

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 213**

51 Int. Cl.:

B65D 83/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2002** **E 02804442 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2012** **EP 1448459**

54 Título: **Conjuntos de válvulas de aerosol**

30 Prioridad:

30.11.2001 US 20465

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

26.03.2013

73 Titular/es:

PRECISION VALVE CORPORATION (50.0%)

700 Nepperhan Avenue Yonkers

NY 10703 , US y

ABPLANALP, ROBERT HENRY (50.0%)

72 Inventor/es:

ABPLANALP, ROBERT, H.;

BAYER, CHRISTIAN y

FLYNN, RANDY, JOSEPH

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 399 213 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

Conjuntos de válvula de aerosol

Campo de la invención

La presente invención se refiere a conjuntos de válvula de aerosol para dispensar productos a partir de recipientes de aerosol presurizados y, más particularmente, se refiere a conjuntos de válvula fáciles de abrir para dispensar productos viscosos y semi-viscosos a partir de dichos recipientes, incluyendo recipientes compartimentalizados.

Antecedentes de la invención

En una forma convencional de conjunto de válvula de aerosol, una válvula de aerosol que actúa verticalmente se abre para liberar un producto que está presente en el recipiente de aerosol hundiéndose hacia abajo un accionador unido a la parte superior del vástago erguido del cuerpo de la válvula de aerosol. Cuando el accionador se libera, la válvula es cerrada por un muelle de metal que actúa hacia arriba contra el cuerpo de la válvula. El vástago de la válvula tiene un pasaje de descarga que se extiende hacia arriba, un surco que se extiende alrededor de la periferia del vástago, un orificio de la válvula lateral (uno o más) que se extiende a través de la pared del vástago al interior del surco y una junta de estanqueidad que rodea al vástago para encajar dentro del surco y cerrar los orificios laterales, excepto cuando la válvula es accionada para hundir el orificio lateral del vástago por debajo de la junta.

Existe una serie de desventajas reconocidas del uso del muelle de metal convencional. El muelle tiene una fuerza hacia arriba significativa, que requiere una fuerza hacia abajo significativa por parte del usuario para abrir y mantener abierta la válvula de aerosol. Además, el muelle de metal ocasiona problemas de corrosión bien conocidos en presencia de algunos productos dispensados a partir de recipientes de aerosol. Además, el muelle de metal añade un coste significativo al conjunto de válvula de aerosol y requiere un funcionamiento del conjunto diferente. A pesar de todas estas desventajas, los muelles de retorno de metal siguen usándose en la gran mayoría de conjuntos de válvula de aerosol, dado que no se ha descubierto una alternativa suficientemente satisfactoria.

En algunos casos, se han adoptado miembros de plástico elásticos para sustituir al muelle de metal, estando los muelles de plástico separados de o formando una pieza con la carcasa de la válvula y/o el cuerpo de la válvula del conjunto de válvula de aerosol. Dichos muelles de plástico evitan la corrosión, pero pueden ser difíciles y costosos de moldear, requieren una significativa fuerza por parte del usuario para abrir y mantener abierta la válvula de aerosol y pueden estar más sujetos a una avería que los muelles de metal. La técnica anterior representativa para dichos muelles de plástico se encuentra en las Patentes de Estados Unidos N° 3.675.832 (Ruscitti); 4.471.893 (Knickerbocker); 4.477.001 (Galia); 5.895.029 (LaCout); y el documento abierto a inspección pública alemán 2128981 (1971).

Se han realizado diversos intentos de eliminar los muelles de retorno de la válvula, ya sean de metal o de plástico, pero dichos intentos han resultado inadecuados y/o de diseño y construcción demasiado complicados.

Uno de dichos intentos se muestra en la Patente de Estados Unidos N° 3.982.674 (Mildern) en la que, durante la apertura de la válvula, productos fluidos o en polvo (es decir, esencialmente no viscosos) fluyen hacia arriba por un tubo de inmersión hasta y arriba de un vástago central de la válvula de aerosol (es decir una perforación en una parte inferior del cuerpo de la válvula). El propulsor actúa contra un diafragma o una parte del pistón (es decir una parte que se extiende hacia fuera intermedia del cuerpo de la válvula) de la carcasa de la válvula, en combinación con baja presión en una cámara directamente por encima de la parte del pistón y la flexión de la junta del vástago en su surco (es decir el surco del vástago), para cerrar la válvula después del accionamiento.

La Patente de Estados Unidos N° 4.211.347 (Mildern) es algo similar pero requiere juntas de estanqueidad dobles. La Patente de Estados Unidos N° 3.610.481 (Marraffino) requiere dos juntas de estanqueidad en un co-dispensador e indica que donde las dos juntas son juntas planas relativamente finas, puede ser necesario adicionalmente un muelle de compresión para cerrar la válvula. La Patente de Estados Unidos N° 3.257.035 (Jones) ilustra una configuración de válvula con un tubo de inmersión, en la que una junta se asienta en un surco pero no cierra un orificio de la válvula en el interior del vástago. Se dice que la junta tiende a retornar, pero no puede retornar, a un vástago de la válvula accionada a su posición no accionada, en un sistema recipiente donde la descarga del producto continúa a través del vástago de la válvula hasta que el recipiente está vacío independientemente del retorno del vástago a su posición no accionada. Esta última patente, por consiguiente, no requiere un muelle de retorno, sino solamente un medio para mantener a la válvula cerrada hasta su accionamiento inicial y la válvula no se abre fácilmente, debido al acoplamiento por fricción de un vástago de la válvula y el manguito circundante.

Se conoce, además, el dispensado de productos de aerosol viscosos a partir de recipientes, incluyendo dichos productos geles para el afeitado, geles capilares, geles de baño y de ducha, y geles de loción corporal. La viscosidad de dichos geles puede variar entre 10.000 CPS (centipoise) y 50.000 CPS (centipoise) a temperatura ambiente, por ejemplo. Productos semi-viscosos tales como espumas para el cabello y nata montada también se dispensan a partir de recipientes de aerosol. Dichos productos en gel viscosos generalmente no se dispensan a través de tubos de inmersión en los conjuntos de válvula de aerosol y, generalmente, se dispensan a partir de recipientes compartimentalizados, en los que el propulsor está en un compartimento y el producto a dispensar está

en un compartimento diferente. Una configuración habitual de dichos recipientes compartimentalizados tiene un pistón móvil en la lata de aerosol, con el propulsor por debajo del pistón y el producto por encima del pistón con acceso a la válvula de aerosol. A medida que el producto es dispensado desde la válvula de aerosol, el propulsor empuja al pistón hacia arriba para mantener la presión sobre los productos. Una segunda configuración habitual de dichos recipientes compartimentalizados utiliza una bolsa plegable, flexible unida a la carcasa de la válvula de aerosol o la esfera de la lata donde está unida la copela. La bolsa tiene acceso a la válvula de aerosol y contiene el producto a dispensar. Cuando la válvula de aerosol es accionada, el propulsor en el compartimento entre la bolsa y la pared interna del recipiente actúa para plegar el compartimento de la bolsa y empujar al producto fuera de la válvula de aerosol.

Del mismo modo, productos semi-viscosos tales como espumas para el cabello y nata montada generalmente no se dispensan a través de tubos de inmersión en los conjuntos de válvula de aerosol y, generalmente, se dispensan a partir de recipientes de compartimento único.

Resumen de la invención

La presente invención pretende proporcionar un conjunto de válvula de aerosol fácil de abrir de acuerdo con la reivindicación 1. En particular, la presente invención pretende proporcionar un conjunto de válvula de aerosol fácil de abrir para dispensar productos viscosos, tales como geles y productos semi-viscosos tales como espumas para el cabello y nata montada a partir de recipientes de aerosol. El conjunto de válvula de aerosol es retenido dentro de una copela, en la que un muelle de retorno está ausente en el conjunto de válvula. El conjunto de válvula de aerosol comprende en combinación: una carcasa de la válvula y un cuerpo de la válvula (que actúa verticalmente) que tiene un vástago de la válvula erguido. El vástago de la válvula tiene un pasaje de descarga (central), un surco del vástago que se extiende al interior de y rodeando a la pared externa del vástago, y al menos uno o más orificios de la válvula que se extienden a través de la pared del vástago en comunicación tanto con el pasaje de descarga del vástago como con el surco del vástago. Una junta (única elastomérica) está capturada entre la carcasa de la válvula y la copela, tiene una abertura central, y rodea a y se extiende en el interior del surco del vástago para sellar el al menos uno o más orificios de válvula del vástago, cuando el conjunto de válvula de aerosol no está accionado. La carcasa de la válvula tiene una pared lateral que rodea al cuerpo de la válvula, y una pared inferior que tiene una abertura central y una pluralidad de aberturas de suministro del producto para dispensar el producto a partir del recipiente, estando la pluralidad de aberturas de suministro del producto separadas hacia fuera de dicha abertura central de la pared inferior. El cuerpo de la válvula tiene, a su vez, una parte inferior que puede ser hueca y que se extiende hacia abajo a través de/en el interior de la abertura central de la pared inferior de la carcasa de la válvula. El cuerpo de la válvula tiene, además, una parte que se extiende hacia fuera intermedia situada por debajo del vástago de la válvula y que se solapa con la pared inferior de la carcasa de la válvula con sus aberturas de suministro del producto.

El flujo de producto en la presente invención se extiende hacia arriba desde las aberturas de suministro del producto de la pared inferior de la carcasa de la válvula a un pasaje para el producto entre la pared lateral de la carcasa de la válvula y el cuerpo de la válvula, pasaje que se extiende hacia arriba hasta el al menos un orificio de válvula del vástago y la abertura de descarga del vástago cuando el conjunto de válvula es accionado. En otras palabras, un pasaje para el producto que se extiende hacia arriba entre la pared lateral de la carcasa de la válvula y el cuerpo de la válvula se extiende desde dichas aberturas de suministro del producto de la pared inferior de la carcasa de la válvula hacia arriba hasta dicho al menos un orificio de válvula del vástago y pasaje de descarga del vástago cuando el conjunto de válvula es accionado para dispensar el producto a partir del recipiente. Cuando el conjunto de válvula es accionado, la parte de la junta que rodea a la abertura central de la junta es empujada de forma consecuente hacia abajo por el surco del vástago, de modo que al menos un orificio de válvula del vástago ya no está sellado. Debido a al menos una superficie limitante del recorrido en el cuerpo de la válvula que se acopla a la carcasa de la válvula en una distancia predeterminada de movimiento hacia abajo del cuerpo de la válvula, la junta no puede escapar completamente del surco del vástago durante el accionamiento del conjunto de válvula. La parte de junta de la junta que rodea a la abertura central de la junta permanece, de forma consecuente, parcialmente dentro del surco del vástago durante el accionamiento de la válvula. La junta actúa hacia arriba contra el surco del vástago y dicho producto viscoso o semi-viscoso actúa hacia arriba contra el cuerpo de la válvula, durante el accionamiento del conjunto de válvula para dispensar el producto a partir del recipiente, moviendo de este modo el cuerpo de la válvula hacia arriba hasta una posición de la válvula cerrada cuando el conjunto de válvula se libera de su posición accionada.

Cuando el accionamiento de la válvula de aerosol cesa, la válvula vuelve completamente a su posición no accionada, cerrada debido a varias características importantes de la presente invención. En primer lugar, la única junta flexible cuando se dobla hacia abajo durante el accionamiento tal como se ha descrito anteriormente, actúa para empujar a la parte superior del surco del vástago y, por consiguiente, al vástago y al cuerpo de la válvula, de vuelta a la posición cerrada en la que la junta vuelve a su posición esencialmente no flexionada o plana sellando los uno o más orificios del vástago. En segundo lugar, el producto viscoso o semi-viscoso fluye a través de las aberturas de suministro del producto de la pared inferior de la carcasa de la válvula, y actúa hacia arriba contra la parte intermedia del cuerpo de la válvula que se solapa con la pared inferior. Ésta, a su vez, empuja al cuerpo de la válvula hacia arriba. En tercer lugar, la presión del producto viscoso o semi-viscoso, que actúa hacia arriba sobre la parte inferior del cuerpo de la válvula que se extiende hacia abajo a través de la abertura central de la pared inferior

de la carcasa de la válvula, empuja además al cuerpo de la válvula hacia arriba. En cuarto lugar, el producto viscoso o semi-viscoso que fluye a través del pasaje para el producto entre la pared lateral de la carcasa de la válvula y el cuerpo de la válvula ejerce una fuerza de fricción considerable sobre la pared lateral del cuerpo de la válvula para empujar al cuerpo de la válvula hacia arriba. Estos diversos aspectos de la presente invención actúan juntos para garantizar un cierre fiable del conjunto de válvula de aerosol mientras eliminan cualquier muelle de retorno de metal o de plástico. La ausencia de un muelle de retorno permite que el conjunto de válvula de la presente invención se abra y se mantenga abierto con una fuerza por parte del usuario considerablemente menor. Ésta última es una ventaja deseable y percibida para/por el consumidor. Además, no hay ninguno de los problemas de corrosión y otros asociados con muelles de retorno de metal y de plástico.

El diseño de la presente invención es único, sencillo y económico de fabricar y ensamblar. Hay pocas partes, y la pared inferior de la carcasa de la válvula puede estar inclinada hacia abajo y hacia dentro, de modo que la parte inferior del cuerpo de la válvula es guiada fácilmente al interior de la abertura central de la pared inferior de la carcasa de la válvula durante el ensamblaje.

La presente invención tiene una aplicabilidad particular a productos en gel viscosos dispensados a partir del recipiente compartimentalizado descrito anteriormente, pero también puede usarse en recipientes de compartimento único con productos semi-viscosos. En ningún caso se requieren o se usan tubos de inmersión portadores de producto con la presente invención.

Otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción, dibujos y reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en alzado lateral en sección parcial del conjunto de válvula de aerosol de la presente invención, montado dentro de un recipiente de aerosol compartimentalizado;

La figura 2 es una vista en alzado lateral aumentada en sección parcial del conjunto de válvula de aerosol de la presente invención, estando el conjunto de válvula en posición cerrada;

La figura 3 es una vista en alzado lateral aumentada en sección parcial del conjunto de válvula de aerosol de la presente invención, estando el conjunto de válvula en posición abierta;

La figura 4 es una vista en planta inferior de la carcasa de la válvula y el cuerpo de la válvula ensamblados de la presente invención con la junta y la copela retiradas;

La figura 5 es una vista en planta superior de la carcasa de la válvula y el cuerpo de la válvula ensamblados de la presente invención con la junta y la copela retiradas;

La figura 6 es una vista en perspectiva de la carcasa de la válvula de la presente invención;

La figura 7 es una vista en perspectiva del cuerpo de la válvula de la presente invención; y,

La figura 8 es una vista en planta de la junta de estanqueidad de la válvula de la presente invención.

Descripción detallada de la realización

En referencia a la figura 1, un conjunto de válvula de aerosol denominado en general como 10 se instala y se engarza en la parte de pedestal 11 de un cierre de copela de metal 12 para un recipiente de aerosol presurizado 13. El recipiente 13 puede tener múltiples compartimentos, teniendo un compartimento 14 para contener un propulsor 15 y un compartimento 16 para contener un producto viscoso o semi-viscoso 17 que será dispensado por el conjunto de válvula de aerosol 10. Tal como se muestra en la figura 1, el compartimento 14 descansa por debajo del pistón móvil 18 en el recipiente 10. Cuando la válvula de aerosol se abre, el propulsor 15 en el compartimento 14 empuja al pistón 18 hacia arriba para empujar al producto 17 fuera del conjunto de válvula de aerosol 10. Como alternativa, una bolsa plegable 19 (mostrada en línea de puntos) puede montarse alrededor del exterior de la carcasa de la válvula, o puede montarse entre la esfera del recipiente 20 y la parte exterior solapante de la copela cerrada sobre la esfera del recipiente. La bolsa 19 forma el compartimento que contiene el producto 17, el pistón móvil 18 se elimina, y el espacio entre la pared exterior de la bolsa y la pared interna del recipiente forma el compartimento que contiene el propulsor. Cuando la válvula de aerosol se abre, el propulsor en el resto del recipiente actúa contra la bolsa plegable 19 para empujar a los productos 17 fuera del conjunto de válvula de aerosol 10 y progresivamente plegar la bolsa 19 a medida que esto ocurre. El recipiente 13, como una alternativa adicional, puede ser un único compartimento que contiene tanto el propulsor como los productos semi-viscosos a dispensar mencionados anteriormente.

Volviendo ahora a las figuras 2-8, el conjunto de válvula fácil de abrir 10 se caracteriza de forma importante por la falta de un muelle de retorno de la válvula. El conjunto de válvula 10 incluye generalmente una carcasa de la válvula 30, y un cuerpo de la válvula 40 que tiene un vástago de la válvula erguido integral 41, una parte inferior 42 y una parte intermedia 43. La carcasa de la válvula 30 y el cuerpo de la válvula 40 son generalmente de sección

transversal circular a no ser que se indique lo contrario y son cuerpos moldeados en plástico. Cualquiera de diversos accionadores convencionales (no se muestran) puede montarse sobre la parte superior del vástago de la válvula 41. El vástago de la válvula 41 incluye un pasaje de descarga central 44, un surco del vástago 45 que se extiende dentro de y que rodea a la pared externa 46 del vástago, y uno o más (cuatro, tal como se muestran) orificios de la válvula 47 que se extienden a través de la pared del vástago en comunicación tanto con el pasaje de descarga del vástago 44 como con el surco del vástago 45. El pasaje de descarga del vástago 44 tiene una nervadura 55 que bifurca la parte inferior del pasaje de descarga, y dos orificios de la válvula rectangulares grandes 47 se extienden dentro de cada una de las dos secciones bifurcadas. Una única junta anular elastomérica elástica plana 60 se muestra en la figura 2 capturada entre la carcasa de la válvula 30 y la copela 12. La junta 60 tiene una abertura central 61 (véase la figura 8), y en la posición de la válvula no accionada de la figura 2, la junta 60 rodea a y se extiende en el interior del surco del vástago 45 para sellar los orificios de la válvula 47.

La carcasa de la válvula 30 tiene una pared lateral 31 que rodea al cuerpo de la válvula 40, y una pared inferior inclinada hacia abajo y hacia el interior 32 que tiene una abertura central 33 y ocho aberturas de suministro del producto 34 separadas hacia fuera desde la abertura central 33. La parte inferior del cuerpo de la válvula 42 se extiende hacia abajo a través de la abertura central de la pared inferior de la carcasa de la válvula 33 y solamente está ligeramente separada de la periferia de dicha abertura 33 para permitir un movimiento vertical relativo. El cuerpo de la válvula 40 es una válvula que actúa verticalmente, y la parte inferior del cuerpo de la válvula 42 sirve para centrar y estabilizar el cuerpo de la válvula en la carcasa de la válvula 30 contra el movimiento de lado a lado. Durante el ensamblaje del cuerpo de la válvula 40 en la carcasa de la válvula 30, la pared inferior inclinada hacia abajo y hacia el interior 32 guía a la parte inferior del cuerpo de la válvula 42 al interior de la abertura central 33 de la carcasa de la válvula 30. La parte inferior del cuerpo de la válvula 42 puede ser hueca en su interior tal como se muestra en la perforación 56 para ahorrar material y para ayudar al moldeo y el posterior enfriamiento del cuerpo de la válvula.

El cuerpo de la válvula 40, tal como se ha indicado adicionalmente, incluye una parte intermedia 43 que se extiende hacia fuera y tiene una superficie anular que se extiende hacia abajo y hacia el interior 48 que se solapa con la pared inferior de la carcasa de la válvula 32 con sus aberturas de suministro del producto 34. La parte intermedia 43 tiene también una pluralidad de nervaduras verticales 49 y 50 separadas alrededor de su periferia que sirven para centrar el cuerpo de la válvula 40 en la carcasa de la válvula 30. Las nervaduras 50 se extienden más abajo que las nervaduras 49 con un fin limitante del recorrido descrito a continuación en este documento.

En referencia ahora a la figura 3, el conjunto de válvula de aerosol 10 de la presente invención se muestra en la posición accionada con el cuerpo de la válvula hundido verticalmente hacia abajo por el usuario. Un pasaje para el flujo de producto se crea ahora hacia arriba a través de las aberturas de suministro del producto 34 en la pared inferior de la carcasa de la válvula 32; arriba contra y a lo largo de la superficie anular 48 de la parte intermedia del cuerpo de la válvula 43; hacia arriba en el espacio anular relativamente estrecho 51 entre la pared lateral interna 31 de la carcasa de la válvula 30 y la pared lateral externa 52 de la parte intermedia del cuerpo de la válvula 43; en el interior de del surco del vástago no cubierto 45 y los orificios de válvula del vástago 47; y arriba a través de y fuera del pasaje de descarga central del vástago 44. Se observará que la parte de la junta 60 que rodea a la abertura central de la junta 61 ha sido empujada hacia abajo por el resalte superior del surco del vástago 45; sin embargo, la junta 60 no ha escapado completamente del surco del vástago 45 y sigue ejerciendo presión y un empuje hacia arriba sobre la parte superior del surco del vástago 45 tal como se muestra en la figura 3. No se permite que la junta 60 escape completamente del surco 45 debido a la presencia de nervaduras 50 en el cuerpo de la válvula 40. Cuando el cuerpo de la válvula es accionado hundiéndolo tal como se muestra en la figura 3, las superficies limitantes del recorrido inferiores 53 de las cuatro nervaduras 50, que se inclinan hacia abajo y hacia el interior, entran en contacto con la pared inferior inclinada hacia abajo y hacia el interior 32 de la carcasa de la válvula 30. Esto detiene el recorrido de accionamiento hacia abajo del cuerpo de la válvula antes de que la junta 60 salga completamente del surco del vástago 45, tal como se muestra en la figura 3. Además, se deja una separación para el flujo de producto entre la pared inferior de la carcasa 32 y la superficie anular 48 del cuerpo de la válvula.

Cuando el conjunto de válvula de aerosol 10 ya no es accionado, el cuerpo de la válvula 40 vuelve de forma completa y fiable a su posición cerrada no accionada debido a varias características de la presente invención. En primer lugar, tal como se ha indicado anteriormente, la junta flexible 60 en la posición de la figura 3 actúa para empujar el surco del vástago (y, por consiguiente, todo el cuerpo de la válvula 40) hacia arriba hacia la posición de la figura 2 en la que la junta 60 vuelve a su posición flotante se sellado. En segundo lugar, el flujo de producto viscoso o semi-viscoso a través de las aberturas de suministro del producto de la pared inferior de la carcasa de la válvula 34 y arriba contra la superficie anular 48 de la parte intermedia del cuerpo de la válvula 43, también actúa para empujar al cuerpo de la válvula 40 hacia arriba hacia la posición de la figura 2. En tercer lugar, el producto viscoso o semi-viscoso ejerce una presión hacia arriba contra la superficie redondeada exterior de la parte inferior del cuerpo de la válvula 42 y contra la pared superior interior de la perforación 56 de la parte inferior del cuerpo 42, para empujar también al cuerpo de la válvula 40 hacia arriba hacia la posición de la figura 2. En cuarto lugar, el flujo de producto viscoso o semi-viscoso hacia arriba a través del espacio anular relativamente estrecho 51 entre la carcasa de la válvula y el cuerpo de la válvula, crea una fuerza de fricción considerable sobre la pared lateral 52 del cuerpo de la válvula para arrastrar adicionalmente al cuerpo de la válvula hacia arriba hacia la posición de la figura 2. Estas varias características proporcionadas por el diseño único y sencillo de la presente invención garantizan un cierre fiable en un conjunto de válvula de aerosol fácil de abrir caracterizado por la falta de un muelle de retorno. El diseño

único también es sencillo de fabricar y de ensamblar tal como es fácilmente evidente a partir de la descripción y los dibujos anteriores.

En una realización ejemplar de la presente invención, pueden usarse las siguientes dimensiones nominales:

Diámetro de la abertura central 33 en la pared inferior de la carcasa 32 - 0,356 cm (0,140 pulgadas)

- 5 Diámetro de parte inferior del cuerpo de la válvula 42 - 0,330 cm (0,130 pulgadas)

Ángulo de la pared inferior de la carcasa de la válvula 32 - 45 grados

Máximo recorrido del cuerpo de la válvula 40 - 0,157 cm (0,062 pulgadas)

Diámetro interno de la pared lateral de la carcasa de la válvula 31 - 0,579 cm (0,228 pulgadas)

Diámetro externo de la pared intermedia del cuerpo de la válvula 43 - 0,490 cm (0,193 pulgadas).

- 10 Los expertos en la materia apreciarán que pueden realizarse variaciones y/o modificaciones a la presente invención siempre que no se alejen del alcance de protección de la invención definido exclusivamente por las reivindicaciones adjuntas. La presente realización debe considerarse, por lo tanto, como ilustrativa y no restrictiva. Debe entenderse también que términos tales como "superior", "inferior", "interno", "externo", "exterior", "interior", "vertical", "lateral", "superior", "inferior", "central", "erguido", "que rodea", "circundante", "hacia el interior", "hacia fuera", "hacia arriba"
- 15 "hacia abajo", "encima", "debajo", "solapante", y términos de posición similares correspondientes tal como se usan en la memoria descriptiva, se usan y están pensadas en relación con el posicionamiento mostrado en los dibujos.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de válvula de aerosol fácil de abrir (10) para dispensar productos viscosos y semi-viscosos (17) a partir de un recipiente de aerosol (13), estando dicho conjunto de válvula (10) retenido dentro de una copela (12) y estando un muelle de retorno ausente en el conjunto de válvula (10), que comprende en combinación: una carcasa de la válvula (30); un cuerpo de la válvula (40) que tiene un vástago de la válvula erguido (41), teniendo el vástago de la válvula (41) un pasaje de descarga (44), un surco del vástago (45) que se extiende en el interior de y que rodea a la pared externa (46) del vástago (41), y al menos un orificio de la válvula (47) que se extiende a través de la pared del vástago (46) en comunicación tanto con el pasaje de descarga del vástago (44) como con el surco del vástago (45); una junta (60) capturada entre la carcasa de la válvula (30) y la copela (12), que tiene una abertura central (61), y que rodea a y se extiende en el interior del surco del vástago (45) para sellar el al menos un orificio de la válvula (47) cuando el conjunto de válvula de aerosol (10) no está siendo accionado; teniendo dicha carcasa de la válvula (30) una pared lateral (31) que rodea al cuerpo de la válvula (40), y una pared inferior (32) que tiene una abertura central (33) y una pluralidad de aberturas de suministro del producto (34) para dispensar el producto (17) a partir del recipiente (13), estando la pluralidad de aberturas de suministro del producto (34) separadas hacia fuera desde dicha abertura central (33); teniendo dicho cuerpo de la válvula (40) una parte inferior (42) que se extiende hacia abajo en el interior de la abertura central de la pared inferior de la carcasa de la válvula (33), y una parte que se extiende hacia fuera intermedia (43) situada por debajo del vástago de la válvula (41) y que se solapa con la pared inferior de la carcasa de la válvula (32) con sus aberturas de suministro del producto (34); un pasaje para el producto que se extiende hacia arriba entre la pared lateral de la carcasa de la válvula (31) y el cuerpo de la válvula (40) que se extiende desde dichas aberturas de suministro del producto de la pared inferior de la carcasa de la válvula (34) hacia arriba hasta dicho al menos un orificio de válvula del vástago (47) y el pasaje de descarga del vástago (44) cuando el conjunto de válvula (10) es accionado para dispensar el producto (17) a partir del recipiente (13) y la parte de la junta (60) que rodea a la abertura central de la junta (61) es empujada de forma consecuente hacia abajo por el surco del vástago (45); al menos una superficie limitante del recorrido (53) en el cuerpo de la válvula (40) para acoplar la carcasa de la válvula (30) en una distancia predeterminada de movimiento hacia abajo del cuerpo de la válvula (40) para impedir que la junta (60) escape completamente del surco del vástago (45) durante el accionamiento del conjunto de válvula; y dicha junta (60) actuando hacia arriba contra el surco del vástago (45) y dicho producto viscoso o semi-viscoso (17) actuando hacia arriba contra el cuerpo de la válvula (40), durante el accionamiento del conjunto de válvula para dispensar el producto (17) a partir del recipiente (13), moviendo de este modo el cuerpo de la válvula (40) hacia arriba hasta una posición cerrada de la válvula cuando el conjunto de válvula (10) es liberado de su posición accionada.
2. Conjunto de válvula de aerosol (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho recipiente de aerosol (13) es un recipiente aerosol de múltiples componentes que tiene un primer compartimento (14) para propulsor (15), y un segundo compartimento (16) para dicho producto (17) abierto a las aberturas de suministro del producto de la pared inferior de la carcasa de la válvula (34) para que dicho producto (17) sea dispensado desde el conjunto de válvula de aerosol (10).
3. Conjunto de válvula de aerosol (10) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** los primer y segundo compartimentos (14, 16) son separados por un pistón móvil (18) en el recipiente (13).
4. Conjunto de válvula de aerosol (10) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** el segundo compartimento (16) es una bolsa flexible (19).
5. Conjunto de válvula de aerosol (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha al menos una superficie limitante del recorrido (53) en el cuerpo de la válvula (40) comprende una pluralidad de nervaduras (50) en la superficie exterior del cuerpo de la válvula (40) que se acoplan con la pared inferior de la carcasa de la válvula (32) en dicha distancia predeterminada de movimiento hacia abajo del cuerpo de la válvula (40).
6. Conjunto de válvula de aerosol (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha parte inferior del cuerpo de la válvula (42) se extiende a través de la abertura central de la pared inferior de la carcasa de la válvula (33).
7. Conjunto de válvula de aerosol (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha parte inferior del cuerpo de la válvula (42) tiene una base hueca y una pared interior (56) dentro de la base hueca contra la cual el producto viscoso o semi-viscoso (17) actúa hacia arriba para empujar al cuerpo de la válvula (40) hacia arriba.
8. Conjunto de válvula de aerosol (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la pared inferior de la carcasa de la válvula (32) se inclina hacia el interior y hacia abajo desde la pared lateral de la carcasa de la válvula (31).
9. Conjunto de válvula de aerosol (10) de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** la parte que se extiende hacia fuera intermedia del cuerpo de la válvula (43) tiene una superficie (48) inclinada hacia el interior y hacia abajo hacia dicha parte inferior del cuerpo de la válvula (42), solapándose dicha superficie (48) con dicha pared inferior de la carcasa de la válvula (32) con sus aberturas de suministro del producto (34), con lo cual el

producto durante el dispensado pasa a través de dichas aberturas de suministro (34) y choca con dicha superficie (48) para empujar al cuerpo de la válvula (40) hacia arriba.

10. Conjunto de válvula de aerosol (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la pared inferior de la carcasa de la válvula (32) en su abertura central (33) está separada muy poca distancia de la parte inferior del cuerpo de la válvula (42) para permitir que dicha parte inferior (42) se mueva a través de dicha abertura central (33) mientras se impide cualquier movimiento sustancial de lado a lado del cuerpo de la válvula.

11. Conjunto de válvula de aerosol (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** al menos una parte del pasaje para el producto que se extiende hacia arriba entre la pared lateral de la carcasa de la válvula (31) y el cuerpo de la válvula (40) es relativamente estrecho en su dimensión de lado a lado, con lo cual la fricción del producto viscoso o semi-viscoso (17) que fluye a través de dicho pasaje para el producto que se extiende hacia arriba actúa para empujar al cuerpo de la válvula (40) hacia arriba.

12. Conjunto de válvula de aerosol (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado además por** la ausencia de un tubo de inmersión que porta el producto.

13. Paquete de aerosol que incluye un recipiente de aerosol (13), una copela (12) que cierra el recipiente (13), un conjunto de válvula de aerosol fácil de abrir (10) retenido dentro de la copela (12) en el que un muelle de retorno está ausente en el conjunto de válvula (10), y un producto viscoso o semi-viscoso (17) en el recipiente (13); comprendiendo dicho conjunto de válvula de aerosol (10): una carcasa de la válvula (30); un cuerpo de la válvula (40) que tiene un vástago de la válvula erguido (41), teniendo el vástago de la válvula (41) un pasaje de descarga (44), un surco del vástago (45) que se extiende en el interior de y que rodea la pared externa (46) del vástago (41), y al menos un orificio de la válvula (47) que se extiende a través de la pared del vástago (46) en comunicación tanto con el pasaje de descarga del vástago (44) como con el surco del vástago (45); una junta (60) capturada entre la carcasa de la válvula (30) y la copela (12), que tiene una abertura central (61), y que rodea a y se extiende en el interior del surco del vástago (45) para sellar el al menos un orificio de la válvula (47) cuando el conjunto de válvula de aerosol (10) no está siendo accionado; teniendo dicha carcasa de la válvula (30) una pared lateral (31) que rodea al cuerpo de la válvula (40), y una pared inferior (32) que tiene una abertura central (33) y una pluralidad de aberturas de suministro del producto (34) para dispensar el producto (17) a partir del recipiente (13), estando la pluralidad de aberturas de suministro del producto (34) separadas hacia arriba de dicha abertura central (33); teniendo dicho cuerpo de la válvula (40) una parte inferior (42) que se extiende hacia abajo en el interior de la abertura central de la pared inferior de la carcasa de la válvula (33), y una parte que se extiende hacia fuera intermedia (43) situada por debajo del vástago de la válvula (41) y que se solapa con la pared inferior de la carcasa de la válvula (32) con sus aberturas de suministro del producto (34); un pasaje para el producto que se extiende hacia arriba entre la pared lateral de la carcasa de la válvula (31) y el cuerpo de la válvula (40) que se extiende desde dichas aberturas de suministro del producto de la pared inferior de la carcasa de la válvula (34) hacia arriba hasta dicho al menos un orificio de válvula del vástago (47) y el pasaje de descarga del vástago (44) cuando el conjunto de válvula (10) es accionado para dispensar el producto (17) a partir del recipiente (13) y la parte de la junta (60) que rodea a la abertura central de la junta (61) es empujada de forma consecuente hacia abajo por el surco del vástago (45); al menos una superficie limitante del recorrido (53) en el cuerpo de la válvula (40) para acoplarse a la carcasa de la válvula (30) en una distancia predeterminada de movimiento hacia abajo del cuerpo de la válvula (40) para impedir que la junta (60) escape completamente del surco del vástago (45) durante el accionamiento del conjunto de válvula; y, dicha junta (60) actuando hacia arriba contra el surco del vástago (45) y dicho producto viscoso o semi-viscoso (17) actuando hacia arriba contra el cuerpo de la válvula (40), durante el accionamiento del conjunto de válvula para dispensar el producto (17) a partir del recipiente (13), moviendo de este modo el cuerpo de la válvula (40) hacia arriba hasta una posición cerrada de la válvula cuando el conjunto de válvula (10) es liberado de su posición accionada.

14. Paquete de aerosol de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado porque** el recipiente de aerosol (13) tiene un primer compartimento (14) para propulsor (15) y un segundo compartimento (16) para dicho producto (17), estando dicho segundo compartimento (16) abierto a las aberturas de suministro del producto de la pared inferior de la carcasa de la válvula (34).

15. Paquete de aerosol de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado además por** la ausencia de un tubo de inmersión que porta el producto.

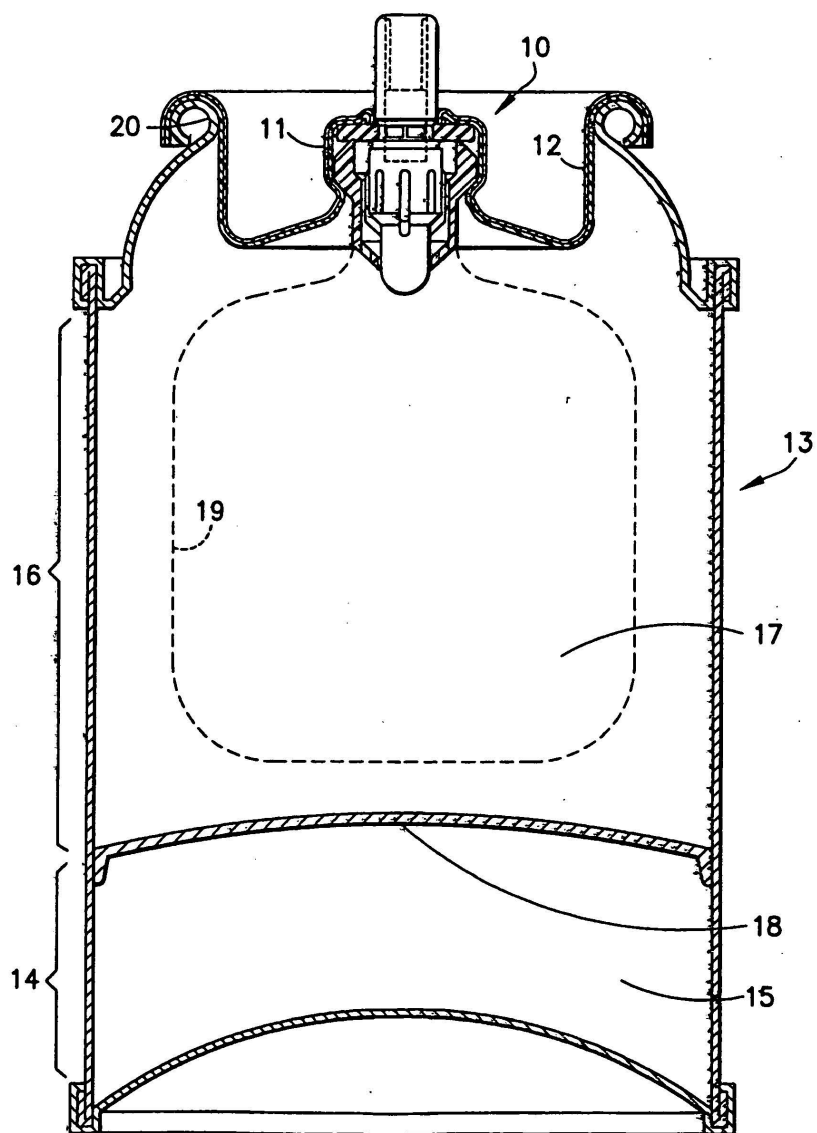


FIG.1

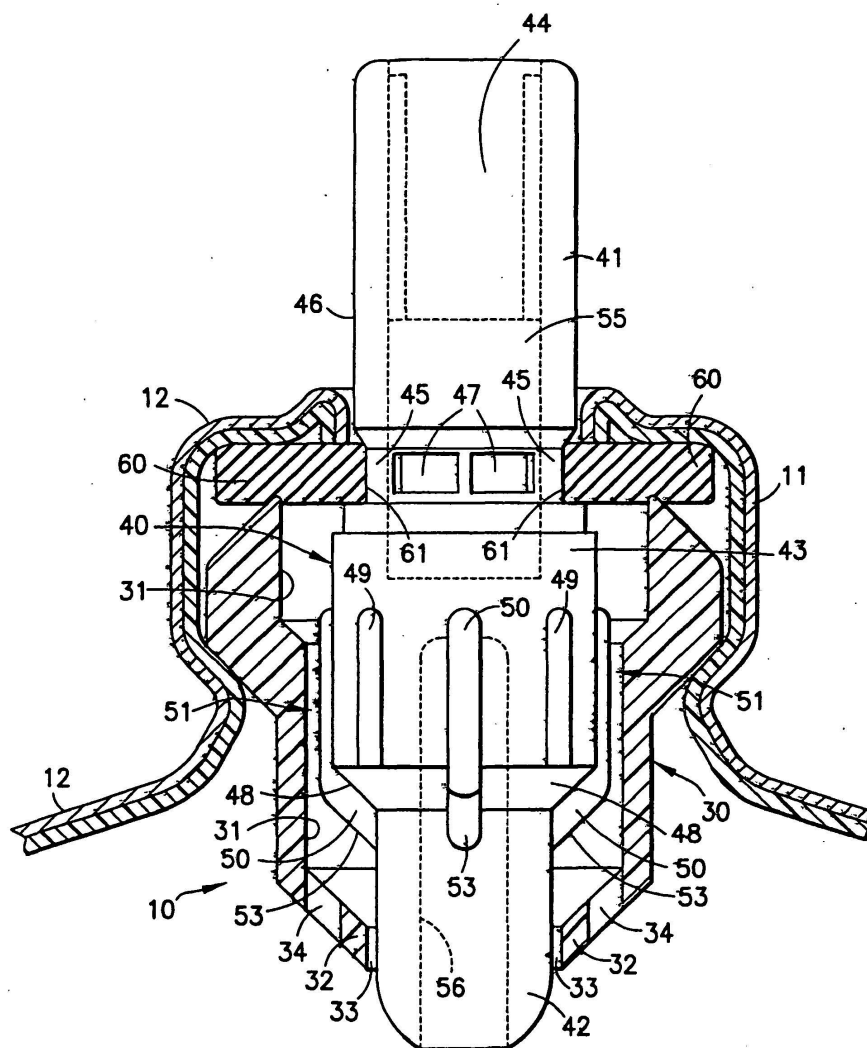


FIG.2

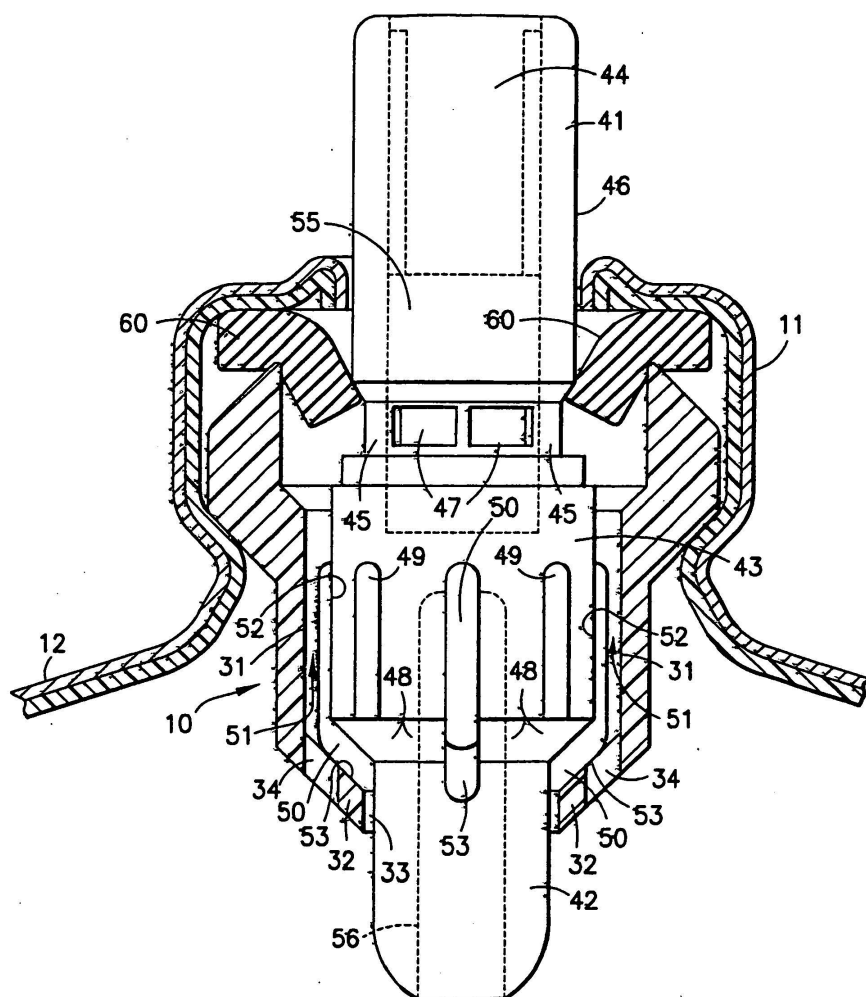


FIG.3

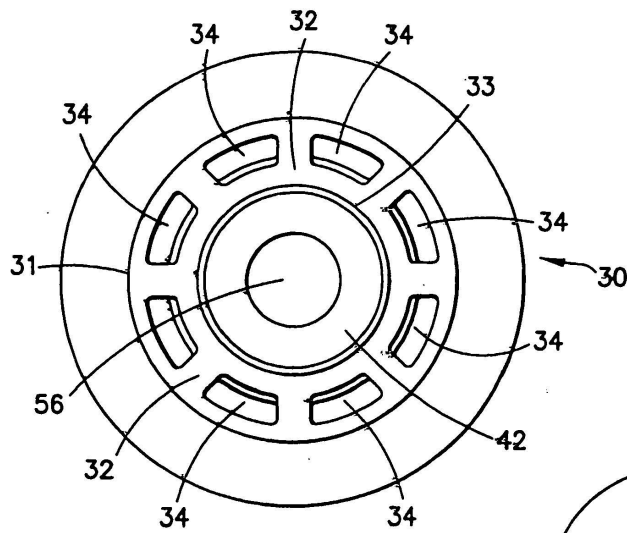


FIG. 4

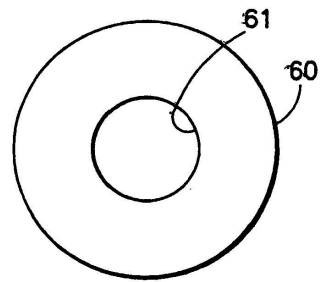


FIG. 8

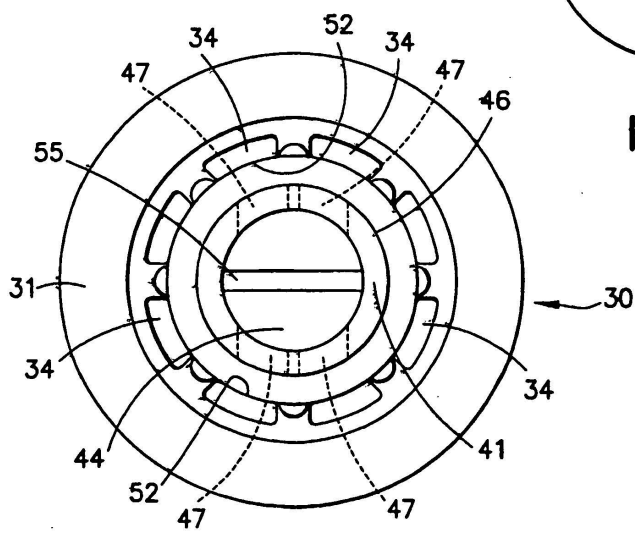


FIG. 5

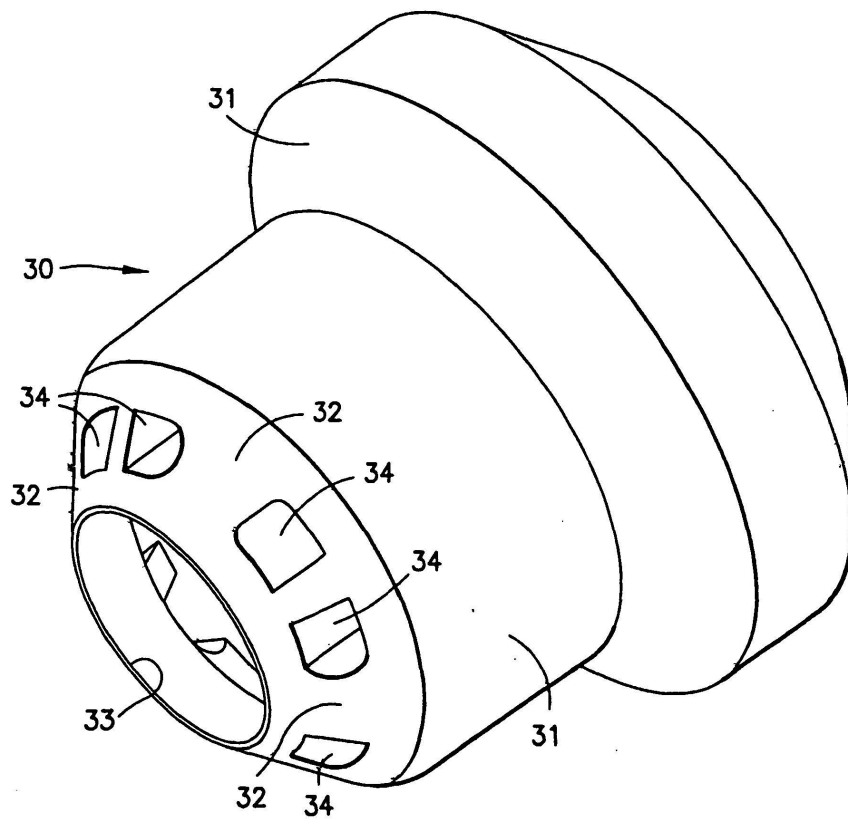


FIG.6

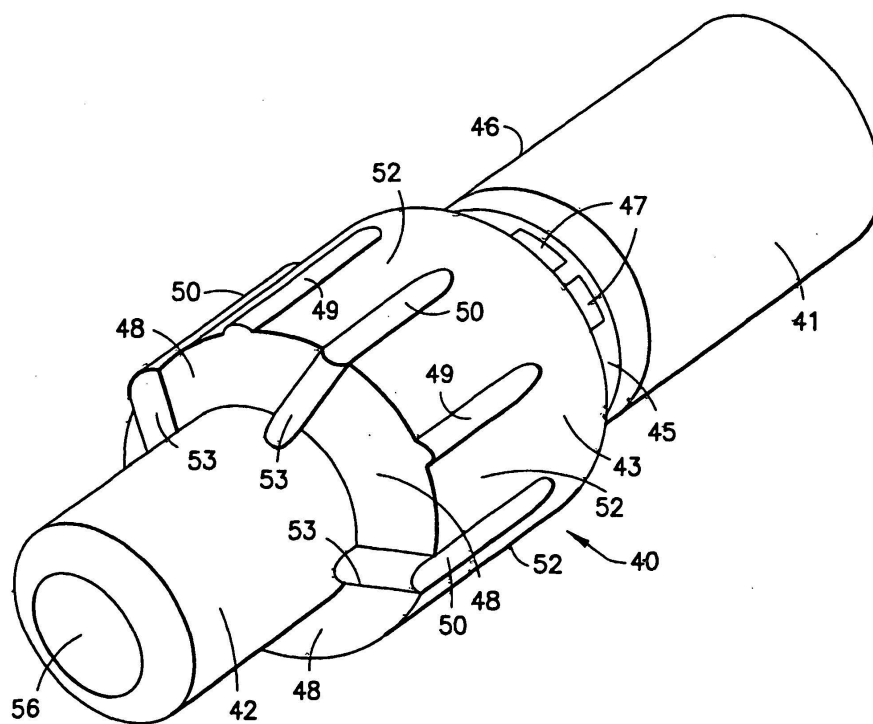


FIG.7