



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 06 159 T2** 2006.07.06

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 390 275 B1**

(51) Int Cl.⁸: **B65D 81/32** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 06 159.8**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US02/07016**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 709 803.7**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2021/000739**

(86) PCT-Anmeldetag: **07.03.2002**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **19.12.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **25.02.2004**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **14.09.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **06.07.2006**

(30) Unionspriorität:
862126 21.05.2001 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(73) Patentinhaber:
3M Innovative Properties Co., St. Paul, Minn., US

(72) Erfinder:
**LEE, Robert, Saint Paul, US; PETRICH, W., Robert,
Saint Paul, US**

(74) Vertreter:
derzeit kein Vertreter bestellt

(54) Bezeichnung: **BEHÄLTER FÜR MEHRKOMPONENTENVERBINDUNGEN**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

1. GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Diese Erfindung betrifft einen Aufbewahrungs- und Abgabebehälter für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen. Der Behälter bewahrt mindestens zwei der Komponenten voneinander isoliert auf, bis eine Menge der Verbindung zum Gebrauch benötigt wird.

2. BESCHREIBUNG DES STANDS DER TECHNIK

[0002] Zahlreiche nützliche Verbindungen sind aus zwei Komponenten hergestellt, die normalerweise nicht vor dem Zeitpunkt miteinander vermischt werden, zu dem eine Menge der Verbindung zum Verbrauch benötigt wird. Die Komponenten von auf Epoxidharz basierenden Klebstoffen beispielsweise werden separat voneinander aufbewahrt, weil eine chemische Reaktion stattfindet, sobald die Komponenten miteinander in Berührung kommen, die die Verbindung schließlich zu einer gehärteten Masse werden lässt. Aus diesem Grunde sind auf Epoxidharz basierende Klebstoffe weithin in Verpackungen erhältlich, die zwei Abteilungen oder zwei separate Behälter aufweisen, welche die Komponenten des Klebstoffs anfänglich voneinander isoliert halten.

[0003] Einige Verpackungen für Mehrkomponentenverbindungen sind verhältnismäßig groß und weisen eine genügende Menge der Komponenten für mehrfache Anwendungen zu verschiedenen Zeiten auf. Epoxidharzklebstoffe beispielsweise sind im Allgemeinen in Massenbehältern wie Dosen, Gläsern oder Tuben erhältlich. Eine Komponente des Klebstoffs (häufig „Teil A“ genannt) ist in einem Massenbehälter bereitgestellt, und die andere Komponente (häufig „Teil B“ genannt) ist in einem anderen Massenbehälter bereitgestellt, der typischerweise mit dem zweiten Behälter in Form und Bau übereinstimmt.

[0004] Derartige Massenbehälter sind weit verbreitet, da die Verpackungskosten der Komponenten verhältnismäßig niedrig sind.

[0005] Zum Herstellen eines Klebstoffs aus den in Massenbehältern aufbewahrten Komponenten wird eine Menge jeder Komponente abgemessen, aus dem Behälter entnommen und an eine Mischstelle überführt. Die Mischstelle kann ein Mischgefäß, eine Mischunterlage oder ein dritter Behälter sein. Als nächstes mischt der Benutzer die Komponenten und überträgt die vermischten Komponenten unter Verwendung einer Spachtel, eines Pinsels oder eines anderen geeigneten Arbeitsgeräts auf eine Anwendungsstelle.

[0006] Die Bereitstellungspraxis von Mehrkomponentenverbindungen in zwei Massenbehältern ist jedoch nicht völlig zufrieden stellend. Wenn der Benutzer beispielsweise die Komponenten nicht im angemessenen Verhältnis aus dem Massenbehälter entnimmt, können die Merkmale der sich ergebenden Verbindung erheblich beeinträchtigt sein. Zudem kann der Anteil der Komponenten, der in dem Behälter verbleibt, dadurch, dass er der Atmosphäre ausgesetzt ist, sobald der Behälter geöffnet ist, über einen Zeitraum nachteilig beeinflusst sein. Der Benutzer ist außerdem gezwungen, eine Mischunterlage, ein Mischgefäß oder einen anderen Mischbehälter nach einer einzigen Benutzung zu entsorgen oder diese zur Vorbereitung einer späteren Benutzung mühsam zu reinigen. Ferner muss auf die Gewährleistung geachtet werden, dass die Komponente aus einem Behälter nicht versehentlich in den verbleibenden Massenbehälter überführt wird, wo sie die andere Komponente kontaminieren oder eine chemische Reaktion in Gang setzen könnte, die die Merkmale der anderen Komponente nachteilig beeinflusst.

[0007] In den letzten Jahren wuchs das Interesse an „Einwegbehältern“ für Verbindungen aus zwei Komponenten, die anfänglich voneinander getrennt gehalten sind. Bei derartigen Behältern ist typischerweise das Erfordernis vermieden, vor dem Mischen separate Mengen jeder Komponente abzumessen. Diese Behälter sind außerdem bei der Gewährleistung hilfreich, dass die Komponenten, wenn sie vermischt sind, im gewünschten Verhältnis der sich ergebenden Verbindung vorliegen. Zudem ist das Erfordernis eines Gefäßes, einer Unterlage, eines Behälters oder einer anderen Art Mischstruktur vermieden, wenn die Komponenten in dem Behälter miteinander vermischt werden.

[0008] Verbindungen aus zwei oder mehr Komponenten, die anfänglich voneinander getrennt gehalten sind, sind außerdem auf dem Gebiet der Medizin und Zahnmedizin, einschließlich Orthodontie, weit verbreitet. Zahlreiche Klebstoffe und Zemente beispielsweise, die in der Zahnmedizin in Benutzung sind, sind aus zwei Komponenten, die erst unmittelbar vor dem Gebrauch miteinander vermischt werden. Zu Beispielen für zahnmedizinische Zweikomponentenverbindungen gehören RelyX ARC Dentalzement und F2000 Grundierung/Klebstoff, beides von der 3M Company.

[0009] Einwegbehälter für Mehrkomponentenverbindungen sind zum Aufbewahren von medizinischen und zahnmedizinischen Verbindungen besonders zweckmäßig, weil die Behälter nach dem Gebrauch für einen einzelnen Patienten zusammen mit der Auftragsvorrichtung entsorgt werden können. Auf diese Weise ist die Gefahr, eine ansteckende Erkrankung von einem Patienten auf den anderen zu übertragen, wesentlich vermindert. Oftmals wird jeweils

nur eine verhältnismäßig kleine Menge der Verbindung benötigt, und die kleineren „Einzeldosis-“ oder „Einwegbehälter“ sind bei der Gewährleistung hilfreich, dass ein frisch vermisches Quantum der Verbindung bei Bedarf zur Verfügung steht.

[0010] Beispiel für Behälter, die insbesondere zur isolierten Aufbewahrung von Komponenten für Mehrkomponentenverbindungen geeignet sind, sind beispielsweise in den US-Patentschriften Nr. 5,735,437 und 5,743,736 beschrieben. Es besteht jedoch ein anhaltender Bedarf, den Stand der Technik derart zu verbessern, dass die Herstellungskosten des Behälters reduziert werden. Vorzugsweise wäre ein derartiger Behälter leicht zu benutzen und würde dennoch zuverlässig gewährleisten, dass die Lagerbeständigkeit der aufbewahrten Komponenten zufrieden stellend ist.

[0011] DE 24 32 290 betrifft ein geschlossenes Behältnis, das innen ein Mittel enthält, welches durch Zerstörung der Abdeckung des Behältnisses freisetzbar ist. Das napfförmige Behältnis weist an einem Ende der zylinderförmigen Behältniswände einen Flansch auf, der mit einer zerbrechlichen Abdeckung versiegelt ist. Das Behältnis ist vorzugsweise aus dünnem Metall wie Aluminium oder Kunststoff hergestellt, wobei die dünne Abdeckung vorzugsweise aus einem Material hergestellt ist, das leicht zerbrechlich ist.

KURZDARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0012] Die vorliegende Erfindung betrifft einen verbesserten Behälter für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen. Der Behälter ist besonders für Einweggebrauchsanwendungen geeignet, wie sie auf dem Gebiet der Zahnmedizin zu finden sind. Der Behälter kann abgesehen von der Aufbewahrung der Komponenten zum Mischen und Abgeben der Komponenten benutzt werden, sodass die Erfordernis, die Komponenten an einen separaten Ort zum Mischen zu überführen unnötig ist.

[0013] Im Einzelnen richtet sich die vorliegende Erfindung in einem Aspekt an einen Behälter für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen. Zu dem Behälter gehört ein äußeres Gehäuse mit einer Kammer und ein inneres Gehäuse mit einer Abteilung. Zu dem inneren Gehäuse gehört ein zerbrechlicher Wandabschnitt und eine erste Öffnung, die von dem zerbrechlichen Wandabschnitt räumlich getrennt ist. Eine Abdeckung erstreckt sich über die erste Öffnung. Eine erste Komponente ist in der Kammer aufgenommen, und eine zweite Komponente ist in der Abteilung aufgenommen. Das innere Gehäuse ist in dem äußeren Gehäuse aufgenommen. Die erste Komponente kommt mit der zweiten Komponente in Berührung, wenn der zerbrechliche Wandabschnitt zerbricht.

[0014] Die vorliegende Erfindung richtet sich außerdem in einem anderen Aspekt an einen Behälter für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen. In diesem Aspekt gehört zu dem Behälter ein äußeres Gehäuse mit einer Kammer und einem Durchbohrungsgerät. Zu dem Behälter gehört außerdem ein äußeres Gehäuse, das gleitbar in der Kammer des äußeren Gehäuses aufgenommen ist. Das innere Gehäuse weist eine Abteilung mit einem zerbrechlichen Wandabschnitt auf. Eine erste Komponente ist in der Kammer aufgenommen, und eine zweite Komponente ist in der Abteilung aufgenommen. Das innere Gehäuse ist in der Kammer von einer ersten Position, in der der zerbrechliche Wandabschnitt räumlich von dem Durchbohrungsgerät getrennt ist, zu einer zweiten Position gleitbar, in der der zerbrechliche Wandabschnitt von dem Durchbohrungsgerät zerbrochen wird, sodass die erste Komponente und die zweite Komponente miteinander in Berührung kommen.

[0015] Der Behälter gemäß der Erfindung ist dahingehend ein Vorteil, dass das innere Gehäuse auf Wunsch separat von dem äußeren Gehäuse herstellbar ist. Infolgedessen sind die Herstellungsschritte des Einrichtens des zerbrechlichen Wandabschnitts, des Verbindens der Abdeckung und des Zusetzens der zwei Komponenten in den Behälter erleichtert. Optional können das innere Gehäuse und das äußere Gehäuse beide kostengünstig aus einem Kunststoffmaterial hergestellt sein und die Abdeckung und/oder der zerbrechliche Wandabschnitt unter Benutzung einer Metallfolie oder Kunststofffolie hergestellt sein, die durch ein Heißsiegel fest angebracht ist. Demzufolge sind die Kosten des Behälters verhältnismäßig niedrig.

[0016] Weitere Details der Erfindung sind in den Merkmalen der Ansprüche definiert.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0017] [Fig. 1](#) ist eine Seitenquerschnittansicht eines Behälters für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0018] [Fig. 2](#) ist eine Obenansicht des Behälters, der in [Fig. 1](#) gezeigt ist.

[0019] [Fig. 3](#) ist eine Ansicht, die [Fig. 1](#) etwas gleicht, außer dass ein inneres Gehäuse nach unten verschoben wurde, um einen zerbrechlichen Wandabschnitt des inneren Gehäuses zu zerbrechen und Komponenten der Verbindung miteinander zu vermischen;

[0020] [Fig. 4](#) ist eine Ansicht, die [Fig. 1](#) etwas gleicht, außer dass der Behälter, der in [Fig. 4](#) gezeigt ist, gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfin-

nung gebaut ist;

[0021] **Fig. 5** ist eine Ansicht, die **Fig. 1** etwas gleicht, außer dass der Behälter gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gebaut ist;

[0022] **Fig. 6** ist eine horizontale Querschnittsansicht eines Behälters für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen gemäß wiederum einer anderen Ausführungsform der Erfindung;

[0023] **Fig. 7** ist eine reduzierte Seitenansicht, teilweise im Schnitt, des Behälters, der in **Fig. 1** gezeigt ist, zusammen mit einer Auftragvorrichtung, die zum Verschieben des inneren Gehäuses besonders nützlich ist;

[0024] **Fig. 8** ist eine fragmentarische, reduzierte Seitenquerschnittsansicht einer alternativen Struktur, die zum Verschieben des inneren Gehäuses des Behälters, der in **Fig. 1** gezeigt ist, besonders nützlich ist; und

[0025] **Fig. 9** ist eine Ansicht, die **Fig. 1** etwas gleicht, außer dass der Behälter, der in **Fig. 9** gezeigt ist, gemäß noch einer anderen Ausführungsform der Erfindung gebaut ist.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0026] Ein Behälter für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen ist in **Fig. 1** bis **Fig. 3** dargestellt und allgemein mit Bezugszeichen **10** bezeichnet. Der Behälter **10** weist ein äußeres Gehäuse **12** mit einer Kammer **14** auf. In der Ausrichtung, die in den Zeichnungen gezeigt ist, weist der Behälter **10** ein unteres geschlossenes Ende, ein oberes Ende auf und zeigt eine insgesamt zylindrische Konfiguration.

[0027] Der Behälter **10** weist außerdem ein inneres Gehäuse **16** mit einer Abteilung **18** auf, wie in **Fig. 1** und **Fig. 3** gezeigt. Das innere Gehäuse **16** weist einen Körper mit einer insgesamt zylindrischen Konfiguration mit einer oberen Öffnung (oder „ersten Öffnung“) auf. Das innere Gehäuse **16** weist außerdem einen zerbrechlichen Wandabschnitt auf, der mit dem Körper verbunden ist und von der oberen Öffnung räumlich getrennt ist. Der Außendurchmesser des inneren Gehäuses **16** ist vorzugsweise nur geringfügig kleiner als der Innendurchmesser des äußeren Gehäuses **12**, ist aber genügend klein, sodass das Ablassen von Luft aus der Kammer **14** ermöglicht ist, wenn das innere Gehäuse **16** zum Boden des äußeren Gehäuses **12** hin verschoben wird.

[0028] Der Behälter **10** weist eine Abdeckung **22** auf, die außerdem in **Fig. 2** gezeigt ist. Die Abdeckung **22** erstreckt sich über die obere oder erste Öffnung des inneren Gehäuses **16** sowie eine obere Öff-

nung (oder „zweite Öffnung“) des äußeren Gehäuses **12**. Die Abdeckung **22** weist einen ersten kreisförmigen Abschnitt mit einem Radius, der ungefähr gleich dem Radius des äußeren Gehäuses **12** ist, sowie einen zweiten Abschnitt auf, der sich von dem ersten Abschnitt seitlich nach außen erstreckt. Der zweite Abschnitt erstreckt sich über das äußere Gehäuse **12** hinaus und zeigt eine Zunge **24** zum Greifen der Abdeckung **22**, wenn erwünscht.

[0029] Eine erste Komponente **26** einer Mehrkomponentenverbindung ist in der Kammer **14** aufgenommen. In der Ausführungsform, die in den Zeichnungen gezeigt ist, befindet sich die erste Komponente **26** unter dem zerbrechlichen Wandabschnitt **20** des inneren Gehäuses **16**. Eine zweite Komponente **28** der Mehrkomponentenverbindung ist in der Abteilung **18** aufgenommen.

[0030] Das innere Gehäuse **16** ist in dem äußeren Gehäuse **12** von einer ersten Position, die in **Fig. 1** gezeigt ist, zu einer zweiten Position gleitbar, die in **Fig. 3** gezeigt ist. In der ersten Position ist der zerbrechliche Wandabschnitt **20** räumlich von einem Durchbohrungsgerät **30** getrennt, das sich von der unteren Endwand des äußeren Gehäuses **12** nach oben erstreckt. Wenn das innere Gehäuse **16** zur zweiten Position verschoben ist, wie in **Fig. 3** gezeigt, nimmt das Durchbohrungsgerät **30** den zerbrechlichen Wandabschnitt **20** in Eingriff und zerbricht ihn, wodurch ermöglicht ist, dass die erste Komponente **26** und die zweite Komponente **28** miteinander in Berührung kommen.

[0031] Im Gebrauch wird die Abdeckung **22** entfernt, und der Benutzer schiebt das innere Gehäuse **16** nach unten, vorzugsweise unter Verwendung einer Auftragvorrichtung. Vorzugsweise wird die Auftragvorrichtung gegen das obere, nun aufgedeckte Ende des inneren Gehäuses **16** angeordnet, während der Benutzer das äußere Gehäuse **12** hält oder das äußere Gehäuse **12** auf eine geeignete Fläche stützt. Durch Anordnen der Auftragvorrichtung gegen das obere Ende des inneren Gehäuses **16** (anstatt die Auftragvorrichtung beispielsweise gegen die obere Seite des zerbrechlichen Wandabschnitts **20** anzuordnen) berührt die Spitze das obere Ende des Durchbohrungsgeräts **30** weder, noch kommt es bis zu dem Zeitpunkt mit der zweiten Komponente **28** in Berührung, zu dem die erste Komponente **26** und die zweite Komponente **28** zusammengebracht wurden.

[0032] Ein Beispiel einer geeigneten Auftragvorrichtung ist die Auftragvorrichtung Marke „MICROBRUSH“ der Microbrush Corporation von Orlando, Florida. Die Auftragvorrichtung der Marke „MICROBRUSH“ weist eine Spitze mit mehreren verhältnismäßig kurzen Flockfasern auf. Neben dem Ermöglichen des Mischens der Komponenten **26**, **28**, nachdem der zerbrechliche Wandabschnitt **20** durch-

bohrt wurde, helfen die Flockfasern außerdem dabei, die sich ergebende, gemischte Verbindung über einer Auftragsstelle wie einer vorbereiteten Hohlraumfläche eines Zahns zu verteilen.

[0033] Das äußere Gehäuse **12** kann aus jeglichem Material hergestellt sein, das zum Enthalten der ersten Komponente **26** über einen verhältnismäßig langen Zeitraum geeignet ist. Wenn die sich ergebende, gemischte Verbindung ein Klebstoff ist, kann das äußere Gehäuse **12** (beispielsweise) aus Polypropylen, Polyethylen und zyklischen Olefincopolymeren hergestellt sein. Diese Kunststoffe könnten beschichtet sein (z.B. mit einer Metall- oder Polymerbeschichtung), um den Durchgang von Gasmolekülen durch das äußere Gehäuse **12** zu reduzieren. Ferner könnten diese Kunststoffe auf Wunsch abhängig von den Merkmalen der aufbewahrten Komponenten Lichtblocker (wie Pigmente oder Farbmittel) enthalten.

[0034] Gleichermaßen kann das innere Gehäuse **16** ebenfalls aus einem Kunststoffmaterial wie Polypropylen, Polyethylen und zyklischen Olefincopolymeren hergestellt sein. Optional ist das Kunststoffmaterial des inneren Gehäuses **16** beschichtet, um den Durchgang von Gasmolekülen zu verhindern. Als zusätzliche Option kann das Kunststoffmaterial transparent, durchscheinend oder auf einen verhältnismäßig hellen Farbton wie Weiß getönt sein. In einigen Fällen kann es wünschenswert sein, ein schwarzes äußeres Gehäuse **12** und ein weißes inneres Gehäuse **16** vorzusehen, da es eine derartige Bauweise dem Benutzer ermöglicht, ohne weiteres zu beobachten und visuell festzustellen, dass das Durchbohrungsgerät **30** (das in diesem Fall schwarz ist) den zerbrechlichen Wandabschnitt **20** durchbohrt hat.

[0035] Auf Wunsch kann der zerbrechliche Wandabschnitt **20** durch Gießen des inneren Gehäuses **16** als einzelne, einheitliche Komponente und derartiges Anordnen der Gießformen, dass der zerbrechliche Wandabschnitt verhältnismäßig dünn und ohne weiteres zu zerbrechen ist, gebaut sein. Als andere Option kann der zerbrechliche Wandabschnitt **20** durch Befestigen einer Membran an dem zylindrischen Körper vorgesehen sein.

[0036] Zu Beispielen geeigneter zerbrechlicher Membrane gehören Metallfolien, wie etwa eine 0,05 mm starke Metallfolie. Optional ist die Folie durch einen Klebstoff, wie etwa einem Heißsiegelklebstoff, am unteren Ende des zylindrischen Körpers des inneren Gehäuses **16** befestigt. Eine geeignete Metallmembran mit einer Heißsiegelbeschichtung ist das Material Marke „SAFEGARD“ Nr. 602 von der Unipac Corporation.

[0037] Die Abdeckung **22** ist ebenfalls aus einem Material hergestellt, das geeignete Barrierenmerkmale für die Komponenten **26**, **28** vorsieht. Ein Bei-

spiel eines geeigneten Materials für die Abdeckung **22** ist eine Metallfolie (wie etwa einer Aluminiumfolie) mit einer Heißsiegelklebstoffbeschichtung, wie etwa die Aluminiumfolie mit einer Nennstärke von 0,04 mm mit Heißsiegelklebstoffbeschichtung, Spezifikationsnr. 10038 von Lawson Mardon Packaging.

[0038] Vorzugsweise ist die Abdeckung **22** mit sowohl dem oberen Ende des inneren Gehäuses **16** als auch dem oberen Ende des äußeren Gehäuses **12** verbunden. Infolgedessen bildet die Abdeckung **22** eine Versiegelung zwischen der Atmosphäre und der Abteilung **18** sowie zwischen der Atmosphäre und der Kammer **14**. Vorzugsweise ist die Abdeckung **22** durch Greifen der Zunge **24** und folgendes Wegziehen der Abdeckung **22** von den Gehäusen **12**, **16** von den Gehäusen **12**, **16** abnehmbar.

[0039] Optional weist die innere zylindrische Fläche des inneren Gehäuses **16** und/oder die obere Fläche des unteren Endes des äußeren Gehäuses **12** mehrere Vorsprünge auf, die eine geraute Textur bilden. Die Vorsprünge erleichtern, falls sie vorgesehen sind, das Mischen der Komponenten **26**, **28** nach dem Zerbrechen des zerbrechlichen Wandabschnitts **20**.

[0040] Zu Beispielen geeigneter vorspringender Strukturen gehören Stangen, Pyramiden, Pyramidenstümpfe, Stege, Buckel und Fasern. Die geraute Textur kann außerdem mehrere diskrete Aussparungen, Rillen, Hohlräume oder Poren zeigen, die räumlich voneinander getrennt oder miteinander verbunden sind. Optional sind die Vorsprünge in Form verlängerter Stege, die sich in zu einer zentralen Längsachse des Behälters **10** parallelen Richtung erstrecken.

[0041] Es sind außerdem andere Bauweisen für den Behälter möglich. Beispielsweise kann das Durchbohrungsgerät **30** eine andere Form als die Form eines Kegels aufweisen, wie eine Pyramide, eine aufrechte Stange oder einen Dorn mit „X“- oder kreuzförmigen Konfiguration im Horizontalschnitt. Das Durchbohrungsgerät **30** kann außerdem eine ringförmige Form im Horizontalschnitt aufweisen. Zudem können die Gehäuse **12**, **16** bei Ansicht in horizontalen Bezugsebenen Querschnittformen aufweisen, die keine zylindrischen Formen sind. Obwohl die oberen Enden der Gehäuse **12**, **16** in ausgerichteter Beziehung gezeigt sind (d.h. in einer gemeinsamen horizontalen Bezugsebene liegend), wenn das innere Gehäuse **16** in seiner ersten Position ist, ist es überdies auch möglich, dass das obere Ende des inneren Gehäuses **16** über oder unter dem oberen Ende des äußeren Gehäuses **12** liegt, wenn das innere Gehäuse **16** in seiner ersten Position ist. (Vorzugsweise wiese die Abdeckung eine nicht plane Form auf, die zum Vorziehen einer geeigneten Versiegelung in derartigen Fällen geeignet ist).

[0042] Die sich ergebende Verbindung kann jegliche einer Anzahl verschiedener Verbindungen nach Wunsch sein. Beispielsweise kann die Verbindung ein Klebstoff (wie etwa ein Epoxydharzklebstoff) sein, der zu Haushalts-, Gewerbe- oder Industriezwecken in Gebrauch ist. Als weitere Option kann die Verbindung ein Klebstoff oder Zement sein, der auf medizinischem oder zahnmedizinischem Gebiet, einschließlich Orthodontie, in Gebrauch ist. Andere Arten von Verbindungen sind ebenfalls möglich. Ferner kann eine (oder in einigen Fällen beide) der Komponenten **26**, **28** eine Flüssigkeit, ein Festkörper (wie Pulver oder Granulat), eine Halbflüssigkeit, eine Paste oder ein Gel sein.

[0043] Der Behälter **10** ist dahingehend ein Vorteil, dass das innere Gehäuse **16** separat vom äußeren Gehäuse **12** hergestellt ist. Infolgedessen kann der zerbrechliche Wandabschnitt **20** vor dem Zeitpunkt leicht am unteren Ende des inneren Gehäuses **16** befestigt sein, zu dem die erste Komponente **26** der Kammer **14** zugesetzt wird und bevor das innere Gehäuse **16** in dem äußeren Gehäuse **12** angeordnet wird. Sobald das innere Gehäuse **16** (mit dem zerbrechlichen Wandabschnitt **20**) hergestellt ist, kann der Zusammenbau des inneren Gehäuses **16** und des äußeren Gehäuses **12** ohne weiteres erfolgen.

[0044] Ein Behälter **10a** gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist in [Fig. 4](#) dargestellt. Unter Ausnahme der unten angegebenen Unterschiede ist der Behälter **10a** im Wesentlichen derselbe wie der oben beschriebene Behälter **10**. Daher muss eine detaillierte Beschreibung der gemeinsamen Aspekte und Merkmale nicht wiederholt werden.

[0045] Der Behälter **10a** enthält ein äußeres Gehäuse **12a** mit einer Aussparung **13a** in der Nähe seines oberen Endes. Vorzugsweise erstreckt sich die Aussparung **13a** um den gesamten Innenumfang des oberen Kantenabschnitts des äußeren Gehäuses **12a**.

[0046] Ein inneres Gehäuse **16a** des Behälters **10a** weist ebenfalls ein oberes Ende auf, und zu dem oberen Ende gehört ein Flansch **17a**, der in Längsrichtungen bezüglich einer zentralen Längsachse des Behälters **10a** nach außen. Der Flansch **17a** erstreckt sich um den gesamten Außenumfang des oberen Kantenabschnitts des inneren Gehäuses **16a** und ist in der Aussparung **13a** aufgenommen.

[0047] Der Flansch **17a** und die Aussparung **13a** bilden zusammen einen Widerstand oder Teilanschlag zum Widerstehen der Abwärtsverschiebung des inneren Gehäuses **16a** bezüglich dem äußeren Gehäuse **12a**. Der Widerstand hilft dabei, die oberen Enden der Gehäuse **12a**, **16a** in einer parallelen, ausgerichteten Beziehung während der Fertigung zu halten, um das Verbinden einer Abdeckung **22a** mit der

oberen Kante des äußeren Gehäuses **12a** sowie des inneren Gehäuses **16a** zu erleichtern. Die Bereitstellung des Flanschs **17a** und der Aussparung **13a** kann außerdem das Ausbilden einer Versiegelung zwischen Atmosphäre und Kammer **14a** im äußeren Gehäuse **12a** erleichtern.

[0048] Vorzugsweise das Ausmaß der horizontalen Erstreckung des Flanschs **17a** nicht übermäßig groß, sodass der Benutzer keinen übermäßigen Druck gegen das innere Gehäuse **16a** zum Verschieben des inneren Gehäuses **16a** nach unten ausüben muss. Die Gehäuse **12a**, **16a** sind genügend flexibel, sodass die Presspassungsbeziehung zwischen dem Flansch **17a** und der Innenfläche des äußeren Gehäuses **12a** unter der Aussparung **13a** leicht durch Druckausübung von Hand zur oberen Kante des inneren Gehäuses **16a** bewältigt sein kann.

[0049] Optional wird während der Herstellung und des Zusammenbaus des Behälters **10a** ein Klemmmechanismus mit halbzyklindrischen Backen an der Außenfläche des oberen Bereichs des äußeren Gehäuses **12a** in Nachbarschaft der Aussparung **13a** angebracht. Der Klemmmechanismus hilft bei der Gewährleistung, dass die Gehäuse **12a**, **16a** während des Baus des Behälters **10a** ortsfest zueinander bleiben. Beispielsweise kann der Klemmmechanismus dazu benutzt werden, die oberen Enden der Gehäuse **12a**, **16a** während des Zeitraums in einer bündigen, ausgerichteten Beziehung zu halten, in dem die Abdeckung **22a** mit den oberen Kanten der Gehäuse **12a**, **16a** verbunden wird.

[0050] Ein Behälter **10b** gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist in [Fig. 5](#) dargestellt. Der Behälter **10b** ist im Wesentlichen derselbe wie der in [Fig. 4](#) gezeigte Behälter **10a**, unter Ausnahme der unten angeführten Unterschiede.

[0051] Wie in [Fig. 5](#) dargestellt weist der Behälter **10b** ein äußeres Gehäuse **12b** mit einem nach innen gerichteten Flansch **13b** auf, der sich entlang einer Kreisbahn erstreckt. Die Kreisbahn liegt in einer Ebene, die senkrecht zu einer zentralen Längsachse des Behälters **10b** steht. Die obere Kante des Flanschs **13b** ist während der Zeit in direkter Nachbarschaft zu einem unteren Ende eines inneren Gehäuses **16b** angeordnet, in der obere Enden der Gehäuse **12b**, **16b** in bündiger, ausgerichteter Beziehung stehen. Der Flansch **13b** und das untere Ende des inneren Gehäuses **16b** wirken zum Vorsehen eines Presspassungswiderstands zusammen, der beim Zusammenbau des Behälters **10b** nützlich sein kann, ähnlich der Funktion des Flanschs **17a** und der Aussparung **13a** wie oben angegeben.

[0052] Ein Behälter **10c** gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist in [Fig. 6](#) dargestellt. Unter Ausnahme der unten angeführten Unterschiede

de gleicht der Behälter **10c** den oben beschriebenen Behältern **10**, **10a** und **10b**. In [Fig. 6](#) ist der Behälter **10c** in einer Querschnittsansicht entlang einer horizontalen Bezugsebene gezeigt (unter Voraussetzung, dass eine zentrale Längsachse des Behälters **10c** in einer vertikalen Richtung ausgerichtet ist).

[0053] Wie in [Fig. 6](#) dargestellt weist ein äußeres Gehäuse **12c** des Behälters **10c** ein Paar verlängerter Keilnute **32c** auf, die sich in einer parallelen Richtung zu einer zentralen Längsachse des Behälters **10c** erstrecken. Zudem weist ein inneres Gehäuse **16c** des Behälters **10c** ein Paar Keile **34c** auf, die sich von der zentralen Längsachse des Behälters **10c** radial nach außen erstrecken. Wenn die Keile **34c** in den übereinstimmenden Keilnuten **32c** aufgenommen sind, kann das innere Gehäuse **16c** in einer Richtung zum Boden des äußeren Gehäuses **12c** hin verschoben werden.

[0054] Anfänglich sind die Gehäuse **12c**, **16c** derart ausgerichtet, dass sich die Keile **34c** in einer anderen Drehposition bezüglich der Keilnute **32c** befinden und somit nicht in den Keilnuten **32c** aufgenommen sind. In dieser anfänglichen, nicht ausgerichteten Orientierung sind die Keile **34c** neben einem kreisförmigen, horizontalen Ansatz (nicht gezeigt) angeordnet, der im oberen Endabschnitt des äußeren Gehäuses **12c** ausgebildet ist. Der Ansatz blockiert die Abwärtsbewegung der Keile **34c** und verhindert, dass das innere Gehäuse **16c** im äußeren Gehäuse **16c** absinkt. Die Keile **34c** und der Ansatz dienen daher als Anschlag zum Verhindern einer versehentlichen Bewegung des inneren Gehäuses **16c**.

[0055] Wenn jedoch eine Menge der Verbindung benötigt ist, dreht der Benutzer das innere Gehäuse **16c** oder das äußere Gehäuse **12c**, bis die Keile **34c** an den Keilnuten **32c** ausgerichtet sind. Zu diesem Zeitpunkt kann das innere Gehäuse **16c** nach unten zum Boden des äußeren Gehäuses **12c** hin verschoben werden. Die verbleibenden Funktionen und Aspekte des Behälters **10c** gleichen dem oben beschriebenen Behälter **10**.

[0056] Optional kann die Auftragvorrichtung (nicht gezeigt), die mit dem Behälter **10c** benutzt wird, eine vorspringende Struktur aufweisen, die in innere, obere Aussparungen **36c** des inneren Gehäuses **16c** passt. Derartige vorspringende Struktur und Aussparungen können zum Halten der Auftragvorrichtung in einer ortsfesten Drehposition bezüglich des inneren Gehäuses **16c** benutzt sein. Infolgedessen kann der Benutzer das innere Gehäuse **16c** durch Drehen der Auftragvorrichtung drehen, während er das äußere Gehäuse **12c** ortsfest hält (oder umgekehrt), bis die Keile **34c** an den Keilnuten **32c** ausgerichtet sind.

[0057] [Fig. 7](#) ist eine Darstellung des oben beschriebenen Behälters **10** zusammen mit einer Auf-

tragvorrichtung **40**. Die Auftragvorrichtung **40** gleicht vorzugsweise der oben beschriebenen Auftragvorrichtung Marke „MICROBRUSH“, außer dass zu der Auftragvorrichtung **40** außerdem ein vorstehender, kreisförmiger Steg **42** gehört. Der Außendurchmesser des Stegs **42** ist etwas kleiner als der Außendurchmesser des oberen Endes des inneren Gehäuses **16**. Infolgedessen kann der Benutzer bei Bedarf das innere Gehäuse **16** nach unten verschieben, indem er die Abdeckung (d.h. wie Abdeckung **22**, die in [Fig. 1](#) bis [Fig. 2](#) gezeigt ist) entfernt und dann die Spitze der Auftragvorrichtung **40** in die Abteilung einführt, bis der Steg **42** an der oberen Kante des inneren Gehäuses **16** ruht. Fortgesetzter Druck nach unten auf die Auftragvorrichtung **40** verschiebt dann das innere Gehäuse **16** nach unten.

[0058] Vorzugsweise ist der Steg **42** in einem Abstand vom äußeren Ende der Spitze **44** räumlich getrennt, der so ausgewählt ist, dass die Spitze **44** nicht mit dem Boden des äußeren Gehäuses **12** oder inneren Gehäuses **16** in Berührung kommt, wenn das innere Gehäuse **16** in seine zweite Position verschoben ist. Zudem ist die Spitze **44** vorzugsweise seitlich von der Längsachse der Auftragvorrichtung **40** versetzt. Eine derartige Bauweise hilft bei der Gewährleistung, dass sich die Spitze **44** nicht durch Berührung mit dem Durchbohrungsgerät **30** verformt, besonders in den Fällen, in denen das Durchbohrungsgerät **30** verhältnismäßig scharf ist oder in denen der Benutzer übermäßigen Druck auf die Auftragvorrichtung **40** ausübt. (In [Fig. 7](#) ist der Seitenversatzbetrag übertrieben und muss nicht so groß wie gezeigt sein, besonders wenn der untere Endabschnitt der Auftragvorrichtung **40** flexibel ist).

[0059] Optional ist ein unterer Abschnitt des Stegs **42** abgeschrägt. Der untere abgeschrägte Abschnitt hilft beim Ausrichten der Mittelachse der Auftragvorrichtung **40** an der Mittelachse des inneren Gehäuses **16**, sodass der Steg **42** nicht mit dem äußeren Gehäuse **12** in Berührung kommt, wenn das innere Gehäuse **16** nach unten verschoben wird.

[0060] [Fig. 8](#) zeigt eine Vorrichtung **50** zum Verschieben des inneren Gehäuses **16** des Behälters **10**. Zu der Vorrichtung **50** gehört eine äußere zylindrische Hülse **52** zusammen mit einer inneren zylindrischen Hülse **54**. Wie in [Fig. 8](#) gezeigt ist der Radius der inneren Hülse **54** ungefähr gleich dem Radius des inneren Gehäuses **16**.

[0061] Die äußere Hülse **52** der Vorrichtung **50** ist in einem Abstand von der inneren Hülse **54** räumlich getrennt, der zum Aufnehmen des äußeren Gehäuses **12** genügt. Zudem erstreckt sich die äußere Hülse **52** tiefer als die innere Hülse **54** und weist einen abgeschrägten inneren unteren Umfang auf. Eine derartige Bauweise hilft bei der Gewährleistung, dass das obere Ende des äußeren Gehäuses ohne weite-

res in den Raum zwischen der inneren Hülse **54** und der äußeren Hülse **52** geführt werden kann.

[0062] Wenn die Vorrichtung **50** nach unten gedrückt wird, lagert die innere Hülse **54** gegen das obere Ende des inneren Gehäuses **16**, während die äußere Hülse **52** beim Ausrichten der Vorrichtung an dem Behälter **10** hilft. Während die Vorrichtung **50** herabgelassen wird, sinkt das innere Gehäuse **16** wie oben beschrieben, um es den Komponenten der Verbindung zu ermöglichen, miteinander in Berührung zu kommen. Vorzugsweise ist die innere Hülse **54** mit zumindest einer Entlüftungsöffnung **56** versehen, um jeglichen Druck in dem Raum über dem inneren Gehäuse **16** abzubauen, wenn letzteres nach unten verschoben wird.

[0063] Vorzugsweise gehört zu der Vorrichtung **50** ein verlängerter Griff **58**. Insbesondere ist die Vorrichtung **50** auf einem Ende eines Griffs für eine Auftragvorrichtung angebracht, wie der oben beschriebenen Auftragvorrichtung Marke „MICROBRUSH“. Infolgedessen kann der Benutzer die Auftragvorrichtung einfach durchgehend drehen, sobald die Vorrichtung **50** benutzt wurde, um die Spitze (am gegenüberliegenden Ende der Auftragvorrichtung angeordnet) mit den Komponenten der Verbindung in Berührung zu bringen.

[0064] Als zusätzliche Option kann die Vorrichtung **50** einen Durchgang aufweisen, der an ihrer zentralen Längsachse ausgerichtet und abnehmbar mit der Auftragvorrichtung **40** verbunden ist. Nach der Benutzung der Vorrichtung **50** zum Verschieben des inneren Gehäuses **16** wird die Vorrichtung **50** an ihrem Platz gelassen, und der Benutzer führt dann die Auftragvorrichtungsspitze **44** durch den Durchgang zum Entnehmen der Verbindung ein. Die Vorrichtung könnte in diesem Fall auf Wunsch anfänglich abnehmbar mit jeglichem Ende der Auftragvorrichtung **40** verbunden sein oder alternativ als separates Element verkauft werden.

[0065] Ein Behälter **10d** gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist in [Fig. 9](#) dargestellt. Unter Ausnahme der unten angegebenen Unterschiede ist der Behälter **10d** im Wesentlichen derselbe wie der Behälter **10**.

[0066] Wie in [Fig. 9](#) gezeigt gehört zu dem Behälter **10d** ein inneres Gehäuse **16d** sowie ein äußeres Gehäuse **12d**. Das innere Gehäuse **16d** ist passgenau in einer zylindrischen Aussparung innerhalb des äußeren Gehäuses **12d** aufgenommen. Zudem ist die Gesamtlänge des inneren Gehäuses **16d** in Richtungen entlang der zentralen Längsachse des Behälters **10d** im Wesentlichen dieselbe wie die Länge der Aussparung im äußeren Gehäuse **12d**. Das innere Gehäuse **16d** kann sich als solches nicht nach unten bewegen, wenn die Oberkanten der Gehäuse **12d**,

16d ausgerichtet sind (d.h. in einer gemeinsamen Bezugsebene liegen, die senkrecht zur zentralen Längsachse des Behälters **10d** steht).

[0067] Im Gebrauch des Behälters **10d** wird eine Abdeckung **22d** von den Oberkanten der Gehäuse **12d**, **16d** abgezogen. Als nächstes wird eine Auftragvorrichtung (wie die Auftragvorrichtung Marke „MICROBRUSH“) in die Abteilung **18** eingeführt, bis sie mit einem zerbrechlichen Wandabschnitt **20** des inneren Gehäuses **16d** in Berührung kommt. Fortgesetzter Druck der Auftragvorrichtung gegen den zerbrechlichen Wandabschnitt **20d** durchbohrt den zerbrechlichen Wandabschnitt **20d** und ermöglicht, dass die Komponenten **26d**, **28d** miteinander in Berührung kommen.

[0068] Vorzugsweise ist das untere Ende einer Kammer **14d** halbsphärisch geformt, um das Mischen und Abgeben der gemischten Verbindung zu erleichtern. Als eine Option könnte die erste Komponente in einer Tasche (wie einer Folientasche) aufgenommen sein, die in der Kammer **14d** angeordnet ist. Als zusätzliche Option kann die Tasche mit dem zerbrechlichen Wandabschnitt **20d** in Verbindung stehen, oder die Oberseite der Tasche könnte als zerbrechlicher Wandabschnitt **20d** dienen.

[0069] Optional ist die Abdeckung **22d** zerbrechlich und kann durch die Auftragvorrichtung durchbohrt werden. In diesem Fall muss die Abdeckung **22d** nicht von den Gehäusen **12d**, **16d** abgenommen werden. Stattdessen kann der Benutzer einfach die Auftragvorrichtung zum Durchbohren sowohl der Abdeckung **22d** als auch des zerbrechlichen Wandabschnitts **20d** und zum Entnehmen der Verbindung aus der Kammer **14d** benutzen, wenn die Komponenten vermischt sind. In diesem Fall kann die Greifzunge (wie die in [Fig. 1](#) dargestellte Zunge **24**) wegfallen.

[0070] Es ist eine Anzahl anderer Variationen und Hinzufügungen für alle oben angegebenen Bauweisen möglich. Dementsprechend sollte die Erfindung nicht als auf die spezifischen, derzeit bevorzugten Ausführungen beschränkt erachtet werden, sondern stattdessen nur durch einen gerechten Anwendungsbereich der folgenden Ansprüche zusammen mit ihren Äquivalenten.

Patentansprüche

1. Behälter für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen (**26**, **28**), aufweisend:
ein äußeres Gehäuse (**12**) mit einer Kammer (**14**);
ein inneres Gehäuse (**16**) mit einer Abteilung (**18**),
wobei zu dem inneren Gehäuse (**16**) ein röhrenförmiger Körper mit einem ersten Ende und ein zerbrechlicher Wandabschnitt (**20**) gehört, der mit dem ersten Ende verbunden ist, wobei zu dem Körper außerdem

ein zweites Ende mit einer ersten Öffnung gehört, das von dem zerbrechlichen Wandabschnitt (20) räumlich getrennt ist, wobei der Körper in der Kammer (14) von einer ersten Position zu einer zweiten Position gleitbar ist; eine Abdeckung (22), die abnehmbar mit dem zweiten Ende verbunden ist und sich über die erste Öffnung erstreckt; eine erste Komponente (26), die in der Kammer (14) aufgenommen ist; und eine zweite Komponente (28), die in der Abteilung (18) aufgenommen ist, wobei das innere Gehäuse (16) in dem äußeren Gehäuse (12) aufgenommen ist, wobei der zerbrechliche Wandabschnitt (20) zerbricht, wenn das innere Gehäuse (16) in die zweite Position gleitet, und wobei die erste Komponente (26) mit der zweiten Komponente (28) in Berührung kommt, wenn der zerbrechliche Wandabschnitt (20) zerbrochen ist.

2. Behälter für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen nach Anspruch 1, wobei die Abdeckung (22) eine Folie aufweist, die durch einen Heißsiegelklebstoff an dem Körper fest angebracht ist.

3. Behälter für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen nach Anspruch 2, wobei sich die Abdeckung (22) zum Aufweisen einer Greifzunge über das äußere Gehäuse (12) hinaus erstreckt.

4. Behälter für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abdeckung (22) zerbrechlich ist.

5. Behälter für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einen Anschlag zum Widerstehen einer unbeabsichtigten Verschiebung des inneren Gehäuses (16) von der ersten Position in die zweite Position aufweisend.

6. Behälter für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zu dem inneren Gehäuse (16) ein Kunststoffkörper mit einer zweiten Öffnung gehört, und wobei der zerbrechliche Wandabschnitt (20) eine Membran aufweist, die sich über die Öffnung erstreckt.

7. Behälter für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen nach Anspruch 6, wobei die Membran eine Metallfolie ist, die durch einen Heißsiegelklebstoff an dem Körper fest angebracht ist.

8. Behälter für Zwei- oder Mehrkomponentenverbindungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste Komponente (26) und die zweite Komponente (28) Komponenten eines Dental- oder Orthodontieklebstoffs sind.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

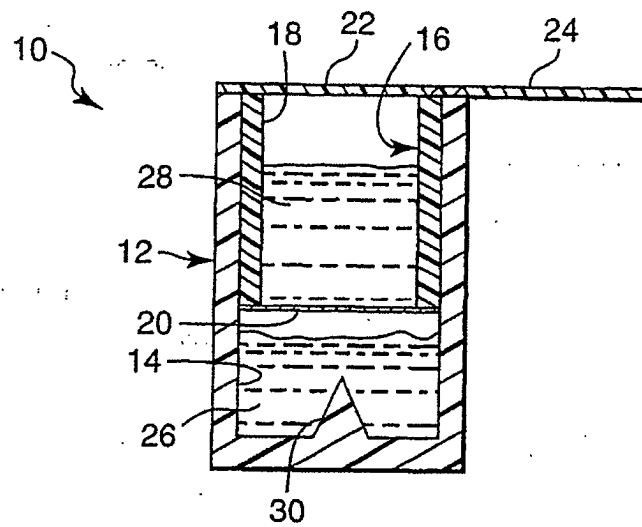


FIG. 1

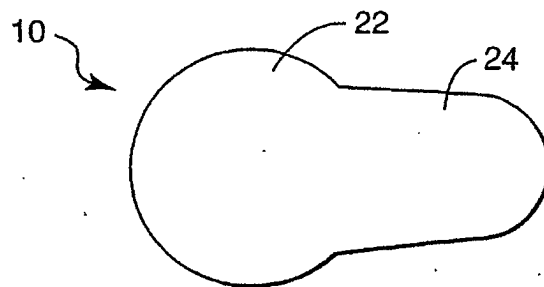


FIG. 2

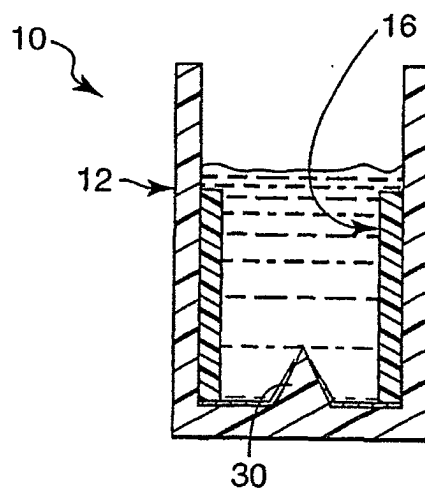


FIG. 3

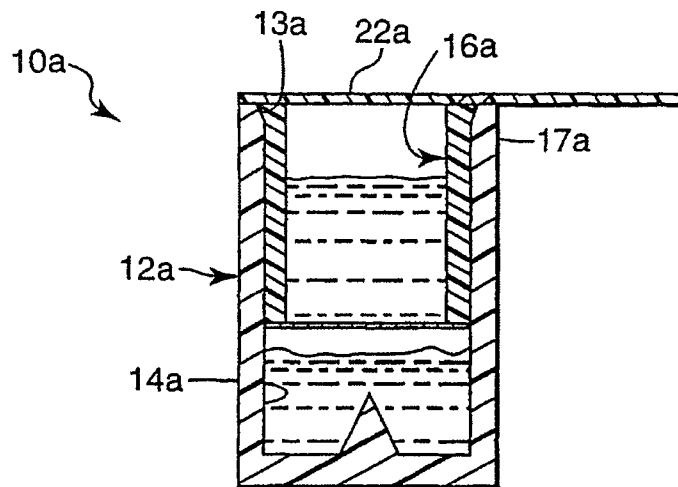


FIG. 4

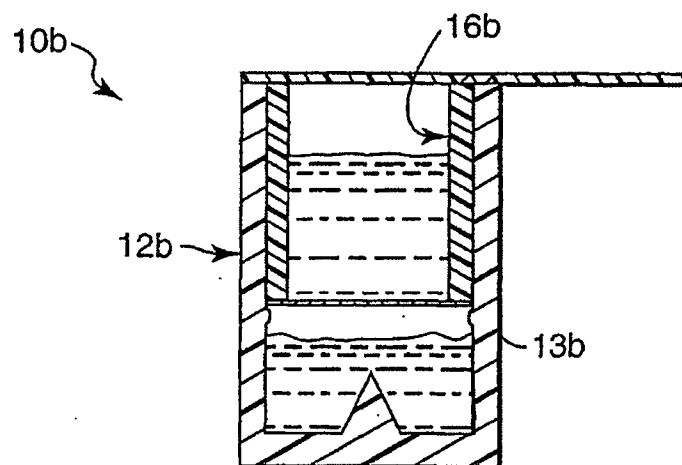


FIG. 5

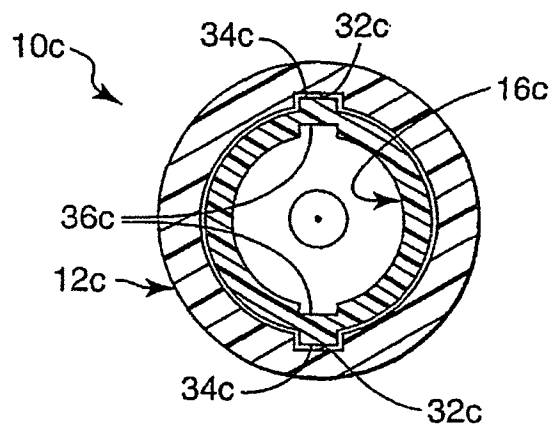


FIG. 6

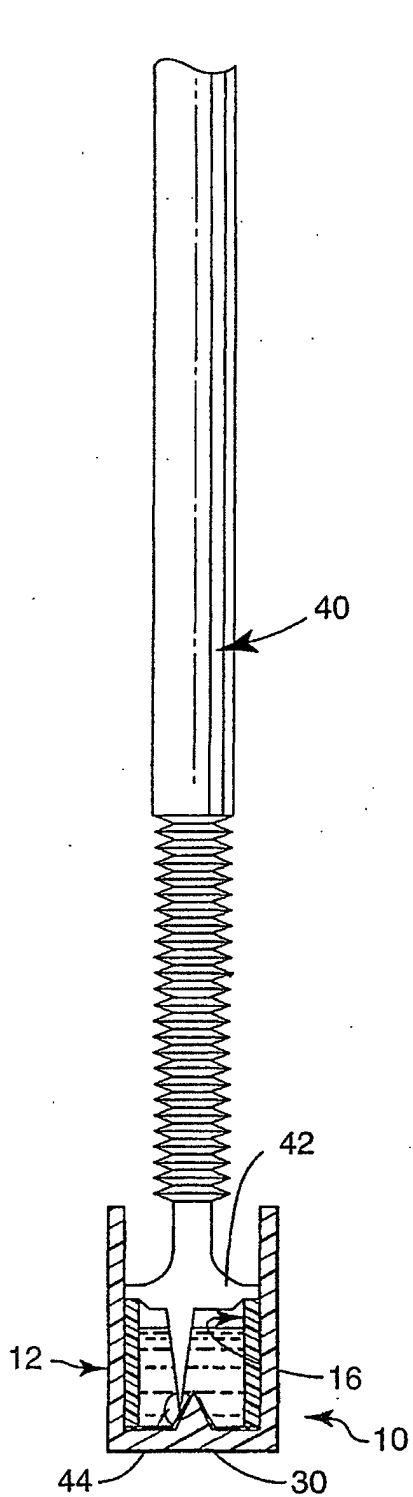


FIG. 7

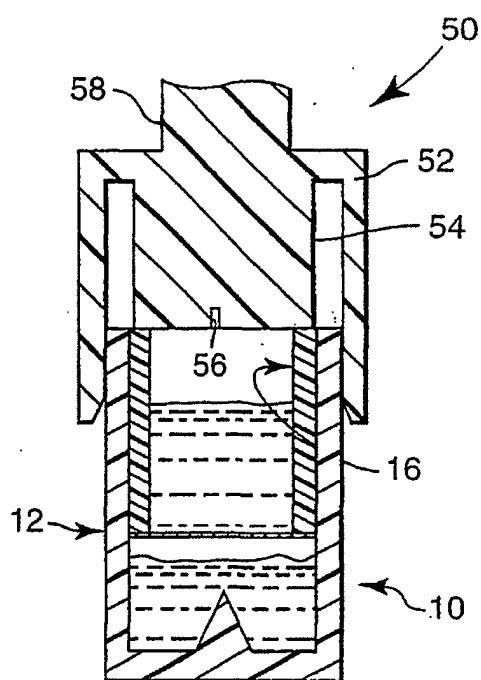


FIG. 8

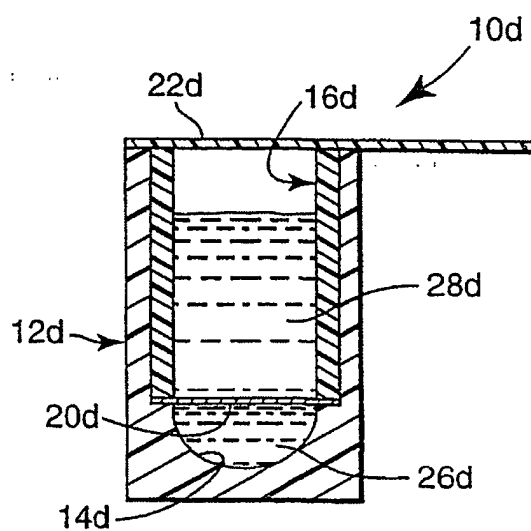


FIG. 9