

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 111**

51 Int. Cl.:

E03B 1/04 (2006.01)

E03C 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2008 E 08734339 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2012 EP 2247798**

54 Título: **Dispositivo de uso de agua de servicio**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.03.2013

73 Titular/es:

FLECKNER, FRANZ-JOSEF (100.0%)
Am Berge 10
21629 Neu Wulmstorf, DE

72 Inventor/es:

FLECKNER, FRANZ-JOSEF

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO FACES, José

ES 2 397 111 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

Dispositivo de uso de agua de servicio.

[0001] La invención se refiere a un procedimiento para el uso del agua del grifo cuya temperatura es incrementada por una calefacción conectada después de abrir una llave de agua.

5 [0002] Además, la invención se refiere a un dispositivo para el uso de agua del grifo, cuya temperatura es incrementada por una calefacción conectada después de abrir una llave de agua.

10 [0003] Ante las exigencias cada vez mayores al suministro de agua en cuanto a cantidad y calidad del agua que se va a consumir y el uso restante tras esta necesidad de nuevas fuentes de agua aumenta constantemente los precios del agua. Cada vez es más urgente el llamamiento de explotar nuevas fuentes de agua. Por tanto, el aprovechamiento del agua ya tomada del grifo mediante un uso múltiple de la misma va ganando cada vez mayor terreno.

15 [0004] El reciclaje de agua ya utilizada provoca la aparición de problemas considerables. Estos se producen al tener que llevar a cabo medidas de reformas considerables, sobre todo en cuartos de baño. Al mismo tiempo se deben tender un sinnúmero de tuberías nuevas y tubos, lo que origina unos gastos de instalación demasiado altos. En muchos casos es necesario llevar a cabo grandes medidas de reforma en una casa.

[0005] Por el documento US 6,098,213-A se conoce un dispositivo que conduce el agua demasiado fría a un acumulador intermedio para utilizarla para la descarga de la cisterna del inodoro.

20 [0006] Por tanto, el objetivo de la presente invención es, en un primer aspecto, proporcionar un procedimiento con el que se pueda ahorrar en agua del grifo. En un segundo aspecto, la invención tiene el objeto de proporcionar un dispositivo con el que sea posible la realización del procedimiento según la invención.

[0007] Este objetivo se consigue en su primer aspecto mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1.

25 [0008] La invención se basa en la observación de que, según el estado de la técnica, primero fluye agua fría de la llave de agua, que puede estar dispuesta en un lavabo, incluso cuando se ha abierto la conducción de agua caliente. Normalmente, cuando el usuario va a lavarse los dientes o a limpiar, o similares, espera hasta que el agua haya alcanzado una temperatura mínima. Hasta alcanzar la temperatura mínima, el agua fría del grifo va a parar al desagüe sin ser utilizada. Esta agua del grifo fría, pero limpia, destinada al lavado de dientes, limpieza o similares se acumula según la invención en un depósito intermedio y se suministra para otra aplicación.

30 [0009] Después de alcanzar la temperatura mínima deseada se cierra un aflujo al depósito intermedio y se abre la salida de agua para el agua del grifo. El agua caliente del grifo se utiliza para lavarse los dientes, lavar, o para otros fines y, por tanto, se ensucia de manera que debe dirigirse al desagüe, que debe estar preferiblemente cerrado en un sistema de desagüe.

35 [0010] Con este procedimiento solamente se almacena de manera temporal poca agua de servicio sucia en el depósito intermedio. Hasta ahora, esta agua se dirigía sin cuidado al desagüe, hasta que el agua alcanzaba la temperatura 10 deseada por el usuario después de abrir la llave de agua caliente. Con lo que se malgasta agua potable altamente cualificada. Gracias a la acumulación de esta agua en el depósito intermedio, se puede aprovechar esta agua de servicio que apenas está sucia 15 para otros fines, en los que había que tomar agua fría del grifo habitualmente. El almacenamiento en el depósito intermedio se puede realizar fácilmente ya que el agua acumulada posee una calidad de agua potable pura y, por tanto, no genera malos olores.

40 [0011] El procedimiento transcurre en su mayor parte de forma automática. Los usuarios del agua acumulada temporalmente pueden adaptar rápidamente sus costumbres de limpieza y lavado al proceso. Los ahorros en agua potable suponen una amortización rápida de las inversiones que se realizaron.

45 [0012] Según una realización preferente de la invención, el agua contenida en el depósito intermedio es dirigida a un depósito de enjuague de un sistema de expulsión por agua. Este depósito de enjuague se acciona de manera convencional, sin que el usuario sea consciente de la procedencia del agua de enjuague. El depósito intermedio tiene las dimensiones suficientes para proporcionar el agua suficiente para la demanda regular para el enjuague de un inodoro.

50 [0013] Según otra realización preferente de la invención, se controla el nivel de relleno del depósito intermedio. De esta manera se consigue que el depósito intermedio se pueda llenar hasta el límite de su capacidad con agua del grifo que se introduce, por ejemplo, para descargar el depósito del inodoro en el depósito de enjuague. Por otro lado, no hay que temer que se sobrepase un nivel de relleno superior del depósito intermedio de forma que exista el riesgo de que el agua inunde el cuarto de baño. Antes de que se produzca este sobrellenado, se abre una válvula conectada a un desagüe a partir del cual el agua que entra al depósito intermedio se desvía a un sistema de desagüe.

- [0014] Según otra realización preferente de la invención, en caso de no alcanzarse el nivel de relleno mínimo en el depósito intermedio y de vaciarse al mismo tiempo el depósito de enjuague, se alimentará agua en el depósito intermedio procedente de la línea principal de agua. De esta línea llega el agua del grifo alimentada en el depósito de enjuague de manera que nunca se pueda quedar sin agua de enjuague.
- 5 [0015] Según otra realización preferente de la invención, todas las funciones del aflujo de agua del grifo se controlan de manera centralizada. Para ello es suficiente un dispositivo de control relativamente pequeño instalado en el interior del cuarto de baño y controlado generalmente de forma completamente automática. Solo en caso de avería del control, intervendrá un control controlado por el usuario en caso de emergencia. El usuario puede intervenir con ayuda del control central durante todo el proceso y, de este modo, también puede garantizar un proceso sin dificultades de enjuague en caso de avería.
- 10 [0016] La tarea se consigue en su segundo aspecto mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 10.
- [0017] En el aflujo de agua del grifo de una llave de agua que puede estar dispuesta sobre un lavabo, se ha previsto un dispositivo de medición de la temperatura. El dispositivo de medición de temperatura admite una unidad de control para un dispositivo de conducción con sus valores de medición. La unidad de control conmuta el dispositivo de conducción al desagüe en caso de superar la temperatura mínima medida desde el aflujo hasta el depósito intermedio.
- 15 [0018] En una realización preferente de la invención, el dispositivo de conducción presenta una válvula de cierre controlable por la unidad de control en un tubo de descarga del desagüe. En el sentido de corriente previo a la válvula de cierre hay dispuesta una brida para el aflujo al depósito intermedio. Al cerrar la válvula de cierre se forma automáticamente una presión de retención por el agua del grifo saliente, a través de la cual el agua del grifo se conduce al aflujo al depósito intermedio.
- 20 [0019] Después de alcanzar la temperatura mínima medida por el dispositivo de medición de la temperatura, la unidad de control abre la válvula de cierre y el agua empleada para el lavado de dientes, limpieza y, por tanto, ensuciada es conducida al desagüe.
- 25 [0020] En los conductos de agua caliente y fría separados, el dispositivo de medición de temperatura está dispuesto de manera apropiada en la entrada de agua caliente. Una combinación con un fluxímetro es posible.
- [0021] En una realización de bajo coste, el dispositivo de conducción está diseñado como pieza tubular con válvula de cierre, con una brida saliente de la pared de la pieza tubular opuesta al suelo en estado montado para el aflujo.
- 30 [0022] El dispositivo favorece su instalación en cuanto a su diseño apropiado y su facilidad de uso. Por este motivo, muchos usuarios de agua se beneficiarán de las ventajas de este dispositivo, reduciendo el consumo de agua potable. El dispositivo no supone grandes exigencias a su usuario consciente de la posibilidad de ahorrar agua con ayuda de dicho dispositivo.
- 35 [0023] Con un dispositivo de este tipo, el uso de agua del grifo resulta especialmente económico, ya que se emplean componentes que se pueden adquirir de manera estándar y se pueden montar con facilidad. El dispositivo creado cambia muy poco la apariencia del cuarto de baño ya que se instala en un espacio pequeño y se puede alojar en el equipamiento ya disponible del cuarto de baño. Por ejemplo, se puede colocar en el armario situado debajo del lavabo. Debido a su disposición debajo del lavabo, se puede llenar con el agua saliente de este depósito intermedio previsto debido a su fuerza de gravedad.
- 40 [0024] En cuanto al dispositivo se ha dispuesto una bomba para impulsar agua entre el depósito intermedio y el lavabo. Esta bomba está diseñada como bomba sumergible, de forma que se puede colocar en el interior del depósito intermedio sin requerir más espacio para la instalación. Estas bombas son muy resistentes y ejecutan sus tareas sin obstáculos considerables.
- 45 [0025] Según otra realización preferente de la invención, se han previsto sensores del nivel en el depósito de enjuague para el control de una salida de agua del depósito intermedio. Por lo tanto, si desciende el nivel de agua en el depósito de enjuague por debajo de una marca determinada, la bomba sumergible se moverá de manera que esta agua se pueda impulsar desde el depósito intermedio al depósito de enjuague.
- [0026] Según otra realización preferente de la invención se prevén sensores del nivel en el depósito intermedio que activan un control para la afluencia de agua del grifo al depósito intermedio en caso de que el depósito intermedio se vacíe. Si, en un caso remoto, no entrara suficiente agua del grifo en el depósito intermedio, antes de que se produzca el cambio del flujo de agua, es posible volver a llenar en caso de emergencia el depósito intermedio mediante el acoplamiento directo a la línea principal de agua. De esta manera siempre hay suficiente agua para suministrar depósito de enjuague en el depósito intermedio.
- 50 [0027] Según otra realización preferente de la invención, el control para el aflujo de agua del grifo está diseñado como interruptor flotador. Este tipo de interruptores de flotador son populares en una gran cantidad de depósitos de
- 55

enjuague y poseen un alto nivel de desarrollo. De esta manera, el relleno del depósito intermedio está dotado con una alta seguridad de servicio.

5 [0028] Según otra realización preferente de la invención, el interruptor de flotador con un suministro de agua del grifo normal está bloqueado mecánicamente. De esta manera se impide que en una fase temprana se introduzca agua procedente de la línea principal de agua en el depósito intermedio sin que sea necesario. Sin embargo, el bloqueo está controlado por un servomotor que solamente se activa cuando existe la demanda de agua de enjuague tanto en el depósito de enjuague como en el depósito intermedio.

10 [0029] Según otra realización preferente de la invención es posible intervenir manualmente en el control central del dispositivo. Si por ello se produjeran fallos durante procesos de control que transcurren de manera automática se podrán solucionar fácilmente con intervención manual. Según otra realización preferente de la invención se han previsto diodos de luz para indicar las posiciones de conmutación de la válvula de cierre.

[0030] Otras características de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción detallada y los dibujos que se acompañan de una realización preferida de la misma en forma de ejemplo.

[0031] En los que se muestra:

15 Fig. 1 una representación esquemática de un lavabo con una pieza tubular con brida y válvula de cierre en la parte delantera del desagüe y

Fig. 2 una representación esquemática de una instalación para el uso de agua del grifo.

20 [0032] En primer lugar, se explica un procedimiento para aprovechar el agua del grifo mediante un dispositivo de uso de agua de servicio 2 ilustrado en la figura 2. Con ayuda de este dispositivo de uso de agua de servicio 2, el agua de servicio procedente de un lavabo 1 de una cisterna de inodoro 46 se suministra para la reutilización. El lavabo 1 está unido mediante una pieza tubular con brida 5 a un canal de aguas residuales 4. El canal de aguas residuales 4 tiene una válvula de cierre 6 que se puede abrir y cerrar con un servomotor 8. La brida 5 está unida a un tubo flexible 22. El tubo flexible 22 acaba en un depósito intermedio 26 en el que se puede almacenar temporalmente el agua de servicio. La brida 5 del tubo flexible 22 está dispuesta de manera que en el tubo flexible 22 solo pueda entrar agua de servicio si se produce una presión de retención en el canal de aguas residuales 4. Por consiguiente, si el canal de aguas residuales 4 está cerrado con la válvula de cierre 6 cerrada se forma delante de la válvula de cierre 6 una presión de retención que se desvía a través del tubo flexible 22 en dirección al depósito intermedio 26.

30 [0033] El control del servomotor 8 con el que se activa la válvula de cierre 6 se lleva a cabo con la ayuda de un sensor de temperatura 14, que está previsto en la zona de entrada de un flujo de agua caliente en el lavabo 1. Esta entrada de agua caliente es detectada por un sensor de flujo 12 que está dispuesto en la zona de un grifo de cierre de agua caliente 10. En este grifo de cierre de agua caliente 10 fluye el flujo de agua procedente de un calentador de agua usual que no está representado. Este posee una calefacción que calienta el flujo de agua que sale del calentador de agua tan pronto como una llave de agua caliente 58 dispuesta en el lavabo 1 se abre. Después de abrir la llave de agua caliente 58, la calefacción (no ilustrada) del calentador de agua (tampoco ilustrado) se activa automáticamente por el flujo de agua caliente que se va formando por el calentador de agua. Con esto se inicia el calentamiento del flujo del agua del grifo que no alcanzará la temperatura deseada hasta después de un cierto período de tiempo hasta que la calefacción (no ilustrada) alcance la energía térmica necesaria para calentar el agua del grifo.

40 [0034] La figura 2 muestra el dispositivo de la invención en una vista lateral. En el tubo de descarga convencional se ha incorporado una pieza tubular con brida 5. La pieza tubular se ramifica en el canal de aguas residuales 4 en un sistema de aguas residuales público y en un tubo flexible 22 saliente de la brida 5 hasta el depósito intermedio 26.

45 [0035] Durante el tiempo de calentamiento, la válvula de cierre 6 mantiene cerrado el canal de aguas residuales 4, de manera que se puede generar presión de retención en la pieza tubular 5 que se desvía a través del tubo flexible 22 en el depósito intermedio 26. Una vez que el sensor de temperatura 14 ha detectado el calentamiento del flujo de agua y ha generado la señal correspondiente, con ayuda de dicha señal se activa el servomotor 8 de forma que éste puede abrir el canal de aguas residuales 4, a partir del cual el agua de servicio puede evacuarse en un desagüe de aguas residuales no ilustrado. De esta manera, la presión de retención en el canal de aguas residuales 4 se elimina, separándose el tubo flexible 22 del siguiente suministro de agua.

50 [0036] Con el servomotor 8, el sensor de flujo 12 y el sensor de temperatura 14 hay una unidad de control 16 conectada mediante unos conductos no ilustrados que puede disponer, por ejemplo, de un microprocesador no representado. Esta unidad de control 16 está alojada en una carcasa 18 estanca al agua o a prueba de salpicaduras. La alimentación de la unidad de control 16 tiene lugar a través de la red eléctrica no ilustrada.

55 [0037] Además, el lavabo 1 está dotado con un suministro de agua fría. Este se puede controlar en combinación con el suministro de agua caliente mediante una grifería mezcladora monopalanca 60 que suministra el agua fría de un grifo de cierre de agua fría de pared 36. A este también hay unida una tubería bajo presión 20, mediante la cual hay conectado un interruptor de flotador 32 al suministro de agua fría. Este interruptor de flotador 32 está colocado

5 en el depósito intermedio 26 y sirve para llenar el depósito intermedio 26, en caso de que en un caso excepcional no entrara suficiente agua en el depósito intermedio 26 a través del tubo flexible 22. Mediante la tubería bajo presión 20 se rellena el depósito intermedio 26 con agua fría cuando el interruptor de flotador 32 abre el acceso de la tubería bajo presión 20 al depósito intermedio 26. Normalmente, el depósito intermedio 26 se rellena mediante el tubo flexible 22 de forma que el interruptor de flotador 32 no tiene que entrar en acción para el relleno del depósito intermedio 26. Durante este tiempo, el interruptor de flotador 32 está bloqueado mecánicamente por un servomotor 34. Solo cuando el nivel de agua ha disminuido sustancialmente en el depósito intermedio 26 y no cabe esperar un aprovisionamiento posterior de agua procedente del tubo flexible 22 en un grado suficiente, el servomotor 34 se activa mediante conductos no ilustrados. Los comandos de control necesarios se generan en la unidad de control 16 que está conectada al servomotor 34 mediante conductos pilotos (no ilustrados).

10 [0038] En el depósito intermedio 26 se ha previsto una disposición de sensores del nivel 28 para detectar su nivel de relleno. Esta mide el nivel de relleno correspondiente en tres alturas de llenado diferentes: en un nivel de relleno máximo, medio y mínimo. Los sensores del nivel 28 están conectados a la unidad de control 16 mediante conductos que no están ilustrados. En función de la altura del nivel de relleno medido por los sensores del nivel 28, en caso de nivel de relleno mínimo, se introducirá agua en el depósito intermedio 26; en caso de nivel de relleno máximo se impedirá una alimentación de agua adicional.

15 [0039] Además, en el depósito intermedio 26 hay dispuesta una bomba sumergible 30 que está unida a un depósito de descarga de agua 46 de un inodoro 47 mediante un tubo flexible 42. A través del tubo flexible 42 se alimenta agua procedente del acumulador intermedio 26 en el depósito de descarga de agua 46. Como el nivel de relleno disminuye en el acumulador intermedio 26, últimamente se introduce agua procedente del canal de aguas residuales 4 mediante el tubo flexible 22 en el depósito intermedio 26. Quedando cerrado el canal de aguas residuales 4 por la válvula de cierre 6. La bomba sumergible 30 está unida a la unidad de control 16 mediante conductos no ilustrados. El tubo flexible 42 está equipado con una válvula de retención 40, para impedir, dado el caso, que se produzca un reflujó del depósito de descarga de agua 46 en el acumulador intermedio 26. Tanto el tubo flexible 42 como el depósito intermedio 26 se pueden tender bajo revoque. Sin embargo, también es posible colocar el depósito intermedio en un armario del lavabo. El tubo flexible 42 se puede tender junto a los conductos piloto mencionados en una canaleta para cables estándar.

20 [0040] En el depósito de descarga de agua 46 hay prevista de forma similar al acumulador intermedio 26 una disposición de sensores del nivel 44. También esta disposición está unida a la unidad de control 16 mediante conductos piloto no representados en la ilustración. Los sensores del nivel 44 indican un nivel de relleno máximo, medio y mínimo en el depósito de descarga de agua 46. Si el sensor del nivel 44 detectara un nivel de relleno mínimo, la unidad de control 16 accionará una bomba sumergible 30, de manera que esta agua se pueda transportar del acumulador intermedio 26 al depósito de descarga de agua 46. Pero si en este momento también se detecta un nivel de relleno mínimo en el acumulador intermedio 26 por el sensor del nivel 28, la unidad de control 16 accionará el servomotor 34 del interruptor del flotador 32. Esto elimina el bloqueo del interruptor de flotador 32 de forma que a partir de ahora se introducirá agua procedente del suministro de agua mediante la tubería bajo presión 20 directamente desde el grifo de cierre de agua fría 36 en el acumulador intermedio 26 y desde este a través de la bomba sumergible al depósito de descarga de agua 46.

30 [0041] Finalmente, por encima del lavabo 1 hay dispuesta una unidad de control 52 que presenta un interruptor de sensor 48 "Válvula de cierre Enc." y un interruptor del sensor 50 "Válvula de cierre Apag." con los que se puede bloquear o abrir el canal de aguas residuales manualmente y donde dos LED 54, 56 muestran el estado actual. Para ello, la unidad de control 52 está unida a la unidad de control 16 mediante conductos no representados en la ilustración.

35 [0042] Si después de abrir la llave de agua caliente 58 fluye agua en el lavabo 1, el detector de flujo 12 detecta el flujo del agua. Sin embargo, mientras el agua no tenga todavía la temperatura apropiada para el uso, el sensor de temperatura 14 controla la unidad de control 16. Esto hace que el servomotor 8 cierre la válvula de cierre 6. Mediante la formación de la presión de retención en el canal de aguas residuales 4, el agua procedente del canal de aguas residuales 4 es presionada con la brida 5 unida al tubo flexible 22 al depósito intermedio 26.

40 [0043] La válvula de cierre 6 es abierta por el servomotor 8 cuando se da alguna de estas condiciones:

45

- 50 - se alcanzó, por ejemplo, la temperatura del agua deseada de 22° y fue medida por el sensor de temperatura 14,
- ya no fluye agua por la tubería de agua caliente (el grifo de agua caliente se cerró),
- el sensor del nivel 28 indica un nivel de relleno en el depósito intermedio 26,
- se accionó el interruptor del sensor 50 "Válvula de cierre Apag.",
- 55 - durante el control manual se superó una vigilancia temporal (p. ej., 3 minutos) o se ha producido un caso de avería.

[0044] Si la válvula de cierre 6 está cerrada, el depósito intermedio 26 se rellenará hasta que se haya alcanzado el nivel de relleno máximo y esto se detecte mediante el sensor del nivel 28.

5 [0045] Alternativamente existe la posibilidad de abrir o cerrar manualmente la válvula de cierre 6 con los interruptores de sensor 48, 50 para que con la válvula de cierre 6 cerrada se pueda llenar un poco de agua de limpieza sucia a través del lavabo 1 en el depósito intermedio 26 o sea posible lavarse las manos con agua fría y que esta agua que está un poco sucia se desvíe también al depósito intermedio 26. En este caso se muestran los estados de conmutación actuales de los LED 54, 56. El estado cerrado de la válvula de cierre 6 también se controla temporalmente. Después de aproximadamente 3 minutos se abre automáticamente la válvula de cierre siempre que no se haya pulsado el interruptor del sensor 50 "Válvula de cierre Apag."

10 [0046] Si después de accionar la cisterna del inodoro el sensor del nivel 44 no detecta un grado de relleno máximo en el depósito de descarga de agua 46, se bombeará agua mediante la bomba sumergible 30 procedente del depósito intermedio 26 a través del tubo flexible 42 en depósito de descarga de agua 46 hasta que se alcance el nivel de relleno máximo o el depósito intermedio 26 esté vacío.

15 [0047] Una vez que el depósito intermedio 26 está vacío sucede lo siguiente en función del nivel de relleno del depósito de descarga de agua 46: Un depósito de descarga de agua 46 medio lleno es más que suficiente para un lavado. Por lo tanto, a menos que se detecte un nivel mínimo de relleno en el depósito de descarga de agua 46, el servomotor 34 no está activado, que en estado de reposo mantiene arriba el brazo del interruptor de flotador 32, dependiendo del nivel de relleno en el depósito intermedio 26. Después de conectar el servomotor 34 este hace un giro de 90° desbloqueando el brazo, de manera que el flotador cae hacia abajo y permite un flujo de agua fría a través de la tubería bajo presión 20. El servomotor 34 permanece activado hasta que el nivel de agua ha aumentado hasta el nivel de relleno medio. Entonces, el interruptor de flotador 32 detiene el flujo de agua. Por lo tanto, el servomotor 34 solamente está activado cuando el nivel de relleno tanto en el depósito intermedio 26 como en el depósito de descarga de agua 46 no supera el mínimo.

25 [0048] Además, cuando se alcanza el nivel de relleno medio del depósito intermedio 26, el servomotor se vuelve a desactivar y su brazo de palanca bloquea el brazo del interruptor de flotador 34. La bomba sumergible 30 vuelve a funcionar una vez se ha alcanzado el nivel de relleno mínimo en el depósito intermedio 26 e impele agua al depósito de descarga de agua 46, hasta que se alcanza el nivel de relleno medio en el depósito del inodoro 46, de forma que antes de que se accione la cisterna del inodoro se pueda seguir acumulando agua de servicio en el depósito intermedio 26.

30 Lista de referencias:

[0049]

- | | | |
|----|----|---|
| | 1 | Lavabo |
| | 2 | Dispositivo de uso de agua de servicio |
| | 4 | Canal de aguas residuales |
| 35 | 5 | Brida |
| | 6 | Válvula de cierre |
| | 8 | Servomotor |
| | 10 | Grifo de cierre de agua caliente de pared |
| | 12 | Sensor de flujo |
| 40 | 14 | Sensor de temperatura |
| | 16 | Unidad de control |
| | 18 | Carcasa |
| | 20 | Tubería bajo presión |
| | 22 | Tubo flexible |
| 45 | 24 | Válvula de retención |
| | 26 | Acumulador intermedio |
| | 28 | Sensores del nivel de relleno |

ES 2 397 111 T3

| | | |
|----|----|---|
| | 30 | Bomba sumergible |
| | 32 | Interruptor de flotador |
| | 34 | Servomotor |
| | 36 | Grifo de cierre de agua fría de pared |
| 5 | 38 | Filtro |
| | 40 | Válvula de retención |
| | 42 | Tubo flexible |
| | 44 | Sensores del nivel de relleno |
| | 46 | Depósito de descarga de agua |
| 10 | 47 | Inodoro |
| | 48 | Interruptor de sensor "Válvula de cierre Enc." |
| | 50 | Interruptor de sensor "Válvula de cierre Apag." |
| | 52 | Unidad de control |
| | 54 | Indicación LED "Válvula de cierre Enc." |
| 15 | 56 | Indicación LED "Válvula de cierre Apag." |
| | 58 | Llave de agua caliente |
| | 60 | Valvulería mezcladora monopalanca |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para aprovechar agua del grifo destinada al desagüe (4), en el que una llave de agua (58) se abre y la temperatura del agua del grifo que fluye de la llave de agua (58) es incrementada por una calefacción, **caracterizado porque** la creciente temperatura del agua del grifo se mide con un dispositivo de medición de temperatura (14), y el agua del grifo que fluye de la llave de agua (58) se dirige primero mediante un aflujo (22, 24, 38) a un depósito intermedio (26), y el desagüe (4) para el agua del grifo se abre tan pronto como el agua del grifo que fluye de la llave de agua (58) ha alcanzado una temperatura mínima y se ha interrumpido el aflujo (22, 24, 38) al depósito intermedio (26).
- 10 2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** al cerrar el desagüe (4) con una válvula de cierre (6) se genera una presión de retención por delante de la válvula de cierre (6), y el agua del grifo que fluye de la llave de agua (58), a través de la presión de retención generada delante de la válvula de cierre (6), es dirigida a través de una brida (5) dispuesta en el sentido de la corriente del flujo de agua al aflujo (22, 24, 38).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el agua del grifo acumulada en el depósito intermedio (26) se suministra a un consumidor.
- 15 4. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el agua acumulada en el depósito intermedio (26) se suministra a un depósito de enjuague de la cisterna.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones de la 1 a la 4, **caracterizado porque** el nivel de relleno en el depósito intermedio (26) se controla.
- 20 6. Procedimiento según la reivindicación 6 caracterizado porque en caso de superar un nivel de relleno superior, el agua que fluye es vertida en el desagüe (4).
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** en caso de no alcanzar un nivel de relleno inferior en el depósito de enjuague (46), el agua procedente del depósito intermedio (26) se transportada al depósito de enjuague (46).
- 25 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque cuando no se alcanza un nivel de relleno inferior en el depósito intermedio (26) y cuando, al mismo tiempo, el depósito de enjuague (46) se vacía, el agua del grifo de una línea principal de agua (20, 32, 36) es conducida al depósito intermedio (26).
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** todas las funciones del aflujo de agua del grifo son controladas de manera central.
- 30 10. Dispositivo para aprovechar agua del grifo destinada al desagüe (4) para llevar a cabo un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 12 con un aflujo de agua del grifo para una llave de agua (58) y con una calefacción dispuesta en el aflujo de agua del grifo con la que se puede aumentar la temperatura del agua del grifo que fluye de la llave de agua (58), **caracterizado por** un dispositivo de conducción (5, 6, 89) para el agua del grifo que fluye de la llave de agua (58) al desagüe (4) o a un aflujo (22, 24, 38) hacia el depósito intermedio (26) y a un dispositivo de medición de la temperatura (14) para el agua del grifo en el aflujo de agua del grifo que admite una unidad de control (16) con valores de medición, y el dispositivo de conducción (5, 6, 8) guía el flujo de agua desde el aflujo (22, 24, 38) en dirección al depósito intermedio (26) al desagüe (4) en caso de superar una temperatura mínima.
- 35 11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el dispositivo de conducción (5, 6, 8) comprende una válvula de cierre (6) controlable por la unidad de mando (16) y una brida (5) dispuesta en el sentido del flujo delante de la válvula de cierre (6) para el aflujo (22, 24, 38).
- 40 12. Dispositivo según la reivindicación 10 o 11, **caracterizado porque** en el depósito intermedio (26) hay dispuesta una bomba (30) para impeler el agua procedente del depósito intermedio (26) en un depósito de enjuague (46) de una cisterna del inodoro.
- 45 13. Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizada porque en el depósito de enjuague (46) hay dispuesto un sensor de relleno (44) para el control de un flujo de agua entrante procedente del depósito intermedio (26) en el depósito de enjuague (46).
14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado porque** en el depósito intermedio (26) hay dispuesto un sensor del nivel (28) que activa un control para el aflujo de agua del grifo en el depósito intermedio (26) cuando el depósito intermedio (26) está vacío.
- 50 15. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado porque** la unidad de control (16) se puede utilizar manualmente.

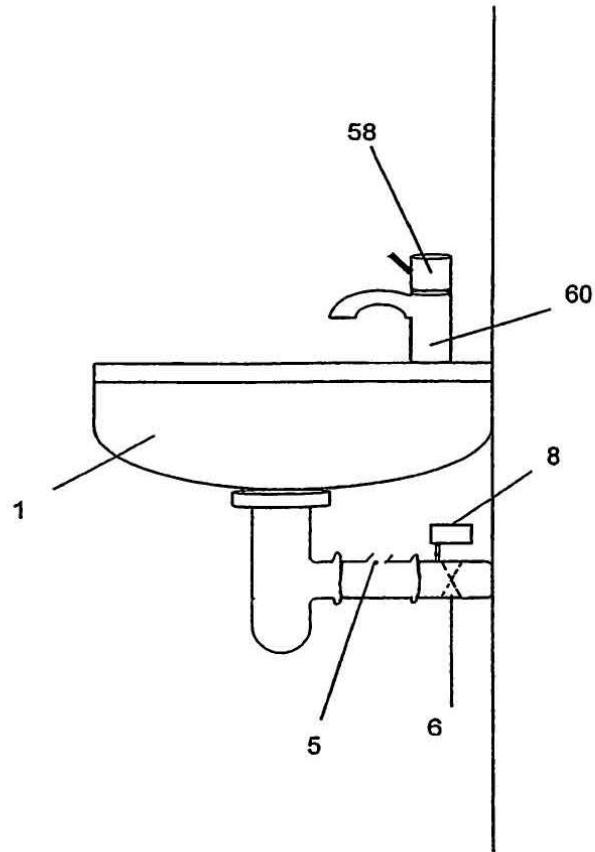


Fig. 1

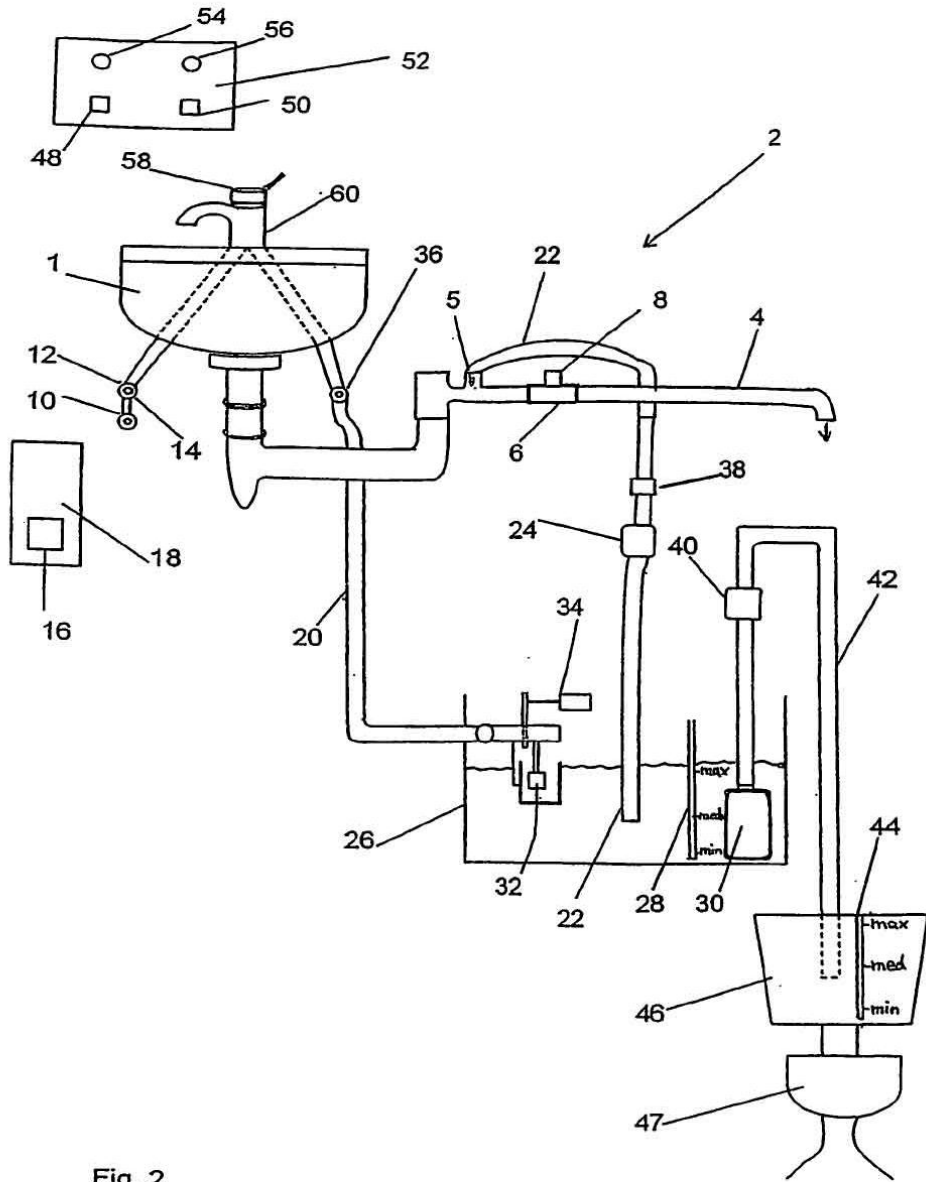


Fig. 2