

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 794 616**

51 Int. Cl.:

**B08B 3/02** (2006.01)

**F04B 23/06** (2006.01)

**F04B 49/08** (2006.01)

**F04B 23/04** (2006.01)

**B08B 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2017 E 17196481 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3320989**

54 Título: **Máquina limpiadora de agua**

30 Prioridad:

**11.11.2016 IT 201600113873**

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

**18.11.2020**

73 Titular/es:

**ANNOVI REVERBERI S.P.A. (100.0%)  
3 Via Martin Luther King  
41122 Modena, IT**

72 Inventor/es:

**CASALGRANDI, ALESSANDRO**

74 Agente/Representante:

**SALVÀ FERRER, Joan**

ES 2 794 616 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**

Máquina limpiadora de agua

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a máquinas limpiadoras de agua a alta presión, que comprenden al menos dos bombas eléctricas activadas por dos motores eléctricos, que se colocan en comunicación con una fuente de suministro de agua y suministran una lanza dispensadora de alta presión manejada a mano.
- 10 **[0002]** Para satisfacer los requisitos del operador y poner a disposición diversos caudales de agua a presión dispensados por la lanza, el modelo de utilidad chino CN 204672602 y el documento US3481544 describen máquinas limpiadoras de agua a alta presión que tienen una pluralidad de modos de funcionamiento.
- 15 **[0003]** Las máquinas comprenden una bomba principal activada por un motor eléctrico principal, y una bomba auxiliar activada por un motor eléctrico auxiliar, colocada en paralelo con la bomba principal.
- 20 **[0004]** La bomba principal y la bomba auxiliar son alimentadas por una sola fuente de agua a través de un conector de tres vías.
- [0005]** Los conductos de salida de las bombas principal y auxiliar fluyen, por medio de un conector de tres vías, hacia un conducto de suministro de una lanza de alta presión.
- 25 **[0006]** En particular, la bomba principal tiene un valor de presión máxima que es mayor que el valor de presión máxima de la bomba auxiliar.
- [0007]** Cada una de las dos bombas es activada por un motor eléctrico independiente; los dos motores eléctricos tienen una potencia diferente, proporcional a la presión máxima de dispensación de la bomba relativa.
- 30 **[0008]** El circuito de comando de la máquina limpiadora de agua comprende un solo interruptor principal que se acciona manualmente y un interruptor selector, también accionado a mano, que permite que funcionen tanto los motores de activación de las bombas principales como de las auxiliares, o que funcione solo uno de ellos.
- 35 **[0009]** Un interruptor de presión está ubicado en el circuito de suministro de cada uno de los motores, cuyo interruptor de presión normalmente está cerrado cuando la presión de suministro de la bomba respectiva es inferior a un valor de calibración predeterminado, y se abre automáticamente cuando la presión excede el valor de calibración.
- [0010]** La apertura del interruptor de presión provoca la detención de la bomba respectiva.
- 40 **[0011]** La apertura del interruptor de presión tiene lugar cuando la lanza dispensadora está cerrada, con el consiguiente aumento de la presión aguas arriba del mismo.
- [0012]** La solución conocida, si bien permite un considerable ahorro de energía, obtenida al adaptar el funcionamiento de una o ambas bombas de la máquina limpiadora de agua a las necesidades del operador, no está, sin embargo, exenta de inconvenientes.
- 45 **[0013]** De hecho, la máquina limpiadora de agua es excesivamente complicada, comprende una gran cantidad de componentes y no permite adaptar automáticamente el funcionamiento a las necesidades del operador.
- 50 **[0014]** El objetivo de la presente invención es obviar los inconvenientes de la técnica anterior con una solución que sea simple, confiable y económica.
- [0015]** El objetivo es alcanzado por una máquina limpiadora de agua que tiene las características establecidas en la reivindicación principal; las reivindicaciones secundarias se refieren a variantes de construcción destinadas a mejorar los resultados de la invención.
- 55 **[0016]** La máquina limpiadora de agua de la invención comprende dos bombas eléctricas en paralelo, alimentadas por una sola fuente de agua, y conectadas a una sola lanza dispensadora de agua a alta presión, a través de conectores de tres vías apropiados
- 60 **[0017]** Cada bomba es activada por un motor eléctrico respectivo.
- [0018]** El circuito de comando de los dos motores eléctricos que activan las bombas comprende un interruptor de tres vías, activado por el operador.  
 En una primera posición del interruptor, la fuente de energía eléctrica de ambos motores está APAGADA;  
 en una segunda posición del interruptor, solo una bomba eléctrica recibe alimentación eléctrica;  
 65 en la tercera posición del interruptor, ambas bombas eléctricas reciben alimentación eléctrica.

## ES 2 794 616 T3

- [0019]** La invención incluye un interruptor de presión único, ubicado en el conducto de suministro de una de las dos bombas eléctricas, y que a su vez está conectado a la lanza dispensadora.
- 5 **[0020]** El interruptor de presión está normalmente cerrado, en la posición de ENCENDIDO, y se abre en la posición de APAGADO cuando la presión excede un valor predeterminado.
- [0021]** Exceder este valor es debido al cierre de la lanza dispensadora por el operador.
- 10 **[0022]** Las ventajas y características funcionales y constructivas de la invención surgirán de la descripción detallada que sigue, que con la ayuda de las tablas de dibujos adjuntas ilustra una realización preferida particular de la misma, dada a modo de ejemplo no limitativo.
- La figura 1 es el diagrama eléctrico e hidráulico de la invención en condiciones no activas.
- 15 La figura 2 es el diagrama eléctrico e hidráulico de la invención con un solo motor de bomba activo.  
La figura 3 es el diagrama eléctrico e hidráulico de la invención con ambas motobombas activas.
- [0023]** Las figuras muestran la línea de suministro 1 de la corriente eléctrica, que comprende dos cables de los cuales uno, L, es la línea activa y el otro N, es la fase neutra.
- 20 **[0024]** Los cables L y N conducen desde un interruptor 2 activado manualmente por medio de un botón S, desde el cual los cables de suministro eléctrico para dos motores eléctricos M1 y M2 conducen a las bombas de alta presión P1 y P2.
- 25 **[0025]** El botón S coloca el interruptor 2 en tres posiciones diferentes.
- [0026]** En una primera posición, ilustrada en la figura 3, el botón S conecta el cable de línea L con un cable 12 que termina en el motor M2 y con un cable 10 que termina en el motor M1.
- 30 **[0027]** En una segunda posición, ilustrada en la figura 2, el interruptor 2 conecta el cable de línea L con el cable 10 que termina solo en el motor M1.
- [0028]** En una tercera posición, ilustrada en la figura 1, el interruptor 2 interrumpe la conexión del cable L con ambos motores.
- 35 **[0029]** En las tres posiciones, el interruptor 2 conecta el cable de la fase neutra N con un cable 4 que termina en un sensor de presión 5.
- [0030]** El sensor de presión 5 se coloca en la línea de suministro 6 de la bomba P1, cuyo conducto de suministro se indica con el número de referencia 66.
- 40 **[0031]** El conducto de suministro 77 de la bomba P2 se coloca en paralelo con el conducto 66, y ambos se obtienen de un solo conducto de suministro 67 a través de un conector de tres vías, no ilustrado en detalle.
- 45 **[0032]** El conducto de suministro 6 de la bomba P1 y el conducto de suministro 7 de la bomba P2 fluyen a un solo conducto de suministro 76 a través de un conector de tres vías, no ilustrado en detalle.
- [0033]** Una válvula unidireccional 8 se coloca en el conducto de suministro 7, lo que evita el flujo de retorno del agua hacia la bomba P2.
- 50 **[0034]** El conducto 76 termina en una lanza dispensadora, no ilustrada, que es activada por el operador por medio de un gatillo.
- [0035]** El interruptor de presión 5 coloca el cable de fase neutra N en comunicación con los motores M1 y M2, cuando la presión de agua suministrada por la bomba P1 es inferior a un valor determinado.
- 55 **[0036]** La invención funciona como sigue.
- [0037]** En condiciones de reposo, el interruptor 2 está en la posición ilustrada en la figura 1, y la lanza dispensadora (no ilustrada) está en la configuración cerrada.
- 60 **[0038]** En esta configuración, los motores M1 y M2 están inactivos, y las bombas P1 y P2 están inactivas.
- [0039]** El interruptor sensible a la presión 5 está en la posición cerrada, ya que la presión de dispensación de la bomba P1 es cero.
- 65

**[0040]** Cuando el operador desea poner en funcionamiento la máquina limpiadora de agua, es suficiente activar el interruptor manual 2 para alimentar uno o ambos motores M1 y M2.

5 **[0041]** En esta posición, al menos la bomba P1 se pone en movimiento y lleva la presión de dispensación a un valor mayor que el valor de calibración.

**[0042]** El interruptor sensible a la presión 5 se abre, cuando la presión excede el valor de calibración, y el motor M1, o ambos motores M1 y M2 se detienen.

10

**[0043]** Cuando el operador desea dispensar agua a presión, es suficiente accionar el gatillo de la lanza dispensadora y la presión del agua aguas arriba disminuye, el interruptor sensible a la presión 5 se cierra y el motor M1 o ambos motores M1 y M2, según la posición del interruptor 2 se ponen en marcha.

15 **[0044]** Las únicas actividades solicitadas al operador son la activación del interruptor 2 y el gatillo que abre la dispensación de la lanza.

**[0045]** Cuando el operador desea detener la dispensación del agua a presión, es suficiente accionar el gatillo para cerrar la lanza dispensadora, en la cual la presión del agua aguas arriba de la lanza aumenta más allá del valor de calibración y el interruptor sensible a la presión 5 se abre y detiene uno o ambos motores M1 y M2.

20

**[0046]** Se entiende que la invención no se limita al ejemplo descrito anteriormente, y que se pueden hacer variantes y mejoras al mismo sin renunciar al alcance protector de las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina limpiadora de agua que comprende al menos dos motores (M1, M2) que activan cada uno una bomba respectiva (P1, P2), estando las bombas conectadas en paralelo a una línea de suministro de agua (67) y que  
5 conducen a un conducto de dispensación común (76) que comprende una lanza de alta presión activada por un gatillo, **caracterizada porque** comprende un solo interruptor (2) que tiene una activación manual (S) que puede colocarse en una primera posición en la que ambos motores (M1, M2) están desconectados de una fuente de energía eléctrica (1), en una segunda posición en la que solo un motor (M1) está conectado a la fuente de energía eléctrica (1) y en una  
10 tercera posición en la que ambos motores (M1, M2) están conectados a una fuente de energía eléctrica (1), estando colocado un interruptor de presión normalmente cerrado (5) en un conducto de suministro (6) de una de las bombas (P1), cuyo interruptor de presión (5) está adaptado para abrirse cuando la presión excede un valor de calibración, con el fin de detener uno o ambos motores (M1, M2).
2. La máquina limpiadora de agua de la reivindicación 1, **caracterizada porque** las dos bombas (P1, P2)  
15 son idénticas.
3. La máquina limpiadora de agua de la reivindicación 1, **caracterizada porque** los dos motores (M1, M2) son idénticos.

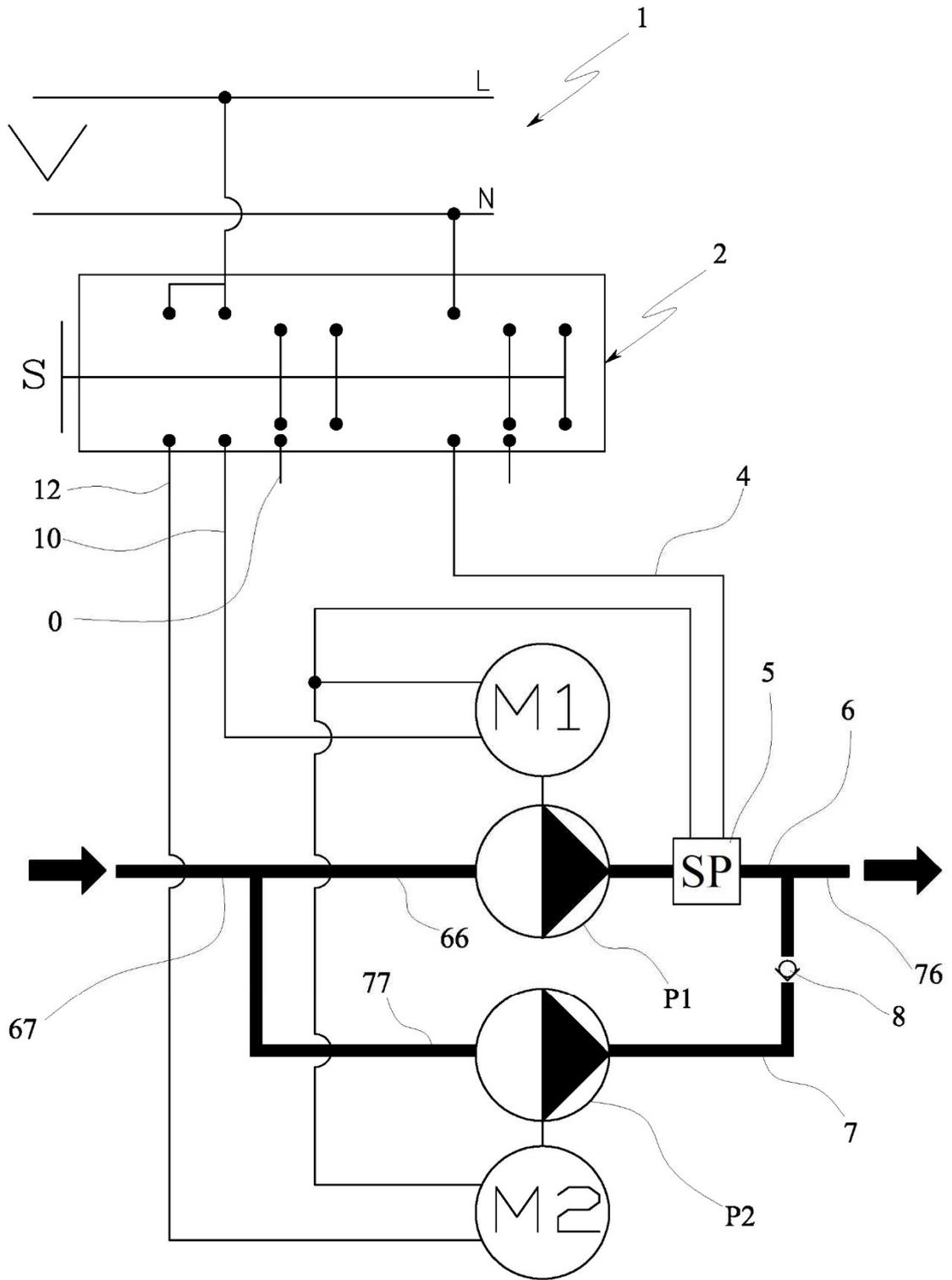


FIG.1

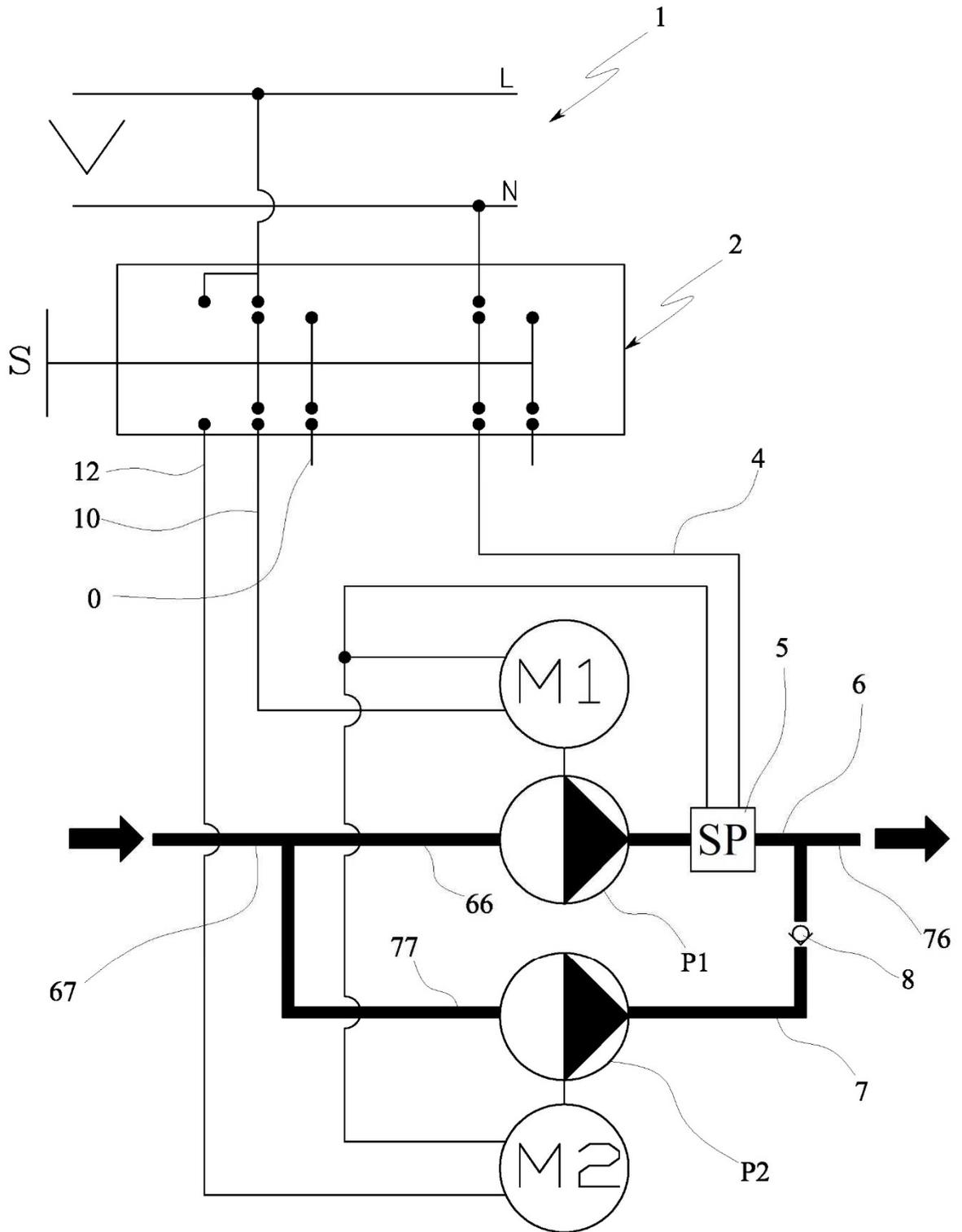
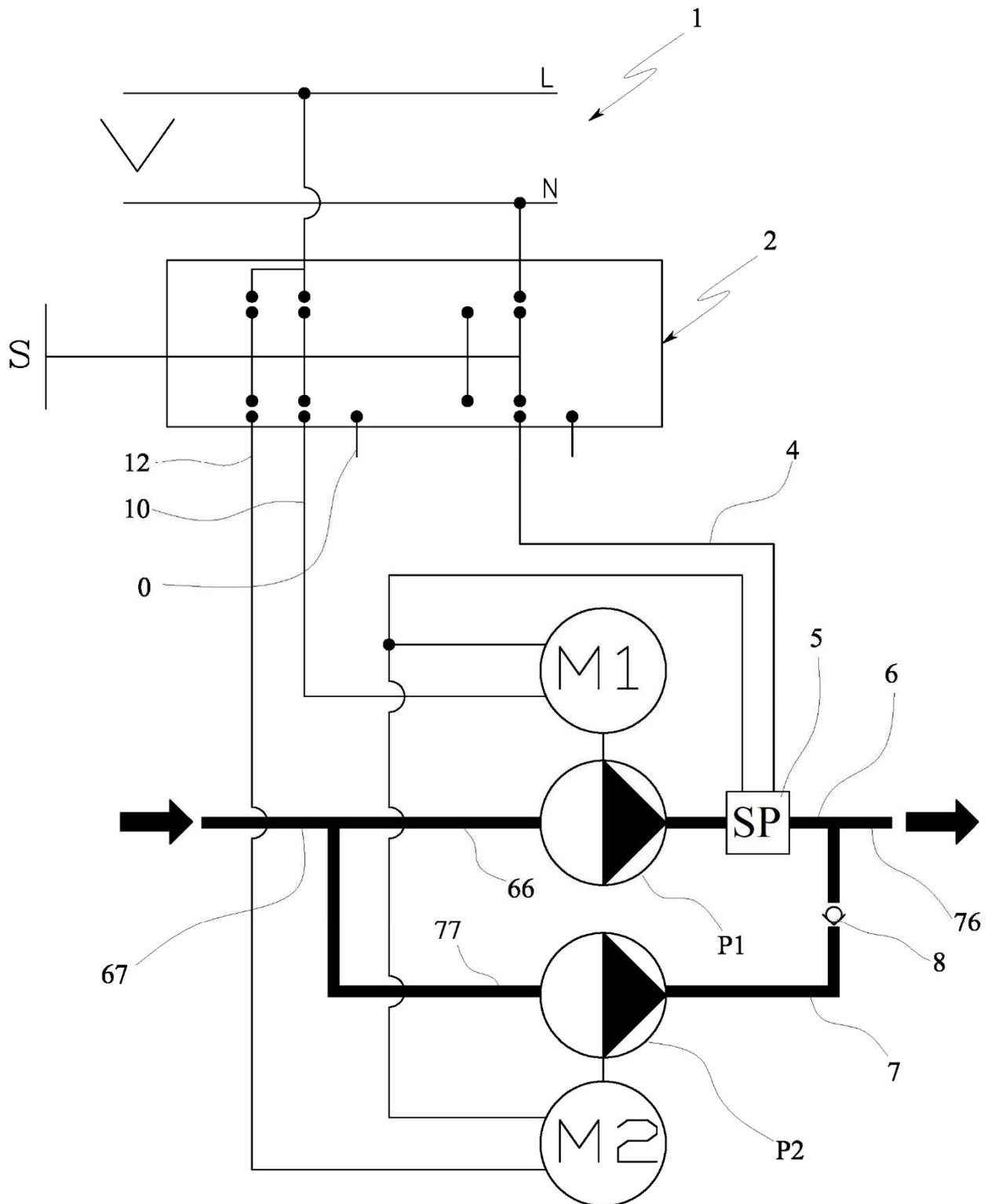


FIG.2



**FIG.3**