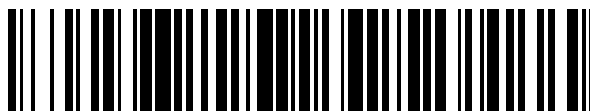


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 777 544**

51 Int. Cl.:

**B05B 9/08** (2006.01)

**B65D 83/14** (2006.01)

**B65D 83/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2011 E 16205624 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2019 EP 3173151**

54 Título: **Aplicador manual adecuado para recipientes de válvula de pistola**

30 Prioridad:

**18.10.2010 EP 10187929**

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

**05.08.2020**

73 Titular/es:

**SOUDAL (100.0%)  
Everdongenlaan 18-20  
2300 Turnhout, BE**

72 Inventor/es:

**GEBOES, PETER;  
HERMANS, MARC;  
VERVOORT, BART y  
DE GROOF, ERIK**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 777 544 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**

Aplicador manual adecuado para recipientes de válvula de pistola

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a recipientes, latas o botes que contienen un compuesto a presión que es una composición de alta viscosidad adecuada para formar una pasta de silicona, una espuma de poliuretano (PU) o un pegamento, en particular recipientes desechables, principalmente aquellos que están equipados con una válvula de pistola de modo que el recipiente se pueda acoplar a un dispositivo, típicamente llamado pistola dispensadora, para aplicar el compuesto. El compuesto suele ser reactivo o curable, por lo tanto puede comprender uno o más componentes activos, y es adecuado para formar, por ejemplo, un sellador (por ejemplo, una pasta de silicona), una  
10 espuma de poliuretano (PU) o un pegamento de dos componentes. La invención concierne particularmente a proporcionar un aplicador manual mejorado para permitir también un uso manual seguro y conveniente para tales recipientes de válvula de pistola.

**Antecedentes de la invención**

15 Los recipientes a presión, que contienen compuestos como pastas, espumas o pegamentos, se utilizan cada vez más en la industria de la construcción, así como en actividades de bricolaje (DIY). Estos recipientes suelen ser recipientes a presión desechables, cerrados por una válvula relativamente simple pero que necesita aguantar las presiones significativas que pueden ocurrir dentro del recipiente.

20 Los recipientes en sí se hacen típicamente de metal y generalmente tienen forma cilíndrica. El fondo generalmente está formado por una placa bridada al cilindro y típicamente es cóncava para soportar mejor la presión interna mientras se mantiene la capacidad del recipiente de mantenerse en posición vertical sobre una superficie plana. La parte superior generalmente se provee de una cabeza de recipiente, también bridada al cilindro, y que típicamente es convexa por la misma razón de mayor resistencia a la presión. Por lo general, se proporciona una abertura de llenado centralmente en la cabeza de cilindro. Al preparar el recipiente para el mercado, el recipiente vacío típicamente se  
25 llena con el compuesto a través de esta abertura de llenado central en la cabeza, que posteriormente se puede cerrar bridando la válvula de recipiente en la abertura de llenado. Muchos compuestos se pueden llenar en el recipiente a presión atmosférica, y posteriormente en el recipiente se puede acumular o introducir una presión más alta, generalmente después de que se cierra como se describe. Un ejemplo en donde se acumula presión después de cerrar el recipiente son los compuestos para espuma de poliuretano, en particular la espuma de un componente (OCF), en la que, después de llenar el recipiente, se puede iniciar una reacción química exotérmica entre los compuestos, tal como al agitar el recipiente, y la reacción produce calor y acumula presión por la producción química y/o la vaporización de los propulsores. Los propulsores para acumular la presión también pueden introducirse en el momento de llenar el  
30 recipiente, como un líquido frío que luego se deja vaporizar después de cerrar el recipiente.

35 En general, en la práctica actual se utilizan dos tipos de aplicadores. Los usuarios ocasionales y de bricolaje generalmente prefieren un aplicador manual simple, generalmente también desechable, que generalmente se atornilla sobre el vástago de válvula de recipiente y generalmente comprende una manguera o tubo para guiar el flujo del compuesto a su ubicación prevista (también llamado "una pajita") y un adaptador o palanca basculante. Las válvulas de recipiente para tales aplicadores manuales comprenden un vástago roscado sobre el que se atornilla el aplicador, y puede denominarse "válvulas de pajita". Dichos aplicadores manuales se caracterizan porque no contienen por sí mismos una válvula para detener o controlar el flujo del compuesto, sino que actúan sobre la válvula provista en el  
40 recipiente para esos fines. En consecuencia, cualquier compuesto que haya pasado la válvula de recipiente y haya entrado en el aplicador manual está expuesto a la atmósfera y, si es susceptible, puede reaccionar aún más y convertirse hasta su consistencia última y generalmente rígida. Por estas razones, estos adaptadores son de diseño y producción simples, baratos, pero a menudo solo se pueden usar una vez y, por lo tanto, son desechables. Típicamente, una acción sobre el adaptador o palanca inclinables provistos como parte del aplicador manual da como  
45 resultado una inclinación del vástago de válvula de recipiente, de modo que una o más aberturas en el vástago de válvula se liberan al menos parcialmente en el contenido de recipiente, abriendo por lo tanto la válvula de pajita. El ensamblaje es tal que el usuario puede sostener el recipiente mientras presiona la palanca del aplicador manual, lo que proporciona un medio aproximado para controlar y dosificar el flujo de compuesto. La patente estadounidense 4165825 describe válvulas adecuadas para tales aplicaciones manuales. Sin embargo, la dosificación de compuesto con dichos sistemas manuales es bastante imprecisa y, por lo tanto, dicho sistema es más adecuado para llenar  
50 grandes grietas o cavidades, como las de más de 2 cm de ancho.

55 En la técnica se conoce una variedad de aplicadores manuales. Todos estos aplicadores se conectan a la válvula de pajita a través de una conexión de tornillo con la sección de rosca de tornillo que siempre se proporciona en el vástago de válvula de una válvula de pajita, y abren la válvula a inclinar el vástago de válvula. Por lo tanto, son específicos y solo adecuados para recipientes equipados con una válvula de pajita. Por lo tanto, conservan la desventaja de que la dosificación del compuesto sigue siendo difícil de predecir y controlar, por ejemplo porque la posición de las aberturas laterales en la parte inferior del vástago es impredecible con respecto a la dirección de inclinación. Estos aplicadores manuales generalmente solo prevén un mango para inclinar el vástago de válvula empujando el mango con los dedos de la mano y requieren que la palma de la mano actúe sobre el propio recipiente. La desventaja de tales sistemas es

que durante la acción de la mano, el accesorio de conexión entre el aplicador y el recipiente se tensiona, y generalmente en una dirección que crea el riesgo de que el accesorio se libere y cree un riesgo de liberación involuntaria del compuesto.

5 Los usuarios más intensivos, como los profesionales o los usuarios de bricolaje más experimentados, típicamente prefieren un dispositivo dispensador más sofisticado, como una pistola dispensadora, para aplicar el compuesto, como un compuesto de espuma. Con tales dispositivos dispensadores, el usuario sostiene y manipula el dispositivo o la pistola dispensadora, con el recipiente de compuesto unido a la pistola. Tales pistolas se caracterizan porque comprenden su propia válvula, preferiblemente una válvula de aguja para mayor precisión y mejor cierre, para detener o controlar el flujo del compuesto, y esta válvula generalmente se ubica en la punta del cañón de pistola y es mucho más sofisticada que la válvula de recipiente. Por lo general, permite un control mucho mejor del flujo de compuesto en comparación con la válvula de recipiente. Debido a que la válvula de control de la pistola se ubica en la punta del cañón, el compuesto dentro de la pistola dispensadora permanece a presión y sellado de la atmósfera. Después del uso, queda así poco o ningún volumen de compuesto que haya sido expuesto a la atmósfera y pueda reaccionar, volverse rígido y perjudicar al funcionamiento de la pistola durante un uso posterior. El compuesto dentro de la pistola solo puede quedar expuesto a la atmósfera por el corto tiempo requerido para intercambiar un recipiente en la pistola dispensadora. Este tiempo generalmente es corto, y la pistola dispensadora se usa típicamente inmediatamente después del intercambio, de modo que el compuesto dentro de la pistola dispensadora se renueva y después de usar este nuevo compuesto permanece a presión y fresco en su estado fluido. Estas pistolas dispensadoras suelen ser más complejas y caras, y típicamente se reutilizan varias veces después de reemplazar el recipiente vacío anterior por uno nuevo y lleno. El uso de estas pistolas dispensadoras es más cómodo para el usuario y permite una mayor precisión y dosificación en la aplicación del compuesto que el sistema manual. Por lo tanto, las pistolas dispensadoras también son preferidas para llenar grietas más pequeñas, como las de menos de 2 cm de ancho. La mayor precisión de dosificación permite trabajar con menos exceso de compuesto, que generalmente debe eliminarse más tarde y termina como desecho. Esto reduce la cantidad de trabajo de cuidado posterior requerido y brinda una mayor eficiencia en el uso de material. Ambas ventajas son de gran interés para el usuario profesional o intensivo.

Para este propósito, los recipientes destinados al usuario intensivo se proporcionan convenientemente en un conjunto con una primera pieza de acoplamiento, generalmente hecha de un material plástico, que hace que el recipiente sea adecuado para su conexión a la pistola dispensadora o dispositivo dispensador, y que coincida con un elemento de conexión integrado en la pistola dispensadora, o con una segunda pieza de acoplamiento que se conecta a la pistola dispensadora, también llamada adaptador de pistola, generalmente hecho de metal, como aluminio o bronce, para hacer el acoplamiento con el dispositivo dispensador o pistola dispensadora. Una pistola dispensadora de espuma adecuada se describe, por ejemplo, en la patente estadounidense 5.271.537, por la que el dispositivo comprende una conexión de tornillo en la que se puede enroscar un recipiente que tiene una conexión de tornillo adecuada, generalmente por medio de una pieza de acoplamiento adecuada en el recipiente. Una primera pieza de acoplamiento particularmente conveniente para tales conexiones de tornillo se describe en nuestra solicitud de patente europea, en tramitación con la presente, EP-A-10164924.2, presentada el 4 de junio de 2010. En lugar de una conexión de tornillo, el recipiente y la pistola dispensadora se pueden conectar por medio de un acoplamiento tipo bayoneta aún más conveniente y seguro, también llamado acoplamiento "Click & Fix", como se describe en el documento WO 98/43894. Una primera pieza de acoplamiento mejorada para dicho acoplamiento Click & Fix se describe en nuestra solicitud de patente europea, en tramitación con la presente, EP-A-10164927.5, presentada el 4 de junio de 2010.

Los recipientes en sí, que están destinados para el uso intensivo con una pistola dispensadora, se cierran con un tipo diferente de válvula, también conocida como válvula de pistola para diferenciarla de la llamada válvula de pajita descrita anteriormente, y que es más adecuada para este tipo de uso. La válvula de pistola no comprende la sección rosca que la válvula de pajita requiere para enroscar el adaptador manual en el vástago de válvula. Muchas válvulas de pistola tampoco se hacen para ser inclinadas. La válvula de pistola se construye para, al acoplar el recipiente a la pistola, abrirse completamente al empujar el vástago de válvula hacia abajo en el contenido de recipiente, proporcionando así la mayor apertura posible para un movimiento relativamente menor del vástago. Otra diferencia entre los dos tipos de válvulas es que la válvula de pajita se provee de un vástago extendido, provisto de una sección de rosca para enroscar el aplicador manual. Esta conexión entre el vástago de válvula de pajita y el aplicador manual correspondiente debe ser lo suficientemente fuerte como para permitir pasar la fuerza de una acción sobre el aplicador manual de modo que la válvula de pajita se incline y, por lo tanto, se abra. Las válvulas de pistola no se diseñan para inclinarse y, por lo tanto, no están provistas de una extensión de vástago ni de una sección de rosca de tornillo. En consecuencia, los recipientes de válvula de pajita no se pueden usar con equipos diseñados para recipientes de válvula de pistola. Las válvulas de pistola se diseñan para abrirse al empujar el vástago hacia abajo adentro del recipiente, mediante un movimiento a lo largo del eje de simetría del vástago de válvula.

Debido a las diferentes válvulas utilizadas para cerrar los recipientes, el recipiente o bote destinado para uso con la pistola dispensadora es así típicamente diferente del recipiente destinado para uso manual, es decir, con un aplicador manual. En consecuencia, la cadena de suministro ha estado llevando dos tipos de recipientes que tienen diseños diferentes, uno diseñado para usar con la pistola dispensadora, es decir, recipientes de válvula de pistola, y el otro para usar con el aplicador manual, es decir, recipientes de válvula de pajita. Además, los aplicadores manuales se hacen específicamente para trabajar con la válvula de pajita. La conexión de rosca es incompatible con las válvulas de pistola, y los aplicadores manuales conocidos diseñados para recipientes de válvula de pajita no pueden funcionar en un recipiente de válvula de pistola.

Por lo tanto, ha habido la necesidad de un aplicador manual que sea adecuado para usar con el recipiente de válvula de pistola, es decir, un recipiente destinado al uso con la pistola dispensadora, y que para ese propósito se haya cerrado con una válvula de pistola.

5 El documento WO 2007/112758 describe un aplicador manual que se puede sujetar al vástago de válvula de una válvula de pistola convencional. Se puede hacer "clic" directamente en el aplicador manual sobre el vástago de válvula. Al empujar una palanca provista como parte del aplicador manual, el vástago de válvula se inclina y la válvula se abre. La dificultad con este diseño es que la sujeción del aplicador manual sobre o fuera del vástago de válvula debe realizarse con mucho cuidado, ya que cualquier inclinación involuntaria de la válvula durante esta operación causaría un derrame prematuro e involuntario del compuesto, y cualquier daño a la válvula puede crear un peligro para la  
10 seguridad.

El documento US 2007/0181610 A1 describe un aplicador manual que es adecuado para ser encajado por salto elástico en la brida alrededor de una válvula de pistola. En una realización, ilustrada por las Figuras 3 y 4 en el documento US 2007/0181610 A1, el aplicador se provee de un anillo de retención que tiene una ranura circunferencial que puede presionarse sobre el labio engarzado de la cúpula de lata, es decir, sobre la brida que conecta la válvula de recipiente, o más precisamente la placa de válvula de la misma, con la cabeza de recipiente. Esta conexión de brida se forma al encoger la válvula de recipiente sobre la cabeza de recipiente, por lo tanto, típicamente también cierra el recipiente después de que se ha llenado. El aplicador divulgado se provee además de una placa de seguridad, que impide una apertura inadvertida de la válvula hasta que la placa de seguridad se separe del aplicador. Un inconveniente de esta propuesta es que el ensamblaje del aplicador con el recipiente proporciona la misma ergonomía que un conjunto de aplicador manual convencional durante el uso. Otro inconveniente es que la retirada de la placa de seguridad es irreversible. Una vez separada, la seguridad contra la apertura inadvertida no se puede reinstalar. Otro inconveniente es que el aplicador manual del documento US 2007/0181610 A1 no comprende un compartimento para almacenar, por ejemplo, guantes protectores, útiles para que el usuario proteja sus manos contra el contacto con el contenido de recipiente.

25 El documento WO 2009/147250 describe otro aplicador manual para usar con recipientes de válvula de pistola que tienen diferentes dimensiones. Este aplicador es un conjunto de al menos 3 piezas individuales, es decir, la carcasa, el adaptador, una pieza de conexión y el mango. Durante el funcionamiento, el adaptador se desplaza verticalmente y necesita proporcionar un sello con la parte superior del vástago de válvula. El adaptador se describe como parte intercambiable, de modo que con diferentes adaptadores el aplicador puede ser adecuado para diferentes tipos de  
30 válvulas. La pieza de conexión se conecta a la boquilla o al tronco. Durante el uso del recipiente con la cabeza hacia abajo, este tronco cae debajo de la mano del usuario. El aplicador se provee de un borde de seguridad extraíble para bloquear el mango. Un inconveniente de este aplicador es que comprende al menos 4 componentes que deben producirse por separado y, posteriormente, requieren ensamblaje. Otro inconveniente es que requiere un adaptador que sea adecuado para el tipo de válvula para el que está destinado, y un aplicador ensamblado solo es adecuado para un tipo de válvula. Otro inconveniente es que el tronco sale por debajo de la mano, lo cual es inconveniente para un objetivo preciso. Un inconveniente adicional es que la retirada del labio de seguridad es irreversible. Una vez separada, la seguridad contra la apertura inadvertida no se puede reinstalar. Otro inconveniente es que el aplicador manual del documento WO 2009/147250 no comprende un compartimento para almacenar un objeto accesorio, por ejemplo guantes protectores, útiles para que el usuario proteja sus manos contra el contacto con el contenido de  
35 recipiente.

Los aplicadores manuales para usar con recipientes de válvula de pistola también se describen en los documentos US 5.215.225, US 5.549.226 y WO 2009/004097. Sin embargo, estos aplicadores también presentan las mismas desventajas que el aplicador descrito en el documento US 2007/0181610 A1 y discutido anteriormente con más detalle.

45 Los recipientes de la presente invención pueden comprender, bajo presión, compuestos que todavía son altamente reactivos y reaccionan después de que el compuesto se haya aplicado en su ubicación final, tal como en una grieta o sobre un sustrato. Por lo tanto, debe evitarse el contacto del contenido de recipiente con la piel, o incluso más importante con los ojos. Por razones de seguridad, la válvula de recipiente y, en particular, el vástago de válvula deben protegerse contra daños, arranques o ser tocados y movidos en relación con la copa de válvula. Se han diseñado tapas separadas, y la cabeza de las piezas de acoplamiento encajadas sobre los recipientes puede estar provista de  
50 tapas como sellos para el compartimento de válvula. Cuando el recipiente de válvula de pistola no está destinado a ser suministrado con una pieza de acoplamiento encajada por salto elástico, sino con un aplicador manual, se debe proporcionar una provisión suficiente para proteger adecuadamente la válvula de pistola contra daños, arranques o ser tocada y movida en relación con la copa de válvula.

Por lo tanto, sigue existiendo la necesidad de un aplicador manual para recipientes de válvula de pistola que proporcione una ergonomía mejorada en comparación con el uso manual convencional, ofrezca capacidades de dosificación y dirección comparables a las de una pistola dispensadora, y que se puedan producir de manera simple y económica como un único producto en una única etapa de producción. El aplicador se provee preferiblemente de un sello de seguridad reversible, más preferiblemente también como una parte integrada.

60 La presente invención tiene como objetivo obviar o al menos mitigar el problema descrito anteriormente y/o proporcionar mejoras en general.

### Compendio de la invención

Según la invención, se proporciona un conjunto de un recipiente a presión y un aplicador manual, un proceso para la producción del aplicador manual y del conjunto, y los usos correspondientes como se define en cualquiera de las reivindicaciones adjuntas.

- 5 La invención proporciona un conjunto de un recipiente a presión que contiene una composición adecuada para formar una pasta de silicona, una espuma de poliuretano (PU) o un pegamento, cerrándose el recipiente con una válvula de recipiente que es una válvula de pistola y un aplicador manual, adecuado para aplicar el contenido presente en el recipiente a presión, en donde el aplicador manual comprende una parte fija para conexión al recipiente a presión y cuya parte fija proporciona además una superficie de agarre para el contacto con la palma de la mano, proporcionando así un empuñadura de pistola, el aplicador manual comprende además una parte móvil integrada que proporciona una superficie de mango para una acción con al menos un dedo de la misma mano, preferiblemente con dos y más preferiblemente con tres dedos de la mano, y que además permite, por su movimiento, acoplarse con la válvula de recipiente y abrir la válvula de recipiente bajo la acción de empujar el vástago de la válvula de recipiente hacia abajo en el contenido de recipiente, caracterizado porque la válvula de recipiente, bajo la acción, se mueve a lo largo del eje de simetría del vástago de válvula, porque el aplicador manual comprende además una cavidad para proporcionar un objeto accesorio, y porque está presente un sello de seguridad (26) y el sello de seguridad (26) se proporciona como cubierta para cerrar la cavidad del objeto accesorio.

- Hemos descubierto que el aplicador manual de la presente invención ofrece una excelente ergonomía para el usuario y es extremadamente fácil e intuitivo de usar para usuarios finales sin experiencia. Una característica particularmente ventajosa es que el aplicador manual proporciona no solo una superficie de mango para una acción con el dedo o varios dedos, sino también una superficie de agarre para el contacto con la palma de la mano. Al tener ambas superficies integradas en el mismo aplicador, se evita que la acción sobre el aplicador tense el accesorio de conexión entre el aplicador y el recipiente. Esto elimina de manera significativa y por lo general el riesgo de que durante la acción el aplicador manual se desconecte involuntariamente del recipiente, y el compuesto se libere involuntariamente en direcciones bastante incontrolables y para el usuario posiblemente peligrosas. Esto brinda una importante característica de seguridad adicional.

- El aplicador manual ofrece la ventaja adicional de que puede producirse como una sola pieza, eliminando cualquier etapa de ensamblaje compleja y costosa, y por lo tanto puede estar disponible a bajo coste. Los solicitantes han descubierto además que el aplicador manual puede diseñarse de tal manera que el flujo del compuesto puede controlarse poniendo más o menos energía en el aplicador y esto sin ningún tornillo de ajuste. Se descubrió además que la excelente ergonomía del aplicador manual y su diseño pueden ofrecer al usuario capacidades mejoradas para apuntar y dosificar, lo que amplía su idoneidad en una gama más amplia de aplicaciones.

- Por lo tanto, el conjunto puede ser adecuado, por ejemplo, también para el llenado de grietas más pequeñas con espuma de PU y, por lo tanto, permite reducir la cantidad de exceso de compuesto que se aplica típicamente y que necesita eliminarse más tarde y, por lo tanto, termina como desecho. Esto reduce la cantidad de trabajo de cuidado posterior requerido y brinda una mayor eficiencia en el uso de material.

- El conjunto de la presente invención, en comparación con la descripción en el documento WO 2009/147250 A2, brinda la ventaja de que las partes importantes del aplicador manual están integradas, es decir, la parte fija y la parte móvil, lo que da como resultado un aplicador manual que se puede producir como una única pieza. Después de la producción, puede estar listo para el ensamblaje directo con el recipiente a presión. El aplicador manual del documento WO 2009/147250 A2 por otro lado, consiste en varias partes diferentes y requiere una operación de ensamblaje significativa y compleja como parte de la cadena de producción y suministro. Además, el aplicador manual del documento WO 2009/147250 A2, sella encima del vástago de válvula, por lo que el aplicador según la presente invención sella preferiblemente a lo largo del lado del vástago de válvula, más preferiblemente alrededor de la arandela o caucho de la válvula, como se explica a continuación. Debido a que el vástago de válvula puede moverse algo por la deformación de la copa de válvula después de cerrar el recipiente, el conjunto del documento WO 2009/147250 A2 es más propenso a fugas involuntarias y/o prematuras del contenido de recipiente, lo que resulta en la pérdida de producto útil, limpieza adicional y cuidado posterior, y posiblemente incluso problemas de seguridad e higiene industrial.

- El mismo problema de sellado encima del vástago de válvula está presente en los aplicadores manuales descritos en el documento EP 850 852 A1. Los aplicadores mostrados en las Figuras 1-4 tampoco ofrecen la ergonomía proporcionada por el conjunto según la presente invención. El aplicador mostrado en las Figuras 5-8 del documento EP 850 852 A1 necesita activarse presionando el primer agarre 24, en forma de pulsador circular 27, encima del conjunto con el recipiente. Este tipo de conjunto no proporciona la ergonomía de la empuñadura de pistola que proporciona el aplicador como parte de la presente invención y, por lo tanto, no proporciona la precisión de puntería y dosificación que ofrece la presente invención.

También el aplicador divulgado en el documento WO 2009/004097 A1 no proporciona la empuñadura de pistola ofrecida por el conjunto según la presente invención, y por lo tanto no puede ofrecer la misma ergonomía, puntería y

precisión de dosificación que ofrece la presente invención, y que se asemeja mucho a las ventajas ofrecidas por una pistola dispensadora que es tan popular entre los usuarios profesionales.

5 En otra realización, la invención proporciona un proceso para la producción del aplicador manual como parte del conjunto según la presente invención que comprende una etapa de moldeo por inyección, preferiblemente solo una única etapa de moldeo por inyección. El proceso puede comprender además la etapa de ensamblar el aplicador con el recipiente.

El proceso de producción según la presente invención es simple y rápido, y es capaz de producir el aplicador manual y el conjunto a un bajo coste.

10 En una realización adicional, la invención proporciona el uso del conjunto según la presente invención para aplicar el compuesto del recipiente a presión con un método manual.

### Breve descripción de los dibujos

15 La figura 1 muestra una realización preferida del aplicador manual como parte del conjunto según la presente invención. La figura 1A muestra una vista lateral, la figura 1B muestra una vista inferior y la figura 1C muestra una vista superior del mismo aplicador. La figura 1D muestra una vista en sección transversal según las flechas  $I_D$  en la Figura 1A, y la Figura 1E muestra una vista en sección transversal según las flechas  $I_E$  en la figura 1A.

La Figura 2 muestra una vista en sección transversal a través del eje central del aplicador y perpendicular a las vistas en sección transversal en las Figuras 1D y 1E, con el sello de seguridad en la misma posición abierta que en la Figura 1A.

20 La Figura 3 muestra la misma vista en sección transversal que en la Figura 2, ahora con el sello de seguridad en una posición casi cerrada.

La Figura 4 muestra una vista en sección transversal, como en las Figuras 2 y 3, del conjunto del mismo aplicador manual y el recipiente a presión, con el sello de seguridad del aplicador en la posición cerrada y con una manguera conectada al aplicador, la manguera doblada hasta su posición, hecha clic en sus clips y extendiéndose a lo largo de la pared de recipiente.

25 La Figura 5 muestra el conjunto después de un primer uso, con el sello de seguridad roto y la manguera extendida a su posición lista para usar y cerrada con el elemento de cierre.

### Descripción detallada

30 Los recipientes para compuestos a presión se diseñan típicamente como cilindros. El fondo generalmente se cierra bridando una placa inferior cóncava sobre el cilindro. La parte superior del cilindro se cierra típicamente embridando encima una placa de cabeza convexa, con una abertura central a través de la que se puede llenar el recipiente con su contenido. Esta abertura se cierra típicamente con una válvula a través de la cual se puede liberar el contenido de recipiente utilizando la presión que se acumula dentro del recipiente. Esta válvula de recipiente también se embrida típicamente sobre la cabeza de recipiente. Esta conexión de brida de válvula se forma encogiendo la válvula de recipiente sobre la cabeza de recipiente, por lo tanto, típicamente al mismo tiempo se cierra el recipiente después de que se ha llenado.

35 A temperatura ambiente, la presión dentro de un recipiente lleno y listo para usar suele ser de unos 5 bar manométricos. Por lo general, los recipientes pueden permanecer intactos hasta una presión de 18 bar manométricos, y se diseñan para no reventar con una presión por debajo de 21,6 bar manométricos. La válvula se diseña típicamente para resistir una presión de hasta al menos 22 bar manométricos. Existen otros recipientes, que solo pueden permanecer intactos hasta una presión de 12 o 15 bar manométricos. La válvula de recipiente generalmente comprende una copa de válvula, es decir, una copa de metal redonda que está embridada o "encogida" en su perímetro dentro de la abertura de llenado central del recipiente, opcionalmente además usando un sello de caucho, generalmente un anillo tórico, para evitar fugas de cualquier contenido a través de esta brida de válvula.

40 La presente invención está dirigida a recipientes a presión que contienen una composición que es adecuada para formar una pasta de silicona, una espuma de poliuretano (PU) o un pegamento. Estas composiciones tienen en común que tienen una viscosidad relativamente alta que generalmente puede ser tan alta como al menos 40.000 mPa.s a 20 °C, preferiblemente incluso al menos 60.000 mPa.s, y posiblemente incluso mucho más. Además, estos compuestos son reactivos cuando están en contacto con el ambiente. Por lo tanto, para una larga vida útil del recipiente es importante que las válvulas para usar con tales composiciones ofrezcan un buen sellado del recipiente contra el ambiente. Como se indica en el prólogo del documento de A. De Schrijver, "Foam manual", el desarrollo de una válvula de recipiente adecuada, adecuada para cerrar recipientes con tales contenidos reactivos y para liberar adecuadamente los contenidos que tienen viscosidades tan altas, ha sido clave para el desarrollo de envases sustancialmente libres de problemas para la aplicación de espumas de PU, que fue un factor importante en el éxito comercial de los mismos. Como resultado de tal requisito de buen sellado, las válvulas usadas con tales compuestos, y en particular las válvulas de pistola entre ellas, son bastante difíciles de operar y, por lo tanto, de abrir.

La presente invención se diferencia así significativamente de los recipientes a presión que contienen un contenido mucho menos viscoso, no reactivo y, a menudo, altamente volátil, como los recipientes de aerosol, para los cuales es adecuada una válvula de bola o válvula de bala muy simple, también posiblemente llamada válvula de tubo de inmersión. Dichos recipientes de aerosol y aplicadores para esos tipos de válvulas se describen, por ejemplo, en el documento US 2009/0321381, en el documento JP 8 169480 A, en el documento WO 2007/149459 A2, y en el documento JP 2000 142847 A. Los aplicadores descritos en estos documentos pueden ser adecuados para operar las válvulas de bola o de bala de fácil manejo que generalmente se usan en recipientes de aerosol. Son incapaces de manejar y son incompatibles con el cierre mucho mejor, pero por lo tanto son más difíciles de operar válvulas de pistola que se han desarrollado especialmente para los fluidos reactivos y de alta viscosidad ofrecidos en recipientes a presión, como pastas de silicona, composiciones de espuma de poliuretano (PU) y pegamentos.

En el diseño de válvula convencional de los recipientes como parte del conjunto de la presente invención, la copa de válvula está soportando una arandela de caucho central a través de la que se pega un vástago de válvula generalmente de plástico. El vástago es rígido y típicamente tiene un conducto central que gira, justo antes de que el vástago termine en su extremo inferior en una brida ciega, lateralmente a una o más, típicamente cuatro, aberturas laterales. En un estado de reposo, la arandela de caucho tira de la brida ciega contra el fondo de la arandela y sella las aberturas. La válvula se diseña para abrirse al presionar el vástago hacia abajo en relación con la arandela o copa, por lo que típicamente la arandela se deforma elásticamente y por lo que al menos una de las aberturas laterales en el vástago de válvula queda disponible para el contenido de recipiente.

Debido a que el caucho de la arandela de la válvula convencional, particularmente cuando se ha utilizado negro de carbón como relleno en el caucho, permite la difusión del agua, que luego puede reaccionar con ciertos compuestos en el recipiente para formar un sólido pegajoso, la válvula convencional tiene la desventaja de que el vástago de válvula puede bloquearse con el tiempo o cuando el recipiente ha estado durante algún tiempo en posición horizontal. Esto ya puede ocurrir cuando el recipiente ha estado acostado de lado durante un período de solo 3 a 6 semanas. Una desventaja adicional es que el caucho de la arandela también permite la difusión de gases propulsores afuera del recipiente, de modo que el recipiente puede perder la mayor parte o la totalidad de su presión después de un tiempo. Por estas razones, se han desarrollado otros tipos de válvulas, que pueden no comprender la arandela de caucho como se describe para la válvula convencional. Dichas válvulas de recipiente también pueden conocerse como válvulas "feststof", y las variantes adecuadas de las mismas se describen, por ejemplo, en los documentos WO 2009/004097, US 5.014.887, WO 03/062092 o en las patentes estadounidenses 5.215.225, 5.549.226 y 6.058.960. Estas válvulas no tienen arandela de caucho, o solo tienen una arandela de caucho en el exterior de la válvula que no está en contacto con el contenido de recipiente. Estas válvulas "feststof" pueden caracterizarse así porque los materiales de las partes de válvula que entran en contacto con el contenido de recipiente son sustancialmente impermeables al agua y/o a gases propulsores. Las válvulas pueden estar provistas, por ejemplo, de uno o incluso más de un resorte de metal, siendo un resorte espiral o un resorte plano o una combinación de los mismos. El resorte o los resortes se pueden proporcionar y adaptar de manera tal que la válvula sea más fácil de abrir que una válvula convencional y, por lo tanto, ofrezca una ergonomía mejorada al usuario, así como capacidades mejoradas de puntería y dosificación. Los resortes también pueden asegurar un cierre más rápido de la válvula en comparación con la válvula convencional. Una válvula con un resorte espiral interno se describe, por ejemplo, en el documento US 5.014.887. Las válvulas con resortes espirales externos se pueden encontrar como parte de la familia de válvulas MIKAvent PU-RF, disponible de Mikropakk. Las válvulas con un resorte plano se pueden encontrar en los documentos US 6.058.960, WO 03/062092 y WO 2009/004097.

Al igual que las válvulas convencionales, estas válvulas "feststof" típicamente también tienen una copa de válvula y un vástago. La copa de válvula de tales válvulas aún puede ser susceptible a deformación bajo presión interna dentro del recipiente. Estas válvulas típicamente están provistas de al menos una sección de sellado en el exterior del vástago de válvula, adecuada para formar un sello cuando se pone en contacto con un adaptador de pistola, una pistola dispensadora o un aplicador manual. Estas secciones de sellado pueden comprender listones para mejorar la función de sellado, y estos listones pueden proporcionarse en ubicaciones adecuadas en la superficie exterior de la válvula. Ejemplos de tales listones se describen en los documentos US 5.014.887, US 6.058.960 y en el documento WO 2009/004097.

En una realización del aplicador manual como parte del conjunto según la presente invención, el aplicador es adecuado para usar con todo tipo de válvulas de pistola. Por lo tanto, estos tipos pueden incluir así la válvula de pistola convencional que comprende la arandela de caucho, la válvula de pistola que comprende la arandela externa, la válvula de pistola que comprende un resorte espiral interno, la válvula de pistola que comprende un resorte espiral externo y la válvula de pistola que comprende un resorte plano. Por lo tanto, el aplicador manual puede estar provisto de una pluralidad de secciones de sellado, opcionalmente provistas adicionalmente de listones. Estas secciones de sellado pueden proporcionarse en las diversas superficies internas que pueden hacer contacto con superficies externas de cualquiera de las válvulas, como por ejemplo en las superficies internas de la parte estrictamente cilíndrica del dispositivo receptor, o en secciones cónicas proporcionadas como parte del dispositivo receptor, o en la parte inferior del cilindro hueco o de un dispositivo receptor que tiene una forma diferente. Se prefiere tener al menos una sección de sellado en la superficie interior de la parte estrictamente cilíndrica del dispositivo receptor, pero se prefiere aún más proporcionar también una sección de sellado como parte de al menos una de las otras superficies internas nombradas, y lo más preferiblemente en todas las superficies nombradas.

Los solicitantes han descubierto que el aplicador manual como parte del conjunto según la presente invención también puede hacerse adecuado para operar con un recipiente de válvula de pajita. El aplicador puede proporcionarse para acoplarse también con el vástago de una válvula de pajita, de tal manera que el movimiento de la parte móvil del aplicador resulte en un empuje hacia abajo del vástago de válvula de pajita en el contenido de recipiente, preferiblemente por un movimiento a lo largo del eje de simetría del vástago de válvula.

En una realización del aplicador como parte del conjunto según la presente invención, la acción de la mano sobre el aplicador es una acción de apriete, es decir, apretar de ese modo la mano alrededor del cuerpo del aplicador manual. Apretar es, con mucho, la acción más natural y más fácil de realizar con una mano, y proporciona una fuerza fuerte y el mejor control de la fuerza ejercida por una sola mano sobre el aplicador. Esto proporciona además mayor ergonomía, capacidades de apuntar y de dosificación para el usuario.

En una realización del aplicador como parte del conjunto según la presente invención, la superficie de mango proporciona un gatillo que coopera con la superficie de agarre, preferiblemente complementando la empuñadura de la pistola. Esto brinda la ventaja de que el uso del conjunto que comprende el aplicador manual se asemeja más estrechamente al uso del dispositivo dispensador o pistola dispensadora más sofisticados, con todas sus ventajas asociadas en términos de ergonomía, capacidades de apuntar y de dosificación.

En una realización del aplicador como parte del conjunto según la presente invención, la parte fija del aplicador comprende además una superficie de agarre adicional para el contacto con al menos un dedo, preferiblemente para el dedo índice, más preferiblemente para cerrar la mano alrededor del aplicador en cooperación con el pulgar de la mano. Esto brinda la semejanza con el uso de una pistola dispensadora aún más estrechamente.

En una realización del aplicador como parte del conjunto según la presente invención, la superficie de agarre para el contacto con la palma de la mano tiene un área superficial de al menos 10 cm<sup>2</sup>, preferiblemente al menos 20 cm<sup>2</sup>, más preferiblemente al menos 30 cm<sup>2</sup>, incluso más preferiblemente al menos 40 cm<sup>2</sup> y lo más preferiblemente al menos 45 cm<sup>2</sup>, típicamente unos 50 cm<sup>2</sup>, y/o la superficie de mango tiene una superficie de al menos 4 cm<sup>2</sup>, preferiblemente al menos 5 cm<sup>2</sup>, más preferiblemente al menos 6 cm<sup>2</sup>, incluso más preferiblemente en el rango de 7-9 cm<sup>2</sup> y típicamente 9 cm<sup>2</sup>, preferiblemente la superficie de agarre para el contacto con la palma de la mano y/o la superficie de mango, más preferiblemente al menos la superficie de agarre para el contacto con la palma de la mano, que se proporciona como una superficie de textura al menos parcialmente rugosa.

En una realización de la presente invención, el aplicador se provee además de un tubo de transporte para descargar el contenido de recipiente, preferiblemente este tubo de transporte se provee de una conexión para acomodar un tronco o manguera para permitir que el contenido de recipiente sea descargue de manera bien dirigida, por lo que preferiblemente el tubo de transporte y/o el tronco o la manguera, cuando se conecta a la conexión, se proporciona para pasar entre dos dedos de la mano, preferiblemente entre el dedo índice y el dedo corazón cuando la mano está agarrando alrededor del aplicador, preferiblemente alrededor del mango de la pistola, para ejercer la acción. Los solicitantes han descubierto que esto brinda la ventaja de que el compuesto puede aplicarse con una mayor precisión, lo que permite reducir aún más la cantidad de exceso de compuesto que se aplica típicamente y que debe eliminarse más tarde y terminar como desecho. Esto reduce aún más la cantidad de trabajo de cuidado posterior requerido y brinda una eficiencia aún mayor en el uso de material.

En una realización del aplicador como parte del conjunto según la presente invención, la parte móvil se conecta a la parte fija por una parte resiliente adecuada para permitir por su deformación reversible un pivote de la parte móvil con respecto a la parte fija, preferiblemente el pivote es alrededor de un eje de rotación virtual, más preferiblemente el eje de rotación virtual se ubica aproximadamente en un plano imaginario que atraviesa el punto de acoplamiento entre la parte móvil y la válvula de recipiente y que discurre perpendicular a la dirección del movimiento del vástago de la válvula, preferiblemente la parte resiliente que se proporciona como parte integral del aplicador. Los solicitantes han descubierto que esta ubicación de la parte resiliente con respecto al vástago de válvula brinda la ventaja de que la acción sobre el aplicador, que hace que la parte móvil pivote o rote al menos un ángulo pequeño con respecto a la parte fija, se traduce en un movimiento sustancialmente lineal del vástago de la válvula directamente adentro del recipiente, y esto con un mínimo de fricción entre el aplicador y el vástago de la válvula. Esto brinda la ventaja de minimizar la fuerza que se debe ejercer sobre el aplicador para lograr una abertura dada de la válvula, lo que mejora aún más la ergonomía, la orientación y las capacidades de dosificación. Hemos descubierto que esta parte resiliente puede proporcionarse como parte integrada del aplicador, tal como por ejemplo una zona diseñada adecuadamente para permitir doblar la zona que, cuando se produce a partir de un material que tiene cierta resiliencia, tal como un plástico, puede actuar como una parte resiliente por flexión, proporcionando de ese modo un eje de rotación virtual.

En una realización del aplicador como parte del conjunto según la presente invención, la parte fija se provee de una primera zona cilíndrica que comprende un borde saliente para encajar por salto elástico en el aplicador o deslizar el aplicador sobre la brida de válvula del recipiente, como se define arriba siendo la brida la que conecta la placa de válvula a la cabeza de recipiente, y/o una segunda zona cilíndrica que comprende un borde saliente para encajar por salto elástico el aplicador o deslizar el aplicador sobre la brida de cabeza del recipiente, preferiblemente sobre y/o encima de ambas bridas, conectando de ese modo el aplicador al recipiente. Los solicitantes han descubierto que al tener un contacto circular sustancialmente completo del aplicador con el recipiente donde se encaja sobre una de las bridas, esto brinda la ventaja de una mejor conexión del aplicador al recipiente, más fuerte en comparación con un



contacto solo parcial y totalmente fiable en términos de fijación de las posiciones relativas del recipiente y el aplicador. Los solicitantes prefieren encajar por salto elástico el aplicador sobre la brida de válvula del recipiente, porque esa brida es la brida más pequeña, y esta conexión puede ser más fácil de lograr con un mínimo de material de construcción para el aplicador, y se encontró que es suficiente para el propósito. Sin embargo, el aplicador puede, alternativamente o además, encajarse por salto elástico sobre la brida de cabeza del recipiente para lograr y/o mejorar la conexión de los dos elementos del conjunto.

En una realización de la presente invención, el aplicador comprende además un cilindro hueco como dispositivo receptor para acoplamiento con la válvula de recipiente, un tubo de transporte para descargar el contenido de recipiente que se dispone de forma móvil en el dispositivo receptor, por lo que el tubo de transporte permite, bajo la acción de la mano sobre el aplicador, acoplar con el vástago de válvula y por lo que la arandela de la válvula, si está presente, se comprime en la dirección de la acción de acoplamiento en el vástago y se expande perpendicular a esta dirección y de este modo se presiona contra el cilindro hueco del aplicador, proporcionando o apretando de esta manera el sello que puede existir preferiblemente entre la válvula y el dispositivo receptor del aplicador, y dicho sello preferiblemente se mejora aún más por los listones proporcionados en la superficie exterior de la válvula y/o en la superficie interna del cilindro hueco, más preferiblemente en ambas superficies. Los solicitantes han descubierto que este acoplamiento entre el cilindro hueco del aplicador y el exterior de la válvula de pistola proporciona un sello que, por un lado, protege el compuesto, que deja el recipiente, contra el contacto con el ambiente y, por otro lado, prohíbe que el compuesto que deja el recipiente se escape o fugue involuntariamente hacia los lados en lugar de fluir a través del tubo de transporte destinado a guiar el flujo de compuesto. Se encuentra que cualquier listón provisto como parte de estos sellos mejora aún más la función de sellado de las secciones de sellado.

En una realización del aplicador como parte del conjunto según la presente invención, el dispositivo receptor se conecta de manera flexible con el tubo de transporte de tal manera que por la acción sobre el aplicador el tubo de transporte se desplaza verticalmente con respecto al dispositivo receptor, preferiblemente la conexión flexible es con un hombro en el tubo de transporte y/o la conexión flexible es por medio de una membrana, facilitando de ese modo el movimiento del tubo de transporte en la dirección de la válvula y cerrando un extremo del cilindro hueco, lo más preferiblemente la conexión flexible y/o la membrana que se proporciona como parte integral del aplicador. Los solicitantes han descubierto que, en particular cuando la membrana se hace de un material que es impermeable a los fluidos y gases como el aire, esto proporciona la ventaja de sellar aún más el compuesto que deja el recipiente contra el contacto con el ambiente, y de prohibir aún más fuga involuntaria del compuesto.

En una realización de la presente invención, el aplicador comprende además un sello de seguridad para asegurar la posición relativa de la parte móvil con respecto a la parte fija, en donde preferiblemente el sello de seguridad se proporciona para moverse y para requerir su movimiento para permitir la acción sobre la superficie de mango para abrir la válvula, preferiblemente el sello de seguridad se proporciona como parte integral del aplicador y/o el sello que se proporciona como parte rígida que se fija en una posición cerrada del sello de seguridad la posición de la parte móvil en relación con el parte fija del aplicador. Esto brinda la ventaja de que cualquier acción involuntaria en el aplicador antes de mover el sello de seguridad desde su posición segura o cerrada no provoca ninguna liberación prematura o involuntaria del compuesto del recipiente. Los solicitantes han descubierto que dicho sello de seguridad puede proporcionarse como parte integral del aplicador, de modo que el aplicador, incluido su sello de seguridad, puede producirse mediante una única etapa de producción de moldeo por inyección.

En una realización de la presente invención, el sello de seguridad se proporciona para movimiento reversible, preferiblemente movable alrededor de una junta de bisagra que conecta el sello de seguridad a la parte fija, más preferiblemente el sello de seguridad y/o la junta de bisagra, y lo más preferiblemente ambos, se proporcionan como parte integral del aplicador, preferiblemente parte integral de la parte fija del aplicador. Esto brinda la ventaja de que la posición segura o cerrada del sello de seguridad se puede restaurar después de un uso de compuesto, de modo que el conjunto se vuelva a proteger de cualquier liberación prematura o involuntaria de compuesto del recipiente. Los solicitantes han descubierto que dicho sello de seguridad y, si está presente, también su junta de bisagra se puede proporcionar como partes integrales del aplicador, de modo que el aplicador, incluido su sello de seguridad y la junta de bisagra del mismo, todavía se puede producir mediante una sola etapa de producción de moldeo por inyección.

En una realización de la presente invención, la parte móvil del aplicador se provee de primeros medios y el sello de seguridad se provee de segundos medios para acoplarse con los primeros medios y mediante este acoplamiento asegurar que la parte móvil se mueva con relación a la fija parte. Esto brinda la ventaja de que el sello de seguridad se conecta bien a la parte móvil y, por lo tanto, es más efectivo para asegurar la posición relativa de la parte móvil con respecto a la parte fija del aplicador. Los solicitantes prefieren que los primeros medios sean una pata o protuberancia circular y los segundos medios sean una ranura o protuberancia cilíndrica hueca, adecuada para recibir y preferiblemente hacer clic en la pata o protuberancia circular. Esto proporciona una conexión fuerte, que también se puede abrir y cerrar más de una vez, preferiblemente varias veces.

En una realización de la presente invención, el sello de seguridad se provee además de primeros medios, preferiblemente una protuberancia, más preferiblemente al menos parte de un borde saliente, para acoplamiento con segundos medios provistos como parte de la parte fija para cooperación con los primeros medios, preferiblemente los segundos medios son una superficie receptora en la parte fija que se ajusta a la parte del borde saliente en el sello de seguridad, y mediante su acoplamiento aseguran además la posición del sello de seguridad con respecto a la parte

fija. La junta de bisagra del sello de seguridad, cuando se proporciona como parte integral del aplicador hecha de un material plástico resiliente, es una parte relativamente débil del aplicador y es más propensa a romperse. La ventaja de esta realización es que la función del sello de seguridad ya no depende de la integridad de la junta de bisagra, pero aún puede funcionar perfectamente cuando la junta de bisagra se ha roto. Esto es de particular interés cuando el mismo recipiente se usa varias veces con intervalos entre aplicaciones de pequeñas cantidades de compuesto.

En una realización de la presente invención, el aplicador comprende además una cavidad para proporcionar un objeto accesorio, la cavidad preferiblemente se cierra con una cubierta, el objeto accesorio preferiblemente comprende un guante, más preferiblemente un par de guantes, adecuados para proteger una o ambas manos del usuario del recipiente a presión contra el contacto con el componente desde el recipiente, el guante o guantes opcionalmente plegados y/o envueltos individual o colectivamente. Esto brinda la ventaja de que junto con el conjunto del recipiente y el aplicador según la presente invención, se puede suministrar un objeto accesorio que puede ser de posible interés para el usuario o el consumidor. Este objeto accesorio puede ser, por ejemplo, un portador de información, por ejemplo que contiene más información de la que hay espacio disponible en las superficies externas del recipiente o del aplicador. Dicha información puede ser, por ejemplo, información de seguridad relacionada con el uso apropiado del recipiente y/o su contenido, y puede estar, por ejemplo, en un idioma diferente a la información similar proporcionada en el recipiente. El objeto accesorio puede ser, por ejemplo, uno o un par de guantes de plástico adecuados para permitir al usuario proteger sus manos contra el contacto con el contenido de recipiente. Estos guantes preferiblemente están doblados y envueltos. El objeto accesorio también puede ser un juguete.

En una realización de la presente invención en donde está presente un sello de seguridad, el sello de seguridad se proporciona como cubierta para cerrar la cavidad para el objeto accesorio. Los solicitantes han encontrado que esta es una forma muy conveniente de combinar las características preferidas del aplicador según la presente invención. Ofrece la ventaja de que el objeto accesorio está disponible inmediatamente antes del uso del recipiente, que es particularmente adecuado para proteger los guantes. Si el sello de seguridad se puede volver a cerrar, como en algunas de las realizaciones preferidas, los guantes se pueden restaurar en la cavidad, de modo que se almacenen junto con el recipiente usado y permanezcan fácilmente disponibles para el usuario durante su próximo uso.

En una realización de la presente invención, el aplicador se provee además de un elemento de cierre adecuado para cerrar el extremo abierto de un tronco o manguera que se proporciona opcionalmente junto con el aplicador y que es preferiblemente conectable o se conecta a la conexión, si está presente, y debe acomodarse para permitir que el contenido de recipiente sea descargado de una manera bien dirigida, el elemento de cierre se proporciona preferiblemente como una parte integral del aplicador, más preferiblemente como una parte integral del sello de seguridad, el elemento de cierre se proporciona preferiblemente para ser roto, más preferiblemente comprende además al menos una superficie de manipulación adecuada para una manipulación fácil del elemento de cierre. Esto brinda la ventaja de que el compuesto que después del uso permanece dentro del aplicador puede sellarse de la influencia del ambiente y puede permanecer en una condición fresca y fluida. Esto es particularmente ventajoso cuando el compuesto es sensible a la humedad y puede endurecerse en una reacción con agua, como con un componente de espuma de PU. Los solicitantes han descubierto que el uso correcto de dicho elemento de cierre permite que un compuesto de espuma de PU fluya nuevamente fuera de la lata o recipiente y a través del aplicador manual, que es hermético aparte de la punta del tronco, hasta 48 horas después de un uso anterior.

En una realización de la presente invención, el aplicador comprende una superficie plana externa, preferiblemente esta superficie ubicada encima del aplicador o encima del sello de seguridad o encima de la cubierta de la cavidad para el objeto accesorio. Esto brinda la ventaja de que el aplicador puede cogerse fácilmente por medio de un vacío aplicado a través de una ventosa acoplada con esta superficie plana externa durante el ensamblaje del aplicador con el recipiente, y liberarse rompiendo el vacío.

En una realización de la presente invención, el aplicador está hecho de nilón 6, polipropileno (PP), polietileno de alta densidad (HDPE), poliamida (PA), policarbonato (PC) o caucho de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), o mezclas de los mismos. Los solicitantes han encontrado que tales materiales plásticos proporcionan suficiente resistencia junto con suficiente resiliencia para proporcionar todas las partes esenciales y deseables del aplicador como partes integrales o integradas del mismo, y que mediante un diseño de molde adecuado, el aplicador puede producirse como un único producto en una única etapa de moldeo por inyección. Los solicitantes han descubierto que con estos materiales de construcción, al adaptar el diseño y el grosor de material de las diversas partes, esas partes del aplicador manual que necesitan ser flexibles y/o resilientes pueden formarse como partes flexibles y/o resilientes, y aquellas partes que necesitan ser rígidas pueden formarse como partes rígidas.

En una realización del conjunto según la presente invención, la válvula de recipiente es una denominada "válvula feststof", es decir, una válvula que comprende en contacto con el contenido de recipiente únicamente materiales que tienen poca o ninguna permeabilidad al agua y/o gases propulsores, tales como plástico rígido y/o metal pero sin partes de caucho, en particular sin partes hechas de caucho relleno de negro de carbón, y preferiblemente el conjunto proporciona un sello entre la válvula y el dispositivo receptor del aplicador, cuyo sello preferiblemente se mejora aún más por los listones proporcionados en la superficie externa de la válvula y/o en la superficie interna del cilindro hueco, más preferiblemente en ambas superficies. Estas válvulas "feststof" también pueden caracterizarse porque los materiales de las partes de la válvula que entran en contacto con el contenido de recipiente son sustancialmente impermeables al agua y/o gases propulsores. Las válvulas pueden estar provistas, por ejemplo, de al menos un resorte

de metal, y por lo tanto pueden ser más fáciles de abrir y de cerrar más rápido, y a.o. ofrecer una ergonomía mejorada al usuario y capacidades mejoradas de puntería y dosificación. Sus otras ventajas ya se han discutido anteriormente. Una ventaja adicional es que estas válvulas son menos propensas a la deformación por la presión interna dentro del recipiente, en particular cuando el recipiente está cerrado y la presión interna y la temperatura aumentan, por ejemplo, debido a reacciones químicas dentro del recipiente. Esto significa que hay menos riesgo de que el vástago de válvula se mueva desde su posición inicial, reduciendo así el riesgo de que el vástago de válvula ya no esté en la posición óptima adecuada para el aplicador manual de la presente invención.

En otra realización, el conjunto según la presente invención comprende además un tronco o manguera que es preferiblemente conectable o se conecta a la conexión, si está presente, y adecuado para permitir que el contenido de recipiente sea descargado de una manera bien dirigida, preferiblemente en donde el tronco o la manguera hacen clic en unos clips que se proporcionan como parte del aplicador y/o el recipiente, opcionalmente el tronco o la manguera se hacen de material resiliente y se doblan o pliegan a la posición de clic, preferiblemente de tal manera que al liberar el tronco o la manguera de los clips, el tronco o la manguera se extienden hasta su posición desdoblada o desplegada, que preferiblemente es la posición del tronco o la manguera lista para usar. Este tronco complementa aún más el ensamblaje con los elementos que el usuario espera necesitar para aplicar el compuesto en el recipiente. Las realizaciones preferidas son muy convenientes para el almacenamiento y transporte del conjunto desde su ubicación de producción a través de la cadena de distribución y hasta el consumidor.

En una realización del conjunto según la presente invención, el conjunto comprende además un objeto accesorio, que preferiblemente se proporciona en la cavidad para proporcionar el objeto accesorio, si está presente. Tal objeto accesorio puede ser, por ejemplo, al menos uno y preferiblemente un par de guantes adecuados para proteger la piel humana contra el contacto con el contenido del recipiente. Esto es de particular interés en caso de que el recipiente comprenda diisocianato de difenilmetileno (MDI) en forma reactiva.

En otra realización del conjunto según la presente invención, el recipiente de válvula de pistola contiene una composición adecuada para formar una espuma de poliuretano (PU).

La invención proporciona además el proceso para producir el aplicador como parte del conjunto según la presente invención que comprende la etapa de moldeo por inyección. En una realización del mismo, el proceso emplea además un molde que comprende al menos 4 partes que pueden moverse entre sí, preferiblemente perpendiculares y/o paralelas entre sí, para cerrar y abrir el molde, preferiblemente solo 4 partes.

En otra realización del proceso según la presente invención, el molde comprende además uno o dos núcleos para conformar al menos una abertura interna al aplicador manual, tal como el tubo de transporte o el cilindro hueco. Este proceso permite que el aplicador se produzca como un único producto con todos los elementos esenciales y deseados como partes integrales del mismo, y en una única etapa de producción.

En otra realización, el proceso según la presente invención comprende además la etapa de ensamblar el aplicador con el recipiente. Por lo tanto, preferimos proporcionar medios para asegurar que el aplicador no se incline con respecto al recipiente, o medios para asegurar la alineación del aplicador con respecto al recipiente. Esto puede lograrse, por ejemplo, mediante guías específicas o mediante la inserción de un "cabeza guía" en el aplicador durante la etapa de ensamblaje, de modo que su alineación permanezca asegurada y se evite la inclinación.

En otra realización del proceso según la presente invención, el aplicador se coge mediante un vacío aplicado a través de una ventosa acoplada en la superficie plana externa provista en el aplicador, preferiblemente encima de la cubierta que cierra la cavidad para el objeto accesorio, y por el que el aplicador se libera al romper el vacío después de que el aplicador se haya llevado a una posición en el recipiente, dicha posición es adecuada para que el aplicador sea encajado por salto elástico sobre el recipiente.

La presente invención se ilustra adicionalmente mediante los dibujos adjuntos.

La figura 1 muestra diferentes vistas de una realización preferida del aplicador manual 1 según la presente invención. La figura 1A muestra una vista lateral, la figura 1B muestra la vista inferior y la figura 1C muestra una vista superior del mismo aplicador. La figura 1D muestra una vista en sección transversal según las flechas  $1_D$  indicadas en la Figura 1A, y la Figura 1E muestra una vista en sección transversal según las flechas  $1_E$  indicadas en la Figura 1A. El aplicador manual 1 se diseña para encajar por salto elástico encima de un recipiente (no se muestra) para formar un conjunto, que durante el uso se pone boca abajo con el recipiente encima del aplicador. El aplicador comprende una parte fija 4, con superficie de agarre 5 para contacto con la palma de la mano del usuario. El aplicador comprende además la parte móvil integrada 6, con la superficie de mango 7, ofreciendo así un gatillo que coopera con la superficie de agarre 5 para formar una empuñadura de pistola, adecuada para una acción de apriete con una mano, es decir, cerrando uno o dos dedos hacia la palma de la mano, de la mano que está en contacto con la superficie de agarre 5. La parte fija 4 comprende además la superficie de agarre 8 para contacto con el dedo índice, de modo que el dedo índice en cooperación con el pulgar de la mano puede cerrar un agarre firme alrededor de la parte fija 4 del aplicador.

En la Figura 1A se muestra además la conexión 22 para conectar la manguera para apuntar el compuesto del recipiente. También se muestra el sello de seguridad 26, integrado con la parte fija del aplicador a través de la junta de bisagra 27 y provisto para un movimiento reversible, el sello de seguridad se provee de segundos medios 29 para

5 acoplamiento con los primeros medios 28 provistos en la parte móvil 6, y de ese modo asegurar que la parte móvil 6 se mueve con respecto a la parte fija 4. Preferiblemente, los segundos medios 29 se proveen de una forma cónica interna y/o los primeros medios 28 se provee de una forma cónica externa, de modo que al cerrar el sello de seguridad 26, los medios primeros y segundos se encuentran más fácilmente para acoplarse entre sí y asegurar la parte móvil 6 en relación con la parte fija 4. Los inventores han descubierto que es beneficioso que el sello de seguridad 26 esté provisto de un labio o una orejeta, tal como extenderse lateralmente desde el perímetro del sello 26, preferiblemente en una ubicación sustancialmente opuesta a la junta de bisagra 27. Esto proporciona un punto de manejo adicional que facilita la apertura o reapertura del sello de seguridad 26 cuando esté asegurado en la posición de seguridad. Además se muestra la protuberancia 30 en el sello de seguridad 26 para seguridad adicional como se explica más adelante. Integrado con el sello de seguridad 26 también está el elemento de cierre 32, provisto para ser roto, y provisto de una superficie de manejo adecuada 33 para un manejo fácil. También se indica una superficie plana 34, como parte del sello de seguridad, que puede ser útil para ensamblar el aplicador manual con un recipiente.

15 En la vista inferior de la Figura 1B, se muestra el borde saliente 9 para encajar por salto elástico la parte fija 4 del aplicador sobre la brida de válvula de un recipiente. También se muestra claramente el sello de seguridad 26 conectado a la parte fija 4 a través de la junta de bisagra 27, así como los clips 36 para recibir un tronco o manguera. También se indica nuevamente la superficie plana 34 como parte del sello de seguridad. Además, los inventores prefieren proporcionar las palabras "ABRIR" en la superficie plana 34, preferiblemente cerca de los segundos medios 29, indicando claramente al usuario cómo debe abrir el sello de seguridad, tener acceso al objeto accesorio y ser capaz de operar el aplicador manual.

20 En la vista superior de la Figura 1C se indican la parte fija 4 con la superficie de agarre 5 para la palma de la mano, y la parte móvil 6 con la superficie del gatillo 7 para los dedos. Además se indica la parte plana resiliente que forma la junta de pivote 15, que conecta la parte fija 4 con la parte móvil 6 del aplicador, todo provisto como partes integradas de un único producto. Además se muestra el sello de seguridad 26 conectado a la parte fija 4 a través de la junta de bisagra 27, todo nuevamente como partes integrales.

25 En la vista en sección transversal de la Figura 1D se muestra el elemento de cierre 32 con la superficie de manejo 33. En la vista en sección transversal de la Figura 1E se muestran la parte móvil 6 y la parte fija 4 y la parte plana resiliente que forma la junta de pivote 15 que conecta las dos.

30 La figura 2 muestra una vista en sección transversal cortada por un plano a través del eje central del aplicador y perpendicular a las vistas en sección transversal en las figuras 1D y 1E, con el sello de seguridad en la misma posición abierta que en la figura 1A. Se indica un borde saliente 9 para encajar por salto elástico el aplicador en el recipiente. También se muestra la parte resiliente plana que forma la junta de pivote 15 entre la parte fija 4 y la parte móvil 6. Además, se indica un cilindro hueco 20 que forma el dispositivo receptor del aplicador, que tiene un hombro 24 que se conecta por medio de una membrana integrada que proporciona una conexión flexible al tubo de transporte 21 que termina en la conexión 22 para acomodar un tronco o manguera. También se muestra el sello de seguridad 26, conectado a través de la junta de bisagra 27 como una parte integral de la parte fija 4 del aplicador y alrededor del cual puede rotar. El elemento de cierre 32 todavía se muestra en su posición original. Se indican además la pata 28 como primeros medios provistos en la parte móvil 6, y la protuberancia cilíndrica hueca 29 como segundos medios provistos en el sello de seguridad, la pata adecuada para hacer clic en el cilindro 29. Además se muestra el borde saliente 30 en el sello de seguridad 26, para acoplamiento con la superficie de recepción 31 en la parte fija del aplicador. Además se indican los clips 36 para recibir el tronco o la manguera durante el almacenamiento y el transporte.

45 En la Figura 3, el sello de seguridad 26 se muestra en una posición casi cerrada, con la protuberancia cilíndrica 29 acercándose a la pata 28 en la parte móvil 6 y el borde saliente 30 acercándose a la superficie de recepción 31 en la parte fija 4. Mediante el acoplamiento entre las partes 28 y 29 en el lado de la parte móvil 6, en combinación con la junta de bisagra 27 que conecta el sello de seguridad 26 a la parte fija 4, el sello de seguridad 26 conecta y asegura las posiciones relativas de la parte móvil 6 y la parte fija 4. Además, mediante el acoplamiento de las partes 30 y 31 en el lado de la parte fija, se sigue proporcionando seguridad incluso cuando la articulación 27 se hubiera roto, por ejemplo por uso frecuente. Los inventores añaden preferiblemente más secciones de un borde saliente, similar al borde saliente 30, para que al cerrar el sello de seguridad 26 se acople con las secciones correspondientes del borde interior de la cavidad del aplicador. Los inventores prefieren proporcionar tales secciones de borde adicionales en ambos lados del elemento de cierre 32, cerca del perímetro del sello de seguridad 26. Al cerrar el sello de seguridad 26, este sello actúa como una cubierta que cierra la cavidad proporcionada entre la parte móvil 6 y la parte fija 4, estando disponible la cavidad 37 para proporcionar un objeto accesorio, según se desee, tal como un par de guantes protectores para el usuario.

55 La Figura 4 muestra nuevamente una vista en sección transversal, como en las Figuras 2 y 3, pero ahora de un conjunto del mismo aplicador manual 1 y un recipiente a presión 2, con el sello de seguridad del aplicador en la posición cerrada, cerrando la cavidad 37 para el objeto accesorio. Además, hay una manguera 35 conectada al aplicador, y doblada en su posición, se hace clic en sus clips y se extiende a lo largo de la pared de recipiente, más adecuada para el almacenamiento y el transporte. El aplicador 1 se acopla por salto elástico sobre la brida de válvula 10 del recipiente y se mantiene en su lugar por un borde saliente 9. La parte inferior del aplicador 1 también se agarra alrededor de la brida de cabeza de recipiente 12, pero aquí sin ningún borde adicional acoplamiento por salto elástico. Para facilitar

5 la etapa de ensamblaje del aplicador con el recipiente, es decir, para estabilizar el aplicador encima del recipiente antes de ser encajado por salto elástico sobre él, se pueden proporcionar pasadores estabilizadores como parte del aplicador en las partes cilíndricas que se encajan por salto elástico o agarran alrededor de la brida de válvula y/o la brida de cabeza de recipiente. Para más detalles sobre tales pasadores estabilizadores, se hace referencia a la solicitud de patente, en tramitación con la presente, EP-A-10164927.5.

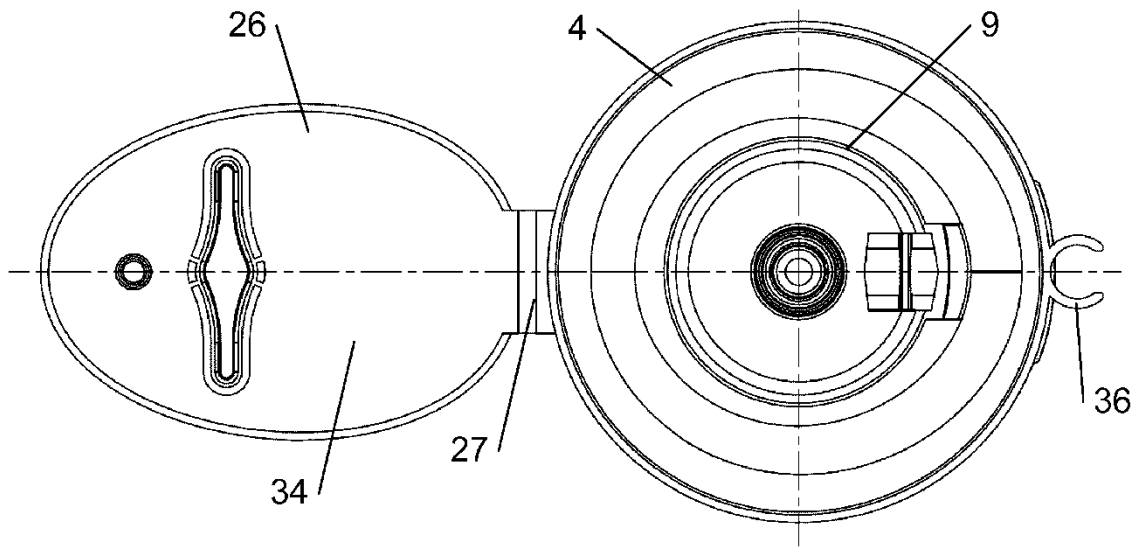
10 Del recipiente de la Figura 4 también se muestra la válvula de pistola convencional 3, con la arandela 14 sujetando el vástago central 13 y proporcionando ya un sello 23 contra la pared interna del cilindro hueco 20, que se aprieta aún más cuando el tubo de transporte, bajo la acción de apriete sobre la parte móvil 6 presiona hacia abajo el vástago de válvula 13 y comprime la arandela 14 verticalmente de modo que se expanda lateralmente contra el dispositivo receptor 20. Con el sello de seguridad cerrado, la superficie plana 34 del mismo se lleva externamente encima del aplicador manual, a una posición adecuada para ser útil en la etapa de ensamblaje del aplicador manual con un recipiente.

15 La figura 5 muestra el ensamblaje del aplicador manual 1 con el recipiente 2, después de un primer uso, con el sello de seguridad roto y la manguera 35 liberada de los clips 36 y extendiéndose a su posición lista para usar. La punta libre de la manguera 35 se muestra cerrada con el elemento de cierre 32, que es fácil de manejar gracias a la superficie de manejo 33. Los inventores prefieren proporcionar además al elemento de cierre 32 una punta de rosca para insertar en la manguera 35, de manera que sea fácilmente reconocible para el usuario cuál es el propósito del elemento de cierre 32 y facilitar su inserción en la manguera 35.

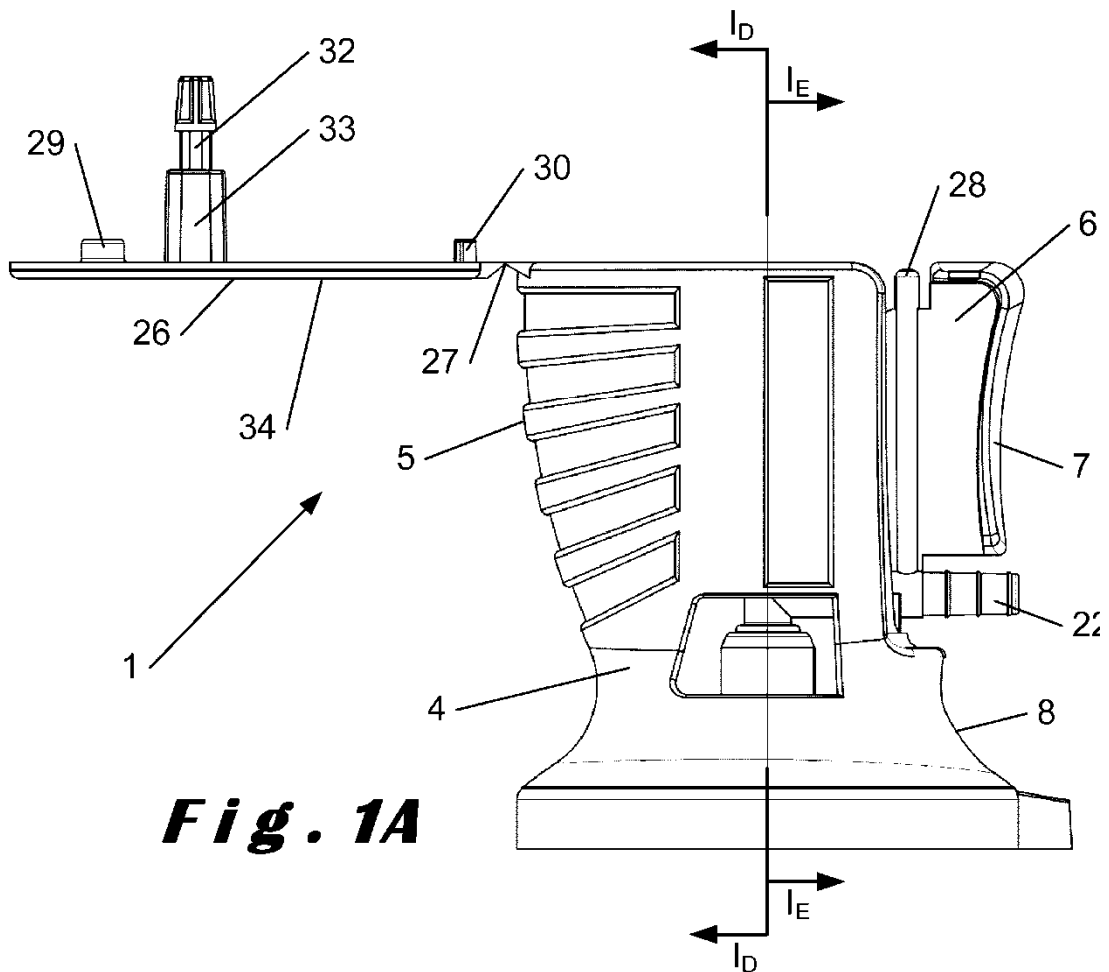
20 Habiendo descrito ahora completamente esta invención, los expertos en la técnica apreciarán que la invención se puede realizar dentro de una amplia gama de parámetros dentro de lo que se reivindica, sin apartarse del espíritu y alcance de la invención. Como entienden los expertos en la técnica, la invención global, tal como se define por las reivindicaciones, abarca otras realizaciones preferidas no enumeradas específicamente en esta memoria.

**REIVINDICACIONES**

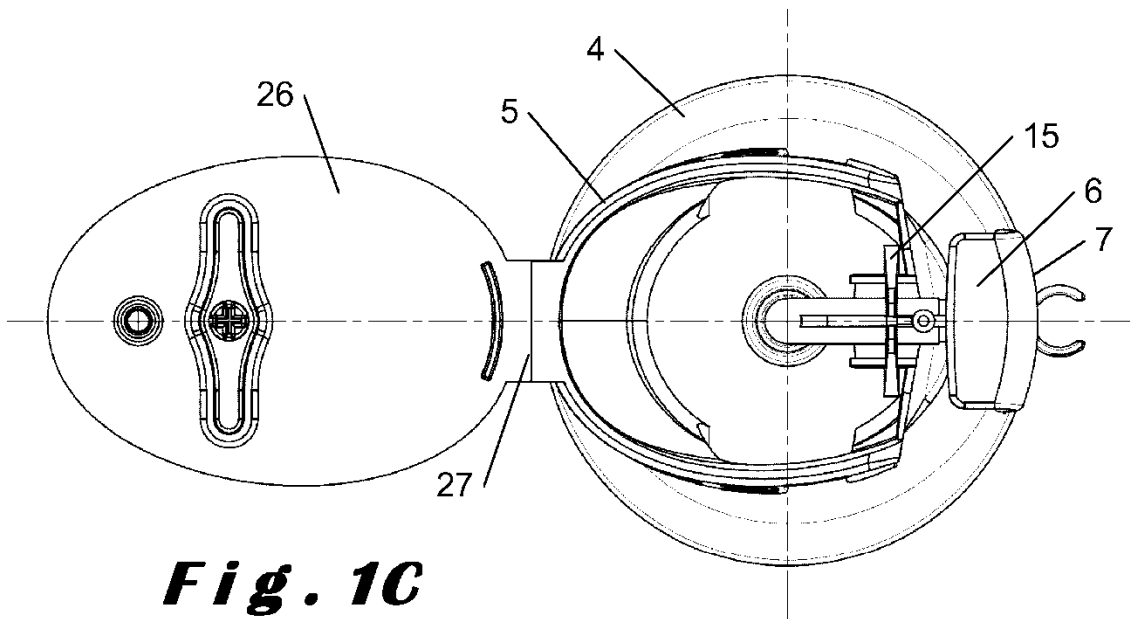
1. Un conjunto de un recipiente a presión (2) que contiene una composición adecuada para formar una pasta de silicona, una espuma de poliuretano (PU) o un pegamento, el recipiente se cierra con una válvula de recipiente (3) que es una válvula de pistola y un aplicador manual (1), adecuado para aplicar el contenido presente en el recipiente a presión (2), en donde el aplicador manual comprende una parte fija (4) para conexión al recipiente a presión y cuya parte fija (4) proporciona además una superficie de agarre (5) para el contacto con la palma de la mano, y la parte fija proporciona una empuñadura de pistola, el aplicador manual comprende además una parte móvil integrada (6) que proporciona una superficie de mango (7) para una acción de al menos un dedo de la misma mano, y que proporciona además, por su movimiento, para acoplarse con la válvula de recipiente y para abrir la válvula de recipiente bajo la acción de empujar el vástago de la válvula de recipiente hacia el contenido de recipiente, caracterizado por que el vástago de la válvula de recipiente, bajo la acción, se mueve a lo largo del eje de simetría del vástago de válvula, por que el aplicador manual comprende además una cavidad para proporcionar un objeto accesorio, y por que hay presente un sello de seguridad (26) y el sello de seguridad (26) se proporciona como cubierta para cerrar la cavidad para el objeto accesorio.
2. El conjunto según la reivindicación 1, en donde la superficie de mango (7) proporciona un gatillo que coopera con la superficie de agarre (5).
3. El conjunto según cualquier reivindicación anterior, por el que la parte fija del aplicador comprende además una parte de superficie de agarre adicional (8) para contacto con al menos un dedo.
4. El conjunto según cualquier reivindicación anterior en donde el aplicador se provee además de un tubo de transporte (21) para descargar el contenido de recipiente.
5. El conjunto según cualquier reivindicación anterior, por el que la parte móvil (6) del aplicador se conecta a la parte fija (4) por una parte resiliente (15) adecuada para permitir por su deformación reversible un pivote de la parte móvil (6) con respecto a la parte fija (4).
6. El conjunto según cualquier reivindicación anterior, en donde la parte fija (4) del aplicador se provee de una primera zona cilíndrica que comprende un borde saliente (9) para encajar por salto elástico el aplicador o deslizar el aplicador sobre la brida de válvula (10) del recipiente, y/o una segunda zona cilíndrica que comprende un borde saliente (11) para encajar por salto elástico el aplicador o deslizar el aplicador sobre la brida de cabeza (12) del recipiente, conectando de ese modo el aplicador (1) al recipiente (2).
7. El conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el aplicador comprende además un cilindro hueco como dispositivo receptor (20) para acoplamiento con la válvula (3), un tubo de transporte (21) para descargar el contenido de recipiente que está dispuesto de forma móvil en el dispositivo receptor (20), por lo que el tubo de transporte (21) permite, por la acción, acoplarse con el vástago (13) de la válvula (3), proporcionando o apretando de esta manera el sello (23) que preferiblemente ya puede existir entre la válvula y el dispositivo receptor (20) del aplicador.
8. El conjunto según la reivindicación 7, en donde el dispositivo receptor (20) se conecta de manera flexible con el tubo de transporte (21) de tal manera que por la acción sobre el aplicador el tubo de transporte (21) se desplaza verticalmente con respecto al dispositivo receptor (20).
9. El conjunto según cualquier reivindicación anterior en donde el aplicador comprende además un sello de seguridad (26) para asegurar la posición relativa de la parte móvil (6) con respecto a la parte fija (4).
10. El conjunto según la reivindicación 9 en donde el sello de seguridad (26) se proporciona para movimiento reversible.
11. El conjunto según la reivindicación 9 o 10 en donde la parte móvil (6) del aplicador se provee de primeros medios (28) y el sello de seguridad (26) se provee de segundos medios (29) para acoplamiento con los primeros medios y mediante este acoplamiento asegurar que la parte móvil (6) se mueva en relación con la parte fija (4).
12. El conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el aplicador se provee además de un elemento de cierre (32) adecuado para cerrar el extremo abierto de un tronco o manguera que se proporciona opcionalmente junto con el aplicador (1), y se acomoda para permitir que el contenido de recipiente sea descargado de una manera bien dirigida.
13. Uso del conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 para aplicar el compuesto desde el recipiente a presión con un método manual.



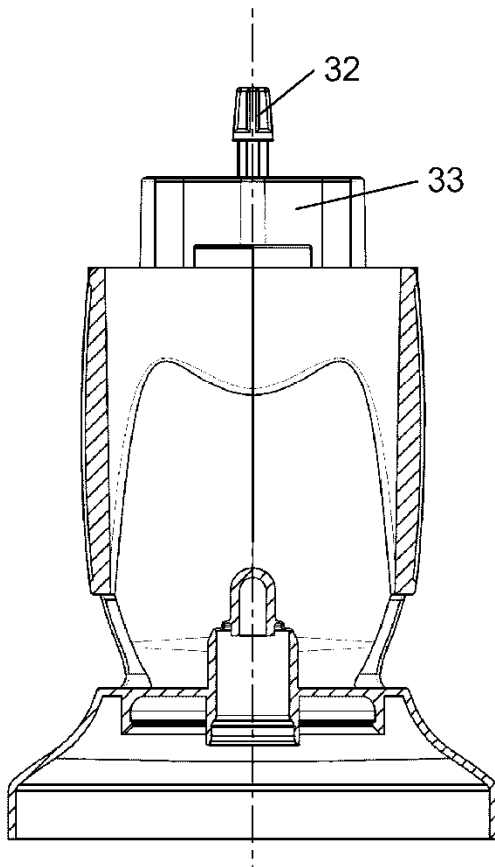
**Fig. 1B**



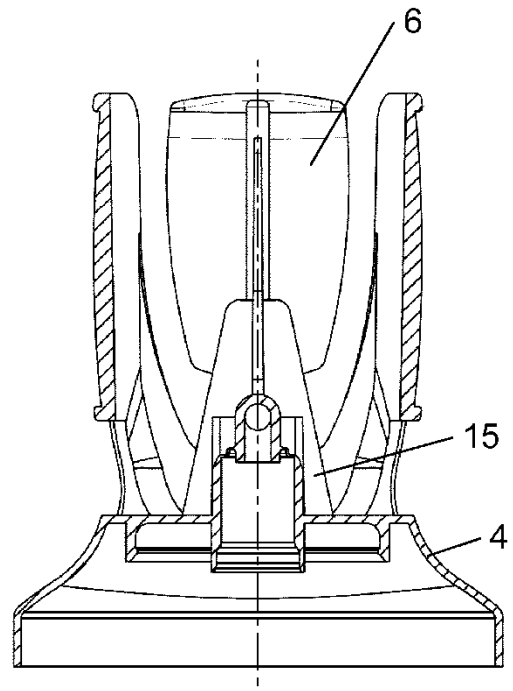
**Fig. 1A**



**Fig. 1C**

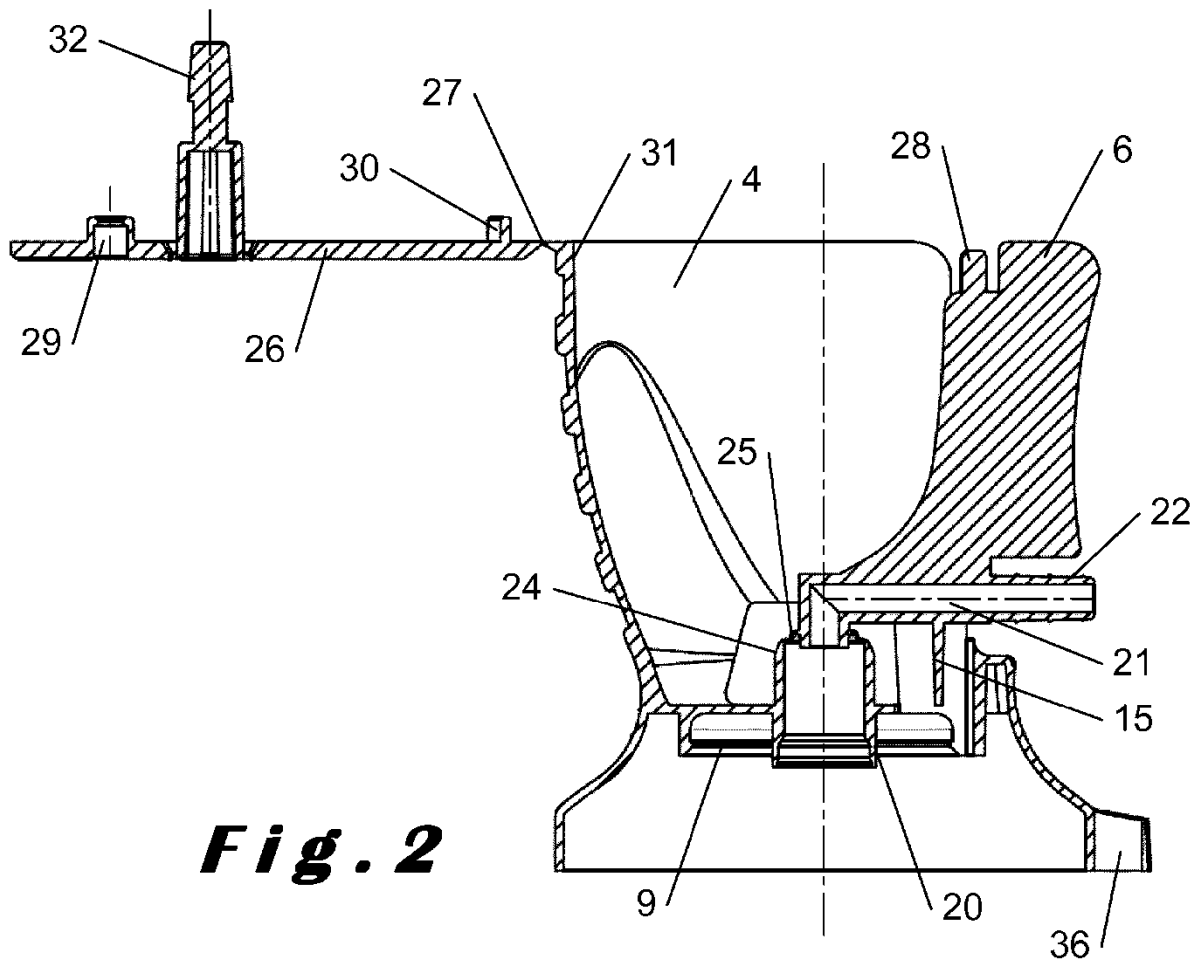


**Fig. 1D**

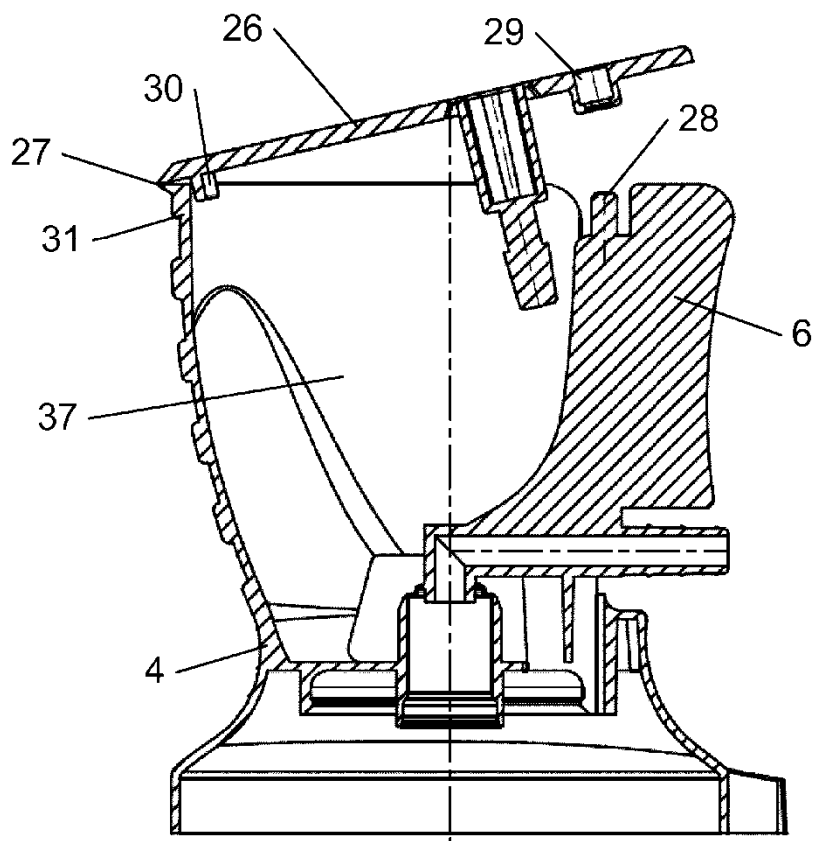


**Fig. 1E**

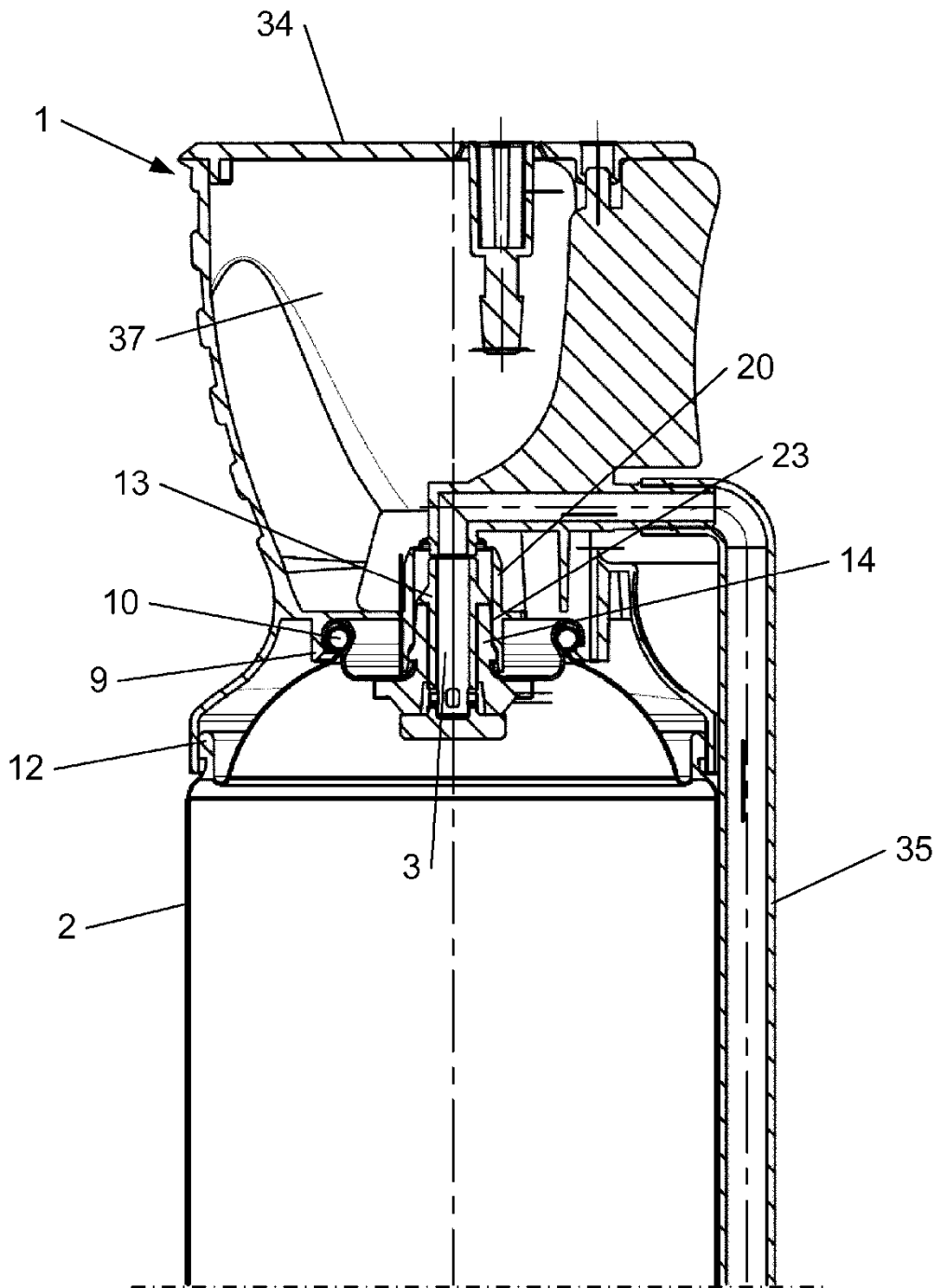




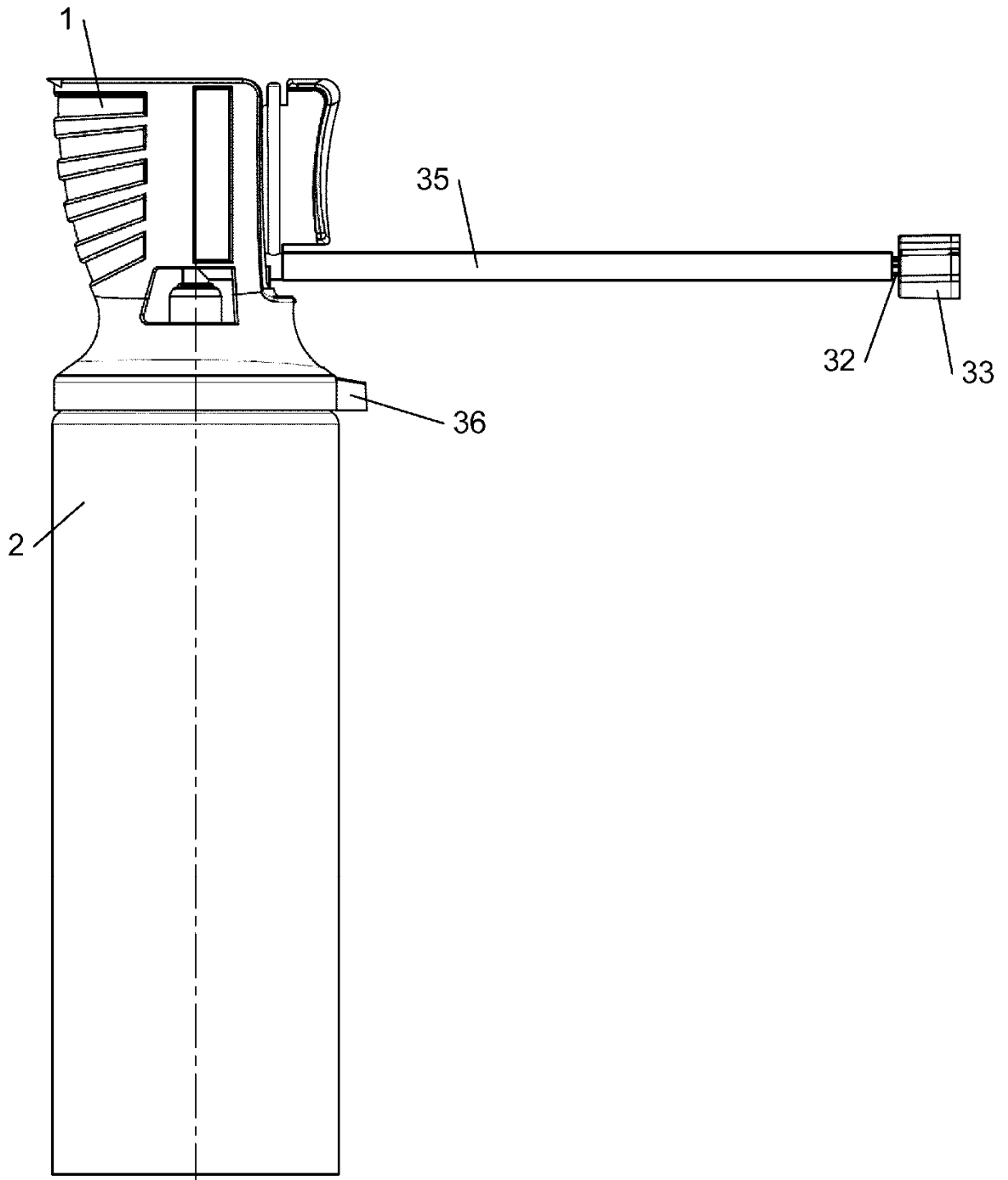
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**