



(10) **DE 20 2010 015 932 U1** 2011.03.10

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2010 015 932.6**

(22) Anmeldetag: **26.11.2010**

(47) Eintragungstag: **03.02.2011**

(43) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **10.03.2011**

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

**B65D 1/04 (2006.01)**

**B65D 41/34 (2006.01)**

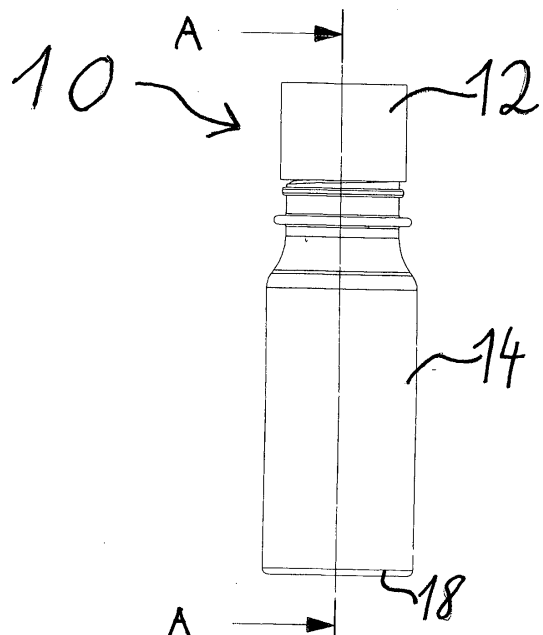
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Azani, Adam, 60389 Frankfurt, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Patentanwälte Isenbruck Bösl Hörschler LLP,  
68163 Mannheim**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen (10) umfassend einen Behälter (14), der ein offenes Ende (16) und ein geschlossenes Ende (18) aufweist, und eine Kappe (12), die am offenen Ende (16) des Behälters (14) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (14) mindestens zwei Kammern (20) aufweist, die durch mindestens eine Wandung (22) voneinander getrennt sind, wobei die mindestens eine Wandung (22) von dem geschlossenen Ende (18) zu dem offenen Ende (16) des Behälters (14) verläuft, und in der Kappe (12) mindestens ein vorstehendes Element (24) derart ausgebildet ist, dass die mindestens zwei Kammern (20) im Bereich des offenen Endes (16) des Behälters (14) durch das vorstehende Element (24) verschließbar sind.



**Beschreibung**

## TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Vorrichtung umfassend einen Behälter und eine Kappe, die es erlaubt, verschiedene Stoffe isoliert voneinander aufzubewahren und z. B. vor dem Zeitpunkt des Gebrauches, diese Stoffe miteinander zu vermischen, bevor die Stoffe abgegeben werden. Solche Vorrichtungen können in verschiedenen Bereichen wie zum Beispiel für Kosmetik, Arzneimittel, Nahrungsmittel, Nahrungsergänzung oder im Baubereich Anwendung finden.

## STAND DER TECHNIK

**[0002]** Viele Zusammensetzungen von Stoffen und Rezepturen, die unterschiedliche flüssige und/oder (pulverförmige) feste Komponenten beinhalten, sollten erst kurz vor ihrem Gebrauch zubereitet werden, um so die gewünschte Wirkung der kombinierten Komponenten zu gewährleisten. Beispielsweise werden bei zahlreichen Medikamenten zur oralen Einnahme die Wirkstoffe vor der Applikation in einem Lösungsmittel gelöst. Der Patient muss dabei seine Medikamente eigenständig dosieren, wobei eine fehlerhafte Darreichung nachteilige Folgen haben kann.

**[0003]** Auch im Bereich der Nahrungsergänzungsmittel existieren zahlreiche Komponenten (wie Vitamine), die äußerst empfindlich sind. Ein weiteres Beispiel stellen komplexe Wirkstoff-Kombinationen dar, die in Lösung miteinander Wechselwirkungen haben und somit bis zur Applikation getrennt voneinander gelagert werden sollten. Beim Vermischen kurz vor dem Gebrauch können allerdings zahlreiche Fehler passieren, die eine Gefahr darstellen. So kann eine fehlerhafte Darreichung von Medikamenten oder gar die Verwechslung von Wirkstoffen schwerwiegende Folgen haben.

**[0004]** Zum Aufbewahren und Mischen von Komponenten werden meist zwei Kammern in einem Behälter vorgesehen, die flüssige und pulverförmige feste Stoffe isoliert voneinander bevorraten.

**[0005]** Erst kurze Zeit vor dem Gebrauch werden diese Stoffe mit Hilfe eines speziellen Mechanismus miteinander vermischt. In US 6,513,650 wird im Behälterverschluss über einer ersten Kammer eine flexible Haube mit Schneidemitteln vorgesehen, die eine zweite Kammer bildet. Zum Mischen der beiden in den Kammern bevorrateten Komponenten wird Druck auf den Behälter ausgeübt und so – mit Hilfe der Schneidemittel – die zweite Kammer durchtrennt, um deren Inhalt in die erste Kammer zu entlassen. Solche Systeme, die auf dem Durchtrennen einer Membran beruhen, sind allerdings technisch auf-

wendig in Ihrer Herstellung und können nicht wiederverwertet werden.

**[0006]** Eine weitere Möglichkeit zur Ausgestaltung eines Mischbehälters wird in US 4,727,985 beschrieben. Dieser Behälter umfasst eine Kammer für Flüssigkeit im unteren Teil und eine Kammer für pulverförmige Stoffe im oberen Teil. Die Kammern sind mit Hilfe eines Stoppers getrennt. Als Verschluss ist eine Kappe mit zum Inneren des Behälters hinweisenden Zapfen vorgesehen, die über einen Schnappverschluss gesichert ist. Das Herunterdrücken der Kappe verdrängt den Stopper in den unteren Bereich des Behälters und ermöglicht so das Mischen der Komponenten. Auch diese Art von Behälter hat den Nachteil, dass sie, insbesondere in einer wiederverwertbaren Ausgestaltung aufwendig in der Herstellung ist.

## BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

**[0007]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung bereitzustellen, die ein einfaches und handliches System zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen zur Verfügung stellt. Auch soll eine kostengünstige Herstellung der Vorrichtung möglich sein, wobei die Vorrichtung insbesondere wiederverwertbar ausgestaltet sein soll.

**[0008]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst einen Behälter, der ein offenes Ende und ein geschlossenes Ende aufweist, und eine Kappe, die am offenen Ende des Behälters angeordnet ist. Weiterhin weist der Behälter mindestens zwei Kammern auf, die durch mindestens eine Wandung voneinander getrennt sind, wobei die Wandung von dem geschlossenen Ende zu dem offenen Ende des Behälters verläuft. In der Kappe ist ein vorstehendes Element derart ausgebildet, dass die mindestens zwei Kammern im Bereich des offenen Endes des Behälters durch das vorstehende Element begrenzt sind. Vorzugsweise weist der Behälter bis zu acht Kammern auf.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist aufgrund ihrer Konstruktion so ausgelegt, dass eine nahezu beliebige Anzahl von Kammern vorgesehen werden kann, um unterschiedliche Stoffe (oder Stoffgemische) voneinander getrennt aufzubewahren, und erst kurz vor deren Gebrauch zu vermischen. Vorteilhafter Weise weist der Behälter mehrere Wandungen auf, die von dem geschlossenen Ende zu dem offenen Ende des Behälters verlaufen und vorzugsweise bis zu acht Kammern im Inneren des Behälters ausbilden. Weiter vorzugsweise können zwei bis acht Kammern (häufig 2, 3 oder 4 Kammern) in einem Behälter vorgesehen sein, die jeweils einen anderen Stoff (oder Stoffgemisch) beinhalten. Dies ermöglicht es, Kombinationen von Komponenten zu verwirklichen, die einzeln verpackt nicht einfach möglich wären. Es entstehen somit neuartige

Zusatz-Kombinationen, insbesondere im Bereich der Nahrungsmittelergänzung.

**[0010]** Gegenstand der Erfindung ist insbesondere eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen umfassend einen Behälter, der ein offenes Ende und ein geschlossenes Ende aufweist, und eine Kappe, die am offenen Ende des Behälters angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter mindestens zwei Kammern aufweist, die durch mindestens eine Wandung voneinander getrennt sind, wobei die mindestens eine Wandung von dem geschlossenen Ende zu dem offenen Ende des Behälters verläuft, und in der Kappe mindestens ein vorstehendes Element derart ausgebildet ist, dass die mindestens zwei Kammern im Bereich des offenen Endes des Behälters durch das vorstehende Element verschließbar sind.

**[0011]** Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen, wobei die Kappe so gestaltet ist, dass sie in einer ersten Position die mindestens zwei Kammern des Behälters verschließt und in einer zweiten Position die mindestens zwei Kammern des Behälters miteinander verbindet.

**[0012]** Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen, wobei die Kappe so gestaltet ist, dass sie in der ersten Position die mindestens zwei Kammern im Bereich des offenen Endes des Behälters durch das vorstehende Element verschließt.

**[0013]** Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen, wobei die Kappe so gestaltet ist, dass in einer zweiten Position der Kappe die mindestens zwei Kammern im Bereich des offenen Endes des Behälters verbunden sind, wobei die Kappe weiterhin eine Verbindung des Behälters nach außen unterbindet.

**[0014]** Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen, wobei die Kappe so gestaltet ist, dass in einer dritten Position der Kappe das offene Ende des Behälters freigegeben wird.

**[0015]** Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen, wobei die Kappe und/oder das darin ausgebildete vorstehende Element so gestaltet sind, dass die Kappe in einer dritten Position von dem offenen Ende des Behälters abnehmbar ist.

**[0016]** Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen, wobei die Kappe als Schraubverschluss, Schnappverschluss oder Bügelverschluss ausgebildet ist.

**[0017]** Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen, wobei die Kappe in mindestens zwei Positionen einrastbar gestaltet ist.

**[0018]** Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen, wobei der Behälter und/oder die Kappe aus Glas und/oder Kunststoff hergestellt sind. Vorzugsweise bestehen beide aus Kunststoff.

**[0019]** Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen, wobei der Behälter zwei bis acht Kammern, insbesondere zwei bis vier Kammern aufweist.

**[0020]** Weiterhin können die Kammern der Vorrichtung so ausgelegt werden, dass die Mischverhältnisse der einzelnen Stoffe vorbestimmt, und somit Fehler in der Dosierung vermieden werden können.

**[0021]** Zusätzlich bietet die Vorrichtung den Vorteil, dass die Sterilität des Medikamentes immer realisiert werden kann, auch wenn sich der Endkonsument nicht in einer sterilen Umgebung befindet. Dies spielt insbesondere in weniger entwickelten Ländern, die kaum über steriles Wasser verfügen, eine große Rolle.

**[0022]** Die Vorrichtung kann z. B. als kostengünstige Einwegverpackung ausgestaltet sein, wenn die Sterilität im Vordergrund steht. Sie kann jedoch auch als Mehrwegverpackung genutzt werden, wenn die Kombinationen von Komponenten zur regelmäßigen Einnahme dienen, beispielsweise mehrere Medikamente für ältere Patienten. Die wiederverwertbare Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung stellt einen Vorteil gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen dar, die mit Hilfe einer durchstechbaren Membranen einen Mischvorgang einleiten. Dieses Durchstechen der Membran ist allerdings nicht reversibel und der Behälter somit nicht mehr weiterverwendbar. Zusätzlich ist der erfindungsgemäß vorgeschlagene Behälter gegenüber Membran-basierten Systemen einfacher in der Konstruktion und kostengünstiger in der Herstellung.

**[0023]** In vorteilhafter Weise kann die Kappe z. B. drei verschiedene, vorbestimmte Positionen einnehmen. In einer ersten Position schließt die Kappe die mindestens zwei Kammern im Bereich des offenen Endes des Behälters durch das (mindestens eine) vorstehende Element ab. Somit können die Stoffe in den mindestens zwei Kammern separat und isoliert voneinander aufbewahrt werden, was insbesondere bei der Kombination von miteinander wechselwirkenden Stoffen vorteilhaft ist. Gleichzeitig schließt die Kappe den Behälter selbst ab und ermöglicht einen luftdichten Verschluss, der zum Aufbewahren der Stoffe in den mindestens zwei Kammern geeignet ist.

**[0024]** In einer zweiten Position ist die Kappe so eingerichtet, dass eine Verbindung zwischen den mindestens zwei Kammern im Bereich des offenen Endes des Behälters besteht, wobei die Kappe und das darin ausgebildete vorstehende Element weiterhin eine Verbindung nach außen unterbinden.

**[0025]** Im vorliegenden Zusammenhang wird mit außen die Umgebung außerhalb des Behälters bezeichnet. Diese Position der Kappe kann zum Beispiel durch teilweise anheben oder herausziehen der Kappe erreicht werden, wobei sich ein Freiraum zwischen dem Abschluss der Kammerwandung und dem vorstehenden Element der Kappe bildet. Das Mischen der in den Kammern bevorrateten Stoffe kann dann durch Schütteln der Vorrichtung erreicht werden, wobei die Kappe den Behälter in dieser Position immer noch (nach außen) verschließt.

**[0026]** In einer dritten Position ist das offene Ende des Behälters von der Kappe und/oder dem darin ausgebildeten, vorstehenden Element freigegeben. In vorteilhafter Weise sind die Kappe und/oder das darin ausgebildete vorstehende Element in der dritten Position von dem offenen Ende des Behälters abnehmbar (oder offen). Dieses handliche und flexible System zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen erlaubt das getrennte Bevorraten von Stoffen bis zum Gebrauch und diese getrennt voneinander bevorrateten Stoffe können in wenigen Sekunden an jedem Ort miteinander vermischt werden.

**[0027]** Vorzugweise ist die Kappe weiterhin als Schraubverschluss, Schnappverschluss oder Bügelverschluss ausgebildet, um den Behälter luftdicht zu verschließen. Hierfür sind natürlich auch am Behälter die notwendigen Elemente wie ein Gewinde, Einbuchtungen oder Bügelhalter vorgesehen. Zusätzlich können die Kappe und der Behälter Verschlussmechanismen aufweisen, so dass die Kappe in mindestens zwei Positionen einrastet. Dies erleichtert die Handhabung der Vorrichtung beim Übergang vom geschlossenen Zustand, in dem die Stoffe getrennt voneinander aufbewahrt werden, zum Zwischenzustand, in dem eine Verbindung zwischen den Kammern hergestellt wird und die Stoffe gemischt werden können.

**[0028]** Des Weiteren sind der Behälter und/oder die Kappe beispielsweise aus Glas und/oder Kunststoff hergestellt, wobei die Kappe vorzugsweise aus einem Kunststoff gefertigt ist. Diesbezüglich ist die Wahl des Materials der jeweiligen Anwendung anzupassen. So sollte für medizinische Anwendungen insbesondere Infusionslösungen oder ähnliches ein steriles Material verwendet werden. Im Falle von ätzenden Stoffen, die die Behälterwand angreifen können sind dagegen robustere Materialien vorteilhaft.

## BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0029]** Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung eingehender dargestellt.

**[0030]** Es zeigen:

**[0031]** [Fig. 1a](#) Eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen (z. B. Arzneimittel-Behälter mit kreisförmiger Grundfläche) in der Seitenansicht;

**[0032]** [Fig. 1b](#) Eine Schnittdarstellung der Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen entlang A-A gemäß [Fig. 1a](#);

**[0033]** [Fig. 2a](#) Eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von zwei Stoffen mit zwei Kammern in der Seitenansicht;

**[0034]** [Fig. 2b](#) Eine Schnittdarstellung der Vorrichtung mit zwei Kammern zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen entlang D-D gemäß [Fig. 2a](#);

**[0035]** [Fig. 3a](#) Eine Detailansicht eines durch einen Schraubverschluss verschließbaren Behälters mit zwei Kammern;

**[0036]** [Fig. 3b](#) Eine Schnittdarstellung eines Behälters mit zwei Kammern entlang D-D gemäß [Fig. 3a](#);

**[0037]** [Fig. 3c](#) Eine Draufsicht des durch einen Schraubverschluss verschließbaren Behälters mit zwei Kammern gemäß [Fig. 3a](#);

**[0038]** [Fig. 4a](#) Eine Detailansicht eines Behälters mit vier Kammern;

**[0039]** [Fig. 4b](#) Eine Schnittdarstellung eines Behälters mit vier Kammern entlang D-D gemäß [Fig. 4a](#);

**[0040]** [Fig. 4c](#) Eine Draufsicht des durch einen Schraubverschluss verschließbaren Behälters mit vier Kammern gemäß [Fig. 4a](#);

**[0041]** [Fig. 5a](#) Eine Detailansicht einer Kappe mit einem vorstehenden Element;

**[0042]** [Fig. 5b](#) Eine Schnittdarstellung einer Kappe mit einem vorstehenden Element entlang D-D gemäß [Fig. 5a](#);

**[0043]** [Fig. 6a](#) Eine Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Behälters mit vier Kammern und Schnappverschluss in der Draufsicht.

**[0044]** [Fig. 6b](#) Eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform eines Behälters mit vier Kammern und Schnappverschluss.

[0045] **Fig. 6c** Eine Darstellung einer weiteren Ausführungsform einer Kappe mit Schnappverschluss.

#### Ausführungsvarianten

[0046] In **Fig. 1a** ist eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen **10** dargestellt, die einen Behälter **14** und eine Kappe **12** umfasst. Der Behälter **14** kann unterschiedliche Formen und Größen annehmen. So kann der Behälter je nach Anwendung und Größe, Mengen in der Größenordnung von einigen Kilogramm, einigen Gramm, einigen Milligramm oder auch einigen Mikrogramm fassen. Wie **Fig. 1a** zu entnehmen ist, kann die Form des Behälters **14** insbesondere eine zylindrische Form mit runder Grundfläche annehmen. Jede beliebige andere, denkbare Formgebung ist ebenfalls möglich.

[0047] Weiterhin ist der Behälter **14** an einem Ende geschlossen **18** und am anderen Ende offen **16**, wobei das offene Ende bzw. die Öffnung **16** einen Verschlussmechanismus vorsieht, an dem eine abnehmbare Kappe **12** aufgenommen werden kann. In einer Ausführungsform der Erfindung kann beispielsweise ein Gewinde **26**, das an der Öffnung **16** des Behälters **14** und in der Kappe **12** vorgesehen ist, einen Schraubverschluss bilden.

[0048] In der Schnittdarstellung in **Fig. 1b** ist der Innenraum des Behälters **14** entlang des Schnitts A-A dargestellt. Hier verläuft eine Wandung **22** vom geschlossenen **18** zum offenen Ende **16** des Behälters, die, wie **Fig. 2b** zu entnehmen ist, in dieser Ausführungsform zwei Kammern **20** begrenzt. In den Kammern **20** können zwei unterschiedliche Stoffe oder Komponenten getrennt voneinander aufbewahrt werden. So kann beispielsweise eine Kammer **20** eine Flüssigkeit beinhalten, während die andere Kammer **20** ein Pulver enthält.

[0049] In der in **Fig. 1b** gezeigten Ausführungsform ist eine Wandung **22** zur Bildung von zwei Kammern **20** im Inneren des Behälters **14** vorgesehen. Es können allerdings mehrere Wandungen **22** im Behälterinneren ausgebildet sein, die dann mehr als zwei Kammern **20**, vorzugsweise bis zu acht Kammern **20**, begrenzen können. **Fig. 3a**, **Fig. 3b**, **Fig. 3c** sowie **Fig. 4a**, **Fig. 4b**, **Fig. 4c** zeigen unterschiedliche Ausführungsformen im Inneren des Behälters **14** mit unterschiedlich angeordneten Wandungen **22**, die zwei bzw. vier Kammern **20** bilden.

[0050] Die Ausgestaltung einzelner Kammern **20** ermöglicht es, Stoffe unterschiedlicher Art, also Flüssigkeiten und/oder Pulver, getrennt voneinander aufzubewahren, bevor diese kurz vor Gebrauch miteinander vermischt werden können. Des Weiteren kann die Position der Wandungen **22** beliebig im Behälterinneren gewählt werden. So können das Volumen und das Fassungsvermögen einer jeden Kam-

mer **20** flexibel an die Mischungsverhältnisse der in den Kammern **20** bevorrateten Stoffe angepasst werden und es kann eine fehlerfreie Anreicherung von zum Beispiel Medikamenten, Nahrungsergänzungsmitteln oder anderen chemisch reagierenden Stoffen garantiert werden. D. h. wenn beispielsweise mehr Flüssigkeit als Pulver verwendet wird, wird die Wandung **22** bzw. Trennwand im Inneren des Behälters so platziert und angepasst, dass keine Freiräume in den Kammern entstehen, was die Effizienz der Verpackung erheblich erhöht.

[0051] Um mindestens zwei Komponenten im Behälter **14** mit mindestens zwei Kammern **20** isoliert voneinander aufzubewahren, ist am offenen Ende **16** des Behälters **14** weiterhin eine Kappe **12** vorgesehen. In **Fig. 1b** befindet sich die Kappe **12** in einer ersten Position, wo diese den Behälter **14** und die mindestens zwei Kammern **20** verschließt, so dass keine Verbindung zwischen den Stoffen in den Kammern **20** besteht. In der Kappe **12** ist vorzugsweise ein vorstehendes Element **24** ausgebildet, das in der ersten Position der Kappe **12** den Innenraum an der Öffnung bzw. dem offenen Ende **16** des Behälters **14** ausfüllt und den Abschluss **28** der Wandung **22** passgenau verschließt. Die Kappe **12** ist weiterhin so ausgestaltet, dass im Falle eines Schraubverschlusses ein Innengewinde **26** an der Seitenwand **30** vorgesehen ist. Eine Aussparung **32** und das Innengewinde **26** ermöglichen es, die Kappe **12** auf den Behälter **14** mit Außengewinde **26** auf zu schrauben und luftdicht zu verschließen. Die Kappe **12** wirkt also wie ein Stopfen, der den Behälter **14** und die darin befindlichen Kammern **20** abdichtet.

[0052] **Fig. 2a** zeigt ebenfalls eine Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen **10**. **Fig. 2b** zeigt eine Schnittdarstellung entlang D-D und verdeutlicht die Ausbildung der Kammern **20** mit Hilfe der Wandung **22** im Inneren des Behälters **14**. Ferner ist zu erkennen, wie das vorstehende Element **24** der Kappe **12** die Kammern **20** voneinander isoliert und den Innenraum des Behälters **14** nach außen, also von der Umgebung des Behälters **14**, abdichtet.

[0053] **Fig. 2** stellt die Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen **10** im verschlossenen Zustand dar, d. h. die Kappe **12** befindet sich in einer ersten Position und dichtet sowohl den Behälter **14** nach außen als auch die einzelnen Kammern **20** im Inneren der Behälters **14** ab. In diesem Zustand können die sich in den Kammern **20** befindliche Stoffe isoliert voneinander aufbewahrt werden.

[0054] **Fig. 1** stellt die Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen **10** in einem Zustand dar, in dem die Kappe **12** sich in einer herausgedrehten Position befindet, aber noch keine Verbindung zwischen den Kammern **20** zulässt. Somit entspricht diese Position einer Zwischenstellung zwischen ei-

ner verschlossenen ersten Position und einer zweiten Position, in der eine Verbindung zwischen den Kammern **20** hergestellt ist.

**[0055]** Kurz vor Gebrauch des Inhalts des Behälters **14**, in dem die verschiedenen Stoffe getrennt voneinander in Kammern **20** bevorratet sind, können diese Stoffe miteinander vermischt werden. Dazu wird die Kappe **12** in eine zweite Position überführt, die zum Beispiel durch eine Markierung oder eine Nut am Behälter **14** gekennzeichnet ist. In dieser zweiten Position verschließt die Kappe **12** weiterhin den Behälter **14**, es wird jedoch eine Verbindung zwischen den Kammern **20** freigegeben. Befindet sich die Kappe **12** in der zweiten Position so entsteht zwischen dem vorstehenden Element **24** und der Wandung **22** im Bereich der Öffnung **16** des Behälters **14** ein Freiraum. Dies ist ein kritischer Punkt, denn der benötigte Freiraum hängt von der Löslichkeit der verwendeten Stoffe bzw. Substanzen ab.

**[0056]** Die Verbindung zwischen den Kammern **20** und der Freiraum ermöglichen es, zum Beispiel durch Schütteln des Behälters **14**, die in den Kammern **20** getrennt voneinander bevorrateten Stoffe zu mischen. Ein solcher Mechanismus zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen hat den Vorteil, dass zum Beispiel empfindliche Wirkstoffe, die schnell absterben oder die nicht kompatibel sind und miteinander reagieren, auf einfache Weise frisch angereichert werden können.

**[0057]** Im letzten Schritt wird die Kappe in eine dritte Position überführt, was den Behälter **14** an dem offenen Ende **16** zum Entleeren des Inhalts öffnet. Vorzugsweise wird in dieser dritten Position die Kappe **12** von dem Behälter **14**, der wiederverschließbar ausgestaltet sein kann, abgenommen.

**[0058]** Der Behälter **14** und die Kappe **12** sind in einer vorteilhaften Ausführungsform als Einzelteile ausgestaltet, wobei der Behälter **14** aus Kunststoff oder Glas gefertigt sein kann und die Kappe **12** vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt wird. Als Kunststoffe zur Herstellung erfindungsgemäßer Vorrichtung kommen beispielsweise Polyethylen, Polypropylen, PVC, und Silikon in Frage, die zum Beispiel durch Tiefziehen, Spritzgussverfahren oder Blasformverfahren verarbeitet werden. Je nach Anwendungsgebiet der Vorrichtung ist das Material an die jeweiligen Gegebenheiten anzupassen. So ist beispielsweise im Hinblick auf die Sterilität in medizinischen Anwendung ein Material einzusetzen, das die Aufbewahrung in einer sterilen Umgebung auch erlaubt.

**[0059]** Jeder bekannte Verschlussmechanismus, mit dem ein Behälter **14** verschlossen werden kann, kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung Anwendung finden. Vorzugsweise wird eine Kappe **14** eingesetzt, die ganz oder teilweise abnehmbar ist, um

den Inhalt des Behälters **14** im verschlossenen Zustand abzudichten und im offenen Zustand zu entleeren. In vorteilhafter Weise ist der Verschlussmechanismus als Schraub-, Bügel- oder Schnappverschluss ausgestaltet. Für Anwendungen mit gefährlichen Inhaltsstoffen, insbesondere im medizinischen Bereich, können auch zusätzliche Kindersicherungen im Verschlussmechanismus vorgesehen werden. Dies wird meist durch einen Verschluss erreicht, der ungewöhnliche Bewegungen oder eine Kombination von gleichzeitigen oder aufeinanderfolgenden Bewegungen erfordert, die einem kleinen Kind ohne Anleitung mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht in den Sinn kämen oder die anatomisch bedingt kaum möglich sind.

**[0060]** [Fig. 5a](#) und [Fig. 5b](#) zeigen eine Ausführungsform der Kappe **12** im Detail. So ist wie oben beschrieben in der Kappe **12** vorzugsweise ein vorstehendes Element **24** ausgebildet, das in der ersten Position den Innenraum an der Öffnung **16** des Behälters **14** ausfüllt und den Abschluss **28** der Wandung **22** passgenau verschließt. So können die Kammern **20** im Inneren des Behälters **20** voneinander isoliert werden, wenn die Kappe **12** sich in der ersten Position befindet. Der Verschluss kann als Schraubverschluss mit einem Innengewinde **26** an der Seitenwand **30** der Aussparung **32** in der Kappe **12** und einem Außengewinde **26** am Behälter **14** realisiert sein. Dies ermöglicht es die Kappe **12** wie einen Deckel auf den Behälter **14** zu schrauben, was den Behälter luftdicht verschließt. Die Kappe **12** und das vorstehende Element **24** wirken also wie ein Stopfen, der den Behälter **14** und die darin befindlichen Kammern **20** abdichtet.

**[0061]** In dieser Ausführungsform können die zweite und dritte Position der Kappe, also die Positionen zum Mischen und Öffnen, durch Herausdrehen erreicht werden. Dabei kann zum Beispiel eine Markierung oder eine Nut im Bereich des offenen Endes **16** des Behälters **14** die zweite Position zum Mischen der einzelnen Stoffe anzeigen. In der dritten Position wird die Kappe **12** vollständig herausgedreht und öffnet somit den Behälter **14**.

**[0062]** [Fig. 6a–c](#) zeigen eine weitere Ausführungsform, wobei der Verschlussmechanismus als Schnappverschluss ausgestaltet ist. In [Fig. 6a](#) ist ein Behälter **14** in der Draufsicht dargestellt. Dieser ist anders als in den [Fig. 1–Fig. 5](#) dargestellte Ausführungsformen des Behälters **14** ohne konischen Verlauf im oberen Bereich des Behälters **14**, d. h. im Bereich der Öffnung **16**, ausgestaltet. Weiterhin sind insgesamt vier einzelne Kammern **20** vorgesehen, in denen unterschiedliche Stoffe aufgenommen werden können. [Fig. 6b](#) zeigt den Behälter **14** in der Seitenansicht, wobei die Elemente des Schnappverschlusses im Behälter **14** deutlich werden. Im Bereich der Öffnung **16** des Behälters **14** sind Einbuchtungen **34**,

**36** vorgesehen, die ringförmig am vollen Umfang des Behälters **14** ausgebildet sind.

**[0063]** In vorliegender Ausführungsform ist die Kappe **12** als Stopfen ausgebildet, wobei am unteren Ende der Kappe **12**, welches zum Behälterinneren hin weist, eine Nase **38** ringförmig entlang des Umfangs der Kappe **12** vorgesehen ist. Diese Nase **38** wirkt mit den Einbuchtungen **34, 36** des Behälters **14** so zusammen, dass die Nase **38** in die jeweilige Position der Einbuchtungen **34, 36** einrastet. Wenn sich die Nase **38** der Kappe **12** in der ersten Einbuchtung **34** befindet, entspricht dies dem geschlossenen Zustand des Behälters **14**. Somit sind sowohl der Behälter **14** als auch die einzelnen Kammern **20** verschlossen und die Stoffe in den einzelnen Kammern **20** werden getrennt voneinander bevorratet.

**[0064]** Um den Mischvorgang einzuleiten, wird die als Stopfen ausgebildete Kappe **12** in die Position der zweiten Einbuchtung **36** herausgezogen. Damit wird eine Verbindung zwischen den einzelnen Kammern **20** im Behälter **14** hergestellt und es entsteht ein Freiraum im Bereich der Öffnung **16** des Behälters **14**. Durch Schütteln können die in den Kammern **20** isoliert voneinander, bevorrateten Stoffe miteinander vermischt werden. Anschließend kann der Anwender durch Herausziehen der Kappe **12** auf den gemischten Inhalt des Behälters **14** zugreifen.

**[0065]** Die Wölbung **40** im Behälter **14** dient dem Druckausgleich beim Herausziehen bzw. Hineindrücken der Kappe **12**, so dass einerseits ein Unterdruck verhindert werden kann und andererseits Luft entweichen kann. Der konische Abschluss **42** der Kappe **12** und des Behälters **14** erlauben ein Einrasten der Kappe **12** an den Seiten des Behälters **14** und den Kammern **20**, um ein Austreten der Stoffe im Inneren des Behälters **14** zu verhindern.

**[0066]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung findet in unterschiedlichen Bereichen Anwendung, in denen eine isolierte Bevorratung und ein Mischen von Komponenten kurz vor Gebrauch notwendig sein können. So kann die erfindungsgemäße Vorrichtung in Anwendungen mit empfindlichen Wirkstoffen, die schnell absterben und daher frisch angereichert werden müssen, Verwendung finden. Beispiele hierfür sind die Nahrungsergänzungsmittel auf Basis des Vitamins B12 oder komplexere Kombinationen beinhaltend Folsäure, Fettsäure, Koenzyme oder ähnliches. Ferner ermöglicht das Multi-Kammer System komplexe Kombinationen aus mehr als zwei, vorzugsweise bis zu acht, Stoffen. Auch im pharmazeutischen Bereich, wo das Mischungsverhältnis äußerst kritisch ist, kann erfindungsgemäße Vorrichtung mit vorbestimmten Mengenverhältnissen eine fehlerfreie Anreicherung garantieren. Letztlich können auch Stoffe die chemisch Wechselwirken in erfindungsgemäße Vorrichtung eingebracht werden. In diesem Zu-

sammenhang sind insbesondere industrielle Produkte wie zum Beispiel Zwei-Komponenten-Kleber oder kosmetische Produkte wie zum Beispiel Haarfärbemittel interessant.

**[0067]** Abschließend stellt erfindungsgemäße Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen eine einfache und flexible Vorrichtung zur Verfügung, die einerseits das getrennte Bevorraten von Stoffen ermöglicht und in wenigen Sekunden an jedem Ort das Mischen dieser Stoffen erlaubt.

#### Bezugszeichenliste

<b>10</b>	Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen
<b>12</b>	Kappe
<b>14</b>	Behälter
<b>16</b>	Öffnung
<b>18</b>	geschlossenes Ende
<b>20</b>	Kammern
<b>22</b>	Wandung
<b>24</b>	vorstehendes Element
<b>26</b>	Gewinde
<b>28</b>	Abschluss der Wandung
<b>30</b>	Seitenwand der Kappe
<b>32</b>	Aussparung der Kappe
<b>34</b>	erste Einbuchtung
<b>36</b>	zweite Einbuchtung
<b>38</b>	Nase der Kappe
<b>40</b>	Wölbung
<b>42</b>	konischer Abschluss

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- US 6513650 [\[0005\]](#)
- US 4727985 [\[0006\]](#)

**Schutzansprüche**

1. Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen (10) umfassend einen Behälter (14), der ein offenes Ende (16) und ein geschlossenes Ende (18) aufweist, und eine Kappe (12), die am offenen Ende (16) des Behälters (14) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälter (14) mindestens zwei Kammern (20) aufweist, die durch mindestens eine Wandung (22) voneinander getrennt sind, wobei die mindestens eine Wandung (22) von dem geschlossenen Ende (18) zu dem offenen Ende (16) des Behälters (14) verläuft, und in der Kappe (12) mindestens ein vorstehendes Element (24) derart ausgebildet ist, dass die mindestens zwei Kammern (20) im Bereich des offenen Endes (16) des Behälters (14) durch das vorstehende Element (24) verschließbar sind.

2. Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen (10) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kappe (12) so gestaltet ist, dass sie in einer ersten Position die mindestens zwei Kammern (20) des Behälters (14) verschließt und in einer zweiten Position die mindestens zwei Kammern (20) des Behälters (14) miteinander verbindet.

3. Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kappe (12) so gestaltet ist, dass sie in der ersten Position die mindestens zwei Kammern (20) im Bereich des offenen Endes (16) des Behälters (14) durch das vorstehende Element (24) verschließt.

4. Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kappe (12) so gestaltet ist, dass in einer zweiten Position der Kappe (12) die mindestens zwei Kammern (20) im Bereich des offenen Endes (16) des Behälters (14) verbunden sind, wobei die Kappe (12) weiterhin eine Verbindung des Behälters (14) nach außen unterbindet.

5. Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kappe (12) so gestaltet ist, dass in einer dritten Position der Kappe (12) das offene Ende (16) des Behälters (14) freigegeben wird.

6. Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kappe (12) und/oder das darin ausgebildete vorstehende Element (24) so gestaltet sind, dass die Kappe (12) in einer dritten Position von dem offenen Ende (16) des Behälters (14) abnehmbar ist.

7. Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kappe (12) als Schraubverschluss, Schnappverschluss oder Bügelverschluss ausgebildet ist.

8. Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kappe (12) in mindestens zwei Positionen einrastbar gestaltet ist.

9. Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (14) und/oder die Kappe (12) aus Glas und/oder Kunststoff hergestellt sind.

10. Vorrichtung zum Aufbewahren und Mischen von Stoffen (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (14) zwei bis acht Kammern (20) aufweist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

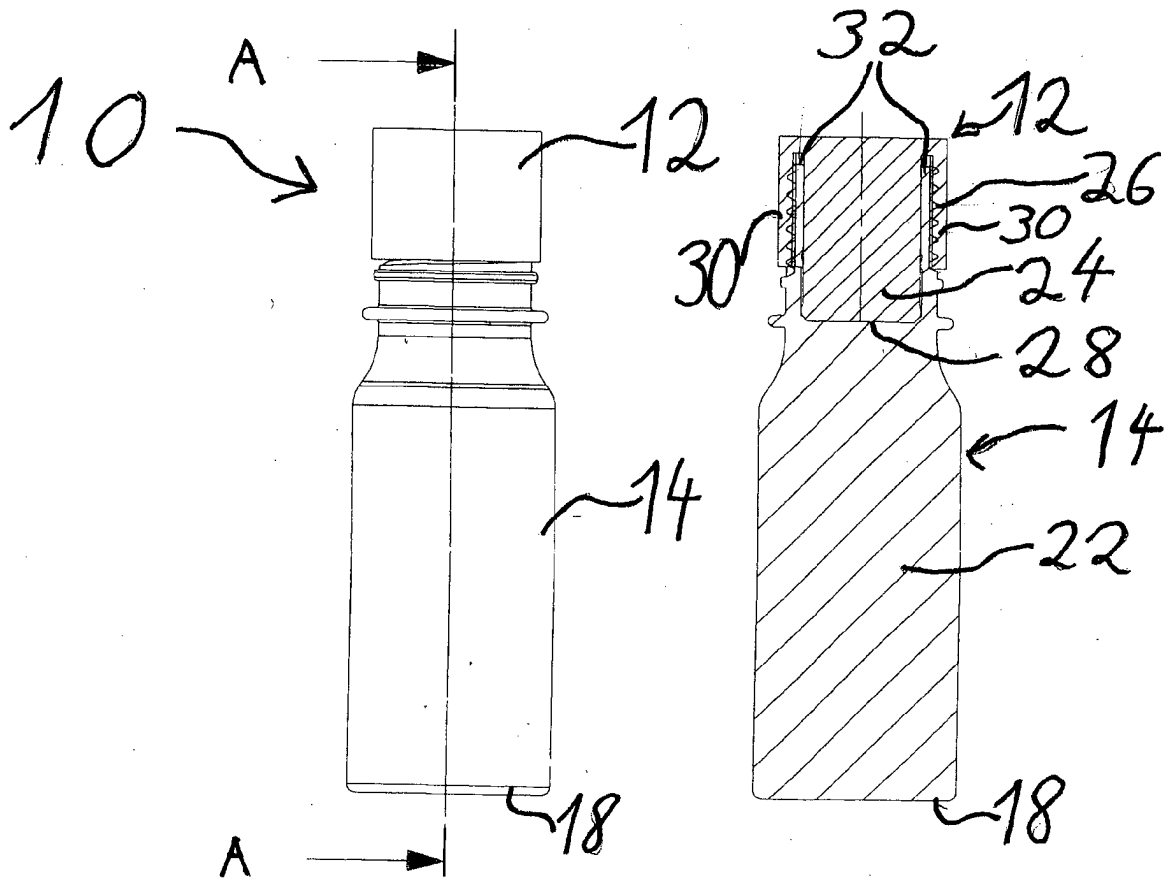


Fig. 1a

Fig. 1b

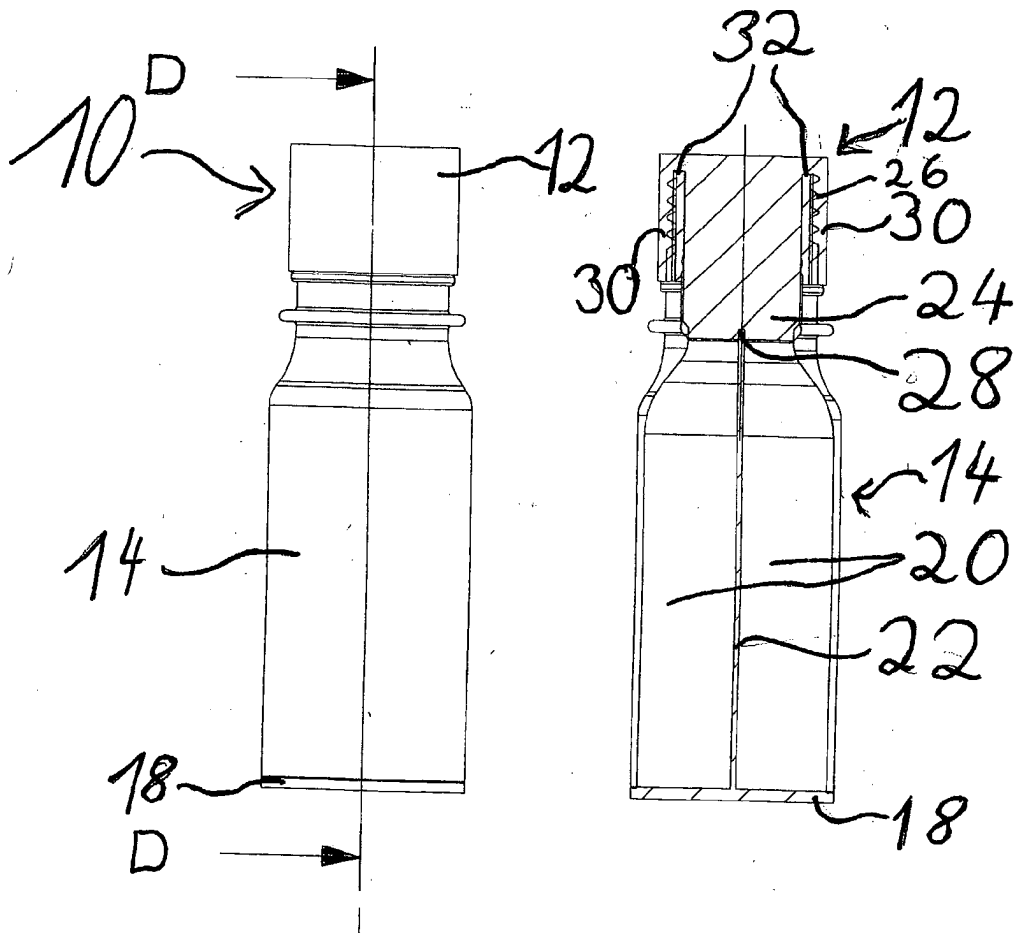
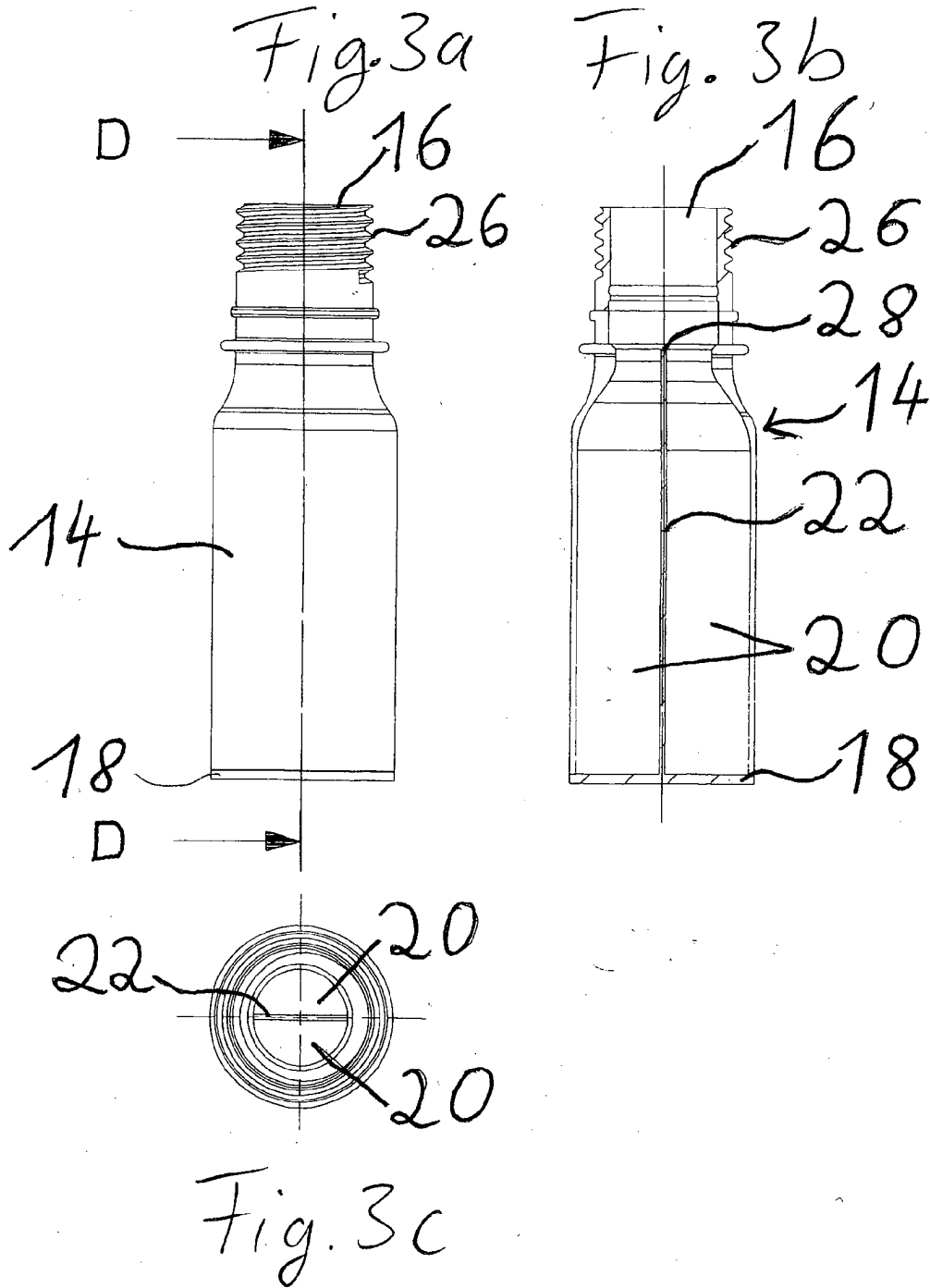


Fig. 2a

Fig. 2b



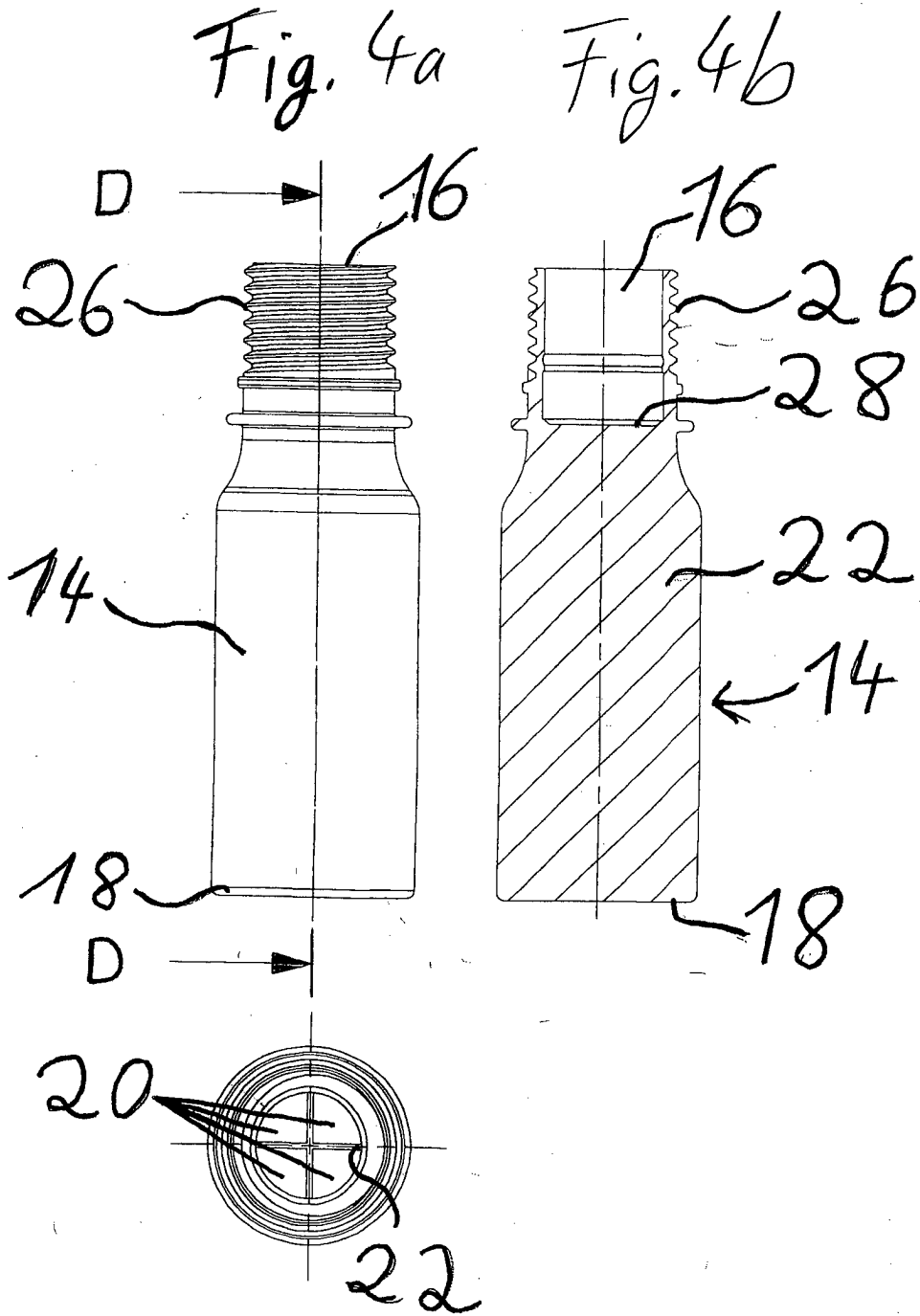


Fig. 4c

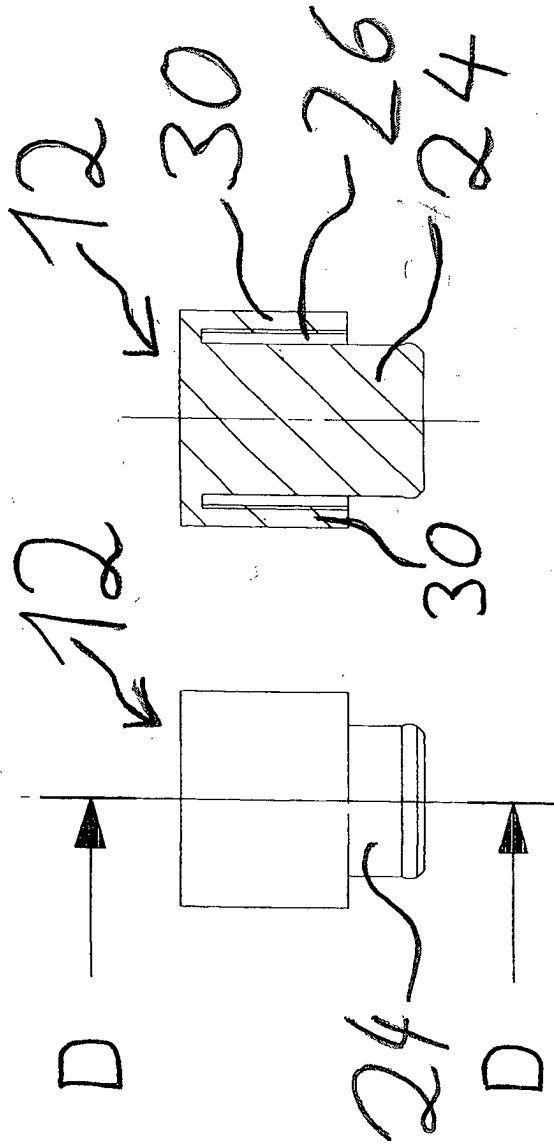


Fig. 5b

Fig. 5a

