

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 695 269 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.09.1999 Patentblatt 1999/35

(21) Anmeldenummer: **94915556.8**

(22) Anmeldetag: **28.04.1994**

(51) Int Cl.⁶: **B65D 83/00, B05B 11/04**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP94/01343

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 94/25371 (10.11.1994 Gazette 1994/25)

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER AUSTRAGVORRICHTUNG**

METHOD OF FABRICATING A DELIVERING DEVICE

PROCEDE DE FABRICATION D'UN DISPOSITIF DE DISTRIBUTION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **05.05.1993 DE 4314762**
08.02.1994 DE 4403755

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.02.1996 Patentblatt 1996/06

(73) Patentinhaber: **ING. ERICH PFEIFFER GMBH**
78315 Radolfzell (DE)

(72) Erfinder: **FUCHS, Karl-Heinz**
D-78315 Radolfzell (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
70173 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 011 394 **WO-A-91/09682**
DE-U- 8 602 150 **FR-A- 1 314 002**
FR-A- 1 316 596 **FR-A- 1 530 565**
US-A- 2 728 494 **US-A- 4 154 366**

EP 0 695 269 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Die Austragvorrichtung kann für ein einziges Medium oder mehrere Medien vorgesehen sein, von denen jedes gasförmig, flüssig, pastös, pulver- bzw. puderförmig oder dgl. und/oder eine Mischung solcher auszutragenden Brauch-Medien sein kann.

[0002] Vor oder nach dem ersten Austrag eines Brauch-Mediums aus einem Behälterraum, wie einem Reservoir, einem Druck- bzw. Pumpraum oder dgl., kann dieser vorübergehend oder über die gesamte verbleibende Gebrauchsdauer nur teilweise mit dem Brauch-Medium gefüllt sein, wobei dann der oder die verbleibenden Resträume des Behälterraumes mit einem für den Austrag nicht oder nicht primär bestimmten Zweit- oder Ersatzmedium gefüllt sind. Dies kann z.B. ein mit dem Brauch-Medium chemisch nicht reagierendes und/oder sich physikalisch im Brauch-Medium nicht lösendes Medium sein, so daß die beiden Medien trotz unmittelbarer Aneinandergrenzung zumindest im strömungsarm beruhigten Zustand klar voneinander getrennt sind. Das Zweitmedium kann jedoch Verunreinigungen, wie Schmutz, Keime oder andere, mit dem Brauch-Medium reagierende Bestandteile enthalten, die dann das Brauch-Medium für seine vorbestimmten medizinischen, kosmetischen oder anderen Zwecke verdirbt. Um diese Gefahr zu vermeiden, können dem Brauch- bzw. dem Zweit-Medium zwar Konservierungsstoffe, Stabilisatoren oder ähnliche Stoffe zugesetzt werden, jedoch sind diese häufig wegen medizinischer Nebenwirkungen, aus Kostengründen oder dgl. unerwünscht.

[0003] Der EP-A-0 011 394 ist eine Austragvorrichtung zu entnehmen, deren als Blasformling hergestellter Aufnahmebehälter einen Halterungsabschnitt in Form eines verdickten Hülsenansatzes aufweist, welcher zuerst über ein Stabrohr geschoben und dann mit diesem über einen Gefäßdeckel an dem aus Kunststoff hergestellten Gefäßkörper befestigt ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der genannten Art zu schaffen, bei welchem Nachteile bekannter Ausbildungen bzw. der genannten Art vermieden sind. Eine weitere Aufgabe kann darin liegen, unerwünschte Verunreinigungen des Brauch-Mediums wesentlich zu verringern bzw. zu vermeiden, solange dieses Medium nicht ausgetragen, sondern noch nach außen abgeschlossen gespeichert ist. Weitere Aufgaben können in einer vereinfachten Herstellung, einem einfachen Gebrauch bzw. in einer hohen Funktionssicherheit der Austragvorrichtung liegen.

[0005] Erfindungsgemäß sind die Merkmale nach Patentanspruch 1 vorgesehen. Zweckmäßig werden mindestens zwei Behälter, die wesentlich unterschiedliche oder etwa gleiche, insbesondere nicht eigensteife, Wandungsdicken aufweisen können, in gegenseitiger Materialverbindung hergestellt bzw. geformt, wonach sie aus

dieser Formlage in eine davon abweichende Betriebs- bzw. Ausgangs-Funktionslage überführt werden. Dadurch kann eine sehr einfache Herstellung erfolgen, z. B. eine einteilige Herstellung, eine Herstellung in einer Wärme und/oder eine Herstellung in einem einzigen Arbeitsgang, falls nicht die Formgebung der beiden Behälter vollständig oder wenigstens teilweise so zeitlich aufeinanderfolgend vorgesehen ist, daß nach Fertigformen des einen Behälters der andere noch weiter einer Formgebung unterworfen wird. Für die Aufnahme eines einzigen Zweitmediums oder mehrerer unterschiedlicher Zweitmedien ist der einzige oder wenigstens ein Zweit- bzw. Ausgleichs- und Aufnahmebehälter vorgesehen, dessen Aufnahmeraum gegenüber einem bzw. dem jeweils zugehörigen Behälterraum zumindest in einem Betriebszustand im wesentlichen geschlossen sein kann. Steht der Aufnahmebehälter nur teilweise oder nicht mit dem Brauch-Medium in Berührung, so kann er z.B. mit einem von den Verunreinigungen freien Zweit- bzw. Ersatz-Medium gefüllt bzw. gegen das Eindringen von Verunreinigungen nach außen hermetisch geschlossen sein und das Ersatz-Medium je nach Bedarf an die vom Brauch-Medium freien Raumbereiche des Behälterraumes über eine oder mehrere Leitungsverbindungen abgeben. Besonders zweckmäßig ist es jedoch, wenn ein Aufnahmebehälter mit einer Behälterwandung oder dgl. unmittelbar an das Brauch-Medium angrenzt bzw. die vom Brauch-Medium freien Raumbereiche des Behälterraumes teilweise bzw. zum größten Teil oder annähernd vollständig ausfüllt, und zwar im wesentlichen unabhängig davon, mit welchem variablen Füllungsgrad bzw. zu welchem Prozentanteil das Brauch-Medium den Behälterraum gerade ausfüllt. Im Gegensatz zu einem Schlepp- bzw. Kletterkolben oder dgl. werden dabei keine großflächigen und dichten Gleitsitze benötigt, die ihrerseits gegen das Eindringen von Verunreinigungen kaum dicht gemacht werden können.

[0006] Trotzdem kann durch die erfindungsgemäße Ausbildung der vom Brauch-Medium volumenvariabel eingenommene Raumbereich im wesentlichen unabhängig vom Gesamtvolumen des Behälterraumes annähernd auf das Volumen der Füllung mit dem Brauch-Medium begrenzt werden, so daß sich stets eine wenigstens annähernde Vollfüllung dieses Raumbereiches nur mit dem Brauch-Medium ergibt. Dabei kann in den Bereichen, in denen die Brauch-Füllung nicht an den Gefäßkörper angrenzt, diese Brauch-Füllung im wesentlichen nur an die lageveränderbare Behälterwandung des Aufnahmebehälters angrenzen, so daß sich die erfindungsgemäße Ausbildung statt für die genannten Wirkungen auch nur dafür eignet, die Brauch-Füllung gegen Schüttelbewegungen zu schützen.

[0007] Unabhängig von den beschriebenen Wirkungen kann der an die Brauch-Füllung angrenzende Aufnahmebehälter auch dafür vorgesehen sein, den Druck der Brauch-Füllung bzw. im Behälterraum durch Lageveränderung einer Behälterwandung oder dgl. zu beein-

flussen, z.B. um zum Ansaugen einen Unterdruck bzw. zum Austragen des Brauch-Mediums einen Überdruck zu erzeugen oder um bei anders hervorgerufenen Druckänderungen deren Dämpfung zu bewirken. Weiterhin kann eine Behälterwandung eines Aufnahmebehälters in mindestens einem Betriebszustand vorgespannt und/oder abhebbar an der Innenseite einer Gefäßwandung anliegen und diese dadurch ggf. elastisch abstützen. Auch kann ein Aufnahmebehälter alleine dafür vorgesehen sein, das gespeicherte Brauch-Medium im wesentlichen vollständig aus dem Behälterraum zu verdrängen und/oder die Außenform eines Gefäßes im wesentlichen unabhängig vom Entleerungsgrad zu erhalten, weil z.B. der Aufnahmebehälter Wandungen des Gefäßes nach deren Einbeulung ggf. über das zwischen ihm und der Wandung liegende Medium wieder zurückstellt.

[0008] Ein Aufnahmebehälter für ein vom Brauch-Medium gesondertes Medium ist nahezu für beliebige Austragvorrichtungen bzw. Gefäßkörper geeignet, z.B. für Flaschen, Tuben, Pump- bzw. Zylinderräume von Schubkolbenpumpen oder dgl., Beutel-Gebinde, Kanister, Tanks usw.. Sofern das Brauch-Medium leicht flüchtig bzw. leicht entzündbar ist, können mit einem Aufnahmebehälter bzw. Ersatz-Medium gefährliche Gas-Gemische im wesentlichen vollständig aus dem Behälterraum ausgetrieben werden.

[0009] Ein Aufnahmebehälter für die genannten oder andere Zwecke ist zweckmäßig nicht als Balg ausgebildet, dessen Wandung über die größten Bereiche ihrer Erstreckung vorgefaltete Gelenkzonen bildet, sondern die Wandung kann davon abweichende, beliebige Faltungen einnehmen und ist vorteilhaft so flexibel, daß der Aufnahmebehälter im entleerten Zustand eine biegeschlaffe Blase bildet, deren einander gegenüberliegende Wandungsbereiche mit ihren Innenseiten ohne besonderen Kraftaufwand aneinandergelegt werden können. Im leeren Zustand kann dadurch der Aufnahmebehälter auf ein Raumvolumen verringert werden, das wesentlich kleiner als die Hälfte, ein Viertel oder ein Zehntel bis mindestens ein Fünftel seines Raumvolumens im maximal gefüllten Betriebszustand beträgt.

[0010] Zur Füllung bzw. Entleerung eines Aufnahmebehälters und/oder eines Behälterraumes kann ein Ventil vorgesehen sein, das statt durch mechanische Betätigung strömungs- bzw. druckabhängig gesteuert ist, insbesondere so, daß es im wesentlichen nur in einer Richtung durchströmt werden kann, während bei Strömungen in der anderen Richtung sein Durchlaßquerschnitt demgegenüber verengt bzw. völlig geschlossen wird. Die im Bereich eines Auslasses vorgesehene Austrageinrichtung, die auch durch eine vom Gefäß gesonderte Pumpeinheit bzw. eine Schubkolbenpumpe, eine Balgpumpe oder dgl. gebildet sein kann und beim Austrag vom Brauch-Medium durchströmt wird, kann die Steuerung des Durchlasses des Aufnahmebehälters beeinflussen bzw. bewirken. Z.B. kann im wesentlichen vor, während und/oder nach dem Ausströmen des

Brauch-Mediums der Durchlaß des Aufnahmebehälters geschlossen oder geöffnet sein. Insbesondere ist die Steuerung so vorgesehen, daß im wesentlichen nur aufgrund eines durch den Austrag einer Charge des Brauch-Mediums im Behälterraum entstandenen Unterdruckes das Ersatz-Medium bzw. der Aufnahmebehälter einer anziehenden Wirkung ausgesetzt wird, die zu dessen Ausbreitung in diejenigen Raumbereiche des Behälterraumes führt, die durch den Austrag des Brauch-Mediums frei geworden sind.

[0011] Der jeweilige Aufnahmebehälter kann zwar durch eine im Bereich einer Entleerungsöffnung vorgesehene oder durch diese Entleerungsöffnung gebildete Öffnung teilweise oder vollständig in den Behälterraum eingesetzt und diese Öffnung ggf. auch als Montageöffnung zur lagesicheren Verankerung des Aufnahmebehälters innerhalb des Behälterraumes verwendet werden. Zweckmäßig jedoch wird hierfür eine davon weiter entfernte bzw. gesonderte Montageöffnung verwendet, die z.B. eine der Austragszone des Behälterraumes gegenüberliegende Wandung bzw. eine Bodenwandung des Gefäßes durchsetzt. Eine Montagewandung, die auch gleichzeitig zur lagesicheren Verankerung eines zugehörigen Abschnittes des Aufnahmebehälters dienen kann, ist zweckmäßig durch Profilierung oder dgl. wesentlich formsteifer als insbesondere quer dazu anschließende Wandungen. Diese oder eine andere Montagewandung kann auch durch eine Art Querschnittsverdickung verstärkt sein, welche z.B. durch einen gesonderten Körper, wie eine Halterung, einen Flansch, einen Verschuß für die Montageöffnung, ein Ventilgehäuse oder dgl. gebildet ist. Anstatt durch eine Öffnung im Bereich der Auslaßzone kann der Gefäßraum auch durch eine Montageöffnung mit dem Brauch-Medium befüllt werden, wonach dann erst der zugehörige Aufnahmebehälter eingesetzt und montiert sowie die Montageöffnung dadurch geschlossen werden kann. Der Aufnahmebehälter kann einschließlich des Verschlusses eine vormontierte Baueinheit bilden, die zweckmäßig anschlagbegrenzt so in die Montageöffnung einzusetzen ist, daß ihre ggf. an der Außenseite des Gefäßes bzw. der Austragvorrichtung liegenden Abschnitte vollständig versenkt in einer Vertiefung dieser Außenseite liegen.

[0012] Der Ausgleichsbehälter kann auch aus demselben bzw. einem Werkstoff mit gleichen Eigenschaften wie übrige Begrenzungen des Behälterraumes bestehen, z.B. um das Brauch-Medium nicht mit unterschiedlichen Werkstoffen in Berührung zu bringen oder um eine sortenreine Wiederverwendung der Behältermaterialien ohne umständliche vorangehende Sortierung zu erleichtern. Die Innenseite des äußeren Behälters kann teilweise oder vollständig bzw. in allen mit dem Medium in Kontakt kommenden Bereichen mit einer foliendünnen oder ähnlichen Auskleidung bzw. Beschichtung aus entsprechendem Werkstoff versehen sein, die zweckmäßig einteilig mit dem volumenveränderbaren Ausgleichs- bzw. Füllkörper ausgebildet ist. Dieser Füll-

körper ist vorteilhaft durch eine einteilig mit ihm ausgebildete und/oder vom äußeren Behälter begrenzte Öffnung unter Wendung der Innen- zur Außenseite umstülpbar, wodurch er von einer Außenlage in eine Innenlage in den äußeren Behälter bzw. in umgekehrter Richtung überführt werden kann. Die Öffnung kann enger oder etwa gleich weit wie die größte oder mittlere Weite des jeweiligen Behälters sein, je nachdem wie flexibel die Wandungen des stülpbaren Behälters sind. Das Einstülpfen bzw. Einbringen des Füllkörpers in den Außenbehälter kann mechanisch oder zusätzlich bzw. ausschließlich durch mindestens ein treibendes Fluid erfolgen, welches einen den Füllkörper verengenden bzw. diesen einsaugenden Unterdruck auch im Außenbehälter und/oder einen den Füllkörper in den Außenbehälter fördernden Überdruck bewirkt.

[0013] Vorteilhaft liegt die Auskleidung bzw. der im wesentlichen maximal aufgeweitete Füllkörper an der Innenseite des Außenbehälters im wesentlichen faltenfrei vollflächig sowohl am Umfang als auch an den Stirnflächen und gegebenenfalls im Bereich von Behälteröffnungen oder Stutzen an, so daß eine vollständige Entleerung des Behälterraumes ohne Verbleib irgend eines Hohlraumes möglich ist. Dies kann insbesondere erreicht werden, wenn der Außenbehälter als Formwerkzeug für die Auskleidung bzw. den Füllkörper ausgebildet ist. Wird der Behälterkörper bzw. der Füllkörper aus einem z.B. hohlen, napf-, hülsen- oder schlauchförmigen Rohling unter Verringerung der Wandungsstärke durch Streckung hergestellt, so kann die Auskleidung bzw. der Füllkörper nach Fertigstellung des Außenbehälters oder dann in seine fertige Form gebracht werden, während auch der Außenbehälter der genannten Formgebung unterworfen ist. Zur Formgebung kann der jeweilige Außen-, Auskleidungs- bzw. Füll-Behälter, gegebenenfalls unter geeigneter erhöhter Temperatur, im Innern mit einem Fluidruck beaufschlagt und/oder am Außenumfang einem Vakuum ausgesetzt und dadurch gegen ein Werkzeug geformt werden, das nur eine Negativform der Außenform bildet. Es ist somit eine Herstellung nach dem Extrusions- oder Blasverfahren möglich.

[0014] Durch die von den beschriebenen Ausbildungen können auch zwei aneinanderschließende und gegebenenfalls gesonderte Räume begrenzende Behälter annähernd in einem Arbeitsgang gemeinsam und/oder wenigstens teilweise bis im wesentlichen oder vollständig einteilig hergestellt werden. Dabei können wenigstens Wandungsteile der beiden Behälter stark unterschiedliche Wandungsdicken entsprechend dem 5-, 10- oder 15-fachen haben, wobei diese Werte Mindest- oder Höchstgrenzen darstellen können. Z.B. können die Wandungen eines Behälters eigensteif und die des anderen von wesentlich geringerer Festigkeit sein, so daß er folienartig biegeschlaff bzw. faltbar ist. Die beiden Behälter können in gegenseitiger Außenlage vorgefertigt werden, wonach zweckmäßig der weniger steife Behälter mindestens teilweise in den steiferen Behälter über-

führt wird.

[0015] Die erfindungsgemäßen Ausbildungen sind auch für sogenannte Quetschflaschen geeignet, aus welchen Medium dadurch ausgetragen wird, daß der Quetschbehälter manuell zusammengedrückt und dadurch das in ihm befindliche Medium einem Über- bzw. Austragdruck unterworfen wird. Bei solchen oder anderen Behältern kann aus zwei, voneinander getrennt Medien aufnehmenden Behältern durch Anwendung desselben manuellen Austrag-Betätigungsdruckes gleichzeitig, aufeinanderfolgend oder einander zeitlich überschneidend Medium ausgetragen und gesonderten Auslaßöffnungen, einer gemeinsamen Auslaßöffnung und/oder bei lagekonstanter Ausrichtung der Austragvorrichtung außerhalb der jeweiligen Austragöffnung einer Anwendungsstelle zugeführt werden. Z.B. kann der Innenbehälter durch Druckerhöhung im Außenbehälter über das in diesem enthaltene Fluid einem Überdruck ausgesetzt werden, durch welchen das in ihm enthaltene Medium ausgetragen wird. Bei Druckentlastung wird der Ausgleichsraum des Innenbehälters dann wieder um ein Volumen nachgefüllt, das dem aus ihm ausgelegene Volumen zuzüglich dem Volumen entspricht, welches aus dem Außen- bzw. Medienbehälter ausgetragen worden ist. Soll in den Ausgleichsbehälter, wie auch denkbar, kein Medium von der ans Freie angrenzenden Auslaßöffnung der Austragvorrichtung bzw. vom Medienbehälter her angesaugt werden, so kann eine von der Auslaßöffnung des Ausgleichsbehälters gesonderte Ansaugöffnung vorgesehen sein, die z.B. mit der Atmosphäre verbunden ist. Zur Steuerung des genannten Austrages bzw. der Nachfüllung des Ausgleichsbehälters kann eine entsprechende Ventilsteuerung, gegebenenfalls mit wechselseitig oder versetzt öffnenden und schließenden Ventilen vorgesehen sein, welche druck- und/oder wegabhängig bzw. mechanisch gesteuert arbeiten.

[0016] Vor dem Füllen der Austragvorrichtung, insbesondere zum Füllen mit einem der genannten Medien oder Fluide wird der zu befüllende Behälterraum zweckmäßig auf ein im wesentlichen bis vollständig hohlraumfreies Volumen verengt und dann so mit dem Medium befüllt, daß er nur um das Volumen des jeweils eingebrachten Mediums aufgeweitet wird, bis er seine vorbestimmte Füllmenge aufgenommen hat. Dadurch kann das Eindringen von Fremdmedium bzw. Luft in den Befüllraum vollständig ausgeschlossen werden und die Austragvorrichtung im gefüllten Ausgangszustand blasenfrei gefüllt sein. Bei Verwendung eines volumenveränderbaren Ausgleichsbehälters kann die Füllung unter Überdruck erfolgen, welcher gegen den Innendruck des Ausgleichsbehälters arbeitet und zu dessen mitlaufender Entleerung bzw. Verkleinerung führt und/oder der Ausgleichsbehälter kann durch Evakuierung unter einen Unterdruck gesetzt werden, welcher zu einem Ansaugen des Mediums in den Behälterraum führt.

[0017] In jedem Fall kann der jeweilige Behälter, z.B. der Ausgleichsbehälter, bei der Entleerung durch eine

Zufallsfaltung unter Knitterung oder dgl. seiner Wandungen so verengt werden, daß gegenüberliegende Wandungen mit ihren Innenseiten im wesentlichen spaltfrei aneinander angelegt werden oder der Behälter sogar im wesentlichen bis vollständig hohlraumfrei wird und nur noch ein Volumen einnimmt, das dem einfachen oder höchstens 4- bis 5-fachen des Materialvolumens seiner Wandungen entspricht. Insbesondere wenn der Innenbehälter im maximal aufgeweiteten Zustand verhältnismäßig groß- bis vollflächig an der Innenseite des Außenbehälters anliegt, weist der Innenbehälter an der Außenseite zweckmäßig mindestens einen bzw. im Abstand voneinander liegende Vorsprünge, wie Falten, Rippen oder ähnliche Distanzglieder auf, die statt dessen oder zusätzlich auch an der Innenseite des Außenbehälters vorgesehen sein können und durch welche selbst dann noch Durchlaßspalte für das Medium freibleiben, wenn sich der Innenbehälter an die Innenseite des Außenbehälters angelegt hat. Dadurch kann auch vermieden werden, daß der Innenbehälter den Außenbehälter in zwei dicht gegeneinander abgetrennte Behälterräume unterteilt. Durch die geknitterte bzw. ungeordnete Faltung des Innenbehälters können sich an dessen Außenseite keine Einschlüsse bzw. geschlossenen Kammern bilden, welche sich beim Entleeren des Behälterraumes durch Einschnürung und mit Medienfüllung bilden könnten, so daß auch dadurch eine vollständige Entleerung des gesamten gespeicherten Mediums gewährleistet ist.

[0018] Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Austragvorrichtung im Schnitt und in einem Fertigungszustand, und

Fig. 2 einen Rohling zur Herstellung der Austragvorrichtung nach Fig. 1.

[0020] Die Austragvorrichtung 1 weist ein langgestreckt flaschenförmiges Gefäß 2 in Form eines dünnwandig hohlen Gefäßkörpers aus weichelastischem Kunststoff auf, das einen Behälterraum 3 von entsprechender Form begrenzt und mit einer Hand nahezu vollständig umgriffen werden kann. Der Gefäßkörper 2 ist im wesentlichen durch durchgehend annähernd konstant dicke Gefäßwandungen 4 bis 6 gebildet, deren Dicke kleiner als 5 bzw. 2 mm ist und in der Größenordnung von 1 mm liegen kann. Ein etwa zylindrischer Gefäßmantel 4 schließt an einem Ende einteilig an eine quer zu ihm liegende, ggf. ringscheibenartige Bodenwandung 5 und am anderen Ende im Bereich einer Austragzone 7 an eine Stirnwandung 6 an, durch die hindurch das Brauch-Medium über einen Gefäß-Hals 8 aus

dem Gefäß 2 nach außen ins Freie auszutragen ist. Dabei sind die Bodenwandung 5 und/oder die Stirnwandung 6 im Gegensatz zum Gefäßmantel 4 im wesentlichen formstabil. Auf bzw. in den von der Stirnwandung 6 einteilig nach außen ragenden, ebenfalls formstabilen Hals 8 ist eine Austrageinrichtung mit einem Grundkörper im wesentlichen lagefest und zentriert einzusetzen, durch die hindurch das Brauch-Medium auszutragen ist.

[0021] Für eine solche oder eine andere Austragvorrichtung 1 ist mindestens ein Füllungsausgleich 10 dafür vorgesehen, den vom ersten Medium freien zweiten Raumbereich des Behälterraumes 3 teilweise oder vollständig so auszufüllen, daß dieser Raumbereich großflächig flächenschlüssig unmittelbar an den vom Medium eingenommenen ersten Raumbereich angrenzt. Durch Strömungsbewegungen des Mediums sind jedoch die beiden Raumbereiche komplementär verformbar, z.B. so, daß bei Lageänderungen des Gefäßes 2 der spezifisch leichtere zweite Raumbereich stets die Neigung hat, gegenüber dem ersten Raumbereich nach oben zu steigen. Bei Aufrechlage gemäß Fig. 1 wird daher der zweite Raumbereich durch Auftrieb in Richtung zur Austragzone 7 gestreckt, während er bei umgekehrter Überkopflage in Richtung zur Bodenwandung 5 aufsteigt.

[0022] Der zweite Raumbereich wird von einem zweiten Medium im wesentlichen vollständig eingenommen, das gegenüber dem ersten Raumbereich abgedichtet in einem Aufnahmebehälter 15 eingeschlossen ist, welcher hier im wesentlichen vollständig verkapselt innerhalb des Behälterraumes 3 liegt und wie seine Behälterwandung 16 gegenüber diesem Behälterraum 3 bzw. dem ersten Raumbereich über den größten Teil seiner Erstreckung in Richtung einer, zweier oder dreier Raumachsen im wesentlichen frei beweglich ist. Die durchgehend einteilige und annähernd konstant dicke Behälterwandung 16 ist im wesentlichen biegeschlaff, jedoch selbstrückstellend zugelastisch und/oder durch Zugdehnung bleibend verformbar, ohne zu reißen. Sie kann ohne jegliche Beschädigung an jeder beliebigen Stelle gleichermaßen gefaltet und daher der Aufnahmebehälter 15 auch so zusammengeknüllt werden, daß der von ihm umschlossene Aufnahmeraum gegen ein Nullvolumen verringert wird. Durch Füllung mit dem zweiten Medium kann der Aufnahmebehälter 15 bis zu seiner maximalen Volumengröße unter Entfaltung stufenlos in alle Zwischengrößen überführt werden, wobei jeweils in Längs- und/oder Querrichtung aneinanderschließende Abschnitte des Aufnahmebehälters 15 bzw. der Behälterwandung 16 im wesentlichen unabhängig voneinander in diesen Richtungen und/oder quer zu ihrer Fläche verformt bzw. bewegt werden und sich daher an beliebige Verteilungen des ersten Mediums im Behälterraum 3 bzw. im ersten Raumbereich anpassen können. Bei maximaler Volumengröße kann der Aufnahmebehälter 15 den Behälterraum 3 nahezu vollständig bzw. mindestens zu 80 bis 90 % ausfüllen.

[0023] An einem Ende geht der durch einen z.B. nahtfreien Beutel aus einer Knautschfolie bestehende Aufnahmebehälter 15 in einen Behälterhals 17 bzw. einen Beutelrand über, der einteilig mit der übrigen Behälterwandung 16 ausgebildet ist und im straff aufgeweiteten Zustand etwa gleiche Weite wie die anschließenden freiliegenden Längsabschnitte des Beutels haben oder demgegenüber wie im montierten Zustand verengt sein kann. Im Bereich des Behälterhalses 17 ist der Aufnahmebehälter 15 gegenüber dem Behälterraum 3 mit einer Halterung nur an einer einzigen, nahe benachbart zur Begrenzung des Raumes 3 liegenden Stelle festgelegt, während alle übrigen Bereiche des Aufnahmebehälters 15 bis zum flächig anliegenden Anschlag an den Gefäßwandungen 4 bis 6 gegenüber dem Behälterraum 3 in jeder der genannten Richtungen frei beweglich sind.

[0024] Es ist denkbar, den Aufnahmebehälter 15 vollständig hermetisch verschlossen auszubilden und z.B. vor dem nur durch Zerstörung zu öffnenden Verschuß mit einem Medium, wie einem Reagenz, zu füllen, das sich in Anpassung an die Entleerung des ersten Raumbereiches ausdehnt. Eine besonders einfache Ausbildung ergibt sich jedoch, wenn der Aufnahmebehälter 15 bzw. der zweite Raumbereich entsprechend der Abnahme des ersten Raumbereiches so nachfüllbar ist, daß in diesen Raumbereichen zumindest im Ruhezustand der Austragvorrichtung 1 annähernd atmosphärischer Druck herrscht. Zu diesem Zweck ist ein Ausgleichsdurchlaß vorgesehen, der eine Leitungsverbindung zwischen dem Inneren und dem Äußeren des Aufnahmebehälters 15 bildet, welche raumsparend wenigstens teilweise oder vollständig innerhalb des Behälterhalses 17 liegen kann.

[0025] Der Durchlaß bildet eine Verbindung zwischen dem Behälterinneren und der Außenatmosphäre, so daß in den Aufnahmebehälter 15 bzw. den zweiten Raumbereich von außerhalb des Behälterraumes 3 je nach Bedarf Luft mit geringerem Strömungswiderstand angesaugt werden kann, als sie nach außen wieder ausgestoßen werden kann. Diese Wirkungen könnten zwar bei entsprechender Funktionsweise durch Ausbildung des Durchlasses als Strömungsdrossel erreicht werden, jedoch ergibt sich ein schnelleres Ansprechen der Wirkungen, wenn hierfür ein Steuer-Ventil, wie ein Einwege- bzw. Rückschlag-Ventil vorgesehen ist. Bei Überdruck im Aufnahmebehälter 15 schließt dieses Ventil und bei Unterdruck öffnet es.

[0026] Die Austragvorrichtung 1 ist zweckmäßig mit einer Pumpe versehen, mit welcher einerseits das Brauch-Medium über die Austragzone 7 auszutragen und andererseits die im Aufnahmebereich des Aufnahmebehälters 15 enthaltene Menge des spezifisch leichteren zweiten oder Ausgleichs-Mediums zu ändern, z.B. während der auf einen Pumphub folgenden Rückstellung der Pumpe zur Ausgangslage durch Ansaugung zu erhöhen ist. Die Pumpe ist hier nach Art einer Balg- bzw. Quetschpumpe ausgebildet, nämlich durch manuelles Verengen der Gefäßwandung 4 und damit des Außen-

umfanges des Behälterraumes 3 zu betätigen. Die Pumpe ist z.B. dadurch federnd selbstrückstellend, daß das Gefäß 2 nach dem Zusammendrücken und Freigabe aufgrund seiner Eigenelastizität annähernd zu seiner Ausgangsform bzw. zur Ausgangsgröße des Behälterraumes 3 zurückkehrt. Bei Betätigung der Pumpe wird im Pump- bzw. Behälterraum 3, nämlich im ersten Raumbereich und im zweiten Raumbereich 13 eine Druckerhöhung bewirkt, durch die das Ventil geschlossen und ein einem Auslaßkanal der Austrageinrichtung zugeordnetes Auslaß-Ventil druckabhängig geöffnet wird. Dadurch tritt das erste oder Brauch-Medium über den mit Abstand von der Gefäßwandung 6 innerhalb des Behälterraumes 3 dem Aufnahmebehälter 15 gegenüberliegenden Einlaß des Auslaßkanales in letzteren ein, passiert das Ventil und tritt aus der an der Außenseite der Austragvorrichtung 1 bzw. der Austrageinrichtung liegende Auslaßöffnung aus, die ggf. vor dem ersten Gebrauch durch eine vollständig geschlossene Wandung gebildet sein kann, welche zur Öffnung zu durchstechen ist. Die Betätigung führt auch zu einer Druckerhöhung des zweiten Mediums, das dann über die Wandung 16 das erste Medium nach Art eines federnden Energiespeichers langsam austragen kann.

[0027] Wird am Ende dieses Pumphubes die Pumpe von der Betätigung freigegeben, so stellt sie von selbst zur Ausgangslage zurück, wodurch im Behälterraum 3 oder im ersten bzw. zweiten Raumbereich ein Unterdruck entsteht und dadurch das Ventil geöffnet wird. So wird nach Art einer Belüftung des Behälterraumes 3 in den Aufnahmebehälter 15 von außen Luft derart angesaugt, daß sich das Volumen des Aufnahmebehälters 15 durch Entfaltung und/oder Dehnung seiner Behälterwandung 16 etwa um das Volumen vergrößert, welches durch den vorangehenden Austrag des ersten Mediums 11 im Behälterraum 3 frei geworden ist. Zu Beginn dieser Ansaugung schließt das Auslaß-Ventil z.B. druckabhängig und/oder vor bzw. spätestens bei Öffnung des Steuer-Ventiles, so daß über den Auslaß in den Behälterraum 3 bzw. den ersten Raumbereich keine Luft von außen angesaugt werden kann. Die Pumpe kann auch durch die Austrageinrichtung gebildet und z.B. als Balg- und/oder Kolbenpumpe ausgebildet sein, wobei dann auch die Gefäßwandung formsteif sein kann.

[0028] Mit zunehmender Entleerung des ersten Raumbereiches wird der Aufnahmebehälter 15 aufgeweitet. Dabei kann sich das erste Medium 11 nach den jeweils durch Änderungen der Lage des Gefäßes 2 sich ändernden Gravitationsverhältnissen im Gefäßraum 3 umverteilen und die Form des Aufnahmebehälters 15 paßt sich entsprechend an. Hierbei kann die Behälterwandung 16 vorübergehend an der Innenseite der jeweiligen Gefäßwandung 4 bis 6 flächig bzw. leicht haftend anliegen und darauffolgend durch das erste Medium wieder abgelöst und auf Abstand gebracht werden. Bevorzugt ist das erste Medium nicht oder weniger kompressibel als das zweite Medium, das mit dem Aufnahmebehälter 15 meist einen über den größten Teil seines

Umfanges umspülten Verdrängungs- bzw. Kernkörper im Behälterraum 3 bilden kann. Die Behälterwandung 16 kann sich aber auch nach Art eines Kletterkolbens zunehmend entlang der Innenseite an der Gefäßwandung 4 in Richtung zur Austragzone 7 anlegen, so daß der erste Raumbereich den zweiten Raumbereich nicht nach Art eines Hüllraumes umgibt, sondern quer zur Mittelachse gegenüber dem zweiten Raumbereich durch den dazwischen liegenden Stirnabschnitt der Behälterwandung 16 getrennt ist.

[0029] Der Behälterraum 3 kann bei verschlossener Austragzone 7 in Kopflage oder dgl. durch eine Montageöffnung 27 mit dem ersten Medium befüllt werden. Danach erst wird die den Aufnahmebehälter 15 enthaltende Baueinheit eingesetzt und dadurch die Befüllöffnung 27 geschlossen. Dabei kann der im wesentlichen leere Aufnahmebehälter 15 zunächst auf das im Behälterraum 3 befindliche Medium gelegt bzw. in dieses eingedrückt werden. Auch über die Austragzone 7 kann befüllt werden. Der Behälterraum kann mit der Innenseite seines Gefäßmantels eine Zylinderlaufbahn für einen Pumpkolben bilden, mit welchem in axial aufeinanderfolgenden Teilhüben einzelne Austragchargen ausgepreßt werden können, z.B. über einen Pumpkolben durchsetzenden Auslaßkanal.

[0030] Die Innenseiten einer bis aller Gefäßwandungen 4 bis 6 sowie des Halses 8 und damit der Austragzone bzw. Austragöffnung 7 können teilweise oder vollständig mit einer dünnen Beschichtung bzw. Abdeckung oder Auskleidung versehen sein, welche teilweise oder vollflächig an der jeweiligen Innenseite unbefestigt anliegt bzw. haftend befestigt ist und wie anhand des Ausgleichsbehälters 15 beschrieben einen Innenbehälter bildet, dessen der jeweiligen Gefäßwandung zugehörige Wandung aus einer sehr dünnen, biegeschlaffen Kunststoff-Folie besteht, die jedoch in im wesentlichen faltenfrei geglätteter Lage durch die zugehörige Gefäßwandung verstärkt und so zumindest bei gefülltem Behälterraum 3 auch unter dem Fluiddruck lagegesichert ist.

[0031] Der Aufnahmebehälter 15 bzw. der Innenbehälter weist Wandungen 54 bis 57, 63, nämlich die Mantelwandung 54, die an diese anschließenden, ringscheiben- bzw. kegelstumpfförmigen Boden- und Deckwandungen 55, 56, einen an die Wandung 55 unmittelbar anschließenden, etwa um die Wandungsdicke der Gefäßwandung 4 verengten Abschnitt 57 der Mantelwandung 54 und einen von der Deckwandung 56 ausgehenden sowie verengten Halsabschnitt 63 auf. Sie können die jeweils zugehörige Gefäßwandung im wesentlichen vollständig abdecken. Aneinander grenzende Wandungen gehen einteilig und im Querschnitt über jeweils eine ebenfalls im wesentlichen vollflächig anliegende Rundung 60 mit konstanter Wanddicke ineinander über. Der Krümmungsradius der Rundungen 60 ist größer, beispielsweise 2- bis 5-fach größer als die Wandungsdicke der Gefäßwandungen.

[0032] Der Innenbehälter kann z.B. aus einem in den Gefäßkörper 2 eingeführten oder diesen in den Öffnun-

gen 7, 27 durchsetzenden Folienschlauch-Rohling durch Anwendung von Überdruck im Innern, Evakuierung des Raumbereiches zwischen den Gefäßwandungen und den Auskleidungswandungen und/oder erhöhte Temperatur unter bleibender Wandungsstreckung und Aufweitung unmittelbar an die genannten Innenseiten bzw. die Stirnseite des Halses 8 angeformt werden, so daß der Gefäßkörper 2 das Formwerkzeug bildet und der Innenbehälter eine genaue Abbildung der zugehörigen Flächen des Gefäßkörpers 2 ohne jegliche Zwischenräume darstellt. Der Gefäßkörper 2 kann dabei fertig vorgeformt oder gleichzeitig in der beschriebenen Weise noch gegen ein seine Außenform bestimmendes Formwerkzeug geformt werden, wobei die erhöhte Temperatur die Haftvermittlung zwischen den Wandungen bewirkt. Der Innenbehälter kann aber auch in einem gesonderten, vielfach wiederverwendbaren Formwerkzeug teilweise oder vollständig vorgeformt, abgekühlt bzw. entnommen und dann in den Gefäßkörper 2 über eine der Öffnungen 7, 27 eingesetzt werden.

[0033] Der Ausgleichsbehälter 15 weist im wesentlichen die anhand des Innenbehälters beschriebene Form und Größe auf, so daß er im wesentlichen zugspannungsfrei vollständig aufgeweiteten Zustand so an der durch den Innenbehälter gebildeten äußeren Begrenzung des Behälterraumes 3 anliegen kann, wie anhand der Anlage des Innenbehälters am Gefäßkörper 2 beschrieben. Bei der Herstellung bzw. Montage liegt jedoch der Aufnahmebehälter 15 zunächst außerhalb des Gefäßkörpers 2 in dessen Achse sowie als Verlängerung an der Bodenwandung 5. Dabei ist der Behälter 15 über seinen Mantelhals 17 mit der Innenseite der Gefäßwandung 5 verbunden. In dieser Außenlage ist der durch das Innere des Halses 17 stülpbare Behälter 15 gegenüber seiner Funktionslage so gewendet, daß die Funktions-Innenseiten 61 seiner Wandungen einschließlich des Halses 17 an seiner Außenseite und seine Funktions-Außenseiten 62 entsprechend an der Innenseite liegen. Die außerhalb des Gefäßkörpers 2 liegenden Wandungen des Behälters 15 sind im wesentlichen vollständig dicht geschlossen, so daß dessen Inneres nur mit dem Behälterraum 3 kommuniziert und bei steriler bzw. staubfreier Beaufschlagung des Behälterraumes 3 seine später mit dem Medium in Berührung kommende Seite 62 sehr gut sauber bzw. steril gehalten werden kann.

[0034] Die Anordnung, Ausbildung und Verbindung der Wandungen des Behälters 15 entspricht der anhand des Innenbehälters beschriebenen Wandungen. Der Behälter 15 weist an seinem zugehörigen Ende den von seiner Deckwand ausgehenden, hohlen Vorsprung 63 auf, welcher ebenfalls einteilig aus Folie mit den übrigen Wandungen ausgebildet ist und in Fortsetzung der Gefäßwandung 6 das Innere des Halses 8 vollständig bzw. bis zu einer Austrageinheit ausfüllen kann, welche in das Innere des Halses eingreift. Dadurch ist eine im wesentlichen restlose Entleerung des im Behälterraum 3 befindlichen Mediums durch solchen Druck möglich,

welcher das Medium steigend fördert.

[0035] Der Behälter 15 kann nach den anhand des Innenbehälters beschriebenen Verfahren und somit auch in der Außenlage bzw. gemeinsam mit dem Innenbehälter hergestellt werden, wobei sich in beiden Behältern der gleiche Druck aufbaut, da sie einen gemeinsamen Raum umschließen, welcher bis auf die der Druckzufuhr dienende Öffnung 7 dicht geschlossen ist. Besonders zweckmäßig ist es, wenn die beiden Behälter teilweise oder vollständig einteilig miteinander bzw. aus demselben Werkstoff hergestellt sind, der von dem Werkstoff des Gefäßkörpers 2 teilweise oder vollständig abweichen kann. Der im wesentlichen zylindrische Mantelhals 17 schließt einteilig und über ringförmige Gelenkzonen unmittelbar an die radial inneren Begrenzungen des Bodens des Behälters 15 und der Bodenwandung 55 an, wobei die Länge des Halses 17 vielfach, z.B. 5- bis 10-fach kleiner als seine Weite ist. Alle übrigen Übergangsrundungen zwischen den Wandungen des Behälters 15 bilden ebenfalls ringförmige Gelenkzonen, die ein Umstülpen erlauben. Der teilweise oder fertig geformte Behälter 15 wird nach dieser Herstellung von seinem vom Behälter 2 entfernten Ende her in sich selbst umgestülpt und dabei im wesentlichen vollständig in den Behälterraum 3 überführt. Der Behälter 15 kann aber auch zuerst in der Außenlage auf ein Volumen gefaltet werden, welches etwa nur dem Materialvolumen seiner Wandungen oder höchstens dem 2- bis 3-fachen davon entspricht und dann erst durch die Öffnung 27 an die Innenseite der Gefäßwandung überführt werden. In beiden Fällen ist die Faltung bzw. Überführung durch Evakuierung des Behälterraumes 3 bzw. des Innenraumes des außenliegenden Behälters 15 von der Öffnung 7 her möglich. Wird der Behälter 15 bei der Überführung in den Behälterraum 3 gestreckt bzw. gestülpt, so kann er dann durch Evakuierung von der Außenseite der Gefäßwandung 5 her, nämlich durch den gewendeten Hals 17 hindurch eng am Boden 5 anliegend gefaltet werden.

[0036] Nachdem der Behälter 15 vollständig im Behälterraum 3 liegt, kann die Öffnung 27 mit einem kappenförmigen Deckel 65 verschlossen werden, dessen Stirnwand an der Außenseite der Gefäßwandung 5 und dessen Mantelwandung an der Außenseite der Verengung 57 der Gefäßwandung 4 so anliegt, daß ihr Außenumfang mit demjenigen der Gefäßwandung 4 fluchtet und in diesen annähernd kontinuierlich übergeht. Der Deckel 65 kann das Steuerventil zur Füllung des Ausgleichsbehälters 15 tragen und die Standfläche 37 für die Austragvorrichtung 1 bilden.

[0037] Gemäß den Fig. 1 und 2 ist der Ausgleichsbehälter 15 einteilig mit einer bis allen Gefäßwandungen 4 bis 6, 8, 52 bzw. deren die Innenseite des Behälterraumes 3 und/oder die Außenseite des Gefäßkörpers 2 bildenden Bereichen ausgebildet. Der Hals 17 geht hier einteilig in die Gefäßwandung 5 an deren radial inneren Begrenzung über, die einen im Querschnitt etwa axial abgewinkelten und ausschließlich nach außen vorstehenden, ringförmig geschlossenen Ansatz 66 bildet,

welcher annähernd teil- bzw. viertelkreisförmig abgerundet sein kann und im Bereich dieses Überganges 67 annähernd stetig bzw. abstufungsfrei von der Wandungsdicke der Wandung 5 in die wesentlich geringere Wandungsdicke des Behälters 15 bzw. des Halses 17 abnimmt. Die zuletzt genannte geringste Wandungsdicke kann bereits in einem dem 1- bis 3-fachen der Dicke der Wandung 5 entsprechenden Abstand von der Außenseite dieser Wandung 5 oder sogar zwischen den Ebenen der beiden Seiten der Wandung 5 erreicht sein. Etwa in der Mitte zwischen seinen Enden bildet der Hals 17 eine Stülpl-Gelenkzone, um welche er doppellagig nach innen gefaltet werden kann, so daß seine beiden Lagen von teilweise unterschiedlicher Dicke am Ende des Ansatzes 66 einen ringfalz-förmigen Stülprand 68 bilden. Dieser sowie der Ansatz 66 werden dann durch den Deckel 65 nach außen vollständig abgedeckt. Dabei weist der Deckel 65 die Einlaßöffnung zur Füllung des Ausgleichsbehälters 15 im Mantel und/oder in seiner Stirnwand auf, die von der Bodenwand 5 unter Bildung eines ringförmigen Hohlraumes einen Abstand haben kann.

[0038] Die durchgehend einteilige Baueinheit gemäß Fig. 1 kann z.B. aus einem Rohling 64 oder einteiligen Vor-Formling gemäß Fig. 2 hergestellt werden, der hier langgestreckt napf- bzw. hülsenförmig als Kunststoff-Spritzteil ausgebildet ist. Der Formling 64 weist vor- oder fertiggeformt bereits den die Öffnung 7' begrenzenden Halsflansch 52' bzw. Hals 8' und an diesen anschließend Zonen 6', 4', 5' für die Gefäßwandungen 6, 4, 5 auf. Diese Wandungszonen 4' bis 6' können annähernd gleiche Dicke, gegenüber den fertigen Wandungen 4d bis 6d geringere Dicke und/oder annähernd gleiche Innen- bzw. Außenweite haben sowie abstufungsfrei ineinander übergehen. Der Boden 15' des Formlings 64 schließt im Querschnitt kontinuierlich an die Wandungszone 5' an und ist nach außen dom- bzw. halbkugelkaltentförmig ausgebildet, wobei er gegenüber der jeweiligen Zone 5' bis 6', 8' eine geringere Wandungsdicke haben kann, die vorteilhaft kontinuierlich in die Wandungsdicke der Zone 5' übergeht.

[0039] Nach der Herstellung kann der Formling 64 ohne vollständige Erstarrungs-Abkühlung bzw. noch in dem dieser Herstellung zugehörigen, plastisch verformbaren Zustand, in eine Blasform überführt werden, welche die anhand des Innenbehälters beschriebenen Eigenschaften hat. Gegebenenfalls unter nochmaliger Zuführung von Wärme und durch Druck werden die Zonen 4' bis 8', 52' unter Streckung und plastischer Verformung in die fertige Behälterform gemäß Fig. 1 überführt. Dabei werden die genannten Zonen fast ausschließlich axial verstreckt und ein Innen-Formwerkzeug ist nicht erforderlich. Auch die Zone 15' befindet sich in einem der gestülpten Form des Behälters 15 entsprechenden Formraum des Außen-Formwerkzeuges, wobei diese Zone 15' durch den Innendruck und ohne Innen-Formwerkzeug sowohl axial als auch radial plastisch so stark verstreckt wird, daß die den Behälter 15

bildende, sehr dünne Folienwandung entsteht, welche über den Übergang 67 an den Gefäßkörper 2 anschließt. Beide Behälter 2, 15 werden somit in einem Arbeitsgang gleichzeitig hergestellt, wonach über den das formende Druckmedium zuführenden Kanal ein Rücksaugstrom erzeugt werden kann, durch welchen der in der Außenlage geformte Behälter 15 durch die Öffnung 27 in den Behälterraum 3 unter Faltung und Bildung des Stülprandes 68 eingesaugt wird. Dieser Vorgang kann auch in einem gesonderten Arbeitsgang bzw. nach Entfernung der Baueinheit aus dem Formwerkzeug oder nach Abkühlung bzw. Erstarrung erfolgen.

[0040] Sofern die in den Hals 8 einzusetzende Austrageinheit, wie eine Schubkolbenpumpe, einen frei in den Behälterraum 3 ragenden Gehäuseansatz aufweist, kann der Behälter 15 auch eine entsprechende, taschenförmig vertiefte Aufnahme 69 aufweisen, die diesen Gehäuseansatz im wesentlichen lückenfrei aufnimmt. Die Aufnahme 69 geht von der ringförmigen Stirnwand des Vorsprunges 63 einteilig aus und kann entweder gemäß Fig. 1 zur Überführung in die Funktionslage stülplbar sein oder statt dessen im Formzustand in das Innere des in Außenlage befindlichen Behälters 15 auch nach außen ragen, so daß zur Überführung in die Funktionslage nicht gestülpt zu werden braucht.

[0041] Bei einer weiteren vorteilhaften Verfahrensweise wird der in den Behälterraum 3 gestülpte bzw. überführte Behälter 15 z.B. durch Beaufschlagen mit einem Innendruck vom Hals 17 bzw. der Öffnung 27 her in der beschriebenen Weise vollflächig an die Innenseiten des Behälterraumes 3 so angelegt, daß zwischen ihm und den Innenseiten keine Hohlräume bzw. keine Luft oder dgl. mehr vorhanden sind. Nun kann das Brauch-Medium von der Öffnung 7 her durch Gefälle, Überdruck- und/oder Unterdruckförderung zwischen die genannten Wandungen blasenfrei eingefüllt werden, wobei der Behälter 15 mit dem zunehmenden Füllvolumen gleichlaufend zurückweicht bzw. durch Faltung verkleinert wird. Das im Aus; gleichsbehälter 15 befindliche Medium kann dabei gegen einen Überdruck-Begrenzer durch den Hals 17 nach außen entweichen, wobei das Medium zweckmäßig kompressibel bzw. gasförmig ist. Bei medien- bzw. druckdichtem Anschluß des Füllkanales an der Öffnung 7 kann die Förderung des Mediums auch durch Ansaugen in den Behälterraum 3 erfolgen, nämlich z.B. durch Evakuierung des Behälters 15 vom Hals 17 her. In jedem Fall wird der Behälter 15 erst mit der Befüllung gefaltet, so daß eventuell durch diese Faltung an seiner Außenseite sich bildende und von ihm vollständig umschlossene Hohlräume kein Fremdmedium, sondern nur das Füllmedium enthalten können.

[0042] Durch die beschriebene Ausbildung sind keinerlei gesonderte Dichtungen erforderlich. Die Abdichtung des Medienraumes im Bereich der Wandungen 5, 55 bzw. der Öffnung 27 erfolgt durch den Übergang im Bereich des Anschlusses des Halses 17 an die Bodenwandungen 5, 55. Die Abdichtung eines Deckels oder

einer Austrageinheit im Bereich der Öffnung 7 kann durch einen am Innenbehälter vorgesehenen Stirnring erfolgen, welcher entsprechende Dichtungseigenschaften hat.

5 **[0043]** Der jeweilige Behälter kann auch teilweise oder vollständig im Extrusions- bzw. Blasverfahren so hergestellt werden, daß als anwesendes Medium bzw. als Druckmedium Kohlenmonoxid oder ein Gas mit ähnlichen Eigenschaften vorgesehen ist. Das Gefäß und
10 der Innenbehälter werden dann aus einem doppelwandigen, rohrförmigen Vorformling gemeinsam hergestellt, wobei gleichzeitig der Behälter 15 in Außenlage hergestellt wird. Der Vorformling ist dabei an beiden Enden offen und weist über seine Länge annähernd konstante Querschnitte auf. Er kann eine Weite haben, die ersten und zweiten Rohrstutzen entspricht, welche beim fertigen Gefäßkörper 2 nur von den voneinander abgekehrten Außenseiten der Wandungen 5, 6 nach außen vorstehen und annähernd achsgleich zueinander in der
20 Mittelachse des Gefäßkörpers 2 liegen. Am Inneumfang des zweiten Stutzens ist der erste Hals des Aufnahmebehälters bzw. des zugehörigen Vorformlings festgelegt, während in entsprechender Weise am Stutzen 21 das andere Ende dieses Vorformlings bzw. der
25 zweite Hals festgelegt ist. Der erste Stutzen kann eine Öffnung für das Einbringen des formgebenden Druckmediums, zum Befüllen des Behälterraumes 3 und/oder zur Befestigung einer Austrageinrichtung für das Medium bzw. eines abnehmbaren Verschlusses bilden. Hierfür kann aber auch seitlich versetzt neben dem zweiten
30 Stutzen ein ebenfalls über die Wandung 6 nach außen vorstehender und nur von dieser Wandung 6 ausgehender zusätzlicher Hals angeformt werden, welcher die Austragöffnung bildet und ebenfalls bis zu seinem Ende von dem Innenbehälter ausgekleidet ist.

[0044] Nach der Formgebung verschließt dieser Auskleidungsteil die Austragöffnung mit einer Stirnwand, jedoch kann diese durch Schneiden, Stechen oder dgl. in einfacher Weise geöffnet werden. Am fertigen Gefäßkörper sind die gleich weiten Stutzen wesentlich enger als die Gefäßwandung 4. Sofern die Austragöffnung für den Medienaustrag verwendet wird, ist hier der aus seiner Außenlage in den Behälterraum überführte Aufnahmebehälter 15 im wesentlichen nur im Bereich
45 der Deckwand 6 festgelegt, so daß er sich mit zunehmender Entleerung des Brauchmediums in Richtung zur Bodenwand 5 ausdehnt. Die der Bodenwandung 5 zugehörige Wandung des Behälters 15 bzw. des Innenbehälters kann auch mit dem Boden 5 verschweißt sein oder dieser Behälter kann von der Deckwand 6 unbefestigt frei gegen den Boden 5 hängen. An der Außenseite ist die Wandung 5 bzw. 6 zweckmäßig mit einem Deckel der genannten Art abgedeckt, welcher auch den oder die jeweils zugehörigen Stutzen abdeckt. Der durch den
50 ersten Hals hindurchgehende Ausgleichs-Durchlaß liegt hier auf derselben Seite des Behälterraumes 3 wie die Austragöffnung und unmittelbar neben dieser.

[0045] Die Hälse des im wesentlichen schlauchförmig-

gen Aufnahmebehälters können an den Stutzen mit Befestigungen so festgelegt sein, daß der zwischen ihnen liegende Hauptabschnitt des Behälters 15 unbefestigt im Behälterraum 3 liegt, dieser jedoch im Bereich der Stutzen nach außen dicht verschlossen ist. Es kann ein zusätzlicher Hals ausfüllender Vorsprung gemäß Vorsprung 63 vorgesehen sein, wobei hier keine gesonderte Innenauskleidung vorgesehen sein muß. Durch Evakuierung des zweiten Raumbereiches wird der Aufnahmebehälter in eine Funktions-Ausgangslage überführt, in welcher auch der Vorsprung eng zusammengefaltet sein kann. Der Behälter befindet sich dann nach Art eines langgestreckten und über seinen Umfang vom Medium vollständig umspülten Stranges zwischen den Stirnwandungen des Gefäßes berührungsfrei in dessen Behälterraum. Aus diesem Zustand kann sich der Behälter radial und axial nach allen Richtungen ausdehnen, bis er lückenlos an den Gefäßwandungen anliegt.

[0046] Es können auch Steuermittel vorgesehen sein, um das im Ausgleichsbehälter 15 befindliche Medium als Funktions- bzw. Wirkmedium z.B. so einzusetzen, daß es durch Druckbeaufschlagung, Austrag oder dgl. das Austragverhalten bzw. die Austrageigenschaften der Austragvorrichtung 1 beeinflusst. Z.B. kann die im Behälter 15 befindliche Luft oder ein anderes Medium unmittelbar vor und/oder nach der Auslaßöffnung dem aus dem Raumbereich 12 kommenden Medium zugeführt und dieses so außerhalb der Vorrichtung 1 feiner zerstäubt, in einen geschäumten Zustand überführt oder im Falle eines unzerstäubt fließenden, gebündelten Strahlaustrages mit dem zugeführten Medium durchsetzt werden. Beim Zusammendrücken der Gefäßwandung 4 wird der Behälter 15 über das inkompressible, im Raumbereich 12 befindliche Medium auch dann druckbeaufschlagt, wenn er nicht in unmittelbarer Berührung mit den Gefäßwandungen des Gefäßkörpers 2 steht. Dadurch wird das im Behälter 15 befindliche, kompressible Medium unter Druck gesetzt und gleichzeitig mit der Zuführung des Brauchmediums zur Austragdüse über einen Auslaßkanal dieser Düse zugeführt sowie mit dem Brauchmedium vermischt. Nach Freigabe der Pumpe schließen die Ventile und in den Behälter 15 wird über das Steuer-Ventil von außen wieder Luft angesaugt.

[0047] Die erfindungsgemäße Austragvorrichtung arbeitet in jeder Lage, z.B. liegend, in der Überkopflage oder in der aufrechten Normallage. Ferner ermöglicht sie auf vorteilhafte Weise eine konservierungsfreie Produktlagerung des Brauchmediums. Auch kann das Auslaßventil als Dosierventil ausgebildet sein, so daß z.B. durch den Ventilhub die je Betätigung ausgebrachte Menge an Medium genau bestimmt ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Austragvorrichtung (1), bei dem Wandungszonen (4' bis 8', 15') minde-

stens eines Behälter-Rohlings (64) zur Bildung eines Behälterkörpers mit zwei Behältern (2, 15) wesentlich unterschiedlicher Wandungsdicken bzw. -festigkeiten, nämlich einem Gefäßkörper (2) und einem Aufnahmebehälter (15), mit einer Blasform als Außen-Formwerkzeug ohne Innen-Formwerkzeug unter Zuführung von Wärme und Druck durch plastische Verformung und Streckung in die fertige Behälterform geformt werden und ein Übergang (67) zwischen den Behältern (2, 15) hergestellt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (15) durch die plastische Verformung nach Art einer Auskleidung als Abbildung der Innenform des Gefäßkörpers (2) derart hergestellt wird, daß der Aufnahmebehälter (15) über den Übergang (67) an den Gefäßkörper (2) anschließt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (15) durch Anformung gegen die Innenseite des als Außenbehälter vorgesehenen Gefäßkörpers (2) hergestellt wird, daß insbesondere der Aufnahmebehälter (15) durch Faltung, wie Stauchung, des Gefäßkörpers (2) an diesem festgelegt wird, und daß vorzugsweise aus dem doppelwandigen Behälter-Rohling beide Behälter gemeinsam unter Formstreckung hergestellt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebehälter (15) mit einem Hals (17) über einen Ansatz (66) des Überganges (67) einteilig in eine Gefäßwandung (5) des Gefäßkörpers (2) übergehend hergestellt wird, daß der Aufnahmebehälter (15) insbesondere bei der Überführung in eine Gebrauchsform verengt wird, und daß der Aufnahmebehälter vorzugsweise mit zwei Befestigungen an dem Gefäßkörper festgelegt und dazwischen ein Hauptabschnitt des Aufnahmebehälters (15f) unbefestigt gelassen sowie durch Faltung in die Gebrauchsform überführt wird.

Claims

1. Method for the manufacture of a discharge device (1), in which wall zones (4' to 8', 15') of at least one container blank (64) is produced for the formation of a container body with two containers (2, 15) with significantly differing wall thicknesses or strengths, namely a vessel body (2) and a reception container (15), with a blow mould as the external mould and without an internal mould, accompanied by the supply of heat and pressure through plastic deformation and stretching the finished container shape is obtained and a transition (67) is produced between the containers (2, 15), characterized in that the reception container (15) is produced by plastic deformation in the manner of a lining as an image of the

internal shape of the vessel body (2) and that the reception container (15) is connected via the transition (67) to the vessel body (2).

2. Method according to claim 1, characterized in that the reception container (15) is produced by shaping against the inside of the vessel body (2) provided as the external container, that in particular the reception container (15) is fixed to the vessel body (2) by folding, such as gathering, of the said vessel body (2) and that preferably, from the double-walled container blank, both containers are jointly produced accompanied by shape stretching. 5
3. Method according to claim 1 or 2, characterized in that the reception container (15) is produced with a neck (17) passing via an attachment (66) of the transition (67) in one piece into a vessel wall (5) of the vessel body (2), that the reception container (15) is constricted, particularly on transforming into a use shape and that the reception container is fixed to the vessel body, preferably with two fastenings and between the same a main portion of the reception container (15f) is left unfastened and is brought by folding into the use shape. 10 15 20 25

deux récipients sont fabriqués ensemble par allongement de la forme.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le récipient récepteur (15) est fabriqué avec un col (17) en passant d'une seule pièce par un bout (66) de la zone de transition (67) à une paroi de récipient (5) du corps de récipient (2), en ce que le récipient récepteur (15) est notamment reserré pour la conversion en une forme d'emploi, et en ce que le récipient récepteur est de préférence fixé par deux attaches au corps de récipient et qu'entre les deux une partie principale du récipient récepteur (15f) est laissée sans fixations ainsi qu'elle est convertie par pliage dans la forme d'emploi.

Revendications

1. Procédé pour la fabrication d'un dispositif de distribution (1), pour lequel des zones de paroi (de 4' à 8', 15') d'au moins une préforme de récipient (64) sont formées pour la formation d'un corps de récipient avec deux récipients (2, 15) possédant des épaisseurs ou encore des résistances mécaniques de paroi essentiellement différentes, c'est-à-dire un corps de récipient (2) et un récipient récepteur (15), avec un moule de soufflage en tant qu'outil de formage extérieur et sans outil de formage intérieur par adduction de chaleur et de pression par déformation rémanente et allongement dans la forme de récipient finale et une zone de transition (67) entre les récipients (2, 15) est fabriquée, caractérisé en ce que le récipient récepteur (15) est fabriqué par la déformation rémanente à la manière d'un revêtement en tant que copie de la forme intérieure du corps de récipient (2) de telle façon que le récipient récepteur (15) est raccordé par une zone de transition (67) au corps de récipient (2). 30 35 40 45 50
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le récipient récepteur (15) est fabriqué par formage contre la face intérieure du corps de récipient (2), prévu en tant que récipient extérieur, en ce que notamment le récipient récepteur (15) est fixé au corps de récipient (2) par pliage ainsi que par refoulement de celui-ci, et en ce que de préférence à partir de la préforme de récipient à double paroi les 55

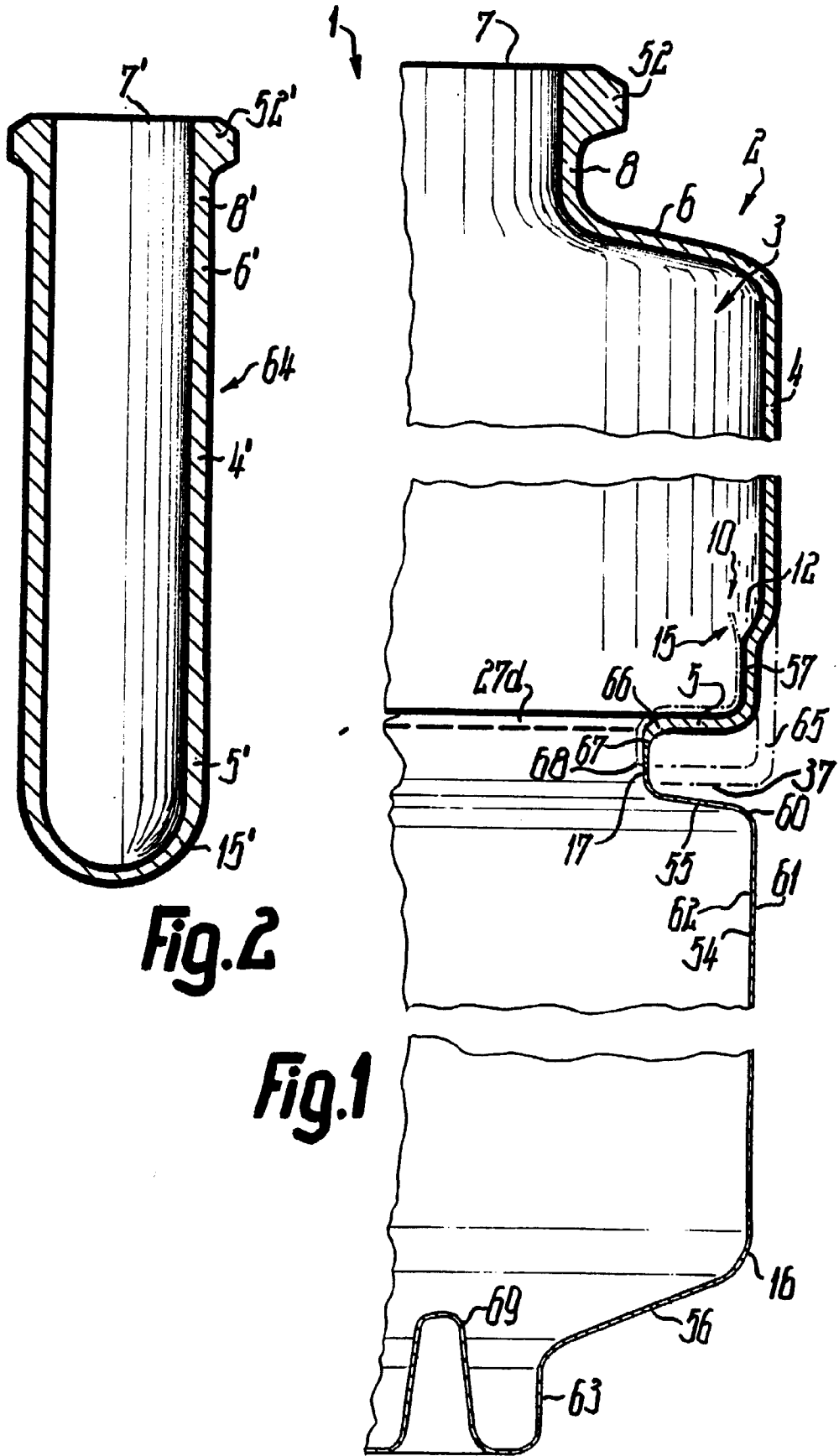


Fig. 2

Fig. 1