



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 561**

51 Int. Cl.:
F16K 11/22 (2006.01)
E03C 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02013056 .3**

86 Fecha de presentación : **13.06.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1277997**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **22.01.2003**

54 Título: **Dispositivo de conmutación para una instalación sanitaria con al menos dos consumidores de agua.**

30 Prioridad: **20.07.2001 DE 101 35 555**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73 Titular/es: **HANSA METALLWERKE AG.**
Sigmaringer Strasse 107
70567 Stuttgart, DE

72 Inventor/es: **Cordes, Dieter**

74 Agente: **Pablos Riba, Julio de**

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 conmutación para una instalación sanitaria con al menos dos consumidores de agua.

La invención concierne a un dispositivo de conmutación para una instalación sanitaria con al menos dos consumidores de agua, especialmente para una instalación de ducha con al menos dos cabezales de ducha, con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Un dispositivo de conmutación de esta clase es conocido por el documento US 5901745.

Al aumentar las exigencias impuestas al confort de instalaciones sanitarias, especialmente instalaciones de ducha, se incrementa el número de consumidores de agua que deben ser alimentados por la misma válvula volumétrica y/o mezcladora y entre los cuales puede elegir el usuario. Un ejemplo típico son cabinas de ducha en las que ya no pueden encontrarse, como antes era usual, una alcachofa de cabeza y una alcachofa de mano, sino en la que están dispuestas adicionalmente varias alcachofas laterales con cuya ayuda puede ser rociado también el cuerpo desde un lado. Se plantea aquí la problemática de que, por un lado, la selección de los consumidores de agua deberá dejarse a ser posible al arbitrio del usuario, teniendo que existir también la posibilidad de utilizar simultáneamente varios consumidores de agua, pero, por otro lado, ha de cuidarse en el aspecto de construcción de que no puedan ser actuados simultáneamente algunos de estos consumidores de agua. Un ejemplo de esto en la cabina de ducha antes mencionada es que, a ser posible, la alcachofa de mano no deberá estar activa al mismo tiempo que los demás cabezales de ducha.

Un dispositivo de conmutación de la clase citada al principio se encuentra descrito en el documento WO 98/02077 A1. La instalación de válvula que proporciona la transferencia del agua afluyente a uno de los consumidores de agua consiste aquí en un disco de cerámica giratorio que presenta una abertura de paso de agua y que es giratorio con respecto a un disco de cerámica estacionario en el que está prevista una abertura de paso para cada consumidor de agua. Por tanto, la posición de giro del disco de cerámica giratorio determina qué consumidor de agua está activado en ese preciso momento. Esta clase de instalación de válvula es relativamente poco clara en su manejo. Esto se aplica especialmente cuando deben conectarse simultáneamente varios consumidores, para lo cual el disco de cerámica giratorio tiene que ser llevado a una posición en la que solapa varias aberturas de paso del disco de cerámica estacionario. Cuando aumenta el número de consumidores de agua por encima de tres, ya no se pueden conectar simultáneamente con esta construcción todos los consumidores de agua; las dimensiones de los discos de cerámica aumentan de una manera inaceptable cuando se mantiene una sección transversal mínima determinada para cada abertura de paso de agua.

Dispositivos de conmutación para instalaciones de ducha que presentan varios cabezales de ducha de la manera anteriormente descrita han sido comentados también en los documentos US 3 984 879 A y EP 0 379 035 A1, pero estos no se han descrito allí con detalle en cuanto a su modo de construcción.

El cometido de la presente invención consiste en configurar un dispositivo de conmutación de la clase citada al principio de modo que el manejo sea claro,

el modo de construcción sea adecuado en principio para un número ilimitado de consumidores de agua y, no obstante, se procure que determinados consumidores de agua puedan conectarse simultáneamente, mientras que otros consumidores no pueden ser conectados de forma simultánea.

Este problema se resuelve según la invención por el hecho de que

d) está previsto un cuerpo de control que se extiende a lo largo de todas las válvulas de bloqueo y que presenta un número de rebajos que corresponde al número de válvulas de bloqueo;

e) cada válvula de bloqueo presenta un saliente que puede moverse juntamente con el cuerpo de válvula y que encaja en un rebajo del cuerpo de control,

f) seleccionándose la forma de los rebajos del cuerpo de control de modo que al menos una de las válvulas de bloqueo pueda ser abierta tan sólo cuando al menos otra de las válvulas de bloqueo esté cerrada.

Por tanto, según la invención, se abandona el principio de construcción de la válvula clásica de varias vías señalado en el estado de la técnica, en el que un único cuerpo de válvula puede ocupar un gran número de posiciones en cada una de las cuales establece la comunicación con uno de los diferentes consumidores de agua. Por el contrario, cada consumidor de agua se une con la entrada del dispositivo de conmutación por medio de una válvula de bloqueo separada. Es así sobre todo posible suministrar agua a todos los consumidores de agua por actuación de la válvula de bloqueo correspondiente con independencia de todos los demás consumidores de agua. Sin embargo, dado que así no está aún resuelto el problema planteado al principio, según el cual no deberán ser admisibles determinados estados de apertura del dispositivo de conmutación, se ha previsto según la invención el cuerpo de control especial en cuyos rebajos penetran salientes que se mueven al abrir la respectiva válvula de bloqueo. Mediante una elección adecuada de la forma de los rebajos se puede garantizar entonces que sean posibles movimientos de apertura de cuerpos de válvula determinados únicamente cuando otros cuerpos de válvula se encuentren en una posición determinada.

Un ejemplo de cómo pueden configurarse los rebajos está indicado en la reivindicación 2. En efecto, cuando los cuerpos de válvula realizan un movimiento lineal, al menos un rebajo del cuerpo de control puede presentar la forma de un triángulo rectángulo, un cateto del cual discurre paralelamente a la dirección de movimiento de los cuerpos de válvula, siendo rectilíneo al menos otro rebajo del cuerpo de control y extendiéndose en ángulo con respecto a la dirección de movimiento de los cuerpos de válvula. La válvula de bloqueo a la que está asociado el rebajo rectilíneo que discurre oblicuamente, tiene que estar cerrada en este caso en el que los otros cuerpos de válvula deberán ser llevados a la posición abierto.

Preferiblemente, cada válvula de bloqueo es actuada por un balancín de actuación. Esto significa para el usuario que tiene disponibles órganos de actuación separados, por ejemplo pulsadores, para la apertura y el cierre de las válvulas de bloqueo, lo que sirve nuevamente para la claridad del manejo.

Preferiblemente, el espacio interior de la carcasa está subdividido por un inserto - en el que están formados los asientos de válvula - en un espacio de agua situado aguas arriba de los asientos de válvula y que se comunica con la entrada de la carcasa y una plu-

alidad de vías de agua situadas aguas abajo de los asientos de válvula y que se comunican cada una de ellas con la salida de la carcasa.

Por último, es recomendable que esté prevista una válvula de sobrepresión que una el espacio de agua situado aguas arriba de los asientos de válvula con una de las vías de agua situadas aguas abajo cuando la presión en el espacio de agua sobrepase un valor determinado. En efecto, es en principio posible en el dispositivo de conmutación según la invención cerrar todas las válvulas de bloqueo y, por tanto, desconectar todos los consumidores de agua, sin que se cierre la válvula volumétrica antepuesta desde la cual se alimenta el dispositivo de conmutación. En circunstancias desfavorables se podría establecer en tal caso en el dispositivo de conmutación una presión tan grande que hubiera amenaza de producirse daños. Esto se impide por medio de la válvula de sobrepresión. En instalaciones de ducha se produce la disminución de la sobrepresión preferiblemente en la vía de agua que conduce a la alcachofa de mano. El agua dejada pasar por la válvula de sobrepresión sale entonces por la alcachofa de mano.

Cuando uno de los consumidores de agua es una alcachofa de mano, es ventajoso que el cuerpo de válvula que controla el flujo de agua hacia la alcachofa de mano sea presionado por un muelle hacia la posición abierta. De esta manera, se origina una posición preferente del dispositivo de conmutación en la que está abierta la vía de agua hacia la alcachofa de mano y en general están cerradas todas las demás vías de agua.

En lo que sigue, se explica con más detalle un ejemplo de realización haciendo referencia al dibujo; muestran:

La figura 1, una vista en planta de un dispositivo de conmutación para una instalación de ducha;

La figura 2, la vista en perspectiva del dispositivo de conmutación abierto de la figura 1;

La figura 3, una sección a través del dispositivo de conmutación de la figura 1 según la línea III-III allí dibujada;

La figura 4, una sección a través del dispositivo de conmutación de la figura 1 según línea IV-IV allí dibujada; y

La figura 5, a mayor escala, una vista en perspectiva del dispositivo de actuación para tres válvulas que están contenidas en el dispositivo de conmutación de la figura 1.

El dispositivo de conmutación 1 representado en las figuras 1 a 4 está pensado para su utilización en una cabina de ducha en la que, además de la alcachofa de mano y la alcachofa de cabeza usuales, se encuentran una pluralidad de alcachofas laterales. El dispositivo de conmutación 1 sirve para conducir agua que viene de una válvula volumétrica y/o mezcladora, no representada, a una alcachofa o a una pluralidad de estas alcachofas. A este fin, como se describe con detalle más adelante, se ha tomado la medida de que la alcachofa de mano pueda ser utilizada únicamente cuando están cerradas las vías hacia los demás consumidores (alcachofas de cabeza y laterales).

El dispositivo de conmutación 1 comprende una carcasa 2 que está compuesta de una placa de base 3, un inserto inferior 4 y un inserto superior 5.

En extremos opuestos del inserto inferior 4 están formados un total de cinco racores de conexión 6, 7, 8, 9, 10. El racor de conexión 6 sirva para conectar

una tubería que alimenta el agua y que está unida con la válvula volumétrica y/o mezcladora ya mencionada anteriormente. La acometida central 7 en el extremo del dispositivo de conmutación 1 situado en posición inferior en la figura 1 sirve para la conexión de las alcachofas laterales y el racor de conexión derecho 8 situado en el extremo inferior del dispositivo de conmutación 1 sirve para la conexión de la alcachofa de mano, mientras que los dos racores de conexión superiores 9, 10 sirven para la conexión de dos alcachofas de cabeza que trabajan con clases de chorro diferentes (por ejemplo, chorro de agujas o chorro torrencial).

El inserto inferior 4 está provisto, en su lado inferior, de paredes intermedias 11, 12 (véase la figura 3) que se alzan sobre el lado superior de la placa de base 3 y que dividen el espacio intermedio entre la placa de base 3 y el inserto inferior 4 en tres vías de agua 13, 14, 15. La vía de agua 13 comienza en un asiento de válvula 16 formado en el inserto inferior 4 y conduce de una manera no representada aquí con detalle a una válvula de conmutación 70 con la cual puede elegirse la clase de funcionamiento de la alcachofa de cabeza y la cual establece discrecionalmente una unión con uno de los dos racores de conexión 9, 10. No se explica aquí con detalle el modo de construcción exacto de esta válvula de conmutación 70, ya que es irrelevante para comprender la presente invención.

La segunda vía de agua 14 del dispositivo de conmutación 1 comienza en un asiento de válvula 17 previsto en el inserto inferior 4 y termina en el racor de conexión 7 que conduce a las alcachofas laterales. Por último, como puede deducirse de la figura 3, un tercer asiento de válvula 18 previsto en el inserto inferior 4 comunica con el racor de conexión 5, el cual a su vez está unido con la alcachofa de mano.

Los asientos de válvula 16, 17, 18 del inserto inferior 4 cooperan con sendos platos de válvula 20, 21, 22. Estos platos de válvula 20, 21, 22 están asentados en el extremo inferior de sendos vástagos de válvula 23, 24, 25 que se extienden obturados de la manera representada en las figuras 3 y 4 a través de aberturas del inserto superior 5 y que llevan sendos pulsadores 26, 27, 28 en su extremo superior.

El racor de conexión 6, a través del cual afluye el agua, está unido por medio de una abertura 29 del inserto inferior 4 (véase la figura 2) con el espacio de agua 30 situado entre el inserto superior 5 y el inserto inferior 4.

Los platos de válvula 20, 21, 22 son movidos en vaivén por un mecanismo de actuación entre la posición de cierre, en la que se aplican al asiento de válvula correspondiente 16, 17, 18, y una posición abierta en la que están separados de este asiento de válvula 16, 17, 18, habiéndose dibujado este mecanismo por separado en la figura 5 a escala ampliada. En esta figura se han suprimido todos los componentes que no resultan necesarios para entenderla. Se pueden apreciar los tres platos de válvula 20, 21, 22, estando dibujado el plato de válvula 20 en su posición levantada, mientras que los platos de válvula 21, 22 están dibujados en su posición bajada. Asimismo, están representadas y provistas de los símbolos de referencia 31, 32 y 33 las juntas con las cuales los vástagos de válvula 23, 24, 25 se extienden a través del inserto superior 5, no mostrado en esta figura. Sobre las cabezas redondas superiores 34, 35, 36 de los vástagos de válvula 23, 24, 25 pueden imaginarse asentados los pulsado-

res 26, 27, 28 que ya se han descrito más arriba con referencia a las figuras 3 y 4.

Cada plato de válvula 20, 21, 22 lleva asociado un balancín de actuación 37, 38, 39, cuyos balancines son idénticos uno a otro y de los cuales, por tanto, se describe con detalle en lo que sigue tan sólo el balancín de actuación 37 delantero en la figura 5.

El balancín de actuación 37 comprende dos miembros de balancín idénticos 40, 41 que se aplican desde lados opuestos al vástago de válvula 23 y que están conectados articuladamente a éste por medio de un muñón de articulación 42. En el otro extremo los elementos de balancín 41 se aplican desde lados opuestos a un vástago de guía 43 y están conectados articuladamente a éste por medio de un muñón de articulación 44. Como se desprende de la figura 4, el vástago de guía 43 está introducido en un taladro de guía 45 del inserto superior 5 y es desplazable axialmente en este taladro. Sobre la cabeza redondeada superior 46 del vástago de guía 43 está asentado en el estado terminado de montar - que está representado en la figura 4 - un pulsador 47 que se ha representado en las figuras 1 y 4.

En la zona central de cada uno de los dos miembros de balancín 41 está conformado un saliente de soporte cilíndrico 48 que, como se desprende de la figura 4, está situado dentro de una ranura semicilíndrica 49 practicada en el lado superior del inserto superior 5.

En las superficies envolventes de los platos de válvula 20, 21, 22 está aplicada una respectiva espiga radialmente sobresaliente 50, 51, 52 de forma circular en sección transversal. Estas espigas 50, 51, 52 encajan en sendos rebajos 53, 54, 55 de una regleta de control 56 que se extiende a lo largo de los tres platos de válvula 20, 21, 22. La dimensión vertical de estos tres rebajos 53, 54, 55 corresponde a la carrera que pueden realizar los platos de válvula 20, 21, 22.

El rebajo 53 es sustancialmente rectilíneo y forma un ángulo de aproximadamente 45° con la horizontal. Por el contrario, los rebajos 54, 55 están configurados como triángulos rectángulos isósceles, discurriendo uno de los catetos de estos triángulos en dirección horizontal y en posición inferior y extendiéndose el otro cateto en dirección vertical hacia arriba desde el primer cateto.

Se entra más abajo en detalles sobre el funcionamiento del mecanismo de actuación anteriormente descrito y de la regleta de control 56 asociada a éste.

Como puede deducirse de las figuras 3 y 4, el plato de válvula 22 que controla el flujo de agua que llega a la alcachofa de mano es presionado constantemente hacia arriba por un muelle de compresión 56, de modo que este plato de válvula 22 está normalmente en la posición abierta. Por el contrario, la situación es distinta con los platos de válvula 20, 21 que están asociados a las alcachofas de cabeza y laterales, respectivamente. Estos no están solicitados por muelle y, por tanto, no tienen tampoco una posición preferente.

El espacio de agua 30 entre el inserto superior 5 y el inserto inferior 4 está unido por medio de una válvula de sobrepresión 57 con la vía de agua 15 que comunica con el racor de conexión 8, es decir, con la alcachofa de mano. La válvula de sobrepresión 57 se abre cuando la presión en el espacio de agua 30 sobrepasa un valor determinado, y deja que el agua que se encuentra allí salga entonces en dirección al racor de conexión 8.

El inserto superior 5 y el dispositivo de conmutación 70 que determina la clase de funcionamiento de la alcachofa de cabeza están cubiertos por una película estampada flexible 58 que aloja en rebajos los pulsadores 26, 27, 28, 47, 59, 60 y los pulsadores 71, 72 del dispositivo de conmutación 70. Los pulsadores 26, 27, 28, 47, 59, 60, 71, 72 pueden ser actuados a través de la película 58, volviendo ésta siempre a su posición de partida, tal como puede deducirse de las figuras 3 y 4. La película estampada 58 protege el espacio situado debajo de ella contra la penetración de agua o suciedad.

El dispositivo de conmutación anteriormente descrito funciona de la manera siguiente:

Se supone que la válvula volumétrica y/o mezcladora antepuesta al racor de conexión 6 está abierta, por lo que puede entrar agua por el racor de conexión 6 en el espacio intermedio entre el inserto inferior 4 y la placa de base 3 de la carcasa 2 y desde allí puede entrar agua por la abertura 29 del inserto inferior 4 en el espacio de agua 30 entre el inserto inferior 4 y el inserto superior 5. Debido a la acción del muelle de compresión 56, el plato de válvula 22 se encuentra en su posición abierta superior, de modo que el agua contenida en el espacio de agua 30 puede circular por el asiento de válvula 18 hacia el espacio de agua 15, hacia el racor de conexión y, desde allí, hacia la alcachofa de mano. El saliente 50 asociado al plato de válvula 20 se encuentra en el extremo superior del rebajo 53, tal como se muestra en la figura 5.

Los platos de válvula 20, 21 están aplicados a los asientos de válvula asociados 16, 17, respectivamente, de modo que no puede circular agua por las vías de agua 13 y 14 hacia las alcachofas de cabeza y laterales. Como se desprende de la figura 5, los salientes laterales 51, 52 asociados a estos platos de válvula 21, 22 se encuentran en este estado en el extremo inferior izquierdo de los rebajos correspondientes 54, 55 de la regleta de control 56. En esta posición de la regleta de control 56 se suprime un movimiento vertical de los platos de válvula 21, 22 debido a que los salientes 51, 52 chocan con la hipotenusa de los respectivos rebajos 54, 55.

Para poder elevar los platos de válvula 21, 22 y, por tanto, liberar el flujo de agua hacia las alcachofas de cabeza y laterales, es necesario hacer primero que el plato de válvula 20 se aplique al asiento de válvula asociado 18. Esto se produce por presión manual ejercida sobre el pulsador 28. Cuando el plato de válvula 20 se aplica al asiento de válvula 18, éste permanece allí bajo la acción de la presión del agua que se encuentra en el espacio de agua 30.

El movimiento del plato de válvula 20 dirigido hacia abajo va acompañado de un movimiento dirigido hacia abajo del saliente 50 aplicado a este plato, cuyo movimiento se convierte por medio de una acción de leva o de corredera en un movimiento horizontal de la regleta de control 56 dirigido hacia la izquierda en la figura 5. Al final de este movimiento, el saliente 50 se encuentra en el extremo inferior derecho del rebajo 53. Debido al movimiento de la regleta de control 56 dirigido hacia la izquierda, los salientes 51, 52 que están asociados a los platos de válvula 21, 22 se encuentran ahora en la respectiva esquina inferior derecha del rebajo correspondiente 54, 55. Es posible ahora hacer que los platos de válvula 21, 22 se separen de los asientos de válvula asociados 16, 17, respectivamente; los salientes 51, 52 se deslizan en-

tonces hacia arriba a lo largo del cateto vertical de los rebajos 54, 55.

Los platos de válvula 21, 22 se mueven hacia arriba debido a que se ejerce una presión sobre los pulsadores 59, 60 representados a la izquierda en la figura 1, los cuales están asentados sobre los vástagos de guía de los balancines de actuación 38, 39. Los vástagos de guía correspondientes de los miembros de balancín 38, 39 se deslizan hacia abajo en los taladros de guía asociados del inserto superior 5; los balancines de actuación 38, 39 basculan en la vista de la figura 5 alrededor de los salientes de soporte cilíndricos en sentido contrario al de giro de las agujas del reloj, con lo que los respectivos extremos derechos de los balancines de actuación 38, 39 se mueven hacia arriba y tiran de los vástagos de válvula 24, 25 hacia arriba. Se libera así ahora el flujo de agua hacia las alcachofas de cabeza y laterales, con lo que en el caso de las alcachofas de cabeza este flujo de agua pasa primero por el dispositivo de conmutación 70, en donde se efectúa una selección entre otras dos posibles vías de flujo.

El flujo de agua hacia las alcachofas de cabeza y laterales se mantiene hasta que los platos de válvula correspondientes 21, 22 sean aplicados nuevamente a los asientos de válvula pertinentes 16, 17, respectivamente, por la presión ejercida sobre los pulsadores 61, 62 situados a la derecha en la figura 1.

La descripción anterior pone claramente de manifiesto que las alcachofas de cabeza y laterales pueden ser actuadas de forma alternativa o acumulativa siempre que esté cerrada solamente la vía de agua hacia la alcachofa de mano.

En tanto los platos de válvula 21, 22 estén separados de los asientos de válvula 17, 18, respectivamente, y, por tanto, los salientes 51, 52 se encuentren en las esquinas superiores de los rebajos 54, 55, no es po-

sible tampoco mover hacia arriba el plato de válvula 20 que controla la corriente de agua hacia la alcachofa de mano. Se opone a esto la forma del rebajo 53 en cuyo extremo inferior se encuentra el saliente 50. Tampoco puede variar aquí nada una acción de leva o de corredera del saliente 50 dentro del rebajo 53: ésta intentaría desplazar la regleta de control 56 hacia la derecha en la figura 5. Sin embargo, se oponen a esto los salientes 51, 52 que se aplican a los catetos de los rebajos triangulares 54, 56.

Por tanto, si se debe utilizar de nuevo la alcachofa de mano, es necesario aplicar primero los platos de válvula 21, 22 a los asientos de válvula asociados 16, 17. En este proceso los salientes 51, 52 de estos platos de válvula 21, 22 resbalan hacia abajo a lo largo de los catetos verticales de los rebajos 54, 55. Cuando se levanta ahora el plato de válvula 20 y se libera la corriente de agua hacia la alcachofa de mano, la acción de leva o de corredera ejercida por el saliente 50 sobre el rebajo 53 puede provocar un desplazamiento horizontal de la regleta de control 56 hacia abajo, en el cual los salientes 51, 52 de los platos de válvula 21, 22 se deslizan hacia delante a lo largo de los catetos horizontales de los rebajos 54, 55. Se restablecería así entonces el estado representado en la figura 5.

Cuando todos los platos de válvula 20, 21, 22 están aplicados a los asientos de válvula correspondientes 16, 17, 18 y, por tanto, no puede salir agua por los asientos de válvula asociados 16, 17, 18, se podría establecer entonces en principio dentro del espacio de agua 30 entre el inserto inferior 4 y el inserto superior 5 una presión tan alta que se pusiera en peligro el dispositivo de conmutación. Esto se previene por medio de la válvula de sobrepresión 57, la cual se abre al alcanzarse una presión peligrosa y descarga agua hacia la alcachofa de mano.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conmutación para una instalación sanitaria con al menos dos consumidores de agua, especialmente para una instalación de ducha con al menos dos cabezales de ducha, que comprende

- a) una carcasa que presenta una entrada para agua y un número de salidas correspondiente al número de consumidores de agua,
- b) una instalación de válvula alojada en la carcasa y que puede establecer discrecionalmente una comunicación entre la entrada y una o varias de las salidas;
- c) comprendiendo la instalación de válvula una pluralidad de válvulas de bloqueo (16, 20; 17, 21; 18, 22) que se comunican por el lado de entrada con la entrada (6) de la carcasa (2) y por el lado de salida con una respectiva salida (7, 8, 9, 10) de la carcasa (2) y que presentan cada una de ellas un cuerpo de válvula (20, 21, 22) que puede moverse en vaivén entre una posición de apertura y una posición de cierre;

caracterizado porque

- d) está previsto un cuerpo de control (56) que se extiende a lo largo de todas las válvulas de bloqueo (16, 20; 17, 21; 18, 22) y que presenta un número de rebajos (53, 54, 55) que corresponde al número de válvulas de bloqueo (16, 20; 17, 21; 18, 22);
- e) cada válvula de bloqueo (16, 20; 17, 21; 18, 22) presenta un saliente (50, 51, 52) que puede moverse juntamente con el cuerpo de válvula (20, 21, 22) y que encaja en un rebajo (53, 54, 55) del cuerpo de control (56),
- f) eligiéndose la forma del rebajo (53, 54, 55) del cuerpo de control (56) de modo que al menos una de las válvulas de bloqueo (16,

20; 17, 21; 18, 22) pueda ser abierta únicamente cuando al menos otra de las válvulas de bloqueo (16, 20; 17, 21; 18, 22) esté cerrada.

2. Dispositivo de conmutación según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los cuerpos de válvula (20, 21, 22) realizan un movimiento lineal, porque al menos un rebajo (54, 55) del cuerpo de control (56) presenta la forma de un triángulo rectángulo, un cateto del cual discurre paralelamente a la dirección de movimiento de los cuerpos de válvula (20, 21, 22), y porque al menos otro rebajo (53) del cuerpo de control (56) es rectilíneo y se extiende formando un ángulo diferente de 90° con la dirección de movimiento de los cuerpos de válvula (20, 21, 22).

3. Dispositivo de conmutación según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada válvula de bloqueo (16, 20; 17, 21; 18, 22) puede ser actuada por un balancín de actuación (37, 38, 39).

4. Dispositivo de conmutación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el espacio interior de la carcasa (2) está subdividido por un inserto (4) - en el que están formados los asientos de válvula (16, 17, 18) - en un espacio de agua (30) situado aguas arriba de los asientos de válvula (16, 17, 18) y que se comunica con la entrada (6) de la carcasa (2), y en una pluralidad de vías de agua (13, 14, 15) situadas aguas abajo de los asientos de válvula (16, 17, 18) y que se comunican cada una de ellas con una salida (7, 8, 9, 10) de la carcasa (2).

5. Dispositivo de conmutación según la reivindicación 4, **caracterizado** porque está prevista una válvula de sobrepresión (57) que une el espacio de agua (30) situado aguas arriba de los asientos de válvula (16, 17, 18) con una de las vías de agua (15) situadas aguas abajo cuando la presión en el espacio de agua (30) sobrepasa un valor determinado.

6. Dispositivo de conmutación según una de las reivindicaciones anteriores, en el que uno de los consumidores de agua es una alcachofa de mano, **caracterizado** porque el cuerpo de válvula (22) que controla el flujo de agua hacia la alcachofa de mano es presionado por un muelle (56) hacia la posición abierta.

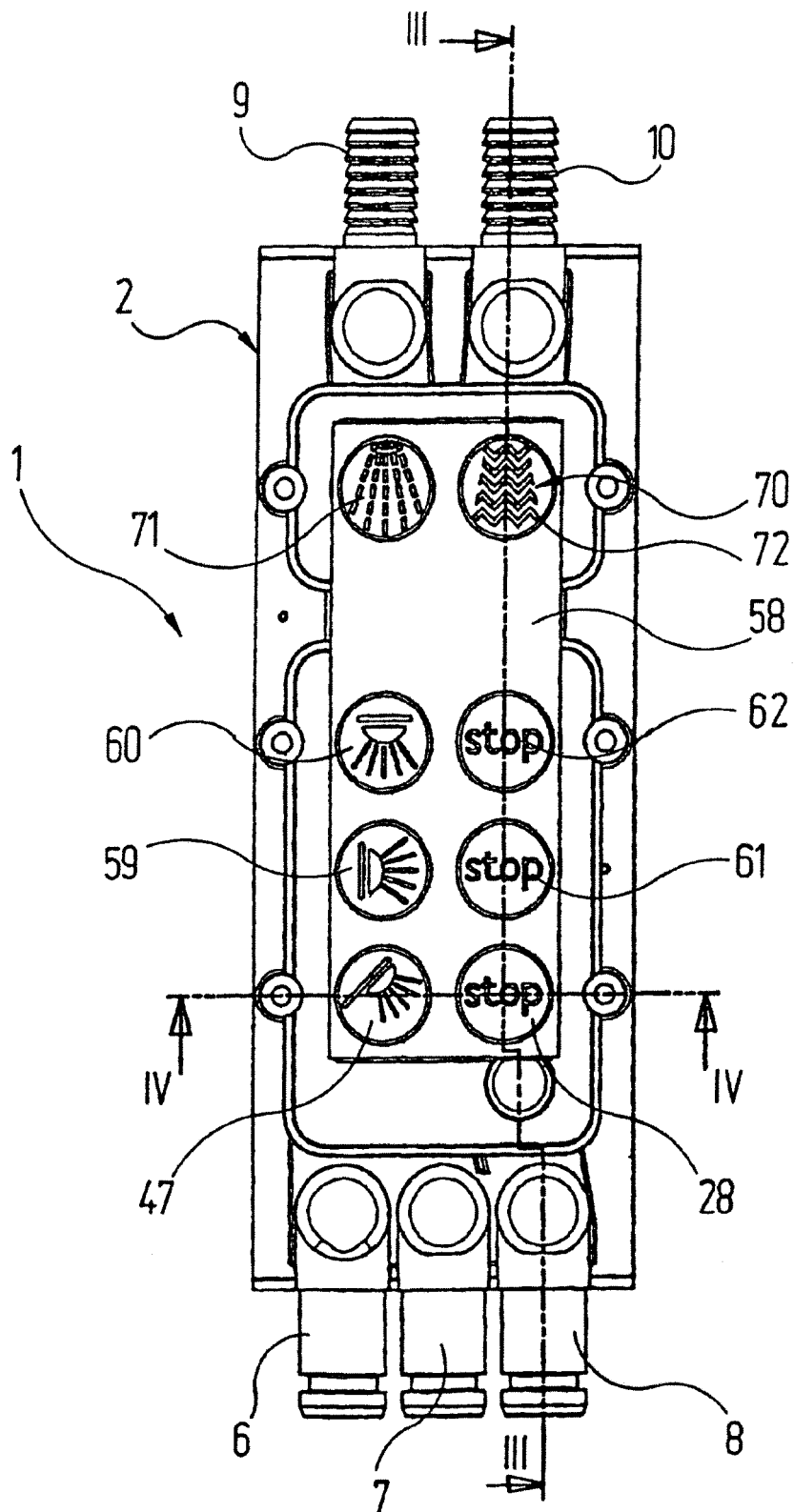


Fig.1

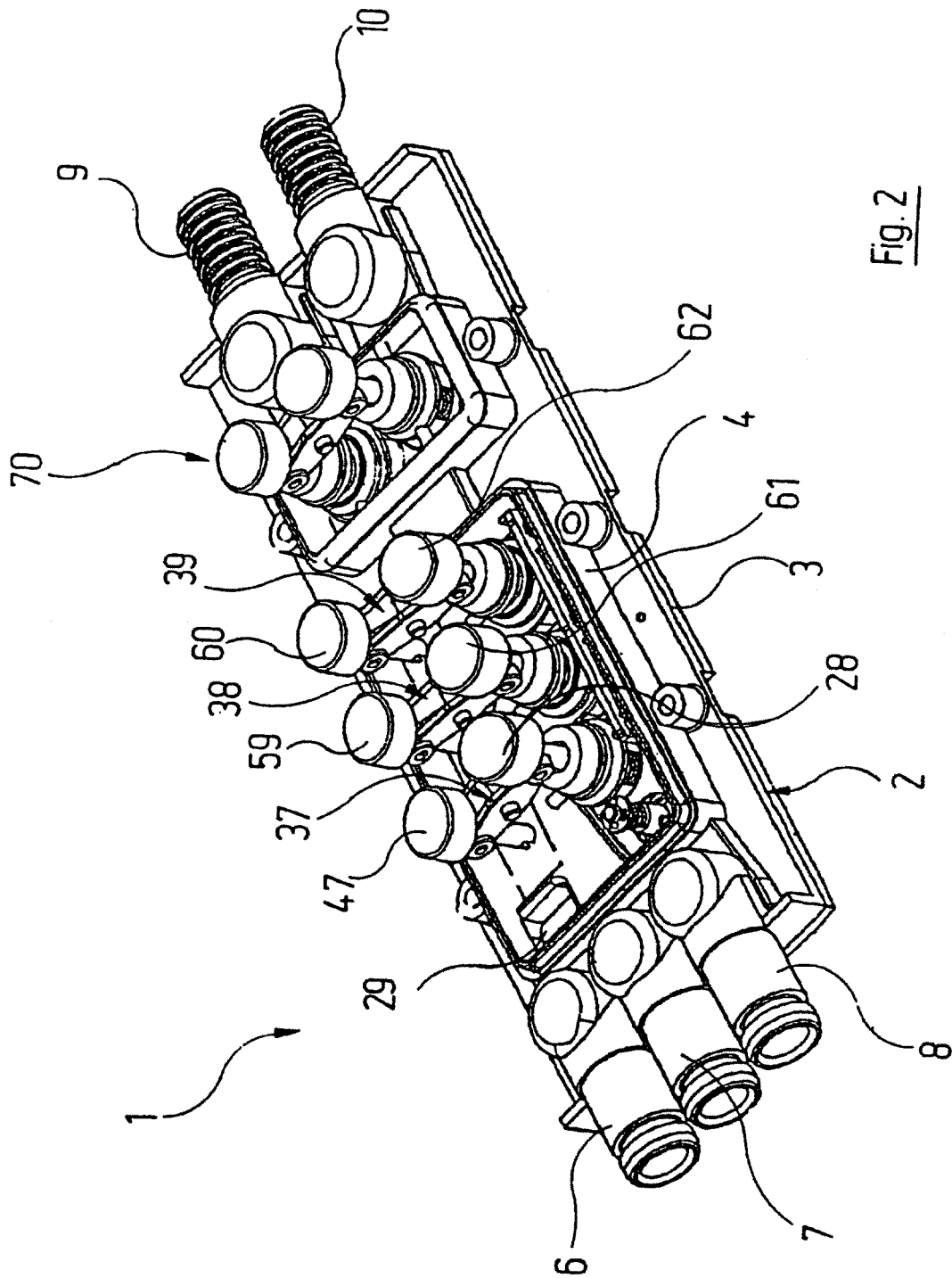
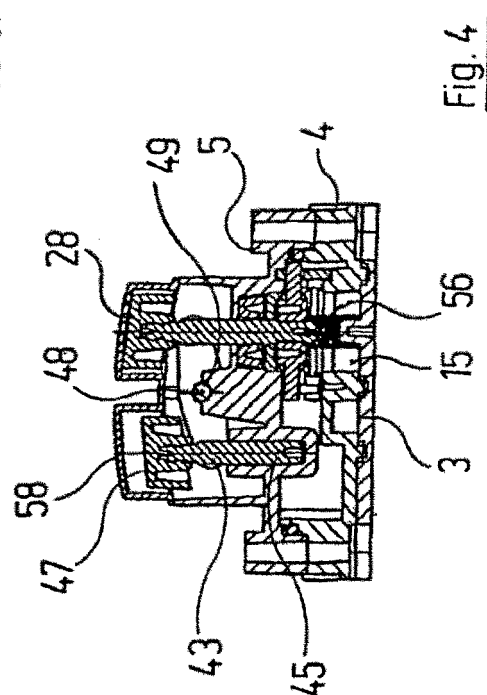
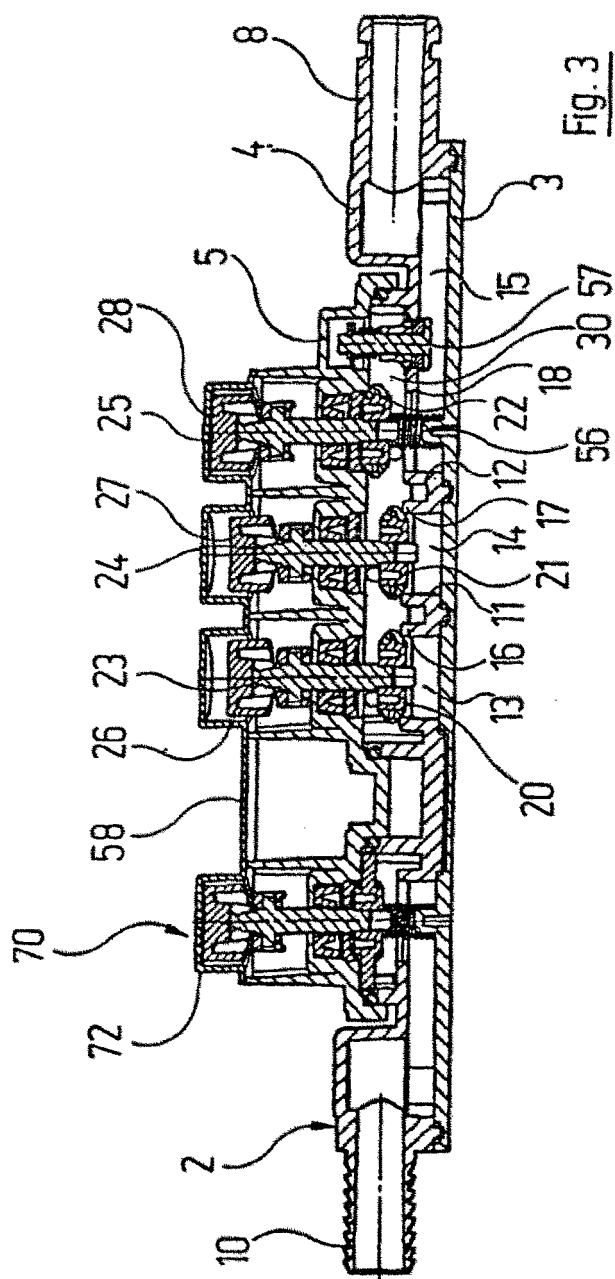


Fig. 2



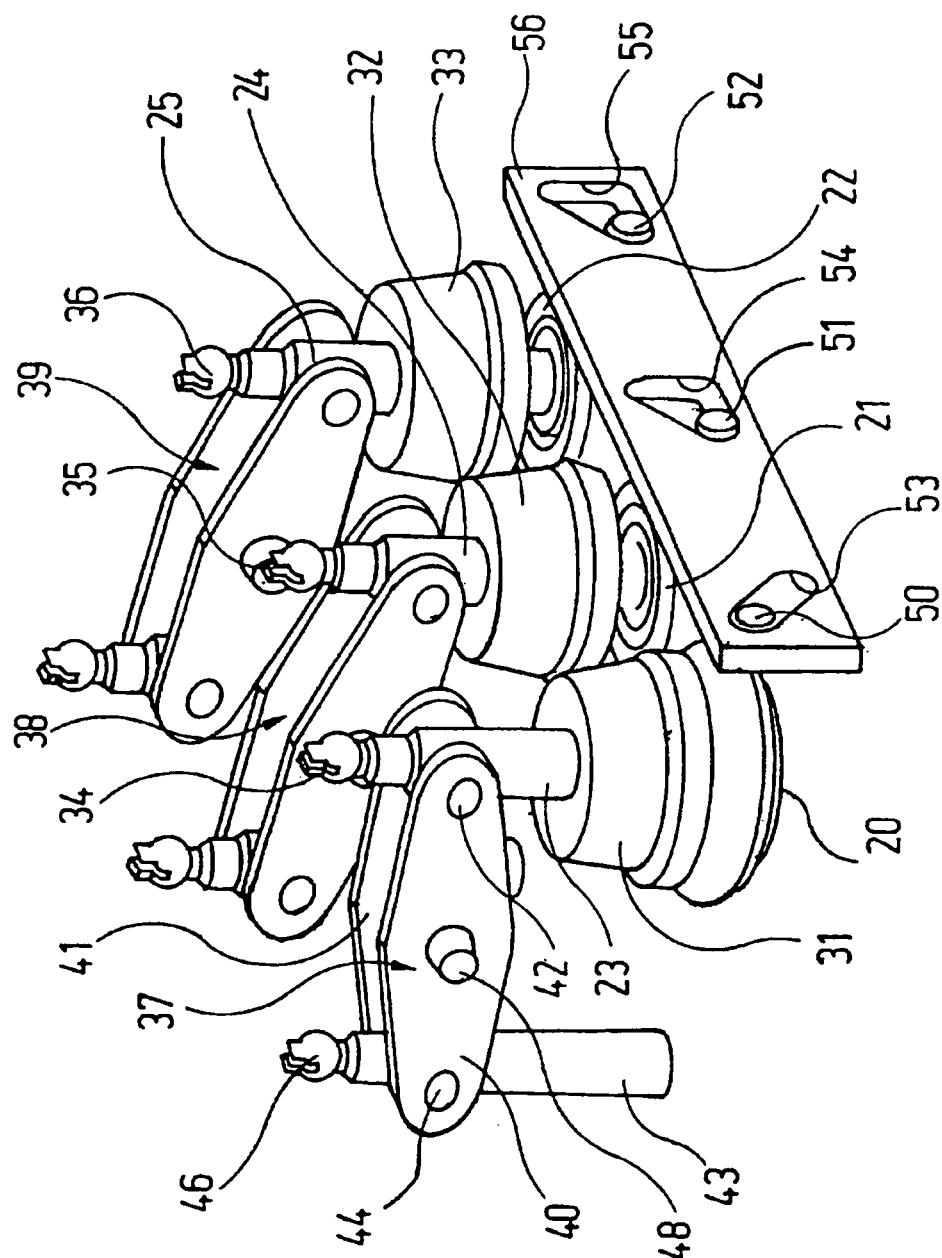


Fig. 5