

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 681 394**

51 Int. Cl.:

**E03D 5/10** (2006.01)

**E03C 1/05** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2014 E 14004250 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 2886727**

54 Título: **Grifería sanitaria y procedimiento para el aporte de energía a la misma**

30 Prioridad:

**17.12.2013 DE 102013021273**

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

**12.09.2018**

73 Titular/es:

**GROHE AG (100.0%)  
58675 Hemer, DE**

72 Inventor/es:

**SCHÖNBECK, HEIKE y  
MIELKE, ACHIM**

74 Agente/Representante:

**LOZANO GANDIA, José**

**ES 2 681 394 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).

**GRIFERÍA SANITARIA Y PROCEDIMIENTO PARA EL APOORTE DE ENERGÍA A LA MISMA****DESCRIPCIÓN**

5 La presente invención se refiere a una grifería sanitaria según el concepto general de la reivindicación de patente 1, así como a un procedimiento para el aporte de energía según la reivindicación de patente 8.

10 Tales griferías son de uso diario. Por ejemplo, en espacios de aseos públicos o en recintos privados. En tanto esta se encuentre dotada con dispositivos sensores de accionamiento eléctrico, que no se sirven de un suministro de red, se requiere asegurar el suministro de corriente por alguna otra fuente de energía. A tal fin se conocen como fuentes de energía baterías y condensadores. De este modo se describe, por ejemplo, en el documento DE 10 2005 060 890 A1 un sistema de lavado para el fin de lavado automático de urinarios y dispositivos sanitarios similares. El sistema de lavado descrito usa un almacenamiento de energía eléctrica y se conmuta automáticamente el suministro de energía cuando se baja de una carga mínima establecida a una batería o un acumulador eléctrico presente adicionalmente. De este modo se reduce claramente el suministro de energía redundante y la pérdida de energía de la batería eléctrica o bien del acumulador. Esto conduce como consecuencia a una prolongación clara del tiempo de operación autónomo, antes de que se requiera un cambio de la batería o del acumulador. Partiendo del estado de la técnica es deseable mejorar el tiempo de operación autónomo de una grifería sanitaria y con ello mejorar adicionalmente la libertad de mantenimiento, para de este modo disponer para el usuario de ciclos de funcionamiento más prolongados y sin alteraciones.

20 En el documento DE 102 10 474 A1 se da a conocer un armario con un lavado controlado por sensor, en el que se proporciona el suministro de energía desde una celda solar y un acumulador. Es objetivo de la presente invención superar los problemas resultantes del estado de la técnica y de forma particular especificar una grifería sanitaria o un procedimiento que haga posible una prolongación adicional del tiempo de operación autónomo.

25 Estos objetivos se consiguen ahora con una grifería sanitaria según las características de la reivindicación de patente 1 y un procedimiento según las características de la reivindicación de patente 8. Otras configuraciones ventajosas de la invención están especificadas en las reivindicaciones formuladas de forma dependiente. Además, las características especificadas en las reivindicaciones de patente se precisan y explican más detalladamente en la descripción, en donde se representan otros ejemplos de realización preferidos de la invención.

30 En la presente invención se prolonga el tiempo de operación autónomo mejorando el aporte de energía desde el medio de almacenamiento a corto plazo. Esto conduce adicionalmente a que se deba extraer menos energía desde el medio de almacenamiento a largo plazo y esto consigue por tanto una vida útil más duradera. La presente invención ha reconocido concretamente que mediante la observancia de un valor límite de carga inferior en el medio de almacenamiento a corto plazo con un aporte de energía mediante el dispositivo de generación de energía es posible una carga claramente mejorada.

35 El dispositivo de control electrónico evita la bajada de carga por debajo de un valor límite de carga predeterminado a seguir, que también se puede designar como carga mínima o con valor límite de carga. Como dispositivos de generación de energía se tienen en cuenta por ejemplo turbinas dispuestas en la corriente de agua o elementos de peletización, que están dispuestos entre las condiciones de agua caliente y fría. La presente invención ha reconocido que un medio de almacenamiento a corto plazo de carga baja, como por ejemplo un condensador, se comporta eléctricamente con baja resistencia, lo que conduce que la tensión proporcionada por el dispositivo de generación de energía baja fuertemente en el proceso de carga o incluso colapsa. Esto conduce a que se pierda una gran parte de la energía generada en el proceso de carga. Con medios de almacenamiento a corto plazo se entienden medios de almacenamiento electrónicos, que se pueden cargar varias veces muy rápidamente, para suministrar energía al control electrónico durante un periodo de tiempo determinado.

40 Impidiendo que el dispositivo de control caiga por debajo del valor límite de carga se consigue exactamente evitar este estado de colapso y en su lugar alcanzar un estado d alta resistencia del medio de almacenamiento a corto plazo. La pérdida de energía descrita en el proceso de carga se tiene que reducir por tanto considerablemente. Una carga llevada a cabo en este estado se realiza esencialmente de forma más eficiente. De este modo, por ejemplo, con la invención es posible en la práctica suministrar con un valor límite de carga del 70% de la capacidad de carga máxima del medio de almacenamiento a corto plazo tras un tiempo de operación del dispositivo de generación de energía de 10 segundos una electrónica de sensor con 15  $\mu$ A durante aproximadamente 4 segundos solo con energía desde el medio de almacenamiento a corto plazo Mediante turbinas conocidas dispuestas en la corriente de agua de la grifería sanitaria como dispositivo de generación de energía se puede generar la energía necesaria para tal fin. Aunque para la observancia del valor límite de carga se debe usar energía del medio de almacenamiento a largo plazo, si la grifería sanitaria no se usa durante periodos prolongados, la presente invención conduce no obstante a una prolongación considerable de la vida útil del medio de almacenamiento a largo plazo y con ello a una prolongación del tiempo de operación autónomo. Se prefieren que el medio de almacenamiento a corto plazo y el dispositivo de generación de energía estén coordinados entre sí de modo que en un tiempo de carga de 10 segundos se alcance un funcionamiento autónomo de aproximadamente 4 segundos, con un tiempo de carga de 4 a 5 minutos una carga efectiva del 10% y con un tiempo de carga de 10 a 20 minutos una carga efectiva del 100%. La

carga efectiva es a este respecto la cantidad de carga que se encuentra disponible entre el valor límite de carga y una cantidad de carga máxima del medio de almacenamiento a corto plazo. A un valor límite de carga del 70% corresponde una cantidad de carga efectiva de 100%, por ejemplo, un valor de 30% de la cantidad de carga máxima del medio de almacenamiento a corto plazo.

5 Con un perfeccionamiento preferido de la invención se prevé que el control del estado de la carga se interrumpa con intervalos temporales. A este respecto el dispositivo de control se usa no continuamente sino periódicamente recurrentemente para el control del estado de carga y se desconecta durante los intervalos. Los intervalos temporales de las interrupciones pueden llegar a este respecto a algunos milisegundos, por ejemplo de 50 a 200 milisegundos, o también extenderse a minutos y segundos. Pero en cualquier caso es posible extender la función del dispositivo de control en este intervalo temporal a la interrupción y con ello ahorrar energía.

15 Igualmente es ventajoso prever un dispositivo de control de carga para el control de un medio de almacenamiento a corto plazo y eventualmente de forma adicional del medio de almacenamiento a largo plazo, que transmita al menos el estado de carga al dispositivo de control. Para ello es posible el uso de dispositivos de control especiales. De este modo se pueden desencadenar del dispositivo de control en función por ejemplo del estado del medio de almacenamiento a largo plazo distintos procesos de control. Por ejemplo se puede prolongar en un medio de almacenamiento a largo plazo con un estado de carga bajo el tiempo de funcionamiento del dispositivo de generación de energía en operación en un tiempo adicional, con lo que se puede reducir la toma de energía del medio de almacenamiento a largo plazo y aumenta el consumo de agua solo mínimamente.

25 También es muy especialmente ventajoso que además del estado de carga también se registren y se transmitan otras informaciones relativas al medio de almacenamiento controlado. De este modo mediante el dispositivo de control de carga además de los respectivos estados de carga también se detectan y se transmiten la cantidad de ciclos de carga o el cambio de capacidades de carga realmente disponibles. De este modo es posible un ajuste del dispositivo de control al medio de almacenamiento variable en el transcurso de la vida útil. Por ejemplo se pueden ajustar el valor límite de carga o la tensión de carga en función de tales estados de carga variables o bien de parámetros del medio de almacenamiento.

30 En una forma de realización muy especialmente preferida de la invención se prevé que el dispositivo de control obtenga energía eléctrica directamente del medio de almacenamiento. En esta forma de realización se usa el medio de almacenamiento a largo plazo exclusivamente para la carga del medio de almacenamiento a corto plazo. La ventaja de esta disposición consiste en que el control electrónica puede establecerse y operarse independientemente del tipo del medio de almacenamiento a largo plazo usado.

35 En una forma de realización preferida adicional se prevé que el dispositivo de control obtenga la energía eléctrica necesaria directamente o indirectamente del medio de almacenamiento a largo plazo, en tanto que el estado de carga del medio de almacenamiento a corto plazo se encuentre en la zona del valor límite de carga. En esta forma de realización el dispositivo de control puede obtener energía adicionalmente o alternativamente del medio de almacenamiento a largo plazo y por tanto evitar una descarga profunda del medio de almacenamiento a corto plazo por debajo del valor límite de carga predeterminado. De forma alternativa en el caso de que la energía del medio de almacenamiento a largo plazo no sea suficiente se recupera una parte de la energía necesaria temporal y adicionalmente del medio de almacenamiento a corto plazo. A este respecto se puede plantear también admitir temporal y limitadamente caer por debajo del valor límite de carga inferior predeterminado, de modo que se toleran caídas del 10, 20 ó 30%.

50 En la práctica se ha demostrado especialmente que el valor límite de carga inferior se encuentra en el intervalo de 63%, preferiblemente entre 40 y 75% y con muy especial preferencia entre 40% y 70% de la capacidad de carga máxima del almacenamiento a corto plazo. De esto modo se asegura que el medio de almacenamiento a corto plazo, que por lo general está configurado como condensador de alto rendimiento, siempre se cargue fuera del estado de funcionamiento de baja resistencia.

55 El procedimiento de acuerdo con la invención para el aporte de energía se caracteriza porque se controla el estado de carga del medio de almacenamiento a corto plazo para alimentar en función del mismo selectivamente energía al medio de almacenamiento a corto plazo desde el medio de almacenamiento a largo plazo o del dispositivo de generación de energía, cuando se alcance el valor límite de carga inferior.

60 En otro ejemplo de realización de acuerdo con la invención se prevé que el medio de almacenamiento a corto plazo solo se cargue mediante energía del dispositivo de generación de energía por encima del valor límite de carga inferior. Si el medio de almacenamiento a corto plazo se carga con energía del medio de almacenamiento a largo plazo solo hasta alcanzar el valor límite de carga inferior, se reduce al mínimo la toma de energía del medio de almacenamiento a largo plazo. La carga deseada por encima del valor límite de carga inferior se realiza por tanto en este ejemplo de realización de forma especialmente eficiente solo mediante el dispositivo de generación de energía.

65 Adicionalmente es ventajoso llevar a cabo el procedimiento de modo que se alimente al medio de almacenamiento a corto plazo prioritariamente energía del dispositivo de generación de energía. En el caso de un aporte de energía

para el medio de almacenamiento a corto plazo con el fin de la observancia del valor límite de carga inferior se toma en primer lugar de acuerdo con la invención energía del medio de almacenamiento a largo plazo. Tan pronto como se encuentre disponible energía del dispositivo de generación de energía esta se usa prioritariamente para aliviar el medio de almacenamiento a largo plazo.

5 La invención así como el entorno técnico se explican más en detalle a continuación mediante las Figuras. Se debe indicar que las Figuras muestran una variante de realización especialmente preferida de la invención, no obstante, ésta no está limitada a ella. En los dibujos se muestra de forma esquemática:

10 Figura 1 una primera forma de realización de una grifería sanitaria de acuerdo con la invención;

Figura 2 una progresión de carga esquemática de un medio de almacenamiento a corto plazo;

15 Figura 3 una segunda forma de realización de una grifería sanitaria de acuerdo con la invención; y

Figura 4 una tercera forma de realización una grifería sanitaria de acuerdo con la invención.

La Figura 1 muestra una grifería sanitaria 1 de acuerdo con la invención en una representación esquemática. Esta grifería sanitaria 1 se compone de una carcasa 2 en la que están incorporados dos flujos de entrada de agua 3, 4. El flujo de entrada de agua 2 es un flujo de entrada de agua caliente y el flujo de entrada de agua 4 es un flujo de entrada de agua fría. Ambos flujos de entrada de agua 3, 4 conducen a un dispositivo de generación de energía 5, que está configurado por ejemplo como turbinas con generador conectado o como elemento de peletización. Mientras que en el ejemplo de realización representado el dispositivo de generación de energía 5 es recorrido por ambos flujos de entrada de agua 3, 4, este puede estar dispuesto también en otros sitios. Por ejemplo se puede disponer en el conducto de agua mixta 7, con lo cual solo se requieren una entrada y una salida con las mismas cantidades de flujo máximas del agua en flujo. Adicionalmente se conducen los flujos de entrada de agua 3, 4 a un medio de control de flujo 6. El medio de control de flujo 6 es en el caso más sencillo una válvula magnética controlable eléctricamente. Pero también se conocen medios de control de flujo 6 y de utilidad en el marco de la invención, que pueden producir además del control de la cantidad de flujo también determinadas relaciones de mezcla predeterminadas, por ejemplo entre agua caliente y agua fría, para llevar a cabo de esta forma una regulación de la temperatura. En el curso posterior se conduce al medio de control de flujo 6 agua mezclada por un conducto de agua mezclada 7 hasta una salida 8, donde el agua sale de la carcasa 2.

Para la detección de un requisito de agua se configura la grifería sanitaria 1 con un medio de detección 9, que es por ejemplo un sensor de infrarrojos, un sensor táctil o conmutador de presión. El sensor de infrarrojos de medio de detección 9 representado en el presente caso detecta un usuario que actúa por ejemplo con sus manos en la zona de detección y genera una señal correspondiente. Para el procesamiento de esta señal se prevé un dispositivo de control 10, que se configura en forma de circuito de conmutación electrónico y ejecuta instrucciones programadas. El dispositivo de control 10 está conectado por medios de conducción con el dispositivo de generación de energía 5, al medio de control de flujo 6 y al medio de detección 9. Se asegura un suministro de energía al dispositivo de control 10 mediante un medio de almacenamiento a largo plazo 11 y un medio de almacenamiento a corto plazo 12. El dispositivo de control 10 se configura de modo que por un lado pueda conducir una corriente de energía, por ejemplo entre el dispositivo de generación de energía 5 y el medio de almacenamiento a corto plazo 12 y por otro lado reciba y procese señales de información. El funcionamiento del dispositivo de control 10 se describe a continuación en función de la Figura 2.

La Figura 2 muestra una curva de carga esquemática de un medio de almacenamiento a corto plazo 12 frente a una curva de carga según el estado de la técnica. Sobre el eje y se muestra la cantidad de carga Q del medio de almacenamiento a corto plazo 12 y sobre el eje x el tiempo. Se debe aclarar que se trata a este respecto de una progresión de carga esquemática que sirve para aclarar la presente invención. En cualquier medio de almacenamiento a corto plazo 12, como los condensadores de alto rendimiento ya citados previamente, se llega en el transcurso temporal a una autodescarga progresiva. Esta autodescarga se representa partiendo el punto de tiempo 0 mediante la curva de carga en pendiente. La curva representada con la línea completa sólida corresponde a este respecto a la presente invención y la línea a trazas a una curva de carga según el estado de la técnica. Partiendo del estado de carga máximo con la cantidad de carga  $Q_{max}$  la cantidad de carga cae primero obligatoriamente con la progresión temporal. Mientras que según el estado de la técnica la cantidad de carga con duración temporal progresiva puede caer discretionalmente e incluso es posible una descarga completa del medio de almacenamiento a corto plazo, el dispositivo de control 10 de acuerdo con la invención controla la cantidad de carga del medio de almacenamiento a corto plazo 12 y evita una caída por debajo del valor límite de carga inferior, que se indica en el diagrama como  $Q_{min}$ . Para este fin se aporta al medio de almacenamiento a corto plazo 12 energía desde el medio de almacenamiento a largo plazo.

La ventaja de la presente invención se revela con especial claridad cuando para el punto temporal  $t_1$  se establece una carga del medio de almacenamiento a corto plazo 12. Esta carga puede realizarse por ejemplo mediante el dispositivo de generación de energía 5, si se usa la grifería sanitaria 1. Debido a que el dispositivo de control 10 mantiene el medio de almacenamiento a corto plazo 10 mediante la energía aportada desde el medio de

almacenamiento a largo plazo 11 en el valor límite de carga inferior  $Q_{\min}$  o por encima, el medio de almacenamiento a corto plazo 12 se comporta relativamente con alta resistencia y puede cargarse en un periodo de tiempo muy corto a la cantidad de carga  $\Delta Q_1$ . En el estado de la técnica pueden caer las cantidades de carga claramente por debajo del valor límite de carga  $Q_{\min}$  después de prolongados periodos de reposo, con lo que el medio de almacenamiento a corto plazo 12 se comporta con baja resistencia respecto al estado de acuerdo con la invención. Esto conduce a que en la misma duración temporal del aporte de energía entre  $t_1$  y  $t_2$  solamente se pueda cargar la cantidad de carga claramente inferior  $\Delta Q_2$  en el medio de almacenamiento a corto plazo 12, ya que debido al estado de baja resistencia se llega a perder mucha potencia eléctrica.

La Figura 3 muestra otra forma de realización preferida de la presente invención, en la que está unido un dispositivo de control de carga 13 separado del dispositivo de control 10 tanto con el dispositivo de control 10 como también con el medio de almacenamiento a corto plazo 12. El dispositivo de control de carga 13 controla por un lado el estado de carga del medio de almacenamiento a corto plazo 12 así como otros parámetros, como por ejemplo la cantidad de ciclos de carga y valores de medida de cambios de capacidad o de capacidades de carga máximas. Además el control mostrado del medio de almacenamiento de corto plazo 12 el dispositivo de control de carga 13 se puede usar adicionalmente también para el control del medio de almacenamiento a largo plazo 11. En cualquier caso se aporta informaciones o señales en el dispositivo de control, usando esta al menos para el control de carga.

Finalmente la Figura 4 muestra una forma de realización, en la que el dispositivo de control de carga 13 está dispuesto entre el medio de almacenamiento a corto plazo 12 y el medio de almacenamiento a largo plazo 11. En esta forma de realización se opera el dispositivo de control 10 exclusivamente con energía del medio de almacenamiento a corto plazo 12. El dispositivo de control de carga 13 carga en esta forma de realización el medio de almacenamiento a corto plazo 12 según necesidad para evitar una caída por debajo del valor límite de carga  $Q_{\min}$ . El dispositivo de generación de energía 5 genera energía de modo que esta se carga mediante el dispositivo de control 10 en el medio de almacenamiento a corto plazo 12. De forma alternativa en esta forma de realización el dispositivo de generación de energía 5 también podría estar unido con el dispositivo de control de carga 13, que prioriza la energía del dispositivo de generación de energía 5 para la carga del medio de almacenamiento a corto plazo. En cualquier caso se prevé no obstante en esta forma de realización que la energía del medio de almacenamiento a largo plazo 11 se use exclusivamente para obtener el valor límite de carga  $Q_{\min}$  en el medio de almacenamiento a corto plazo 12. Se realiza una carga por encima de este valor límite de carga interior exclusivamente mediante energía del dispositivo de generación de energía 5.

La presente invención no se limita en la forma descrita a los ejemplos de realización representados. Es bastante obvio que son posibles múltiples modificaciones de la invención en el marco de las reivindicaciones de patente. De este modo se pueden realizar por ejemplo en lugar de los flujos de energía descritos y conexiones de control en el marco del planteamiento de la invención otras múltiples formas de realización. De forma particularmente la invención se puede aplicar también en relación a griferías sanitarias que presentan solo un flujo de entrada de agua única para agua fría, mixta o caliente o griferías que posean más de dos flujos de entrada de agua.

#### **Lista de referencias**

- 1 Grifería sanitaria
- 2 Carcasa
- 3 Flujo de entrada de agua caliente
- 4 Flujo de entrada de agua fría
- 5 Dispositivo de generación de energía
- 6 Medio de control de flujo
- 7 Conducto de agua mezclada
- 8 Salida
- 9 Medio de detección
- 10 Dispositivo de control
- 11 Medio de almacenamiento a largo plazo
- 12 Medio de almacenamiento a corto plazo
- 13 Dispositivo de control de carga

## REIVINDICACIONES

1. Grifería sanitaria (1) con al menos un flujo de entrada de agua (3,4) que está conectada fluidicamente para la conducción de una corriente de agua con una salida (7), estando provistos además medios para el control del flujo (6) y al menos un dispositivo de generación de energía (5), por los que fluye respectivamente corriente de agua, así como medios de detección (9) para la detección de un requerimiento de agua, estando conectados el dispositivo de generación de energía (5), los medios de control de flujo (6) y los medios de detección (9) con un dispositivo de control electrónico (10), presentando la grifería sanitaria para el aporte de energía del dispositivo de control (10) medios de almacenamiento a largo plazo (11) eléctricos y medios de almacenamiento a corto plazo (12), y en donde el dispositivo de control electrónico (10) es adecuado para controlar un estado de carga del medio de almacenamiento a corto plazo (12),
- caracterizado porque,**
- El dispositivo de control electrónico (10) es adecuado para evitar en el caso de una caída del estado de la carga mediante aporte de energía selectivo desde el dispositivo de generación de energía (5) o del medio de almacenamiento a largo plazo (11) una caída del estado de carga con un valor límite de carga ( $Q_{min}$ ) predeterminado.
2. Grifería sanitaria (1) según la reivindicación precedente, caracterizada porque esta puede interrumpir el control del estado de carga en intervalos temporales.
3. Grifería sanitaria (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque un dispositivo de control de carga (13) para el control del medio de almacenamiento a corto plazo (12) y eventualmente de forma adicional del medio de almacenamiento a largo plazo (11), que está configurado para al menos transmitir el estado de carga al dispositivo de control (10).
4. Grifería sanitaria (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque esta puede registrar además del estado de carga también otras informaciones al medio de almacenamiento (11, 12) controlado y puede transmitir al dispositivo de control (10).
5. Grifería sanitaria (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de control (10) puede obtener la energía eléctrica necesaria directamente del medio de almacenamiento a corto plazo (12).
6. Grifería sanitaria (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de control (10) puede obtener la energía eléctrica necesaria directamente o indirectamente del medio de almacenamiento a largo plazo (11), en tanto el estado de carga del medio de almacenamiento a corto plazo se encuentre por debajo del valor límite de carga ( $Q_{min}$ ).
7. Grifería sanitaria (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el valor del valor límite de carga ( $Q_{min}$ ) se encuentra entre 40% y 70% de una capacidad de carga máxima del medio de almacenamiento a corto plazo (12).
8. Procedimiento para el aporte de energía para una grifería sanitaria (1) según una de las reivindicaciones precedentes, con un medio de almacenamiento a largo plazo (11) eléctrico y un medio de almacenamiento a corto plazo (12) eléctrico, un dispositivo de generación de energía (5) eléctrico y un dispositivo de control (10), que comprende las siguientes etapas:
- a) Control de un estado de carga del medio de almacenamiento a corto plazo (12);
- b) Aporte de forma selectiva de energía al medio de almacenamiento a corto plazo (12) desde el medio de almacenamiento a largo plazo (11) o del dispositivo de generación de energía (5) con la caída del estado de carga hasta un valor límite de carga ( $Q_{min}$ ) para el mantenimiento de la carga.
9. Procedimiento según la reivindicación precedente, caracterizado porque el medio de almacenamiento a corto plazo (12) solo se carga mediante energía del dispositivo de generación de energía (5) por encima del valor límite de carga ( $Q_{min}$ ).
10. Procedimiento según una de las dos reivindicaciones precedentes, caracterizado porque para el medio de almacenamiento a corto plazo (12) se aporta prioritariamente energía del dispositivo de generación de energía (5).

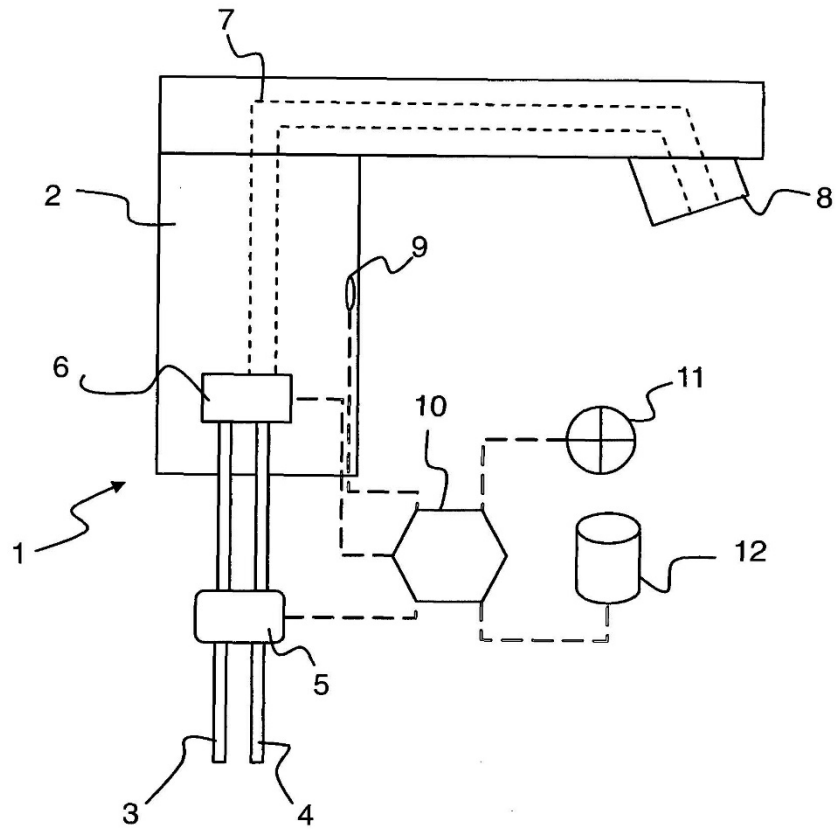


Fig. 1

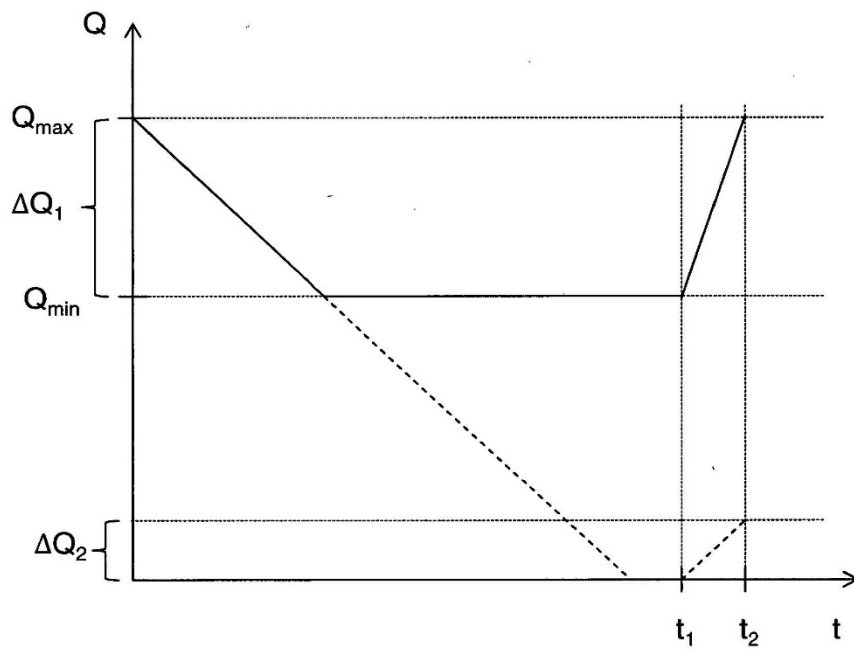


Fig. 2



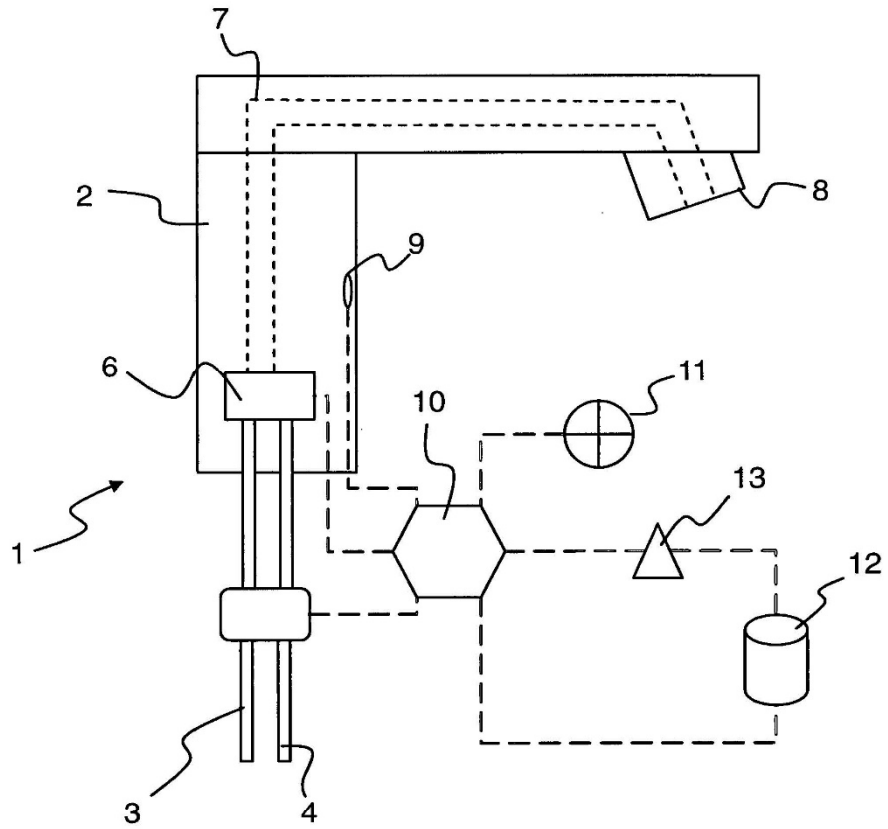


Fig. 3

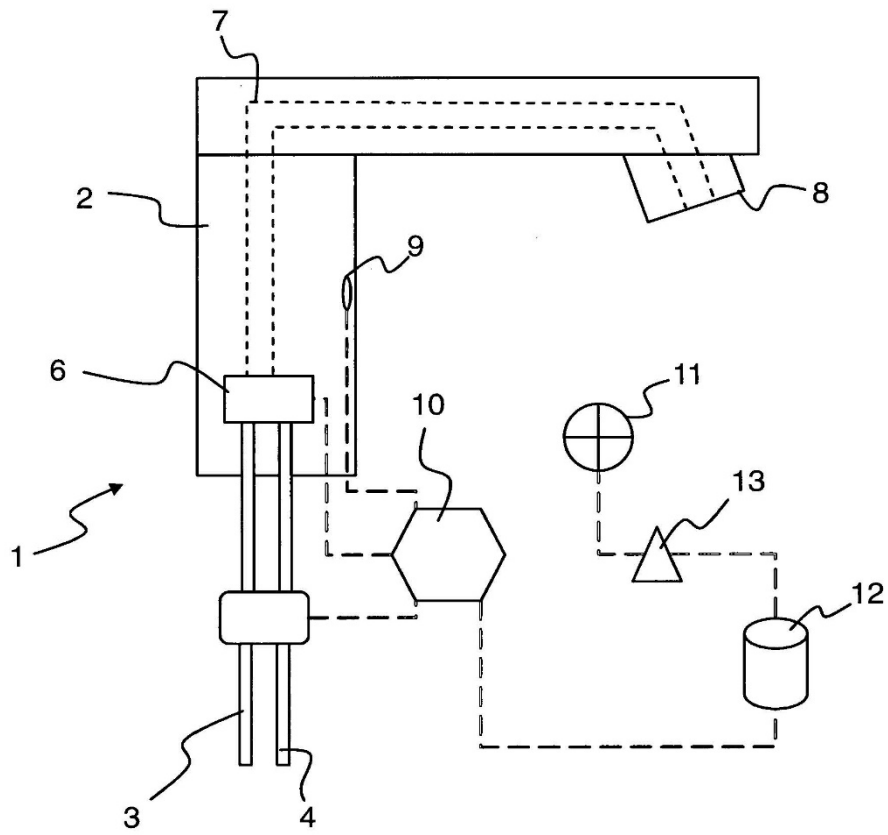


Fig. 4