



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 355 080**

51 Int. Cl.:
B05B 7/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03726682 .2**

96 Fecha de presentación : **07.05.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1503863**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.02.2005**

54 Título: **Cierre de válvula para depósito de pistola pulverizadora.**

30 Prioridad: **08.05.2002 GB 0210448**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.03.2011

73 Titular/es:
3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY
3M Center P.O. Box 33427
St. Paul, Minnesota 55133-3427, US

72 Inventor/es: **Bouic, Philip J.,**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 355 080 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

Cierre de válvula para depósito de pistola pulverizadora.

5 **Campo**

Esta invención se ocupa de mejoras en o relacionadas con un aparato pulverizador de líquidos. La invención tiene aplicación particular, pero no exclusiva, en pistolas pulverizadoras para pulverizar líquidos tales como pintura, laca o materiales de revestimiento similares. Más especialmente, la presente invención se ocupa de un depósito que tiene una salida conectable a una pistola pulverizadora para transferir un líquido en el depósito a la pistola pulverizadora.

Antecedentes

Las pistolas pulverizadoras son ampliamente usadas en talleres de reparación de carrocerías de vehículos cuando se vuelve a pulverizar un vehículo que ha sido reparado después de un accidente. En las pistolas pulverizadoras conocidas, la pintura es alimentada a una boquilla pulverizadora desde un depósito acoplado a la pistola. Cuando emerge de la boquilla pulverizadora, la pintura es atomizada y forma un spray con el aire comprimido suministrado a la boquilla. La pintura puede ser alimentada por gravedad o, más recientemente, alimentada por presión mediante una purga de aire desde la línea de aire comprimido hacia el depósito.

Un depósito típico consiste en un bote de pintura que tiene una salida en el fondo del bote que está acoplada a la pistola pulverizadora y un tapón separable en la parte superior por medio del cual la pintura puede ser introducida en el bote para el suministro a la pistola pulverizadora.

Con esta disposición, la pistola pulverizadora y el bote tienen que ser limpiados a fondo cuando se cambia la pintura del depósito para evitar la contaminación cruzada, que puede afectar de manera adversa al acabado. Esto es especialmente importante cuando se pulveriza una parte de un vehículo para hacer coincidir el color exactamente con el color existente en la carrocería adyacente.

La limpieza requiere mucho tiempo e implica el uso de disolventes que pueden dar lugar a riesgos para la salud y/o la seguridad. Un acabado típico puede requerir la aplicación de un imprimador, un revestimiento base y una laca transparente. La pistola pulverizadora y el bote pueden, por lo tanto, tener que ser limpiados varias veces cuando se lleve a cabo una sola reparación, y esto aumenta considerablemente la exposición del operario a los riesgos para la salud y la seguridad asociados con tal limpieza.

Además, la limpieza se añade significativamente a los costes de reparación en términos tanto de tiempo de trabajo perdido mientras la pistola pulverizadora y el bote están siendo limpiados como de los costes de los materiales de limpieza en sí, y/o cualquier pintura remanente en el bote que se tira.

Con el fin de reducir la cantidad de limpieza y facilitar el cambio de una pintura a otra, los autores de la invención han propuesto anteriormente, en la solicitud de patente internacional WO 98/32539, una disposición en la que un bote de pintura está provisto de un forro abierto en su parte superior, independiente, para que la pintura sea dispensada. El forro es de ajuste estrecho en el bote y está cerrado por una tapa independiente que tiene una salida para una conexión desmontable a la pistola pulverizadora.

Durante el uso, el forro se pliega mientras es extraída la pintura y, después de la pulverización, el forro y la tapa pueden ser retirados, permitiendo que se empleen un forro y tapa nuevos, limpios, para el siguiente uso de la pistola pulverizadora. Como resultado, la cantidad de limpieza requerida se reduce considerablemente y la pistola pulverizadora puede ser adaptada fácilmente para aplicar pinturas diferentes de una manera sencilla.

Esto tiene considerables beneficios para el usuario. En particular, la eficacia es mejorada reduciendo la cantidad de tiempo de trabajo perdido mientras se cambia la pistola pulverizadora para pulverizar otra pintura, y la exposición del operario a los riesgos potenciales para la salud y la seguridad asociados con la operación de limpieza es disminuida por la reducción de la cantidad de materiales de limpieza requeridos. Esto pueda dar como resultado un ahorro en costes para el usuario.

Puede surgir un problema, no obstante, si hay alguna pintura remanente en el forro cuando el montaje tapa/forro es retirado del bote de pintura. A menudo no es práctico transferir cualquier pintura no utilizada desde el forro hasta un recipiente de almacenamiento, y tirar a la basura el montaje tapa/forro con pintura no utilizada es derrochador y es un riesgo potencial para la salud/seguridad por fuga de la pintura.

Puede surgir un problema, no obstante, si hay alguna pintura remanente en el forro cuando el montaje tapa/forro es retirado del bote de pintura. A menudo no es práctico transferir cualquier pintura no utilizada desde el forro hasta un recipiente de almacenamiento y tirar a la basura el montaje tapa/forro con pintura no utilizada es derrochador y es un riesgo potencial para la salud/seguridad por fuga de la pintura.

El almacenamiento de cualquier pintura no utilizada en el forro es posible cerrando temporalmente la salida de la tapa, por ejemplo con un tapón. Esto puede permitir que el forro y la tapa sean reajustados en el bote de pintura para

el uso de la pintura remanente. Sin embargo, esto es, de manera general, adecuado solamente para un almacenamiento a corto plazo, de hasta algunas horas. Así, durante un periodo de tiempo más largo, el tapón puede llegar a pegarse a la tapa por la pintura que se seca, haciendo la retirada del tapón difícil o impidiendo totalmente la retirada del tapón. Además, hay un riesgo de contaminación de la pintura por copos de pintura seca, que se desprenden y caen en la pintura si el tapón se libera a la fuerza.

Unos problemas adicionales para el almacenamiento a largo plazo de pintura no utilizada resultan de la inestabilidad del montaje forro/tapa cuando el forro está en un estado plegado, y de la susceptibilidad del frágil montaje forro/tapa a dañarse si se cae o se maneja inadecuadamente de otro modo. Por tanto, hay un riesgo de fuga, derrame de pintura si la tapa y el forro llegan a separarse, haciendo el almacenamiento y manejo del montaje forro/tapa complicado para cualquier tiempo apreciable.

La solicitud de patente de EE.UU. A-4403738 describe un aparato pulverizador de líquidos en el que un líquido contenido en una vejiga flexible es suministrado a una cámara de mezcla a través de una válvula contenedora y un tubo contenedor del aparato mediante un flujo medido de agua hacia un recipiente que contiene la vejiga para plegar la vejiga.

Compendio

La presente invención se ha realizado a partir de una consideración de los problemas y desventajas precedentes de los depósitos de pintura conocidos. En particular, la presente invención busca proporcionar un depósito para el uso con una pistola pulverizadora que pueda servir también para almacenar pintura en el mismo.

Así, la presente invención proporciona un depósito para el uso con un aparato pulverizador de líquidos como se define en la reivindicación 1.

El dispositivo de válvula proporciona un sistema de cierre para la salida del depósito que es conectable a una pistola pulverizadora, por el cual la salida puede ser abierta y cerrada de una manera fiable.

Más específicamente, la presente invención proporciona un sistema de cierre que permite que cualquier pintura no utilizada que quede en el depósito al final del día de trabajo y/o cuando se cambia la pintura a ser pulverizada, sea almacenada en el depósito para un uso posterior cuando se vuelva a montar el depósito a la pistola pulverizadora.

Por conveniencia, en lo sucesivo se usará el término “pintura”, pero se entenderá que todas las formas de materiales capaces de fluir que se puedan aplicar usando una pistola pulverizadora (ya se pretenda colorear una superficie o no), incluyendo (sin limitación) imprimadores, revestimientos base, lacas, barnices y similares materiales parecidos a las pinturas, así como otros materiales tales como adhesivos, sellantes, cargas, masillas, revestimientos en polvo, pólvoras de mina, suspensiones abrasivas, agentes para el desprendimiento de moldes y aditivos para fundición, que se pueden aplicar en forma atomizada o no atomizada dependiendo de las propiedades y/o la aplicación pretendida del material, están incluidos dentro del alcance de esta invención, y el término “pintura” es para ser interpretado en consecuencia.

Ventajosamente, en ciertas realizaciones, la presente invención proporciona un sistema de cierre que puede ser manejado cuando el depósito está conectado a la pistola pulverizadora.

Ventajosamente, en ciertas realizaciones, la presente invención proporciona un sistema de cierre para un depósito que puede ser suministrado vacío o llenado previamente.

Por conveniencia, la invención será descrita en lo sucesivo con referencia al uso del depósito con una pistola pulverizadora, pero se entenderá que la invención no se limita a tal uso, de tal modo que el depósito se puede usar con otros tipos de aparatos pulverizadores de líquidos.

Al proveer al depósito con el dispositivo de válvula, el depósito de la invención puede ser acoplado a una pistola pulverizadora con la salida cerrada para impedir el derrame y la salida abierta para permitir que la pintura sea alimentada a la pistola pulverizadora. Al terminar la pulverización, la salida puede ser cerrada de nuevo y el depósito retirado para impedir el derrame.

Cualquier pintura no utilizada que quede cuando el depósito sea desmontado puede ser almacenada en el depósito, con la salida cerrada para impedir la contaminación/degradación de la pintura, y el depósito puede ser vuelto a montar después para usar la pintura.

Como resultado, el depósito inventado reduce el desperdicio al permitir usar la pintura en una o más operaciones de pulverización, y proporciona almacenamiento para cualquier pintura no utilizada entre operaciones de pulverización mientras está desmontado de la pistola pulverizadora. Esto puede producir un ahorro de costes, especialmente cuando el depósito contiene una mezcla de pintura estándar que se puede usar para más que una reparación.

Una ventaja adicional de la provisión del dispositivo de válvula es que el depósito puede ser invertido con la salida cerrada para acoplar el depósito a una pistola pulverizadora en su posición derecha normal sin riesgo de derrame, y después la salida puede ser abierta para comenzar la pulverización. Además, la salida puede ser cerrada en cualquier

ES 2 355 080 T3

momento y el depósito desmontado de la pistola pulverizadora en su estado derecho normal sin riesgo de derrame para el desecho del depósito o el almacenamiento de cualquier pintura no utilizada en el depósito para un uso futuro.

De esta forma, la conexión y retirada del depósito se puede llevar a cabo de una manera segura, fiable, que no requiere que la pistola pulverizadora sea invertida para impedir el derrame de pintura desde el depósito.

Preferiblemente, el depósito es desechable, de tal modo que se puede tirar cuando se haya usado toda la pintura o cuando cualquier pintura remanente ya no se requiera más. Al emplear un depósito desechable, sólo se necesita limpiar la pistola pulverizadora y cualquier conector para sujetar el depósito cuando se cambie la pintura a ser pulverizada.

De esta forma, los tiempos de preparación se reducen y la exposición de los operarios a los materiales de limpieza (disolventes) se reduce. Esto puede producir un ahorro en costes adicional por el aumento de la eficacia, y reducir los riesgos para la salud y la seguridad para el operario.

En una realización preferida, el depósito es plegable según está siendo extraída la pintura para el suministro a la pistola pulverizadora. Preferiblemente, el depósito es plegable en una dirección axial desde un extremo base hacia la salida cuando el líquido es extraído del depósito. De esta forma, se ayuda a la transferencia de pintura desde el depósito, y el depósito puede plegarse hasta una configuración compacta para su desecho después del uso.

El depósito puede tener una parte de sujeción en la que está dispuesta la salida para su conexión a la pistola pulverizadora, y una parte plegable para impedir la formación de un vacío mientras la pintura es extraída del depósito en el uso. En una disposición, el depósito puede ser del tipo descrito en la solicitud de patente internacional WO 98/32539, en el que la parte plegable es un forro abierto en su parte superior para que un bote exterior soporte el forro, y la parte de sujeción es una tapa dispuesta para cerrar el forro y sujeta con un collar de bloqueo para proporcionar un sello de compresión hermético a los fluidos entre la tapa y el forro. Alternativamente, o adicionalmente, el forro y la tapa pueden ser sujetados entre sí mecánicamente mediante el encaje de formaciones interbloqueantes para proporcionar un sello hermético a los fluidos entre ellos, con el collar de bloqueo sujetando el montaje tapa/forro en el bote exterior.

De esta forma, la tapa/forro pueden ser retirados y sustituidos por una tapa/forro nuevos, limpios, cuando se cambie la pintura a ser pulverizada, sin limpiar el depósito. Esta disposición es especialmente adecuada cuando el usuario final prepare una mezcla de pintura para hacer que coincida el color con el color de un vehículo y use esta para llenar el depósito para pulverizar el vehículo.

En otra disposición, la parte de sujeción y la parte plegable pueden ser sujetas entre sí permanentemente para proporcionar un sello a prueba de fugas entre ellas. Por ejemplo, la parte de sujeción y la parte plegable pueden ser unidas entre sí mediante adhesivo, soldadura u otro medio adecuado. Alternativamente, la parte de sujeción y la parte plegable pueden ser formadas integralmente en una pieza. Por ejemplo, la parte de sujeción y la parte plegable pueden ser producidas por moldeo por inyección o soplado.

De esta forma, el depósito puede ser acoplado a la pistola pulverizadora sin el bote exterior y el collar de bloqueo mencionados anteriormente. Esta disposición es especialmente adecuada cuando el depósito se suministra al usuario final llenado previamente, con lo que el usuario sólo tiene que montar el depósito a la pistola pulverizadora para pulverizar un vehículo.

En una disposición particularmente preferida, la parte de sujeción define una superficie interna del depósito y la parte plegable está dispuesta para adaptarse sustancialmente a la superficie interna de la parte de sujeción en un estado plegado del depósito. Esto evita que se formen bolsitas entre la parte plegable y la superficie interna en las que pueda quedar atrapada pintura. Como resultado, puede ser descargada sustancialmente toda la pintura en el estado completamente plegado del depósito.

La parte plegable puede estar en la forma de un diafragma elástico o extensible que se estira para adaptarse en forma a la superficie interna de la parte de sujeción mientras la pintura es extraída del depósito. Alternativamente, la parte plegable puede estar en la forma de un diafragma inelástico o inextensible que está dispuesto para ser reversible entre una posición extendida espaciada desde la superficie interna y una posición plegada que se superpone a la superficie interna. Por ejemplo, el diafragma puede ser una imagen especular de la superficie interna en la posición extendida.

El llenado previo puede ser empleado ventajosamente para pinturas (u otros líquidos, como se define en la presente memoria) que pueden ser envasadas y almacenadas hasta que se requieran sin degradarse. Así, el llenado previo puede ser especialmente útil para líquidos que se pueden suministrar listos para el uso (es decir, sin que requieran modificación para hacer coincidir el color con un color existente). Por ejemplo, revestimientos base en colores estándar de un tono especificado y/o imprimadores o lacas que se pueden suministrar en una forma no activada y activarse (si fuera necesario) por medios adecuados, tal como por exposición a una fuente de luz (ultravioleta) o energía eléctrica cuando se requiera.

Ventajosamente, la salida de fluidos se adapta para una conexión desmontable a la pistola pulverizadora por medio del dispositivo de válvula.

ES 2 355 080 T3

La espita puede tener un cierre central soportado por aletas internas que definen orificios en el extremo exterior de la espita, y la camisa puede tener una pared interna en el extremo exterior con una abertura central alineada con el cierre.

5 De esta forma, el cierre es recibido en la abertura, y la pared interna cubre los orificios para cerrar la salida en una posición retraída de la camisa, y la camisa es axialmente móvil hasta una posición extendida en la que la abertura es separada del cierre y la pared interna descubre los orificios para abrir la salida. Esto proporciona una construcción que es sencilla de fabricar y es fiable durante el uso.

10 Preferiblemente, está dispuesto un adaptador para conectar el depósito a una pistola pulverizadora. El adaptador puede comprender un cuerpo tubular que tiene una rosca de tornillo u otro medio adecuado en un extremo para la conexión a la pistola pulverizadora, y la camisa es de ajuste por presión en el otro extremo para proporcionar un sello hermético a los fluidos entre ellos. Por ejemplo, la camisa puede tener una o más aletas sellantes externas co-accionables con una pared interna de una abertura en el otro extremo del adaptador.

15 Ventajosamente, la camisa está provista de un par de ganchos de retención diametralmente opuestos para un encaje de bloqueo liberable con el adaptador, para impedir la separación axial de la camisa y el adaptador. De esta forma, se evita la retirada accidental o inadvertida del depósito de la pistola pulverizadora.

20 Los ganchos de retención pueden ser encajables para sujetar el depósito mediante un ajuste por presión de la camisa en el adaptador, y pueden ser conectados a la camisa por medio de brazos de soporte respectivos provistos de asas o tiradores para liberar manualmente los ganchos de retención, cuando se desea desmontar el depósito. De esta forma, el depósito se puede conectar y liberar de la pistola pulverizadora con una acción simple que requiere un mínimo esfuerzo y/o destreza manual por parte del usuario.

25 Con esta disposición, ambas acciones de montar y desmontar el depósito de la pistola pulverizadora tienden a mantener la camisa en su posición retraída, cerrando la salida, reduciendo de este modo el riesgo de derrame cuando se conecta/desconecta el depósito con el dispositivo de válvula en su posición cerrada.

30 Además, cuando el depósito está conectado a la pistola pulverizadora, el depósito puede ser retirado de la pistola pulverizadora tirando de él para mover la camisa desde su posición retraída hasta su posición extendida, abriendo de este modo la salida y dejando que la pintura fluya a la pistola pulverizadora. Cuando se desee desconectar el depósito de la pistola pulverizadora, el depósito puede ser empujado hacia la pistola pulverizadora para mover la camisa desde su posición extendida hasta su posición retraída, cerrando de este modo la salida e impidiendo el flujo de pintura a la
35 pistola pulverizadora.

La espita puede tener un reborde externo en el extremo exterior que es encajable con un rebaje que se extiende axialmente en la superficie interna opuesta de la camisa para proporcionar un sello hermético a los fluidos, para impedir la fuga de pintura entre ellos.

40 El reborde también puede ser encajable con un escalón interno en un extremo del rebaje para proporcionar un tope final que define la posición extendida de la camisa y retiene la camisa sobre la espita. De esta forma, se controla un movimiento axial relativo de la camisa y la espita para abrir y cerrar la salida, y la camisa no puede ser sacada de la espita tirando de ella.

45 Preferiblemente, la espita y la camisa están provistas de formaciones axiales co-accionantes que son encajables para impedir la rotación relativa entre la espita y la camisa. De esta forma, la camisa es guiada para el movimiento axial sobre la espita.

50 El depósito puede incluir un filtro para retirar partículas sólidas no deseadas de la pintura mientras está siendo transferida desde el depósito hasta la pistola pulverizadora. El filtro puede comprender un tamiz de malla situado corriente arriba de la salida del dispositivo de válvula.

55 Alternativamente, se puede prescindir del filtro si la filtración de la pintura suministrada a la pistola pulverizadora no se requiere.

Cuando el depósito se suministra llenado previamente con pintura, la salida puede estar provista de un precinto de garantía para proporcionar una indicación visual al usuario final de la integridad del depósito antes del primer uso. Tal cierre puede estar en la forma de un tapón separable que se puede volver a poner cuando se desmonte el depósito de
60 la pistola pulverizadora para tapar la salida. Alternativamente, el cierre puede comprender un precinto de garantía tal como una banda de papel que cubra la salida y se retire antes del primer uso.

Cuando el cierre comprende un tapón, este puede proporcionar protección adicional contra la entrada de contaminantes durante el almacenamiento de pintura no utilizada en el depósito. El tapón también puede ayudar a impedir el
65 secado de la pintura en el dispositivo de válvula y bloquear el dispositivo de válvula en la posición cerrada.

Preferiblemente, la espita del dispositivo de válvula está formada como una parte integral del depósito y la camisa es de ajuste por presión sobre la espita para el montaje del dispositivo de válvula. Con esta disposición, el depósito

ES 2 355 080 T3

puede ser llenado a través de la espita y la camisa ser acoplada a la espita para cerrar la salida después de que haya sido llenado el depósito. De esta manera, el depósito puede ser suministrado al usuario final llenado previamente, con el dispositivo de válvula cerrado y listo para su montaje a la pistola pulverizadora.

Alternativamente, el depósito puede ser suministrado vacío, con la camisa separada para que el usuario final llene el depósito a través de la espita y monte la camisa. En este caso, el depósito puede ser suministrado en un estado plegado y el usuario final puede extender el depósito desde su estado plegado en el momento del uso cuando se desee introducir pintura en el depósito. De esta manera, el espacio y costes para el envasado y transporte del depósito por parte del fabricante y para el almacenamiento por parte del usuario final pueden ser reducidos de manera útil.

En otra disposición, el depósito puede estar provisto de una entrada separada de la salida para introducir pintura en el depósito. Con esta disposición, el depósito puede ser suministrado, de nuevo, llenado previamente o vacío para ser llenado por el usuario final.

Cuando esté provista, la entrada puede estar dispuesta para que sea accesible cuando el depósito esté ajustado en la pistola pulverizadora, de tal modo que, en el uso, cuando el depósito se conecta a la pistola pulverizadora, se pueda añadir pintura al depósito sin retirar el depósito de la pistola pulverizadora.

Esto puede ser beneficioso si el volumen de pintura requerido excede de la capacidad del depósito. Por ejemplo, cuando se pinta un área grande, el usuario puede simplemente rellenar el depósito con pintura adicional según se requiera, con el depósito aún montado en la pistola pulverizadora. Como resultado, el riesgo de derrame y/o contaminación de la pintura se reduce.

Esto también puede ser beneficioso cuando se aplica una capa transparente de acabado tal como laca, por lo cual la adición de diluyentes (disolvente) al depósito para reducir la viscosidad de la capa transparente para atenuación o mezcla se hace considerablemente más fácil.

Durante el uso, el depósito es conectable a la pistola pulverizadora con la salida cerrada, y la salida se puede abrir después para dejar que la pintura se transfiera a la pistola pulverizadora. De esta manera, el depósito puede ser invertido para conectar la salida del depósito a una entrada en la parte superior de la pistola con la pistola en su posición derecha normal, sin derrame de pintura desde el depósito.

Además, la salida se puede cerrar para permitir que el depósito se desmonte de la pistola pulverizadora sin derrame de pintura. Cualquier pintura no utilizada que quede en el depósito puede ser almacenada con la salida cerrada para impedir la entrada de contaminantes y/o la degradación de la pintura, y el depósito se vuelve a montar más tarde a la pistola pulverizadora para el uso de la pintura restante.

Preferiblemente, el depósito es plegable, de tal modo que la pintura se pueda extraer sin que se forme un vacío que pueda impedir o reducir el flujo de pintura desde el depósito. De esta manera, el depósito se puede emplear tanto en pistolas pulverizadoras de alimentación por gravedad como de alimentación por presión.

Para la aplicación en pistolas pulverizadoras de alimentación por gravedad, el depósito puede estar contenido en un recipiente exterior que protege al depósito contra la punción, y/o ayuda a controlar el plegado del recipiente en una dirección axial. Alternativamente, el recipiente exterior puede ser omitido.

Para la aplicación a pistolas pulverizadoras de alimentación por presión, el depósito está contenido en un recipiente exterior conectado por medio de un tubo de purga a una fuente de aire comprimido suministrado a la pistola pulverizadora. La presión del aire suministrado al recipiente exterior actúa para ayudar al plegado del depósito mientras la pintura está siendo extraída.

La invención será descrita ahora en más detalle, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una pistola pulverizadora de la técnica anterior;

La Figura 2 es una vista isométrica de despiece de las partes componentes de un depósito de pintura alternativo para el uso con la pistola pulverizadora mostrada en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva del depósito de pintura mostrado en la Figura 2 montado y un adaptador para conectar el depósito a la pistola pulverizadora;

La Figura 4 es una sección longitudinal a través del depósito de pintura y el adaptador mostrado en la Figura 3;

La Figura 5 es una sección longitudinal a través de una primera realización de un depósito que incorpora un dispositivo de válvula acorde con la presente invención, siendo mostrado el dispositivo de válvula cerrado;

ES 2 355 080 T3

La Figura 6 es una vista similar a la Figura 5, que muestra el dispositivo de válvula abierto;

La Figura 7 es una sección longitudinal a través de la tapa mostrada en las Figuras 5 y 6, que muestra la espita interior integral del dispositivo de válvula con la camisa exterior del dispositivo de válvula retirada;

La Figura 8 es una vista en alzado lateral de la camisa exterior del dispositivo de válvula mostrado en las Figuras 5 y 6;

La Figura 9 es una sección longitudinal a través de la camisa externa del dispositivo de válvula mostrado en las Figuras 5 y 6;

La Figura 10 es una vista en perspectiva de un adaptador para conectar el depósito de las Figuras 5 a 9 a una pistola pulverizadora;

La Figura 11 es una vista en planta del adaptador mostrado en la Figura 10;

La Figura 12 es una sección longitudinal que muestra una segunda realización de un depósito acorde con la presente invención;

La Figura 13 es una sección longitudinal que muestra una tercera realización de un depósito acorde con la presente invención; y

La Figura 14 es una sección longitudinal que muestra una cuarta realización de un depósito acorde con la presente invención.

Descripción detallada

La Figura 1 de los dibujos ilustra una típica pistola 1 pulverizadora de pintura de la técnica anterior del tipo alimentación por gravedad. La pistola 1 comprende un cuerpo 2, un mango 3 que se extiende hacia abajo desde el extremo trasero del cuerpo, y una boquilla 4 pulverizadora en el extremo delantero del cuerpo. La pistola es accionada manualmente por medio de un gatillo 5, que está montado de forma pivotante en los laterales de la pistola.

Un depósito 6 de pintura, o bote de pintura, está situado en la parte superior del cuerpo 2 y tiene una salida 6a en el extremo inferior y un tapón 8 separable en el extremo superior. La salida 6a comunica con un paso interno (no visible) que se extiende a través de la pistola 1 hasta la boquilla 4. El tapón 8 es separable para permitir que la pintura sea añadida al bote 6 cuando esté montado en la pistola 1 pulverizadora.

Para asegurar que no hay partículas no deseadas en la pintura, que estropearían el acabado de la superficie pintada, la pintura se vierte normalmente en el bote 6 a través de un filtro. La Figura 1 muestra el tapón 8 del bote 6 retirado para este fin, y un filtro 9 cónico a punto de ser colocado en el extremo abierto del bote. Cuando el bote 6 ha sido llenado con pintura, el filtro 9 se retira y se descarta. Alternativamente, el filtro puede ser de un tipo que puede ser limpiado y reutilizado.

Durante el uso, la pistola 1 está conectada por medio de un conector 7 en el extremo inferior del mango 3 a una fuente de aire comprimido (no mostrada) de manera que, cuando el usuario tira del gatillo 5, el aire comprimido es suministrado a través de la pistola a la boquilla 4. Como resultado, la pintura suministrada por gravedad desde el bote 6 a la boquilla 4 es atomizada al salir de la boquilla 4, y forma una pulverización con el aire comprimido que emerge desde la boquilla 4.

El bote 6 puede ser rellenado retirando el tapón 8, poniendo el filtro 9 sobre el extremo abierto y vertiendo más pintura en el bote 6 a través del filtro 9. Al final del día de trabajo, o cuando se desee cambiar la pintura en el bote 6, tanto la pistola 1 pulverizadora como el bote 6 tienen que ser limpiados a fondo, para retirar todas las trazas de la pintura vieja antes de que el bote 6 pueda ser vuelto a montar a la pistola 1 pulverizadora y llenado con la pintura nueva.

Esto requiere mucho tiempo y expone al usuario a riesgos para la salud y la seguridad asociados con los materiales de limpieza empleados (típicamente disolventes que emiten vapores y son venenosos e inflamables). Además, cualquier pintura no utilizada que quede en el bote 6 normalmente tiene que ser tirada a la basura, ya que hay un riesgo de contaminación por partículas incorporadas u otras fuentes si se devuelve a la mezcla de pintura o se transfiere a un recipiente de almacenamiento independiente - las Figuras 2 a 4 ilustran un depósito 11 alternativo que se puede usar con la pistola 1 pulverizadora de la Figura 1 (o cualquier pistola similar) en lugar del bote 6. El depósito 11 constituye el tema central de la solicitud de patente internacional WO 98/32539 mencionada anteriormente, el contenido de la cual se incorpora en la presente memoria por referencia y a la cual se remite al lector para una explicación más detallada.

El depósito 11 incluye un bote 12 exterior, comparable en tamaño al bote 6 de la pistola 1 pulverizadora. El bote 12 está abierto en un extremo y tiene un agujero 12A para el aire en el otro extremo (base).

ES 2 355 080 T3

Un forro 13 desechable corresponde en forma a y es de ajuste estrecho en el interior del bote 12. El forro 13 tiene un borde 14 estrecho en el extremo abierto que se asienta sobre el borde superior del bote 12.

Hay una tapa 15 desechable de ajuste por presión en el extremo abierto del forro 13 y el montaje tapa/forro es
5 sujetado al bote 12 por un collar 20 de bloqueo anular que se atornilla en el bote 12.

La tapa 15 tiene una abertura 16 central desde la que se extiende una espita 17 conectora provista, en su extremo, de extensiones 18 salientes hacia fuera que forman una parte de una conexión de bayoneta. La abertura 16 está cubierta
10 con una malla 19 de filtro que puede ser de ajuste por presión dentro de la abertura 16 o puede ser una parte integral de la tapa 15.

El forro 13 y la tapa 15 están hechos típicamente de materiales plásticos compatibles con la pintura, por ejemplo poli(tereftalato de etileno) (PET), poliamida, polipropileno o polietileno, por moldeo o cualquier otro método adecuado. La tapa 15 es relativamente rígida para la conexión a la pistola 1 pulverizadora, y el forro 13 es de un grosor
15 reducido y capaz de plegarse según es extraída la pintura del depósito 11 durante el uso.

El depósito 11 se acopla a la pistola 1 pulverizadora por medio de un adaptador 21 (véanse las Figuras 3 y 4). El adaptador 21 es un componente tubular formado internamente en un extremo 22 con la otra parte de la conexión de bayoneta para su sujeción a la espita 17 conectora de la tapa 15. El otro extremo 23 del adaptador 21 está configurado
20 para que case con la sujeción estándar de la pistola 1 pulverizadora (típicamente una rosca de tornillo).

Durante el uso, el forro 13 se posiciona en el bote 12 y la pintura se vierte a través de un filtro (no mostrado) como se describió anteriormente. Después, la tapa 15 se posiciona sobre el extremo abierto y se sujeta mediante el collar 20 de bloqueo. Después, la pistola 1 pulverizadora se invierte desde su posición normal de funcionamiento para permitir
25 que el depósito 11 se acople por medio de las formaciones de bayoneta co-accionantes de la espita 17 conectora y el adaptador 21. De esta manera, la fuga de la pintura desde el depósito 11 a través de la espita 17 conectora abierta, que forma una salida para entregar pintura filtrada a la pistola 1 pulverizadora en su posición de funcionamiento normal, es evitada.

Durante el funcionamiento de la pistola 1 pulverizadora, el forro 13 se pliega según es extraída la pintura. Al
30 terminar la pulverización, la pistola 1 pulverizadora se invierte de nuevo desde su posición de funcionamiento normal para dejar que la pintura escurra desde la pistola 1 pulverizadora de vuelta al depósito 11. Después, el depósito 11 se desmonta, con la espita 17 conectora lo más arriba posible para impedir el derrame de cualquier pintura no utilizada desde el depósito 11. Después, el montaje forro/tapa se puede separar del bote 12 y la pistola 1 pulverizadora se limpia
35 y se prepara para pulverizar una pintura nueva mediante el uso de un montaje forro/tapa desechable nuevo como se describió anteriormente.

De esa manera, no es necesario limpiar el bote 12 al final del día de trabajo y/o cuando se cambie la pintura a ser pulverizada. Como resultado, la cantidad de limpieza se reduce significativamente en comparación con el uso del bote
40 6 descrito con referencia a la Figura 1.

El montaje tapa/forro plegado retirado del bote 12 se puede tirar a la basura. Alternativamente, puede estar dispuesto un tapón de cierre separable independiente (no mostrado) para acoplarlo a la espita 17 conectora para cerrar la salida, para el almacenamiento de cualquier pintura no utilizada que quede en el forro 13. De esta manera, el montaje
45 tapa/forro puede ser vuelto a acoplar más tarde a la pistola 1 pulverizadora para usar la pintura almacenada.

Esta disposición es adecuada solamente, de manera general, para un almacenamiento a corto plazo de cualquier pintura no utilizada, de unas pocas horas. Así, durante un periodo de tiempo más largo, el tapón puede llegar a pegarse a la espita 17 conectora si hay pintura presente entre el tapón y la espita 17, que se endurece con el tiempo. Esto puede
50 impedir la retirada del tapón o dar como resultado la contaminación de la pintura por copos de pintura seca que se desprendan y caigan en el depósito si el tapón se retira a la fuerza.

Además, el montaje tapa/forro sólo se mantiene unido por ajuste de compresión de la tapa, y puede separarse derramando pintura si se cae o se maneja bruscamente. Por lo tanto, se requiere un manejo cuidadoso para mantener la
55 integridad del montaje tapa/forro cuando se retira del bote 12 para el almacenamiento de cualquier pintura no utilizada para uso posterior.

Como resultado de estos problemas, el montaje tapa/forro plegado es inadecuado para el almacenamiento a largo plazo de pintura no utilizada, y a menudo el montaje tapa/forro se tira a la basura con pintura no utilizada. Esto puede
60 ser derrochador y puede presentar un riesgo para la salud/seguridad por escape de la pintura no utilizada al medio ambiente.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 5 a 11 de los dibujos acompañantes, se muestra una primera realización de la presente invención, en la que se usan números de referencia similares en la serie 100 para indicar partes correspondientes al montaje tapa/forro mostrado en las Figuras 2 a 4.
65

ES 2 355 080 T3

En esta realización, la tapa 115 está provista de un dispositivo 130 de válvula para controlar el flujo de pintura desde el depósito 111. El dispositivo 130 de válvula se muestra cerrado en la Figura 5 para sellar el depósito 111 y abierto en la Figura 6 para permitir que la pintura sea extraída del depósito 111.

5 La tapa 115 es de forma frusto-cónica, con la espita 117 extendiéndose desde un extremo apical truncado. Una primera parte del dispositivo 130 de válvula está formada en el extremo exterior de la espita, y comprende una serie de nervios o puntas 131 internos separados circunferencialmente que se encuentran en un cierre 132 central. El cierre 132 es cilíndrico y sobresale por encima del plano horizontal a través del extremo de la espita 117.

10 En esta realización, hay seis nervios 131 (solo se muestran dos) separados uniformemente en dirección circunferencial y que definen con el cierre 132 seis orificios 146 a través de los cuales puede fluir la pintura en el estado abierto del dispositivo 130 de válvula. Se apreciará, no obstante, que el número y disposición de los orificios 146 puede variar del mostrado.

15 Una segunda parte del dispositivo 130 de válvula comprende una camisa 133 exterior montada de manera deslizante sobre la espita 117. La camisa 133 tiene una pared interna 134 en el extremo superior formada con una abertura central 135 alineada con el cierre 132. El cierre 132 es de un ajuste estrecho en la abertura 135 en el estado cerrado del dispositivo 130 de válvula mostrado en la Figura 5, en el que la pared 134 cierra los orificios 146 entre el cierre 132 y los nervios 131. En esta posición, la pared 134 impide el flujo de pintura desde el depósito 111.

20 La camisa 133 es deslizante axialmente sobre la espita 117 hacia una posición en la que la abertura central 135 de la pared 134 está separada del cierre 132 como se muestra en la Figura 6.

25 En esta posición, el dispositivo 130 de válvula está abierto y la pintura puede fluir fuera del depósito 111 a través de los orificios 146 y la abertura central 135.

Se evita que la camisa 133 gire sobre la espita 117 por acoplamiento de dos aletas 136 diametralmente opuestas (véase la Figura 7) que se extienden axialmente en la superficie externa de la espita 117 en ranuras 147 complementarias alineadas axialmente (véase la Figura 9) en la superficie interna de la camisa 133.

30 Las aletas 136 se extienden desde la base de la espita 117 justo por encima de la mitad de la altura y la espita 117 está provista con un reborde 137 anular externo junto al extremo superior. Las ranuras 147 se extienden desde la base de la camisa 133 justo por encima de la mitad de la altura y terminan en un escalón 138 interno que lleva a una parte 139 interior de diámetro aumentado.

35 El reborde 137 anular en la espita 117 es de ajuste por holgura en la parte 139 interior, y el escalón 138 se puede acoplar con el reborde 137 en el estado abierto del dispositivo 130 de válvula mostrado en la figura 6 para retener la camisa 133 en la espita 117. En el estado abierto del dispositivo 130 de válvula mostrado en la figura 5, la pared 134 extrema de la camisa 133 hace tope con el extremo externo de la espita 117.

40 La camisa 133 está provista adicionalmente en el extremo inferior de un par de brazos 140 diametralmente opuestos que se extienden hacia abajo, generalmente paralelos a la superficie superior de la tapa 115, y terminan, en los extremos externos, en tiradores o asas 141 para los dedos curvados hacia arriba.

45 Cada brazo 140 está provisto de un gancho 142 de retención erguido separado de la camisa 133 y que termina en el extremo superior en un cabezal de percutor 143 que tiene una cara achaflanada 144 opuesta a la camisa 133 que lleva a una aleta 145 de bloqueo cortada por debajo.

50 La camisa 133 es de ajuste por presión en un extremo de un adaptador 121 (véanse las Figuras 10 y 11). Una aleta 148 externa anular dispuesta en una parte 149 rebajada de la superficie exterior de la camisa 133 proporciona un sello hermético a los fluidos con el adaptador 121, y una parte 150 base de la camisa 133 proporciona estabilidad lateral entre la camisa 133 y el adaptador 121. El otro extremo del adaptador 121 está provisto de una rosca 124 de tornillo u otro medio adecuado para la conexión liberable a la pistola 1 pulverizadora.

55 En una modificación (no mostrada), la camisa 133 tiene una pluralidad de aletas 148 anulares externas para un encaje sellante con el adaptador 121. En otra modificación (no mostrada), la superficie exterior de la parte 150 base está rebajada para proporcionar una pluralidad de aletas axiales circunferencialmente espaciadas que proporcionan estabilidad lateral entre la camisa 133 y el adaptador 121. En una realización preferida, están dispuestas cuatro aletas axiales uniformemente espaciadas en dirección circunferencial.

60 El adaptador 121 tiene un agujero 125 pasante para transferir pintura desde el depósito 111 a la pistola 1 pulverizadora, y está provisto de un collar 126 externo en un extremo para el acoplamiento liberable con los ganchos 142 de retención para sujetar el depósito 111.

65 Como se muestra mejor en la Figura 11, el collar 126 tiene rebajes 127 principales cilíndricamente cóncavos a lo largo de lados opuestos de su periferia dispuestos para permitir que las cabezas de percutor 143 de los ganchos de retención 142 pasen cuando la camisa 133 es empujada dentro del extremo del adaptador 121. El depósito 111 puede ser girado entonces con relación al adaptador 121 para provocar que los ganchos 142 de retención se acoplen con los

ES 2 355 080 T3

lóbulos 128 convexos de leva que desvían los ganchos 142 hacia fuera. Los lóbulos 128 llevan a rebajes 129 menores cilíndricamente cóncavos y los ganchos 142 son recibidos en los rebajes 129 para colocar las aletas 145 de bloqueo sobre el collar 126 para retener axialmente al depósito 111 en el adaptador 121.

5 Los ganchos 142 de retención pueden ser liberados para retirar el depósito 111 del adaptador 121 agarrando manualmente las asas 141 para los dedos y tirando de los brazos 140 hacia la tapa 115. Esto provoca que los ganchos 142 de retención se desvíen hacia fuera para desencajar las aletas 145 de bloqueo del collar 126 del adaptador 121 y permitir que la camisa 133 sea desprendida tirando del adaptador 121 para desacoplar el depósito 111.

10 Durante el uso, el forro 113 se llena con pintura, preferiblemente por medio de un filtro (no mostrado), y se inserta en el bote 12 como se describió anteriormente. Después, la tapa 115 se posiciona sobre el extremo abierto del forro 113 con el dispositivo 130 de válvula cerrado y el montaje tapa/forro se sujeta atornillando el collar 20 de bloqueo sobre el bote 12 como se describió anteriormente.

15 El adaptador 121 se sujeta a la pistola 1 pulverizadora. Después el depósito 111 montado se invierte con el dispositivo 130 de válvula cerrado y se acopla al adaptador 121, con la pistola 1 pulverizadora en su posición derecha normal, sin ningún riesgo de derrame de pintura desde el depósito 111. Alternativamente, el adaptador 121 puede ser conectado al depósito 111 y el adaptador 121 se sujeta después a la pistola 1 pulverizadora, de nuevo invirtiendo el depósito 111 con el dispositivo 130 de válvula cerrado.

20 De esta forma, la pistola 1 pulverizadora no tiene que ser invertida cuando se conecta el depósito 111 a la pistola 1 pulverizadora, facilitando de este modo el acoplamiento del depósito 111 a la pistola 1 pulverizadora. En particular, se apreciará que invertir y ajustar el depósito 111 desde arriba de la pistola 1 pulverizadora en su posición derecha normal requiere menos destreza manual en comparación con la realización de las Figuras 2 a 4, donde la pistola 1 pulverizadora es invertida y el depósito 11 ajustado desde debajo de la pistola 1 pulverizadora para impedir el derrame de la pintura desde el depósito.

30 Como también se apreciará, la acción de empujar y girar para bloquear el depósito 111 en el adaptador 121 mantiene el dispositivo 130 de válvula en la posición cerrada mostrada en la Figura 5. Cuando se desea comenzar la pulverización, la espita 117 se desplaza axialmente con relación a la camisa 133 tirando del bote 12 separándolo de la pistola 1 pulverizadora para mover el dispositivo 130 de válvula a la posición abierta mostrada en la Figura 6. La pistola 1 pulverizadora puede ser accionada como se ha descrito anteriormente, y la pintura se entrega a la pistola 1 pulverizadora a través de los orificios 146 abiertos en la espita 117 y la abertura 135 en la pared 134 extrema de la camisa 133.

35 Al terminar la pulverización, la pistola 1 pulverizadora puede ser invertida para escurrir cualquier pintura que quede en la pistola 1 pulverizadora de vuelta al depósito 111. El dispositivo 130 de válvula puede ser devuelto a la posición cerrada mostrada en la Figura 5 empujando el bote 12 hacia la pistola 1 pulverizadora para volver a posicionar el cierre 132 en la abertura 135 y sellar los orificios 146 en el extremo de la espita 117. Después, la pistola 1 pulverizadora puede ser devuelta a su posición derecha normal y el depósito 111 ser retirado de la pistola 1 pulverizadora tirando de las asas 141 para los dedos hacia la tapa 115. Esto provoca que los brazos 140 se desvíen y las aletas 145 de bloqueo se muevan hacia fuera retirándose de la camisa 133 para desencajar el collar 126 del adaptador 121. El depósito 111 puede ser desmontado entonces al seguir tirando de las asas 141 para los dedos para desacoplar la camisa 133 del adaptador 121.

45 Como se apreciará, la acción de tirar de las asas 141 para los dedos para liberar primero las aletas de bloqueo 145 del adaptador 121 y después retirar la camisa 133 del adaptador 121 mantiene el dispositivo 130 de válvula en la posición cerrada. Además, debido a que el depósito 111 se desmonta con la pistola 1 pulverizadora en su posición derecha normal, se impide que se derramen cualesquiera gotas finales de pintura que queden en la pistola 1 pulverizadora.

50 Cuando el depósito 111 es desmontado de la pistola 1 pulverizadora, el collar 20 de bloqueo puede ser liberado y el montaje tapa/forro retirado del bote 12. Después, el montaje tapa/forro se puede guardar con el dispositivo 130 de válvula cerrado para almacenar cualquier pintura no utilizada para un uso posterior si se requiere, o ser tirado a la basura. El bote 12 y el collar 20 de bloqueo pueden ser vueltos a ensamblar después con un forro/tapa nuevo, limpio, que contenga una pintura diferente, y ser acoplados a la pistola 1 pulverizadora después de limpiar la pistola 1 pulverizadora y el adaptador 121 para retirar cualesquiera trazas de la pintura previa. Cuando se desee reutilizar la pintura, el montaje tapa/forro puede ser reensamblado con el bote 12 y el collar 20 y acoplado a la pistola 1 pulverizadora como se describió anteriormente. Después, el dispositivo 130 de válvula puede ser abierto para dejar que la pintura sea suministrada a la pistola 1 pulverizadora.

60 Cuando se almacena pintura no utilizada en el montaje tapa/forro para su reutilización, el dispositivo 130 de válvula impide la entrada de cualesquiera contaminantes externos a la pintura mientras está siendo almacenada en el montaje tapa/forro. Además, las partes expuestas del dispositivo 130 de válvula pueden ser limpiadas para retirar cualesquiera trazas de pintura antes de que se puedan secar. Esto evita una posible fuente de contaminación cuando se desea reutilizar la pintura almacenada, y/o asegura que el dispositivo 130 de válvula pueda ser abierto cuando el montaje tapa/forro se vuelva a montar en la pistola 1 pulverizadora.

ES 2 355 080 T3

Haciendo referencia ahora a la Figura 12, se muestra una segunda realización de la invención, generalmente similar a la primera realización, en la que se usan números de referencia similares en la serie 200 para indicar partes correspondientes.

5 En esta realización, el forro 213 y la tapa 215 están acoplados permanentemente el uno a la otra para formar un depósito 211. Por ejemplo, la tapa 215 puede ser sujeta alrededor del borde del forro 213 por adhesivo, sellado por calor o soldadura ultrasónica como se indica en 250. De esta manera, se puede prescindir del bote 12 y el collar 20 de bloqueo para soportar al forro y proporcionar un sello hermético a los fluidos entre la tapa y el forro. Para algunas aplicaciones, sin embargo, puede ser deseable alguna forma de soporte externo para el forro 213 cilíndrico
10 para proporcionar estabilidad al depósito 211 cuando esté acoplado a la pistola 1 pulverizadora.

El forro 213 se puede llenar con pintura antes de sujetar la tapa 215 con el dispositivo 230 de válvula en la posición cerrada para impedir el derrame/fuga de pintura. Alternativamente, la tapa 215 y el forro 213 se pueden sujetar entre sí y llenar con pintura a través de la espita 217 antes de acoplar la camisa 233 y cerrar el dispositivo 230 de válvula
15 para impedir el derrame/fuga de pintura. El depósito 211 llenado previamente puede ser suministrado entonces para que el usuario lo monte a la pistola 1 pulverizadora como desee.

Esto puede ser especialmente beneficioso para el suministro de pinturas que tengan un color estándar. Así, como se apreciará, la provisión de un depósito llenado previamente que se pueda montar en y retirar de la pistola pulverizadora una o más veces sin ninguna pieza adicional no sólo reduce los tiempos de preparación sino que también reduce el desperdicio, al permitir que la pintura no utilizada sea almacenada para un uso posterior. Alternativamente, podemos suministrar el depósito 211 con la camisa 233 separada para permitir al usuario llenar el depósito 211 a través de la espita 217 y acoplar la camisa 233 para montar el dispositivo 230 de válvula antes de sujetar el depósito 211 a la pistola 1 pulverizadora.
25

Cuando se suministra el depósito 211 llenado previamente con pintura, se puede proveer un precinto de garantía para añadir seguridad contra la fuga y/o contaminación o manipulación del contenido del depósito durante el transporte y el suministro del depósito 211 al usuario final.

30 Tal cierre puede ser un tapón de seguridad (no mostrado) que esté sujeto a la camisa 233 para cubrir el cierre 232 y la abertura 235 y se retire cuando se desee conectar el depósito 211 a una pistola 1 pulverizadora. Alternativamente, el cierre puede ser un sello de seguridad tal como una banda de papel (no mostrado) que esté unida a la camisa 233, cubra el cierre 232 y la abertura 235 y sea retirada al usar por primera vez el depósito 211.

35 Donde esté provisto, el tapón puede ser vuelto a poner para añadir protección contra la contaminación cuando se retire el depósito 211 para almacenar cualquier pintura no utilizada para un uso futuro. Tal tapón también puede ser provisto cuando se suministre el depósito 211 con la camisa 233 separada para que el usuario llene el depósito 211 y acople la camisa 233 para montar el dispositivo 230 de válvula.

40 Haciendo referencia ahora a la Figura 13, se muestra una tercera realización de la presente invención, generalmente similar a la segunda realización, en la que se usan números de referencia similares en la serie 300 para indicar partes correspondientes.

En esta realización, el forro 213 cilíndrico de la realización previa es reemplazado por un diafragma 360 flexible, inextensible. El diafragma 360 puede estar formado de manera separada de la tapa 315 y ensamblado permanentemente al borde marginal de la tapa 315 por cualquier medio adecuado, tal como adhesivo, sellado por calor o soldadura ultrasónica como se indica en 350. Por ejemplo, el diafragma 360 puede estar formado de un material laminar que sea resistente a la punción e impermeable a la pintura. Los materiales adecuados incluyen papeles de metal y películas poliméricas, que pueden ser de construcción mono o multicapas y pueden incluir laminados de papeles de metal y películas poliméricas.
50

Alternativamente, el diafragma 360 puede estar formado integralmente con la tapa 315. Por ejemplo, el diafragma 360 y la tapa 315 pueden estar formados de materiales plásticos por cualquier medio adecuado, tal como moldeado por inyección o soplado, siendo el diafragma 360 de grosor reducido para proporcionar la flexibilidad requerida.
55

Como se muestra, el diafragma 360 es de forma cónica truncada, que se corresponde, de manera general, a la forma cónica interna de la tapa 315. El diafragma 360 es reversible alrededor de un plano central CP entre una posición extendida, mostrada en líneas continuas, y una posición plegada, mostrada en líneas discontinuas. El diafragma 360 adopta la posición extendida y proporciona una superficie 361 sustancialmente plana por medio de la cual el depósito 311 puede ser puesto en vertical cuando se llena con pintura.
60

Durante el uso, el depósito 311 está acoplado de manera separable a una pistola 1 pulverizadora con el dispositivo 330 de válvula cerrado como se describió anteriormente. La tapa 315 es de un tamaño y forma tal que el usuario puede agarrar el extremo base cuando se monte el depósito 311 a la pistola 1 pulverizadora. De esta manera, la pintura en el depósito 311 no es comprimida cuando se monta el depósito 311, reduciendo de este modo el riesgo de fugas/derrame.
65

ES 2 355 080 T3

Después, el dispositivo 330 de válvula se abre para dejar que la pintura sea extraída del depósito 311 para el suministro a la pistola 1 pulverizadora. Mientras la pintura es extraída del depósito 311, se crea un diferencial de presión a través del diafragma 360, que provoca que se deforme interiormente hacia la tapa 315. Esto permite un flujo ininterrumpido y uniforme de pintura desde el depósito 311, impidiendo la formación de un vacío dentro del depósito 311.

El diafragma 360 se encaja progresivamente con la superficie interna de la tapa 315 mientras la pintura está siendo extraída hasta que, en la posición totalmente plegada mostrada en líneas generales en la Figura 13, el diafragma 360 está invertido de su posición original y se adapta sustancialmente a la forma interna de la tapa 315. Esto ayuda a evitar la formación de ninguna bolsita dentro del depósito 311 que pudiera atrapar la pintura, asegurando de este modo que sustancialmente toda la pintura pueda ser dispensada si se requiere.

Como con la realización anterior, el depósito 311 puede ser suministrado llenado previamente con pintura. Alternativamente, el depósito 311 puede ser suministrado vacío, con la camisa 333 separada para que el usuario llene el depósito 311 por la espita 317 y después lo una a la camisa 333 para cerrar el dispositivo 339 de válvula.

El depósito 311 puede contener suficiente pintura para una sola aplicación o para aplicaciones múltiples. El depósito 311 puede ser llenado sustancialmente por completo con la pintura, o ligeramente por debajo del llenado completo para permitir que la pintura se mezcle totalmente antes de ser usada masajeando el diafragma 360 o agitando el depósito 311 a mano o con una máquina, posiblemente ayudado por un cojinete mezclador interno. Esto puede ser ventajoso y/o deseable cuando el depósito 311 se suministre llenado previamente con pintura y haya sido almacenado durante algún tiempo antes del uso.

Como se apreciará, la tapa 315 y el diafragma 360 reversible proporcionan una disposición que es más compacta y estable en comparación con la primera y segunda realizaciones, y que facilita el uso del depósito 311 sin ningún soporte externo. Así, cuando el depósito 311 está acoplado a una pistola 1 pulverizadora y la pintura es extraída, el diafragma 360 se deforma de una manera controlada para adaptarse a la forma interna de la tapa 315. Un depósito con un diafragma que se adapta a la forma interna de una parte de sujeción forma el tema central de la solicitud de patente del Reino Unido en tramitación con la presente, de la misma fecha, de los autores de la presente invención.

Haciendo referencia ahora a la Figura 14, se muestra una cuarta realización de la presente invención, generalmente similar a las realizaciones anteriores, en la que se usan números de referencia similares en la serie 400 para indicar partes correspondientes.

En esta realización, el depósito 411 es conectable de manera separable a una pistola 1 pulverizadora por medio del dispositivo 430 de válvula como se describió anteriormente, y la tapa 415 está provista de una abertura 470 independiente de llenado cerrada por un tapón 471 retirable. Esta disposición permite que el depósito 411 se llene a través de la abertura 470 en la tapa 415, bien para el suministro de un depósito 411 llenado previamente al usuario final o bien para que el usuario final lo llene con pintura como desee.

Cuando el depósito 411 se llena previamente para su suministro al usuario final, el tapón 471 puede ser sujeto permanentemente después del llenado para impedir su retirada, como medida de seguridad contra la manipulación indebida del contenido. Alternativamente, el tapón 471 puede ser retirable para permitir al usuario final añadir un componente para activar el contenido inmediatamente antes del uso, por ejemplo añadir un endurecedor, y/o durante el uso, por ejemplo añadir diluyentes.

Como se apreciará, la abertura 470 facilita el llenado del depósito 411 cuando el dispositivo 430 de válvula está provisto para la conexión liberable del depósito 411 a la pistola 1 pulverizadora. La abertura 470 y el tapón 471 se pueden emplear en cualquiera de las realizaciones de depósito previas mostradas en las Figuras 5 a 13.

Las partes componentes del dispositivo de válvula en las realizaciones ejemplares de la invención descrita anteriormente pueden estar formadas de materiales plásticos, por ejemplo poli(tereftalato de etileno) (PET), poliamida, polipropileno o polietileno, por cualquier método adecuado, por ejemplo, moldeo por inyección.

Como se emplea en la presente memoria, el depósito se describe con referencia a términos tales como “tapa” y “forro” o “tapa” y “diafragma”. Tales términos se usan solamente por conveniencia, y se entenderá que la invención tiene aplicación a cualquier tipo o construcción de depósito para su sujeción a una pistola pulverizadora o aparato de pulverización similar. Por ejemplo, en las realizaciones descritas anteriormente, el depósito forma una cámara o compartimento único para la pintura. Sin embargo, el depósito podría tener compartimentos internos separados por una membrana rompible, por lo cual los componentes reactivos se pueden almacenar por separado y mezclar antes del uso. El depósito también puede ser construido para proporcionar cualesquiera propiedades o características deseadas. Así, el depósito puede ser adaptado para no dejar pasar la luz o para proporcionar aislamiento.

Como se apreciará ahora, la presente invención proporciona un depósito para pintura (u otros líquidos, como se define en la presente memoria) con un dispositivo de válvula que facilita el montaje del depósito a y el desmontaje del depósito de una pistola pulverizadora, con un riesgo de derrame reducido, y que permite que la pintura no utilizada sea almacenada en el depósito para un uso posterior.

ES 2 355 080 T3

De esta manera, se reduce el desperdicio de pintura y el depósito se puede tirar a la basura cuando esté vacío o cualquier pintura que quede ya no se requiera más. La provisión del dispositivo de válvula también tiene ventajas para el suministro de depósitos llenados previamente, que pueden ser acoplados a la pistola pulverizadora sin que se requiera ninguna etapa especial de montaje, reduciendo de este modo los tiempos de preparación.

5

El dispositivo de válvula descrito en las realizaciones ejemplares de la invención es de construcción simple, capaz de ser fabricado a un coste relativamente bajo, que es fácil de accionar y fiable durante el uso. Serán evidentes para los expertos en la técnica otras construcciones de dispositivos de válvula que se podrían emplear en la presente invención, y se consideran dentro del alcance de esta invención.

10

También se apreciará que las realizaciones ejemplares descritas en la presente memoria están destinadas a ilustrar el diverso rango y aplicación de la invención, y que se pueden emplear las características de las realizaciones de forma separada o en combinación con cualesquiera otras características de la misma o de diferentes realizaciones.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un depósito (111; 211; 311; 411) para su uso con un aparato pulverizador de líquidos, teniendo el depósito (111; 211; 311; 411) una salida de fluidos (117; 217; 317; 417) conectable a un aparato pulverizador de líquidos, y un dispositivo de válvula (130; 230; 330; 430) para abrir y cerrar la salida de fluidos (117; 217; 317; 417), en donde el dispositivo de válvula (130; 230; 330; 430) está incorporado en la salida de fluidos (117; 217; 317; 417) y comprende además miembros internos (117; 217; 317; 417) y externos (133; 233; 333; 433) coaxiales que son relativamente móviles en una dirección axial para abrir y cerrar la salida (117; 217; 317; 417), **caracterizado** por que el miembro interno está en la forma de una espita (117; 217; 317; 417) y el miembro externo está en la forma de una camisa (133; 233; 333; 433) deslizable sobre la espita (117; 217; 317; 417) para abrir y cerrar la salida (117; 217; 317; 417).
2. Un depósito según la reivindicación 1, **caracterizado** además por que el depósito (111; 211; 311; 411) es plegable, preferiblemente en una dirección axial desde un extremo base hacia la salida (117; 217; 317; 417).
3. Un depósito según la reivindicación 2, **caracterizado** además por que el depósito (111; 211; 311; 411) comprende una parte de sujeción en la que la salida (117; 217; 317; 417) está provista para la conexión a un aparato pulverizador y una parte plegable para impedir la formación de un vacío cuando la pintura sea extraída del depósito (111; 211; 311; 411) durante el uso.
4. Un depósito según la reivindicación 3, **caracterizado** además por que la parte plegable está en la forma de un recipiente abierto en la parte superior, siendo la parte de sujeción una tapa (115; 215; 315; 415) dispuesta para cerrar el recipiente, y el recipiente está contenido en un bote exterior y la tapa (115; 215; 315; 415) está sujeta por un collar de bloqueo.
5. Un depósito según la reivindicación 3, **caracterizado** además por que la parte de sujeción define una superficie interna del depósito (311) y la parte plegable está en la forma de un diafragma (360) flexible adaptado para adaptarse en forma sustancialmente a la superficie interna en un estado plegado del depósito (311), y el diafragma (311) es reversible entre una posición extendida y una posición plegada.
6. Un depósito según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** además por que la espita (117) tiene un cierre (132) central soportado por nervios (131) internos que definen orificios (146) en el extremo exterior de la espita (117), y la camisa (133) tiene una pared (134) interna en el extremo exterior con una abertura (135) central alineada con el cierre (132), y el cierre (132) está preferiblemente contenido en la abertura (135) y la pared (134) interna cubre los orificios (146) para cerrar la salida (117) en una posición retraída de la camisa (133), y la camisa (133) es axialmente móvil hasta una posición extendida en la que la abertura (135) está separada del cierre (132) y la pared (134) interna descubre los orificios (146) para abrir la salida (117).
7. Un depósito según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** además por que está provisto un adaptador (121) para conectar el depósito (111) a un aparato pulverizador, y el adaptador (121) comprende un cuerpo tubular que tiene una rosca (124) de tornillo u otro medio adecuado en un extremo para la conexión al aparato pulverizador, y la camisa (133) es de ajuste por presión en el otro extremo para proporcionar un sello hermético a los fluidos entre ellos, y la camisa (133) tiene preferiblemente una o más aletas (148) sellantes externas co-accionables con una pared interna de una abertura en el otro extremo del adaptador (121).
8. Un depósito según la reivindicación 7, **caracterizado** además por que la camisa (133; 233; 333; 433) está provista de un par de ganchos (142; 242; 342; 442) de retención diametralmente opuestos para un encaje de bloqueo liberable con el adaptador (121) para impedir la separación axial de la camisa (133; 233; 333; 433) y el adaptador (121), y los ganchos (142; 242; 342; 432) de retención están conectados a la camisa (133; 233; 333; 433) por medio de brazos (140; 240; 340; 440) de soporte respectivos provistos de asas o tiradores para los dedos (141; 241; 341; 441) para liberar manualmente los ganchos (142; 242; 342; 442) de retención para desmontar el depósito (111; 211; 311; 411) del adaptador (121).
9. Un depósito según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** además por que la espita (117) tiene un reborde (137) externo en el extremo exterior que es encajable con un rebaje (139) que se extiende axialmente en la superficie interna opuesta de la camisa (133) para proporcionar un sello hermético a los fluidos para impedir la fuga de pintura entre ellos.
10. Un depósito según la reivindicación 9, **caracterizado** además por que el reborde (137) es encajable con un escalón (138) interno en un extremo del rebaje (139) para proporcionar un tope final que retiene la camisa (133) sobre la espita (117).
11. Un depósito según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** además por que la espita (117) y la camisa (133) están provistos de formaciones (136; 147) axiales co-accionantes que son encajables para impedir la rotación relativa entre la espita (117) y la camisa (133).
12. Un depósito según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** además por que el depósito (111; 211; 311; 411) está formado con la espita (117; 217; 317; 417) del dispositivo de válvula (130; 230; 330;

ES 2 355 080 T3

430) como una parte integral, y la camisa (133; 233; 333; 433) es de ajuste por presión sobre la espita (117; 217; 317; 417) para que el montaje del dispositivo de válvula (130; 230; 330; 430) y la camisa (133; 233; 333; 433) pueda ser opcionalmente sujeto a la espita (117; 217; 317; 417) después de llenar el depósito (111; 211; 311; 411) por medio de la espita (117; 217; 317; 417).

5

13. Un depósito según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** además por que el depósito (413) está provisto de una entrada (470) separada de la salida (417) para introducir pintura en el depósito (411).

10

14. Un depósito según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** además por que la salida de fluidos (117; 217; 317; 417) está adaptada para la conexión liberable al aparato pulverizador por medio del dispositivo de válvula (130; 230; 330; 430).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

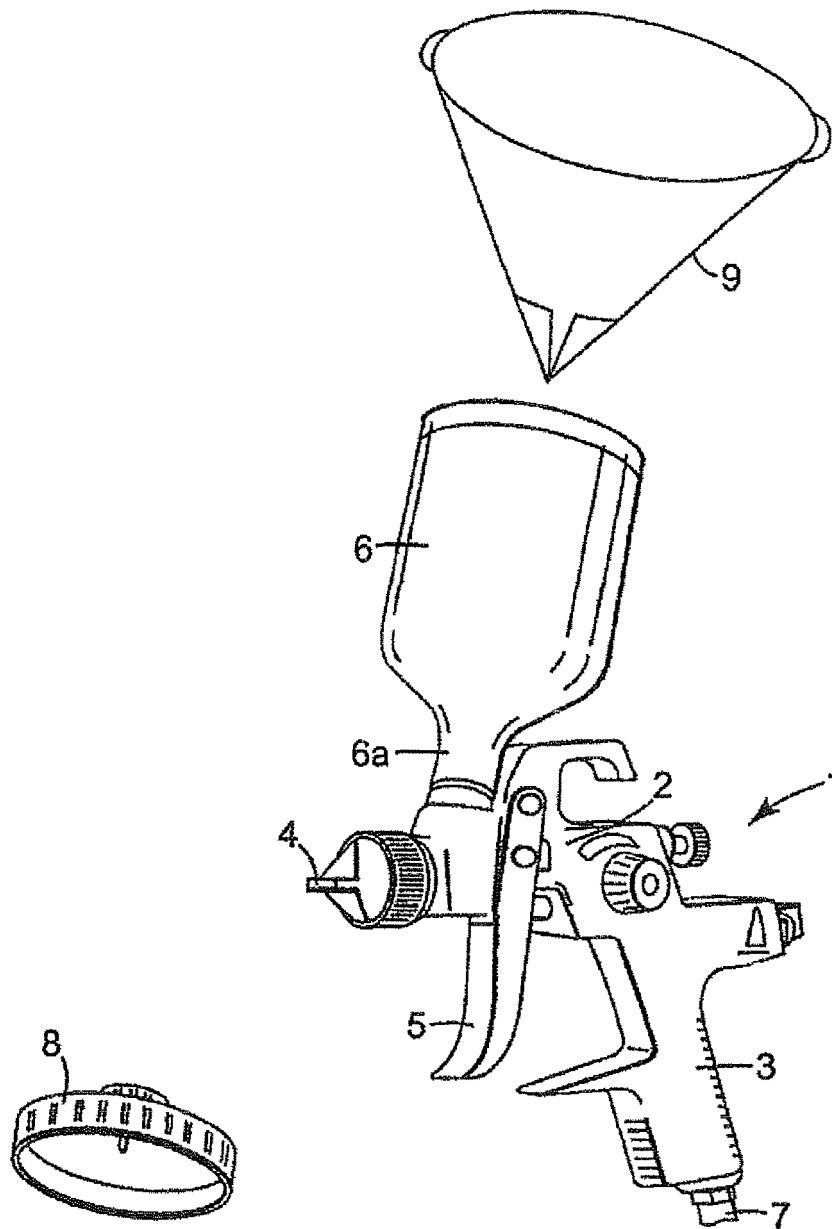


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

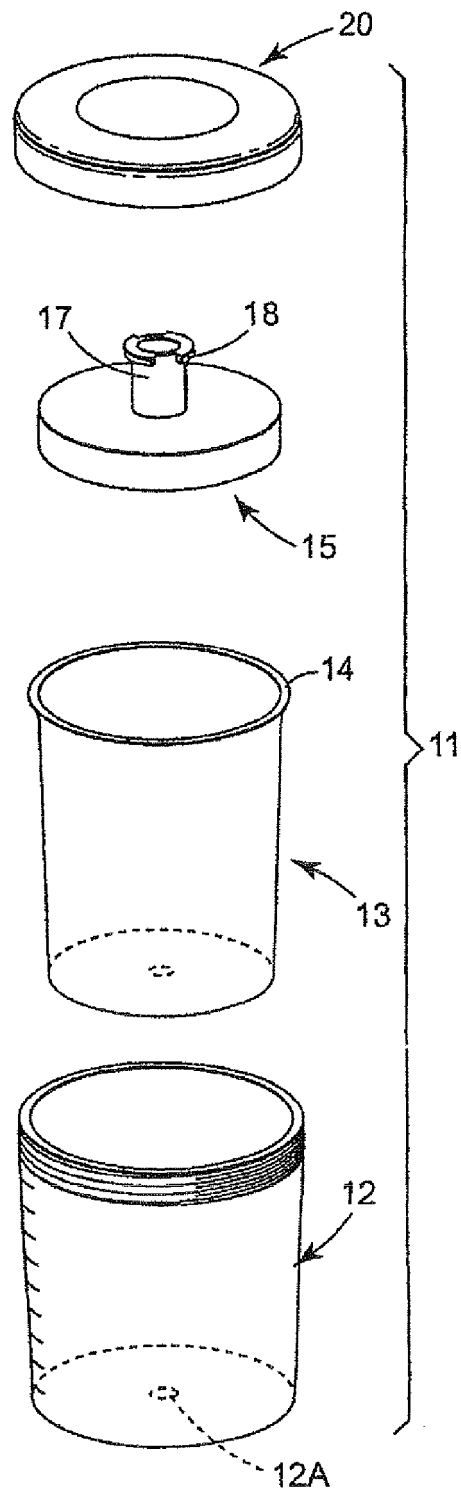


FIG. 2
TÉCNICA ANTERIOR

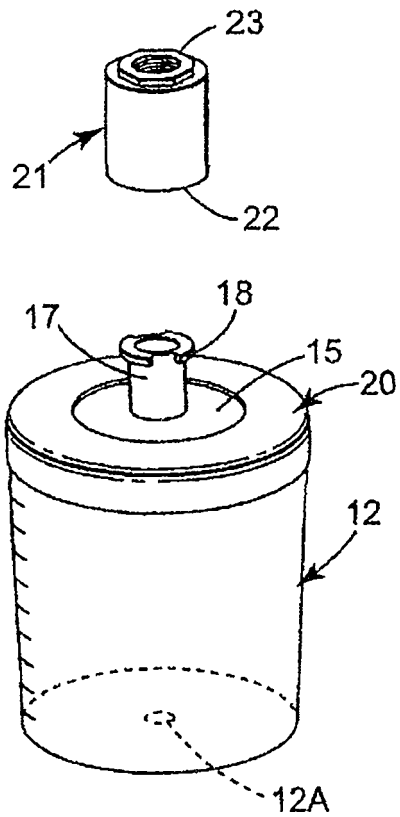


FIG. 3
TÉCNICA ANTERIOR

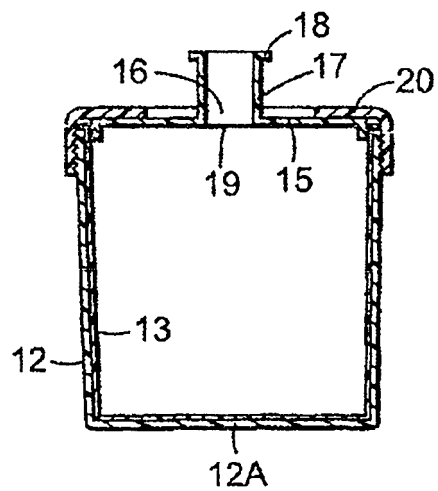
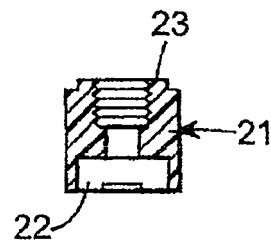


FIG. 4
TÉCNICA ANTERIOR

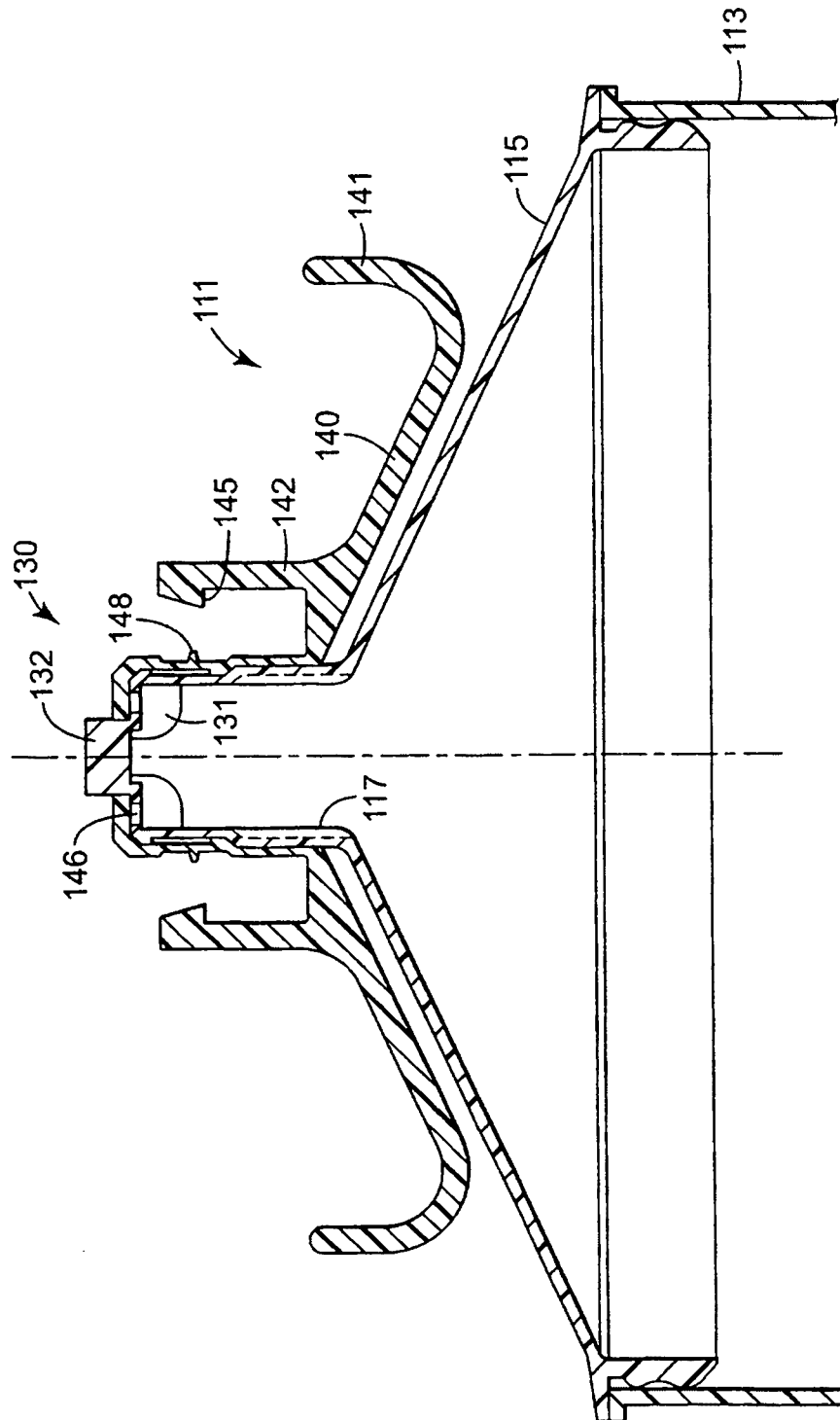
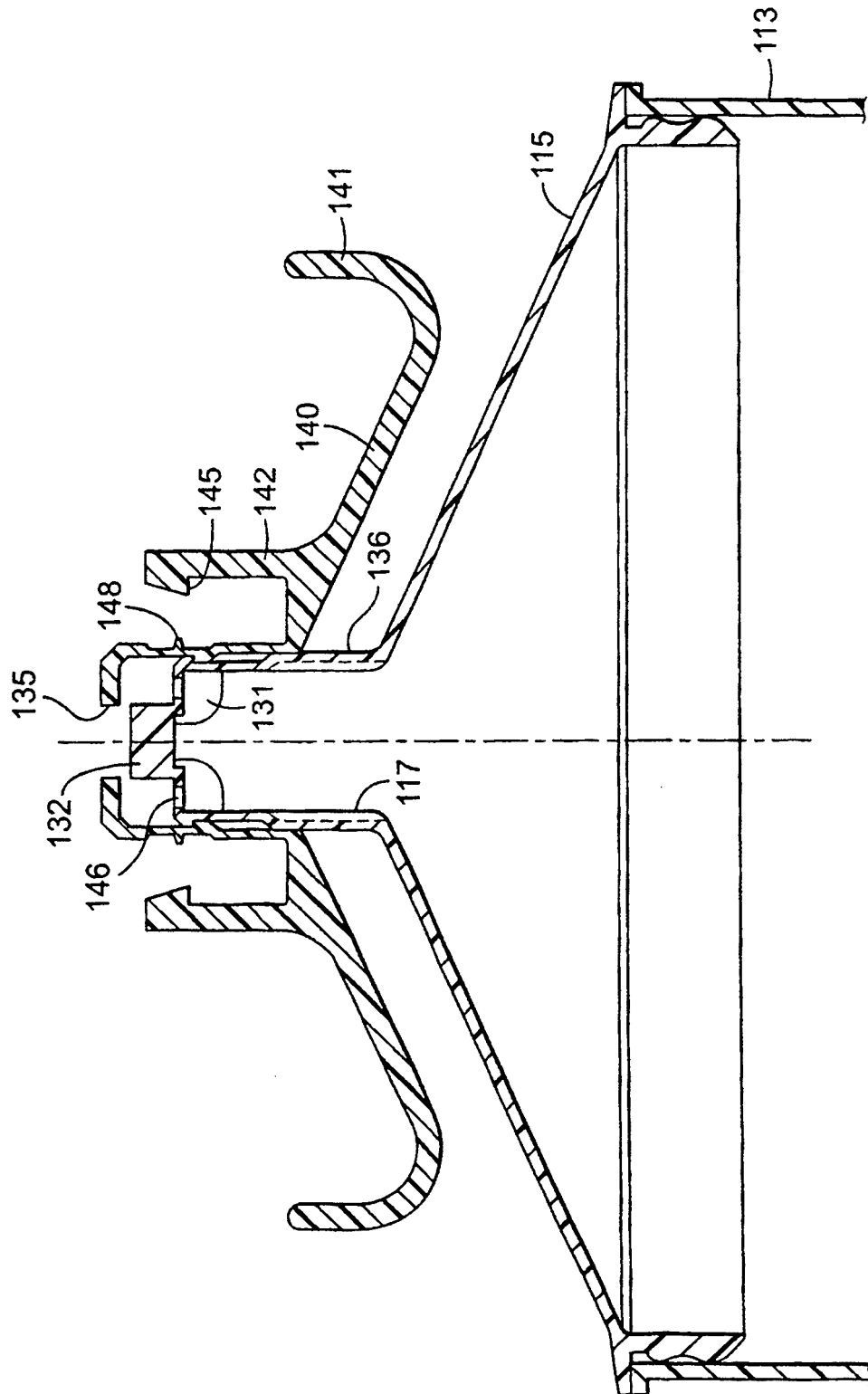


FIG. 5



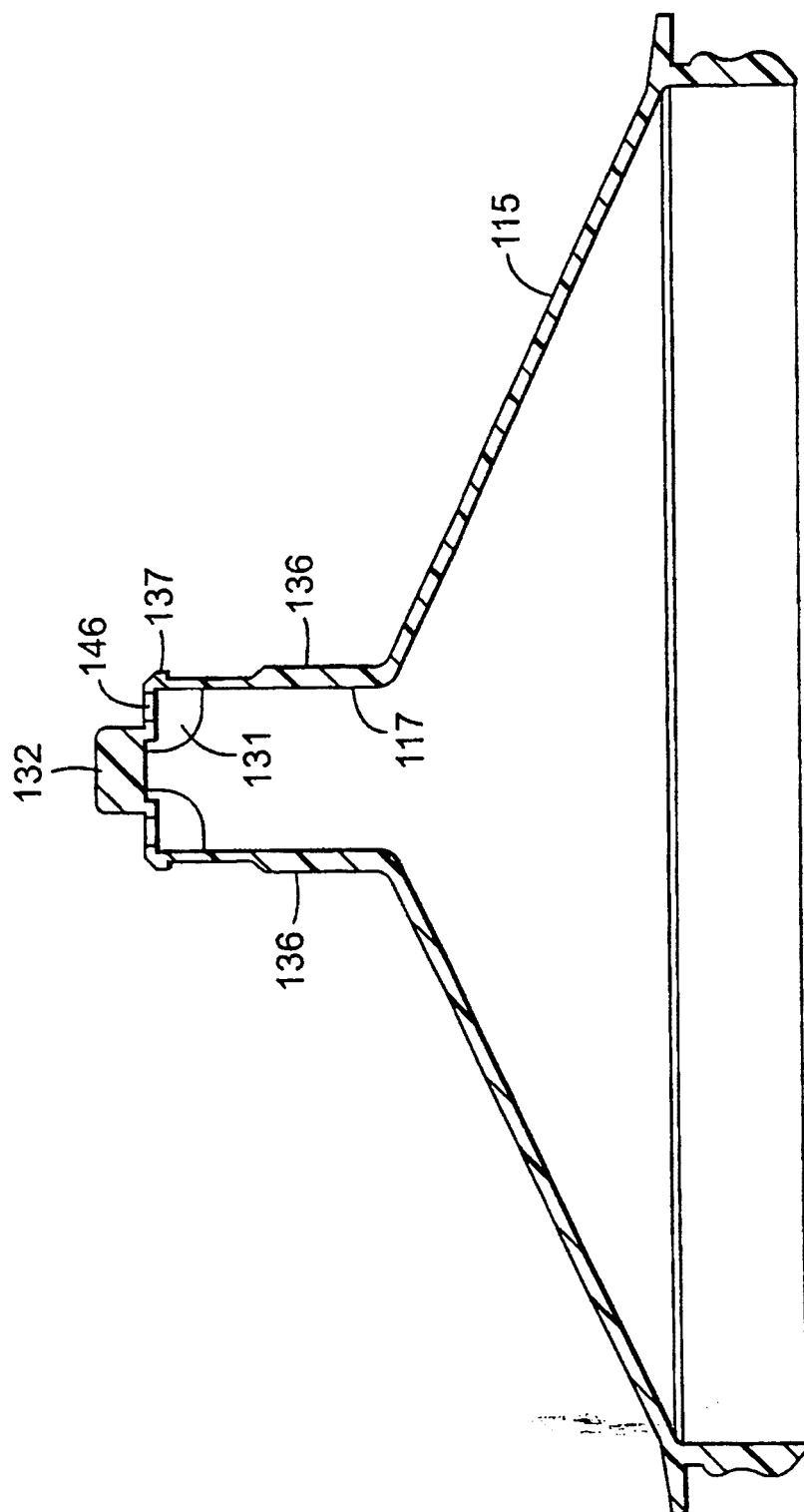


FIG. 7

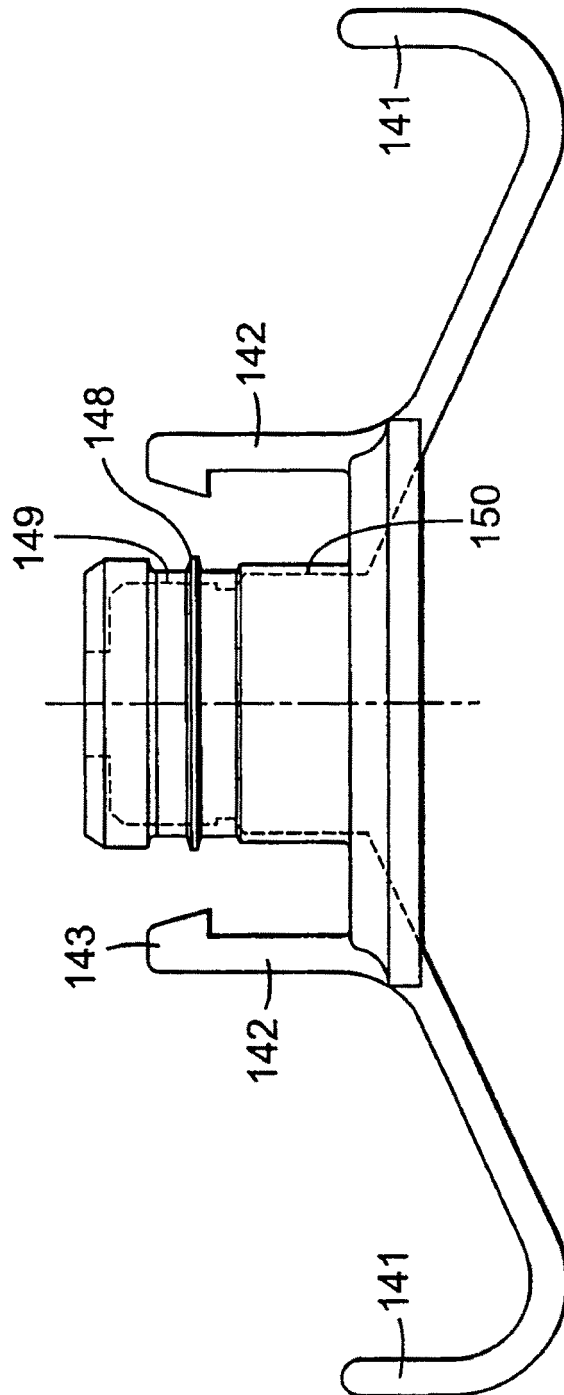


FIG. 8

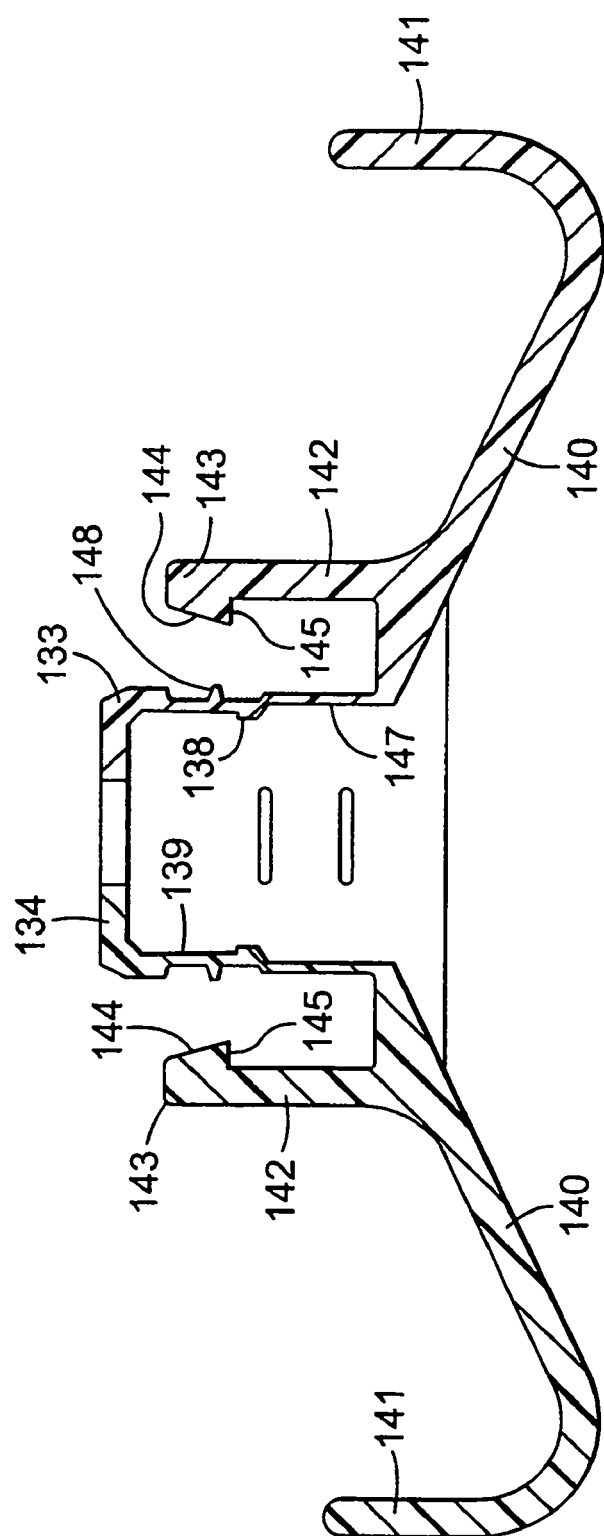


FIG. 9

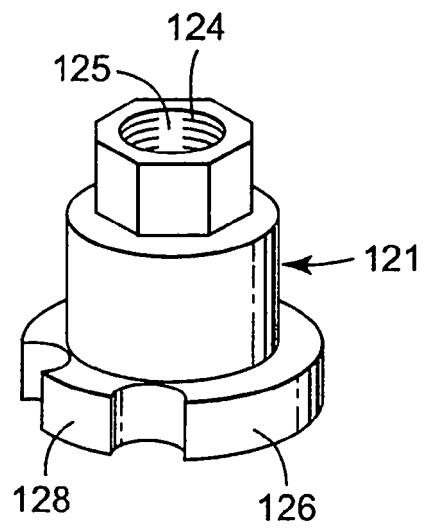


FIG. 10

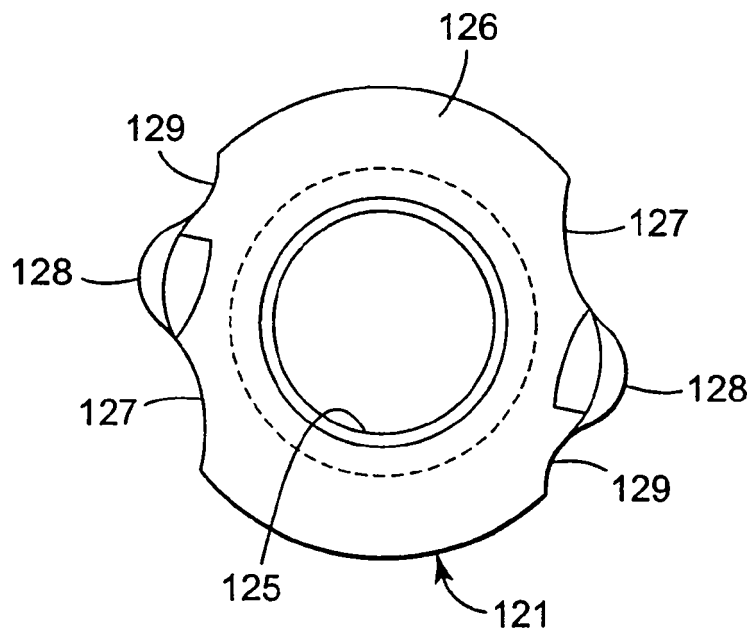


FIG. 11

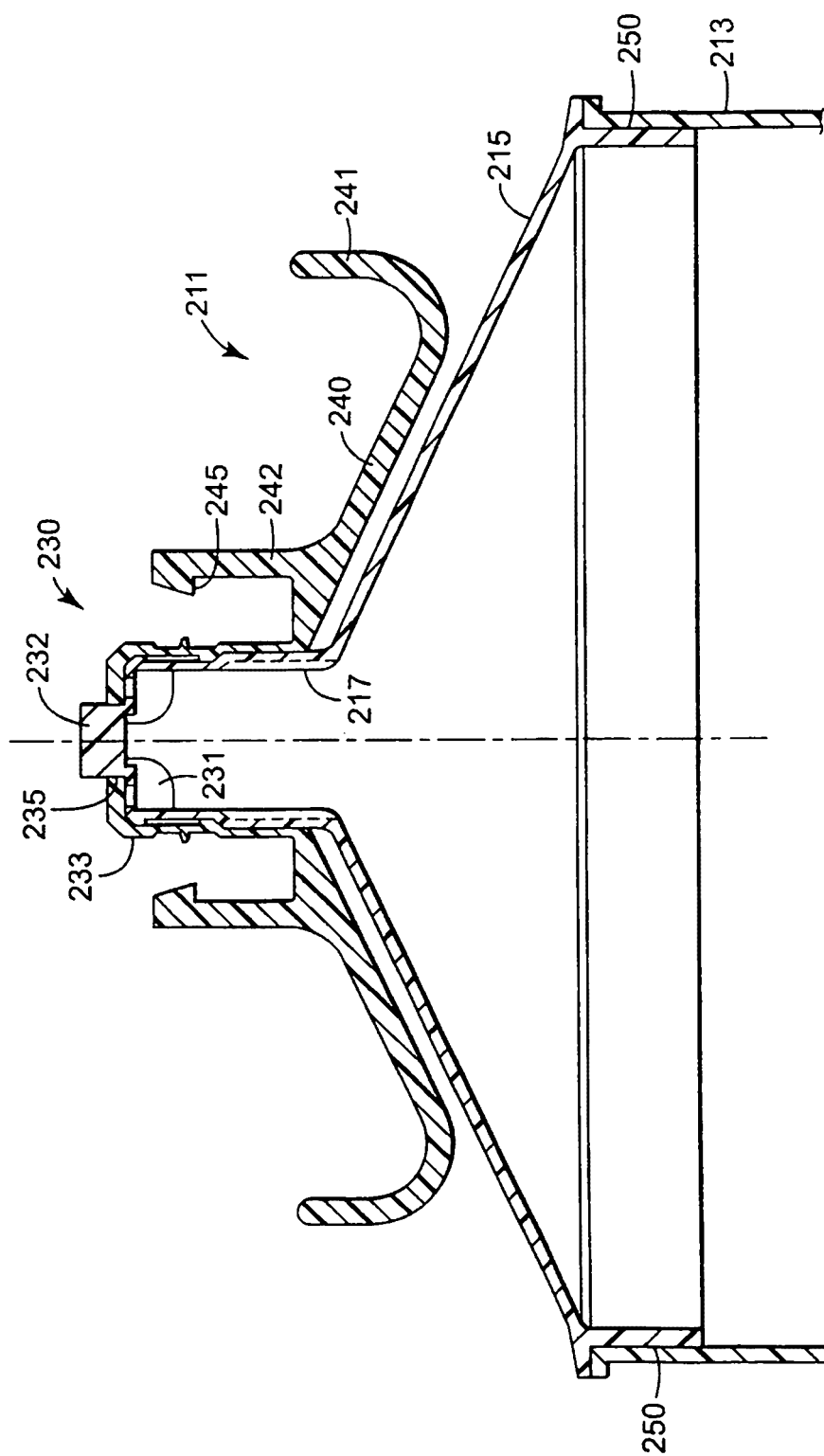


FIG. 12

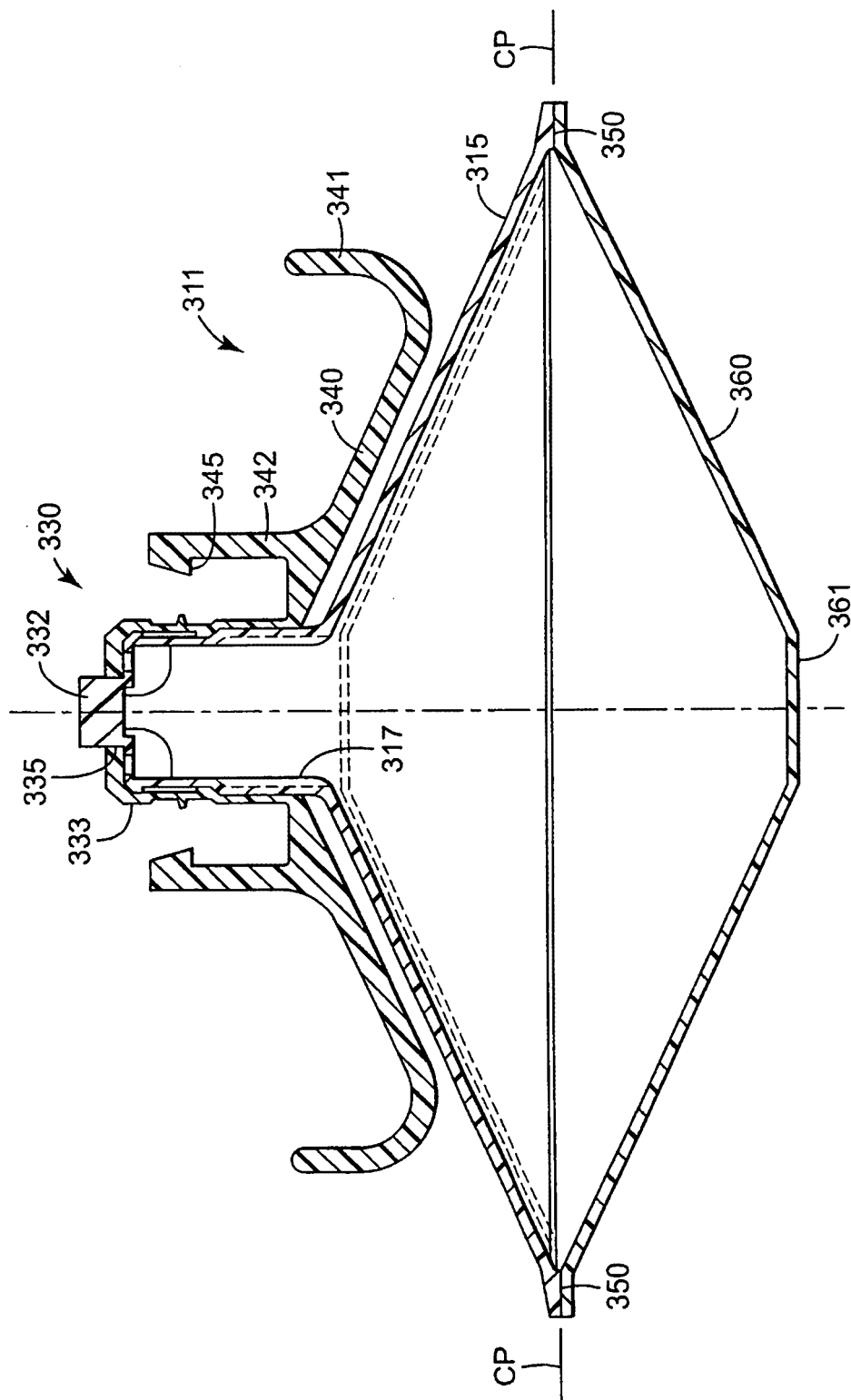


FIG. 13

