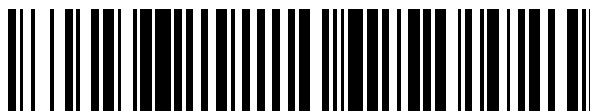


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 594**

51 Int. Cl.:

B05B 7/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2008 E 08760690 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2013 EP 2160252**

54 Título: **Orificio de purga auto-regulable para recipiente de suministro de pintura**

30 Prioridad:

07.06.2007 EP 07109834

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

07.05.2013

73 Titular/es:

**S.A. OMNIFORM (100.0%)
AVENUE FRANKLIN, 2
1301 WAVER, BE**

72 Inventor/es:

**VAN ZELE, PETER;
WAMBEKE, ALAIN y
VAN ZELE, ERIC**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 402 594 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

Orificio de purga auto-regulable para recipiente de suministro de pintura

5 La presente invención se refiere a un recipiente, en particular para contener pintura, que comprende un depósito y una tapa de cierre, estando dicho depósito dispuesto para ser cerrado por dicha tapa de cierre, siendo dicha tapa de cierre aplicable sobre la parte superior de una herramienta de aplicación de líquidos, teniendo dicho recipiente una entrada de aire que comprende una pluralidad de orificios, comprendiendo dicha tapa de cierre una parte con forma cónica.

10 Dicho recipiente es conocido de la solicitud de patente internacional WO 03/006170. Esta solicitud se refiere a un vaso para ser montado en la parte superior de una herramienta de aplicación de líquidos. En dicho recipiente la gravedad ayuda a alimentar el líquido a la herramienta de aplicación. El recipiente también comprende una parte con forma cónica que permite aplicar de manera fácil un filtro entre el depósito y la herramienta de aplicación, lo que evita que ésta última se obstruya. La parte con forma cónica permite además alimentar el líquido a la herramienta de aplicación de líquidos incluso si esta última se utiliza en una posición diferente de la horizontal. Se disponen orificios en el depósito para evitar la aparición de vacío en la herramienta de aplicación de líquidos. Esto implica que el depósito ya no es hermético a los líquidos. Las patentes anteriormente mencionadas por tanto describen el uso de una cubierta flexible dentro de la cavidad del depósito, conteniendo la cubierta el líquido. La ventaja es que el depósito se puede utilizar varias veces.

20 Un inconveniente del recipiente conocido es que requiere un elemento extra, concretamente la cubierta. También requiere al menos un paso extra al utilizar dicho recipiente, en concreto colocar la cubierta flexible dentro del depósito.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un recipiente que permita utilizar un depósito varias veces, y donde el recipiente sea más fácil de utilizar que los recipientes de la técnica anterior.

25 Con este propósito, un recipiente de acuerdo con la presente invención está caracterizado porque dicha entrada de aire está dotada de una válvula de cierre hecha de un material elastomérico flexible, estando dicha válvula montada de manera elástica sobre dicha entrada de aire de modo que cubre dicha pluralidad de orificios, teniendo cada orificio un área de como máximo 15 mm², y para abrirse cuando se produce una diferencia de presión predeterminada entre una primera presión dentro de dicho recipiente y una segunda presión fuera de dicho recipiente, estando dotada dicha tapa (3) de cierre de un saliente aplicado en dicha parte de forma cónica y que forma una cara plana de contacto para dicha válvula. A pesar de los orificios, el recipiente es capaz de contener un líquido porque se utiliza la válvula para tapar los orificios. Como el recipiente es capaz de contener un líquido, ya no hay necesidad de utilizar una cubierta flexible, y el líquido se puede aplicar directamente en el depósito. Como ya no hay cubierta flexible, al utilizar el recipiente ya no hay necesidad de aplicar dicha cubierta, lo que hace más sencillo el uso del recipiente. No es necesario disponer orificios en el depósito para mantenerlo intacto y en consecuencia adecuado para utilizarlo varias veces.

35 Se debe remarcar que una combinación de WO 03/006170 y la patente US 4388997 no permitiría llegar a la presente invención. Un experto en la materia que partiese de WO 03/006170, enfrentado al problema técnico actual de la necesidad de un elemento extra, concretamente la cubierta, y de al menos un paso extra utilizando dicha cubierta, concretamente colocar la cubierta flexible dentro del depósito, quizá aplicaría las enseñanzas de la patente US 4388997, ya que esta última describe una válvula adecuada para su uso en la presente invención. Sin embargo, en WO 03/006170 se disponen orificios en la parte superior del recipiente en una posición montada. De modo que cuando se utiliza la herramienta de aplicación, los orificios están dispuestos por encima de la superficie del líquido. También en la patente US 4388997, se aplica la válvula por encima de la superficie del líquido. Combinando tales documentos, un experto en la materia llegaría a la solución de aplicar la válvula en la parte superior del recipiente en una posición montada.

45 Sin embargo, la solución que proporciona la presente invención es diferente de la solución a la que llegaría un experto en la materia. En la presente invención, la válvula no se aplica al depósito que forma la parte superior del recipiente en una posición montada, sino que la válvula se aplica a la tapa de cierre. No es necesario tomar medidas particulares en el depósito para evitar la formación de vacío, lo que hace que cualquier copa que se ajuste a la tapa de cierre sea adecuada para ser utilizada como depósito. Además, la válvula es aplicada a la tapa de cierre, que forma la parte inferior del recipiente en una posición montada, cuando el aire entra en el recipiente a través de la válvula, el aire entra por debajo de la superficie del líquido. Esto provoca burbujas que se suben hacia la superficie del líquido, creando así turbulencias dentro del líquido. Estas turbulencias provocan un efecto de mezclado en el líquido, lo que es especialmente ventajoso en líquidos multi-componente.

55 Para asegurar un cierre adecuado de la válvula con la tapa de cierre que comprende una parte de forma cónica, se tienen que realizar adaptaciones. Al crear un saliente en la parte de forma cónica de la tapa de cierre, se obtiene una superficie plana en la tapa de cierre. Como la válvula está aplicada a la superficie plana, la válvula puede cerrar adecuadamente los orificios.

Una primera realización preferida del recipiente de acuerdo con la presente invención está caracterizada porque dichos orificios están aplicados a lo largo de una circunferencia de un círculo y donde dicha válvula tiene un miembro de forma circular que cubre dichas aberturas. La distribución circular de las aberturas estimula un flujo de aire bien distribuido.

- 5 Una segunda realización preferida de un recipiente de acuerdo con la presente invención está caracterizada porque se aplica otro orificio en el centro de dicho círculo, teniendo dicha válvula un vástago que se extiende desde dicho miembro y penetra en dicho otro orificio. De ese modo, el vástago está rodeado por los orificios de flujo de aire.

- 10 La invención también se refiere a una tapa de cierre para un recipiente de acuerdo con la presente invención. La tapa de cierre tiene un orificio central, y es aplicable a la parte superior de una herramienta de aplicación de líquidos y comprende una parte de forma cónica. La tapa de cierre de acuerdo con la invención se caracteriza porque la tapa de cierre tiene una entrada de aire que comprende una pluralidad de orificios donde la entrada de aire está dotada de una válvula de cierre hecha de un material elastomérico flexible, estando dicha válvula montada de manera elástica sobre dicha entrada de aire de tal modo que cubre dicha pluralidad de orificios, de los cuales cada orificio tiene una superficie de 15 m² como máximo y se abren cuando se produce una diferencia de presión predeterminada entre una primera presión dentro de un recipiente cerrar la tapa y una segunda presión fuera de un recipiente cerrado por la tapa, estando dotada dicha tapa de cierre de un saliente aplicado sobre dicha parte de forma cónica, formando el saliente una cara plana de contacto para dicha válvula.

La invención se describirá ahora con mayor detalle haciendo referencia a las figuras que muestran una realización preferida de un recipiente de acuerdo con la invención. En las figuras:

- 20 La figura 1 muestra una vista global del recipiente montado sobre una pistola de pulverización;

La figura 2 muestra una vista superior de la tapa de cierre;

La figura 3 muestra el lado interior de la tapa de cierre;

La figura 4 muestra una sección transversal a lo largo de la línea IV-IV';

La figura 5 muestra una vista detallada de la pluralidad de orificios; y

- 25 La figura 6 muestra una sección transversal a través de la válvula de cierre.

En las figuras, se ha asignado un mismo signo de referencia a elementos análogos o similares.

- 30 El recipiente 1 que se ilustra en la figura 1 está montado sobre una pistola 4 de pulverización dotada de un mango 5 para controlar el volumen de pulverización. En este ejemplo particular se utiliza una pistola de pulverización como herramienta de aplicación de líquidos. Sin embargo, queda claro que se pueden utilizar otras herramientas de aplicación diferentes de una pistola de pulverización. El recipiente está dispuesto para almacenar y suministrar la pintura a la pistola de pulverización. Sin embargo, estará claro que la presente invención no está limitada a recipientes para almacenar pintura y que los recipientes pueden contener cualquier otro líquido o material viscoso que se suministre a la herramienta de aplicación. El recipiente también comprende un depósito 2 que está cerrado por medio de una tapa 3 de cierre. La tapa de cierre está preferiblemente fijada al borde del depósito mediante un mecanismo de interconexión a presión. El recipiente también puede comprender una copa de mezclado que se monta de manera extraíble al mismo. La copa de mezclado se utiliza para preparar una mezcla, en particular pintura, antes de verterla al interior del recipiente, que posteriormente se monta a la herramienta de aplicación. La copa de mezclado montada de manera extraíble permite incorporar la copa de mezclado como parte del recipiente, evitando así la necesidad de transferir el líquido a otro recipiente antes de la aplicación del mismo. Esto extiende la utilidad de la copa de mezclado, reduce desechos, y reduce el coste y número de pasos en el proceso de preparación del líquido (pintura).

- 35 Como se ilustra en la figura 2, que muestra una vista superior de la tapa 3 de cierre, ésta comprende un borde 6 de cierre para fijar la tapa de cierre al depósito 2. El borde de cierre es vertical con relación a la superficie 11 del borde de cierre que se extiende desde el borde de cierre hacia un orificio 7 central aplicado en un saliente y dispuesto para montar el recipiente 1 sobre la pistola 4 de pulverización. Unos elementos 8 de refuerzo con forma triangular se extiende desde la parte vertical del borde de cierre hacia el orificio central a lo largo de una corta sección de la superficie 11 de la tapa de cierre. Los elementos de refuerzo refuerzan la conexión entre el borde 6 de cierre y la superficie 11 de la tapa de cierre y también toda la tapa de cierre, para sostener de manera firme el peso del líquido cuando el recipiente se aplica a la herramienta de aplicación.

- 45 La tapa de cierre comprende además una entrada 9 de aire. Como se ilustra en las figuras 2 y 3, la entrada de aire cruza la superficie 11 de la tapa de cierre y comprende una pluralidad de orificios 10. La entrada de aire se aplica aproximadamente a mitad de camino entre el borde 6 de cierre y un orificio 7 central. Los orificios son aplicados a lo largo de una circunferencia de un círculo. Como se ilustra en la figura 4, la entrada de aire se aplica preferiblemente al asiento 12. Especialmente cuando la tapa de cierre comprende una parte con forma cónica, lo que es favorable cuando se monta una pantalla de filtrado, el asiento 12 forma un saliente de forma triangular (como se observa en la

5 vista seccionada de la figura 4) dentro del recipiente y con relación a la superficie 11 de la tapa de cierre. Por medio de este saliente, se crea una superficie plana en la que se puede disponer la entrada de aire. La ubicación de la entrada de aire puede ajustarse por diferentes razones, como para incorporar la pantalla de filtrado anteriormente mencionada. En la realización que se ilustra, la entrada de aire es aplicada en la tapa de cierre. Alternativamente, la entrada de aire podría también aplicarse en el depósito 2, preferiblemente en la parte superior del mismo.

10 Los orificios 10 se aplican en la superficie plana del asiento que se extiende sustancialmente en paralelo con relación a la línea 13. De ese modo, el aire penetra perpendicularmente a través de los orificios 10 y se evitan las turbulencias que podrían generarse en caso de que los orificios estuviesen aplicados en la superficie cónica. Cuando se observa desde el lado exterior de la tapa de cierre (figura 2), la entrada 9 de aire está como si dijésemos aplicada en una cavidad, aplicada sobre la superficie 1 de la tapa de cierre.

15 Como se ilustra en la figura 5, que muestra una vista detallada de las aberturas, éstas son bastante pequeñas y preferiblemente tienen un diámetro $d1=1,6$ mm. Las dimensiones del diámetro $d1$ se determinan en función del líquido que se va a aplicar y de la cantidad de flujo de aire que se necesita hacia el interior del recipiente. El diámetro de cada orificio puede variar entre 0,2 mm y 4 mm. Como máximo, cada uno de la pluralidad de orificios tiene una superficie de 15 mm^2 . Preferiblemente, la pluralidad de orificios 10 están situados dentro de un círculo C que tiene un diámetro $d2=6$ mm. Sin embargo, el diámetro $d2$ también puede variar de acuerdo con el líquido que se va a aplicar y el flujo de aire que se necesita hacia el interior del recipiente.

20 La entrada de aire está dotada además de una válvula 14 de cierre hecha de un material elastomérico flexible como goma de silicona, fluorosilicona, fluoroelastómeros o perfluoroelastómeros. La elección del material elastomérico con el cual se hace la válvula está en función del líquido que estará presente en el recipiente. En efecto, se debe tener cuidado de que éste último material sea químicamente resistente a este líquido. Tampoco está la ubicación del montaje de válvula limitado a su colocación en la tapa de cierre, el montaje de válvula también puede montarse en el depósito si la entrada de aire se aplica ahí.

25 Para aplicar la válvula de cierre, la entrada de aire está preferiblemente dotada de otro orificio 17, como se ilustra en las figuras 5 y 6. Este otro orificio 17 está aplicado en un centro el círculo C dentro del cual se aplican las aberturas 10. La válvula comprende preferiblemente un vástago 15 sobre el cual se monta un miembro 16 de forma circular, como se ilustra en la figura 6. El miembro de forma circular está dimensionado de modo que cubre la pluralidad de orificios. Este tipo de válvula también es denominado válvula de paraguas. El miembro 16 de forma circular se extiende por el lado inferior de la tapa de cierre, mientras que el vástago 15 penetra a través del otro orificio 17 para alcanzar el lado exterior de la tapa 3 de cierre. El vástago está algo comprimido dentro del otro orificio 17 de modo que sobresale por el lado exterior, fijando así firmemente la válvula a la entrada de aire. La válvula cubre así las aberturas y se abre cuando se produce una diferencia de presión entre una primera presión $P1$ dentro del recipiente y una segunda presión $P2$ fuera del recipiente.

35 Cuando el usuario activa el mango 5 de la pistola de pulverización, la pistola se abrirá, provocando una caída de presión dentro del recipiente. Como la presión $P1$ dentro del recipiente es entonces menor que la presión $P2$ fuera del recipiente, se establece una diferencia de presión en la entrada de aire que provoca que la válvula se abra y permita así que fluya aire del exterior a través de la pluralidad de orificios 10 hacia dentro del recipiente. Tan pronto como se libera el mango, la diferencia de presión se hace despreciable, provocando que se cierre la válvula. La válvula es por tanto auto-regulable y como la válvula se cierra después de la liberación del mango, el recipiente se cierra y no hay necesidad de cambiar la tapa de cierre, incluso si el líquido continua almacenado en el recipiente.

40 La tapa de cierre y el depósito están preferiblemente hechos de un material plástico desechable para proporcionar un producto de bajo coste. Además, tampoco hay necesidad de limpiar el depósito. Es necesario remarcar que una válvula de silicona podría hincharse cuando se expone a ciertos disolventes que pueden estar presentes en el líquido. Sin embargo, esto no afectará al funcionamiento de la válvula, ya que el miembro 16 no cruza las fronteras del asiento.

45 La válvula se puede diseñar de tal modo que se abra a una determinada diferencia de presión entre el interior y el exterior del recipiente. El diseño de la válvula se puede optimizar par abrirse a una presión tan baja como 5 milibares o tan alta como 10 KPa, dependiendo de las necesidades de la aplicación. La válvula también es auto-sellante, ya que incluso sin diferencia de presión el vástago mantiene la válvula cerrada debido a la pre-tensión del vástago. Las propiedades de auto-regulación de la válvula provocan que el volumen de aire que pasa a través de la pluralidad de orificios sea directamente dependiente de la cantidad de líquido pulverizado. Para aumentar el flujo de aire que entra al recipiente, el taño de los orificios de la válvula y del asiento se puede incrementar o se pueden utilizar varios montajes de válvula.

55

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un recipiente (1), en particular para contener pintura, que comprende un depósito (2) y una tapa (3) de cierre, estando el depósito (2) dispuesto para ser cerrado por dicha tapa (3) de cierre, siendo aplicable dicha tapa (3) de cierre a la parte superior de una herramienta (4) de aplicación de líquidos, teniendo dicho recipiente (1) una entrada (9) de aire que comprende una pluralidad de orificios (10), donde dicha tapa (3) de cierre comprende una parte de forma cónica, caracterizado porque dicha entrada de aire está dotada de una válvula (14) de cierre hecha de un material elastomérico flexible, estando dicha válvula montada de manera elástica sobre dicha entrada de aire de tal modo que cubre dicha pluralidad de orificios, de los cuales cada orificio tiene una superficie de como máximo 15 mm², y para abrirse cuando se produce una diferencia de presión determinada entre una primera presión dentro de dicho recipiente y una segunda presión fuera de dicho recipiente, estando dotada dicha tapa (3) de cierre de un saliente (12) aplicado en dicha parte de forma cónica y que forma una cara plana de contacto para dicha válvula.
- 10 2. El recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos orificios (10) están aplicados a lo largo de una circunferencia de un círculo y donde dicha válvula tiene un miembro (16) de forma circular que cubre dichos orificios.
- 15 3. El recipiente de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque otro orificio (17) está aplicado en un centro de dicho círculo, teniendo dicha válvula un vástago (15) que se extiende desde dicho miembro (16) y que penetra dentro de dicho otro orificio.
- 20 4. El recipiente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicha entrada de aire está aplicada en un asiento formado por un saliente que se extiende dentro de dicho recipiente.
- 25 5. El recipiente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicha entrada de aire está aplicada en un asiento aplicado aproximadamente a mitad de camino entre un borde (6) y un centro de dicha tapa.
- 30 6. El recipiente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicha tapa (3) de cierre está configurada para recibir una pantalla de filtrado.
- 35 7. El recipiente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el recipiente comprende una copa de mezclado fijada de manera extraíble al mismo.
- 40 8. Una tapa (3) de cierre para un recipiente (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, teniendo la tapa (3) de cierre un orificio (7) central, siendo aplicable a la parte superior de una herramienta (4) de aplicación de líquidos, y que comprende una parte de forma cónica, caracterizada porque la tapa (3) de cierre tiene una entrada (9) de aire que comprende una pluralidad de orificios (10) donde la entrada (9) de aire está dotada de una válvula (14) hecha de un material elastomérico flexible, estando dicha válvula (14) montada de manera elástica sobre dicha entrada (9) de aire de tal modo que cubre dicha pluralidad de orificios, de los cuales cada orificio tiene una superficie de 15 mm² como máximo y se abren cuando se produce una diferencia de presión determinada entre una primera presión dentro de un recipiente cerrado por la tapa (3) y una segunda presión fuera de un recipiente cerrado por la tapa (3), estando dotada dicha tapa (3) de cierre de un saliente aplicado en dicha parte de forma cónica, formando dicho saliente una cara plana de contacto para dicha válvula (14).

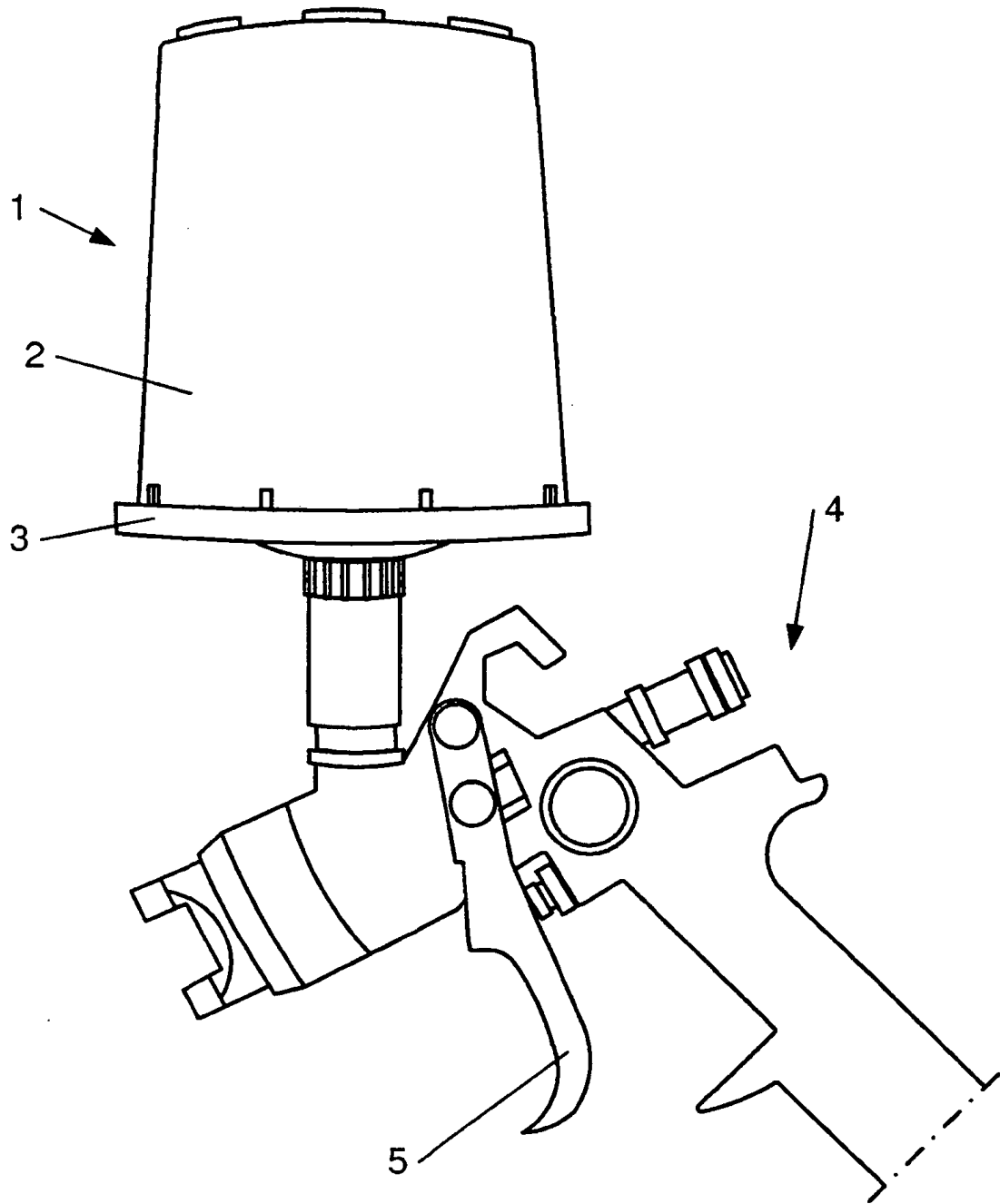


Fig. 1

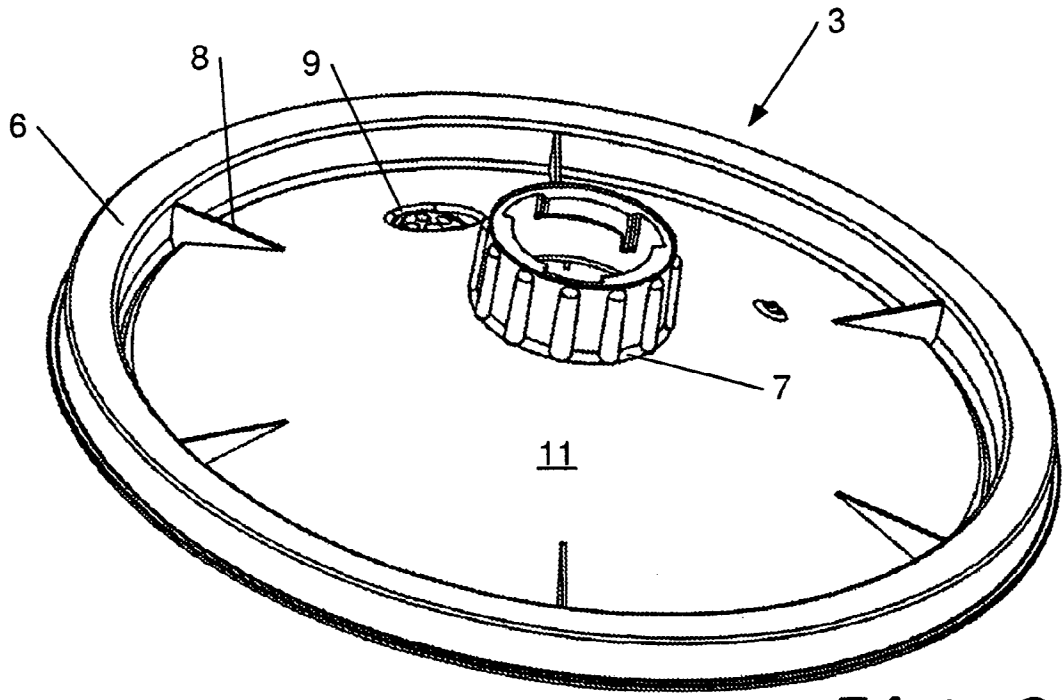


Fig. 2

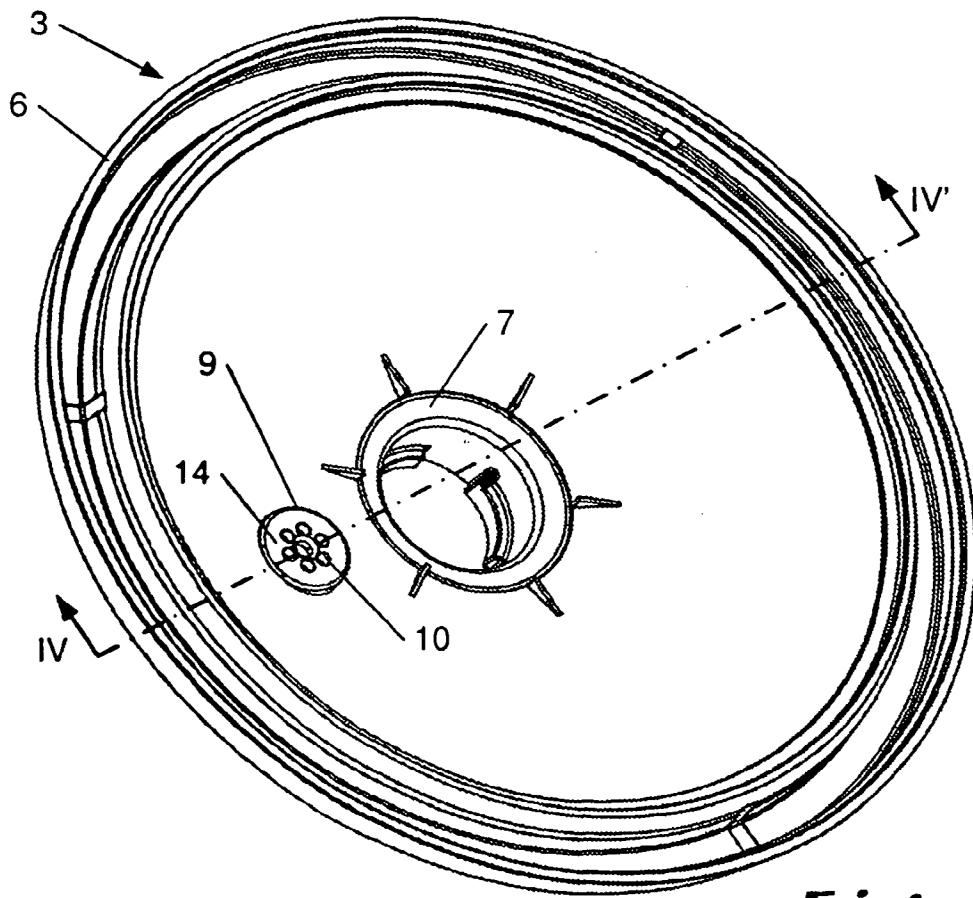


Fig. 3

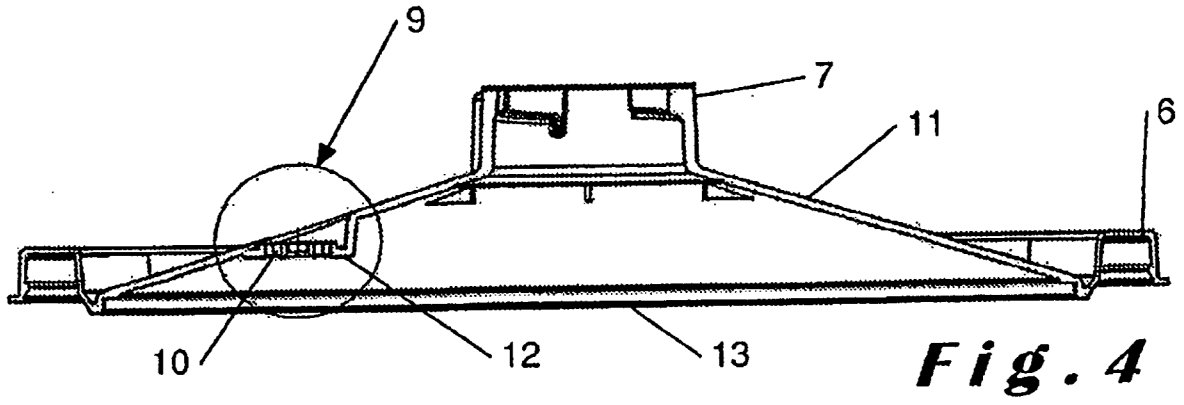


Fig. 4

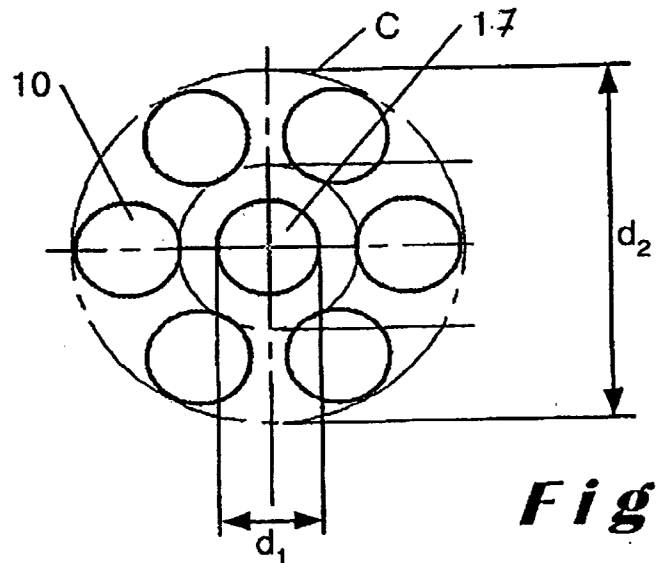


Fig. 5

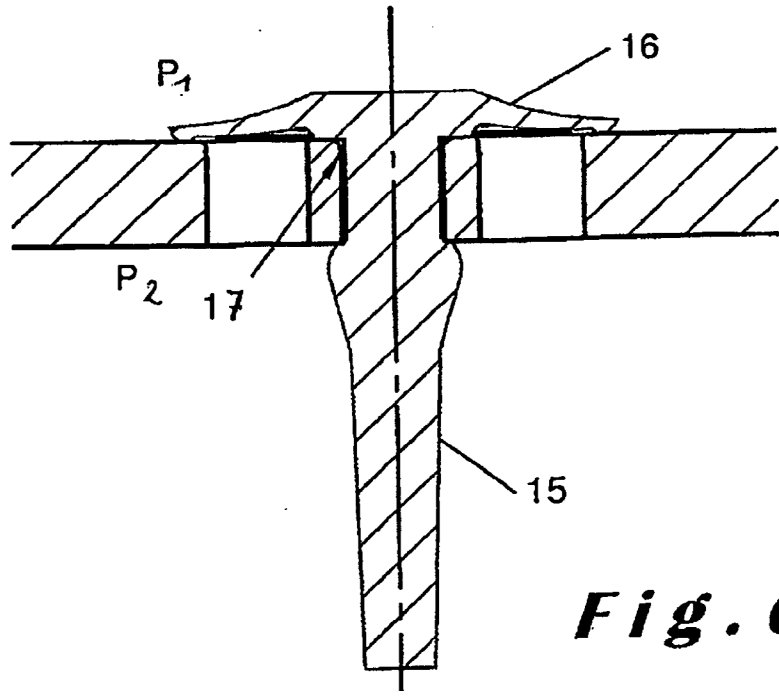


Fig. 6