



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt



(10) DE 298 25 119 U1 2005.03.03

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: 298 25 119.1

(51) Int Cl.⁷: B05B 7/24

(22) Anmeldetag: 14.01.1998

(67) aus Patentanmeldung: P 98 90 1823.9

(47) Eintragungstag: 27.01.2005

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 03.03.2005

(30) Unionspriorität:

9701447	24.01.1997	GB
9712784	18.06.1997	GB

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

3M Company, St. Paul, Minn., US

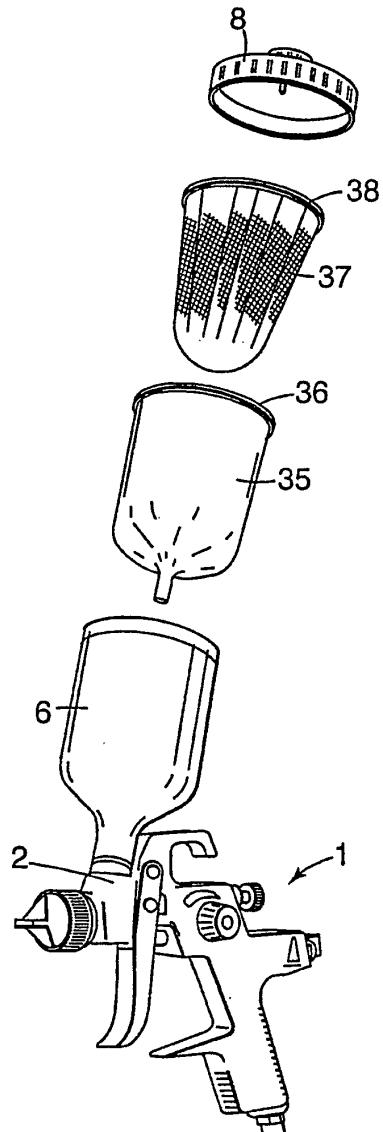
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

Vossius & Partner, 81675 München

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Vorrichtung zum Verspritzen von Flüssigkeiten sowie zum Gebrauch damit geeignete Einwegbehälter und -einlagen

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zum Verspritzen von Flüssigkeiten mit einem Fluidtank (12), einer entfernbaren zusammendrückbaren Einlage (13), die innerhalb des Tanks angeordnet ist, und einer Spritzdüse (4) zum Abgeben von Fluid aus dem Inneren der Einlage, wobei die Einlage zusammenfällt, wenn ihr Fluid während des Betriebs der Spritzvorrichtung entnommen wird; dadurch gekennzeichnet, daß: die leere, unbenutzte Einlage eine Form hat, die dem Inneren des Tanks entspricht, so daß sie sich eng in diesen einpaßt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Behälter, insbesondere Einwegbehälter und Behälter, die als Einlagen fungieren können. Außerdem betrifft die Erfindung Vorrichtungen zum Verspritzen von Flüssigkeiten (z. B. Spritzpistolen) und insbesondere die Flüssigkeitsbehälter oder -tanks solcher Vorrichtungen.

[0002] In vielen unterschiedlichen Bereichen gibt es für Einwegbehälter zahlreiche Verwendungszwecke. Beispielsweise werden viele Waren vor oder nach dem Kauf in Einwegbehälter (z. B. Beutel) verpackt. Ist der Einwegbehälter ein Kunststoffbeutel, wird er vom Käufer oft als Einwegeinlage für ein anderes Behältnis wiederverwendet, z. B. einen Müllheimer. In einigen Fällen werden Einwegeinlagen speziell zum Gebrauch in anderen, wiederverwendbaren Behältnissen hergestellt: In diesen Fällen kann die Einlage dazu bestimmt sein, das Entsorgen der Inhalte des Behältnisses zu unterstützen (wie bei einer Einlage in einem Müllheimer); das Behältnis oder seine Inhalte zu schützen; oder das Reinigen des Behältnisses zu erleichtern oder sogar entfallen zu lassen.

[0003] Die Verwendung einer Einlage in einem Behältnis, in dem ein Stoff wie Kleber, Farbe oder Putzmörtel zum Gebrauch gemischt oder enthalten ist, kann besonders vorteilhaft sein, betrachtet man das leichtere Reinigen des Behältnisses nach Gebrauch und das Verhindern, daß Stoffe im Behältnis durch die Reste anderer Stoffe verunreinigt werden. Beispielsweise müssen Behältnisse, in denen Farben gemischt werden oder zum Gebrauch enthalten sind, gereinigt werden, um zu gewährleisten, daß der Farbton oder die Qualität der Farbe nicht durch Spuren anderer Stoffe geändert wird: Wie zuvor erläutert, ist dies besonders wichtig, wenn ein Fahrzeug nachlackiert wird und der Lack einem vorhandenen entsprechen muß. Um Verunreinigungsprobleme beim Mischen von Lacken zu vermeiden, werden in Fahrzeugkarosseriewerkstätten in der Praxis oft Einweg-Wachspapierbecher als Mischbehälter verwendet, besonders wenn nur eine kleine Lackmenge erforderlich ist. Bei einem in der US-A-4383635 vorgeschlagenen alternativen Herangehen wird ein Einwegbehälter bereitgestellt, der zum Gebrauch in einem wiederverwendbaren rahmenartigen Behältnis angeordnet wird.

[0004] Auf dem Gebiet von Spritzpistolen wurde aus verschiedenen Gründen vorgeschlagen, daß eine Einwegeinlage im Tank der Pistole verwendet werden sollte (siehe die US-A-3211324, 3255972, 4151929, 4951875 und 5143294 und die EP-A-0678334). Pistolen zum Verspritzen von Flüssigkeiten (z. B. Farben, Gartenchemikalien usw.) sind allgemein bekannt und verfügen normalerweise über einen Tank, in dem eine abzugebende Flüssigkeit enthalten ist, und eine Spritzdüse, durch die die Flüs-

sigkeit unter Druck und gesteuert durch einen Auslösemechanismus abgegeben wird. Aus dem Tank kann die Flüssigkeit unter Schwerkraft zugeführt werden, und/oder sie kann in einem Strom aus Druckfluid, z. B. Luft oder Wasser, mitgerissen werden, der aus einer externen Quelle der Pistole zugeführt wird.

[0005] Will ein Benutzer die Flüssigkeit im Tank einer Spritzpistole wechseln, ist es gewöhnlich nötig, die Pistole sehr gründlich zu reinigen, um zu gewährleisten, daß keine Spuren der alten Flüssigkeit in der Pistole verbleiben und die neue Flüssigkeit verunreinigen. Insbesondere gilt dies für Farbspritzpistolen, da alle Spuren eines alten Farbansatzes, die in einer Pistole verbleiben, den Farbton eines neuen Farban-satzes so weit beeinträchtigen können, daß der neue Farbansatz nutzlos wird. Besonders in Fahrzeugkarosseriewerkstätten kann dies Probleme verursachen, wo der auf ein Fahrzeug aufgetragene Lack oft genau einem vorhandenen Lack entsprechen muß. Hat man alternativ Farreste in der Pistole trocknen lassen, können sie abblättern und den neuen Farbansatz verunreinigen. Allerdings ist das Reinigen von Spritzpistolen vergleichsweise kompliziert und zeitraubend. Zudem beinhaltet bei Farbspritzpistolen der Reinigungsvorgang den Gebrauch vergleichsweise großer Mengen von Lösungsmitteln, die aus Umweltschutzgründen vorsichtig gehandhabt und entsorgt werden sollten. Dies kann seinerseits einen Lackiervorgang erheblich verteuern. Vorgeschlagen wurde bereits (siehe z. B. die zuvor erwähnte EP-A-0678334), daß der Gebrauch einer Einwegeinlage im Farbtank (d. h. im Farbtopf) einer Spritzpistole das Reinigen der Pistole vereinfachen und die erforderliche Lösungsmittelmenge reduzieren kann.

[0006] Die Erfindung betrifft die Bereitstellung eines Behälters, der ausreichend billig ist, um entsorgbar zu sein, und der vorzugsweise zusammengedrückt werden kann, wenn er entsorgt werden soll, aber im Gebrauch dennoch vergleichsweise leicht zu handhaben und zu füllen ist. Insbesondere betrifft die Erfindung die Bereitstellung eines solchen Behälters, der zur Verwendung als Einlage in einem weiteren Behältnis geeignet ist. Außerdem betrifft die Erfindung die mögliche Vereinfachung der Reinigung von Spritzpistolen u. ä. Vorrichtungen und dadurch die mögliche Reduzierung der Zeit und des Aufwands im Zusammenhang mit diesem Vorgang.

[0007] Die Erfindung stellt einen Behälter mit Seitenwänden und einem vergleichsweise steifen Boden bereit, die aus einem Kunststoffmaterial warm-/vakuumgeformt sind; wobei die Seitenwände im Vergleich zum Boden dünn und zusammendrückbar sind, aber der Behälter ungestützt auf dem Boden stehen kann, wobei sich die Seitenwände aufrecht erstrecken.

[0008] Insbesondere stellt die Erfindung einen Behälter mit einem Boden und sich vom Boden erstre-

ckenden Seitenwänden bereit; wobei der Boden und die Seitenwände aus Kunststoffmaterial so gemeinsam warm-/vakuumgeformt sind, daß der Boden vergleichsweise steif ist und die Seitenwände im Vergleich zum Boden dünn und zusammendrückbar sind, aber der Behälter ungestützt auf dem Boden stehen kann, wobei sich die Seitenwände aufrecht erstrecken.

[0009] Ein erfindungsgemäßer Behälter kann als Einlage für ein Behältnis verwendet werden, wobei die Einlage eine Form hat, die dem Inneren des Behältnisses entspricht. Als Abwandlung stellt die Erfindung außerdem in Kombination mit einem Behältnis eine Einwegeinlage bereit, die sich in das Innere des Behältnisses einpaßt und eine diesem entsprechende Form hat, wobei die Einlage aus einem Kunststoffmaterial warm-/vakuumgeformt ist. Vorzugsweise, aber nicht unbedingt, ist die Einlage zusammendrückbar.

[0010] Außerdem stellt die Erfindung eine Spritzpistole bereit, die aufweist: einen Fluidtank; eine entfernbare, zusammendrückbare Einlage, die eine Form hat, die dem Inneren des Tanks entspricht, und sich darin eng einpaßt; und eine Spritzdüse zum Abgeben von Fluid aus dem Inneren der Einlage; wobei die Einlage zusammenfällt, wenn Fluid aus dem Inneren der Einlage während des Betriebs der Pistole entnommen wird.

[0011] Erfindungsgemäß wird ferner eine Spritzpistole bereitgestellt, die aufweist: einen Fluidtank mit einem entfernbaren Deckel, der in einer Öffnung im Tank angeordnet ist; eine entfernbare Einlage, die innerhalb des Tanks angeordnet und am Tank durch den Deckel am Umfang der Öffnung befestigt ist; und eine Spritzdüse zum Abgeben von Fluid aus dem Inneren der Einlage; wobei die Einlage aus dem Tank zusammen mit dem Deckel entferbar ist.

[0012] Zudem stellt die Erfindung eine schwerkraftgespeiste Spritzpistole bereit, die aufweist: einen Fluidtank mit einem entfernbaren Deckel, der in einer Öffnung im Tank angeordnet ist; und eine Spritzdüse zum Abgeben von Fluid, das aus dem Inneren des Tanks durch einen Auslaß im Deckel abgezogen wird; wobei der Tank von der Pistole entferbar ist und allein stehen kann, damit Fluid in den Tank durch die Öffnung gefüllt werden kann.

[0013] Ferner stellt die Erfindung eine Spritzpistole bereit, die aufweist: einen Fluidtank; und eine Spritzdüse zum Abgeben von Fluid aus dem Inneren des Tanks; wobei der Tank einen selbsttragenden Behälter aufweist, der von der Pistole entferbar und zur Entsorgung zusammendrückbar ist.

[0014] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Fluidtank zur Befestigung an einer

Spritzpistole bereitgestellt, wobei der Tank einen entfernbar Deckel hat, der in einer Öffnung im Tank angeordnet ist und in dem ein Fluidauslaß für den Tank gebildet ist; wobei der Tank eine entfernbar zusammendrückbare Einlage aufweist, die eine Form hat, die dem Tank entspricht, und sich eng darin einpaßt, wobei die Einlage am Tank durch den Deckel am Umfang der Öffnung befestigt und aus dem Tank zusammen mit dem Deckel entferbar ist. Weiterhin stellt die Erfindung einen Fluidtank zur Befestigung an einer Spritzpistole bereit, wobei der Tank einen entfernbar Deckel, der in einer Öffnung im Tank angeordnet und in dem ein Fluidauslaß für den Tank gebildet ist, wobei der Fluidauslaß zur Befestigung an der Spritzpistole geformt ist; und eine verschließbare Lüftungsöffnung im Ende des Tanks hat, das vom Deckel entfernt ist.

[0015] Gemäß noch einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Einlage zur Verwendung im Tank einer Spritzpistole bereitgestellt, wobei die Einlage aus einem Kunststoffmaterial geformt ist und sich in den Tank eng einpaßt; wobei die Einlage einen vergleichsweise steifen Boden und Seitenwände hat, die im Vergleich zum Boden dünn und zusammendrückbar sind.

[0016] Außerdem stellt die Erfindung eine Spritzpistole bereit, die einen Fluidtank und eine Spritzdüse zum Abgeben von Fluid aus dem Inneren des Tanks aufweist, wobei der Tank einen entfernbar Deckel hat und ein entfernbares, allgemein konisches Maschenfilter aufweist, das im Tank durch den Deckel befestigt ist.

[0017] Weiterhin stellt die Erfindung eine Schwerkraftzufuhr-Spritzpistole bereit, die einen Fluidtank und eine Spritzdüse zum Abgeben von Fluid aus dem Inneren des Tanks aufweist, wobei der Tank einen entfernbar Deckel und eine entfernbar Einlage hat, die im Tank durch den Deckel befestigt ist.

[0018] Im Gebrauch hierin bezeichnet "Warm-/Vakuumformen" ein Verfahren, durch das eine Materialbahn in einen erweiterten Zustand erwärmt und in eine erforderliche Formgestalt, die durch eine Form festgelegt ist, geformt wird, während sie sich in diesem erweiterten Zustand befindet. Dazu gehört der Fall, in dem die Ausübung eines Differenzluftdrucks verwendet wird, um beim Formen des Materials in die erforderliche Formgestalt zu unterstützen, und insbesondere gehört dazu der Fall, in dem ein Vakuum auf einer Seite des Materials erzeugt wird, um bei seinem Formen in die erforderliche Formgestalt zu unterstützen (einfach auch als "Vakuumformen" bekannt).

[0019] Im Gebrauch hierin in Bezug auf die Seitenwände eines Behälters/einer Einlage gemäß der Erfindung bedeutet "zusammendrückbar", daß die Seitenwände so verformt werden können, daß durch die

Ausübung von mäßigem Druck (z. B. Handdruck) der Rand des Behälters zum Boden des Behälters gedrückt werden kann, ohne daß die Seitenwände reißen.

[0020] Im Gebrauch hierin gehören zu "Farbe" alle Formen farbartiger Beschichtungsmaterialien, die auf eine Oberfläche mit Hilfe einer Spritzpistole unabhängig davon aufgetragen werden können, ob sie die Oberfläche farblich gestalten sollen. Beispielsweise gehören dazu Grundierungen, Grundanstriche, Lacke und ähnliche Materialien.

[0021] Im folgenden werden Ausführungsformen der Erfindung lediglich als Beispiele anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

[0022] **Fig. 1** eine Perspektivansicht einer Spritzpistole des Stands der Technik, die teilweise auseinandergebaut dargestellt ist, damit sie mit Farbe gefüllt werden kann;

[0023] **Fig. 2** die Komponenten einer alternativen Form von Farbtank für die Pistole von **Fig. 1** in einem aufgelösten Zustand;

[0024] **Fig. 3** den Farbtank von **Fig. 2** in einem zusammengebauten Zustand mit einem Adapter zum Verbinden des Tanks mit einer Spritzpistole;

[0025] **Fig. 4** einen Längsschnitt durch den Farbtank und den Adapter von **Fig. 3**;

[0026] **Fig. 5** den Farbtank von **Fig. 4**, der an einer Spritzpistole befestigt ist;

[0027] **Fig. 6** den Farbtank von **Fig. 4** im Gebrauch an einer Spritzpistole;

[0028] **Fig. 7** Komponenten des Farbtanks von **Fig. 4**, die nach Gebrauch entfernt werden;

[0029] **Fig. 8** eine ähnliche Ansicht wie **Fig. 2**, aber eine abgewandelte Form von Farbtank;

[0030] **Fig. 9** einen Längsschnitt durch eine alternative Form von Deckel für die Farbtanks von **Fig. 2** bis 4 und 8;

[0031] **Fig. 10** eine ähnliche Ansicht wie **Fig. 2**, aber eine weitere abgewandelte Form von Farbtank;

[0032] **Fig. 11** einen Teil eines Längsschnitts durch den Farbtank von **Fig. 10**;

[0033] **Fig. 12** eine Spritzpistole ähnlich wie die von **Fig. 1**, aber mit einer alternativen Form von Farbtank;

[0034] **Fig. 13** die Pistole von **Fig. 12** mit einer abgewandelten Form von Farbtank;

[0035] **Fig. 14** eine Abwandlung am Tank der Pistole von **Fig. 13**. **Fig. 15** eine **Fig. 3** ähnelnde Ansicht einer alternativen Form von Farbtank;

[0036] **Fig. 16** und **17** abgewandelte Formen einer Komponente von **Fig. 15**;

[0037] **Fig. 18** die Verwendung eines Halters für den Farbtank von **Fig. 15**;

[0038] **Fig. 19** eine Perspektivansicht einer Einlage/eines Behälters gemäß der Erfindung;

[0039] **Fig. 20** eine ähnliche Ansicht, die aber die Einlage/den Behälter im Verfahren des Zusammendrückens zur Entsorgung zeigt;

[0040] **Fig. 21(a)** bis **21(c)** eine schematische Darstellung eines Verfahrens zur Herstellung einer Einlage für die Farbtanks von **Fig. 2** bis 4 und 10;

[0041] **Fig. 22** eine Abwandlung des Verfahrens von **Fig. 21**;

[0042] **Fig. 23** einen Farbmischkrug; und

[0043] **Fig. 24** eine erfindungsgemäße Einlage zur Verwendung mit dem Krug von **Fig. 23**.

[0044] **Fig. 1** der Zeichnungen zeigt eine typische Farbspritzpistole **1** des Stands der Technik vom Typ mit Schwerkraftzufuhr. Die Pistole **1** verfügt über einen Körper **2**, einen Griff **3**, der sich vom hinteren Ende des Körpers nach unten erstreckt, und eine Spritzdüse **4** am vorderen Ende des Körpers. Die Pistole wird durch einen Abzug **5** manuell bedient, der an den Seiten der Pistole drehbar angeordnet ist. Der Farbtank oder Farbtopf **6**, der durch die Pistole abzugebende Farbe (oder ähnliches Material) enthält, ist oben auf dem Körper **2** angeordnet und kommuniziert mit einem Innendurchgang (nicht sichtbar) für Druckluft, der sich durch die Pistole von einem Verbinder **7** am unteren Ende des Griffes **3** zur Düse **4** erstreckt. Im Gebrauch ist der Verbinder **7** mit einer Druckluftquelle (nicht gezeigt) verbunden, so daß beim Betätigen des Abzugs **5** durch den Benutzer Druckluft durch die Pistole zur Düse **4** geführt wird und Farbe mitreißt und zerstäubt, die unter Schwerkraft aus dem Topf **6** abgegeben wird. Danach wird die Farbe durch die Düse **4** mit der Druckluft als Sprühnebel ausgestoßen.

[0045] Die im Topf **6** enthaltene Farbe wird oft mit der Hand gemischt (wofür ein separates Behältnis, z. B. eine Kanne, erforderlich ist) und in den Topf gegossen. Um zu gewährleisten, daß sich keine unerwünschten Teilchen in der Farbe befinden, die die Oberflächenbeschaffenheit der Anstrichfläche ruinieren würden, wird die Farbe in den Topf **6** gewöhnlich durch ein Filter gegossen. **Fig. 1** zeigt die Kappe **8**

des Topfs **6**, die dazu entfernt ist, und ein konisches Filter **9**, das kurz davor steht, auf dem oberen Ende des Topfs positioniert zu werden. Darstellungsgemäß ist das Filter **9** eine bekannte Art von konischem Einwegfilter mit festen Seiten und einem Filtermaschenabschnitt **10** am spitzen Ende des Konus. Ist der Topf **6** mit Farbe gefüllt, wird das Filter **9** entfernt und weggeworfen, und die Kappe **8** des Topfs wird wieder aufgesetzt. Ist das Filter **9** ein wiederverwendbares Filter, sollte es wie die Pistole gründlich gereinigt werden, bevor es mit einer anderen Flüssigkeit verwendet wird (z. B. einer Farbe mit einem unterschiedlichen Farbton oder einer Flüssigkeit mit einer unterschiedlichen chemischen Zusammensetzung).

[0046] Fig. 2 veranschaulicht die Komponenten einer alternativen Form von Farbtopf **11**, der auf der Pistole **1** von Fig. 1 (oder einer ähnlichen Pistole) anstelle des Topfs **6** verwendet werden kann. Die alternative Form von Farbtopf **11** ist zusammengebaut in Fig. 3 und (im Querschnitt) in Fig. 4 gezeigt.

[0047] Der Farbtopf **11** verfügt über einen offenen Behälter **12**, in der Größe mit einem herkömmlichen Farbtopf einer Handspritzpistole vergleichbar, der ein Luftloch **12A** in seinem Boden hat und mit einer Einwegeinlage **13** versehen ist. Die Einlage **13** entspricht in ihrer Form dem Inneren des Behälters **12** (und paßt sich eng darin ein) und hat einen schmalen Rand **14** am offenen Ende, der auf der Oberkante des Behälters sitzt. Außerdem hat der Behälter **12** einen Einwegdeckel **15**, der in das offene Ende der Einlage **13** eingedrückt wird. Der Deckel **15** hat eine Mittelloffnung **16** (Fig. 4), von der sich ein Verbinderrohr **17** erstreckt, das an seinem Ende mit Außenansätzen **18** versehen ist, die einen Teil einer Bajonettverbindung bilden. Die Öffnung **16** ist durch ein Filtermaschenmaterial **19** abgedeckt, das in die Öffnung eingedrückt oder ein integraler Bestandteil des Deckels **15** sein kann. Auf dem Behälter **12** wird der Deckel **15** durch einen Ringbund **20** fest an Ort und Stelle gehalten, der auf den Behälter oben auf dem Deckel aufgeschraubt wird.

[0048] Der Farbtopf **11** wird an der Spritzpistole **1** durch Verwendung eines Adapters **21** befestigt, der in Fig. 3 getrennt vom Farbtopf und in Fig. 4 (im Querschnitt) gezeigt ist. Der Adapter **21** ist eine röhrenförmige Komponente, die an einem Ende **22** innen mit dem anderen Teil der Bajonettverbindung zur Befestigung am Verbinderrohr **17** des Farbtopfs **11** ausgebildet ist. Am anderen Ende **23** ist der Adapter so geformt, daß er der Standardbefestigung des Spritzpistolen-Farbtopfs entspricht (normalerweise ein Schraubgewinde).

[0049] Wie bereits erwähnt, entspricht die Einlage **13** des Farbtopfs **11** in ihrer Form dem Inneren des Behälters **12** und hat einen schmalen Rand **14** am offenen Ende, der auf der Oberkante des Behälters

sitzt. Wie später beschrieben wird, ist die Einlage selbsttragend, aber auch zusammendrückbar, und hat vorzugsweise einen vergleichsweise steifen Boden **13A** und vergleichsweise dünne Seitenwände **13B**, so daß ihr Zusammendrücken in Längsrichtung erfolgt, da die Seitenwände und nicht der Boden zusammenfallen. Außerdem hat die Einlage **13** keinerlei Falten, Welligkeiten, Nähte, Fugen oder Zwickel und ebenfalls keine Nut am Innenübergang der Seitenwände **13B** mit dem Boden **13A**. Eine Einlage dieser Art wird anhand von Fig. 19 und 20 später näher beschrieben. Außerdem wird später ein Warmformverfahren beschrieben, durch das eine solche Einlage hergestellt werden kann.

[0050] Der Behälter **12** des Farbtopfs **11** ist aus einem Kunststoffmaterial geformt, z. B. Polyethylen oder Polypropylen, und kann durchsichtig (gemäß Fig. 2) oder undurchsichtig sein sowie jede geeignete Größe haben. Zur Verwendung mit einer Farbspritzpistole könnten normalerweise Behälter mit einem Fassungsvermögen von 250, 500 oder 800 ml verwendet werden, obwohl bei Bedarf andere Größen zum Einsatz kommen könnten. Der Deckel **15** ist auch aus einem Kunststoffmaterial hergestellt, z. B. Polyethylen oder Polypropylen, und kann durch ein Spritzgießverfahren geformt sein. Der Deckel kann durchsichtig oder undurchsichtig und kann gefärbt sein. Der Bund **20** kann eine geformte Kunststoffkomponente oder eine maschinell bearbeitete Metall-(z. B. Aluminium-) Komponente sein. Der Adapter **21** kann eine maschinell bearbeitete Metallkomponente und z. B. aus Aluminium gebildet und eloxiert sein.

[0051] Um den Farbtopf **11** zu verwenden, wird der Adapter **21** (am Ende **23**) an der Spritzpistole befestigt und in seiner Position belassen. Danach wird bei auseinandergenommenem Farbtopf **11** gemäß Fig. 2 die Einlage **13** in den Behälter **12** geschoben. Anschließend wird Farbe in den Behälter gegeben, der Deckel **15** wird eingedrückt, und der Bund **20** wird dicht aufgeschraubt, um den Deckel in seiner Position zu halten. Der obere Abschnitt der Einlage **13** ist dann zwischen dem Deckel **15** und dem Behälter **12** eingefangen, und der Einlagenrand **14** ist zwischen der Oberkante des Behälters und dem Bund **20** eingefangen, was Fig. 4 zeigt. Vorteilhaft ist der Deckel **15** mit Widerhaken (nicht sichtbar) auf seiner Oberfläche ausgebildet, um in die Oberkante der Einlage einzugreifen und sie zu halten. Danach wird die Spritzpistole **1** aus ihrer normalen Betriebsposition umgedreht, so daß das Ende des Verbinderrohrs **17** am Adapter **21** gemäß Fig. 5 befestigt werden kann, wonach die Pistole wieder in ihre Normalposition (gemäß Fig. 6) zurückgeführt werden kann und zum Gebrauch auf die übliche Weise bereit ist. Wird Farbe aus dem Inneren der Einlage **13** entfernt, fallen die Seiten der Einlage als Ergebnis des verringerten Drucks innerhalb der Einlage ein. Der Boden der Einlage, der steifer ist, behält seine Form, so daß die

Einlage dazu neigt, in Längsrichtung statt in Querrichtung zusammenzufallen, was die Möglichkeit von Farbeinschlüssen verringert, die in der Einlage eingefangen sind.

[0052] Der Benutzer kann wählen, die Luft aus dem Inneren der Einlage **13** zu evakuieren, bevor er mit der Spritzpistole **1** arbeitet, obwohl dies nicht wesentlich ist. Allerdings erhöht es den Bereich von Winkeln, in denen die Pistole zufriedenstellend funktioniert, da keine Gefahr besteht, daß Luft in die Pistole aus dem Farbtopf **11** eintritt. Zum Evakuieren der Luft aus dem Inneren der Einlage **13** sollte der Abzug **5** der Pistole betätigt werden, während sich die Pistole noch in der Position gemäß **Fig. 5** befindet.

[0053] Wenn nach Gebrauch die Pistole zu reinigen ist, kann die Pistole wieder umgedreht werden, und der Abzug **5** kann kurz betätigt werden, damit Farbe innerhalb der Pistole zurück in die Einlage im Topf **11** ablaufen kann. Danach wird der Topf **11** von der Pistole entfernt, indem das Verbinderrohr **17** vom Adapter **21** gelöst wird (der an der Pistole bleibt). Der Bund **20** wird vom Behälter **12** entfernt, wonach der Deckel **15** herausgezogen wird, der die zusammengefallene Einlage **13** mit sich führt, was **Fig. 7** zeigt. Der Deckel (mit dem Filter **19**) und die Einlage werden weggeworfen, was den Behälter **12** und Bund **20** sauber und bereit zur Wiederverwendung mit einer frischen Einlage und einem neuen Deckel beläßt. Nur die Pistole selbst muß gereinigt werden, was zu einer erheblichen Verringerung der verwendeten Lösungsmittelmenge führt. Die Gefahr, daß unbenutzte Farbe aus dem Topf **11** ausläuft, ist auch erheblich reduziert, da die Einlage **13** mit dem Deckel **15** an Ort und Stelle entfernt und weggeworfen wird. Da außerdem die Einlage in einem zusammengefallenen Zustand entsorgt wird, ist der erforderliche Platzbedarf zum Sammeln benutzter Einlagen minimiert.

[0054] Da sich die Einlage **13** beschreibungsgemäß genau in den Behälter **12** einpaßt und eine glatte Innenfläche hat, ist es möglich, Farbe im Behälter **12** selbst statt in einem separaten Behältnis zu mischen. Auf diese Weise kann das Reinigen eines separaten Mischbehältnisses entfallen, um eine weitere Verringerung der verwendeten Lösungsmittelmenge zu erreichen. Diese Möglichkeit besteht nicht, wenn eine Schwerkraftzufuhr-Pistole mit einem herkömmlichen Farbtopf verwendet wird, der bei **6** in **Fig. 1** gezeigt ist, da dieser an beiden Enden offen ist. Die Möglichkeit, daß die Einlage **13** durch das Mischwerkzeug durchstochen oder beschädigt wird, ist minimiert, da sich die Einlage erstens exakt in den Behälter **12** einpaßt und da zweitens die selbsttragende Beschaffenheit der Einlage (später beschrieben) bedeutet, daß sie während des Mischverfahrens innerhalb des Behälters weniger wahrscheinlich umhergezogen wird. Um den Gebrauch des Behälters **12** als Mischbehältnis zu erleichtern, können die Seitenwände des Be-

hälters mit Markierungen **25** (**Fig. 2** und **3**) versehen sein, wodurch das Volumen der Inhalte des Behälters bestimmt werden kann. Die allgemeine Form des Behälters **12** und insbesondere die Tatsache, daß er in der Orientierung gemäß **Fig. 2** flachbödig und stabil ist, macht ihn zur Verwendung als Mischbehältnis besonders geeignet, was auch für die Tatsache gilt, daß er, wie bereits beschrieben, durchsichtig ist. Ist dagegen der Behälter **12** undurchsichtig, könnte er mit Schlitten in den Seitenwänden ausgebildet sein, durch die man die Einlage **13** betrachten könnte, damit der Benutzer der Spritzpistole die Farbmenge im Topf **11** jederzeit beurteilen kann.

[0055] Beim Mischen von Farbe im Behälter **12** verhindert der Einschluß des Filtermaschenmaterials **19** im Behälterdeckel **15**, daß unerwünschte Teilchen in der Farbe in die Spritzpistole eintreten. Allerdings kann das Maschenmaterial **19** entfallen, sofern die Farbe texturiert ist oder sofern sie in einem separaten Behältnis gemischt und beim Überführen zum ausgekleideten Behälter **12** durch ein Sieb gegossen wird oder falls das Vorhandensein von Verunreinigungen in der Farbe bedeutungslos ist.

[0056] Obwohl der Bund **20** des Farbtopfs **11** zuvor als separater Gegenstand beschrieben wurde, könnte er mit dem Deckel **15** kombiniert sein, wobei er in diesem Fall auch ein Einwegartikel wäre. Als weitere Alternative könnte der Deckel **15** (mit dem Verbinderrohr **17** und dem Maschenmaterial **19**) als integraler Bestandteil der Einlage **13** ausgebildet sein, mit der er durch eine Gelenkverbindung **26** gemäß **Fig. 8** verbunden sein könnte. In diesem Fall ist es nicht notwendig, daß sich der Deckel in die Mündung der Einlage einpaßt, um zu gewährleisten, daß der Deckel und die Einlage nach Gebrauch zusammen vom Behälter entfernt werden: Allerdings wäre dies immer noch notwendig, wenn der Deckel nach Gebrauch an Ort und Stelle in der Einlage bleiben müßte. Als noch eine weitere Alternative könnte der Bund **20** durch ein Band ersetzt sein, das um das Oberteil des Topfs **11** befestigt ist, um den Deckel **15** und die Einlage **13** an Ort und Stelle zu halten. Das Band könnte am Topf **11** befestigt sein und könnte z. B. aus Gummi hergestellt oder Teil einer Metallklemmenanordnung der Art sein, die zum Befestigen der Verschlüsse von Gläsern und Flaschen dient.

[0057] Ist ein stärkerer Eingriff zwischen dem Deckel **15** von **Fig. 2** bis **4** und der Einlage **13** erforderlich, könnte der Deckel einen Schnappverschluß mit der Einlage statt eines darstellungsgemäß Eindrückverschlusses bilden. Beispielsweise könnte die Einlage mit einer Innenumfangssrippe ausgebildet sein, die so positioniert ist, daß sie in eine entsprechende Nut auf der benachbarten Oberfläche des Deckels eingreift.

[0058] Als noch eine weitere Alternative könnte der

Eindrückdeckel **15** durch einen Deckel **27** mit der Form gemäß **Fig. 9** ersetzt sein. Der Deckel **27** wird auch in die Einlage eingedrückt, hat aber eine allgemein konische Form und entspricht an seinem oberen Ende **28** in seiner Form dem Ende des Verbinderrohrs **17** von **Fig. 2** bis **4**, so daß er in den gleichen Adapter **21** eingreift. Der Deckel **27** hat einen sich nach außen erstreckenden Rand **29**, der oben auf dem Einlagenrand **14** sitzt, und einen geformten Abschnitt **29A**, der in die Innenfläche der Einlage eingreift. Die Form des geformten Abschnitts **29A** ermöglicht, den Deckel **27** in die Mündung der Einlage zu drücken, und stellt auch eine Aussparung **29B** bereit, in der sich die Kante der Einlage zusammenziehen kann, so daß der Deckel sicher angeordnet ist. Die Form des geformten Abschnitts gemäß **Fig. 9** ist aber nicht wesentlich, und Alternativen könnten verwendet werden, u. a. beispielsweise Widerhaken wie in der vorstehenden Beschreibung anhand des Deckels **15** von **Fig. 4**. Auf dem Behälter wird der Deckel **27** durch einen Aufschraubbund ähnlich wie der Bund **20** an Ort und Stelle gehalten, der auf der Oberseite des Rands **29** des Deckels sitzt. Im Deckel **27** kann ein Filter ähnlich wie das Filter **19** von **Fig. 2** bis **5** eingebaut sein. Alternativ kann in jedem Fall das Filter allgemein zylinderförmig sein, so daß es in das rohrförmige Teil des Deckels vom Ende benachbart zur Bajonettverbindung aus eingesetzt werden kann. In diesem Fall sollte die Innenformgebung des rohrförmigen Teils des Deckels gewährleisten, daß das Filter in seiner Position bleibt, wenn die Spritzpistole in Gebrauch ist.

[0059] Die Komponenten einer alternativen Form von Farbtopf **30** sind in **Fig. 10** veranschaulicht. Wie der Topf **11** von **Fig. 2** weist der Topf **30** einen Behälter **12** und eine Einlage **13** auf. In diesem Fall ist aber das Filter **19** des Topfs **11** als separater Gegenstand **31** ausgebildet, der einen Durchmesser hat, der dem des Behälters **12** entspricht, und eine Umfangsdichtung **32** aufweist. Außerdem sind der Deckel **15** und Bund **20** des Topfs von **Fig. 2** durch einen allgemein konischen Deckel **33** ersetzt, der auf den Behälter aufgeschraubt wird und der an seinem oberen Ende einen rohrförmigen Ansatz **34** mit ähnlicher Form wie das Verbinderrohr **17** von **Fig. 3** hat, so daß er in den gleichen Adapter **21** eingreift. Zusammengebaut wird der Topf **30**, indem die Einlage **13** in den Behälter **12** geschoben und, nachdem Farbe in den Behälter gegeben wurde, das Filter **31** oben auf dem Behälter plaziert und durch Festschrauben des Deckels **33** an seiner Position befestigt wird. Der Rand **14** der Einlage **13** und die Dichtung **32** des Filters **31** sind dann beide zwischen dem Deckel **33** und dem Behälter **12** gemäß **Fig. 11** eingefangen, was das Auslaufen von Farbe aus dem Topf **30** an dieser Stelle verhindert, wenn der Topf an einer Spritzpistole befestigt wurde und zum Gebrauch umgedreht wird.

[0060] Der Adapter **21** könnte entfallen, indem die

Enden der rohrförmigen Teile **17, 34** von Deckeln der Behälter **11, 30** mit Schraubgewinden ausgebildet sind, so daß sie direkt in die Standard-Farbtopfbefestigung an der Spritzpistole **1** eingreifen können.

[0061] **Fig. 12** zeigt eine alternative Spritzpistole, bei der der Standard-Farbtopf **6** der Spritzpistole **1** (siehe **Fig. 1**) beibehalten und mit einer Einlage **35** versehen ist, die sich in den Topf einpaßt und sich vorzugsweise in die Verbindung mit dem Körper **2** der Pistole erstreckt, um eine flüssigkeitsfeste Abdichtung mit ihr herzustellen, z. B. durch Verwendung eines flexiblen O-Rings (nicht sichtbar) zwischen der Pistole und der Einlage. In diesem Fall fällt die Einlage **35** nicht zusammen, wenn Farbe aus dem Inneren des Topfs entfernt wird, und kann aus einem steiferen Material hergestellt sein, um ihre Positionierung innerhalb des Topfs **6** zu unterstützen. Sobald sie in Position ist, wird die Einlage **35** durch die Kappe **8** an Ort und Stelle gehalten, die auf einen sich nach außen erstreckenden Rand **36** am offenen Ende der Einlage aufgeschraubt wird. Der Topf **6** von **Fig. 12** ist zusätzlich mit einem Filter **37** versehen, das allgemein eine konische Form hat und vollständig aus Maschenmaterial gebildet und im Gebrauch innerhalb der Einlage **35** positioniert ist. Wie die Einlage **35** hat das Filter **37** einen sich nach außen erstreckenden Rand **38**, der oben auf dem Einlagenrand **36** liegt und ebenso durch die Kappe **8** des Topfs **6** an Ort und Stelle gehalten wird.

[0062] Im Gegensatz zum Topf **11** von **Fig. 3** ist der Topf **6** von **Fig. 12** dafür bestimmt, mit Farbe gefüllt zu werden, während er an der Spritzpistole **1** befestigt ist. Die Einlage **35** und das Filter **37** werden in ihrer Position plaziert, Farbe wird in den Topf gegossen, und die Kappe wird aufgepaßt. Während dieses Vorgangs besteht keine Gefahr, daß das Filter verrutscht, und da das Filter vollständig aus Maschenmaterial hergestellt ist, kann der Benutzer stets den Farbfüllstand sehen, während die Farbe in den Topf gegossen wird. Danach ist die Pistole **1** einsatzbereit. Sämtliche Farbe, die von der Pistole abgegeben wird, durchläuft das Filter **37**, weshalb die Farbe nicht gefiltert zu werden braucht, wenn sie in den Topf **6** gegossen wird. Nach Gebrauch wird die Kappe **8** abgeschraubt, damit das Filter **37** und die Einlage **35** entfernt werden können. Die Einlage **35** wird weggeworfen, und das Filter **37** wird entweder auch entsorgt oder gereinigt, was davon abhängt, ob es ein Einwegartikel ist. Wiederum reduziert die Verwendung der Einlage **35** die zum Reinigen der Pistole **1** erforderliche Lösungsmittelmenge, wobei eine weitere Verringerung durch den Gebrauch eines Einwegfilters **37** möglich ist.

[0063] Das Filter **37** kann jede geeignete Form und z. B. gefaltete Seiten haben, um die effektive Oberflächengröße des Filters zu erhöhen.

[0064] In einer abgewandelten Anordnung gemäß **Fig. 13** sind die Einlage **35** und das Filter **37** zu einer einzelnen Einheit **39** kombiniert. In diesem Fall wird das Filter mit der Einlage entsorgt.

[0065] In jeder der Anordnungen gemäß **Fig. 12** und **13** können die Einlage **35** und das Filter **37** aus dem Topf **6** mit dem Deckel **8** entfernt werden. In diesem Fall ist es möglich, den herkömmlichen Deckel **8** des Topfs **6** durch einen Einwegdeckel zu ersetzen, so daß der Deckel **8**, die Einlage **35** und das Filter **37** zusammen entsorgt werden können.

[0066] Die Einwegeeinheit **39** von **Fig. 13** könnte so abgewandelt sein, daß sie den Farbtopf **6** der Spritzpistole **1** ersetzen würde, statt in den Farbtopf eingepaßt zu sein. In diesem Fall könnte die Einheit **39** als abgedichtete Patrone **50** geliefert werden, die bereits mit Farbe gefüllt ist, was **Fig. 14** zeigt. Von außen ähnelt die Patrone **50** dem Farbtopf **6** und kann mit der Pistole **1** auf die gleiche Weise verbunden werden. Da sie aber abgedichtet ist, muß das Auslaßende **51** der Patrone durchgestochen und eine Lüftungsöffnung vorgesehen werden, z. B. am anderen Ende **52** der Patrone, damit Farbe in die Pistole fließen kann. Das Auslaßende **51** der Patrone **50** könnte z. B. vom Benutzer durchgestochen werden, bevor die Patrone (mit dem Auslaßende zuoberst) an der (umgedrehten) Pistole befestigt wird. Alternativ könnte die Pistole **1** so abgewandelt sein, daß das Auslaßende **51** automatisch durchgestochen wird, wenn die Patrone **50** an der Pistole befestigt wird. Dann könnte eine Lüftungsöffnung am anderen Ende **52** der Patrone **50** gebildet werden, nachdem die Patrone an der Pistole befestigt wurde, indem dieses Ende der Patrone z. B. manuell durchgestochen wird oder indem eine separate Kappe **53** befestigt wird, die so gestaltet ist, daß sie die Patrone durchsticht, wenn sie in Position gebracht ist. Alternativ könnte eine Lüftungsöffnung, die einfach geöffnet werden muß, wenn die Pistole gebrauchsbereit ist, vorab in der Patrone gebildet sein.

[0067] Nach Gebrauch wird die Patrone **50** von der Pistole entfernt und entsorgt. Da die Patrone **50** ein Filter enthält, braucht der Zulieferer die Farbe nicht zu filtern, bevor sie in die Patrone gegeben wird. Wird aber die Farbe vorab gefiltert, kann das Filter in der Patrone **50** wegfallen.

[0068] **Fig. 15** veranschaulicht eine alternative Form von Farbtopf **40** für eine Spritzpistole **1**, der insgesamt ein Einwegartikel ist. Der Farbtopf **40** ähnelt allgemein dem Topf **30** gemäß **Fig. 10** mit der Ausnahme, daß der Behälter **12** durch einen nachfolgend beschriebenen Einwegbehälter **41** ersetzt ist und die Einlage **13** entfällt.

[0069] Der Behälter **41** von **Fig. 15** kann jeder herkömmliche Einwegbehälter sein, der zum Aufnehmen von Farbe und zur Befestigung am Farbtopfde-

ckel **42** geeignet ist. Beispielsweise kann der Behälter **41** aus einem dünnen Kunststoffmaterial hergestellt sein, das (wie gezeigt) vorzugsweise durchsichtig ist, damit die Inhalte des Behälters sichtbar sind, und vorzugsweise Markierungen **43** auf den Seitenwänden hat, damit das Volumen der Inhalte des Behälters bestimmt werden kann. Ein Luftloch **44** ist im Boden des Behälters zusammen mit einer gewissen Einrichtung zum Verschließen des Luftlochs bei Bedarf gebildet. Diese Einrichtung kann die Form eines Klebebandstreifens (nicht gezeigt) haben, der abgezogen wird, um das Loch **44** zu öffnen, und wieder angeklebt werden kann, um das Loch bei Bedarf zu verschließen. Alternativ kann ein Schnappverschluß oder ein gewisser einfacher handbetätigter Ventilmechanismus vorgesehen sein. Der Behälter **41** hat ein Außenschraubgewinde an seinem offenen Ende zur Befestigung des Deckels **42**, der allgemein dem Deckel **33** von **Fig. 10** ähnelt und an seinem oberen Ende **42A** zur Befestigung an einer Spritzpistole (bei Bedarf mittels eines geeigneten Adapters) ebenso geformt ist. Der Deckel **42** kann aus dem gleichen Material wie der Behälter **41** hergestellt und darstellungsgemäß auch durchsichtig sein. Ein flaches Filtermaschenmaterial **45**, das auch ein Einwegartikel ist, erstreckt sich über die Mündung des Behälters **41**. Das Maschenmaterial **45** kann ein separater Artikel sein, der an seinem Umfang zwischen dem Deckel **42** und dem Behälter **41** gehalten wird, oder kann in einem Stück mit dem Deckel ausgebildet sein.

[0070] Um den Topf **40** zu verwenden, werden der Deckel **42** und das Filtermaschenmaterial **45** vom Behälter **41** entfernt, der dann mit Farbe gefüllt wird (wobei darauf zu achten ist, daß das Luftloch **44** im Boden des Behälters geschlossen ist). Es ist unnötig, die Farbe durch ein Sieb zu gießen, wenn sie in den Behälter **41** gegeben wird, und wie zuvor beschrieben wurde, ist es möglich, die Farbe im Behälter zu mischen, wodurch man die Notwendigkeit eines separaten Behältnisses für diesen Zweck umgeht. Der Deckel **42** und das Maschenmaterial **45** werden dann wieder in ihre Position am Behälter **41** gebracht, der Deckel **42** wird an der (umgedrehten) Spritzpistole **1** befestigt, die danach in ihre Normalposition zurückgeführt wird, und das Luftloch **44** im Boden des Behälters wird geöffnet. Jetzt kann die Spritzpistole **1** auf die übliche Weise verwendet werden. Nach Abschluß des Spritzvorgangs wird das Luftloch **44** wieder verschlossen, der Topf **40** wird von der Pistole **1** gelöst und kann dann entsorgt werden, wodurch nur die Pistole zu reinigen bleibt. Bevor der Topf **40** gelöst wird, kann die Spritzpistole **1** wieder umgedreht und der Abzug **5** der Pistole betätigt werden, damit überschüssige Farbe, die in der Pistole verblieben ist, zurück in den Topf fließen kann. Bleibt ausreichend Farbe im Topf **40**, könnte in jedem Fall der Topf wieder abgedichtet (statt entsorgt) und erneut verwendet werden.

[0071] Vorteilhaft ist der Behälter **41** des Topfs so ausgebildet, daß er nach Gebrauch zusammengedrückt werden kann. In einigen Fällen kann es möglich sein, daß auch der Deckel **42** zusammendrückbar ist.

[0072] Als Alternative könnte der Deckel **42** eine wiederverwendbare Komponente sein und würde mit der Pistole gereinigt. Mit einer Anordnung dieser Art ist es möglich, daß der Einwegbehälter **41** als Patrone geliefert wird, die bereits mit Farbe gefüllt und durch eine Abdeckung abgedichtet ist, die einfach entfernt würde, bevor der Behälter am Deckel **42** befestigt wird. Das Filtermaschenmaterial **45** könnte eine Einweg- oder eine wiederverwendbare Komponente sein. Als weitere Alternative könnten der Behälter **41** und Deckel **42** zusammen als Patrone geliefert werden, die durch eine entfernbare Abdeckung am oberen Ende **42A** des Deckels abgedichtet ist, die entfernt würde, bevor die Patrone an der Pistole befestigt wird. In dieser Form ähnelt die Patrone der Patrone **50** von **Fig. 14**.

[0073] Durch eine geeignete Auswahl der Maße des Deckels **42** des Farbtopfs **40** ist es möglich, den einen Deckel **42** mit Behältern **41** unterschiedlicher Größen zu verwenden. Dann würde der Benutzer in jedem Fall den Behälter **41** auswählen, der die am besten geeignete Menge von Farbe enthält. Erwünscht sein kann auch, einen Bereich von Filtern **45** mit unterschiedlichen Maschengrößen vorzusehen, damit der Benutzer die Maschengröße auswählen kann, die für die gerade verwendete Art von Farbe am besten geeignet ist. Für das Filtermaschenmaterial **45** ist es nicht wesentlich, die Form und/oder Lage gemäß **Fig. 15** zu haben: Es könnte z. B. eine konische Form gemäß **Fig. 16** haben, und/oder es könnte im Auslaß des Deckels **42** gemäß **Fig. 17** angeordnet sein. Alternativ kann das Filter **45** entfallen, wenn die Farbe gefiltert wird, bevor sie in den Behälter **41** gegeben wird, oder wenn das Vorhandensein von Verunreinigungen in der Farbe unwichtig ist.

[0074] Der Deckel **42** braucht nicht die genaue Form gemäß **Fig. 15** zu haben und könnte z. B. durch einen Eindrückdeckel in Kombination mit einem Aufschraubbund gemäß **Fig. 2** ersetzt sein.

[0075] Wird der Behälter **41** (mit oder ohne den Deckel **42**) als Farbe (oder anderes Beschichtungsmaterial) enthaltende Patrone geliefert, kann es in einigen Fällen erwünscht sein, daß die Farbe/das Beschichtungsmaterial innerhalb einer abgedichteten zusammendrückbaren Einlage in der Patrone enthalten ist. Beispielsweise kann dies erwünscht sein, wenn es nötig ist, die Farbe/das Beschichtungsmaterial z. B. von Luft oder von Licht isoliert zu halten, bis sie auf die zu beschichtende Oberfläche gespritzt wurde. Das Luftloch **44** im Behälter **41** kann dann stets offen bleiben oder kann entfallen, wenn der Be-

hälter **41** selbst nicht luftdicht ist.

[0076] In Abhängigkeit von der Form des Behälters **41** kann es erwünscht sein, einen Halter vorzusehen, in dem der Behälter angeordnet werden kann, um zu gewährleisten, daß er nicht umgekippt wird. Ein geeigneter Halter **50** gemäß **Fig. 18** weist einen Behälterabschnitt **51** auf, der eine ähnliche Form wie der Behälter **41** hat, aber etwas größer ist und mit einem vergrößerten Boden **52** versehen ist. Der Behälter **41** wird im Behälterabschnitt **51** plaziert, um zu gewährleisten, daß er aufrecht bleibt, während er gefüllt und/oder an der Spritzpistole **1** befestigt wird.

[0077] Obwohl die vorstehende Beschreibung eine Farbspritzpistole betrifft, sollte verständlich sein, daß sie auch auf andere Spritzpistolenarten zutrifft, u. a. zum Beispiel Pistolen der Art, die an Wasserschläuchen (statt Luftzuführleitungen) zum versprühen solcher Stoffe wie Gartenchemikalien befestigt sind. Außerdem gilt die Beschreibung auch für Pistolen mit Saugzufuhr, d. h. Pistolen, bei denen der Flüssigkeitsauslaß aus dem Tank auf der Oberseite des Tanks liegt, wenn die Pistole in Gebrauch ist, und Flüssigkeit aus dem Tank über ein Zuführrohr durch die Wirkung der Druckluft oder eines anderen Druckfluids gezogen wird, das durch die Pistole strömt. Ist in diesem Fall eine Einlage für den Tank vorgesehen, sollte der Aufbau der Einlage und/oder des Zuführrohrs so sein, daß die Einlage ohne Blockieren des Zuführrohrs zusammenfallen kann. Beispielsweise kann ein kurzes Zuführrohr verwendet werden, sofern sämtliche Luft aus der Einlage ausgetrieben wird, bevor die Pistole zum Einsatz kommt. Alternativ könnte ein flexibler Zuführschlauch verwendet werden, der mit der Einlage kollabiert. Als weitere Alternative könnte eine abgewandelte Einlage genutzt werden, die keinen steifen Boden hat, so daß die Einlage auf andere Weise als die Einlage **13** von **Fig. 2** zusammenfällt. Da der Tank einer solchen Saugzufuhrpistole im Gebrauch nicht wie bei einer schwerekraftgespeisten Pistole umgedreht wird, ist es möglich, das Luftloch im Tank entfallen zu lassen, sofern die Verbindung zwischen dem Tank und der Pistole ermöglicht, daß Luft in den Raum zwischen dem Tank und der Einlage eintritt.

[0078] Mit erneutem Bezug auf den Farbtopf **11** von **Fig. 2** wird im folgenden die Einlage **13** zusammen mit einem Verfahren näher beschrieben, durch das sie hergestellt werden kann. Die in **Fig. 19** und **20** isoliert dargestellte Einlage ist vorzugsweise transparent und aus einem einzelnen Kunststoffmaterialstück warmgeformt, vorzugsweise Polyethylen oder Polypropylen. Die Form der Einlage richtet sich nach der Innenform des Behälters **12**. Der vergleichsweise steife Boden **13A** ist kreisförmig, und die Einlage **13** ist wie das Innere des Behälters **12** allgemein zylindrisch, aber verjüngt sich von der Mündung zum Boden **13A** etwas nach innen. Wie der Boden ist auch

der Randabschnitt **14** vergleichsweise steif, aber die Seitenwände **13B** sind flexibel und können, wie bereits beschrieben wurde, zum Zusammenfallen gebracht werden. Dennoch kann die Einlage **13** ungestützt auf dem Boden **13A** stehen, wobei sich die Seitenwände **13B** aufrecht erstrecken, was **Fig. 19** zeigt. Fällt die Einlage **13** zusammen, behält der vergleichsweise steife Boden **13A** seine Form, aber bewegt sich zum Randabschnitt **14** der Einlage als Folge des Zusammenfallens der Seitenwände **13B** gemäß **Fig. 20**. Die Seitenwände **13B** fallen ähnlich wie ein Kunststoffbeutel zusammen, ohne zerrissen zu werden (z. B. durch Aufspalten, Aufreißen oder Aufplatzen).

[0079] In einer Form hat die Einlage eine Höhe von etwa 110 mm, einen Durchmesser an ihrem Boden **13A** von etwa 78 mm und einen Durchmesser an ihrer Mündung (mit Ausnahme des Randabschnitts **14**) von etwa 86 mm. Der Boden hat eine Dicke von etwa 400 µm, der Randabschnitt **14** hat eine Dicke von etwa 900 µm, und die Seitenwände **13B** haben eine Dicke von etwa 150 µm. In einer weiteren Form hat die Einlage die gleiche Höhe und die gleichen Durchmesser an ihrem Boden und ihrer Mündung, aber der Boden hat eine Dicke von etwa 300 µm, der Randabschnitt hat eine Dicke von etwa 200 µm, und die Seitenwände **13B** haben eine Dicke im Bereich von 50 bis 250 µm.

[0080] Im folgenden wird ein Verfahren zur Herstellung einer Einlage gemäß **Fig. 19** anhand von **Fig. 21(a)–21(c)** beschrieben.

[0081] Eine Bahn **60** aus Polyethylen niedriger Dichte (LDPE) mit etwa 250 × 225 mm Größe und 0,5 mm Dicke wurde an ihrem Umfang im Formrahmen **61** einer Vakuumformmaschine verspannt. Im Handel ist das LDPE-Material z. B. von Plastech Extrusions Ltd., Widnes, Cheshire, England beziehbar, und die verwendete Vakuumformmaschine war das Modell "FLB 725" von C. R. Clarke and Company Limited, Ammanford, Carmarthenshire, Wales. Allerdings wird deutlich sein, daß jedes geeignete Kunststoffmaterial verwendet werden könnte und daß das Verfahren mit jeder geeigneten Warm-/Vakuumformmaschine durchgeführt werden könnte.

[0082] Nach Plazieren der Bahn **60** in ihrer Position wurde die Heizungsgruppe **62** der Vakuumformmaschine in eine Position über der Bahn (gemäß **Fig. 21(a)**) bewegt, und die Bahn wurde in einen weichen, geschmeidigen Zustand erwärmt, der zum Vakuumformen geeignet ist. Daß die Bahn die geeignete Temperatur erreicht hatte, konnte anhand der Änderung ihres Aussehens von milchig zu transparent beobachtet werden.

[0083] Danach wurde die Heizungsgruppe **62** entfernt, und die Formträgerplatte **63** wurde von unter-

halb der Bahn **60** nach oben bewegt, was die Form **64** mit der Bahn in Kontakt brachte, um diese in Aufwärtsrichtung zu verformen. Hierbei war die Vakuumpumpe der Maschine eingeschaltet, um Luft aus dem Raum unterhalb der Bahn **60** zu entfernen. Die Aufwärtsbewegung der Formträgerplatte **63** wurde fortgesetzt, bis die Platte ihre Hubhöhe erreicht hatte, bei der sie am Rahmen **61** abdichtet, der die Bahn **60** hält (**Fig. 21(b)**). Die Form **64** hatte eine Formgestalt in Entsprechung zur Innenform des Behälters **12** des Spritzpistolen-Farbboxs **11**.

[0084] Der Betrieb der Vakuumpumpe wurde fortgesetzt, wobei die Formträgerplatte am Rahmen **61** abdichtete, und die Druckdifferenz, die zwischen der Ober- und Unterseite der Bahn **60** erzeugt war, veranlaßte diese (die bereits mit der Oberseite der Form **64** in Kontakt stand), sich nach unten in Kontakt mit den Seiten der Form zu bewegen (**Fig. 21(c)**). Danach wurde die Formträgerplatte **63** von der abgekühlten Bahn **60** weg bewegt, wodurch ein geformter Abschnitt **65** verblieb, der die gewünschte Form der Einlage **13** und keinerlei Falten, Welligkeiten, Nähte, Fugen oder Zwickel oder keinerlei Nut am Innenübergang der Seitenwände **13B** mit dem Boden **13A** hatte. Nach Entfernung vom Rahmen **61** wurde die Bahn **60** um die Mündung des geformten Abschnitts **65** beschnitten, um den Rand **14** der Einlage **13** zu bilden. Die Breite des Rands **14** wird durch die Lage bestimmt, an der die Bahn **60** in dieser Stufe beschnitten wird, und kann nach Bedarf eingestellt werden.

[0085] Festgestellt wurde, daß das zuvor beschriebene Verfahren einen geformten Abschnitt **65** (und damit eine Einlage **13**) ergibt, bei dem jener Teil der Kunststoffbahn **60**, der mit den Seiten der Form **64** während des Formgebungsverfahrens in Kontakt stand, wesentlich dünner als der Teil war, der mit der Oberseite der Form in Kontakt stand. Das Verfahren unterscheidet sich von einem herkömmlichen Vakuumformverfahren, das darauf abzielen würde, alle Dickeunterschiede im geformten Abschnitt **65** möglichst weitgehend zu beseitigen, und das dazu den zusätzlichen Schritt des Einwirkenlassens von Luftdruck auf den Bereich unter der erwärmten Bahn **60** nach Schritt (a) von **Fig. 21** aufweisen würde, um zu bewirken, daß die Bahn eine Kuppelform annimmt, bevor die Formträgerplatte **63** am Rahmen **61** abdichtet: Dann wäre die Dicke der Bahn vergleichsweise gleichmäßig, wenn sie sich in Kontakt mit der Form **64** im Schritt (c) von **Fig. 21** bewegt. Allgemein wurde im Verfahren gemäß **Fig. 21** festgestellt, daß für eine bestimmte Größe der Bahn **60** die Größe der Form **64** die Dicke der Seiten der resultierenden Einlage **13** stärker als den Boden beeinflußt. Ist anders gesagt die Größe der Form **64** erhöht, ist die Dicke des Bodens der resultierenden Einlage **13** etwa die gleiche, aber die Seiten der Einlage sind viel dünner. Ist andererseits die Größe der Form verringert, läßt sich feststellen, daß ein Punkt erreicht wird, an dem Längsfal-

ten in den Seiten der Einlage **13** auftreten.

[0086] Ist eine weitere Verringerung der Dicke der Bahn **60** erforderlich, wo sie die Seiten der Form **64** im Schritt (c) von **Fig. 21** kontaktiert, kann die Bahn **60** zwischen zwei dünnen Metallplatten **66** (**Fig. 22**) angeordnet werden, wenn sie im Rahmen **61** der Formmaschine verspannt wird, wobei jede Metallplatte **66** ein Loch **67** an der Stelle der Form **64** hat, das größer als der größte Querschnitt der Form ist. Die Platten **66** werden auch im Rahmen **61** verspannt, und danach wird das Verfahren von **Fig. 21** wiederholt. Der Effekt der Platten **66** besteht darin, daß nur der Mittelabschnitt der Bahn **60** direkt den Heizungen **62** ausgesetzt ist und über die Form **64** gezogen wird, wenn diese nach oben bewegt wurde (in diesem Fall durch die Löcher **67** in den Platten **66**). Auf diese Weise wird weniger von der Bahn **60** bei Bildung des geformten Abschnitts **65** verwendet, und die resultierende Einlage **13** hat einen etwas dünneren Boden **13A** und Rand **14** und wesentlich dünnere Seitenwände **13B**. Möglich ist auch, ein vergleichbares Ergebnis zu erhalten, indem nur die obere Platte **66** gemäß **Fig. 22** verwendet wird.

[0087] Als Abwandlung des Verfahrens gemäß **Fig. 22** kann die Kunststoffbahn **60** die Form einer kreisförmigen Materialscheibe haben, die an ihrem Umfang zwischen den beiden Platten **66** verspannt wird. Je nach Größe der Scheibe kann der eingespannte Umfang dann den Rand **14** der Einlage **13** bilden, und möglicherweise ist kein wegzuschneidender Überschußmaterial vorhanden.

[0088] Festgestellt wurde, daß eine Einlage **13**, die durch ein Verfahren hergestellt wird, das anhand von **Fig. 21** und **22** beschrieben wurde, gemäß der Beschreibung anhand von **Fig. 20** zusammenfällt, wenn sie im Spritzpistolentank **11** von **Fig. 2** verwendet wird. Die Einlage **13** kann auch mit der Hand zusammengedrückt werden, indem der Boden **13A** der Einlage zum Rand **14** gedrückt wird. Festgestellt wurde, daß die Einlage normalerweise ungestützt auf ihrem Boden **13A** stehen kann, und dieses Merkmal, wieweit es für den Gebrauch der Einlage im Spritzpistolentank **11** nicht wesentlich ist, kann für Lagerzwecke von Nutzen sein. Die Einlage hat keinerlei Falten, Welligkeiten, Nähte, Fugen oder Zwickel und keine Nut am Innenübergang der Seitenwände **13B** mit dem Boden **13A**: Folglich gibt es keine Stellen im Inneren, an denen Material innerhalb der Einlage eingeschlossen werden kann. Natürlich belegt der Boden **13A** der Einlage etwas Raum am Boden des Behälters **12** des Spritzpistolentanks **11**, und die Markierungen auf der Wand des Behälters **12** müssen so positioniert sein, daß dies berücksichtigt ist.

[0089] Obwohl die Einlage **13** von **Fig. 19** zur speziischen Verwendung im Farbtopf **11** von **Fig. 2** beschrieben wurde, kann der gleiche oder ein ähnlicher

Artikel auf andere Weise gebraucht werden (bei Bedarf mit geeigneten Maßänderungen). Zum Beispiel kann ein Artikel der in **Fig. 19** gezeigten Art auch als Einlage in vielen anderen Behältnisformen als einem Spritzpistolentank verwendet werden. Oft ist es erwünscht, ein Behältnis mit einer Einwegeinlage zu versehen, um z. B. das Behältnis sauber zu halten, um das Reinigen zu erleichtern oder um das Behältnis oder seine Inhalte zu schützen. Eine Einlage der in **Fig. 19** gezeigten Art kann für jeden dieser Zwecke verwendet werden und ist von besonderem Nutzen in Behältnissen, in denen Stoffe miteinander vermischt werden, da es keine Stellen auf der Innenseite der Einlage gibt, an denen Material eingefangen werden und ungemischt bleiben kann.

[0090] Ein Artikel der in **Fig. 19** gezeigten Art kann z. B. als Einlage in einem Behältnis verwendet werden, das zum Mischen von Lacken in einer Fahrzeugkarosseriewerkstatt bestimmt ist, wobei er in diesem Fall eine attraktive Alternative zu den Einweg-Trinkbechern ist, die oft dafür zum Einsatz kommen. Vor dem Lackieren des reparierten Abschnitts eines Fahrzeugs in einer Karosseriewerkstatt muß der Reparateur einen Farbansatz mit dem erforderlichen Farbton zusammenmischen, wobei er den Farbton dem umgebenden Abschnitt des Fahrzeugs anpaßt. Die verschiedenen Komponenten für einen Farbansatz sollten nach Volumen oder Gewicht in ein geeignetes Behältnis genau abgemessen werden, indem sie vor Gebrauch gründlich miteinander vermischt werden. Erfolgt das Mischen nicht so gründlich oder ist das Behältnis nicht völlig sauber, kann der Farbton/die Qualität des Farbansatzes (und damit die Reparaturgüte) beeinträchtigt sein.

[0091] Damit das Farbmischen zweckmäßig, aber effektiv durchgeführt werden kann, kann eine Einlage der in **Fig. 19** gezeigten Art mit einem Meßgefäß **70** gemäß **Fig. 23** verwendet werden. Das Meßgefäß **70** hat die Form eines Krugs mit einem Ausguß **71** in einem geformten Rand **72** und einem Griff **73**. Der Krug ist mit Markierungen **74** auf den Seitenwänden versehen, wodurch das Volumen der Inhalte des Krugs bestimmt werden kann. Mit Hilfe des bereits anhand von **Fig. 21** beschriebenen Verfahrens können Einlagen der in **Fig. 19** gezeigten Art so hergestellt werden, daß sie sich genau in den Krug **70** einpassen, und durch Nutzung einer solchen Einlage können die verschiedenen Komponenten für einen Farbansatz zusammengestellt und im Krug **70** miteinander vermischt werden, ohne mit diesem wirklich in Kontakt zu kommen.

[0092] In **Fig. 24** ist eine zur Verwendung im Krug **70** geeignete Einlage **75** dargestellt. Die Einlage **75** hat eine Form, die dem Inneren des Krugs **70** entspricht, und ähnelt allgemein der Einlage **13** gemäß **Fig. 19** mit der Ausnahme, daß der dickere, sich nach außen erstreckende Randabschnitt **14** der letz-

genannten entfällt und die Seitenwände **76** der Einlage **75** einen geformten Rand **77** aufweisen, der dem Rand **72** und Ausguß **71** des Krugs entspricht. Da sich die Einlage **75** genau in das Innere des Krugs **70** einpaßt, ist die Möglichkeit, daß sie durch das Mischgerät beim Mischen von Farbe im Krug durchstochen wird, auf ein Minimum reduziert. Da außerdem keine Stellen im Inneren der Einlage vorhanden sind, an denen Material eingeschlossen werden kann, gibt es kein Hindernis für das effektive Mischen des gesamten Materials, das in den Krug abgemessen wurde. Ist die Farbe gemischt und aus dem Krug **70** überführt (z. B. in den Farbtopf einer Spritzpistole), wird die Einlage **75** entfernt, vorzugsweise gemäß **Fig. 20** zusammengedrückt und weggeworfen, was den Krug **70** sauber und zum weiteren Gebrauch bereit beläßt.

[0093] Da der Boden **78** der Einlage **75** einen gewissen Raum am Boden des Krugs **70** belegt, müssen die Markierungen **74** auf den Seitenwänden des Krugs möglicherweise so positioniert sein, daß dies berücksichtigt ist. Je nach Form des Krugs **70** kann es auch erwünscht sein, einen Ansatz an der Oberseite der Einlage **75** vorzusehen, der über den Rand **72** des Krugs umgelegt werden kann. Alternativ oder zusätzlich kann erwünscht sein, die Einlage **75** im Gebrauch am Krug **70** abzudichten, indem z. B. für eine gewisse Formgebung an der Einlage und am Krug gesorgt wird, so daß sie an den Rändern **77**, **72** ineinander schnappen können.

[0094] Wenngleich erwünscht ist, daß die Einlage **75** des Krugs **70** zusammendrückbar sein sollte, damit sie nach Gebrauch weniger Raum einnimmt, ist dies überhaupt nicht wesentlich. Da außerdem die Form der Einlage **75** durch die Form des Inneren des Behältnisses **70** bestimmt wird, in dem sie zu verwenden ist, kann es Fälle geben, in denen die Einlage nicht ungestützt außerhalb des Behältnisses stehen kann.

[0095] Als weitere Alternative kann ein Artikel der in **Fig. 19** gezeigten Art einfach als Behälter verwendet werden, wobei er in diesem Fall den Vorteil hat, daß obwohl die Wände **13B** in der Flexibilität mit einem Kunststoffbeutel vergleichbar sind, der Behälter ohne Unterstützung beim Füllen und auch danach aufrecht steht. Der Behälter kann jede geeignete Größe haben und kann verwendet werden, viele unterschiedliche Warenarten aufzunehmen, u. a. beispielsweise Pulver und Flüssigkeiten, oder einfach als Alternative für die Kunststoff-/ Papierbeutel, die Kunden im Einzelhandel erhalten. In jedem Fall hat der Behälter den Vorteil, daß es keine Innenstellen gibt, an denen Material im Behälter eingeschlossen werden kann. Je nach den Inhalten des Behälters kann erwünscht sein, die Behältermündung zu verschließen, wobei in diesem Fall eine gewisse geeignete Form von Verschluß vorgesehen sein kann. Beispielsweise kann der Verschluß die Form einer Innenrippe auf der In-

nenseite des Behälters um die halbe Mündung und einer Gegennut auch auf der Innenseite des Behälters um die andere Hälfte der Mündung haben, in die die Rippe gepreßt werden kann, um den Behälter zu verschließen. Außerdem ermöglicht die Flexibilität der Behälterwände **13B** den Wänden, um die Inhalte angedrückt zu werden, was bei Bedarf den Luftraum innerhalb des Behälters reduziert.

[0096] Soll der Behälter nach Gebrauch entsorgt werden, können die Seitenwände **13B** mit der Hand zusammengedrückt werden, indem der Rand **14** zum Boden geschoben wird, so daß der Behälter (jetzt in der Form gemäß **Fig. 20**) weniger Raum zur Entsorgung benötigt. Wie bereits erwähnt, fallen die Seitenwände **13B** ähnlich wie ein Kunststoffbeutel zusammen, ohne zerrissen zu werden (z. B. durch Aufspalten, Aufreißen oder Aufplatzen).

[0097] Deutlich wird sein, daß es viele andere mögliche Verwendungszwecke für Artikel der in **Fig. 19** gezeigten Art gibt. Eine Einlage dieser Art könnte z. B. einfach als Einlage für einen Müllbeutel verwendet werden, in dem sie den zusätzlichen Vorteil offerieren würde, sich besser in den Eimer als eine herkömmliche beutelförmige Einlage einzupassen und leichter handhabbar zu sein, wenn sie aus dem Eimer entfernt wird, da sie aufrecht auf dem Boden **13A** steht. Ähnliche Einlagen könnten auch in Kübeln oder anderen Behältern für Materialien verwendet werden, die vergleichsweise schnell härteten (z. B. Kleber, Wachs oder Putzmörtel): In einigen Fällen wird solches Material wie Putzmörtel tatsächlich zusammen mit einem Mischkübel verkauft, wobei in diesem Fall zur Verpackung ein Einlagenvorrat gehören könnte. Unter gewissen Umständen könnte es zweckmäßig sein, mehrere ineinandersteckende Einlagen in ihrer Position innerhalb eines Behältnisses zu haben, so daß beim Entnehmen einer Einlage die nächste schon in Position ist. Da außerdem das Behältnis dafür bestimmt ist, eine Einlage zu enthalten, ist es nicht wesentlich, daß die Wände des Behältnisses massiv sind: Zum Beispiel könnte das Behältnis die Form eines Gerüsts zum Aufnehmen der Einlage haben.

[0098] Allgemein ist bei einem Artikel der in **Fig. 19** gezeigten Art der Boden **13A** normalerweise mindestens 25 µm dick, typischer mindestens 100 µm dick. Im Vergleich zum Boden **13A** sind die Seitenwände **13B** so dünn, daß sie beschreibungsgemäß zusammengedrückt werden können, um das Entsorgen der Einlage/ des Behälters zu erleichtern: Normalerweise beträgt die Dicke der Seitenwände **13B** weniger als die Hälfte der Dicke des Bodens **13A** und kann weniger als ein Fünftel der Dicke des Bodens betragen. In Abhängigkeit von den verwendeten Materialien und dem Verwendungszweck der Einlage/des Behälters sind die Seitenwände **13A** normalerweise weniger als 250 µm dick.

[0099] Für bestimmte Einsatzgebiete eines Artikels der in **Fig. 19** gezeigten Art ist der Randabschnitt **14** möglicherweise nicht wesentlich und kann entfallen (wie bei der Einlage von **Fig. 24**). Ist kein Rand **14** erforderlich, würde die Bahn **60** von **Fig. 21(c)** natürlich unmittelbar benachbart zur Mündung des geformten Abschnitts **65** beschnitten. Festgestellt wurde, daß die selbsttragende Beschaffenheit der Einlage/des Behälters auch dann gewahrt bleiben kann, wenn der Randabschnitt **14** wegfällt.

[0100] Zu beachten ist auch, daß der Boden **13A** eines Behälters/ einer Einlage der in **Fig. 19** gezeigten Art nicht kreisförmig sein muß, sondern eine andere Form haben könnte, z. B. rechteckig oder dreieckig. Im Fall einer Einlage für ein Behältnis kann diese Form durch die Form des Behältnisses diktiert sein, besonders wenn sich die Einlage in sein Inneres einpassen soll. In einigen Fällen braucht der Boden nicht steif zu sein.

[0101] Ferner wird deutlich sein, daß das Verfahren gemäß **Fig. 21** und **22** nicht auf die Herstellung von Einlagen zur Verwendung in den Farbtöpfen von Spritzpistolen beschränkt ist und angepaßt werden kann, um Einlagen/Behälter für andere Zwecke herzustellen. Deutlich ist, daß das Verfahren erfordert, daß die Form **64** eine leicht zulaufende Formgestalt hat, wobei der größte Querschnitt am unteren Ende liegt (wie in **Fig. 21** und **22** zu sehen), damit die Bahn **60** entfernt werden kann, wenn der Formgebungsvorgang abgeschlossen ist. Dient das Verfahren zur Herstellung einer Einlage, die sich in einen Behälter einpassen soll, erfordert dies seinerseits, daß sich der Behälter im Inneren ähnlich verjüngen sollte. Die Einlage/der Behälter kann aus jedem geeigneten thermoplastischen Material hergestellt werden, das einen Dünnfilm bilden kann, der gegenüber den Materialien undurchlässig ist, die er enthalten soll. In einigen Fällen kann es erwünscht sein, ein Material zu verwenden, das die Form eines Laminats hat. Für bestimmte Anwendungen, z. B. Lebensmittelverpackungen, können Kunststoffe mit einer geringen Gasdurchlässigkeit bevorzugt sein. Für die meisten Anwendungen sind aber Polyolefine, z. B. Polyethylen oder Polypropylen, bevorzugt, da diese relativ billig, leicht warmformbar und gegenüber den meisten wässrigen und organischen Fluiden inert sind.

Schutzansprüche

1. Vorrichtung zum Verspritzen von Flüssigkeiten mit:
einem Fluidtank (**12**),
einer entfernbarer zusammendrückbaren Einlage (**13**), die innerhalb des Tanks angeordnet ist, und
einer Spritzdüse (**4**) zum Abgeben von Fluid aus dem Inneren der Einlage,
wobei die Einlage zusammenfällt, wenn ihr Fluid während des Betriebs der Spritzvorrichtung entnom-

men wird; **dadurch gekennzeichnet**, daß:
die leere, unbenutzte Einlage eine Form hat, die dem Inneren des Tanks entspricht, so daß sie sich eng in diesen einpaßt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit einem entfernbarer Deckel (**15**), der in einer Öffnung im Tank angeordnet ist und der die Einlage am Tank am Umfang der Öffnung befestigt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2 mit einer entfernbarer Rolle, die den Deckel am Tank befestigt, und wobei die Kombination aus Tank und Einlage eine Füllöffnung hat, die bei Verbindung mit der Spritzpistole im Normalbetrieb umgedreht ist, wobei Fluid aus dem Inneren der Einlage zur Spritzdüse strömt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Tank und die Einlage jeweils einen Behälter mit offenem Ende aufweisen, der einen Boden und Seitenwände hat, und wobei ein entfernbarer Deckel (**15**) im offenen Ende des Tanks angeordnet ist und die Einlage am Tank an diesem Ende befestigt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei die Einlage aus dem Tank zusammen mit dem Deckel entfernbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, ferner mit einem entfernbarer Filter (**19**), das so positioniert ist, daß es Flüssigkeit filtert, die aus dem Inneren der Einlage zur Spritzdüse strömt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei das Filter im Tank angeordnet und aus dem Tank zusammen mit dem Deckel entfernbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Einlage aus einem thermoplastischen Material warm-/vakuumgeformt ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Einlage einen vergleichsweise steifen Boden (**13A**), Seitenwände (**13B**), die im Vergleich zum Boden relativ dünn und zusammendrückbar sind, und einen flachen, sich nach außen erstreckenden Randabschnitt (**14**) hat, der so geformt ist, daß er auf der Kante der Öffnung im Tank sitzt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei der Randabschnitt auch vergleichsweise steif ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder Anspruch 10, wobei der Randabschnitt wesentlich dicker als die Seitenwände der Einlage ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei die Einlage ungestützt auf dem Boden stehen kann, wobei sich die Seitenwände aufrecht erstrecken.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, wobei die Einlage einen kreisförmigen Boden hat und allgemein zylinderförmig ist.

14. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Tank aus einem Kunststoffmaterial gebildet ist.

15. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung die Form einer schwerkraftgespeisten Spritzpistole (1) hat und der Tank mit einer Lüftungsöffnung (12A) versehen ist.

Es folgen 12 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

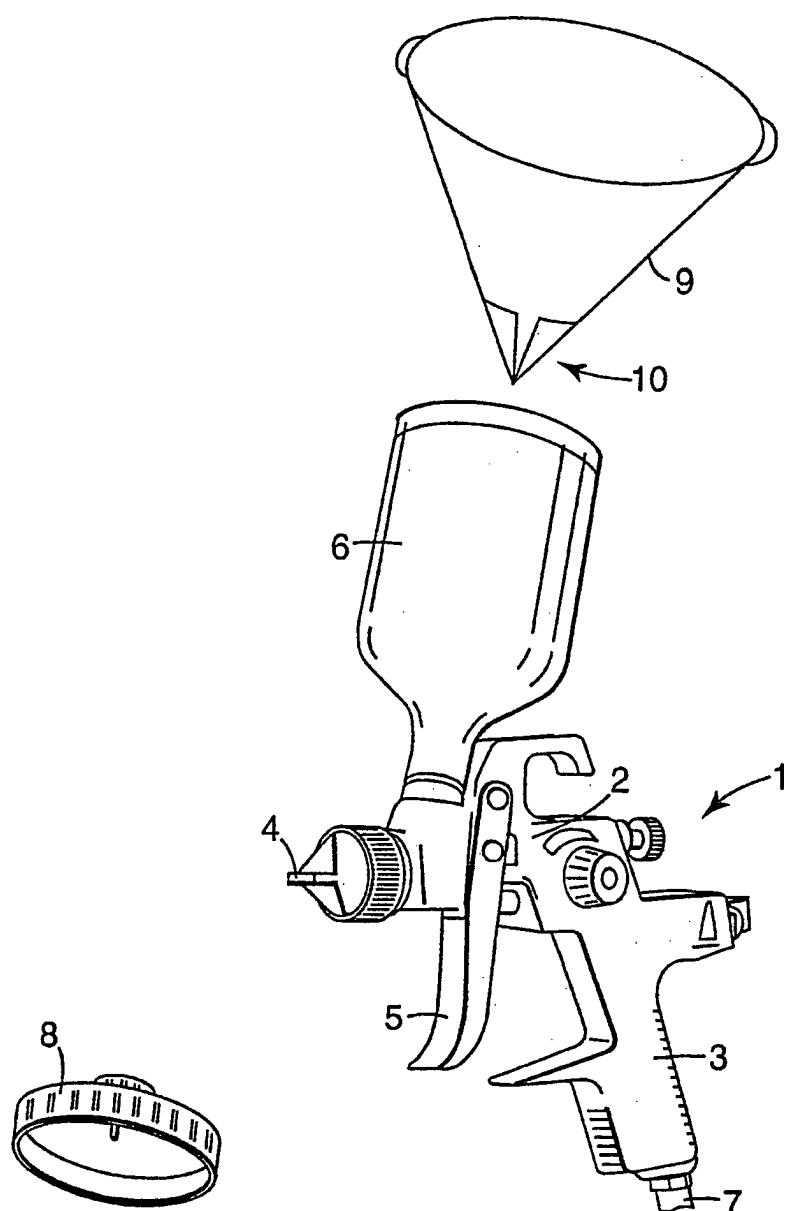


Fig. 1

STAND DER TECHNIK

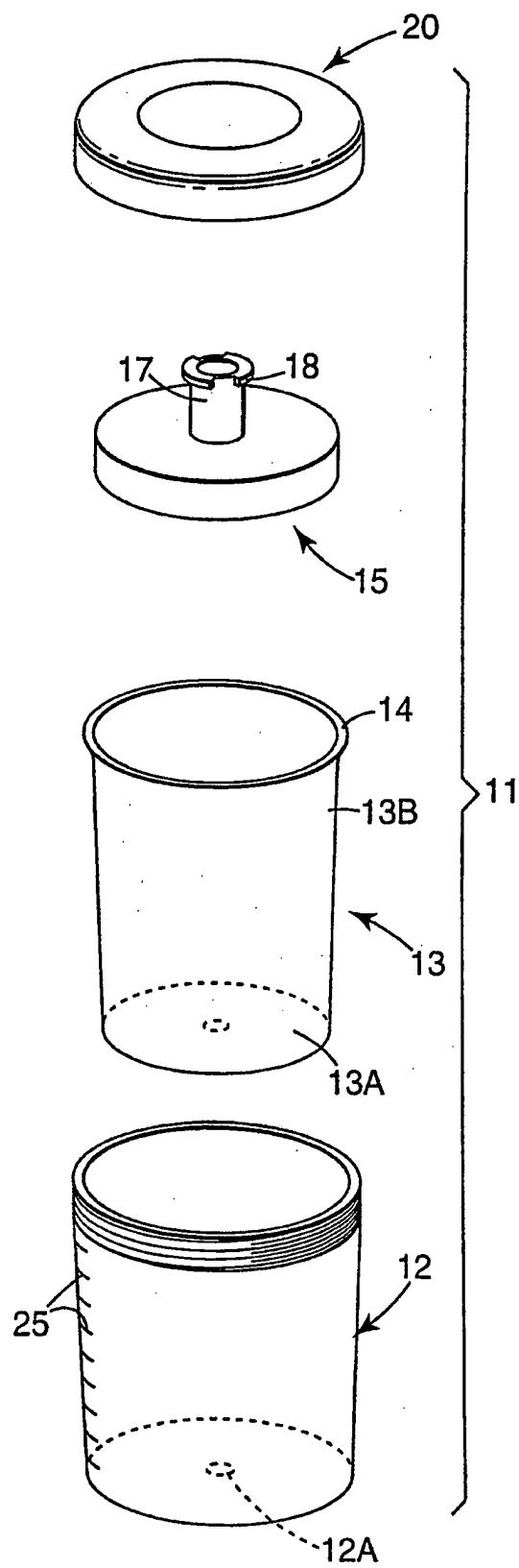


Fig. 2

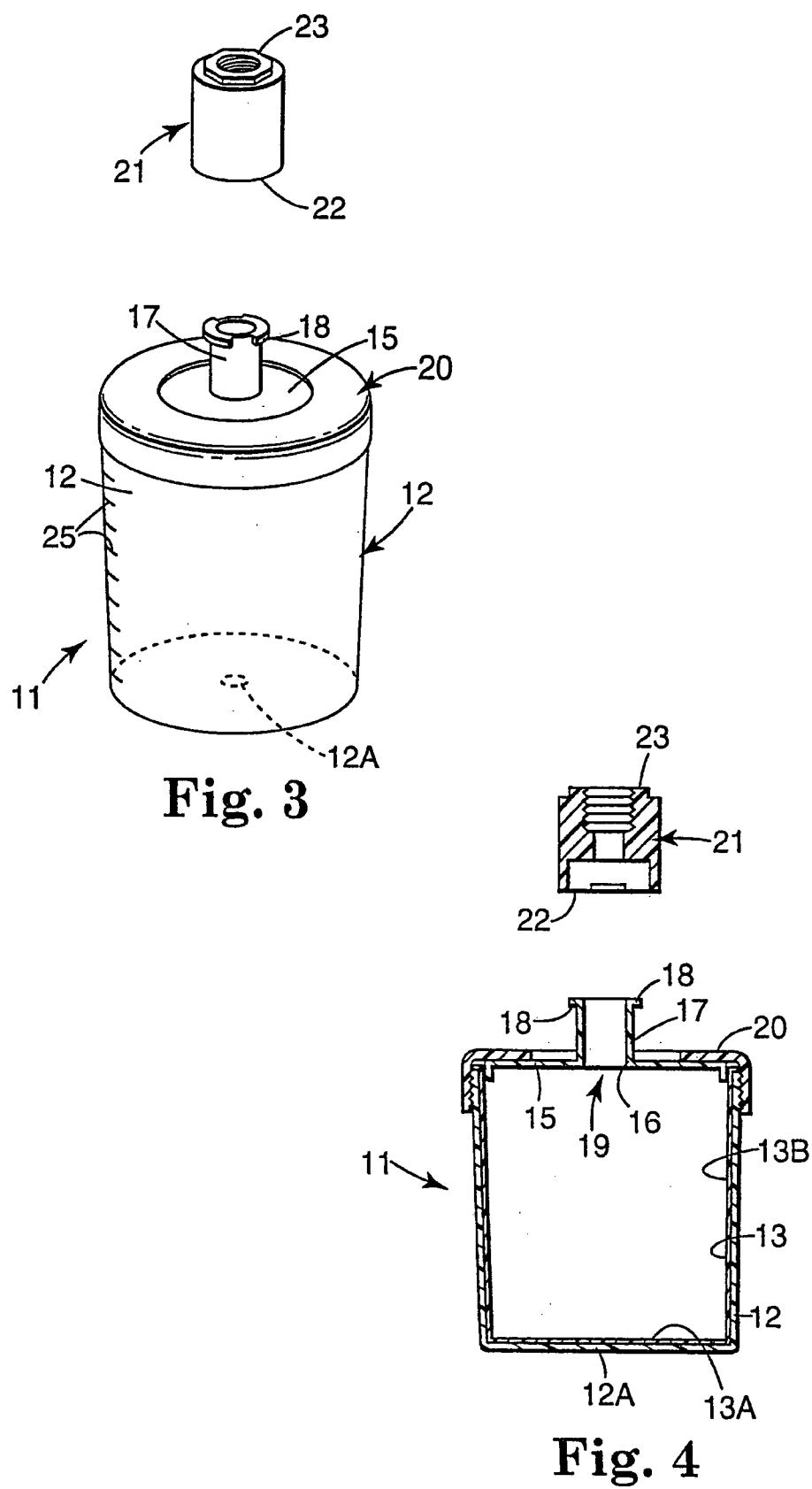


Fig. 4

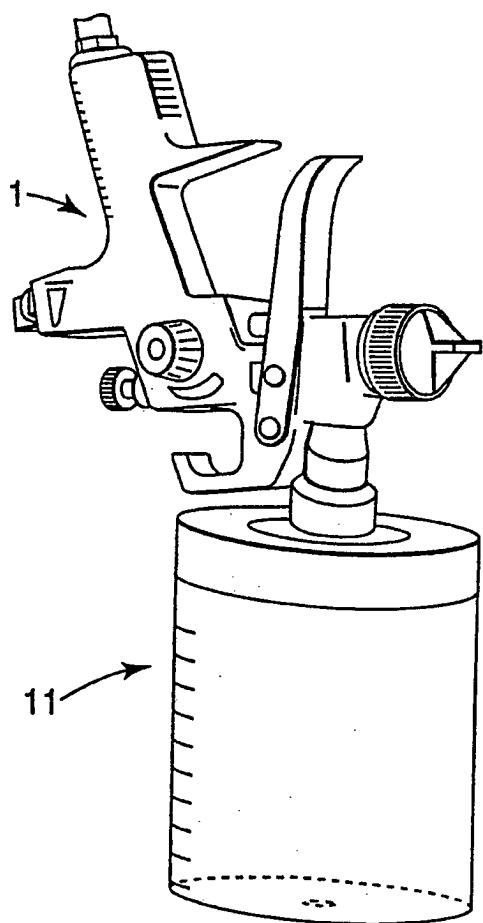


Fig. 5

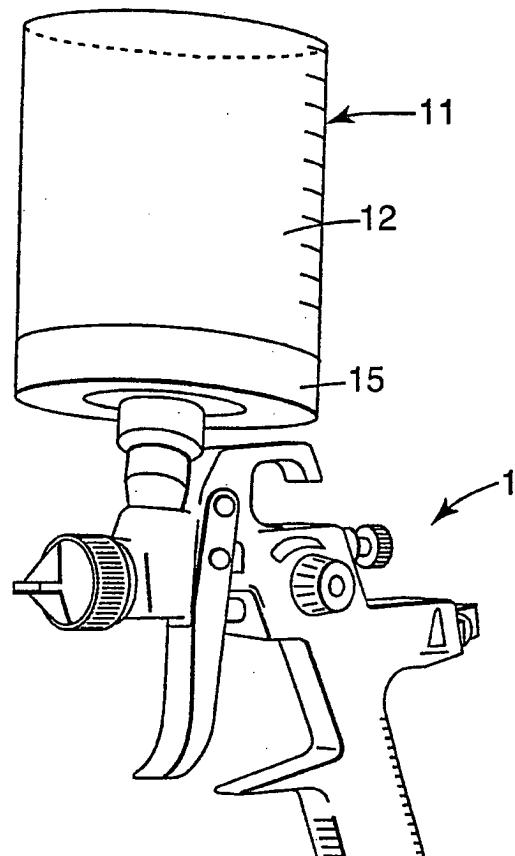


Fig. 6

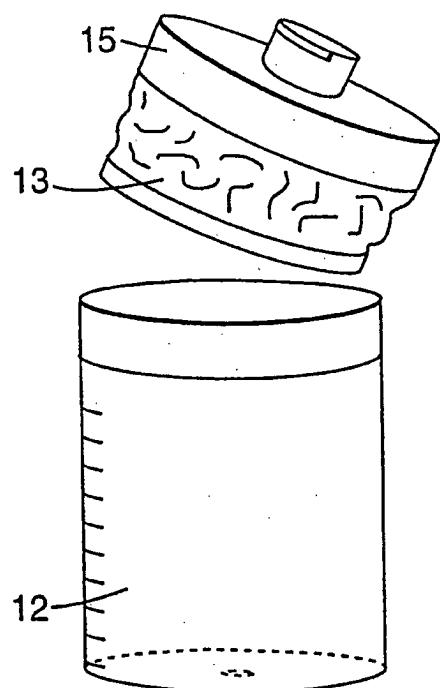


Fig. 7

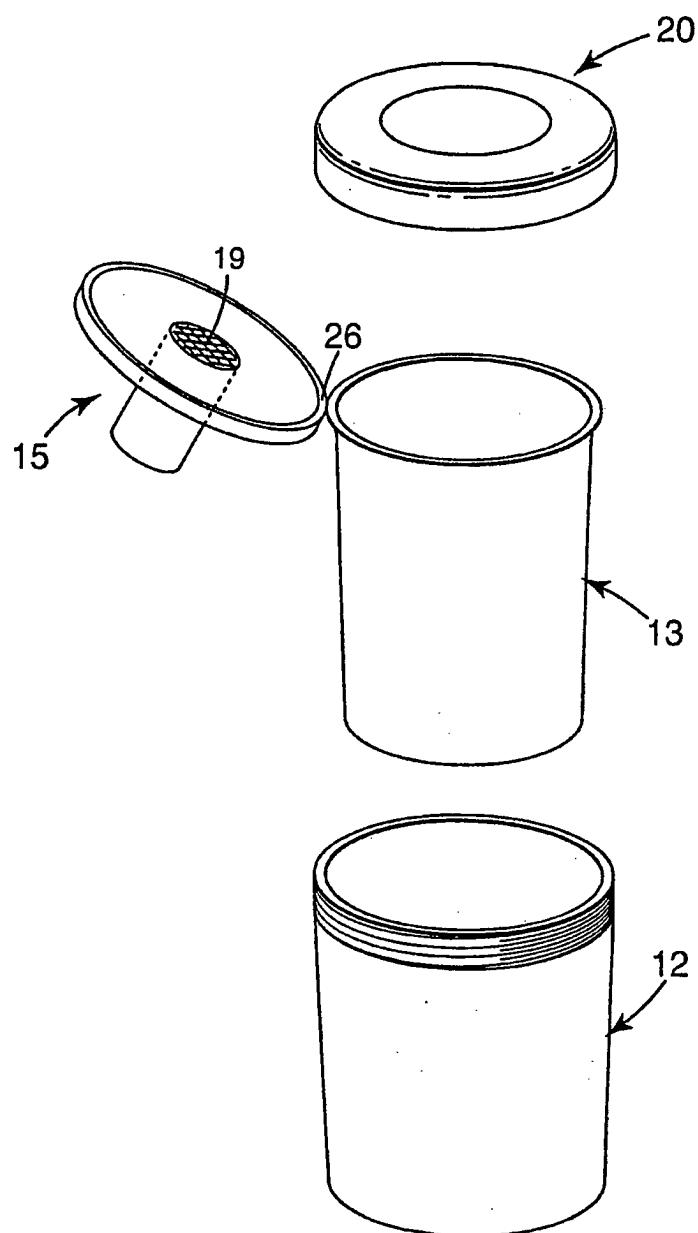


Fig. 8

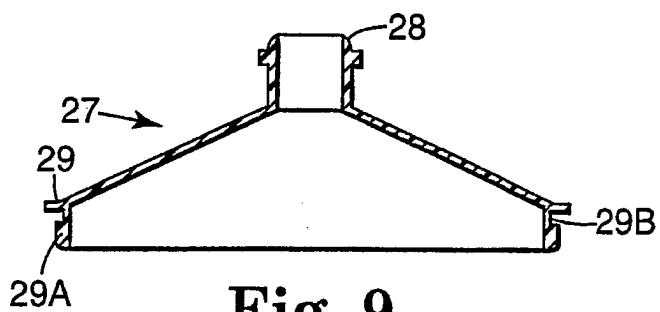


Fig. 9

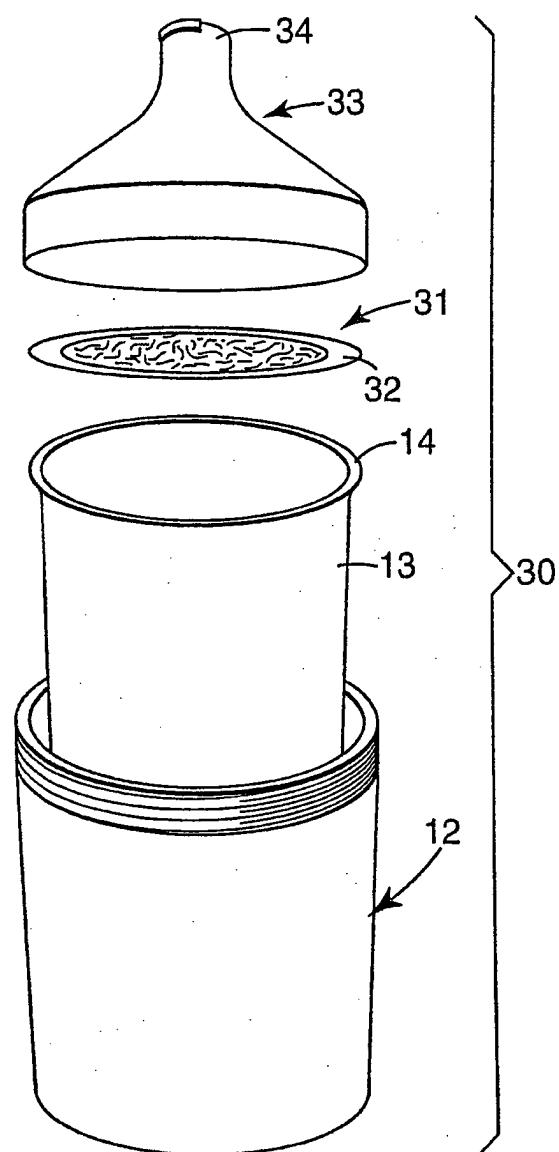


Fig. 10

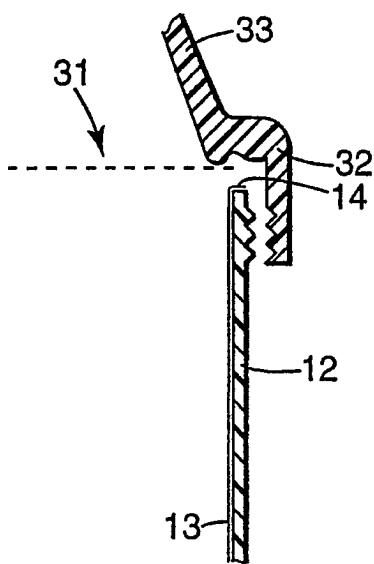


Fig. 11

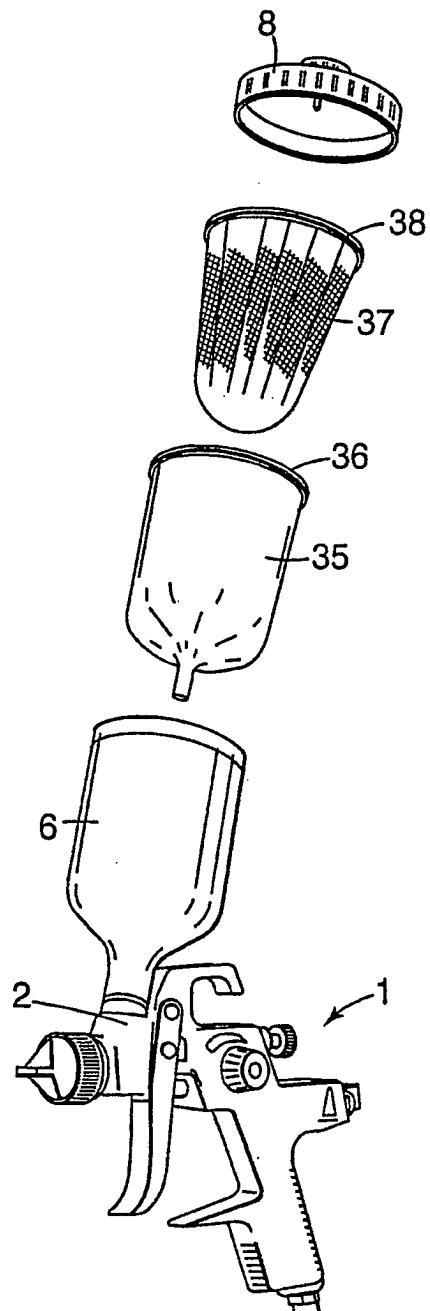


Fig. 12 *

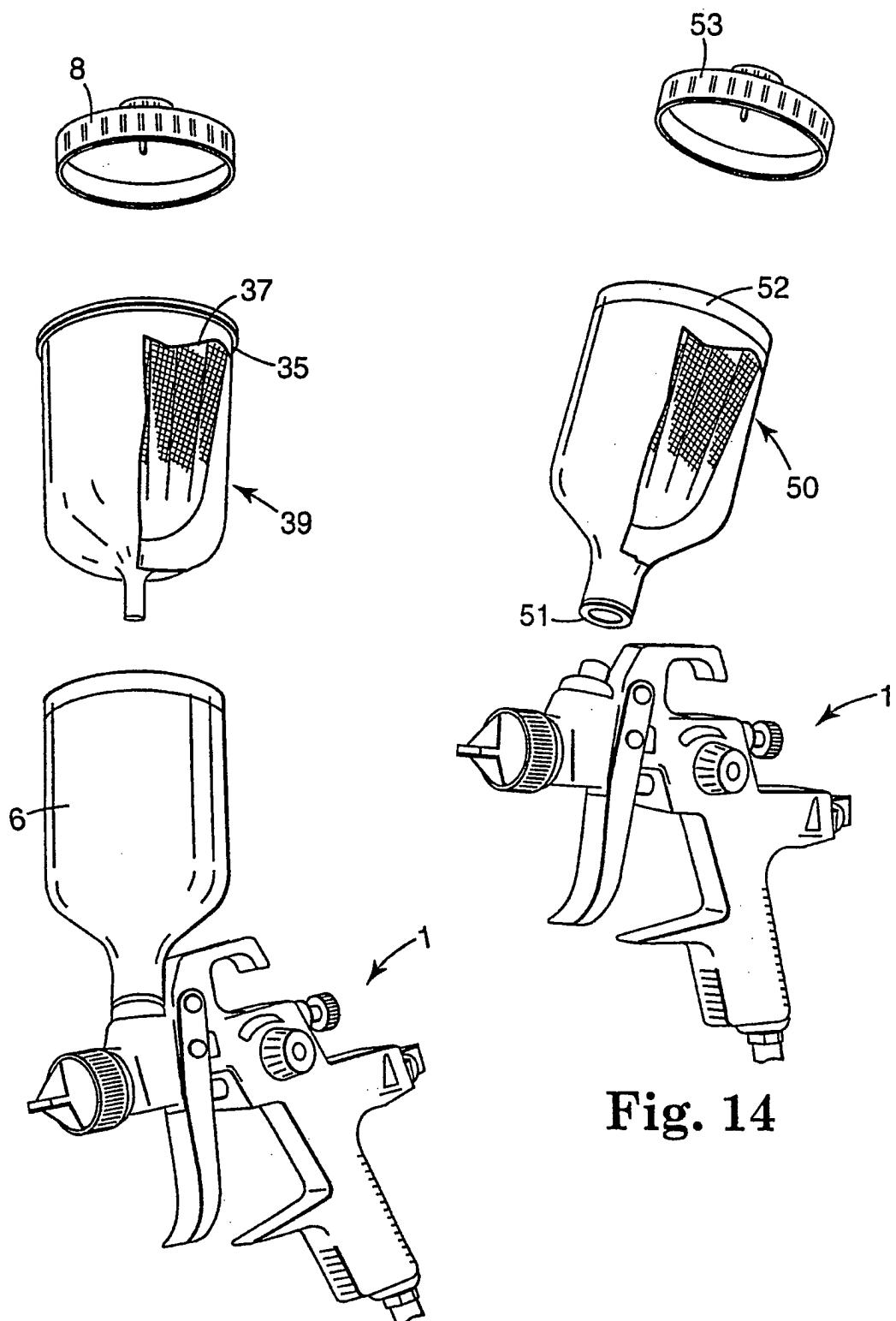


Fig. 13

Fig. 14

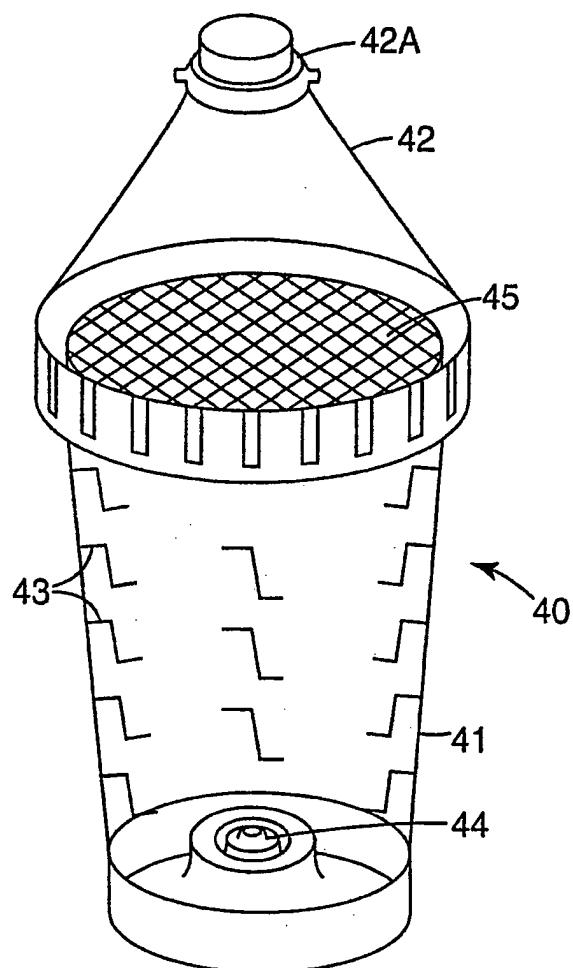


Fig. 15

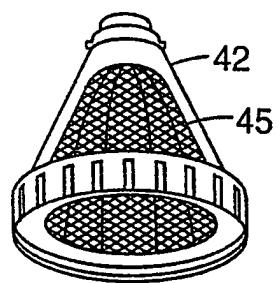


Fig. 16

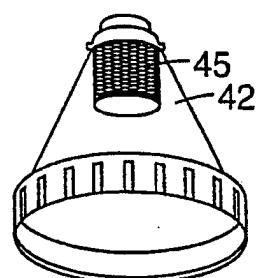


Fig. 17

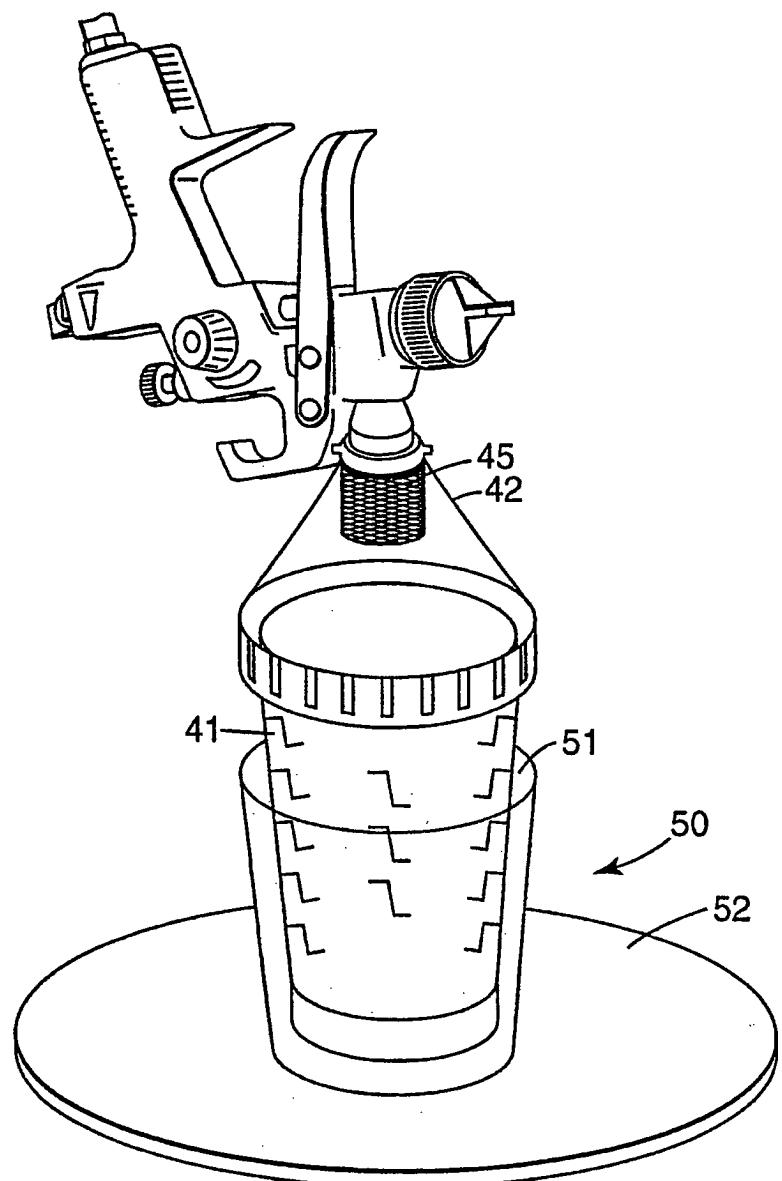


Fig. 18

