



(10) **DE 21 2023 000 201 U1** 2025.03.06

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **21 2023 000 201.9**
(22) Anmeldetag: **29.03.2023**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US2023/016721**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **05.10.2023**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2023/192377**
(47) Eintragungstag: **29.01.2025**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **06.03.2025**

(51) Int Cl.: **B65D 47/08** (2006.01)
B65D 51/30 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
63/362,344 **01.04.2022** **US**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
CSP TECHNOLOGIES, INC., Auburn, AL, US

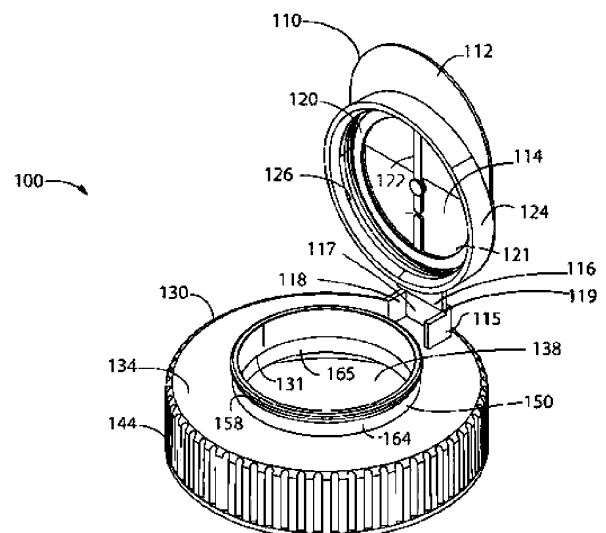
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Wallinger Ricker Schlotter Tostmann Patent- und
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB, 80331
München, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Schraubverschluss für Behälter**

(57) Hauptanspruch: Schraubverschluss (100) für eine Flaschenanordnung (1), wobei der Verschluss (100) Folgendes umfasst:

einen Bodenteil (130) einschließlich einer Bodenbasis (134) mit einer Bodenschürze (144), die von einem Außenumfang (132) davon nach unten herabhängt, und einem Hals (150), der von der Bodenbasis (134) nach oben und von dem Außenumfang (132) radial nach innen vorsteht, wobei der Hals (150) eine Öffnung (138) definiert, die zu einem Inneren des Verschlusses (100) führt, wobei der Hals (150) ferner einen Halsrand (158) aufweist; und
einen Deckel (110), der über ein Scharnier (119) schwenkbar am Bodenteil (130) angebracht ist, wobei der Deckel (110) zwischen einer offenen und einer geschlossenen Position schwenkbar ist, wobei der Deckel (110) eine Deckelbasis (114) und eine Deckelschürze (124) aufweist, die von einem Außenumfang davon nach unten herabhängt, wobei sich das Scharnier (119) von einer oberen Oberfläche der Bodenbasis (134) über mindestens eine Erhöhung (115) nach oben erstreckt, sodass der Deckel (110) konfiguriert ist, um den Halsrand (158) zu berühren oder mit ihm zusammenzupassen und sich in der geschlossenen Position senkrecht zum Hals (150) erstreckt.



Beschreibung**QUERVERWEIS AUF VERWANDTE
ANMELDUNGEN**

[0001] Die vorliegende Anmeldung beansprucht Priorität gegenüber der vorläufigen US-Anmeldung Nr. 63/362,344, die am 1. April 2022 eingereicht wurde und den Titel „SCHRAUBVERSCHLUSS FÜR BEHÄLTER UND VERFAHREN ZUR VERWENDUNG UND HERSTELLUNG DESSELBEN“ trägt, deren Offenbarung hiermit durch Bezugnahme in ihrer Gesamtheit einbezogen wird.

GEBIET

[0002] Die vorliegend offenbarte Technologie bezieht sich allgemein auf Verschlüsse oder Deckel für Behälter. Insbesondere bezieht sich in einer Ausführungsform die vorliegend offenbarte Technologie auf Schraubverschlüsse einschließlich eines Klappdeckels, der ein erstes Versiegelungselement, ein Bodenteil mit einem zweiten Versiegelungselement und eine aktive Polymerkomponente aufweist.

HINTERGRUND

[0003] Handelsübliche Arzneimittelbehälter, z. B. für Tabletten und Kapseln, werden in der Regel als Glas- oder Kunststoffflaschen mit abnehmbaren Verschlüssen (oft mit einer Art Kindersicherung) bereitgestellt. Beispielsweise werden rezeptfreie Schmerztabletten, Allergiemedikamente sowie Nahrungsergänzungsmittel und Vitamine häufig in derartigen Flaschen angeboten. Im Allgemeinen steigen die Komplexität und damit die Kosten derartiger Behälter in dem Maße, wie die Fähigkeit dieser Behälter, dem Eindringen von Feuchtigkeit zu widerstehen, zunimmt.

[0004] Um sicherzustellen, dass der Inhalt der Flasche nicht manipuliert wurde, bietet eine flexible Versiegelung (typischerweise bestehend aus Folie, Papier, flexiblem/dünnem Kunststoff, Karton oder einer Kombination aus einem oder mehreren der vorgenannten Materialien) eine Versiegelung der Behälteröffnung. Wenn ein Benutzer das erste Mal auf den Inhalt des Behälters zugreifen möchte, kann er die Versiegelung dauerhaft durchstechen oder zumindest teilweise abnehmen. Eine intakte Versiegelung schützt den Inhalt des Behälters vor der Umgebung und bietet dem Benutzer einen visuellen Hinweis darauf, dass der Behälter nicht manipuliert wurde.

[0005] Je nach Art des Behälterinhalts muss die Umgebung im Inneren des Behälters möglicherweise kontrolliert werden. Beispielsweise kann ein Trockenmittel oder ein anderes aktives Material erforderlich sein, um die Feuchtigkeitsdichte innerhalb

des Behälters zu kontrollieren. Typischerweise wird ein Trockenmittel in Form eines Trockenmittels enthaltenden Beutels oder einer zylindrischen Kartusche bereitgestellt, die zusammen mit dem Inhalt des Behälters lose innerhalb des Behälterkörpers sitzt. Jedoch ist es umständlich und unpraktisch, einen derartigen Beutel oder eine derartige Kartusche lose im Behälter zu platzieren, da der Beutel oder die Kartusche aus dem Behälter herausfallen oder zuweilen die Öffnung des Behälters blockieren kann, woraufhin ein Benutzer dazu veranlasst wird, den Beutel oder die Kartusche entweder zu entfernen oder neu zu positionieren, um den Inhalt zu entnehmen. Daher kann der Beutel oder die Kartusche verloren gehen oder der Benutzer kann vergessen, den Beutel oder die Kartusche nach dem Gebrauch wieder in den Behälter zu legen, wodurch das Trockenmittel verloren geht und sich somit die Haltbarkeit des Behälterinhalts verringert. Es besteht daher die Notwendigkeit, ein Trockenmittel bereitzustellen, das ständig innerhalb des Behälters vorhanden ist, ohne die Unannehmlichkeit oder den Verlust, die mit dem Beutel oder der Dose innerhalb der Flasche einhergehen.

[0006] Außerdem werden die oben beschriebenen Behälter typischerweise in einem automatisierten Verfahren befüllt. Manipulationssichere Versiegelungen, wie z. B. Folienversiegelungen, werden häufig zur Abdeckung der Behälteröffnungen nach der Befüllung verwendet. Es sind verschiedene Verfahren und Mittel zur Sicherung einer Versiegelung, z. B. durch Kleber oder Wärme, bekannt. Das gebräuchlichste Verfahren zum Aufbringen der Versiegelung ist die Induktionsversiegelung. Die Induktionsversiegelung ist ein Verfahren, bei dem elektrische Ströme in einem Material, z. B. Folie und/oder Karton, zur Erzeugung von Wärme genutzt werden. Die Induktionsversiegelung und andere Versiegelungsverfahren erfordern spezielle Geräte und Materialien in einer Abfüllanlage. Diese Arten von Versiegelungen sind dementsprechend notwendig, um die Haltbarkeit des Inhalts der Behälter zu gewährleisten.

[0007] Nicht alle Abfüllanlagen verfügen über eine Induktionsversiegelungsanlage, und nicht immer ist eine Folienversiegelung gewünscht.

[0008] Außerdem ist, wenn Folienversiegelungen erwünscht sind, die Feuchtigkeitsdichtigkeit der Flasche gefährdet, sobald die Versiegelung (bei der ersten Verwendung) gebrochen ist, selbst wenn der Verschluss wieder darauf aufgesetzt wird. Konventionelle Flaschenverschlüsse bieten keine feuchtigkeitsdichten Versiegelungen.

ZUSAMMENFASSUNG

[0009] Es besteht ein Bedarf, verbesserte Verschlüsse für Behälter zu schaffen, wie oben beschrieben. Es besteht daher ein Bedarf an einer Flaschen- und Verschlussanordnung, die dem Flascheninhalt die gewünschte Haltbarkeit ohne die Notwendigkeit einer Folienversiegelung verleiht. Diese und andere Anforderungen werden durch die vorliegend offenbarte Technologie erfüllt.

[0010] In einem Aspekt ist die vorliegend offenbarte Technologie auf einen Verschluss, optional einen Schraubverschluss, für eine Flaschenanordnung gerichtet. Der Verschluss kann einen Bodenteil einschließlich einer Bodenbasis einschließen, die eine Bodenschürze aufweist, die an einem Außenumfang davon nach unten herabhängt, und einen Hals, der von einem Innenumfang der Bodenbasis nach oben vorsteht, wobei der Innenumfang eine Öffnung bildet, die zum Inneren des Verschlusses führt. Der Hals kann außerdem einen Halsrand aufweisen, der sich von einem oberen Ende des Halses radial nach außen erstreckt. Ein Deckel kann über ein Scharnier schwenkbar am Bodenteil angebracht werden. Der Deckel kann eine Deckelbasis und eine Deckelschürze aufweisen, die an einem Außenumfang der Deckelbasis nach unten herabhängt. Optional wird das Scharnier von einer oberen Oberfläche der Bodenbasis über mindestens eine fest daran angebrachte Erhöhung angehoben, sodass der Deckel angehoben wird, um mit dem Halsrand zusammenzupassen und in geschlossener Position senkrecht zum Hals zu verlaufen.

[0011] Optional weist das Scharnier eine Lasche auf, die sich von der Erhöhung um einen Abstand erstreckt, der im Wesentlichen gleich dem Abstand zwischen dem Außenumfang und dem Innenumfang der Bodenbasis ist, sodass die Deckelbasis die Öffnung in der geschlossenen Position vollständig abdeckt.

[0012] Optional kann die Erhöhung eine oder mehrere Wände einschließen, die mindestens die gleiche Höhe wie der Hals aufweisen.

[0013] Optional können die eine oder mehrere Wände eine Wand einschließen, die an einem Teil des Außenumfangs der Bodenbasis angebracht ist.

[0014] Optional kann die eine oder die mehreren Wände ein Paar Wände einschließen, die sich von den Seitenkanten der einen Wand um einen Abstand nach innen zum Hals hin erstrecken, der im Wesentlichen gleich, aber geringer ist als der Abstand zwischen dem Außenumfang und dem Innenumfang der Bodenbasis, sodass die Deckelschürze in der geschlossenen Position zwischen das Paar Wände und eine Halsschürze des Halses passt.

[0015] Optional schließt die Erhöhung ein Duroplast ein.

[0016] Optional schließt die Erhöhung ein thermoplastisches Elastomer ein.

[0017] Optional weist die Deckelschürze einen Flansch auf, der sich radial nach innen erstreckt und in der geschlossenen Position mit dem Halsrand zusammenpasst.

[0018] Optional schließt der Deckel eine Lasche an einem distalen Ende gegenüber dem Scharnier ein.

[0019] Optional schließt der Deckel ein erstes Versiegelungselement ein, das auf einer Innenoberfläche der Deckelbasis angeordnet ist, wobei das erste Versiegelungselement ein thermoplastisches Elastomer-Versiegelungselement umfasst, das um den gesamten Umfang der Innenoberfläche der Deckelbasis angeordnet ist, und das thermoplastische Elastomer-Versiegelungselement einen ringförmigen Teil umfasst, der konfiguriert ist, um versiegelnd in den Halsrand einzugreifen.

[0020] In einem anderen Aspekt ist die vorliegend offenbarte Technologie auf eine Flaschenanordnung gerichtet. Die Flaschenanordnung kann eine Flasche mit einer Flaschenbasis und einer Seitenwand einschließen, die sich von der Flaschenbasis aus erstreckt und in einem Flaschenhals endet, der einen Endteil aufweist, der gegenüber und distal von der Flaschenbasis angeordnet ist. Der Flaschenhals kann eine Öffnung definieren, die in das Innere der Flasche führt. Der Flaschenhals kann einen äußeren Teil mit einem oder mehreren Gewinden aufweisen. Der Schraubverschluss kann fest über dem Flaschenhals angeordnet werden, sodass die Innengewinde des Schraubverschlusses am Flaschenhals in Gewindeeingriff kommen können, um den Schraubverschluss abnehmbar mit der Flasche zu koppeln, wodurch die Flaschenanordnung gebildet wird.

[0021] Optional weist das Scharnier eine Lasche auf, die sich von der Erhöhung um einen Abstand erstreckt, der im Wesentlichen gleich dem Abstand zwischen dem Außenumfang und dem Innenumfang der Bodenbasis ist, sodass die Deckelbasis die Öffnung in der geschlossenen Position vollständig abdeckt.

[0022] Optional schließt die Erhöhung eine oder mehrere Wände ein, die mindestens die gleiche Höhe wie der Hals aufweisen.

[0023] Optional schließen die eine oder mehreren Wände eine Wand ein, die an einem Teil des Außenumfangs der Bodenbasis angebracht ist.

[0024] Optional schließen die eine oder mehreren Wände ein Paar von Wänden ein, die sich von den Seitenkanten der einen Wand um einen Abstand nach innen zum Hals hin erstrecken, der gleich oder im Wesentlichen gleich, aber geringer als der Abstand zwischen dem Außenumfang und dem Innenumfang der Bodenbasis ist, sodass die Deckelschürze zwischen das Paar von Wänden und eine Halsschürze des Halses in der geschlossenen Position passt.

[0025] Optional schließt die Erhöhung ein Duroplast ein.

[0026] Optional schließt die Erhöhung ein thermoplastisches Elastomer ein.

[0027] Optional weist die Deckelschürze einen Flansch auf, der sich radial nach innen erstreckt und in der geschlossenen Position mit dem Halsrand zusammenpasst.

[0028] Optional schließt der Deckel eine Lasche an einem distalen Ende gegenüber dem Scharnier ein.

[0029] Optional schließt der Deckel ein erstes Versiegelungselement ein, das auf einer Innenoberfläche der Deckelbasis angeordnet ist. Das erste Versiegelungselement kann ein thermoplastisches Elastomer-Versiegelungselement einschließen, das um den gesamten Umfang der Innenoberfläche der Deckelbasis angeordnet ist, und das thermoplastische Elastomer-Versiegelungselement kann einen ringförmigen Teil einschließen, der konfiguriert ist, um versiegelnd in den Halsrand einzugreifen.

[0030] In einem Aspekt ist die vorliegend offenbarte Technologie auf einen Verschluss, optional einen Schraubverschluss, für eine Flaschenanordnung gerichtet. Der Verschluss kann einen Deckel einschließen, der eine ebene Deckelbasis, einer ringförmigen Deckelschürze, die sich an einem Außenumfang der ebenen Deckelbasis nach unten erstreckt, wobei die ringförmige Deckelschürze einen sich radial nach innen erstreckenden Flansch aufweist, und ein erstes Versiegelungselement, das auf einer Innenoberfläche der Deckelbasis angeordnet ist, einschließen. Der Bodenteil des Deckels kann durch ein Scharnier schwenkbar mit dem Deckel verbunden werden. Der Bodenteil kann Folgendes einschließen: (i) eine ebene Bodenbasis einschließlich einer äußeren ringförmigen Kante, einer inneren ringförmigen Kante, die eine Öffnung bildet, die in das Innere des Verschlusses führt, und einem zweiten Versiegelungselement, das an einem ersten Teil einer Innenoberfläche der Bodenbasis angeordnet ist; (ii) eine ringförmige Bodenschürze, die sich an der äußeren ringförmigen Kante der Bodenbasis nach unten erstreckt, wobei die Bodenschürze ein oder mehrere Gewinde aufweist, die sich von einer Innenoberflä-

che der Bodenschürze radial nach innen erstrecken; und (iii) einen Hals mit einer ringförmigen Halsschürze, die sich von der inneren ringförmigen Kante der Bodenbasis nach oben erstreckt, und einem Halsrand, der sich von einem oberen Ende der Halsschürze, gegenüber der inneren ringförmigen Kante der Bodenbasis, radial nach außen erstreckt. In einer geschlossenen Position kann das erste Versiegelungselement konfiguriert sein, um versiegelnd in eine obere Eingriffsfläche des Halsrandes einzugreifen, und das zweite Versiegelungselement ist konfiguriert, um versiegelnd in eine obere Eingriffsfläche eines Flaschenrandes der Flasche einzugreifen.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0031] Die folgende detaillierte Beschreibung der vorliegend offenbarten Technologie wird besser verstanden, wenn sie in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen gelesen wird, worin gleiche Ziffern durchgehend gleiche Elemente bezeichnen. Zum Zweck der Veranschaulichung der vorliegend offenbarten Technologie sind in den Zeichnungen verschiedene veranschaulichende Ausführungsformen dargestellt. Es versteht sich jedoch von selbst, dass die vorliegend offenbarte Technologie nicht auf die gezeigten genauen Anordnungen und Instrumentalitäten beschränkt ist. In den Zeichnungen:

Fig. 1 ist eine Ansicht einer Schraubverschluss- und Behälteranordnung gemäß einem optionalen Aspekt der vorliegend offenbarten Technologie;

Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht des in **Fig. 1** gezeigten Schraubverschlusses, wobei ein Klappdeckel des Schraubverschlusses in einer ersten oder offenen Position gezeigt ist;

Fig. 3A ist eine Draufsicht auf den Schraubverschluss von **Fig. 1**;

Fig. 3B ist eine Querschnittsansicht des in **Fig. 2** gezeigten Schraubverschlusses entlang der Linie A-A von **Fig. 3A** und eine Innenansicht des Klappdeckels von **Fig. 3A**;

Fig. 3C ist eine vergrößerte Ansicht von Teil P1 aus **Fig. 3B**;

Fig. 4 ist eine Ansicht ähnlich wie **Fig. 3B** gemäß einer alternativen Ausführungsform der vorliegend offenbarten Technologie;

Fig. 5A ist eine Ansicht eines Schraubverschlusses mit einem Klappdeckel in einer zweiten oder geschlossenen Position gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegend offenbarten Technologie;

Fig. 5B ist eine Querschnittsansicht des Schraubverschlusses von **Fig. 5A** entlang der Linie B-B von **Fig. 5A**; und

Fig. 5C ist eine vergrößerte Ansicht von Teil P2 aus **Fig. 5B**.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0032] Während Systeme, Vorrichtungen und Methoden hierin anhand von Beispielen und Ausführungsformen beschrieben werden, erkennen Fachleute auf dem Gebiet an, dass die vorliegend offenbarte Technologie nicht auf die beschriebenen Ausführungsformen oder Zeichnungen beschränkt ist. Vielmehr umfasst die vorliegend offenbarte Technologie alle Modifikationen, Äquivalente und Alternativen, die in den Geist und den Umfang der beigefügten Ansprüche fallen. Merkmale einer beliebigen hierin offenbarten Ausführungsform können weggelassen oder in eine andere Ausführungsform integriert werden.

[0033] Jegliche hierin verwendeten Überschriften dienen lediglich organisatorischen Zwecken und sind nicht dazu gedacht, den Umfang der Beschreibung oder der Ansprüche einzuschränken. Wie hierin verwendet, wird das Wort „kann“ in einem erlaubenden Sinn (d. h. in der Bedeutung, dass es möglich ist) und nicht im zwingenden Sinn (d. h. in der Bedeutung, dass es notwendig ist) verwendet. Sofern hierin nicht ausdrücklich angegeben, sind die Begriffe „ein“, „eine“ und „der“, „die“, „das“ nicht auf ein Element beschränkt, sondern sollten mit der Bedeutung „mindestens ein“ gelesen werden. Die Terminologie schließt die oben genannten Wörter, Ableitungen davon und Wörter mit ähnlicher Bedeutung ein.

[0034] Wie hierin verwendet, bedeutet „und/oder“, dass einer oder beide der durch eine derartige Terminologie getrennten Punkte betroffen sind. Beispielsweise bedeutet die Formulierung „A und/oder B“ A allein, B allein oder sowohl A als auch B.

[0035] Wie hierin verwendet, soll die Aussage, dass zwei oder mehr Teile oder Komponenten „gekoppelt“ sind, bedeuten, dass die Teile entweder direkt oder indirekt, d. h. über ein oder mehrere Zwischenteile oder -komponenten, miteinander verbunden sind oder zusammenwirken, solange eine Verknüpfung auftritt.

[0036] Wie hierin verwendet, bedeutet der Begriff „direkt gekoppelt“, dass zwei Elemente in direktem Kontakt zueinander stehen. Wie hierin verwendet, bedeutet „fest gekoppelt“ oder „fest“, dass zwei Komponenten gekoppelt sind, um sich als eines zu bewegen, während sie eine konstante Ausrichtung relativ zueinander aufrechterhalten.

[0037] Wie hierin verwendet, bedeutet „um“ in einem Satz wie „um [ein Element, einen Punkt oder eine Achse] angeordnet“ oder „sich um [ein Element, einen Punkt oder eine Achse] erstrecken“ oder „[X]

Grad um [ein Element, einen Punkt oder eine Achse]“ umschließen, sich darum erstrecken oder darum gemessen. Bei der Verwendung in Bezug auf eine Messung oder in ähnlicher Weise bedeutet „etwa“ „ungefähr“, d. h. in einem ungefähren Bereich, der für die Messung relevant ist, wie er von einem gewöhnlichen Fachmann auf dem Gebiet verstanden werden würde.

[0038] Wie hierin verwendet, bedeutet „allgemein“ „in einer allgemeinen Weise“, die sich auf den zu ändernden Begriff bezieht, wie er von einem gewöhnlichen Fachmann auf dem Gebiet verstanden werden würde.

[0039] Wie hierin verwendet, bedeutet das Wort „einheitlich“, dass eine Komponente als ein einziges (optional monolithisches) Stück oder eine Einheit geschaffen wird. Das heißt, dass eine Komponente, die Teile einschließt, die separat geschaffen und dann zu einer Einheit miteinander gekoppelt werden, keine „einheitliche“ Komponente oder kein „einheitliches“ Gehäuse ist.

[0040] Wie hierin verwendet, soll die Aussage, dass zwei oder mehr Teile oder Komponenten ineinander „eingreifen“, bedeuten, dass die Teile entweder direkt oder durch ein oder mehrere Zwischenteile oder -komponenten eine Kraft aufeinander ausüben.

[0041] Wie hierin verwendet, soll der Begriff „Zahl“ eins oder eine ganze Zahl größer als eins (d. h. eine Vielzahl) bedeuten.

[0042] Wie hierin verwendet, sollen sich die Ausdrücke „versiegelnd eingreifen“ oder „versiegelnder Eingriff“ auf Elemente beziehen, die miteinander derart in Kontakt stehen, dass dazwischen eine allgemein feuchtigkeitsdichte Versiegelung gebildet wird.

[0043] Die hierin verwendeten Richtungsausdrücke, wie zum Beispiel und ohne Einschränkung oben, unten, links, rechts, obere, untere, vorne, hinten und Ableitungen davon beziehen sich auf die Ausrichtung der in den Zeichnungen dargestellten Elemente und stellen keine Einschränkung der Ansprüche dar, es sei denn, sie werden darin ausdrücklich erwähnt.

[0044] Im Allgemeinen wird der hierin verwendete Begriff „feuchtigkeitsdicht“ definiert als ein Eindringen von Feuchtigkeit (nach drei Tagen) von weniger als 1500 µg Wasser, in einer anderen Ausführungsform von weniger als 500 µg Wasser, in einer weiteren Ausführungsform von weniger als 300 µg Wasser, in noch einer anderen Ausführungsform von weniger als 150 µg Wasser, wie durch das folgende Testverfahren bestimmt: (a) ein Gramm plus oder minus 0,25 Gramm Molekularsieb in den Behälter geben und das Gewicht aufzeichnen; (b) den Behälter

ter vollständig verschließen; (c) den verschlossenen Behälter in eine Klimakammer bei 80 % relativer Luftfeuchtigkeit und 72°F stellen; (d) nach einem Tag den Behälter mit dem Molekularsieb wiegen; (e) nach vier Tagen den Behälter mit dem Molekularsieb wiegen; und (f) die Probe vom ersten Tag von der Probe vom vierten Tag subtrahieren, um das Eindringen von Feuchtigkeit in den Behälter in Einheiten von Mikrogramm Wasser zu berechnen. Eine bevorzugte Rate des Eindringens von Feuchtigkeit in einen feuchtigkeitsdicht versiegelten Behälter, der gemäß einem Aspekt des offenbarten Konzepts hergestellt wurde, liegt im Bereich von etwa 200-300 µg/Tag Wasser oder weniger. Eine „feuchtigkeitsdichte“ Versiegelung ist daher ein Versiegelungseingriff, der allein oder in Kombination mit weiteren Versiegelungseingriffen dazu beiträgt, einen Behälter „feuchtigkeitsdicht“ im Sinne der obigen Definition zu machen.

[0045] Wie hierin verwendet, bedeutet der Begriff „wiederverschließbar“, dass der Deckel des Behälters viele Male (z. B. mehr als 10 Mal) geöffnet oder wieder geöffnet und verschlossen oder wieder verschlossen werden kann und dabei seine feuchtigkeitsdichten Eigenschaften beibehält.

[0046] Unter Bezugnahme auf die verschiedenen Figuren, in denen sich gleiche Nummern durchgehend auf gleiche Teile beziehen, zeigen die **Fig. 1-3B** einen Verschluss und einen Behälter mit der allgemeinen Bezeichnung 1. Die Anordnung 1 kann eine Flasche 10 und einen Verschluss 100 einschließen, der daran abnehmbar angebracht und sicherbar angebracht werden kann. Während die in **Fig. 1** dargestellte Flasche 10 eine in Betracht gezogene oder beispielhafte Art von Behälter ist, die in Verbindung mit der vorliegend offenbarten Technologie verwendet werden kann, werden auch andere Arten von Behältern in Betracht gezogen. Wenn der Begriff „Flasche“ zur Beschreibung einer beispielhaften Ausführungsform verwendet wird, kann an seiner Stelle auch der allgemeinere Begriff „Behälter“ verwendet werden. Die Flasche ist optional aus Kunststoff, Glas oder sogar aus einem metallischen Material hergestellt. Während der Verschluss 100 in den **Fig. 1-3B** gezeigt und hierin oft als Schraubverschluss bezeichnet wird, ist das nur eine in Betracht gezogene oder beispielhafte Art von Verschluss, der in Verbindung mit der vorliegend offenbarten Technologie verwendet werden kann, da auch andere Arten von Verschlüssen (z. B. Schnappverschluss oder vollständig trennbarer Verschluss) in Betracht gezogen werden.

[0047] Die Flasche 10 kann einen Körper 12 mit einer Basis 14 und einer oder mehreren Seitenwänden 16 einschließen, die sich davon nach oben erstrecken und zu einem Rand führen (zum Beispiel und ohne Einschränkung ein Flaschenrand 18 der **Fig. 3C, 4 und 5C**), die eine obere Öffnung umgeben

(zum Beispiel und ohne Einschränkung die Öffnung 20, wie in **Fig. 3B und 5B** gezeigt) der Flasche 10. Die gezeigte Ausführungsform ist zylindrisch und weist daher eine runde, einheitliche Seitenwand 16 auf. Jedoch können Behälter gemäß dem offenbarten Konzept auch andere Formen haben, z. B. einen rechteckigen Quader, und somit mehr als eine einzige durchgehende (z. B. runde) Seitenwand aufweisen.

[0048] Die Flasche 10 kann einen Hals einschließen (zum Beispiel und ohne Einschränkung einen Flaschenhals 22 der **Fig. 3B, 4 und 5B**) einschließlich einem oder mehrerer Gewinde (zum Beispiel und ohne Einschränkung die Gewinde 26 in **Fig. 3B-C, 4, 5B-C**) zur Bereitstellung eines Gewindeeingriffs mit entsprechenden oder ergänzenden Gewinden (zum Beispiel und ohne Einschränkung die Gewinde 146, 246, 346 in den **Fig. 3B-C, 4, 5B-C**) des Verschlusses 100, wenn der Verschluss 100 auf der Flasche 10 gesichert ist.

[0049] Der Körper 12 der Flasche 10 kann einen Innenraum (nicht gezeigt) definieren, der konfiguriert ist, um darin Inhalte (nicht abgebildet) aufzubewahren, wie z. B. eine Vielzahl von medizinischen oder nutrazeutischen Tabletten, Kapseln oder Pulver oder feste oder flüssige Produkte in der Lebensmittel-, Pharma- oder Chemieindustrie. Der Innenraum der Flasche 10 kann durch die obere Öffnung 20 oder die Deckelöffnung (zum Beispiel und ohne Einschränkung durch die Deckelöffnung 138 von **Fig. 3A**) zugänglich sein.

[0050] In einer optionalen Ausführungsform kann der Schraubverschluss 100 einen Klappdeckel 110 einschließen, der sich zwischen einer ersten oder offenen Position (siehe **Fig. 2, 3A und 3B**) und einer zweiten oder geschlossenen Position (siehe **Fig. 1 und 3C**) bewegen kann. Insbesondere kann der Verschluss 100 einen Boden- oder Basisteil 130 einschließen, an dem der Deckel 110 über ein Scharnier 119 schwenkbar angebracht ist. Ein Hals oder eine Lippe 150 kann sich von einer Bodenbasis 134 nach oben erstrecken und kann von einem Außenumfang 132 des Basisteils 130 radial nach innen beabstandet sein. Ein Innenumfang des Halses 150 kann eine Öffnung 138 bilden, die zu einem Inneren des Verschlusses 100 führt. Da der Hals 150 von und/oder oberhalb einer oberen Oberfläche der Bodenbasis 134 angehoben ist, ist mindestens ein Oberteil des Scharniers 119 ebenfalls von und/oder oberhalb der oberen Oberfläche der Bodenbasis 134 über mindestens eine oder eine oder mehrere voneinander beabstandete Erhöhungen 115 und/oder andere Merkmale angehoben, sodass der Klappdeckel 110 angehoben ist, um ordnungsgemäß oder bequem mit dem angehobenen Hals 150 zusammenzupassen und sich in einer geschlossenen Position senkrecht zum Hals 150 zu erstrecken.

[0051] In einer optionalen Ausführungsform ist/sind die Erhöhung(en) 115 fest mit dem Teil der oberen Oberfläche der Bodenbasis 134 angebracht. Der Bodenteil 130 und der Klappdeckel 110 werden später ausführlich diskutiert. In einer optionalen Ausführungsform kann das Scharnier 119 ein bewegliches Scharnier sein. In einer anderen optionalen Ausführungsform kann das Scharnier 119 einen Stift oder eine Achse einschließen, um die sich andere Teile des Scharniers 119 drehen. Eine Achse des Scharniers 119 kann sich senkrecht zu einer Achse der Flasche 10 erstrecken, wenn der Verschluss 100 an der Flasche 10 angebracht ist. Optional kann sich ein Hals 150 vom Bodenteil 130 nach oben erstrecken. In einer Ausführungsform ist der Hals 150 in der Draufsicht zylindrisch oder kreisförmig und wird von einem Teil des Deckels 110 umgeben und/oder steht mit diesem in Eingriff, wenn der Deckel 110 in der geschlossenen Position ist.

[0052] Die gezeigte Ausführungsform schließt die Flasche 10 und den Bodenteil 130 des Verschlusses 100 ein, die abnehmbar aneinander angebracht werden können, zum Beispiel und ohne Einschränkung durch den Gewindeeingriff. Jedoch können Behälter gemäß dem offenbarten Konzept eine einheitliche Einheit einschließen, in der die Flasche 10 und der Verschluss 100 bei der Herstellung integriert sind, und die Anordnung 1 kann durch Betätigung eines Klappdeckels 110 für den Zugriff auf den Behälterinhalt geöffnet oder geschlossen werden.

[0053] In einer Ausführungsform ist der Verschluss 100 optional hauptsächlich oder teilweise aus einem oder mehreren spritzgießbaren thermoplastischen Materialien hergestellt, einschließlich zum Beispiel einem Polyolefin wie Polypropylen oder Polyethylen.

[0054] Für bestimmte Verwendungen kann ein kindersicherer Verschluss erwünscht sein, ist aber nicht für alle Anwendungen erforderlich. Es werden daher kindersichere und nicht kindersichere Verschlüsse in Betracht gezogen. Wenn eine kindersichere Funktion vorgesehen ist, erfordert die kindersichere Funktion optional, dass Kraft in mehr als einer Richtung auf den Verschluss ausgeübt wird, um den Verschluss vom Behälter abzunehmen. Beispielsweise kann es erforderlich sein, dass der Benutzer den Verschluss nach unten drückt (erste Richtung), bevor er den Verschluss dreht (zweite Richtung), um sie vom Behälter abzunehmen. Alternative kindersichere Funktionen werden, falls gewünscht, ebenfalls in Betracht gezogen.

[0055] Während der in den **Fig. 2-3C** dargestellte Schraubverschluss 100 abnehmbar an der Flasche 10 angebracht werden kann, schließen der Einfachheit und Vollständigkeit der Beschreibung halber die **Fig. 2-3C** auch die Komponenten (z. B. ohne Einschränkung einen Flaschenrand 18, eine Öffnung

20, die in das Innere des Körpers der Flasche 10 führt, einen Flaschenhals 22) der Flasche 10 ein, die gezeigt werden würden, wenn der Schraubverschluss 100 am Hals der Flasche 10 angebracht wäre, z. B., ohne Einschränkung, über den Gewindeeingriff, wie er in Bezug auf **Fig. 1** diskutiert wurde.

[0056] In einer optionalen Ausführungsform ist der Klappdeckel 110 über das Scharnier 119 schwenkbar am Bodenteil 130 angebracht. Der Deckel 110 schließt eine Deckelbasis 114 und eine ringförmige Deckelschürze 124 ein, die an einem Außenumfang der Deckelbasis 114 nach unten herabhängt. Optional wird das Scharnier 119 von einer oberen Oberfläche der Bodenbasis 134 über eine oder mehrere fest daran angebrachte Erhöhungen 115 angehoben, sodass der Deckel 110 angehoben wird, um mit einem Halsrand 158 zusammenzupassen und sich in einer geschlossenen Position senkrecht zum Hals 150 zu erstrecken.

[0057] Optional schließt das Scharnier 119 mindestens eine Lasche 116 ein, die sich von der (den) Erhöhung(en) 115 um einen Abstand erstreckt, der im Wesentlichen gleich dem seitlichen Abstand zwischen dem Außenumfang 132 und einem Innenumfang 131 der Bodenbasis 134 ist, sodass die Deckelbasis 114 die Öffnung 138 vollständig abdeckt, wenn der Deckel 110 in der geschlossenen Position ist. Optional kann das Scharnier 119 und/oder die Erhöhung(en) 115 eine oder mehrere Rückwände 117 einschließen, die mindestens die gleiche Höhe wie der Hals 150 aufweisen. Optional kann die eine oder mehrere Rückwände 117 an einem Teil des Außenumfangs 132 der Bodenbasis 134 angebracht werden. Optional erstreckt sich eine oder ein Paar von Seitenwänden 118 von den Seitenkanten der einen oder mehreren Rückwänden 117 um einen Abstand nach innen zum Hals 150 hin, der im Wesentlichen gleich oder geringer ist als der Abstand zwischen dem Außenumfang 132 und dem Innenumfang 131 der Bodenbasis 134, sodass die Deckelschürze 124 konfiguriert ist, um zwischen die eine oder das Paar von Wänden 118 und eine Halschürze 164 des Halses 150 zu passen, wenn der Deckel 110 in der geschlossenen Position ist. Optional schließen die Erhöhung(en) 115 und ein oder mehrere andere Teile des Scharniers 119 ein Duroplast ein oder werden aus diesem gebildet. Optional schließen die Erhöhung(en) 115 und ein oder mehrere andere Teile des Scharniers 119 einen Thermoplast oder ein thermoplastisches Elastomer ein oder werden aus diesem gebildet. Optional weist die Deckelschürze 124 einen Flansch 126 auf, der sich radial nach innen erstreckt und konfiguriert ist, um den Halsrand 158 zu berühren und/oder mit ihm zusammenzupassen, wenn der Deckel 110 in der geschlossenen Position ist.

[0058] Optional kann der Deckel 110 ein erstes Versiegelungselement 120 einschließen. Optional kann die Deckelbasis 114 flach oder eben sein, und die Deckelschürze 124 kann zylindrisch oder kreisförmig sein. Die ringförmige Deckelschürze 124 kann einen ringförmigen Flansch 126 einschließen, der sich radial nach innen erstreckt. Der Klappdeckel 110 kann ferner einen festen Vorsprung (auch als Daumenlasche bezeichnet) 112 an einem distalen Ende gegenüber dem Scharnier 119 einschließen. Der Vorsprung 112 kann sich von der Deckelbasis 114 und/oder der Deckelschürze 124 radial nach außen erstrecken. Die Daumenlasche 112 kann konfiguriert werden, um betätigt zu werden und/oder einzugreifen, um den Deckel 110 in eine offene oder geschlossene Position zu platzieren. Optional ist das erste Versiegelungselement 120 auf einer Innenoberfläche der Deckelbasis 114 angeordnet. Das erste Versiegelungselement 120 kann ein thermoplastisches Elastomer-Versiegelungselement einschließen oder sein, das um den gesamten Umfang der Innenoberfläche der Deckelbasis 114 angeordnet ist. Optional schließt das thermoplastische Elastomer-Versiegelungselement 120 einen ringförmigen Teil ein, der konfiguriert ist, um versiegelnd in den Halsrand 158 einzugreifen.

[0059] In einer optionalen Ausführungsform kann die Bodenbasis 134 eine Bodenschürze 144 aufweisen, die an dem Außenumfang 132 davon nach unten herabhängt (siehe **Fig. 3A**), und der Hals 150 kann vom Innenumfang 131 der Bodenbasis 134 und/oder des Bodenteils 130 nach oben vorstehen. Der Innenumfang 131 kann die Öffnung 138 bilden, die in das Innere des Verschlusses 100 führt. Optional kann der Hals 150 ferner einen Halsrand 158 einschließen, der sich von einem oberen Ende des Halses 150 radial nach außen erstreckt. Optional schließt der Hals 150 die ringförmige Halsschürze 164 ein, die sich vom Innenumfang 131 der Bodenbasis 134 nach oben erstreckt, und der Halsrand 158 kann sich von einem oberen Ende der Halsschürze 164 radial nach außen erstrecken. Optional kann die Bodenbasis 134 flach oder eben sein. Die Öffnung 138 kann eine Größe aufweisen, die im Wesentlichen gleich oder kleiner ist als die Größe der Deckelbasis 114. In den Ausführungsformen, in denen der Verschluss 100 fest an der Flasche 10 angebracht ist, führt die Öffnung 138 über eine obere Öffnung 20 (siehe **Fig. 3B**) der Flasche 10 zu einem Inneren (nicht gezeigt) der Flasche 10.

[0060] Die Bodenschürze 144 kann optional ein oder mehrere Gewinde einschließen, die sich von einer Innenoberfläche davon radial nach innen erstrecken. Das eine oder die mehreren Gewinde können konfiguriert werden, um in ein oder mehrere Flaschengewinde, die auf einem oberen Teil einer Seitenwand 12 der Flasche 10 angeordnet sind, verschließend einzugreifen. Optional kann die Hals-

schürze 164 eine untere Halsschürze 165 (siehe **Fig. 3C**) einschließen, die sich nach unten unter die Bodenbasis 134 und in das Innere des Verschlusses 100 erstreckt.

[0061] Optional kann der Verschluss 100 keine Versiegelungselemente, nur das erste Versiegelungselement 120 oder zwei oder mehr Versiegelungselemente einschließen. Beispielsweise kann der Verschluss 100 das erste Versiegelungselement 120 einschließen, das auf einer Innenoberfläche der Deckelbasis 114 angeordnet ist. In der geschlossenen Position wird der Klappdeckel 110 um das Scharnier 119 geschwenkt, sodass der Deckel 110 die Öffnung 138 abdeckt, während das erste Versiegelungselement 120 mindestens an einem Teil des Halsrandes 158 versiegelnd eingreift. Optional kann der Flansch 126 in eine Außenoberfläche der Halsschürze 164 eingreifen oder diese berühren und den Deckel 110 am Hals 150 sichern, z. B., ohne Einschränkung, durch eine Reibungspassung, und bewirkt, dass das erste Versiegelungselement 120 gegen eine obere Eingriffsfläche des Halsrandes 158 gedrückt wird. Dies kann eine feuchtigkeitsdichte Versiegelung zwischen dem Deckel 110 und dem Hals 150 des Verschlusses 100 und somit zwischen dem Verschluss 100 und der Flasche 10 schaffen, wenn der Deckel in der geschlossenen Position ist.

[0062] Optional kann, wie in den **Fig. 3C** und **3B** gezeigt, die Bodenbasis 134 des Bodenteils 130 auch ein zweites Versiegelungselement 140 einschließen, das auf einem ersten Teil einer Innenoberfläche (Unterseite) der Bodenbasis 134 angeordnet ist. Optional kann das zweite Versiegelungselement 140 die Form eines ringförmigen Rings oder eines O-Rings aufweisen und eine allgemein quadratische oder rechteckige Querschnittform aufweisen. In der geschlossenen Position sichert der Eingriff zwischen den Gewinden 146 der Bodenschürze 144 und den entsprechenden Gewinden 26 am Hals 22 der Flasche 10 den Verschluss 100 fest an der Flasche 10 und bewirkt, dass das zweite Versiegelungselement 140 mindestens leicht zusammengedrückt wird, wenn es fest gegen eine obere Eingriffsfläche 19 des Randes 18 des Halses 22 drückt. Dies erzeugt eine zusätzliche feuchtigkeitsdichte Versiegelung zwischen dem Verschluss 100 und der Flasche 10, wodurch die Feuchtigkeitsdichtigkeit der Umgebung innerhalb der Anordnung 1 weiter verbessert wird.

[0063] Optional kann die Bodenbasis 134 auch eine aktive Komponente 142, wie z. B. unter anderem eine aktive Polymerkomponente, auf einem zweiten Teil 135 der Unterseite der Bodenbasis 134 einschließen, die von einer inneren ringförmigen Kante des zweiten Versiegelungselements 140 umgeben ist und diese optional berührt oder mindestens leicht

radial nach innen vom zweiten Versiegelungselement 140 beabstandet ist. Optional kann die aktive Komponente 142 die untere Halsschürze 165 umgeben. Optional kann die Bodenbasis 134 einen Steg 148 einschließen, der sich von einem dritten Teil der Innenoberfläche der Bodenbasis 134 nach unten erstreckt und zwischen dem zweiten Versiegelungselement 140 und der aktiven Komponente 142 angeordnet ist. Die aktive Komponente 142 und die ersten und zweiten Versiegelungselemente 120, 140 werden unten ausführlicher diskutiert.

[0064] Die aktive Komponente 142 kann am zweiten Teil 135 der Unterseite der Bodenbasis 134 befestigt oder in diese geformt werden. Die aktive Komponente 142 ermöglicht es der Behälteranordnung 1, verbesserte Fähigkeiten in Bezug auf den Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit zu bieten, zum Beispiel und ohne Einschränkung für die im Inneren der Flasche 10 enthaltenen Arzneimittel.

[0065] Die aktive Komponente 142 kann ein Basispolymer einschließen, das mit einem oder mehreren Wirkstoffen versetzt ist, und kann daher hierin als ein mit einem Wirkstoff versetztes Polymer oder versetztes Polymer bezeichnet werden. Der Wirkstoff in der aktiven Komponente 142 kann ein absorbierendes Material, ein freisetzendes Material und/oder ein Aktivierungsmaterial einschließen. Optional ist die aktive Komponente 142 ein dreiphasiges, mit einem Trockenmittel versetztes Polymer.

[0066] Die aktive Komponente 142 kann in unterschiedlichen Formen, Volumina und/oder Konfigurationen bereitgestellt werden. In der gezeigten beispielhaften Ausführungsform kann die aktive Komponente 142 die Form eines Rings aufweisen, der konzentrisch zur ringförmigen Bodenschürze 144 ist. Die aktive Komponente 142 kann eine äußere ringförmige Kante der unteren Halsschürze 165 des Halses 150 umgeben und optional berühren. In einer Ausführungsform kann sich die aktive Komponente 142 in einen Innenraum der Flasche 10 erstrecken und/oder diesem ausgesetzt sein, um die Umgebung innerhalb der Flasche 10 zu trocknen. Optional umgibt die aktive Komponente 142 eine innere ringförmige Kante des Stegs 148 und berührt diese optional. Daher bilden die untere Halsschürze 165, ein Teil der Unterseite der Bodenbasis 134 und der Steg 148 optional einen Hohlraum, der es ermöglicht, die aktive Komponente 142 auf den Hohlraum zu formen.

[0067] In einer Ausführungsform ist die aktive Komponente 142 ein mit einem Trockenmittel versetztes Polymer, das eine einheitliche Komponente ist, die aus einem einzigen Stück Material besteht. Ein versetztes Polymer, das mit einem Trockenmittel oder einem anderen Wirkstoff versetzt wurde, kann ein Basispolymer (für die Struktur), ein Trockenmittel

(oder einen anderen Wirkstoff) und optional ein Kanalisierungsmittel einschließen. Diese Arten aktiver Polymerbestandteile und Verfahren zur Herstellung und Verwendung derselben sind z. B. in den US-Patenten des Anmelders mit den Nummern 5,911,937, 6,214,255, 6,130,263, 6,080,350, 6,174,952, 6,124,006 und 6,221,446, und dem US-Patent mit der Veröffentlichungsnummer 2016/0039955 offenbart. Optional kann das versetzte Polymer in Form eines Films vorliegen, der lose ist oder optional durch Hitze an einer Oberfläche angebracht wird.

[0068] Alternativ kann das Trockenmittel auch lose Trockenmittelkugeln oder einen Beutel einschließen, der diese enthält. Während die beispielhaften Ausführungsformen hierin zeigen, dass sich die aktive Komponente 142 auf dem zweiten Teil 135 der Bodenbasis 134 und um die untere Halsschürze 165 des Halses 150 befindet, wird es in Betracht gezogen, dass sich ein oder mehrere Wirkstoffe an anderen Stellen und/oder Positionen befinden, wie z. B. an einer Seitenwand 16 des Körpers 12 oder dem Hals 22 der Flasche 10.

[0069] In der Ausführungsform, in der jede aktive Komponente 142 ein Trockenmittel enthält, ist eine Feuchtigkeitsabsorption erwünscht. Jedoch kann, wenn die Feuchtigkeitsabsorption nicht erwünscht ist, die aktive Komponente 142 alternative Wirkstoffe einschließen. Beispielsweise enthält in einer anderen Ausführungsform die aktive Komponente 142 ein Material, das aus der Gruppe bestehend aus Aktivkohle, Ruß, Ketjenschwarz und Diamantpulver ausgewählt ist. In einer weiteren Ausführungsform enthält ein Wirkstoff, der eine oder mehrere Schichten des aktiven Elements einschließt, ein Material wie Absorptionsmikrokugeln, BaTiO₃, SrTiO₃, SiO₂, Al₂O₃, ZnO, TiO₂, MnO, CuO, Sb₂O₃, Siliziumdioxid, Kalziumoxid und Ionenaustauschharze. In noch einer weiteren Ausführungsform enthält die das Absorptionsmittel enthaltende Schicht der aktiven Komponente 142 zwei oder mehr Arten von Absorptionsmitteln. Das geeignete Absorptionsmittel wird gewählt, um die Absorption des gewünschten Dampfes oder Gases für den gewünschten Endgebrauch zu erreichen (z. B. Absorption von Feuchtigkeit, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Stickstoff oder anderen unerwünschten Gasen oder Dämpfen).

[0070] Das aktive Element (ob Trockenmittel, Sauerstoffaufnehmer, ein freisetzendes Material oder Bestandteil usw. oder eine Kombination davon) ist in der Lage, auf ein ausgewähltes Material (z. B. Feuchtigkeit oder Sauerstoff) einzuwirken, mit ihm wechselzuwirken oder zu reagieren. Beispiele für derartige Aktionen oder Wechselwirkungen können die Absorption, Adsorption (im Allgemeinen Sorption) oder Freisetzung des ausgewählten Materials sein. Jedes aktive Element kann zum Beispiel

extrudiert oder geformt werden. Optional kann das aktive Element in einer gewünschten Form oder einem gewünschten Muster (z. B. auf einer Unterlage) mittels eines thermischen Verbindungsvorgangs durch Inline-Schmelzkleben gebildet werden.

[0071] Die aktive Komponente 142 kann einen „aktiven Bestandteil“ in einem Basismaterial einschließen. Der (die) aktive(n) Bestandteil(e) (i) kann mit dem Basismaterial (z. B. Polymer) nicht mischbar sein und schmilzt nicht, wenn er mit dem Basispolymer und einem Kanalisierungsmittel gemischt und erhitzt wird, d. h. er weist einen Schmelzpunkt auf, der höher ist als der Schmelzpunkt entweder des Basispolymers oder des Kanalisierungsmittels, und/oder (ii) wirkt auf ein ausgewähltes Material ein, wechselwirkt oder reagiert mit diesem. Der Begriff „aktiver Bestandteil“ kann unter anderem Materialien einschließen, die den (die) ausgewählten Stoff(e) absorbieren, adsorbieren oder freisetzen. Aktive Bestandteile können gemäß der vorliegend offenbarten Technologie in Form von Partikeln wie Mineralien (z. B. Molekularsieb oder Kieselgel im Falle von Trockenmitteln) vorliegen, aber die vorliegend offenbarte Technologie sollte nicht als nur auf partikelförmige Wirkstoffe beschränkt angesehen werden. Beispielsweise kann in einigen Ausführungsformen eine sauerstoffaufnehmende Formulierung aus einem Harz hergestellt werden, das als Wirkstoff oder als Komponente des Wirkstoffs wirkt.

[0072] Wie hierin verwendet, ist der Begriff „Basismaterial“ eine Komponente (vorzugsweise ein Polymer) eines versetzten aktiven Materials, die anders als der Wirkstoff ist und dem versetzten Material eine Struktur verleiht.

[0073] Wie hierin verwendet, ist der Begriff „Basispolymer“ ein Polymer, das optional eine Gasdurchlässigkeitsrate eines ausgewählten Materials aufweist, die im Wesentlichen niedriger ist als die, niedriger ist als die oder im Wesentlichen gleichwertig mit der des Kanalisierungsmittels ist. Als Beispiel wäre eine derartige Durchlässigkeitsrate eine Wasserdampfdurchlässigkeitsrate in Ausführungsformen, in denen das ausgewählte Material Feuchtigkeit ist und der aktive Bestandteil ein wasserabsorbierendes Trockenmittel ist. Die Hauptfunktion des Basispolymers besteht darin, die Struktur für das versetzte Polymer bereitzustellen. Geeignete Basispolymere können thermoplastische Polymere einschließen, z. B. Polyolefine wie Polypropylen und Polyethylen, Polyisopren, Polybutadien, Polybuten, Polysiloxan, Polycarbonate, Polyamide, Ethylen-Vinylacetat-Copolymere, Ethylen-Methacrylat-Copolymer, Poly(vinylchlorid), Polystyrol, Polyester, Polyanhydride, Polyacrylnitril, Polysulfone, Polyacrylsäureester, Acryl, Polyurethan und Polyacetal oder Copolymere oder Mischungen davon.

[0074] Unter Bezugnahme auf einen derartigen Vergleich der Wasserdampfdurchlässigkeit des Basispolymers und des Kanalisierungsmittels weist das Kanalisierungsmittel in einer Ausführungsform eine mindestens zweifache Wasserdampfdurchlässigkeit gegenüber dem Basispolymer auf. In einer anderen Ausführungsform weist das Kanalisierungsmittel eine mindestens fünffache Wasserdampfdurchlässigkeit gegenüber dem Basispolymer auf. In einer anderen Ausführungsform weist das Kanalisierungsmittel eine mindestens zehnfache Wasserdampfdurchlässigkeit gegenüber dem Basispolymer auf. In noch einer anderen Ausführungsform weist das Kanalisierungsmittel eine mindestens zwanzigfache Wasserdampfdurchlässigkeit gegenüber dem Basispolymer auf. In noch einer anderen Ausführungsform weist das Kanalisierungsmittel eine mindestens fünfzigfache Wasserdampfdurchlässigkeit gegenüber dem Basispolymer auf. In noch einer anderen Ausführungsform weist das Kanalisierungsmittel eine mindestens hundertfache Wasserdampfdurchlässigkeit gegenüber dem Basispolymer auf.

[0075] Wie hierin verwendet, ist der Begriff „das Kanalisierungsmittel“ oder „die Kanalisierungsmittel“ definiert als ein Material, das mit dem Basispolymer nicht mischbar ist und eine Affinität aufweist, eine Substanz in der Gasphase schneller zu transportieren als das Basispolymer. Optional ist ein Kanalisierungsmittel in der Lage, Kanäle durch das versetzte Polymer zu bilden, wenn es durch Mischen des Kanalisierungsmittels mit dem Basispolymer gebildet wird. Optional sind derartige Kanäle in der Lage, ein ausgewähltes Material mit einer schnelleren Geschwindigkeit durch das versetzte Polymer zu transportieren als nur durch das Basispolymer.

[0076] Wie hierin verwendet, ist der Begriff „Kanäle“ oder „miteinander verbundene Kanäle“ definiert als aus dem Kanalisierungsmittel gebildete Durchgänge, die das Basispolymer durchdringen und miteinander verbunden sein können.

[0077] Wie hierin verwendet, ist der Begriff „versetztes Polymer“ definiert als ein monolithisches Material, das aus mindestens einem Basispolymer mit einem Wirkstoff und optional auch einem darin versetzten oder verteilten Kanalisierungsmittel gebildet wird. Ein versetztes Polymer schließt somit zweiphasige Polymere und dreiphasige Polymere ein. Ein „mineralbeladenes Polymer“ ist eine Art von versetztem Polymer, bei dem der Wirkstoff in Form von Mineralien, z. B. Mineralpartikeln wie Molekularsieb oder Kieselgel, vorliegt. Der Begriff „versetztes Material“ wird hierin verwendet, um ein monolithisches Material zu bezeichnen, das einen in einem Basismaterial versetzten Wirkstoff enthält, wobei das Basismaterial polymer sein kann oder nicht.

[0078] Wie hierin verwendet, ist der Begriff „monolithisch“, „monolithische Struktur“ oder „monolithische Zusammensetzung“ definiert als eine Zusammensetzung oder ein Material, das nicht aus zwei oder mehr diskreten makroskopischen Schichten oder Teilen besteht. Dementsprechend schließt eine „monolithische Zusammensetzung“ keinen mehrschichtigen Verbundstoff ein.

[0079] Wie hierin verwendet, ist der Begriff „Phase“ definiert als ein Teil oder eine Komponente einer monolithischen Struktur oder Zusammensetzung, die durchgängig gleichmäßig verteilt ist, um der Struktur oder Zusammensetzung ihre monolithischen Eigenschaften zu geben.

[0080] Wie hierin verwendet, ist der Begriff „ausgewähltes Material“ definiert als ein Material, auf das ein Wirkstoff einwirkt oder das mit einem Wirkstoff wechselwirkt oder reagiert und das in der Lage ist, durch die Kanäle eines versetzten Polymers übertragen zu werden. Beispielsweise kann in Ausführungsformen, in denen ein Trockenmittel als Wirkstoff verwendet wird, das ausgewählte Material Feuchtigkeit oder ein Gas sein, das von dem Trockenmittel absorbiert werden kann. In Ausführungsformen, in denen ein freisetzendes Material als Wirkstoff verwendet wird, kann das ausgewählte Material ein von dem freisetzenden Material freigesetzter Stoff sein, z. B. Feuchtigkeit, Duftstoff oder ein antimikrobielles Mittel (z. B. Chlordioxid). In Ausführungsformen, in denen ein adsorbierendes Material als aktiver Bestandteil verwendet wird, kann es sich bei dem ausgewählten Material um bestimmte flüchtige organische Verbindungen handeln und bei dem adsorbierenden Material kann es sich um Aktivkohle handeln.

[0081] Wie hierin verwendet, ist der Begriff „dreiphasig“ definiert als eine monolithische Zusammensetzung oder Struktur einschließlich drei oder mehr Phasen. Ein Beispiel für eine dreiphasige Zusammensetzung gemäß der vorliegend offenbarten Technologie wäre ein versetztes Polymer, das aus einem Basispolymer, einem Wirkstoff und einem Kanalisierungsmittel gebildet wird. Optional kann eine dreiphasige Zusammensetzung oder Struktur eine zusätzliche Phase, z. B. einen Farbstoff, einschließen.

[0082] Bei den versetzten Polymeren kann es sich um zweiphasige Formulierungen (d. h. umfassend ein Basispolymer und einen aktiven Bestandteil, ohne Kanalisierungsmittel) oder dreiphasige Formulierungen (d. h. umfassend ein Basispolymer, einen aktiven Bestandteil und ein Kanalisierungsmittel) handeln. Versetzte Polymere sind zum Beispiel in den US-Patenten mit den Nummern 5,911,937, 6,080,350, 6,124,006, 6,130,263, 6,194,079, 6,214,255, 6,486,231, 7,005,459 und dem US-

Patent mit der Veröffentlichungsnummer 2016/0039955 beschrieben.

[0083] Ein versetztes Material oder Polymer schließt ein Basismaterial (z. B. ein Polymer) zur Bereitstellung einer Struktur, optional ein Kanalisierungsmittel und einen Wirkstoff ein. Das Kanalisierungsmittel bildet mikroskopisch kleine, miteinander verbundene Kanäle durch das versetzte Polymer. Mindestens ein Teil des aktiven Bestandteils ist innerhalb dieser Kanäle enthalten, sodass die Kanäle über mikroskopische Kanalöffnungen, die an den Außenoberflächen des versetzten Polymers gebildet werden, zwischen dem aktiven Bestandteil und dem Äußeren des versetzten Polymers kommunizieren. Der aktive Bestandteil kann zum Beispiel ein beliebiger aus einer Vielzahl von absorbierenden, adsorbierenden oder freisetzenden Materialien sein, wie unten ausführlicher beschrieben. Obwohl ein Kanalisierungsmittel bevorzugt wird, schließt die vorliegend offenbarte Technologie im Großen und Ganzen versetzte Materialien ein, die optional keine Kanalisierungsmittel, z. B. zweiphasige Polymere, einschließen.

[0084] In einer beliebigen Ausführungsform können geeignete Kanalisierungsmittel ein Polyglykol wie Polyethylenglykol (PEG), Ethylen-Vinylalkohol (EVOH), Polyvinylalkohol (PVOH), Glycerinpolyamin, Polyurethan und Polycarbonsäure einschließlich Polyacrylsäure oder Polymethacrylsäure einschließen. Alternativ kann das Kanalisierungsmittel zum Beispiel ein wasserunlösliches Polymer sein, wie z. B. ein Propylenoxidpolymerisatmonobutylether wie Polyglykol B01/240, das von CLARIANT hergestellt wird. In anderen Ausführungsformen kann das Kanalisierungsmittel ein Propylenoxidpolymerisatmonobutylether, wie z. B. Polyglykol B01/20, das von CLARIANT hergestellt wird, ein Propylenoxidpolymerisat, wie z. B. Polyglykol D01/240, das von CLARIANT hergestellt wird, Ethylenvinylacetat, Nylon 6, Nylon 66 oder eine beliebige Kombination des Vorgenannten sein.

[0085] Geeignete aktive Bestandteile gemäß der vorliegend offenbarten Technologie schließen absorbierende Materialien, wie z. B. austrocknende Verbindungen, ein. Handelt es sich bei dem Wirkstoff um ein Trockenmittel, kann ein beliebiges für die jeweilige Anwendung geeignete Trockenmittel verwendet werden. Typischerweise werden physikalische Absorptionstrockenmittel für viele Anwendungen bevorzugt. Diese können Molekularsiebe, Kieselgele, Tone und Stärken einschließen. Alternativ kann es sich bei dem Trockenmittel um eine chemische Verbindung handeln, die wasserhaltige Kristalle oder Verbindungen bildet, die mit Wasser reagieren, um neue Verbindungen zu bilden.

[0086] Optional kann der Wirkstoff in einer beliebigen Ausführungsform ein Sauerstoffaufnahme

sein, z. B. eine sauerstoffaufnehmende Harzformulierung.

[0087] Unter erneuter Bezugnahme auf die **Fig. 2** und **3A-C**, um eine feuchtigkeitsdichte Versiegelung zwischen dem Verschluss 100 und der Flasche 10 bereitzustellen, kann der Verschluss 100 das erste Versiegelungselement 120 und/oder das zweite Versiegelungselement 140 einschließen, um eine feuchtigkeitsdichte Umgebung im Inneren des Behälters 1 bereitzustellen. Die ersten und zweiten Versiegelungselemente 120, 140 können aus einem Elastomer, z. B. einem thermoplastischen Elastomer (TPE), oder aus einem beliebigen anderen Material hergestellt werden, das die gewünschte Funktionalität bereitstellt, wie z. B. aus einem Material, das in der Lage ist, wiederholt komprimiert zu werden, ohne seine Integrität einzubüßen.

[0088] Wie hierin verwendet, kann das TPE optional eine Shore-A-Härte von 20 bis 50, vorzugsweise von 20 bis 40, besonders bevorzugt von 20 bis 35 aufweisen. Bei dem TPE kann es sich vorzugsweise um spritzgussfähige, weiche und elastische Materialien handeln, die geeignet sind, eine Kompressionsversiegelung gegen eine härtere (zum Beispiel und ohne Einschränkung thermoplastische) Oberfläche des Verschlusses 100 und/oder der Flasche 10 zu erzeugen. In jeder Ausführungsform sollte das TPE für eine wiederholte Verwendung konfiguriert sein, d. h. es sollte sich über mehrere Zyklen (z. B. mindestens 10, vorzugsweise mindestens 25, noch besser mindestens 50 Zyklen) des Öffnens und Schließens nicht abbauen. Durch das Einbringen von TPE zur Herstellung von Elastomer-Thermoplast-Versiegelungen (z. B., ohne Einschränkung, eine Versiegelung zwischen dem ersten Versiegelungselement 120 und der oberen Eingriffsfläche des Halsrandes 158 oder eine Versiegelung zwischen dem zweiten Versiegelungselement 140 und der oberen Eingriffsfläche 19 des Flaschenrandes 18) ermöglicht die Anordnung 1, dass die TPE-Versiegelung 120, 140 die Wasserdampfdurchlässigkeit (engl. moisture vapor transmission rate - MVTR) weiter reduziert und somit weniger, wenn überhaupt, einen Feuchtigkeitsschutz über eine Methode der Trocknung benötigt, um eine angestrebte Haltbarkeit zu erreichen. Außerdem stellt die Anordnung 1, die sowohl die ersten als auch die zweiten Versiegelungselemente 120, 140 einschließt, eine noch niedrigere MVTR bereit als ein Behälter, der nur eine dieser TPE-Versiegelungen 120, 140 einschließt.

[0089] Unter Rückbezugnahme auf die **Fig. 2-3C** ist das erste Versiegelungselement 120 optional eine zusammendrückbare Versiegelung, die an mindestens einem Teil der Unterseite der Deckelbasis 114 befestigt oder damit integriert ist. Das erste Versiegelungselement 120 kann einen ringförmigen Teil 121 und einen linearen Teil 122 einschließen, der sich

über den ringförmigen Teil 121 erstreckt. Der ringförmige Teil 121 kann sich auf einer Innenoberfläche oder Unterseite der Deckelbasis 114 des Klappdeckels 110 befinden. Der ringförmige Teil 121 greift in den Rand 158 des Halses 150 des Verschlusses 100 ein und bildet eine Versiegelung, wie z. B. eine feuchtigkeitsdichte Versiegelung. Der lineare Teil 22 kann sich quer über den Deckel 110 und unterhalb eines geometrischen Mittelpunkts des Deckels 110 erstrecken. Wenn der Deckel 110 am Hals 150 des Verschlusses 100 befestigt wird, um die Öffnung 138 zu verschließen, greift das erste Versiegelungselement 120 in den Halsrand 158 ein. Gleichzeitig greift der Flansch 126 der Deckelschürze 124 in eine Außenoberfläche der Halsschürze 164 ein, sichert den Deckel 110 am Hals 150 und/oder bewirkt, dass das erste Versiegelungselement 120 gegen eine obere Eingriffsfläche des Halsrandes 158 gedrückt wird. Dies führt zu einer feuchtigkeitsdichten Versiegelung zwischen dem Deckel 110 und dem Hals 150 und damit zwischen dem Verschluss 100 und der Flasche 10 in der geschlossenen Position.

[0090] In einer optionalen Ausführungsform ist das zweite Versiegelungselement 140 eine zusammendrückbare Versiegelung, die an mindestens einem Teil der Unterseite der Bodenbasis 134 befestigt oder damit integriert ist. Optional kann das zweite Versiegelungselement 140 die Form eines Rings haben, der eine äußere ringförmige Kante der aktiven Polymerkomponente 142 umgibt und optional berührt. Wenn der Verschluss 100 an der Flasche 10 gesichert wird, um die Öffnung 20 der Flasche 10 zu bedecken, berührt das zweite Versiegelungselement 140 die obere Eingriffsfläche 19 des Randes 18 der Flasche 10. Das heißt, der Eingriff zwischen den Gewinden 146 des Verschlusses 100 und den Gewinden 26 am Hals 22 der Flasche 10 sichert den Verschluss 100 fest an der Flasche 10 und/oder bewirkt, dass das zweite Versiegelungselement 140 zusammengedrückt wird, wenn es fest gegen die obere Eingriffsfläche 19 des Flaschenrandes 18 drückt.

[0091] Daher kann das erste Versiegelungselement 120 oder das zweite Versiegelungselement 140 allein eine feuchtigkeitsdichte Versiegelung zwischen dem Verschluss 100 und der Flasche 10 bereitstellen, wobei eine niedrigere MVTR als ein Behälter ohne diese TPE-Versiegelung 120, 140 bereitgestellt wird. Wenn sowohl die ersten als auch die zweiten Versiegelungselemente 120, 140 im Verschluss 100 vorhanden sind, sorgen diese Versiegelungen für eine feuchtigkeitsdichte Versiegelung und reduzieren somit die MVTR noch weiter, wodurch die optimale Zielhaltbarkeit des Flascheninhalts verlängert und erreicht wird.

[0092] Die vorliegend offenbarte Technologie hat den Herstellungsprozess im Vergleich zum Stand

der Technik vereinfacht. Gemäß der vorliegend offenbarten Technologie kann der Verschluss 100 auf vielfältige Weise hergestellt werden. Ein optionales Verfahren zur Bildung oder Herstellung des Verschlusses 100 schließt das Spritzgießen ein. Insbesondere schließt ein Verfahren zur Bildung oder Herstellung des Verschlusses 100 das Mehrfach-Spritzgießen ein. Beispielsweise kann der Verschluss 100 in einem Spritzgießverfahren mit zwei Güssen, wenn die aktive Komponente nicht enthalten ist, oder in einem Spritzgießverfahren mit drei Güssen, wenn die aktive Komponente enthalten ist, hergestellt werden.

[0093] Optional wäre bei einem Herstellungsprozess mit drei Güssen der erste Guss in der Form die aktive Komponente 142 (z. B. ein mit einem Trockenmittel versetztes Polymer mit Kanalisierungsmittel). Der zweite Guss in der Form wäre eine oder beide der zusammendrückbaren Versiegelungen 120, 140 (z. B. TPE). Der dritte Guss wäre der Rest des Verschlusses (z. B. unter Verwendung eines Polyolefin-Materials). Das Spritzgießverfahren mit drei Güssen ist zum Beispiel in der internationalen Veröffentlichung Nr. WO 2021/076874 beschrieben, und andere relevante Techniken sind in der US-Veröffentlichung Nr. 2021/0008771 beschrieben, die beide durch Bezugnahme hierin aufgenommen sind.

[0094] In mindestens einer Ausführungsform schafft das offenbarte Konzept eine verbesserte Versiegelung im Vergleich zu Behältern nach dem Stand der Technik und macht eine Folienversiegelung oder eine andere Art von heißversiegeltem Material über der Öffnung für die Lagerung überflüssig. Die ersten und zweiten Versiegelungselemente 120, 140 sind konfiguriert, um eine ausreichende und/oder verbesserte Verschlussintegrität während der Haltbarkeit des Inhalts der Flasche 10 zu gewährleisten, sodass keine Folienversiegelung oder dergleichen erforderlich ist.

[0095] Optional kann ein manipulationssicherer Mechanismus am Verschluss 100 bereitgestellt werden. Beispielsweise kann ein integrierter manipulationssicherer Polymerring, wie er typischerweise auf einer Wasserflasche zu finden ist, bereitgestellt werden. Während der Produktion, optional nachdem der oben beschriebene Prozess ausgeführt und der Verschluss 100 aus der Form ausgeworfen wurde, kann ein geformter, manipulationssicherer Ring durch einen automatisierten Prozess (z. B., ohne Einschränkung, einen Roboter) direkt auf den Verschluss platziert werden. Alternativ kann eine Schrumpfvorsiegelung über/um den Verschluss 100 bereitgestellt werden. In den Ausführungsformen, die einen abnehmbar angebrachten Schraubverschluss 100 einschließen, kann die manipulationssichere Funktion an einem unteren Ende der Bodenschürze 144 integriert werden, wobei das untere Ende dem

Außenumfang 132 der Bodenbasis 134 gegenüberliegt. In den Ausführungsformen, die den fest an der Flasche 10 angebrachten Schraubverschluss 100 einschließen, kann die Schrumpfvorsiegelung verwendet werden.

[0096] Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Schraubverschlusses 200 nach der vorliegend offenbarten Technologie. Der Schraubverschluss 200 ist im Wesentlichen ähnlich zum Schraubverschluss 100 der Fig. 2-3C, die oben diskutiert wurden. Daher sind ähnliche oder identische Merkmale zwischen den beiden Ausführungsformen in Fig. 4 durch eine Referenznummer mit einer Größenordnung gekennzeichnet, die um einhundert (100) größer ist als die in den Fig. 2-3C. Nur bestimmte Unterschiede zwischen den beiden Ausführungsformen werden hierin der Kürze und Bequemlichkeit halber diskutiert, was nicht einschränkend ist oder darauf hindeutet, dass ein bestimmtes Merkmal oder eine bestimmte Komponente in dieser Ausführungsform nicht vorhanden ist.

[0097] Der Schraubverschluss 200 von Fig. 4 unterscheidet sich vom Schraubverschluss 100 der Fig. 2-3C darin, dass der Schraubverschluss 200 nicht den aktiven Bestandteil 142 des Schraubverschlusses 100 einschließt. Die Auswirkung des Fehlens der aktiven Komponente 142 auf den Behälterinhalt wird jedoch dadurch minimiert, dass das Vorhandensein eines oder beider Versiegelungselemente 120, 140 die MVTR im Vergleich zu einem Behälter ohne derartige TPE-Versiegelung(en) verringert. Daher kann der Behälter 1 auch ohne die aktive Komponente 142 die angestrebte Haltbarkeit mit nur einem oder sowohl dem ersten als auch dem zweiten Versiegelungselement 120, 140 bereitstellen.

[0098] Die Fig. 5A-C zeigen eine weitere Ausführungsform eines Schraubverschlusses 300 der vorliegend offenbarten Technologie. Der Schraubverschluss 300 ähnelt im Wesentlichen dem Schraubverschluss 100 der oben diskutierten Fig. 2-3C. Daher sind ähnliche oder identische Merkmale zwischen den beiden Ausführungsformen in den Fig. 5A-C durch eine Referenznummer mit einer Größenordnung gekennzeichnet, die um zweihundert (200) größer ist als die in den Fig. 2-3C. Nur bestimmte Unterschiede zwischen den beiden Ausführungsformen werden hierin der Kürze und Bequemlichkeit halber diskutiert, was nicht einschränkend ist oder darauf hindeutet, dass ein bestimmtes Merkmal oder eine bestimmte Komponente in dieser Ausführungsform nicht vorhanden ist.

[0099] Der Schraubverschluss 300 der Fig. 5A-C unterscheidet sich vom Schraubverschluss 100 der Fig. 2-3C darin, dass während der Verschluss 300 zwar die aktive Komponente 342 einschließt, der Schraubverschluss 300 nicht eines oder beide der

ersten und zweiten Versiegelungselemente 120, 140 einschließt. Daher stellt der Schraubverschluss 300 eine Versiegelung bereit, die durch die Gewindeeingriffe zwischen dem einen oder mehreren Gewinden 346 auf der Innenoberfläche der Bodenschürze 344 und dem einen oder mehreren Gewinden 26 am Hals 22 der Flasche 10 sowie durch den Eingriff zwischen dem Flansch 326 der Deckelschürze 324 und der Außenoberfläche der Halsschürze 364 erzeugt wird. Jedoch ist mit der aktiven Komponente 342, die in den Verschluss 300 (insbesondere in die Bodenbasis 334 des Verschlusses 300) eingebettet ist, die Anordnung 300 in der Lage, eine konstante Trocknung zum Beispiel der Umgebung der Anordnung 300 in der geschlossenen Position bereitzustellen, wodurch die Haltbarkeit des Inhalts der Flasche 10 verlängert wird.

[0100] Die folgenden beispielhaften Ausführungsformen beschreiben weitere optionale Aspekte der vorliegend offenbarten Technologie und sind Teil dieser Detaillierten Beschreibung. Diese beispielhaften Ausführungsformen sind in einem Format dargelegt, das im Wesentlichen mit Ansprüchen vergleichbar ist (jeweils mit numerischen Bezeichnungen gefolgt von einem Buchstaben), obwohl sie technisch gesehen keine Ansprüche der vorliegenden Anmeldung sind. Die folgenden beispielhaften Ausführungsformen beziehen sich aufeinander in abhängigen Beziehungen als „Ausführungsformen“ anstelle von „Ansprüchen“.

[0101] 1A. Ein Schraubverschluss für eine Flaschenanordnung, umfassend:

einen Bodenteil einschließlich einer Bodenbasis, die eine Bodenschürze aufweist, die an einem Außenumfang davon nach unten herabhängt, und einen Hals, der von einem Innenumfang der Bodenbasis nach oben vorsteht, wobei der Innenumfang eine Öffnung bildet, die in das Innere des Verschlusses führt, wobei der Hals ferner einen Halsrand aufweist, der sich von einem oberen Ende des Halses radial nach außen erstreckt; und

einen Deckel, der über ein Scharnier schwenkbar am Bodenteil angebracht ist, wobei der Deckel

eine Deckelbasis und eine Deckelschürze aufweist, die an einem Außenumfang der Deckelbasis nach unten herabhängt; und

eine aktive Komponente, die auf oder an einem Teil der Innenoberfläche der Bodenbasis angeordnet ist.

[0102] 2A. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 1A, wobei der Hals eine untere ringförmige Halsschürze aufweist, die vom Innenumfang der Bodenbasis nach unten herabhängt und die

aktive Komponente die untere ringförmige Halsschürze umgibt.

[0103] 3A. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 1A, wobei der aktive Bestandteil ein Trockenmittel einschließt oder eines ist.

[0104] 4A. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 1A, wobei der Deckel ein erstes Versiegelungselement einschließt, das auf einer Innenoberfläche der Deckelbasis angeordnet ist, wobei das erste Versiegelungselement ein thermoplastisches Elastomer-Versiegelungselement umfasst, das um den gesamten Umfang der Innenoberfläche der Deckelbasis angeordnet ist, und das thermoplastische Elastomer-Versiegelungselement einen ringförmigen Teil umfasst, der konfiguriert ist, um versiegelnd in den Halsrand einzugreifen.

[0105] 5A. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 4A, wobei der Deckel ein zweites Versiegelungselement einschließt, das an einem ersten Teil einer Innenoberfläche der Bodenbasis angeordnet ist.

[0106] 6A. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 5A, wobei in einer geschlossenen Position das erste Versiegelungselement konfiguriert ist, um versiegelnd mit einer oberen Eingriffsfläche des Halsrandes in Eingriff zu kommen und das zweite Versiegelungselement konfiguriert ist, um versiegelnd in eine obere Eingriffsfläche eines Flaschenrandes der Flasche einzugreifen.

[0107] 7A. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 5A, wobei das zweite Versiegelungselement konfiguriert ist, um die aktive Komponente zu umgeben.

[0108] 8A. Der Schraubverschluss nach irgendeiner der Ausführungsformen 1A-7A, wobei die Bodenbasis einen Steg einschließt, die sich von einem dritten Teil der Innenoberfläche der Bodenbasis nach unten erstreckt und zwischen dem zweiten Versiegelungselement und der aktiven Komponente angeordnet ist.

[0109] 1B. Ein Schraubverschluss für eine Flaschenanordnung, umfassend:

einen Deckel einschließlich einer ebenen Deckelbasis, einer ringförmigen Deckelschürze, die sich an einem Außenumfang der ebenen Deckelbasis nach unten erstreckt, und einem ersten Versiegelungselement, das auf einer Innenoberfläche der Deckelbasis angeordnet ist;

einen Bodenteil, der über ein Scharnier schwenkbar mit dem Deckel verbunden ist, wobei der Bodenteil Folgendes einschließt:

(i) eine ebene Bodenbasis einschließlich eines Außenumfangs, eines Innenumfangs, der eine Öffnung bildet, die zu einem Inneren des Verschlusses führt, und einem zweiten Versiegelungselement, das an einem ersten Teil einer Innenoberfläche der Bodenbasis angeordnet ist;

(ii) eine ringförmige Bodenschürze, die sich am Außenumfang der Bodenbasis nach unten erstreckt, wobei die Bodenschürze ein oder mehrere Gewinde einschließt, die sich von einer Innenoberfläche der Bodenschürze radial nach innen erstrecken; und

(iii) einen Hals mit einer ringförmigen Halsschürze, die sich von dem Innenumfang der Bodenbasis nach oben erstreckt, und einen Halsrand, der sich von einem oberen Ende der Halsschürze radial nach außen erstreckt,

wobei in einer geschlossenen Position das erste Versiegelungselement konfiguriert ist, um versiegelnd in eine obere Eingriffsfläche des Halsrandes einzugreifen und das zweite Versiegelungselement konfiguriert ist, um versiegelnd in eine obere Eingriffsfläche eines Flaschenrandes der Flasche einzugreifen.

[0110] 2B. Der Schraubverschluss gemäß Ausführungsform 1B, wobei das erste Versiegelungselement ein thermoplastisches Elastomer-Versiegelungselement umfasst, das um den gesamten Umfang der Innenoberfläche der Deckelbasis angeordnet ist, und das thermoplastische Elastomer-Versiegelungselement einen ringförmigen Teil umfasst, der konfiguriert ist, um versiegelnd in den Halsrand einzugreifen.

[0111] 3B. Der Schraubverschluss gemäß Ausführungsform 1 B, wobei die Deckelschürze einen Flansch einschließt, der sich radial nach innen erstreckt und konfiguriert ist, um eine Außenoberfläche der Halsschürze zu berühren.

[0112] 4B. Der Schraubverschluss gemäß Ausführungsform 1B, wobei der Flansch der Deckelschürze in eine Außenoberfläche der Halsschürze eingreift und den Deckel am Hals sichert und bewirkt, dass das erste Versiegelungselement gegen die obere Eingriffsfläche des Halsrandes gedrückt wird, wobei der Eingriff zwischen dem Flansch und der Halsschürze und das Zusammendrücken des ersten Versiegelungselements eine feuchtigkeitsdichte Versiegelung zwischen dem Deckel und dem Hals erzeugt.

[0113] 1C. Eine Flaschenanordnung, umfassend:

eine Flasche mit einer Flaschenbasis, einer Seitenwand, die sich von der Flaschenbasis erstreckt und in einem Flaschenhals endet, der einen Endteil aufweist, der gegenüber und distal

von der Flaschenbasis angeordnet ist, wobei der Flaschenhals eine Öffnung definiert, die zu einem Inneren der Flasche führt, wobei der Flaschenhals einen äußeren Teil aufweist, der ein oder mehrere Gewinde umfasst; und

der Schraubverschluss irgendeiner der vorhergehenden Ausführungsformen, der fest über dem Flaschenhals angeordnet ist, sodass die Innengewinde der Schürze am Flaschenhals in Gewindeeingriff kommen, um den Schraubverschluss mit der Flasche zu koppeln, wodurch die Flaschenanordnung gebildet wird.

[0114] 2C. Die Flaschenanordnung gemäß Ausführungsform 1C, die ferner eine aktive Polymerkomponente umfasst, die auf der Innenoberfläche der Deckelbasis angeordnet ist.

[0115] 3C. Die Flaschenanordnung gemäß Ausführungsform 1C, wobei das erste Versiegelungselement ein thermoplastisches Elastomer-Versiegelungselement um den gesamten Umfang der Innenoberfläche der Deckelbasis ist und den ringförmigen Teil und einen linearen Teil quer zum ringförmigen Teil umfasst, wobei der ringförmige Teil konfiguriert ist, um versiegelnd in den Halsrand einzugreifen.

[0116] 4C. Die Flaschenanordnung gemäß Ausführungsform 1C, wobei der Gewindeeingriff zwischen den Gewinden den Verschluss an der Flasche sichert und bewirkt, dass das zweite Versiegelungselement gegen die obere Eingriffsfläche des Flaschenrandes gedrückt wird, wobei der Gewindeeingriff und das Zusammendrücken des zweiten Versiegelungselements eine feuchtigkeitsdichte Versiegelung zwischen dem Verschluss und der Flasche erzeugen.

[0117] 1D. Ein Schraubverschluss, der konfiguriert ist, um abnehmbar an einer Flasche angebracht werden zu können, wobei der Schraubverschluss Folgendes umfasst:

einen Deckel einschließlich einer ebenen Deckelbasis, einer ringförmigen Deckelschürze, die sich an einem Außenumfang der ebenen Deckelbasis nach unten erstreckt, wobei die ringförmige Deckelschürze einen sich radial nach innen erstreckenden Flansch aufweist, und ein erstes Versiegelungselement, das auf einer Innenoberfläche der Deckelbasis angeordnet ist; und

einen Bodenteil, der über ein Scharnier schwenkbar mit dem Deckel verbunden ist, wobei der Bodenteil Folgendes einschließt:

(i) eine ebene Bodenbasis einschließlich eines Außenumfangs, eines Innenumfangs, der eine Öffnung bildet, die zu einem Inneren des Ver-

schlusses führt, und einem zweiten Versiegelungselement, das an einem ersten Teil einer Innenoberfläche der Bodenbasis angeordnet ist;

(ii) eine ringförmige Bodenschürze, die sich am Außenumfang der Bodenbasis nach unten erstreckt, wobei die Bodenschürze ein oder mehrere Gewinde aufweist, die sich von einer Innenoberfläche der Bodenschürze radial nach innen erstrecken; und

(iii) einen Hals mit einer ringförmigen Halsschürze, die sich von dem Innenumfang der Bodenbasis nach oben erstreckt, und einen Halsrand, der sich von einem oberen Ende der Halsschürze radial nach außen erstreckt,

wobei in einer geschlossenen Position das erste Versiegelungselement konfiguriert ist, um versiegelnd in eine obere Eingriffsfläche des Halsrandes einzugreifen und das zweite Versiegelungselement konfiguriert ist, um versiegelnd in eine obere Eingriffsfläche eines Flaschenrandes der Flasche einzugreifen.

[0118] 2D. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 1D, die ferner eine aktive Komponente einschließt, die auf einem zweiten Teil der Innenoberfläche der Bodenbasis angeordnet und konfiguriert ist, um das zweite Versiegelungselement zu umgeben.

[0119] 3D. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 1D oder 2D, der ferner einen Steg umfasst, der sich von einem dritten Teil der Innenoberfläche der Bodenbasis nach unten erstreckt und zwischen der aktiven Polymerkomponente und dem zweiten Versiegelungselement angeordnet ist, wobei der Steg, die aktive Komponente und das zweite Versiegelungselement im Inneren und konzentrisch zur Bodenschürze des Bodenteils angeordnet sind.

[0120] 4D. Der Schraubverschluss nach irgendeiner der Ausführungsformen 1D-3D, wobei die Halsschürze eine ringförmige innere Halsschürze einschließt, die sich nach unten in das Innere des Verschlusses erstreckt, und die innere Halsschürze, der zweite Teil der Innenoberfläche der Bodenbasis und der Steg einen Hohlraum bilden, der es ermöglicht, die aktive Polymerkomponente auf den Hohlraum zu formen.

[0121] 5D. Der Schraubverschluss nach irgendeiner der Ausführungsformen 1D-4D, wobei das erste Versiegelungselement ein thermoplastisches Elastomer-Versiegelungselement umfasst, das um den gesamten Umfang der Innenoberfläche der Deckelbasis angeordnet ist.

[0122] 6D. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 5D, wobei das Versiegelungselement aus thermoplastischem Elastomer einen ringförmigen Teil und einen linearen Teil quer zum ringförmigen Teil umfasst, wobei der ringförmige Teil konfiguriert ist, um versiegelnd in den Halsrand einzugreifen.

[0123] 7D. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 6D, wobei der Flansch der Deckelschürze konfiguriert ist, um an einer Außenoberfläche der Halsschürze einzugreifen, den Deckel am Hals zu sichern und zu bewirken, dass das erste Versiegelungselement gegen die obere Eingriffsfläche des Halsrandes gedrückt wird, wobei der Eingriff zwischen dem Flansch und der Halsschürze und das Zusammendrücken des ersten Versiegelungselements eine feuchtigkeitsdichte Versiegelung zwischen dem Deckel und dem Hals erzeugt.

[0124] 8D. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 1D, wobei das zweite Versiegelungselement ein thermoplastisches Elastomer-Versiegelungselement umfasst.

[0125] 9D. Der Schraubverschluss nach irgendeiner der Ausführungsformen 1D-8D, wobei das eine oder die mehreren Gewinde konfiguriert sind, um versiegelnd in ein oder mehrere Flaschengewinde einzugreifen, die auf einem oberen Teil einer Seitenwand der Flasche angeordnet sind, und der Gewindeeingriff zwischen den Gewinden den Verschluss an der Flasche sichert und bewirkt, dass das zweite Versiegelungselement gegen die obere Eingriffsfläche des Flaschenrandes gedrückt wird, wobei der Gewindeeingriff und das Zusammendrücken des zweiten Versiegelungselements eine feuchtigkeitsdichte Versiegelung zwischen dem Verschluss und der Flasche erzeugen.

[0126] 10D. Der Schraubverschluss nach irgendeiner der Ausführungsformen 1D-9D, wobei die Bodenschürze ein manipulationssicheres Merkmal einschließt, das an der Bodenschürze angebracht und konfiguriert ist, um von der Bodenschürze getrennt werden zu können.

[0127] 11D. Der Schraubverschluss nach irgendeiner der Ausführungsformen 1D-10D, die ferner eine Daumenlasche umfasst, die sich vom Deckel radial nach außen erstreckt, wobei die Daumenlasche konfiguriert ist, um nach oben betätigt werden kann, um den Deckel in die offene Position zu platzieren.

[0128] 1E. Ein Schraubverschluss, der konfiguriert ist, um abnehmbar an einer Flasche angebracht werden zu können, wobei der Schraubverschluss Folgendes umfasst:

einen Deckel einschließlich einer ebenen Deckelbasis und einer ringförmigen Deckelschürze, die sich an einem Außenumfang der

ebenen Deckelbasis nach unten erstreckt, wobei die ringförmige Deckelschürze einen sich radial nach innen erstreckenden Flansch aufweist; und

einen Bodenteil, der über ein Scharnier schwenkbar mit dem Deckel verbunden ist, wobei der Bodenteil Folgendes einschließt:

(i) eine ebene Bodenbasis mit einem Außenumfang, einem Innenumfang, der eine Öffnung bildet, die zu einem Inneren des Verschlusses führt, und einer aktiven Komponente, die in einem ersten Teil einer Innenoberfläche der Bodenbasis angeordnet ist;

(ii) eine ringförmige Bodenschürze, die sich am Außenumfang der Bodenbasis nach unten erstreckt, wobei die Bodenschürze ein oder mehrere Gewinde einschließt, die sich von einer Innenoberfläche der Bodenschürze radial nach innen erstrecken; und

(iii) einen Hals mit einer ringförmigen Halsschürze, die sich von dem Innenumfang der Bodenbasis nach oben erstreckt, und einen Halsrand, der sich von einem oberen Ende der Halsschürze radial nach außen erstreckt,

wobei das eine oder die mehreren Gewinde konfiguriert sind, um versiegelnd in ein oder mehrere Flaschengewinde einzugreifen, die auf einem oberen Teil eines Flaschenhalses der Flasche angeordnet sind, und ein Gewindeeingriff zwischen den Gewinden den Verschluss an der Flasche sichert.

[0129] 2E. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 1E, der ferner ein erstes Versiegelungselement umfasst, das auf einer Innenoberfläche der Deckelbasis um den gesamten Umfang der Deckelbasis angeordnet ist.

[0130] 3E. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 1E oder 2E, der ferner ein zweites Versiegelungselement umfasst, das auf einem zweiten Teil der Innenoberfläche um den gesamten Umfang der Bodenbasis angeordnet ist.

[0131] 4E. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 3E, der ferner einen Steg umfasst, der sich von einem dritten Teil der Innenoberfläche der Bodenbasis nach unten erstreckt, wobei der Steg eine innere ringförmige Kante des zweiten Versiegelungselements und eine äußere ringförmige Kante der aktiven Komponente umgibt, wobei das zweite Versiegelungselement, der Steg und die aktive Komponente im Inneren und konzentrisch zur Bodenschürze angeordnet sind.

[0132] 5E. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 4E, wobei die Halsschürze eine ringförmige innere Halsschürze einschließt, die sich nach

unten in das Innere des Verschlusses erstreckt, und die innere Halsschürze, der erste Teil der Innenoberfläche der Bodenbasis und der Steg einen Hohlraum bilden, der es ermöglicht, die aktive Komponente auf den Hohlraum zu formen.

[0133] 6E. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 2E, wobei das erste Versiegelungselement ein thermoplastisches Elastomer-Versiegelungselement mit einem ringförmigen Teil und einem linearen Teil quer zum ringförmigen Teil umfasst, wobei der ringförmige Teil konfiguriert ist, um versiegelnd in den Halsrand einzugreifen.

[0134] 7E. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 6E, wobei der Flansch der Deckelschürze konfiguriert ist, um in eine Außenoberfläche der Halsschürze einzugreifen, den Deckel am Hals zu sichern und zu bewirken, dass das erste Versiegelungselement gegen die obere Eingriffsfläche des Halsrandes gedrückt wird, wobei der Eingriff zwischen dem Flansch und der Halsschürze und das Zusammendrücken des ersten Versiegelungselements eine feuchtigkeitsdichte Versiegelung zwischen dem Deckel und dem Hals erzeugt.

[0135] 8E. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 7E, wobei das zweite Versiegelungselement ein thermoplastisches Elastomer-Versiegelungselement umfasst, das konfiguriert ist, um in eine obere Eingriffsfläche eines Flaschenrandes der Flasche einzugreifen.

[0136] 9E. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 8E, wobei der Gewindeeingriff zwischen den Gewinden bewirkt, dass das zweite Versiegelungselement gegen die obere Eingriffsfläche des Flaschenrandes gedrückt wird, wobei der Gewindeeingriff und das Zusammendrücken des zweiten Versiegelungselements eine feuchtigkeitsdichte Versiegelung zwischen dem Verschluss und der Flasche erzeugen.

[0137] 10E. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 1E, wobei der Verschluss ein manipulationssicheres Merkmal aufweist, das an der Bodenschürze angebracht und konfiguriert ist, um von der Bodenschürze getrennt werden zu können.

[0138] 11E. Der Schraubverschluss nach Ausführungsform 1E, der ferner eine Daumenlasche umfasst, die sich radial vom Deckel erstreckt, wobei die Daumenlasche konfiguriert ist, um nach oben betätigt werden kann, um den Deckel in die offene Position zu platzieren.

[0139] 1F. Eine Flaschenanordnung, umfassend:

eine Flasche mit einer Flaschenbasis, einer Seitenwand, die sich von der Flaschenbasis erstreckt und in einem Flaschenhals endet, der

einen Endteil aufweist, der gegenüber und distal von der Flaschenbasis angeordnet ist, wobei der Flaschenhals eine Öffnung definiert, die zu einem Inneren der Flasche führt, wobei der Flaschenhals einen äußeren Teil aufweist, der ein oder mehrere Gewinde umfasst; und

einen Schraubverschluss, der konfiguriert ist, um abnehmbar an einer Flasche angebracht werden zu können, umfassend:

(a) einen Deckel einschließlich einer ebenen Deckelbasis, einer ringförmigen Deckelschürze, die sich an einem Außenumfang der ebenen Deckelbasis nach unten erstreckt, wobei die ringförmige Deckelschürze einen sich radial nach innen erstreckenden Flansch aufweist, und einem ersten Versiegelungselement, das auf einer Innenoberfläche der Deckelbasis angeordnet ist; und

(b) einen Bodenteil, der durch ein Scharnier schwenkbar mit dem Deckel verbunden ist, wobei der Bodenteil Folgendes einschließt:

(i) eine ebene Bodenbasis einschließlich einem Außenumfang, einem Innenumfang, der eine Öffnung bildet, die zu einem Inneren des Verschlusses führt, einer aktiven Komponente, die an einem ersten Teil einer Innenoberfläche der Bodenbasis angeordnet ist, und einem zweiten Versiegelungselement;

(ii) eine ringförmige Bodenschürze, die sich am Außenumfang der Bodenbasis nach unten erstreckt, wobei die Bodenschürze ein oder mehrere Gewinde einschließt, die sich von einer Innenoberfläche der Bodenschürze radial nach innen erstrecken; und

(iii) einen Hals mit einer ringförmigen Halsschürze, die sich von dem Innenumfang der Bodenbasis nach oben erstreckt, und einen Halsrand, der sich von einem oberen Ende der Halsschürze radial nach außen erstreckt,

wobei in einer geschlossenen Position das erste Versiegelungselement konfiguriert ist, um versiegelnd in eine obere Eingriffsfläche des Halsrandes einzugreifen und das zweite Versiegelungselement ferner konfiguriert ist, um versiegelnd in eine obere Eingriffsfläche eines Flaschenrandes der Flasche einzugreifen.

[0140] 2F. Die Flaschenanordnung nach Ausführungsform 1F, wobei der Schraubverschluss ferner einen Steg einschließt, die sich von einem dritten Teil der Innenoberfläche der Bodenbasis nach unten erstreckt, wobei der Steg eine innere ringförmige Kante des zweiten Versiegelungselements und eine äußere ringförmige Kante der aktiven Komponente umgibt, wobei das zweite Versiegelungselement, der Steg und die aktive Komponente im Inne-

ren und konzentrisch zur Bodenschürze angeordnet sind.

[0141] 3F. Die Flaschenanordnung nach Ausführungsform 2F, wobei die ersten und zweiten Versiegelungselemente jeweils ein thermoplastisches Elastomer-Versiegelungselement umfassen.

[0142] 4F. Die Flaschenanordnung nach Ausführungsform 3F, wobei der Flansch der Deckelschürze konfiguriert ist, um in eine Außenoberfläche der Halsschürze einzugreifen, den Deckel am Hals zu sichern und zu bewirken, dass das erste Versiegelungselement gegen die obere Eingriffsfläche des Halsrandes gedrückt wird, wobei der Eingriff zwischen dem Flansch und der Halsschürze und das Zusammendrücken des ersten Versiegelungselements eine feuchtigkeitsdichte Versiegelung zwischen dem Deckel und dem Hals erzeugt.

[0143] 5F. Die Flaschenanordnung nach Ausführungsform 4F, wobei der Gewindeeingriff zwischen den Gewinden bewirkt, dass das zweite Versiegelungselement gegen die obere Eingriffsfläche des Flaschenrandes gedrückt wird, wobei der Gewindeeingriff und das Zusammendrücken des zweiten Versiegelungselements eine feuchtigkeitsdichte Versiegelung zwischen dem Verschluss und der Flasche erzeugen.

[0144] 6F. Die Flaschenanordnung nach Ausführungsform 5F, wobei der Schraubverschluss ein manipulationssicheres Merkmal einschließt, das an der Bodenschürze angebracht und konfiguriert ist, um von der Bodenschürze getrennt werden zu können.

[0145] 7F. Die Flaschenanordnung nach Ausführungsform 6F, wobei der Schraubverschluss ferner eine Daumenlasche einschließt, die sich radial vom Deckel erstreckt, wobei die Daumenlasche konfiguriert ist, um nach oben betätigt zu werden, um den Deckel in die offene Position zu platzieren.

[0146] Während die vorliegend offenbarte Technologie ausführlich und unter Bezugnahme auf spezifische Beispiele davon beschrieben wurde, wird es für einen Fachmann auf dem Gebiet offensichtlich sein, dass verschiedene Änderungen und Modifikationen darin vorgenommen werden können, ohne vom Geist und Umfang davon abzuweichen. Es versteht sich daher, dass die vorliegend offenbarte Technologie nicht auf die besonderen Ausführungsformen beschränkt ist, sondern dass sie auch Modifikationen innerhalb des Geistes und des Umfangs der vorliegend offenbarten Technologie abdecken soll.

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 63/362,344 [0001]
- US 5,911,937 [0067, 0082]
- US 6,214,255 [0067, 0082]
- US 6,130,263 [0067, 0082]
- US 6,080,350 [0067, 0082]
- US 6,174,952 [0067]
- US 6,124,006 [0067, 0082]
- US 6,221,446 [0067]
- JP 2016/0039955 [0067]
- US 6,194,079 [0082]
- US 6,486,231 [0082]
- US 7,005,459 [0082]
- US 2016/0039955 [0082]
- WO 2021/076874 [0093]
- US 2021/0008771 [0093]

Schutzansprüche

1. Schraubverschluss (100) für eine Flaschenanordnung (1), wobei der Verschluss (100) Folgendes umfasst:

einen Bodenteil (130) einschließlich einer Bodenbasis (134) mit einer Bodenschürze (144), die von einem Außenumfang (132) davon nach unten herabhängt, und einem Hals (150), der von der Bodenbasis (134) nach oben und von dem Außenumfang (132) radial nach innen vorsteht, wobei der Hals (150) eine Öffnung (138) definiert, die zu einem Inneren des Verschlusses (100) führt, wobei der Hals (150) ferner einen Halsrand (158) aufweist; und einen Deckel (110), der über ein Scharnier (119) schwenkbar am Bodenteil (130) angebracht ist, wobei der Deckel (110) zwischen einer offenen und einer geschlossenen Position schwenkbar ist, wobei der Deckel (110) eine Deckelbasis (114) und eine Deckelschürze (124) aufweist, die von einem Außenumfang davon nach unten herabhängt, wobei sich das Scharnier (119) von einer oberen Oberfläche der Bodenbasis (134) über mindestens eine Erhöhung (115) nach oben erstreckt, sodass der Deckel (110) konfiguriert ist, um den Halsrand (158) zu berühren oder mit ihm zusammenzupassen und sich in der geschlossenen Position senkrecht zum Hals (150) erstreckt.

2. Schraubverschluss (100) nach Anspruch 1, wobei das Scharnier (119) mindestens eine Lasche (116) aufweist, die sich von der Erhöhung (115) erstreckt.

3. Schraubverschluss (100) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Scharnier (119) eine oder mehrere Wände umfasst, die mindestens die gleiche Höhe wie der Hals (150) aufweisen.

4. Schraubverschluss (100) nach Anspruch 3, wobei die eine oder die mehreren Wände mindestens eine Endwand (117) umfassen, die an einem Teil des Außenumfangs (132) der Bodenbasis (134) angebracht ist.

5. Schraubverschluss (100) nach Anspruch 4, wobei die eine oder die mehreren Wände ein Paar Seitenwände (118) umfassen, die sich von Seitenkanten der Endwand (117) nach innen zum Hals (150) hin erstrecken, sodass mindestens ein Teil der Deckelschürze (124) zwischen das Paar Seitenwände (118) und eine Halsschürze (164) des Halses (150) passt, wenn sich der Deckel (110) in der geschlossenen Position befindet.

6. Schraubverschluss (100) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Erhöhung (115) ein Duroplast oder ein thermoplastisches Material umfasst oder aus diesem gebildet wird.

7. Schraubverschluss (100) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Deckelschürze (124) einen Flansch (126) aufweist, der sich radial nach innen erstreckt und konfiguriert ist, um den Halsrand (158) zu berühren oder mit diesem zusammenzupassen, wenn sich der Deckel (110) in der geschlossenen Position befindet.

8. Schraubverschluss (100) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Deckel (110) eine Lasche (112) gegenüber dem Scharnier (119) einschließt.

9. Schraubverschluss (100) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Deckel (110) ein erstes Versiegelungselement (120) einschließt, das auf einer Innenoberfläche der Deckelbasis (114) angeordnet ist, wobei das erste Versiegelungselement (120) ein thermoplastisches Elastomer-Versiegelungselement umfasst, das um den gesamten Umfang der Innenoberfläche der Deckelbasis (114) angeordnet ist, und das thermoplastische Elastomer-Versiegelungselement (120) einen ringförmigen Teil umfasst, der konfiguriert ist, um versiegelnd in den Halsrand (158) einzugreifen.

10. Schraubverschluss (110) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich eine Halsschürze (165) von der Bodenbasis (134) nach unten und von der Bodenschürze (144) beabstandet radial nach innen erstreckt, wobei ein aktives Material (142) die Halsschürze (165) umgibt, wobei das aktive Material ein Trockenmittel einschließt.

11. Schraubverschluss (110) nach Anspruch 10, wobei die Halsschürze (165), ein Teil einer Unterseite der Bodenbasis (134) und ein Steg (148), der sich vom Basisteil (134) nach unten erstreckt und radial von der Halsschürze (165) beabstandet ist, einen Hohlraum zur Aufnahme des aktiven Materials (142) bilden.

12. Flaschenanordnung (1), umfassend: eine Flasche (10) mit einer Flaschenbasis (14), einer Seitenwand (16), die sich von der Flaschenbasis (14) nach oben erstreckt und in einem Flaschenhals (22) endet, wobei der Flaschenhals (22) eine Öffnung (20) definiert, die zu einem Inneren der Flasche (10) führt, wobei der Flaschenhals (22) einen äußeren Teil aufweist, der ein oder mehrere Gewinde (26) umfasst; und einen Schraubverschluss (100), der abnehmbar über dem Flaschenhals (22) angeordnet ist, sodass die Innengewinde des Schraubverschlusses (100) konfiguriert sind, um mit den Gewinden (26) am Flaschenhals (22) in Gewindeeingriff zu kommen, um den Schraubverschluss (100) mit der Flasche (10) zu koppeln, wodurch die Flaschenanordnung (1) gebildet wird, wobei der Schraubverschluss (110) Folgendes umfasst:

einen Bodenteil (130) einschließlich einer Bodenbasis (134) mit einer Bodenschürze (144), die von einem Außenumfang (132) davon nach unten herabhängt, und einem Hals (150), der von der Bodenbasis (134) nach oben und von dem Außenumfang (132) radial nach innen vorsteht, wobei der Hals (150) eine Öffnung (138) definiert, die zu einem Inneren des Verschlusses (100) führt, wobei der Hals (150) ferner einen Halsrand (158) aufweist; und einen Deckel (110), der über ein Scharnier (119) schwenkbar am Bodenteil (130) angebracht ist, wobei der Deckel (110) zwischen einer offenen Position und einer geschlossenen Position schwenkbar ist, wobei der Deckel (110) eine Deckelbasis (114) und eine Deckelschürze (124) aufweist, die von einem Außenumfang davon nach unten herabhängt, das Scharnier (119) sich von einer oberen Oberfläche der Bodenbasis (134) über mindestens eine Erhöhung (115) nach oben erstreckt, sodass der Deckel (110) konfiguriert ist, um den Halsrand (158) zu berühren oder mit diesem zusammenzupassen und sich in der geschlossenen Position senkrecht zum Hals (150) zu erstrecken.

13. Flaschenanordnung (1) nach Anspruch 12, wobei das Scharnier (119) eine Lasche (116) aufweist, die sich von der Erhöhung (115) erstreckt.

14. Flaschenanordnung (1) nach Anspruch 12 oder 13, wobei das Scharnier (119) eine oder mehrere Wände aufweist, die mindestens die gleiche Höhe wie der Hals (150) aufweisen.

15. Flaschenanordnung (1) nach Anspruch 14, wobei die eine oder mehreren Wände mindestens eine Endwand (117) umfassen, die an einem Teil des Außenumfangs (132) der Bodenbasis (134) angebracht ist.

16. Flaschenanordnung (1) nach Anspruch 14 oder 15, wobei die eine oder die mehreren Wände ein Paar Seitenwände (118) umfassen, die sich von Seitenkanten der Endwand (117) nach innen zum Hals (150) hin erstrecken, sodass mindestens ein Teil der Deckelschürze (124) zwischen das Paar Seitenwände (118) und eine Halsschürze (164) des Halses (150) passt, wenn sich der Deckel (110) in der geschlossenen Position befindet.

17. Flaschenanordnung (1) nach irgendeinem der Ansprüche 12-16, wobei die Erhöhung (115) ein Duroplast oder ein thermoplastisches Material umfasst oder aus diesem gebildet wird.

18. Flaschenanordnung (1) nach irgendeinem der Ansprüche 12-17, wobei die Deckelschürze (124) einen Flansch (126) aufweist, der sich radial nach innen erstreckt und konfiguriert ist, um den Halsrand (158) zu berühren oder mit ihm zusammen-

zupassen, wenn sich der Deckel (110) in der geschlossenen Position befindet.

19. Flaschenanordnung (1) nach irgendeinem der Ansprüche 12-18, wobei der Deckel (110) eine Lasche (112) gegenüber dem Scharnier (119) einschließt.

20. Flaschenanordnung (1) nach irgendeinem der Ansprüche 12-19, wobei sich eine Halsschürze (165) von der Bodenbasis (134) nach unten und von der Bodenschürze (144) radial nach innen beabstandet erstreckt, wobei ein aktives Material die Halsschürze (165) umgibt, wobei das aktive Material ein Trockenmittel einschließt.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

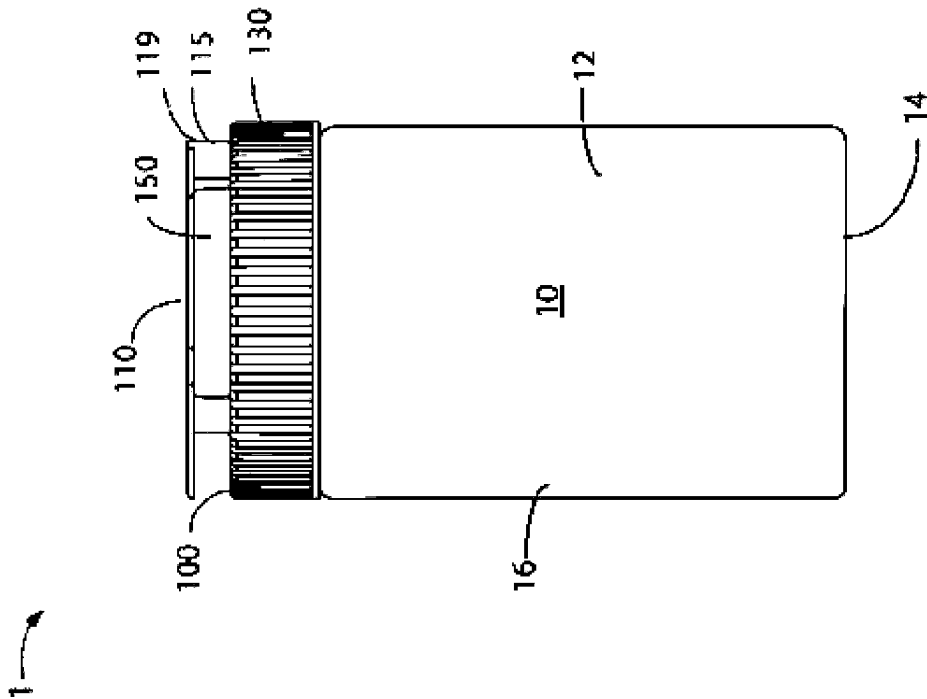


FIG. 1

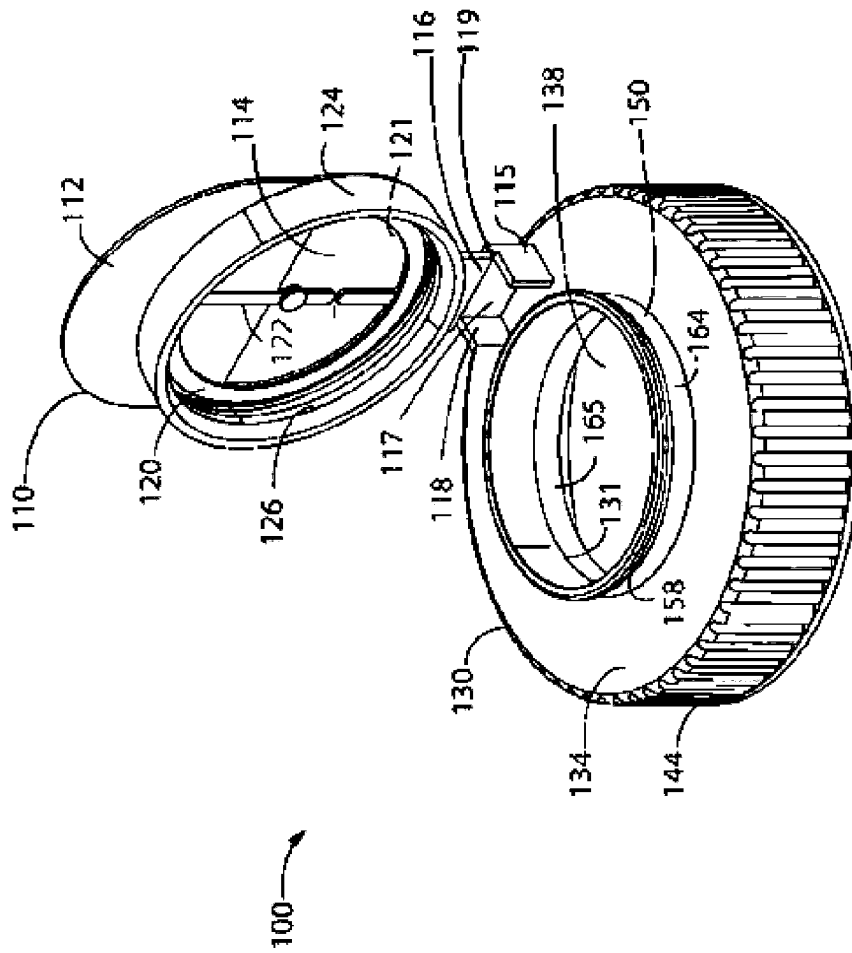


FIG. 2

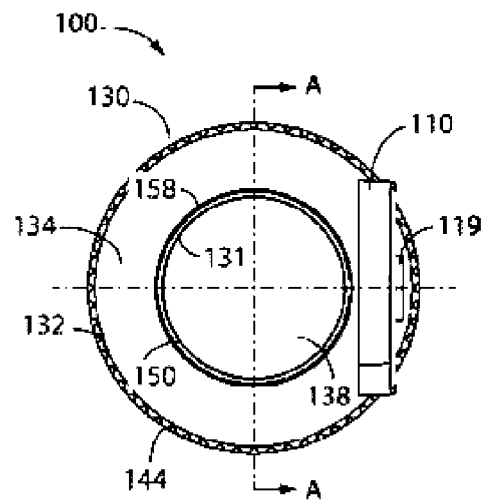


FIG. 3A

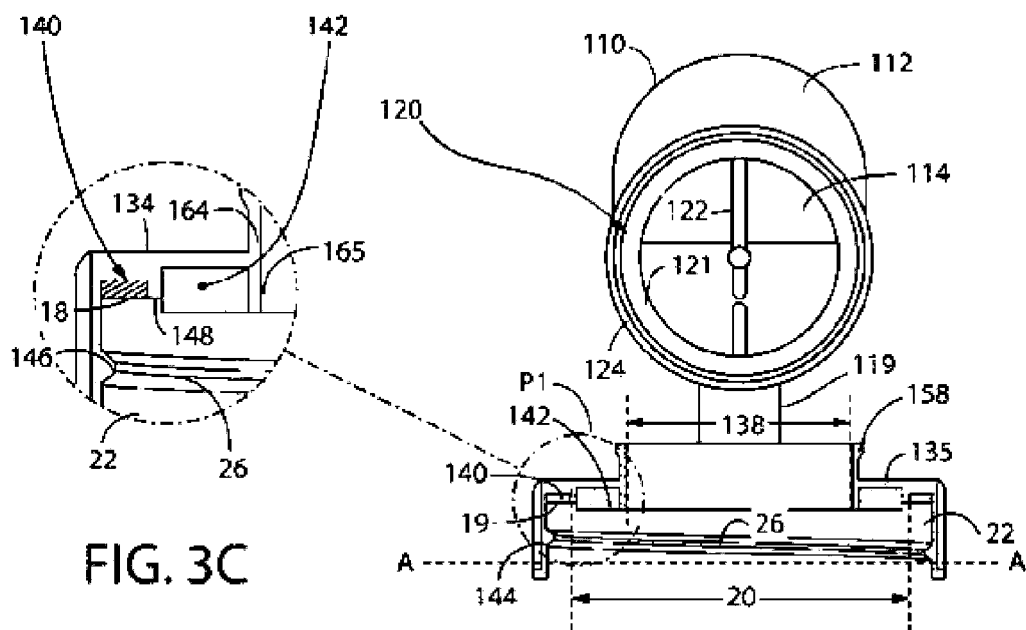


FIG. 3C

FIG. 3B

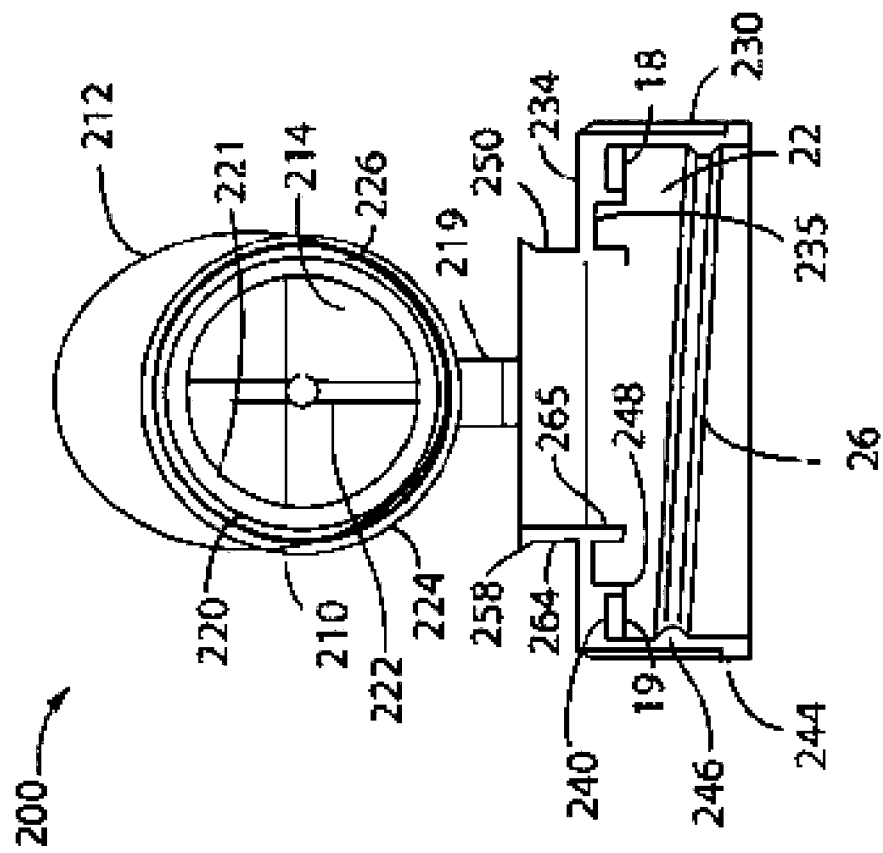


FIG. 4

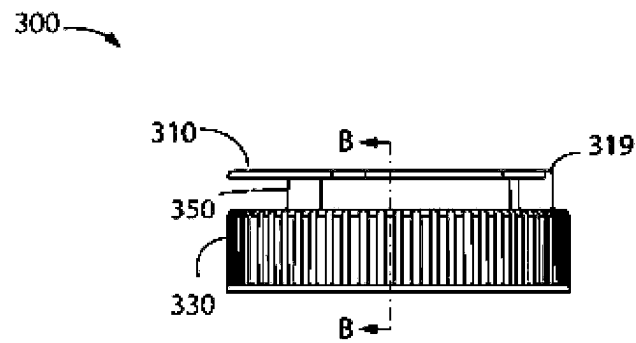


FIG. 5A

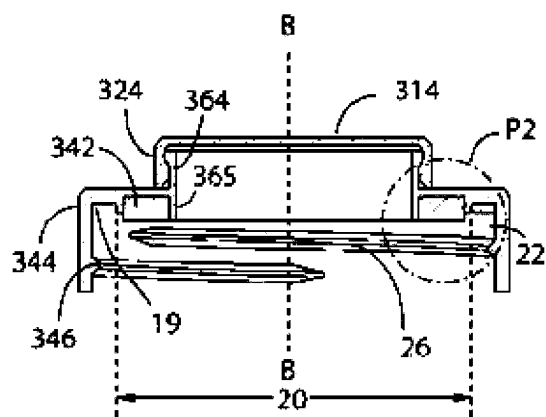


FIG. 5B

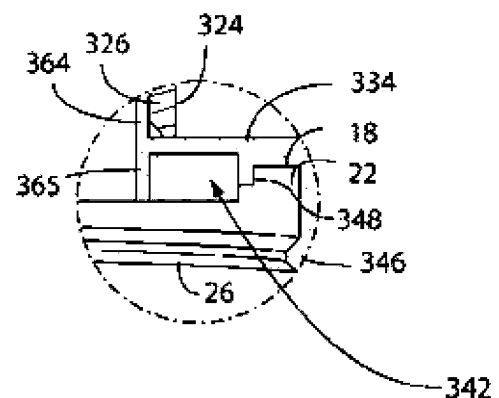


FIG. 5C