

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 797 250**

51 Int. Cl.:

**F03B 17/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2015** **E 17195852 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2020** **EP 3296562**

54 Título: **Procedimiento para la generación de un movimiento de giro**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.12.2020**

73 Titular/es:

**AKBAYIR HOLDING UG (100.0%)**  
**Erbacher Straße 25**  
**64743 Beerfelden, DE**

72 Inventor/es:

**AKBAYIR, ZEKI**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 797 250 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**

Procedimiento para la generación de un movimiento de giro

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la generación de un movimiento de giro, en donde cuerpos de trabajo se introducen en columnas de líquido comunicantes en contra de la presión del agua por medio de dispositivos de introducción dirigidos el uno contra el otro en su acción, de tal manera que la fuerza/energía necesaria para la introducción en la columna de líquido se compensa parcialmente por una fuerza/energía resultante de la otra columna de líquido.

10 Un dispositivo y un procedimiento para la generación de un movimiento de giro del tipo mencionado anteriormente son conocidos del documento US 2009/0309373. Además, del documento DE 39 09 154 C2 son conocidos un dispositivo y un procedimiento para la generación de un movimiento de giro, sin embargo, solo para un único contenedor. En el caso del dispositivo conocido, un dispositivo de transporte de empuje vertical ascensional 3 está dispuesto en un contenedor 1, el cual está lleno con un líquido 2. El dispositivo de transporte de empuje vertical ascensional 3 presenta elementos de alojamiento 7 giratorios para cuerpos de trabajo 9 que se empujan en el líquido desde un área inferior del líquido hasta un área superior del líquido. Además del líquido está dispuesto un dispositivo de transporte por gravedad 19 funcionalmente conectado con el dispositivo de transporte de empuje vertical ascensional 3 con elementos de alojamiento 23 giratorios para cuerpos de trabajo 9. Un cuerpo de trabajo 9 que se empuja en el área superior del líquido 2 se mueve por un elemento de alojamiento 7 del dispositivo de transporte de empuje vertical ascensional 3 mediante una salida 10, 11 hasta un elemento de alojamiento 23 del dispositivo de transporte por gravedad 19 para un transporte hasta el área inferior del líquido 2. Allí, el cuerpo de trabajo 9 se introduce mediante una entrada 13 hasta el área inferior del líquido 2 para alojar por medio de un elemento de alojamiento 7 del dispositivo de transporte de empuje vertical ascensional 3 y para el empuje hasta el líquido 2, de manera que el dispositivo de transporte de empuje vertical ascensional 3 se acciona por giro mediante empuje y el dispositivo de transporte por gravedad se acciona por giro por medio de la fuerza de gravedad.

25 En el caso del dispositivo conocido la entrada 13 está configurada como esclusa con dos puertas de esclusa 14 y 15, en donde un cuerpo de trabajo 9 es movido por un pistón 25 continuo en un cilindro 24 a través de la puerta de esclusa 15 hasta una cámara de esclusa. Desde allí, el cuerpo de trabajo 9 llega, a través de la puerta de esclusa 14, hasta el área inferior del líquido 2.

30 En el caso del dispositivo conocido es problemático que para introducir un cuerpo de trabajo 9 en el líquido 2 se debe realizar un proceso de esclusas costoso e inefectivo. En el caso de este proceso, la cámara de esclusa de la entrada 13 se debe vaciar primero del líquido, después de lo cual el cuerpo de trabajo 9 que se desea introducir se desliza entonces por medio del pistón 25 hasta la cámara de esclusa. A continuación, el pistón 25 vuelve otra vez hasta su posición inicial y la puerta de esclusa 15 se cierra. Acto seguido, la cámara de esclusa 13 se llena con líquido y la puerta de esclusa 14 se puede abrir para poder empujar el cuerpo de trabajo 9. A continuación, la puerta de esclusa 14 se cierra otra vez y la cámara de esclusa 13 se vacía para alojar a otro cuerpo de trabajo 9. Como resultado, en el caso del dispositivo conocido y en el caso del procedimiento conocido, para la generación de un movimiento de giro son necesarios una pluralidad de elementos componentes y pasos para posibilitar la introducción del cuerpo de trabajo en el líquido. Esto tiene como consecuencia una generación costosa e inefectiva del movimiento de giro.

35 Por lo tanto, la presente invención se basa en la tarea de indicar un procedimiento para la generación de un movimiento de giro del tipo mencionado anteriormente, según el cual se posibilita la generación de un movimiento de giro por medio de la introducción eficiente de cuerpos de trabajo en un líquido con medios constructivamente sencillos.

La tarea anterior se soluciona por medio de un procedimiento según la reivindicación 1.

40 En el caso de un ejemplo de realización preferido, el procedimiento según la reivindicación 1 está además diseñado de forma que, por medio de una conexión hidráulica y/o mecánica, preferiblemente, de las áreas interiores o lados interiores, de los dispositivos de introducción, el trabajo de inserción necesario contra la energía potencial de la columna de líquido asignada al dispositivo de introducción opuesto respectivamente se refuerza y/o se minimiza.

45 Otro diseño preferido está caracterizado por que por medio del suministro de energía se introducen espacios huecos en contra de la presión de líquido existente de una columna de líquido.

De manera ventajosa, dos dispositivos de introducción están orientados el uno contra el otro con simetría de espejo.

50 Además, un dispositivo puede estar diseñado para introducir un cuerpo de trabajo en un líquido, en particular, para la generación de un movimiento de giro, con un dispositivo de introducción que se puede controlar por medio de un pistón de accionamiento, en donde el dispositivo de introducción presenta una esclusa con una carcasa y con una cámara dispuesta en el interior de la carcasa y con posibilidad de deslizamiento en el interior de la carcasa con el pistón de accionamiento, la cual aloja el cuerpo de trabajo durante la introducción del cuerpo de trabajo en el líquido.

55 Se ha reconocido que, por medio de la combinación del dispositivo ya conocido para la generación de un movimiento

de giro por medio de un único contenedor que presenta dispositivos de transporte de empuje vertical ascensional y por gravedad con al menos un segundo contenedor que presenta asimismo dispositivos de transporte de empuje vertical ascensional y por gravedad, preferiblemente, hidráulicamente correspondientes, preferiblemente, idénticos, o alternativamente el uso de un único contenedor con dos conexiones del mismo nivel potencial que los lados exteriores de los dos dispositivos de introducción apartados de los líquidos, así como el acoplamiento apropiado de los dos contenedores por medio de, preferiblemente, un sistema hidráulico de pistón y la utilización de dos dispositivos de introducción, los cuales están funcionalmente conectados y configurados de manera constructivamente ventajosa con el fin de minimizar el trabajo de inserción de los cuerpos de trabajo en los contenedores contra la presión del agua existente, la tarea anterior se soluciona de manera sorprendentemente sencilla.

En este caso, el acoplamiento de los contenedores se produce por medio de una unidad motriz que se mueve de un lado a otro entre el primer y el segundo contenedor, la cual controla los dispositivos de introducción del primer y del segundo contenedor para una introducción alterna de los cuerpos de trabajo por un lado en el líquido del primer contenedor y por otro lado en el líquido del segundo contenedor. Por medio de este movimiento de ida y vuelta de la unidad motriz y el control vinculado con ello de dos dispositivos de introducción, a saber el dispositivo de introducción del primer contenedor y el dispositivo de introducción del segundo contenedor, el movimiento de la unidad motriz se puede aprovechar de manera particularmente eficiente para minimizar el trabajo de inserción de los cuerpos de trabajo en los contenedores contra la presión del agua existente. En este caso, la unidad motriz efectúa concretamente con un movimiento de ida la introducción de un cuerpo de trabajo en el primer contenedor y con un movimiento de vuelta la introducción de un cuerpo de trabajo en el segundo contenedor. Como resultado, se puede ver una introducción alterna de los cuerpos de trabajo en el líquido del primer contenedor y en el líquido del segundo contenedor, en donde la presión del agua de, respectivamente, el otro contenedor fomenta enérgicamente la introducción de los cuerpos de trabajo por medio de los dispositivos de introducción de la esclusa que recién se desea introducir. Por lo tanto, se da una reducción máxima del aporte de energía necesario en el sistema para los pistones de accionamiento.

Las al menos dos columnas de líquido correspondientes del dispositivo, preferiblemente, dos contenedores, deben estar conectadas con flujo por medio de un conducto que se extiende entre los contenedores. A causa de esto, según el principio de los tubos comunicantes, se pueden realizar niveles de líquido y relaciones de presión iguales de altos en los contenedores, de manera que, con la disposición adecuada del conducto, al introducir un cuerpo de trabajo en el primer y en el segundo contenedor se debe superar la misma presión. En particular, en el caso de una conexión de flujo de este tipo de los dos contenedores, en el caso del primer y del segundo contenedor se trata del mismo líquido o de uno similar, por ejemplo, agua.

En el caso de un diseño concreto, el conducto puede desembocar respectivamente en el área inferior del líquido. De manera más ventajosa, el conducto puede estar dispuesto por debajo del pistón de accionamiento.

Con respecto a una introducción eficiente de los cuerpos de trabajo en el líquido, los dispositivos de introducción pueden presentar respectivamente una esclusa con una carcasa y con una cámara de esclusa que se puede deslizar en la carcasa con el pistón de accionamiento y dispuesta en la carcasa, la cual aloja el cuerpo de trabajo durante la introducción del cuerpo de trabajo en el líquido. En este caso, la cámara de esclusa se puede deslizar por medio del sistema hidráulico y del pistón de accionamiento entre una posición retraída, es decir, en la dirección del sistema hidráulico, y una posición adelantada, es decir, la posición que se adentra en el área inferior de la columna de líquido.

Para garantizar una desplazabilidad segura de la cámara de esclusa en el interior de la carcasa, las dos cámaras de esclusa pueden estar acopladas respectivamente con el pistón de accionamiento por medio de un sistema hidráulico y/o mecánico. El movimiento de ida y vuelta del pistón de accionamiento tiene respectivamente como consecuencia un deslizamiento correspondientemente trasladado de las cámaras de esclusa en el interior de las carcasas de las esclusas. Con un deslizamiento de ida hacia el líquido de la una cámara de esclusa, la otra cámara de esclusa se mueve al mismo tiempo lejos del líquido del otro contenedor y viceversa. Por lo tanto, se realiza un movimiento de las cámaras de esclusa en el interior de las carcasas, por medio del cual se efectúa una introducción alterna de los cuerpos de trabajo en el líquido del primer contenedor y en el líquido del segundo contenedor.

Para fomentar la transmisión de la fuerza de compresión de la columna de líquido por medio del sistema hidráulico y los pistones de accionamiento en la segunda cámara de esclusa dispuesta con simetría de espejo, en las cámaras de esclusa puede estar dispuesto respectivamente un émbolo de presión con posibilidad de deslizamiento en relación con la cámara de esclusa respectiva. El movimiento del pistón de accionamiento fomenta y traslada por consiguiente tanto el movimiento del émbolo de presión como también el de la cámara de esclusa. El deslizamiento del cuerpo de trabajo se produce respectivamente por medio del transporte hasta la cámara de esclusa respectivamente activa. Para ello, los dos émbolos de presión y las dos cámaras de esclusa pueden estar acoplados con el pistón de accionamiento respectivamente por medio de un sistema hidráulico y/o mecánico. El acoplamiento del émbolo de presión y de la cámara de esclusa a los pistones de accionamiento y el movimiento trasladado a las cámaras de esclusa y a los émbolos de presión por medio del movimiento del émbolo de presión se puede realizar respectivamente con distinta desmultiplicación/multiplicación. Con otras palabras, la elevación del movimiento de las cámaras de esclusa puede ser mayor que la elevación del movimiento de los émbolos de presión y, por lo tanto, estos pueden realizar un movimiento relativo.

El movimiento de deslizamiento de las cámaras de esclusa en la carcasa respectiva se puede limitar por lo menos por un extremo de la carcasa por medio del espacio interior formado por la carcasa respectiva. Con otras palabras, un movimiento de las cámaras de esclusa dirigido lejos del líquido puede realizarse hasta un extremo de carcasa, que sirve casi como tope para el movimiento de las cámaras de esclusa en el interior de la carcasa. Del mismo modo, una parte de los pistones de presión que se extiende respectivamente por fuera de las cámaras de esclusa puede estar dispuesta respectivamente en un área de carcasa que limita, preferiblemente, un movimiento de ida y vuelta de los émbolos de presión. Esta área de carcasa es habitualmente distinta del área de carcasa en la que se mueve la cámara de esclusa. Tanto el área de carcasa que aloja la cámara de esclusa como también el área de carcasa que aloja la sección de los émbolos de presión pueden estar configuradas preferiblemente de forma cilíndrica.

Con respecto a una introducción segura de los cuerpos de trabajo en las cámaras de esclusa, las carcasas pueden presentar respectivamente una instalación de cierre con posibilidad de movimiento entre una posición de cierre y una posición de apertura, preferiblemente, configurada como compuerta, y las cámaras de esclusa pueden presentar un paso correspondiente, de manera que, por medio de la instalación de cierre y el paso en la cámara de esclusa, el cuerpo de trabajo se puede introducir en la cámara de esclusa respectiva. En este caso, los controles de la instalación de cierre y de las cámaras de esclusa pueden estar coordinados de tal manera que la instalación de cierre adopta su posición de apertura exactamente en el momento en que el paso de la cámara de esclusa está en el área de la instalación de cierre. En este momento ya hay otra vez líquido por dentro de la cámara de esclusa, aunque solo tanto como para que el cuerpo de trabajo pueda llegar de manera sencilla a través de la instalación de cierre y el paso hasta el interior de la cámara de esclusa. Para la introducción ventajosa del cuerpo de trabajo desde la cámara de esclusas hasta el área inferior del líquido en el contenedor, las cámaras de esclusa pueden presentar respectivamente en un área de extremo orientada hacia el líquido un mecanismo de cierre con posibilidad de movimiento entre una posición de cierre y una posición de apertura, preferiblemente, con una o dos compuertas de esclusa. En este caso, el mecanismo de cierre puede estar controlado de tal manera que este va a la posición de apertura exactamente en el momento en que un cuerpo de trabajo es transportado hasta el área del mecanismo de cierre. En este momento se puede realizar una apertura de las cámaras de esclusa y, por lo tanto, una extracción del cuerpo de trabajo fuera de la cámara de esclusa. La extracción se realiza en este caso indirectamente, en el sentido de que, directamente tras la compensación de presión satisfactoria en las cámaras de esclusa y la apertura a continuación de las compuertas de esclusa, el cuerpo de trabajo ya se encuentra en el área inferior del líquido. Después la cámara de esclusa se desliza lejos del contenedor y del área inferior del líquido, hasta que las compuertas de esclusa por detrás del cuerpo de trabajo se pueden cerrar de nuevo por el lado apartado de la columna de líquido del cuerpo de trabajo en el lado frontal del émbolo de presión. Por lo tanto, el cuerpo de trabajo se encuentra por fuera de la esclusa en el área inferior del líquido en el contenedor. Durante el trayecto de vuelta de las cámaras de esclusa hasta el cierre de las compuertas de esclusa, toda la presión de la columna de líquido está, sin embargo, en el émbolo de presión, el cual, por lo tanto, transmite por poco tiempo la fuerza de compresión al sistema hidráulico y se desliza en la dirección del dispositivo de introducción opuesto. En todas las otras situaciones de funcionamiento y en todos los otros momentos de funcionamiento, el mecanismo de cierre puede estar en la posición de cierre para posibilitar una introducción segura del cuerpo de trabajo y, luego, en su caso, de líquido en las cámaras de esclusa.

Con respecto a una apertura segura del mecanismo de cierre, es ventajoso si a ambos lados del mecanismo de cierre, por ejemplo, a ambos lados de compuertas de esclusa apropiadas, existe líquido y, por lo tanto, también rigen comportamientos de presión iguales. Para ello, el mecanismo de cierre puede presentar un paso, de manera que en la posición de cierre se posibilita un flujo del líquido del contenedor respectivo con, preferiblemente, flujo másico previamente definible, hasta el interior de la cámara de esclusa respectiva. En este caso, el flujo másico puede estar predefinido, por ejemplo, por medio de la selección apropiada del tamaño de un orificio de paso a través del mecanismo de cierre. El paso posibilita una entrada de líquido controlada hasta el interior de las cámaras en la posición de cierre del mecanismo de cierre. Una cámara vaciada para introducir un cuerpo de trabajo en el interior de la cámara se puede llenar a causa de esto de manera convenientemente continua, para después posibilitar una extracción sencilla del cuerpo de trabajo desde las cámaras de esclusa en el líquido del contenedor tras la apertura del mecanismo de cierre.

El pistón de accionamiento se puede mover de un lado a otro por medio de un motor, preferiblemente, de un motor eléctrico. Por medio de un pistón de accionamiento motorizado de este tipo las posiciones de funcionamiento del pistón de accionamiento y de las entradas causadas por el movimiento de ida y vuelta del pistón de accionamiento se pueden alcanzar de forma reproducible.

En función de las necesidades, los cuerpos de trabajo pueden estar configurados a partir de un material macizo o también hueco. Con respecto a un movimiento seguro de los cuerpos de trabajo tanto en el área de las instalaciones de transporte como también en el área de las salidas y dispositivos de introducción, los cuerpos de trabajo pueden estar configurados con forma de tonel. Alternativamente a esto, los cuerpos de trabajo pueden estar configurados con forma esférica. También son concebibles otros modelados.

El dispositivo para introducir un cuerpo de trabajo en un líquido presenta un dispositivo de introducción que se puede controlar por medio de un pistón de accionamiento, en donde el dispositivo de introducción presenta una esclusa con una carcasa y con una cámara de esclusa con posibilidad de deslizamiento en el interior de la carcasa con el pistón de accionamiento y dispuesta en el interior de la carcasa, la cual aloja el cuerpo de trabajo durante la introducción del cuerpo de trabajo en el líquido. En cuanto a las ventajas de un dispositivo de este tipo para la introducción de un

cuerpo de trabajo en un líquido, para evitar las repeticiones se puede remitir a la anterior descripción del dispositivo y del procedimiento para la generación de un movimiento de giro, ya que allí está descrito un dispositivo de este tipo para introducir un cuerpo de trabajo en un líquido.

5 En el caso de una realización ventajosa de este dispositivo, en las cámaras de esclusa puede estar dispuesto un émbolo de presión con posibilidad de deslizamiento en relación con las cámaras de esclusa y también con el pistón de accionamiento, en donde una sección del émbolo de presión que se extiende preferiblemente por fuera de las cámaras de esclusa está dispuesta en un área de carcasa -preferiblemente con forma cilíndrica- que limita el movimiento de ida y vuelta del émbolo de presión. De manera más ventajosa, la carcasa puede presentar una  
10 instalación de cierre con posibilidad de movimiento entre una posición de cierre y una posición de apertura, preferiblemente, con una compuerta, y las cámaras de esclusa, un paso correspondiente, de manera que el cuerpo de trabajo se puede introducir en las cámaras de esclusa por medio de la instalación de cierre y el paso.

15 En el caso de otra forma de realización preferida, la cámara de esclusa puede presentar en un área de extremo orientada hacia el líquido un mecanismo de cierre con posibilidad de movimiento entre una posición de cierre y una posición de apertura, preferiblemente, con una o dos compuertas de esclusa. El mecanismo de cierre puede presentar de manera más ventajosa un paso de flujo, de modo que en la posición de cierre se posibilita un flujo del líquido con preferiblemente flujo másico previamente definible.

20 En cuanto a las ventajas de las formas de realización mencionadas anteriormente del dispositivo para la introducción de un cuerpo de trabajo en un líquido para evitar las repeticiones también se puede remitir a la anterior descripción de un dispositivo para la generación de un movimiento de giro diseñado correspondientemente.

25 Ahora hay distintas posibilidades de ampliar y perfeccionar la enseñanza de la presente invención de manera ventajosa. Para ello, se debe remitir por un lado a las reivindicaciones subordinadas, por otro lado a la siguiente explicación de ejemplos de realización preferidos de la enseñanza de conformidad con la invención mediante el dibujo. En conexión con la explicación de los ejemplos de realización preferidos de la enseñanza de conformidad con la invención mediante el dibujo por lo general también se explican diseños y perfeccionamientos preferidos de la enseñanza. En el dibujo muestran

30 la fig. 1 en una representación esquemática un ejemplo de realización de un dispositivo para la generación de un movimiento de giro,

35 la fig. 2 en una representación esquemática, ampliada, una parte del ejemplo de realización de la fig. 1,

la fig. 3 en una representación esquemática, ampliada, una sección de la entrada del ejemplo de realización de la fig. 1,

40 la fig. 4 en una representación esquemática, ampliada, la sección de la fig. 3 en una situación de funcionamiento posterior y

la fig. 5 en una representación esquemática, ampliada, la sección de la fig. 4 en una situación de funcionamiento más posterior.

45 La fig. 1 muestra en una representación esquemática un ejemplo de realización de un dispositivo para la introducción recíproca de cuerpos de trabajo 7 en contenedores de líquido correspondientes para usar la fuerza de empuje vertical ascensional y la fuerza de gravedad de los cuerpos de trabajo 7 para generar un movimiento de giro, en donde los contenedores de líquido correspondientes están realizados aquí a modo de ejemplo como dos contenedores separados, contenedor 2 y contenedor 12, respectivamente llenos con el mismo líquido 1.

50 En el líquido 1 del contenedor 2 está dispuesta una primera instalación de transporte de empuje vertical ascensional 3 con elementos de alojamiento 4 giratorios para cuerpos de trabajo 7 que empujan en el líquido desde un área inferior 5 del líquido 1 hasta un área superior 6 del líquido. La instalación de transporte de empuje vertical ascensional 3 sobresale en este caso un poco por encima del nivel superior del líquido 1. Por fuera y fundamentalmente junto al líquido 1 está dispuesta una primera instalación de transporte por gravedad 8 funcionalmente conectada con la primera  
55 instalación de transporte de empuje vertical ascensional 3 con elementos de alojamiento 9 giratorios para cuerpos de trabajo 7. La conexión operativa entre la primera instalación de transporte de empuje vertical ascensional 3 y la primera instalación de transporte por gravedad 8 se realiza por medio de una correa 18 o una cadena, la cual sincroniza un movimiento circunferencial de las instalaciones de transporte de empuje vertical ascensional y por gravedad 3 y 8. La correa 18 está guiada en torno a ejes 19 correspondientes.

60 Un cuerpo de trabajo 7 impulsado hasta el área superior 6 se mueve desde un elemento de alojamiento 4 de la primera instalación de transporte de empuje vertical ascensional 3 mediante una salida 10 hasta un elemento de alojamiento 9 de la primera instalación de transporte por gravedad 8, para posibilitar un transporte hasta el extremo inferior de la  
65 instalación de transporte por gravedad 8. En el ejemplo de realización mostrado aquí la salida 10 está configurada como rampa, de manera que un cuerpo de trabajo 7 puede resbalar o rodar desde un elemento de alojamiento 4 hasta

un elemento de alojamiento 9, es decir, toma esta trayectoria sin ayuda adicional. Después de que el cuerpo de trabajo 7 ha sido recibido por un elemento de alojamiento 9, este impulsa la instalación de transporte por gravedad 8 debido a la fuerza de gravedad que actúa sobre él y se mueve en este caso hasta el extremo inferior de la instalación de transporte por gravedad 3.

5 En el extremo inferior de la instalación de transporte por gravedad 8 el cuerpo de trabajo 7 se introduce por medio de un dispositivo de introducción 11 en el área inferior 5 del líquido 1 para alojar por medio de un elemento de alojamiento 4 de la primera instalación de transporte de empuje vertical ascensional 3 y para empujar en el líquido 1. Por lo tanto, la primera instalación de transporte de empuje vertical ascensional 3 se acciona mediante giro por medio de empuje y la primera instalación de transporte por gravedad 8 se acciona mediante giro por medio de la fuerza de gravedad.

15 Para reducir notablemente en los contenedores 2 el trabajo de inserción del cuerpo de trabajo 7 necesario para el funcionamiento efectivo del dispositivo de introducción 11, se necesita un segundo contenedor 12 con el mismo efecto e idéntico al primer contenedor 2, el cual está dispuesto de manera separada de este. El contenedor 12 también está lleno con el mismo líquido 1 y presenta segundas instalaciones de transporte de empuje vertical ascensional y por gravedad 13 y 14 funcionalmente conectadas y construidas de la misma forma correspondientes a las primeras instalaciones de transporte de empuje vertical ascensional y por gravedad 3, 8 con una salida 15 correspondiente y con un dispositivo de introducción 16 correspondiente para cuerpos de trabajo 7. La segunda instalación de transporte de empuje vertical ascensional 13 presenta asimismo elementos de alojamiento 4. La segunda instalación de transporte por gravedad 14 presenta elementos de alojamiento 9 correspondientes. Una conexión operativa entre la segunda instalación de transporte de empuje vertical ascensional 13 y la segunda instalación de transporte por gravedad 14 está creada asimismo por medio de una correa 18. Los elementos de alojamiento 4 y 9 están realizados de tal manera que estos pueden adoptar ventajosamente la forma respectivamente realizada de los cuerpos de trabajo 7.

25 Los contenedores 2 y 12 están dispuestos fundamentalmente de forma idéntica e idealmente con simetría de espejo.

30 Entre el primer contenedor 2 y el segundo contenedor 12 está dispuesto un pistón de accionamiento 17 que controla las dos instalaciones de introducción 11 y 16 por medio de un movimiento de ida y vuelta, el cual efectúa una introducción alterna de los cuerpos de trabajo 7 en el líquido 1 del primer contenedor 2 y en el líquido 1 del segundo contenedor 12. Esta disposición permite el uso recíproco de la presión del agua en los contenedores 2 y 12, la cual surte efecto en las cámaras de esclusa 23, las compuertas de esclusa 27 y, por poco tiempo, durante la apertura de las compuertas de esclusa 27 también en el pistón de presión 24. El cuerpo de trabajo 7 se introduce en el área inferior 5 de los dos contenedores 2 y 12.

35 Los contenedores 2, 12 están conectados con flujo por medio de un conducto 20 que se extiende entre los contenedores 2, 12, en donde el conducto 20 está dispuesto por debajo del pistón de accionamiento 17 y desemboca respectivamente en el área inferior 5 del líquido 1 en el primer contenedor 2 y en el segundo contenedor 12. Esto tiene como consecuencia que el nivel de fluido del líquido 1 en el primer contenedor 2 y en el segundo contenedor 12 son en todo momento igual de grandes que el movimiento de pistón del pistón de accionamiento 17.

45 Las instalaciones de introducción 11, 16 presentan respectivamente una esclusa 21 con una carcasa 22. En la carcasa 22 está dispuesta una cámara de esclusa 23, la cual se puede deslizar con el pistón de accionamiento 17 por medio de una traslación hidráulica o también mecánica. La cámara de esclusa 23 aloja el cuerpo de trabajo 7 durante la introducción del cuerpo de trabajo 7 en el líquido 1. Las instalaciones de introducción 11 y 16 están configuradas casi con simetría de espejo con respecto al pistón de accionamiento 17, el cual se encuentra en el centro entre las instalaciones de introducción 11 y 16. En las cámaras de esclusa 23 está dispuesto respectivamente un émbolo de presión 24 que se puede deslizar en relación con la cámara de esclusa 23 respectiva y también con el pistón de accionamiento 17. El émbolo de presión 24 transmite en primer lugar la fuerza de compresión del líquido 1 en el contenedor 2 y 12 a la multiplicación del sistema hidráulico. En concreto, el émbolo de presión 24 se extiende a través de la carcasa 22 y hasta la cámara de esclusa 23 dispuesta en la carcasa 22. La cámara de esclusa 23 con posibilidad de deslizamiento en el interior de la carcasa 22 está por lo tanto dispuesta casi entre la carcasa 22 y el émbolo de presión 24.

55 Tanto las cámaras de esclusa 23 como también los émbolos de presión 24 están respectivamente acoplados con el pistón de accionamiento 17 por medio de una combinación de un sistema hidráulico y un sistema mecánico, en donde el deslizamiento de la cámara de esclusa 23 y del émbolo de presión 24 se realiza en una carcasa 22 respectiva con distinta multiplicación/desmultiplicación. Con otras palabras, con un movimiento de ida y vuelta en la carcasa 22, la cámara de esclusa 23 recorre otro trayecto que un émbolo de presión 24 con su movimiento de ida y vuelta en relación con la carcasa 22. Por medio de esta diferencia de trayecto, con deslizamiento de la cámara de esclusa 23 en relación con el émbolo de presión 24 hasta el contenedor 2, se abre un espacio hueco en la cámara de esclusa 23, en el que después se puede introducir el cuerpo de trabajo 7.

65 Entre el pistón de accionamiento 17 y las carcacas 22 respectivas se extiende respectivamente un cilindro hidráulico 26, en el que la biela 25 del émbolo de presión 24 respectivo se extiende hacia dentro. Este cilindro hidráulico 26 está configurado preferiblemente con forma cilíndrica y forma un tope para un movimiento orientado hacia el líquido 1 del

émbolo de presión 24.

Las carcasas 22 presentan respectivamente una instalación de cierre 33 con posibilidad de movimiento entre una posición de cierre y una posición de apertura, preferiblemente, en forma de una compuerta. Además, las cámaras de esclusa 23 presentan un orificio de paso 38 correspondiente, de manera que el cuerpo de trabajo 7 se puede introducir en la cámara de esclusa 23 respectiva por medio de la instalación de cierre 33 y el orificio de paso 38. La instalación de cierre 33 se encuentra preferiblemente cerca de los elementos de alojamiento 9 que transportan hacia abajo los cuerpos de trabajo 7 de las instalaciones de transporte por gravedad 8 o 14. La introducción de los cuerpos de trabajo 7 en la cámara de esclusa 23 respectiva se realiza en una situación de funcionamiento, en la cual la instalación de cierre 33 de la carcasa 22 está abierta y la cámara de esclusa 23 está en una posición de deslizamiento, en la cual el orificio de paso 38 de la cámara de esclusa 23 se alinea con un orificio de la carcasa 22 formado por medio de la instalación de cierre 33 abierta. En esta situación de funcionamiento, un cuerpo de trabajo 7 se puede introducir desde afuera de la carcasa 22 en el interior de las cámaras de esclusa 23.

Para extraer los cuerpos de trabajo 7 fuera de las cámaras de esclusa 23 en el área inferior 5 del líquido 1, las cámaras de esclusa 23 presentan respectivamente en un área de extremo orientada hacia el líquido 1 de las cámaras de esclusa 23, un mecanismo de cierre con posibilidad de movimiento entre una posición de cierre y una posición de apertura con preferiblemente dos compuertas de esclusa 27 con posibilidad de giro. Las compuertas de esclusa 27 forman en la posición de cierre un estancamiento de las cámaras de esclusa 23 contra el líquido 1. En esta posición cerrada, un cuerpo de trabajo 7 se puede introducir en las cámaras de esclusa 23. Toda la fuerza de compresión del líquido 1 está, con la compuerta de esclusa 27 cerrada, en las cámaras de esclusa 23, el émbolo de presión 24 no está entonces cargado con presión. El mecanismo de cierre que presenta las compuertas de esclusa 27 tiene adicionalmente un paso 34 mostrado en las figs. 3 a 5, de manera que en esta posición de cierre, está posibilitado un flujo del líquido 1 con flujo másico previamente definible hasta las cámaras de esclusa 23 respectivas. A través de este paso 34, la cámara de esclusa 23 se llena con el líquido 1 de forma continua tras la introducción del cuerpo de trabajo 7 en el interior de la cámara de esclusa 23 y, en su caso, también ya durante y/o poco antes de esta introducción, de manera que la cámara de esclusa 23 está completamente llena de líquido 1 poco antes de la apertura de las compuertas de esclusa 27, se da una compensación de presión y, a causa de esto, está posibilitado un giro de las compuertas de esclusa 27 para abrir las cámaras de esclusa 23 y extraer el cuerpo de trabajo 7 en el líquido 1 debido a la compensación de presión realizada entre cámaras de esclusa 23 y el área inferior 5 del contenedor 2 sin un golpe de ariete indeseado. Con la compuerta de esclusa 27 abierta, la cámara de esclusa 23 y el émbolo de presión 24 se mueve lejos del área inferior 5 del líquido 1 y del cuerpo de trabajo 7, hasta que las compuertas de esclusa 27 se cierran de nuevo por detrás del cuerpo de trabajo 7, en cuanto han alcanzado la superficie frontal del émbolo de presión 24. Tras cerrarse las compuertas de esclusa 27 tanto el émbolo de presión 24 como también las cámaras de esclusa 23 se deslizan de nuevo en la dirección del área inferior 5 del líquido 1. La cámara de esclusa 23 toma consigo en este caso el cuerpo de trabajo 7 en la dirección del área inferior 5 del contenedor 2, ya que este se encuentra delante de las compuertas de esclusa 27 cerradas. El émbolo de presión 24 avanza con este deslizamiento hasta su punto de tope, el cual forman las bielas 25 en la carcasa 22. Puesto que la cámara de esclusa 23 se desliza por otro trayecto que el émbolo de presión 24, en la cámara de esclusa 23 surge un espacio hueco, en el que después se puede introducir otro cuerpo de trabajo 7. A causa de esto, está posibilitada una extracción e introducción de cuerpos de trabajo 7 fuera de las cámaras de esclusa 23 hasta el líquido 1 o hasta el interior de la cámara de esclusa 23.

El cuerpo de trabajo 7 se introduce en estas durante un movimiento orientado hacia el líquido 1 de las cámaras de esclusa 23. Una extracción del cuerpo de trabajo 7 fuera de las cámaras de esclusa 23 hasta el líquido 1 se realiza indirectamente por medio de un deslizamiento orientado lejos del líquido 1 de las cámaras de esclusa 23. De manera ventajosa, el canto superior o área superior de las cámaras de esclusa 23 puede estar configurado en el extremo orientado hacia el líquido 1 de las cámaras de esclusa 23 -en la dirección de la instalación de transporte de avance vertical ascensional 3 o 13- por lo menos mínimamente inclinado hacia arriba, de manera que un cuerpo de trabajo 7, debido a la fuerza de empuje vertical ascensional que actúa sobre él, se mueve fuera de las cámaras de esclusa 23 en dirección hacia la instalación de transporte de empuje vertical ascensional 3 o 13. Después de que las cámaras de esclusa 23 y los émbolos de presión 24 se hayan apartado lo suficientemente lejos del cuerpo de trabajo 7, se cierran nuevamente las compuertas de esclusa 27. En la posición de las cámaras de esclusa 23 orientada lo más lejos del líquido 1 se encuentra el émbolo de presión 24 en el área de las compuertas de esclusa 27 o en instalación directa en las compuertas de esclusa 27, las cuales se encuentran en la posición de cierre en esta situación de funcionamiento. A continuación, la cámara de esclusa 23 se mueve de nuevo hacia el líquido 1 por medio del pistón de accionamiento 17 y asistida por potencia por medio de la fuerza de compresión del segundo contenedor opuesto, en donde durante este movimiento se realiza la introducción de un nuevo cuerpo de trabajo 7 en el interior de la cámara de esclusa 23. La introducción del cuerpo de trabajo 7 en el interior de la cámara de esclusa 23 se realiza respectivamente en el momento en que en la cámara de esclusa 23 se ha formado un espacio suficientemente grande por medio del desplazamiento relativo de las cámaras de esclusa 23 con respecto al émbolo de presión 24 y se cierra cuando la cámara de esclusa 23 se encuentra en la posterior posición de deslizamiento orientada hacia el líquido 1. En esta posición, el émbolo de presión 24 está alejado lo máximo del extremo orientado lejos del líquido 1 de la cámara de esclusa 23.

El movimiento posterior lejos del líquido 1 de las cámaras de esclusa 23 se realiza en primer lugar sin mover el émbolo de presión 24, de manera que el cuerpo de trabajo 7 que se encuentra en la cámara de esclusa 23 se mueve por

medio del émbolo de presión 24 que surge en la dirección de las compuertas de esclusa 27 en relación con la cámara de esclusa 23 que se desea deslizar. Por lo tanto, el cuerpo de trabajo 7 que se encuentra en las cámaras de esclusa no se mueve durante el proceso descrito en el sistema inercial. Durante este movimiento orientado lejos del líquido 1 de las cámaras de esclusa 23 tiene lugar un flujo de líquido 1 a través del paso 34 del mecanismo de cierre.

Tras el llenado completo de las cámaras de esclusa 23 con líquido 1 se abre la compuerta de esclusa 27 y las cámaras de esclusa 23 y los émbolos de presión 24 se mueven de nuevo lejos del área inferior 5 del líquido 1. Tras cerrarse la compuerta de esclusa 27, el cuerpo de trabajo 1 se extrae fuera de la esclusa. En este momento, el émbolo de presión 24 está con su superficie frontal en la compuerta de esclusa 27. La nueva formación de espacio hueco tiene lugar dentro de las cámaras de esclusa 23 al desplazarse la cámara de esclusa 23 con compuerta de esclusa 27 cerrada de nuevo hasta la dirección del área inferior 5 del líquido 1 y el émbolo de presión 24 hace este trayecto hasta su tope.

El émbolo de presión, como parte de la unidad motriz 17, se mueve de un lado a otro por medio de una fuente de energía externa, preferiblemente, un motor eléctrico, para controlar los dispositivos de introducción 11 y 16. En este caso, el acoplamiento conseguido por medio de un sistema hidráulico y sistema mecánico de los dispositivos de introducción 11 y 16 con el émbolo de presión y, mejor dicho, las cámaras de esclusa 23 y los émbolos de presión 24 con el pistón de accionamiento provoca que el deslizamiento de las cámaras de esclusa 23 hasta los contenedores 2 y 12 respectivos, el cual tiene lugar en contra de la presión de líquido generada por medio del líquido 1 en los contenedores 2 y 12, se facilite y se fomente debido a la presión de líquido generada en el respectivamente otro contenedor por el líquido 1, la cual es transmitida por todo el sistema mecánico y sistema hidráulico. La fuerza que se debe generar por medio del motor eléctrico del pistón de accionamiento para deslizar las cámaras de esclusa 23 en la dirección de un líquido 1 es por lo tanto fundamentalmente más baja que con una disposición con solo un contenedor 2 y sin un segundo contenedor 12 correspondiente. Con otras palabras, con la introducción alterna de cuerpos de empuje vertical ascensional 7 en el interior de los dos contenedores 2 y 12 -debido al acoplamiento de las cámaras de esclusa 23 y émbolos de presión 24 de los dos dispositivos de introducción 11 y 16 existente por medio de los pistones de accionamiento y la multiplicación mecánica e hidráulica correspondiente- con cada introducción de un cuerpo de trabajo 7 en el líquido 1 de los contenedores 2 y 12 se efectúa una desmultiplicación de la introducción y del movimiento de las cámaras de esclusa 23 y del émbolo de presión 24 debido a la presión de líquido del líquido 1 en respectivamente otro contenedor 2 o 12.

La fig. 2 muestra en una representación esquemática y aumentada una sección del dispositivo de la fig. 1, en donde la sección incluye el contenedor 2. En principio, para explicar mejor la fig. 2, se puede remitir a la descripción detallada de la fig. 1 para evitar repeticiones. Además de los elementos componentes y las funciones descritos ya allí, la fig. 2 muestra el acoplamiento del pistón de accionamiento 17 con las cámaras de esclusa 23 y el émbolo de presión 24 por medio de un líquido hidráulico 28 y una disposición de un pistón exterior 29 grande con un pistón interno 30 más pequeño con posibilidad de deslizamiento allí dentro. Además, el dispositivo presenta un pasador 31 que forma un tope para un movimiento orientado lejos del líquido 1 del pistón interior 30.

Las figs. 1 y 2 muestran las cámaras de esclusa 23 en su posición desplazada lo máximo hacia el líquido 1. Además, el émbolo de presión 24 también está movido en la fig. 1 y fig. 2 hacia su siguiente posición de deslizamiento en relación con el líquido 1. Correspondientemente, el émbolo de presión 24 mostrado en la fig. 1 y la cámara de esclusa 23 mostrada en la fig. 1 del dispositivo de introducción 16 del segundo contenedor 12 está en esta posición de funcionamiento en la posición alejada lo máximo del líquido 1 del contenedor 12.

Las figs. 3 a 5 muestran en una representación aumentada el dispositivo de introducción 11 del ejemplo de realización de la fig. 1 en distintas situaciones de funcionamiento. La fig. 3 muestra la situación de funcionamiento según las figs. 1 y 2. En este caso, las cámaras de esclusa 23 y el émbolo de presión 24 están en su posición retraída lo máximo en relación con la carcasa 22, es decir, lo más cerca del líquido 1 del contenedor 2. En esta situación de funcionamiento, un cuerpo de trabajo 7 se encuentra ya directamente delante de la compuerta de esclusa 27 que se cierra de nuevo en el líquido 1 y otro cuerpo de trabajo 7 se encuentra justo completamente en las cámaras de esclusa 23, en donde este es posicionado directamente por el émbolo de presión 24. En la fig. 3 está mostrada la situación en la que, por un lado, el dispositivo de cierre 33 con forma de una compuerta de la carcasa 22 está abierto y, por otro lado, el orificio de paso 38 se encuentra en posición alineada en las cámaras de esclusa 23 para el cuerpo de trabajo 7 y, por lo tanto, un cuerpo de trabajo 7 se puede introducir en las cámaras de esclusa 23. Tanto el dispositivo de cierre 33 como también el orificio de paso 38 no están representados en las figs. 1 y 2 por razones de claridad.

Además, en las figs. 3 a 5, el área entre el pistón de accionamiento y la carcasa 22 se puede ver bien en su construcción. Esta área presenta por un lado componentes mecánicos y por otro lado tres cámaras separadas, cada una de las cuales está llena con un líquido hidráulico 28 para transmitir fuerzas del pistón de accionamiento a las cámaras de esclusa 23 y a los émbolos de presión 24. En concreto, en el cilindro hidráulico 26 están configuradas dos de las cámaras llenas con un líquido hidráulico 28. En este caso, una cámara interior 35 con forma fundamentalmente de cilindro está rodeada por una segunda cámara exterior 36, la cual también presenta preferiblemente una forma cilíndrica. Un pistón exterior 29 está en conexión operativa con la cámara exterior 36 con su biela 39, mientras que en el otro extremo de la cámara exterior 36 limita la biela 25 del émbolo de presión 24. La superficie operativa de las bielas 39 y 25 en relación con la cámara exterior 36 son inmutables, mientras que la superficie operativa de la cámara interior 35 se puede multiplicar hidráulicamente por el lado del pistón de trabajo 17. Para realizar el movimiento relativo



5 del émbolo de presión 24 con respecto a la cámara de esclusa 23, la superficie operativa de la cámara interior 35 debe multiplicarse por el lado del pistón de trabajo 17 de tal manera que la superficie operativa incluya el pistón interior 30 y una parte del pistón exterior 29. En este caso, se deslizan tanto el émbolo de presión 24 como también la cámara de esclusa 23, sin embargo, debido a la multiplicación hidráulica, con distinta rapidez -esto es válido para ambas direcciones. Si la cámara de esclusa 23 se debe deslizar más en la dirección de la columna de líquido después de que el émbolo de presión 24 haya alcanzado su tope, entonces se forma por el lado del pistón de trabajo 17 solo de los pistones interiores 30 la superficie operativa para la cámara hidráulica 35. En el otro lado de la cámara interior 35, el líquido hidráulico 28 está en contacto con la biela 32 de la cámara de esclusa 23.

10 Entre el pistón exterior 29 y el pistón de accionamiento está configurada otra primera cámara 37 llena con líquido hidráulico 28, en la cual se puede introducir un pasador 31 en una sección definible del pistón exterior 29, el cual, al introducirse, une con potencia efectiva el pistón interior 30 y el pistón exterior 29, a saber, en el sentido de un acoplamiento forzado. Con el pasador 31 cerrado, el pistón interior 30 y el pistón exterior 29 se deslizan juntos. El pasador 31 se introduce entonces cuando el pistón interior 30 está totalmente introducido en el pistón exterior 29. Con el deslizamiento en la dirección del pistón de trabajo 17, tanto el émbolo de presión 24 como también la cámara de esclusa 23 están cargadas por presión por medio del líquido 1, mientras que con el deslizamiento en la dirección de la columna de líquido 1 solo está cargada con presión la cámara de esclusa 23.

20 La fig. 4 muestra un estado de funcionamiento posterior al estado de funcionamiento de la fig. 3, en el cual la cámara de esclusa 23 está retraída lejos del líquido 1 aproximadamente por la mitad en la carcasa 22. Durante este proceso de retracción, el émbolo de presión 24 no se ha movido aún en relación con la carcasa 22 inmóvil, sino solo en relación con la cámara de esclusa 23. A causa de esto, el cuerpo de trabajo 7 está ahora directamente delante de la compuerta de esclusa 27 aún cerrada. Tanto la biela 32 de la cámara de esclusa 23 como también el pistón interior 30 han sido movidos asimismo a causa de esto en la dirección del pistón de accionamiento, en donde el pistón de accionamiento también ha recorrido un trayecto lejos del contenedor 2 sin embargo más pequeño debido a la multiplicación. En este estado, el pasador 31 está cerrado, en donde el pistón interior 30 solo se mueve hasta el pasador 31 en la dirección del pistón de accionamiento.

30 En el estado de funcionamiento más posterior mostrado en la fig. 5, la cámara de esclusa 23 está completamente retraída en la carcasa 22, en donde entre los estados de funcionamiento según la fig. 4 y según la fig. 5 las compuertas de esclusa 27 se han abierto por poco tiempo para extraer el cuerpo de trabajo 7 y después se han cerrado de nuevo. En consecuencia, el cuerpo de trabajo 7 se encuentra ahora por fuera de la cámara 23, en primer lugar directamente delante de las compuertas de esclusa 27 e, inmediatamente, en el área inferior 5 del contenedor 2. Al mismo tiempo, el émbolo de presión 24 se ha movido más en relación con la cámara de esclusa 23 hasta las compuertas de esclusa 27. Al mismo tiempo, el émbolo de presión 24 se ha movido con respecto a la carcasa 22 mínimamente en la dirección del pistón de accionamiento. Esto se puede ver en los dos extremos de las bielas 25 del émbolo de presión 24, las cuales se han movido lejos de la carcasa 22 en la dirección del pistón de accionamiento. Con el movimiento de la cámara de esclusa 23 la biela 32 de la cámara de esclusa 23 también se ha movido más hacia el pistón de accionamiento. Al mismo tiempo el pistón exterior 29 se mueve con el mismo trayecto como el émbolo de presión 24 en la dirección hacia el pistón de accionamiento.

45 En el estado de funcionamiento mostrado en la fig. 5 con cámara de esclusa 23 completamente retraída en la carcasa 22, la cámara de esclusa 23 del dispositivo de introducción 16 del segundo contenedor 12 se encuentra en su posición retraída al máximo y, con ello, orientada hacia el líquido 1 del contenedor 12. Durante la introducción alterna de los cuerpos de trabajo 7 en el interior de las cámaras de esclusa 23 de los dispositivos de introducción 11 y 16, las cámaras de esclusa 23 se mueven alternamente entre una posición retraída fuera de las carcasas 22 hasta una posición retraída en la carcasa 22. De manera correspondiente, el pistón de accionamiento se mueve entre los contenedores 2 y 12 de un lado a otro.

50 En resumen, el funcionamiento fundamental de la instalación, de conformidad con los estados de funcionamiento individuales expuestos arriba, se puede describir como sigue:  
 Los dos dispositivos de introducción dispuestos con simetría de espejo están realizados constructivamente y unidos por medio de un sistema hidráulico de tal manera que la cámara de esclusa y el émbolo de presión realizan tanto movimientos de ida y vuelta como también movimientos relativos el uno con respecto al otro, los cuales posibilitan al final poder introducir los cuerpos de trabajo en el líquido tras la compensación de presión satisfactoria durante el deslizamiento y tras la apertura de las compuertas de esclusa. Este proceso de trabajo es fomentado por la fuerza de compresión hábilmente trasladada de la columna de líquido respectivamente correspondiente, la cual está en la otra instalación de introducción dispuesta con simetría de espejo, en particular, en su cámara de esclusa, compuerta de esclusa en caso cerrado y émbolo de presión en caso abierto, así como además fomentado por un pistón de trabajo accionado a motor externamente.

En cuanto a otros diseños ventajosos del procedimiento de conformidad con la invención, para evitar repeticiones se remite a la parte general de la descripción y a las reivindicaciones adjuntas.

65 Finalmente, cabe señalar explícitamente que el ejemplo de realización descrito anteriormente solo sirve para discutir la enseñanza reivindicada, sin embargo, no limita a esta a este ejemplo de realización.

Listado de símbolos de referencia

	1	líquido, columna de líquido
	2	primer contenedor
5	3	primera instalación de transporte de avance vertical ascensional
	4	elemento de alojamiento
	5	área inferior
	6	área superior
	7	cuerpo de trabajo
10	8	primera instalación de transporte por gravedad
	9	elemento de alojamiento
	10	salida
	11	dispositivo de introducción
	12	segundo contenedor
15	13	segunda instalación de transporte de avance vertical ascensional
	14	segunda instalación de transporte por gravedad
	15	salida
	16	dispositivo de introducción
	17	unidad motriz, pistón de accionamiento
20	18	correa
	19	eje
	20	conducto
	21	esclusa
	22	carcasa
25	23	cámara de esclusa
	24	émbolo de presión
	25	biela del émbolo de presión
	26	cilindro hidráulico
	27	compuerta de esclusa
30	28	líquido hidráulico
	29	pistón exterior
	30	pistón interior
	31	pasador
	32	biela de la cámara de esclusa
35	33	instalación de cierre, compuerta
	34	paso de la compuerta de esclusa
	35	cámara interior del cilindro hidráulico
	36	cámara exterior del cilindro hidráulico
	37	primera cámara del cilindro hidráulico
40	38	orificio de paso de la cámara de esclusa
	39	biela del pistón exterior

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la generación de un movimiento de giro usando la fuerza de gravitación terrestre, en donde  
cuerpos de trabajo (7) se introducen en columnas de líquido (1) comunicantes en contra de la presión del agua por  
medio de dispositivos de introducción (11, 16) orientados el uno contra el otro en su efecto, de tal manera que la  
fuerza/energía necesaria para introducir en la una columna de líquido (1) se compensa parcialmente por una  
fuerza/energía resultante de la otra columna de líquido (1), en donde los dispositivos de introducción (11, 16)  
10 experimentan un aporte de energía en el interior del sistema a la escala de la fuerza/energía no compensada por  
medio de una disposición de cilindro-pistón accionada por motor, en donde está previsto un pistón de accionamiento  
(17) que controla las dos instalaciones de introducción (11, 16) por medio de un movimiento de ida y vuelta, el cual  
efectúa una introducción alterna de los cuerpos de trabajo (7) en el líquido de las columnas de líquido (1), y en donde  
el pistón de accionamiento (17) se puede mover de un lado a otro por medio del motor, en donde, a causa de esto, las  
15 posiciones de funcionamiento provocadas por el pistón de accionamiento (17) del pistón de trabajo (17) y de las  
introducciones se pueden reproducir.

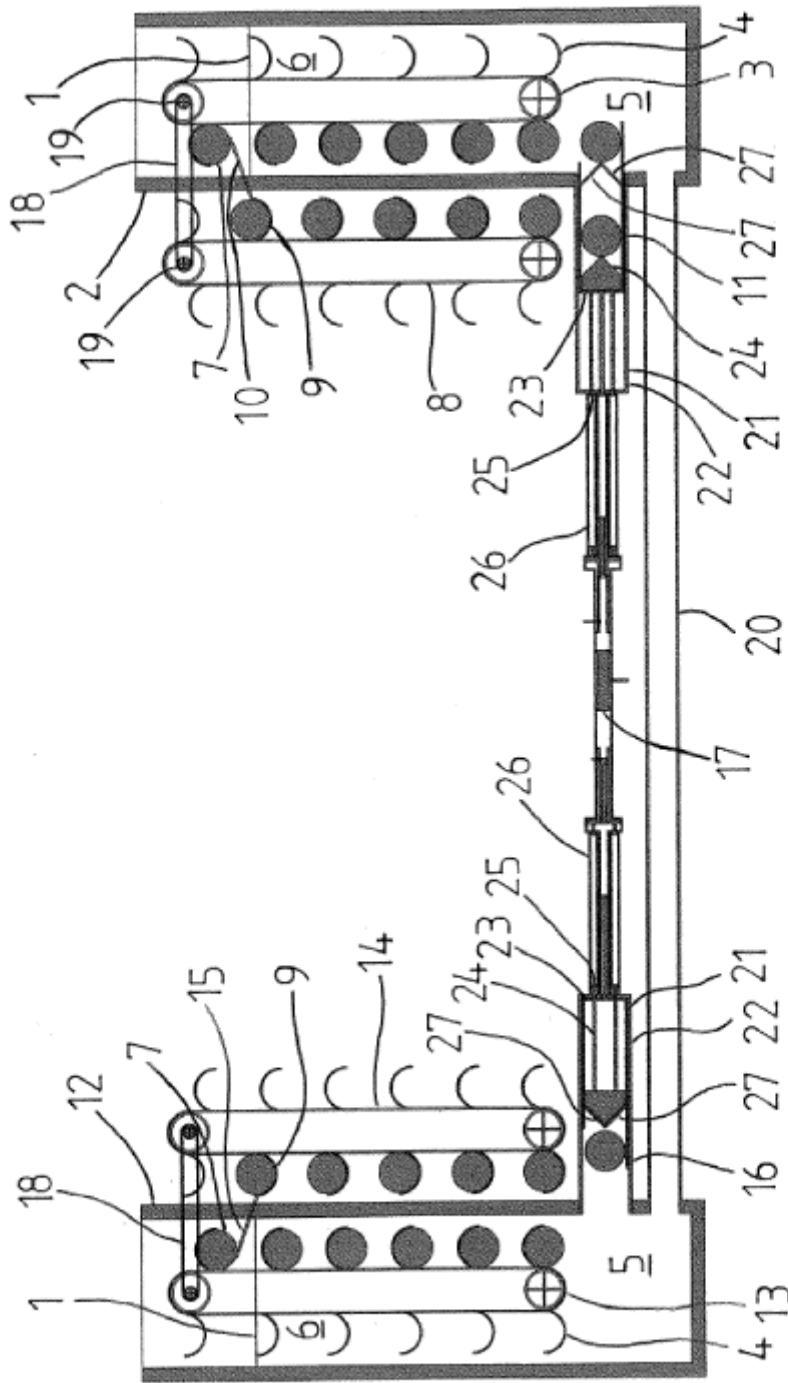


FIG. 1

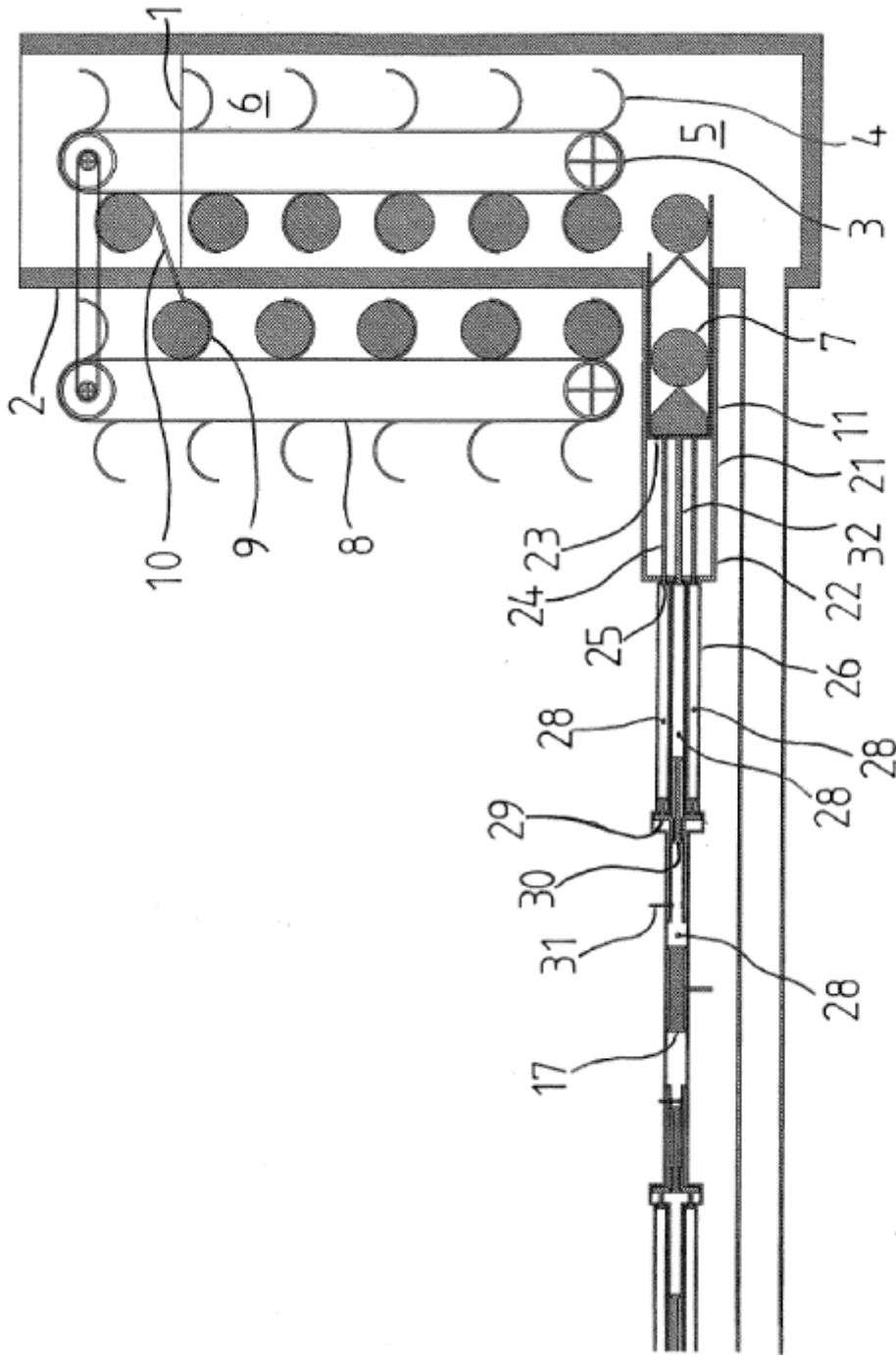


FIG. 2

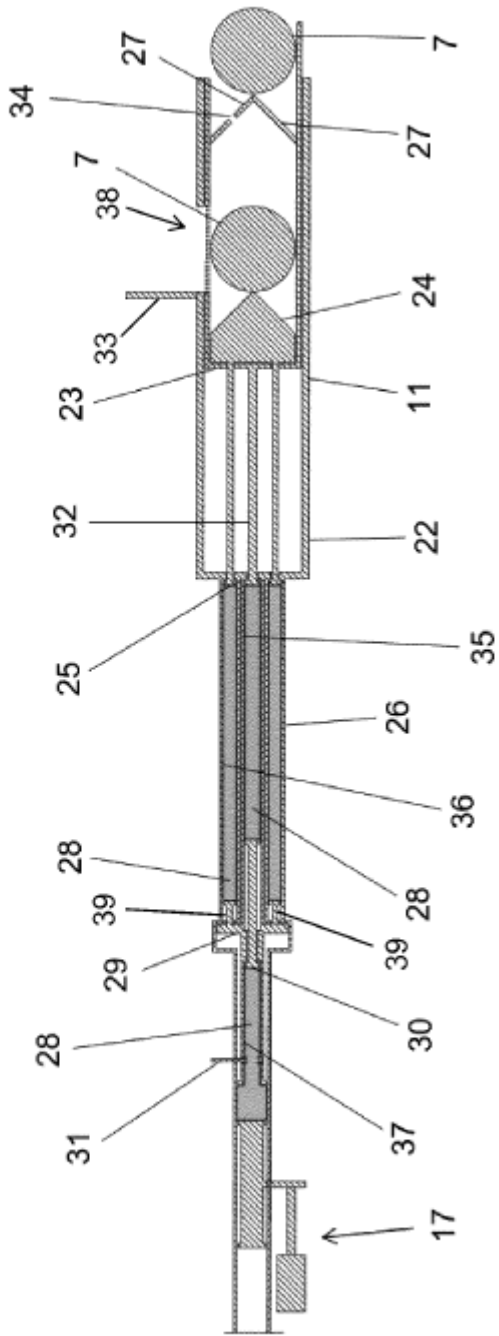


FIG. 3

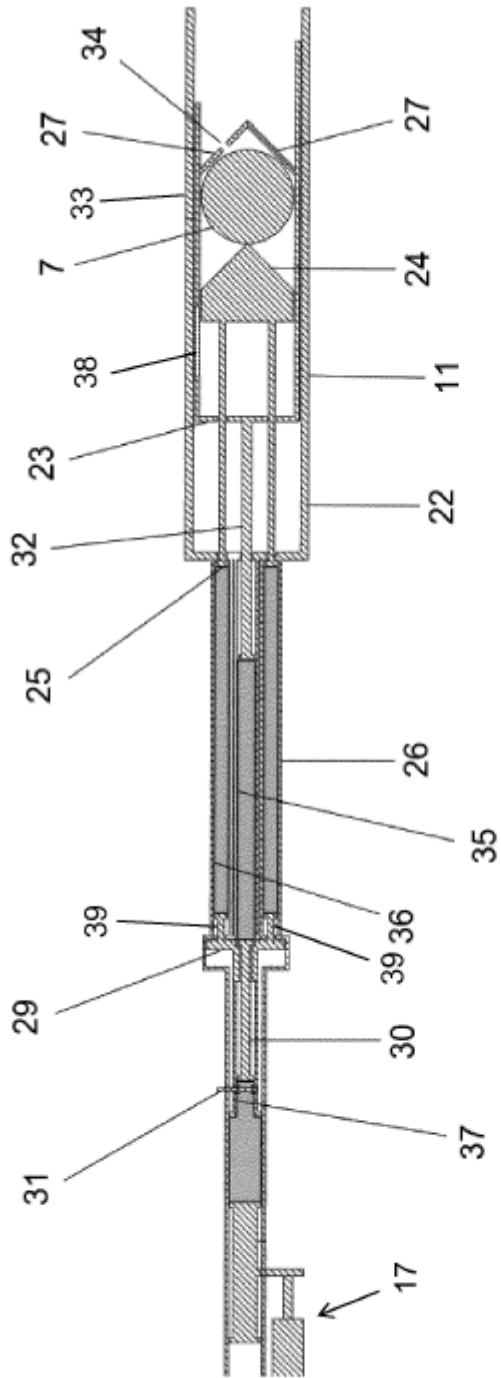


FIG. 4

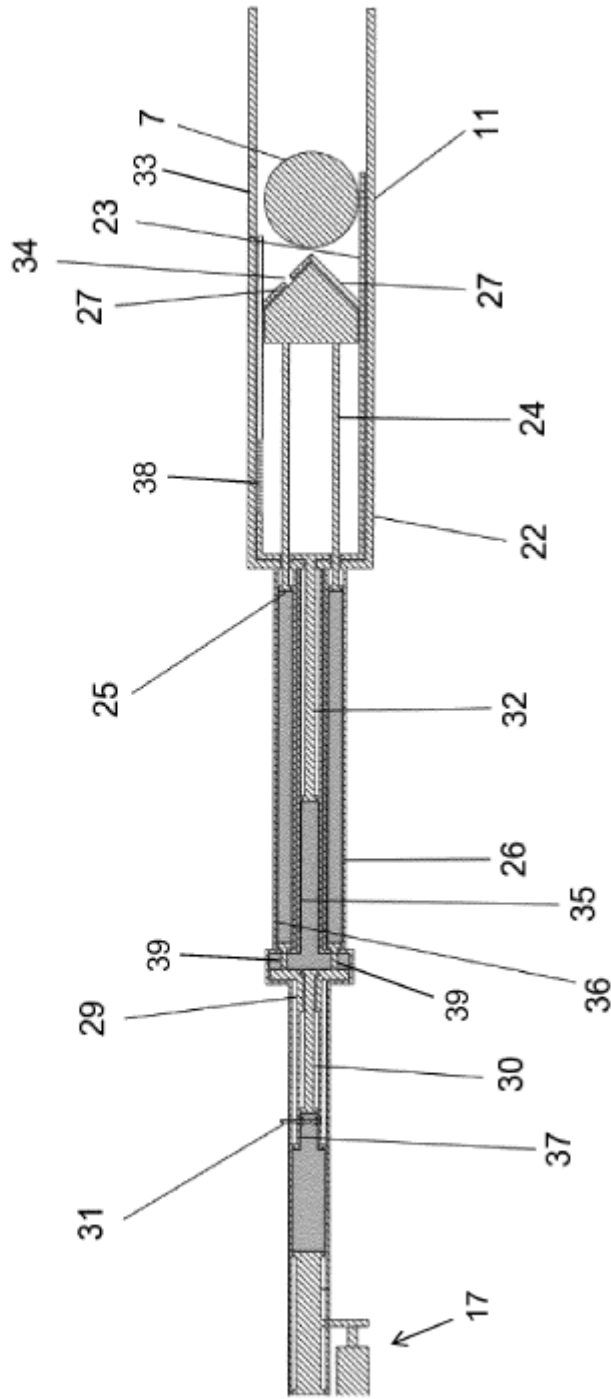


FIG. 5