



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 304 751**

51 Int. Cl.:
B05B 7/24 (2006.01)
F16L 37/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **06012028 .4**
86 Fecha de presentación : **24.10.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1714705**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.10.2006**

54 Título: **Pistola pulverizadora con conector de enganche rápido integrado para un depósito de pintura.**

30 Prioridad: **24.10.2002 GB 0224698**
12.03.2003 GB 0305614
14.05.2003 GB 0311014

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2008

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

72 Inventor/es: **Joseph, Stephen C.P.;**
Adams, Michael J.R.;
Delbridge, Neil y
Howcroft, Michael W.

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Pistola pulverizadora con conector de enganche rápido integrado para un depósito de pintura.

Este invento tiene que ver con mejoras en o relacionadas con un aparato para pulverizar líquido de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Tal aparato de pulverización de líquido se conoce del documento FR 2 798 868.

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 por succión o, más recientemente, alimentado por presión por una línea de sangrado de aire al depósito desde la línea de aire comprimido hasta la pistola pulverizadora.

Tradicionalmente, el líquido está contenido en un bote rígido montado en la pistola pulverizadora por acoplamiento de roscas complementarias en el bote y la pistola. De esta forma, el bote puede ser retirado para la limpieza o sustitución. Típicamente, el bote es fijado vacío a la pistola y tiene una tapa que se puede retirar por medio de la cual el líquido puede ser añadido al bote mientras está unido a la pistola. Al completar la pulverización, el bote puede ser retirado y la pistola y bote limpiados para volverse a usar.

Con esta disposición, las roscas de la pistola y bote pueden dañarse por un mal uso, por ejemplo si se hace un intento de fijar un bote que tiene una rosca que no coincide. También, al completar la pulverización, se requiere una limpieza cuidadosa para retirar todos restos de líquido de las roscas para evitar que las roscas se bloqueen, por ejemplo con pintura seca, y para evitar la contaminación cruzada con el siguiente líquido pulverizado.

Las roscas dañadas o bloqueadas pueden producir que la pistola sea inutilizable y se requiera la compra de una nueva pistola. Esto se añade a los costes y es un inconveniente si se pierde tiempo de trabajo debido a que no hay una pistola de repuesto a mano para continuar la pulverización. Además de esto, la limpieza de las roscas requiere usualmente disolventes que también se usan para limpiar la pistola y el bote. El uso de disolventes no es deseable desde el punto de vista de la salud y la seguridad y provoca problemas para el desecho del disolvente después del uso.

Se ha desarrollado recientemente un sistema en el que el depósito se puede desechar después del uso reduciendo así la cantidad de limpieza requerida cuando se acaba la pulverización. Con este sistema, el depósito puede ser rellenado con el líquido a pulverizar antes de unirlo a la pistola. La conexión roscada tradicional requiere que el depósito sea girado varias veces, típicamente al menos cuatro o cinco vueltas, para acoplar completamente las roscas y fijar el depósito de una manera hermética a fluidos. Esto consume tiempo y requiere una destreza y cuidado considerables por parte del usuario para evitar el derramamiento cuando el depósito está lleno de líquido.

Para reducir estos problemas se ha propuesto un sistema para conectar el depósito a la pistola pulveri-

zadora por medio de un adaptador que es roscado en la pistola pulverizadora y proporciona una conexión de enganche rápido liberable al depósito. Por ejemplo, el depósito y adaptador pueden estar provistos con formaciones de tipo bayoneta que se pueden acoplar con una acción de empuje y giro que requiere menos de una vuelta completa del depósito para conectar el depósito a la pistola.

Esta disposición permite que el depósito sea unido y separado de la pistola de una forma simple y eficiente que reduce el riesgo de derrame cuando el depósito contiene líquido y que requiere menos destreza por parte del usuario.

La provisión del adaptador permite que pistolas existentes que tienen una conexión de rosca para usar con un bote rígido convencional sean convertidas para usar con este sistema usando un depósito desechable. Esto tiene numerosas ventajas para el usuario, en particular de la cantidad reducida de limpieza requerida al completar la pulverización. Sin embargo, pueden surgir problemas si un adaptador que tiene una rosca que se adapta a la rosca de la pistola no está en conexión, por ejemplo si el adaptador es retirado para la limpieza y se pierde. La pistola no puede ser usada entonces con el depósito desechable y se puede perder tiempo de trabajo si el usuario no tiene un adaptador de reserva o un bote rígido que pueda ser roscado en la pistola pulverizadora sin el adaptador. También, la conexión roscada entre la pistola y el adaptador es susceptible de daño por mal uso de la misma manera que la conexión entre la pistola y bote lo que puede dar lugar a que la pistola sea inutilizable.

El presente invento ha sido hecho de una consideración de los problemas y desventajas anteriores de las disposiciones existentes para fijar un depósito a una pistola pulverizadora.

Más particularmente, al menos algunas realizaciones del presente invento proporcionan una conexión mejorada entre una pistola pulverizadora y el depósito que permite que el depósito sea unido a y separado de la pistola de una forma simple que reduce el riesgo de daño a la pistola.

Además de esto, al menos una realización de presente invento proporciona tal conexión mejorada entre la pistola y el depósito que permite que el depósito sea unido directamente a la pistola sin componentes separados adicionales que pueden ser perdidos y/o pueden no adaptarse a las conexiones en la pistola y depósito.

Además de esto, al menos una realización del presente invento proporciona una pistola pulverizadora adaptada para la conexión rápida y liberable a un depósito que permite que el depósito sea conectado cuando se rellena con líquido con menos riesgo de derrame y no requiere un alto grado de destreza por parte del usuario para conectar/desconectar el depósito.

Adicionalmente, al menos una realización del presente invento proporciona una pistola pulverizadora provista con un conector integral para montar de forma desmontable un depósito que tiene un conector que se puede emparejar.

Por consiguiente, de acuerdo con el presente invento, se proporciona un aparato pulverizador de líquido tal como se ha reivindicado en la reivindicación 1.

Tal como se usa en esta memoria, el término "líquido" se refiere a todas las formas de materiales flui-

dos 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.

En una realización preferida, la pistola pulverizadora tiene un receptáculo integral para la conexión a una salida del depósito. El receptáculo proporciona un agujero pasante que lleva a una entrada de la pistola pulverizadora y la salida del depósito comunica con la entrada de una forma hermética a líquidos cuando el depósito está conectado a la pistola pulverizadora para entregar líquido a la pistola pulverizadora en uso.

El receptáculo puede ser rebajado en el cuerpo de la pistola pulverizadora. Más particularmente, sin embargo, el receptáculo está provisto en un resalte de conector dispuesto para sobresalir del cuerpo de la pistola pulverizadora. De esta forma, el receptáculo está separado del cuerpo de la pistola pulverizadora que proporciona un acceso mejorado para la conexión del depósito.

El resalte conector puede estar formado integralmente con el cuerpo de la pistola pulverizadora. Por ejemplo, el cuerpo y resalte pueden ser una fundición de metal o aleación o un moldeo. Alternativamente, el resalte de conector puede estar formado separadamente del cuerpo de la pistola pulverizadora y fijado permanentemente a él. Por ejemplo, el resalte de conector puede ser soldado o unido adhesivamente al cuerpo de la pistola pulverizadora.

El depósito y la pistola pulverizadora pueden estar provistos con formaciones emparejables que proporcionan una conexión de fijación por empuje del depósito hacia la pistola pulverizadora. Por ejemplo, el caño y receptáculo pueden estrecharse de manera que el caño sea una fijación de fricción de interferencia en el receptáculo para retener el depósito en la pistola pulverizadora.

Alternativamente, el depósito y la pistola pulverizadora pueden estar provistos con formaciones emparejables que se pueden acoplar con una acción de empuje-retorcer que requiere menos de una vuelta completa del depósito con relación a la pistola pulverizadora.

El saliente helicoidal en el caño es externamente cooperable al receptáculo con la pistola pulverizadora para fijar de forma liberable el depósito y resistir la separación axial del caño respecto al receptáculo. El saliente helicoidal se puede localizar preferiblemente bajo un saliente o agarradera radial en la pistola pulverizadora insertando el caño en el receptáculo y girando el depósito con relación a la pistola pulverizadora menos de una vuelta completa.

El saliente helicoidal proporciona una cara en rampa que puede cooperar con la agarradera de manera que el caño sea desplazado axialmente dentro del receptáculo por acoplamiento del saliente helicoidal con la agarradera. El saliente helicoidal y la agarradera están dispuestos de manera que el depósito puede ser fijado a la pistola pulverizadora por giro relativo a la pistola pulverizadora de menos de 360 grados. El

saliente helicoidal puede extenderse aproximadamente 180 grados en dirección circunferencial.

El tope está provisto para restringir el giro del depósito con relación a la pistola pulverizadora. De esta forma, se evita un apriete excesivo de los conectores y se controla el movimiento axial del caño dentro del receptáculo para asegurar que se consigue una conexión hermética a fluidos. El tope se puede acoplar con la agarradera para bloquear el giro del depósito con relación a la pistola pulverizadora.

Se puede proporcionar una obturación hermética a fluidos por fijación de interferencia del caño en el receptáculo. La fijación por interferencia puede ser ayudada con la disposición de una o más nervaduras anulares de obturación en el caño. Alternativamente, el receptáculo y/o caño pueden estar provistos con uno o más anillos de obturación, por ejemplo anillos tóricos, dispuestos para proporcionar una junta hermética a fluidos.

El depósito puede ser reutilizable. Por ejemplo, el depósito puede comprender un bote rígido que es desmontable de la pistola pulverizadora y ser limpiado al completar la pulverización. Típicamente, el bote tiene una ventilación de aire que se puede abrir en el extremo remoto de la conexión a la pistola pulverizadora para permitir que el aire entre cuando el líquido es arrastrado desde el bote en uso.

Más preferiblemente, el depósito es desechable. Por ejemplo, el depósito puede comprender un recipiente externo y una camisa interna, siendo plegable la camisa cuando el líquido es extraído del depósito y separado del recipiente externo de manera que la camisa pueda ser retirada y desechada después del uso. Típicamente, el recipiente externo tiene una ventilación de aire en el extremo distante de la conexión a la pistola pulverizadora para permitir que el aire entre cuando el líquido es arrastrado desde la camisa en uso.

Otras características, beneficios y ventajas de la invención en cada uno de sus aspectos serán obvios con la siguiente descripción detallada de la invención con referencia a los dibujos que se acompañan.

La figura 1 es una vista en perspectiva del aparato pulverizador de líquido no acorde con el presente invento;

La figura 2 es una vista en perspectiva del depósito mostrado en la figura 1 separado de la pistola pulverizadora;

La figura 3 es una sección longitudinal a través del depósito mostrado en la figura 2;

La figura 4 es una vista en perspectiva de la pistola pulverizadora mostrada en la figura 1 separada del depósito;

La figura 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que muestra un detalle de la conexión entre la pistola pulverizadora y el depósito mostrado en las figuras 1 a 4;

La figura 6 es una vista de extremo del resalte de conector de la pistola pulverizadora con piezas retiradas por claridad;

La figura 7 es una vista en perspectiva de una pistola pulverizadora con un conector integral y una pieza inserta removible para convertir el conector para recibir un conector con rosca para unir un depósito;

La figura 8 es una vista en perspectiva que muestra un conector con rosca conectado a la pistola pulverizadora mostrada en la figura 7;

La figura 9 es una sección a través del conector

integral y la pieza inserta de la pistola pulverizadora mostrada en la figura 7 y que muestra el conector con rosca de la figura 8 separado de la pieza inserta;

La figura 10 es una sección a través de una lumbrera de entrada en el cuerpo de una pistola pulverizadora alimentada por gravedad provista con una formación externa de retenedor;

La figura 11 es una vista en perspectiva de un depósito con un caño integral adaptado para la conexión a la pistola pulverizadora de la figura 11;

La figura 12 es una vista lateral del depósito mostrado en la figura 11;

La figura 13 es una vista en sección longitudinal del depósito mostrado en la figura 11;

La figura 14 es una vista en perspectiva de una tapa del depósito con un caño integral que incorpora el invento y adaptado para la conexión de la pistola pulverizadora de la figura 10;

La figura 15 es una vista lateral de la tapa del depósito mostrada en la figura 14;

La figura 16 es una vista en sección longitudinal de la tapa de depósito mostrada en la figura 14.

Con referencia primero a la figura 1 de los dibujos que se acompañan, se muestra un aparato pulverizador de líquido no acorde con el presente invento que comprende una pistola pulverizadora 1 alimentada por gravedad y un depósito 2 conectado de forma liberable a la pistola pulverizadora 1.

La pistola 1 comprende un cuerpo 3, un mango 4 que se extiende hacia abajo desde el extremo trasero del cuerpo y una boquilla pulverizadora 5 en el extremo delantero del cuerpo. La pistola 1 es accionada manualmente por medio de un gatillo 6 que está montado de forma pivotante en los laterales de la pistola.

El depósito 2, que contiene pintura (o material similar) para ser descargado por la pistola, está situado en la parte superior del cuerpo 3 y se comunica con un pasadizo interno (no visible) que se extiende a través de la pistola hacia la boquilla 5.

En el uso, la pistola 1 está conectada por medio de un conector 7 en el extremo inferior del mango 4 a una fuente de aire comprimido (no mostrado) de manera que, cuando el usuario tira del gatillo 6, el aire comprimido es entregado a través de la pistola a la boquilla 5. Como resultado, la pintura entregada por gravedad desde el depósito 2 a la boquilla 5 es atomizada al dejar la boquilla 5 y forma una pulverización con el aire comprimido que emerge desde la boquilla 5.

Haciendo referencia ahora a las figuras 2 y 3 de los dibujos, el depósito 2 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 es de forma cónica y tiene una faldilla dependiente 13 encajada desde el borde periférico. La faldilla 13 es una fijación por empuje en el extremo abierto de la camisa 9 para ubicar el borde periférico de la tapa 10 sobre el canto 12 de la camisa 9. El conjunto camisa/tapa está fijado en su sitio por el collar anular 11 que se rosca en el recipiente 8 en la parte superior de la tapa 10.

La tapa 10 tiene una abertura central 14 en la punta que lleva a un tubo conector 15 que proporciona una salida de fluido y un par de miembros 16, 17 de gancho localizados en cada lado del tubo conector 15.

Los miembros 16, 17 de gancho están dispuestos para fijar de forma liberable el depósito 2 a la pistola pulverizadora 1 y el tubo 15 está formado con nervaduras anulares externas 18 para proporcionar una obturación hermética a fluidos con la pistola pulverizadora 1 como se describe más adelante.

Un filtro 19 de malla está fijado a presión dentro de la faldilla 13 y retira material en partículas de la pintura entregada a través del tubo 15 a la pistola pulverizadora 1 en el uso. Alternativamente, el filtro 19 puede estar fijado a presión en el tubo 15 o puede ser una parte integral de la tapa 10.

Haciendo referencia ahora a las figuras 4 a 6, la pistola pulverizadora 1 está provista con un resalte de conector 20 integral en la parte superior del cuerpo 3. El resalte 20 se extiende hacia arriba desde el cuerpo 3 y tiene un receptáculo 21 configurado para recibir el tubo de conector 15 en la tapa 10 del recipiente 2. El receptáculo 21 termina en un respaldo interno 33 que lleva a un agujero 34 que se extiende fuera del receptáculo 21 y proporciona una entrada para la entrega de pintura desde el depósito 2 a la pistola pulverizadora 1.

En esta realización, el resalte 20 está formado integralmente con el cuerpo 3 de la pistola 1, por ejemplo, el cuerpo 3 puede ser una fundición de aleación o metal ligero. Alternativamente, el resalte 20 puede estar formado separadamente y ser fijado permanentemente al cuerpo 3, por ejemplo por soldadura para formar una parte integral de la pistola 1.

Las nervaduras externas 18 del tubo 15 de conector proporcionan una obturación hermética a fluidos con el receptáculo 21 y el resalte 20 tiene un reborde externo 22 en el extremo distal para cooperar con los miembros 16, 17 de gancho para fijar de forma liberable el depósito 2 a la pistola pulverizadora 1. En una realización alternativa (no mostrada), se puede obtener una obturación hermética a fluidos por uno o más anillos de obturación, por ejemplo anillos tóricos, situados en una ranura o ranuras en el tubo 15 de conector o en la pared del receptáculo 21.

El reborde 22 comprende cuatro rebajes arqueados 23, 24, 25, 26 (figura 6) separados uniformemente en una dirección circunferencial alrededor de la periferia de tal manera que los rebajes 23, 25 están opuestos entre sí y los rebajes 24, 26 están opuestos entre sí.

Cada rebaje 23, 24, 25, 26 lleva en una dirección en sentido de las agujas del reloj (como se ve en la figura 6) por medio de un lóbulo de leva 23a, 24a, 25a, 26a en el extremo de los rebajes 23, 24, 25, 26 a un plano 27, 28, 29, 30 que termina en un tope 27a, 28a, 29a, 30a.

Cada miembro 16, 17 de gancho comprende una cabeza agrandada 31, 32 en el extremo distal que tiene una cara achaflanada 31a, 32a que lleva a una nervadura de bloqueo cortada por debajo 31b, 32b para cooperar con el reborde 22.

Para fijar el depósito 2 a la pistola pulverizadora 1, los miembros 16, 17 de gancho están alineados con un par de rebajes opuestos 23, 25 ó 24, 26 en el reborde 22. El tubo 15 de conector es empujado entonces dentro de receptáculo 21 de manera que las cabezas agrandadas 31, 32 de los miembros 16, 17 de gancho pasan a través de los rebajes alineados 23, 25 ó 24, 26.

El depósito 2 es girado entonces con relación a la pistola pulverizadora 1 para provocar que los miembros 16, 17 de gancho se muevan por encima de los

lóbulos 23a, 25a ó 24a, 26a de leva y coloquen las nervaduras de bloqueo 31b, 32b por detrás de los planos 27, 29 ó 28, 30. El giro del depósito 2 está restringido por acoplamiento de los miembros 16, 17 de gancho con los topes 27a, 29a ó 28a, 30a.

De esta forma, el depósito 2 puede ser fijado a la pistola pulverizadora 1 por una acción de empuje y giro que requiere menos de una vuelta completa del depósito 2 con relación a la pistola pulverizadora 1 alrededor de un eje de conexión definido por el acoplamiento del tubo 15 de conector en el receptáculo 21. En esta realización, el depósito es giratorio a través de aproximadamente un cuarto de vuelta o menos para fijar el depósito a la pistola pulverizadora.

El depósito 2 puede ser retirado de la pistola pulverizadora 1 por una operación inversa en la que el depósito 2 es girado primero para alinear las cabezas agrandadas 31, 32 de los miembros 16, 17 de gancho con los rebajes opuestos 23, 25 ó 24, 26. El depósito 2 es retirado luego para extraer el tubo 15 de conector del receptáculo 21.

Los miembros 16, 17 de gancho están desviados hacia fuera por acoplamiento con los lóbulos 23a, 25a ó 24a, 26a de leva y vuelven de golpe atrás al pasar los lóbulos de leva cuando se gira el depósito 2 con relación a la pistola pulverizadora 1 tanto para unir como para desunir el depósito 2. De esta forma, cuando se une a la pistola pulverizadora 1, el depósito 2 es retenido positivamente en su sitio cuando la pistola pulverizadora 1 está siendo maniobrada para aplicar pintura a una superficie.

El depósito 2 puede ser fijado también a la pistola pulverizadora 1 por una simple fijación de empuje, alineando primero los miembros 16, 17 de gancho con un par de planos opuestos 27, 29 ó 28, 30 del reborde 22. El depósito 2 es empujado luego hacia la pistola pulverizadora 1 para provocar que las caras achaflanadas 31a, 32a se acoplen con el reborde 22. Las cabezas agrandadas 31, 32 son dobladas hacia fuera debido a la elasticidad de los miembros 16, 17 de gancho para pasar sobre el reborde 22 y volver atrás de golpe después de pasar el reborde 22 para ubicar las nervaduras de bloqueo 31b, 32b por detrás de los planos 27, 29 ó 28, 30. De esta forma, el depósito 2 es fijado a la pistola pulverizadora. Puede ser posible retirar el depósito 2 por una operación inversa si se aplica fuerza suficiente para liberar las nervaduras de bloqueo 31b, 32b.

En uso, el depósito 2 es rellenado con pintura (u otro líquido a pulverizar) antes de montarse en la pistola pulverizadora 1. Para esto, la camisa 9 es empujada dentro del recipiente 8. La pintura es puesta luego dentro de la camisa 8 y, si es necesario, mezclada con otras 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 es invertida después desde su posición normal de funcionamiento ilustrada en la figura 1 de manera que el depósito 2 pueda ser presentado a la pistola pulverizadora 1 en una posición erguida para evitar el derrame de pintura. El depósito 2 es fijado entonces a la pistola pulverizadora 1 por una acción de empuje o un giro-empuje como se ha descrito antes.

La pistola pulverizadora 1 puede ser devuelta entonces a su posición normal de funcionamiento para usar de forma usual. Cuando la pintura es retirada 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.

Después del uso, cuando la pistola pulverizadora 1 va a ser limpiada, la pistola pulverizadora 1 puede ser invertida de nuevo desde su posición de funcionamiento mostrada en la figura 1. La línea de aire es desconectada y el gatillo 6 accionado brevemente para permitir que la pintura dentro de la pistola pulverizadora 1 se drene atrás dentro de la camisa 8 en el depósito 2. El depósito 2 es retirado entonces de la pistola pulverizadora 1 como se ha descrito antes.

Como se apreciará, las formaciones integrales en la pistola 1 y el depósito 2 permiten que el depósito 2 sea unido y separado de la pistola 1 con una acción simple. De esta forma, el aparato puede ser ensamblado y desensamblado fácil y rápidamente con mínima destreza manual por parte del usuario. También se reduce el riesgo de derrame cuando se conecta el depósito 2 que contiene la pintura a la pistola 1. Además de esto, el depósito 2 puede ser fijado de forma desmontable a la pistola 1 sin un adaptador separado y sin acoplamiento de roscas que pueden ser dañadas por un mal uso o quedar bloqueadas por depósitos de pintura para dar lugar a una pistola 1 inutilizable.

El depósito 2 puede ser desensamblado cuando se desconecta de la pistola pulverizadora 1 al retirar el collar 11 y retirar fuera la tapa 10 llevándola con la camisa plegada 9. Cualquier pintura restante en la camisa 9 puede ser almacenada durante un periodo de tiempo obturando 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.

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 toda la pintura ha sido usada o si no ya no se requiere ningún resto de pintura, la tapa 10 (incluyendo el filtro 19) y la camisa plegada 9 pueden ser desechadas dejando el recipiente 8 y el collar 11 limpios y preparados para volverse a usar con una nueva camisa 9 y tapa 10. De esta forma, solo es necesario limpiar la pistola pulverizadora 1. Como resultado, se consigue una reducción de la cantidad de disolvente usado para la limpieza.

Con referencia ahora a las figuras 7 a 9 de los dibujos que se acompañan, se muestra una modificación de la disposición mostrada en las figuras 1 a 6 para la fijación de forma liberable del depósito a la pistola pulverizadora. Por conveniencia, se usan referencias numéricas similares de la serie 400 para indicar las partes correspondientes a las realizaciones precedentes.

En esta realización, la pistola pulverizadora 401, está provista con un resalte integral 420 de conector en forma de un receptáculo 421 y una pieza inserta

separada y desechable 480 para la recepción en el receptáculo 421.

Con referencia ahora a las figuras 10 a 16 de los dibujos que se acompañan, se describen varias disposiciones para fijar un depósito a una pistola pulverizadora. Otros detalles de la construcción y funcionamiento del depósito y pistola pulverizadora son similares a la descripción de las figuras 1 a 9 y no se describen o ilustran adicionalmente. Cuando sea apropiado en la siguiente descripción, se usan números de referencia similares en las series 600, 1000 y 1100 para indicar piezas correspondientes además de piezas similares a las piezas de la disposición descrita anteriormente.

Con referencia primero a la figura 10, se muestra un receptáculo 621 sin rosca en el cuerpo 603 de una pistola pulverizadora alimentada por gravedad. El receptáculo 621 tiene una parte cilíndrica externa de agujero 621a y una parte cilíndrica interna de agujero 621b conectada por un respaldo interno anular 521c. La parte interna de agujero 621b es de menor diámetro al de la parte externa de agujero 621s. En el fondo del receptáculo 621 hay una cara obturadora 621d, cuya finalidad se apreciará más adelante.

Separado por encima del receptáculo 612 hay una agarradera radial 686 integral con el cuerpo 603 de la pistola. La agarradera 686 se extiende por parte de la circunferencia del receptáculo 621 y está colocada por detrás del borde marginal de la parte externa de agujero 621a.

El caño y el depósito pueden estar formados separadamente y ser fijados juntos, por ejemplo por soldadura o pueden ser formados integralmente, por ejemplo por moldeo. Las figuras 11 a 13 muestran un depósito 1002 de plástico moldeado provisto con un caño integral 1015 en un extremo para la conexión al receptáculo 621 y una tapa desmontable 1090 en el extremo opuesto para añadir líquido al depósito 1002. La tapa 1090 está provista con una junta anular 1091 y una ventilación 1092 de aire cerrada por un tapón desmontable 1093.

Como se muestra, el caño 1015 tiene una parte cilíndrica 1080a provista con un saliente helicoidal 1080d para cooperar con la agarradera 686 en el cuerpo 603 de la pistola. La parte cilíndrica 1080a lleva a una parte roscada externamente 1080g que es una fijación por holgura en la parte externa de agujero 621a del receptáculo 621 y a su vez lleva a una parte cilíndrica 1080b que es recibida en la parte interna de agujero 621b del receptáculo 621.

El depósito 1002 está fijado al cuerpo 603 de pistola insertando el caño 1015 dentro del receptáculo 621 con la agarradera 686 alineada con un hueco 1089 entre los extremos del saliente helicoidal 1080d. El depósito 1002 es girado después para acoplarse al saliente helicoidal 1080d con el lado inferior de la agarradera 686 haciendo que el caño 1015 se mueva dentro del receptáculo 621 hasta que una cara de obturación 1080f en el extremo interno haga contacto y forme una obturación hermética a fluidos con una cara de obturación opuesta en el receptáculo 621.

En una modificación (no mostrada), la parte cilíndrica 1080b es una fijación por interferencia dentro de la parte interna de agujero 621b para proporcionar una obturación hermética a fluidos. Alternativamente, la parte cilíndrica 1080b puede estar provista con una o más nervaduras de obturación para proporcionar una obturación hermética a fluidos con la parte

interna de agujero 621b.

La parte cilíndrica 1080a puede estar provista con un segundo saliente que proporciona un tope para limitar la inserción del caño 1015 dentro del receptáculo 621. Alternativa o adicionalmente, se puede proporcionar un apoyo en el extremo superior del saliente helicoidal 1080d para proporcionar un tope o limitar el giro del caño 1015 con relación a la agarradera 686.

La parte roscada 1080g permite que el depósito 1002 sea conectado a una pistola pulverizadora provista con un receptáculo roscado bien en el cuerpo de la pistola o en un adaptador montado en el cuerpo de la pistola. Se entenderá que la parte roscada 1080g puede ser omitida.

En otra disposición acorde con el presente invento el depósito está provisto con una pieza separada desmontable tal como una tapa y el caño y la tapa pueden ser formados separadamente y ser fijados juntos o pueden ser formados integralmente. Las figuras 14 a 16 muestran una tapa 1110 de plástico moldeado para un depósito (no mostrado) del tipo descrito anteriormente con referencia a las figuras 1 a 6.

Como se muestra, la tapa 1110 está provista con un caño integral 1115 para la conexión al receptáculo 621. El caño 1115 es similar al caño integral 1015 del depósito 1002 descrito antes y la construcción y funcionamiento se entenderán mejor de la descripción anterior del caño 1015.

La presente invención proporciona una conexión de fijación rápida para fijar de forma liberable el depósito a la pistola pulverizadora por medios de conector integrales con la pistola pulverizadora que evitan el uso de roscas.

La conexión de fijación rápida permite también que el depósito sea fijado de forma liberable a la pistola pulverizadora cuando contiene pintura con una simple acción de empuje-giro que requiere menos de una vuelta completa del depósito que reduce el riesgo de derramamiento.

Se entenderá que se pueden hacer varias mejoras y modificaciones dentro del alcance del invento según se define en las reivindicaciones.

Por ejemplo, cuando el caño de salida está adaptado para la conexión directamente al receptáculo, se puede incorporar un sistema de válvula dentro de la conexión de tal manera que, al conectar el caño, un dispositivo de cierre es abierto para facilitar el flujo de líquido desde el depósito a la pistola pulverizadora. El dispositivo de cierre puede ser abierto como respuesta a la inserción y/o giro de la salida en el receptáculo y ser cerrado por una operación inversa cuando se desconecta el depósito.

El depósito puede ser de cualquier construcción para contener pintura a entregar a la pistola pulverizadora. Por ejemplo, el depósito puede contener la pintura en un recipiente plegable que es desechado al completar la pulverización como se ha descrito. Alternativamente, el depósito puede contener la pintura en un bote de pintura reutilizable que es limpiado al completar la pulverización.

El depósito puede estar construido para permitir que la pintura sea añadida al depósito mientras está unido a la pistola pulverizadora. De esta forma, el depósito puede ser rellenado sin separar el depósito de la pistola pulverizadora para permitir la pulverización de zonas que requieren un mayor volumen de pintura de la que puede contener el depósito. Como resultado, el depósito puede ser de forma y tamaño compacto

que facilite el manejo de la pistola pulverizadora. En particular, el equilibrio, estabilidad y maniobrabilidad de la pistola pulverizadora pueden ser mejorados empleando un depósito rellenable de poco volumen.

El depósito puede estar rellenado previamente con la pintura a pulverizar. Alternativamente, el depósito puede ser suministrado vacío y rellenado por el usuario final. El rellenado previo puede ser ventajoso para pinturas de pulverización de colores estándar que no requieran una coincidencia especial del color, por ejemplo tapaporos, revestimientos base, etc.

El invento proporciona pistolas pulverizadoras y

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

depósitos con formaciones integrales cooperantes que se pueden emparejar sin roscas. Sin embargo, se puede proporcionar un tapón adaptador para convertir un bote de pintura existente que tenga un resalte de conector roscado para usar con la pistola pulverizadora. Tal tapón puede ser roscado sobre el resalte de conector del bote de pintura y estar provisto con formaciones para el acoplamiento con las formaciones no roscadas en el cuerpo de la pistola pulverizadora. De esta forma, botes de pintura existentes con un resalte conector roscado pueden ser usados con la pistola pulverizadora del presente invento.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato pulverizador de líquido que comprende una pistola pulverizadora (1) alimentada por gravedad y un depósito (2) para el líquido a pulverizar, teniendo el depósito (2) una salida que se puede conectar a la pistola pulverizadora (1) para permitir que el líquido sea extraído desde el depósito (2) en uso, y la pistola pulverizadora (1) tiene medios de conector integrales dispuestos para el acoplamiento con medios de conector cooperantes en el depósito (2) por medio de los cuales el depósito (2) está fijado de forma liberable a la pistola pulverizadora (1), en el que el depósito (2) comprende un recipiente (8) y una tapa (1110), comprendiendo dicha tapa un caño integral (1115) para la conexión directa a un receptáculo (621) de la pistola pulverizadora (1), teniendo dicho caño (1115) una parte cilíndrica (1080a), una parte roscada externamente (1080g) y otra parte cilíndrica (1080b), **caracterizado** porque dicha parte cilíndrica (1080a) está provista con un saliente helicoidal (1080a) que forma dichos medios de conector cooperantes en los que se proporciona un tope para limitar el giro del caño (1115) con relación al receptáculo (621), en el que el tope comprende un apoyo en un extremo del saliente helicoidal (1080d).

2. El aparato acorde con la reivindicación 1, en el que el receptáculo (621) proporciona un agujero pasante que lleva a una entrada de la pistola pulverizadora (1) y la salida del depósito (2) se comunica con la entrada cuando el depósito (2) está conectado a la pistola pulverizadora (1) para entregar líquido a la pistola pulverizadora en el uso.

3. El aparato acorde con la reivindicación 1 ó 2, en el que la pistola pulverizadora (1) tiene un cuerpo (603) y el receptáculo (621) está rebajado en el cuerpo de la pistola pulverizadora.

4. El aparato acorde con la reivindicación 1 ó 2, en el que la pistola pulverizadora (1) tiene un cuerpo (603) y el receptáculo (621) está provisto en un resalte de conector dispuesto para sobresalir del cuerpo (603) de la pistola pulverizadora (1).

5. El aparato acorde con la reivindicación 4, en el que el resalte de conector está formado integralmente con el cuerpo (603) de la pistola pulverizadora (1).

6. El aparato acorde con la reivindicación 4, en el que el resalte de conector está formado de forma separada del cuerpo (603) de la pistola pulverizadora (1) y está fijado permanentemente a él.

7. El aparato acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el caño (1115) y el receptáculo (621) se estrechan de manera que el caño (1115) es una fijación por fricción por interferencia en el receptáculo (621) para retener el depósito (2) en la pistola pulverizadora (1).

8. El aparato acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el depósito (2) y la pistola pulverizadora (1) están provistos con formaciones que se emparejan acoplables con una acción empuje-giro que requiere menos de una vuelta completa del depósito (2) con relación a la pistola pulverizadora (1).

9. El aparato acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que dicho tope está dispuesto para limitar el giro relativo y el desplazamiento axial del caño (1115) con relación al receptáculo (621).

10. El aparato acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el tope comprende una nervadura adicional separada axialmente del saliente helicoidal (1080d).

11. El aparato acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que se proporciona una obturación hermética a fluidos por colocación de interferencia del caño (1115) en el receptáculo (621).

12. El aparato acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el receptáculo (621) y/o el caño (1115) están provistos con una o más nervaduras de obturación, por ejemplo anillos tóricos, dispuestos para proporcionar una obturación hermética a fluidos.

13. El aparato acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que se proporciona una obturación hermética a fluidos por desplazamiento axial del caño (1115) provocando que una cara del caño (1115) se acople con una cara de obturación interna dentro del receptáculo (621).

14. El aparato acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que el recipiente (8) tiene una ventilación de aire que se puede abrir y a distancia de la conexión a la pistola pulverizadora (1) para permitir que el aire entre conforme el líquido es extraído del depósito (2) durante el uso.

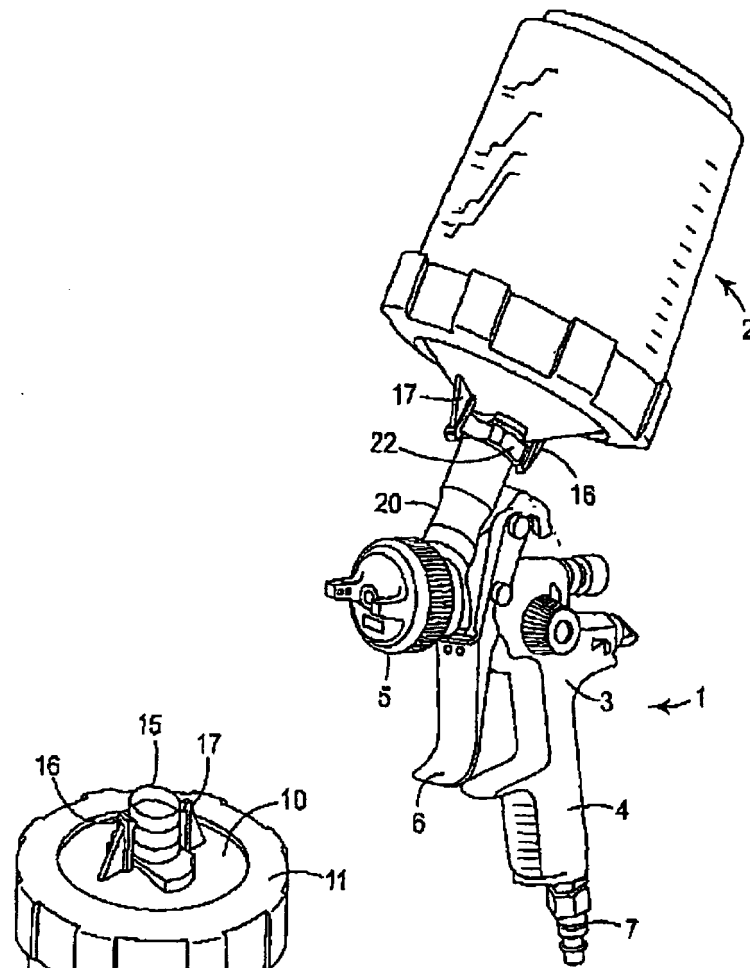


FIG. 1

FIG. 2

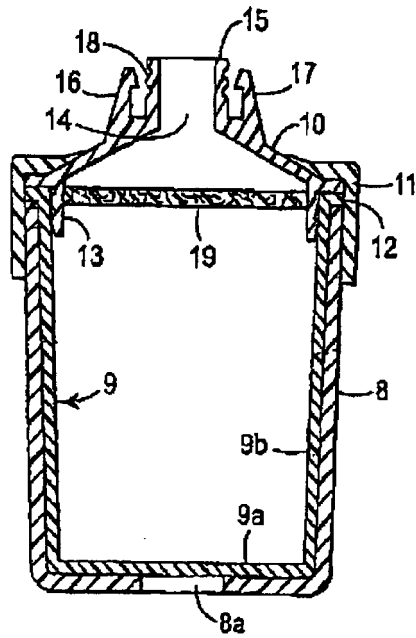


FIG. 3

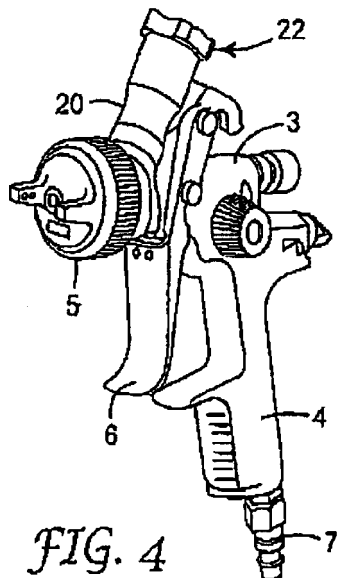
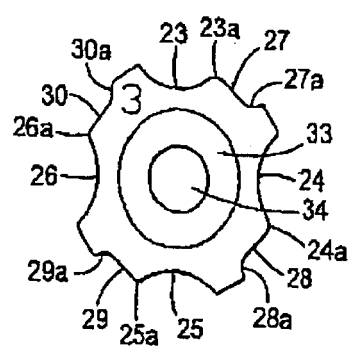
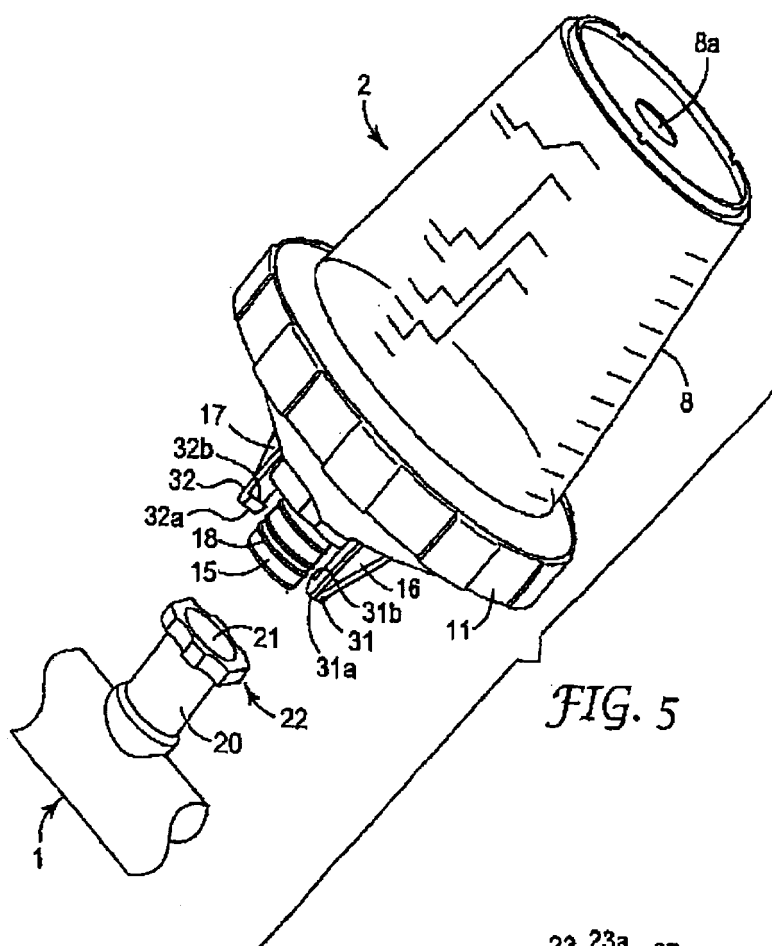
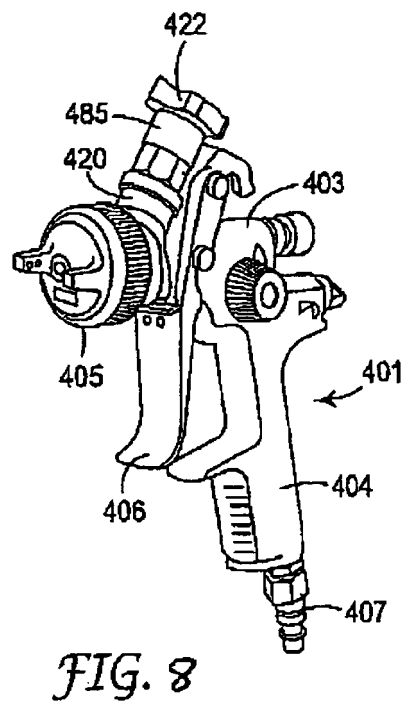
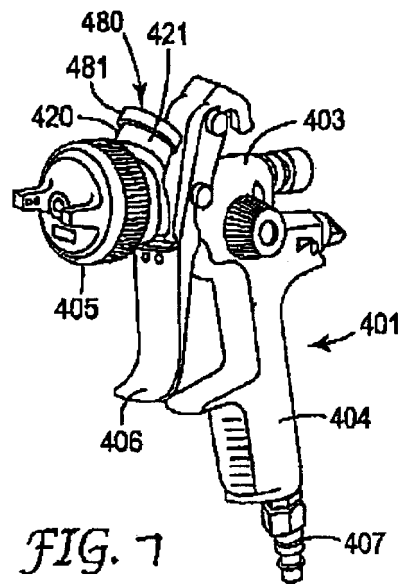


FIG. 4





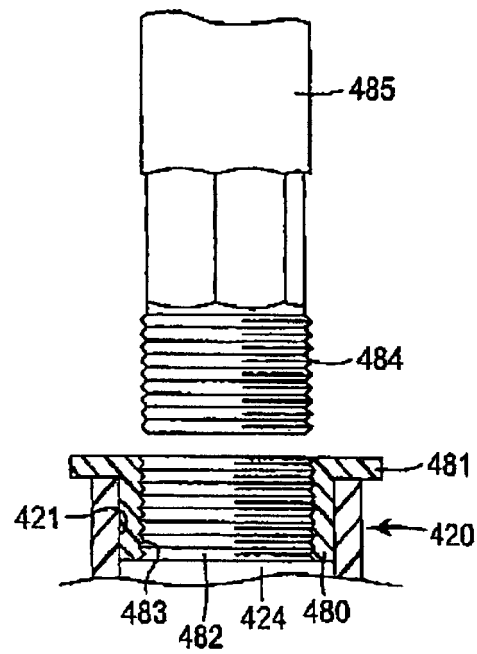


FIG. 9

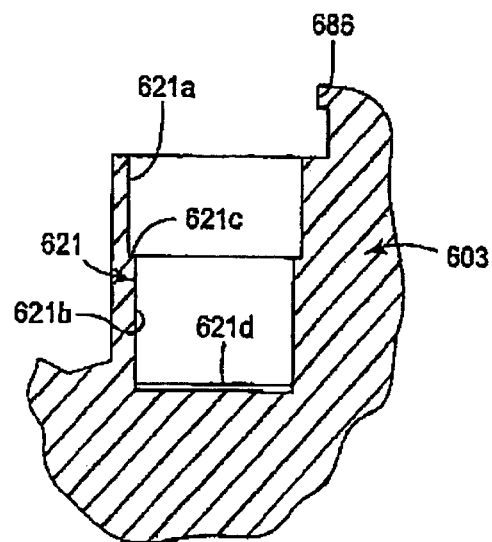


FIG. 10

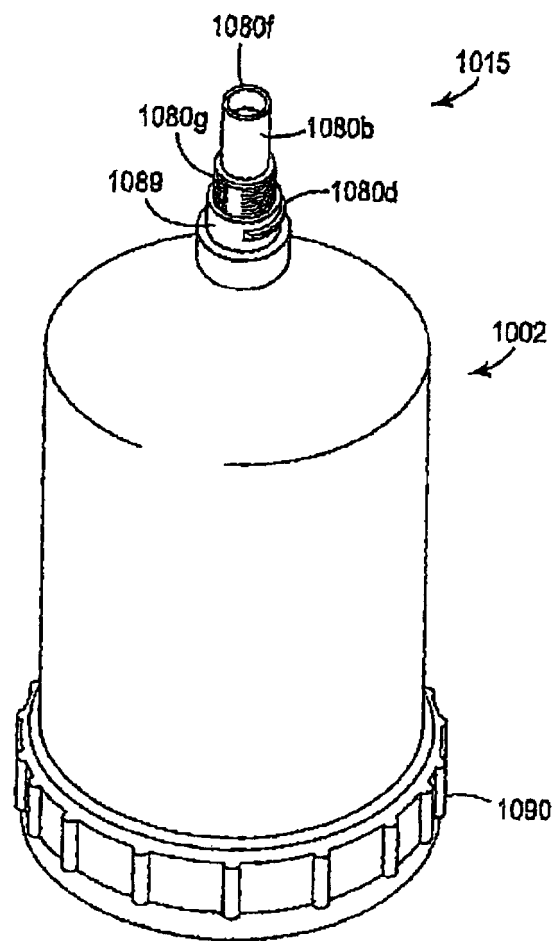


FIG. 11

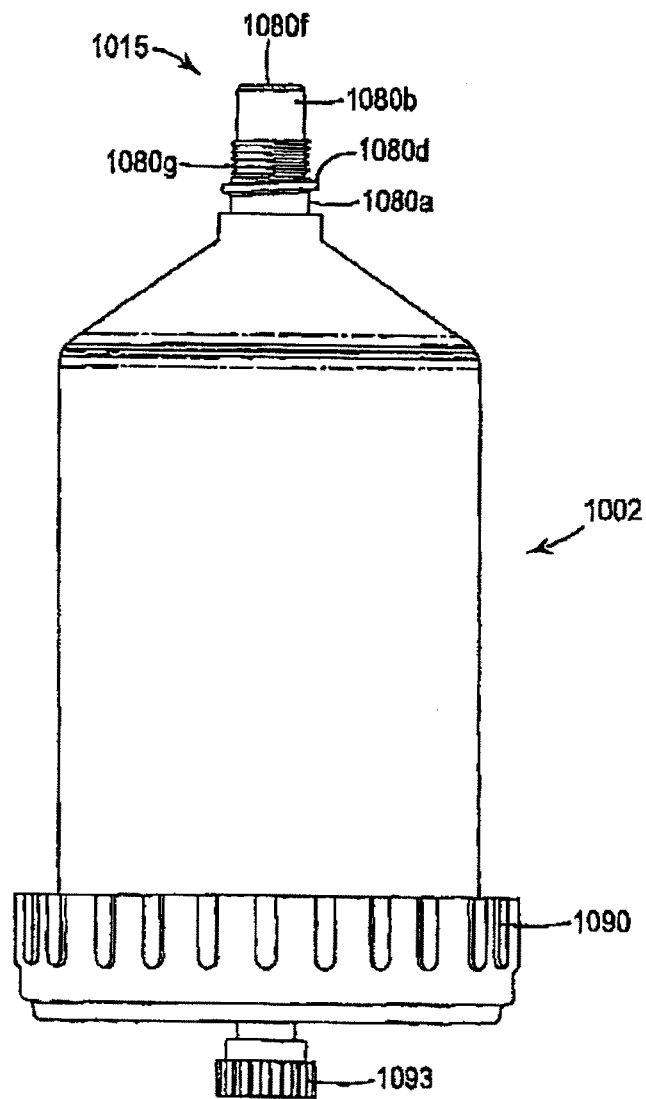


FIG. 12

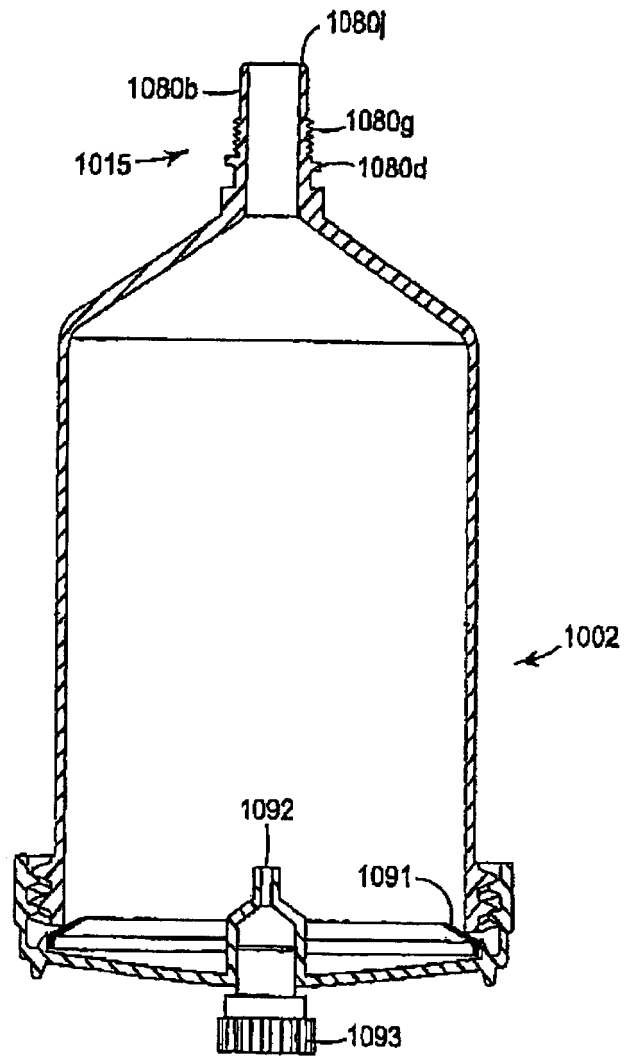


FIG. 13

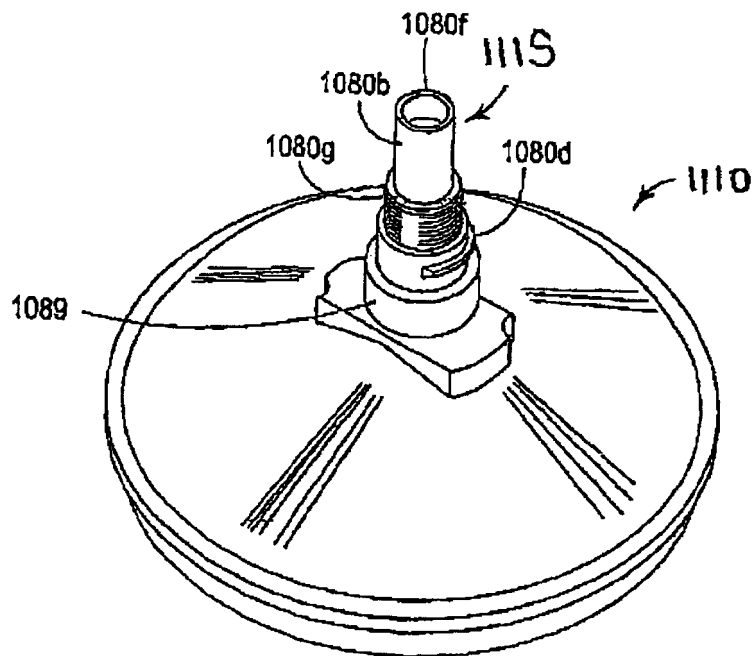


FIG. 14

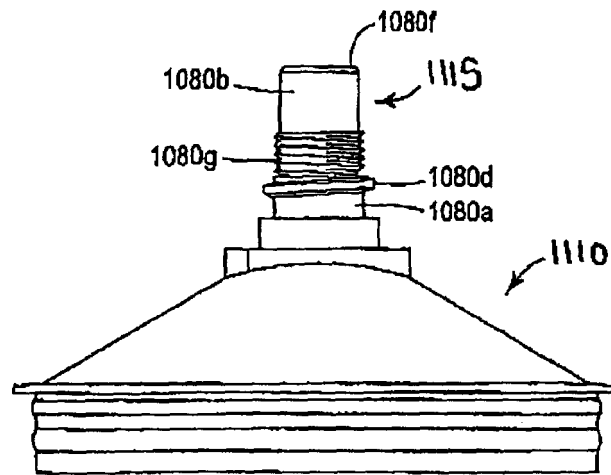


FIG. 15

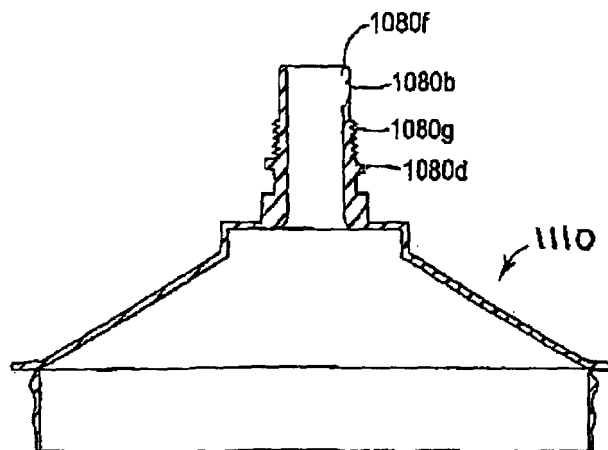


FIG. 16