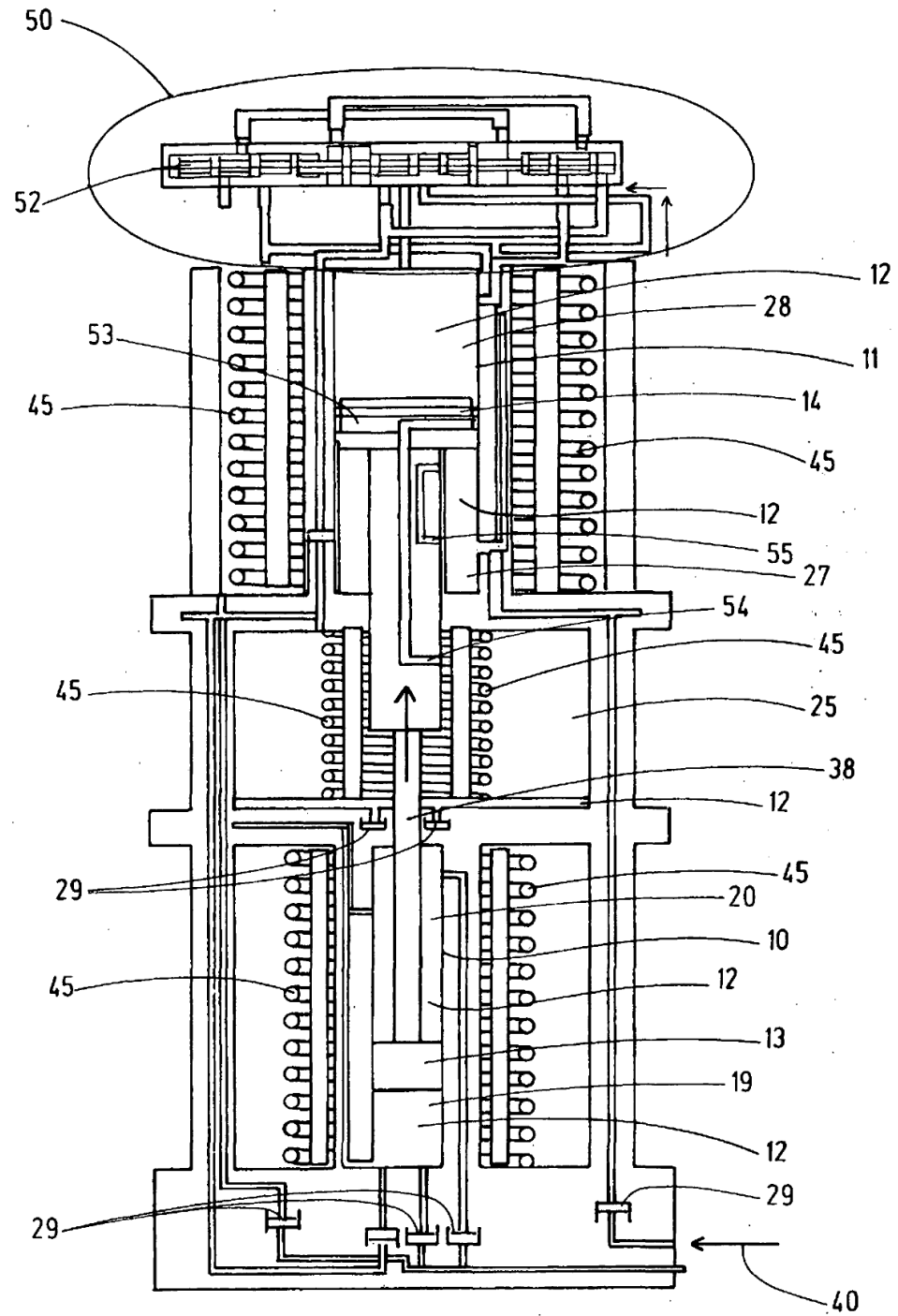


Fig.6

100

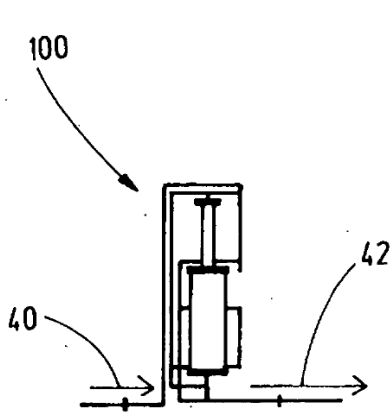


Fig.7a

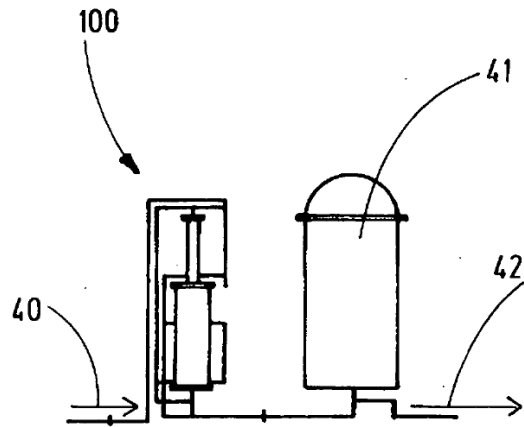


Fig.7b

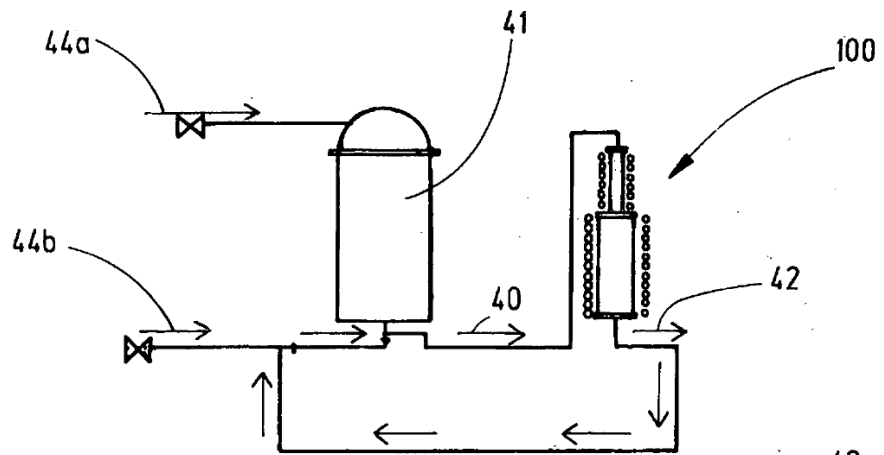


Fig.7c

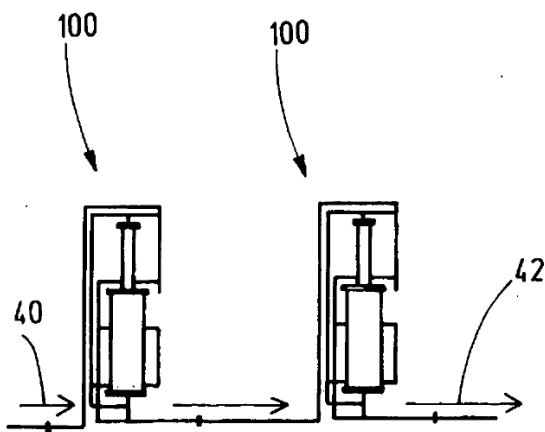


Fig.7d

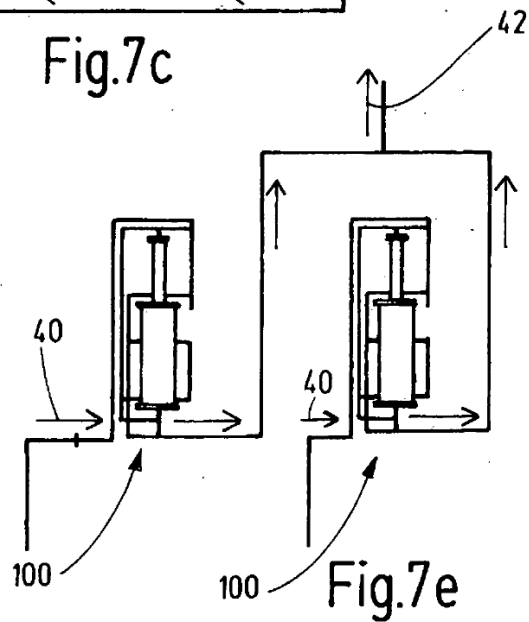


Fig.7e

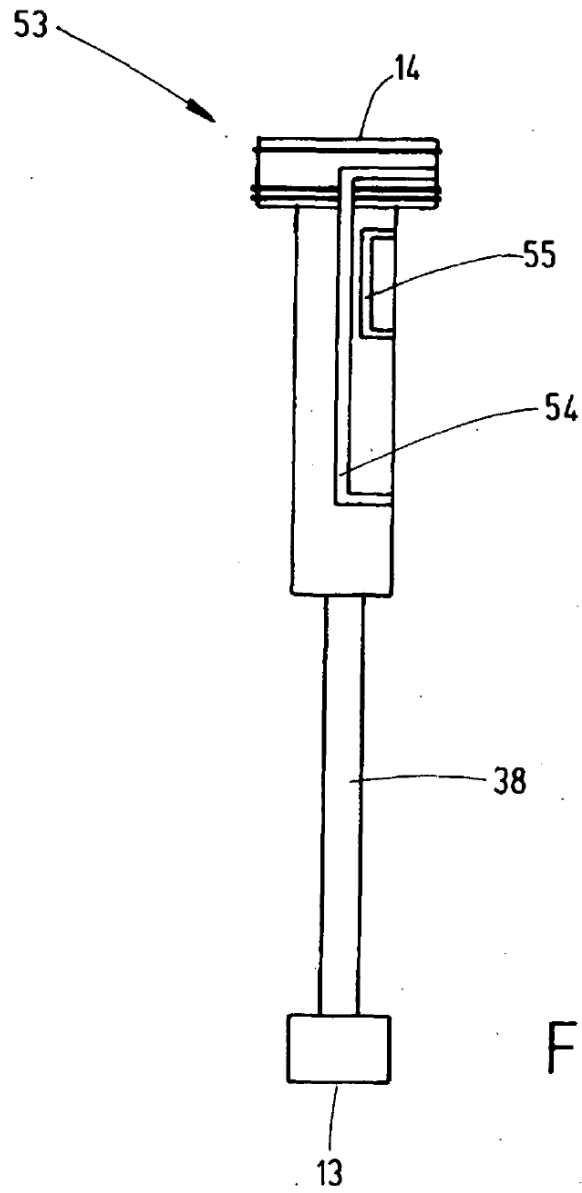


Fig.8

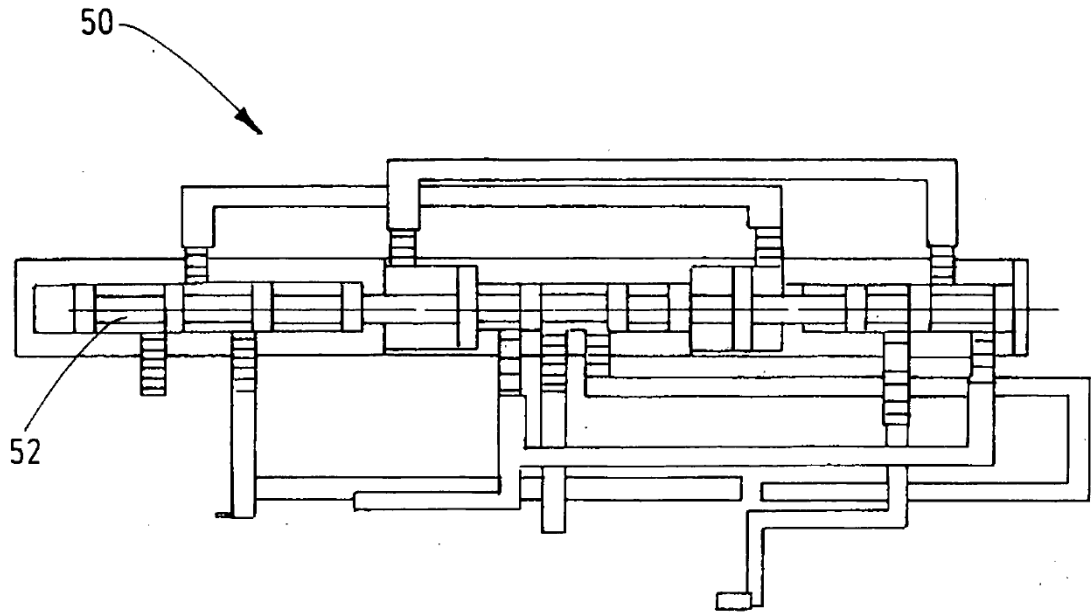


Fig.9a

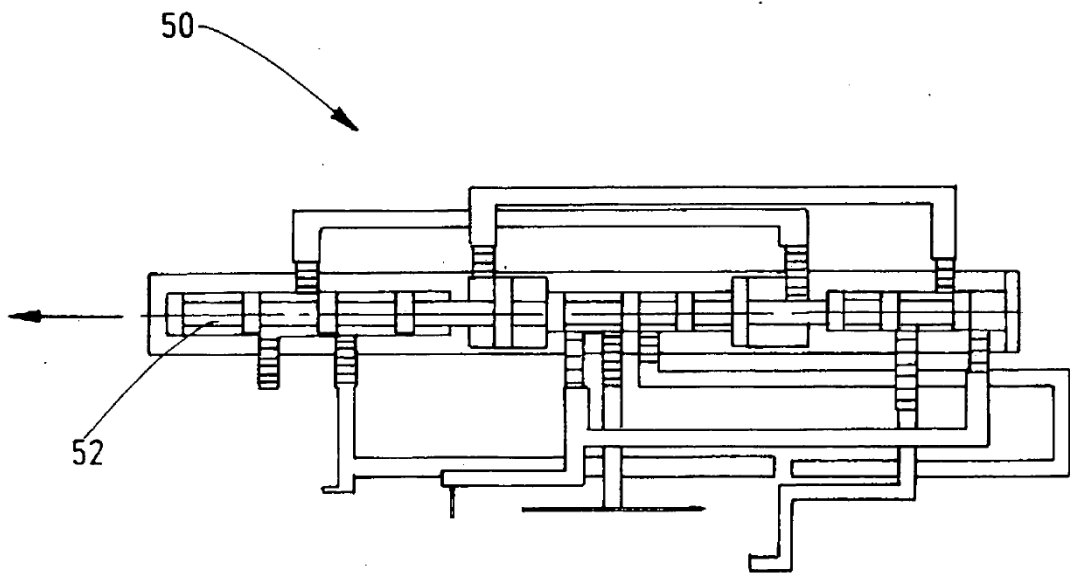


Fig.9b