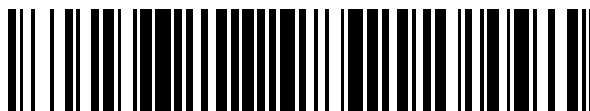


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 096**

51 Int. Cl.:
F15B 11/042 (2006.01)
F15B 11/044 (2006.01)
F15B 20/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06015961 .3**
96 Fecha de presentación: **01.08.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1757817**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.02.2007**

54 Título: **Disposición de válvulas para controlar una válvula de cierre rápido de turbinas de gas o de vapor**

30 Prioridad:
23.08.2005 DE 102005040039

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.10.2012

73 Titular/es:
ABB TECHNOLOGY (100.0%)
AFFOLTERNSTRASSE 44
8050 ZURICH, CH

72 Inventor/es:
HERRMANN, TOBIAS y
WARMUTH, WOLFGANG

74 Agente/Representante:
UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 389 096 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

Disposición de válvulas para controlar una válvula de cierre rápido de turbinas de gas o de vapor

5 La invención se refiere a una disposición de válvulas para controlar un componente con tres válvulas de conmutación de entrada por las que se puede conducir un medio sometido a presión y que por su lado de entrada están unidas con conductos de entrada con una alimentación de presión, y que en cuanto al flujo están dispuestas paralelamente unas respecto a otras, y con un elemento de unión para el componente, estando el elemento de unión unido, a través de conductos de presión, con lados de salida de todas las válvulas de conmutación de entrada.

10 Las disposiciones de válvulas de este tipo son conocidas generalmente. Por ejemplo, las disposiciones de válvulas de este tipo se denominan bloques Tripp con un circuito 2 de 3 y se conocen, por ejemplo, para disparar el cierre rápido de una válvula de cierre rápido, especialmente de turbinas de gas o de vapor. La denominación 2 de 3 significa que para disparar la señal de cierre rápido deben estar accionados al menos 2 de los tres canales de señales existentes. Se han impuesto especialmente las disposiciones del tipo hidráulico, es decir, generalmente, el medio de control para el disparo de la señal de cierre rápido es un aceite hidráulico.

15 En las disposiciones de válvulas conocidas, por razones constructivas es imposible registrar o vigilar las condiciones o el estado de funcionamiento en cada punto de la disposición.

20 Una disposición de válvulas según el preámbulo de la reivindicación 11 ó de la reivindicación 1 se conoce por el documento EP0540963A1.

25 Partiendo de este estado de la técnica, la invención tiene el objetivo de proporcionar una disposición de válvulas para controlar un componente, que ofrezca una posibilidad de vigilancia para cada componente individual.

Este objetivo se consigue mediante una disposición de válvulas para controlar un componente con las características indicadas en la reivindicación 1 y en la reivindicación 11.

30 Por lo tanto, la disposición de válvulas según la invención para controlar un componente del tipo mencionado al principio se caracteriza porque un conducto de control cargado con el medio está conectado a la alimentación de presión, porque con el conducto de control pueden controlarse tres grupos de válvulas de conmutación, porque a cada grupo de válvulas de control están asignadas dos válvulas de conmutación y una de las válvulas de conmutación de entrada, porque entre un grupo de válvulas de control y el conducto de control está intercalada una
35 válvula de control respectivamente, permitiendo la válvula de control las conmutaciones de las válvulas de conmutación y de la válvula de entrada del grupo de válvulas de conmutación correspondiente, porque entre un punto de salida para el medio y el elemento de unión están dispuestos tres conductos de salida para el medio, conectados en paralelo en cuanto al flujo, porque en cada uno de los conductos de salida están conectadas en serie dos válvulas de conmutación, y porque las válvulas de conmutación de cada conducto de salida son accionadas por
40 diferentes válvulas de control.

De esta manera, se garantiza que el principio 2 de 3 quede realizado por una disposición mecánica de diferentes válvulas en la disposición, de modo que según la invención existe la posibilidad de registrar o vigilar no sólo los
45 estados de las válvulas y sus condiciones físicas, sino también cualquier estado deseado del medio de presión entre las válvulas o los conductos unidos. De esta manera, se garantiza que pueda vigilarse cualquier magnitud imaginable o deseada. En una forma de realización ventajosa, la válvula de conmutación está realizada como válvula magnética.

De esta manera, es posible además un control especialmente sencillo de la disposición de válvulas. Cada válvula
50 magnética constituye un canal de una señal de control que puede ser controlada por separado. En el presente caso existen tres canales, es decir, tres posibilidades de control. En caso de fallar sólo uno de estos canales, según el principio 2 de 3 queda garantizado que la disposición de válvulas según la invención siga en estado operativo. Es de importancia subordinada si este canal ha fallado por un fallo eléctrico o hidráulico.

55 De manera ventajosa, con la disposición de válvulas según la invención puede realizarse el principio a prueba de fallos, por ejemplo, de tal forma que las válvulas de conmutación, las válvulas de entrada y/o las válvulas de control presenten un elemento de retroceso, especialmente un resorte de retroceso que en el estado no operativo mantiene o pone la válvula en una posición de válvula predefinida, a saber, en la posición a prueba de fallos.

60 En el caso de las válvulas de conmutación de entrada realizadas preferentemente como válvulas hidráulicas, la "posición cerrada" es la posición en el estado no operativo. Para las válvulas de conmutación que habitualmente son válvulas accionadas de forma hidráulica, la "posición abierta" es la posición en el estado no operativo, y para las válvulas magnéticas, la fuerza de ajuste eléctrica trabaja respectivamente contra el elemento de retroceso, de modo que en el estado sin corriente, el elemento de retroceso de la válvula la traslada igualmente a la posición del estado
65 no operativo.

Otra variante ventajosa del objeto de la invención se caracteriza porque las válvulas, a saber, las válvulas de entrada, las válvulas de conmutación y las válvulas de control están dispuestas dentro de una carcasa común.

5 De esta manera, según la invención se consigue una disposición especialmente ahorradora de espacio. Se simplifica el montaje y se reduce al mínimo la posibilidad de errores de montaje.

Para la evaluación del estado de la disposición de válvulas y una constante vigilancia del estado están previstas especialmente señales de presión en diferentes puntos de la disposición de válvulas según la invención.

10 Para ajustar determinadas corrientes y presiones dentro de la disposición de válvulas o en los conductos de unión correspondientes de la disposición de válvulas, además están previstos órganos de estrangulación, como por ejemplo diafragmas de estrangulación, diafragmas de ajuste, o bien válvulas y similares, de modo que la disposición de válvulas según la invención puede ajustarse de manera especialmente sencilla.

15 Además, el objetivo se consigue mediante una disposición de válvulas para controlar un componente con las características indicadas en la reivindicación 11.

20 Las características indicadas en la reivindicación antes citada constituyen la posibilidad de crear una disposición de válvulas según la invención que como principio de seguridad siga un principio 2 de 4, 2 de 5, 3 de 4, 3 de 5, 3 de 6 etc., es decir, que permita realizar un circuito de canales que pueda diseñarse discrecionalmente según los deseos de seguridad determinados. Con una disposición de válvulas de este tipo también se consiguen ventajas según la invención.

25 Otras configuraciones ventajosas del dispositivo de parada según la invención resultan de las demás reivindicaciones subordinadas.

Con la ayuda de un ejemplo de realización representado en los dibujos, a continuación, se explican y se describen en detalle la invención, configuraciones ventajosas, mejoras de la invención, así como ventajas especiales.

30 Muestran:

La figura 1 un diagrama esquemático de un dispositivo de disparo en el estado operativo y
la figura 2 un diagrama esquemático del dispositivo de disparo en el estado disparado.

35 La figura 1 muestra un dispositivo de disparo 10 en una representación esquemática, estando disponibles en el presente ejemplo tres canales de señales, teniendo que disparar dos de estos canales para accionar el dispositivo de disparo 10. Además, en este ejemplo, las válvulas, los sensores y las tuberías representadas están realizados sustancialmente en un solo dispositivo, de modo que el dispositivo de disparo 10 queda configurado de forma especialmente compacta y, por tanto, ahorradora de espacio.

40 El dispositivo de disparo 10 está provisto de una primera brida 12 para conectarse a una alimentación de presión que no está representada en esta figura. La forma de realización de la invención, representada en la figura, está realizada por un sistema hidráulico, de modo que la alimentación de presión queda garantizada, por ejemplo, por una bomba para aceite hidráulico. El aceite hidráulico alimenta el dispositivo de disparo 10 de aceite hidráulico a
45 través del punto de conexión de la primera brida 12 a una primera tubería 14. Una primera 16, una segunda 18 y una tercera válvula de conmutación de entrada 20 está conectadas a la primera tubería 14, paralelamente en cuanto al flujo. Las válvulas de conmutación de entrada 16, 18, 20 presentan sustancialmente dos posiciones de conmutación, estando representada en dicha figura una primera posición de conmutación que se denomina posición "abierta", de modo que el aceite hidráulico fluye por las válvulas de conmutación de entrada 16, 18, 20. Una segunda posición de
50 conmutación, denominada posición "cerrada", puede ajustarse por las válvulas de conmutación de entrada 16, 18, 20 de tal forma que se acciona un cilindro hidráulico 22 existente en cada válvula de conmutación de entrada 16, 18, 20, modificando correspondientemente la posición de la válvula. El cilindro hidráulico 22 trabaja contra un resorte no representado en dicha figura, que en caso de un fallo del sistema hidráulico, especialmente en caso de una pérdida de presión en el cilindro hidráulico 22, pone las válvulas de conmutación de entrada 16, 18, 20 en la primera posición
55 "abierta" predefinida.

Ahora, el aceite hidráulico fluye de la primera brida 12, a través de la primera tubería 14, hacia y por la primera válvula de conmutación de entrada 16 que por el lado de la salida está unida con un primer lado de una segunda tubería 24, mientras que un segundo lado de la segunda tubería 24 conduce el aceite hidráulico a un tubo colector
60 26. En una primera ramificación de tubería 28 está dispuesta una válvula de retención 30 con piezas de unión de tuberías entre la primera ramificación de tubería y el tubo colector 26. Las ramificaciones o los puntos de unión de conductos se resaltan con puntos negros en la figura.

65 La primera válvula de retención 30 cargada por resorte garantiza que sólo a partir de una presión mínima ajustada llegue aceite hidráulico al tubo colector 26 y que con condiciones de presión correspondientes en las tuberías se evite el retorno de aceite a la segunda tubería 24, contra la diferencia de presión planeada. De esta manera, queda

realizado un aseguramiento de la presión del sistema.

Entre la primera ramificación de tubería 28 y la primera válvula de conmutación de entrada 16 está dispuesto un primer diafragma 32 ajustable como órgano de estrangulación. Con el primer diafragma 32 se ajusta una presión predefinible en la segunda tubería 24 y, por tanto también el caudal. Corriente hacia abajo del primer diafragma 32 está dispuesto un primer sensor de presión 34 que mide la presión corriente hacia abajo del primer diafragma 32.

De manera comparable, después de la segunda válvula de conmutación de entrada 18 y la tercera válvula de conmutación de entrada 20 también están conectadas otras tuberías, diafragmas y sensores de presión 18, que conducen todas ellas aceite hidráulico al tubo colector 26. Sin embargo, para mantener una mayor claridad de la figura, no están representados los signos de referencia correspondientes. El tubo colector 26 presenta además un segundo sensor de presión 36 que mide la presión resultante de los tres sistemas de suministro de la alimentación de presión a través de la válvula de conmutación de entrada 16, 18, 20. Además, el tubo colector 26 presenta un punto de unión 38 con un elemento de unión no representado en detalle, al que, dicho en términos generales, puede conectarse un componente. En una configuración preferible, el componente es una válvula de cierre rápido, por ejemplo para una turbina de gas o de vapor que a través del elemento de unión recibe finalmente una señal de regulación. Mientras en el tubo colector 26 y por tanto en el punto de unión exista una presión determinada, permanece abierta la válvula de cierre rápido. En caso contrario, cuando existe una caída de presión en el tubo colector 26 por debajo del valor determinado, previamente establecido, se cerrará la válvula de cierre rápido, especialmente por una fuerza de pretensado determinada para desplazarse a su posición "cerrada". Por lo tanto, la válvula de cierre rápido puede emplearse como válvula de seguridad.

La primera tubería 14 se ramifica además en una segunda ramificación de tubería 40, por una parte hacia una válvula contra sobrepresión 42 y, por otra parte, hacia un conducto de control 44. El conducto de control 44 conduce el aceite hidráulico que ahora se usa como aceite de control, hacia una primera válvula de control 46, una segunda válvula de control 48 y una tercera válvula de control 50. Estas válvulas de control 46, 48, 50 están concebidas de tal forma que están controladas de forma electromagnética, lo que está simbolizado por un símbolo 52 correspondiente en la figura. El accionamiento trabaja contra un resorte 54 que en caso del fallo del accionamiento garantiza que las válvulas de control 46, 48, 50 se pongan en una posición condicionada por la construcción y se mantengan en la misma.

A continuación, la acción de las válvulas de control 46, 48, 50 se describe en detalle con el ejemplo de la primera válvula de control 46. Ésta está concebida de tal forma que con un movimiento de conmutación conmuta simultáneamente dos conductos hidráulicos. En el ejemplo representado de esta figura para la primera posición de conmutación, el aceite hidráulico se conduce del conducto de control 44 a un primer conducto de alimentación 56 que garantiza que, mediante el aceite hidráulico, la presión sea conducida a un primer cilindro de control 58 de una primera válvula de conmutación 60, así como a un segundo cilindro de control 62 de una segunda válvula de conmutación 64.

La presión aplicada delante de la primera válvula de conmutación 60 y de la segunda válvula de conmutación 64 hace que los cilindros de conmutación 60, 62 correspondientes ponga las válvulas de conmutación 68, 64 en la primera posición de conmutación. Además, cada una de las válvulas de conmutación 60, 64 trabaja contra un resorte, de modo que la posición de conmutación de las válvulas de conmutación 60, 64 se alcanza sólo mientras esté aplicada una presión delante de los cilindros de control 58, 62. Si por cualquier razón fuese provocada una caída de presión en este sistema, la válvula de conmutación 60, 64 correspondiente es puesta automáticamente en su segunda posición de conmutación, por el resorte. Además, en el primer conducto de alimentación 56 está intercalada una segunda válvula de sobrepresión entre la primera válvula de conmutación 60 y la primera válvula de control 46. Cumple especialmente una función de seguridad.

Además, el cilindro hidráulico 22 de la válvula de conmutación de entrada 16 está unido, a través del segundo conducto de alimentación 57 y de la primera válvula de control 46, con un tubo de drenaje 68 que se extiende hasta un punto de salida 70 que sustancialmente está sin presión y que reconduce a un sistema de aceite el aceite hidráulico que va llegando al mismo. Esto generalmente está relacionado con la alimentación de presión, de modo que para el aceite hidráulico resulta un circuito cerrado no representado en detalle. A través del segundo conducto de alimentación 57 queda garantizado además que en la primera posición de conmutación representada de la primera válvula de control 46 no esté activado el cilindro hidráulico 22 de la misma, y por tanto, que el resorte de retroceso no representado haya puesto la primera válvula de conmutación de entrada 16 en la posición de conmutación representada.

El tubo colector 26 está unido con el tubo de drenaje 68 a través de un primer conducto de drenaje 72, un segundo conducto de drenaje 74 y un tercer conducto de drenaje 76. En el primer conducto de drenaje 72 están montados en serie en la tubería la segunda válvula de conmutación 64, así como otra válvula de conmutación que es conmutada por la segunda válvula de control 48. Por lo tanto, según la invención se consigue que en el primer conducto de drenaje 72, por las válvulas de conmutación mencionadas anteriormente pueda salir, en dos puntos, el flujo del aceite hidráulico procedente del tubo colector 26, con un nivel de presión relativamente alto, al tubo de drenaje 68, con un nivel de presión relativamente bajo. Sólo cuando ambas válvulas de conmutación están conmutadas sin

presión en su cilindro de control, estando abiertas por tanto, queda garantizada la salida del aceite hidráulico a través del primer tubo de drenaje 72.

5 Por consiguiente, en el segundo conducto de drenaje 74 también están dispuestas dos válvulas de conmutación, la primera de las cuales es controlada a través de la segunda válvula de control 48, siendo controlada la segunda a través de la tercera válvula de control 50. Además, las dos válvulas de conmutación correspondientes en el tercer conducto de drenaje 76 son controladas por la tercera válvula de control 50 o por la primera válvula de control 46.

10 Mediante este circuito queda garantizado que las dos válvulas de conmutación de cada conducto de drenaje 72, 74, 76 son controladas por diferentes combinaciones de dos de las tres válvulas de control 46, 48, 50. Para el circuito, esto significa que, incluso en caso del fallo de una de las válvulas de conmutación y su traslado a su posición a prueba de fallos por el resorte de retroceso dejando vía libre para el aceite hidráulico por la válvula de conmutación correspondiente, sigue existiendo una segunda válvula de conmutación en cada conducto de drenaje 72, 74, 76 que sigue bloqueando el paso del aceite hidráulico. Además queda garantizado que un fallo de una de las válvulas de control 46, 48, 50 no provoque la caída de presión en el tubo colector 26. Es que cada una de las válvulas de control 15 46, 48, 50 controla en total dos de las válvulas de conmutación. Sin embargo, éstas están montadas respectivamente en diferentes conductos de drenaje 72, 74, 76, de modo que una caída de presión, por ejemplo en el primer conducto de alimentación 56, hace únicamente que la primera válvula de conmutación 60 en el tercer conducto de drenaje 76 se conmute a paso y que la segunda válvula de conmutación 64 en el primer tubo de drenaje 20 72 se conmute a paso. Pero en ambos conductos de drenaje 72, 76 además existe otra válvula de conmutación que garantiza que el conducto de drenaje 72, 76 permanezca cerrado y que no se produzca ninguna caída de presión en el tubo colector 26. De esta manera, según la invención queda garantizado un circuito mecánico del principio dos de tres.

25 La primera tubería 14 además está unida con el tubo de drenaje 68 por medio de un primer conducto de derivación 78, un segundo conducto de derivación 80 y un tercer conducto de derivación 82. Éstos sirven especialmente para el ajuste confortable de las condiciones de presión en el sistema. Para ello, en los puntos señalados por "D", en los conductos de derivación 78, 80, 82 están incorporados órganos de estrangulación 84, por ejemplo diafragmas de derivación. De esta manera, las condiciones de presión, corriente hacia arriba de dichos órganos de estrangulación, 30 pueden ajustarse de forma especialmente sencilla. El primer conducto de derivación 78 está unido con el primer conducto de drenaje 72, a saber, en el tramo de tubería entre las dos válvulas de conmutación, estando dispuestos, corriente hacia arriba y hacia abajo del punto de unión, los dos órganos de estrangulación "D" montados en el primer conducto de derivación 78. Entre los dos órganos de estrangulación montados está dispuesto además un tercer sensor de presión 68 que mide la presión entre los dos puntos de estrangulación y además, mediante el principio de 35 los tubos unidos, también la presión entre las dos válvulas de conmutación del primer conducto de drenaje 72. A través del nivel de presión que se ajusta allí puede detectarse si está abierta una de las dos válvulas de conmutación, lo que permite sacar conclusiones acerca de errores o daños correspondientes en el sistema o en las válvulas de conmutación o las válvulas de control. Sin embargo, no están representados en la figura los aparatos de evaluación necesarios para las mediciones ni las posibles técnicas de medición y de conducción adicionales.

40 Por consiguiente, el segundo conducto de derivación 80 está unido con el segundo conducto de drenaje 74 y el tercer conducto de derivación 82 está unido con el tercer conducto de drenaje 76. Sin embargo, para mayor facilidad, en la figura no están representados los signos de referencia correspondientes.

45 La figura 2 muestra el dispositivo de disparo 10, con el que por el control correspondiente de las válvulas de control 46, 48, 50, se ha conmutado sin presión el sistema en el punto de unión para lograr que una válvula de cierre rápido conectada realice su función de cierre rápido. Dado que en esta figura se trata del mismo dispositivo de disparo 10 que en la figura 1, los signos de referencia empleados anteriormente para los mismos componentes se usan también en esta figura. Sin embargo, sólo están provistos de signos de referencia aquellos componentes que sean 50 necesarios para explicar dicha figura o las diferencias con respecto a la figura 1.

En el presente caso, las válvulas de control 46, 48, 50 están conmutadas sin corriente de forma intencionada, de modo que los resortes de retroceso correspondientes en estas válvulas las ponen en una posición final predefinida, la segunda posición, y las mantienen en la misma. El circuito interno de las válvulas de control 46, 48, 50 está 55 configurado de tal forma que la presión existente en el conducto de control 44 llegue a través de la primera válvula de control 46 al segundo conducto de alimentación 57 alimentando de presión al cilindro hidráulico 22, y por tanto que la primera válvula de conmutación de entrada 16 se ponga en una posición en la que está interrumpido el flujo de aceite hidráulico por la primera tubería 14 a la segunda tubería 24. Dado que todas las válvulas de conmutación de entrada 16, 18, 20 cierran la primera tubería 14, se impide totalmente la alimentación de presión del tubo colector 60 26.

Además, por la posición descrita de la primera válvula de control 46, el primer conducto de alimentación 56 está unido ahora con el tubo de drenaje 68. De esta forma, queda garantizado que estén sin presión la primera válvula de conmutación 60 y la segunda válvula de conmutación 64 o sus cilindros de control 58, 62, de modo que también los 65 resortes de retroceso existentes allí ponen estas válvulas de conmutación 60, 64 en la segunda posición y las mantienen en la misma. En esta posición, las válvulas permiten el paso de aceite hidráulico del tubo colector 26 al

tubo de drenaje 68. Dado que en cada conducto de drenaje 72, 74, 76 existen respectivamente dos válvulas de conmutación, las dos válvulas de conmutación están conmutadas a paso para que el aceite hidráulico pueda llegar del tubo colector 26 al tubo de drenaje 68. De esta forma, según la invención se consigue que las tres válvulas de control 46, 48, 50 estén conmutadas sin corriente, de modo que todas las válvulas de conmutación existentes se ponen en su segunda posición y se mantienen en la misma.

Lista de signos de referencia

- 10 10 Dispositivo de disparo
- 10 12 Primera brida
- 14 Primera tubería
- 16 Primera válvula de conmutación de entrada
- 18 Segunda válvula de conmutación de entrada
- 20 20 Tercera válvula de conmutación de entrada
- 15 22 Cilindro hidráulico
- 24 Segunda tubería
- 26 Tubo colector
- 28 Primera derivación de tubería
- 30 Primera válvula de retención
- 20 32 Primer diafragma
- 34 Primer sensor de presión
- 36 Segundo sensor de presión
- 38 Punto de unión
- 40 Segunda derivación de tubería
- 25 42 Válvula de sobrepresión
- 44 Conducto de control
- 46 Primera válvula de control
- 48 Segunda válvula de control
- 50 Tercera válvula de control
- 30 52 Símbolo
- 54 Resorte
- 56 Primer conducto de alimentación
- 57 Segundo conducto de alimentación
- 58 Primer cilindro de control
- 35 60 Primera válvula de conmutación
- 62 Segundo cilindro de control
- 64 Segunda válvula de conmutación
- 66 Segunda válvula de sobrepresión
- 68 Tubo de drenaje
- 40 70 Punto de salida
- 72 Primer conducto de drenaje
- 74 Segundo conducto de drenaje
- 76 Tercer conducto de drenaje
- 78 Primer conducto de derivación
- 45 80 Segundo conducto de derivación
- 82 Tercer conducto de derivación
- 84 Órgano de derivación
- 86 Tercer sensor de presión

REIVINDICACIONES

1. Disposición de válvulas para controlar un componente, que comprende tres válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20), conductos de entrada (14), conductos de presión (24, 26) y un elemento de unión (38) para la conexión del componente a la disposición de válvulas, en la cual
- por las válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20) puede conducirse un medio sometido a presión
 - por su lado de entrada, las válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20) pueden conectarse a una alimentación de presión, a través de los conductos de entrada (14),
 - las válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20) están dispuestas paralelamente unas respecto a otras en cuanto al flujo, y
 - el elemento de unión (38) está unido con lados de salida de todas las válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20), a través de los conductos de presión (24, 26),
- 15 caracterizada por que**
- la disposición de válvulas comprende además un conducto de control (44), tres grupos de válvulas de conmutación, válvulas de control (46, 48, 50) y tres conductos de salida (72, 74, 76) para el medio, y
- el conducto de control (44) está cargado con el medio y se puede conectar a la alimentación de presión,
 - con el conducto de control (44) pueden controlarse los tres grupos de válvulas de conmutación,
 - cada grupo de válvulas de conmutación comprende dos válvulas de conmutación (60, 64) y una de las válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20),
 - entre un grupo de válvulas de conmutación y el conducto de control (44) está intercalada respectivamente una de las válvulas de control (46, 48, 50), permitiendo la válvula de control (46, 48, 50) las conmutaciones de las válvulas de conmutación (60, 64) y de la válvula de conmutación de entrada (16, 18, 20) del grupo de válvulas de conmutación correspondiente,
 - los conductos de salida (72, 74, 76) están conectados en paralelo en cuanto al flujo y están dispuestos entre un punto de salida (70) para el medio y el elemento de unión (38),
 - en cada uno de los conductos de salida (72, 74, 76) están dispuestas dos válvulas de conmutación (60, 64) conectadas en serie, y
 - las válvulas de conmutación de cada conducto de salida (72, 74, 76) son accionadas por diferentes válvulas de control (46, 48, 50).
2. Disposición de válvulas según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el medio es un gas o un líquido, especialmente un aceite.
3. Disposición de válvulas según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada por que** el componente es una válvula de cierre rápido o un dispositivo de seguridad.
4. Disposición de válvulas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la válvula de control (46, 48, 50) es una válvula magnética.
5. Disposición de válvulas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** las válvulas de conmutación (60, 64), las válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20) y/o las válvulas de control (46, 48, 50) presentan un elemento de retroceso, especialmente un resorte de retroceso que, en el estado no operativo, mantiene o pone la válvula en una posición predeterminada.
6. Disposición de válvulas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** las válvulas de conmutación (60, 64), las válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20) y las válvulas de control (46, 48, 50) o las válvulas de un grupo de válvulas de conmutación están dispuestas dentro de una carcasa común, perteneciente a la disposición de válvulas.
7. Disposición de válvulas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** en cada conducto de presión unido con una válvula de conmutación de entrada (16, 18, 20) está dispuesto un sensor de presión (34, 36, 86).
8. Disposición de válvulas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** en cada conducto de salida, en el tramo de conducto entre las dos válvulas de conmutación (60, 64) dispuestas en el conducto de salida correspondiente está dispuesto un sensor de presión (34, 36, 86).
9. Disposición de válvulas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** entre los conductos de entrada y los conductos de salida de la disposición de válvulas están dispuestos tres conductos de derivación (78, 80, 82), pertenecientes a la disposición de válvulas, con al menos un órgano de estrangulación (84) en cada conducto de derivación (78, 80, 82), y porque, en la zona entre las válvulas de conmutación (60, 64) y el punto de

salida de los conductos de derivación (78, 80, 82), los conductos de derivación (78, 80, 82) están conectados a los conductos de salida.

5 10. Disposición de válvulas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** respectivamente un conducto de derivación (78, 80, 82) perteneciente a la disposición de válvulas está conectado a un conducto de salida, y porque el punto de unión está dispuesto entre las dos válvulas de conmutación (60, 64) del conducto de salida correspondiente.

10 11. Disposición de válvulas para controlar un componente, que comprende tres válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20), conductos de entrada (14), conductos de presión (24, 26) y un elemento de unión (38) para la conexión del componente a la disposición de válvula

- 15 • por las válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20) puede conducirse un medio sometido a presión
- por su lado de entrada, las válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20) pueden conectarse a una alimentación de presión a través de los conductos de entrada,
- las válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20) están dispuestos paralelamente unas respecto a otras en cuanto al flujo, y
- el elemento de unión está unido con lados de salida de todas las válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20), a través de los conductos de presión,

20 **caracterizada por que**

25 la disposición de válvulas comprende además un conducto de control (44), un primer número de grupos de válvulas de conmutación, válvulas de control (46, 48, 50) y el primer número de conductos de salida (72, 74, 76) para el medio,

- 30 • el conducto de control (44) está cargado con el medio y puede conectarse a la alimentación de presión,
- con el conducto de control puede controlarse el primer número de grupos de válvulas de conmutación,
- el primer número de grupos de válvulas de conmutación corresponde al número de válvulas de conmutación de entrada existentes,
- a cada grupo de válvulas de conmutación está asignado un segundo número de válvulas de conmutación (60, 64) y una de las válvulas de conmutación de entrada (16, 18, 20),
- 35 • el segundo número de válvulas de conmutación (60, 64) es el resultado del primer número de grupos de válvulas de conmutación menos un número entero, siempre que el resultado sea el número dos o un número superior,
- entre un grupo de válvulas de conmutación y el conducto de control está intercalada respectivamente una de las válvulas de control (46, 48, 50), permitiendo la válvula de control (46, 48, 50) las conmutaciones de las válvulas de conmutación (60, 64) y de la válvula de conmutación de entrada (16, 18, 20) del grupo de válvulas de conmutación correspondiente,
- 40 • los conductos de salida (72, 74, 76) están conectados en paralelo en cuanto al flujo y están dispuestos entre un punto de salida para el medio y el elemento de unión,
- en cada uno de los conductos de salida está dispuesto un segundo número de válvulas de conmutación (60, 64) conectadas en serie, y
- 45 • las válvulas de conmutación (60, 64) de cada conducto de salida son accionadas por diferentes válvulas de control (46, 48, 50).

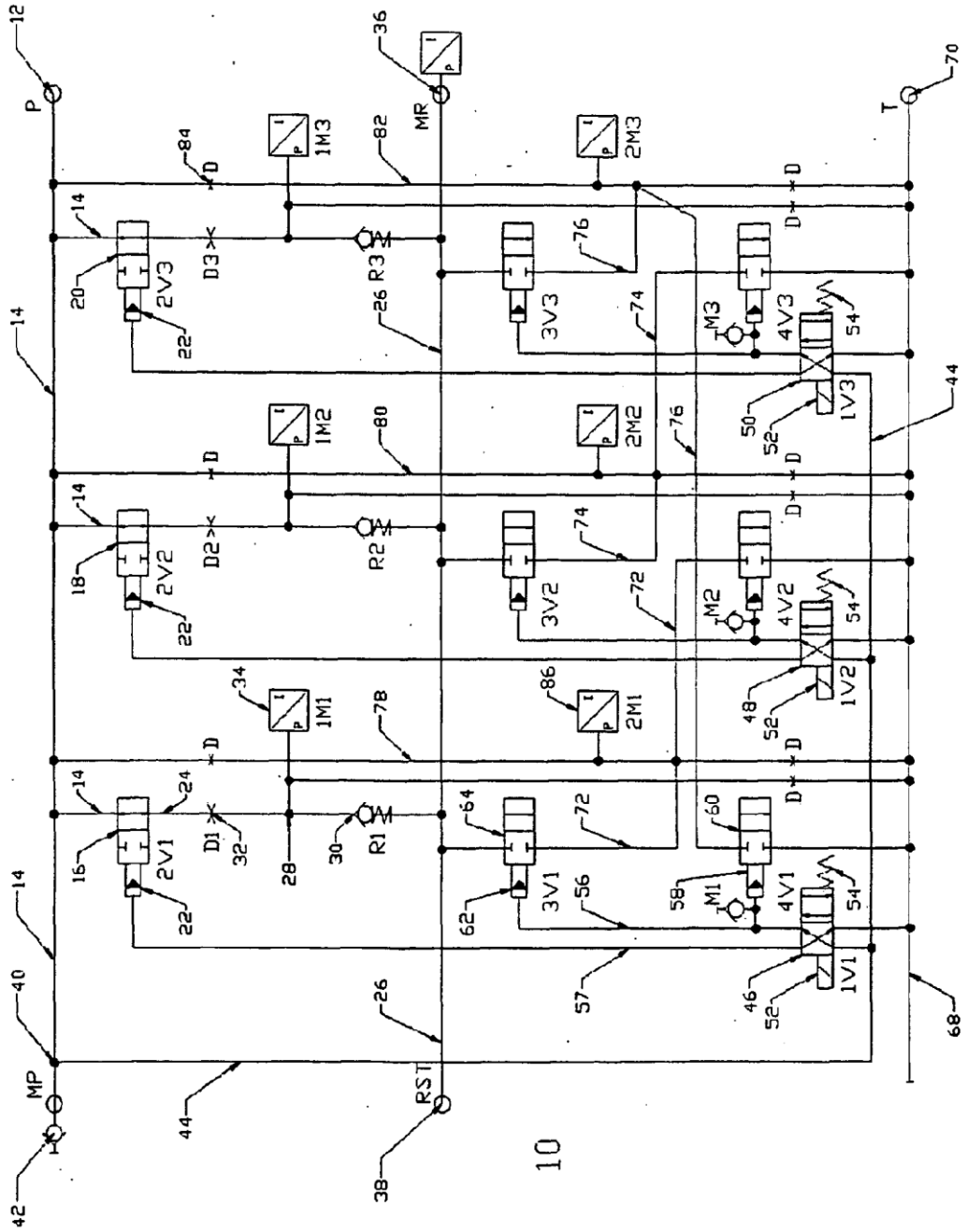


Fig.1

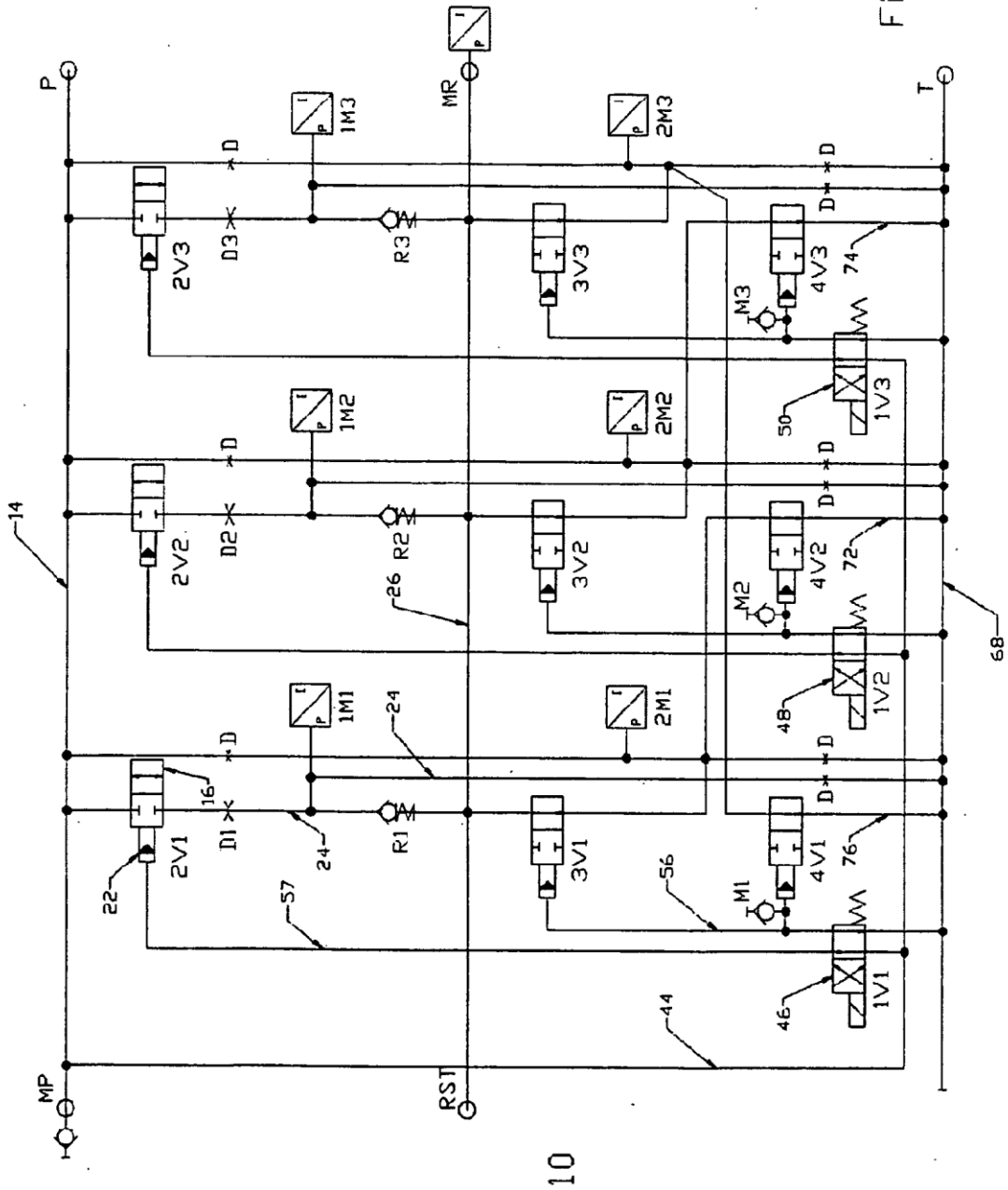


Fig.2

10