

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 228**

51 Int. Cl.:

**B05B 1/08**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2008 E 08707220 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.10.2014 EP 2144702**

54 Título: **Cuerpo de inserción para una disposición de toberas de rociado, así como disposición de toberas de rociado**

30 Prioridad:

**08.03.2007 DE 102007011331**

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

**19.12.2014**

73 Titular/es:

**A. RAYMOND ET CIE (100.0%)  
113, COURS BERRIAT  
38000 GRENOBLE, FR**

72 Inventor/es:

**UTZ, DANIEL**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 525 228 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

Cuerpo de inserción para una disposición de toberas de rociado, así como disposición de toberas de rociado.

5 La invención se refiere a un cuerpo de inserción para una disposición de toberas de rociado según el preámbulo de la reivindicación 1 así como a una disposición de toberas de rociado equipada con cuerpos de inserción de este tipo.

10 Por el documento US 2004/0251315 A1 se conocen un cuerpo de inserción de este tipo y una disposición de toberas de rociado de este tipo. Este documento genérico da a conocer un cuerpo de inserción para una disposición de toberas de rociado destinada a rociar una superficie con un tramo de generación de chorro en abanico, que se puede alimentar con líquido a través de una canal de entrada de inserción, para generar un chorro en abanico oscilante, el cual sale de la abertura de salida de chorro en abanico. Este documento muestra además un tramo de generación de chorro puntual, que presenta un espacio colector, el cual está en conexión fluidica con el canal de entrada de inserción y que dispone un canal de chorro puntual, que se extiende desde el espacio colector hacia la  
15 abertura de salida de chorro puntual, para la generación de por lo menos un chorro puntual en el sentido del chorro en abanico.

20 Por el documento US 4.463.904 A se conoce otro cuerpo de inserción. Este cuerpo de inserción conocido con anterioridad dispone de un tramo de generación de chorro en abanico, que se puede alimentar con un líquido a través de canal de entrada de inserción y que está dispuesta para la generación de un chorro en abanico oscilante, el cual sale de una abertura de salida de chorro en abanico, con el fin de rociar una superficie, típicamente el parabrisas de un vehículo automóvil. Si bien con una disposición de toberas de rociado equipada con cuerpos de inserción de este tipo se puede generar, para condiciones de temperatura determinadas, un chorro en abanico con una superficie relativamente grande, persiste sin embargo el problema de que, en condiciones de contorno de  
25 mecánica de fluidos desfavorables, por ejemplo para una temperatura baja o una velocidad relativa alta de la disposición de toberas de rociado con respecto al medio circundante, como es el caso por ejemplo para una velocidad comparativamente alta del vehículo automóvil que circula, el chorro en abanico no se forma o incide, a causa de la presión del aire, sobre las zonas de la superficie previstas que hay que rociar.

30 La invención se plantea el problema de indicar un cuerpo de inserción para una disposición de toberas de rociado del tipo mencionado al principio, con el cual se pueda rociar la superficie de gran extensión de manera fiable también bajo condiciones de contorno desfavorables.

35 Este problema se resuelve, para un cuerpo de inserción del tipo mencionado al principio, según la invención mediante la características caracterizadoras de la reivindicación 1.

Este problema se resuelve además, para una disposición de toberas de rociado según la invención, con una disposición de toberas de rociado que presenta un cuerpo de inserción según la invención.

40 Gracias a que el cuerpo de inserción presenta, además del tramo de generación de chorro en abanico, un tramo de generación de chorro puntual con dos canales de chorro puntual, cuya antecámara está en conexión fluidica con el canal de entrada de inserción y que puede emitir líquido en el sentido del chorro en abanico a través de dos canales de chorro puntual que se conectan en un espacio colector que se amplía, existen por consiguiente, además del  
45 chorro en abanico que reacciona de forma sensible frente a las influencias exteriores, dos chorros de punto, que se pueden generar por regla general de forma completamente no problemática y que existen por ello de manera fiable, los cuales rocían la superficie de gran extensión también en caso de colapso del chorro de líquido a causa de condiciones de contorno de mecánica de fluidos desfavorables o de rechazo del chorro de líquido a causa de una gran presión del viento.

50 Otras estructuraciones adecuadas de la invención son el objeto de las reivindicaciones subordinadas.

A continuación se explica un ejemplo de forma de realización de la invención haciendo referencia a las figuras del dibujo, en las que:

55 la Fig. 1 muestra en una vista en perspectiva clara, una disposición de toberas de rociado con un cuerpo de inserción según la invención para la generación de un chorro en abanico y dos chorros de punto,

la Fig. 2 muestra en una vista frontal, la disposición de toberas de rociado según la Fig. 1,

60 la Fig. 3, muestra en una vista lateral parcialmente seccionada, la disposición de toberas de rociado según la Fig. 2,

la Fig. 4 muestra una sección del cuerpo de inserción según el ejemplo de forma de realización de la Fig. 3 a lo largo de la línea IV – IV, y

65 la Fig. 5 muestra una sección del cuerpo de inserción según el ejemplo de forma de realización de la Fig. 3 a lo

largo de la línea V – V.

La Fig. 1 muestra, en una vista en perspectiva clara, un ejemplo de realización de la invención con dos disposiciones de toberas de rociado 1 estructuradas idénticas, las cuales están conectadas, en la zona de un parabrisas 2, con un capó del motor 3 de un vehículo automóvil. De la Fig. 1 se desprende que con cada disposición de toberas de rociado 1 se puede generar, en una forma y manera que se explica más abajo con mayor detalle, un chorro en abanico 4, que se extiende desde la disposición de toberas de rociado 1 correspondiente, a lo largo de una zona angular grande, transversalmente con respecto al sentido de la marcha, típicamente desde aproximadamente 20 grados hasta aproximadamente 50 grados, en un plano que corta la superficie del parabrisas 2, y que se puede generar un primer chorro puntual 5 así como un segundo chorro puntual 6, que se extienden desde cada disposición de toberas de rociado 1, en cada caso, preferentemente hasta aproximadamente el centro entre la línea central del chorro en abanico 4 así como sus bordes y que cargan el parabrisas 2 con un chorro de líquido en cada caso filiforme con un núcleo que conduce un volumen continuo.

La Fig. 2 muestra una vista frontal de una disposición de toberas de rociado 1 según el ejemplo de realización de la Fig. 1. La disposición de toberas de rociado dispone de un cuerpo de tobera 7, en el cual está formada una tubuladura de conexión 8 para la conexión a un dispositivo de suministro de líquido no representado en la Fig. 2. Sobre el lado del cuerpo de tobera 7 opuesto a la tubuladura de conexión 8 está formada una cabeza de tobera 9, en la cual está introducido, obturado de acuerdo con la mecánica de fluidos, un cuerpo de inserción 10 según la invención.

En la Fig. 2, puede reconocerse que el cuerpo de inserción 10 de una sola pieza está formado con superficie frontal 11 rectangular orientada hacia el observador en la representación según la Fig. 2, que está atravesada por una abertura de salida de chorro en abanico 12 rectangular estrecha, que limita con un lado del borde largo y que se extiende desde este lado del borde largo hasta aproximadamente el centro de la superficie frontal 11. En el otro lado del borde largo de la superficie frontal 11 están formadas una primera abertura de salida de chorro puntual 13 y una segunda abertura de salida de chorro puntual 14, las cuales están abiertas en la dirección del lado de borde largo en cuestión, están formadas de manera semicircular y están dispuestas simétricamente a ambos lados de la abertura de salida de chorro de abanico 12.

La Fig. 3 muestra la disposición de toberas de rociado 1 según la Fig. 2 en una vista lateral seccionada en la zona del cuerpo de inserción 10. De la Fig. 3 puede desprenderse que un canal de suministro 15, que se extiende desde la tubuladura de conexión 8 a través del cuerpo de tobera 7, desemboca en un canal de entrada de inserción 16, formado en la cara opuesta a la superficie frontal 11 del cuerpo de inserción 10 en el cuerpo de inserción 10, extendiéndose el canal de entrada de inserción 16 a lo largo de la totalidad de la dirección de espesor del cuerpo de inserción 10 en forma de paralelepípedo y estando obturado mediante la cabeza de tobera 9 en la cara opuesta al canal de suministro 15.

El canal de entrada de inserción 16 está conectado, por un lado, con un tramo de generación de chorro en abanico 17 y, por el otro lado, con un tramo de generación de chorro puntual 18, extendiéndose tanto el tramo de generación de chorro en abanico 17 como también el tramo de generación de chorro puntual 18 desde el canal de entrada de inserción 16 hasta la superficie frontal 11 y estando abiertos hacia la cara exterior del cuerpo de inserción 10, de manera que al cabeza de tobera 9 se ocupa de la obturación por la cara exterior del cuerpo de inserción 10, mientras que por la cara interior del cuerpo de inserción 10 está formada una pared de separación 19 entre el tramo de generación de chorro en abanico 17 y el tramo de generación de chorro puntual 18.

De la Fig. 3 puede desprenderse que el tramo de generación de chorro en abanico 17 presenta una antecámara 20, con una altura invariable, que está en contacto, en una de las caras del canal de entrada de inserción 16 a la cual se conecta, en la cara opuesta al canal de entrada de inserción 16, un espacio de expansión 21 con una altura que aumenta desde la antecámara 20 en el sentido hacia la superficie frontal 11.

La Fig. 4 muestra el cuerpo de inserción 10 según la Fig. 3 en chorro en abanico a lo largo de la línea IV – IV situada en la zona del tramo de generación del chorro en abanico 17. La Fig. 4 permite deducir que la antecámara 20 se estrecha, en cuanto a la anchura, desde el canal de entrada de inserción 16 en la dirección del espacio de expansión 21 y que, partiendo de ambos lados del espacio de expansión 21, están formados canales de retorno 24, 25, zonas de retorno de impulsos de presión 22, 23, formadas en la zona final orientada hacia la superficie frontal 11, formadas abombadas hacia fuera, que desembocan en la zona de cruce 26, formada en el punto estrecho entre la antecámara 20 y el espacio de expansión 21, que se amplía de forma escalonada en anchura en el sentido de la superficie frontal 11. Desde el extremo del espacio de expansión 21 orientado hacia la superficie frontal 11 se extiende en posición central un canal de salida de chorro en abanico 27, que se amplía en anchura desde el espacio de expansión 21 hacia la abertura de salida de chorro en abanico 12.

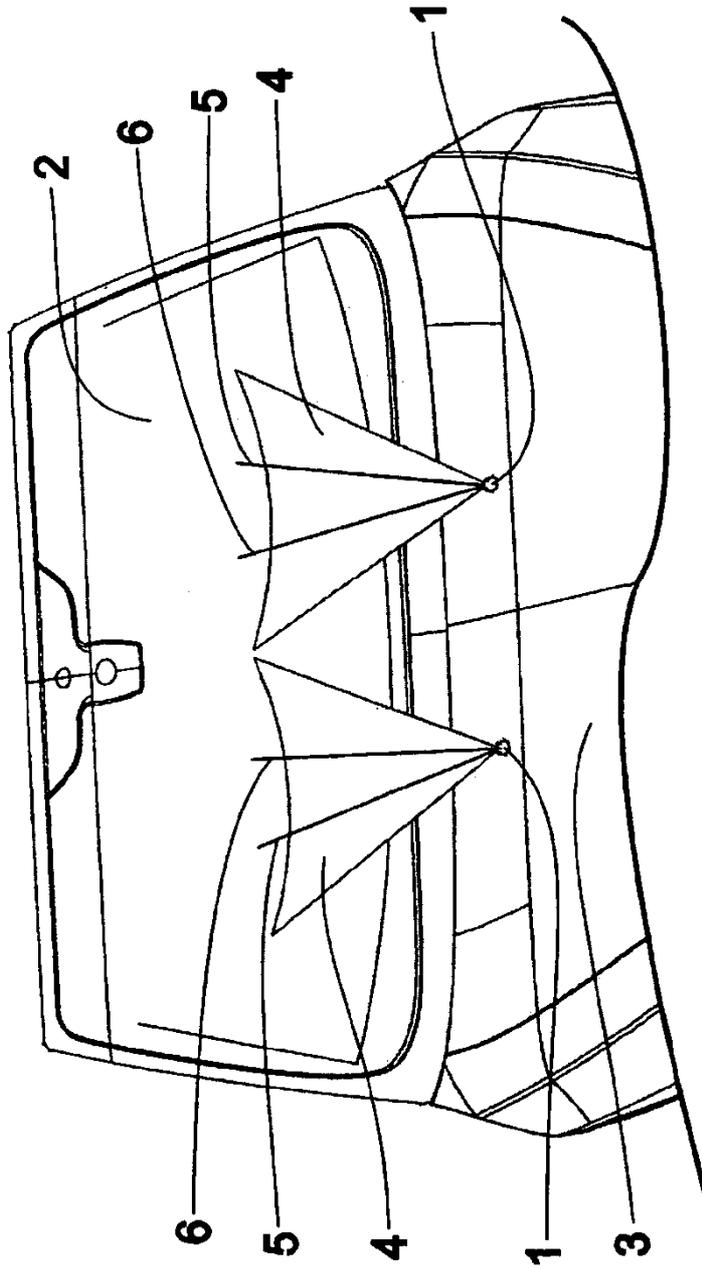
Con esta estructuración del tramo de generación de chorro en abanico 17 se puede acoplar, de forma y manera en sí conocidas, a través de un acoplamiento de retorno de impulso de presión, desde el lado del espacio de expansión 21 orientado hacia la superficie frontal 11, a través de las zonas de retorno del impulso de presión 22, 23 y de los canales de retorno 24, 25, un impulso de presión en la zona de cruce 26, el cual se vuelve a introducir de nuevo en

el espacio de expansión 21 y que conduce, mediante reflexión en las superficie de limitación del espacio de expansión 21 que se amplían de manera escalona, formadas en las paredes de separación 28, 29, a la forma del chorro en abanico 4 explicada y representada en relación con la Fig. 1.

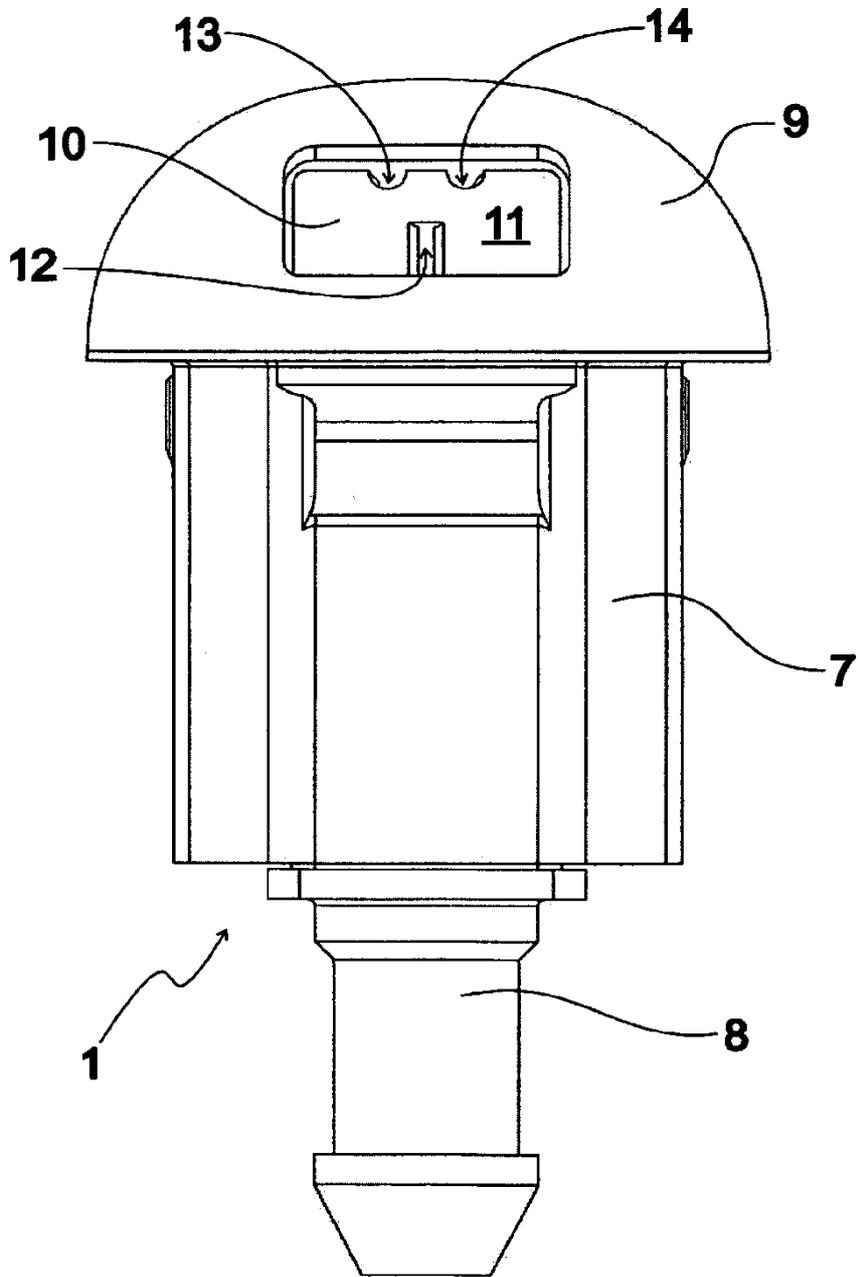
- 5 La Fig. 5 muestra el cuerpo de inserción 10 según la Fig. 3 en sección a lo largo de la línea V – V situada en el tramo de generación de chorro puntual 18. De la Fig. 5 se desprende que en el tramo de generación de chorro puntual 18 está formado un espacio colector 30, que se extiende desde el canal de entrada de inserción 16, en primer lugar, con una sección transversal invariable y, a continuación, con una sección transversal que se amplía en el sentido de la superficie frontal 11. Sobre la cara opuesta al canal de entrada de inserción 16 desembocan, en el espacio  
10 colector 30, dos canales de chorro puntual 31, 32 dispuestos de manera simétrica con respecto al eje longitudinal central, que presentan una sección transversal sustancialmente menor en comparación con la sección transversal del espacio colector 30 en la zona opuesta al canal de entrada de inserción 16 y que desembocan en cada caso en una abertura de salida de chorro en abanico 13, 14. A causa de esta estructuración del tramo de generación de chorro puntual 18 salen de las aberturas de salida de chorro puntual 13, 14 chorros de punto orientados con un  
15 ensanchamiento relativamente pequeño a lo largo del recorrido del chorro para conseguir la forma de los chorros de punto 5, 6 explicada y representada en la Fig. 1

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Cuerpo de inserción para una disposición de toberas de rociado (1) destinada a rociar una superficie (2), que comprende un tramo de generación de chorro en abanico (17), que se puede alimentar con líquido a través de un canal de entrada de inserción (16) para generar un chorro en abanico (4) oscilante, el cual sale de una abertura de salida de chorro en abanico (12), existiendo un tramo de generación de chorro puntual (18), que presenta un espacio colector (30), el cual está en conexión fluidica con el canal de entrada de inserción (16), y que dispone de un canal de chorro puntual (31, 32), que se extiende desde el espacio colector (30) hasta una abertura de salida de chorro puntual (13, 14) para generar un chorro puntual (5, 6) en el sentido del chorro en abanico (4), caracterizado por que
- 10 en el tramo de generación de chorro puntual (18) está formado un espacio colector (30), el cual se extiende desde el canal de entrada de inserción (16), en primer lugar, con una sección transversal constante y, a continuación, con una sección transversal que se amplía en el sentido de una superficie frontal (11), por que en la cara opuesta al canal de entrada de inserción (16) desembocan dos canales de chorro puntual (31, 32) en el espacio colector (30), los cuales presentan una sección transversal sustancialmente menor con respecto a la sección transversal del espacio colector
- 15 (30) en la zona opuesta al canal de entrada de inserción (16).
2. Cuerpo de inserción según la reivindicación 1, caracterizado por que las aberturas de salida de chorro puntual (13, 14) están situadas de forma simétrica en ambas caras de la abertura de salida de abanico (12).
- 20 3. Cuerpo de inserción según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que el cuerpo de inserción (10) está formado de una sola pieza, así como en forma de paralelepípedo, estando formadas en sus caras exteriores de gran superficie el tramo de generación de chorro en abanico (17) y el tramo de generación de chorro puntual (18).
- 25 4. Disposición de toberas de rociado con un cuerpo de inserción (10) según la reivindicación 3, en el que el cuerpo de inserción (10) está dispuesto en una cabeza de tobera (9), que obtura hacia fuera el tramo de generación de chorro en abanico y el tramo de generación de chorro puntual (18).



**Fig. 1**



**Fig. 2**

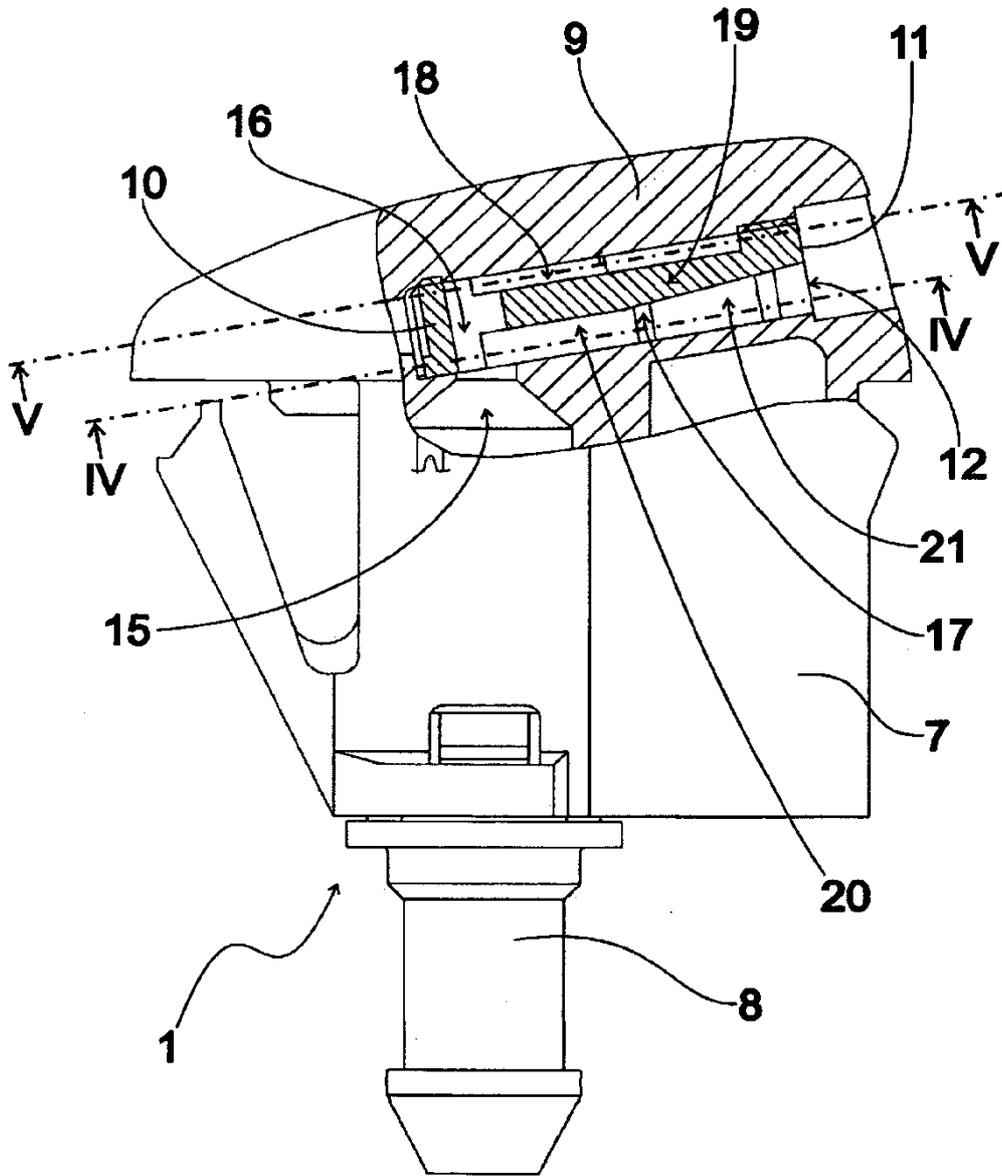


Fig. 3

IV - IV

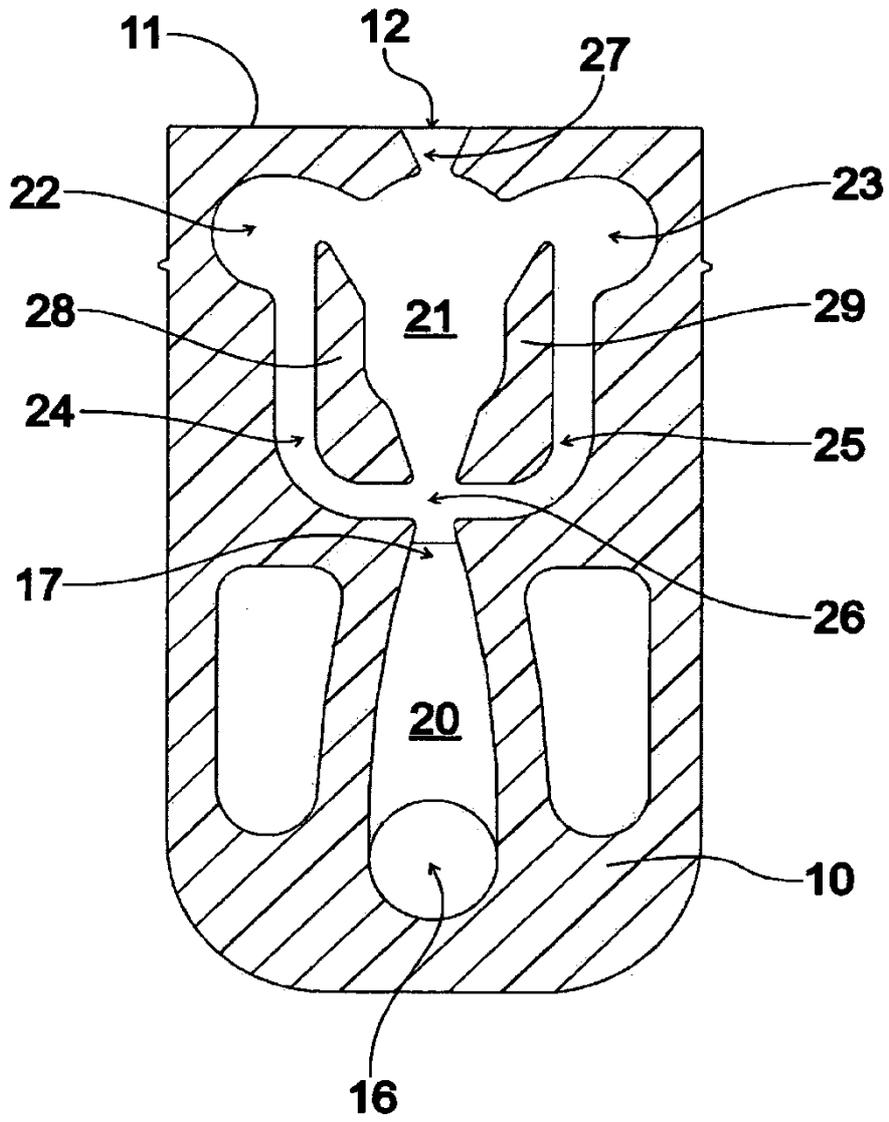


Fig. 4

