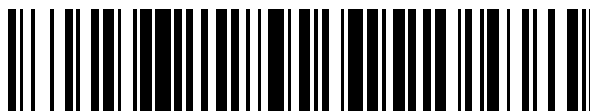


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 540**

51 Int. Cl.:

B65D 83/00 (2006.01)

B65D 83/20 (2006.01)

B65D 83/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.08.2006 PCT/US2006/032339**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.02.2007 WO07022422**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2006 E 06801852 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2020 EP 1915299**

54 Título: **Actuador de pulverización**

30 Prioridad:

18.08.2005 US 709317 P
10.07.2006 US 483934

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.09.2020

73 Titular/es:

SUMMIT PACKAGING SYSTEMS, INC. (100.0%)
400 Gay Street
Manchester, NH 03103, US

72 Inventor/es:

STRAND, TORALF H. y
LACEY, THOMAS G.

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 784 540 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

Actuador de pulverización

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un actuador de pulverización de aerosol para la dispensación de un producto en forma de aerosol desde un envase, y más en concreto, a determinadas mejoras nuevas y útiles relativas a la configuración, función, fabricación y estructura de un actuador de pulverización de aerosol que tiene una posición de accionamiento para dispensar aerosol desde un envase y una posición de no accionamiento en la que se impide que el actuador de pulverización accione una válvula del envase.

Antecedentes de la invención

10 Los envases para aerosol que contienen una gran variedad de componentes activos o contenidos a presión tales como repelentes de insectos, insecticidas, lacas para el pelo, cremas o espumas, etc., han sido comercializados ampliamente para fines domésticos, comerciales e industriales.

15 En los envases para aerosol convencionales, la salida es normalmente un elemento de vástago de válvula tubular que se desvía de forma elástica hasta una posición cerrada, el cual, cuando se hace bajar hasta el cuerpo del envase, abre la válvula y libera el contenido que se mantiene a presión. Cuando se retira la fuerza aplicada sobre el vástago de la válvula, el vástago de la válvula vuelve a su posición cerrada deteniendo de forma simultánea el flujo hacia afuera del contenido presurizado del envase. En un tipo de envases para aerosol, se ajusta directamente un actuador, o botón, de pulverización sobre el vástago de la válvula, de modo que cuando se hace bajar el actuador, el vástago de la válvula se hace bajar, o se inclina, simultáneamente contra un desviador elástico que hace que el
20 contenido del envase se libere a través de una salida del actuador. La liberación de la presión en el actuador hace volver al vástago de la válvula a su posición de equilibrio. Por lo general, para el accionamiento del actuador se tiene que retirar una cubierta protectora envolvente para dejar al descubierto el actuador. Tales cubiertas, que después se vuelven a colocar sobre el botón y el vástago de la válvula, pueden ser a menudo extraviadas o desechadas por los usuarios finales.

25 En otro tipo de envases para aerosol, la tapa está diseñada con el actuador como parte de su estructura, por medio de lo cual la liberación del contenido presurizado se realiza haciendo bajar un activador que, a su vez, es parte de la estructura del actuador. El contenido del envase para aerosol se expulsa del actuador y sale a través de un espacio u orificio de la tapa. A esto se hace referencia comúnmente como tapa de pulverización. En este tipo de envase para aerosol, el activador no está protegido contra una presión accidental ejercida sobre la tapa por parte del usuario.
30 Aunque en este tipo de tapa el usuario está más protegido contra una sobre-pulverización de la tapa, el inconveniente de tales dispositivos radica en que está presente un accionamiento accidental del activador y una pulverización involuntaria del contenido.

35 El documento de patente de EE.UU. nº 6.523.722 de Clark et al. describe un cabezal de pulverización para envases para aerosol o de pulverización de bomba. El documento de Clark '722 incluye una parte de base compleja que tiene un conducto de paso de fluido de salida integral con la base y montado en la base a través de una bisagra de trabajo. La parte superior o botón del documento de Clark '722 incluye un miembro flexible que también es integral y está montado a través de una bisagra de trabajo con una zona inferior de la parte superior. El miembro flexible flexiona con respecto a la parte superior cuando es hecho bajar por el dedo de un usuario, y cuando se alinea giratoriamente de manera apropiada con la parte de base da lugar a un desplazamiento del conducto de paso de la base para el accionamiento de una válvula del envase para aerosol. El inconveniente de Clark está en el montaje del actuador, en particular, después de moldear las piezas separadas, la parte superior sólo se puede acoplar con la base en una dirección, y en que el acoplamiento de las piezas se debe llevar a cabo con cuidado al objeto de alinear correctamente las piezas correspondientes de la base y la parte superior independientes. Por lo tanto, el complejo montaje de este producto puede dar lugar a problemas de fabricación y además eleva el coste de cada actuador.

45 El documento de solicitud de patente de EE.UU. nº 10/792.074 de Yerby et al. es similar a Clark '722 en el hecho de que la parte de base del actuador incluye el conducto de paso de fluido de salida conformado de forma integral con el mismo, y también es una pieza compleja para moldear, especialmente a la luz de las numerosas ventanas y conductos de paso conformados a través de las diferentes paredes laterales de la parte de base. Estas ventanas dan lugar a un molde relativamente complicado con numerosos cierres o puntos finales que deben coincidir cuando los moldes se cierran. Cualquier desalineación de los moldes da lugar a la aparición de rebaba, es decir, material adicional en la unión del molde que puede afectar al funcionamiento del actuador y dar lugar a un aumento substancial en los costes de fabricación si se debe retirar de la pieza después del moldeo. Además, la parte superior sólo se puede acoplar con la parte de base en una dirección y debe ser alineada de forma específica a fin de alinear correctamente la parte superior con la parte de base.
50

55 El documento de solicitud de patente de EE.UU. nº 5.918.774 A de Lund et al. se refiere a un envase de pulverización que tiene un cuerpo de envase, un actuador y una cubierta entre el cuerpo de envase y el actuador. El actuador tiene una boquilla y es ajustable entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo por medio del

giro de la boquilla alrededor del eje longitudinal del actuador. La posición de desbloqueo permite el desplazamiento vertical del actuador para la dispensación del producto del envase, y la posición de bloqueo evita el desplazamiento vertical del actuador para impedir la dispensación del producto del envase.

5 Por lo tanto, es deseable la provisión de un actuador de pulverización de aerosol y de un método de fabricación del actuador que sea capaz de superar estas deficiencias conocidas con anterioridad.

Compendio de la invención

10 La presente invención proporciona un actuador de pulverización de aerosol para un bote de aerosol presurizado que supera ciertas limitaciones de los actuadores de la técnica anterior y, en particular, de los actuadores de pulverización accionados por bloqueo. Debido a su funcionalidad, los actuadores de pulverización de bloqueo están compuestos normalmente por numerosas piezas que, en primer lugar, son muy difíciles de moldear y que, en segundo lugar, y quizás de forma más importante, son difíciles de montar. La presente invención reduce las piezas mecánicas móviles de un actuador de pulverización a un botón de actuador, una base de actuador y, por último, una pieza de boquilla que se inserta en el extremo de un conducto de paso de dispensación de producto que está incorporado en el cuerpo o en la parte del activador. Por lo tanto, sólo hay tres piezas en la presente invención, las cuales se construyen según diferentes combinaciones para la realización de la presente invención.

15 Por lo tanto, es un objeto de la presente invención la provisión de un actuador de pulverización de aerosol que pueda evitar los problemas descritos con anterioridad inherentes a los actuadores de pulverización convencionales.

20 Es otro objeto de la presente invención la provisión de un actuador de pulverización de aerosol en el que el actuador se pueda poner en una posición de funcionamiento o de no funcionamiento análogas a una posición de encendido y apagado, en el que en la posición de no funcionamiento se impida que el actuador accione una válvula del envase.

Es otro objeto de la presente invención la provisión de un actuador de pulverización de aerosol en el que la posición de funcionamiento o de no funcionamiento se alcancen con facilidad por medio de movimientos básicos y sencillos por parte del usuario.

25 Es otro objeto más de la presente invención la provisión de un actuador de pulverización de aerosol en el que la posición de funcionamiento o de no funcionamiento de la tapa sea fácilmente identificada visual, táctil o audiblemente por parte de cualquier usuario.

Es otro objeto más de la presente invención la provisión de un actuador de pulverización de aerosol en el que se proporcione un indicador de posición audible para indicar cuándo está el actuador en la posición de funcionamiento o de no funcionamiento.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá a continuación, a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1A es una vista en perspectiva de un actuador giratorio superior y un bote de pulverización de aerosol según una realización que no forma parte de la presente invención.

35 La figura 1B es una vista frontal plana del actuador giratorio superior y de un bote de pulverización de aerosol según la primera realización que no forma parte de la presente invención.

Las figuras 2A - C son vistas en sección transversal del actuador giratorio superior según las posiciones relativas de accionamiento y de no accionamiento.

40 Las figuras 3A - B son, respectivamente, una vista en sección transversal y una vista en perspectiva de la base o collarín del actuador giratorio superior.

Las figuras 4A - B son, respectivamente, una vista en perspectiva y una vista frontal del actuador giratorio superior.

La figura 5 es una vista en sección transversal de un actuador de anillo según una realización que no forma parte de la presente invención.

45 La figura 6 es una vista en perspectiva de una segunda realización del actuador giratorio superior que tiene una base y un conducto de paso de producto integrales que no forma parte de la presente invención.

Las figuras 7A - B son respectivas vistas en sección transversal de la base y el conducto de paso de producto integrales para el actuador de tapa giratorio según una posición de accionamiento y una posición accionada que no forman parte de la presente invención.

50 Las figuras 8A - B son una vista en perspectiva y en sección transversal de la base y el conducto de paso de producto integrales que no forman parte de la presente invención.

La figura 9 es una vista en perspectiva del botón de la segunda realización del actuador de tapa giratorio.

Las figuras 10A - B son vistas en perspectiva del botón y la base en una posición de accionamiento y de no accionamiento, respectivamente.

5 La figura 11 es una vista frontal en perspectiva de un actuador de deslizamiento con un bote de pulverización de aerosol según otra realización que no forma parte de la presente invención.

La figura 12 es una vista frontal en perspectiva del botón y la base del actuador de deslizamiento.

Las figuras 13A - B son vistas en sección transversal del actuador de deslizamiento en una posición de no accionamiento y en una posición de accionamiento según una realización que no forma parte de la presente invención.

10 Las figuras 14A - C son vistas en sección transversal adicionales de un actuador de deslizamiento en unas posiciones de no accionamiento, de accionamiento y accionada según una realización que no forma parte de la presente invención que detallan el accionamiento de trayectoria de leva del actuador.

La figura 15 es una vista frontal en perspectiva de la base y la boquilla integrales del actuador de deslizamiento.

La figura 16 es una vista en perspectiva lateral de la base y la boquilla integrales del actuador de deslizamiento.

15 La figura 17 es una vista frontal en perspectiva del botón del actuador de deslizamiento.

La figura 18 es una vista lateral plana del botón del actuador de deslizamiento; y

La figura 19 es una vista inferior en perspectiva de la base según la invención.

La figura 20 es una vista superior en perspectiva de la base según la invención.

La figura 21 es una vista en planta superior de la base.

20 La figura 22 es una vista superior en perspectiva del botón.

La figura 23 es una vista inferior en perspectiva del botón según la invención.

La figura 24 es una vista superior en perspectiva de la base según una realización adicional más que no forma parte de la presente invención.

25 La figura 25 es una vista superior en perspectiva de la base según la realización adicional que no forma parte de la presente invención.

La figura 26 es una vista en perspectiva del botón según la realización adicional que no forma parte de la presente invención.

La figura 27 es una vista en planta inferior del actuador de la realización adicional en la posición actuada; y

30 La figura 28 es una vista en planta inferior del actuador de la realización adicional en la posición de no accionamiento.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Un actuador giratorio superior, mostrado en las figuras 1A - B, puede estar provisto de tres (3) partes principales soportadas en general sobre un bote de pulverización de aerosol C, un botón de accionamiento 1, una base o faldón 2 y una boquilla 3. El botón de accionamiento 1 en la presente realización es radialmente giratorio alrededor de un eje longitudinal A con respecto a la base 2, de modo que se define una posición de accionamiento y una posición de no accionamiento del botón 1 con respecto a la base 2. Por "radialmente giratorio" se debe entender que el botón 1 tiene una circunferencia definida por un radio que se extiende desde del eje longitudinal A y que es giratoria alrededor del mismo. El botón 1 está provisto a cada lado de unas partes de agarre por dedo 4 dentadas o cóncavas que hacen posible que un usuario gire radialmente el botón 1 con respecto a la base 2. Se puede proporcionar otra parte ligeramente dentada, angulada o cóncava en la parte superior del botón 1 al objeto de proporcionar a un usuario una almohadilla de apoyo del dedo 4' apropiada y ergonómica para hacer bajar el botón con respecto a la base 2.

45 Cuando el botón 1 y la base 2 están alineados radialmente en la posición de accionamiento tal y como se muestra en la figura 2A, el botón 1 es libre de ser desplazado vertical o axialmente presionando sobre la almohadilla de apoyo del dedo 4' a lo largo del eje longitudinal A definido a lo largo del centro del bote y del vástago de la válvula. El movimiento del botón 1 es axial con respecto a la base al objeto de presionar hacia abajo un vástago de válvula (no mostrado) de la válvula del bote o envase de pulverización C al cual está fijado el actuador.

- El botón 1 define un conducto de paso de producto P integral que comprende un conducto de entrada 14, para comunicar directamente con el vástago de válvula, que conecta con un conducto de salida 16 en el que está fijada la boquilla 3 y desde la cual se libera el aerosol presurizado directamente al entorno. La superficie superior del botón define la almohadilla de apoyo del dedo 4' o una superficie de contacto del dedo en la que un usuario coloca su dedo para aplicar una presión para el accionamiento del botón, y un borde inferior 11 del botón 1 está provisto de al menos una ranura 5 o muesca conformada substancialmente en dirección perpendicular con respecto al borde inferior horizontal 11. La ranura 5 está provista de una parte de rampa inclinada 19 que está conformada en ángulo entre el borde inferior y una primera pared lateral de la ranura 5. Una segunda pared lateral substancialmente vertical está dispuesta en posición enfrentada a la primera pared lateral para la definición de la ranura 5.
- La parte de rampa ayuda a guiar la ranura 5 sobre las nervaduras de soporte 6 correspondientes cuando el botón se gira hasta la posición de accionamiento mostrada en la figura 2A y se presiona hacia abajo con una fuerza F por parte del usuario, tal y como se ve en la figura 2B, hasta la posición accionada. Se ha de observar que se pueden proporcionar unas ranuras 5 similares alrededor de la circunferencia del borde inferior 11 del botón 1 al objeto de facilitar el movimiento de desplazamiento vertical del botón 1 con respecto a la base 2.
- En la posición de accionamiento mostrada en la figura 2A, las ranuras 5 del borde inferior del botón 1 se encuentran por encima de las nervaduras de soporte 6 de la base 2 y el botón 1 es libre para hacer presión sobre el vástago de la válvula (no mostrado) del bote al objeto de liberar el contenido del mismo. En esta posición, las ranuras 5 quedan alineadas verticalmente sobre las nervaduras 6, de modo que cuando el botón 1 es presionado, las nervaduras 6 son recibidas en las ranuras 5, tal y como se ve en la figura 2B, y hay un recorrido vertical suficiente del botón 1 para hacer bajar el vástago de la válvula en la medida necesaria al objeto de accionar la válvula y liberar el producto presurizado del bote de pulverización C. Cualquier ligera desalineación de las nervaduras 6 y las ranuras 5 es adaptada por la rampa en ángulo de cada una de las ranuras 5 de manera que el botón 1, incluso si no está alineado exactamente sobre las nervaduras 6, se auto-alineará por medio del deslizamiento de las nervaduras a lo largo de la rampa en ángulo de la ranura 5, que las llevará por tanto hasta alojarse en el interior de la ranura 5, a medida que el botón 1 sea presionado hacia abajo hasta la base 2.
- Para alcanzar la posición de no accionamiento mostrada en la figura 2C en la que el botón 1 no se puede hacer bajar para el accionamiento de la válvula V presionando hacia abajo el vástago S de la válvula, el botón 1 es girado, o rotado de forma radial, es decir, alrededor del eje vertical A con respecto a la base 2, hasta la posición de no accionamiento en la que la parte inferior o el borde inferior 11 del botón 1 sube hasta situarse por encima del borde superior de las nervaduras de soporte 6. La parte de rampa 19 ayuda a este respecto y, a medida que el botón 1 es girado, la parte de rampa inclinada 19 eleva verticalmente, es decir, axialmente, el borde inferior 11 hasta que se sitúa por encima del borde superior de las nervaduras de soporte 6. En consecuencia, el conducto de entrada 14 se desplaza axialmente con respecto al vástago S de la válvula en relación ascendente, vertical o axial, de manera que se crea un espacio entre un saliente interno conformado en el conducto de paso de producto P de presión directa sobre el vástago S de la válvula, y el extremo del vástago S de la válvula. Este espacio proporciona una protección adicional frente al accionamiento involuntario dado que en la posición de no accionamiento el saliente interno del conducto de paso de producto está separado del extremo del vástago de la válvula. Dicho de otro modo, las ranuras 5 son giradas sin quedar en alineación radial con las nervaduras 6 y el conducto de paso de producto se desplaza axialmente sin quedar en acoplamiento con el vástago de la válvula, lo cual evita que una fuerza hacia abajo sobre el botón 1 haga bajar al botón 1 y accionar el vástago S de la válvula del bote de pulverización C.
- A pesar de que las nervaduras de soporte 6 de la base 2 pueden evitar que el botón sea hecho bajar, no hay ninguna estructura en el dispositivo que evite por completo el giro radial relativo entre el botón 1 y la base 2, es decir, el botón no "queda bloqueado" en ninguna posición operativa o inoperativa específica con respecto a la base. Se pueden proporcionar unos medios indicadores de posición tal como una señal táctil, visual o audible que haga que el usuario sea consciente de la posición de accionamiento o de no accionamiento. Estos medios indicadores pueden proporcionar cierta resistencia parcial o limitada al giro relativo entre el botón 1 y la base 2 por medio de unas lengüetas orientadas radial o verticalmente y ligeramente superpuestas, o por medio de otro tipo de elementos de acoplamiento de fricción mínima, pero no bloquean el botón en ninguna posición específica. Por "bloquear" entendemos, por ejemplo, un bloqueo de seguridad para niños, en el que el botón 1 no puede ser girado mediante una fuerza de giro normal con respecto a la base 2 sin la eliminación física de un mecanismo de bloqueo como se describe en muchos dispositivos conocidos.
- Las figuras 3A y 3B muestran la base 2 o faldón del actuador giratorio superior con más detalle, incluidos los bordes de acoplamiento 15 al collarín del bote de pulverización, los cuales sobresalen circunferencialmente hacia adentro al menos parcialmente alrededor de una pared interior de la base 2. Cada uno de estos bordes de acoplamiento 15 al collarín se acopla "a presión" sobre el collarín del bote de pulverización (como se ve mejor en las figuras 2A y 2B) al objeto de quedar acoplado de forma oblicua por debajo del collarín o borde y de esta forma fijar el actuador giratorio superior al bote de pulverización de aerosol. Las nervaduras 6 se muestran extendiéndose radialmente hacia adentro desde la pared interior de la base 2 y pueden estar separadas cualquier distancia deseada a fin de facilitar el acoplamiento completo y la ejecución suave del desplazamiento del botón con respecto a la base 2.
- Las figuras 4A y 4B proporcionan una vista detallada adicional del botón 1 y de la estructura de división mecánica 3' que no forma parte de la presente invención. Mostrada como una abertura de tipo cruzado modificado, la estructura

de división mecánica 3' ayuda a transformar aún más en aerosol el producto dispensado y puede estar conformada de acuerdo a una variedad de formas y configuraciones al objeto de llevar a cabo esta función. En la parte más exterior del borde inferior 11 del botón 1 se proporciona una serie de salientes o rebordes 17 separados de acoplamiento a la base, teniendo cada saliente 17 un extremo del mismo coincidente con la ranura 5 y desarrollándose parcialmente de forma circunferencial alrededor del borde inferior 11 al objeto de hacer posible una libertad de movimiento radial relativa del botón con respecto a la base 2. El borde superior del saliente 17 se acopla en el interior del borde superior 12 de la base 2 cuando el botón 1 se inserta hacia abajo en la base 2 a través de la abertura superior, de manera que los salientes 17 se sitúan debajo del borde 12 de la abertura superior de la base 2 y se acoplan debajo del borde superior 12 para evitar que el botón 1 sea extraído verticalmente hacia fuera de la abertura superior de la base 2.

En otra realización, un actuador de anillo, mostrado en la figura 5, es similar en cierto modo al actuador giratorio superior anterior, excepto por el hecho de que el botón 1 se ajusta a presión sobre el vástago de la válvula, y de que tiene una parte circunferencial inferior que se acopla directamente con un borde interior del bote de pulverización C al objeto de oponerse al giro radial. A diferencia del botón de giro de la realización anterior, en el actuador de anillo la base 2 es giratoria con respecto al botón 1 entre una posición de accionamiento y una de no accionamiento. En la posición de accionamiento mostrada en la figura 5, las nervaduras de soporte 6 de la base 2 se giran hasta una posición situada por debajo de las ranuras 5 del borde inferior del botón 1 y, por lo tanto, el botón 1 puede presionar libremente hacia abajo el vástago S de la válvula del bote C para liberar el contenido del mismo.

Cuando la base 2 es girada, o cuando es girada radialmente con respecto al botón 1, hasta la posición de no accionamiento, el borde situado en posición inferior del botón 1 es impulsado hacia arriba y se sitúa por encima de la parte superior de las nervaduras de soporte 6, lo cual evita que una fuerza hacia abajo aplicada sobre el botón 1 haga bajar al botón 1 y que se accione el vástago de la válvula del bote de pulverización. A pesar de que las nervaduras de soporte 6 de la base 2 pueden evitar que el botón sea hecho bajar, no hay ninguna estructura en el actuador que evite el giro relativo entre el botón 1 y la base 2, es decir, el botón no "queda bloqueado" en ninguna posición operativa o inoperativa específica con respecto a la base. Por "bloquear" se entiende que el botón no pueda ser girado con respecto a la base 2 sin la eliminación física de algún mecanismo de bloqueo como se describe en muchas de las patentes encontradas citadas con posterioridad. Nuevamente, se pueden proporcionar unos medios indicadores de posición, tal y como se ha descrito con anterioridad, para alertar al usuario de la posición relativa de la base 2.

En otra realización más del actuador de tapa giratorio, mostrado en las figuras 6 y 7A - B, un conducto de paso de producto P es una parte integral de la base 2 del actuador en lugar de serlo del botón 1 como se describe en las realizaciones anteriores. Tal y como se ve en las figuras 7A y 7B, la boquilla 3 está insertada de esta forma en un brazo de boquilla 8 que define la salida del conducto de paso de producto P y que está abisagrado a la base 2 de manera que cuando se presiona el botón 1 hace bajar el conducto de paso de producto P y, por lo tanto, el vástago de la válvula (no mostrado) tras el accionamiento. Tal y como se ve mejor en las figuras 10A - B, el botón 1 está provisto de una abertura O conformada en una pared lateral del mismo que en la posición de accionamiento queda superpuesta sobre el orificio de salida del conducto de paso de producto P, permitiendo que el producto presurizado sea expulsado al entorno. En la posición de no accionamiento mostrada en la figura 10B, cuando se gira el botón 1 la abertura O puede ser girada de esta forma retirándose de la salida, y una pared lateral del botón 1 se superpondrá a la salida.

Las posiciones de accionamiento y de no accionamiento de esta realización son similares a las descritas con anterioridad, el giro radial relativo entre la base 2 y el botón 1 alinea las ranuras 5 del botón 1 con las nervaduras de soporte 6 de la base 2 como se muestra en la figura 7A. Tal y como se ve en la figura 7B, cuando se hace bajar el botón 1, el brazo de boquilla 8 gira de forma abisagrada alrededor de una bisagra de trabajo H que conecta el brazo de boquilla 8 a la base, y las ranuras 5 pueden pasar hacia abajo hasta situarse sobre las nervaduras 6. La bisagra de trabajo H es integral entre el conducto de paso de producto P y la base 2. La bisagra de trabajo H puede conectar directamente la pared de la base 2 con el brazo de boquilla 8 que define el conducto de paso P, o una estructura de nervadura modificada también puede conformar la bisagra y soportar el conducto de paso, tal y como se muestra en las figuras 8A - B.

Las figuras 8A - B muestran la base 2 o faldón y la bisagra de trabajo H con más detalle, incluidos los bordes de acoplamiento 15 al collarín del bote de pulverización, los cuales sobresalen circunferencialmente hacia adentro al menos parcialmente alrededor de una pared interior de la base 2. Cada uno de estos bordes de acoplamiento 15 al collarín se acopla "a presión" sobre el collarín del bote de pulverización (como se ve mejor en las figuras 7A y 7B) al objeto de quedar acoplado de forma oblicua por debajo del collarín o borde y de esta forma fijar el actuador giratorio superior al bote de pulverización de aerosol. Las nervaduras 6 se muestran extendiéndose radialmente hacia adentro desde la pared interior de la base 2 y pueden estar separadas cualquier distancia deseada a fin de facilitar el acoplamiento completo y la ejecución suave del desplazamiento del botón con respecto a la base 2.

La figura 9 proporciona una vista detallada adicional del botón 1 de la presente realización. En la parte más exterior del borde inferior 11 del botón 1 se proporciona una serie de salientes o rebordes 17 separados de acoplamiento a la base, teniendo cada saliente 17 un extremo del mismo coincidente con la ranura 5 y desarrollándose parcialmente de forma circunferencial alrededor del borde inferior 11 al objeto de hacer posible una libertad de movimiento radial

relativa del botón con respecto a la base 2. El borde superior del saliente 17 se acopla en el interior del borde superior 12 de la base 2 cuando el botón 1 se inserta hacia abajo en la base 2 a través de la abertura superior, de manera que los salientes 17 se sitúan debajo del borde 12 de la abertura superior de la base 2 y se acoplan debajo del borde superior 12 para evitar que el botón 1 sea extraído verticalmente hacia fuera de la abertura superior de la base 2.

La figura 9 muestra también que el botón 1 de esta realización tiene una abertura O en el botón 1 y además las ranuras 5 se muestran con lados paralelos, aunque se ha de observar que también se puede utilizar el borde en rampa de las realizaciones anteriores. Además, las partes de agarre por dedo 4 del botón se representan con forma convexa.

Al igual que en las realizaciones anteriores, cuando la base 2 y el botón 1 son girados de forma relativa hasta la posición de no accionamiento, el borde situado en posición inferior del botón 1 es impulsado hacia arriba hasta situarse por encima de la parte superior de las nervaduras de soporte 6 y evita que una fuerza hacia abajo aplicada sobre el botón 1 haga bajar al botón 1 y que se accione el vástago de la válvula del bote de pulverización, evitando la pulverización del contenido del bote cuando el botón 1 es presionado.

En una realización adicional, un actuador de deslizamiento se muestra en las figuras 11 - 18. El botón superior 1 no gira radialmente con respecto a la base 2 como se describe en las realizaciones anteriores, sino que en su lugar se desliza radialmente y se inclina en dirección substancialmente vertical al objeto de desplazar el conducto de paso de producto P y accionar el vástago de la válvula. El botón 1 está situado entre dos orejas 13 conformadas en la base que se extienden hacia arriba para abarcar y guiar los lados del botón 1.

El brazo de boquilla 8 que incluye el conducto de paso de producto P es una parte integral de la base 2, tal y como se muestra en las figuras 13A - B. Cuando el botón 1 está en la posición de no accionamiento, tal y como se muestra en la figura 13A, el borde inferior 11 del botón queda situado sobre un borde superior 12 de la base 2 y, por lo tanto, el botón 1 no se puede presionar hacia abajo con respecto a la base 2. Para el accionamiento de esta realización, el botón 1, tal y como se ve en la figura 13B, se desliza radialmente con respecto a la base 2 y al eje longitudinal A. Dicho de otro modo, con el usuario presionando radialmente de esta forma el botón 1 con respecto al eje A, esto hace que el botón 1 se deslice substancialmente hacia afuera y hacia arriba con respecto a la base 2 hasta llegar a una posición de una protuberancia o saliente 3 que cuelga del botón 1 que sube por una rampa 10 del brazo de boquilla 8 en la que dicha posición está substancialmente alineada sobre el brazo de boquilla 8. El borde inferior 11 del botón 1 se eleva de esta forma por encima del borde superior 12 de la base 2 y una presión hacia abajo aplicada sobre el botón 1 presionará hacia abajo en consecuencia sobre el brazo de boquilla 8, dando lugar al accionamiento de la válvula V.

Pasando a las figuras 14A - C, que muestran vistas en sección del actuador de deslizamiento a través de las orejas 13 que no muestran el brazo de boquilla 8 ni el conducto de paso de producto P para una mayor claridad y mejor visibilidad, el botón 1 se muestra fijado de forma deslizante a la base por medio de un par de pivotes 7 y 7' en al menos un lado del botón 1 que están acoplados con una ranura asociada 9 de la base 2. Cuando el botón 1 es deslizado hacia adelante y hacia arriba como se muestra en la figura 14B, el pivote frontal se desplaza hasta una posición en la que el pivote frontal 7 tiene un cierto grado de libertad de movimiento en dirección vertical en la ranura 9, mientras que el pivote trasero 7' permanece fijo verticalmente como un punto de giro alrededor del cual puede girar el botón 1, o inclinarse más adecuadamente, con respecto a la base 2 al objeto de accionar el brazo de boquilla 8, tal y como se ve en 14C, en donde el botón 1 ha sido presionado hacia abajo y el pivote frontal 7 ha podido desplazarse verticalmente hacia abajo por el interior de la ranura 9. El borde inferior 11 frontal del botón 1 está ahora desplazado radialmente con respecto al borde superior 12 de la base 2 y, por lo tanto, se puede superponer en la medida necesaria para hacer bajar el vástago de la válvula y accionar la válvula.

Cuando el usuario suelta el botón 1, la desviación del brazo de boquilla 8 y del vástago de la válvula empujan la protuberancia 3 hacia atrás y hacia abajo de la rampa 10, y la ranura 9 guía los pivotes frontal y trasero 7, 7' hacia atrás hasta una alineación substancialmente horizontal en la que la alineación del borde inferior 11 del botón 1 se sitúa sobre un borde superior de la base 12, y no puede ser presionado hacia abajo con respecto a la misma y de esta forma el bote de pulverización no puede ser accionado.

Las figuras 15 y 16 muestran la base 2 de la presente realización que tiene el brazo de boquilla 8 integral fijado a través de una bisagra de trabajo H a la base 2, y las ranuras 9 de retención cautiva del botón 1 entre las orejas 13 de la base. Las figuras 17 y 18 muestran el botón 1 y los pivotes 7, 7' de los lados del mismo para acoplamiento con la base 2 y sus respectivas ranuras 9.

Las figuras 19 - 23 describen la realización de la presente invención. Las figuras 19, 20 y 21 muestran la base 2 del actuador giratorio superior similar a la realización de las figuras 3A y 3B, incluidos los bordes de acoplamiento 15 al collarín del bote de pulverización, los cuales sobresalen circunferencialmente hacia adentro al menos parcialmente alrededor de una pared interior de la base 2. Al igual que en la realización anterior, cada uno de estos bordes de acoplamiento 15 al collarín se acopla "a presión" sobre el collarín del bote de pulverización (como se ve en las figuras 2A y 2B) al objeto de quedar acoplado de forma oblicua por debajo del collarín o borde y de esta forma fijar la base 2, y por tanto el actuador giratorio superior, al bote de pulverización de aerosol.

En lugar de una pluralidad de nervaduras 6 individuales separadas alrededor de una parte interior de la base 2, la presente realización utiliza una pluralidad de pares de nervaduras que incluyen una primera nervadura 6 y una segunda nervadura 6'. La pluralidad de pares de nervaduras primera y segunda 6, 6' están situados circunferencialmente alrededor del borde superior 12 de la base 2 y están orientados generalmente en vertical y se extienden radialmente hacia adentro desde la pared interior de la base 2. Se puede espaciar cualquier número plural de pares de nervaduras 6, 6' alrededor del borde superior 12 a fin de facilitar el acoplamiento completo y el funcionamiento suave del botón 1 con respecto a la base 2.

La primera nervadura 6 de la base 2 está provista de una superficie horizontal 21 orientada hacia arriba para acoplarse y soportar el borde inferior 11 del botón. La superficie horizontal 21 proporciona un soporte para el botón 1 al objeto de facilitar el giro radial del botón 1 entre la posición de accionamiento y la posición de no accionamiento. En la posición de no accionamiento, la superficie horizontal 21 está en contacto de soporte directo con el borde inferior 11 del botón a fin de asegurar que cualquier presión hacia abajo sobre el botón no dé lugar a que baje el botón 1, y en consecuencia a que la válvula del aerosol no pueda ser accionada. La parte de rampa 19 ayuda a este respecto, y a medida que el botón 1 es girado, la parte de rampa inclinada 19 verticalmente, es decir, axialmente, eleva el borde inferior 11 hasta situarlo por encima de la superficie horizontal 21 de las nervaduras de soporte 6.

En consecuencia, en la posición de no accionamiento el conducto de entrada 14 se desplaza axialmente con respecto al vástago S de la válvula en relación ascendente, vertical o axial. El vástago S de la válvula y el conducto de entrada 14 permanecen acoplados al menos radialmente, ya que el vástago S de la válvula está en general acoplado de alguna manera y soportando el botón 1 incluso en la posición de no accionamiento. Cuando el conducto de entrada 14 se desplaza axialmente, es decir, cuando es elevado con respecto al vástago S de la válvula en la posición de no accionamiento, se crea un espacio entre un saliente interno conformado en el conducto de paso de producto P de presión directa sobre el vástago S de la válvula, y el extremo del vástago S de la válvula. Este espacio proporciona una protección adicional frente al accionamiento involuntario dado que en la posición de no accionamiento el saliente interno del conducto de paso de producto está separado del extremo del vástago de la válvula. Dicho de otro modo, las ranuras 5 son giradas sin quedar en alineación radial con las nervaduras 6 y el conducto de paso de producto P se desplaza sin quedar en acoplamiento axial con el vástago de la válvula que crea el espacio, lo cual evita que una fuerza hacia abajo ejercida por el botón 1 haga que se accione el vástago S de la válvula del bote de pulverización C. En la posición de accionamiento, el botón es girado hasta una posición en la que la ranura 5 queda equilibrada por encima de la superficie horizontal 21 de la nervadura 6 al objeto de permitir el descenso del botón 1 contra la inherente desviación de la válvula de aerosol, y el botón 1 se desplaza axialmente hasta acoplarse de nuevo con el vástago de la válvula. A continuación se proporcionará una descripción detallada adicional de las posiciones de accionamiento y de no accionamiento.

La segunda nervadura 6' está situada a una ligera distancia con respecto a la primera nervadura 6 al objeto de definir un espacio S' entre las mismas. La segunda nervadura 6' no está provista en general de una superficie horizontal 21, sino que conforma un borde substancialmente plano orientado verticalmente 23 que se extiende radialmente hacia dentro desde la pared interior de la base 2 hasta un punto adyacente a una pared exterior del botón, pero sin interferir con el movimiento vertical, es decir, el de descenso y liberación del botón en cualquier posición. La segunda nervadura 6' es fundamentalmente un tope radial para limitar el giro radial del botón y para trabajar en cooperación con la primera nervadura 6 al objeto de acoplar las protuberancias 25, 27 del botón 1. Estas protuberancias 25, 27 del botón 1 se acoplan por fricción en el espacio S' existente entre las nervaduras 6, 6' al objeto de indicar al menos en un sentido táctil al usuario la posición específica del botón 1, es decir, la posición de accionamiento o de no accionamiento, tal y como se analiza más adelante.

En esta realización del botón 1, tal y como se muestra en las figuras 22 y 23, y que es similar a las figuras 4A y 4B, la superficie superior del botón 1 define la almohadilla de apoyo del dedo 4' o la superficie de contacto del dedo en la que un usuario coloca su dedo para aplicar una presión para el accionamiento del botón 1 de una forma recta o vertical hacia arriba y hacia abajo sin inclinar el botón con respecto a la base 2. Un borde inferior 11 del botón 1 está provisto de al menos una ranura 5 o muesca conformada substancialmente en dirección perpendicular con respecto al borde inferior horizontal 11. La ranura 5 puede estar provista de una parte de rampa inclinada 19 que está conformada en ángulo entre el borde inferior 11 y una primera pared lateral 29 de la ranura 5. Una segunda pared lateral 31 substancialmente vertical está dispuesta en posición enfrentada a la primera pared lateral 29 para la definición de la ranura 5. La parte de rampa 19 ayuda a guiar la ranura 5 hacia dentro y hacia fuera de las posiciones de accionamiento y de no accionamiento sobre la nervadura de soporte 6 correspondiente. Se ha de observar que se pueden proporcionar unas ranuras 5 similares alrededor de la circunferencia del borde inferior 11 del botón 1 que se correspondan con el número de pares de nervaduras al objeto de facilitar el movimiento de desplazamiento vertical del botón 1 con respecto a la base 2.

Tal y como se muestra en la figura 23, en la parte más exterior del borde inferior 11 del botón 1 se proporciona una serie de salientes o rebordes 17 separados de acoplamiento a la base. Cada saliente 17 tiene un primer extremo que está separado en posición muy próxima a la ranura 5, o coincidente con ella, y que se desarrolla parcialmente de forma circunferencial alrededor del borde inferior 11 hasta un segundo extremo al objeto de hacer posible un giro radial relativo del botón con respecto a la base 2. Situada entre la ranura 5 y el primer extremo del saliente 17, se puede incorporar una protuberancia de accionamiento 25 en el borde inferior 11 del botón en posición adyacente a la

ranura 5 a fin de acoplarse en el espacio S' existente entre las nervaduras primera y segunda 6, 6'. Esta protuberancia de accionamiento 25 es ligeramente mayor en dirección radial que el borde orientado verticalmente 23 de al menos las segundas nervaduras 6', de manera que es necesaria una cantidad de fuerza ligeramente mayor al objeto de acoplar por fricción la protuberancia de actuación en el espacio S' entre las nervaduras primera y segunda 6, 6'. Cuando la protuberancia de accionamiento 25 queda alineada entre las nervaduras 6, 6', la ranura 5 queda en general alineada en una relación vertical sobre la nervadura 6 en la posición de accionamiento o de funcionamiento a fin de permitir el accionamiento del botón 1.

En posición adyacente al segundo extremo del saliente 17 se proporciona una protuberancia de no accionamiento 27 que se extiende radialmente desde la posición adyacente a la parte más exterior del borde inferior 11 del botón 1. La protuberancia de no accionamiento 27, así como la protuberancia de accionamiento 25, puede tener una anchura o tamaño aproximadamente igual al espacio S existente entre las nervaduras primera y segunda 6, 6' al objeto de encajarse conjuntamente entre ellas, y también sobresale radialmente hasta una extensión de manera que requiere un poco más de fuerza por parte del usuario al objeto de acoplar cualquiera de las protuberancias 25, 27 entre las nervaduras 6, 6', así como para extraer las protuberancias 25, 27 de su acoplamiento en las mismas. Esto crea una sensación táctil, e incluso una señal audible para el usuario de que el botón 1 ha alcanzado una posición deseada. La protuberancia de no accionamiento 27 mantiene en general el botón 1 en una posición inoperativa en la que el borde inferior 11 del botón está soportado directamente encima de la superficie horizontal 21 superior de la nervadura 6.

Cuando el botón se inserta en la base 2, el borde superior del saliente 17 se acopla en el interior del borde superior 12 de la base 2 cuando el botón 1 es insertado hacia abajo en la base 2 a través de la abertura superior de la misma, de manera que los salientes 17 se sitúan debajo del borde 12 de la abertura superior de la base 2 y se acoplan debajo del borde superior 12 para evitar que el botón 1 sea extraído, o impulsado, axialmente hacia fuera de la abertura superior de la base 2.

En la posición de accionamiento, las ranuras 5 del borde inferior del botón 1 están situadas verticalmente por encima de las nervaduras de soporte 6 de la base 2, y el botón 1 es libre de presionar hacia abajo sobre el vástago S de la válvula del bote para liberar el contenido del mismo. En esta posición, todas las ranuras 5 están alineadas verticalmente sobre las nervaduras 6 correspondientes, de manera que cuando el botón 1 es impulsado verticalmente en línea recta hacia arriba y hacia abajo, todas las nervaduras 6 son recibidas substancialmente de forma simultánea en las ranuras 5, tal y como se ve en la figura 2B, y la ranura está dimensionada para que haya suficiente recorrido vertical del botón 1 para hacer bajar el vástago de la válvula en la medida necesaria para el accionamiento de la válvula y la liberación del producto presurizado del bote de pulverización C.

En la posición de funcionamiento, la protuberancia de accionamiento 25 incorporada en el borde inferior 11 del botón y situada en posición adyacente a la ranura 5 y al primer extremo del saliente 17 se acopla en el espacio S' existente entre las nervaduras primera y segunda 6, 6'. Debido a que esta protuberancia 25 es ligeramente mayor en dirección radial que un borde interior de las nervaduras primera y segunda 6, 6', la protuberancia 25 se mantiene en el mismo hasta que se utiliza una mayor cantidad de fuerza radial para desacoplar la protuberancia 25 de entre las nervaduras primera y segunda 6, 6' tras la finalización del accionamiento del botón 1. Además, en la posición de funcionamiento, el primer extremo del saliente 17 entra en contacto con la segunda nervadura 6' de manera que se impide un giro radial adicional en esa dirección, y con la protuberancia de accionamiento situada en el espacio S' entre la primera y la segunda nervadura 6, 6' el botón se mantiene por fricción en la posición de funcionamiento radial, aunque es libre de desplazarse la dirección axial.

Para alcanzar la posición de no accionamiento, similar a la mostrada con anterioridad en la figura 2C en la que el botón 1 no se puede hacer bajar para el accionamiento de la válvula V presionando hacia abajo el vástago S de la válvula, el botón 1 es girado, o rotado de forma radial, es decir, alrededor del eje vertical A con respecto a la base 2. La protuberancia de accionamiento 25 es forzada por fricción a salir fuera del espacio S' existente entre las nervaduras primera y segunda 6, 6', y el botón 1 es girado de tal forma que la parte de rampa 19 del botón 1 sube hasta situarse por encima de la superficie horizontal 21 de la nervadura 6 hasta que la correspondiente protuberancia de no accionamiento 27 adyacente al segundo extremo 35 de un saliente 17 adyacente se acopla por fricción entre la primera y la segunda nervaduras 6, 6'. De esta forma, la posición de no accionamiento se alcanza cuando la parte inferior del borde inferior 11 del botón 1 sube hasta situarse por encima de la superficie horizontal 21 de las nervaduras de soporte 6. Dicho de otro modo, las ranuras 5 son giradas sin quedar en alineación radial con las nervaduras 6, lo cual evita que una fuerza hacia abajo sobre el botón 1 haga bajar al botón 1 y accionar el vástago S de la válvula del bote de pulverización C.

La parte de rampa 19 ayuda a este respecto y, a medida que el botón 1 es girado, la parte de rampa inclinada 19 eleva verticalmente, es decir, axialmente, el borde inferior 11 hasta que se sitúa por encima del borde superior de las nervaduras de soporte 6. En consecuencia, el conducto de entrada 14 se desplaza axialmente con respecto al vástago S de la válvula en relación ascendente, vertical o axial, de manera que se crea un espacio entre un saliente interno conformado en el conducto de paso de producto P de presión directa sobre el vástago S de la válvula, y el extremo del vástago S de la válvula. Este espacio proporciona una protección adicional frente al accionamiento involuntario dado que en la posición de no accionamiento el saliente interno del conducto de paso de producto está separado del extremo del vástago de la válvula. Dicho de otro modo, las ranuras 5 son giradas sin quedar en

alineación radial con las nervaduras 6 y el conducto de paso de producto se desplaza axialmente sin quedar en acoplamiento con el vástago de la válvula, lo cual evita que una fuerza hacia abajo sobre el botón 1 haga bajar al botón 1 y accionar el vástago S de la válvula del bote de pulverización C.

5 A pesar de que las nervaduras de soporte 6 de la base 2 evitan que el botón 1 sea hecho bajar, no hay ninguna estructura en el dispositivo que evite por completo el giro radial relativo entre el botón 1 y la base 2, es decir, el botón 1 no "queda bloqueado" en ninguna posición operativa o inoperativa específica con respecto a la base. Dicho de otro modo, las protuberancias 25, 27 y el acoplamiento entre las nervaduras 6, 6' pueden inhibir en cierta medida el giro del botón 1, no bloquean el botón 1 de modo que no pueda ser girado. Las protuberancias 25, 27 se comportan como medios indicadores de posición, tal como una señal táctil, o incluso audible, que hace que el usuario sea consciente de la posición de accionamiento o de no accionamiento. Estos medios indicadores pueden proporcionar cierta resistencia parcial o limitada al giro relativo entre el botón 1 y la base 2 por medio de unas lengüetas orientadas radial o verticalmente y ligeramente superpuestas, o por medio de otro tipo de elementos de acoplamiento de fricción mínima como los descritos con anterioridad, pero no bloquean el botón en ninguna posición específica. Por "bloquear" entendemos, por ejemplo, un bloqueo de seguridad para niños, en el que el botón 1 no puede ser girado mediante una fuerza de giro manual con respecto a la base 2 sin la eliminación física de un mecanismo de bloqueo como se describe en muchos dispositivos conocidos.

20 En una realización adicional más que no forma parte de la presente invención, tal y como se muestra en las figuras 24 – 29, se elimina cada una de las segundas nervaduras 6' de la base 2 de su posición relativamente adyacente a la primera nervadura de soporte 6. Se introduce una nervadura de soporte intermedia 6'' en la base 2 aproximadamente a medio camino entre cada una de las primeras nervaduras de soporte 6 alrededor de la circunferencia de la base 2. La nervadura de soporte intermedia 6'' está conformada de manera que tiene una interferencia radial, e incluso quizás una interferencia radial elástica con el saliente 17 conformado en la superficie exterior del botón 1. El saliente 17 tiene unos extremos opuestos 18 que se apoyan contra los lados de la nervadura 6 en las posiciones de acoplamiento y de desacoplamiento, respectivamente. Esta estructura alternativa elimina el espacio S entre las nervaduras de soporte 6 y 6' y, tal y como se ve en la figura 25 y se analiza más adelante, también la necesidad de las protuberancias 25 y 27 del botón 1.

30 Por lo tanto, en lugar de que las protuberancias 25 y 27 sean forzadas para llevarlas a un acoplamiento por fricción en el espacio S existente entre las nervaduras primera y segunda 6, 6' para definir las posiciones de acoplamiento y de no acoplamiento, el saliente 17 permanece acoplado substancialmente de forma continua en dicha interferencia radial con la nervadura de soporte intermedia 6'' según el botón 1 gira entre las posiciones de accionamiento y de no accionamiento. Dicho de otro modo, con la ayuda de las figuras 26 y 27 y a modo de explicación adicional, el saliente 17 permanece acoplado con la nervadura de soporte intermedia 6'' hasta que el botón 1 es girado hasta la posición de accionamiento como en la figura 26, en la que la ranura 5 queda alineada sobre la primera nervadura de soporte 6, o hasta la posición de no accionamiento de la figura 27, en la que el borde inferior 11 del botón 1 queda situado sobre la primera nervadura de soporte 6. Tal y como se puede ver en las figuras 28 y 29, en cualquier posición, los extremos opuestos 18 del saliente 17 se separan de la nervadura de soporte intermedia 6'' cuando el botón 1 alcanza cualquiera de las posiciones de accionamiento, o de no accionamiento. En la figura 28, cualquiera de los extremos primero y segundo 18 del saliente 17 se apoya contra el lado apropiado de la primera nervadura de soporte 6 para alinear la ranura 5 sobre la primera nervadura de soporte 6 para la definición de la posición de accionamiento, y en la figura 29, el extremo opuesto 18 correspondiente del saliente 17 asegura que el borde inferior 11 queda soportado en la primera nervadura de soporte 6 en la posición de no accionamiento.

45 En cualquier caso, cuando el botón 1 alcanza la posición de accionamiento o de no accionamiento, la interferencia radial entre el saliente 17 y la nervadura intermedia 6'' termina, y el apoyo de un extremo 18 del saliente 17 contra un lado o el otro de la nervadura de soporte 6 asegura que queda impedido el giro adicional del botón en una dirección particular. Esta interacción radial, o la falta de la misma, entre el saliente 17 y la nervadura intermedia 6'', así como la detención del giro, proporciona una sensación táctil para el usuario, que indica que el botón ha alcanzado una de las dos posiciones deseadas.

50 Dado que se pueden realizar ciertos cambios en la mejora descrita con anterioridad sin salirse del alcance de la invención relacionada con la presente memoria, se entiende que toda la materia de la descripción anterior, o la que se muestra en los dibujos adjuntos, se interpretará meramente a modo de ejemplos que ilustran el concepto inventivo de la presente memoria, y no será interpretada como limitativa de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un actuador de pulverización de aerosol para su utilización con un envase para aerosol (C) que comprende:
 - una base (2) de actuador que define una abertura para la recepción en la misma de un botón (1) de actuador giratorio radialmente de forma relativa y desplazable axialmente;
- 5 una pluralidad de topes (6, 6') conformados en la base (2) de actuador que definen unos límites para el giro radial y el desplazamiento axial entre el botón (1) y la base (2) de actuador;
 - una pluralidad de medios de acoplamiento (5) conformados en el botón (1) de actuador para apoyarse en la pluralidad de topes en los límites definidos del giro radial;
- 10 una posición de funcionamiento y una posición de no funcionamiento del actuador de pulverización de aerosol en el que la posición de no funcionamiento interrumpe el desplazamiento axial relativo entre el botón (1) de actuador y la base (2) de actuador de manera que no se dispensará ningún producto presurizado del envase para aerosol (C);
 - unos medios de desplazamiento axial (19) para cambiar la relación axial del botón de actuador y la base de actuador cuando el botón y la base de actuador son girados radialmente de forma relativa entre la posición de funcionamiento y la posición de no funcionamiento; y
- 15 caracterizado por que la pluralidad de topes incluye unos pares de topes (6, 6') situados circunferencialmente alrededor de la base (2) de actuador y que tienen una superficie de soporte horizontal (21) conformada en la parte interior de la base (2) para acoplarse a un borde inferior (11) del botón (1) de actuador en la posición de no funcionamiento y evitar el desplazamiento axial relativo entre el botón (1) de actuador y la base (2) de actuador;
- 20 un relieve (5) conformado en el borde inferior (11) del botón (1) de actuador que queda alineado radialmente con la superficie de soporte horizontal (21) de la parte interior de la base (2) en la posición de funcionamiento al objeto de permitir el desplazamiento axial relativo entre el botón (1) y la base (2); y
- 25 en el que el botón (1) de actuador incluye un conducto de salida de fluido (P) integral para comunicar con un vástago de válvula del envase para aerosol (C), y en la posición de no funcionamiento el botón (1) de actuador y el conducto de salida de fluido (16) quedan axial y radialmente desplazados con respecto a la base (2) de actuador y a la posición de funcionamiento.
- 30 2. El actuador de pulverización de aerosol según la reivindicación 1, en el que el par de topes define un espacio entre los mismos para la recepción de al menos unos medios de acoplamiento que se extienden radialmente del botón (1) de actuador.
3. El actuador de pulverización de aerosol según la reivindicación 2, en el que los medios de acoplamiento que se extienden radialmente tienen una anchura circunferencial que se corresponde substancialmente con el espacio existente entre los topes que conforman el par de topes radial.
- 35 4. El actuador de pulverización de aerosol según la reivindicación 1, que comprende además un espacio axial formado entre el conducto de salida de fluido (16) del actuador y el vástago de válvula del envase para aerosol (C) en la posición de no funcionamiento de manera que un desplazamiento involuntario del botón (1) de actuador no tiene efecto en el vástago de válvula.
- 40 5. Un método de accionamiento de una válvula de aerosol de un bote de pulverización de aerosol por medio de un actuador de pulverización de aerosol según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende las etapas de:
 - 45 acoplar un botón (1) de actuador en una abertura de una base (2) de actuador y acoplar un extremo de fondo de la base (2) de actuador con un envase para aerosol (C), teniendo el botón (1) de actuador un borde inferior (11) y una pluralidad de relieves (5) conformados en el borde inferior (11), y teniendo la base (2) de actuador una pluralidad de superficies de soporte horizontal (6) conformadas en la parte interior de la base (2) de actuador;
 - conformar un conducto de paso de producto que se extiende desde un puerto de recepción de producto hasta una salida de producto integralmente en el botón (1) de actuador para comunicar con una válvula de aerosol y dispensar el contenido del envase para aerosol (C) al entorno; y
 - 50 definir una posición de funcionamiento como una posición en la que la pluralidad de relieves (5) se alinea radialmente con la pluralidad de superficies de soporte horizontal (6) permitiendo el desplazamiento axial relativo entre la base (2) de actuador y el botón (1) de actuador, y definir una posición de no funcionamiento del actuador de pulverización de aerosol como una posición en la que la pluralidad de superficies de

soporte horizontal (6) de la base (2) de actuador se acopla con el borde inferior (11) del botón (1) de actuador y evitan el desplazamiento axial relativo entre el botón (1) de actuador y la base (2) de actuador de manera que el producto presurizado del envase para aerosol (C) no será dispensado;

5 girar radialmente el botón (1) de actuador y la base (2) de actuador de forma relativa entre sí entre la posición de funcionamiento y la posición de no funcionamiento, en el que una pluralidad de topes que comprende pares de topes situados circunferencialmente alrededor de la base (2) de actuador está conformada en la base (2) de actuador definiendo unos límites para el giro radial y el desplazamiento axial entre el botón (1) de actuador y la base (2) de actuador;

10 una pluralidad de medios de acoplamiento conformados en el botón (1) de actuador para apoyarse en la pluralidad de topes en los límites definidos del giro radial; y

desplazar axialmente el botón (1) de actuador con respecto a la base (2) de actuador cuando el botón (1) y la base (2) de actuador son girados entre la posición de funcionamiento y la posición de no funcionamiento.

6. El método de accionamiento de la válvula de aerosol de un bote de pulverización de aerosol por medio de un actuador de pulverización de aerosol según la reivindicación 5, que comprende además las etapas de conformar la pluralidad de relieves (5) en el borde inferior (11) del botón (1) de actuador, los cuales quedan alineados radialmente con la pluralidad de superficies de soporte horizontal (6) de la parte interior de la base (2) de actuador en la posición de funcionamiento al objeto de permitir el desplazamiento axial relativo entre el botón (1) de actuador y la base (2) de actuador.

7. El método de accionamiento de la válvula de aerosol de un bote de pulverización de aerosol por medio de un actuador de pulverización de aerosol según la reivindicación 6, que comprende además las etapas de formar un espacio axial entre un conducto de salida de fluido del botón (1) de actuador y un vástago de válvula de la válvula de aerosol en la posición de no funcionamiento de manera que un desplazamiento involuntario del botón (1) de actuador no tiene efecto en el vástago de válvula.

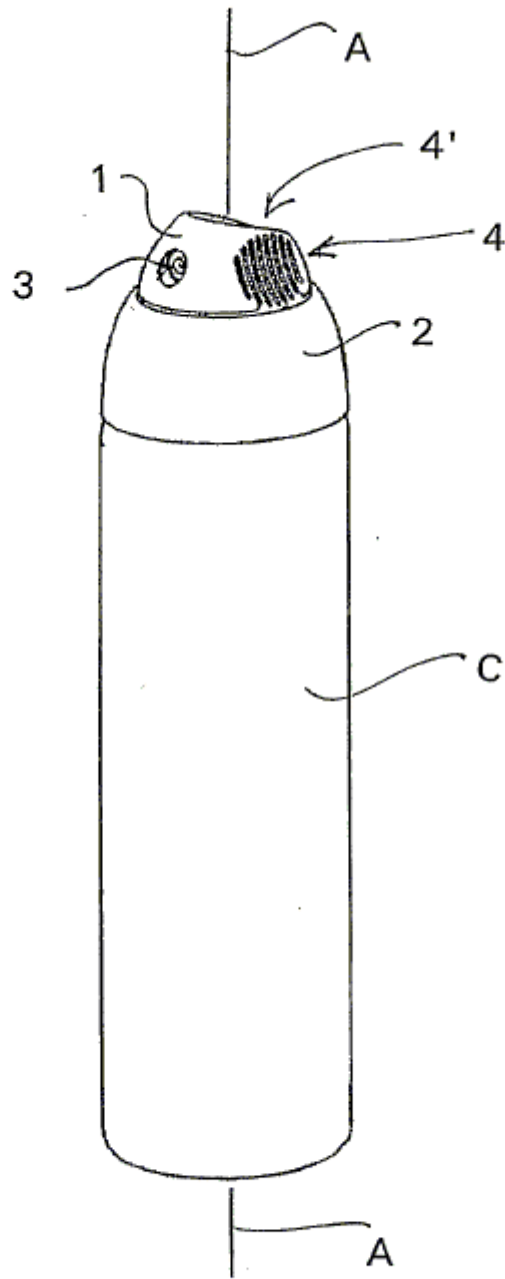


Fig. 1A

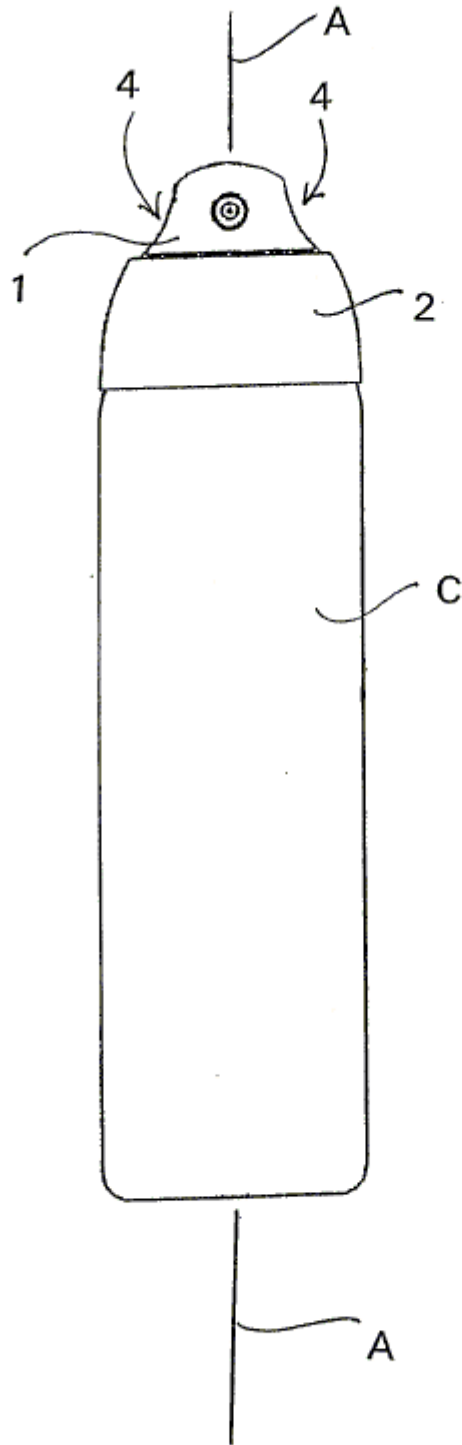


Fig. 1B

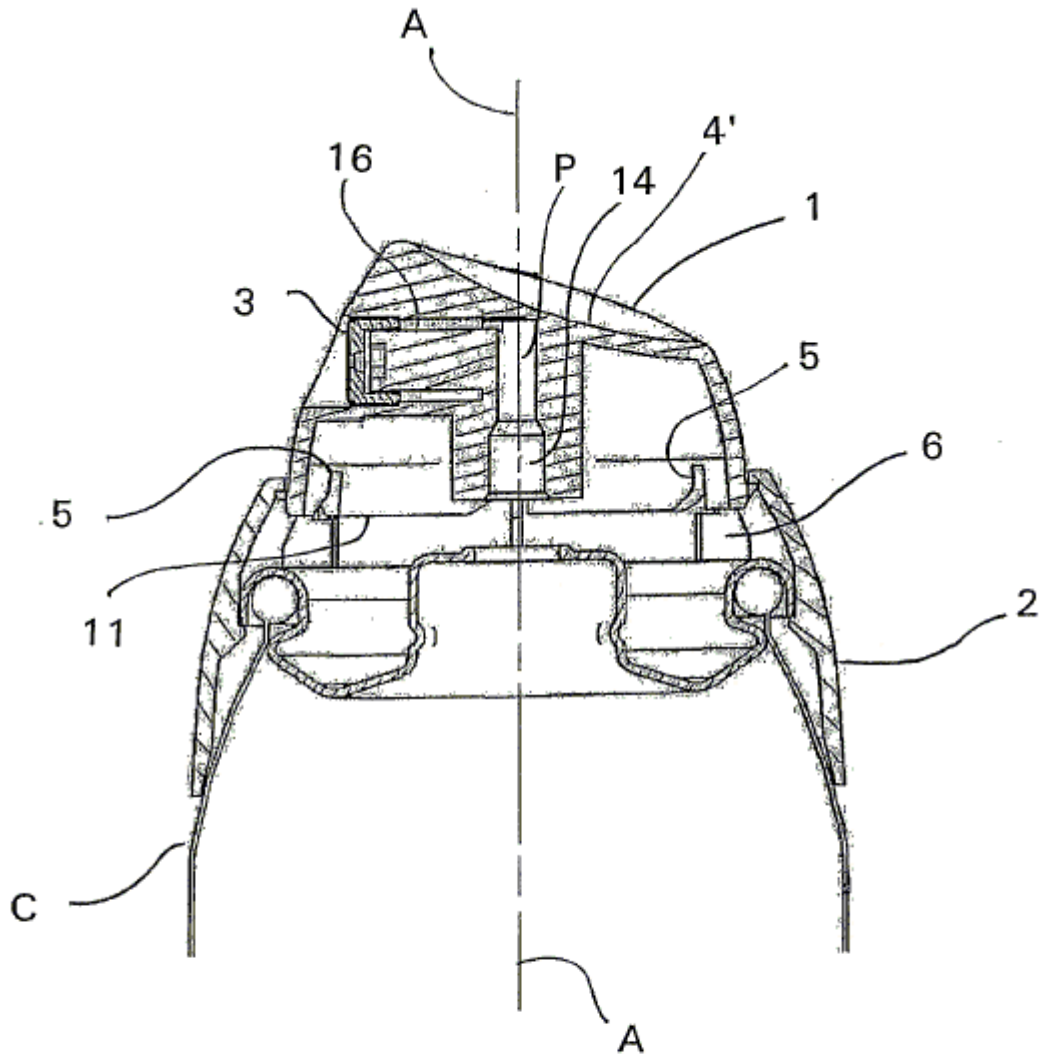


Fig. 2A

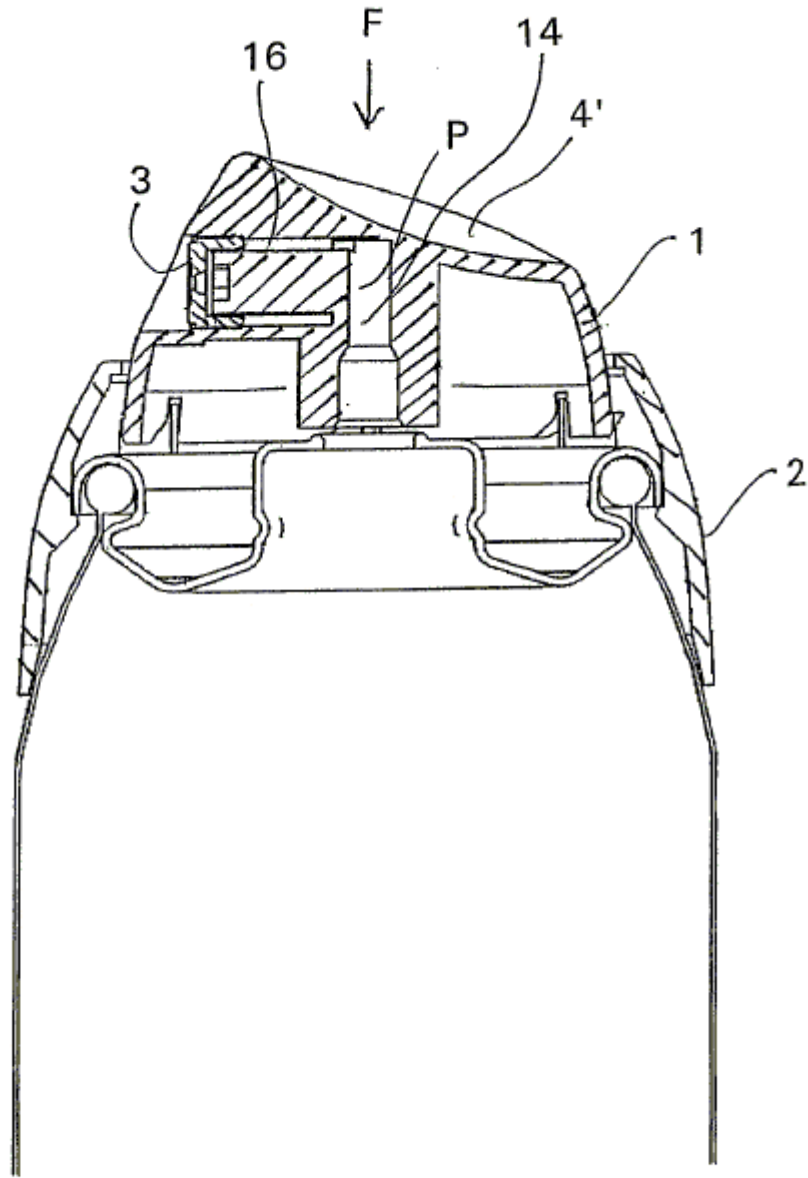


Fig. 2B

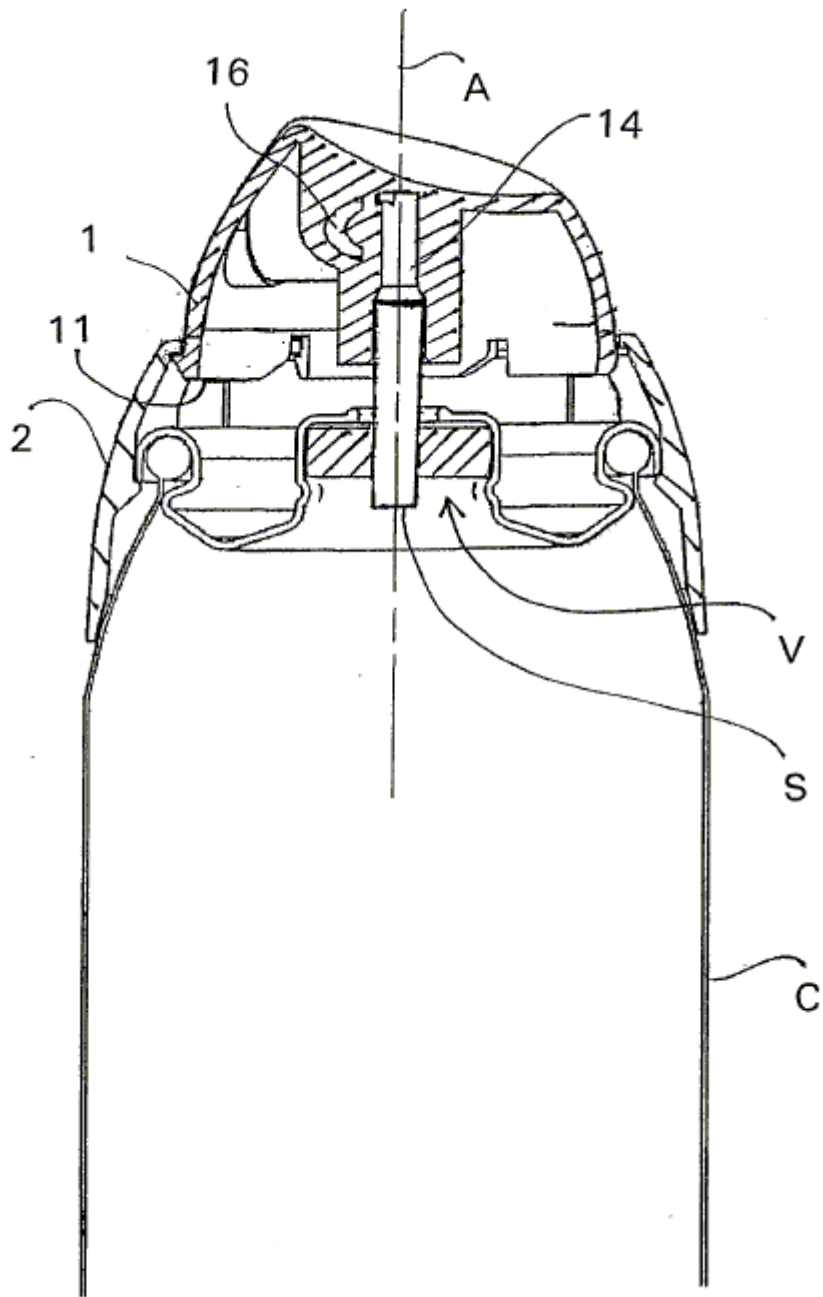


Fig. 2C

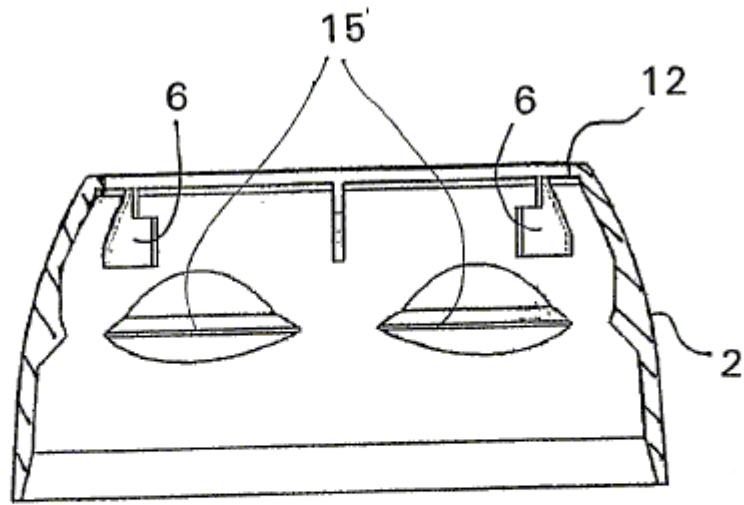


Fig. 3A

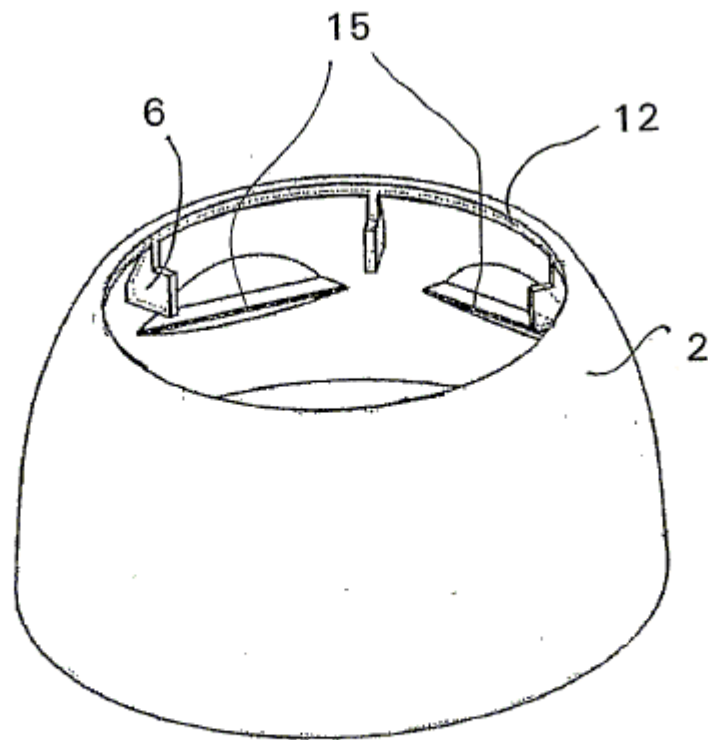
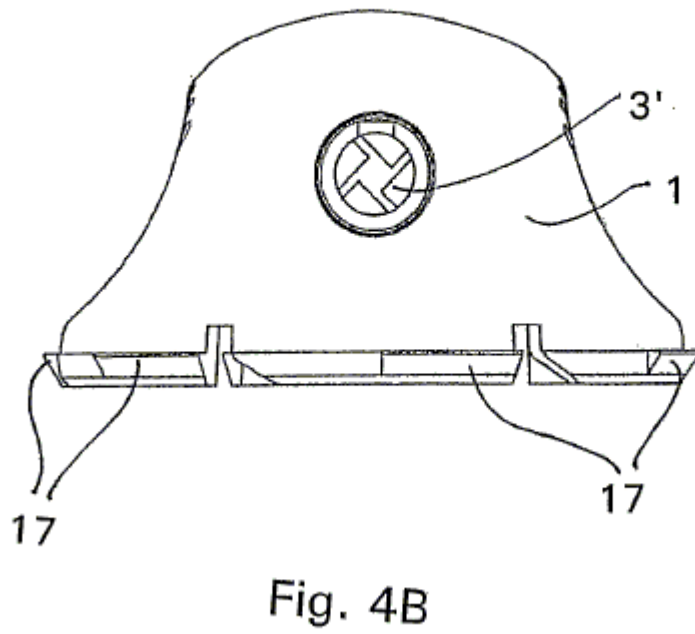
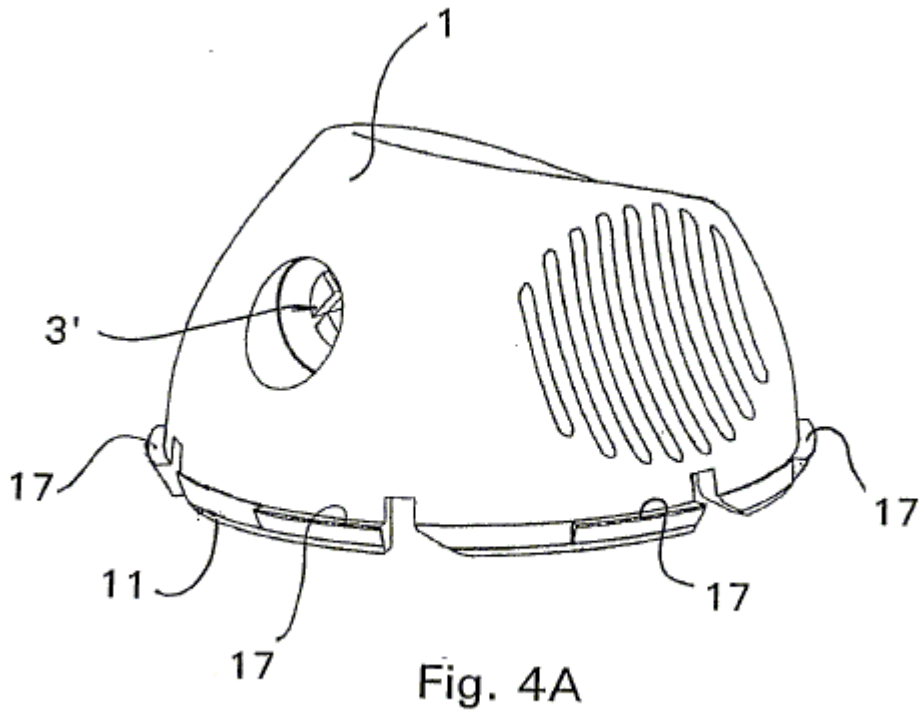


Fig. 3B



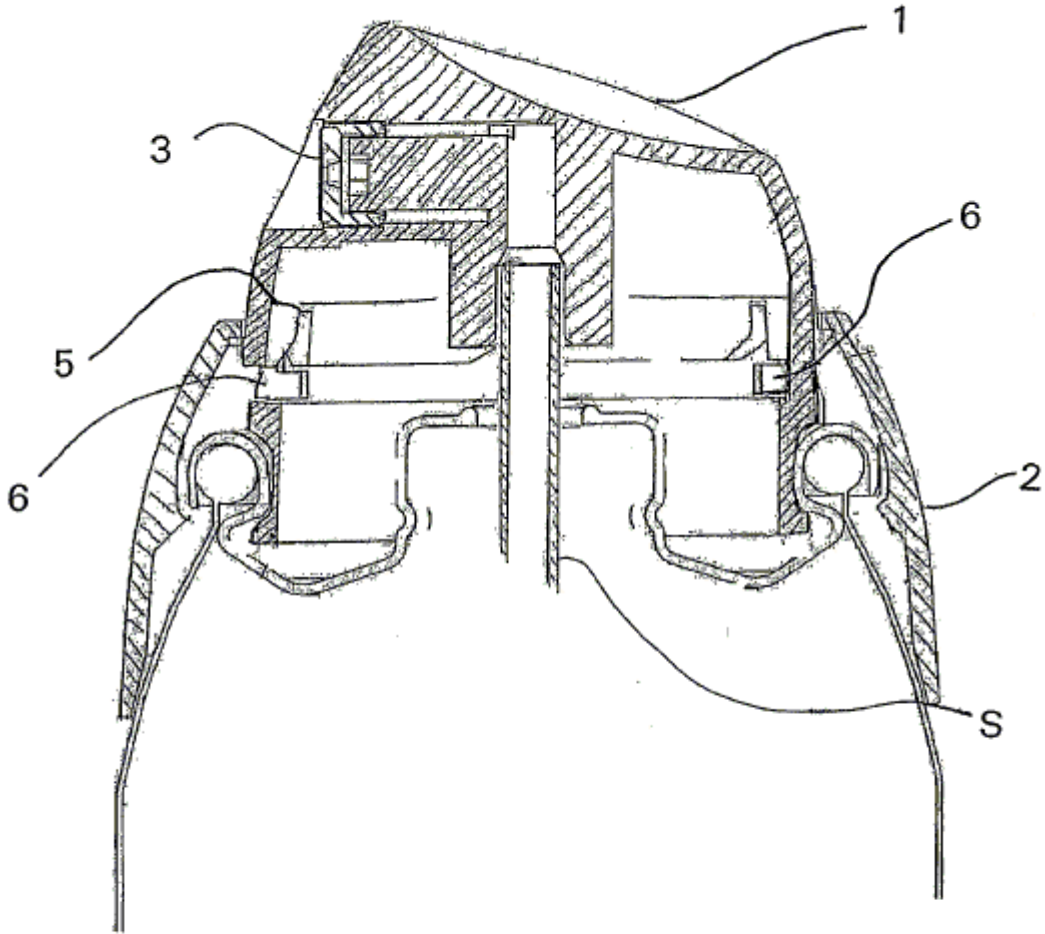


Fig. 5

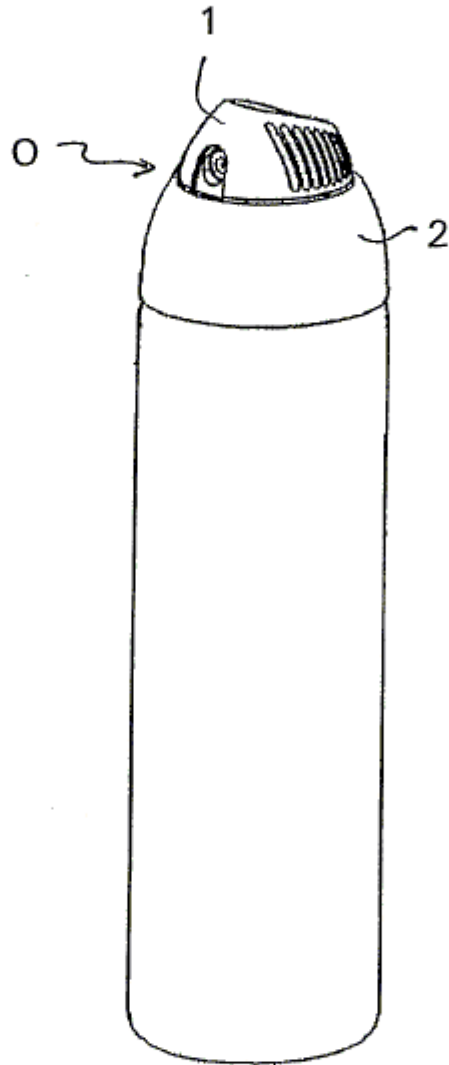


Fig. 6

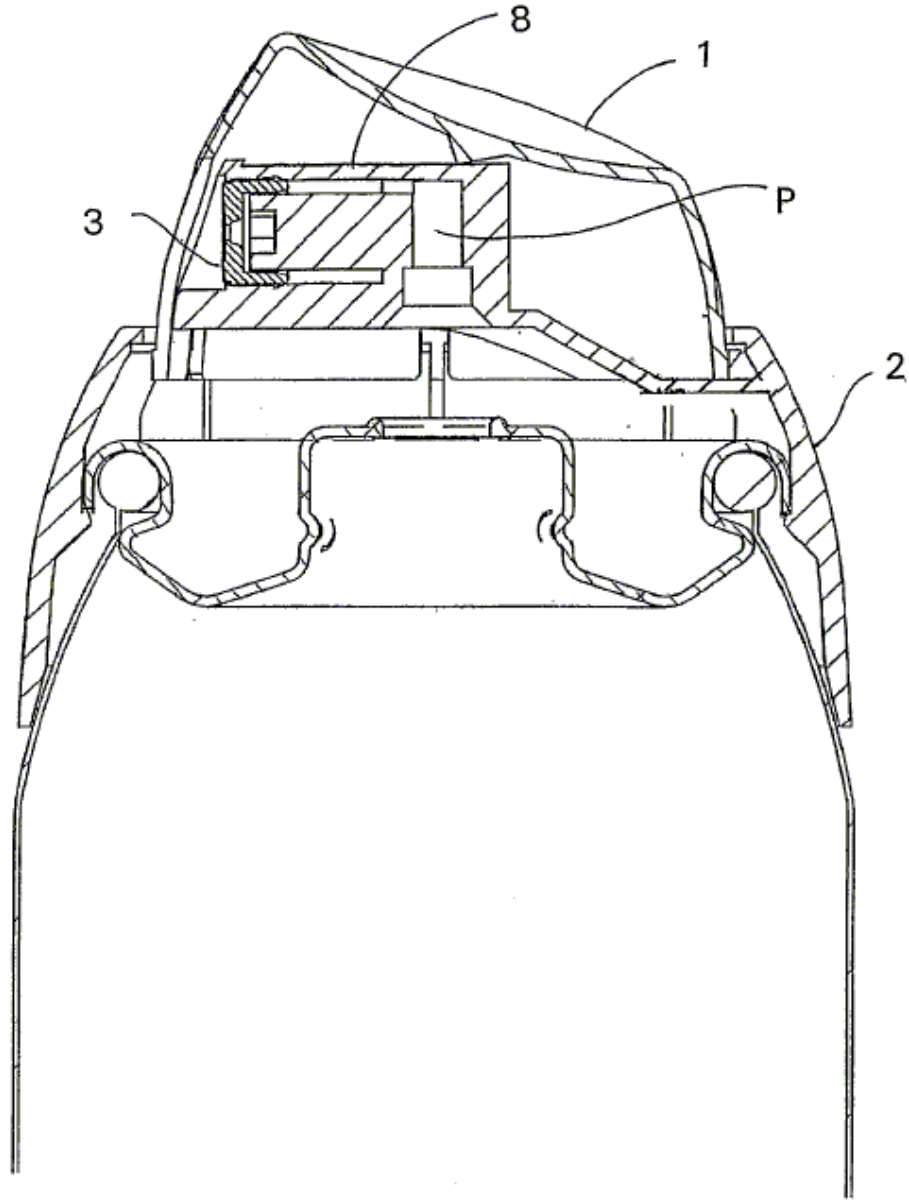


Fig. 7A

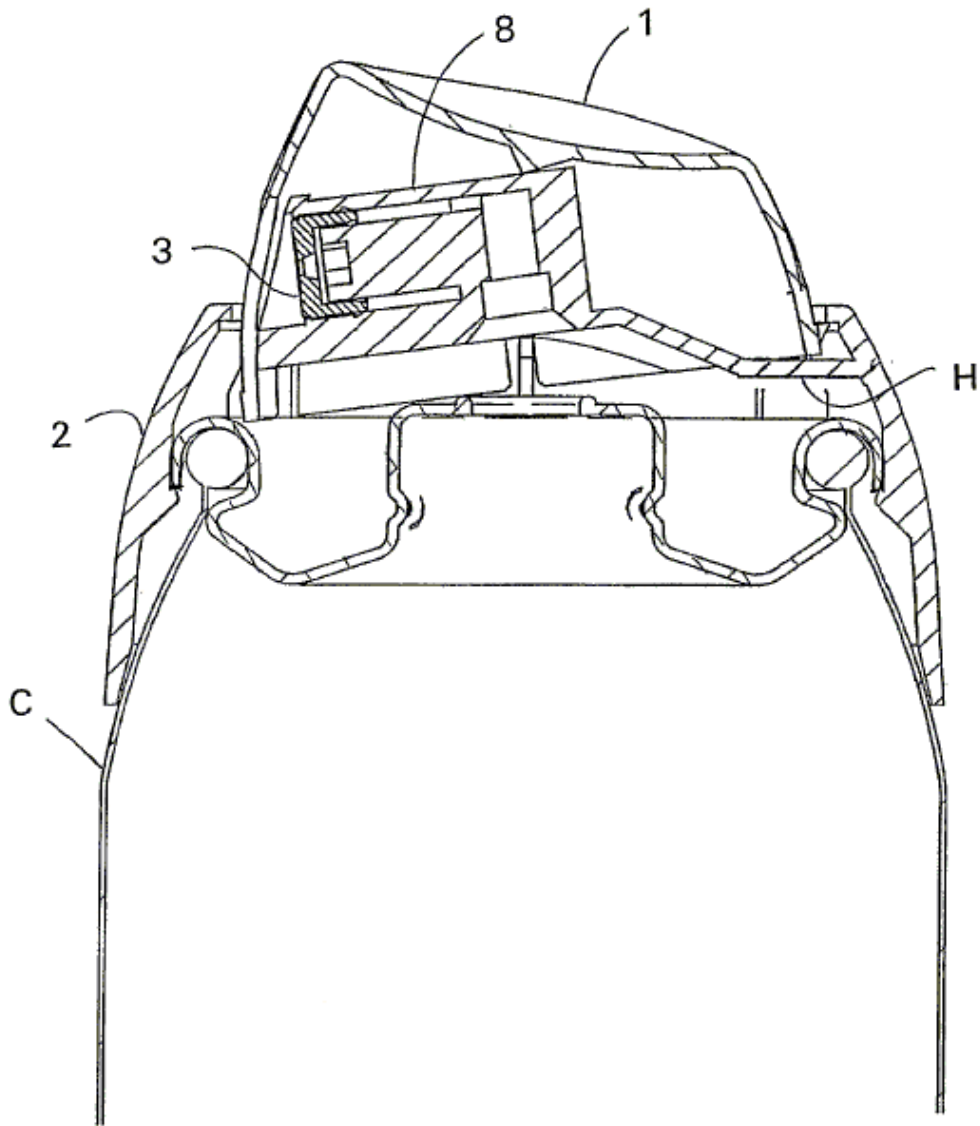


Fig. 7B

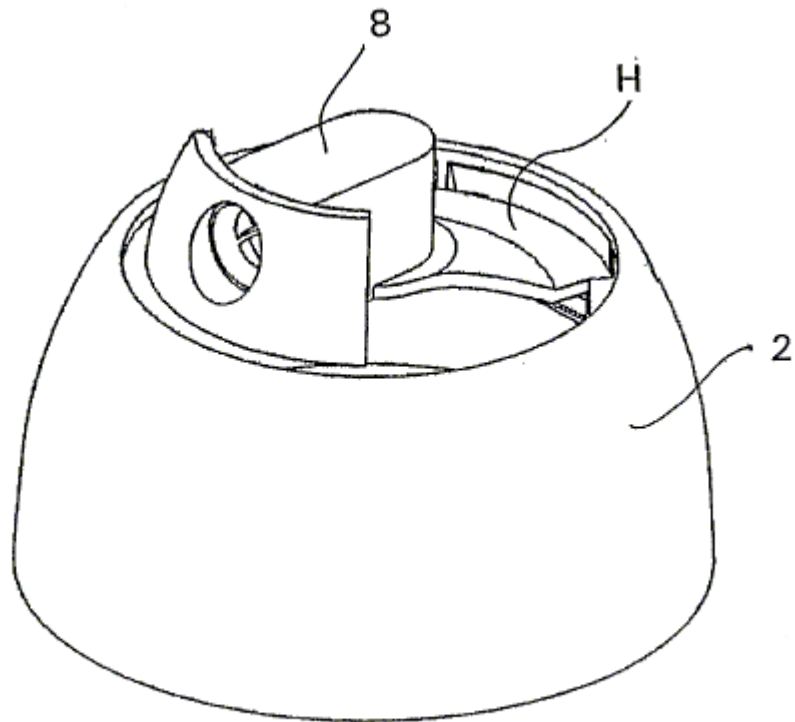


Fig. 8A

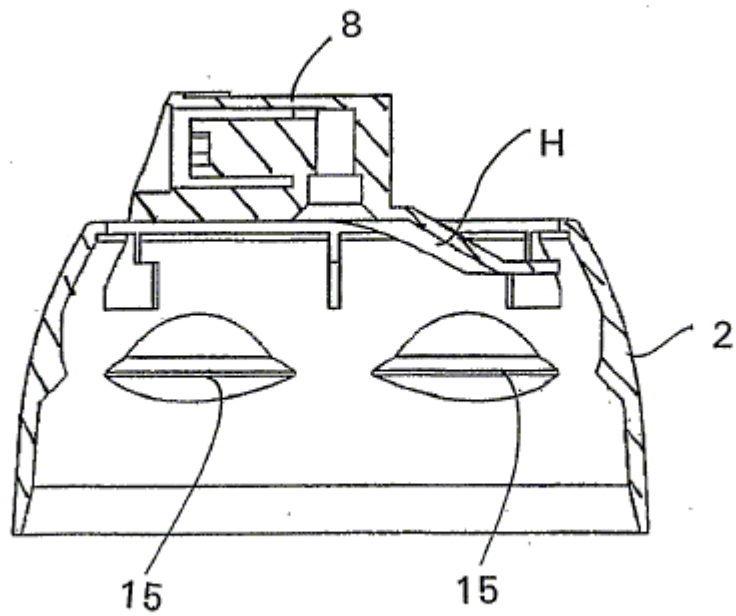


Fig. 8B

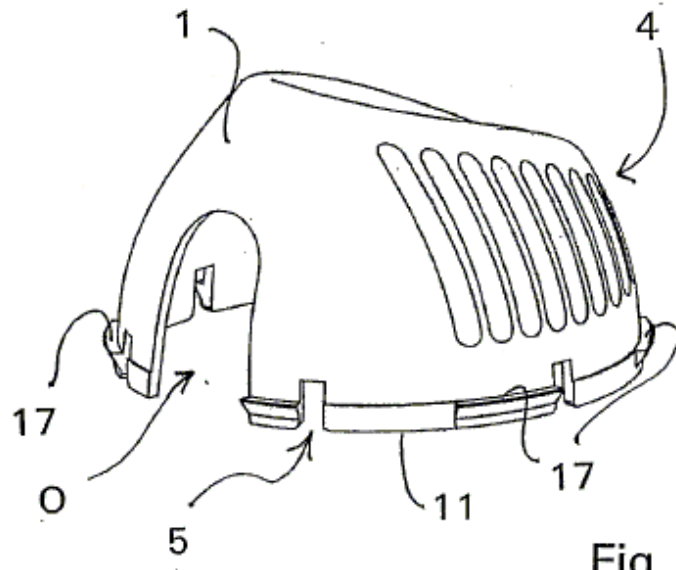


Fig. 9

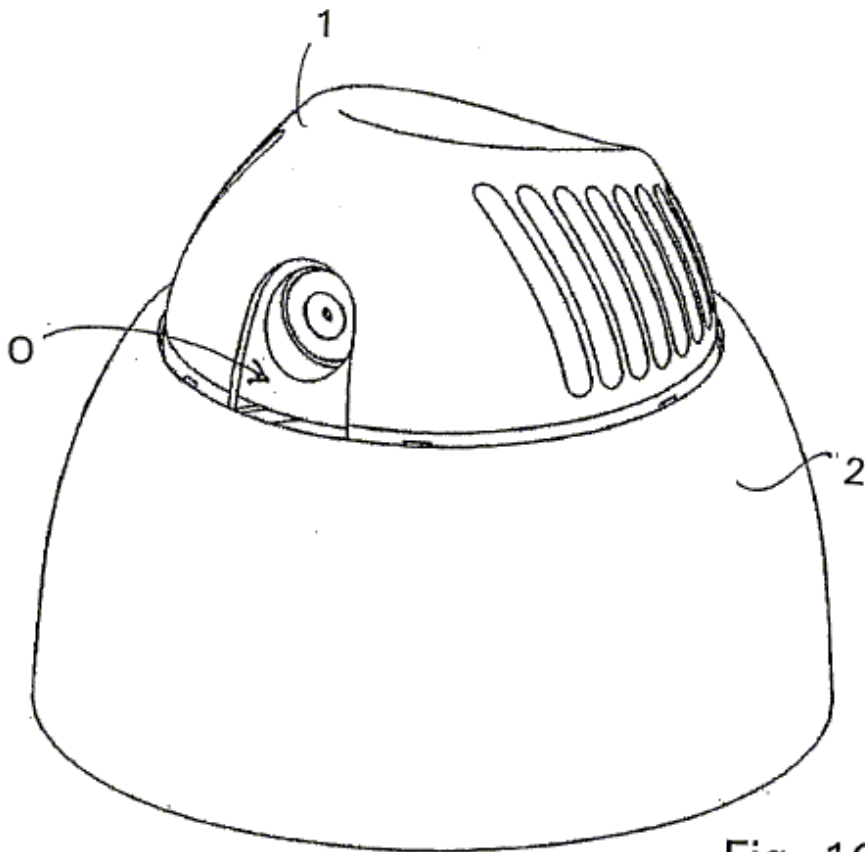


Fig. 10A

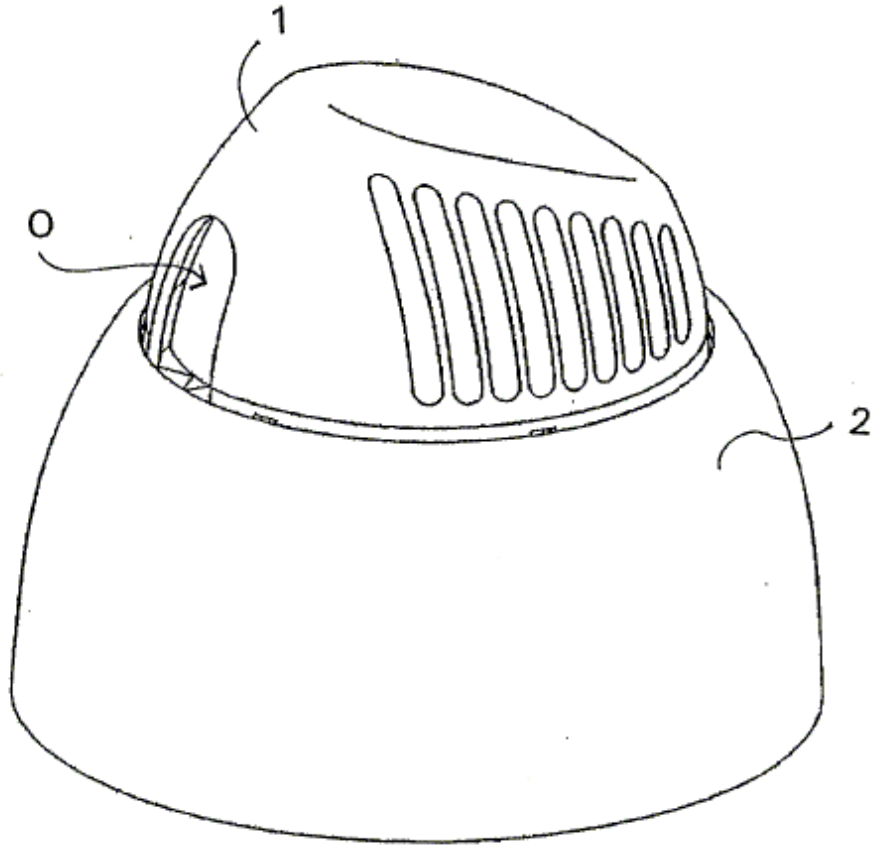


Fig. 10B

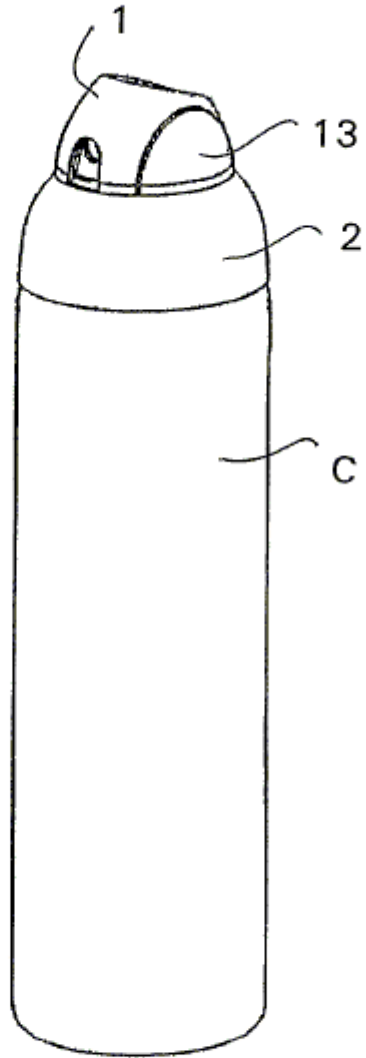


Fig. 11

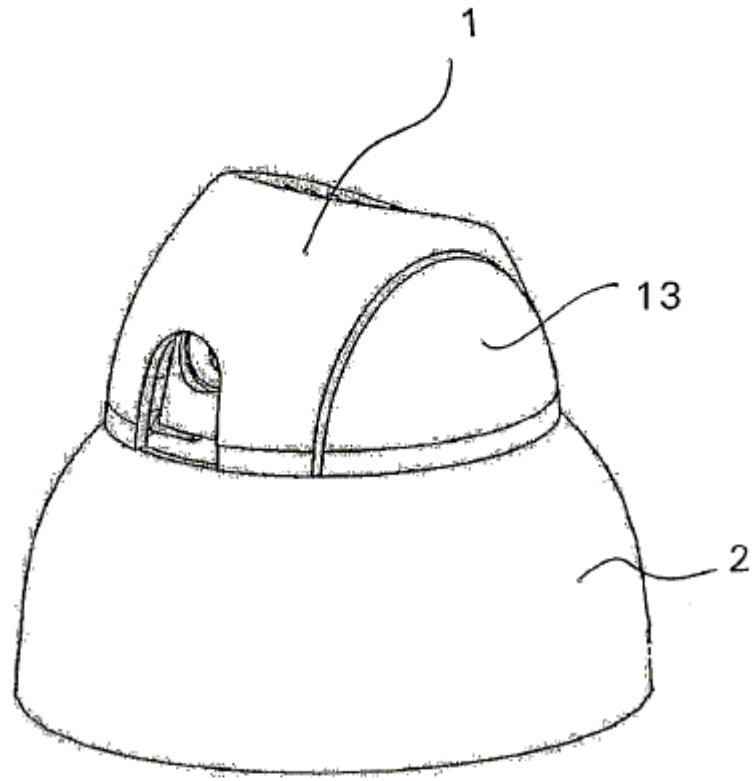


Fig. 12

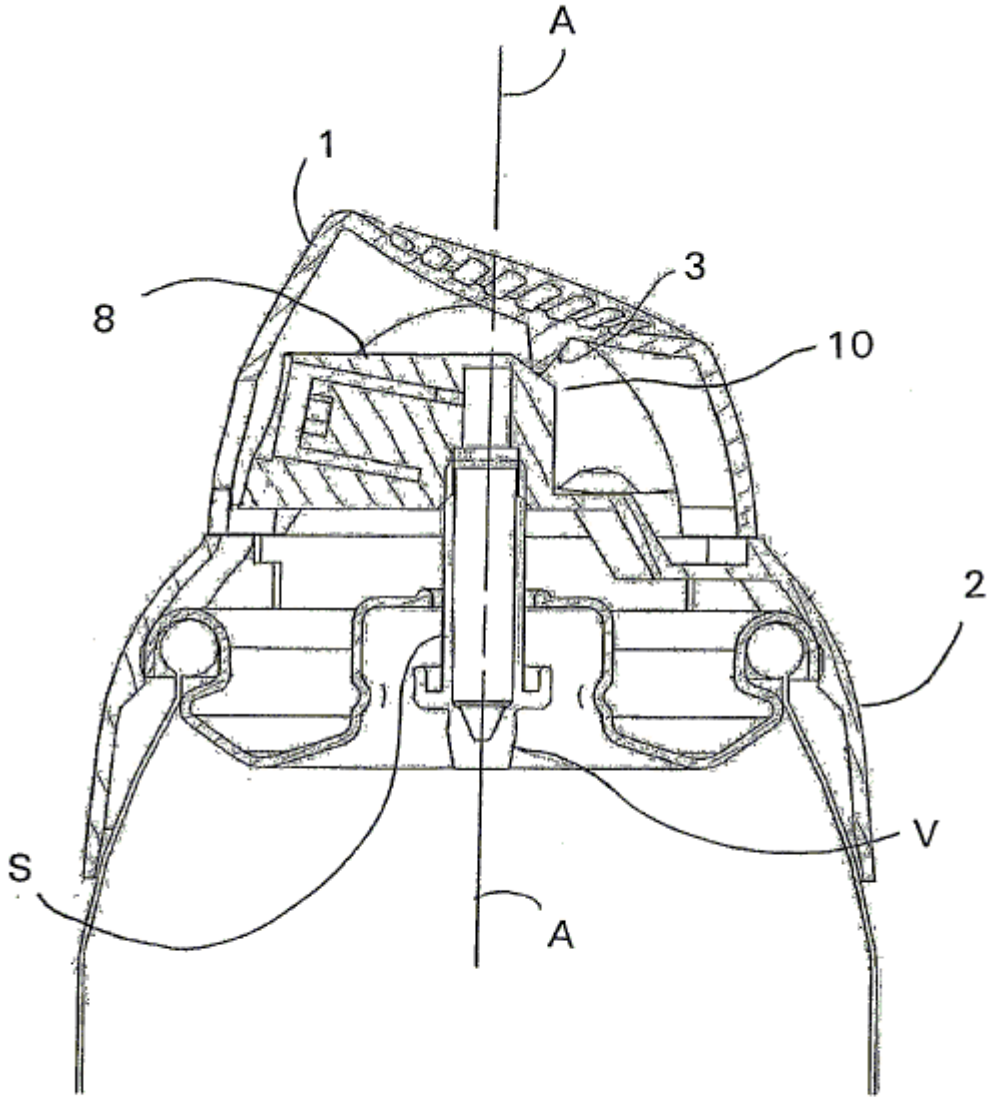


Fig. 13A

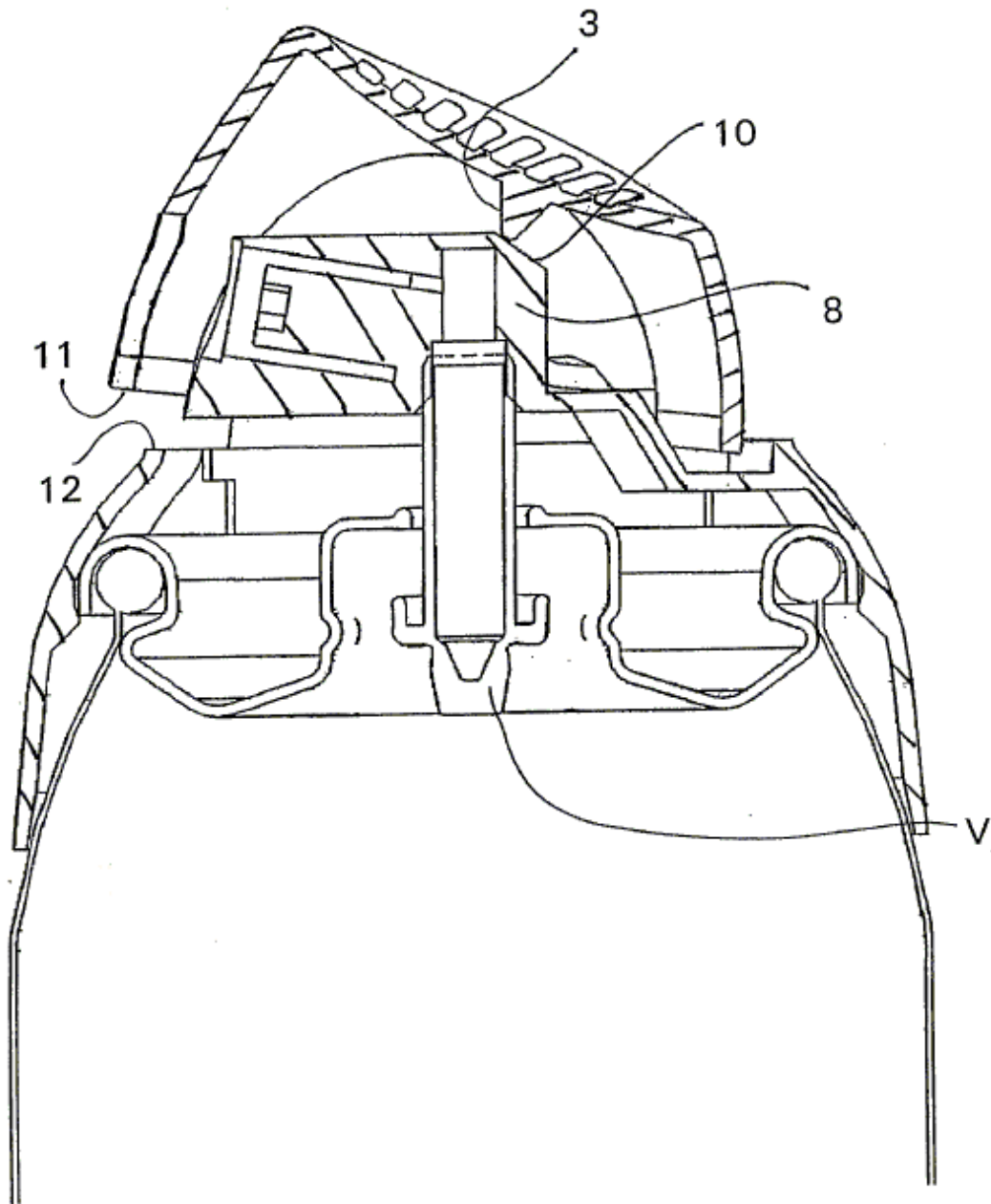


Fig. 13B

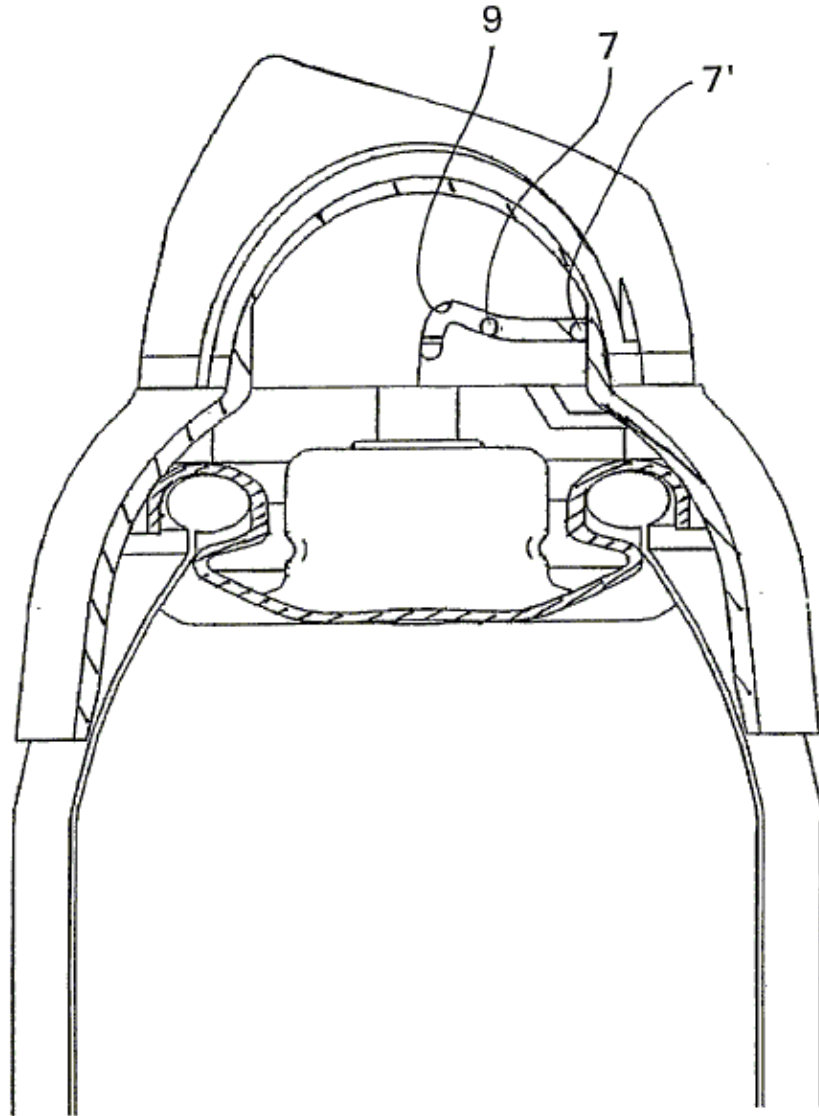


Fig. 14A

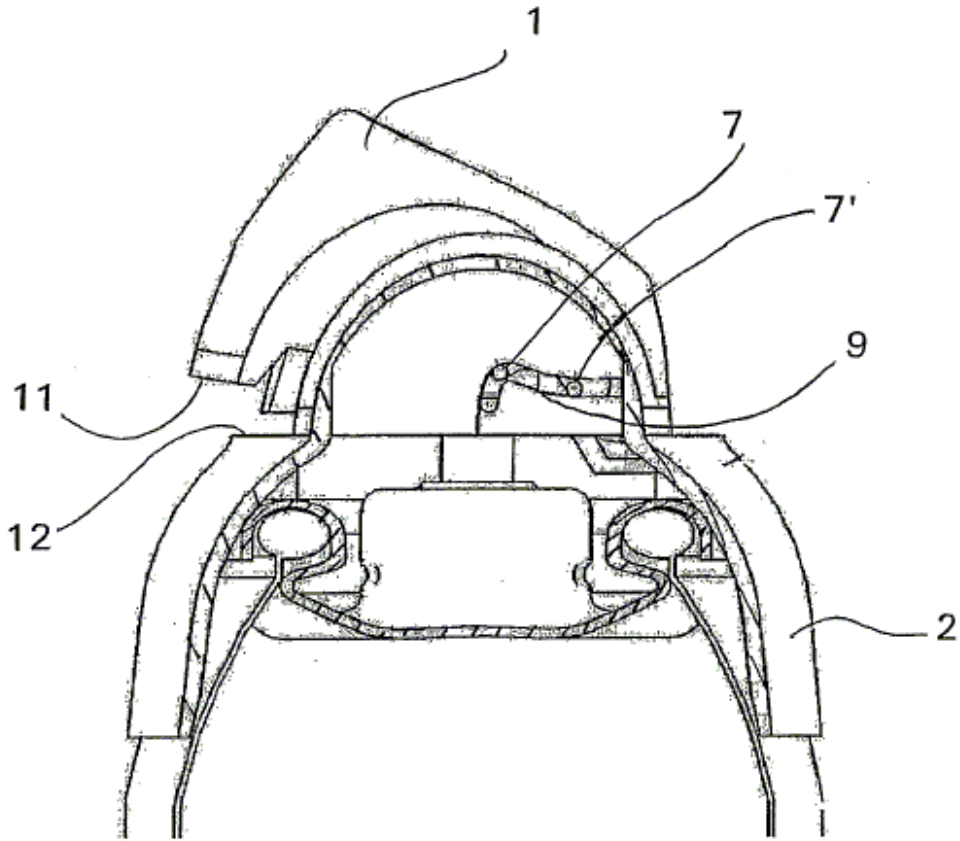


Fig. 14B

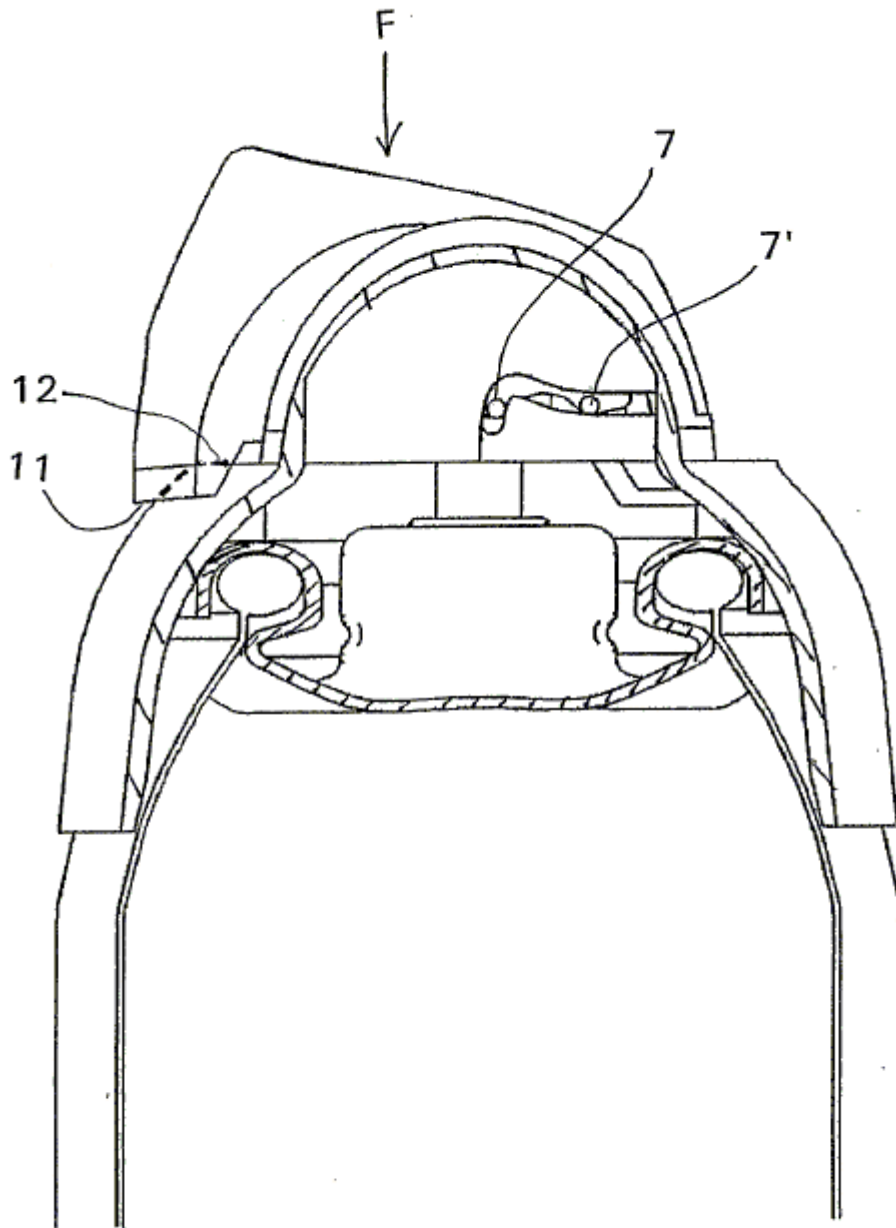


Fig. 14C

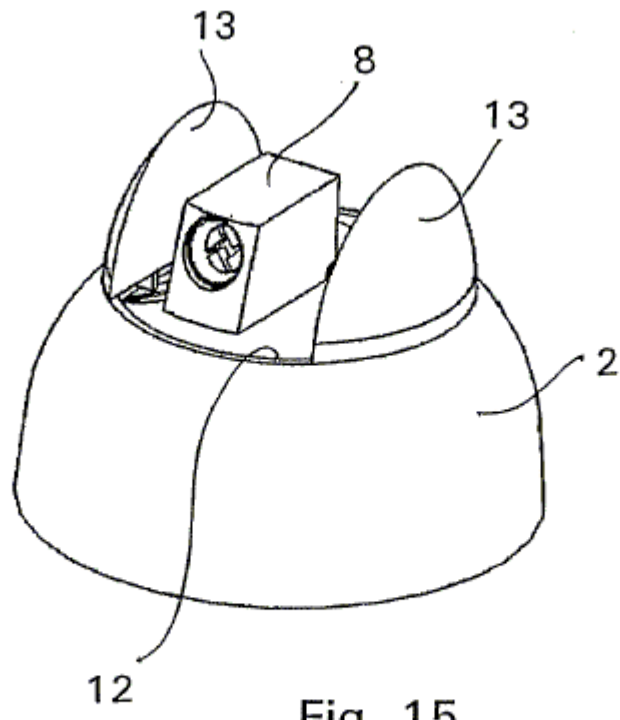


Fig. 15

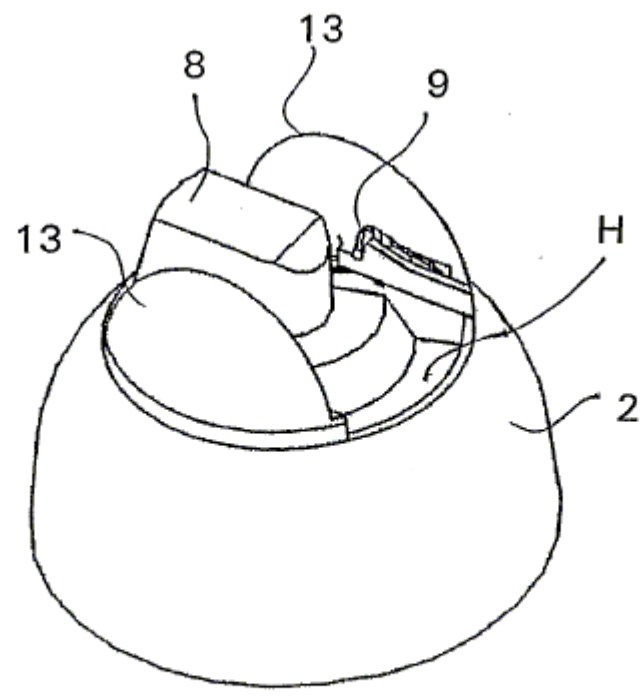


Fig. 16

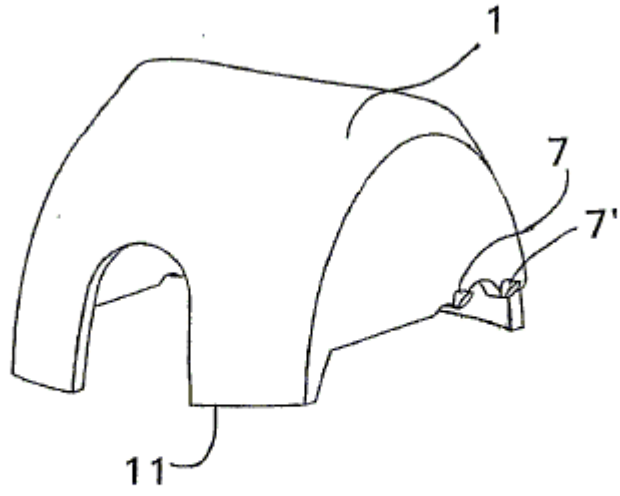


Fig. 17

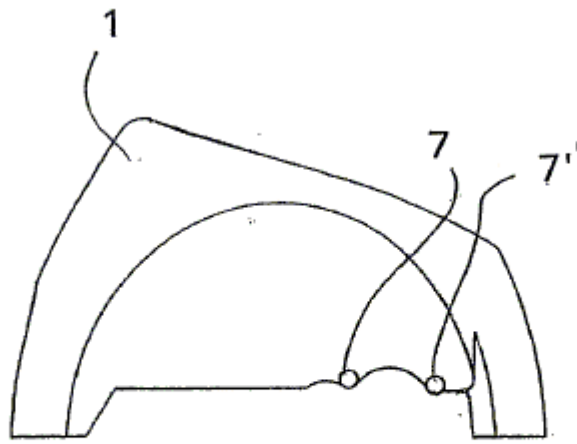


Fig. 18

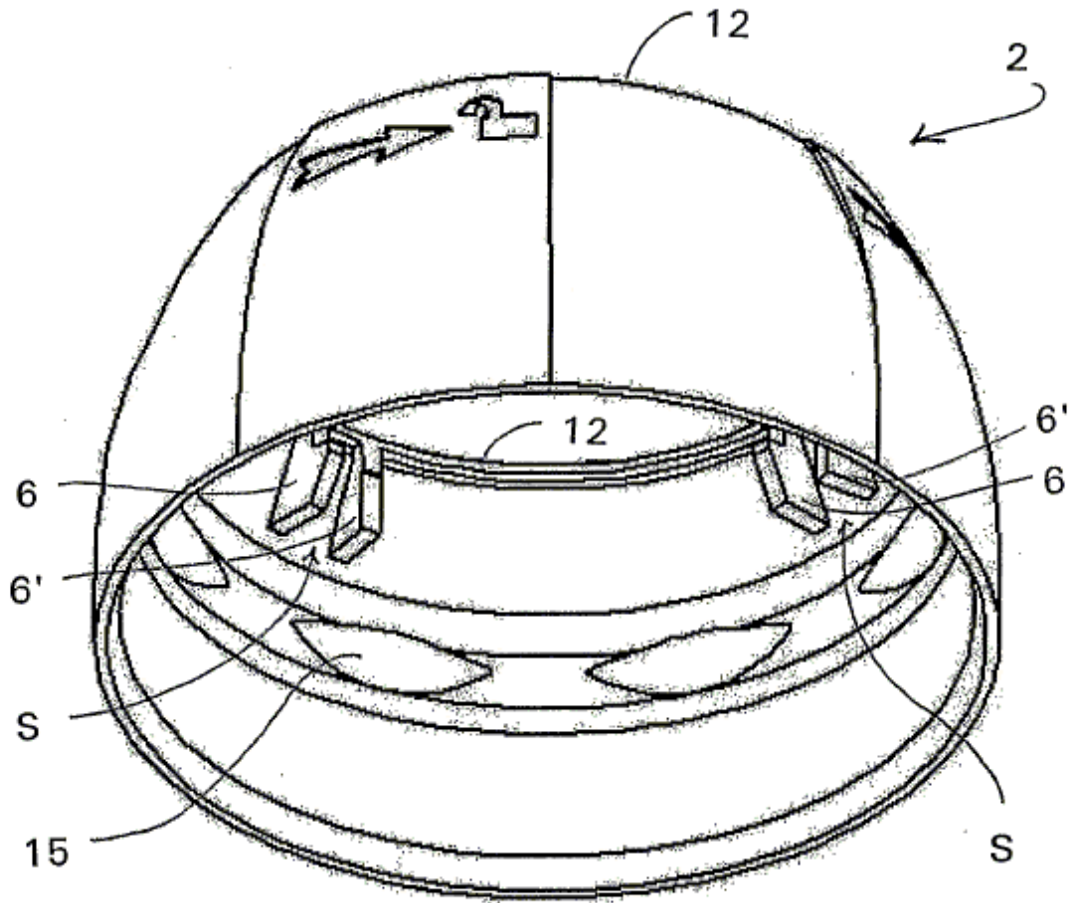


Fig. 19

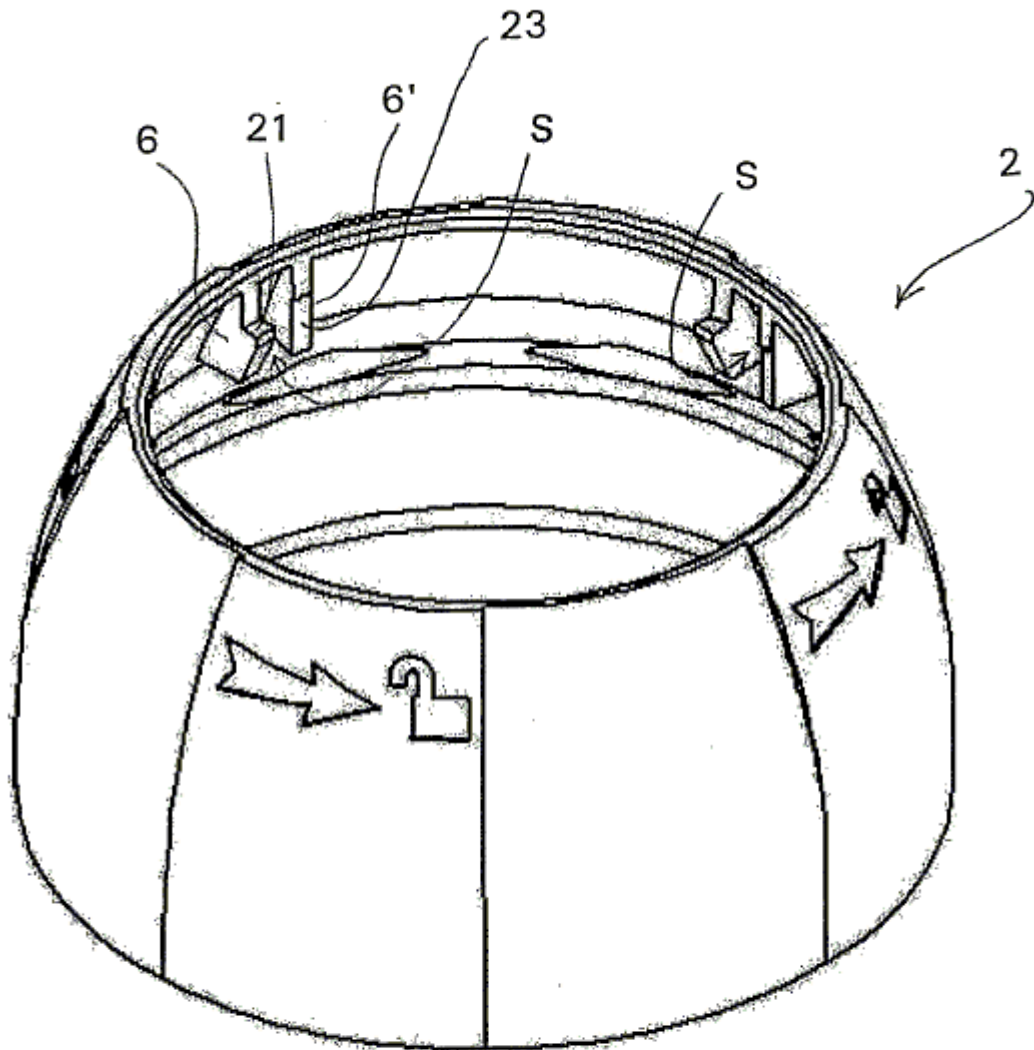


Fig. 20

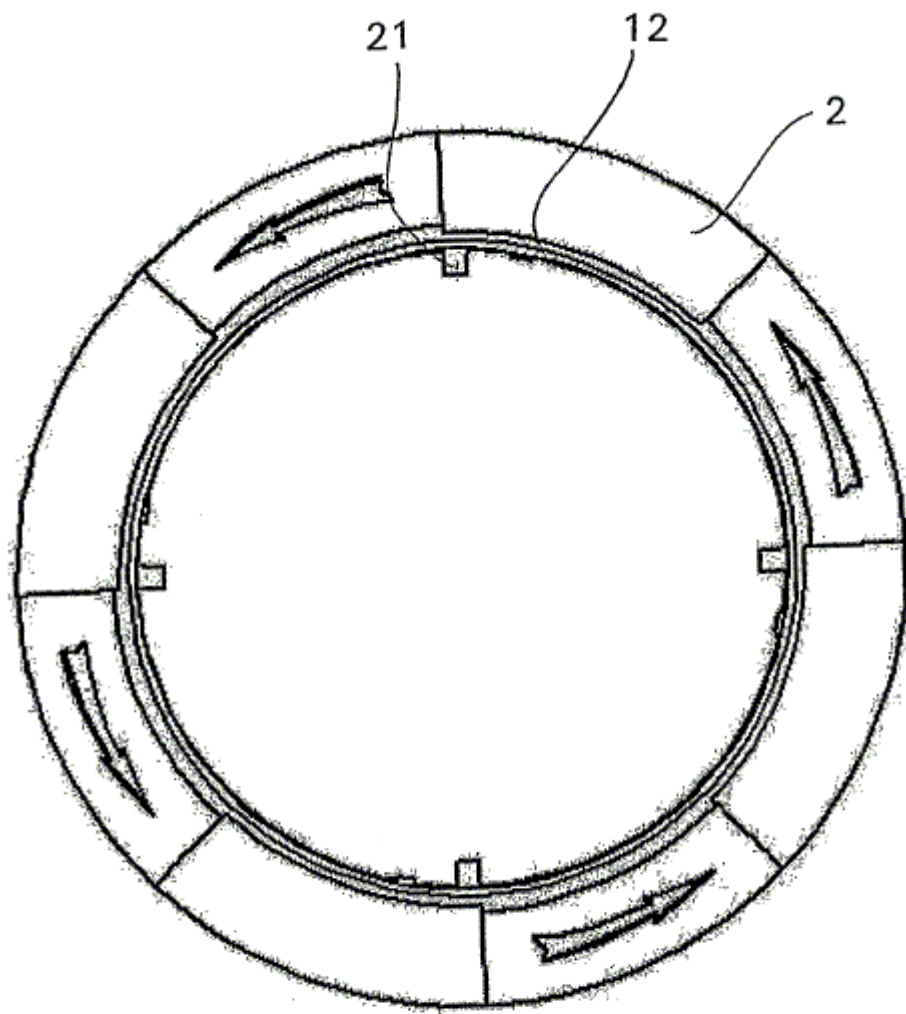


Fig. 21

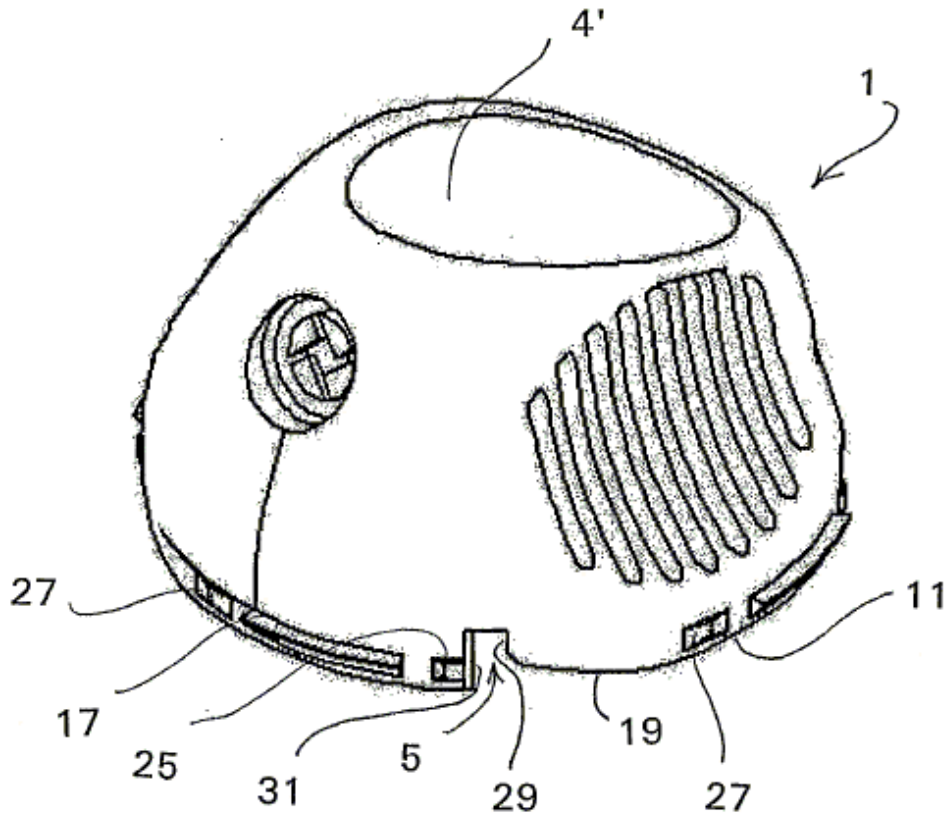


Fig. 22

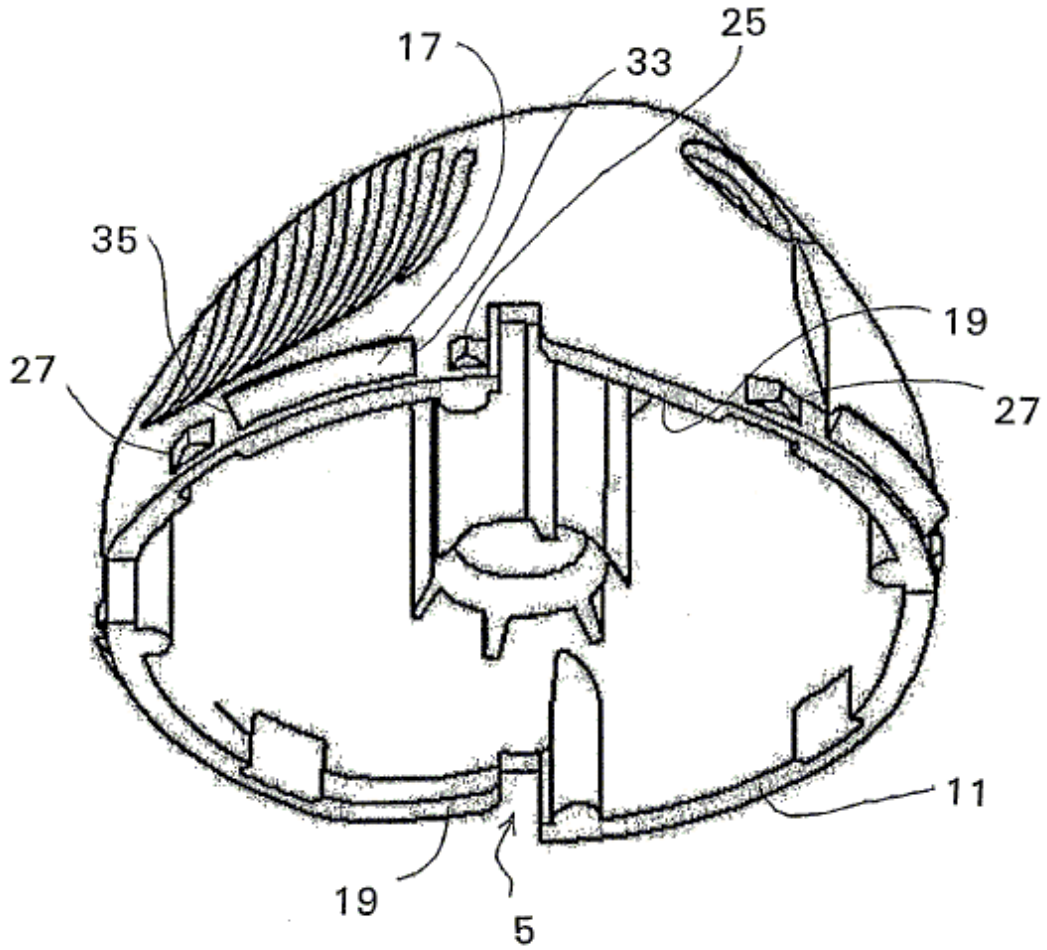


Fig. 23

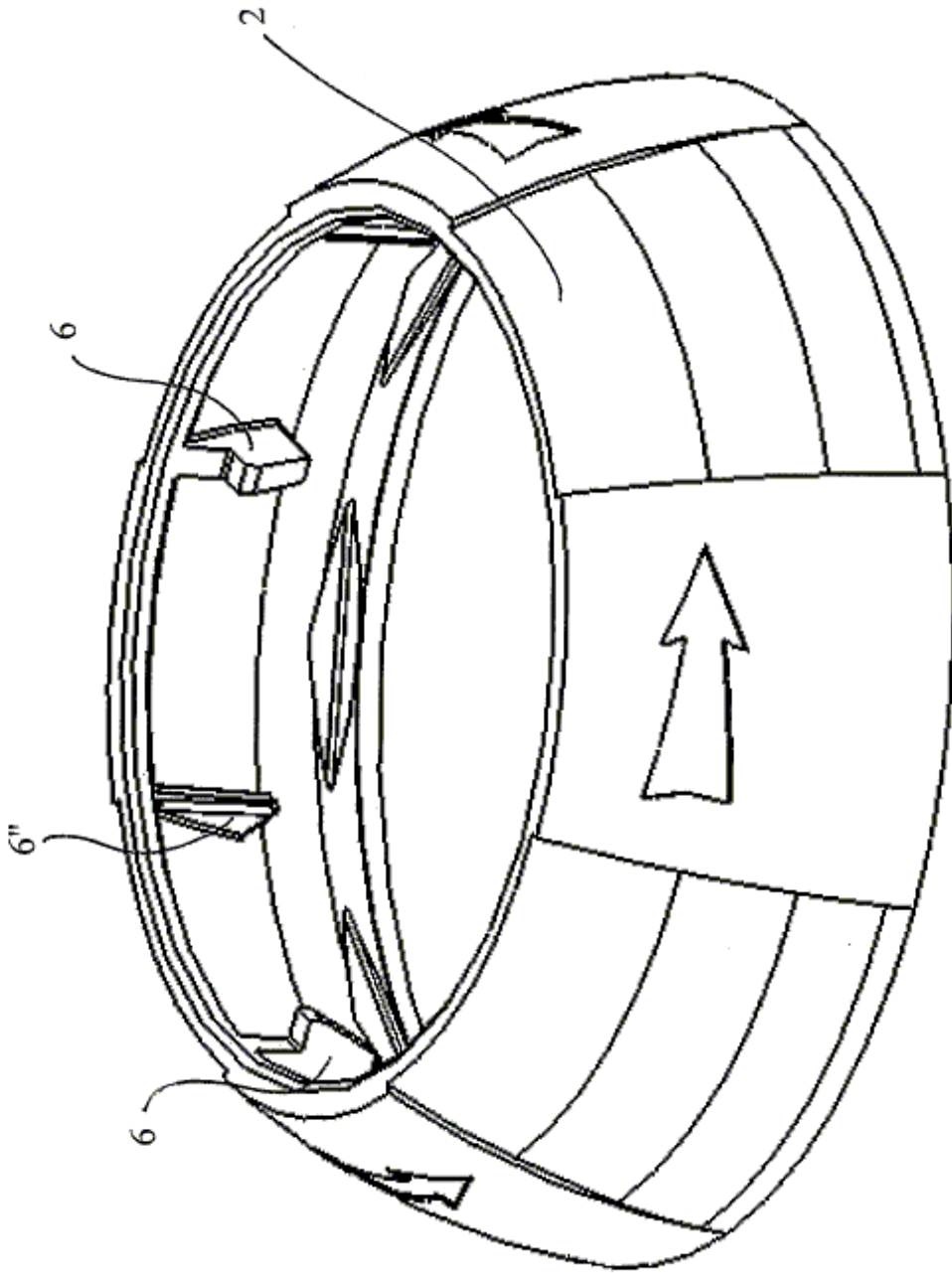


Fig. 24

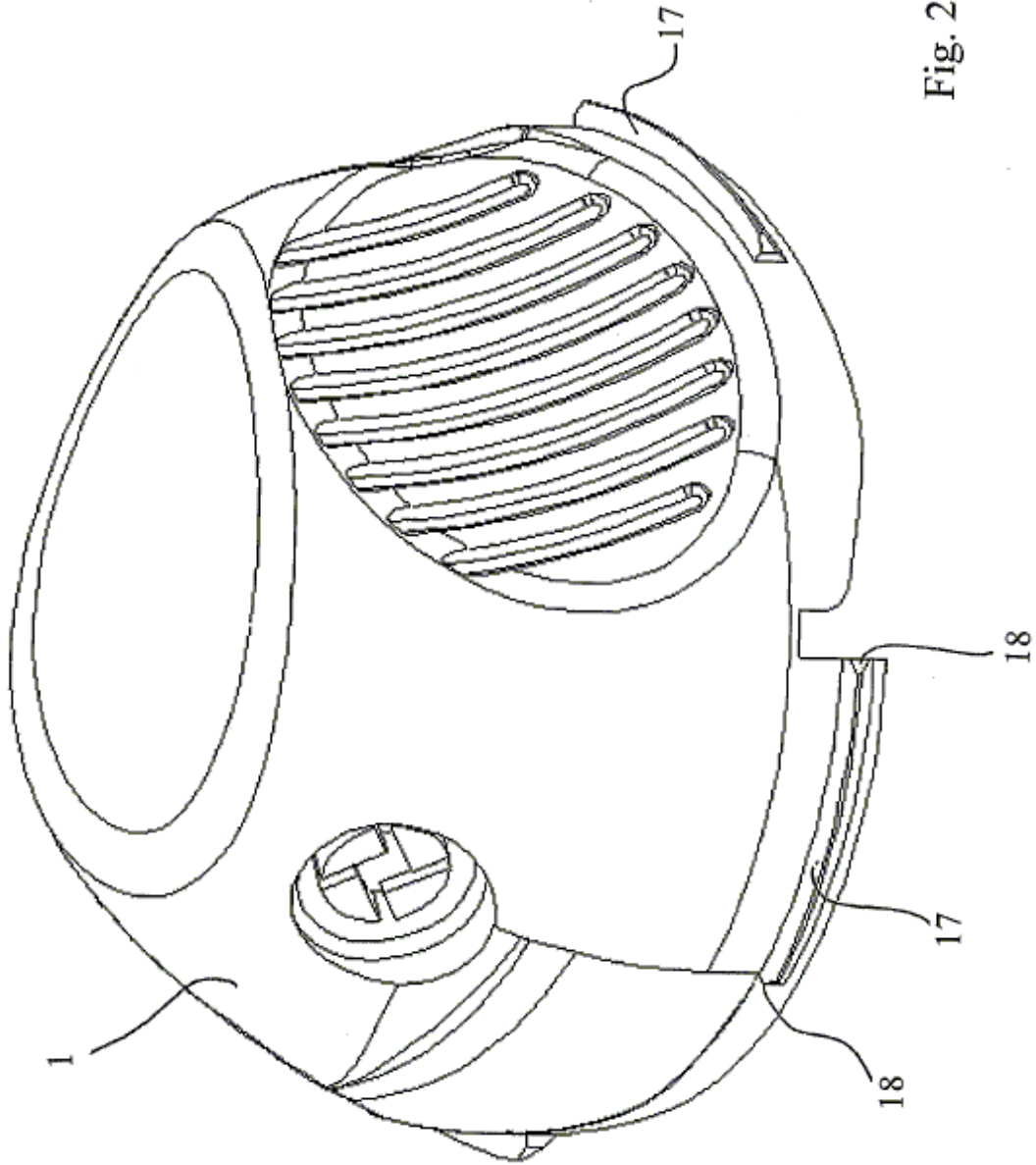


Fig. 25

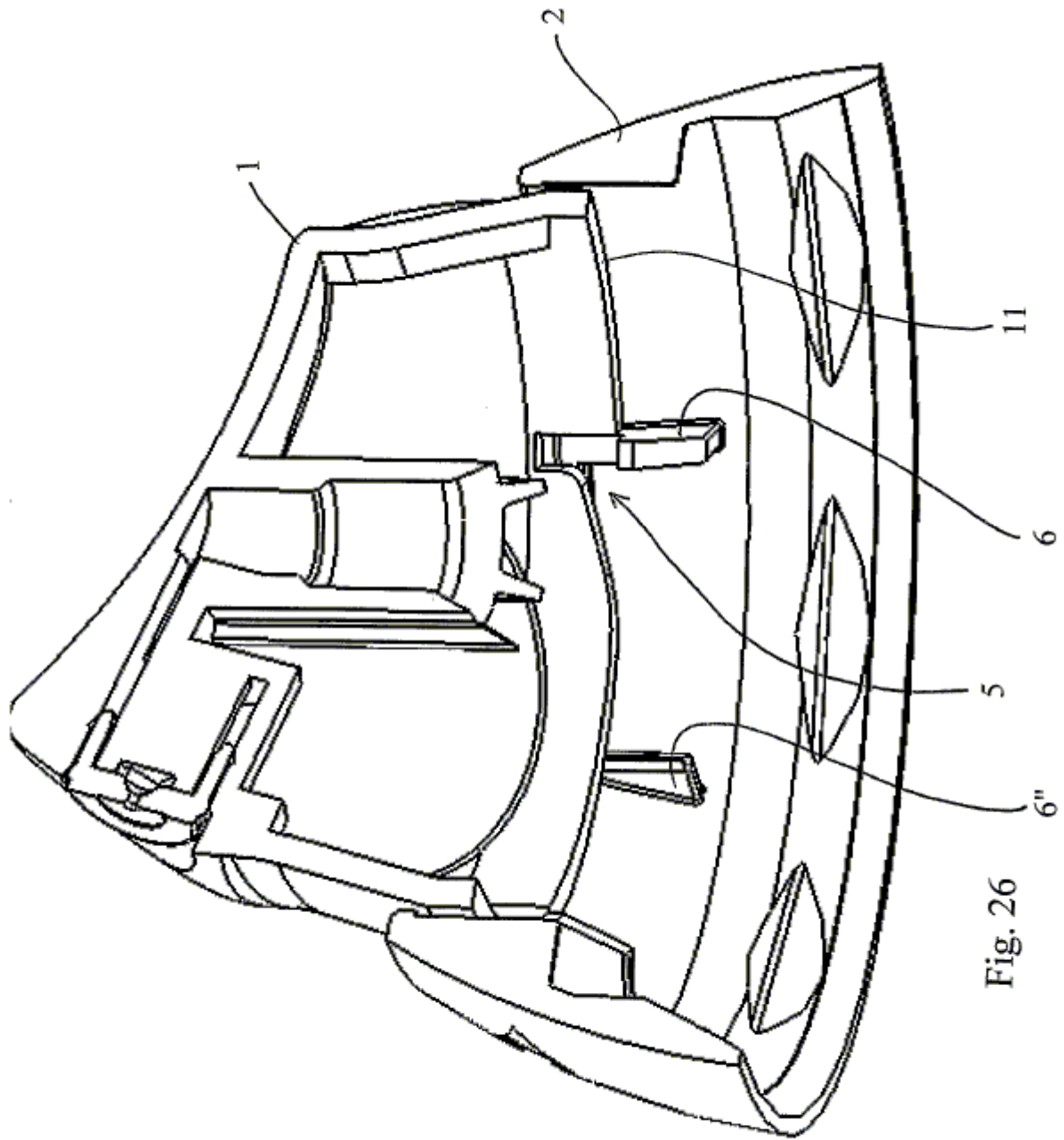
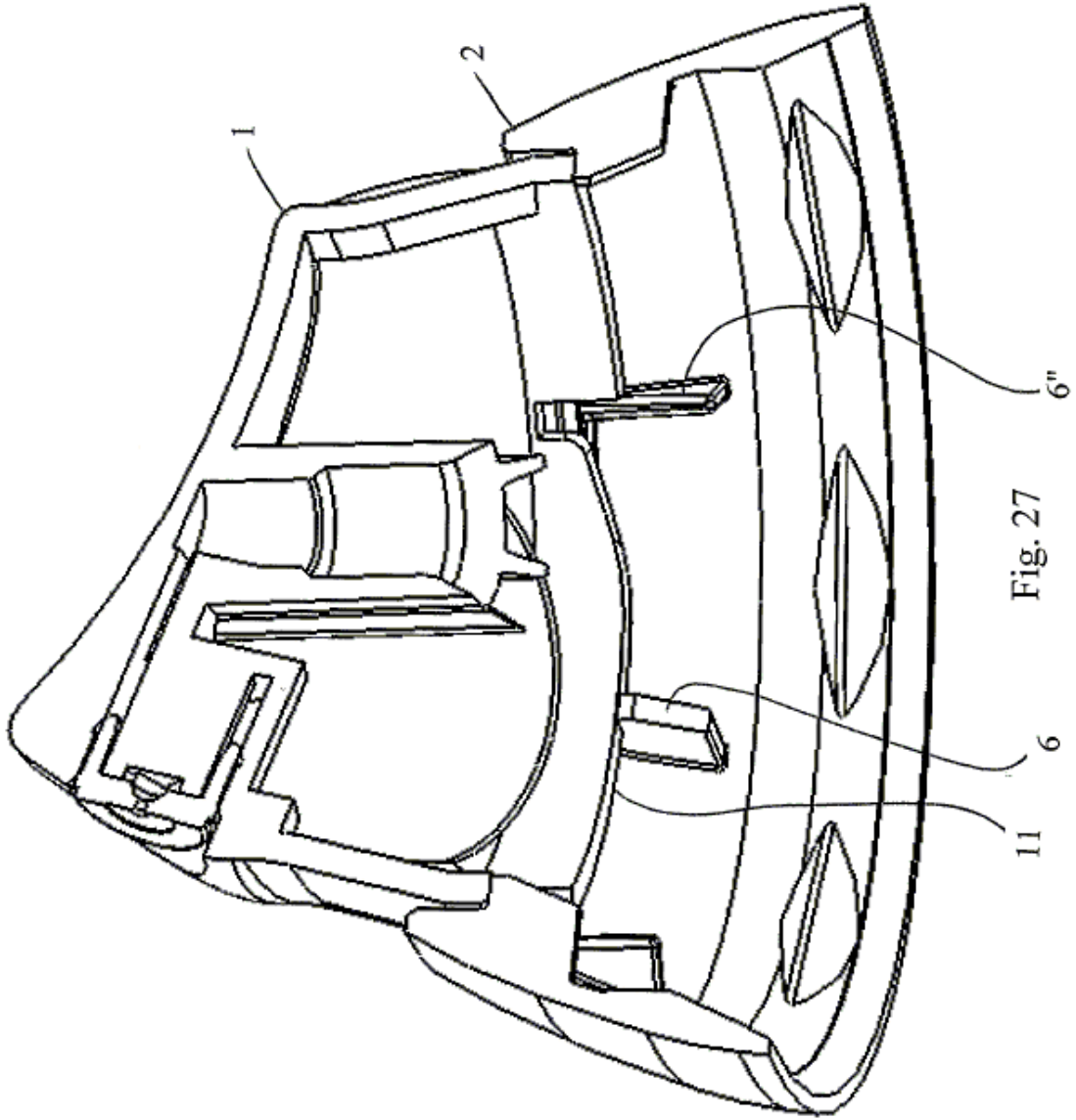


Fig. 26



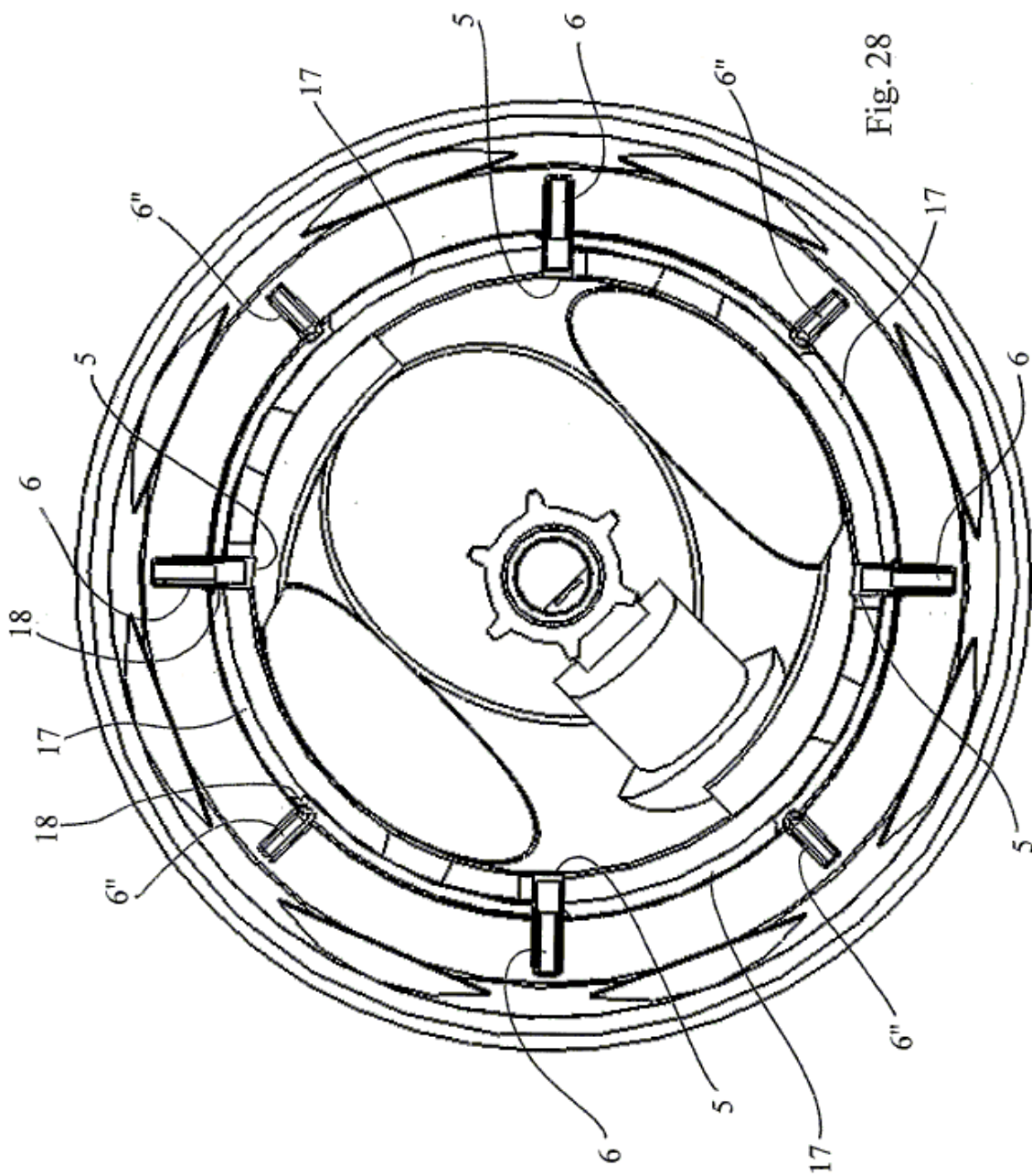


Fig. 28

Fig. 29

