

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 329**

51 Int. Cl.:
F23D 14/36 (2006.01)
F23D 14/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04001055 .5**
96 Fecha de presentación: **20.01.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1443270**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.08.2004**

54 Título: **Dispositivo mezclador para gas de combustión y aire, preferentemente para aparatos calentadores**

30 Prioridad:
27.01.2003 AT 1002003

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.06.2012

73 Titular/es:
**VAILLANT GMBH
BERGHAUSER STRASSE 40
42859 REMSCHEID, DE**

72 Inventor/es:
Riecke, Harald

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

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).

ES 2 382 329 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo mezclador para gas de combustión y aire, preferentemente para aparatos calentadores

La invención se refiere a un dispositivo mezclador para gas de combustión y aire, preferentemente para aparatos calentadores.

5 En los aparatos calentadores de premezcla total, en muchos casos, el gas de combustión se introduce en una tubuladura de aspiración de aire situada delante de un soplador. Aunque el soplador produce considerables turbulencias, no se produce una mezcla completa entre el gas de combustión y el aire. Más bien, se constata que, especialmente en caso de bajos números de revoluciones del soplador, siguen pasando por el soplador corrientes parciales de gas de combustión en forma de cordel, poco mezcladas. La consecuencia es que un quemador
10 multiorificio dispone en diversos puntos de una mezcla muy rica y, en otros puntos, de una mezcla muy pobre. Los puntos ricos, generalmente, provocan altas temperaturas de combustión, lo que a su vez tiene como consecuencia altos valores de óxido de nitrógeno. Los puntos pobres, excesivamente ricos en aire, tienen una baja temperatura de combustión y, por consiguiente, altas emisiones de monóxido de carbono.

15 Por el documento DE29506691U1 se conoce un dispositivo mezclador en el que el contorno del rodete y de la tapa de un soplador influyen de forma decisiva en el flujo de la corriente de gas de combustión y de aire de combustión. Se aspira a lograr un flujo fluido a ser posible laminar. De esta manera, sin embargo, no se puede garantizar una mezcla homogénea. Más bien, son probables franjas de gas de combustión ricas dentro del trayecto de flujo. La invención está basada en el objetivo de permitir de manera sencilla a ser posible una mezcla óptima de gas de combustión y aire.

20 Según la invención, esto se consigue en un dispositivo mezclador del tipo mencionado al principio, mediante las propiedades caracterizadoras de la reivindicación independiente. Para ello, en un dispositivo mezclador por el que se hace pasar al menos una parte del aire de combustión, se introduce centralmente por tobera el gas de combustión y se conduce a un contorno de desviación, por lo que el gas de combustión llega al borde exterior del dispositivo mezclador. Debido a ello se cruzan la corriente de gas de combustión y la corriente de aire, por lo que se
25 produce su mezcla. Por el posicionamiento del dispositivo mezclador delante del soplador postconectado se consigue que adicionalmente al efecto de mezcla del dispositivo mezclador, el soplador postconectado realice una mezcla eficaz. Si el contorno de desviación y la fijación de tubo se fabrican en una sola pieza, se consigue una reducción de componentes y además se reducen los gastos en componentes.

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de los dibujos. Muestran:

- 30 - la figura 1, un aparato calentador con un dispositivo mezclador según la invención,
- la figura 2, un soplador con un dispositivo mezclador según la invención,
- la figura 3, el dispositivo mezclador en detalle,
- la figura 4, la pieza central del dispositivo mezclador 4, así como
- la figura 5, el mismo componente desde otra perspectiva.

35 La figura 1 muestra un aparato calentador con un dispositivo mezclador según la invención. El aparato dispone de un quemador 8 que se encuentra céntricamente dentro de un intercambiador de calor 9. Delante del quemador 8 está conectado un soplador 2. En el lado de entrada del soplador 2 se encuentra el dispositivo mezclador 4 según la invención; al interior del mismo se asoma un conducto de gas de combustión 3.

40 De la figura 2 resulta que el conducto de gas de combustión 3 se introduce céntricamente en el dispositivo mezclador 4. El conducto de gas de combustión 3 se posiciona céntricamente mediante una fijación de tubo 5. Esto se puede ver en la representación en sección del dispositivo mezclador en la figura 3. El conducto de gas de combustión 3 desemboca en el dispositivo mezclador 4. Entre el contorno de desviación 6 y la salida del conducto de gas de combustión 3 se encuentra una distancia 7.

45 Durante el funcionamiento del aparato calentador 1 es aspirado aire de combustión por el soplador 2 a través del dispositivo mezclador 4. El gas de combustión entra en el dispositivo mezclador 4 a través del conducto de gas de combustión 3, fluye hacia el contorno de desviación 6 y es desviado de forma dirigida hacia fuera. A continuación, el gas de combustión y el aire vuelven a llegar al soplador 2 donde se siguen mezclando, y a continuación, se suministran al quemador 8 bajo una sobrepresión. La mezcla de gas de combustión y aire se quema y, a continuación, se aprovecha térmicamente en el intercambiador de calor 9.

50 Frecuentemente, como gas de combustión se utiliza gas natura que dispone en mayor parte del gas metano (CH₄). Con 0,7175 kg/m³, el metano presenta una menor densidad que el aire (1,293 kg/m³). Esto tiene como

consecuencia que en un soplador quedan presionados hacia fuera principalmente los gases más pesados, mientras que los gases más ligeros permanecen en el interior. Por lo tanto, en los dispositivos mezcladores según el estado de la técnica, el aire se encuentra fuera y el gas de combustión tiende a encontrarse más en la zona interior.

- 5 En cambio, en un dispositivo mezclador según la invención, el gas de combustión inicialmente entra por fuera en el soplador, mientras que el aire se encuentra en muy fuerte medida en la zona interior. A continuación, por la fuerza centrífuga, el aire queda presionado aún más hacia fuera, de modo que se produce una fuerte mezcla con el metano situado fuera. Por lo tanto, en un dispositivo mezclador según la invención se consigue una mezcla notablemente mejor que en un dispositivo mezclador según el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.-** Dispositivo mezclador (4) para gas de combustión y aire de combustión, especialmente para aparatos calentadores, por los que se hacen pasar para su combustión el gas de combustión y al menos una parte del aire de combustión, con un conducto de gas de combustión (3) que se asoma al interior del dispositivo mezclador (4), estando conectado el dispositivo mezclador (4) delante de un soplador (2), visto en el sentido de flujo, desembocando el conducto de gas de combustión (3) en el dispositivo mezclador (4) céntricamente hacia un contorno de desviación (6), a una distancia (7) del mismo, estando configurado el contorno de desviación (6) de tal forma que el gas de combustión se desvía radialmente al borde exterior del dispositivo mezclador (4), **caracterizado porque** el contorno de desviación (6) y la fijación de tubo (5) están realizados en una sola pieza.
- 10 **2.-**Dispositivo mezclador (4) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el contorno de desviación (6) está configurado de tal manera que una elevación se extiende de forma al menos aproximadamente céntrica en dirección hacia la abertura del conducto de gas de combustión (3) y se extiende radialmente al borde exterior del dispositivo mezclador (4), visto en el sentido de flujo.
- 15 **3.-**Dispositivo mezclador (4) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el contorno de desviación (6) está dispuesto céntricamente sobre la rueda de ventilación del soplador (2).
- 4.-**Dispositivo mezclador (4) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el conducto de gas de combustión (3) está centrado dentro del dispositivo mezclador (4) mediante una fijación de tubo (5).

Fig.1

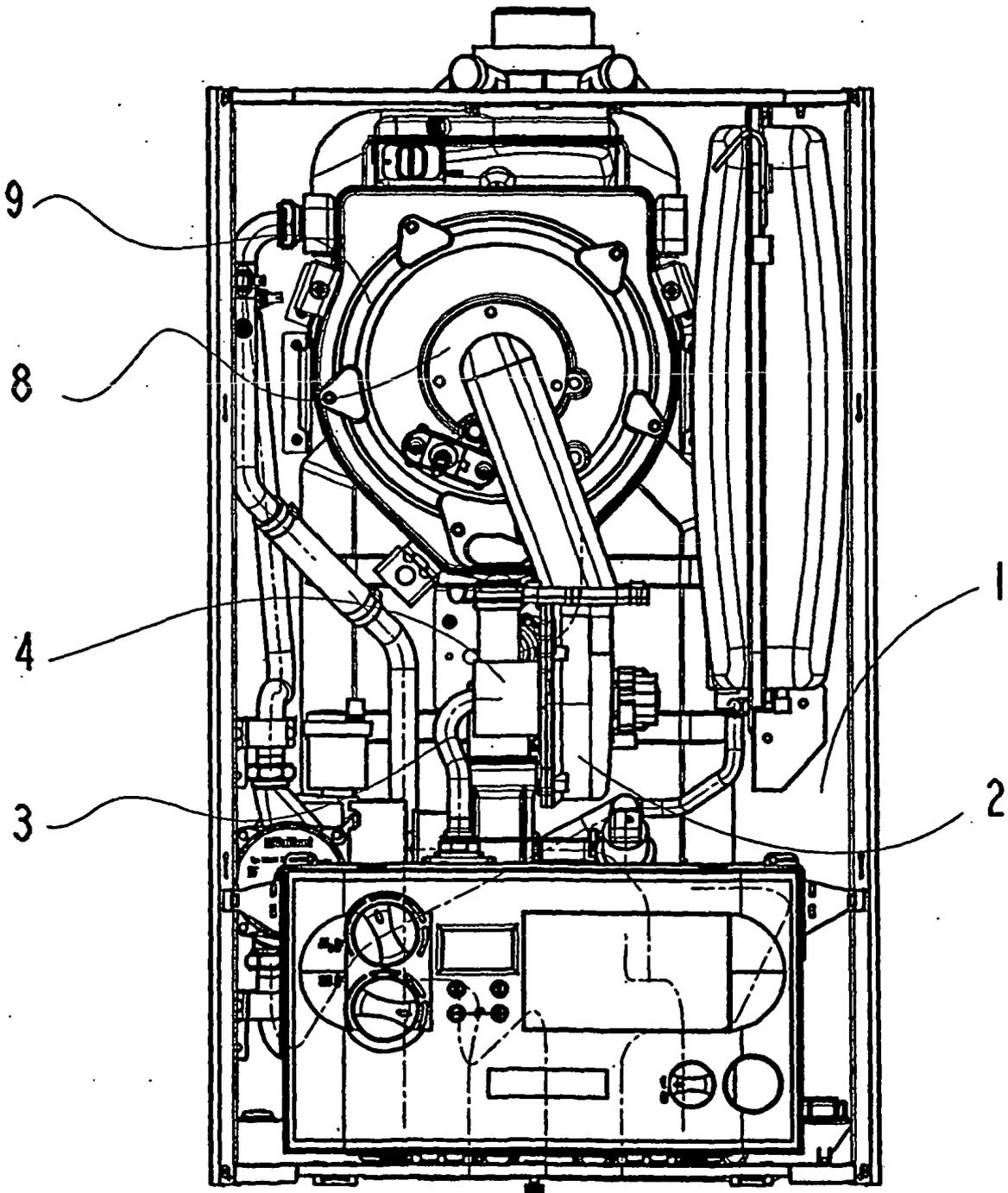


Fig.2

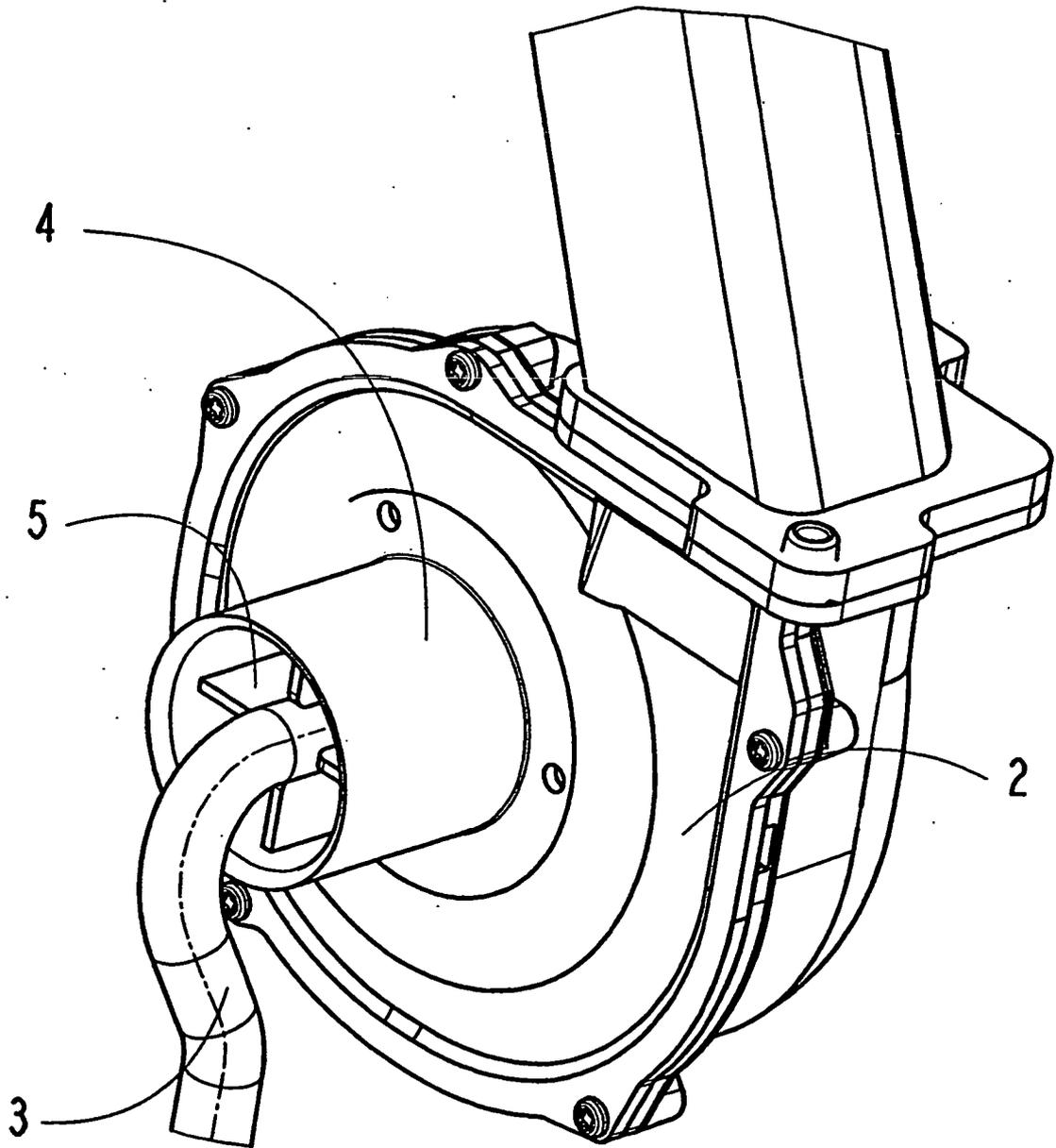


Fig. 3

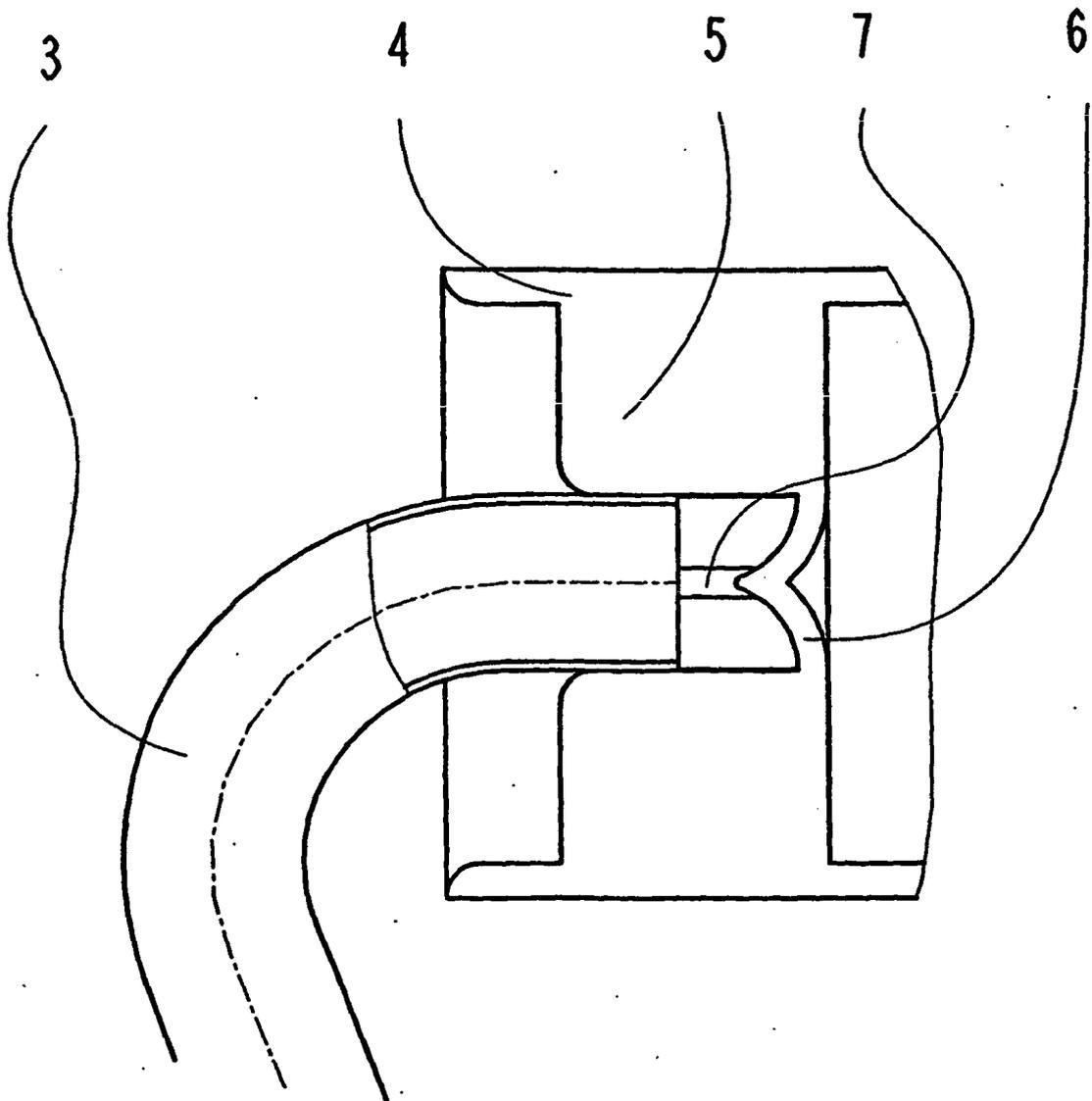


Fig. 4

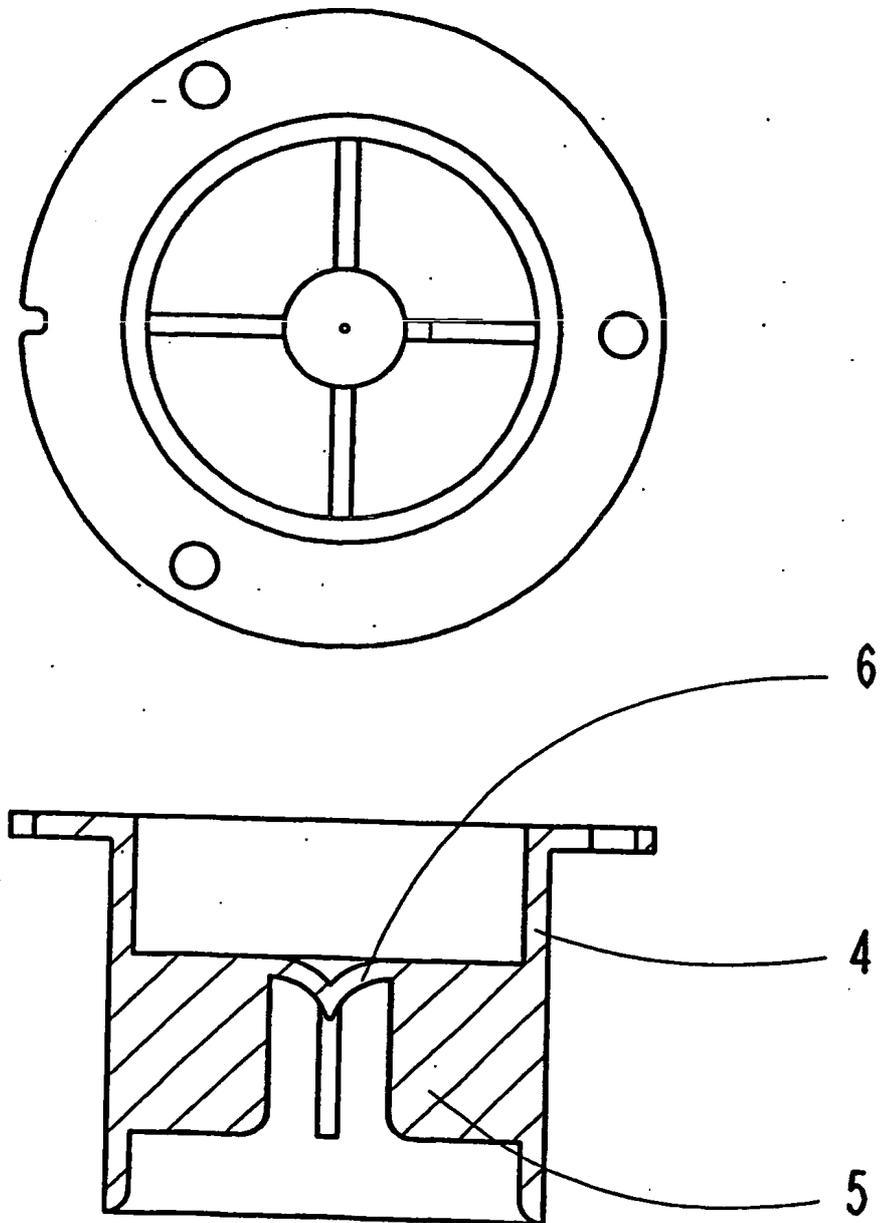


Fig. 5

