



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 295 022**

51 Int. Cl.:  
**B65B 1/04** (2006.01)  
**B65D 83/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00919985 .2**  
86 Fecha de presentación : **30.03.2000**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1210268**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.06.2002**

54 Título: **Válvula de aerosol de volumen elevado.**

30 Prioridad: **30.03.1999 US 281349**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.04.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.04.2008**

73 Titular/es: **Precision Valve Corporation**  
**700 Nepperhan Avenue**  
**Yonkers, New York 10703, US**

72 Inventor/es: **Bayer, Christian**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 295 022 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**

Válvula de aerosol de volumen elevado.

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una válvula de aerosol para dispensar un producto desde un envase presurizado y, más concretamente, a una válvula de aerosol que tiene un vástago de accionamiento axial de descarga de gran volumen para descargar un gran volumen de un producto para permitir el rápido llenado del producto dentro del envase a través del vástago de la válvula.

**Antecedentes de la invención**

En una forma convencional de montaje de válvula de aerosol, una válvula de aerosol de accionamiento vertical está abierta para liberar el producto existente en el envase de aerosol, apretando hacia abajo un botón, cabezal o canal de descarga fijado a la parte superior del vástago vertical de la válvula de la válvula de aerosol. Cuando el botón, cabezal o surtidor se sueltan, la válvula se cierra mediante un sistema de activación por resorte para volver a asentar la válvula en la posición cerrada. El vástago de la válvula tiene un surco anular en la posición intermedia, con uno o más orificios relativamente pequeños que se extienden atravesando la pared del vástago de la válvula en la posición del surco anular. Una junta de estanqueidad anular de la válvula con una abertura central para el alojamiento del vástago de la válvula está situada dentro del surco anular, situándose los orificios por encima de la superficie superior de la junta de la válvula cuando la válvula está en la posición cerrada. Cuando la válvula se abre al oprimir el botón, etc., el vástago de la válvula se desplaza axialmente hacia abajo y sus uno o más orificios se desplazan hasta una posición por debajo de la junta. El producto situado dentro del envase de aerosol, puede entonces, bajo la influencia del propelente, ascender a través del tubo de inmersión convencional hacia el interior de la carcasa de la válvula que rodea el vástago de la válvula, hacia arriba a través del calibre del vástago de la válvula y hacia fuera a través de la boquilla de salida practicada en el botón, cabezal o canal de descarga fijada a la parte superior del vástago de la válvula.

Es deseable, en determinadas circunstancias, poder utilizar la válvula de aerosol convencional anteriormente descrita para dispensar un producto en gran volumen a alta velocidad, por ejemplo un producto en forma de gas de espolvoreado a presión para limpiar partes de semiconductores o pulverizadores para atacar nidos de avispas y avispones a distancia, etc. Una limitación a destacar ha consistido en la necesidad de contar con una estructura de vástago de válvula suficiente en el área del surco anular para su estabilidad estructural, de forma que, en consecuencia, el vástago de la válvula no tiene la suficiente área de descarga total en los orificios como tampoco un área disponible suficiente en el interior del mismo vástago de la válvula.

Las válvulas de aerosol convencionales anteriormente descritas han sido también utilizadas para el llenado de un producto a través del vástago de la válvula introduciéndolo en el envase presurizado para su dispensación final de retorno a través del vástago de la válvula. Para el llenado rápido de productos viscosos, como por ejemplo gel de afeitado, sería deseable también contar con un área suficiente en el interior del vástago de la válvula así como de un área total suficiente en los orificios del vástago para posibilitar el llenado a alta velocidad. Dichas áreas no han podido ser disponibles hasta la fecha por las razones estructurales anteriormente expuestas.

**Sumario de la invención**

La presente invención está dirigida a suministrar una válvula de aerosol de volumen elevado con un vástago de la válvula de accionamiento axial que tiene unas porciones superior, intermedia e inferior. Una pluralidad, preferentemente cuatro, de orificios rectangulares amplios están dispuestos en un surco anular existente en la porción intermedia del vástago de la válvula, aproximándose las dimensiones lado con lado respecto de la de arriba abajo de los orificios rectangulares a una relación de al menos tres a uno. Un calibre se extiende desde la parte superior de la porción intermedia del vástago de la válvula y sustancialmente hacia abajo por el interior de la porción inferior del vástago. Unos miembros transversales de banda estrechos tienen unos bordes en dirección radial exteriores moldeados de forma integral con las porciones superior e inferior del vástago y ocupan el calibre del vástago desde una posición sustancialmente hacia arriba por el interior de la porción superior del vástago que se extiende hacia abajo a través de la porción intermedia del vástago y sustancialmente hacia abajo por el interior de la porción inferior del vástago hasta la parte inferior del calibre. Los bordes en dirección radial exteriores de los miembros de banda estrechos, practicados en la porción intermedia del vástago, definen la pluralidad de orificios rectangulares amplios existentes en la porción intermedia del vástago. La pluralidad de orificios, situados a lo largo de la circunferencia de un círculo perpendicular al eje geométrico del vástago y que atraviesan los bordes en dirección radial exteriores de los miembros transversales de banda estrechos, ocupan al menos un setenta, y preferentemente al menos un setenta y cinco por ciento, de la circunferencia de dicho círculo.

Debe, por consiguiente, entenderse que los orificios rectangulares existentes en el surco anular ocupan en gran parte la circunferencia del surco, para de esta forma proporcionar un área total muy amplia de orificios de descarga (o llenado). Incluso con orificios rectangulares muy amplios, los miembros transversales de banda estrechos, cuyos bordes exteriores definen los orificios rectangulares amplios, proporcionan la suficiente estructura para impedir la ruptura del vástago. Ello se debe a que los miembros transversales de banda estrechos se extienden tanto sustancialmente hacia arriba por el interior de la porción superior del vástago, como sustancialmente hacia abajo por el interior de la porción

inferior del vástago. Sin embargo, los miembros transversales de banda estrechos dejan un área interna suficiente en el interior del vástago de la válvula para posibilitar la descarga de elevado volumen y el llenado rápido deseados. El flujo del producto en el momento de la descarga, o del llenado a través del vástago, resulta, por consiguiente, potenciado mediante la presente invención.

5

El vástago de válvula de volumen elevado de la presente invención es también de estructura simple y fácilmente moldeado en una pieza de plástico, por ejemplo nailon.

Otras características y ventajas de la presente invención, se pondrán de manifiesto a partir de la descripción, dibujos y reivindicaciones, subsecuentes.

10

### Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es un dibujo de montaje en sección transversal axial que muestra la válvula de aerosol de elevado volumen de la presente invención en posición cerrada;

15

la Fig. 2 es un dibujo de montaje en sección transversal que muestra la válvula de aerosol de volumen elevado de la presente invención en posición abierta;

20

la Fig. 3 es una vista en alzado lateral del vástago de la válvula de volumen elevado de la presente invención, en sección transversal parcial;

la Fig. 4 es una vista en sección transversal axial parcial del vástago de la válvula, tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la Fig. 3;

25

la Fig. 5 es una vista en planta desde arriba del vástago de la válvula de volumen elevado de la presente invención;

la Fig. 6 es una vista en sección transversal horizontal del vástago de la válvula, tomada a lo largo de las líneas 6-6 de la Fig. 3; y

30

la Fig. 7 es una vista en alzado lateral parcial del vástago de la válvula tomada en la dirección de la flecha 7 de la Fig. 6.

35

### Descripción detallada de la forma de realización

Con referencia a las Figs. 1 y 2, un montaje de válvula de aerosol, designado genéricamente con la referencia numeral 10, está encajado y plegado dentro de una porción de pedestal 11 de un cierre de cazoleta de montaje 12 de un envase presurizado (no mostrado). El envase presurizado contiene un propelente y un producto que va a ser dispensado, o, en algunos casos relevantes para la presente invención, únicamente un propelente para su uso, por ejemplo, como gas de espolvoreado.

40

El montaje 10 de la válvula genéricamente incluye una carcasa 13 de la válvula, un muelle helicoidal 14 de la válvula y un vástago 15 de la válvula, el vástago 15 de la válvula contiene unos orificios laterales 16 que penetran desde la parte exterior del vástago hasta el calibre interior del vástago 15. Un saliente 17 se extiende hacia abajo desde el vástago 15 de la válvula y captura y centra la parte superior del muelle helicoidal 14.

45

Una junta anular resiliente 18 rodea el vástago 15 de la válvula y cierra herméticamente los orificios 16 de la válvula cuando la válvula de aerosol está cerrada (Fig. 1). La junta anular 18 está sujeta entre el lado inferior 11a de una porción de pedestal 11 de la cazoleta de montaje 12 y un reborde anular encarado hacia arriba 19 situado sobre la porción inferior del vástago inferior 15 de la válvula. La cazoleta de montaje está plegada como se observa en la referencia numeral 20 para retener el montaje de válvula de aerosol.

50

Fijado a la parte superior del vástago 15 de la válvula mediante un canal anular se encuentra un canal de descarga 21 de accionamiento convencional que tiene un paso interior 22 del producto en contacto de fluido con el vástago hueco 15 de la válvula y que tiene una boquilla de salida 23 para la eyección del producto. Cuando el miembro de accionamiento 21 es presionado hacia abajo contra la fuerza del muelle 14, los orificios 16 del vástago pasan por debajo de la junta anular 18 (véase la Fig. 2) y el producto existente dentro del envase de aerosol puede entonces pasar hacia el interior de la carcasa 13 de la válvula, hacia arriba alrededor de la porción interior del vástago 15 de la válvula, a través de los orificios 16 del vástago por el interior del vástago 15 de la válvula hacia arriba a través del vástago hueco hacia el interior del miembro de accionamiento 21, y hacia fuera a través de la boquilla 23. Cuando el miembro de accionamiento 21 es liberado, el muelle 14 presiona sobre el vástago 15 de la válvula hacia arriba hasta la posición de la Fig. 1 en la que los orificios 16 del vástago son de nuevo bloqueados mediante la junta 18. La válvula está ahora cerrada impidiéndose la entrada de flujo del producto hasta el interior del vástago de la válvula.

55

60

65

El análisis anterior de las Figs. 1 y 2, y su concepto general, se aplica también a las válvulas de aerosol convencionales con un vástago de válvula de accionamiento axial. Volviendo ahora a las características de la presente invención,

## ES 2 295 022 T3

las Figs. 3 a 7 ilustran el vástago 15 de descarga de gran volumen, de accionamiento axial, que tiene una porción superior 25, una porción intermedia 26 y una porción inferior 27. La porción intermedia 26 es efectivamente un surco anular del vástago definido por una superficie frustocónica 28 que se extiende hacia dentro y hacia abajo desde la porción superior 25 del vástago, y un reborde anular 19 situado en la parte superior de la porción inferior 27 del vástago.

5 La porción intermedia 26 contiene unos orificios rectangulares amplios 16, de acuerdo con lo expuesto con mayor detalle más adelante. Como se indicó anteriormente, la junta anular 18 (véase la Fig. 1) queda alojada dentro del surco anular del vástago de la porción intermedia 26 del vástago.

10 Extendiéndose desde la parte superior de la porción superior 25 del vástago se encuentra un calibre 29 del vástago que se extiende hacia abajo a través y más allá de la porción intermedia 26 del vástago y sustancialmente hacia abajo hasta el interior de la porción inferior 27 del vástago hasta la parte inferior 30 del calibre. Unas nervaduras verticales 31 antiencaje se muestran situadas en la porción superior 25 del vástago. La abertura en forma de cazoleta 32 se prolonga por el interior de la porción inferior 27 del vástago para reducir material y también proporcionar un más rápido enfriamiento del vástago de la válvula después de su moldeo. Unas superficies planas 33 situadas sobre la

15 porción inferior 27 del vástago posibilitan que el producto que sale del envase fluya entre la carcasa 13 de la válvula y la porción inferior 27 del vástago.

Unos miembros transversales 35 de banda que se extienden verticalmente están moldeados dentro de un calibre 29 del vástago y ocupan el calibre 29 del vástago desde una posición sustancialmente vertical hacia el interior de la porción superior 25 del vástago que se extiende hacia abajo a través de la porción intermedia 26 del vástago y sustancialmente hacia abajo por el interior de la porción inferior 27 del vástago. Los miembros de banda estrechos 35 terminan en un punto 37 situado dentro de la porción superior 25 del vástago, y en la parte inferior 30 del calibre existente dentro de la porción inferior 27 del vástago. Unos bordes 36 en dirección radial exteriores de los miembros de banda 35 están moldeados de forma integral con la porción 27 del vástago y con la porción superior 25 del vástago.

25 En la porción intermedia 26 del vástago, unos bordes en dirección radial exteriores 38 de los cuatro miembros de banda 35, se extienden en dirección radial más hacia fuera que los bordes 36, por encima y por debajo. Unos bordes radialmente exteriores 38 definen entre ellos la pluralidad (preferentemente cuatro, y al menos tres) de amplios orificios rectangulares 16 situados en la porción intermedia 26 del vástago. Debe destacarse que los orificios rectangulares más amplios tienen una dimensión lado con lado sustancialmente mayor que la dimensión de arriba abajo, en una

30 forma de realización de muestra, cada orificio rectangular amplio tiene 2,03 mm por 0,68 mm, por tanto una relación aproximada de tres a uno. En un círculo trazado normal al eje geométrico del vástago, que pasa a través de los orificios rectangulares amplios 16 y los bordes en dirección radial exteriores 38 de los cuatro miembros de banda 35, los orificios rectangulares amplios 16 deben ocupar al menos el setenta, y preferentemente el setenta y cinco por ciento, de la circunferencia de dicho círculo. En una forma de realización de muestra, dicho círculo tiene un diámetro de 3,56 mm, cada borde en dirección radial hacia fuera 38 tiene una dimensión a lo largo de la circunferencia del círculo de 0,635 mm y, por tanto, los orificios rectangulares amplios 16 ocupan aquí el setenta y cinco por ciento de la circunferencia del círculo.

Los miembros de banda 35, al extenderse bastante por encima y por debajo de la porción intermedia 26 del vástago, proporcionan una fuerte estructura interna de soporte del vástago en la porción intermedia 26 para impedir la ruptura del vástago, a pesar del hecho de que los orificios rectangulares amplios 16 ocupan una gran parte de la circunferencia de la porción intermedia 26. La porción del calibre que se extiende hacia abajo hasta la porción inferior 27 del vástago proporciona también un depósito para la suciedad o el producto que en otro caso pudiera actuar para acumularse en o

45 sobre los orificios 16.

Los miembros de banda 35 de la presente invención, al ser muy estrechos, no ocupan un área interna excesiva en el calibre 29 del vástago. En la forma de realización de muestra, los miembros de banda 35 de la sección transversal horizontal, situada inmediatamente por encima de la porción intermedia 26 del vástago ocupan menos del cincuenta y cinco por ciento del área interna en sección transversal disponible del vástago. Con referencia a la Fig. 5, las cuatro áreas internas en la forma de realización de la muestra existentes entre los miembros de banda 35 tienen cada una 0,748 mm<sup>2</sup>, teniendo el calibre del vástago 2,79 mm de diámetro.

50

Para la forma de realización de muestra de la presente invención, la subsecuente dimensión nominal del eje del vástago de volumen elevado, además de las dimensiones previamente ofrecidas más arriba, suministran una descarga de volumen elevada y rápida, a través del vástago, llenando:

55

Una dimensión de arriba a abajo de los miembros de banda 35 - 4,83 mm.

Una anchura de cada miembro de banda 35 - 0,635 mm.

60

Una dimensión lado con lado entre los bordes exteriores radiales 38 diametralmente opuestos de los miembros 35 de banda - 3,56 mm

Una dimensión lado con lado entre los bordes exteriores radiales 36 diametralmente opuestos de los miembros 35 de banda - 2,79 mm

65

Un diámetro exterior de la porción superior 25 del vástago - 4,01 mm

## ES 2 295 022 T3

Debe apreciarse por parte de los expertos en la materia que pueden llevarse a cabo variaciones y/o modificaciones en la presente invención sin apartarse del espíritu y ámbito de la misma. Debe así mismo entenderse que términos tales como "superior", "inferior", "intermedio", "interior", "exterior", "horizontal", "vertical", "arriba", "inferior", "encima", "debajo" y términos posicionales similares correspondientes, tal como se utilizan en la memoria descriptiva, se utilizan y están concebidos en relación con las posiciones mostradas en los dibujos, y no pretenden en modo alguno ser restrictivos.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Una válvula de aerosol de volumen elevado, que comprende en combinación una cazoleta de montaje (12); una  
carcasa (13) de la válvula de aerosol alojada dentro de la cazoleta de montaje (12); un vástago de accionamiento axial  
(15) de la válvula montado dentro de dicha carcasa, teniendo dicho vástago de la válvula una porción superior que se  
extiende hacia arriba y por fuera de la cazoleta de montaje, una porción intermedia que tiene una pluralidad de amplios  
orificios rectangulares (16) y una porción inferior; teniendo la porción intermedia del vástago practicado en su interior  
un surco anular (26); una junta anular (18) que rodea y cierra de forma estanca la porción intermedia del vástago (15)  
10 de la válvula incluyendo la pluralidad de amplios orificios rectangulares (16) cuando el vástago de la válvula no es  
axialmente oprimido, teniendo dicho vástago (15) de la válvula un calibre (29) que se extiende desde la parte superior  
de la porción superior del vástago hacia abajo a través y más allá de la porción intermedia del vástago y sustancialmente  
hacia abajo hasta el interior de la porción inferior del vástago; teniendo unos miembros de banda estrechos (35) unos  
bordes en dirección radial exteriores moldeados de manera integral con las porciones superior e inferior del vástago y  
15 ocupando dicho calibre del vástago desde una posición sustancialmente hacia arriba hacia el interior de dicha porción  
superior del vástago que se extiende hacia abajo a través de dicha porción intermedia del vástago y sustancialmente  
hacia abajo hacia el interior de dicha porción inferior del vástago hasta la parte inferior del calibre; definiendo los  
bordes en dirección radial exteriores de dichos miembros de banda estrechos (35), situados en la porción intermedia del  
vástago, entre ellos la pluralidad de orificios rectangulares amplios (16) en la porción intermedia del vástago; teniendo  
20 los orificios rectangulares amplios (16) una dimensión lado con lado sustancialmente mayor que la dimensión de arriba  
abajo; ocupando la pluralidad de orificios rectangulares amplios (16), que se extienden a lo largo de un círculo que  
pasa a través de los bordes en dirección radial exteriores de los miembros de banda estrechos (35) al menos el setenta  
por ciento de la circunferencia de dicho círculo.

25 2. La invención de la reivindicación 1, en la que hay cuatro orificios rectangulares amplios (16) que ocupan al  
menos el setenta y cinco por ciento de la circunferencia de dicho círculo.

3. La invención de la reivindicación 1, en la que los orificios rectangulares tienen una relación de dimensiones lado  
con lado respecto de la de arriba abajo de al menos, aproximadamente, tres a uno.

30 4. La invención de la reivindicación 1, en la que los miembros de banda estrechos (35) de la sección transversal  
horizontal, situada directamente por encima de la porción intermedia del vástago ocupan menos del cincuenta por  
ciento del área en sección transversal disponible interna en el vástago.

35 5. La invención de la reivindicación 1, en la que la dimensión radial de los miembros de banda estrechos (35) de  
las porciones superior e inferior del vástago es inferior a la dimensión radial de los miembros de banda estrechos de  
la porción intermedia del vástago.

40 6. La invención de la reivindicación 1, en la que los miembros de banda estrechos (35) forman una cruz en sección  
transversal horizontal.

45

50

55

60

65

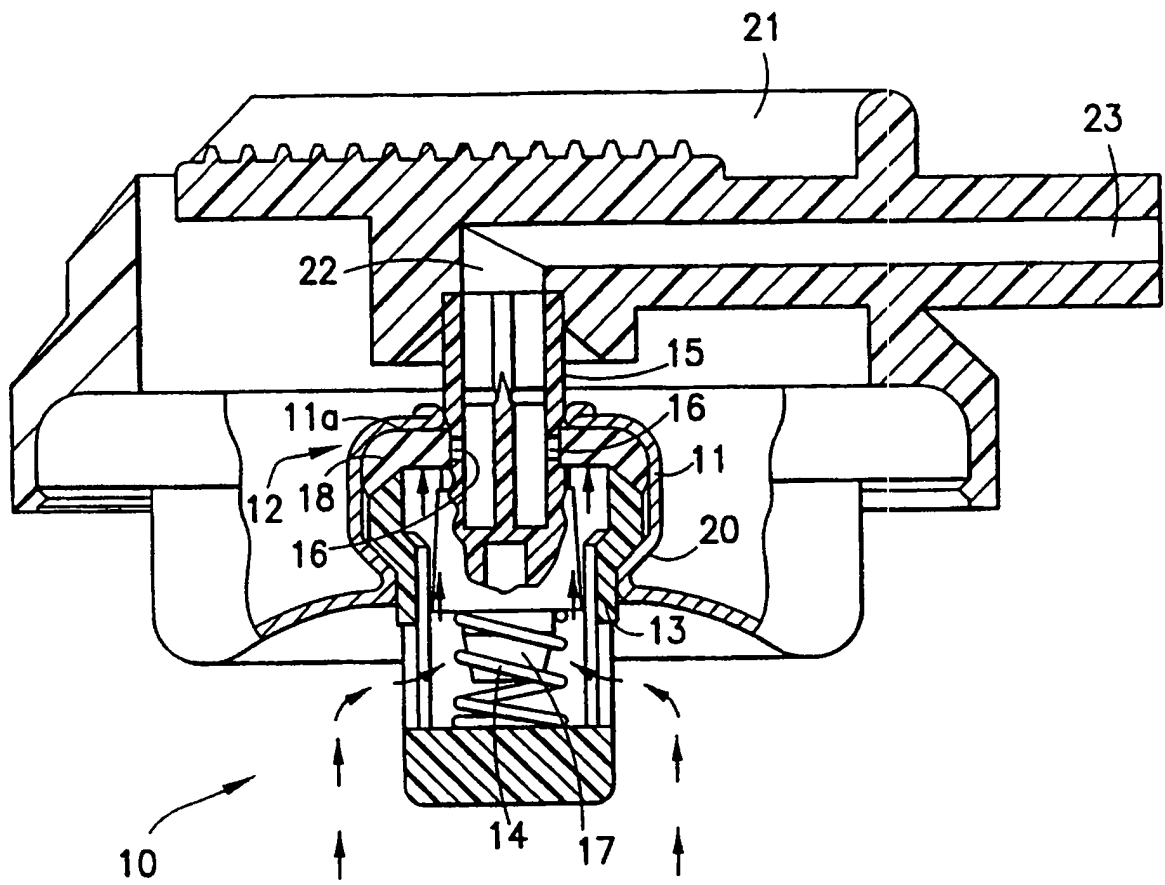


FIG. 1

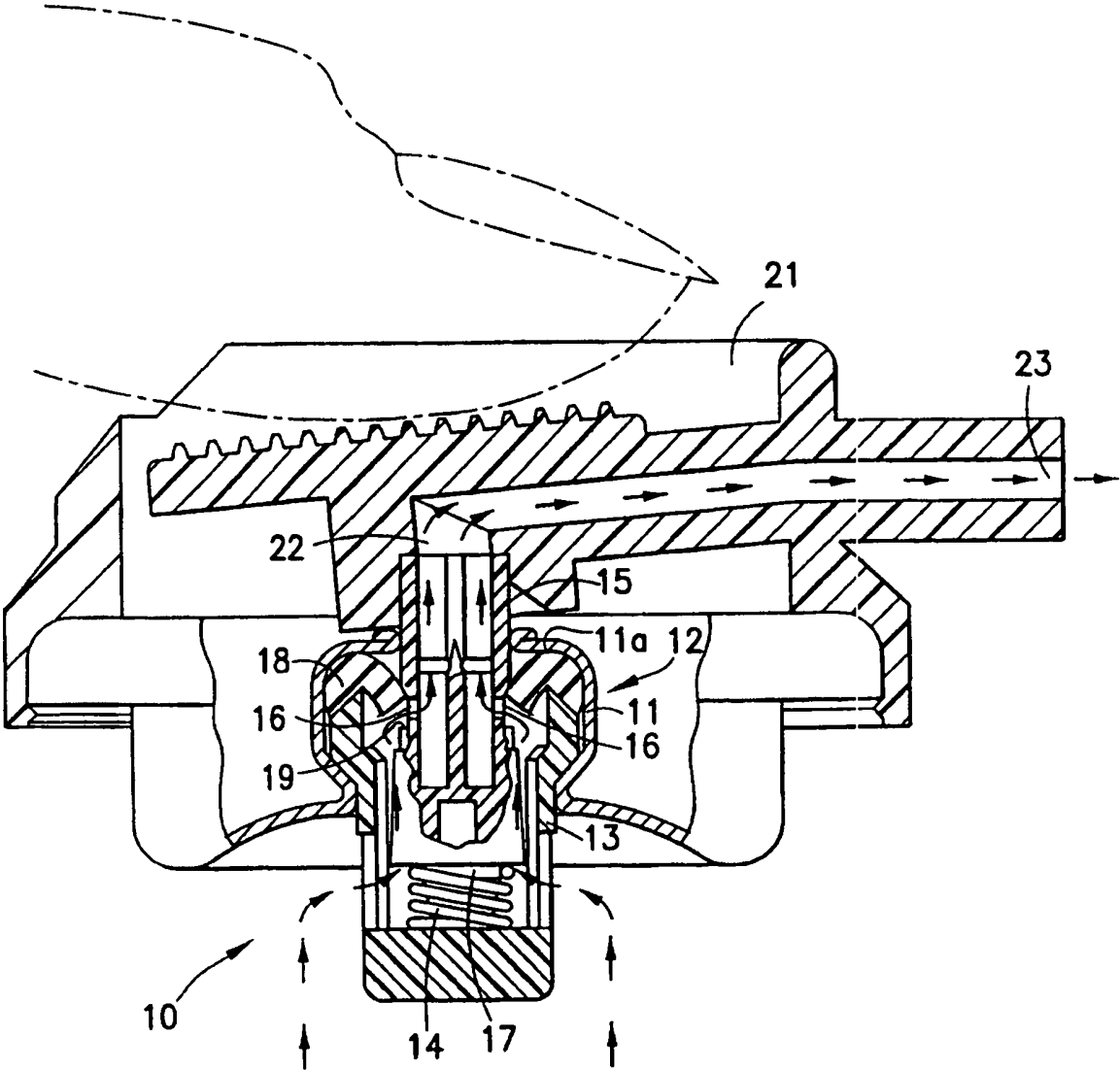


FIG. 2

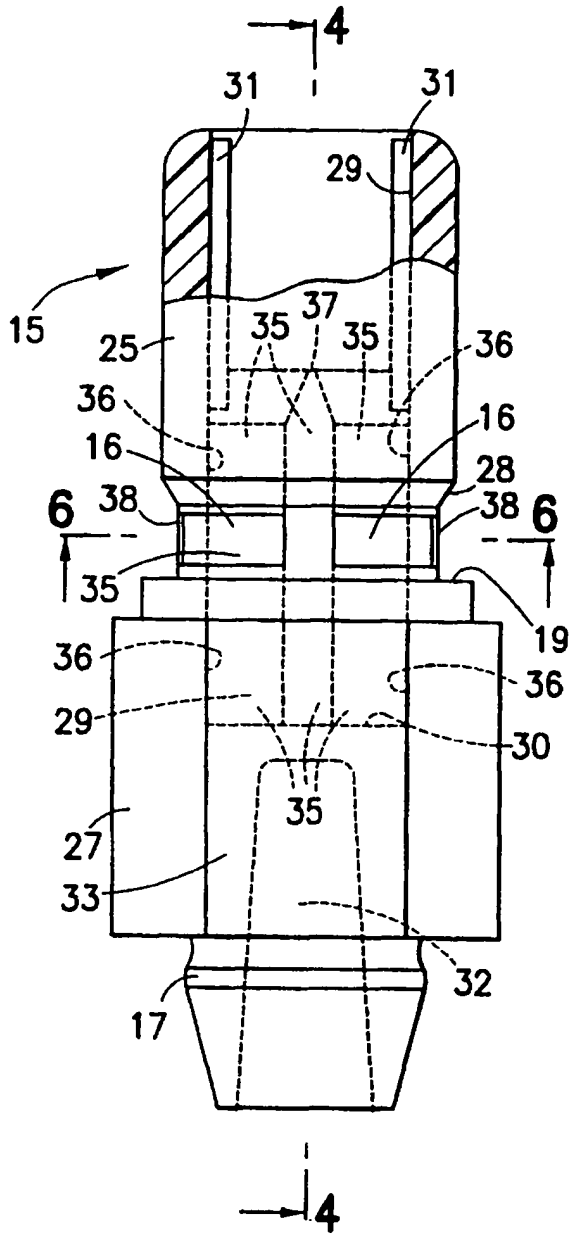


FIG. 3

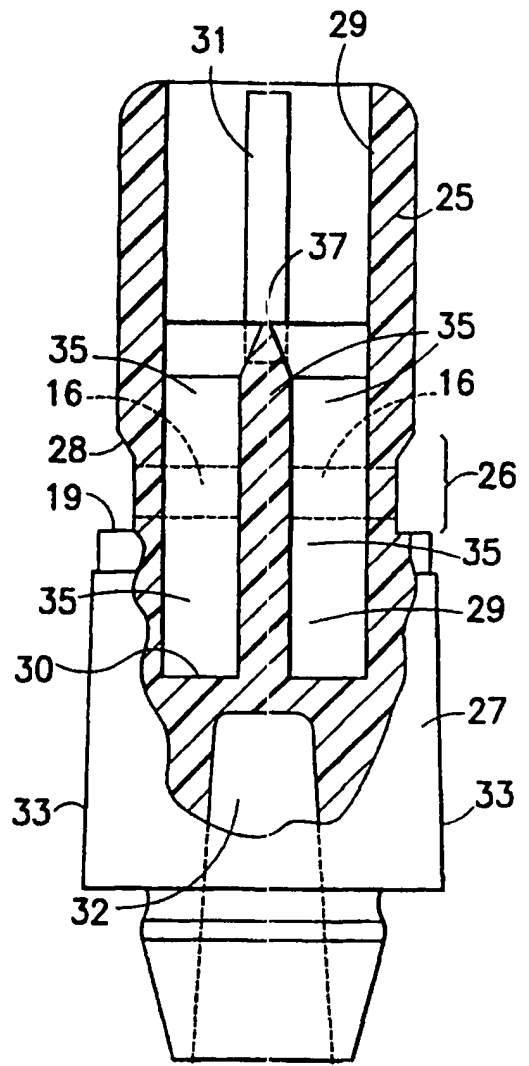


FIG. 4

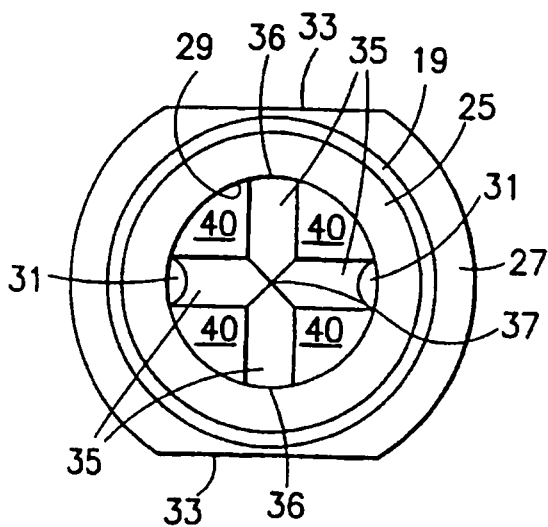


FIG. 5

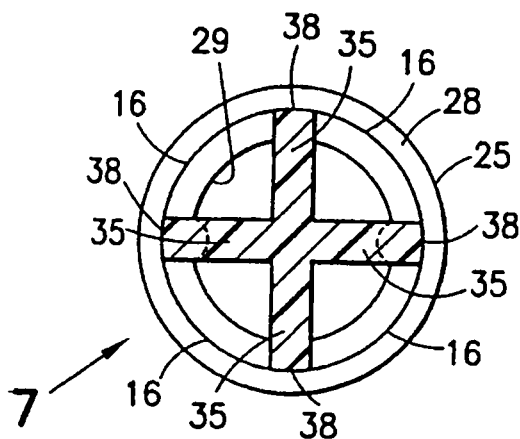


FIG. 6

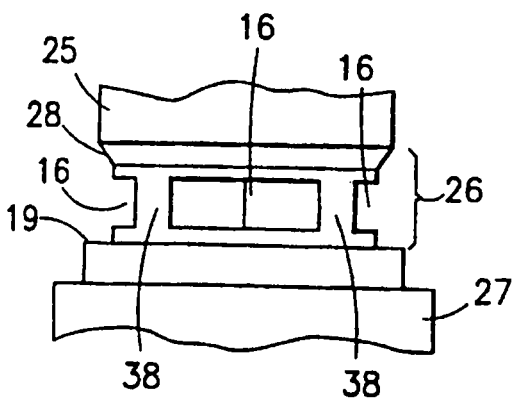


FIG. 7