



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 335 014**

51 Int. Cl.:  
**F24C 3/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04765541 .0**

96 Fecha de presentación : **23.09.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1671066**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.06.2006**

54 Título: **Fogón de gas.**

30 Prioridad: **25.09.2003 EP 03360109**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.03.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.03.2010**

73 Titular/es:  
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**  
**Carl-Wery-Strasse 34**  
**81739 München, DE**

72 Inventor/es: **Oberhomburg, Martin**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 335 014 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

Fogón de gas.

5 La invención se refiere a un fogón de gas que tiene por lo menos un quemador de gas y un dispositivo selector para ajustar las etapas de potencia de calentamiento, dicho quemador de gas en función de de la etapa de potencia de calentamiento seleccionada trabaja en un modo de funcionamiento continuo, en el que tiene lugar un aporte continuo de gas al quemador de gas, o en un modo de funcionamiento discontinuo (intermitente), en el que tiene lugar un aporte discontinuo de gas al quemador de gas.

10 Por la patente US-5,575,638 se conoce un fogón de gas de esta índole, que puede trabajar en el modo de funcionamiento continuo o en un modo de funcionamiento discontinuo. En el modo de funcionamiento discontinuo, el quemador se enciende y se apaga en función del tiempo seleccionado. De este modo se puede ajustar la potencia de calentamiento, situándola incluso por debajo de la potencia mínima de calentamiento, que es la tiene el quemador de gas cuando trabaja en modo de calentamiento continuo con el mínimo aporte continuo de gas.

15 Por el documento EP 0 729 292 se conoce un fogón de gas que tiene un regulador de potencia y está provisto de un pulsador “más” y un pulsador “menos”. Cuando se pone en marcha el fogón de gas accionando una vez el pulsador “menos”, un dispositivo selector elige directamente una intensidad de cocción media. Cuando se pone en marcha el fogón de gas accionando una vez el pulsador “más”, el dispositivo selector elige directamente la máxima intensidad de cocción.

20 Un fogón de gas del estado de la técnica más reciente se describe en el documento DE 94 07 567 U.

25 El objeto de la invención consiste en desarrollar un fogón de gas que permita al usuario un manejo fácil.

Este objeto se alcanza con un fogón de gas que tiene las características que se definen en la reivindicación 1. Según la parte característica de la reivindicación 1, en el momento de la puesta en marcha del quemador de gas el dispositivo selector selecciona automáticamente una potencia inicial de calentamiento, en la que el quemador de gas trabaja en el modo continuo de funcionamiento. Así se evita el modo de funcionamiento discontinuo del quemador de gas inmediatamente después de la puesta en marcha. Con ello se evita la confusión acerca de si eventualmente durante el tiempo de “paro” del quemador de gas en el modo de funcionamiento discontinuo pudiera existir una avería del quemador de gas. Partiendo de una potencia de calentamiento inicial predeterminada, el selector de tipo pulsador puede elegir la etapa de calentamiento deseada mediante otro accionamiento de dicho pulsador.

30 Desde el punto de vista de la técnica de manejo es ventajoso que el quemador de gas pueda ponerse en marcha accionando el pulsador una sola vez. De este modo no es necesario que haya otro pulsador separado para la puesta en marcha del quemador de gas. La activación del fogón de gas antes de la puesta en marcha puede realizarse mediante un interruptor principal separado.

35 Por motivos de seguridad puede ser especialmente ventajoso que la potencia de calentamiento inicial elegida automáticamente mediante el dispositivo selector sea la potencia de calentamiento mínima del modo continuo de funcionamiento del quemador de gas.

40 Para el manejo del usuario es más fácil que el dispositivo selector tenga un pulsador “más” para aumentar la potencia de calentamiento y un pulsador “menos” para reducir la potencia de calentamiento. En especial en combinación con una pantalla visualizadora de 7 segmentos se logra los pulsadores “más” y “menos” un ajuste de la potencia más fácil para el usuario y también más favorable desde el punto de vista de la limpieza.

45 Con preferencia, accionando una sola vez el pulsador “más” y/o el pulsador “menos” del dispositivo selector puede realizarse la puesta en marcha del quemador de gas. En este caso puede prescindirse de un pulsador separado para poner en marcha el quemador. Eventualmente, la puesta en marcha del quemador de gas solamente será posible, después de que se haya activado el fogón de gas con un interruptor principal adicional.

50 Con preferencia, la puesta en marcha del quemador de gas puede efectuarse accionando una sola vez el pulsador “más” del regulador de potencia. Además, el dispositivo selector puede ajustar automáticamente la potencia inicial de calentamiento. En este caso es preferido que la potencia inicial de calentamiento sea la etapa mínima de potencia de calentamiento del modo continuo de funcionamiento.

55 Accionando otra vez el pulsador “más” se realiza un aumento gradual de la potencia del quemador de gas.

60 Puede ser también ventajoso que la puesta en marcha del quemador de gas se realice con accionando una sola vez el pulsador “menos” del dispositivo selector. En este caso es preferido que la potencia inicial de calentamiento corresponda a la potencia máxima de calentamiento del modo continuo de funcionamiento.

65 Para el ajuste exacto de la potencia de calentamiento del quemador de gas dentro de un intervalo de potencias es favorable que el quemador de gas trabaje en la zona baja de potencia del modo de funcionamiento discontinuo. De este modo se puede aportar al quemador de gas una cantidad de gas exactamente definida, incluso en la zona de potencia baja.

## ES 2 335 014 T3

Para apagar el quemador de gas puede accionarse el pulsador “menos” cuando la potencia de calentamiento seleccionada en la mínima en el modo de funcionamiento discontinuo. Como alternativa puede apagarse también el quemador de gas accionando simultáneamente los pulsadores “más” y “menos”. El quemador de gas puede apagarse también accionando el pulsador “más” cuando la potencia de calentamiento seleccionada es la máxima en el modo continuo de funcionamiento.

A continuación se describe un ejemplo de ejecución de la invención mediante las figuras adjuntas.

En ellas se representa:

la figura 1 es un diagrama esquemático de bloques de un fogón de gas con panel de mando, un sistema de control de la válvula de gas y un quemador de gas; y

la figura 2 es un diagrama, en el que se representan el caudal de gas en función de las etapas de potencia de calentamiento seleccionadas y el correspondiente signo visualizado, que aparece en un cuadro indicador.

En la figura 1 se representa de modo muy esquematizado un quemador de gas 1 de un fogón de gas. Este está conectado mediante un conducto principal 3 a una red de suministro de gas. En el conducto principal 3 hay un sistema de regulación con válvulas de gas 5. Mediante el sistema de regulación 5 se ajusta el caudal de gas que llega al quemador de gas 1 en función de la potencia de calentamiento elegida. No se representan los elementos habituales de seguridad de un fogón de gas, por ejemplo un termoelemento y su correspondiente válvula magnética para interrumpir el paso de gas hacia el quemador en caso de que se apague la llama.

El sistema de regulación 5 consta de cuatro conductos de regulación 7, 9, 11, 13 dispuestos en paralelo. Estos conductos de regulación son ramales del conducto principal 3 que se vuelven a unir en un conducto de aporte de gas al quemador 15. Este conducto desemboca en una boquilla de quemador 14. En cada uno de los conductos de regulación de 7 a 13 está dispuesta en cada caso una válvula magnética 17 de accionamiento eléctrico. Las válvulas magnéticas 17 pueden ajustarse entre una posición de abertura y una posición de cierre y pueden accionarse mediante los conductos de señales 19 controlados por un dispositivo selector electrónico 21. Gracias al dispositivo selector 21 el usuario puede elegir las etapas de potencia de calentamiento del quemador de gas 1.

El dispositivo selector 21 puede accionar las válvulas magnéticas 17 con independencia entre sí. Después de las válvulas magnéticas dispuestas en los conductos de regulación 7, 9, 11, 13 se hallan los elementos de estrangulación 23, 25, 27, 29. El diámetro de cada elemento de estrangulación determina su sección de paso. Cuando todos los conductos de regulación 7, 9, 11, 13 están abiertos, entonces llega al quemador un caudal máximo de gas.

Las secciones de paso de los elementos de estrangulación están dimensionados en la fábrica de origen. El primer elemento de estrangulación 23 permite el paso de aprox. un 20%, el segundo elemento de estrangulación 25 permite el paso de aprox. un 24%, el tercer elemento de estrangulación 27 permite el paso de aprox. un 30% y el cuarto elemento de estrangulación 29 permite el paso de aprox. un 35% del caudal máximo de gas. Gracias a las válvulas magnéticas 17, conectadas en paralelo a los conductos de regulación, mediante la combinación de las posiciones de abertura y cierre se obtienen 16 (es decir, 2<sup>4</sup>) etapas de potencia de calentamiento teóricamente seleccionables con diferentes caudales parciales de gas. De estas etapas de potencia de calentamiento disponibles desde la fábrica de origen se pueden elegir y almacenar en el dispositivo selector 21 nueve etapas. Las etapas de potencia de calentamiento almacenadas en el dispositivo selector 21 pueden elegirse a través del regulador de potencia 31. Este está dispuesto en el panel de mando 33, que está unido con el dispositivo selector 21 a través del conducto de señales 34. En el panel de mando 33 existe además un cuadro indicador 35 en forma de visualizador convencional de una cifra, que se genera con 7 segmentos. El regulador de potencia 31 tiene un pulsador “más” 37 y un pulsador “menos” 39.

El paso de gas del 20% del paso máximo de gas, que puede aportarse con el elemento de estrangulación 23 del conductor de regulación 7, equivale a un paso de gas mínimo o a una potencia mínima de calentamiento. Con la potencia mínima de calentamiento es posible un funcionamiento continuo del quemador de gas 1, sin que se apague su llama (caudal mínimo continuo de gas). Cuando se elige la etapa mínima de potencia de calentamiento con el regulador de potencia 31, el dispositivo selector 21 abre permanentemente la válvula magnética 17 del primer conducto de regulación 7. En cambio, las válvulas magnéticas 17 de los demás conductos de regulación permanecen cerradas. Para potencias de calentamiento inferiores al paso de gas continuo mínimo posible del 20%, el dispositivo selector 21 regula la válvula magnética 17 del conducto de regulación 7 y la mantiene en un régimen intermitente, abriéndola y cerrándola. Al mismo tiempo que se abre la válvula magnética del conducto de regulación 7 se acciona de nuevo el mechero (no representado) para que encienda de nuevo el quemador de gas. Por lo tanto, en función de los tiempos de ciclo predeterminados con el dispositivo selector 21 se pueden ajustar o elegir las potencias de calentamiento incluso por debajo del paso mínimo continuo de gas.

Tal como se desprende del diagrama de la figura 2, las etapas de potencia del quemador de gas 1 pueden dividirse en un primer grupo I y un segundo grupo II. En el primer grupo I, el quemador de gas 1 trabaja en el modo continuo de funcionamiento. En el segundo grupo II, el quemador de gas 1 trabaja en el modo de funcionamiento discontinuo. Los signos del primer conjunto de símbolos se atribuyen al primer grupo I de etapas de potencia. El primer conjunto de símbolos está formado por las cifras que van desde “0” a “9”, que pueden generarse con el cuadro visualizador 35 de 7 segmentos. El segundo grupo II de etapas de potencia indica las etapas en las que el quemador de gas trabaja en

## ES 2 335 014 T3

el modo de funcionamiento discontinuo. El segundo grupo de etapas de potencia II se indica con signos del segundo conjunto de símbolos. El segundo conjunto de símbolos se forma con combinaciones de los tres segmentos horizontales superpuestos 41, 43, 45 del cuadro indicador 35 formado por 7 segmentos. Estos se visualizan con distintos números en el cuadro indicador 35 formado por 7 segmentos.

5 A continuación, mediante la figura 2 se describe el funcionamiento del quemador de gas 1 en su etapa de potencia mínima 47 en el modo de funcionamiento discontinuo II. La etapa de potencia mínima 47 se representa en el cuadro indicador 35 de 7 segmentos de la figura 2 con el signo “\_”. En esta etapa 47 de potencia del quemador de gas 1 se visualiza según el diagrama de la figura 2 solamente el segmento horizontal inferior 41 del cuadro indicador 35 de 7  
10 segmentos. En este caso, el quemador de gas 1 se regula en funcionamiento discontinuo. La ciclo del trabajo  $t_T$  de 1 minuto, el tiempo de “marcha”  $t_{marcha}$  se sitúa en 10 segundos y un tiempo de paro  $t_{paro}$  se sitúa en 50 segundos. Pulsando una vez el pulsador “más” 37, el usuario puede elegir la siguiente etapa superior de potencia, que se visualiza con el signo “=”.

15 Esta etapa de potencia se indica con la iluminación del segmento horizontal inferior 41 y del segmento horizontal central 43 del cuadro indicador 35 de 7 segmentos. El tiempo de “marcha”  $t_{marcha}$  dura en este caso 20 segundos y el tiempo de “paro”  $t_{paro}$  dura 40 segundos. Si se acciona de nuevo el pulsador “más” 37 se alcanza la etapa de potencia máxima 48 del modo de funcionamiento discontinuo. La etapa máxima de potencia 48 se visualiza en el cuadro indicador 35 de 7 segmentos con tres segmentos horizontales iluminados 41, 43, 45, que generan el signo “≡”. En esta etapa de potencia 48, el  $t_{marcha}$  se sitúa en 30 segundos y el  $t_{paro}$  se sitúa en 30 segundos.

20 Si se sigue accionando el pulsador “más” 37, el dispositivo selector 21 de la figura 2 pasa de la etapa de potencia 48 a la siguiente etapa superior de potencia 49, que se visualiza en el cuadro indicador 35 de 7 segmentos con el signo “1”. En esta etapa de potencia 49, el quemador de gas 1 recibe un aporte mínimo de gas del 20% de modo continuo, que es el gas necesario para el funcionamiento continuo del quemador de gas. De modo similar, mediante el regulador de potencia 31 puede elegirse las siguientes potencias de calentamiento hasta llegar a la etapa máxima de potencia 51, que se representa mediante el signo 9 y corresponde a la potencia máxima de calentamiento del quemador de gas. Para  
25 reducir la potencia de calentamiento del quemador de gas 1 hasta la etapa mínima de potencia de calentamiento 47 que tiene el signo “\_”, se deberá accionar el pulsador “menos” 39 del regulador de potencia 31.

La puesta en marcha del quemador de gas 1 se realiza mediante un solo accionamiento del pulsador “más” 37  
30 del regulador de potencia 31. A continuación, el dispositivo selector 21 selecciona automáticamente como potencia inicial de calentamiento la etapa de potencia de calentamiento 49, que en la figura 2 se indica con el signo “1”. En la potencia inicial de calentamiento 49 es posible el modo de funcionamiento continuo del quemador de gas 1. En esta etapa de potencia 49, el aporte continuo mínimo de gas del 20% del caudal máximo de gas se garantiza el modo de funcionamiento continuo del quemador de gas 1. Por el hecho que en el momento inicial del proceso de cocción se elige el modo de funcionamiento continuo, se evita cualquier confusión del usuario acerca de la capacidad de funcionamiento del quemador de gas 1. En efecto, en el modo de funcionamiento discontinuo del quemador de gas 1, cuando se inicia el funcionamiento del quemador, el usuario precisamente en un intervalo de tiempo  $t_{paro}$  podría suponer erróneamente que el quemador está averiado. Por motivos de seguridad, antes de la puesta en marcha del quemador de gas 1, el fogón de gas puede activarse mediante un interruptor principal no representado.

40 Como alternativa, la puesta en marcha del quemador de gas 1 puede realizarse también accionando el pulsador “menos” 39. En este caso puede ser ventajoso que el dispositivo selector 21 elija automáticamente la etapa de potencia 51 que se indica con el signo “9”. En esta etapa de potencia 51, el quemador de gas 1 trabaja con la máxima potencia de calentamiento del modo continuo de funcionamiento. Con otro accionamiento del pulsador “menos” 39 se consigue la correspondiente reducción de potencia de calentamiento.

El apagado del quemador de gas 1 se realiza accionando simultáneamente el pulsador “más” 37 y el pulsador “menos” 39. Como alternativa, el quemador de gas 1 puede apagarse cuando existe la etapa mínima de potencia 47 y se acciona el pulsador “menos” 39.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Fogón de gas que tiene por lo menos un quemador de gas (1) y un dispositivo selector (21) para ajustar las etapas de potencia de calentamiento, dicho quemador de gas (1) en función de de la etapa de potencia de calentamiento seleccionada trabajar en el modo de funcionamiento continuo (I), en la que tiene lugar un aporte continuo de gas al quemador de gas (1), o en un modo de funcionamiento discontinuo (II), en el que tiene lugar un aporte discontinuo de gas al quemador de gas (1), dicho dispositivo selector (21) tiene un interruptor pulsador (37, 39) para elegir las etapas de potencia de calentamiento, tanto las correspondientes el modo de funcionamiento continuo (I), como las correspondientes al modo de funcionamiento discontinuo (II), **caracterizado** porque cuando se pone en marcha el quemador de gas (1) con el interruptor de tipo pulsador (37, 39), el dispositivo selector (21) elige automáticamente una potencia inicial de calentamiento (49), en la que el quemador de gas (1) trabaja en el modo continuo de funcionamiento (I).

15 2. Fogón de gas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el quemador de gas (1) se pone en marcha accionado una sola vez el interruptor pulsador (37, 39).

20 3. Fogón de gas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo selector (21) la potencia inicial de calentamiento (49) elegida automáticamente por el dispositivo selector (21) es la etapa mínima de potencia de calentamiento (4) del modo de funcionamiento continuo (I).

25 4. Fogón de gas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el selector de tipo pulsador (37, 39) tiene un pulsador “más” (37) para aumentar la potencia de calentamiento y/o un pulsador “menos” (39) para reducir la potencia de calentamiento.

30 5. Fogón de gas según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la puesta en marcha del quemador de gas (1) se realiza accionando una vez el pulsador “más” (37) y/o el pulsador “menos” (39).

35 6. Fogón de gas según la reivindicación 5, **caracterizado** porque cuando se acciona por primera vez el pulsador “menos” (39) para poner en marcha el quemador de gas (1) se elige la etapa de potencia de calentamiento máxima (51) del modo continuo de funcionamiento (I).

40 7. Fogón de gas según una de las reivindicaciones de 4 a 6, **caracterizado** porque para apagar el quemador de gas (1) se accionan simultáneamente el pulsador “más” (37) y el pulsador “menos” (39).

45 8. Fogón de gas según una de las reivindicaciones de 4 a 6, **caracterizado** porque para apagar el quemador de gas (1) se acciona el pulsador “menos” (39) cuando se está activa la etapa de potencia de calentamiento mínima (47) del modo de funcionamiento discontinuo (II).

50 9. Fogón de gas según una de las reivindicaciones de 4 a 6, **caracterizado** porque para apagar el quemador de gas (1) se acciona el pulsador “más” (37) cuando está activa la etapa de potencia de calentamiento máxima (51) del modo de funcionamiento discontinuo (II).

55 10. Fogón de gas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el quemador de gas (1) trabaja en un intervalo de potencia superior del modo de funcionamiento continuo (I) y en un intervalo de potencia inferior del modo de funcionamiento discontinuo (II).

60

65

70

75

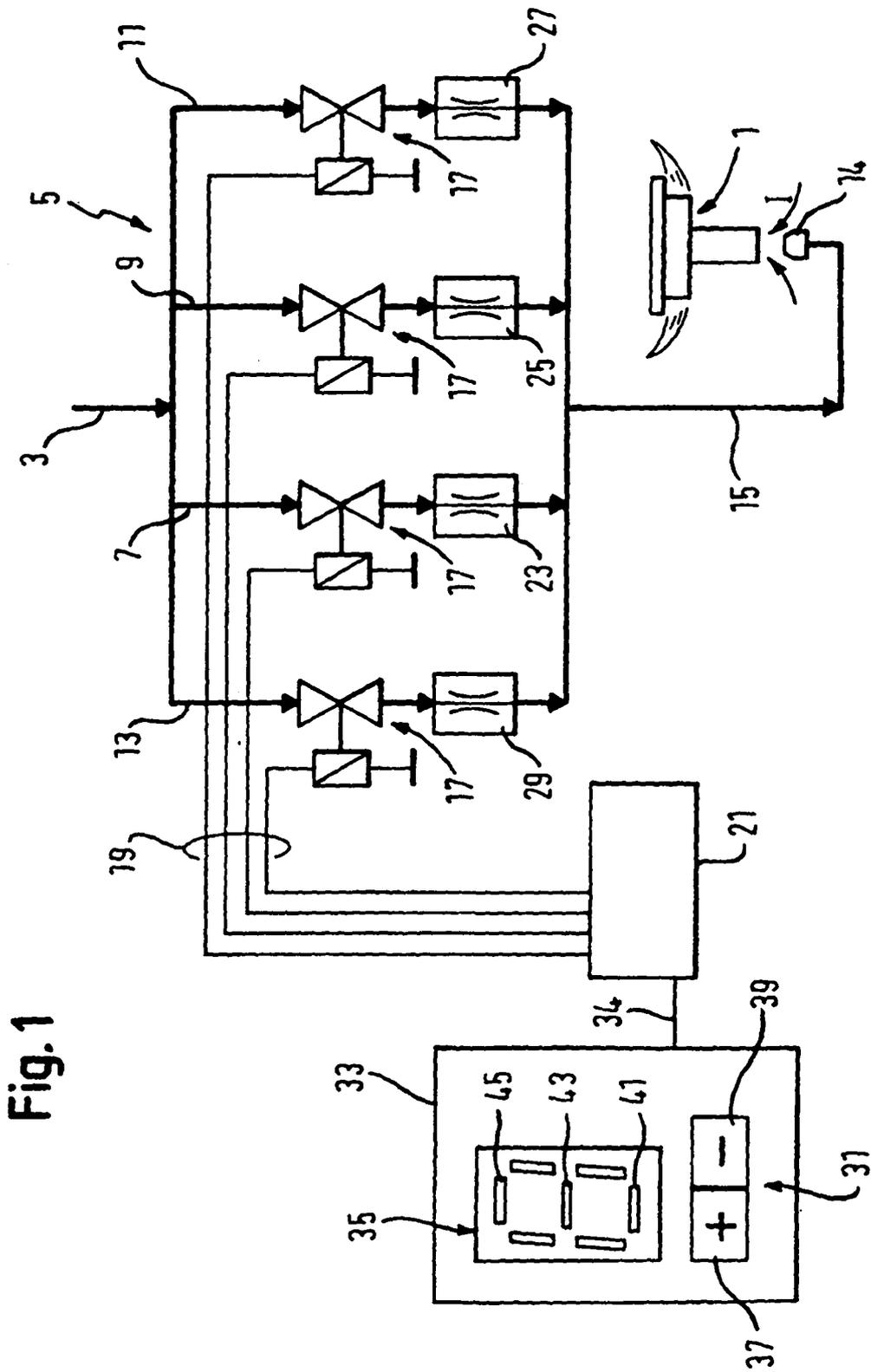


Fig. 1

Fig. 2

