

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 406 109**

51 Int. Cl.:

B05B 7/24 (2006.01)

B44D 3/12 (2006.01)

B65D 25/16 (2006.01)

B05B 15/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.1998 E 09006815 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013 EP 2105208**

54 Título: **Aparato para pulverizar líquidos, y recipientes y forros desechables adecuados para uso con el mismo**

30 Prioridad:

24.01.1997 GB 9701447

18.06.1997 GB 9712784

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

05.06.2013

73 Titular/es:

**3M COMPANY (100.0%)
3M CENTER, P.O. BOX 33427
ST. PAUL, MINNESOTA 55133-3427, US**

72 Inventor/es:

**JOSEPH, STEPHEN C. P.;
DOUGLAS, MALCOLM F.;
BUTLER, ALAN F.;
BASTOW, DAVID R.;
SALHUS, JERRY E. y
HARTFEL, MARGARET E.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 406 109 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

Aparato para pulverizar líquidos, y recipientes y forros desechables adecuados para uso con el mismo.

La presente invención se refiere a un aparato para pulverizar líquidos (por ejemplo, pistolas de pulverización) y, más especialmente, a un método de preparar un lote de pintura y un sistema de preparación de pintura para preparar un lote de pintura.

Hay muchos usos, en muchos campos diferentes, para recipientes desechables. Por ejemplo, muchos productos se envasan en recipientes desechables (por ejemplo, bolsas) ya sea antes o después de su compra. Cuando el recipiente desechable es una bolsa de plástico, se le reutilizará frecuentemente por el comprador como un forro desechable para otro receptáculo, por ejemplo un cubo de basura. En algunos casos, los forros desechables se producen específicamente para uso en otros receptáculos reutilizables: en esos casos, el forro puede destinarse a ayudar en la eliminación del contenido del receptáculo (como en el caso de un forro en un cubo de basura); a proteger el receptáculo o su contenido; o a facilitar, o incluso eliminar, la limpieza del receptáculo.

El uso de un forro en un receptáculo en el que se mezcla o se contiene para uso una sustancia similar a cola, pintura o yeso puede ser particularmente ventajoso en términos de facilitar la limpieza del receptáculo después de su uso y de impedir que las sustancias en el receptáculo se contaminen por los restos de otras sustancias (véanse los documentos US-A-5 400 916 y 3 157 902). Los receptáculos en los que se mezclan pinturas o se contienen éstas para su uso, por ejemplo, deben limpiarse para asegurar que el color o la calidad de la pintura no se altere por trazas de otras sustancias: esto es particularmente importante, como se explica anteriormente, cuando un vehículo está siendo repintado y se requiere que la pintura coincida con una existente. Para evitar problemas de contaminación cuando se mezclan pinturas, es frecuente la práctica en los talleres de carrocerías de vehículos utilizar copas de papel encerado desechables como recipientes de mezclado, particularmente cuando se requiere sólo una pequeña cantidad de pintura. Un enfoque alternativo, propuesto en el documento US-A-4 383 635 implica la provisión de un recipiente desechable que, para su uso, está localizado en un receptáculo similar a un marco reutilizable.

En el campo de las pistolas de pulverización, se ha propuesto por diversas razones que deberá utilizarse un forro desechable en el depósito de la pistola (véanse los documentos US-A-3 211 324, 3 255 972, 4 151 929, 4 951 875, 5 143 294 y 5 248 089, y el documento EP-A-0 678 334). Las pistolas para pulverizar líquidos (por ejemplo, pinturas, productos químicos de jardinería, etc.) son generalmente bien conocidas y comprenden típicamente un depósito en el que se contiene un líquido a dispensar, y una boquilla de pulverización a través de la cual se dispensa el líquido a presión, bajo el control de un mecanismo de disparo. El líquido puede alimentarse desde el depósito por gravedad y/o puede arrastrarse en una corriente de fluido presurizado, por ejemplo aire o agua, que se suministra a la pistola desde una fuente externa.

Cuando un usuario desea cambiar el líquido en el depósito de una pistola de pulverización, es usualmente necesario limpiar la pistola muy cuidadosamente para asegurar que ninguna traza de líquido viejo permanezca en la pistola contaminando el nuevo líquido. Esto se aplica particularmente a pistolas de pulverización de pinturas debido a que ninguna traza de un viejo lote de pintura que permanece en una pistola pueda afectar al color de un nuevo lote de pintura hasta el punto de que el nuevo lote de pintura llegue a ser inútil. Esto puede provocar problemas especialmente en talleres de carrocerías de vehículos en los que se requiere frecuentemente que la pintura aplicada a un vehículo coincida exactamente con el trabajo de pintura existente. Alternativamente, si se ha permitido que los residuos de pintura se sequen dentro de la pistola, pueden formar escamas y contaminar el nuevo lote de pintura. Sin embargo, la limpieza de pistolas de pulverización es una operación comparativamente compleja y que consume tiempo. Además, en el caso de pistolas de pulverización de pintura, la operación de limpieza implica el uso de cantidades comparativamente grandes de disolventes que, por razones medioambientales, deberán manipularse y desecharse con cuidado. Esto, a su vez, puede aumentar sustancialmente el coste de una operación de pintura. Se ha sugerido ya (véase, por ejemplo, el documento EP-A-0 678 334 mencionado anteriormente) que el uso de un forro desechable en el depósito de pintura (es decir, el bote de pintura) de una pistola de pulverización puede simplificar la limpieza de la pistola y reducir la cantidad de disolvente requerido.

La presente invención proporciona un método de preparar un lote de pintura como se define en la reivindicación 1. Características preferidas del método son objeto de las reivindicaciones subordinadas 2 a 6.

La presente invención proporciona también un sistema de preparación de pintura para preparar un lote de pintura según se define en la reivindicación 7.

El término "termoconformación/formación en vacío" como se utiliza aquí significa un procedimiento por el cual una lámina de material se calienta hasta una condición reblandecida y se convierte en una forma requerida, definida por un molde, mientras está en esa condición reblandecida. Incluye el caso en el que la aplicación de una presión de aire diferencial se utiliza para ayudar a convertir el material en la forma requerida y, en particular, incluye el caso en el que se produce un vacío en un lado del material para ayudar a convertirlo en la forma requerida (conocido simplemente también como "conformación en vacío").

El término “colapsable” como se utiliza aquí con referencia a las paredes laterales de un recipiente/forro de acuerdo con la invención indica que las paredes laterales puedan distorsionarse, de modo que, por la aplicación de presión moderada (por ejemplo, presión manual), el reborde del recipiente pueda empujarse hacia la base del recipiente sin que se rompan las paredes laterales.

5 El término “pintura” se utiliza aquí para incluir todas las formas de materiales de revestimiento similares a pintura que pueden aplicarse a una superficie utilizando una pistola de pulverización, sin importar que estén destinados a colorear la superficie. El término incluye, por ejemplo, imprimadores, revestimientos de base, lacas y materiales similares.

10 A modo de ejemplo solamente, se describirán realizaciones de la invención con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una pistola de pulverización de la técnica anterior, mostrada parcialmente desensamblada de modo que pueda llenarse con pintura;

La figura 2 muestra los componentes de una forma alternativa de depósito de pintura no perteneciente a la invención para la pistola de la figura 1, en una condición en despiece ordenado;

15 La figura 3 muestra el depósito de pintura de la figura 2 en una condición ensamblada con un adaptador para conectar el depósito a una pistola de pulverización;

La figura 4 muestra una sección transversal longitudinal a través del depósito de pintura y el adaptador de la figura 3;

La figura 5 muestra el depósito de pintura de la figura 4 que se sujeta a una pistola de pulverización;

La figura 6 muestra el depósito de pintura de la figura 4 en uso en una pistola de pulverización;

20 La figura 7 muestra componentes del depósito de pintura de la figura 4 que se retira después del uso;

La figura 8 es similar a la figura 2, pero muestra una forma modificada de depósito de pintura no perteneciente a la invención;

La figura 9 muestra una sección transversal longitudinal a través de una forma alternativa de tapadera no perteneciente a la invención para los depósitos de pintura de las figuras 2 a 4 y 8;

25 La figura 10 es similar a la figura 2 pero muestra otra forma modificada de depósito de pintura no perteneciente a la invención;

La figura 11 muestra parte de una sección transversal longitudinal a través del depósito de pintura de la figura 10;

La figura 12 muestra una pistola de pulverización similar a la de la figura 1, pero con una forma alternativa de depósito de pintura no perteneciente a la invención:

30 La figura 13 muestra la pistola de la figura 12 con una forma modificada de depósito de pintura no perteneciente a la invención;

La figura 14 ilustra una modificación del depósito de la pistola de la figura 13 no perteneciente a la invención;

La figura 15 es una vista similar a la figura 3 de una forma alternativa de depósito de pintura no perteneciente a la invención;

35 Las figuras 16 y 17 muestran formas modificadas de un componente de la figura 15 no perteneciente a la invención;

La figura 18 ilustra el uso de un soporte para el depósito de pintura de la figura 15 no perteneciente a la invención;

La figura 19 es una vista en perspectiva de un forro/recipiente no perteneciente a la invención;

La figura 20 es una vista similar pero que muestra el forro/recipiente en el proceso de colapsarse para su retirada;

40 La figura 21 (a) a (c) es una ilustración diagramática de un método para producir un forro para los depósitos de pintura de las figuras 2 a 4, y 10;

La figura 22 ilustra una modificación del método de la figura 21;

La figura 23 muestra un jarro de mezclado de pintura según la invención; y

La figura 24 muestra un forro de acuerdo con la invención para uso con el jarro de la figura 23.

La figura 1 de los dibujos ilustra una pistola típica de pulverización 1 de pintura de la técnica anterior del tipo de alimentación por gravedad. La pistola 1 comprende un cuerpo 2, un mango 3 que se extiende hacia abajo desde el extremo trasero del cuerpo, y una boquilla de pulverización 4 en el extremo frontal del cuerpo. La pistola es accionada manualmente por un disparador 5 que está montado pivotadamente en los lados de la pistola. El depósito de pintura o bote de pintura 6 que contiene pintura (o material similar) a descargar por la pistola está localizado en la parte superior del cuerpo 2 y se comunica con un pasaje interno (no visible) para aire comprimido que se extiende a través de la pistola desde un conector 7 en el extremo inferior del mango 3 hasta la boquilla 4. En uso, el conector 7 está conectado a una fuente de aire comprimido (no mostrada) de modo que cuando el usuario tira del disparador 5, se suministra aire comprimido a la boquilla 4 a través de la pistola y éste arrastra y atomiza la pintura que está siendo suministrada por gravedad desde el bote 6. La pintura se descarga entonces como una pulverización a través de la boquilla 4 juntamente con el aire comprimido.

La pintura que está contenida en el bote 6 se mezcla frecuentemente a mano (para lo cual se requiere un receptáculo separado, por ejemplo una jarra) y se vierte en el bote. Para asegurar que no haya partículas no deseadas en la pintura, que estropearían el acabado de la superficie pintada, la pintura se vierte usualmente en el bote 6 a través de un filtro. La figura 1 muestra la tapa 8 del bote 6 retirada para esta finalidad y un filtro cónico 9 a punto de ser posicionado sobre el extremo abierto del bote. El filtro 9 se muestra como un tipo conocido de filtro cónico desechable que tiene lados macizos y una porción de malla de filtro 10 en el extremo apuntado del cono. Cuando el bote 6 se ha llenado con pintura, el filtro 9 se retira y se descarta y se vuelve a poner la tapa 8 del bote. Si el filtro 9 es un filtro reutilizable, entonces, al igual que la pistola, deberá limpiarse a fondo antes de que se utilice con un líquido diferente (por ejemplo, una pintura de un color diferente o un líquido que tenga una composición química diferente).

La figura 2 ilustra los componentes de una forma alternativa de bote de pintura 11 no perteneciente a la invención que puede utilizarse en la pistola 1 de la figura 1 (o cualquier pistola similar) en lugar del bote 6. La forma alternativa del bote de pintura 11 se muestra ensamblada en la figura 3 y (en sección transversal) en la figura 4.

El bote de pintura 11 comprende un recipiente abierto 12 comparable en tamaño con un bote de pintura convencional de una pistola de pulverización manual, que tiene un agujero 12A de paso de aire en su base y está provisto de un forro desechable 13. El forro 13 corresponde en forma al interior del recipiente 12 (y se ajusta estrechamente en éste) y tiene un reborde estrecho 14 en el extremo abierto que se asienta sobre el borde superior del recipiente. El recipiente 12 tiene también una tapadera desechable 15 que hace un ajuste por empuje en el extremo abierto del forro 13. La tapadera 15 tiene una abertura central 16 (figura 4) desde la que se extiende un tubo conector 17 provisto, en su extremo, de extensiones hacia fuera 18 que forman una parte de una conexión de bayoneta. La abertura 16 está cubierta por una malla de filtro 19 que puede hacer un ajuste por empuje en la abertura o puede ser una parte enteriza de la tapadera 15. La tapadera 15 se sujeta firmemente en su sitio sobre el recipiente 12 por un collar anular 20 que se atornilla en el recipiente, encima de la tapadera.

El bote de pintura 11 se sujeta a la pistola de pulverización 1 a través del uso de un adaptador 21 mostrado, separado del bote de pintura, en la figura 3 y (en sección transversal) en la figura 4. El adaptador 21 es un componente tubular que, en un extremo 22, está formado de manera enteriza con la otra parte de la conexión de bayoneta para la sujeción al tubo conector 17 del bote de pintura 11. En el otro extremo 23, el adaptador está conformado para casar con la sujeción estándar del bote de pintura de pistola de pulverización (típicamente una rosca de tornillo).

El forro 13 del bote de pintura 11, como ya se ha mencionado, corresponde en forma al interior del recipiente 12 y tiene un reborde estrecho 14 en el extremo abierto que se asienta sobre el borde superior del recipiente. Como se describe anteriormente, el revestimiento es autoportante pero es también colapsable y, preferiblemente, tiene una base comparativamente rígida 13A y paredes laterales comparativamente delgadas 13B, de modo que, cuando se colapsa, está en la dirección longitudinal en virtud de las paredes laterales que se colapsan en vez de la base. Además, el revestimiento 13 no tiene pliegues, ondulaciones, costuras, juntas o refuerzos y tampoco ningún surco en la unión interna de las paredes laterales 13B con la base 13A. Un forro de ese tipo se describirá con mayor detalle posteriormente con referencia a las figuras 19 y 20. Asimismo, se describe posteriormente un procedimiento de termoconformación por el que puede producirse un revestimiento de este tipo.

El recipiente 12 del bote de pintura 11 se forma a partir de un material plástico, por ejemplo polietileno o polipropileno, y puede ser traslúcido (como se muestra en la figura 2) u opaco y de cualquier tamaño adecuado. Para uso con una pistola de pulverización de pintura, podrían utilizarse típicamente recipientes con una capacidad de 250, 500 u 800 ml, aunque podrían utilizarse otros tamaños si se requiriera. La tapadera 15 se forma también de un material plástico, por ejemplo, polietileno o polipropileno y puede formarse por cualquier procedimiento de moldeo por inyección. La tapadera puede ser traslúcida u opaca y puede ser de color. El collar 20 puede ser un componente de plástico moldeado o puede ser un componente metálico mecanizado (por ejemplo, aluminio). El adaptador 21 puede ser un componente metálico mecanizado y puede formarse, por ejemplo, de aluminio y anodizarse.

Para utilizar el bote de pintura 11, el adaptador 21 está sujeto (en el extremo 23) a la pistola de pulverización y se

deja en posición. A continuación, con el bote de pintura 11 desensamblado como se muestra en la figura 2, el forro 13 se empuja dentro del recipiente 12. Se pone después pintura en el recipiente, se empuja la tapadera 15 hasta su sitio y se atornilla fuertemente el collar 20 para mantener la tapadera en posición. La porción superior del forro 13 se queda atrapada entonces entre la tapadera 15 y el recipiente 12 y el reborde 14 de forro se queda atrapado entre el borde superior del recipiente y el collar 20, como se muestra en la figura 4. Ventajosamente, la tapadera 15 se forma con barbas (no visibles) en su superficie para acoplar y sujetar la parte superior del forro. La pistola de pulverización 1 se invierte entonces desde su posición de funcionamiento normal de modo que el extremo del tubo conector 17 pueda sujetarse al adaptador 21 como se ilustra en la figura 5, después de lo cual la pistola puede volverse a su posición normal (ilustrada en la figura 6) y está preparada para utilizarse de la manera usual. Cuando se retira pintura de dentro del forro 13, los lados del forro se colapsan como resultado de la presión reducida dentro del forro. La base del forro, que es más rígida, conserva su forma de modo que el forro tienda a colapsarse en la dirección longitudinal en vez de en la dirección transversal, reduciendo así la posibilidad de que se queden atrapadas bolsas de pintura en el forro.

El usuario puede elegir evacuar el aire del interior del forro 13 antes de hacer funcionar la pistola de pulverización 1 aunque no es esencial. Sin embargo, aumenta el rango de ángulos en el que la pistola funcionará satisfactoriamente puesto que no hay ningún riesgo de que entre el aire en la pistola desde el bote de pintura 11. Para evacuar el aire del interior del forro 13, deberá accionarse el disparador 5 de la pistola mientras que la pistola está todavía en la posición mostrada en la figura 5.

Después del uso, cuando la pistola deba limpiarse, la pistola puede reinvertirse y el disparador 5 puede accionarse brevemente para permitir que la pintura dentro de la pistola retorne al forro del bote 11. El bote 11 se retira entonces de la pistola separando el tubo conector 17 del adaptador 21 (que permanece en la pistola). El collar 20 se retira del recipiente 12 y se retira entonces la tapadera 15, llevando con ella el forro colapsado 13, como se muestra en la figura 7. La tapadera (incluyendo el filtro 19) y el forro se descartan, dejando el recipiente 12 y el collar 20 limpios y preparados para su reutilización con un forro y una tapadera nuevos. Sólo la propia pistola necesita limpiarse, dando como resultado una reducción sustancial en la cantidad de disolvente utilizado. El riesgo de pintura no utilizada que se derrama del bote 11 se reduce también sustancialmente debido a que el forro 13 se retira y se descarta con la tapadera 15 en su sitio. Además, debido a que el forro se descarta en una condición colapsada, se minimiza la cantidad de espacio requerida para la recogida de forros utilizados.

Debido a que el forro 13, como se describe anteriormente, está ajustado con precisión dentro del recipiente 12 y tiene una superficie interna lisa, es posible mezclar pintura en el propio recipiente 12 en vez de en un receptáculo independiente. De esta manera, puede eliminarse la limpieza de un receptáculo de mezclado independiente para conseguir una reducción adicional en la cantidad de disolvente utilizado. Esa posibilidad no existe cuando se utiliza una pistola de alimentación por gravedad con un bote de pintura convencional, como se muestra en 6 en la figura 1, debido a que este último se abre en ambos extremos. Se minimiza la posibilidad de que el forro 13 se perforo o se dañe por el instrumento de mezclado debido, en primer lugar, a que el forro encaja exactamente dentro del recipiente 12 y, en segundo lugar, debido a que la naturaleza autoportante del forro (descrita anteriormente) significa que es menos probable que éste sea arrastrado dentro del recipiente durante el procedimiento de mezclado. Para facilitar el uso del recipiente 12 como un receptáculo de mezclado, las paredes laterales del recipiente pueden estar provistas de marcas 25 (figuras 2 y 3) que permiten que se determine el volumen del contenido del recipiente. La forma general del recipiente 12 y, en particular, el hecho de que sea de fondo plano y estable cuando está en la orientación mostrada en la figura 2 lo hace particularmente adecuado para el uso como receptáculo de mezclado, como lo hace el hecho de que sea traslúcido como ya se ha descrito. Sin embargo, si el recipiente 12 fuera opaco, podría formarse con ranuras en las paredes laterales, a través de las cuales podría verse el forro 13 para permitir que el usuario de la pistola de pulverización evalúe la cantidad de pintura en el bote 11 en cualquier momento.

Cuando se mezcla pintura en el recipiente 12, la inclusión de la malla de filtro 19 en la tapadera 15 del recipiente impide que partículas no deseadas en la pintura entren en la pistola de pulverización. Sin embargo, puede omitirse la malla 19 si la pintura es texturada o si se mezcla ésta en un receptáculo independiente y se escurre cuando se transfiere al recipiente revestido 12 o si es poco importante la presencia de contaminantes en la pintura.

Aunque el collar 20 del bote de pintura 11 se describe anteriormente como un útil independiente, podría combinarse con la tapadera 15 en cuyo caso sería también desechable. Como alternativa adicional, la tapadera 15 (con el tubo conector 17 y la malla 19) podría formarse como una parte enteriza del forro 13 al que podría conectarse por una junta de articulación 26, como se ilustra en la figura 8. En ese caso, no hay ninguna necesidad de que la tapadera encaje dentro de la boca del forro para asegurar que la tapadera y el forro se retirarán conjuntamente del recipiente después del uso; sin embargo, eso sería todavía necesario si se requiriera que la tapadera permanezca en su sitio en el forro después del uso. Todavía como otra alternativa, el collar 20 podría sustituirse por una banda asegurada alrededor de la parte superior del bote 11 para sujetar la tapadera 15 y el forro 13 en su sitio. La banda podría asegurarse al bote 11 y, por ejemplo, podría formarse de caucho o ser parte de una disposición de pinza metálica del tipo utilizado para asegurar las partes superiores de las jarras y las botellas.

Si se requiere un acoplamiento más positivo entre la tapadera 15 de las figuras 2 a 4 y el forro 13, la tapadera podría

hacer un ajuste de abrochado automático con el forro en vez de un ajuste por empuje como se muestra. Por ejemplo, el forro podría formarse con un nervio circunferencial interno posicionado para acoplarse en un surco correspondiente en la superficie adyacente de la tapadera.

5 Todavía como una alternativa adicional, la tapadera 15 encajable por empuje podría sustituirse por una tapadera 27 que tiene la forma mostrada en la figura 9. La tapadera 27 hace también un ajuste por empuje dentro del forro, pero es generalmente de forma cónica y en su extremo superior 28 su forma corresponde al extremo del tubo conector 17 de las figuras 2 a 4, de modo que se acoplará en el mismo adaptador 21. La tapadera 27 tiene un reborde 29 que se extiende hacia fuera que se asentará encima del reborde 14 de forro, y una porción conformada 29A que se acoplará a la superficie interna del forro. La configuración de la porción conformada 29A permite que la tapadera 27 se empuje hacia dentro de la boca del forro y proporcione también un rebajo 29B en el que el borde del forro puede contraerse, de modo que la tapadera esté localizada de manera segura. Sin embargo, la forma de la porción configurada ilustrada en la figura 9 no es esencial y podrían utilizarse alternativas incluyendo, por ejemplo, barbas como se describe anteriormente con referencia a la tapadera 15 de la figura 4. La tapadera 27 se mantiene en su sitio en el recipiente por un collar atornillado, similar al collar 20, que se asentará encima del reborde 29 de la tapadera. La tapadera 27 puede incorporar un filtro similar al filtro 19 de las figuras 2 a 5. Alternativamente, en cada caso, el filtro puede tener forma generalmente cilíndrica de modo que pueda insertarse en la parte tubular de la tapadera desde el extremo adyacente a la conexión de bayoneta. En ese caso, la conformación interna de la parte tubular de la tapadera deberá asegurar que el filtro permanezca en posición cuando la pistola de pulverización está en uso.

20 En la figura 10 se ilustran los componentes de una forma alternativa del bote de pintura 30 no perteneciente a la invención. El bote 30, al igual que el bote 11 de la figura 2, comprende un recipiente 12 y un forro 13. Sin embargo, en este caso, el filtro 19 del bote 11 se forma como un útil independiente 31 que tiene un diámetro correspondiente al del recipiente 12 y que incluye una empaquetadura de sellado circunferencial 32. Además, la tapadera 15 y el collar 20 del bote de la figura 2 son sustituidos por una tapadera generalmente cónica 33 que hace un ajuste de atornillamiento sobre el recipiente y que, en su extremo superior, tiene una extensión tubular 34 de forma similar al tubo conector 17 de la figura 3, de modo que se acoplará en el mismo adaptador 21. El bote 30 se ensambla empujando el forro 13 dentro del recipiente 12 y, a continuación, después de que la pintura se ha colocado en el recipiente, colocando el filtro 31 encima del recipiente y asegurándolo en posición atornillando la tapadera 33. El reborde 14 del forro 13 y la empaquetadura de sellado 32 del filtro 31 quedan atrapados ambos a continuación entre la tapadera 33 y el recipiente 12 como se ilustra en la figura 11, impidiendo así la fuga de pintura del bote 30 en esta localización cuando el bote se ha asegurado a una pistola de pulverización y se invierte para su uso.

Se podría prescindir del adaptador 21 formando los extremos de las partes tubulares 17, 34 de las tapaderas de los recipientes 11, 30 con roscas de tornillo de modo que puedan encajarse directamente en la sujeción de bote de pintura estándar en la pistola de pulverización 1.

35 La figura 12 ilustra una pistola de pulverización alternativa no perteneciente a la invención en la que se retiene el bote de pintura estándar 6 de la pistola de pulverización 1 (véase la figura 1) y se provee de un forro 35 que encaja dentro del bote y, preferiblemente, se extiende en la conexión con el cuerpo 2 de la pistola para formar una junta de sellado estanca a los líquidos con este último, por ejemplo por el uso de un anillo tórico flexible (no visible) entre la pistola y el forro. En este caso, el forro 35 no se colapsa cuando se retira la pintura de dentro del bote y puede formarse de un material más rígido para ayudar a posicionarlo dentro del bote 6. Una vez que esté en posición, el forro 35 se mantiene en su sitio por la tapa 8 que se atornilla en un reborde 36 que se extiende hacia fuera en el extremo abierto del forro. El bote 6 de la figura 12 está provisto adicionalmente de un filtro 37 que es de configuración generalmente cónica y se forma completamente de material de malla y que, en uso, se posiciona dentro del forro 35. El filtro 37, al igual que el forro 35, tiene un reborde 38 que se extiende hacia fuera que está encima del reborde 36 del forro y se mantiene también en su sitio por la tapa 8 del bote 6.

El bote 6 de la figura 12, a diferencia del bote 11 de la figura 3, está destinado a llenarse con pintura mientras se sujeta a la pistola de pulverización 1. El forro 35 y el filtro 37 se colocan en posición, la pintura se vierte al bote y se encaja la tapa. Durante esta operación, no hay ningún riesgo de que el filtro se desplace y, debido a que el filtro se forma completamente de material de malla, el usuario es siempre capaz de ver el nivel de pintura mientras se está vertiendo la pintura en el bote. La pistola 1 está entonces preparada para el uso. Toda la pintura dispensada por la pistola pasa a través del filtro 37 y, en consecuencia, no hay ninguna necesidad de que la pintura se filtre cuando se está vertiendo en el bote 6. Después del uso, la tapa 8 desatornillada debe permitir que se retiren el filtro 37 y el forro 35. El forro 35 se descarta y el filtro 37 se descarta también o se limpia, dependiendo de si es o no desechable. El uso del forro 35 reduce de nuevo la cantidad de disolvente requerida para limpiar la pistola 1, siendo posible una reducción adicional por el uso de un filtro desechable 37.

El filtro 37 puede tener cualquier forma adecuada y puede tener, por ejemplo, lados acanalados para aumentar el área superficial efectiva del filtro.

En una disposición modificada ilustrada en la figura 13, el forro 35 y el filtro 37 se combinan para formar una sola

unidad 39. En este caso, se descarta el filtro con el forro.

En cada una de las disposiciones mostradas en las figuras 12 y 13, el forro 35 y el filtro 37 pueden retirarse del bote 6 con la tapadera 8. En ese caso es posible sustituir la tapadera convencional 8 del bote 6 por una tapadera desechable, de modo que puedan descartarse conjuntamente la tapadera 8, el forro 35 y el filtro 37.

- 5 La unidad desechable 39 de la figura 13 podría modificarse de modo que sustituiría al bote de pintura 6 de la pistola de pulverización 1 en lugar de encajarse dentro del bote de pintura. En ese caso, la unidad 39 podría suministrarse como un cartucho sellado 50 ya lleno de pintura como se ilustra en la figura 14. Externamente, el cartucho 50 es similar al bote de pintura 6 y puede conectarse a la pistola 1 de la misma manera. Sin embargo, debido a que se sella, debe perforarse el extremo de salida 51 del cartucho y se proporciona un respiradero, por ejemplo en el otro extremo 52 del cartucho, para permitir que fluya pintura hacia la pistola. El extremo de salida 51 del cartucho 50 podría ser perforado, por ejemplo, por el usuario antes de que el cartucho (con la parte superior del extremo de la salida) se sujete a la pistola (invertida). Alternativamente, la pistola 1 podría modificarse de modo que el extremo de salida 51 se perfora automáticamente cuando el cartucho 50 se sujeta a la pistola. Un respiradero en el otro extremo 52 del cartucho 50 podría formarse entonces después de que el cartucho se haya sujetado a la pistola perforando ese extremo del cartucho manualmente o, por ejemplo, sujetando una tapa independiente 53 que está diseñada para perforar el cartucho cuando se coloca en posición. Alternativamente, podría formarse previamente en el cartucho un respiradero que simplemente necesite abrirse cuando la pistola está preparada para el uso.

- Después del uso, el cartucho 50 se retira de la pistola y se descarta. Debido a que el cartucho 50 contiene un filtro, no es necesario que el suministrador filtre la pintura antes de que se cargue en el cartucho. Sin embargo, si la pintura se filtra previamente, entonces puede omitirse el filtro en el cartucho 50.

La figura 15 ilustra una forma alternativa de bote de pintura 40 no perteneciente a la invención para una pistola de pulverización 1 que es completamente desechable. El bote de pintura 40 es generalmente similar al bote 30 mostrado en la figura 10 excepto en que el recipiente 12 es sustituido por un recipiente desechable 41 descrito a continuación, y se omite el forro 13.

- 25 El recipiente 41 de la figura 15 puede ser cualquier recipiente desechable convencional adecuado para contener pintura y para su sujeción a la tapadera 42 del bote de pintura. El recipiente 41 puede formarse, por ejemplo, de un material plástico delgado, preferiblemente traslúcido (como se muestra) de modo que el contenido del recipiente sea visible y que tiene preferiblemente marcas 43 en las paredes laterales para permitir que se determine el volumen del contenido del recipiente. Un agujero 44 de paso de aire se forma en la base del recipiente, junto con algún medio para cerrar el agujero de paso de aire cuando se desee. Estos medios pueden adoptar la forma de una tira de cinta adhesiva (no mostrada) que se despegar para abrir el agujero 44 y puede adherirse de nuevo para cerrar el agujero cuando se requiera. Alternativamente, puede proporcionarse un cierre abatible o algún mecanismo simple de válvula accionado manualmente. El recipiente 41 tiene una rosca de tornillo externa en su extremo abierto, para la sujeción de la tapadera 42 que es generalmente similar a la tapadera 33 de la figura 10 y está configurado igual, en su extremo superior 42A, para la sujeción a una pistola de pulverización (si fuera necesario por medio de un adaptador adecuado). La tapadera 42 puede formarse del mismo material que el recipiente 41 y, como se muestra, puede ser también traslúcido. Una malla 45 de filtro plana, que es también desechable, se extiende a través de la boca del recipiente 41. La malla 45 puede ser un útil independiente, sujetarse en su periferia entre la tapadera 42 y el recipiente 41 o puede formarse de manera entera con la tapadera.

- 40 Para utilizar el bote 40, la tapadera 42 y la malla 45 de filtro se retiran del recipiente 41 que se llena entonces de pintura (teniendo cuidado de que esté cerrado el agujero 44 de paso de aire en la base del recipiente). Es innecesario escurrir la pintura cuando se pone en el recipiente 41 y, como se describe anteriormente, es posible mezclar la pintura en el recipiente, evitando así la necesidad de un receptáculo independiente para esa finalidad. La tapadera 42 y la malla 45 se ponen de nuevo en posición en el recipiente 41, la tapadera 42 se sujeta a la pistola de pulverización (invertida) 1 que vuelve entonces a su posición normal, y se abre el agujero 44 de paso de aire en la base del recipiente. La pistola de pulverización 1 puede utilizarse ahora de manera usual. Al final de la operación de pulverización, el agujero 44 de paso de aire se cierra de nuevo, el bote 40 se separa de la pistola 1 y puede descartarse a continuación dejando sólo la pistola a limpiar. Antes de que se separe el bote 40, la pistola de pulverización 1 puede reinvertirse y puede accionarse el disparador 5 de la pistola para permitir que el exceso de pintura que permanece en la pistola retorne al bote. En cualquier caso, si permanece suficiente pintura en el bote 40, el bote podría volverse a sellar (en lugar de descartarse) y utilizarse de nuevo.

Ventajosamente, el recipiente 41 del bote se forma de modo que pueda colapsarse después del uso. En algunos casos, puede ser posible que la tapadera 42 sea también colapsable.

- 55 Como alternativa, la tapadera 42 podría ser un componente reutilizable y se limpiaría con la pistola. Con una disposición de ese tipo es posible que el recipiente desechable 41 se suministre como un cartucho lleno ya de pintura y sellado por una cubierta que se retiraría simplemente antes de que el recipiente se sujete a la tapadera 42. La malla 45 de filtro podría ser un componente desechable o reutilizable. Como alternativa adicional, el recipiente 41

y la tapadera 42 podrían suministrarse conjuntamente como un cartucho sellado por una cubierta retirable, en el extremo superior 42A de la tapadera, que se retiraría antes de que el cartucho se sujete a la pistola. En esa forma, el cartucho es similar al cartucho 50 de la figura 14.

5 Gracias a una selección apropiada de las dimensiones de la tapadera 42 del bote de pintura 40, es posible que se utilice una tapadera 42 con recipientes 41 de tamaños diferentes. El usuario seleccionaría entonces, en cada caso, el recipiente 41 que contiene la cantidad de pintura más adecuada. Puede ser deseable también que se proporcione una gama de filtros 45 con diferentes tamaños de malla de modo que el usuario pueda seleccionar el tamaño de malla que se adapte mejor al tipo de pintura que se está utilizando. No es esencial que la malla 45 de filtro tenga la forma y/o localización mostradas en la figura 15; podría tener, por ejemplo, una forma cónica como la mostrada en la figura 16 y/o podría localizarse en la salida de la tapadera 42, como se muestra en la figura 17. Alternativamente, el filtro 45 puede omitirse si la pintura se filtra antes de que se ponga en el recipiente 41 o si la presencia de contaminantes en la pintura no es importante.

La tapadera 42 no necesita tener la forma exacta mostrada en la figura 15 y, por ejemplo, podría sustituirse por una tapadera encajable por empuje en combinación con un collar de atornillamiento como se muestra en la figura 2.

15 Cuando el recipiente 41 (con o sin la tapadera 42) se suministra como un cartucho que contiene pintura (u otro material de revestimiento), puede ser deseable en algunos casos que el material de pintura/revestimiento se contenga dentro de un forro colapsable sellado dentro del cartucho. Eso puede ser deseable, por ejemplo, si es necesario que el material de pintura/revestimiento se mantenga aislado, por ejemplo, del aire o de la luz, hasta que se haya pulverizado sobre la superficie a revestir. El agujero 44 de paso de aire en el recipiente 41 puede permanecer entonces abierto todo el tiempo o puede omitirse si el propio recipiente 41 no es hermético al aire.

20 Dependiendo de la forma del recipiente 41, puede ser deseable proporcionar un soporte en el que pueda colocarse el recipiente para asegurar que éste no vuelque. Un soporte adecuado 50 mostrado en la figura 18 comprende una porción 51 de recipiente que es de forma similar al recipiente 41, pero ligeramente mayor que éste, y se provee de una base agrandada 52. El recipiente 41 se coloca en la porción 51 de recipiente para asegurar que permanece erguido mientras está siendo llenado y/o se sujeta a la pistola de pulverización 1.

Aunque la descripción anterior se refiere a una pistola de pulverización de pintura, deberá entenderse que aplica también a otros tipos de pistola de pulverización incluyendo, por ejemplo, pistolas del tipo que se sujetan a tubos flexibles de agua (en vez de a conductos de suministro de aire) para pulverizar sustancias tales como productos químicos de jardinería. La descripción aplica también a pistolas de alimentación por succión, es decir, pistolas en las que la salida de líquido del depósito se localiza en la parte superior del depósito cuando la pistola está en uso y se aspira líquido del depósito a través de un tubo de suministro por la acción del aire comprimido u otro fluido presurizado que fluye a través de la pistola. En ese caso, cuando se proporciona un forro para el depósito, la construcción del forro y/o el tubo de suministro deberá ser tal que el forro pueda colapsarse sin bloquear el tubo de suministro. Por ejemplo, puede utilizarse un tubo de suministro corto siempre que todo el aire se escape del forro antes de que se utilice la pistola. Alternativamente, podría utilizarse un tubo de suministro flexible que se colapsará con el forro. Como alternativa adicional, podría utilizarse un forro modificado que no tenga una base rígida, de modo que el forro se colapse de una manera diferente a la del forro 13 de la figura 2. Puesto que el depósito de una pistola de alimentación por succión no se invierte durante el uso, como en una pistola de alimentación por gravedad, es posible omitir el agujero de paso de aire en el depósito, siempre que la conexión entre el depósito y la pistola permita que el aire entre en el espacio entre el depósito y el forro.

Volviendo ahora al bote de pintura 11 de la figura 2, el forro 13 se describirá ahora con mayor detalle, junto con un método con el que puede producirse. El forro mostrado aisladamente en las figuras 19 y 20 es preferiblemente transparente y se termoconforma a partir a una pieza única de material plástico, preferiblemente polietileno o polipropileno. La forma del forro viene dictada por la forma interna del recipiente 12. La base comparativamente rígida 13A es circular y el forro 13, como el interior del recipiente 12, es generalmente cilíndrico pero se estrecha hacia dentro ligeramente desde la boca hacia la base 13A. La porción 14 de reborde, como la base, es también comparativamente rígida pero las paredes laterales 13B son flexibles y, como ya se ha descrito, pueden hacerse para colapsar. No obstante, el forro 13 es capaz de mantenerse de pie, sin ser soportado, sobre la base 13A con las paredes laterales 13B extendidas y erguidas como se muestra en la figura 19. Cuando el forro 13 se colapsa, la base comparativamente rígida 13A conserva su forma, pero se mueve hacia la porción de reborde 14 del forro como consecuencia del colapso de las paredes laterales 13B, como se ilustra en la figura 20. Las paredes laterales 13B se colapsan de una forma similar a una bolsa de plástico sin romperse (por ejemplo, por rotura, desgarro o agrietamiento).

55 En una forma, el forro tiene una altura de alrededor de 110 mm, un diámetro en su base 13A de alrededor de 78 mm y un diámetro en su boca (excluyendo la porción 14 de reborde) de alrededor de 86 mm. La base tiene un espesor de alrededor de 400 µm, la porción 14 de reborde tiene un espesor de alrededor de 900 µm y las paredes laterales 13B tienen un espesor de alrededor de 150 µm. En otra forma, el forro tiene la misma altura y los mismos diámetros que su base y la boca, pero la base tiene un espesor de alrededor de 300 µm, la porción de reborde tiene un

espesor de alrededor de 200 µm y las paredes laterales 13B tienen un espesor en el rango de 50 a 250 µm.

Un método de producir un forro como se muestra en la figura 19 se describirá ahora con referencia a la figura 21 (a)-(c).

5 Una lámina 60 de polietileno de baja densidad (LDPE), aproximadamente de 250 x 225 mm y 0,5 mm de grosor, se sujeta en su periferia en el bastidor de moldeo 61 de una máquina de conformación en vacío. El material de LDPE está comercialmente disponible, por ejemplo, por Plastech Extrusions Ltd. de Widnes, Cheshire, Inglaterra, y la máquina de conformación en vacío utilizada fue el modelo "FLB 725" de C.R. Clarke and Company Limited de Ammanford, Carmarthenshire, Gales. Sin embargo, se apreciará que podría utilizarse cualquier material plástico adecuado y que el método podría llevarse a cabo usando cualquier máquina de termoconformación/conformación en vacío.

10 Después de que la lámina 60 se haya colocado en posición, el banco de calentadores 62 de la máquina de conformación en vacío se movió a la posición encima de la lámina (como se muestra en la figura 21 (a)), y la lámina se calentó hasta llegar a un estado blando, flexible y adecuado para la conformación en vacío. El hecho de que la lámina haya alcanzado la temperatura apropiada podría verse por el cambio en su aspecto de lechoso a transparente.

15 Se retiró entonces el banco de calentadores 62 y se movió la platina 63 de molde hacia arriba desde debajo de la lámina 60, llevando el molde 64 al contacto con la lámina para deformar esta última en una dirección hacia arriba. En este momento, la bomba de vacío de la máquina se conectó para retirar aire desde debajo de la lámina 60. El movimiento hacia arriba de la platina 63 de molde continuó hasta que la platina alcanzó la parte superior de su carrera, cuando se sella contra el bastidor 61 que sujeta la lámina 60 (figura 21 (b)). El molde 64 tenía una forma correspondiente a la forma interna del recipiente 12 del bote de pintura 11 de la pistola de pulverización.

20 El funcionamiento de la bomba de vacío continuó con la platina de molde sellada contra el bastidor 61 y la diferencia de presión creada entre los lados superior e inferior de la lámina 60 provocó que esta última (que estaba ya en contacto con la parte superior del molde 64) se mueva hacia abajo en contacto con los lados del molde (figura 21 (c)). La platina 63 de molde se movió entonces más allá de la lámina enfriada 60, dejando una porción moldeada 65 con la forma deseada del forro 13 y sin ningún pliegue, ondulación, costura, junta o refuerzo, o cualquier surco en la unión interna de las paredes laterales 13B con la base 13A. Después de la retirada del bastidor 61, la lámina 60 se recortó alrededor de la boca de la porción moldeada 65 para formar el reborde 14 del forro 13. La anchura del reborde 14 se determina por la localización en la que se recorta la lámina 60 en esta etapa y puede ajustarse según se requiera.

25 Se encontró el procedimiento anteriormente descrito para producir una porción moldeada 65 (y, por tanto, un forro 13) en el que esa parte de la lámina de plástico 60 que estaba en contacto con los lados del molde 64 durante el procedimiento de conformación fue sustancialmente más delgada que la parte que estuvo en contacto con la parte superior del molde. El procedimiento difiere de un procedimiento de conformación en vacío convencional que pretendería eliminar, hasta donde sea posible, cualquier diferencia en el espesor en la porción moldeada 65 y, a ese fin, incluiría el paso adicional de aplicar presión de aire a la parte inferior de la lámina calentada 60, después del paso (a) de la figura 21, para hacer que la lámina adopte una forma de bóveda antes de que la platina de molde 63 se selle contra el bastidor 61: el espesor de la lámina sería entonces comparativamente uniforme cuando se mueve en contacto con el molde 64 en el paso (c) de la figura 21. En general, en el procedimiento ilustrado en la figura 21, para un tamaño dado de la lámina 60, se ha encontrado que el tamaño del molde 64 afecta al espesor de los lados del forro resultante 13 más que a la base. En otras palabras, si se aumenta el tamaño del molde 64, el espesor de la base del forro resultante 13 será aproximadamente el mismo, pero los lados del forro serán mucho más delgados. Por otro lado, si se reduce el tamaño del molde, puede encontrarse que se alcanza un punto en el que aparecen dobleces longitudinales en los lados del forro 13.

30 Si se requiere una reducción adicional del espesor de la lámina 60 en el lugar en el que contacta con los lados del molde 64 en el paso (c) de la figura 21, la lámina 60 puede localizarse entre dos placas metálicas delgadas 66 (figura 22) cuando se sujeta en el bastidor 61 de la máquina de conformación, teniendo cada placa metálica 66 un agujero 67 en la localización del molde 64 y de mayor tamaño que la sección transversal más grande del molde. Las placas 66 se sujetan también en el bastidor 61 y se repite entonces el procedimiento de la figura 21. El efecto de las placas 66 es que sólo la porción central de la lámina 60 se expone directamente a los calentadores 62 y es calada en el molde 64 cuando este último se ha movido hacia arriba (en este caso, a través de los agujeros 67 de las placas 66). De esta manera, se utiliza menos cantidad de lámina 60 en la formación de la porción moldeada 65 y el forro resultante 13 tendrá una base 13A y el reborde 14 ligeramente más delgados y paredes laterales 13B sustancialmente más delgadas. Es posible también obtener un resultado comparable utilizando sólo la placa superior 66 mostrada en la figura 22.

35 Como una modificación del procedimiento ilustrado en la figura 22, la lámina de plástico 60 puede tener la forma de un disco circular de material que se sujeta en su periferia entre las dos placas 66. Dependiendo del tamaño del

disco, la periferia sujeta puede formar entonces el reborde 14 del forro 13 y puede que no haya ningún exceso de material a cortar.

Se ha encontrado que el forro 13 producido por un procedimiento como se describe con referencia a las figuras 21 y 22 se colapsará como se describe con referencia a la figura 20 cuando se utiliza en el depósito 11 de la pistola de pulverización de la figura 2. El forro 13 puede colapsarse también a mano empujando la base 13A del forro hacia el reborde 14. Se ha encontrado que el forro es típicamente capaz de permanecer de pie sin ser soportado sobre su base 13A y esta característica, aunque no es esencial para el uso del forro en el depósito 11 de la pistola de pulverización, puede ser útil para fines de almacenamiento. El forro no tiene ningún pliegue, ondulación, costura, junta o refuerzo y ningún surco en la unión interna de las paredes laterales 13B con la base 13A; en consecuencia, no hay ningún lugar interno en el que pueda quedar atrapado el material dentro del forro. La base 13A del forro ocupará, por supuesto, algún espacio en la base del recipiente 12 del depósito 11 de la pistola de pulverización y las marcas en la pared del recipiente 12 necesitan posicionarse para tener en cuenta este hecho.

Aunque el forro 13 de la figura 19 se ha descrito para uso específicamente en el bote de pintura 11 de la figura 2, el mismo artículo o un artículo similar puede utilizarse de otras maneras (sometido, si fuera necesario, a cambios dimensionales apropiados). Por ejemplo, un artículo del tipo ilustrado en la figura 19 puede utilizarse también como un forro en muchas formas de receptáculo distintas de un depósito de pistola de pulverización. Frecuentemente, es deseable proporcionar un receptáculo con un forro desechable, por ejemplo para mantener limpio el receptáculo, facilitar la limpieza o proteger el receptáculo o su contenido. Un forro del tipo ilustrado en la figura 19 puede utilizarse para cualquiera de esas finalidades y es especialmente útil en receptáculos en los que se mezclan conjuntamente sustancias debido a que no hay ningún lugar en el interior del forro en el que pueda quedar atrapado material y permanecer sin mezclar.

Un artículo del tipo ilustrado en la figura 19 puede utilizarse, por ejemplo, como un forro en un receptáculo destinado a mezclar pintura en un taller de carrocerías de vehículos, en cuyo caso, proporcionará una alternativa atractiva a las copas de bebida desechables que se emplean frecuentemente para esa finalidad. Antes de pintar la porción reparada de un vehículo en un taller de carrocerías, el reparador debe mezclar un lote de pintura del color requerido que coincida con el color de la porción circundante del vehículo. Los diversos componentes de un lote de pintura deberán medirse con precisión, ya sea por volumen o por peso, en un receptáculo adecuado en el que se mezclen uno con otro con cuidado antes de utilizarse. Si el mezclado es menos que cuidadoso o si el receptáculo no está absolutamente limpio, puede verse afectado el color/la calidad del lote de pintura (y, en consecuencia, la calidad de la reparación).

Para permitir que se lleve a cabo conveniente, pero efectivamente el mezclado de pintura, puede utilizarse un forro del tipo ilustrado en la figura 19 con una vasija de medición 70 según la invención, como se muestra en la figura 23. La vasija de medición 70 tiene forma de jarro con un pico de vertido 71 en un reborde conformado 72 y un mango 73. El jarro está provisto de marcas 74 en las paredes laterales, permitiendo que se determine el volumen del contenido del jarro. Utilizando el método ya descrito con referencia a la figura 21, pueden producirse forros del tipo mostrado en la figura 19 para encajar con precisión dentro del jarro 70 y, utilizando un forro de este tipo, los diversos componentes de un lote de pintura pueden ensamblarse y mezclarse conjuntamente en el jarro 70 sin entrar en contacto realmente con este último.

En la figura 24 se ilustra un forro 75 adecuado para uso en el jarro 70. El forro 75 tiene una forma correspondiente al interior del jarro 70 y es generalmente similar al forro 13 ilustrado en la figura 19 excepto en que se omite la porción 14 de reborde más gruesa que se extiende hacia fuera de este último y las paredes laterales 76 del forro 75 incluyen un reborde conformado 77 correspondiente al reborde 72 y el pico de vertido 71 del jarro. Debido a que el forro 75 encaja exactamente en el interior del jarro 70, se minimiza la posibilidad de que se perforará por el instrumento de mezclado cuando se esté mezclando la pintura en el jarro. Además, debido a que no hay ningún lugar en el interior del forro en el que el material pueda llegar a quedar atrapado, no hay ninguna barrera al mezclado efectivo de todo el material que se mide en el jarro. Cuando se ha mezclado la pintura y se ha transferido desde el jarro 70 (por ejemplo, al bote de pintura de una pistola de pulverización), se retira el forro 75, preferiblemente se colapsa como se muestra en la figura 20, y se descarta, dejando el jarro 70 limpio y preparado para otro uso.

Debido a que la base 78 del forro 75 ocupará algún espacio en la parte inferior del jarro 70, las marcas 74 en las paredes laterales del jarro están posicionadas para tener cuenta ese hecho. Puede ser deseable también, dependiendo de la forma del jarro 70, proporcionar una extensión en la parte superior del forro 75 que pueda plegarse sobre el reborde 72 del jarro. Alternativamente o además, puede ser deseable sellar el forro 75 contra el jarro 70 durante el uso, por ejemplo proporcionando alguna forma de conformación en el forro y el jarro de modo que estos pueden abrocharse automáticamente uno con otro en los rebordes 77, 72.

Aunque es deseable que el forro 75 del jarro 70 deberá ser colapsable de modo que ocupe menos espacio después del uso, esto no es absolutamente esencial. Además, puesto que la forma del forro 75 viene determinada por la forma del interior del receptáculo 70 en el que debe utilizarse, el forro no es capaz de mantenerse de pie, sin ser

soportado, fuera del receptáculo.

Como alternativa adicional no perteneciente a la invención, un artículo del tipo mostrado en la figura 19 puede utilizarse simplemente como un recipiente, en cuyo caso tiene la ventaja de que, aunque las paredes 13B son comparables en flexibilidad con una bolsa de plástico, el recipiente se mantendrá erguido, sin soporte, mientras está siendo llenado y también después. El recipiente puede ser de cualquier tamaño apropiado y puede utilizarse para contener muchos tipos diferentes de objetos, incluyendo, por ejemplo, polvos y líquidos o simplemente como alternativa a las bolsas de plástico/papel proporcionadas a los clientes por los minoristas. En cada caso, el recipiente tiene la ventaja de que no hay ningún lugar interno en el que pueda quedar atrapado material dentro del recipiente. Dependiendo del contenido del recipiente, puede ser deseable poder cerrar la boca del recipiente, en cuyo caso puede proporcionarse alguna forma apropiada de cierre. El cierre puede adoptar la forma, por ejemplo, de un nervio interno en el interior del recipiente alrededor de una mitad de la boca y un surco conjugado también en el interior del recipiente alrededor de la otra mitad de la boca dentro del cual puede presionarse el nervio para cerrar el recipiente. La flexibilidad de las paredes 13B del recipiente permite adicionalmente que las paredes sean presionadas alrededor del contenido, reduciendo así el espacio de aire dentro del recipiente, si se requiere.

Después del uso, cuando se requiere desechar el recipiente, las paredes laterales 13B pueden colapsarse manualmente empujando el reborde 14 hacia la base de modo que el recipiente (ahora en la forma ilustrada en la figura 20) requiere menos espacio para su retirada. Como ya se ha mencionado, las paredes laterales 13B se colapsan de una manera similar a una bolsa de plástico sin romperse (por ejemplo, por rotura, desgarre o agrietamiento).

Se apreciará que hay muchos otros usos posibles para artículos del tipo mostrado en la figura 19. Un forro de ese tipo podría utilizarse, por ejemplo, simplemente como un forro para un cubo de basura en donde ofrecería la ventaja de tener un mejor ajuste dentro del cubo que un forro convencional en forma de bolsa y de ser más fácil de manipular cuando se retira del cubo debido a que se mantendrá erguido sobre la base 13A. Podrían utilizarse forros similares en calderos u otros recipientes para materiales que se endurecen con relativa rapidez (por ejemplo, cola, cera o yeso): en algunos casos, material tal como yeso se vende realmente con un caldero de mezclado, en cuyo caso podría incluirse en el envase un suministro de forros. En algunas circunstancias, puede ser apropiado tener una pluralidad de forros, apilados uno dentro de otro, en posición dentro de un receptáculo, de modo que cuando se retire un forro, el siguiente ya esté en posición. Además, puesto que el receptáculo está destinado a contener un forro, no es esencial que las paredes del receptáculo sean macizas; el receptáculo podría tener, por ejemplo, la forma de un armazón para contener el forro.

En general, en un artículo del tipo mostrado en la figura 19, la base 13A es típicamente de al menos 25 μm de grosor, más típicamente de al menos 100 μm de grosor. Las paredes laterales 13B son delgadas en comparación con la base 13A, hasta el grado en que pueden colapsarse como se describe para facilitar la retirada del forro/recipiente; típicamente, el espesor de las paredes laterales 13B es menor que la mitad del espesor de la base 13A y puede ser menor que una quinta parte del espesor de la base. Dependiendo de los materiales utilizados y del uso pretendido del forro/recipiente, las paredes laterales 13A serán usualmente menores de 250 μm de grosor.

Para ciertos usos de un artículo del tipo mostrado en la figura 19, la porción de reborde 14 puede no ser esencial y puede omitirse (como en el forro de la figura 24). Si no se requiere ningún reborde 14, la lámina 60 de la figura 21(c), por supuesto, se recortaría inmediatamente junto a la boca de la porción moldeada 65. Se ha encontrado que puede retenerse la naturaleza autoportante del forro/recipiente incluso si se omite la porción de reborde 14.

Deberá observarse también que la base 13A de un recipiente/forro del tipo mostrado en la figura 19 no necesita ser circular, sino que podría tener otra forma, por ejemplo rectangular o triangular. En el caso de un forro para un receptáculo, esa forma puede venir dictada por la forma del receptáculo, particularmente si se requiere que el forro encaje en el interior de este último. En algunos casos, la base no necesita ser rígida.

Se apreciará además que el procedimiento ilustrado en las figuras 21 y 22 no se restringe a la producción de forros para uso en los botes de pintura de las pistolas de pulverización y puede adaptarse para producir forros/recipientes para otras finalidades. Se apreciará que el procedimiento requiere que el molde 64 tenga una forma ligeramente estrechada, estando la sección transversal mayor en el extremo inferior (como se ve en las figuras 21 y 22) para permitir que la lámina 60 se retire cuando la operación de conformación está completa. Cuando el procedimiento se utiliza para producir un forro que se requiere que encaje dentro de un recipiente, eso, a su vez, requiere que el recipiente deberá estrecharse internamente de forma similar. El forro/recipiente puede conformarse a partir de cualquier material termoplástico adecuado capaz de formar una película delgada que sea impermeable a los materiales que está destinado a contener. En algunos casos, puede ser deseable utilizar un material que tenga la forma de un laminado. Para ciertas aplicaciones tales como envasado de alimentos, puede preferirse plástico con una baja permeabilidad a los gases. Sin embargo, para la mayoría de las aplicaciones, se prefieren poliolefinas tales como polietileno o polipropileno, puesto que éstas son relativamente baratas, fácilmente termoconformables y son inertes a la mayoría de los fluidos acuosos y orgánicos.

REIVINDICACIONES

1. Método de preparar un lote de pintura, comprendiendo el método:
- 5 (a) proporcionar una vasija de medición (70) que tiene un extremo inferior, un extremo superior abierto, un reborde (72) en el extremo superior abierto, y marcas (74) que permiten que se determine el volumen del contenido de la vasija de medición (70);
- caracterizado por
- 10 (b) proporcionar un forro (75) que tiene una base (78), un extremo abierto y un reborde (77) en su extremo abierto que corresponde en forma al reborde (72) de la vasija de medición (70) de modo que un lote de pintura pueda mezclarse en la vasija de medición (70) sin entrar en contacto con ésta, en donde la forma del forro (75) hace que el forro (75) sea incapaz de mantenerse de pie, sin ser soportado, fuera de la vasija de medición (70); y
- (c) colocar el forro (75) dentro de la vasija de medición (70), con lo que las marcas (74) de la vasija de medición (75) se posicionan de modo que se tenga en cuenta el espacio ocupado por la base (78) del forro (75) en la vasija de medición (70), y así la vasija de medición (70) puede utilizarse para preparar un lote de pintura.
- 15 2. Método según la reivindicación 1, en el que no hay lugares dentro del forro (75) en los que puede quedar atrapado material.
3. Método según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el forro (75) es desmontable y puede desecharse después de su uso.
4. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que puede colapsarse el forro (75).
- 20 5. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que el forro (75) puede plegarse sobre el reborde (72) de la vasija de medición (70).
6. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que el forro (75) se sella a la vasija de medición (70) durante su uso.
7. Sistema de preparación de pintura para preparar un lote de pintura, comprendiendo el sistema:
- 25 (a) una vasija de medición (70) que tiene un extremo inferior, un extremo superior abierto, un reborde (72) en el extremo superior abierto, y marcas (74) que permiten que se determine el volumen del contenido del vasija de medición (70);
- caracterizado por
- 30 (b) un forro (75) adaptado para colocarse dentro de la vasija de medición (70), teniendo el forro (75) una base (78), un extremo abierto y un reborde (77) en su extremo abierto que corresponde en forma al reborde (72) de la vasija de medición (70) de modo que pueda mezclarse un lote de pintura en la vasija de medición (70) sin entrar en contacto con ésta, en donde la forma del forro (75) hace que éste sea incapaz de mantenerse de pie sin ser soportado fuera de la vasija de medición (70); y en donde
- 35 (c) las marcas (74) de la vasija de medición (70) tienen en cuenta el espacio ocupado por la base del forro (75) en la vasija de medición (70), con lo que la vasija de medición (70) puede utilizarse para preparar un lote de pintura.

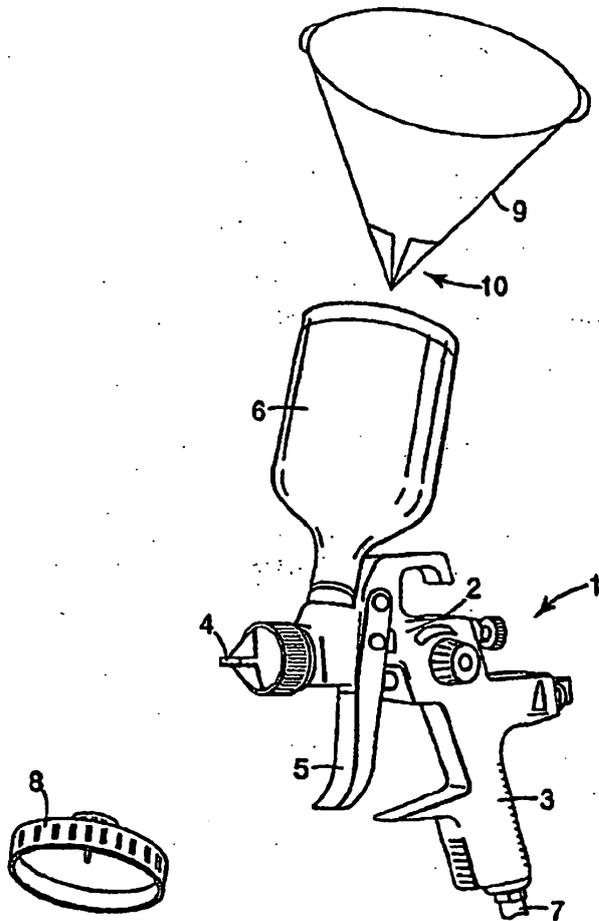


Fig. 1
TÉCNICA ANTERIOR

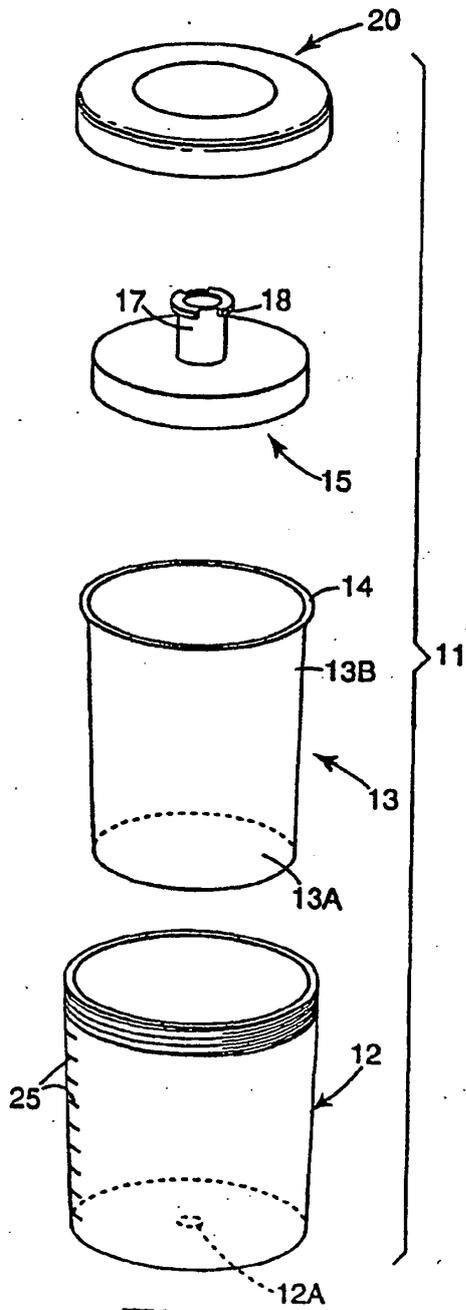


Fig. 2

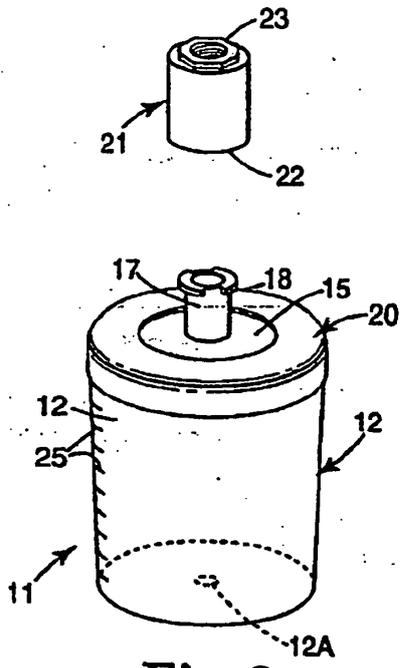


Fig. 3

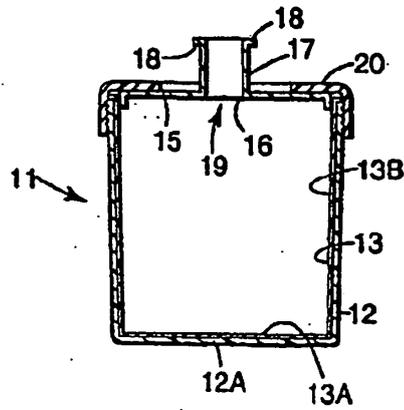
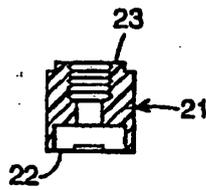


Fig. 4

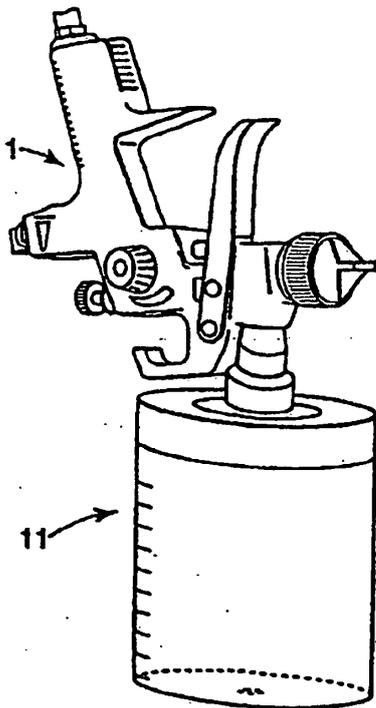


Fig. 5

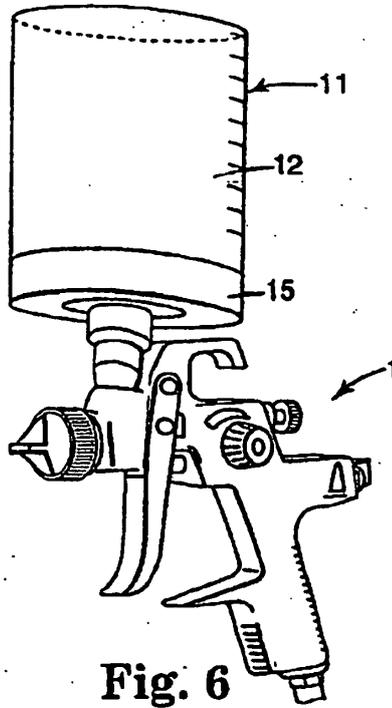


Fig. 6

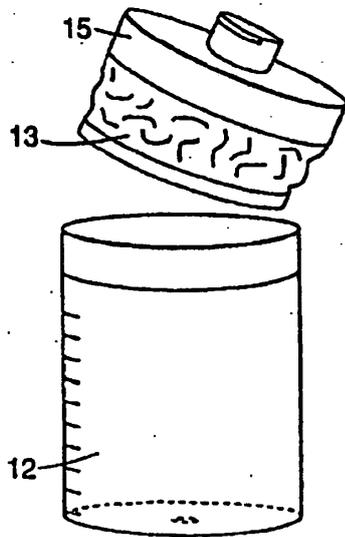


Fig. 7

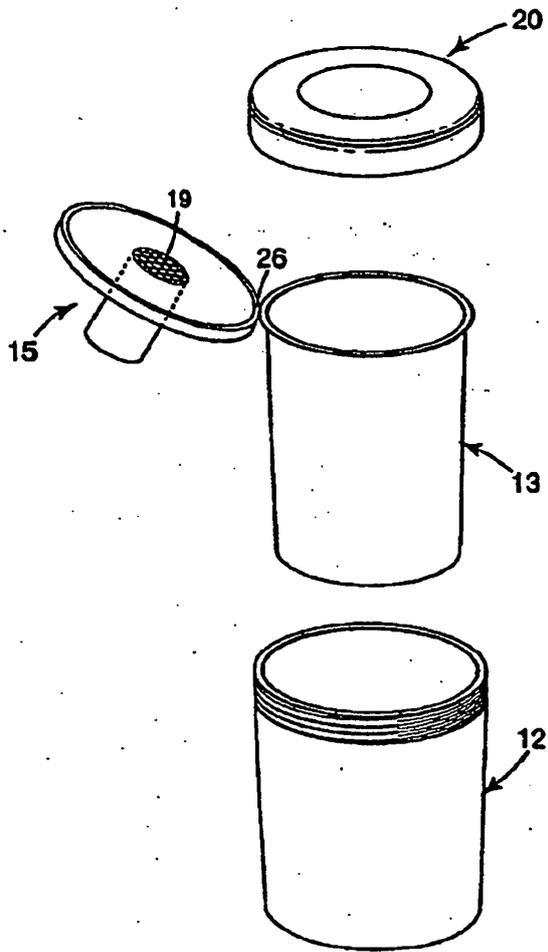
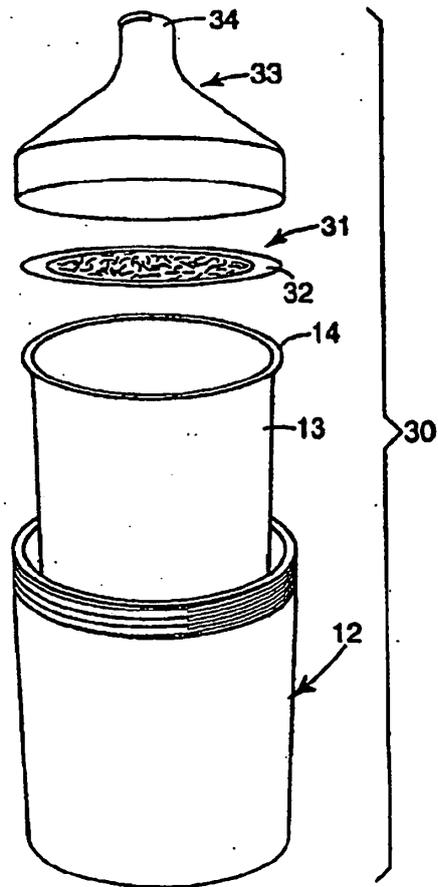
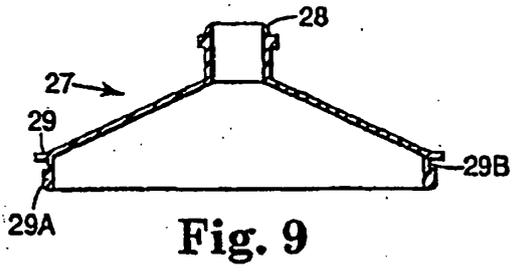


Fig. 8



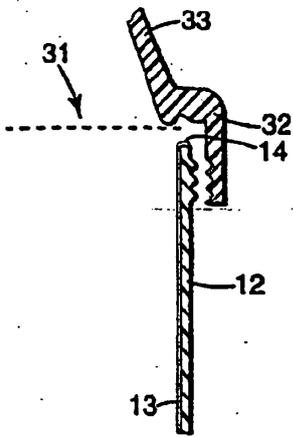


Fig. 11

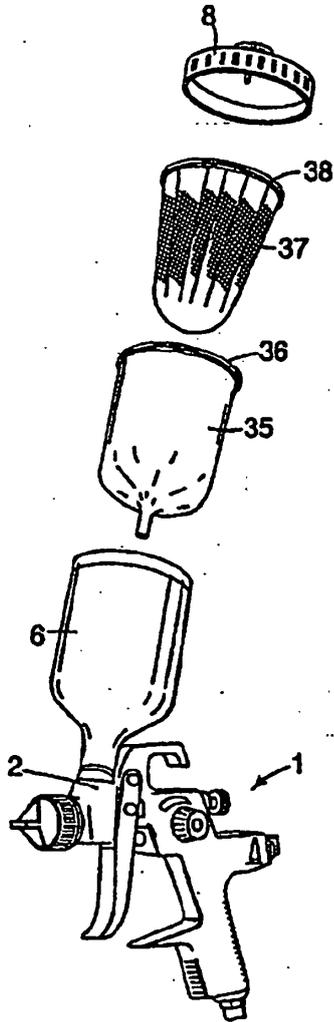


Fig. 12

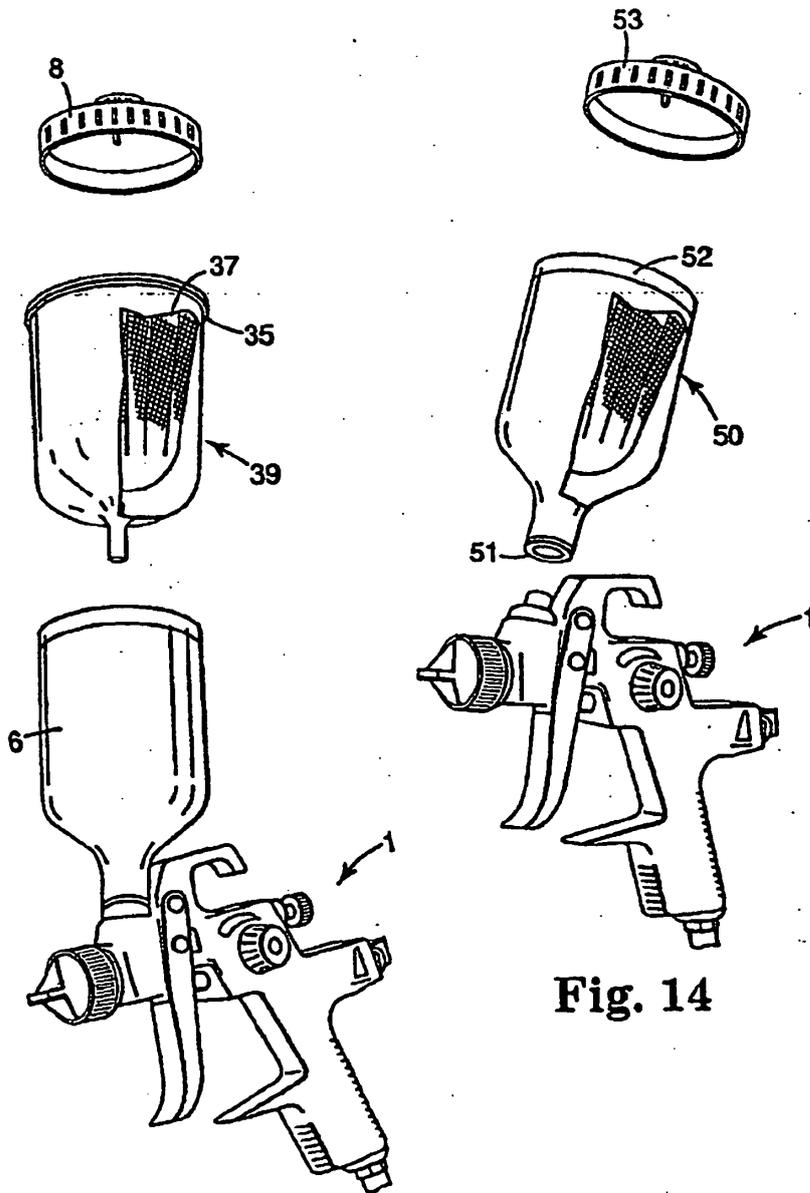


Fig. 13

Fig. 14

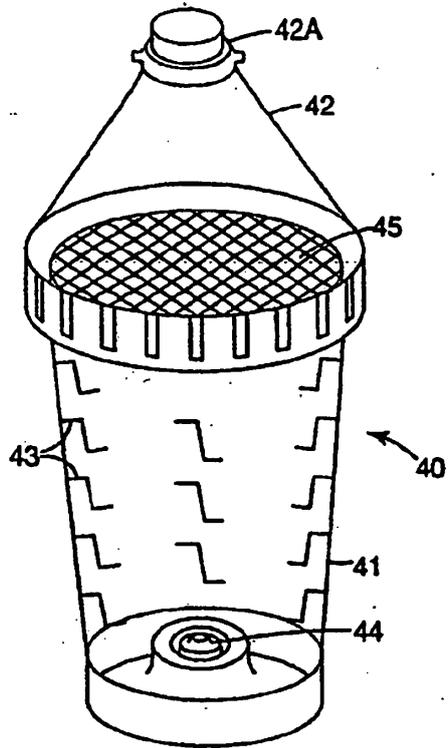


Fig. 15

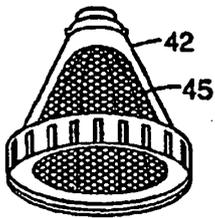


Fig. 16

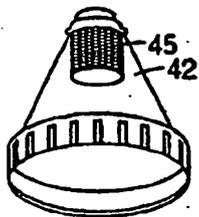


Fig. 17

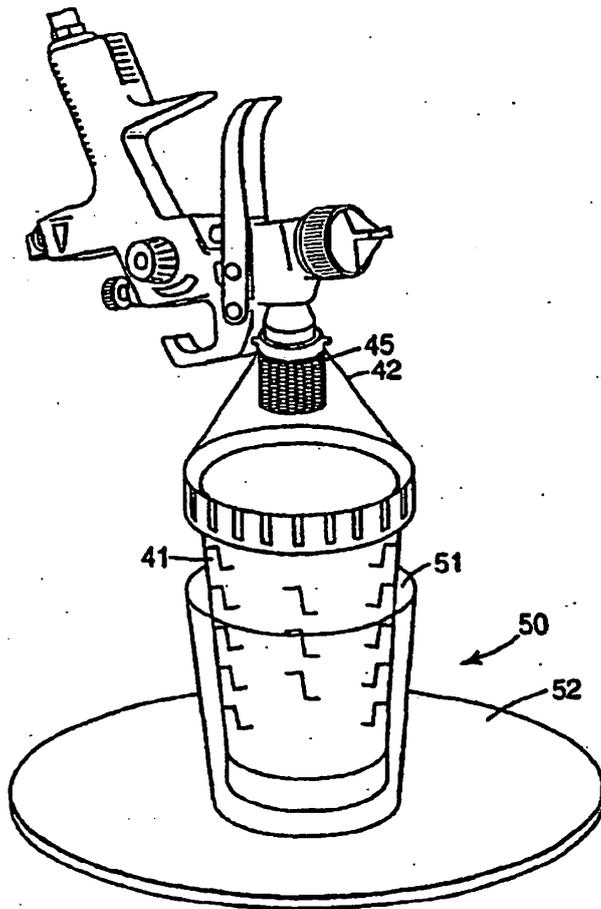


Fig. 18

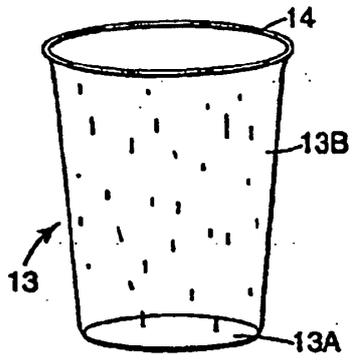


Fig. 19

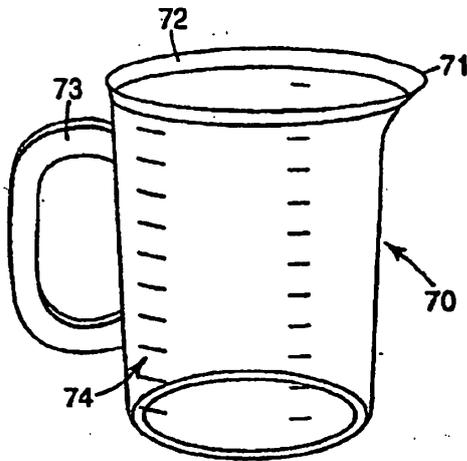


Fig. 23

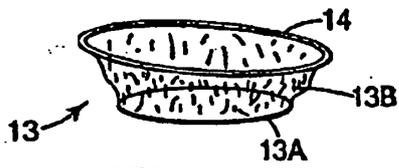


Fig. 20

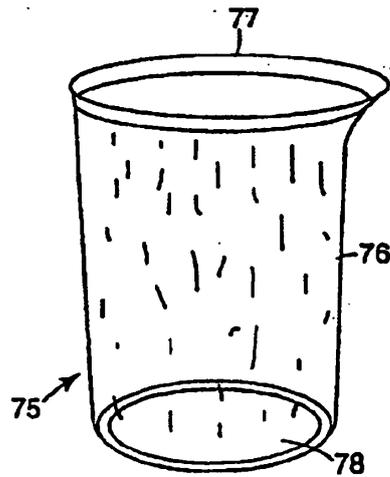


Fig. 24

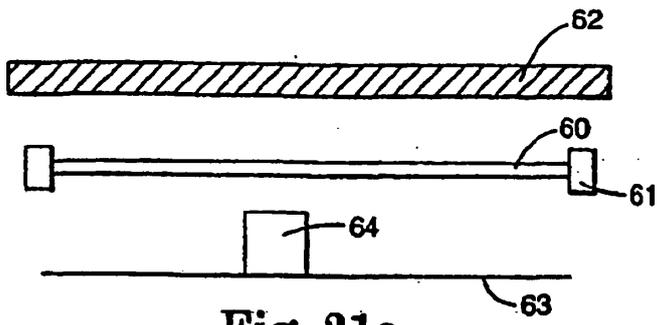


Fig. 21a

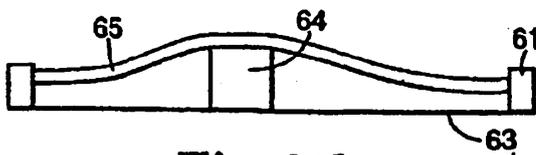


Fig. 21b

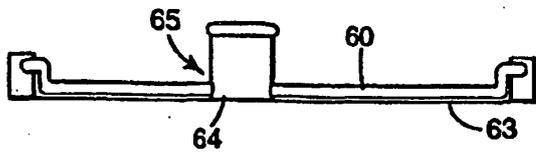


Fig. 21c

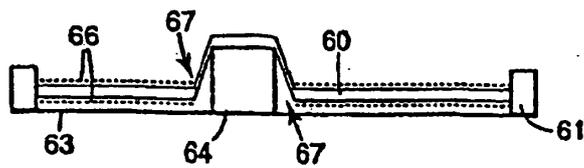


Fig. 22