



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 335 400**

51 Int. Cl.:
B05B 7/24 (2006.01)
B05B 9/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03750050 .1**
96 Fecha de presentación : **01.05.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1507596**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.02.2005**

54 Título: **Depósito con forma de bolsa conformable para pistola de pulverización.**

30 Prioridad: **08.05.2002 GB 0210446**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.03.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.03.2010

73 Titular/es: **3M Innovative Properties Company**
3M Center, P.O. Box 33427
St. Paul, Minnesota 55133-3427, US

72 Inventor/es: **Douglas, Malcolm, F.;**
Bouic, Phillip, J. y
Joseph, Stephen, C., P.

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 335 400 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

Depósito con forma de bolsa conformable para pistola de pulverización.

5 Esta invención se refiere a mejoras en un depósito de líquido mejorado o relacionadas con él para el uso con un aparato de pulverización de líquido según se define en el preámbulo de la reivindicación 1. Dicho depósito se conoce del documento EP-A-300762. La invención tiene una aplicación particular, pero no exclusiva, a depósitos de líquidos embasados previamente que pueden ser usados con pistolas pulverizadoras.

10 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, el líquido está contenido en un depósito unido a la pistola desde donde es alimentado a una boquilla pulverizadora. Cuando emerge de la boquilla pulverizadora, el líquido es atomizado y forma un spray con el aire comprimido suministrado a la boquilla. El líquido puede ser alimentado por gravedad o, más recientemente, alimentado por presión por
15 aire purgado desde la línea de aire comprimido hacia el depósito.

Un tipo de depósito conocido consiste en un bote rígido unido a la pistola pulverizadora con una tapa que se puede retirar para rellenar el bote con el líquido a pulverizar sobre el sustrato. El depósito es reutilizable y tanto la pistola pulverizadora como el depósito tienen que ser limpiados exhaustivamente cuando se cambia el líquido en el depósito
20 para evitar la contaminación cruzada que puede afectar negativamente al acabado. Esto es especialmente importante cuando se pulveriza parte de un vehículo para hacerlo coincidir exactamente con el color adyacente existente en la carrocería.

La limpieza de la pistola pulverizadora y el depósito lleva tiempo y a menudo requiere el uso de disolventes que son costosos y pueden presentar peligros para la salud del operador. Para reducir la cantidad de limpieza y facilitar el cambio de un líquido a otro, se ha propuesto anteriormente en el documento WO 98/32539 un depósito en el que se dispone un bote de pintura con un recipiente desechable recibido en el bote.

El recipiente comprende una camisa abierta por arriba que contiene el líquido y una tapa separada que cierra la
30 camisa y tiene una salida que se puede conectar a la pistola pulverizadora.

Durante el uso la camisa se pliega cuando el líquido es extraído del recipiente y, después de la pulverización, la camisa plegada y la tapa pueden ser retirados y descartados permitiendo que se puedan usar un nuevo y una tapa para aplicar un líquido diferente. Como resultado, la cantidad de limpieza requerida se reduce considerablemente y la pistola pulverizadora puede ser adaptada fácilmente para aplicar líquidos diferentes de una manera simple. La
35 camisa, sin embargo, puede plegarse de una manera aleatoria incontrolada formando bolsitas en las que el líquido puede ser atrapado. Esto puede llevar a que algo del líquido sea desechado con la camisa plegada y la tapa, lo que es antieconómico.

Los depósitos descritos antes pueden ser usados con líquidos a granel suministrados preparados para el uso tales como disolventes, lacas y con líquidos que son hechos bajo pedido tales como pinturas que requieren adaptarse al color de un acabado de pintura existente. La transferencia de líquidos a granel desde el recipiente de almacenamiento lleva tiempo y puede dar lugar a derramamiento lo cual es antieconómico y potencialmente peligroso cuando el líquido es inflamable y/o incluye vapores perjudiciales. Componer líquidos bajo pedido también lleva tiempo y puede ser
40 antieconómico cuando solo se requiere un pequeño volumen para una aplicación dada.

La presente invención se ha hecho desde una consideración de las desventajas anteriores de depósitos conocidos para pistolas pulverizadoras y busca proporcionar un depósito mejorado con el que al menos se evite o mitigue alguna de las desventajas dando lugar a beneficios y ventajas para el fabricante y/o usuario.

50 Especialmente, en determinadas realizaciones, la presente invención proporciona un depósito para el uso con un aparato pulverizador de líquido en el que el depósito es plegable de una manera controlada y fiable que permita que substancialmente todo el líquido sea extraído del depósito.

55 Tal como se usa en esta memoria, el término "líquido" se refiere a todas las formas de materiales fluidos que pueden ser aplicados usando una pistola pulverizadora (ya estén destinados o no a colorear la superficie) incluyendo (sin limitación), pinturas, imprimaciones, capas de base, lacas, barnices y materiales similares a pinturas así como otros materiales tales como adhesivos, selladores, tapaporos, masillas, recubrimientos de polvo, polvos explosivos, morteros abrasivos, agentes desmoldeantes y de desarenado de fundición que pueden ser aplicados en forma atomizada o no atomizada dependiendo de las propiedades y/o la aplicación prevista del material y el término "líquido" tiene que ser interpretado en consecuencia.

65 En determinadas realizaciones, la presente invención proporciona un depósito plegable que puede ser suministrado rellenado con anterioridad con líquido para la unión al aparato pulverizador de líquido.

En determinadas realizaciones, la presente invención proporciona un depósito plegable rellenado previamente de construcción simple con el que se facilita la fabricación y suministro del depósito rellenado con líquido.

ES 2 335 400 T3

En determinadas realizaciones, la presente invención proporciona un depósito plegable relleno previamente que puede ser almacenado con seguridad hasta que se necesita.

5 En determinadas realizaciones, la presente invención proporciona un depósito plegable relleno previamente que puede ser colocado y retirado de una pistola pulverizadora de una manera fiable y que puede ser usado para almacenar líquido sin usar entre operaciones de pulverización.

10 En determinadas realizaciones, la presente invención proporciona un depósito plegable relleno previamente que puede ser desechado después de su uso.

La presente invención proporciona un depósito para el uso con un aparato pulverizador de líquido según la reivindicación 1.

15 Con esta invención, el depósito es plegable de una manera controlada que asegura substancialmente que todo el líquido contenido en el depósito puede ser entregado al aparato pulverizador si se requiere. Más particularmente, se puede evitar la formación de bolsitas en las que el líquido es atrapado cuando el depósito se pliega disponiendo que la segunda parte flexible se adapte substancialmente a la superficie interna de la primera parte rígida.

20 Por conveniencia, la invención se describirá más adelante en esta memoria haciendo referencia al uso del depósito con una pistola pulverizadora pero se entenderá que la invención no está limitada a dicho uso y que el depósito puede ser usado con otros tipos de aparatos pulverizadores de líquido.

25 Preferiblemente, el depósito se suministra relleno previamente con líquido para la unión a la pistola pulverizadora y, después del uso, el depósito puede ser separado y desechado. De esta forma, se puede evitar el montaje y relleno del depósito por el usuario y la pistola pulverizadora puede ser adaptada para aplicar cualquier líquido por colocación del depósito apropiado solo después de cualquier limpieza necesaria de la pistola pulverizadora. Como resultado, la cantidad de limpieza requerida se mantiene en un mínimo y la pistola pulverizadora puede ser preparada fácilmente para pulverizar diferentes líquidos reemplazando rápida y fácilmente el depósito con una mínima interrupción.

30 Las partes primera y segunda pueden ser formadas por separado y ser unidas permanentemente durante la fabricación para formar el depósito. Por ejemplo, las partes primera y segunda pueden ser fijadas juntas con adhesivo, obturación por calor, soldadura ultrasónica u otra técnica adecuada. Alternativamente, las partes primera y segunda pueden ser formadas integralmente en una pieza. Por ejemplo, las partes primera y segunda pueden ser formadas por moldeo por inyección o por soplado siendo la segunda parte de espesor reducido.

35 Ventajosamente, la superficie interna de la primera parte se extiende entre un extremo superior de ápice y el primer extremo del depósito y un extremo inferior de base en el segundo extremo del depósito que es más ancho que el extremo de ápice. La superficie interna de la primera parte puede ser recta, curvada o una combinación de esas. Por ejemplo, la superficie interna puede ser cónica o de forma esférica en parte. Preferiblemente, la abertura está en el extremo superior de ápice para conectar el depósito con la pistola pulverizadora y la segunda parte flexible está en el extremo inferior de base opuesto a la abertura.

40 Preferiblemente, la primera parte comprende un cuerpo substancialmente rígido y la segunda parte flexible comprende un diafragma dispuesto para deformarse dentro del cuerpo como respuesta a la extracción de líquido del depósito y adaptarse substancialmente a la superficie interna del cuerpo en estado plegado. El cuerpo y/o diafragma pueden estar adaptados para proporcionar al depósito propiedades o características deseables adicionales durante el uso. Por ejemplo, el depósito puede estar adaptado para rechazar la luz o proporcionar aislamiento.

50 En una disposición, la segunda parte comprende un diafragma elástico de material extensible dispuesto para extenderse en un estado substancialmente plano por el extremo inferior de base de la primera parte cuando el depósito está relleno con líquido. Materiales adecuados incluyen elastómeros tales como el caucho.

55 Con esta disposición, el depósito puede estar de pie en posición vertical soportado por el extremo de base de la primera parte con el diafragma oculto y protegido de la primera parte cuando el depósito no está en uso. El extremo de base más ancho de la primera parte proporciona estabilidad contra el vuelco en la posición vertical y el diafragma no afecta a la estabilidad del depósito en este estado. Como resultado, se reduce el riesgo de perforación accidental o involuntaria del diafragma cuando el depósito no está en uso.

60 Durante el uso, el diafragma se estira y deforma hacia dentro hacia la abertura para reducir el volumen de la cámara cuando el líquido es extraído del depósito.

De esta forma, el diafragma se acopla progresivamente a la superficie interna desde el extremo de base más ancho hacia el extremo de ápice hasta que, en el estado completamente plegado del depósito, el diafragma se adapta a la forma de la superficie interna de la primera parte. Esto evita que se formen bolsitas entre el diafragma y la superficie interna en las que puede quedar atrapado líquido. Como resultado, substancialmente todo el líquido puede ser descargado en el estado completamente plegado del depósito.

ES 2 335 400 T3

En otra disposición, la segunda parte comprende un diafragma reversible de material substancialmente inextensible. Materiales adecuados incluyen láminas de metal o películas de polímero o materiales en lámina flexibles similares o construcciones de varias capas que incluyen estratificados de uno o más de estos materiales que preferiblemente son resistentes a la perforación e impermeables a los líquidos contenidos en el depósito.

Preferiblemente, el diafragma es substancialmente de la misma forma que la superficie interna de la primera parte. Con esta disposición, el diafragma se extiende lejos del extremo de base de la primera parte y es una imagen reflejo de la superficie interna de la primera parte cuando el depósito está relleno con líquido. Como resultado, para una primera parte del mismo tamaño y forma, el volumen del depósito se dobla aproximadamente comparado con la disposición anterior. El extremo de ápice del diafragma puede ser achatado de manera que el depósito puede estar de pie en una posición vertical cuando está relleno con líquido.

Durante el uso el diafragma se deforma hacia dentro para reducir el volumen de la cámara cuando el líquido es extraído del depósito. De esta forma, el diafragma se acopla progresivamente con la superficie interna de la primera parte desde el extremo de base más ancho hacia el extremo de ápice. En el estado completamente plegado del depósito, el diafragma se invierte desde su posición inicial y se adapta substancialmente a la forma de la superficie interna de la primera parte. Esto evita que se formen bolsitas entre el diafragma y la superficie interna en las que puede quedar atrapado líquido. Como resultado, substancialmente todo el líquido puede ser descargado en el estado completamente plegado del depósito.

En ambas realizaciones, la primera parte se adapta preferiblemente para evitar que la abertura sea cerrada completamente por el diafragma cuando el líquido es extraído del depósito. Por ejemplo, la primera parte puede proporcionar un recorrido que permita que los restos de líquido sean dispensados cuando el diafragma se pliega hacia dentro. De esta forma, se asegura la dispensación substancialmente completa del líquido. Por ejemplo, la primera parte puede estar provista con una o más formaciones en el borde marginal de la abertura para proporcionar al menos una abertura que permanezca abierta en el estado completamente plegado del depósito. El recorrido puede extenderse desde el borde marginal de la abertura hacia el extremo de base de la primera parte. Por ejemplo, la superficie interna de la primera parte puede estar provista con una o más nervaduras elevadas o canales rebajados.

Ventajosamente, la abertura en la primera parte está provista con una espita para conectar el depósito a la pistola pulverizadora de una manera hermética a líquidos. Por ejemplo, el depósito puede ser fijado de forma desmontable a un adaptador unido a la pistola pulverizadora. El depósito y adaptador pueden estar provistos con formaciones cooperantes para fijar el depósito de forma liberable. Las formaciones pueden ser acoplables por acción de empujar y girar para bloquear el depósito en su sitio. Las formaciones pueden ser liberadas con una acción inversa o tirando del depósito separándolo de la pistola pulverizadora. De esta forma, el depósito se puede conectar y liberar de la pistola pulverizadora con una acción simple que requiere mínimo esfuerzo y/o destreza manual del usuario.

Preferiblemente, la primera parte tiene un tamaño y forma que puede ser sostenido por el usuario para unir y separar el depósito sin comprimir el líquido en el depósito. Como resultado, la integridad del depósito no se ve comprometida cuando se coloca el depósito y se reduce el riesgo de derramamiento cuando se retira el depósito.

El depósito puede ser rellenado con líquido introducido a través de la espita y la espita puede ser cerrada para obturar el depósito hasta que el depósito se vaya a colocar en la pistola pulverizadora. Por ejemplo, la espita puede ser cerrada por una membrana rompible tal como una tapa de lámina metálica.

El usuario puede perforar la membrana antes de unir el depósito a la pistola pulverizadora. Alternativamente, la membrana puede ser rota automáticamente cuando el depósito es unido a la pistola pulverizadora.

Preferiblemente, la espita está provista con una tapa desmontable separada para proteger la membrana de una ruptura accidental o involuntaria antes de colocar el depósito en la pistola pulverizadora. La tapa puede volverse a colocar para obturar la espita cuando el depósito es separado de la pistola pulverizadora para evitar el derramamiento o fugas de cualquier líquido que permanezca en el depósito. El depósito puede ser desechado entonces en estado obturado para la eliminación de los contenidos o almacenado para volverlo a unir posteriormente a la pistola pulverizadora para usar el líquido restante.

Alternativamente, la espita puede estar provista con una válvula que se puede accionar manualmente para abrir y cerrar la abertura. La válvula puede ser operable con el depósito fijado en la pistola pulverizadora. De esta forma, el depósito puede ser unido a la pistola pulverizadora con la abertura cerrada y la válvula accionada para abrir la salida y permitir la transferencia de líquido a la pistola pulverizadora. Similarmente, cuando se desea retirar el depósito, la válvula puede ser accionada para cerrar la abertura antes de separar el depósito. De esta forma, se reduce el riesgo de derramamiento de los contenidos del depósito. Además de esto, cualquier líquido sin utilizar puede ser almacenado en el depósito para un uso posterior al volver a unir el depósito a la pistola pulverizadora. La existencia de una válvula forma el asunto de la solicitud de patente del Reino Unido también pendiente de la misma fecha.

Se puede proporcionar un filtro para eliminar cualquier partícula sólida no deseada del líquido extraído del depósito hacia la pistola pulverizadora durante el uso. Por ejemplo, el filtro puede comprender una pantalla de malla colocada en la espita después de rellenar el depósito con el líquido y antes de cerrar la espita.

ES 2 335 400 T3

En una realización preferida de la presente invención, se proporciona un aparato pulverizador de líquido en combinación con un depósito acorde con la invención.

El aparato pulverizador de líquido puede ser una pistola pulverizadora. La pistola pulverizadora puede ser de tipo alimentado por gravedad en la que se crea un diferencial de presión a través del miembro flexible cuando el líquido es extraído del depósito provocando que el miembro se deforme hacia dentro hacia la abertura. Alternativamente, la pistola pulverizadora puede ser del tipo alimentado por presión en el que el depósito está dispuesto de manera que el miembro flexible se expone a una presión de aire aumentada externamente al depósito por un purgado de aire desde la línea de suministro de aire comprimido a la pistola.

Otros rasgos, beneficios y ventajas de la invención se entenderán con la siguiente descripción de realizaciones ejemplares haciendo referencia a los dibujos que se acompañan en los que se usan referencias numéricas iguales por toda la memoria para indicar partes correspondientes, y en los que:

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

La figura 2 es una vista isométrica en despiece ordenado de las partes componentes del depósito de pintura mostrado en la figura 1;

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra el depósito de pintura de la figura 2 ensamblado 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 vista lateral de una primera realización de un depósito de pintura para el uso con una pistola pulverizadora de acuerdo con la presente invención, el depósito se muestra en su estado relleno previamente para la colocación en la pistola pulverizadora;

La figura 6 es una vista esquemática lateral, similar a la figura 5, que muestra el cambio de forma del depósito cuando los contenidos son descargados;

La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra el depósito de las figuras 5 y 6 unido a la pistola pulverizadora de la figura 1;

La figura 8 muestra una modificación del depósito de las figuras 5 a 7;

La figura 9 muestra otra modificación del depósito de las figuras 5 a 7;

La figura 10 muestra incluso otra modificación del depósito de las figuras 5 a 7;

La figura 11 es una sección longitudinal de una segunda realización de un depósito de pintura acorde con la presente invención, el depósito se muestra en estado relleno previamente para la unión a la pistola pulverizadora;

La figura 12 es una sección longitudinal similar a la figura 11 que muestra el depósito en su estado plegado;

La figura 13 muestra una modificación del depósito de la figura 11;

La figura 14 muestra otra modificación del depósito de la figura 11;

La figura 15 muestra incluso otra modificación del depósito de la figura 11;

La figura 16 muestra todavía una modificación adicional del depósito de la figura 11 para proporcionar a la espita un dispositivo de válvula, el dispositivo de válvula se muestra cerrado;

La figura 17 es una vista similar a la figura 16 que muestra el dispositivo de válvula abierto;

La figura 18 es una sección longitudinal a través del depósito mostrado en las figuras 16 y 17 con la camisa externa del dispositivo de válvula retirada;

La figura 19 es una sección longitudinal a través de la camisa externa del dispositivo de válvula mostrado en las figuras 16 y 17;

La figura 20 es una vista en perspectiva de un adaptador para conectar el depósito de la figura 16 a una pistola pulverizadora;

La figura 21 es una vista en planta del adaptador mostrado en la figura 20; y

ES 2 335 400 T3

Las figuras 22 a 24 son vistas esquemáticas de formaciones para mantener abierta la salida del depósito en el estado plegado.

La figura 1 de los dibujos ilustra una pistola pulverizadora 1 de pintura de la técnica anterior del tipo alimentada por gravedad descrita en la solicitud de patente también pendiente publicada con el número: WO 98/32539.

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

Un bote 6 de pintura, que contiene pintura (o material similar) para ser descargado por la pistola, está situado en la parte superior del cuerpo 2 y se comunica con un pasadizo interno (no visible) que se extiende a través de la pistola hacia la boquilla 4.

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 se entrega a través de la pistola a la boquilla 4. Como resultado, la pintura entregada por gravedad desde el bote 6 a la boquilla 4 es atomizada al dejar la boquilla 4 y forma una pulverización con el aire comprimido que emerge desde la boquilla 4.

Haciendo referencia ahora a las figuras 2 a 4 de los dibujos, el bote 6 de pintura incluye un recipiente externo 8, una camisa desechable 9, una tapa desechable 10 y un collar 11. La camisa 9 corresponde en forma con (y tiene un ajuste apretado con) el interior del recipiente 8 y tiene un canto estrecho 12 en el extremo abierto en el que asienta el borde superior del recipiente 8.

La tapa 10 tiene una faldilla dependiente 13 en el borde periférico que se coloca empujando en el extremo abierto de la camisa 9 y una abertura central 14 desde la que se extiende un tubo conector 15 que forma una salida de fluido. El tubo 15 está provisto en su extremo libre con extensiones 16 hacia fuera que forman una parte de una conexión de bayoneta. La abertura 14 está cubierta con una malla 17 de filtro que puede ser colocada por empuje dentro de la abertura 14 o puede ser una parte integral de la tapa 10.

La tapa 10 se mantiene firmemente en su sitio en el recipiente 8 por el collar anular 11 que se enrosca sobre el recipiente 8 en la parte superior de la tapa 10. En estado ensamblado, la camisa 9 y la tapa 10 forman un depósito para contener la pintura u otro líquido que será entregado a la boquilla 4 por medio del tubo conector 15.

El bote 6 de pintura se une a la pistola pulverizadora 1 por medio del uso de un adaptador 18 que está formado internamente en un extremo 19 con la otra parte de la conexión de bayoneta para la unión al tubo conector 15 de la tapa 10. En el otro extremo 20, el adaptador 18 está configurado para adaptarse a la unión estándar del bote de pintura de la pistola pulverizadora (típicamente una rosca en espiral).

Para usar el bote 6 de pintura, el adaptador 18 se une en el extremo 20 a la pistola pulverizadora y se deja en su sitio. Después, con el bote 6 de pintura desmontado como se muestra en la figura 3, la camisa 9 se empuja dentro del recipiente 8. La pintura se pone luego dentro de la camisa 9 y, si es necesario, se mezcla con otros colorantes, endurecedores y disolventes (solventes). La tapa 10 es empujada luego en su sitio y el collar 11 es enroscado abajo apretadamente para mantener la tapa 10 en su sitio.

La pistola pulverizadora 1 se invierte después desde su posición normal de funcionamiento ilustrada en la figura 1 de manera que el bote 6 de pintura pueda ser presentado a la pistola pulverizadora 1 en una posición erguida para evitar el derramamiento de pintura. El extremo del tubo conector 15 se une después al adaptador 18 para fijar de manera desmontable el bote 6 de pintura a la pistola pulverizadora 1. La pistola pulverizadora 1 puede ser devuelta entonces a su posición normal de funcionamiento para usarla de forma usual.

Durante el uso, cuando la pintura es extraída del depósito, la camisa 9 se pliega en una dirección axial desde el extremo base 9A hacia la tapa 10. Un agujero de ventilación 8a en el extremo de base del recipiente 8 permite que el aire entre en el recipiente 8 cuando la camisa 9 se pliega. La pared lateral 9B de la camisa 9 se dobla hacia dentro de una forma incontrolada y aleatoria cuando la camisa 9 se pliega. Esto puede dar lugar a la formación de bolsitas que atrapan y retienen pintura dentro de la camisa 9 y evitan que toda la pintura sea transferida a la pistola pulverizadora 1.

Después del uso, cuando la pistola pulverizadora 1 se va a limpiar, la pistola pulverizadora 1 puede volverse a invertir desde su posición de funcionamiento mostrada en la figura 1, la línea de aire desconectada y el gatillo 5 accionado brevemente para permitir que la pintura dentro de la pistola pulverizadora 1 se drene hacia atrás dentro de la camisa 9 en el bote 6. El bote 6 se retira después de la pistola pulverizadora 1 soltando el tubo conector 15 del adaptador 18 que permanece en la pistola pulverizadora 1.

El collar 11 se retira del recipiente 8 y la tapa 10 se saca después, llevándose consigo la camisa plegada 9, dejando el recipiente 8 y el collar 11 limpios y preparados para la reutilización con una camisa nueva 9 y una tapa 10. Solo la propia pistola 1 necesita ser limpiada, dando lugar a una reducción sustancial de la cantidad de disolvente usado.

ES 2 335 400 T3

Cualquier pintura restante en la camisa 9 puede ser almacenada durante un periodo de tiempo al obturar el tubo 15 de conector, por ejemplo con un tapón desechable de cierre (no mostrado). El conjunto tapa/camisa puede volverse a ensamblar con el recipiente 8 y el collar 11 y vuelto a unir a la pistola pulverizadora 1 para usar la pintura restante.

5 Cuando se retira del recipiente 8, el conjunto tapa/camisa es relativamente frágil y susceptible de separación de la camisa 9 y la tapa 10 si se maneja mal. Correspondientemente, de forma general solo es práctico almacenar pintura no usada durante unas pocas horas y la pintura no usada debe ser decantada dentro de otro recipiente si se requiere un tiempo de almacenamiento a plazo largo. Cuando se ha usado toda la pintura o ya no se requiere cualquier pintura restante, la tapa 10 (incluyendo el filtro 17) y la camisa plegada 9 pueden ser desechadas.

10 La disposición de la camisa desechable 9 y la tapa desechable separada 10 para formar un depósito para contener la pintura u otro líquido para pulverizar reduce considerablemente la cantidad de limpieza requerida cuando se cambia el líquido a pulverizar o cuando se aleja la pistola pulverizadora 1 al final de la jornada de trabajo. Esta es una mejora considerable sobre disposiciones en las que hay que limpiar tanto la pistola pulverizadora como el depósito y
15 proporciona muchos beneficios para el usuario.

Será claro, sin embargo, que el conjunto de depósito y su fijación y retirada de la pistola pulverizadora puede llevar tiempo para asegurar que los diversos componentes están montados correctamente para un funcionamiento apropiado y para reducir el riesgo de fugas.

20 Haciendo referencia ahora a las figura 5 a 7 de los dibujos, se muestra una primera realización de un depósito desechable relleno previamente acorde con la presente invención que puede ser colocado en la pistola pulverizadora de una manera simple. El depósito es particularmente adecuado para la fabricación y suministro de un líquido que no requiera una adaptación precisa del color tal como imprimaciones, lacas, disolventes.

25 Como se muestra, el depósito 51 tiene un cuerpo rígido 52 de forma cónica cerrado en el extremo de base más ancho por un diafragma flexible extensible 53 que junto con el cuerpo 52 definen una cámara 54. El cuerpo 52 está provisto con una abertura 55 en el extremo de ápice opuesto al diafragma 54 que lleva a una espita 56 formada integralmente con el cuerpo 52.

30 El cuerpo 52 y el diafragma 53 están hechos de materiales compatibles con el líquido 57 contenido en el depósito 51. En esta realización, el cuerpo 52 está hecho de un material plástico tal como pol(etileno tereftalato) (PET) o poliamida por moldeo por inyección. El diafragma 53 está hecho de un material elástico tal como caucho o elastómero similar pegado al cuerpo 52 por cualquier método adecuado, por ejemplo adhesivo, obturación por calor o soldadura ultrasónica.

35 El depósito 51 puede ser opaco si el líquido 57 es sensible a la luz. Alternativamente, si el líquido 57 es estable a la luz, el cuerpo 52 puede ser transparente o translúcido para permitir la inspección visual del líquido 57 en el depósito 51. El cuerpo 52 puede estar provisto también con marcas de escala para indicar el volumen del líquido 57 en el depósito 40 51.

45 El depósito 51 está relleno previamente con líquido 57 introducido a través de la espita 56 y la espita 56 está cerrada para obturar el depósito 51 uniendo una membrana rompible tal como un tapón de lámina metálica (no mostrada) a través del extremo externo. Alternativamente, la espita puede ser cerrada por cualquier otro medio adecuado tal como una tapa, tapón con rosca o tirador de anilla. Un filtro (no mostrado) puede ser colocado en la espita 56 después de rellenar el depósito 51 para eliminar cualquier partícula sólida cuando el líquido 57 es dispensado durante el uso del depósito 51.

50 El volumen del depósito 51 está determinado por las dimensiones del cuerpo 52 usando la fórmula $V=1/3\pi r^2 h$ en la que r es el radio del extremo de base del cuerpo 52 y h es la altura del cuerpo 52. Por ejemplo, un radio de 5 cm y una altura de 2,5 cm producen un volumen de 65cc. Como se apreciará, el depósito 51 puede ser construido para proporcionar cualquier volumen deseado alterando las dimensiones del cuerpo 52.

55 Así, el cuerpo 52 puede ser construido para proporcionar un depósito 51 capaz de contener suficiente líquido 57 para una sola aplicación o para múltiples aplicaciones. El depósito 51 puede ser relleno substancialmente por completo con el líquido 57 o ligeramente sin llenar por completo para permitir que el líquido 57 sea mezclado totalmente antes de ser usado agitando el depósito 51 a mano o con una máquina, posiblemente ayudada por un cojinete mezclador interno. Esto puede ser ventajoso y/o deseable cuando el depósito 51 ha sido almacenado durante algún tiempo antes de usarse.

60 El diafragma 53 forma una base substancialmente plana cuando el depósito 51 está relleno con el líquido 57. De esta forma, el depósito 51 es independiente y puede estar de pie erguido en la base soportado por el extremo de base más ancho del cuerpo rígido 52. Esto proporciona una disposición particularmente estable para el suministro y almacenamiento del depósito 51 relleno previamente y reduce el riesgo de perforación accidental o involuntaria del diafragma 53.

65 La espita 56 está provista con formaciones de tipo bayoneta (no mostradas) compatibles con las formaciones de bayoneta del adaptador 18 (figuras 3 y 4) por medio de las cuales el depósito 51 puede ser conectado de forma

ES 2 335 400 T3

liberable a la pistola pulverizadora 1 (figura 1) como se ha descrito antes. Se entenderá, sin embargo, que se puede emplear cualquier otro método adecuado para conectar de forma liberable el depósito 51, por ejemplo colación a rosca, colocación a presión o un collar de bloqueo.

5 Antes de unir el depósito 51, la membrana rompible que cierra la espita 56 es perforada o retirada. Alternativamente, la membrana puede ser perforada automáticamente cuando el depósito 51 es conectado a la pistola pulverizadora 1.

10 El cuerpo rígido 52 es de tamaño y forma que el usuario puede agarrar el extremo de base tanto al unir el depósito 51 y como cuando se separa el depósito 51 de la pistola pulverizadora 1. De esta forma, el líquido 57 en el depósito 51 no se comprime cuando se une/separa el depósito 51, reduciendo por tanto el riesgo de fugas/derramamiento.

15 Durante el uso de la pistola pulverizadora 1, cuando el líquido 57 es extraído del depósito 51 por medio de la espita 56, se crea un diferencial de presión a través del diafragma 53 provocando que se estire y deforme hacia dentro hacia la espita 56 como se muestra en la figura 6. Esto permite un flujo ininterrumpido uniforme de líquido 57 desde el depósito 51 al evitar la formación de un vacío dentro del depósito 51. Además, el diafragma 53 es suficientemente elástico para estirarse y acoplarse progresivamente a la superficie interna del cuerpo rígido 52 de una manera controlada cuando el líquido 57 está siendo extraído.

20 En el estado completamente plegado mostrado en perfil de puntos de la figura 6, el diafragma 53 se adapta substancialmente a la forma interna del cuerpo rígido 52. Esto ayuda a evitar la formación de ninguna bolsita dentro del depósito 51 que podría atrapar el líquido 57 asegurando por tanto que substancialmente todo el líquido 57 pueda ser dispensado si se requiere. Posteriormente, el diafragma 53 puede volver a su forma original cuando se detiene la pulverización.

25 En una modificación, el cuerpo 52 puede estar adaptado para evitar que la abertura 55 sea cerrada por el diafragma 53 cuando el líquido es extraído del depósito 51 de manera que lo último del líquido pueda ser dispensado. Por ejemplo, como se muestra en las figuras 22 y 23, el cuerpo 52 puede estar provisto con nervaduras salientes 75 dispuestas radialmente alrededor de la abertura 55 y nervaduras salientes adicionales 76 dispuestas entre y radialmente hacia fuera de las nervaduras 75. Las nervaduras 75, 76 proporcionan canales de flujo para que el líquido fluya hacia las aberturas 55 desde cualquier sitio en el depósito 51. De esta forma, las nervaduras 75, 76 permiten que el último líquido sea dispensado y se evita que la abertura 55 sea cerrada cuando el diafragma 53 se pliega hacia dentro hacia la abertura 55. El número, forma y posición de las nervaduras 75, 76 puede ser alterado de lo mostrado para proporcionar unos canales de flujo deseados para que el líquido alcance la abertura 55.

30 Alternativamente, como se muestra en la figura 24, el cuerpo 52 puede estar provisto con un canal 77 de flujo en espiral que se extiende desde el extremo de base más ancho hacia la abertura 55. De esta forma, el canal 77 proporciona un recorrido para que lo último del líquido sea dispensado y evita que la abertura 55 sea cerrada cuando el diafragma 53 se pliega hacia dentro hacia la abertura 55. La forma y posición del canal 77 pueden ser variadas y se puede proporcionar más de un canal 77 para permitir que el líquido alcance la abertura 55 desde cualquier parte del depósito 51.

35 Se entenderá, que se puede proporcionar cualquier otra disposición adecuada para asegurar que se mantiene abierto un recorrido para que el último líquido sea dispensado.

40 Se puede proporcionar un tapón de cierre desechable (no mostrado) para fijarse a la espita 56 para evitar la perforación accidental o involuntaria de la membrana rompible antes del uso del depósito 51 y/o para permitir que el depósito 51 se vuelva a obturar si se retira de la pistola pulverizadora 1 antes de que todo el líquido 57 sea dispensado. De esta forma, cualquier líquido sin usar puede ser almacenado en el depósito 51 y el depósito 51 puede ser unido después de nuevo a la pistola pulverizadora 1 para un uso adicional. La construcción unitaria del depósito 51 con el diafragma 53 pegado al cuerpo 52 es robusta y permite un almacenamiento a largo plazo de la pintura sin usar en el depósito 51 sin riesgo de derramamiento o fugas.

45 Varias modificaciones del depósito 51 descrito antes se muestran en las figuras 8 a 10 en las que se usan referencias numéricas similares para indicar partes correspondientes.

50 En la figura 8, se muestra una forma alternativa del depósito 51 en la que el cuerpo rígido 52 tiene una parte superior cónica 52a y una parte inferior cilíndrica 52b con el diafragma 53 fijado al extremo de base de la parte inferior 52b. Esta forma de cuerpo 52 es de nuevo independiente y permite que el volumen del depósito 51 sea aumentado sin aumentar el radio de la parte cónica 52a a la vez que todavía se permite que el diafragma 53 sea desviado dentro del cuerpo 52 cuando el líquido es extraído del depósito 51. Esto puede ser deseable donde la parte cónica de radio mucho mayor puede hacer que la pistola pulverizadora 1 sea inestable y difícil de usar. Otras formas del depósito que pueden ser empleadas con un cuerpo independiente 52 y un diafragma 53 serán claras para los expertos en la técnica.

65 En la figura 9, el depósito 51 se muestra con una tapita 60 de material elastomérico auto-obturante en la pared del cuerpo rígido 52. La tapita 60 permite la adición de un líquido al líquido 57 en el depósito 51 por medio de una jeringuilla. Esto puede ser deseable cuando los dos líquidos tienen que ser mezclados inmediatamente antes del uso, por ejemplo la adición de endurecedores o activadores a un líquido base. Alternativamente, el líquido añadido puede

ES 2 335 400 T3

ser empleado para modificar las características de un líquido base en el depósito, por ejemplo la adición de colorantes para alterar el color (matiz) de un recubrimiento base o diluyentes (disolvente) para alterar la viscosidad de una capa transparente de acabado tal como laca para “decolorar” o “matizar”.

5 En la figura 10, el depósito 51 se muestra con un escalón 70 que lleva a un canto anular 71 en el extremo de base. El diafragma 53 está fijado al escalón 70 y el canto 71 proporciona una base de apoyo para el depósito 51. El canto 71 puede ser continuo o una serie de salientes individuales separados alrededor del extremo de base. De esta forma, el depósito 51 puede ponerse de pie en vertical en una superficie con el diafragma 53 separado por encima de la superficie para mejorar la estabilidad del depósito 51 y reducir además el riesgo de perforación accidental o
10 involuntaria del diafragma 53.

En una modificación adicional, no mostrada, se puede proporcionar una tapa de base que se coloca sobre el extremo de base del depósito 51 para proteger al diafragma 53 cuando el depósito 51 no se está usando. La tapa de base puede ser desmontable cuando el depósito 51 está unido a la pistola pulverizadora 1 para exponer el diafragma 53 a la
15 presión atmosférica en el exterior del depósito 51. Alternativamente, la tapa de base puede estar provista con al menos un agujero para exponer el diafragma 53 a la presión atmosférica. Todavía en una modificación adicional (no mostrada) para el uso del depósito con una pistola pulverizadora alimentada por presión, el agujero puede permitir la unión de una purga de aire desde la línea de suministro de aire comprimido hacia la pistola pulverizadora para exponer el diafragma a una presión positiva mayor que la presión atmosférica.

20 Haciendo referencia ahora a las figuras 11 y 12 de los dibujos, se muestra una segunda realización de un depósito desechable relleno previamente acorde con la presente invención que puede ser colocado en la pistola pulverizadora de una manera simple. De forma similar a la realización anterior, este depósito es particularmente adecuado para la fabricación y suministro de un líquido que no requiera una adaptación precisa del color tal como imprimaciones, lacas,
25 disolvente. Por conveniencia, se usan referencias numéricas iguales de la serie 100 para indicar piezas de la segunda realización correspondientes a la primera realización.

El depósito 151 se muestra en su estado extendido o relleno en la figura 11 y en su estado plegado o vacío en la figura 12. El depósito 151 tiene un cuerpo rígido 152 de forma cónica y un diafragma flexible inextensible 153
30 también de forma cónica que define una cámara 154.

El cuerpo 152 está provisto con una abertura 155 en el extremo de ápice que lleva a una espita 156 formada integralmente con el cuerpo 152. El depósito 151 puede ser opaco si el líquido 157 contenido en él es sensible a la luz. Alternativamente, si el líquido 157 es estable a la luz, el cuerpo 152 y/o diafragma 153 puede ser transparente o
35 translúcido para permitir la inspección visual del líquido 157 en el depósito 151. El depósito 151 puede estar provisto también con marcas de escala para indicar el volumen del líquido 157 en el depósito 151.

El cuerpo 152 y el diafragma 153 están hechos de materiales compatibles con el líquido 157 contenido en el depósito 151. En esta realización, el cuerpo 152 está hecho de un material plástico tal como poli(etileno tereftalato) (PET) o poliamida por moldeo por inyección. El diafragma 153 está hecho de un material no elástico y puede ser formado por separado del cuerpo 152 y pegado al cuerpo 152 por cualquier método adecuado, por ejemplo adhesivo, obturación por calor o soldadura ultrasónica. Materiales adecuados para éste pueden incluir láminas de metal y películas de polímero que pueden ser una construcción de una o varias capas y puede incluir estratificados de láminas de metal y películas de polímero. Alternativamente, el diafragma 153 puede ser formado integralmente con el cuerpo 152. Materiales
45 adecuados para esto incluyen plásticos que pueden ser el mismo o diferentes al material plástico del cuerpo 152.

El depósito 151 está relleno previamente con líquido 157 introducido a través de la espita 156 y la espita 156 está cerrada para obturar el depósito 151 uniendo una membrana rompible tal como una tira de lámina metálica (no mostrada) a través del extremo externo. Un filtro (no mostrado) puede emplearse para eliminar cualquier partícula sólida del líquido 157 durante el relleno. Alternativa o adicionalmente, un filtro (no mostrado) puede ser colocado en la espita 156 después de rellenar el depósito 151 para eliminar cualquier partícula sólida cuando el líquido 157 es
50 dispensado durante el uso del depósito 151.

La forma cónica del diafragma 153 corresponde generalmente a la forma cónica interna del cuerpo 152. Como se muestra, el extremo de ápice del cuerpo 152 está truncado se conecta donde la espita 156. El diafragma 153 tiene un extremo de ápice truncado similar que forma una superficie plana similar 158 por medio de la que si se desea el depósito 151 puede ser puesto de pie erguido cuando está relleno con líquido 157.

En la posición extendida mostrada en la figura 11, la superficie interna de la cámara 154 es aproximadamente
60 simétrica respecto una línea central CL en la que el extremo de base del cuerpo 152 se une al extremo de base del diafragma 153. De esta forma, para una altura y radio dados del cuerpo 152, el volumen de la cámara 154 se dobla substancialmente comparado con la primera realización mostrada en las figuras 5 a 7.

El depósito 151 puede contener suficiente líquido 157 para una sola aplicación o múltiples aplicaciones. El depósito
65 151 puede ser relleno substancialmente por completo con el líquido 157 o ligeramente sin llenar por completo para permitir que el líquido 157 sea mezclado totalmente antes de ser usado masajeando el diafragma 153 o agitando el depósito 151 a mano o con una máquina, posiblemente ayudado por un cojinete mezclador interno. Esto puede ser ventajoso y/o deseable cuando el depósito 151 ha sido almacenado durante algún tiempo antes de usarse.

ES 2 335 400 T3

La espita 156 está provista con formaciones de tipo bayoneta (no mostradas) compatibles con las formaciones de bayoneta del adaptador 18 (figuras 3 y 4) por medio de las que el depósito 151 puede ser conectado de forma liberable a la pistola pulverizadora 1 (figura 1). Antes de unir el depósito 151, la membrana rompible que cierra la espita 156 es perforada o retirada. Alternativamente, la membrana puede ser perforada automáticamente cuando el depósito 151 es conectado a la pistola pulverizadora 1. El cuerpo rígido 152 es de nuevo de un tamaño y forma que el usuario puede agarrar el extremo de base al unir el depósito 151 y cuando se separa el depósito 151 de la pistola pulverizadora 1. De esta forma, el líquido 157 en el depósito 151 no se comprime cuando se une/separa el depósito 151, reduciendo por tanto el riesgo de fugas/derramamiento.

Durante el uso de la pistola pulverizadora 1, cuando el líquido 157 es extraído del depósito 151 por medio de la espita 156, se crea un diferencial de presión a través del diafragma 153 provocando que se estire y deforme hacia dentro hacia la espita 156 como se muestra en contorno en la figura 12. Esto permite un flujo ininterrumpido uniforme de líquido 157 desde el depósito 151 al evitar la formación de un vacío dentro del depósito 151. Además, el diafragma 153 es suficientemente flexible para acoplarse progresivamente a la superficie interna del cuerpo rígido 152 cuando el líquido 157 está siendo extraído. En el estado completamente plegado mostrado en la figura 12, el diafragma 153 se invierte desde su posición original y se adapta substancialmente a la forma interna del cuerpo rígido 152. Esto ayuda a evitar la formación de ninguna bolsita dentro del depósito 151 que podría atrapar el líquido 157 asegurando por tanto que substancialmente todo el líquido 157 puede ser dispensado si se requiere. El cuerpo 152 puede adaptarse como se ha descrito antes para proporcionar un recorrido que evite que la abertura 155 se cierre completamente y permita que lo último del líquido sea dispensado cuando el diafragma 153 se pliega.

Un tapón de cierre separable (no mostrado) puede ser provisto para asegurar la espita 156 para evitar la perforación accidental o involuntaria de la membrana rompible antes de usar el depósito 151. Alternativa o adicionalmente, el tapón de cierre puede permitir que el depósito 151 se vuelva a cerrar si se retira de la pistola pulverizadora 1 antes de que todo el líquido 157 haya sido dispensado. De esta forma, cualquier líquido sin usar puede ser almacenado en el depósito 151 y el depósito 151 puede ser unido después a la pistola pulverizadora 1 para un uso adicional. De nuevo la construcción unitaria del depósito 151 facilita el almacenamiento a largo plazo de cualquier pintura sin usar de una manera segura.

Varias modificaciones de la forma del depósito 151 descrito antes se muestran en las figuras 13 a 15 en las que se usan números de referencia similares para indicar partes correspondientes.

En la figura 13, la superficie interna del cuerpo rígido 152 y el diafragma reversible 153 son de forma de tetraedro truncado. Se pueden emplear otras formas truncadas con varios lados planos tal como una pirámide.

En la figura 14, la superficie interna del cuerpo rígido 152 y el diafragma reversible 153 son de forma hemisférica. La forma hemisférica puede ser empleada útilmente para aumentar significativamente el volumen del depósito 151 para un radio dado comparado con la forma cónica de la figura 11. El diafragma 153 puede ser provisto con una superficie de base plana para poner de pie el depósito 151 erguido si se desea.

En la figura 15, la superficie interna del cuerpo rígido 152 es de forma cónica truncada y el diafragma reversible 153 es de forma hemisférica. La forma hemisférica del diafragma 153 aumenta el volumen del depósito 151 y es suficientemente similar a la forma interna rígida del cuerpo rígido 152 para permitir que el diafragma 153 se adapte a la superficie interna del cuerpo rígido 152 en el estado plegado.

Otras formas que podrían emplearse por las que el diafragma 153 se adapta substancialmente a la forma interna del cuerpo rígido 152 en el estado plegado serán claras para los expertos en la técnica.

Haciendo referencia ahora a las figuras 16 a 19 de los dibujos, se muestra una tercera realización de un depósito plegable relleno previamente de la presente invención en el que se proporciona un dispositivo de válvula para controlar el flujo de pintura desde el depósito. La construcción y funcionamiento del depósito es similar a la segunda realización y se entenderá de la descripción de la segunda realización. Por conveniencia, se usan referencias numéricas iguales de la serie 200 para indicar piezas de la tercera realización correspondientes a la segunda realización.

En esta realización, la espita 256 está provista con un dispositivo 280 de válvula para controlar el flujo de pintura desde el depósito 251. El dispositivo 280 de válvula se muestra cerrado en la figura 16 para obturar el depósito 251 y abierto en la figura 17 para permitir que la pintura sea extraída del depósito 251.

La espita 256 está formada en el extremo externo con una serie de nervios o contrafuertes 281 que se juntan en un cierre central 282. El cierre 282 es cilíndrico y sobresale por encima del plano horizontal a través del extremo de la espita 256. En esta realización, hay seis nervios 281 (solo se muestran dos) separados uniformemente en dirección circunferencial y que definen con el cierre 282 seis vías de acceso a través de las que puede fluir pintura en el estado abierto del dispositivo 280 de válvula.

El dispositivo 280 de válvula incluye una funda externa 283 montada de forma deslizante en la espita 256. La funda 283 tiene una pared interna 284 en el extremo superior formada con una abertura central 285 alineada con el cierre 282. La funda 282 es una fijación de cierre en la abertura 285 en el estado cerrado del dispositivo 280 de válvula mostrado en la figura 16 en el que la pared 284 cierra las vías de acceso 305 entre el cierre 282 y los nervios 281. En esta posición, la pared 284 evita el flujo de pintura desde el depósito 251.

ES 2 335 400 T3

La funda 283 es deslizante axialmente sobre la espita 256 hacia una posición en la que la abertura central 285 de la pared 284 está separada del cierre 282 como se muestra en la figura 17. En esta posición, el dispositivo 280 de válvula está abierto y la pintura puede fluir fuera del depósito 251 por medio de las vías de acceso y la abertura central 285.

- 5 Se evita que la funda 283 gire en la espita 256 por acoplamiento de dos nervaduras diametralmente opuestas 286 que se extienden axialmente en la superficie externa de la espita 256 en ranuras complementarias alineadas axialmente (no mostradas) en la superficie interna de la funda 283.

- 10 Las nervaduras 286 se extienden desde la base de la espita 256 justo por encima de la mitad de la altura y la espita 256 está provista con un labio anular externo 287 junto al extremo superior. Las ranuras se extienden desde la base de la funda 283 justo por encima de la mitad de la altura y terminan en el escalón interno 288 que lleva a una parte 289 de agujero de diámetro aumentado.

- 15 El labio anular 287 en la espita 256 es una fijación por holgura en la parte 289 de agujero y el escalón 288 se puede acoplar con el labio 287 en el estado abierto del dispositivo 280 de válvula mostrado en la figura 17 para retener la funda 283 en la espita 256. En el estado abierto del dispositivo 280 de válvula mostrado en la figura 16, la pared 284 de extremo de la funda 283 hace tope con el extremo externo de la espita 256.

- 20 La funda 283 está provista adicionalmente en el extremo inferior con un par de brazos 290 diametralmente opuestos que se extienden hacia abajo, generalmente paralelos al cuerpo 252 y terminan en los extremos externos en tiradores o agarres 291 para los dedos.

- 25 Cada brazo 290 está provisto con un gancho de retención 292 erguido separado de la funda 283 y que termina en el extremo superior en un cabezal de percusor 293 que tiene una cara achaflanada 294 opuesta a la funda 283 que lleva a una nervadura 295 de bloqueo cortada por debajo.

- 30 La funda 283 es una colocación por empuje en un extremo de un adaptador 296 (véase las figuras 20 y 21) y tiene una nervadura anular externa 297 que proporciona una obturación hermética a fluidos con el adaptador 296. El otro extremo del adaptador 296 está provisto con rosca helicoidal interna 298 u otros medios adecuados para la conexión liberable a la pistola pulverizadora 1 (figura 1).

- 35 El adaptador 296 tiene un agujero pasante 299 para transferir pintura desde el depósito 251 a la pistola pulverizadora 1 y está provista con un collar externo 300 en un extremo para el acoplamiento liberable con los ganchos de retención 292 para asegurar el depósito 251.

- 40 Como se ve mejor en la figura 21, el collar 300 tiene rebajes principales 301 cilíndricamente cóncavos a lo largo de lados opuestos de su periferia dispuestos para permitir que las cabezas de percusor 293 de los ganchos de retención 292 pasen cuando la funda 283 es empujada dentro del extremo del adaptador 296. El depósito 251 puede ser girado entonces con relación al adaptador 296 para provocar que los ganchos de retención 292 se acoplen con los lóbulos convexos 302 de leva que desvían los ganchos 292 hacia fuera. Los lóbulos 302 llevan a rebajes menores 303 cilíndricamente cóncavos y los ganchos 292 son recibidos en los rebajes 303 para colocar las nervaduras de bloqueo 295 sobre una superficie 304 del collar 300 para retener axialmente al depósito 251 en el adaptador 296.

- 45 Los ganchos de retención 292 pueden ser liberados para retirar el depósito 251 del adaptador 296 agarrando manualmente los agarres 291 para dedos y tirando de los brazos 290 hacia el cuerpo 252. Esto provoca que los ganchos de retención 292 se desvíen hacia fuera para desacoplar las nervaduras de bloqueo 295 de la superficie 304 del adaptador 296 y permitir que la funda 283 sea desprendida del adaptador 296 para separar el depósito 251.

- 50 Durante el uso, el adaptador 296 se fija a la pistola pulverizadora 1 y el depósito 251 relleno previamente es unido con la válvula 280 cerrada empujando la funda 283 dentro del extremo del adaptador 296 y girando el depósito 251 para acoplar las nervaduras de bloqueo 295. El depósito 251 puede ser invertido con la válvula 280 cerrada para unirse a la pistola pulverizadora 1 con la pistola pulverizadora 1 en su posición normal erguida de uso sin ningún riesgo de derramamiento de pintura desde el depósito 251.

- 55 De esta forma, la pistola pulverizadora 1 no tiene que ser invertida cuando se conecta el depósito 251 a la pistola pulverizadora 1 facilitando por tanto la unión del depósito 251 a la pistola pulverizadora 1. En particular, se apreciará que se requiere menos destreza manual cuando se coloca el depósito 251 por encima de la pistola pulverizadora 1 comparado con disposiciones en las que la pistola pulverizadora 1 debe ser invertida y el depósito conectado desde abajo para evitar el derramamiento de la pintura desde el depósito.

- 60 Como se apreciará, la acción de empujar y girar para bloquear el depósito 251 en el adaptador 296 mantiene el dispositivo 280 de válvula en la posición cerrada mostrada en la figura 16. Cuando se desea comenzar a pulverizar, la espita 256 se desplaza axialmente con relación a la funda 283 tirando del cuerpo 252 separándolo de la pistola pulverizadora 1 para mover el dispositivo 280 de válvula a la posición abierta mostrada en la figura 17. La pistola pulverizadora 1 puede ser accionada como se ha descrito anteriormente y la pintura se entrega a la pistola pulverizadora 1 a través de las vías de acceso abiertas en la espita 256 y la abertura 285 en la pared 284 de extremo de la funda 283.

ES 2 335 400 T3

Al completar la pulverización, la pistola pulverizadora 1 puede ser invertida para permitir que la pintura se drene hacia atrás dentro del depósito 251. El dispositivo 280 de válvula puede ser devuelto a la posición cerrada mostrada en la figura 16 empujando el cuerpo 252 hacia la pistola pulverizadora 1 para volver al colocar el cierre 282 en la abertura 285 y obturar las vías de acceso en el extremo de la espita 256. El depósito 251 puede ser separado entonces de la pistola pulverizadora 1 tirando de los agarres 291 para dedos hacia el cuerpo 252 para liberar las nervaduras de bloqueo 295 como se ha descrito anteriormente. El depósito 251 puede ser separado entonces al seguir tirando de los agarres 251 para dedos para desacoplar la funda 283 del adaptador 296.

Como se apreciará, la acción de tirar de los agarres 291 para dedos para liberar primero las nervaduras de bloqueo 295 del adaptador 296 y después retirar la funda 283 del adaptador 296 mantiene el dispositivo 280 de válvula en la posición cerrada.

Cuando el depósito 251 se separa de la pistola pulverizadora 1, puede ponerse en un lado para almacenar cualquier pintura sin usar para un uso posterior si se requiere o puede descartarse. Cuando se almacena pintura sin usar en el depósito 251 para la reutilización, el cierre 282 puede limpiarse para evitar que cualquier pintura se seque y proporcione una fuente de contaminación cuando se desee reutilizar la pintura almacenada. Esto evita también que la pintura se seque y se evita que el dispositivo 280 de válvula se abra cuando el depósito 251 se vuelve a unir a la pistola pulverizadora 1. El dispositivo 280 de válvula evita también la entrada de contaminantes externos hacia la pintura mientras está almacenada en el depósito 251.

Se entenderá que el dispositivo 280 de válvula puede ser empleado con cualquiera de los otros depósitos 51,151 descritos antes de acuerdo con la presente invención. También se entenderá que cualquiera de los rasgos de las diversas realizaciones del depósito 51,151,251 acordes con la presente invención puede ser empleado con cualquiera de las realizaciones por separado o en combinación.

Por ejemplo, los ganchos de retención 295 para fijar el depósito 251 a la pistola pulverizadora 1 con el adaptador 296 pueden usarse en lugar de las formaciones de bayoneta y el adaptador 18 para fijar cualquiera de los otros depósitos 51,151. El tapón 60 que se puede obturar en el cuerpo 52 del depósito 51 mostrado en la figura 9 puede estar dispuesto en el cuerpo 152,252 de los otros depósitos 151,251. La falda 71 o los salientes dependientes mostrados en la figura 10 puede estar dispuesta en el cuerpo 152,252 de cualquiera de los otros depósitos 151,251 para proporcionar un soporte rígido para poner de pie el depósito 151,251 en una posición erguida.

En las realizaciones descritas antes, el depósito 51,151,251 contiene un solo líquido con la opción de un tapón obturable que proporciona una vía de acceso de un sentido en la pared del cuerpo rígido para introducir otro componente. Se entenderá, sin embargo que el depósito puede tener compartimientos separados por una membrana rompible por los que se pueden almacenar por separado componentes reactivos y ser mezclados antes de su uso.

Como se apreciará ahora, la presente invención proporciona un depósito de construcción simple que es plegable de una manera controlable y fiable para asegurar que se puede dispensar substancialmente todo el líquido en el depósito. Además de esto, la disposición de un diafragma flexible plegable dentro de un cuerpo rígido es tal que se mantiene la estabilidad del depósito en la pistola pulverizadora cuando el depósito está lleno, parcialmente lleno o vacío. Como resultado, el depósito se puede conectar a la pistola pulverizadora, se puede usar parcialmente, se puede desconectar, se puede almacenar para uso posterior y se puede descartar cuando está vacío o no se requiere más.

La presente invención proporciona además un depósito que es especialmente adecuado para suministrarlo al usuario final relleno previamente con el líquido a dispensar. De esta forma, el usuario final solo tiene que seleccionar y unir el depósito apropiado y, después del uso, el depósito puede ser retirado y almacenado para uso posterior o descartado. Como resultado, se evita la exposición del usuario a riesgos contra la salud asociados con el manejo del líquido y, después del uso, solo la pistola pulverizadora requiere limpieza.

Se entenderá, sin embargo, que la presente invención no está limitada a depósitos rellenos previamente para el suministro al usuario final. Por tanto, los beneficios y ventajas de las construcciones del depósito descritas en esta memoria que posibilitan un dispensado substancialmente completo del líquido pueden ser aplicadas a depósitos que son suministrados vacíos para que el usuario final rellene y una a la pistola pulverizadora.

Se entenderá que la invención no está limitada a las realizaciones de ejemplo y que se pueden hacer varias modificaciones y mejoras dentro del alcance de la invención según se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un depósito (51,151,251) para el uso con un aparato pulverizador de líquido, el depósito (51,151,251) tiene una primera parte substancialmente rígida (52,152,252) para la conexión liberable a un aparato pulverizador de líquido y que tiene una abertura (55,155,255) a través de la que se puede extraer líquido para el suministro al aparato, y una segunda parte flexible (53,153,253) que tiene una superficie interna que define una superficie interna de la primera parte (52,152,252) una cámara (54,154,254) que contiene el líquido, y la segunda parte flexible (53,153,253) está dispuesta para reducir el volumen de la cámara (54,154,254) cuando el líquido es extraído desde la cámara (54,154,254) durante el uso y para adaptarse substancialmente a la superficie interna de la primera parte (52,152,252) en un estado plegado del depósito (51,151,251), **caracterizado** por que la abertura (55,155,255) está dispuesta en un primer extremo del depósito (51,151,251) y la segunda parte flexible (53,153,253), que constituye una pared externa del depósito, está dispuesta en un segundo extremo del depósito (51,151,251) opuesto a la abertura (55,155,255) por el que, durante el uso, la segunda parte flexible (53,153,253) se mueve hacia la abertura (55,155,255) de manera que substancialmente todo el líquido contenido en el depósito (51,151,251) puede ser entregado al aparato pulverizador de líquido y se puede reducir la formación de bolsitas que atrapan líquido en el depósito (51,151,251) por la adaptación de la segunda parte flexible (53,153,253) a la superficie interna de la primera parte.
2. Un depósito acorde con la reivindicación 1, **caracterizado** además por que la primera parte (52,152,252) y la segunda parte (53,153,253) se forman por separado y se unen permanentemente para formar el depósito (51,151,251).
3. Un depósito acorde con la reivindicación 1, **caracterizado** además por que la primera parte (52,152,252) y la segunda parte (53,153,253) se forman integralmente en una pieza.
4. Un depósito acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** además por que la superficie interna de la primera parte (52,152,252) se extiende entre un extremo superior de ápice en el primer extremo del depósito (51,151,251) y un extremo inferior de base en el segundo extremo del depósito (51,151,251) que es más ancho que el extremo de ápice.
5. Un depósito acorde con la reivindicación 4, **caracterizado** además por que la superficie interna de la primera parte (52,152,252) es recta en sección axial.
6. Un depósito acorde con la reivindicación 4, **caracterizado** además por que la superficie interna de la primera parte (152) se selecciona del grupo que comprende una forma cónica, tetraédrica, piramidal u otra de varios lados.
7. Un depósito acorde con la reivindicación 4, **caracterizado** además por que la superficie interna de la primera parte (152) es curva en sección axial.
8. Un depósito acorde con la reivindicación 4 ó la reivindicación 7, **caracterizado** además por que la superficie interna de la primera parte (152) es esférica en parte.
9. Un depósito acorde con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8 **caracterizado** además por que la segunda parte (53) comprende un diafragma elástico (53) de material extensible.
10. Un depósito acorde con la reivindicación 9 **caracterizado** además por que el diafragma (53) está dispuesto para extenderse de un estado substancialmente plano a través del extremo inferior de base de la primera parte (52) cuando el depósito (51) está relleno con líquido.
11. Un depósito acorde con la reivindicación 10, **caracterizado** además por que el depósito (51) puede ponerse de pie en posición erguida soportado por la base de extremo de la primera parte (52).
12. Un depósito acorde con la reivindicación 10, **caracterizado** además por que, durante el uso, el diafragma (53) se estira y deforma hacia dentro hacia la abertura (55) para reducir el volumen de la cámara (54) cuando se extrae líquido del depósito (51).
13. Un depósito acorde con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8 **caracterizado** por que la segunda parte (153,253) comprende un diafragma reversible (153,253) de material substancialmente inextensible.
14. Un depósito acorde con la reivindicación 13, **caracterizado** además por que el diafragma (153,253) se extiende lejos del extremo de base de la primera parte (152,252) y es una imagen reflejo de la superficie interna de la primera parte (152,252) cuando el depósito (151,251) está relleno con líquido.
15. Un depósito acorde con la reivindicación 14, **caracterizado** además por que el extremo de ápice del diafragma (153,253) está aplanado para proporcionar una superficie de base de manera que el depósito (151,251) pueda ponerse de pie en posición erguida cuando está relleno con líquido.
16. Un depósito acorde con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, **caracterizado** además por que, durante el uso, el diafragma (153,253) es reversible entre una posición extendida con el depósito (151,251) relleno con líquido y una posición plegada con el depósito (151,251) vacío.

ES 2 335 400 T3

17. Un depósito acorde con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, **caracterizado** además por que el depósito (51,151,251) está relleno con líquido introducido a través de la espita (56,156,256) y la espita (56,156,256) está cerrada para obturar el depósito (51,151,251) hasta que el depósito se va colocar en el aparato pulverizador (1) de líquido.

5 18. Un depósito acorde con la reivindicación 17, **caracterizado** además por que la espita (256) está provista con una válvula (280) accionable manualmente para abrir y cerrar la espita (256).

10 19. Un depósito acorde con la reivindicación 18, **caracterizado** además por que la válvula (280) se puede accionar con el depósito (251) fijado al aparato pulverizador (1) de líquido.

20. Un depósito acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en combinación con un aparato pulverizador (1) de líquido, por ejemplo una pistola pulverizadora alimentada por gravedad o una pistola pulverizadora alimentada por presión, conectado a la abertura (55,155,255) en el primer extremo del depósito (51,151,251).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

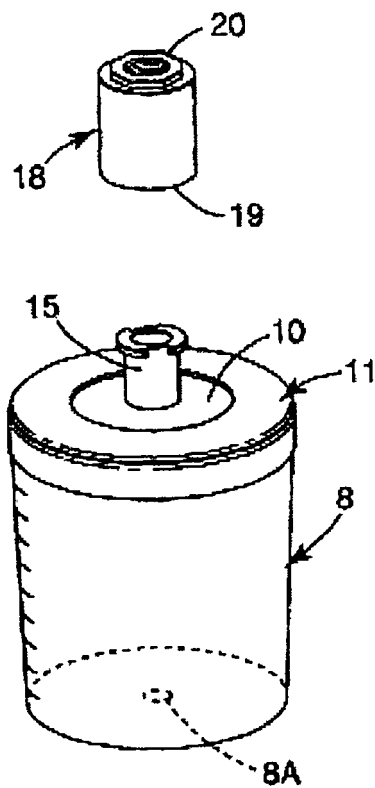


FIG. 3
TÉCNICA ANTERIOR

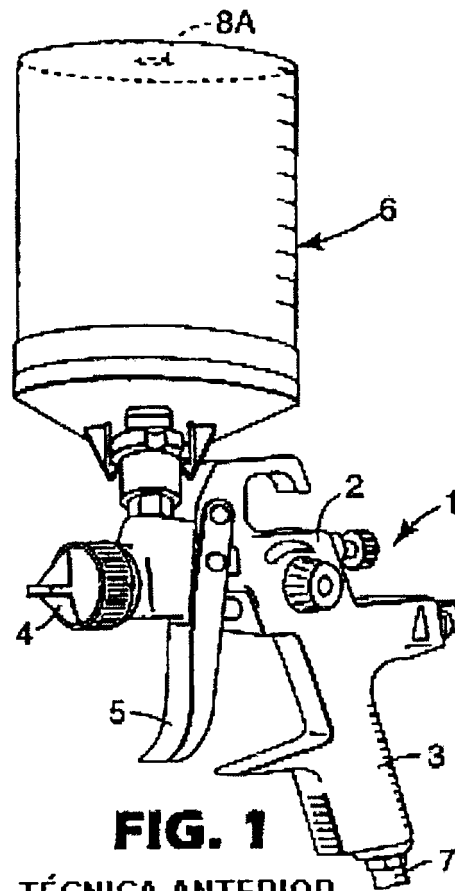


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

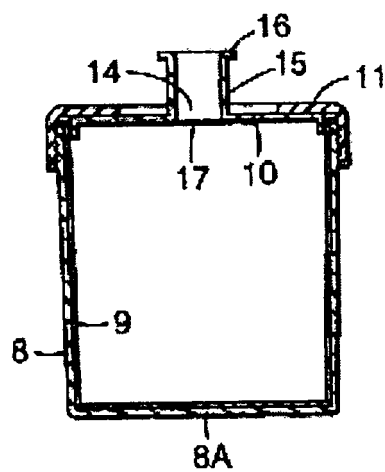
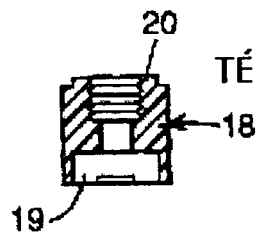


FIG. 4
TÉCNICA ANTERIOR

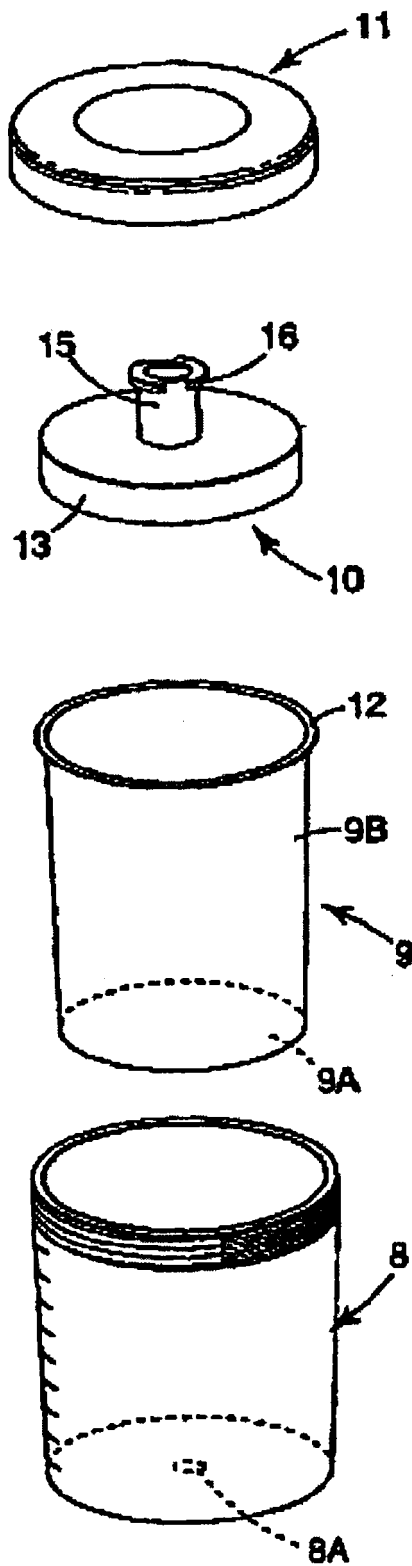


FIG. 2

TÉCNICA ANTERIOR

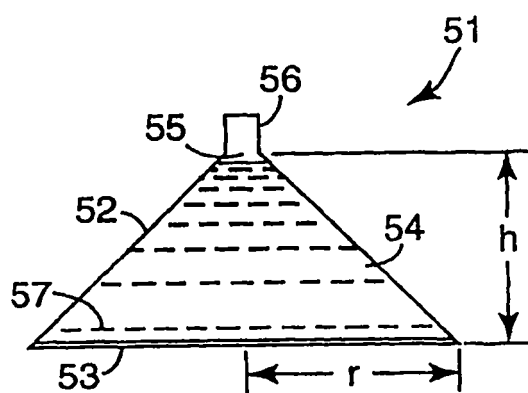


FIG. 5

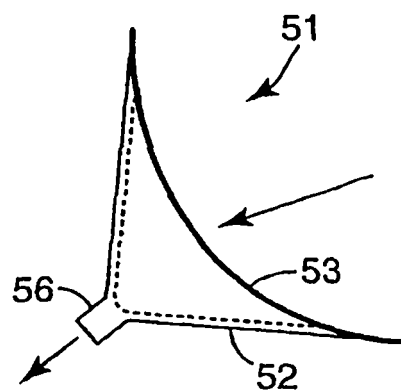


FIG. 6

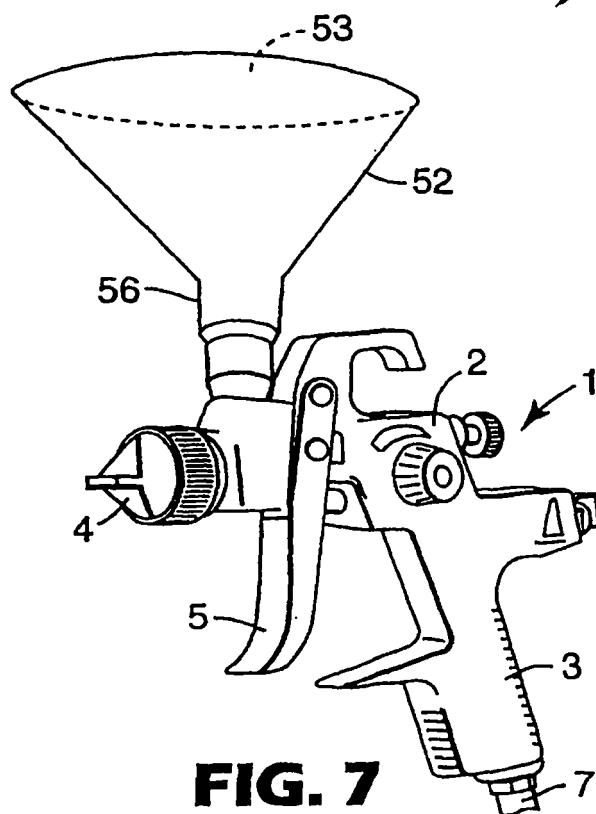


FIG. 7

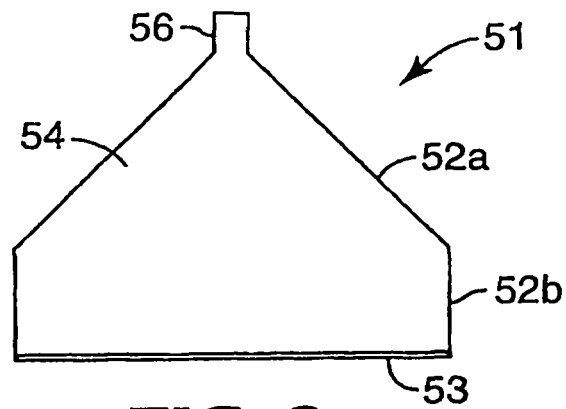


FIG. 8

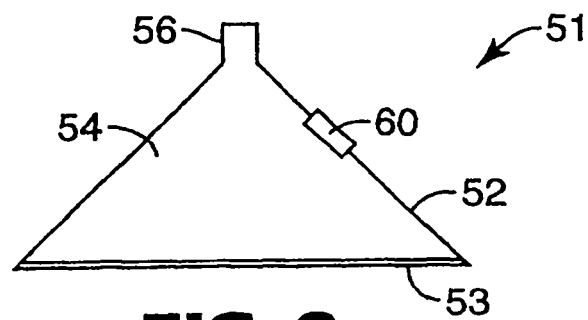


FIG. 9

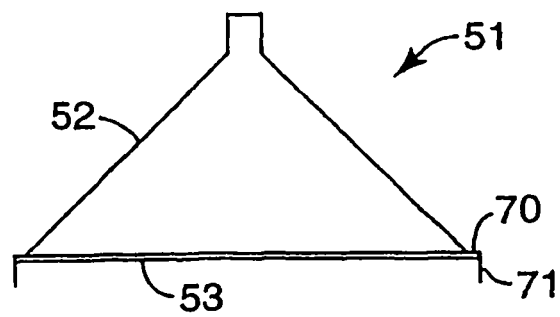


FIG. 10

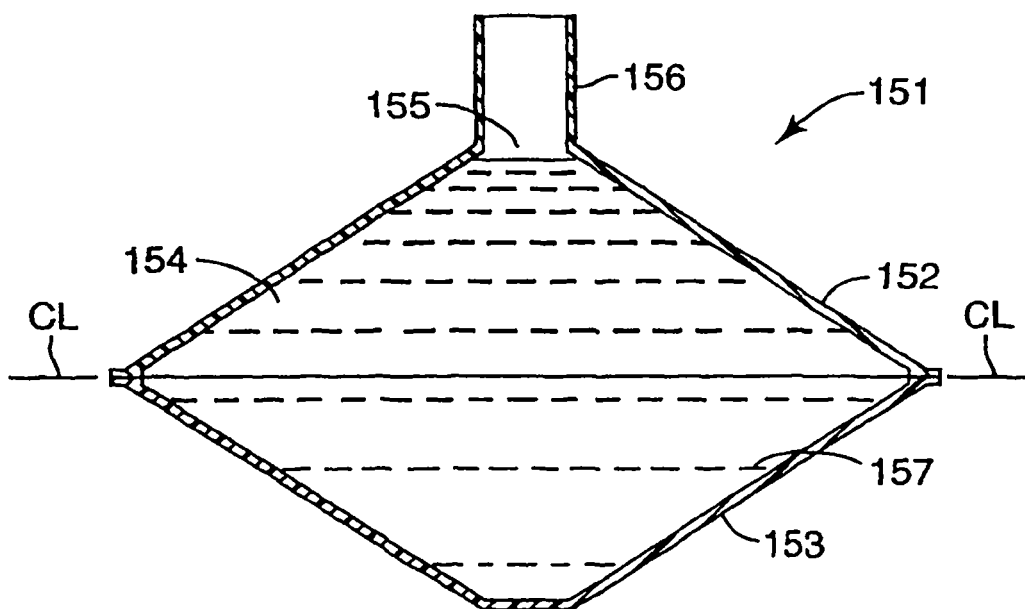


FIG. 11

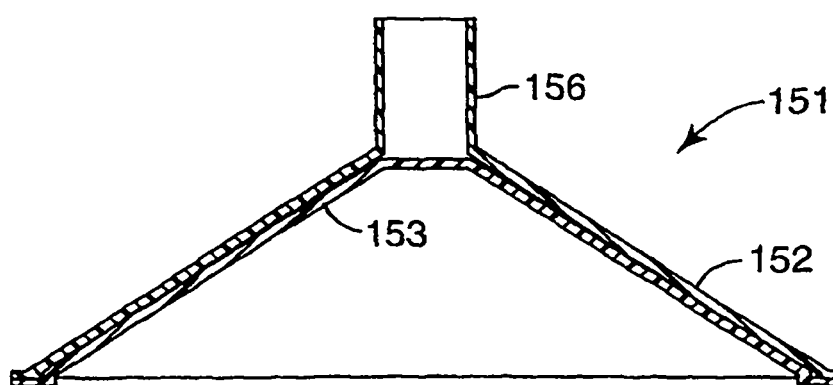


FIG. 12

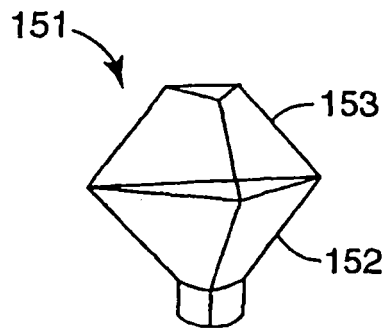


FIG. 13

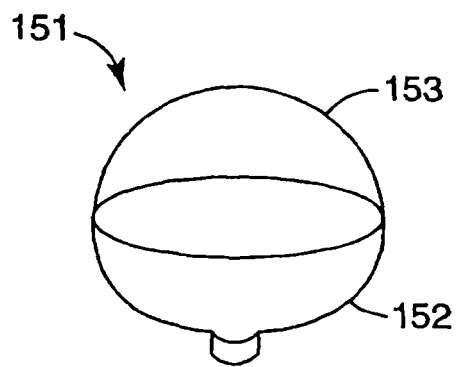


FIG. 14

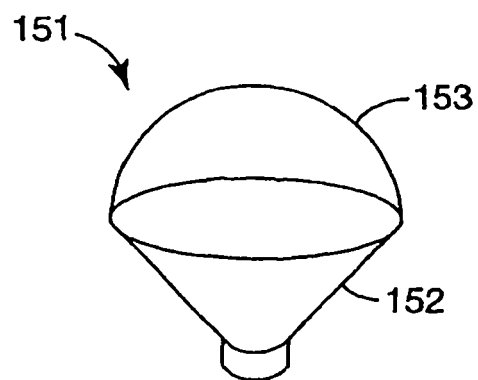


FIG. 15

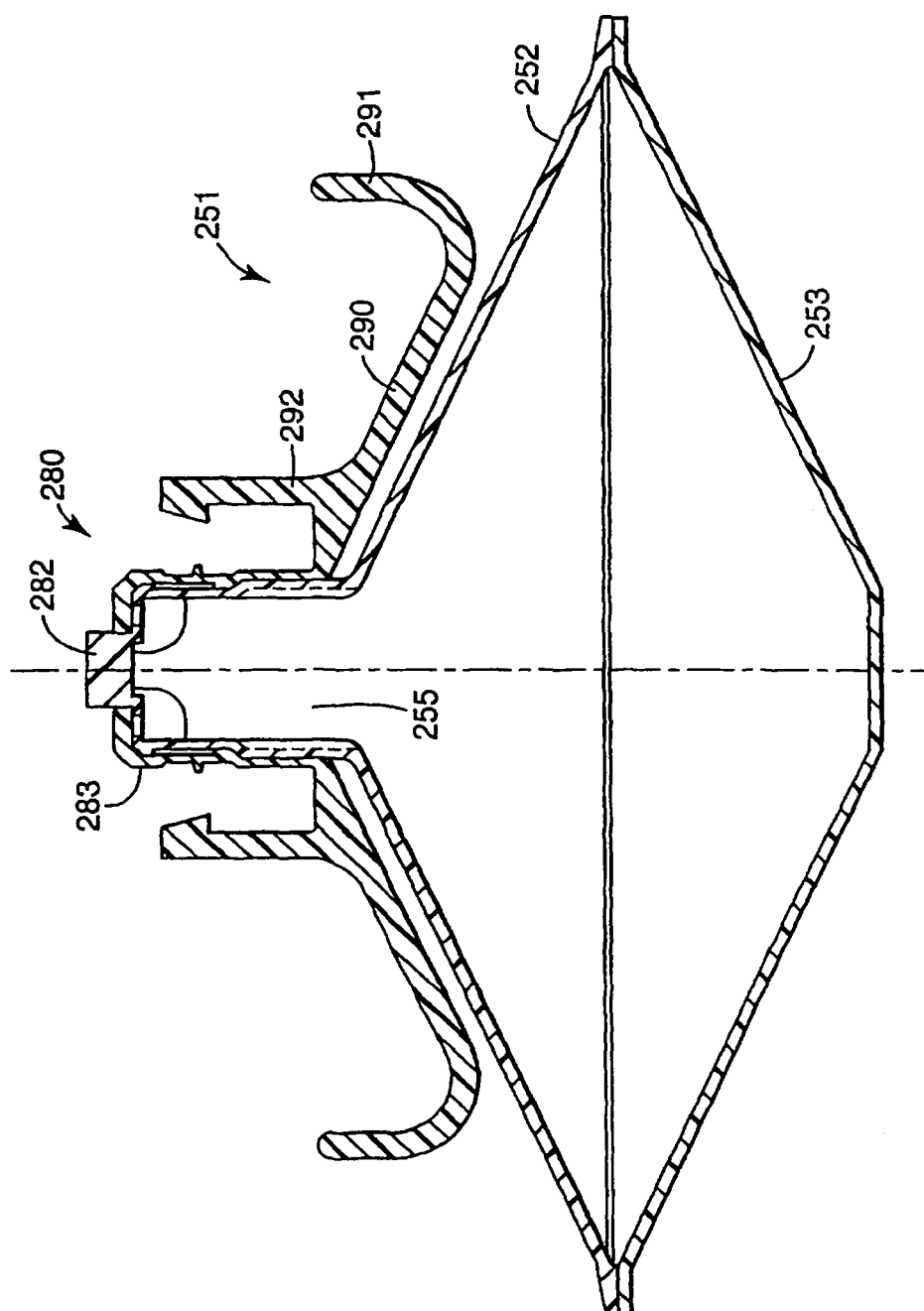


FIG. 16

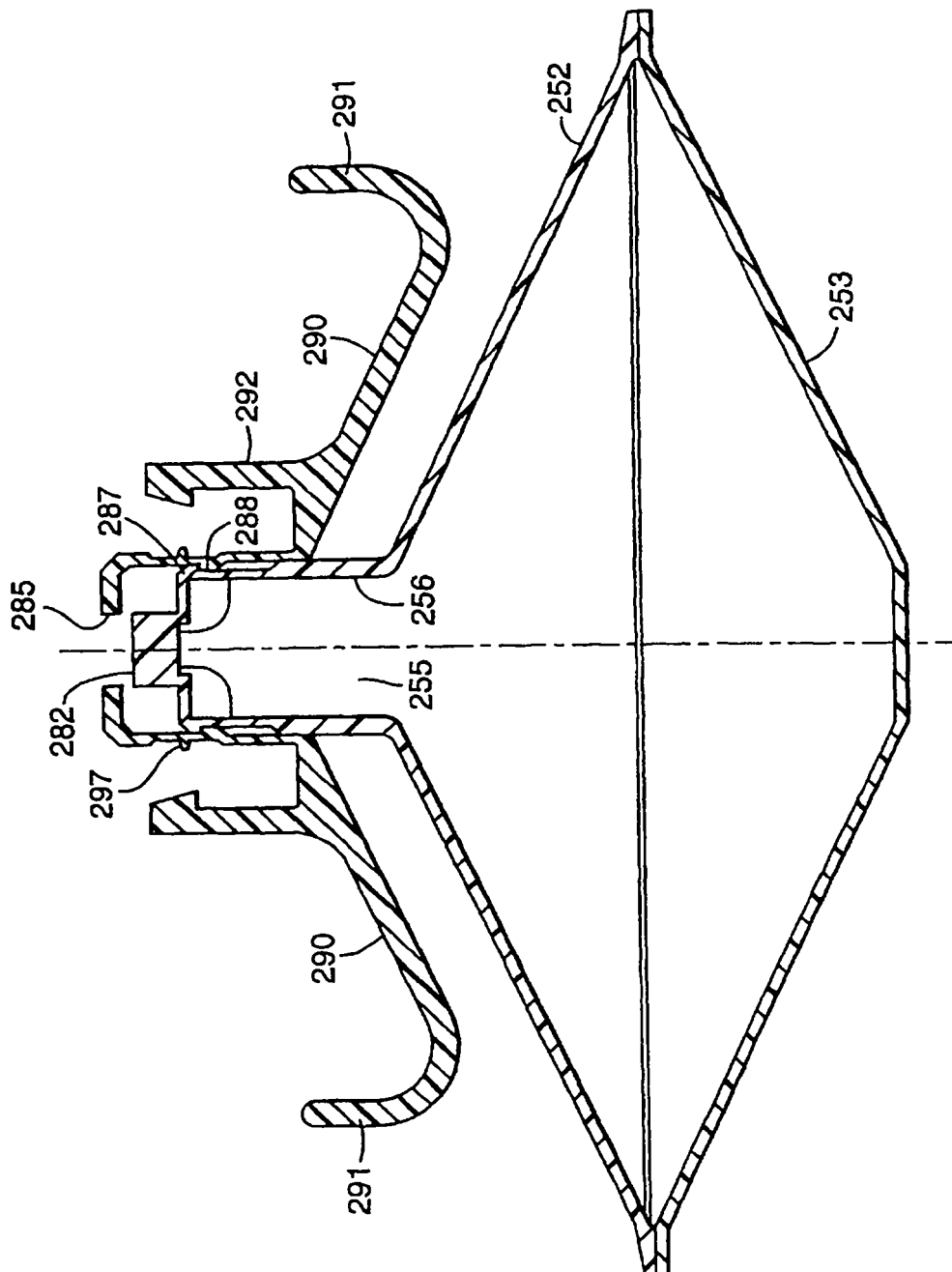


FIG. 17

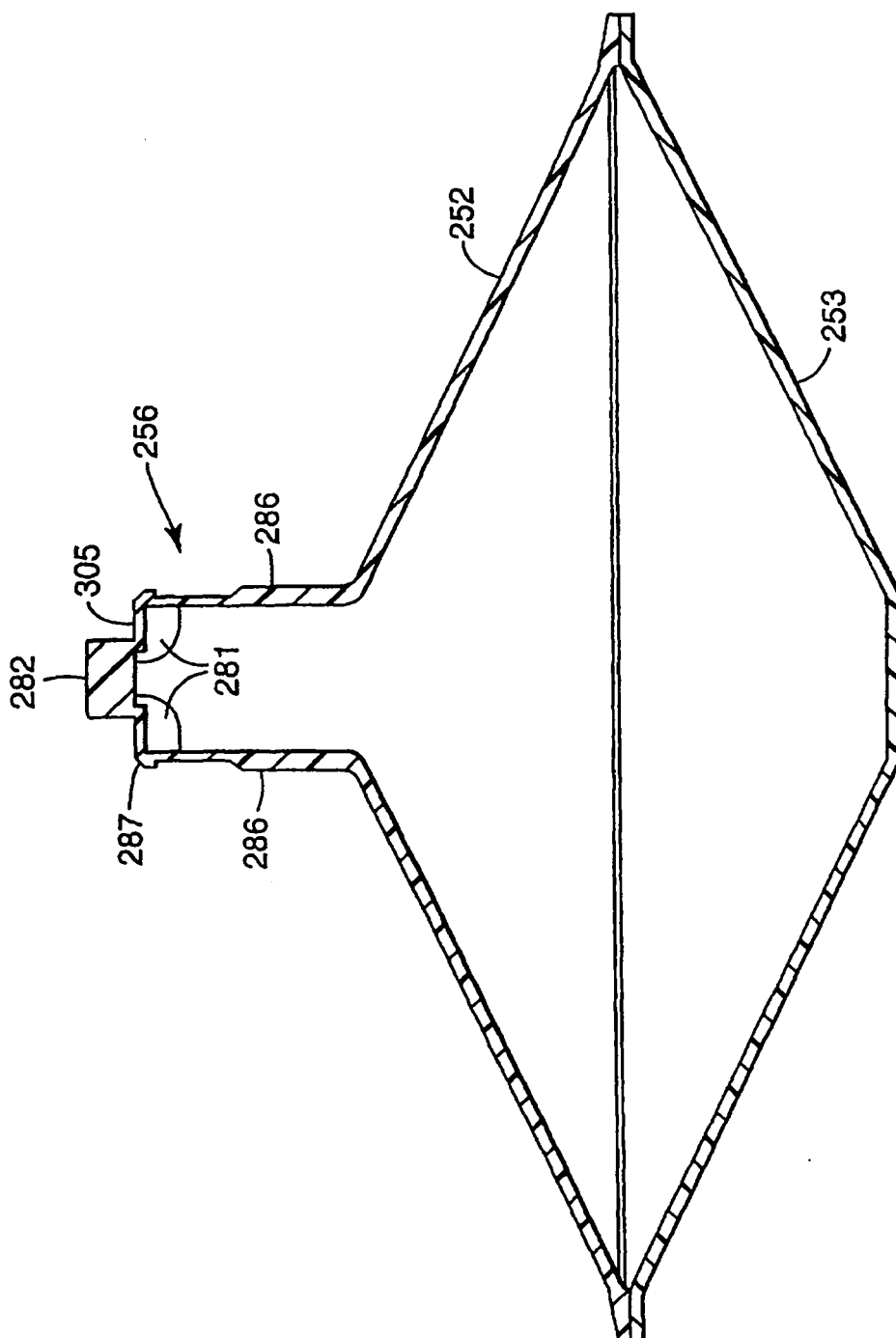
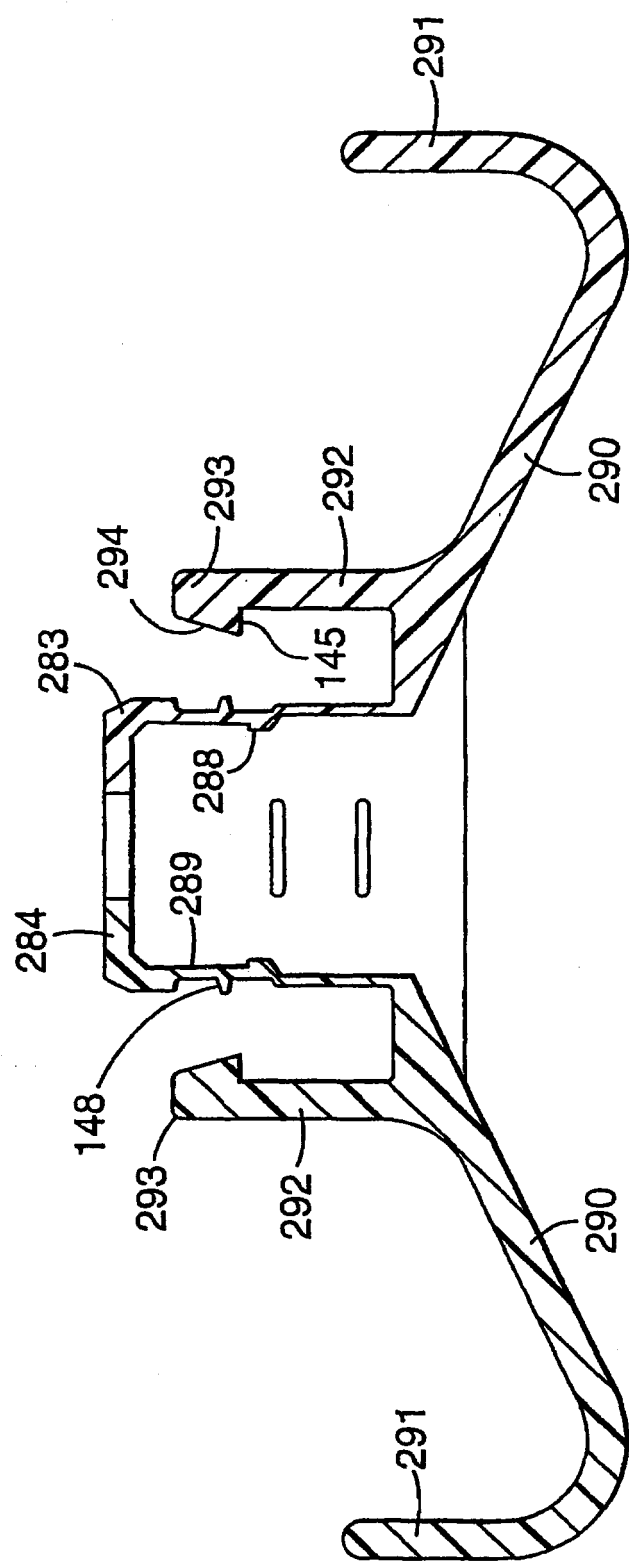


FIG. 18



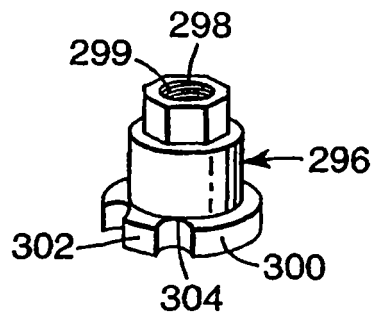


Fig. 20

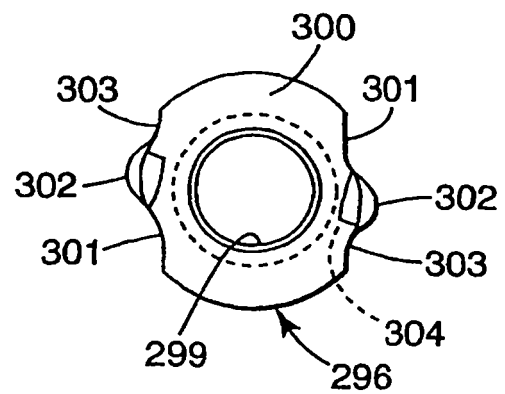


Fig. 21

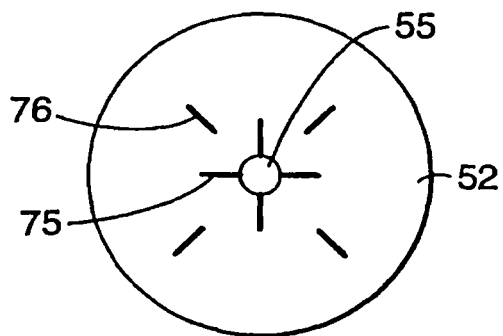


Fig. 22

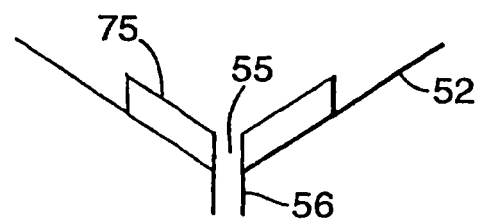


Fig. 23

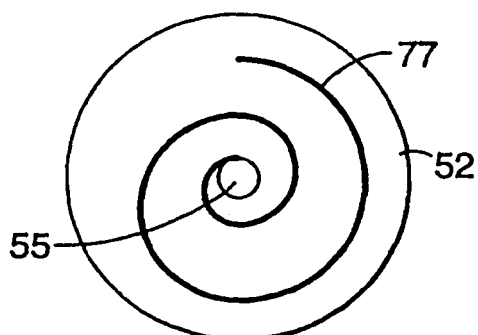


Fig. 24