

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 979 269**

51 Int. Cl.:

B05B 7/24 (2006.01)

B05B 9/08 (2006.01)

B29C 51/00 (2006.01)

B29C 51/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.07.2018** **PCT/IB2018/055211**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.01.2019** **WO19012502**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2018** **E 18752864 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2024** **EP 3651912**

54 Título: **Ensamblaje de suministro de fluido para una pistola rociadora**

30 Prioridad:

14.07.2017 US 201762532596 P
20.02.2018 US 201862632840 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.09.2024

73 Titular/es:

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY
(100.0%)
3M CenterPost Office Box 33427
St. Paul, MN 55133-3427, US

72 Inventor/es:

HEGDAHL, ANNA M.;
JOSEPH, STEPHEN C. P.;
EBERTOWSKI, ALEXANDER T.;
HENDERSON, JOHN W.;
TARNOWSKI, STEVEN J.;
GULLICKS, SCOTT D. y
YORKGITIS, ELAINE M.

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 979 269 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

Ensamblaje de suministro de fluido para una pistola rociadora

5 **Antecedentes**

En la técnica se conocen diversos ensamblajes de suministro de fluido para pistolas rociadoras. En la industria de reparación de colisiones, es habitual el uso de ensamblajes de suministro de fluido que permiten mezclar pintura directamente en los mismos. Un ejemplo es el sistema PPS™ de 3M (Maplewood, Minnesota, EE. UU.), que emplea una copela y un collar exteriores reutilizables. Se proporciona una camisa desechable en la copela exterior para mezclar pintura en la misma. La camisa desechable se puede cerrar con una tapa de filtro desechable. Dichos sistemas se describen, por ejemplo, en el documento WO 98/32539 A1 del solicitante. Otros tipos de camisas para recipientes de pistola rociadora se conocen, por ejemplo, por el documento US 3.157.360.

Los sistemas alternativos se basan en copelas desechables en las cuales se mezcla la pintura directamente. Un ejemplo es el sistema RPS™ comercializado por SATA (Kornwestheim, Alemania). Las copelas suelen moldearse por inyección, no se aplastan a medida que se dispensa la pintura con la pistola y, por lo tanto, pueden estar provistas de un respiradero. Estas copelas desechables con respiradero para preparar, aplicar y conservar pintura se conocen, por ejemplo, por el documento US 7.614.571. Se conocen otros recipientes que no se aplastan, por ejemplo, a partir de los documentos WO 2005/068220 A1, WO 2006/098623 A1, FR 2 982 250 A1 y WO 98/32539 A1 del solicitante. Otro ensamblaje de suministro de fluido para pistolas rociadoras se puede encontrar en los documentos WO 97/03758 A2 y US 2016/038958 A1.

En US 2011/214803 A1 se describe una herramienta de termoformación/formación al vacío

WO 2017/069029 A1 describe un método de soldadura para soldar un accesorio de resina termoplástica a un parísón que sirve para moldear un cuerpo de tanque. El método incluye una etapa de inserción en la que: el accesorio se forma de modo que incluya una parte anular que tenga una forma anular y una pluralidad de partes elevadas que sobresalgan radialmente de la parte anular, y la parte anular y las partes elevadas se insertan en el parísón.

30 **Resumen**

La presente invención se refiere a un ensamblaje de suministro de fluido para una pistola rociadora de pintura que incluye un recipiente con al menos un respiradero. El recipiente de la presente invención también puede denominarse camisa y usarse como tal para revestir otros receptáculos o copelas. Además, la presente invención se refiere a una pistola rociadora de pintura, en particular a una pistola rociadora de pintura alimentada por gravedad, que comprende dicho ensamblaje de suministro de fluido, métodos para formar dicho recipiente y una herramienta de termoformación/formación al vacío que puede usarse en dicho método. La invención también puede referirse a métodos de uso de dichos ensamblajes de suministro de fluido y/o pistolas rociadoras. En particular, la presente invención puede referirse a métodos para mezclar pintura directamente en su interior.

Un objetivo de la presente invención es perfeccionar los sistemas de suministro de fluido conocidos. En particular, un objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema de suministro de fluido que incluye un recipiente que puede fabricarse de manera económica, pero que aun puede proporcionar velocidades de flujo consistentes (por ejemplo, velocidades de flujo consistentes desde el principio hasta el final de la aplicación/operación de rociado de pintura) y/o usarse para rociar con la pistola invertida.

Los objetivos anteriormente mencionados se logran mediante ensamblajes de suministro de fluido, pistolas rociadoras, herramientas y métodos mejorados según las reivindicaciones. Otros aspectos, mejoras y variaciones se describen en las figuras y en la descripción.

En el contexto de la presente descripción, el término “pintura” se usa en la presente memoria para incluir todas las formas de materiales de recubrimiento de tipo pintura que pueden aplicarse a una superficie usando una pistola rociadora, tanto si están destinados a colorear la superficie como si no. El término incluye, por ejemplo, imprimaciones, capas base, lacas y materiales de recubrimiento similares.

En la medida en que se haga referencia a “termoformación/formación al vacío” (o, por ejemplo, a recipientes producidos mediante tal “termoformación/formación al vacío”), esto significa un proceso mediante el cual se calienta una lámina de material polimérico (por ejemplo, termoplástico) hasta una condición ablandada (por ejemplo, hasta su punto de ablandamiento termoplástico) y se le da una forma deseada (definida por un molde) mientras se encuentra en esa condición ablandada. Incluye los casos en los cuales se utiliza la aplicación de una presión diferencial de aire para ayudar a darle al material la forma requerida. Puede incluir los casos en los cuales se produce un vacío en un lado de la lámina para ayudar a darle la forma requerida (lo que también se conoce simplemente como “formación al vacío”) y/o se produce presión en el lado opuesto de la lámina para ayudar a darle la forma requerida. Puede incluir los casos en los cuales se emplea un émbolo macho en el lado de presión relativamente más alta, para ayudar a darle la forma deseada. Por lo tanto, el uso de vacío no es obligatoriamente necesario durante la “termoformación/formación al vacío”. En particular, puede ser suficiente aplicar presión positiva (en particular, presión de aire positiva) en un lado de la lámina (por ejemplo,

en el lado de la lámina orientado en dirección opuesta a una cavidad hembra de una herramienta de termoformación/formación al vacío). En el lado opuesto de la lámina (por ejemplo, en el lado de la lámina orientado hacia la cavidad hembra) se puede proporcionar una presión reducida, pero también presión ambiental.

Además, en el contexto de la presente descripción, el término “autoportante” define un elemento o estructura que no se aplasta bajo la influencia de la gravedad únicamente. En otras palabras, en el contexto de la presente invención un elemento o estructura “autoportante” puede ser una estructura que mantiene (o al menos mantiene generalmente) su forma bajo la influencia de la gravedad. Un recipiente (o camisa) “autoportante” de este tipo puede tener, por ejemplo, una altura total a lo largo de su eje longitudinal. Cuando el recipiente está soportado sobre y/o mediante su base, esta altura total puede reducirse en menos del 5 %, preferiblemente menos del 2 %, o aun menos del 1 % bajo la influencia de la gravedad únicamente. De forma alternativa o adicional, en el contexto de la presente descripción un recipiente (o camisa) “autoportante” puede ser un recipiente que, al sujetarlo (por ejemplo, entre dos dedos de una mano) por un solo punto a lo largo de un borde o reborde superior del mismo, no se aplasta y/o no se deforma sustancialmente bajo la influencia de la gravedad únicamente. Aun más, de forma alternativa o adicional, dicho recipiente puede colocarse invertido sobre un borde o reborde superior del mismo sin que se deforme y/o se aplaste bajo la influencia de la gravedad únicamente.

El término “rígido/a” se utiliza para definir recipientes y otras estructuras que no se aplastan a medida que se extrae fluido de la pistola rociadora. Además, los recipientes y otras estructuras definidas como “rígidos/as” pueden ser demasiado firmes para poder comprimir los mismos únicamente con presión manual.

Según un primer aspecto, la invención se refiere a un ensamblaje de suministro de fluido para una pistola rociadora según la reivindicación 1 y a realizaciones preferidas según las reivindicaciones dependientes 2-5.

El ensamblaje de suministro de fluido puede estar configurado para su conexión a una pistola rociadora directamente o a través de uno o más adaptadores.

El recipiente según la presente invención preferiblemente se termoforma/forma al vacío a partir de un material polimérico. El recipiente puede fabricarse, por ejemplo, con polietileno (por ejemplo, polietileno de baja densidad o polietileno de alta densidad) o polipropileno. El recipiente puede formarse a partir de una mezcla de materiales poliméricos, por ejemplo, una mezcla de polietileno y polipropileno, o una mezcla de polietileno de baja densidad y polietileno lineal de baja densidad. Opcionalmente, el recipiente puede termoformarse/formarse al vacío a partir de un material termoplástico.

El recipiente puede comprender de forma alternativa o adicional recubrimientos y/o aditivos y/o formulaciones de materiales que hagan que una superficie interior del mismo sea repelente a la pintura. Por ejemplo, el recipiente puede comprender el material descrito en las publicaciones PCT n.º WO 2016/069674 A1 de Meuler y col.; WO 2016/069239 A1 de Meuler y col.; WO 2017/074817 A1 de Meuler y col.; WO 2017/074709 A1 de Elsbernd y col.; y/o en las solicitudes PCT n.º US2017/029573 de Meuler y col., y/o US2017/029569 de Meuler y col.

Se pueden utilizar varios enfoques técnicos para hacer que la superficie sea repelente a la pintura. La superficie repelente puede caracterizarse por un ángulo de contacto de retroceso con una solución de un 10 % en peso de 2-n-butoxi-etanol y un 90 % en peso de agua desionizada que tenga al menos 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 55, 60, 65 o 70 grados. La superficie repelente de pintura puede comprender un lubricante impregnado en los poros de una capa porosa como se describe en el documento WO 2016/069674. La superficie repelente puede comprender un aglomerante polimérico orgánico (por ejemplo, no fluorado) y un material de siloxano (p. ej., polidimetilsiloxano “PDMS”) como se describe en la solicitud PCT n.º US2017/029573. La superficie repelente puede comprender un aglomerante polimérico orgánico (por ejemplo, no fluorado) y un material fluorquímico como se describe en el documento WO 2016/069674. La superficie repelente puede comprender un fluoropolímero como se describe en el documento WO2016/069674.

Por ejemplo, las paredes laterales de recipiente y la base de recipiente se forman a partir de una única lámina de material polimérico (en particular, mediante un proceso de termoformación/formación al vacío). La una o más paredes laterales de recipiente, por ejemplo cuando se usa un proceso de termoformación/formación al vacío, pueden tener un espesor de material de 400 µm o menos, preferiblemente de 300 µm o menos, con mayor preferencia de 250 µm o menos. Similarmente, la base de recipiente, por ejemplo cuando se usa un proceso de termoformación/formación al vacío, puede tener un espesor de material de 400 µm o menos. Preferiblemente, la una o más paredes laterales de recipiente y/o la base de recipiente tienen un espesor de material de al menos 25 µm, con mayor preferencia de al menos 100 µm. El recipiente puede extenderse a lo largo de un eje longitudinal de recipiente, que puede ser sustancialmente perpendicular a la base de recipiente. Las paredes laterales pueden estar estrechadas, en particular ligeramente estrechadas, hacia la base. La una o más paredes laterales y/o la base de recipiente pueden ser transparentes o translúcidas o, en algunos ejemplos, opacas.

El extremo superior del recipiente puede estar delimitado por la una o más paredes laterales y/o por un reborde de recipiente. El espesor de material del reborde de recipiente puede ser mayor que el espesor de material de la base de recipiente y/o mayor que el espesor de material de la una o más paredes laterales de recipiente. Por ejemplo, el espesor de material del reborde de recipiente puede ser de 400 µm o más, preferiblemente de 600 µm o más. El espesor de material del reborde de recipiente es preferiblemente inferior a 1,5 mm, con mayor preferencia inferior a 1 mm. Se puede omitir el reborde de recipiente.

El respiradero puede proporcionarse mediante al menos un agujero de respiradero (u otro medio para permitir el paso del aire) que se extienda a través de la base. El respiradero puede estar proporcionado por una pluralidad de agujeros de respiradero que se extienden a través de la base, por ejemplo, al menos 3 agujeros de respiradero o al menos 4 agujeros de respiradero. La superficie abierta total del agujero de respiradero o los agujeros de respiradero puede ser de al menos 4 mm², preferiblemente de al menos 5 mm². La superficie abierta total del agujero de respiradero o de los agujeros de respiradero puede ser preferiblemente de 15 mm² o menos, con mayor preferencia de 10 mm² o menos. El uno o más agujeros de respiradero pueden ser circulares o tener cualquier otra forma.

El cierre o el ensamblaje de válvula está configurado para abrirse (de modo que puedan fluir aire y/o pintura a través del respiradero) y para cerrarse (de manera que se impida el flujo de aire y/o pintura a través del respiradero). Por ejemplo, el respiradero puede quedar sellado de manera hermética a líquidos y/o aire cuando el cierre o ensamblaje de válvula está cerrado. Cuando el cierre o ensamblaje de válvula está abierto, el aire circundante puede fluir a través del respiradero hacia dentro del recipiente. Preferiblemente, el ensamblaje de válvula se puede operar manualmente, en particular se puede operar sin herramientas. Para ciertas aplicaciones, la naturaleza de la válvula puede ser de cierre automático, tal como una válvula (por ejemplo, una válvula de retención) que permita el paso de aire al interior del recipiente bajo un diferencial de presión adecuado, pero que se cierre al alcanzar el equilibrio de presión para efectuar un sellado que impida la salida de líquidos del recipiente.

En algunas realizaciones, el respiradero puede ser o comprender un miembro pasivo, tal como un canal (o canales) microfluídicos, una membrana permeable y/o un recorrido tortuoso que permita el paso de aire pero impida el paso de líquido a través del mismo.

Si se proporciona una pluralidad de agujeros de respiradero, el primer elemento puede proporcionar un sello alrededor de varios o todos estos agujeros de respiradero. El primer elemento puede formar un asiento de válvula del ensamblaje de válvula.

El primer elemento puede estar cohesionado al recipiente de manera fija y/o no giratoria. Esto se puede lograr mediante (durante) un proceso de termoformación/formación al vacío, por ejemplo en la misma etapa de termoformación/formación al vacío en la cual se forma el propio recipiente. De forma alternativa o adicional, se prevé la posibilidad de pegar (por ejemplo, mediante un adhesivo) y/o soldar el primer elemento al recipiente (por ejemplo, mediante soldadura ultrasónica) y/o de retenerlo mecánicamente mediante el material polimérico termoformado (por ejemplo, envolviendo el material termoformado una porción del primer elemento y/o sobresaliendo hacia el interior de la misma para "agarrarla" y, de este modo, retenerla contra el recipiente). Esta retención mecánica también puede denominarse "unión de forma". Por lo tanto, también se puede hacer referencia al primer elemento como que tiene su forma unida al recipiente. El primer elemento puede incrustarse al menos parcialmente en la base de recipiente, lo que puede lograrse, en particular, mediante el proceso de termoformación/formación al vacío mencionado anteriormente. Como resultará evidente para el lector experto, se puede emplear cualquier combinación de estas técnicas de acoplamiento.

El primer elemento puede tener un primer lado y un segundo lado, así como un eje longitudinal de primer elemento que se extiende desde dicho primer lado hasta dicho segundo lado. El eje longitudinal del primer elemento puede ser sustancialmente paralelo al eje longitudinal de recipiente. El primer lado del primer elemento puede estar cohesionado al recipiente.

El primer elemento puede formarse a partir de un material polimérico. Los materiales poliméricos a partir de los cuales se puede formar el primer elemento incluyen, por ejemplo, polipropileno y polietileno (por ejemplo, polietileno de baja densidad o polietileno de alta densidad). El primer elemento, si es polimérico, puede formarse total o parcialmente mediante otros métodos que incluyen, por ejemplo, termoformación/formación al vacío, moldeo por inyección, moldeo por soplado y/o impresión 3D. El primer elemento puede comprender, de forma alternativa o adicional, metal u otros materiales no poliméricos. Algunos de estos materiales, en algunos casos, pueden no ser susceptibles de cohesión térmica al recipiente in situ durante el termoformado, pero podrían cohesionarse mecánicamente después (por ejemplo, haciendo que el material del recipiente sobresalga hacia el interior del primer elemento y/o lo envuelva) y/o mediante un adhesivo, como se describe en la presente memoria.

Como resultará evidente para el lector experto a partir de los métodos ilustrativos mencionados anteriormente, el primer elemento puede formarse mediante un método diferente al del recipiente. En particular, el recipiente puede termoformarse/formarse al vacío mientras que el primer elemento puede, por ejemplo, moldearse por inyección.

El primer elemento puede ser más rígido que la base de recipiente a la que se acopla.

El primer elemento puede comprender al menos una brida. La brida puede extenderse desde una porción de acoplamiento del primer elemento al que se acopla un segundo elemento del ensamblaje de válvula. Por ejemplo, la brida puede rodear la porción de acoplamiento y/o puede ser sustancialmente circular. La brida puede tener un espesor inferior a 2 mm, inferior a 1,5 mm, inferior a 1 mm, inferior a 0,7 mm, inferior a 0,5 mm, inferior a 0,3 mm, inferior a 0,2 mm, o aun de 0,1 mm o menos. En el primer lado del primer elemento, la brida puede tener un área de al menos 1 cm², al menos 2 cm², al menos 3 cm², al menos 5 cm², al menos 7 cm², al menos 10 cm², al menos 12 cm², al menos 15 cm², al menos 20 cm², o al menos 30 cm². Como resultará evidente para el lector experto a partir del análisis que

se proporciona a continuación, dicha brida puede mejorar el cohesionado entre el primer elemento y el recipiente. Para mejorar aun más el cohesionado, se puede proporcionar una rebaba delgada, que puede extenderse, por ejemplo, al menos parcialmente alrededor de la brida. De forma alternativa o adicional, el primer elemento puede comprender una nervadura y/o un canal (o una pluralidad de nervaduras y/o una pluralidad de canales) que se extiendan a lo largo del primer lado del mismo, por ejemplo, en la región de la brida. La nervadura puede extenderse de manera anular. Dichos uno o más nervaduras y/o canales pueden ser continuos o discontinuos. Se pueden usar ventajosamente otras interrupciones superficiales, tales como acabados superficiales alterados, microestructuras y similares, según sea apropiado, para promover el cohesionado entre el primer elemento y el recipiente.

La porción de acoplamiento puede comprender un miembro de acoplamiento (por ejemplo, un saliente, un rebaje u otra característica que facilite la retención cooperativa) sobre el cual puede encajarse a presión o acoplarse de otro modo el segundo elemento del ensamblaje de válvula. El miembro de acoplamiento puede extenderse desde la brida en el segundo lado del primer elemento. El miembro de acoplamiento puede tener forma de anillo y puede estar provisto de una proyección abultada para encajar a presión con el segundo elemento. La proyección abultada puede estar dirigida radialmente hacia afuera.

El al menos un primer elemento puede comprender al menos un conducto con un primer extremo y un segundo extremo. El al menos un conducto puede estar proporcionado por un agujero pasante que se extienda a través del primer elemento. Preferiblemente, el primer elemento puede comprender una pluralidad de conductos. Cada uno de estos conductos puede estar proporcionado por un agujero pasante que se extiende a través del primer elemento.

El primer extremo del conducto puede abrirse al primer lado del primer elemento mientras que el segundo extremo del conducto puede abrirse al segundo lado del primer elemento. El al menos un primer elemento puede superponerse y/o cubrir el respiradero proporcionado en el recipiente. En particular, el primer extremo del conducto puede superponerse al respiradero de manera que se forme un recorrido continuo de aire entre el conducto y el respiradero y/o el respectivo uno o más agujeros de respiradero. Cuando se proporciona una pluralidad de conductos, cada uno de los conductos puede superponerse a un respectivo agujero de respiradero y/o formar un recorrido continuo de aire con el mismo. El segundo extremo del conducto puede abrirse y/o puede estar expuesto a la atmósfera circundante cuando el ensamblaje de válvula está abierto. Cuando el ensamblaje de válvula está cerrado, el flujo a través del conducto está preferiblemente restringido. Más preferiblemente, cuando el ensamblaje de válvula está cerrado el segundo extremo del conducto está sellado.

Un sello de este tipo puede lograr no solo evitar la fuga de líquido del recipiente, sino que también puede facilitar el aplastamiento del recipiente durante el funcionamiento de una pistola rociadora. Además, la presencia de un respiradero y un sello asociado puede permitir a un pintor purgar el exceso de aire del recipiente una vez que el recipiente está ensamblado en una pistola rociadora y en posición vertical (con el recipiente encima de la pistola). En particular, el pintor puede abrir la válvula, aplastar el recipiente hacia abajo para purgar cualquier exceso de aire y, a continuación, cerrar la válvula de manera que sustancialmente solo quede pintura en el recipiente.

El ensamblaje de válvula puede formarse dentro de un único elemento, o puede comprender al menos un segundo elemento configurado para cerrar el ensamblaje de válvula. Como tal, el segundo elemento también puede denominarse cierre de ensamblaje de válvula. Más específicamente, el segundo elemento puede estar configurado para sellar el uno o más conductos que se extienden a través del primer elemento. En particular, el segundo elemento puede sellar el segundo extremo del uno o más conductos cuando el ensamblaje de válvula está cerrado. Cuando se proporciona una pluralidad de conductos, un único segundo elemento puede sellar múltiples o todos estos conductos. El segundo elemento preferiblemente se encaja a presión en el primer elemento, con mayor preferencia se encaja a presión en el saliente de acoplamiento. Sin embargo, el segundo elemento también puede atornillarse, por ejemplo, al primer elemento y/o introducirse por empuje en el primer elemento. El primer y segundo elementos pueden estar moldeados integralmente y/o pueden conectarse entre sí mediante, por ejemplo, una bisagra elástica. El primer elemento y el segundo elemento pueden estar moldeados integralmente (por ejemplo, como una parte moldeada por inyección en un solo disparo). Dicha parte moldeada por inyección en un solo disparo puede estar configurada para que un usuario la rompa en dos partes separadas con el fin de proporcionar el primer y segundo elementos.

El segundo elemento puede ser móvil con respecto al primer elemento. En particular, el segundo elemento puede estar configurado para moverse desde una posición abierta en la cual el ensamblaje de válvula está abierto hasta una posición cerrada en la cual el ensamblaje de válvula está cerrado. Por ejemplo, el segundo elemento podría ser giratorio con respecto al primer elemento. En este caso, el primer elemento y el segundo elemento podrían estar configurados de manera que una rotación de menos de 360°, preferiblemente menos de 180°, con mayor preferencia menos de 90°, y aun con mayor preferencia menos de 80° sea suficiente para mover la posición abierta a la posición cerrada. El ensamblaje de válvula puede comprender al menos una primera característica limitadora para limitar la rotación del segundo elemento en la posición cerrada y/o al menos una segunda característica limitadora para limitar la rotación del segundo elemento en la posición abierta. La primera característica limitadora puede estar proporcionada por el primer saliente limitador del primer elemento. La segunda característica limitadora puede estar proporcionada por un segundo saliente limitador del primer elemento. El primer y/o segundo salientes limitadores pueden hacer tope con un respectivo saliente o rebaje proporcionado en el segundo elemento.

El segundo elemento del ensamblaje de válvula puede comprender una o más superficies de sellado. Cuando el segundo elemento está en la posición cerrada, esta una o más superficies de sellado pueden sellar, en particular, contra una superficie de asiento de sello del primer elemento. El uno o más conductos del primer elemento pueden extenderse hasta dicha superficie de asiento de sello. Más específicamente, el segundo extremo del uno o más conductos puede estar proporcionados en y/o pueden abrirse a dicha superficie de asiento de sello. La superficie de asiento de sello puede estar proporcionada en el segundo lado del primer elemento. El segundo elemento puede comprender al menos un rebaje, en donde el ensamblaje de válvula puede estar abierto (es decir, el segundo elemento puede estar en la posición abierta) cuando dicho rebaje se superpone al segundo extremo del conducto. Preferiblemente, el segundo elemento presenta una pluralidad de rebajes, cada uno de los cuales puede superponerse a un respectivo agujero de respiradero cuando el segundo elemento está en la posición abierta. De forma adicional o alternativa al rebaje o rebajes mencionados anteriormente, el segundo elemento puede comprender al menos un saliente. La superficie de sellado puede estar formada sobre dicho saliente y preferiblemente está proporcionada por el mismo. El segundo elemento puede comprender una pluralidad de salientes, en cuyo caso cada uno de dichos salientes puede proporcionar y/o tener formado sobre el mismo una respectiva superficie de sellado. El ensamblaje de válvula puede estar cerrado (es decir, el segundo elemento puede estar en la posición cerrada) cuando dicho uno o más salientes se superponen al segundo extremo del uno o más conductos.

Al menos algunas de la una o más superficies de sellado pueden estar provistas de una proyección de sellado (por ejemplo, una proyección de sellado semiesférica) que sobresale al menos parcialmente hacia el interior del segundo extremo del respectivo conducto. Esto puede perfeccionar el sello y/o proporcionar una resistencia adicional contra la apertura del ensamblaje de válvula. De forma alternativa o adicional, la propia superficie del saliente que forma la respectiva superficie de sellado puede estar al menos parcialmente redondeada en la región que se superpone al segundo extremo del conducto, de modo que el saliente que forma la respectiva superficie de sellado sobresale al menos parcialmente hacia el interior del segundo extremo del respectivo conducto.

El segundo elemento puede estar configurado para moverse desde la posición abierta hasta la posición cerrada con un componente direccional a lo largo del eje longitudinal de primer elemento y/o a lo largo del eje longitudinal de recipiente. El segundo elemento puede moverse hacia el primer lado del primer elemento al pasar desde la posición abierta a la posición cerrada. Sin embargo, el segundo elemento también puede alejarse del primer lado del primer elemento al pasar desde la posición abierta a la posición cerrada, dependiendo del diseño estructural específico del ensamblaje de válvula. Dichos movimientos axiales pueden producirse simultáneamente con la rotación del segundo elemento, o pueden producirse en ausencia de rotación (por ejemplo, en una válvula que incorpore solo movimiento de apertura y/o cierre de traslación en lugar de rotación).

Por ejemplo, el primer elemento puede comprender al menos una rampa, preferiblemente una pluralidad de rampas. El segundo elemento puede estar configurado para deslizarse a lo largo de dicha al menos una rampa cuando se mueve desde la posición abierta a la posición cerrada. Preferiblemente, la al menos una rampa puede extenderse desde una región inicial de rampa hasta una región extrema de rampa, en donde la superficie de asiento de sello puede proporcionarse en la región extrema de rampa. Preferiblemente, la región extrema de rampa está más separada del primer lado del primer elemento que la región inicial de rampa. Sin embargo, dependiendo del diseño del ensamblaje de válvula, la región inicial de rampa también puede estar más separada del primer lado del primer elemento que la región extrema de rampa. La rampa o rampas pueden extenderse de manera anular, por ejemplo, de manera anular alrededor del saliente de acoplamiento. Por ejemplo, cada una de las rampas puede extenderse a lo largo de un segmento de un círculo. De forma alternativa o adicional, el segundo elemento puede estar provisto de al menos una rampa para mover el segundo elemento con respecto al primer elemento a lo largo del eje longitudinal de recipiente.

El segundo elemento puede tener sustancialmente forma de anillo. Como tal, el segundo elemento también puede denominarse anillo de respiradero. Con tal diseño, el al menos un rebaje puede extenderse circunferencialmente a lo largo de un segmento del anillo de respiradero. De forma alternativa o adicional, el al menos un saliente puede extenderse circunferencialmente a lo largo de un segmento del anillo de respiradero. Cuando el anillo de respiradero comprende una pluralidad de rebajes y/o una pluralidad de salientes, cada uno de estos rebajes y salientes, respectivamente, puede extenderse circunferencialmente a lo largo de un segmento del anillo de respiradero. Los salientes pueden estar ubicados entre y/o pueden interrumpir el rebaje o rebajes.

Las válvulas que incorporan ciertas características descritas anteriormente se describen en la publicación de patente estadounidense n.º 2015/0203259 A1 de Mulvaney y col. También se pueden incorporar características de otras válvulas conocidas en un primer elemento y/o un segundo elemento como se describe en la presente memoria, por ejemplo, como se describe en las publicaciones de patente estadounidense n.º 2006/0113409 A1 de Camilleri y col.; 2016/0059254 A1 de Málvame Roo; 2010/0301049 A1 de Buchholz; 2007/0221754 A1 de Gehrung; 2010/0288772 A1 de Wambeke y col.; y el modelo de utilidad alemán n.º DE 202006018491 U1 de Sata GmbH & Co. KG.

Además, el primer elemento y/o el recipiente pueden estar provistos de al menos una primera característica de indicación, mientras que el segundo elemento puede estar provisto de al menos una segunda característica de indicación. La primera característica de indicación y/o la segunda característica de indicación pueden ser reconocibles visualmente por el usuario, y pueden ayudar al usuario a evaluar si el ensamblaje de respiradero está abierto o cerrado. A este respecto, las posiciones de la primera y segunda características de indicación pueden

coincidir cuando el ensamblaje de válvula está en la posición cerrada o cuando el ensamblaje de válvula está en la posición abierta. El primer elemento y el segundo elemento pueden tener colores diferentes para proporcionar un contraste claro y facilitar al usuario el reconocimiento de las posiciones relativas.

5 La primera característica de indicación puede ser al menos una marca. Dicha marca puede estar proporcionada por al menos un saliente o al menos un rebaje proporcionado en el primer elemento y/o el recipiente. De forma alternativa o adicional, se puede emplear una marca cuyo color contraste con el del primer elemento y/o con el del recipiente (por ejemplo, un punto o una línea). Por ejemplo, la primera característica de indicación puede estar proporcionada por al menos un rebaje de indicación en la brida (o una pluralidad de rebajes de indicación en la
10 brida, por ejemplo, 3 o 4 rebajes). De forma alternativa o adicional, la brida puede estar provista de al menos una lengüeta de indicación (o una pluralidad de lengüetas de indicación, por ejemplo, 3 o 4 bridas) que se extienden desde la misma. Cuando se utiliza una pluralidad de rebajes de indicación y/o lengüetas de indicación, los rebajes o lengüetas pueden estar respectivamente separados de manera regular alrededor de la circunferencia de la brida.

15 Una correspondiente segunda característica de indicación puede estar proporcionada por al menos un saliente o al menos un rebaje proporcionado en el segundo elemento. Por ejemplo, dicha segunda característica de indicación puede estar proporcionada por al menos un ala. Por ejemplo, tal ala puede extenderse radialmente hacia afuera desde el anillo de respiradero. De forma alternativa o adicional, se puede proporcionar en la misma una marca cuyo color contraste con el del segundo elemento (por ejemplo, un punto o una línea).

20 Como resultará evidente a partir del método de formación de recipientes de la presente invención descrito a continuación, el primer elemento puede comprender una característica anti-movimiento (por ejemplo, anti-rotación o de restricción de la rotación) configurada para limitar el movimiento (por ejemplo, la rotación) del primer elemento en una herramienta de termoformación/formación al vacío. Tal característica puede permitir, por ejemplo, girar el segundo elemento con respecto
25 al primer elemento en la herramienta tras crear en el recipiente el respiradero. La característica de restricción de rotación puede formar una o más cavidades para recibir una herramienta. Por ejemplo, la característica de restricción de movimiento puede estar proporcionada por una cavidad hexagonal (por ejemplo, para recibir un saliente con forma de Allen de una herramienta de termoformación/formación al vacío), una cavidad en forma de estrella (por ejemplo, para recibir una herramienta en forma de Torx), una hendidura o una cruz, un mandril o cualquier otro perfil geométrico o mecanismo adecuado para sujetar una parte para restringir la rotación. La característica de restricción de movimiento puede estar
30 ubicada dentro del miembro de acoplamiento. En la presente memoria, una característica anti-movimiento o de restricción del movimiento también puede denominarse característica anti-rotación o de restricción de la rotación en los casos que impliquen rotación (también se contemplan movimientos lineales, de traslación u otros, como entenderá el experto).

35 Según variaciones de la invención, el segundo elemento puede ser un obturador que se acople con el primer elemento, particularmente que se inserte en el mismo. En este caso, tanto el primer elemento como el segundo elemento pueden cohesionarse y/o incrustarse en la base de recipiente de una de las maneras descritas anteriormente (por ejemplo, mediante el proceso de termoformación/formación al vacío descrito anteriormente, aunque también están previstos el pegado y/o la soldadura). El segundo elemento puede entonces estar
40 configurado para que un usuario lo desacople del recipiente para abrir el respiradero. También en este caso, el segundo elemento puede estar conectado al primer elemento a través de una bisagra elástica.

Según otras variaciones de la invención, el primer elemento puede ser un miembro tubular que incluye una luz a través del mismo. Dicho miembro tubular puede estar conectado a un respiradero que se extiende a través de la
45 base del recipiente. En particular, dicho miembro tubular puede extenderse desde la base de recipiente hasta una pared lateral de recipiente y a continuación, opcionalmente, a través de una muesca proporcionada en una copela exterior. Se describen a continuación en mayor detalle copelas exteriores, con sus respectivas muescas, que podrían usarse en estas y también en otras variaciones de la invención.

50 Según otras variaciones más de la presente invención, el primer elemento incluye o está formado por una membrana permeable que puede por sí misma (o en combinación con otra estructura de válvula) permitir el paso de aire y al mismo tiempo inhibir el paso de pintura.

El ensamblaje de suministro de fluido según la presente invención puede comprender además una copela exterior. El
55 recipiente según la presente invención puede estar configurado para insertarse en la copela exterior y/o para funcionar como camisa en la misma. Como tal, la copela exterior puede estar configurada para recibir el recipiente, por ejemplo, cuando se mezcla pintura en el ensamblaje de suministro de fluido. De forma alternativa o adicional, la copela exterior puede estar configurada para recibir el recipiente cuando se rocía pintura desde el ensamblaje de suministro de fluido. La copela exterior puede ser relativamente rígida, en particular más rígida que el recipiente. La copela exterior puede estar configurada para
60 mantener su forma y/o para no aplastarse a medida que se extrae fluido del ensamblaje de suministro de fluido. Sin embargo, cabe señalar que también se puede prescindir de la copela exterior. Por ejemplo, el ensamblaje de suministro de fluido según la presente invención puede estar configurado para el rociado sin dicha copela exterior.

La copela exterior puede comprender una o más paredes laterales de copela exterior. La copela exterior también
65 puede comprender una base de copela exterior. En particular, también se puede prescindir de la base de copela exterior. La copela exterior puede tener un extremo superior de copela exterior, que puede estar abierto. La copela

exterior puede estar provista de rosca interna o externa para el acoplamiento con una tapa (ver más abajo). Dicha rosca puede proporcionarse a lo largo de una porción superior de la una o más paredes laterales de copela exterior, en particular cerca del extremo superior de copela exterior.

5 La copela exterior puede tener un eje longitudinal de copela exterior, que puede extenderse a través de la base de copela exterior y el extremo superior de copela exterior. El eje longitudinal de copela exterior puede ser paralelo o congruente con el eje longitudinal de recipiente cuando el recipiente está recibido en la copela exterior. Una altura total de copela exterior se puede definir como la longitud total de la copela exterior a lo largo del eje longitudinal de copela exterior.

10 La base de copela exterior puede estar provista de una o más características de separación (que pueden comprender salientes) para separar la base con respecto a una superficie de soporte subyacente. En este caso, la altura total de copela exterior se puede definir como la altura medida a lo largo del eje longitudinal de copela exterior desde el extremo de la una o más características de separación hasta el extremo superior de copela exterior.

15 La copela exterior puede fabricarse, por ejemplo, con polietileno o polipropileno. La base exterior de copela y/o la una o más paredes laterales de copela exterior pueden ser transparentes o translúcidas.

La una o más paredes laterales de copela exterior pueden estar provistas de una o más escalas. La una o más escalas en la copela exterior pueden permitir al usuario evaluar los volúmenes de líquidos vertidos en el recipiente. 20 Las escalas pueden estar configuradas para reflejar correctamente los volúmenes de líquido vertido en el recipiente aun en los casos donde la forma del recipiente difiere de la de la copela exterior. La una o más paredes laterales de la copela exterior pueden estrecharse ligeramente hacia la base de copela exterior.

La copela exterior puede proporcionar una estructura de soporte para soportar el recipiente en la copela exterior. La 25 estructura de soporte puede soportar el recipiente en la copela exterior de manera que la base de recipiente y/o el ensamblaje de válvula no entren en contacto con (o simplemente hagan contacto, y/o no sobresalgan con respecto a) una superficie de soporte subyacente (por ejemplo, una mesa) sobre la cual esté apoyada la copela exterior. Por ejemplo, la estructura de soporte de la copela exterior puede soportar el reborde de recipiente. Esta estructura de soporte para el reborde puede estar formada, por ejemplo, por un borde y/o por un escalón de la copela exterior. Dicho 30 borde y/o escalón puede estar formado a lo largo de la pared lateral de copela exterior, en particular a lo largo de una porción superior y/o a lo largo de una porción interior de la una o más paredes laterales de copela exterior. Dicho borde también puede estar proporcionado por un reborde superior de la copela exterior, en particular por un reborde superior de la una o más paredes laterales de copela exterior. De forma alternativa o adicional, el recipiente puede estar soportado sobre una o más características de separación (por ejemplo, salientes) de la una o más paredes laterales 35 de copela exterior y/o sobre una o más hendiduras de la una o más paredes laterales de copela exterior.

Se puede proporcionar una muesca en la base exterior de copela y/o en al menos una de las paredes laterales de copela exterior. La muesca puede estar configurada de manera que el ensamblaje de válvula sobresalga a través de la misma y/o esté asentado dentro de la misma. En otras palabras, el ensamblaje de válvula puede sobresalir a través y/o estar 40 ubicado dentro de una porción de la base de copela exterior y/o sobresalir a través de la una o más paredes laterales de copela exterior cuando el recipiente está recibido en la copela exterior. Se puede proporcionar más de una muesca.

Cuando la muesca se proporciona en la base exterior de copela, la muesca puede abarcar al menos el 20 %, preferiblemente al menos el 30 %, con mayor preferencia al menos el 40 % y con máxima preferencia al menos el 45 50 % de la superficie de la base exterior de copela.

Cuando la muesca se proporciona en una pared lateral exterior de copela, la muesca puede formar al menos una ranura. La ranura puede extenderse a lo largo de la respectiva pared lateral en una dirección generalmente paralela al eje longitudinal (teniendo en cuenta que la una o más paredes laterales de copela exterior pueden estrecharse). Sin embargo, también 50 pueden preverse otras formas y extensiones de la muesca o ranura. La ranura puede comprender una primera porción de ranura y una segunda porción de ranura. La primera porción de ranura puede estar dispuesta más cerca de la base de copela exterior que la segunda porción de ranura. Tanto la primera porción de ranura como la segunda porción de ranura pueden ser más anchas (es decir, en perpendicular a la dirección longitudinal de la ranura) que la parte del ensamblaje de válvula que sobresale a través de la pared lateral. Esto puede permitir al ensamblaje de válvula moverse a lo largo de la 55 ranura a medida que el recipiente se aplasta dentro de la copela exterior. La primera porción de ranura puede ser más ancha que la segunda porción de ranura para facilitar la inserción del ensamblaje de válvula a través de la ranura. Por ejemplo, la primera porción de ranura puede tener una anchura de al menos 1 cm, preferiblemente al menos 2 cm, con mayor preferencia al menos 2,5 cm. La segunda porción de ranura puede tener una anchura de al menos 0,3 cm, preferiblemente al menos 0,5 cm y con mayor preferencia al menos 0,8 cm. La ranura puede extenderse sobre al menos el 50 %, 60 preferiblemente al menos el 60 %, con mayor preferencia al menos el 70 % y aun con mayor preferencia al menos el 80 % de la altura total de copela exterior. La ranura también puede tener una anchura constante o sustancialmente constante.

La una o más paredes laterales pueden estar provistas de una o más nervaduras, que pueden ser útiles, en particular, para reforzar la una o más paredes laterales en la zona de la muesca. Por ejemplo, la una o más paredes laterales 65 pueden estar provistas de al menos dos nervaduras longitudinales, extendiéndose una de ellas a cada lado de la muesca. Las nervaduras pueden extenderse radialmente hacia afuera desde la una o más paredes laterales.

Las copelas exteriores que incorporan ciertas características descritas anteriormente se describen, por ejemplo, en la solicitud PCT n.º US2017/013120 de Hegdahl y col. titulada “Spray Gun Cups, Receptacles, and Methods of Use” (expediente 3M n.º 76492WO006); solicitud PCT n.º US2017/013118 de Pitera y col. titulada “Modular Spray Gun Lid Assemblies and Methods of Design and Use” (expediente 3M n.º 75707WO003); solicitud PCT n.º US2017/013121 de Hegdahl y col. titulada “Spray Gun Cups, Receptacles, Lids and Methods of Use” (expediente 3M n.º 77470WO003); y en la solicitud de patente estadounidense n.º 15/375.556 de Hegdahl y col. titulada “Reservoir Systems for Hand-Held Spray Guns and Methods of Use” (expediente 3M n.º 78953US002).

El ensamblaje de suministro de fluido según la presente invención puede comprender al menos una tapa extraíble. La tapa puede tener una salida que esté adaptada para conectarse a una entrada de la pistola rociadora o a una entrada de un adaptador conectado a la pistola rociadora. La tapa puede cubrir al menos parcialmente el extremo superior de recipiente. La tapa puede tener forma de embudo y puede comprender un primer extremo más ancho, adaptado para acoplarse al recipiente y/o a la copela exterior, así como un segundo extremo más estrecho que forma la salida de fluido.

La tapa puede ser desechable y puede formarse con un material polimérico (por ejemplo, polietileno o polipropileno). Se puede elegir un material translúcido o transparente para la tapa. La tapa puede estar provista de un filtro para filtrar la pintura a medida que se extrae del ensamblaje de suministro de fluido a través de la salida de fluido.

La tapa puede sellar el recipiente de manera hermética a líquidos y/o herméticamente al aire. En particular, la tapa puede sellar con una porción superior del recipiente de dicha manera hermética a los líquidos y/o al aire. Como resultará evidente para el lector experto, la tapa puede conectarse al recipiente y/o a la copela exterior de diversas maneras. Por ejemplo, la tapa puede encajarse a presión al recipiente y/o encajarse a presión a la copela exterior. De forma alternativa o adicional, la tapa se puede atornillar sobre y/o dentro de la copela exterior y/o del recipiente. Para este propósito, la tapa puede estar provista de una primera rosca, mientras que el recipiente y/o la copela exterior podrían estar provistos de una segunda rosca que se acopla con la primera rosca. De forma alternativa o adicional, la tapa se puede atornillar sobre el recipiente y/o dentro de la copela exterior mediante una rosca proporcionada en un collar de sujeción adicional. El collar de sujeción adicional puede insertarse, por ejemplo, en la copela exterior antes de insertar el recipiente, de modo que el recipiente quede soportado en la copela exterior a través del collar de sujeción. En este caso, la segunda rosca que engancha con la primera rosca de la tapa puede estar proporcionada en una superficie interior y/o exterior de dicho collar de sujeción. Como otra alternativa o adicionalmente, la tapa puede comprender uno o más ganchos plegables que pueden estar configurados para enganchar con la copela exterior. La conexión entre la tapa y el recipiente, así como la conexión entre la tapa y la copela exterior, pueden estar configuradas de manera que el recipiente sea extraíble de la pistola rociadora y/o extraíble de la copela exterior con la tapa acoplada al recipiente. Esto puede permitir al usuario desechar el recipiente con la tapa puesta, minimizando por lo tanto el riesgo de derramar pintura.

La tapa puede comprender una porción central (en la cual se puede proporcionar la salida de fluido) y una porción periférica (que puede ser la porción que sella con el recipiente y/o la porción que acopla la tapa a la copela exterior y/o al recipiente). Las porciones central y periférica pueden estar conectadas por una porción transversal.

La porción transversal puede estar provista de medios de acoplamiento de gancho, que pueden estar formados integralmente con la tapa. Los medios de acoplamiento de gancho pueden estar dispuestos externamente con respecto a la salida de fluido. Por ejemplo, los medios de acoplamiento de gancho pueden estar separados de dicha salida de fluido por una distancia predeterminada. Los medios de acoplamiento de gancho están provistos preferiblemente de labios que se extienden hacia dentro, preferiblemente labios que se extienden hacia la salida de fluido. Los labios que sobresalen hacia dentro pueden extenderse sobre una superficie de un collar, cuyo collar puede estar proporcionado por la entrada de la pistola rociadora o por un adaptador acoplado a la entrada. Preferiblemente, el collar es un collar externo. Los detalles de tales conexiones y otras conexiones fiables en el contexto de la presente invención se describen, por ejemplo, en el documento WO 01/12337 A1 del solicitante y en el documento WO 2004/037433 A1 del solicitante.

La porción periférica puede incluir una sección cilíndrica que puede insertarse en el recipiente cuando se ensambla el sistema de suministro de fluido. La sección cilíndrica puede estar provista de uno o más salientes anulares para sellar con el recipiente.

De forma alternativa o adicional, la porción periférica puede incluir una brida periférica. La brida periférica se puede presionar sobre el recipiente cuando se ensambla el sistema de suministro de fluido, en particular sobre el reborde de recipiente.

Las tapas que incorporan ciertas características descritas anteriormente se describen, por ejemplo, en la solicitud PCT n.º US2017/013120 de Hegdahl y col. titulada “Spray Gun Cups, Receptacles, and Methods of Use” (expediente 3M n.º 76492WO006); solicitud PCT n.º US2017/013118 de Pitera y col. titulada “Modular Spray Gun Lid Assemblies and Methods of Design and Use” (expediente 3M n.º 75707WO003); solicitud PCT n.º US2017/013121 de Hegdahl y col. titulada “Spray Gun Cups, Receptacles, Lids and Methods of Use” (expediente 3M n.º 77470WO003); solicitud PCT n.º US2017/013127 de Hegdahl y col. titulada “Wide-Mouthed Fluid Connector for Hand-Held Spray Guns” (expediente 3M n.º 77498WO003); solicitud PCT n.º US2017/013131 a Ebertowski y col. titulada “Button-Lock Fluid Connector for Hand-Held Spray Guns” (expediente 3M n.º 77499WO003); solicitud

PCT n.º US2017/013135 de Ebertowski y col. titulada “Connector System for Hand-Held Spray Guns” (expediente 3M n.º 78171WO003); y en la solicitud de patente estadounidense n.º 15/375.556 de Hegdahl y col. titulada “Reservoir Systems for Hand-Held Spray Guns and Methods of Use” (expediente 3M n.º 78953US002).

- 5 El ensamblaje de suministro de fluido según la invención puede comprender un collar atornillable. Dicho collar atornillable puede facilitar el montaje del ensamblaje de suministro de fluido. Sin embargo, resultará evidente para el lector experto que también se puede prescindir de dicho collar de atornillado, dependiendo del diseño elegido para la conexión entre la tapa y el recipiente y/o la copela exterior.
- 10 El collar atornillable puede ser un elemento independiente. Sin embargo, en el contexto de la presente invención se prefiere utilizar un collar atornillable que se encaja a presión a la tapa. Más específicamente, el collar atornillable puede encajarse a presión entre la brida periférica de la tapa y uno o más salientes de sujeción que se extienden desde la porción periférica de la tapa. Las tapas que incorporan un collar atornillable que se encajan a presión en ellos se describen, por ejemplo, en la solicitud PCT. n.º US2017/013120 de Hegdahl y col. titulada “Spray Gun Cups, Receptacles, and Methods of Use” (expediente 3M n.º 76492WO006); solicitud PCT n.º US2017/013118 de Pitera y col. titulada “Modular Spray Gun Lid Assemblies and Methods of Design and Use” (expediente 3M n.º 75707WO003); solicitud PCT n.º US2017/013121 de Hegdahl y col. titulada “Spray Gun Cups, Receptacles, Lids and Methods of Use” (expediente 3M n.º 77470WO003); y en la solicitud de patente estadounidense n.º 15/375.556 de Hegdahl y col. titulada “Reservoir Systems for Hand-Held Spray Guns and Methods of Use” (expediente 3M n.º 78953US002).
- 15 El collar atornillable (tanto si se encaja a presión como si no) puede ser giratorio con respecto a la tapa. Más específicamente, el collar atornillable puede estar provisto de una primera rosca interna y/o externa que engancha por roscado con una segunda rosca complementaria proporcionada en la copela exterior. La primera y/o la segunda rosca no tienen que estar formadas de forma continua, sino que pueden estar proporcionadas por al menos uno y
- 20 preferiblemente varios segmentos que se extienden alrededor del collar atornillable y la copela exterior. Cada segmento se extiende preferiblemente formando un arco de menos de 80°, menos de 60°, menos de 45° o aun menos de 40° alrededor de una periferia del collar atornillable y/o alrededor de una periferia de la copela exterior, respectivamente. Tal rotación relativamente corta del collar atornillable puede facilitar aun más el ensamblaje.
- 25 La tapa, en particular la porción periférica de la tapa, puede estar provista de una primera característica limitadora de tapa para limitar la rotación del collar atornillable con respecto a la tapa en una primera dirección, y/o de una segunda característica limitadora de tapa para limitar la rotación del collar atornillable con respecto a la tapa en una segunda dirección opuesta. La característica limitadora de tapa puede estar proporcionada, por ejemplo, por un saliente que se extiende desde la porción periférica de la tapa, que puede ser el saliente de sujeción que se utiliza para encajar a presión el collar en la tapa. Alternativamente, una o ambas de las características limitadoras de tapa podrían proporcionarse como un rebaje. El collar atornillable puede comprender una correspondiente característica limitadora de collar para limitar la rotación del collar con respecto a la tapa. La característica limitadora de collar puede estar proporcionada por un saliente y/o por un rebaje del collar.
- 30 Según un aspecto adicional que no se reivindica, la presente invención se refiere a una pistola rociadora, en particular a una pistola rociadora alimentada por gravedad, que comprende un ensamblaje de suministro de fluido según la presente invención.
- 35 Según un aspecto adicional que no se reivindica, la presente invención se refiere a un método de uso de los ensamblajes de suministro de fluido descritos en la presente memoria. En particular, dicho uso puede incluir una etapa de proporcionar un recipiente según la invención y verter en el mismo pintura o componentes de pintura. Es preferible que el usuario no tenga que cerrar el respiradero para este fin. Por ejemplo, el recipiente se puede entregar al cliente cerrado (p. ej., cerrando el respiradero con uno de los cierres mencionados anteriormente o, si se usa uno de los ensamblajes de válvula descritos anteriormente, entregando el recipiente al usuario con el ensamblaje de válvula cerrado). En el recipiente se pueden mezclar directamente diferentes componentes de pintura. En este contexto, se puede proporcionar una copela exterior según la invención. La copela exterior se puede colocar con la base de copela exterior sobre una superficie de soporte y puede insertarse el recipiente en la copela exterior antes de verter pintura en dicho recipiente. Sin embargo, la copela exterior también se puede sustituir, por ejemplo, por un marco de soporte u otro receptáculo para el recipiente.
- 40 Posteriormente, se puede acoplar una tapa según la invención al extremo superior abierto del recipiente y se puede conectar una entrada de una pistola rociadora (en particular, una entrada de una pistola rociadora alimentada por gravedad) a la salida de fluido de la tapa. En este contexto, puede resultar útil invertir la pistola rociadora para conectar la entrada de la pistola a la salida de fluido. Sin embargo, cabe señalar que la salida de fluido de la tapa también podría estar provista de una válvula o membrana y, por lo tanto, tal inversión no sería obligatoriamente necesaria (en particular, cuando se conecta por primera vez una nueva tapa a la pistola rociadora). Cuando se invierte la pistola para la conexión, normalmente se volverá a invertir posteriormente para el rociado. Sin embargo, la pistola también podría usarse invertida con los ensamblajes según la invención.
- 45 El ensamblaje de fluido puede usarse posteriormente para rociar pintura. En este contexto, el usuario puede abrir y cerrar el respiradero según lo desee. Por ejemplo, el respiradero puede mantenerse cerrado inicialmente para purgar el aire del recipiente y/o para el rociado en posición invertida. Si el respiradero está cerrado, el recipiente se aplastará a medida que
- 50
- 55
- 60
- 65

se extraiga la pintura. En un momento posterior, el respiradero puede abrirse para descomprimir o al menos descomprimir parcialmente el recipiente y/o para lograr el equilibrio con la presión de aire circundante (ambiente). Esto puede resultar útil, por ejemplo, cuando el usuario desea vaciar el recipiente por completo. Además, esto puede abordar la percepción de ciertos usuarios de que la velocidad de flujo de pintura se vuelve inconsistente en el tramo final de un trabajo de pintura, cuando los recipientes de este tipo de la técnica anterior se pliegan y comprimen fuertemente. Alternativamente, aun si el recipiente está configurado para permitir su aplastamiento, el respiradero se puede dejar en una posición abierta de modo que el pintor pueda rociar usando una configuración abierta (con venteo). El recipiente se puede cambiar entre estos estados durante el proceso de pintado, si así lo desea el pintor. Por ejemplo, si el pintor desea rociar inicialmente en un estado con venteo, pero después desea invertir la pistola rociadora para rociar en la posición invertida, se puede cerrar el respiradero para evitar fugas y el recipiente comenzará a aplastarse durante el uso para mantener un flujo de pintura adecuado hacia la pistola.

Una vez finalizado el respectivo trabajo de pintura, el usuario puede cerrar el respiradero. El usuario puede a continuación invertir la pistola rociadora y, posteriormente, desconectar de la misma el ensamblaje de suministro de fluido. Antes de desconectar completamente el ensamblaje de suministro de fluido, se puede accionar el gatillo de la pistola rociadora una o más veces para drenar la pintura de regreso desde la pistola al recipiente. Se puede cerrar un orificio para un medio presurizado (por ejemplo, aire presurizado) antes de accionar el gatillo y/o se puede desconectar el respectivo suministro de medio presurizado. El recipiente se puede almacenar con el respiradero cerrado y con la pintura sobrante contenida en el mismo. Alternativamente, se puede desechar el recipiente (y, opcionalmente, cualquier pintura sobrante) con la tapa desechable colocada para evitar que se derrame pintura, por ejemplo. En algunos ejemplos, puede drenarse del recipiente cualquier pintura sobrante antes de desechar el mismo.

Según un aspecto adicional, la presente invención se refiere a un método para formar un recipiente para un ensamblaje de suministro de fluido según la reivindicación 6 y a realizaciones preferidas según las reivindicaciones 7 - 12.

Con el método según la presente invención, el respiradero se crea preferiblemente antes de retirar el recipiente de la herramienta de termoformación/formación al vacío, como se describirá más adelante.

El recipiente puede también comprender al menos un primer componente o elemento acoplado al mismo. Por ejemplo, puede acoplarse un cierre y/o ensamblaje de válvula al recipiente antes de y/o previamente a retirar el recipiente de la herramienta de termoformación/formación al vacío. Por lo tanto, opcionalmente, es posible que no se requieran etapas de fabricación posteriores para crear el respiradero, acoplar un cierre o ensamblaje de válvula y/o cerrar el respiradero.

Como resultará evidente para el lector experto, estas etapas pueden llevarse a cabo en el orden (a) a (d) indicado anteriormente. Dependiendo del tamaño, la lámina también puede denominarse palanquilla.

La herramienta de termoformación/formación al vacío puede comprender al menos un miembro de molde hembra. El miembro de molde hembra puede proporcionar una primera cavidad para conformar el recipiente. La forma de la primera cavidad puede corresponder generalmente a la forma exterior del recipiente y la herramienta de termoformación/formación al vacío (y/o el proceso relacionado) puede estar configurado para prensar la lámina contra la primera cavidad, en particular contra una pared interior y/o superficie interior de dicha primera cavidad.

Más específicamente, la lámina puede tener una primera superficie laminar y una segunda superficie laminar, en donde la segunda superficie laminar puede estar orientada hacia el miembro de molde hembra cuando se inserta la lámina en la herramienta de termoformación/formación al vacío. Al menos parte de la segunda superficie puede prensarse contra la primera cavidad durante la termoformación/formación al vacío. La segunda superficie laminar puede formar posteriormente una superficie exterior del recipiente. La primera superficie laminar puede formar una superficie interior del recipiente. Para termoformar/formar al vacío la lámina en el recipiente, se puede aplicar presión positiva a la primera superficie y/o se puede aplicar presión negativa a la segunda superficie. La termoformación/formación al vacío de la lámina en el recipiente puede conducir a que un recipiente tenga una base de recipiente y una o más paredes laterales de recipiente que estén formadas integralmente. En particular, la base de recipiente y la una o más paredes laterales de recipiente pueden formarse a partir de la (única) lámina (o palanquilla) de material polimérico.

El respiradero puede proporcionarse como una pluralidad de agujeros de respiradero que se extienden a través de la base de recipiente, como se ha descrito anteriormente.

El método según la invención puede incluir además una etapa de cohesionar al recipiente al menos un primer elemento, al que también se puede hacer referencia como primer componente en el contexto de la presente invención. Este primer elemento, opcionalmente, puede ser un primer elemento del ensamblaje de válvula (en particular, el primer elemento descrito anteriormente). Sin embargo, el primer elemento también puede servir para otros fines y funcionar, por ejemplo, como componente de refuerzo y/o soporte.

El primer elemento se puede cohesionar al recipiente durante el propio proceso de termoformación/formación al vacío, en particular mientras se termoforma/forma al vacío la lámina en un recipiente y/o inmediatamente después de eso. El primer elemento se puede cohesionar al recipiente antes de abrir la herramienta de termoformación/formación al vacío y/o antes de retirar el recipiente de la herramienta de termoformación/formación al vacío. Para este propósito, el primer elemento puede colocarse al menos parcialmente en la primera cavidad antes de insertar la lámina en la herramienta de

termoformación/formación al vacío y/o antes de termoformar/formar al vacío la lámina en el recipiente. En este contexto, el primer lado del primer elemento puede estar orientado hacia la primera cavidad. El primer elemento (en particular su primera superficie) puede formar en este caso al menos una porción de la pared lateral de la primera cavidad.

5 La herramienta de termoformación/formación al vacío puede proporcionar al menos una segunda cavidad que recibe al menos parcialmente el primer elemento. Esta segunda cavidad puede proporcionarse, en particular, en el miembro de molde hembra. El segundo lado del primer elemento puede estar orientado hacia la segunda cavidad cuando el primer elemento está colocado en la herramienta de termoformación/formación al vacío.

10 Como se ha descrito anteriormente, el al menos un primer elemento se cohesiona a una base de recipiente (o, en otras palabras, a una porción de la lámina que forma la base de recipiente). El primer elemento puede incrustarse al menos parcialmente en dicha base de recipiente. Sin querer limitarse a ninguna teoría, se cree que el acoplamiento (y por lo tanto el sello) entre el primer elemento y el recipiente puede ser más estable cuando el primer elemento está incrustado al menos parcialmente en el material laminar. Esto puede resultar ventajoso, por ejemplo, cuando el primer elemento forma un asiento de válvula (como se ha descrito anteriormente) y/o cuando el primer elemento soporta uno o más elementos adicionales a manipular por el usuario.

El primer elemento puede calentarse antes de y/o durante su puesta en contacto con la lámina al formar el cohesionado. Por ejemplo, puede precalentarse el al menos un primer elemento antes de colocarlo en la herramienta de termoformación/formación al vacío (es decir, en particular antes de colocarlo en el miembro de molde hembra y/o antes de que sea recibido en la primera y/o segunda cavidad). De forma alternativa o adicional, el primer elemento puede calentarse en la herramienta de termoformación/formación al vacío (es decir, cuando se coloca en el miembro de molde hembra y/o cuando es recibido en la primera y/o segunda cavidad). Por ejemplo, el primer elemento puede calentarse en la herramienta desde el segundo lado antes de y/o durante el cohesionado. Como también se describe a continuación, para este fin la herramienta puede estar provista de un elemento térmico, por ejemplo de un elemento térmico de tipo cable aislado con fibra de vidrio. En cualquier caso, el primer elemento puede calentarse, por ejemplo, hasta su temperatura de ablandamiento o incluso cerca de su temperatura de fusión. Por ejemplo, el primer elemento se puede calentar a una temperatura de al menos 70 °C, preferiblemente al menos 80 °C, con mayor preferencia al menos 90 °C y con la máxima preferencia al menos 100 °C. Sin querer limitarse a ninguna teoría, se cree que puede aumentarse la fuerza de cohesionado entre la lámina y el primer elemento cuando se calienta el primer elemento.

Como se ha descrito anteriormente, el primer elemento, que puede colocarse en la herramienta antes de la termoformación/formación al vacío, puede ser una parte moldeada por inyección.

35 En el método descrito según la presente invención, se puede proporcionar el respiradero en el recipiente formando *in situ* (p. ej., mediante estallido) al menos un agujero de respiradero a través de la lámina, en particular formando al menos un agujero de respiradero a través de la lámina durante el proceso de termoformación/formación al vacío. El agujero de respiradero se puede formar a través de la lámina tras insertar la lámina en la herramienta de termoformación/formación al vacío y, preferiblemente, después de formar la lámina en el recipiente. Adicional o alternativamente, el agujero de respiradero puede formarse a través de la lámina antes de abrir la herramienta de termoformación/formación al vacío y/o antes de retirar el recipiente de la herramienta de termoformación/formación al vacío. En otras palabras, el método de la presente invención puede incluir al menos una etapa de formar (p. ej., mediante estallido) el respiradero en el recipiente, que puede llevarse a cabo, por ejemplo, después de formar la lámina en el recipiente pero antes de abrir la herramienta de termoformación/formación al vacío y/o antes de retirar el recipiente de la herramienta de termoformación/formación al vacío.

45 La formación de un agujero de respiradero se puede lograr proporcionando suficiente presión diferencial para forzar la creación de una abertura en el material de recipiente. El fabricante puede determinar la suficiencia de la presión diferencial dependiendo, por ejemplo, del espesor y tipo del material de recipiente, del área de conducto abierta deseada, de la temperatura del material de recipiente *en el sitio*, y de la temperatura de la cavidad. En general, un material de recipiente más espeso, más viscoso (o menos flexible), un área de conducto abierta más pequeña, una menor temperatura del material de recipiente en el sitio, y una temperatura más baja de la cavidad tenderían a requerir presiones diferenciales más altas para dar como resultado la formación de un agujero de respiradero, y *viceversa*.

55 La formación de un agujero de respiradero mediante estallido se puede lograr proporcionando (o facilitando o permitiendo) al menos un estallido de fluido comprimido, p. ej., aire, que forme uno o más agujeros a través de la lámina en una o más ubicaciones predeterminadas. Por ejemplo, la superficie del miembro de molde hembra contra la cual se presiona la segunda superficie laminar durante la termoformación/formación al vacío puede estar interrumpida en una o más ubicaciones predeterminadas. Durante el proceso de termoformación/formación al vacío, se puede ejercer una presión relativa aumentada sobre la lámina en estas ubicaciones predeterminadas. Por ejemplo, se puede reducir la presión que actúa sobre la segunda superficie de la lámina en estas ubicaciones predeterminadas y/o se puede aumentar la presión que actúa sobre la primera superficie de la lámina en estas ubicaciones predeterminadas. Dicha reducción o dicho aumento generalmente puede estar presente durante la termoformación/formación al vacío, pero preferiblemente se aplica en uno o más puntos predeterminados en el tiempo.

65 Cuando se forma un agujero de respiradero mediante estallido como se describe en la presente memoria, el material del recipiente en el área de estallido puede tender a verse forzado dentro (o incluso a través) del respectivo agujero

en el primer elemento, reduciendo de este modo la apertura final del agujero de respiradero en proporción al espesor del material de recipiente que se ve forzado. A modo de ejemplo, si un agujero en el primer elemento es circular (lo cual es opcional) y tiene un diámetro de 2,0 mm, y se produce un estallido a través de un material de recipiente con un espesor de material final uniforme de 0,5 mm en la porción que ha sido forzada en el agujero, el diámetro final del agujero de respiradero resultante será de 1,0 mm. Debido a este efecto, el experto en la materia entenderá que en tales situaciones el tamaño inicial del agujero en el primer elemento debe elegirse de modo que el agujero de respiradero resultante tenga el tamaño deseado al finalizar el proceso.

En este contexto, la herramienta de termoformación/formación al vacío puede comprender al menos un canal de respiradero. El canal de respiradero puede proporcionarse en el miembro de molde hembra. El canal puede poner la al menos una primera cavidad y/o la al menos una segunda cavidad en contacto con la presión atmosférica y/o una fuente de presión reducida (por ejemplo, una fuente de vacío). El canal de respiradero puede tener una sección transversal de al menos 0,4 mm², preferiblemente al menos 0,5 mm², y con mayor preferencia al menos 1 mm². De forma alternativa o adicional, el canal de respiradero puede tener una sección transversal de menos de 20 mm² y preferiblemente menos de 15 mm². El canal de respiradero puede tener una sección transversal sustancialmente circular.

La termoformación/formación al vacío puede también comprender al menos una válvula configurada para cerrar y/o abrir el canal de respiradero. Por consiguiente, el método de la presente invención puede incluir al menos una etapa de abrir el canal de respiradero y/o al menos una etapa de cerrar el canal de respiradero. Por ejemplo, puede abrirse (p. ej., mediante la válvula) el canal de respiradero para disminuir la presión que actúa sobre la segunda superficie laminar en las ubicaciones predeterminadas, aumentando de este modo suficientemente la presión diferencial a través del material de recipiente para formar (p. ej., mediante estallido) el respiradero a través del recipiente. En particular, el canal de respiradero puede abrirse durante y/o después del cohesiónado del primer elemento del ensamblaje de válvula al recipiente. Posteriormente, puede cerrarse (p. ej., mediante la válvula) el canal de respiradero, por ejemplo, antes de iniciar un nuevo ciclo de termoformación/formación al vacío. El canal de respiradero se puede mantener cerrado (p. ej., mediante la válvula) durante al menos parte del tiempo requerido para la etapa de termoformación/formación al vacío de la lámina en el recipiente. En particular, el canal de respiradero puede mantenerse cerrado (p. ej., mediante la válvula) durante al menos una parte inicial de la etapa de termoformación/formación al vacío, por ejemplo hasta que la segunda superficie laminar entre en contacto con la primera cavidad y/o el primer elemento del ensamblaje de válvula.

Preferiblemente, el agujero de respiradero o los agujeros de respiradero se forman (p. ej., mediante estallido) a través de la lámina tras cohesionar el primer elemento del ensamblaje de válvula al mismo. De este modo, el agujero de respiradero o los agujeros de respiradero pueden crearse automáticamente en la ubicación del uno o más conductos, respectivamente, proporcionados en el primer elemento, en particular si el segundo extremo de dicho uno o más conductos se mantiene abierto y conectado al canal de respiradero.

De forma alternativa o adicional al proceso de formación (por ejemplo, por estallido) descrito anteriormente, la lámina proporcionada en la etapa (a) puede tener al menos una penetración (que puede ser un agujero, un corte o una geometría alternativa, según sea apropiado para lograr los resultados deseados) formada en la misma. En otras palabras, la lámina proporcionada en la etapa (a) puede presentar al menos una penetración formada en la misma antes de la etapa de termoformación/formación al vacío de la lámina en el recipiente y/o antes de la etapa de formar por estallido el respiradero en el recipiente. La penetración puede ser taladrarse, cortarse con láser o perforarse en la lámina, por ejemplo.

La al menos una penetración puede configurarse para crear un respiradero. La lámina puede estar provista de exactamente una penetración, pero también puede comprender una pluralidad de dichas penetraciones. Tal penetración puede tener (si es circular), por ejemplo, un diámetro inferior a 2 mm, preferiblemente inferior a 1 mm y con mayor preferencia inferior a 0,5 mm. De forma alternativa o adicional, dicha penetración puede tener, por ejemplo, un diámetro de al menos 0,25 mm, preferiblemente de al menos 0,3 mm.

La penetración formada en la lámina preferiblemente se aumenta durante el proceso de termoformación/formación al vacío, estirando la lámina. Opcionalmente, la penetración puede ampliarse aun más durante y/o después del proceso de termoformación/formación al vacío, por ejemplo, proporcionando al menos un estallido de aire comprimido a través de la misma.

Cuando el respiradero del recipiente debe cerrarse mediante un trozo de película (p. ej., un trozo de película que el usuario puede despegar para abrir el respiradero), dicho trozo de película puede colocarse al menos parcialmente en la primera cavidad antes de insertar la lámina en la herramienta de termoformación/formación al vacío y/o antes de termoformar/formar al vacío la lámina en el recipiente. De manera similar a lo analizado con respecto al anterior primer elemento, esto puede permitir cohesionar la película al recipiente mientras el recipiente todavía está en la herramienta de termoformación/formación al vacío. El espesor de material de la película puede ser inferior al espesor de material de la pared lateral de recipiente y/o de la base de recipiente a la que se cohesiona la película. La película puede crear un sello hermético alrededor del respiradero. Se puede proporcionar una lengüeta en la película, que preferiblemente no está cohesionada al recipiente para ayudar al usuario a despegar la película. De forma alternativa o adicional, la película puede tener un reverso adhesivo, preferiblemente en el lado que se va a adherir al recipiente.

Además del primer elemento, también se puede insertar al menos un segundo elemento del ensamblaje de válvula (en particular, el segundo elemento descrito anteriormente) en la herramienta de termoformación/formación al vacío antes de la etapa de insertar la lámina en el mismo y/o antes de la etapa de termoformar/formar al vacío la lámina en el recipiente. El segundo elemento se puede cohesionar al primer elemento antes de colocar el primer elemento en la herramienta de termoformación/formación al vacío y/o se puede cohesionar al primer elemento antes de retirar el recipiente de la herramienta de termoformación/formación al vacío.

Según el método de la presente invención, el respiradero se puede cerrar antes de abrir la herramienta de termoformación/de vacío y/o antes de la etapa de retirar el recipiente de la herramienta de termoformación/formación al vacío. En particular, puede cerrarse el ensamblaje de respiradero según la presente invención. Por ejemplo, el método puede incluir una etapa de mover el segundo elemento del ensamblaje de válvula a la posición cerrada antes de abrir la herramienta de termoformación/formación al vacío y/o antes de retirar el recipiente de la herramienta de termoformación/formación al vacío. En particular, puede girarse el segundo elemento con respecto al primer elemento hacia la posición cerrada antes de abrir la herramienta de termoformación/formación al vacío y/o antes de la etapa de retirar el recipiente de la herramienta de termoformación/formación al vacío. En otras palabras, el método puede incluir una etapa de girar el anillo de respiradero para cerrarlo en la cavidad de termoformación.

Según un aspecto adicional, la presente invención se refiere a una herramienta de termoformación/formación al vacío según la reivindicación 13 y a realizaciones preferidas según las reivindicaciones 14 y 15. La herramienta puede estar configurada para aplicar presión positiva a una primera superficie de la lámina y/o presión negativa a un segundo lado de la lámina.

Como se ha descrito anteriormente, la herramienta puede comprender un canal de respiradero que puede cerrarse y/o abrirse. La herramienta puede comprender una válvula (por ejemplo, una válvula solenoide) para abrir y/o cerrar el canal de respiradero.

Preferiblemente, el canal de respiradero se proporciona en un miembro de molde hembra de la herramienta. El canal de respiradero conecta preferiblemente una o más áreas predeterminadas de una pared lateral de una primera cavidad y/o una segunda cavidad con la atmósfera circundante o con una fuente de presión reducida (por ejemplo, una fuente de vacío). La primera y/o segunda cavidades se proporcionan preferiblemente en el miembro de molde hembra.

La herramienta puede incluir un elemento para calentar cordón de vidrio. El elemento de calentamiento puede estar configurado para calentar una parte separada (en particular, un primer elemento de un ensamblaje de válvula según la invención) que se inserta en el miembro de molde hembra antes de termoformar/formar al vacío la lámina en el recipiente.

La herramienta de termoformación/formación al vacío puede comprender al menos un mecanismo para girar el segundo elemento a su posición cerrada antes de abrir la herramienta de termoformación/formación al vacío y/o antes de retirar el recipiente de la herramienta de termoformación/formación al vacío.

Además, la herramienta de termoformación/formación al vacío puede comprender al menos un mecanismo de restricción de rotación para impedir la rotación del primer elemento en la herramienta y/o con respecto al recipiente. En particular, la herramienta de termoformación/formación al vacío puede comprender un mecanismo de restricción de rotación para impedir la rotación del primer elemento en la herramienta mientras se gira el segundo elemento del ensamblaje de válvula. Dicho mecanismo de restricción de rotación puede estar proporcionado por al menos un pasador configurado para enganchar con una respectiva característica de restricción de rotación del primer elemento, como se ha descrito anteriormente. Dicho pasador puede estar proporcionado, por ejemplo, por un saliente en forma de Allen, Torx, corte o cruz, que puede proporcionarse, por ejemplo, en el miembro de molde hembra (en particular en la segunda cavidad del miembro de molde hembra).

Como resultará evidente para el lector experto a partir de la descripción proporcionada anteriormente, el método según la presente invención permite crear el respiradero en el recipiente sin recortar y/o extraer material de la lámina mientras la lámina está en el molde y/o después de eso. En particular, no se requiere ninguna etapa de corte adicional y/o etapa de eliminar material del recipiente para crear el respiradero tras retirar el recipiente de la herramienta de termoformación/formación al vacío.

Si bien el método descrito anteriormente puede evitar la necesidad de etapas de fabricación adicionales para crear el respiradero y/o acoplar un cierre o ensamblaje de válvula al recipiente y/o cerrar el respiradero, resultará evidente para el experto que el respiradero también puede proporcionarse después de abrir la herramienta y/o después de retirar el recipiente de la herramienta (por ejemplo, mediante una etapa separada de taladrado, perforación y/o corte por láser). Asimismo, los cierres o ensamblajes de respiradero también se pueden acoplar después de abrir la herramienta y/o después de retirar el recipiente de la herramienta (por ejemplo, mediante una etapa separada de pegado o soldadura ultrasónica). Además, el respiradero puede cerrarse (por ejemplo, puede hacerlo el fabricante o incluso el cliente) después de abrir la herramienta y/o después de retirar el recipiente de la herramienta (por ejemplo, manualmente). Aunque esto puede aumentar los costos de fabricación, cabe señalar que tales variaciones están igualmente cubiertas por la invención reivindicada.

Breve descripción

Las figuras adjuntas que se describen a continuación describen realizaciones de la invención únicamente con fines ilustrativos. En particular, la descripción proporcionada por las figuras no pretende limitar el alcance de la protección conferida por la invención. Las figuras son dibujos esquemáticos únicamente y las realizaciones mostradas pueden modificarse de muchas maneras dentro del alcance de las reivindicaciones. Las figuras muestran:

la **Figura 1** una vista en perspectiva de un ensamblaje de suministro de fluido según la presente invención, mostrándose en despiece los componentes del ensamblaje;

la **Figura 2** una vista en perspectiva del ensamblaje de suministro de fluido de la Figura 1 en estado ensamblado;

la **Figura 3** una vista en perspectiva de una tapa y un collar atornillable del ensamblaje de suministro de fluido mostrado en la Figura 1;

la **Figura 4** una vista en perspectiva de un recipiente del ensamblaje de suministro de fluido mostrado en la Figura 1, que tiene un ensamblaje de válvula cohesionado al mismo;

la **Figura 5** una vista superior del recipiente mostrado en la Figura 4;

la **Figura 6** una vista en perspectiva del ensamblaje de válvula mostrado en las Figuras 1 y 4;

la **Figura 7** una vista en perspectiva de un primer elemento del ensamblaje de válvula mostrado en la Figura 6;

la **Figura 8** una vista frontal del primer elemento mostrado en la Figura 7;

la **Figura 9** una vista en perspectiva de un segundo elemento del ensamblaje de válvula mostrado en la Figura 6;

la **Figura 10** una sección transversal del ensamblaje de válvula mostrado en la Figura 6, con el segundo elemento en la posición abierta;

la **Figura 11** una sección transversal del ensamblaje de válvula mostrado en la Figura 6, con el segundo elemento en la posición cerrada;

la **Figura 12** un diagrama de flujo de un método para formar un recipiente según la presente invención;

la **Figura 13** una sección transversal de una herramienta según la presente invención;

la **Figura 14** una vista en perspectiva de un primer elemento de un ensamblaje de válvula según la presente invención, con una nervadura opcional;

la **Figura 15** una vista en perspectiva de un primer elemento de un ensamblaje de válvula según la presente invención, con una rebaba opcional;

la **Figura 16** una vista en perspectiva de un recipiente para un ensamblaje de suministro de fluido no conforme a la invención reivindicada, según una primera variación;

la **Figura 17** una vista en perspectiva de un recipiente para un ensamblaje de suministro de fluido no conforme a la invención reivindicada, según una segunda variación;

la **Figura 18** una vista en perspectiva de un recipiente para un ensamblaje de suministro de fluido según la presente invención, según una tercera variación;

la **Figura 19** una sección transversal a través del recipiente de la Figura 18;

la **Figura 20** una sección transversal esquemática de un material de recipiente y un primer elemento, antes de practicar mediante estallido un agujero de respiradero a través de los mismos;

la **Figura 21** una sección transversal esquemática de un material de recipiente y un primer elemento, tras practicar mediante estallido un agujero de respiradero a través de los mismos.

Descripción detallada

La Figura 1 muestra un ensamblaje 1 de suministro de fluido según la presente invención. Por razones de claridad, los componentes del ensamblaje 1 se muestran desmontados y el ensamblaje 30, 40 de válvula se muestra separado de la camisa o recipiente 20. El recipiente 20 tiene una base 21 de recipiente y unas paredes laterales de recipiente, ilustrándose una pared lateral 22 de recipiente periférica en la Figura 1. El recipiente puede extenderse a lo largo de un eje longitudinal A del recipiente. El recipiente 20 tiene un extremo superior de recipiente, que está abierto para

permitir verter pintura en el recipiente 20. La pared lateral 22 puede tener una sección transversal circular o poligonal. La pared lateral 12 puede estar estrechada, en particular ligeramente estrechada, hacia la base 21.

Como se muestra en la Figura 1, el ensamblaje 1 de suministro de fluido puede comprender una copela exterior 10 en la cual puede colocarse el recipiente 20 para verter y/o mezclar pintura en el mismo. La copela exterior 10 tiene preferiblemente una base 11 de copela exterior, pero también podría omitirse. La base 11 de copela exterior puede estar configurada para soportar la base 21 de recipiente a lo largo de al menos una porción de la misma, por ejemplo, para facilitar la mezcla de pintura en el recipiente. Además, la copela exterior 10 puede comprender una o más paredes laterales, ilustrándose en la Figura 1 una pared lateral 12 periférica. La pared lateral 12 puede tener una sección transversal circular o poligonal. La pared lateral 12 puede estar estrechada, en particular ligeramente estrechada, hacia la base 11. La copela exterior 10 puede tener un extremo superior 13 de copela exterior, que puede estar abierto para permitir insertar a través del mismo el recipiente 20 en la copela exterior 10.

La base de recipiente puede ser sustancialmente plana, como se muestra en la Figura 1, pero también puede tener otras formas, como por ejemplo forma de cúpula.

La copela exterior puede estar provista de una o más características para el acoplamiento con una tapa 50 y/o con un tornillo en el collar 60 del ensamblaje 1 de suministro de fluido. Tal acoplamiento puede proporcionarse, por ejemplo, mediante una rosca 15 mostrada en la Figura 1, que en el ensamblaje 1 ilustrativo representado en esta figura es una rosca externa que está dispuesta en una porción extrema superior de la pared lateral 12 de copela exterior. La rosca 15 puede estar formada por una pluralidad de segmentos de rosca (por ejemplo, 3, 4, 5 o 6 segmentos). Cada segmento se extiende preferiblemente formando un arco de menos de 80°, menos de 60°, menos de 45° o aun menos de 40° alrededor de la periferia de la copela exterior 10. Esto puede permitir acoplar la tapa 50 y/o el collar atornillable 60 a la copela exterior 10 mediante una breve acción de giro, que un usuario puede efectuar rápida y cómodamente.

Como se muestra además en la Figura 1, se puede proporcionar una muesca 16 en la base 11 de copela exterior. Considerando que el ensamblaje 30, 40 de válvula está preferiblemente acoplado y/o cohesionado al recipiente 20, la muesca 16 puede estar configurada para permitir acceder al ensamblaje 30, 40 de válvula o para sobresalir al menos parcialmente a través de la base 11 de recipiente (ver también Figura 2). En una vista inferior o superior, la muesca 16 puede por lo tanto estar configurada para superponerse al menos parcial o totalmente y/o rodear al menos parcial o totalmente el ensamblaje 30, 40 de válvula cuando el recipiente 20 está insertado en la copela exterior 10.

De forma alternativa o adicional, la copela exterior 10 puede comprender una muesca o ranura en la pared lateral 12 de copela exterior. Como se muestra en la Figura 1, dicha ranura puede extenderse a lo largo de la pared lateral 12 con una dirección desde una región extrema inferior de la copela exterior hacia el extremo superior 13 de copela exterior, por ejemplo a lo largo de un eje longitudinal B de copela exterior que puede ser generalmente congruente con el eje longitudinal A de recipiente. Al igual que la muesca 16 en la base 11 de copela exterior, también la muesca o ranura en la pared lateral 12 de copela exterior puede recibir un ensamblaje de válvula del recipiente 20 y/o permitir que dicho ensamblaje de válvula sobresalga al menos parcialmente a través de la misma. Por lo tanto, dicha ranura puede ser útil, por ejemplo, cuando se proporciona un ensamblaje de válvula en la pared lateral 22 de recipiente (ver, por ejemplo, la Figura 16) y/o cuando el ensamblaje de válvula se extiende radialmente hacia afuera desde la base 21 de recipiente y/o la pared lateral 22 de recipiente (ver, por ejemplo, la Figura 17). La ranura puede tener la forma longitudinal que se muestra en la Figura 1 para permitir que la parte del ensamblaje de válvula que sobresale a través de ella se mueva con el recipiente 20 cuando el recipiente 20 se aplasta, a medida que se extrae fluido por el ensamblaje 1 de suministro de fluido.

La ranura puede comprender una primera porción 17 de ranura y una segunda porción 18 de ranura, siendo una porción de ranura más ancha que la otra. En particular, la primera porción 17 de ranura puede ser más ancha que la segunda porción 18 de ranura, en donde la primera porción 17 de ranura puede ser una porción de la ranura que está ubicada más cerca de la región de extremo inferior de la copela exterior que la segunda porción 18 de ranura. Esto puede facilitar la inserción del ensamblaje de válvula a través de la ranura al colocar el recipiente 20 en la copela exterior 10. Sin embargo, la anchura de la ranura también puede ser constante o sustancialmente constante.

Como resultará evidente para el lector experto, tanto la muesca 16 en la base exterior de copela como la muesca o ranura 17, 18 en la pared lateral exterior 12 de copela son características opcionales. Como tal, si se desea, pueden omitirse una o ambas de la muesca 16 y la ranura 17, 18.

En una región de extremo inferior de la copela exterior, se pueden proporcionar uno o más salientes 14 para soportar la copela exterior 10 sobre una superficie de soporte sobre la cual se coloque la copela exterior 10 (por ejemplo, un banco de trabajo). Los salientes 14 pueden extenderse, por ejemplo, hacia abajo desde la base 11 de copela exterior. Tales salientes 14 pueden ser útiles, por ejemplo, en caso de que el ensamblaje 30, 40 de válvula sobresalga a través de la muesca 16.

El recipiente 20 puede fabricarse, por ejemplo, mediante termoformación/formación al vacío. La base 21 de recipiente y las paredes laterales 22 de recipiente están formadas integralmente entre sí. En algunos casos, el recipiente puede formarse sin costuras a lo largo de la base y/o sin costuras a lo largo de la unión entre la base y las paredes laterales.

El recipiente 20 es autoportante. Además, el recipiente 20 puede aplastarse a medida que se extrae fluido desde el ensamblaje 1 de suministro de fluido. Cuando el recipiente 20 está en su estado original, no aplastado, las paredes laterales 22 de recipiente pueden estar desprovistas de pliegues, en particular desprovistas de pliegues que se extienden a lo largo de las paredes laterales en una dirección desde la región de extremo inferior de la copela exterior hacia el extremo superior 23 de recipiente (por ejemplo, pliegues que se extienden en una dirección generalmente paralela al eje longitudinal A de recipiente). De forma alternativa o adicional, la base 21 de recipiente puede estar desprovista de pliegues cuando el recipiente 20 está en su estado original, no aplastado, en particular desprovista de pliegues que se extienden a través de la base 21 de recipiente. Aunque generalmente no resulta deseable que se quede atrapada pintura en el recipiente (como puede suceder en un pliegue), ciertas características internas pueden ser tolerables o incluso beneficiosas si dichas características promueven la mezcla de pintura, por ejemplo. Además, tales características (aunque no sean particularmente beneficiosas para mezclar pintura, etc.) pueden ser menos problemáticas para materiales con menos componentes a mezclar, ya que existe una menor probabilidad de que un componente crítico quede atrapado y, por lo tanto, quede sin mezclar.

La forma de la pared lateral 22 de recipiente y/o la forma de la base 21 de recipiente pueden corresponder generalmente a la forma de la pared lateral 12 de copela exterior o a la forma de la base 11 de copela exterior, respectivamente. Si se desea, el recipiente 20 se puede ajustar estrechamente dentro de la copela exterior 10. La forma de la pared lateral 22 de recipiente también puede desviarse de la forma de la pared lateral 12 de copela exterior. Además, la forma de la base 21 de recipiente puede desviarse de la forma de la base 11 de copela exterior.

El extremo superior 23 de recipiente puede estar rodeado al menos parcial o totalmente por un reborde 24 de recipiente. El espesor de material del reborde de recipiente puede ser mayor que el espesor de material de la base de recipiente y/o mayor que el espesor de material de la una o más paredes laterales de recipiente. En algún caso, el recipiente 20 puede estar soportado en la copela exterior 10 a través del reborde 24 de recipiente. En la realización ilustrativa mostrada en la Figura 1, el reborde 24 de recipiente puede descansar sobre un borde superior de la copela exterior 10, que puede estar formado por el extremo superior de la pared lateral 12 de copela exterior y/o por uno o más salientes y/o por uno o más rebajes proporcionados en dicha pared lateral 12 de copela exterior. Sin embargo, cabe señalar que el recipiente 20 también puede soportarse de diferentes maneras y, por tanto, se puede omitir el reborde 24 de recipiente. La anchura del reborde 24 de recipiente se puede ajustar según se desee. En algunos casos, el reborde 24 de recipiente puede ser preferiblemente estrecho, es decir, que puede tener una anchura inferior a 7 mm, o menos de 5 mm, o menos de 3 mm.

Como se muestra además en la Figura 1, el recipiente comprende un respiradero 26. El respiradero 26 se proporciona en la base 21 de recipiente. Como se muestra, el respiradero 26 puede estar proporcionado por uno o más agujeros pasantes 27 que se extienden a través de la base de recipiente. En la realización de la Figura 1, se muestran cuatro agujeros pasantes 27 dispuestos en una porción central de la base 21 de recipiente (estando indicado solo uno de estos agujeros pasantes por razones de claridad). Si bien se ha descubierto que pueden proporcionarse resultados adecuados, por ejemplo, cuando se usan cuatro agujeros pasantes 27 con un diámetro de aproximadamente 2 mm cada uno, resultará evidente para el lector experto que pueden variarse el número, la forma, el diámetro y/o la ubicación de dichos agujeros pasantes (por ejemplo, también pueden ser adecuados 1, 2, 3, 5, 6 o más agujeros pasantes). El respiradero 26 (es decir, preferiblemente todos los agujeros pasantes 27) puede estar cubierto por el ensamblaje 30, 40 de válvula.

La Figura 2 muestra el ensamblaje de suministro de fluido de la Figura 1 en su estado ensamblado, con el recipiente 20 insertado en la copela exterior 10. Como se desprende de las Figuras 1 y 2, el extremo superior 23 de recipiente puede cubrirse y/o cerrarse al menos parcialmente acoplando la tapa 50 al mismo. La tapa 50 comprende una salida 51 de fluido que está adaptada para su conexión a una entrada de fluido de la pistola rociadora (no mostrada), en particular a la entrada de fluido de una pistola rociadora alimentada por gravedad. Preferiblemente, la tapa 50 puede extraerse del recipiente 20 y/o de la copela exterior 10. En la realización ilustrativa mostrada, la tapa 50 se acopla a la copela exterior 20 a través de un collar atornillable 60, pero, basándose en la descripción proporcionada anteriormente, resultará evidente para los expertos en la técnica que también pueden usarse otros medios para este propósito.

Como resulta más evidente a partir de la Figura 2, el ensamblaje 30, 40 de válvula de la realización ilustrativa está cohesionado a la base 21 de recipiente en la región del respiradero 26 y sobresale a través de la muesca 16 en la base de recipiente.

La Figura 3 muestra en mayor detalle la tapa 50 y el collar atornillable 60. Para sellar con el extremo superior 23 de recipiente de manera hermética a los líquidos y/o al aire, la tapa 50 puede comprender una disposición de sellado, que en la realización ilustrativa mostrada está proporcionada por una sección cilíndrica 55 de la tapa 50 que se extiende hacia el extremo superior 23 de recipiente. La sección cilíndrica 55 de la tapa 50 puede soportar una o más nervaduras o salientes anulares 57 que pueden sellar con el recipiente 20, por ejemplo, con la pared lateral 22 de recipiente. Adicional o alternativamente, la tapa 50 puede incluir una brida periférica 56. La brida periférica 56 puede presionarse sobre el recipiente 20 cuando se ensambla la tapa 50 en el mismo, por ejemplo, sobre el reborde 24 de recipiente. El contacto entre la brida periférica 56 y el recipiente 20 (en particular, con el reborde 24 de recipiente) puede proporcionar un sellado adicional. La sección cilíndrica 55 y/o los salientes 57 pueden omitirse si el sello de la brida es suficiente, y viceversa.

Como se ha señalado anteriormente, la tapa puede comprender la salida 51 de fluido, que puede estar proporcionada en una porción central de la tapa 50. La sección cilíndrica 55 y/o la brida periférica 56 pueden proporcionarse en una porción periférica de la tapa 50. Las porciones central y periférica pueden estar conectadas por una porción transversal.

La tapa 50 puede estar provista de un acoplamiento para acoplar la tapa a una pistola rociadora y/o a un adaptador conectado a dicha pistola rociadora. Tal acoplamiento puede proporcionarse mediante una rosca, por ejemplo, una rosca externa proporcionada en la salida 51 de fluido. De forma alternativa o adicional, la tapa puede comprender un medio de acoplamiento de conexión rápida, que puede no estar roscado. Por ejemplo, unos medios de acoplamiento de tipo gancho con unos ganchos 53 pueden estar formados integralmente con la tapa 50. Los ganchos 53 pueden estar formados a lo largo de la porción transversal de la tapa 50, como se ilustra en la Figura 3. Los ganchos 53 pueden estar dispuestos externamente con respecto a la salida de fluido. Por ejemplo, los medios de acoplamiento de tipo gancho pueden estar separados radialmente una distancia predeterminada con respecto a dicha salida de fluido. Los ganchos 53 están provistos preferiblemente de labios que sobresalen hacia adentro, es decir, labios que se extienden preferiblemente hacia la salida 51 de fluido.

Como se muestra en la Figura 1, el collar atornillable 60 de la presente invención puede acoplarse a la tapa 50, en particular encajarse a presión en la tapa 50. Como tal, aun cuando la tapa 50 no está ensamblada en la copela exterior 10 y/o en el recipiente 20, el movimiento del collar 60 con respecto a la tapa 50 puede estar limitado, en particular a un movimiento de rotación entre la tapa 50 y el collar 60 (siempre que el collar 60 no esté desacoplado de la tapa 50). Por ejemplo, como se ilustra en mayor detalle en la Figura 3, el collar 60 puede encajarse a presión entre el reborde periférico 56 de la tapa 50 y uno o más salientes 58 de sujeción, 59 que se extienden desde la porción periférica de la tapa. El collar 60 puede permanecer giratorio con respecto a la tapa 50 cuando está encajado a presión y puede estar provisto de una rosca 61, que en el collar 60 ilustrativo representado en la Figura 3 es una rosca interna. Como se muestra en la Figura 3, la rosca 61 puede estar formada por una pluralidad de segmentos de rosca (por ejemplo, 3, 4, 5 o 6 segmentos), cada uno de los cuales se extiende preferiblemente en un arco de menos de 80°, menos de 60°, menos de 45°, o aun menos de 40° alrededor de la periferia del collar 60. La rosca 61 puede enganchar con la rosca 15 de la copela exterior 10.

Sin embargo, resultará evidente para el lector experto que la tapa se puede conectar al recipiente y/o al copela exterior de diversas otras maneras. Por lo tanto, no es necesariamente obligatorio usar un collar atornillable. Por ejemplo, la tapa puede encajarse a presión al recipiente y/o encajarse a presión a la copela exterior. De forma alternativa o adicional, la tapa se puede atornillar sobre y/o dentro de la copela exterior y/o del recipiente. Aun más, la tapa se puede atornillar al recipiente y/o a la copela exterior mediante una rosca proporcionada en un collar de sujeción adicional (no mostrado en las figuras).

La tapa 50, en particular la porción periférica de la tapa, puede estar provista de una primera característica limitadora de la tapa para limitar la rotación del collar 60 con respecto a la tapa en una primera dirección y/o con una segunda característica limitadora de la tapa para limitar la rotación del collar 60 con respecto a la tapa 50 en la segunda dirección opuesta. En la realización ilustrativa mostrada en la Figura 3, estas características de tope de la tapa están proporcionadas por un primero y un segundo de los salientes 58 de sujeción, 59, respectivamente. El collar 60 puede comprender una correspondiente característica limitadora del collar para limitar la rotación del collar 60 con respecto a la tapa 50, que en la realización ilustrativa es un saliente 68 del collar 60. Dependiendo del diseño elegido, el saliente 68 puede estar configurado para que haga tope con el primer saliente 58 de sujeción cuando el collar 60 esté completamente acoplado y/o con el segundo saliente de sujeción 59 cuando el collar 60 esté completamente desacoplado de la copela exterior 10.

La Figura 4 muestra el recipiente 20 con un primer elemento 30 del ensamblaje de válvula cohesionado a la base 21 de recipiente y un segundo elemento 40 del ensamblaje de válvula acoplado al primer elemento 30. La Figura 5 muestra una vista superior del recipiente 20 en donde los (preferiblemente cuatro) agujeros 27 de respiradero del respiradero 26, proporcionados en la base 21 de recipiente (solo se indica un agujero 27 de respiradero por razones de claridad), pueden observarse a través del extremo superior 23 abierto del recipiente.

La Figura 6 muestra el ensamblaje de válvula con el segundo elemento 40 acoplado al primer elemento 30. La Figura 7 muestra el primer elemento 30 con el segundo elemento 40 desacoplado, mientras que la Figura 8 muestra una vista lateral de dicho primer elemento 30. La Figura 9 muestra una vista inferior del segundo elemento 40 cuando está desacoplado del primer elemento 30. Las Figuras 10 y 11 muestran secciones transversales a través del ensamblaje de válvula cuando está abierto y cerrado, respectivamente.

Como se desprende de las Figuras 6 a 11, el segundo elemento 40 puede tener generalmente forma de anillo y, por lo tanto, también puede denominarse anillo de respiradero. El anillo puede tener una abertura central 41 por medio de la cual puede encajarse a presión en una porción 31 de acoplamiento del primer elemento 30, en particular en un saliente 38 de acoplamiento proporcionado en dicha porción 31 de acoplamiento. El primer elemento 30 puede comprender una brida 32, que se extiende desde dicha porción 31 de acoplamiento, para aumentar la superficie de contacto con el recipiente 20 al cohesionar el primer elemento 30 al recipiente 20. La brida 32 puede ser sustancialmente circular y/o puede rodear la porción 31 de acoplamiento para facilitar la consecución de un sello adecuado alrededor de todo el respiradero 26. El espesor del primer elemento 30 puede reducirse en la región de la brida 32 en comparación con otras partes del primer elemento 30 (por ejemplo, la porción de acoplamiento).

El primer elemento 30 puede comprender un conducto 33, con un primer extremo que se abre a un primer lado 30-1 del primer elemento 30 y un segundo extremo que se abre a un segundo lado 30-2 del primer elemento 30. En la realización ilustrativa mostrada en las Figuras 1 a 11 se proporcionan cuatro conductos 33, estando cada uno formado por un agujero pasante que se extiende a través del primer elemento 30. Sin embargo, resultará evidente que en este contexto también resultan fiables diferentes números de conductos 33. El número de conductos 33 corresponde preferiblemente al número de agujeros pasantes 27 que forman el respiradero 26. El primer extremo de cada conducto 33 puede formar un recorrido de aire sustancialmente continuo con un respectivo agujero 27 de respiradero.

El segundo extremo de los conductos 33 puede quedar sellado cuando el ensamblaje de válvula está cerrado. En particular, el segundo extremo de cada conducto 33 puede terminar en una superficie 34 de asiento de sello del primer elemento 30, que el segundo elemento 40 puede sellar al mover el segundo elemento 40 a una posición cerrada. Para este propósito, el segundo elemento 40 puede comprender una o más superficies 44 de sellado (ver Figura 9), cada una de las cuales puede estar formada por y/o proporcionada en un respectivo saliente del segundo elemento 40. Las superficies 44 de sellado pueden presionarse sobre las superficies 34 de asiento de sello cuando se mueve el segundo elemento 40 a la posición cerrada, mostrada en la Figura 11. Como se muestra, por ejemplo, en la Figura 9, cada una de las superficies 44 de sellado y/o los respectivos salientes pueden extenderse circunferencialmente a lo largo de un segmento del anillo de respiradero.

Cuando se abre el ensamblaje de válvula, el segundo extremo de los conductos 33 puede quedar abierto y/o puede quedar expuesto a la atmósfera circundante. Para este propósito, el segundo elemento 40 puede comprender unas respectivas aberturas o rebajes 42, cada uno de los cuales puede estar ubicado de manera que se superponga al segundo extremo de un conducto 33 cuando se mueve el segundo elemento 40 a la posición abierta, mostrada en la Figura 10. Como se muestra, por ejemplo, en la Figura 9, cada uno de las aberturas o rebajes 42 puede extenderse circunferencialmente a lo largo de un segmento del anillo de respiradero. Cada superficie 44 de sellado puede estar situada entre dos de los rebajes 42, y viceversa.

En el ensamblaje de válvula ilustrativo representado en las Figuras 6 a 11, el segundo elemento 40 está configurado para moverse desde la posición abierta a la posición cerrada con un componente direccional a lo largo de un eje longitudinal C del primer elemento 30. Más específicamente, el segundo elemento puede estar configurado para alejarse del primer lado 30-1 del primer elemento 30, en particular cuando se gira el mismo. Para ello, el primer elemento 30 puede comprender al menos una rampa 35. En la realización ilustrativa se incluyen cuatro rampas 35 (una para cada superficie 44 de asiento de sello), pero también se pueden usar más o menos rampas. La pluralidad de rampas 35 puede extenderse de manera anular, por ejemplo alrededor del saliente 38 de acoplamiento. Por ejemplo, cada una de las rampas 35 puede extenderse a lo largo de un segmento de un círculo, como se muestra en la Figura 7.

Las rampas 35 pueden extenderse desde una región inicial 35-1 de rampa hasta una región extrema 35-2 de rampa, en donde la superficie 34 de asiento de sello puede proporcionarse posteriormente a la región extrema 35-2 de rampa. La superficie 34 de asiento de sello puede estar adyacente a la región extrema 35-2 de rampa. La superficie 34 de asiento de sello puede ser contigua a la región extrema 35-2 de rampa, o estar separada de la misma.

En la realización ilustrativa mostrada, la región extrema 35-2 de rampa está más separada del primer lado 30-1 que la región inicial 35-1 de rampa a lo largo del eje longitudinal C. Sin embargo, esta disposición también podría invertirse, si se desea.

El segundo elemento 40, en particular los salientes del segundo elemento 40 con las superficies 44 de sellado, puede estar configurado para deslizarse a lo largo de las rampas 35 cuando el segundo elemento 40 gira con respecto al primer elemento 30. Por ejemplo, una rotación en el sentido de las agujas del reloj del segundo elemento 40 desde la posición abierta mostrada en la Figura 10 dará como resultado que el segundo elemento 40 se eleve con respecto al primer elemento 30. Dado que el segundo elemento 40 aun permanece retenido en el saliente 38 de acoplamiento, las superficies 44 de sellado se presionarán sobre las superficies 34 de asiento de sello cuando el segundo elemento alcance la posición cerrada mostrada en la Figura 11.

El ensamblaje de válvula puede comprender al menos una primera característica limitadora para limitar la rotación del segundo elemento 40 en la posición cerrada y/o al menos una segunda característica limitadora para limitar la rotación del segundo elemento 40 en la posición abierta. La primera y/o segunda características limitadoras pueden estar proporcionadas, por ejemplo, por uno o más salientes limitadores 36 del primer elemento 30 (ver Figuras 7 y 8). Como se desprende de las Figuras 10 y 11, los salientes limitadores 36 preferiblemente hacen tope con las paredes laterales 48 de los rebajes 42 del segundo elemento 40 cuando el segundo elemento 40 está en las posiciones abierta y cerrada. Tales características limitadoras permiten limitar la rotación del primer elemento 30 con respecto al segundo elemento 40 a menos de 360°, preferiblemente menos de 180°, con mayor preferencia menos de 90°, y aun con mayor preferencia menos de 80°.

Como también se desprende de las Figuras 6, 7 y 9, el primer y/o segundo elementos 30, 40 pueden estar provistos de una primera y/o segunda características de indicación, respectivamente, para indicar al usuario la posición relativa del primer y segundo elementos 30, 40. Esto puede permitir al usuario evaluar, en particular, si el ensamblaje de válvula está abierto o cerrado. En particular, el ensamblaje de válvula puede estar configurado de manera que las posiciones de la primera y segunda características de indicación coincidan cuando el ensamblaje está cerrado o abierto.

En la realización ilustrativa mostrada en las Figuras 6 y 7, las primeras características de indicación están proporcionadas por unos rebajes 37-1 de indicación formados en la brida 32. Sin embargo, también se pueden prever otras características de indicación, tales como lengüetas 37-2 que se extienden desde la brida (véanse las Figuras 10 y 11) o unas marcas (por ejemplo, líneas o puntos) que podrían estar formadas en el primer elemento 30 y/o en el recipiente 20. Las segundas características de indicación pueden estar formadas por unas proyecciones o alas 47 que se extienden radialmente hacia afuera desde el segundo elemento 40. Sin embargo, también en este caso se pueden considerar otras configuraciones, como por ejemplo rebajes o marcas de indicación. La primera y/o segunda características de indicación se pueden reconocer preferiblemente a simple vista.

Como se muestra en las Figuras 6 y 7, el primer elemento 30 puede estar provisto de una característica 39 de restricción de rotación para limitar la rotación del primer elemento 30 en una herramienta de termoformación/formación al vacío. A modo de ejemplo, en estas figuras se muestra una cavidad hexagonal para recibir un saliente en forma de Allen. Se puede omitir una característica 39 de restricción de rotación si, por ejemplo, la presión de la cavidad ya es suficiente para retener el primer elemento contra la rotación.

La Figura 10 muestra el ensamblaje de válvula con el segundo elemento 40 en la posición abierta. Como se apreciará, los conductos 33 están superpuestos por los rebajes 42 y, por lo tanto, conectados a la presión de aire ambiente. La Figura 11 muestra el ensamblaje de válvula con el segundo elemento 40 en la posición cerrada. Como se apreciará, los conductos 33 están cubiertos por las superficies 44 de sellado y, de este modo, quedan sellados. Las primeras características de indicación (por ejemplo, las alas 47) apuntan hacia dos de las segundas características de indicación (por ejemplo, las lengüetas 37-2 proporcionadas en la brida), indicando de este modo al usuario que el ensamblaje de válvula está cerrado.

Con referencia a las Figuras 12 y 13, se analizará un método para formar un recipiente con respiradero según la presente invención y una herramienta según la invención que puede emplearse en dicho método. Si bien algunos de los signos de referencia utilizados con respecto a la realización descrita anteriormente se repiten en la descripción del siguiente método, cabe señalar que el método descrito no se limita a la realización y puede emplearse para diversos recipientes, que incluyen diferentes variaciones y tipos de recipientes mostrados en las figuras y/o descritos en la presente memoria.

Como se indica en el diagrama de flujo de la Figura 12, el método incluye una etapa 101 de proporcionar una lámina de material polimérico, una etapa 104 de insertar dicha lámina de material polimérico en una herramienta 200 de termoformación/formación al vacío (ver Figura 13), una etapa 105 de termoformar/formar al vacío la lámina para darle la forma del recipiente 20, y una etapa 109 de extraer el recipiente 20 de la herramienta 200 de termoformación/formación al vacío. En la etapa 105, se calienta la lámina hasta una condición ablandada (por ejemplo, hasta su punto de ablandamiento termoplástico) y se le da la forma deseada, definida por la herramienta 200, mientras se encuentra en esa condición ablandada. En particular, se puede usar presión diferencial de aire para ayudar a darle a la lámina la forma del recipiente 20. Por ejemplo, se puede producir presión a lo largo de una primera superficie laminar y/o se puede producir vacío a lo largo de una segunda superficie laminar para ayudar a darle a la lámina la forma del recipiente 20.

Como se indica en la etapa 102 de la Figura 12, la lámina puede estar provista opcionalmente de un agujero o corte. Dicho agujero o corte se puede proporcionar en la lámina, por ejemplo, antes de insertarla en la herramienta de termoformación/formación al vacío en la etapa 104 o, alternativamente (no se muestra en la Figura 12), tras insertarla en la herramienta de termoformación/formación al vacío en la etapa 104 y antes de formar el recipiente 20 con la lámina en la etapa 105.

Como se indica en la etapa 103 en la Figura 12, puede colocarse, opcionalmente, un cierre para el respiradero (p. ej., un trozo separado de película) y/o un primer elemento 30 de un ensamblaje de válvula en la herramienta 200 de termoformación/formación al vacío, en particular en una primera cavidad 211 configurada para dar forma al recipiente y/o en una segunda cavidad 212, que pueden estar proporcionadas ambas en un miembro 210 de molde hembra de dicha herramienta 200 (ver Figura 13). Como se muestra en la Figura 13, al menos una porción de la pared lateral de la primera cavidad 211 puede estar formada por el primer elemento 30. El primer elemento 30 puede extenderse al menos parcialmente dentro de la primera cavidad para incrustarse en el material que forma la base 21 de recipiente y/o en el material que forma la pared lateral 22 de recipiente. En caso de que se proporcione un dispositivo de cierre, tal como una película (no mostrada en las figuras), al menos una parte de la pared lateral de la primera cavidad 211 puede estar formada y/o cubierta por dicha película.

El cierre para el respiradero y/o el primer elemento 30 del ensamblaje de válvula se inserta preferiblemente en la herramienta 200 antes de termoformar/formar al vacío el recipiente con la lámina en la etapa 105. Como se muestra en la Figura 12, el cierre para el respiradero y/o el primer elemento 30 del ensamblaje de válvula se puede colocar en la herramienta 200 antes de insertar la lámina en la misma en la etapa 104. Cabe señalar, sin embargo, que la etapa 103 también podría llevarse a cabo después de la etapa 104, por ejemplo, si se inserta y/o se coloca la lámina de material polimérico sobre un segundo miembro de molde (no mostrado en las figuras) de la herramienta 200 (por ejemplo, un miembro de molde macho) antes de cerrar la herramienta 200. El cierre para el respiradero y/o el primer elemento 30 del ensamblaje de válvula se coloca preferiblemente en el miembro 210 de molde hembra antes de cubrir la cavidad 211 del miembro 210 de molde hembra con la lámina y comenzar la termoformación/formación al vacío de la lámina (etapa 105). El primer lado 30-1 del primer elemento 30 puede estar orientado hacia la primera cavidad 211.

Según la descripción proporcionada anteriormente, el primer elemento 30 puede precalentarse antes de colocarlo en la herramienta 200 y/o puede calentarse en la herramienta 200 por medio de un elemento térmico, por ejemplo un elemento térmico 214 de tipo cable aislado con fibra de vidrio.

- 5 Como se muestra en la Figura 13, la segunda cavidad 212 puede recibir al menos parcialmente el primer elemento 30. En particular, el segundo lado 30-2 del primer elemento 30 puede estar orientado hacia la segunda cavidad 212 y la segunda cavidad 212 puede recibir, entre otras cosas, el saliente 38 de acoplamiento.

- 10 Aunque no se muestra en la Figura 13, también el segundo elemento 40 puede insertarse en la herramienta 200, por ejemplo, con el primer elemento 30 (por ejemplo, acoplado al primer elemento 30) o antes del primer elemento 30. En este caso, el segundo elemento 40 puede estar en la posición abierta mostrada en la Figura 10 para facilitar el estallido en la etapa 107 que se describe a continuación. En este caso, la segunda cavidad 212 puede recibir el segundo elemento 40.

- 15 Como se indica en 106, el método puede incluir opcionalmente una etapa de cohesionar el cierre y/o el primer elemento 30 del ensamblaje de válvula al recipiente 20, en particular a la base 21 de recipiente y/o a la pared lateral 22 de recipiente. Como entenderá el lector experto a partir del análisis proporcionado anteriormente, el cohesionado en la etapa 106 puede producirse hacia el final de la etapa 105 de termoformación/formación al vacío, es decir, cuando se ha deformado la lámina para que haga contacto con la primera cavidad 211 y, en particular, para que haga contacto con el cierre y/o el primer elemento 30 colocado en dicha primera cavidad en la etapa 103. En este contexto se ha descubierto que pueden proporcionarse cohesiones adecuadas, por ejemplo, combinando una lámina fabricada con polietileno (por ejemplo, polietileno de baja densidad) con un primer elemento fabricado con polietileno.

- 20 Como se indica en 107, el método puede incluir además una etapa de formar el respiradero 26 por estallido (o soplado) a través del recipiente 20, en particular una etapa de formar por estallido uno o más agujeros pasantes 27 a través de la base 21 de recipiente y/o a través de la pared lateral 22 de recipiente en una o más ubicaciones predeterminadas. La etapa 107 se puede llevar a cabo tras darle a la lámina la forma del recipiente en la etapa 105 y/o después de cohesionar el primer elemento 30 al recipiente 20 en la etapa 106. Esto puede permitir crear los agujeros 27 de respiradero exactamente en la ubicación donde los conductos 33 están abiertos en el primer lado 30-1 del primer elemento 30. Se pueden obtener agujeros pasantes adecuados, por ejemplo, a 103,42 y 206,84 kPa (15 y 30 psi). Sin querer limitarse a ninguna teoría, se cree que las presiones diferenciales adecuadas entre el primer lado de la lámina y el segundo lado de la lámina - dependiendo de la elección del material, el espesor del material, la temperatura del material, el número de agujeros y/o el tamaño de los agujeros, etc., pueden ser de 20,68 kPa (3 psi) o más, 34,47 kPa (5 psi) o más, o 68,94 kPa (10 psi) o más. De forma alternativa o adicional, la presión diferencial entre el primer lado de la lámina y el segundo lado de la lámina es preferiblemente 551,58 kPa (80 psi) o menos, 413,68 kPa (60 psi) o menos, o 344,73 kPa (50 psi) o menos. Por ejemplo, pueden emplearse intervalos de presión de 20,68 a 482,63 kPa (3 a 70 psi) o de 34,47 a 344,73 kPa (5 a 50 psi). Las FIGS. 20 y 21 son respectivamente representaciones esquemáticas de una porción de un recipiente 21 antes y después de formar por estallido un respiradero en la misma.

- 30 Como se muestra en la Figura 13, la superficie de la primera cavidad 211 contra la cual se presiona la segunda superficie laminar cuando se termoforma/forma al vacío la lámina en la etapa 105 puede estar interrumpida en una o más ubicaciones predeterminadas. En particular, la superficie de la primera cavidad 211 puede estar interrumpida en una o más ubicaciones predeterminadas por al menos un agujero o conducto pasante en la primera cavidad. Dicho uno o más agujeros o conductos pasantes pueden estar proporcionados, por ejemplo, por unos agujeros o conductos pasantes 33 que se extienden a través del primer elemento, como se indica en la Figura 13.

- 40 El uno o más agujeros o conductos pasantes que interrumpen la superficie de la primera cavidad 211 pueden conectarse a al menos un canal 213 de respiradero, que se extiende preferiblemente a través del miembro de molde hembra y conecta con la atmósfera circundante y/o con una fuente de presión reducida (por ejemplo, una fuente de vacío). Dicho canal de respiradero puede permitir aumentar la presión relativa que actúa sobre la lámina en ubicaciones predeterminadas, en comparación con otras regiones de la lámina.

- 45 La herramienta 200 de termoformación/formación al vacío puede también comprender al menos una válvula (no mostrada) que cierra y/o abre el canal de respiradero para aumentar la diferencia de presión en una etapa predeterminada del proceso de formación. La válvula se puede accionar una o más veces para proporcionar una o más ráfagas de aire comprimido a través de la lámina.

En caso de que se haya proporcionado previamente en la lámina un agujero o corte en la etapa 102, la etapa 107 puede servir para agrandar dicho agujero o corte.

- 60 Como se indica en 108, el método puede incluir opcionalmente una etapa de cerrar el respiradero antes de retirar el recipiente de la herramienta en la etapa 109. En particular, el ensamblaje de válvula según la presente invención se puede cerrar en la herramienta girando el segundo elemento 40 con respecto al primer elemento 30, a la posición cerrada que se muestra en la Figura 11.

- 65 La herramienta 200 puede estar provista de un mecanismo para girar el segundo elemento 40 y/o de un mecanismo de restricción de rotación para evitar la rotación del primer elemento con respecto al recipiente 20. Evitar la rotación

del primer elemento 30 puede ser útil para reducir los tiempos de ciclo ya que en este caso puede cerrarse el ensamblaje de válvula mientras el recipiente 20 (es decir, la lámina) todavía está en una condición ablandada. El mecanismo de restricción de rotación de la herramienta 200 puede incluir al menos un pasador (no mostrado en los dibujos) que se extiende dentro de la al menos una característica 39 de restricción de rotación del primer elemento 30.

Como se indica en la etapa 110 en la Figura 12, en algunos casos también puede proporcionarse el respiradero en el recipiente tras extraer el recipiente de la herramienta de termoformación/formación al vacío en la etapa 109. Esto se puede lograr, por ejemplo, perforando, taladrando y/o cortando con láser el recipiente formado (por ejemplo, la base de recipiente y/o una pared lateral de recipiente). De forma alternativa o adicional, se podría proporcionar un mecanismo de perforación y/o corte directamente en la herramienta de termoformación/formación al vacío.

Si bien la Figura 13 muestra el primer elemento 30 del ensamblaje de válvula colocado en la región de la primera cavidad 211 que forma la base 21 de recipiente en la etapa de termoformación/formación al vacío 105, cabe señalar que la invención no está limitada de esta manera y que el primer elemento 30 también puede colocarse en una región de la primera cavidad 211 que forma la pared lateral 22 de recipiente. En consecuencia, también la segunda cavidad 212 puede estar formada en esta región de la primera cavidad 211 que forma la pared lateral 22 de recipiente.

La Figura 14 muestra un primer elemento 30 de un ensamblaje de válvula según la presente invención, con una nervadura opcional 432 proporcionada en el primer lado 30-1 del primer elemento. La nervadura 432 puede tener forma anular y puede extenderse alrededor de uno o más conductos 33 que se extienden a través del primer elemento. La nervadura 432 puede extenderse dentro de la primera cavidad 211 cuando el primer elemento 30 está colocado en la herramienta 200 (ver Figura 13) y puede facilitar la formación de una cohesión íntima y estable entre el primer elemento y la lámina termoformada/formada al vacío.

Mientras que las Figuras 13 y 14 ilustran un único conducto 33 que se extiende a través de una porción central del primer elemento 30, se apreciará que dicho único conducto 33 también puede estar desplazado con respecto al centro del primer elemento. Los primeros elementos mostrados en estas figuras también pueden estar provistos de varios conductos, por ejemplo de la manera descrita anteriormente con respecto a las Figuras 7 a 11.

La Figura 15 ilustra un primer elemento 30 de un ensamblaje de válvula según la presente invención, en donde el primer elemento 30 está provisto de una rebaba 432 opcional. Como se desprende de la Figura 15, la rebaba 432 puede extenderse al menos parcial o completamente alrededor de la brida 32.

Las Figuras 16 a 17 ilustran variaciones adicionales de recipientes no conformes a la invención reivindicada.

Más específicamente, la Figura 16 muestra un recipiente 520 con un ensamblaje de válvula proporcionado en la pared lateral 22 de recipiente. El ensamblaje de válvula puede comprender, por ejemplo, un primer elemento 530 cohesionado y/o incrustado en la pared lateral de recipiente (por ejemplo, mediante el proceso de termoformación/formación al vacío descrito anteriormente). Se puede proporcionar un segundo elemento 540 para cerrar el ensamblaje de válvula, en particular para cerrar un conducto que se extiende a través del primer elemento 530. El segundo elemento 540 puede estar configurado, por ejemplo, para atornillarse sobre y/o dentro del primer elemento 530. Por ejemplo, el segundo elemento 540 puede formar un tapón con una rosca interna o externa que se acopla con una respectiva rosca externa o interna del primer elemento 530. De forma alternativa o adicional, el segundo elemento puede estar configurado como un obturador que se empuja sobre y/o se inserta en el primer elemento 530. La ranura, en particular la primera porción 17 de ranura y/o la segunda porción 18 de ranura, proporcionada en la copela exterior 10 (ver Figura 1) puede estar configurada para recibir el primer elemento 530 y/o el segundo elemento 540. Esto puede permitir mover el ensamblaje de válvula a lo largo y/o a través de la ranura 17, 18 a medida que el recipiente 520 se aplasta, cuando el ensamblaje de válvula está cerrado.

La Figura 17 muestra un recipiente 620 con un ensamblaje de válvula que comprende un primer elemento, que está formado al menos parcialmente por un miembro tubular 630 que tiene una luz que se extiende a través del mismo. Como se ilustra, la luz del miembro tubular 630 puede conectar a un respiradero del recipiente 620 proporcionado en la base 21 de recipiente. Por ejemplo, una primera porción extrema del miembro tubular 630 puede conectar con el respiradero en la base 21 de recipiente. Un segundo extremo del miembro tubular 630 puede estar configurado para que un usuario lo abra y lo cierre, por ejemplo, apretando el miembro tubular y/o cerrándolo con un obturador o tapón extraíble. El miembro tubular 630 puede extenderse hacia y/o radialmente hacia afuera más allá de la pared lateral 22 de recipiente. Cuando el recipiente 620 está insertado en la copela exterior 10, el miembro tubular puede extenderse a través de la ranura 17, 18 (ver Figura 1). El miembro tubular 630 puede cohesionarse y/o incrustarse parcialmente en la base 21 de recipiente y/o en la pared lateral 22 de recipiente, por ejemplo, mediante el proceso de termoformación/formación al vacío descrito anteriormente.

Según otra variación ilustrada en las Figuras 18 y 19, un recipiente 720 está provisto de un ensamblaje de válvula que comprende un segundo elemento 740 de tipo obturador que se inserta en un primer elemento 730, que está cohesionado y parcialmente incrustado en la base 21 de recipiente. Como se desprende de la Figura 19, el primer elemento 730 puede formar un sello alrededor de un respiradero 26 formado en la base 21 de recipiente. Además del primer elemento 730, también el segundo elemento 740 puede estar cohesionado y/o incrustado en el recipiente. En particular, el segundo elemento 740 puede estar cohesionado y/o incrustado en la base 21 de recipiente de

manera que se superponga al respiradero 26. En este caso, el segundo elemento 740 puede formar un sello adicional alrededor del respiradero 26, que posteriormente el usuario puede romper al abrir el ensamblaje de válvula por primera vez. Posteriormente, puede volver a sellarse el ensamblaje de válvula enchufando el segundo elemento 740 en el primer elemento 730. El primer elemento 730 y el segundo elemento 740 pueden estar conectados 5 opcionalmente por una bisagra elástica 735 y pueden estar formados integralmente.

Si bien el cohesionado del primer elemento 730 y el segundo elemento 740 se ha descrito con referencia a las Figuras 18 y 19 para un segundo elemento 740 de tipo obturador, debe entenderse que dicho cohesionado del primer y 10 segundo elementos al recipiente también puede proporcionarse en otros casos, por ejemplo, cuando el primer y segundo elementos están conectados de manera roscada (ver, por ejemplo, el anterior análisis de la Figura 16).

Como se desprende de las Figuras 16 a 18, los recipientes 520, 620 y 720 pueden colocarse en posición invertida sobre un borde o reborde superior 24 sin deformarse y/o aplastarse bajo la influencia de la gravedad.

Si bien la descripción anterior se refiere a un ensamblaje de suministro de fluido para una pistola rociadora de pintura, cabe señalar que la invención no se limita a este producto en particular. Por ejemplo, los recipientes según la invención y/o fabricados con los métodos y/o herramientas descritos en la presente memoria podrían usarse para diferentes 15 propósitos y/o en diferentes sistemas. Por ejemplo, la descripción anterior se centra en una pistola rociadora alimentada por gravedad, pero los recipientes y métodos descritos en la presente memoria también pueden resultar ventajosos en pistolas rociadoras alimentadas por succión. Además, la presente descripción se centra en una pistola rociadora para pintura, pero los recipientes y métodos descritos en la presente memoria también pueden resultar ventajosos en otros 20 tipos de dispositivos rociadores (por ejemplo, en dispositivos para rociar herbicidas y/o pesticidas o en dispositivos para rociar espumas). Aun más, también se prevé que los recipientes proporcionados según la descripción anterior puedan usarse para fines no relacionados con pistolas rociadoras, ya sea como tales o como camisas para otros receptáculos. 25 Un ejemplo sería una maceta para cultivar plantas (por ejemplo, flores), en donde los recipientes según la presente invención podrían usarse como una maceta novedosa o como una camisa novedosa en macetas conocidas, en donde el respiradero proporcionado en el recipiente podría permitir el drenaje de agua a demanda desde el recipiente/camisa cuando se utilizan los cierres o los ensamblajes de válvula descritos anteriormente.

Si bien la invención se ha ilustrado y descrito en detalle en los dibujos y la anterior descripción, dicha ilustración y descripción deben considerarse ilustrativas o a modo de ejemplo, y no restrictivas. Se entenderá que los expertos pueden hacer cambios y modificaciones dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones. En lo referente al uso de las expresiones 30 “generalmente” o “sustancialmente”, debe entenderse que la presente solicitud describe estas características y valores también como totalmente cumplidas, es decir, sin la caracterización anterior como “generalmente” o “sustancialmente”.

REIVINDICACIONES

1. Un ensamblaje (1) de suministro de fluido para una pistola rociadora, comprendiendo el ensamblaje (1) un recipiente (20, 620, 720) para contener pintura, siendo el recipiente (20, 620, 720) autoportante y estando configurado para aplastarse a medida que el fluido se dispensa a través de la pistola rociadora, en donde el recipiente (20, 620, 720) comprende al menos un respiradero (26), en donde el recipiente (20, 620, 720) comprende un extremo superior (23) de recipiente abierto, una pared lateral (22) de recipiente y una base (21) de recipiente, en donde la pared lateral (22) de recipiente y la base (21) de recipiente están formadas integralmente, en donde el recipiente (20, 620, 720) comprende un ensamblaje de válvula que está configurado para abrir y cerrar el respiradero (26), en donde el ensamblaje de válvula incluye un primer elemento (30, 630, 730), en donde el primer elemento (30, 630, 730) tiene un primer lado (30-1) que está cohesionado a la base (21) de recipiente, en donde el primer elemento (30, 630, 730) forma un sello alrededor del respiradero (26) formado en la base (21) de recipiente.
2. El ensamblaje (1) de suministro de fluido según la reivindicación 1, en donde el ensamblaje de válvula comprende un segundo elemento (740), en donde el segundo elemento (740) es un obturador que se acopla al primer elemento (730).
3. El ensamblaje (1) de suministro de fluido según la reivindicación 2, en donde el segundo elemento (740) puede insertarse en el primer elemento (730).
4. El ensamblaje (1) de suministro de fluido según la reivindicación 3, en donde el primer elemento (30, 630, 730) está incrustado al menos parcialmente en la base (21) de recipiente.
5. El ensamblaje (1) de suministro de fluido según la reivindicación 3, en donde el primer elemento (30, 630, 730) comprende al menos una brida (32).
6. Un método para formar un recipiente (20, 620, 720) de un ensamblaje (1) de suministro de fluido para una pistola rociadora, preferiblemente un recipiente (20, 620, 720) de un ensamblaje (1) de suministro de fluido para una pistola rociadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, comprendiendo el método las etapas de:
 - (a) proporcionar una lámina de material polimérico;
 - (b) insertar la lámina en una herramienta (200) de termoformación/formación al vacío;
 - (c) formar térmicamente/al vacío la lámina en un recipiente (20, 620, 720); y
 - (d) retirar el recipiente (20, 620, 720) de la herramienta (200) de termoformación/formación al vacío; en donde el recipiente (20, 620, 720) está provisto de un respiradero (26), y en donde el respiradero está ubicado en una base (21) de recipiente, caracterizado porque el recipiente (20, 620, 720) comprende un cierre o un ensamblaje de válvula que está configurado para abrirse y cerrarse, en donde el respiradero (26) se sella de manera hermética a los líquidos y/o al aire cuando el cierre o ensamblaje de válvula está cerrado, y en donde se permite que el aire circundante fluya a través del respiradero (26) hacia el recipiente (20, 620, 720) cuando se abre el cierre o el ensamblaje de válvula.
7. El método según la reivindicación 6, en donde el respiradero (26) se crea proporcionando a la lámina al menos un agujero y una hendidura antes de formar la lámina por termoformación/formación al vacío en el recipiente (20, 620, 720).
8. El método según las reivindicaciones 6 o 7, en donde el método incluye además una etapa (106) de cohesionar al menos un primer elemento (30, 630, 730) de un ensamblaje de válvula al recipiente (20, 620, 720), en donde el al menos un primer elemento (30, 630, 730) se une al recipiente (20, 620, 720) antes de retirar el recipiente (20, 620, 720) de la herramienta (200) de termoformación/formación al vacío.
9. El método según la reivindicación 8, en donde el primer elemento (30, 630, 730) se coloca al menos parcialmente en una primera cavidad (211) antes de termoformar/formar al vacío la lámina en el recipiente (20, 620, 720).
10. El método según de la reivindicación 6, que además comprende la etapa de:
 - colocar al menos un primer componente del recipiente (20, 620, 720) en la herramienta (200) de termoformación/formación al vacío antes de termoformar/formar al vacío la lámina en el recipiente (20, 620, 720);
 en donde el primer componente es al menos uno de cohesionado, soldado o retenido por unión de forma al recipiente (20, 620, 720) antes de que el recipiente (20, 620, 720) se retire de la herramienta (200) de termoformación/formación al vacío.

11. El método según la reivindicación 10, que comprende además una etapa (107) de estallido para practicar al menos un agujero (27) a través del recipiente (20, 620, 720).
- 5 12. El método según la reivindicación 11, en donde el respiradero (26) se crea proporcionando a la lámina al menos un agujero y una hendidura antes de formar la lámina por termoformación/formación al vacío en el recipiente (20, 620, 720).
- 10 13. Una herramienta (200) de termoformación/formación al vacío para formar un recipiente (20, 620, 720) de un ensamblaje (1) de suministro de fluido para una pistola rociadora, preferiblemente un recipiente (20, 620, 720) de un ensamblaje (1) de suministro de fluido para una pistola rociadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la herramienta comprende
al menos un miembro (210) de molde hembra, en donde el miembro (210) de molde hembra proporciona al menos una primera cavidad (211), en donde la primera cavidad (211) tiene una
15 superficie de cavidad contra la que se presiona una superficie de una lámina cuando la lámina se termoforma/forma al vacío en el recipiente (20, 620, 720); y
al menos un receptáculo de sujeción de componentes que está adaptado para recibir al menos un primer componente preformado del recipiente (20, 620, 720), en donde la herramienta (200) de termoformación/formación al vacío está configurada para al menos uno de cohesionar, adherir, soldar o
20 retener por unión de forma el primer componente al recipiente (20, 620, 720) durante el proceso de termoformación/formación al vacío,
en donde el elemento (210) de molde hembra comprende además un elemento (214) de calentamiento.
- 25 14. La herramienta (200) según la reivindicación 13, en donde la herramienta (200) comprende un mecanismo de rotación configurado para rotar dos elementos (30, 40) de un ensamblaje de válvula que se colocan en la herramienta (200) antes de la termoformación/formación al vacío uno con respecto al otro.
- 30 15. La herramienta (200) según la reivindicación 14, en donde la herramienta (200) comprende además un mecanismo de restricción de rotación configurado para evitar la rotación del primero de dichos elementos con respecto al recipiente (20, 620, 720).

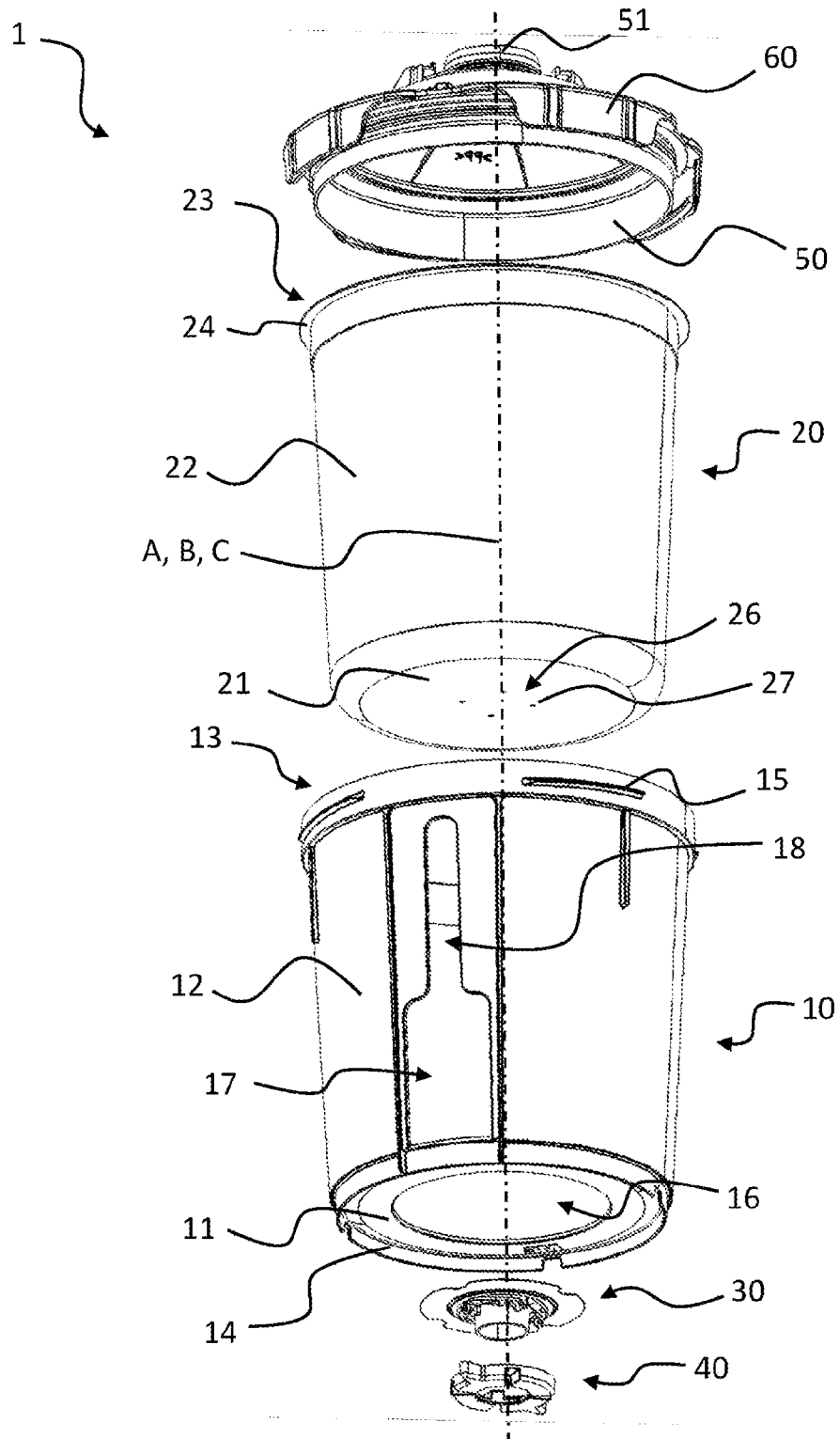


Figura 1

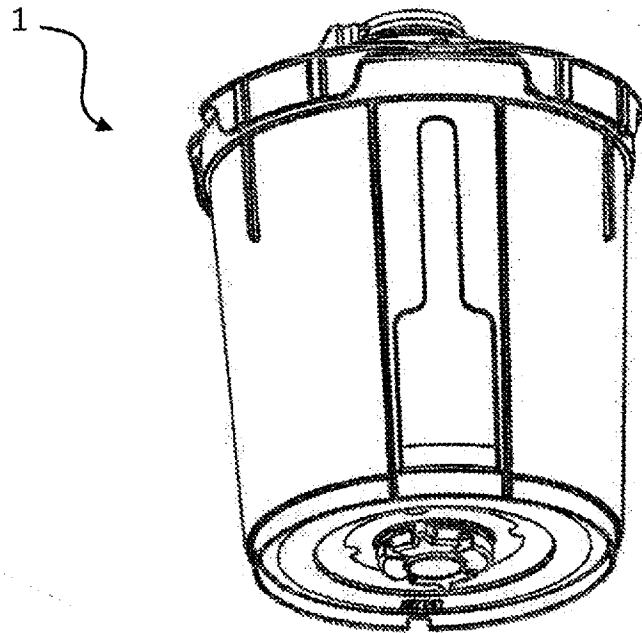


Figura 2

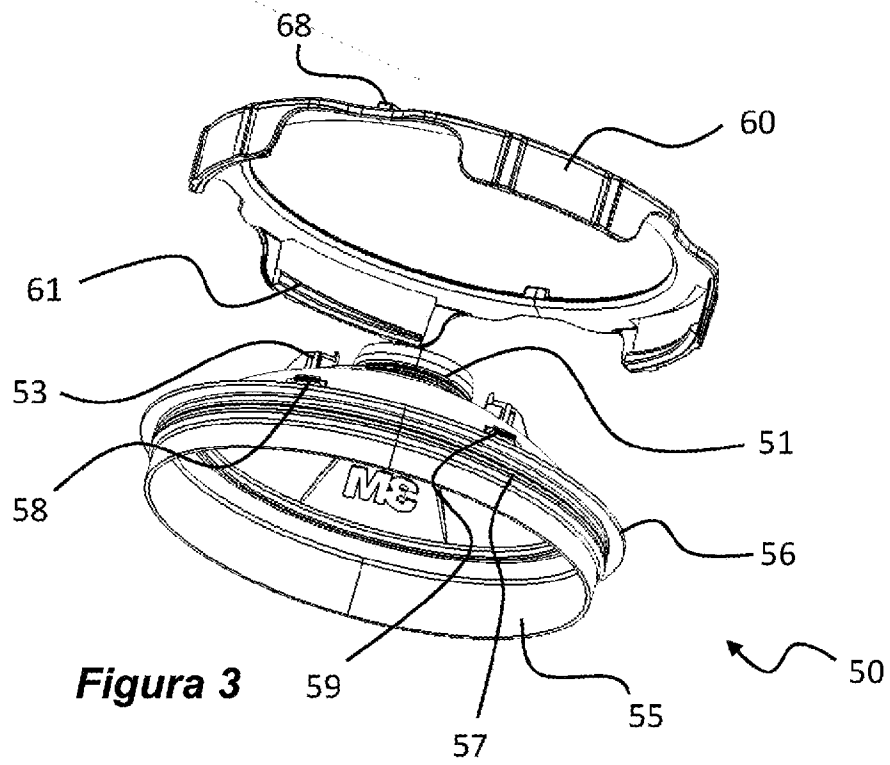


Figura 3

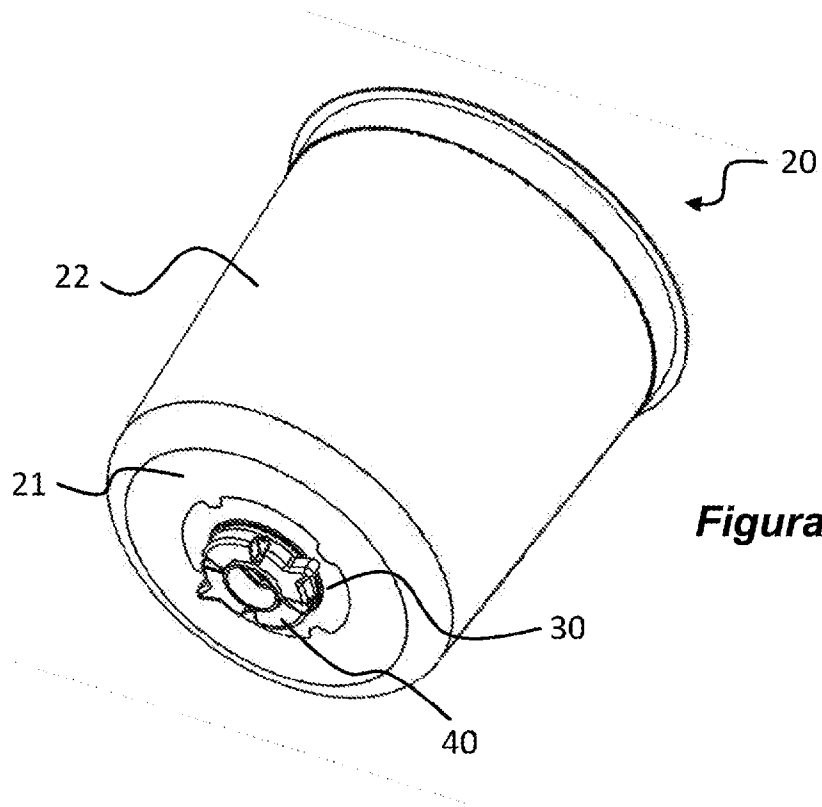


Figura 4

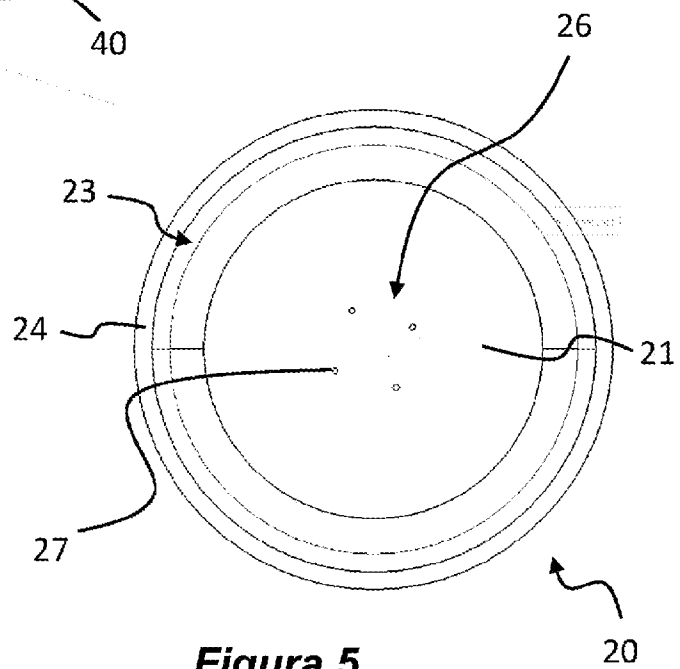
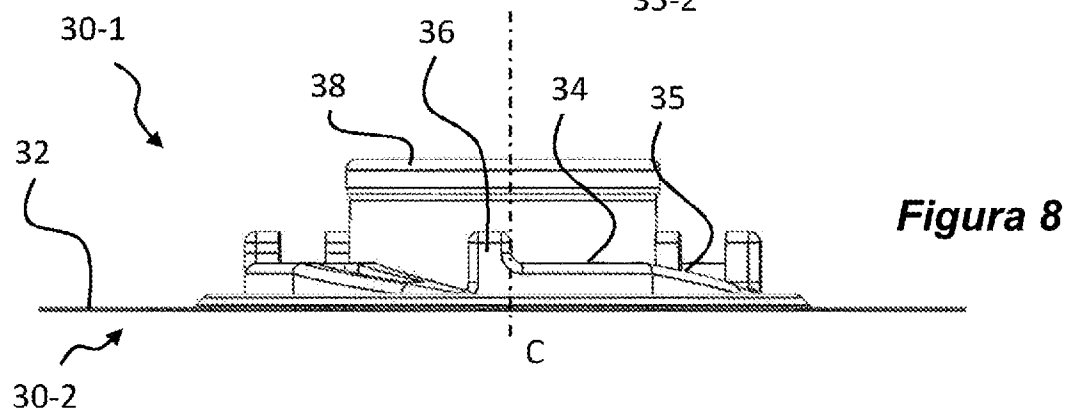
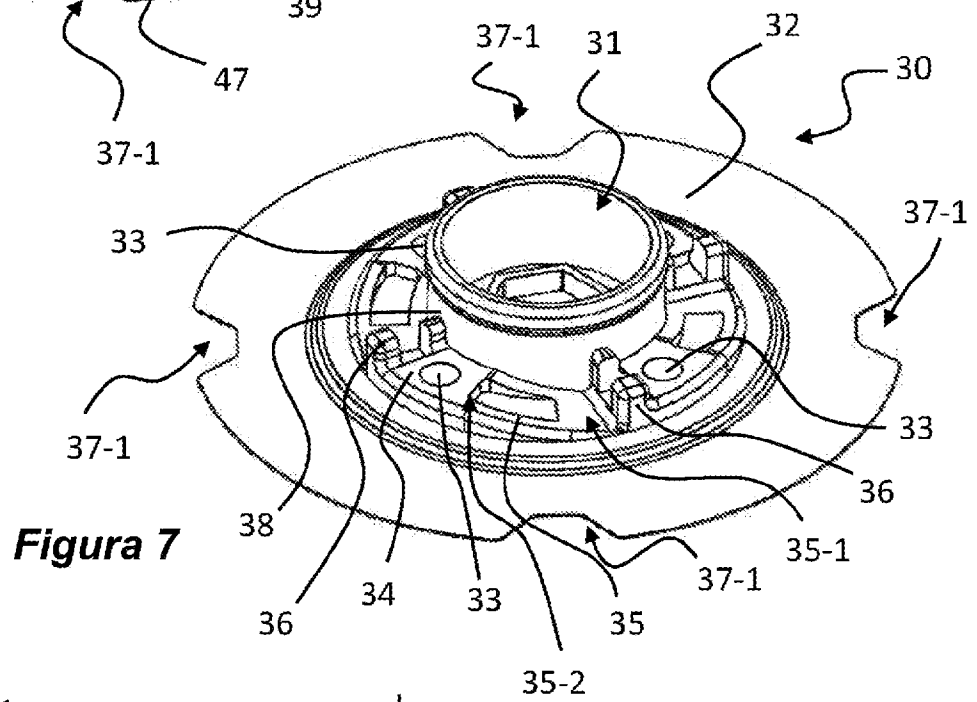
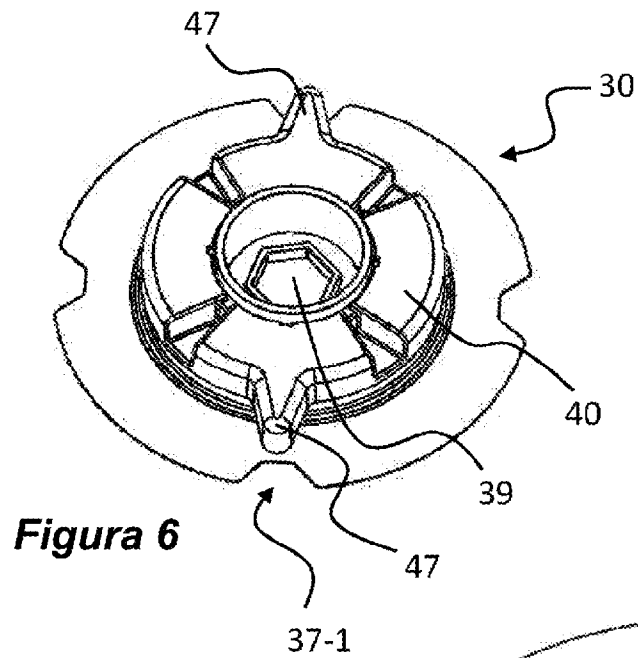


Figura 5



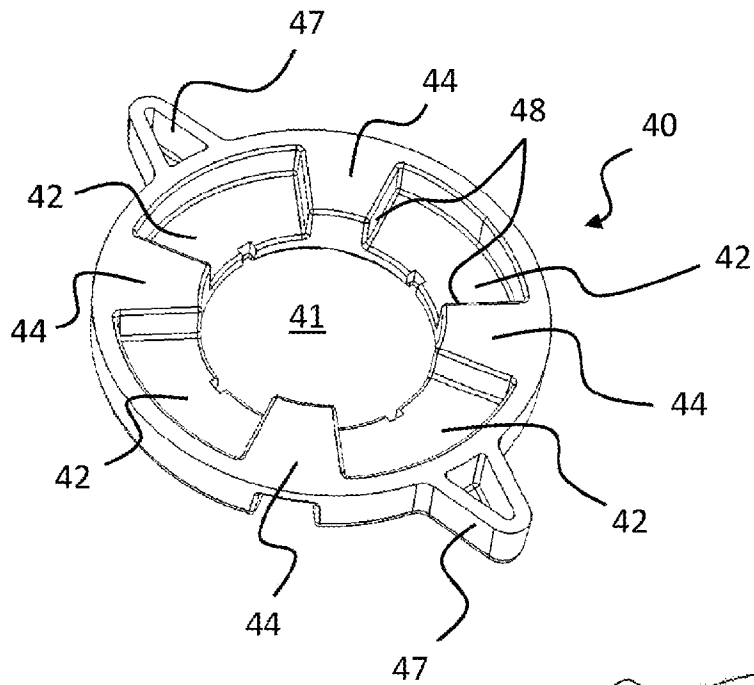


Figura 9

Figura 10

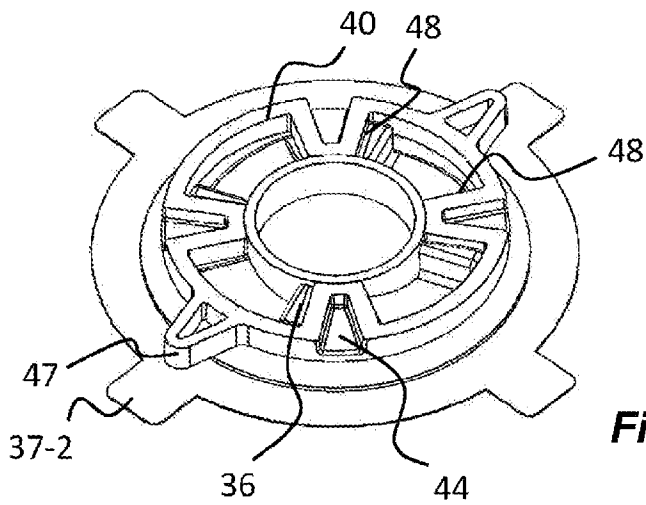
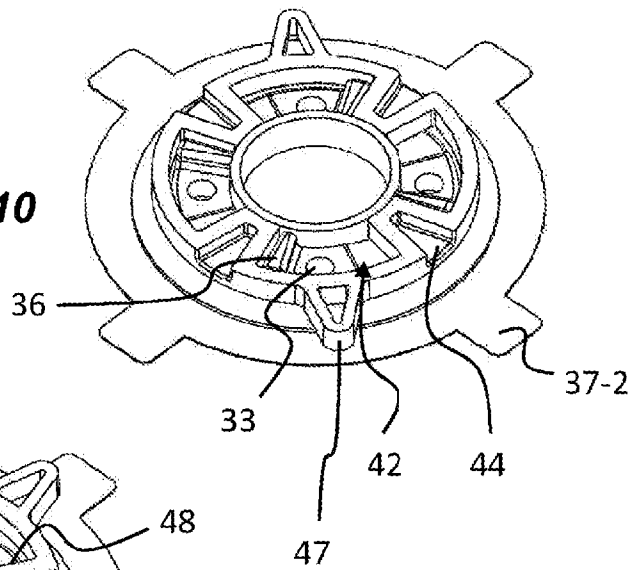
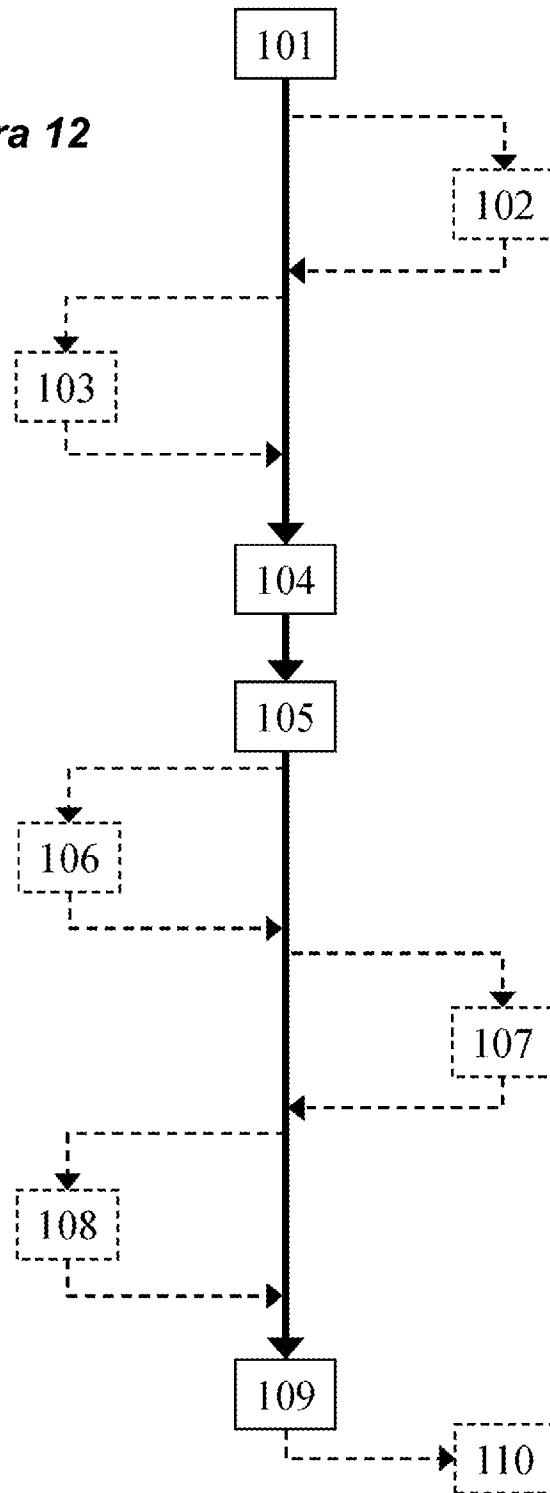


Figura 11

Figura 12



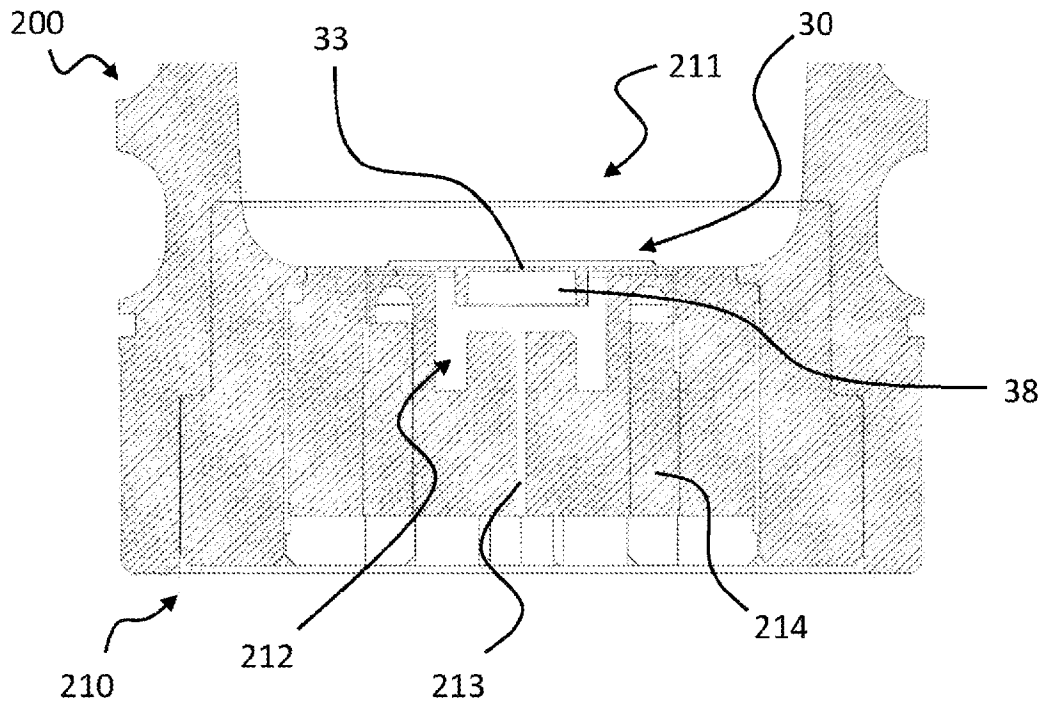


Figura 13

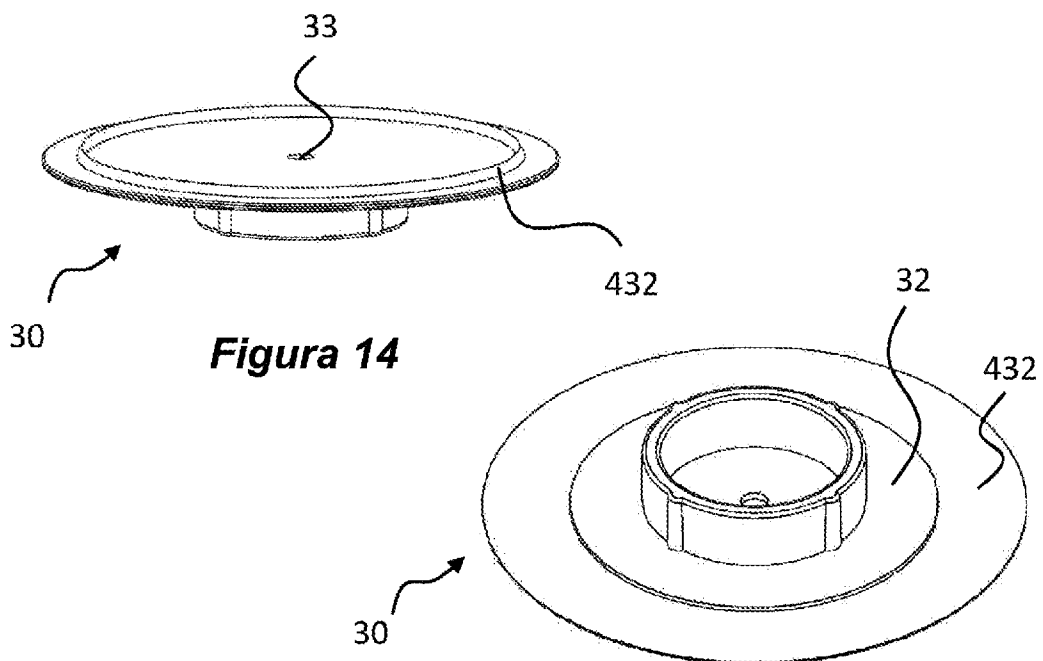


Figura 14

Figura 15

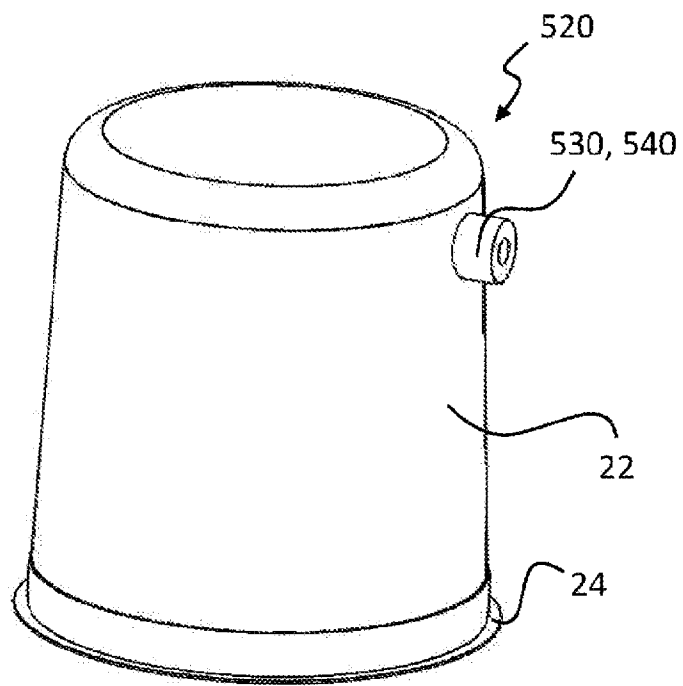


Figura 16

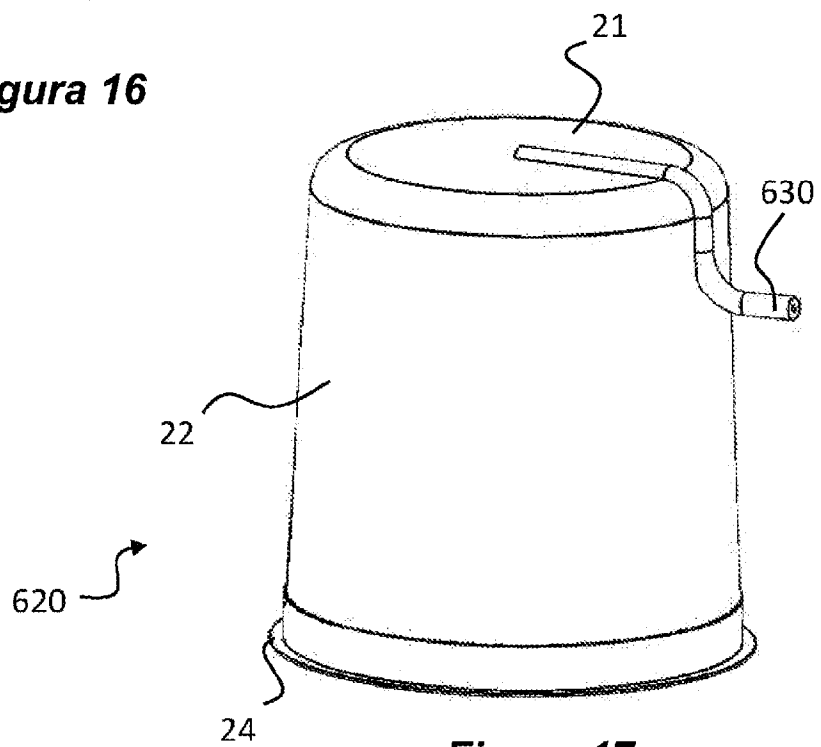


Figura 17

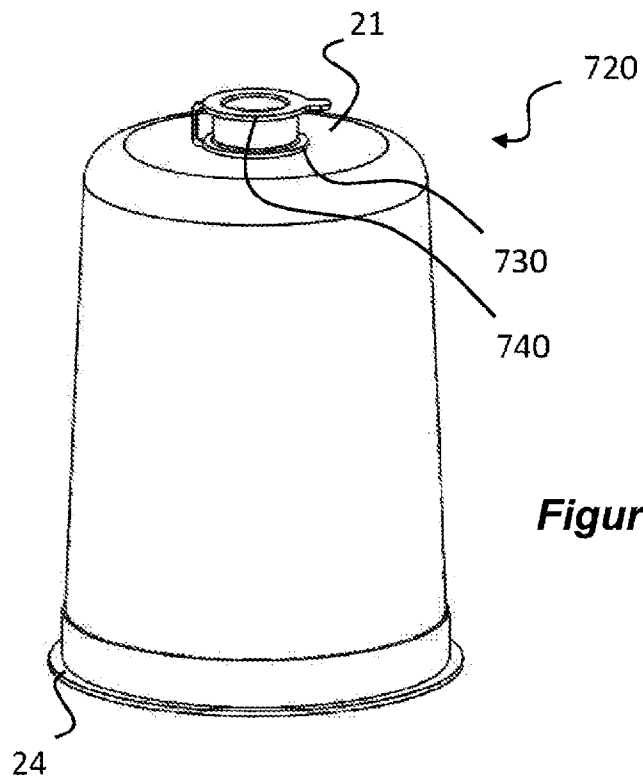


Figura 18

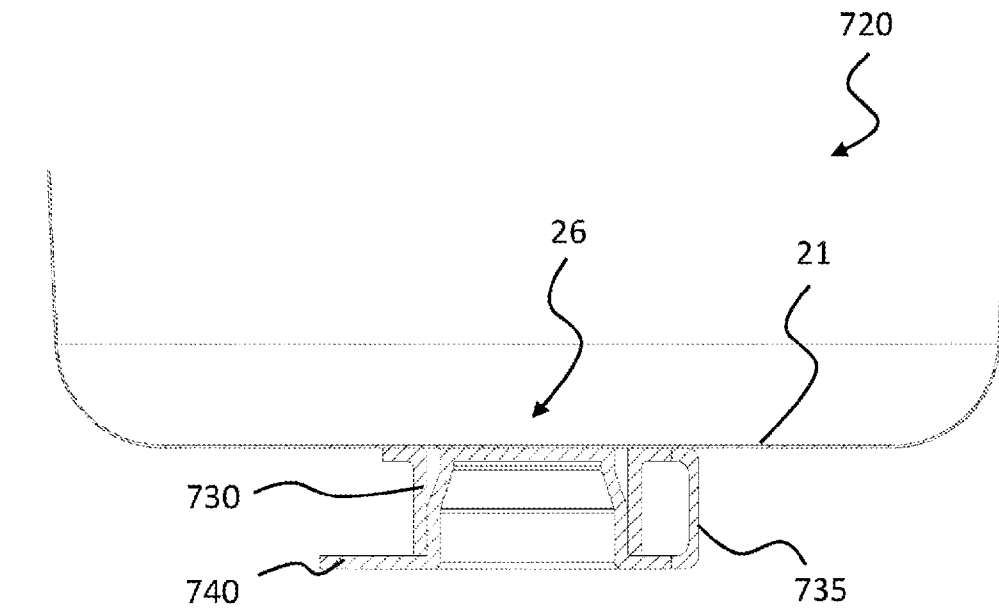


Figura 19

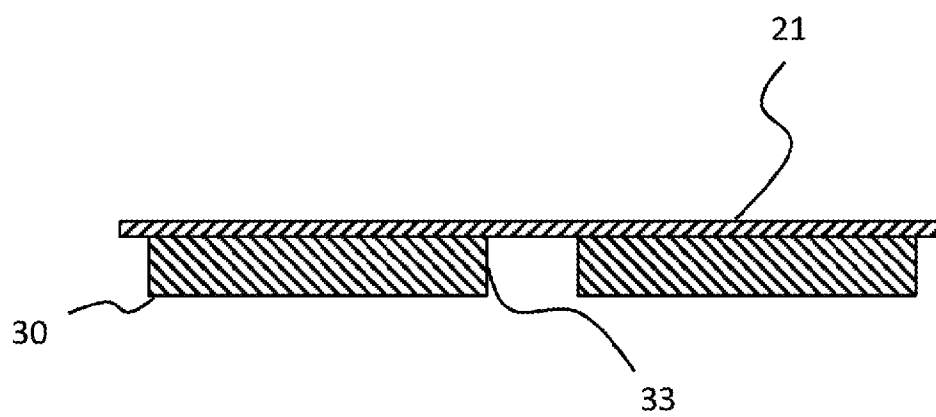


Figura 20

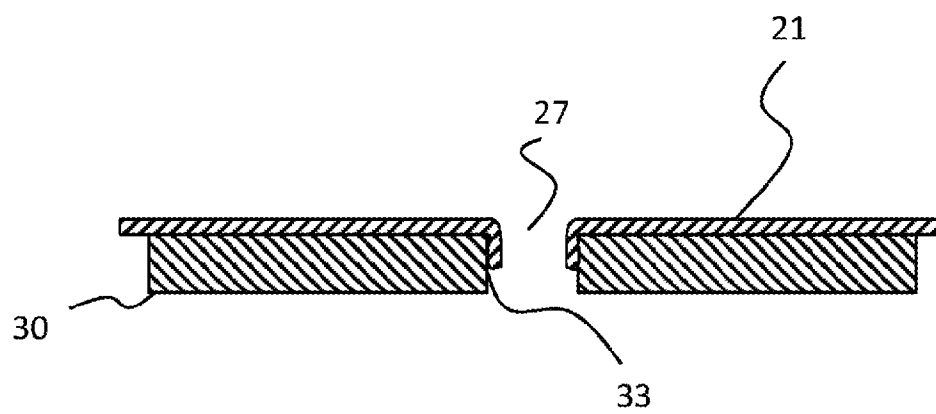


Figura 21