



(11) **EP 2 135 820 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.12.2009 Patentblatt 2009/52

(51) Int Cl.:
B65D 81/32 (2006.01) B65D 25/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08158654.7**

(22) Anmeldetag: **20.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Sika Technology AG**
6340 Baar (CH)

(72) Erfinder: **Huck, Wolf-Rüdiger**
8044 Zürich (CH)

(74) Vertreter: **Sika Patent Attorneys**
c/o Sika Technology AG
Corp. IP Dept.
Tüffenwies 16
Postfach
8048 Zürich (CH)

(54) **Mehrkomponentenverpackung für Haftvermittler**

(57) Die Erfindung schafft eine Mehrkomponentenverpackung für einen Haftvermittler, bestehend aus wenigstens einer ersten und einer zweiten Komponente, mit einer ersten Kammer bereit zur Aufnahme der ersten Komponente des Haftvermittlers, wobei die erste Kammer eine Entnahmeöffnung zur Entnahme des Haftvermittlers aufweist, mit einem Verschlussmittel, welches die Entnahmeöffnung fluiddicht verschliesst, mit einer zweiten Kammer zur Aufnahme der zweiten Komponente des Haftvermittlers, mit einem Absperrmittel, welches in einer Schliessstellung eine die erste und zweite Kammer verbindende Durchgangsöffnung fluiddicht verschliesst und in eine Freigabestellung freigibt, und mit einem Siegel, welches in einer Lagerstellung einen Zugang zu dem Verschlussmittel versperrt und in einer Bereitschaftsstellung den Zugang zu dem Verschlusselement freigibt, wobei ein Betätigen des Siegels aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung gleichzeitig das Absperrmittel aus der Schliessstellung in die Freigabestellung für ein Durchmischen der ersten und zweiten Komponente betätigt.

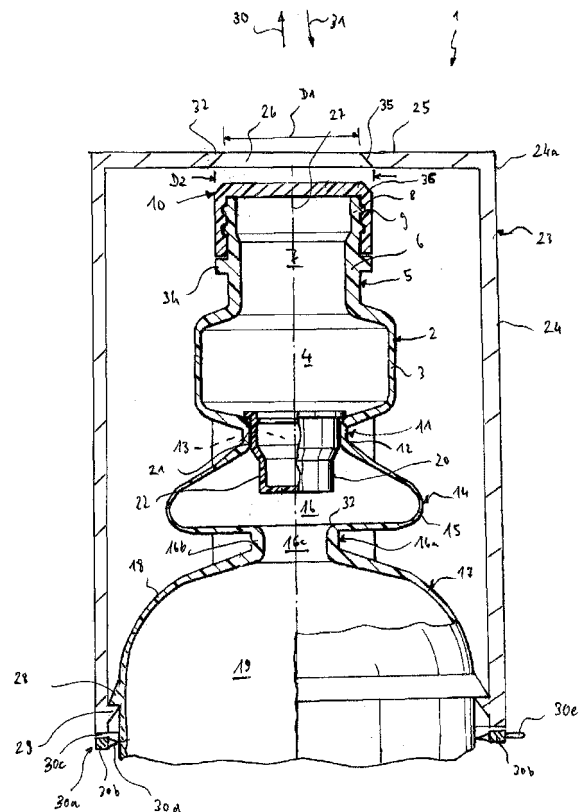


Fig. 1A

Beschreibung

Technischer Hintergrund

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Mehrkomponentenverpackung für Haftvermittler.

Technisches Gebiet / Stand der Technik

[0002] Obwohl auf beliebige Mehrkomponentenverpackungen, werden die vorliegende Erfindung sowie die ihr zugrunde liegenden Problematik nachfolgend mit Bezug auf eine Zweikomponentenverpackung für Haftvermittler näher erläutert.

[0003] Haftvermittler werden seit geraumer Zeit für die Verbesserung der Haftung insbesondere von Klebstoffen und Dichtstoffen auf zu verklebenden, bzw. abzudichtenden, Oberflächen verwendet. Haftvermittler werden insbesondere dort eingesetzt, wo Klebstoffe ungenügend auf einem Substrat haften. Haftvermittler sind meist reaktive Substanzen und bilden typischerweise auf der Oberfläche eines zu verklebenden oder abzudichtenden Substrates einen Film und verbinden sich mit dem Substrat, um eine genügend grosse Haftkraft zu entwickeln, damit sie als Haftvermittler wirken können, d.h. dass sie Kräfte, welche auf ein verklebtes, bzw. abgedichtetes, Substrat wirken auf den Klebstoff, bzw. Dichtstoff, sowie den Fügepartner übertragen können, ohne dass der Kleb- bzw. Dichtverbund zerstört wird.

[0004] Im Zusammenhang mit Haftvermittlern unterscheidet man grundsätzlich zwischen ein- und zwei- bzw. mehrkomponentigen Systemen für deren Aufbewahrung und Applikation.

[0005] Bei einkomponentigen Systemen wird eine feuchtigkeitsreaktive Verbindung mit einem leichtflüchtigen Lösungsmittel (VOC) versetzt und in einer geeigneten Verpackung gelagert. Bei der Applikation des Gemisches auf einer zu behandelnden Oberfläche verdunstet das flüchtige Lösungsmittel und die Luftfeuchtigkeit führt zur Vernetzung.

[0006] Nachteilig hat sich bei einkomponentigen Systemen jedoch die Tatsache herausgestellt, dass einerseits die Reaktion mit der Luftfeuchtigkeit, aufgrund der geringen Menge von Wasser in der Luft, relativ langsam ist und sehr temperatur- und feuchtigkeitsabhängig ist. Insbesondere bei trockenem Winterklima führen deshalb Anwendungen von derartigen Haftvermittlern vielfach zu Haftproblemen und Haftversagen. Andererseits kommen leicht flüchtige organische Lösungsmittel (VOC) immer mehr unter Druck und es besteht ein starker Wunsch diese zu eliminieren oder zu reduzieren.

[0007] Zwei- oder mehrkomponentige Haftvermittler zeichnen sich insbesondere dadurch aus, dass die Komponenten voneinander getrennt sind und daher lange gelagert werden können. Beim Mischen der Komponenten jedoch reagieren diese zwei oder mehr Komponenten miteinander oder die eine Komponente verursacht eine Vernetzungsreaktion der anderen Komponente. Es ist

somit systeminhärent, dass derartige zwei- oder mehrkomponentige Haftvermittler nach dem Mischen der Komponenten vor der Applikation nur mehr eine sehr kurze Zeit gelagert werden können, ohne dass sie die haftvermittelnde Funktion verlieren damit. Beim Mischen von zwei oder mehreren Komponenten ist es zudem wichtig, dass sie in möglichst korrekten Mischungsverhältnis gemischt werden.

Werden die zwei oder mehr Komponenten während der Applikation gemischt, besteht das Risiko, dass die Mischung an gewissen Stellen nicht oder in einem falschen Mischverhältnis erfolgt, was das Risiko in sich birgt, dass bei der Verklebung von Bauteilen mit der behandelten Oberfläche eine nur unzureichende Haftvermittlung gegeben ist. Dies ist jedoch insbesondere im Bereich sicherheitsrelevanter Bauteile, beispielsweise bei Windschutzscheiben von Fahrzeugen, nicht tolerierbar.

[0008] Ein Beispiel für eine Zweikomponentenverpackung ist in der EP 0 536 841 B1 beschrieben.

Darstellung der Erfindung

[0009] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Mehrkomponentenverpackung für Haftvermittler bereitzustellen, bei welcher eine Applikation der einer Komponente auf der zu behandelnden Oberfläche ohne vorherige Vermischung mit mindestens einer der weiteren Komponente ausgeschlossen ist und bei welcher ein ungewolltes Vermischen der zwei oder mehr Komponenten ausgeschlossen ist.

[0010] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch eine Mehrkomponentenverpackung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und/oder durch eine Packung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 15 gelöst.

[0011] Demgemäss wird eine Mehrkomponentenverpackung für einen Haftvermittler, bestehend aus wenigstens einer ersten und zweiten Komponente. Die Mehrkomponentenverpackung weist dabei eine erste Kammer zur Aufnahme der ersten Komponente des Haftvermittlers auf, wobei die erste Kammer eine Entnahmeöffnung zur Entnahme des Haftvermittlers besitzt. Ferner weist die Mehrkomponentenverpackung ein Verschlussmittel auf, welches die Entnahmeöffnung fluid dicht verschliesst. Die Mehrkomponentenverpackung ist weiterhin mit einer zweiten Kammer zur Aufnahme der zweiten Komponente des Haftvermittlers ausgebildet. Darüber hinaus ist die Mehrkomponentenverpackung mit einem Absperrrmittel vorgesehen, welches in einer Schliessstellung eine die erste und zweite Kammer verbindende Durchgangsöffnung fluid dicht verschliesst und in einer Freigabestellung freigibt. Ein Siegel der Mehrkomponentenverpackung versperrt in einer Lagerstellung einen Zugang zu dem Verschlussmittel und gibt in einer Bereitschaftsstellung den Zugang zu dem Verschlusselement frei, wobei ein Betätigen des Siegels aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung gleichzeitig das Absperrrmittel aus der Schliessstellung in die Freigabestellung für ein Durchmischen der ersten und zweiten

Komponente betätigt.

[0012] Ferner wird eine Packung mit der erfindungsgemässen Mehrkomponentenverpackung und mit einer ersten und zweiten Komponente, wobei die Komponenten dazu geeignet sind, zusammengenommen einen Haftvermittler zu bilden, bereitgestellt.

[0013] Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Idee besteht darin, dass für ein Applizieren des Haftvermittlers das Verschlussmittel von der Entnahmeöffnung entfernt werden muss, wobei der Zugang zu dem Verschlussmittel, um dieses zu entfernen, jedoch von dem Siegel solange versperrt ist, wie sich dieses in der Lagerstellung befindet. Demnach muss, insbesondere eine Benutzerperson, das Siegel zunächst aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung verbringen, um an das Verschlusselement zu gelangen. Das Siegel ist dabei derart mit dem Absperrmittel gekoppelt, dass ein Betätigen des Siegels aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung gleichzeitig ein Betätigen des Absperrmittels aus der Schliessstellung in die Freigabestellung bedingt. Befindet sich das Absperrmittel nun in der Freigabestellung, ist die die erste und zweite Kammer verbindende Durchgangsöffnung wenigstens teilweise geöffnet, so dass sich die erste und zweite Komponente wenigstens teilweise, nach Möglichkeit vollständig, durchmischen und die zwei Komponenten miteinander im richtigen Mischverhältnis miteinander reagieren können. Somit ist sichergestellt, dass die erste und zweite Komponente nur im vermischten Zustand auf einer zu behandelnden Oberfläche appliziert werden. Damit ist eine ausreichende Haftvermittlung zwischen der zu behandelnden Oberfläche und auf dieser aufgetragenen Kleb- oder Dichtstoffen sichergestellt. Somit ist die erfindungsgemässe Mehrkomponentenverpackung insbesondere im Bereich der Herstellung sicherheitsrelevanter Bauteile gut einsetzbar.

[0014] In den Unteransprüchen finden sich vorteilhafte Ausgestaltungen, Verbesserungen und Weiterbildungen der in dem Patentanspruch 1 angegebenen Mehrkomponentenverpackung und der im Patentanspruch 15 angegebenen Packung.

[0015] Unter einer "Kammer" ist vorliegend ein Volumen samt Wandung zu verstehen, wobei die Wandung das Volumen nahezu vollständig oder vollständig umschliesst.

[0016] Unter "Freigeben" der Durchgangsöffnung ist vorliegend auch ein lediglich teilweises Freigeben zu verstehen.

[0017] Gemäss einer bevorzugten Weiterbildung ist zwischen der Durchgangsöffnung und der zweiten Kammer ein Stauchabschnitt vorgesehen und das Absperrmittel als Stopfen ausgebildet, welcher in seiner Schliessstellung in die Durchgangsöffnung eingeschoben ist, wobei eine zur zweiten Kammer hin angeordnete Gegenfläche den Stopfen aus der Durchgangsöffnung beim Stauchen des Stauchabschnitts herausdrückt und diesen somit in die Freigabestellung verbringt, wobei das Stauchen des Stauchabschnitts mit dem Betätigen des

Siegels aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung einhergeht. Ein derartiger Mechanismus zum Betätigen des Absperrmittels aus der Schliessstellung in die Freigabestellung zum Freigeben der Durchgangsöffnung ist ohne grossen Aufwand herstellbar und vergleichsweise zuverlässig.

[0018] Gemäss einer weiter bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist das Siegel im Wesentlichen hülsenförmig ausgebildet, wobei das Siegel aus der Lagerstellung, in welcher es das Verschlusselement insbesondere für eine Hand eines Benutzers unzugänglich umgibt, in die Bereitschaftsstellung, in welcher es das Verschlusselement insbesondere für die Hand des Benutzers zugänglich freigibt, bewegbar vorgesehen. Mittels eines derart hülsenförmig ausgestalteten Siegels kann auf einfache Weise sichergestellt werden, dass der Benutzer mit seiner Hand in der Lagerstellung des Siegels nicht an das Verschlusselement gelangt.

[0019] Gemäss einer weiter bevorzugten Weiterbildung der Erfindung drückt beim Bewegen des Siegels aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung dasselbe für das Stauchen des Stauchabschnitts auf das Verschlusselement oder die erste Kammer. Damit ist das Bewegen des Siegels aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung mit dem Betätigen des Absperrmittels aus seiner Schliessstellung in seine Freigabestellung auf mechanisch einfache Weise koppelbar.

[0020] Gemäss einer weiter bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind das Verschlussmittel, die Entnahmeöffnung, die erste Kammer, die Durchgangsöffnung, der Stauchabschnitt und/oder die zweite Kammer in Stauchrichtung im Wesentlichen hintereinander - und vorzugsweise in dieser Reihenfolge - auf einer Achse liegend und/oder im Wesentlichen symmetrisch oder rotationssymmetrisch bezüglich der Achse ausgebildet. Somit ist auf einfache Weise sichergestellt, dass ein Drücken des Siegels auf das Verschlusselement oder die erste Kammer bei dem Bewegen desselben aus der Schliessstellung in die Bereitschaftsstellung auch zu einem Stauchen des Stauchabschnitts führt, wobei die aufgetragene Druckkraft im Wesentlichen entlang der Achse wirkt.

[0021] Gemäss einer weiter bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist das Siegel im Wesentlichen entlang der Achse beweglich vorgesehen. Somit kann das Siegel einfach aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung entlang der Achse bewegt werden.

[0022] Alternativ könnte das Siegel auch ziehharmonikaartig ausgebildet sein, wobei es dann an seinem einen Ende insbesondere an der zweiten Kammer festzulegen und an seinem anderen Ende entlang der Achse beweglich vorzusehen ist, wobei ein ziehharmonikaförmiger Abschnitt das eine und das andere Ende miteinander verbindet.

[0023] Gemäss einer weiter bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist das Siegel an der zweiten Kammer aussenseitig geführt gelagert vorgesehen. Auf diese Weise kann die Beweglichkeit des Siegels entlang der

Achse einfach vorgesehen werden.

[0024] Sowohl in dem Fall, dass das Siegel einen ziehharmonikaförmigen Abschnitt aufweist, als auch in dem Fall, dass das Siegel an der zweiten Kammer aussen-seitig geführt gelagert vorgesehen ist, ist es dem Benutzer verwehrt, die Mehrkomponentenverpackung im Bereich des Stauchabschnitts oder von diesem aus gesehen weiter in Richtung Verschlusselement mit seiner einen Hand zu greifen und mit der anderen Hand das Siegel aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung zu betätigen, wodurch ein gleichzeitiges Betätigen des Absperrmittels aus seiner Schliessstellung in die Freigabe-
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

stellung vermieden werden würde.
[0025] Gemäss einer weiter bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist das Siegel einen im Wesentlichen hohlzylindrischen Abschnitt und einen diesen wenigstens teilweise verschliessenden stirnseitigen Abschnitt auf, wobei der hohlzylindrische Abschnitt in der Lagerstellung des Siegels wenigstens das Verschlussmittel, die Entnahmeöffnung, die erste Kammer, die Durchgangsöffnung und den Stauchabschnitt in sich aufnimmt und der stirnseitige Abschnitt eine Öffnung für ein Hindurchführen des Verschlusselements beim Be-
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

wegen des Siegels aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung aufweist. Mit "hohlzylindrisch" ist insbesondere hohlkreisförmig gemeint. Der hohlzylindrische Abschnitt und der stirnseitige Abschnitt verhindern zusammen in der Lagerstellung des Siegels einen Zugang zu dem Verschlusselement für eine Hand des Benutzers.
[0026] Gemäss einer weiter bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist die Öffnung in dem stirnseitigen Abschnitt einen Durchmesser auf, welcher kleiner ausgebildet ist als der des Verschlusselements, wobei das Siegel wenigstens im Bereich der Öffnung ein elastisches Material aufweist, wobei der für ein Aufweiten des elastischen Materials notwendige Druck auf das Verschlusselement den notwendigen Druck zum Stauchen des Stauchabschnitts übersteigt. Somit ist sichergestellt, dass ein Stauchen des Stauchabschnitts eintritt, bevor die Öffnung in dem stirnseitigen Abschnitt über das Verschlusselement geschoben ist und somit einen Zugang zu dem Verschlusselement freigibt. Der notwendige Druck zum Aufweiten des elastischen Materials und der notwendige Druck zum Stauchen des Stauchabschnitts wirken dabei gegeneinander (Vektorbetrachtung der Druckkräfte). Das Stauchen des Stauchabschnitts tritt dann ein, wenn der Druck auf das Verschlusselement den Druck zum Stauchen des Stauchabschnitts, also den Widerstand des Stauchabschnitts gegenüber einem Stauchen desselben, übersteigt.
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

[0027] Gemäss einer weiter bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist die Entnahmeöffnung aussen-seitig einen Vorsprung auf, welcher auf der der ersten Kammer zugewandten Seite des Verschlusselements angeordnet ist und in etwa den Durchmesser des Verschlusselements aufweist, wobei der stirnseitige Abschnitt in der Bereitschaftsstellung den Vorsprung be-
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

züglich des Verschlusselements hintergreift. Somit wird vorteilhaft sichergestellt, dass das Siegel in der Bereitschaftsstellung verbleibt und nicht versehentlich wieder in die Lagerstellung zurückbewegt wird, was eine Handhabung der Mehrkomponentenverpackung negativ beeinflussen könnte.

[0028] Gemäss einer weiter bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist die Öffnung in dem stirnseitigen Abschnitt mittels eines Aufklebers in der Lagerstellung verschlossen, wobei der für ein Lösen des Aufklebers notwendige Druck auf das Verschlusselement den Druck zum Stauchen des Stauchabschnitts übersteigt. Auch hier gilt entsprechend das vorstehend zu den jeweils notwendigen Drücken Gesagte. Ein derartiger Aufkleber ist sehr einfach aufzubringen. Darüber hinaus kann der Aufkleber auch Informationen zum Inhalt der Mehrkomponentenverpackung aufweisen. Dem Aufkleber würde somit vorteilhaft eine Doppelfunktion zukommen.

[0029] Gemäss einer weiter bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist die Öffnung in dem stirnseitigen Abschnitt von einem Einsatz in der Lagerstellung verschlossen, welcher mit dem Rand der Öffnung mittels einer Sollbruchstelle gekoppelt ist, wobei der für ein Brechen der Sollbruchstelle notwendige Druck auf das Verschlusselement den notwendigen Druck zum Stauchen des Stauchabschnitts übersteigt. Auch hier gilt das vorstehend jeweils zu den notwendigen Drücken Gesagte. Ein solcher Einsatz lässt sich vorteilhaft einstückig, insbesondere in einem Spritzgussverfahren, mit dem Siegel herstellen.
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

[0030] Gemäss einer weiter bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist in der Lagerstellung ein Ring aus einem elastischen Material zwischen dem stirnseitigen Abschnitt und der ersten Kammer vorgesehen, welcher einen Durchmesser aufweist, der kleiner als der der ersten Kammer ist, wobei der für ein Aufweiten des Rings notwendige Druck auf die erste Kammer den notwendigen Druck zum Stauchen des Stauchabschnitts übersteigt. Auch hier gilt das vorstehend zu den jeweiligen Drücken Gesagte entsprechend.

[0031] Gemäss einer weiter bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist die Mehrkomponentenverpackung einen Mechanismus zum Verhindern eines selbsttätigen Bewegens des Siegels aus der Bereitschaftsstellung in die Lagerstellung auf. Somit kann sichergestellt werden, dass während des Handhabens der Mehrkomponentenverpackung das Siegel in der Bereitschaftsstellung bleibt.

[0032] Gemäss einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung eine Packung, welche aus einer erfindungsgemässen Mehrkomponentenverpackung und einer zweikomponentigen Haftvermittlerzusammensetzung besteht. Die erste Komponente **K1** enthält hierbei mindestens eine reaktive Verbindung **RV1**. Die zweite Komponente **K2** enthält mindestens eine Verbindung **VB**, welche mit der reaktiven Verbindung **RV1** der ersten Komponente zu reagieren vermag oder zur Vernetzung der reaktiven Verbindung **RV1** der ersten Komponente
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

verursacht. Die zwei Komponenten **K1**, **K2** der zweikomponentigen Haftvermittlerzusammensetzung sind in unterschiedlichen Kammern der Mehrkomponentenverpackung getrennt voneinander gelagert.

[0033] Als zweikomponentige Haftvermittler, bzw. Haftvermittlerzusammensetzungen lassen sich chemisch sehr vielfältig realisieren.

In einer ersten Variante ist die Verbindung **VB** eine Verbindung, mit der reaktiven Verbindung **RV1** der ersten Komponente reagieren kann.

Beispielsweise stellt die reaktive Verbindung **RV1** der ersten Komponente **K1** ein Epoxidharz mit mindestens zwei Epoxidgruppen, insbesondere ein Bisphenol-A-Diglycidylether oder ein Bisphenol-F-Diglycidylether, dar und die Verbindung **VB** der zweiten Komponente **K2** stellt ein Polyamin oder ein Polymerkaptan dar. Dem Epoxidchemie-Fachmann sind mögliche Epoxidharze, Polyamine und Polymerkaptane sowie die Details zu der Formulierung der jeweiligen Komponenten bestens bekannt. Mit "Poly" beginnende Substanznamen wie Polyol, Polymerkaptan, Polyamin oder Polyisocyanat bezeichnen im vorliegenden Dokument Substanzen, die formal zwei oder mehr der in ihrem Namen vorkommenden funktionellen Gruppen pro Molekül enthalten.

[0034] Weiterhin kann die reaktive Verbindung **RV1** der ersten Komponente **K1** ein Polyisocyanat oder ein Isocyanatgruppen-terminiertes Polyurethanprepolymer sein und die Verbindung **VB** der zweiten Komponente **K2** kann ein Polyamin oder ein Polymerkaptan oder ein Polyol sein. Dem Polyurethan-Fachmann sind mögliche Polyisocyanat, Isocyanatgruppen-terminierte Polyurethanprepolymere, Polyamine, Polymerkaptane und Polyole sowie die Details zu der Formulierung der jeweiligen Komponenten bestens bekannt.

[0035] In einer zweiten Variante ist die Verbindung **VB** ein Katalysator oder Initiator. Beispielsweise ist die Verbindung ein Radikalbildner, beispielsweise ein organisches Peroxid, eine Persäure oder ein Perester, während die reaktive Verbindung **RV1** ein radikalisch polymerisierbares Mono- oder Oligomer ist, beispielsweise eine (Meth)acrylsäure oder (Meth)acrylsäureester oder Styrol.

[0036] Insbesondere stellt die reaktive Verbindung **RV1** der ersten Komponente **K1** ein Silan oder ein Titanat dar.

Als "Silan" wird im vorliegenden Dokument eine Organo-Siliziumverbindung bezeichnet, welche mindestens eine, insbesondere mindestens zwei, Alkoxygruppe oder Acyloxygruppe, welche über eine Sauerstoff-Silizium-Bindung direkt an ein Siliziumatom gebunden ist oder sind, und welche mindestens einen Substituenten trägt, welcher über eine Silizium-Kohlenstoffbindung an das Siliziumatom gebunden ist, und welcher gegebenenfalls eine funktionelle Gruppe aufweist, welche ausgewählt ist aus der Gruppe umfassend Oxiran-, Hydroxy-, (Meth)acryloxy-, Amino-, Mercapto- und Vinylgruppe. Ein Silan kann auch mehrere Siliziumatome enthalten.

Als "Titanat" wird im vorliegenden Dokument eine Orga-

no-Titanverbindung bezeichnet, welche mindestens eine funktionelle Gruppe trägt, welche ausgewählt ist aus der Gruppe umfassend Alkoxygruppe, Sulfonatgruppe, Phosphate, Carboxylatgruppe Acetylacetonat, oder Mischungen davon trägt, und welche über ein Sauerstoff-Titan-Bindung direkt an ein Titanatom gebunden ist.

Dem Haftvermittlerfachmann sind hierfür geeignete Substanzen bestens bekannt, beispielsweise aus US 2006/0089292 A1, deren Inhalt insbesondere Absätze [0021] bis [0036], hiermit durch Bezugnahme eingeschlossen wird.

[0037] Für den Fall, dass die reaktive Verbindung **RV1** der ersten Komponente **K1** ein Silan oder ein Titanat darstellt, kann die Verbindung **VB** der zweiten Komponente **K2** unterschiedlich ausgewählt sein:

- Wasser
- anorganische oder organische Säure. Die Säure weist typischerweise einen pKa1 von weniger als 6 auf. Die Säure ist vorzugsweise eine wässrige Säure. Vorzugsweise ist die Säure eine Carbonsäure oder Sulfonsäure. Besonders bevorzugt sind Essigsäure und Dodecylbenzolsulfonsäure, meist bevorzugt wird Essigsäure.
- Organo-Zinnverbindung, insbesondere ein Dialkylzinndiacetylacetonat oder ein Dialkylzinndicarboxylat, bevorzugt Dibutylzinndilaurat oder Dibutylzinndiacetat, meist bevorzugt Dibutylzinndilaurat.

[0038] Es ist dem Fachmann klar, dass Komponente **K2** auch mehrere Verbindungen **VB** enthalten kann.

[0039] Besonders bevorzugt ist die Ausführungsform, in der die reaktive Verbindung **RV1** der ersten Komponente **K1** ein Silan oder ein Titanat ist und die Verbindung **VB** der zweiten Komponente **K2** Wasser oder eine Säure ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0040] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den Figuren schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0041] Es zeigen dabei:

Fig. 1A eine Querschnittsansicht einer Mehrkomponentenverpackung gemäss einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mit einem Siegel in einer Lagerstellung, wobei das Siegel eine aufweitbare Öffnung aufweist;

Fig. 1 B die Ansicht aus Fig. 1A mit dem Siegel in einer Bereitschaftsstellung;

Fig. 2A eine Querschnittsansicht einer Mehrkomponentenverpackung gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mit einem Siegel in einer Lagerstellung,

- wobei das Siegel eine mittels eines Aufklebers verschlossene Öffnung aufweist;
- Fig. 2B die Ansicht aus Fig. 2A mit dem Siegel in einer Bereitschaftsstellung,
- Fig. 3A eine Querschnittsansicht einer Mehrkomponentenverpackung gemäss einem noch weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mit einem Siegel in einer Lagerstellung, wobei das Siegel eine mittels eines Einsatzes mit einer Sollbruchstelle verschlossene Öffnung aufweist;
- Fig. 3B die Ansicht aus Fig. 3A mit dem Siegel in einer Bereitschaftsstellung,
- Fig. 4A eine Querschnittsansicht einer Mehrkomponentenverpackung gemäss einem noch weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mit einem Siegel in der Lagerstellung, wobei das Siegel einen aufweitbaren Ring aufweist; und
- Fig. 4B die Ansicht aus Fig. 4A mit der Mehrkomponentenverpackung mit dem Siegel in einer Bereitschaftsstellung.

[0042] In den Figuren bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder funktionsgleiche Komponenten, soweit nichts Gegenteiliges angegeben ist.

Weg zur Ausführung der Erfindung

[0043] Fig. 1A zeigt eine Querschnittsansicht einer Mehrkomponentenverpackung 1 gemäss einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

[0044] Die Mehrkomponentenverpackung 1 weist eine erste Kammer 2 zur Aufnahme einer ersten Komponente K1 eines Haftvermittlers, beispielsweise ein Silan oder ein Titanat, auf. Die erste Kammer 2 setzt sich dabei aus einer Wand 3 und einem Volumen 4 zusammen, welches umfangsmässig von der Wand 3 umschlossen wird. In dem Volumen 4 ist die erste Komponente des Haftvermittlers aufgenommen.

[0045] An das eine Ende der Kammer 2 schliesst sich ein Kragen 5 an, welcher sich aus einer Wand 6 und einer Entnahmeöffnung 7 zusammensetzt, die von der Wand 6 umfangsmässig umschlossen wird. Der Kragen 5 weist ein Gewinde 8 auf, welches mit einem Gegengewinde 9 eines als Verschlusskappe ausgebildeten Verschlusselements 10 im Eingriff steht, das auf den Kragen 5 aufgeschraubt ist. Das Verschlusselement 10 verschliesst die Entnahmeöffnung 7 fluiddicht.

[0046] Alternativ könnte das Verschlusselement 10 auch beispielsweise als abreissbarer Aufkleber, welcher die Entnahmeöffnung 7 fluiddicht verschliesst, ausgebildet sein.

[0047] Ferner weist die Mehrkomponentenverpackung 1 einen Durchgangsbereich 11 auf, welcher sich aus einer Wand 12 und einer Durchgangsöffnung 13 zusammensetzt, wobei die Wand 12 die Durchgangsöffnung 13 umfangsmässig umgibt.

[0048] An den Durchgangsbereich 11 schliesst sich vorzugsweise ein Stauchabschnitt 14 an, welcher sich gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einer faltbaren Wand 15 und einem Volumen 16 zusammensetzt, wobei das Volumen 16 von der Wand 15 umfangsmässig umschlossen ist. An den Stauchabschnitt 14 schliesst sich eine zweite Kammer 17 an, welche sich aus einer Wand 18 und einem Volumen 19 zusammensetzt, welches von der Wand 18 umfangsmässig umgeben ist. Das Volumen 19 nimmt eine zweite Komponente K2 des Haftvermittlers, beispielsweise Wasser oder eine wässrige Säure, auf. Dabei ist der Stauchabschnitt 14 über einen weiteren Durchgangsbereich 16a mit der zweiten Kammer 17 verbunden. Der weitere Durchgangsbereich 16a setzt sich aus einer Wand 16b und einem Volumen 16c zusammen, welches von der Wand 16b umfangsmässig umgeben ist.

[0049] Die Durchgangsöffnung 13, welche das Volumen 4 der ersten Kammer 3 mit dem Volumen 16 des Stauchabschnitts 14 bzw. mit dem Volumen 19 der zweiten Kammer 17 verbindet, ist in Fig. 1A mit einem als Stopfen ausgebildeten Absperrmittel 20 fluiddicht verschlossen. Der Stopfen 20 weist einen ersten Abschnitt 21 auf, welcher elastisch in die Durchgangsöffnung 13 eingepresst ist, und einen zweiten Abschnitt 22 auf, welcher sich von dem ersten Abschnitt 21 in Richtung der zweiten Kammer 17 erstreckt.

[0050] Die Mehrkomponentenverpackung 1 weist ferner ein Siegel 23 auf, welches sich aus einem hohlzylindrischen Abschnitt 24 und einem diesen an seinem einen Ende 24a verschliessenden stirnseitigen Abschnitt 25 zusammensetzt. Der stirnseitige Abschnitt 25 weist eine Öffnung 26 auf, welche dem Verschlusselement 10 gegenüberliegt. Der hohlzylindrische Abschnitt 24 umschliesst zusammen mit dem stirnseitigen Abschnitt 24 in der in Fig. 1A dargestellten Lagerstellung des Siegels 23 folgende Teile: das Verschlusselement 10, die Entnahmeöffnung 7, die erste Kammer 2, den Durchgangsbereich 11, den Stauchabschnitt 14, den weiteren Durchgangsbereich 16a und die zweite Kammer 17 abschnittsweise. Die Teile 10, 7, 2, 11, 14, 16a, 17 sind in der vorstehenden Reihenfolge nacheinander auf der Achse 27 angeordnet und vorzugsweise rotationssymmetrisch bezüglich dieser ausgebildet.

[0051] Gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der hohlzylindrische Abschnitt 24 des Siegels 23 an der zweiten Kammer 17, vorzugsweise an deren Wand 18, entlang der Achse 27 beweglich gelagert.

[0052] Die Wand 18 ist mit einem hakenförmigen Abschnitt 28 und der hohlzylindrische Abschnitt 24 des Siegels 23 mit einem entsprechenden hakenförmigen Gegenabschnitt 29 ausgebildet, so dass ein Abnehmen des Siegels 1 in der mit dem Pfeil 30 gekennzeichneten Rich-

tung verhindert wird.

[0053] Alternativ könnte der hohlzylindrische Abschnitt 24 des Siegels 23 auch im Bereich der hakenförmigen Abschnitte 28, 29 fest mit der Wand 18 der Kammer 17 verbunden sein, wobei dann der hohlzylindrische Abschnitt 24 wenigstens abschnittsweise ziehharmonikaförmig ausgebildet sein sollte, um eine Beweglichkeit des stirnseitigen Abschnitts 25 bezüglich des Verschlusselements 10 zu gewährleisten.

[0054] Vorzugsweise weist die Mehrkomponentenverpackung 1 weiterhin eine Erstöffnungskontrolle 30a auf. Diese kann beispielsweise einen Ring 30b umfassen, welcher hinter dem anderen Ende 30c des hohlzylindrischen Abschnitts 24 gegenüberliegend dem stirnseitigen Abschnitt 25 mittels einer Sollbruchstelle, insbesondere Füßchen 30d, an der Wand 18 der Kammer 17 befestigt ist. In Fig. 1A verhindert der Ring 30d eine Bewegung des Siegels 23 in die Richtung 31.

[0055] An dem Ring 30b ist vorzugsweise eine Lasche 30e angebracht, mittels derer der Benutzer den Ring 30b von der Wand 18 nur irreversibel abreißen kann, sodass bei einer späteren Benutzung augenscheinlich ist, dass die Erstöffnung der Mehrkomponentenverpackung 1 bereits stattgefunden hat. Eine Bewegung des Siegels 23 in die Richtung 31 ist nunmehr freigegeben.

[0056] Der vorstehend in Zusammenhang mit Fig. 1A beschriebene Aufbau der Mehrkomponentenverpackung trifft auch für die Ausführungsbeispiele gemäss den Fig. 2A bis 4B zu und wird daher für diese nicht weiter erläutert.

[0057] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 1A und 1B ist nun die Öffnung 26 in dem stirnseitigen Abschnitt 25 des Siegels 23 bezüglich der Achse 27 in radialer Richtung elastisch und mit einem Durchmesser D1 kleiner als der Durchmesser D2 der Verschlusskappe 10 ausgebildet.

[0058] Bringt nun ein Benutzer in der Richtung des Pfeils 31 eine Kraft auf das Siegel 23 auf, so drückt der Randbereich 32 der Öffnung 26 oberseitig auf das Verschlusselement 10. Wird der Druck entsprechend gross, so kommt es zu einem Stauchen des Stauchabschnitts 14, wobei sich die Wände 15 des Stauchabschnitts 14 zusammenfallen, wie in Fig. 1B dargestellt. Die Stauchbewegung führt dazu, dass der Abschnitt 22 des Stopfens 20 in Anlage mit einer Gegenfläche 33 kommt, welche gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel durch die Wand 16a gebildet wird, die einen geringeren Durchmesser aufweist als der Abschnitt 22 des Stopfens 20. Diese Gegenfläche 33 drückt nun den Stopfen 20 aus seiner Schliessstellung, siehe Fig. 1A, in seine Freigabestellung, siehe Fig. 1B. Befindet sich der Stopfen 20 nun in seiner Freigabestellung, vermischt sich die erste Komponente in der Kammer 4 mit der zweiten Komponente in der Kammer 19. Die zwei Komponenten können nun miteinander reagieren.

[0059] Ist der Stauchabschnitt 14 vollends gestaucht, d.h. eine Weiterbewegung des Verschlusselements 10 in Richtung des Pfeils 31 ist nicht mehr möglich, muss

der Benutzer den Druck in Richtung der Pfeilrichtung 31 noch geringfügig weiter erhöhen, woraufhin dann sich der Randbereich 32 der Öffnung 26 elastisch aufweitet und über das Verschlusselement 10 und einen Vorsprung 34 der Wand 6 des Kragens 5 schlüpft und den Vorsprung 34 hintergreift, wie in Fig. 1B dargestellt. Der Vorsprung 34 ist dabei vorzugsweise angrenzend an das Verschlusselement 10 und zwischen diesem und der ersten Kammer 2 vorgesehen.

[0060] Mittels Hintergreifens des Vorsprungs 34 durch den Randbereich 32 des Siegels 23 in der Bereitschaftsstellung, siehe Fig. 1B, desselben wird verhindert, dass sich dieses selbsttätig wieder, beispielsweise während des Handhabens der Mehrkomponentenverpackung 1 durch den Benutzer bei einer Applizierung des Haftvermittlers beispielsweise auf einer Windschutzscheibe, in Richtung 30 bewegt und somit eine Applikation des Haftvermittlers behindern könnte. Vorzugsweise ist der Randbereich 32 der Öffnung 26 dabei mit einer Schräge 35 versehen, welche mit einer Schräge 36, die an dem der Öffnung 26 zugewandten Ende des Verschlusselements 10 vorgesehen ist, zusammenwirkt. Die Schrägen 35, 36 weisen beispielsweise einen Winkel von in etwa 30 bis 70 Grad zur Längsrichtung auf. Somit ist es möglich, den Randbereich 32 mit einer vergleichsweise geringen Elastizität auszubilden, was einem für eine Rückbewegung des Siegels 23 in die Richtung 30 notwendigen Aufweiten des Randbereichs 32 über den Vorsprung 34 vorteilhaft entgegenwirkt, wobei gleichzeitig der Kraftaufwand für den Benutzer zum Bewegen des Siegels 23 in der Richtung 31 aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung vergleichsweise gering bleibt.

[0061] Nun erst ist es dem Benutzer möglich, dass Verschlusselement 10 zu greifen, um dieses abzuschrauben. Zu diesem Zeitpunkt hat jedoch bereits eine gute Vermischung der ersten und zweiten Komponente (und damit der Start der Reaktion der zwei Komponenten) stattgefunden. Nach Abschrauben des Verschlusselements 10 kann der Benutzer nunmehr den Haftvermittler beispielsweise auf einer Windschutzscheibe eines Fahrzeugs applizieren.

[0062] Fig. 2A und 2B zeigen eine Mehrkomponentenverpackung 40 gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

[0063] Es sind nachfolgend lediglich die Unterschiede gegenüber dem Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 1A und 1B erläutert, da eine grundsätzliche Übereinstimmung zwischen den beiden Ausführungsbeispielen besteht.

[0064] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 2A und 2B ist die Öffnung 26 mit einem Durchmesser D1 ausgebildet, welcher grösser als der Durchmesser D2 des Verschlusselements 10 ist.

[0065] Ferner ist ein Aufkleber 41 auf der Stirnseite 25 des Siegels 23 aufgebracht, welcher die Öffnung 26 überdeckt. Die Klebwirkung des Klebstoffs 42, welcher den Aufkleber 41 mit der Stirnseite 25 verbindet, ist derart vorgesehen, dass sich der Aufkleber 41 erst löst, wenn

der Druck auf den Aufkleber 41, welcher beim Verlagern des Siegels 23 aus der Lagerstellung, siehe Fig. 2A, in die Bereitschaftsstellung, siehe Fig. 2B, mittels des Verschlusselements 10 auf diesen ausgeübt wird, den zum Stauchen des Stauchabschnitts 14 notwendigen Druck übersteigt.

[0066] Folglich findet also zunächst ein Stauchen des Stauchabschnitts 14 statt, woraufhin, wenn der Druck noch geringfügig auf das Siegel 23 erhöht wird, sich der Aufkleber 41, wie in Fig. 2B dargestellt, von der Stirnseite 25 löst, woraufhin dann das Siegel 24 über das Verschlusselement 10 geschoben wird, und letzteres somit für die Hand eines Benutzers zum Abschrauben zugänglich wird.

[0067] Bevorzugt weist der hohlzylindrische Abschnitt 24 des Siegels 23 einen weiteren hakenförmigen Gegenabschnitt 43 innenseitig auf, welcher derart angeordnet ist, dass er in der Bereitschaftsstellung, siehe Fig. 2B, den hakenförmigen Abschnitt 28 hintergreift und somit ein selbsttätiges Lösen des Siegels 23 in der Richtung 30, wie bereits vorstehend in Zusammenhang mit dem Vorsprung 34 erläutert, verhindert.

[0068] Vorzugsweise kann der Aufkleber 41 auch gleichzeitig mit für die Mehrkomponentenverpackung relevante Informationen, beispielsweise eine Information über die chemische Zusammensetzung des Inhalts, aussenseitig bedruckt sein.

[0069] In Fig. 3A und 3B ist eine Mehrkomponentenverpackung 50 gemäss einem noch weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dargestellt.

[0070] Auch hier sind wieder lediglich die Unterschiede gegenüber dem Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 1A und 1B erläutert, da eine grundsätzliche Übereinstimmung zwischen den beiden Ausführungsbeispielen besteht.

[0071] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 3A und 3B, ist in der Lagerstellung der Mehrkomponentenverpackung 50 die Öffnung 26 mit einem Einsatz 51 verschlossen. Die Öffnung 26 weist einen Durchmesser D1 auf, welcher grösser als der Durchmesser D2 des Verschlusselements 10 ausgebildet ist. Der Einsatz 51 ist mittels einer Sollbruchstelle 52 ringsherum mit dem Randbereich 32 der Stirnseite 25 verbunden ist.

[0072] Vorzugsweise wird das Siegel 23 samt des Einsatzes 51 und der Sollbruchstelle 52 als ein Stück, insbesondere im Spritzgussverfahren, hergestellt.

[0073] Die Sollbruchstelle 52 ist dabei derart ausgelegt, dass diese erst bricht, wenn der Druck, welcher mittels des Verschlusselements 10 auf den Einsatz 51 innenseitig ausgeübt wird, den notwendigen Druck zum Stauchen des Stauchabschnitts 14 übersteigt. Demnach wird also der Stauchabschnitt 14 bei einem Bewegen des Siegels 23 in die Richtung 31 zunächst gestaucht. Wird dann der Druck auf das Siegel 23 noch weiter erhöht, so bricht die Sollbruchstelle 52 und der Einsatz 51 löst sich aus der Öffnung 26 und gibt diese somit frei, so dass das Siegel 23 über das Verschlusselement 10 geführt werden kann, so dass letzteres für die Hand eines

Benutzers zum Abschrauben zugänglich wird.

[0074] Bevorzugt weist die Wand 18 der Kammer 17 einen weiteren hakenförmigen Abschnitt 53, siehe Fig. 3A, aussenseitig auf, welcher derart angeordnet ist, dass der hakenförmige Gegenabschnitt 29 in der Bereitschaftsstellung den hakenförmigen Abschnitt 53 hintergreift und somit ein selbsttätiges Lösen des Siegels 23 in der Richtung 30, wie bereits vorstehend in Zusammenhang mit dem Vorsprung 34 erläutert, verhindert (in Fig. 3B nicht dargestellt).

[0075] In den Fig. 4A und 4B ist eine Mehrkomponentenverpackung 60 gemäss einem noch weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dargestellt.

[0076] Auch hier werden wieder nur die Unterschiede gegenüber dem Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 1A und 1B näher erläutert.

[0077] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäss der Fig. 4A und 4B ist die Öffnung 26 in der Stirnseite 25 des Siegels 23 mit einem Durchmesser D1 grösser dem Durchmesser D2 des Verschlusselements 10 ausgebildet.

[0078] Ein Ring 61 aus elastischem Material, insbesondere Kunststoff, ist an dem Randbereich 32 der Stirnseite 25 innenseitig angeformt. Dieser Ring 61 erstreckt sich in der Lagerstellung des Siegels 23, siehe Fig. 4A, von dem Randbereich 32 entlang der Achse 27 und liegt gegen die erste Kammer 2 an. Dazu weist die erste Kammer 2 in radialer Richtung bezogen auf die Achse 27 eine grössere Ausdehnung auf als der Innendurchmesser D3 des Rings 61.

[0079] Die Steifigkeit des Rings 61 ist dabei so bemessen, dass der für ein Aufweiten des Rings notwendige Druck, welcher mittels der zweiten Kammer 17 auf das ihr zugewandte Ende des Rings 61 beim Betätigen des Siegels 23 aus der Lagerstellung, siehe Fig. 4A, in die Bereitschaftsstellung, siehe Fig. 4B, ausgeübt wird, den zum Stauchen des Stauchabschnitts 14 notwendigen Druck übersteigt.

[0080] Wird also ein geeigneter Druck auf das Siegel 23 in der Richtung 31 ausgeübt, so kommt es zunächst zu einem Stauchen des Stauchabschnitts 14. Wird der Druck nun weiter erhöht, so schlüpft der Ring 61 über die zweite Kammer 17 und erlaubt somit ein Vorbeiführen des Siegels 23 an dem Verschlusselement 10, so dass dieses, wie in Fig. 4B dargestellt, frei liegt und somit für eine Hand eines Benutzers zum Abschrauben zugänglich ist.

[0081] Bevorzugt weist der Ring 61 in der Bereitschaftsstellung des Siegels 23, siehe Fig. 4B, einen überstehenden Abschnitt 62 auf, welcher sich hinter der ersten Kammer 2 verjüngt und somit einem selbsttätigen Lösen des Siegels 23 in der Richtung 30 entgegenwirkt. Im Übrigen verhindert auch der zwischen dem Ring 61 und der Wand 3 der ersten Kammer 2 wirkende Reibungswiderstand ein selbsttätiges Lösen des Siegels 23 in der Richtung 30, sodass die Wirkung des überstehenden Abschnitts 62 zwar eine Verbesserung darstellt, auf die gegebenenfalls aber auch verzichtet werden kann.

[0082] Selbstverständlich können die Ausführungsbeispiele gemäss den Fig. 1A bis 4B beliebig miteinander kombiniert werden. Insbesondere können die dargestellten Mechanismen zum Verhindern eines selbsttätigen LöSENS des Siegels 23 in der Richtung 30 beliebig miteinander kombiniert werden. Weiterhin ist dem Fachmann klar, dass die Ausführungsformen, in denen die erste Komponente K1 in der ersten Kammer 2 und die zweite Komponente K2 in der zweiten Kammer 17 vorliegen, gleichwertig zu solchen Ausführungsformen sind, in welchen die erste Komponente K1 in der zweiten Kammer 17 und die zweite Komponente K2 in der ersten Kammer 2 angeordnet sind.

Die Erfindung ist nicht auf den in den vorstehenden Figuren dargestellten, speziellen Aufbau einer Mehrkomponentenverpackung beschränkt.

[0083] Beispielsweise können auch mehr als zwei Kammer, beispielsweise drei oder vier Kammern vorgesehen sein, die jeweils unterschiedliche feste, flüssige und/oder gasförmige Komponenten beinhalten.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0084]

1	Mehrkomponentenverpackung
2	erste Kammer
3	Wand
4	Volumen
5	Kragen
6	Wand
7	Entnahmeöffnung
8	Gewinde
9	Gegengewinde
10	Verschlusselement
11	Durchgangsbereich
12	Wand
13	Durchgangsöffnung
14	Stauchabschnitt
15	Wand
16	Volumen
16a	weiterer Durchgangsbereich
16b	Wand
16c	Volumen
17	zweite Kammer
18	Wand
19	Volumen
20	Stopfen
21	Abschnitt
22	Abschnitt
23	Siegel
24	Abschnitt
24a	Ende
25	Abschnitt
26	Öffnung
27	Achse
28	hakenförmiger Abschnitt

29	hakenförmiger Abschnitt
30	Pfeil
30a	Erstöffnungskontrolle
30b	Ring
5 30c	Ende
30d	Füsschen
30e	Lasche
31	Pfeil
32	Randbereich
10 33	Gegenfläche
34	Vorsprung
35	Schräge
36	Schräge
15 40	Mehrkomponentenverpackung
41	Aufkleber
42	Klebstoff
43	hakenförmiger Abschnitt
50	Mehrkomponentenverpackung
20 51	Einsatz
53	hakenförmiger Abschnitt
60	Mehrkomponentenverpackung
61	Ring
25 62	überstehender Abschnitt
D1	Durchmesser
D2	Durchmesser
D3	Durchmesser
30 K1, K2	Komponenten eines zweikomponentigen Haftvermittlers

Patentansprüche

35	1. Mehrkomponentenverpackung (1, 40, 50, 60) für einen Haftvermittler, bestehend aus wenigstens einer ersten und einer zweiten Komponente,
40	- mit einer ersten Kammer (2) zur Aufnahme der ersten Komponente des Haftvermittlers, wobei die erste Kammer (2) eine Entnahmeöffnung (7) zur Entnahme des Haftvermittlers aufweist,
45	- mit einem Verschlussmittel (10), welches die Entnahmeöffnung (7) fluiddicht verschliesst,
50	- mit einer zweiten Kammer (17) zur Aufnahme der zweiten Komponente des Haftvermittlers,
55	- mit einem Absperrrmittel (20), welches in einer Schliessstellung eine die erste und zweite Kammer verbindende Durchgangsöffnung (13) fluiddicht verschliesst und in einer Freigabestellung freigibt, und
	- mit einem Siegel (23), welches in einer Lagerstellung einen Zugang zu dem Verschlussmittel (10) versperrt und in einer Bereitschaftsstellung den Zugang zu dem Verschlusselement (20) freigibt, wobei ein Betätigen des Siegels (23) aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung

lung gleichzeitig das Absperrmittel (20) aus der Schliessstellung in die Freigabestellung für ein Durchmischen der ersten und zweiten Komponente betätigt.

2. Mehrkomponentenverpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Durchgangsöffnung (13) und der zweiten Kammer (17) ein Stauchabschnitt (14) vorgesehen ist und **dass** das Absperrmittel (20) als Stopfen ausgebildet ist, welcher in seiner Schliessstellung in die Durchgangsöffnung (13) eingeschoben ist, wobei eine zur zweiten Kammer (17) hin angeordnete Gegenfläche (32) den Stopfen (20) aus der Durchgangsöffnung (13) beim Stauchen des Stauchabschnitts (14) herausdrückt und diesen somit in die Freigabestellung verbringt, wobei das Stauchen des Stauchabschnitts (14) mit dem Betätigen des Siegels (23) aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung einhergeht.
3. Mehrkomponentenverpackung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Siegel (23) im Wesentlichen hüllenförmig ausgebildet ist, wobei das Siegel (23) aus der Lagerstellung, in welcher es das Verschlusselement (10) für eine Hand eines Benutzers unzugänglich umgibt, in die Bereitschaftsstellung, in welcher es das Verschlusselement (10) für die Hand des Benutzers zugänglich freigibt, bewegbar vorgesehen ist.
4. Mehrkomponentenverpackung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Bewegen des Siegels (23) aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung dasselbe für das Stauchen des Stauchabschnitts (14) auf das Verschlusselement (10) oder die erste Kammer (2) drückt.
5. Mehrkomponentenverpackung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussmittel (10), die Entnahmeöffnung (7), die erste Kammer (2), die Durchgangsöffnung (13), der Stauchabschnitt (14) und/oder die zweite Kammer (17) in Stauchrichtung (31) im Wesentlichen hintereinander auf einer Achse (27) liegen und/oder im Wesentlichen symmetrisch bezüglich der Achse (27) ausgebildet sind.
6. Mehrkomponentenverpackung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Siegel (23) im Wesentlichen entlang der Achse (27) beweglich vorgesehen ist.
7. Mehrkomponentenverpackung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass das Siegel (23) an der zweiten Kammer (17) aussenseitig geführt gelagert vorgesehen ist.

- 5 8. Mehrkomponentenverpackung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Siegel (23) einen im Wesentlichen hohlzylindrischen Abschnitt (24) und einen diesen wenigstens teilweise verschliessenden stirnseitigen Abschnitt (23) aufweist, wobei der hohlzylindrische Abschnitt (24) in der Lagerstellung des Siegels (23) wenigstens das Verschlussmittel (10), die Entnahmeöffnung (7), die erste Kammer (2), die Durchgangsöffnung (13) und den Stauchabschnitt (14) in sich aufnimmt und der stirnseitige Abschnitt (25) eine Öffnung (26) für ein Hindurchführen des Verschlusselements (10) beim Bewegen des Siegels (23) aus der Lagerstellung in die Bereitschaftsstellung aufweist.
- 10 9. Mehrkomponentenverpackung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (26) in dem stirnseitigen Abschnitt (25) einen Durchmesser (D1) aufweist, welcher kleiner ausgebildet ist als der des Verschlusselements (10), wobei das Siegel (23) wenigstens im Bereich (32) der Öffnung (26) ein elastisches Material aufweist, wobei der für ein Aufweiten des elastischen Materials notwendige Druck auf das Verschlusselement (11) den notwendigen Druck zum Stauchen des Stauchabschnitts (14) übersteigt.
- 15 10. Mehrkomponentenverpackung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (26) in dem stirnseitigen Abschnitt (25) mittels eines Aufklebers (41) in der Lagerstellung verschlossen ist, wobei der für ein Lösen des Aufklebers (41) notwendige Druck auf das Verschlusselement (10) den notwendigen Druck zum Stauchen des Stauchabschnitts (14) übersteigt.
- 20 11. Mehrkomponentenverpackung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (26) in dem stirnseitigen Abschnitt (25) von einem Einsatz (51) in der Lagerstellung verschlossen ist, welcher mit dem Rand (23) der Öffnung (26) mittels einer Sollbruchstelle (52) gekoppelt ist, wobei der für ein Brechen der Sollbruchstelle (52) notwendige Druck auf das Verschlusselement (10) den notwendigen Druck zum Stauchen des Stauchabschnitts (14) übersteigt.
- 25 12. Mehrkomponentenverpackung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Lagerstellung ein Ring (61) aus einem elastischen Material zwischen dem stirnseitigen Ab-
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

schnitt (25) und der ersten Kammer (2) vorgesehen ist, welcher einen Durchmesser (D3) aufweist, der kleiner als der der ersten Kammer (2) ist, wobei der für ein Aufweiten des Rings (61) notwendige Druck auf die erste Kammer (2) den jeweiligen Druck zum Stauchen des Stauchabschnitts (14) übersteigt. 5

13. Mehrkomponentenverpackung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 10
dass die Mehrkomponentenverpackung (1) einen Mechanismus (32, 34, 28, 43, 53, 61, 62) zum Verhindern eines selbsttätigen Bewegens des Siegels (23) aus der Bereitschaftsstellung in die Lagerstellung aufweist. 15

14. Mehrkomponentenverpackung nach Anspruch 9 und 13, **dadurch gekennzeichnet,** 20
dass die Entnahmeöffnung (7) aussenseitig einen Vorsprung (34) aufweist, welcher auf der der ersten Kammer (2) zugewandten Seite des Verschlusselement (10) angeordnet ist und in etwa den Durchmesser (D2) des Verschlusselements aufweist, wobei der stirnseitige Abschnitt (25) in der Bereitschaftsstellung den Vorsprung (34) bezüglich des Verschlusselements (10) hintergreift. 25

15. Packung bestehend aus einer Mehrkomponentenverpackung (1) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche und einer zweikomponentigen Haftvermittlerzusammensetzung, wobei die erste Komponente (K1) mindestens eine reaktive Verbindung (RV1) enthält; und 30
die zweite Komponente (K2) mindestens eine Verbindung (VB) enthält, welche mit der reaktiven Verbindung (RV1) der ersten Komponente zu reagieren vermag oder zur Vernetzung der reaktiven Verbindung (RV1) der ersten Komponente verursacht; 35
und wobei die zwei Komponenten (K1, K2) der zweikomponentigen Haftvermittlerzusammensetzung in unterschiedlichen Kammern (2, 17) getrennt voneinander gelagert sind. 40

16. Packung gemäss Anspruch 15, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass die reaktive Verbindung (RV1) der ersten Komponente (K1) ein Epoxidharz mit mindestens zwei Epoxidgruppen, insbesondere ein Bisphenol-A-Diglycidylether oder ein Bisphenol-F-Diglycidylether, ist, und dass die Verbindung (VB) der zweiten Komponente (K2) ein Polyamin oder ein Polymerkaptan ist. 50

17. Packung gemäss Anspruch 15, 55
dadurch gekennzeichnet,
dass die reaktive Verbindung (RV1) der ersten Komponente (K1) ein Silan oder ein Titanat ist,

und die Verbindung (VB) der zweiten Komponente (K2) Wasser oder eine Säure ist.

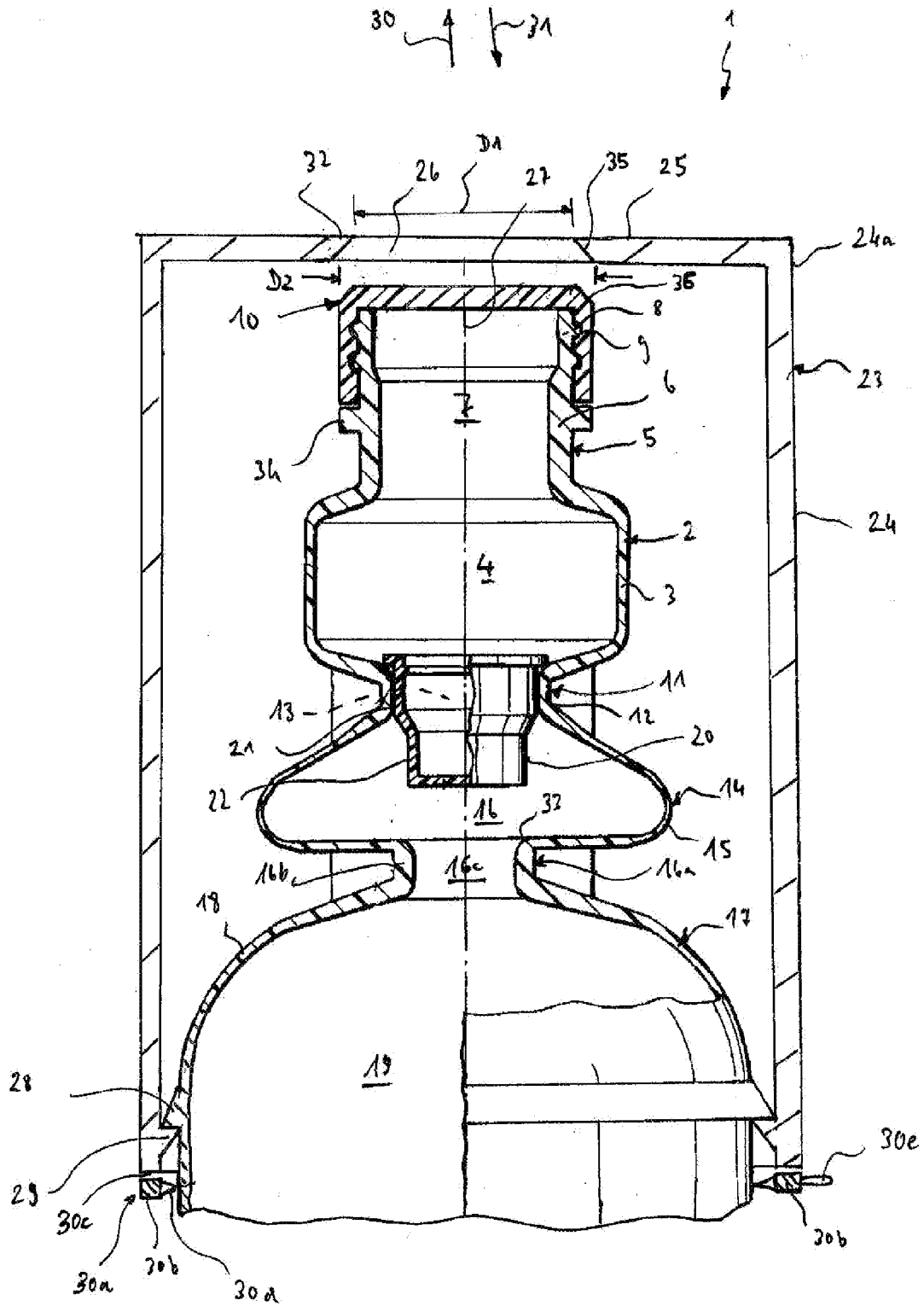


Fig. 1A

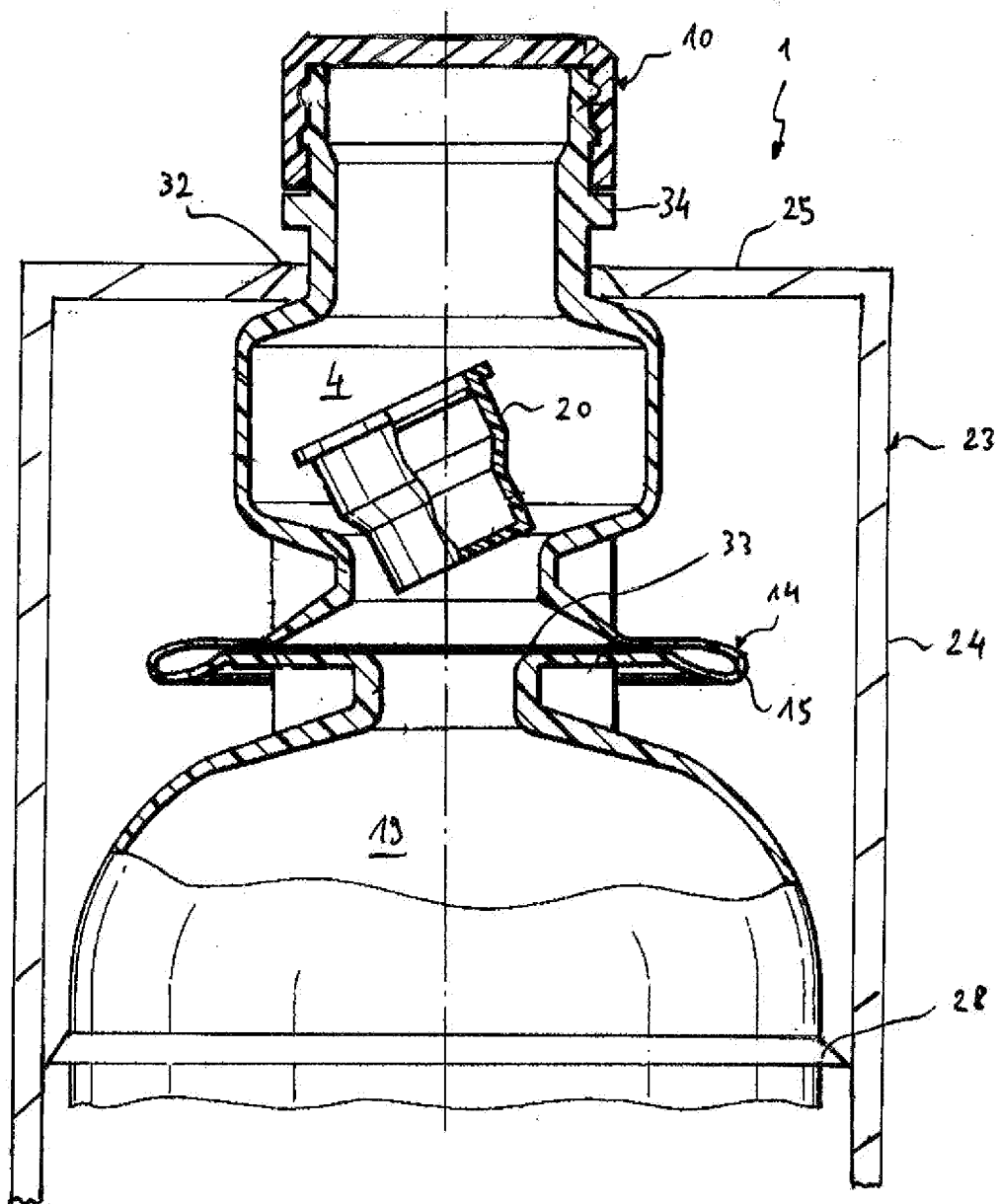


Fig. 1B

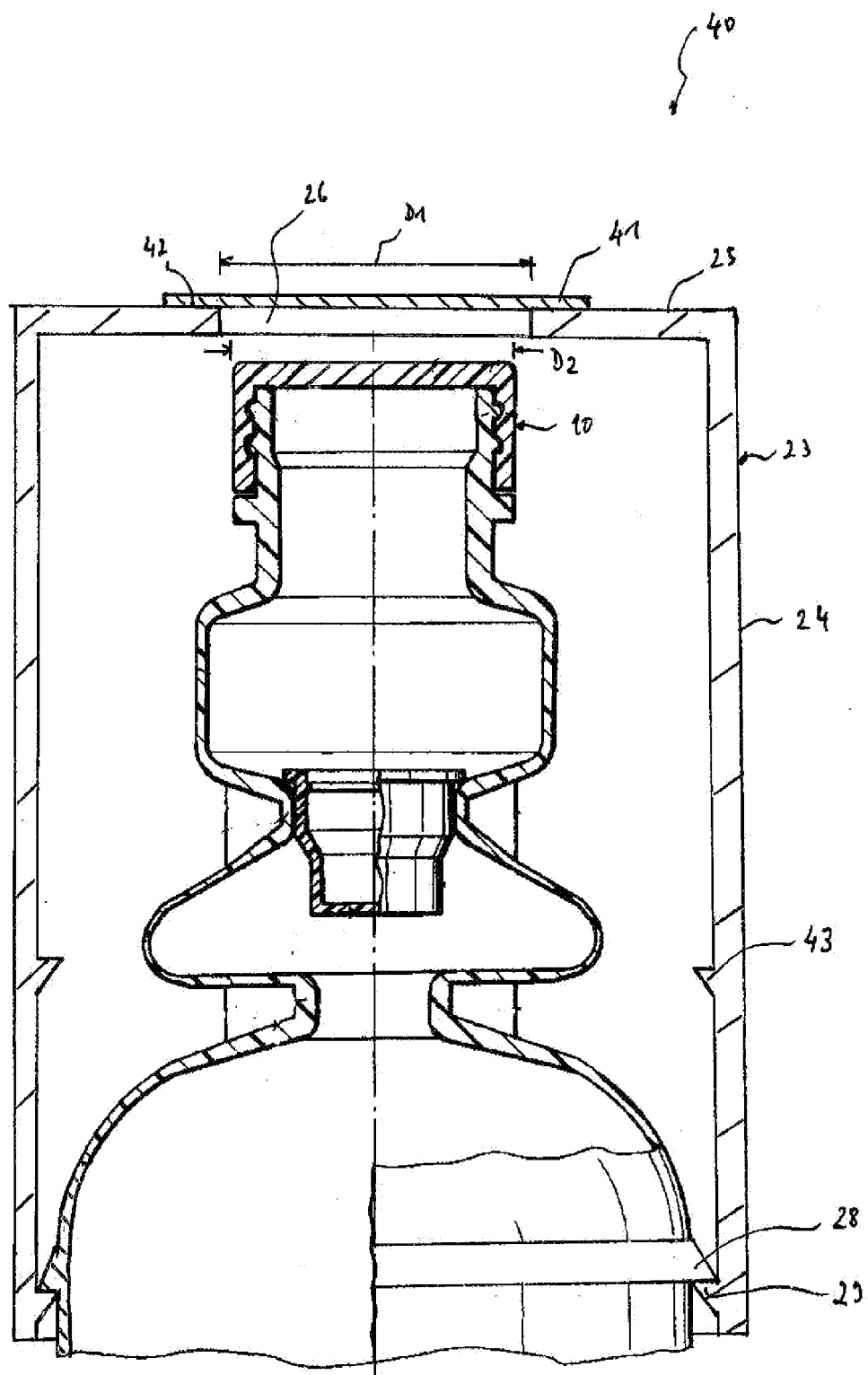


Fig. 2A

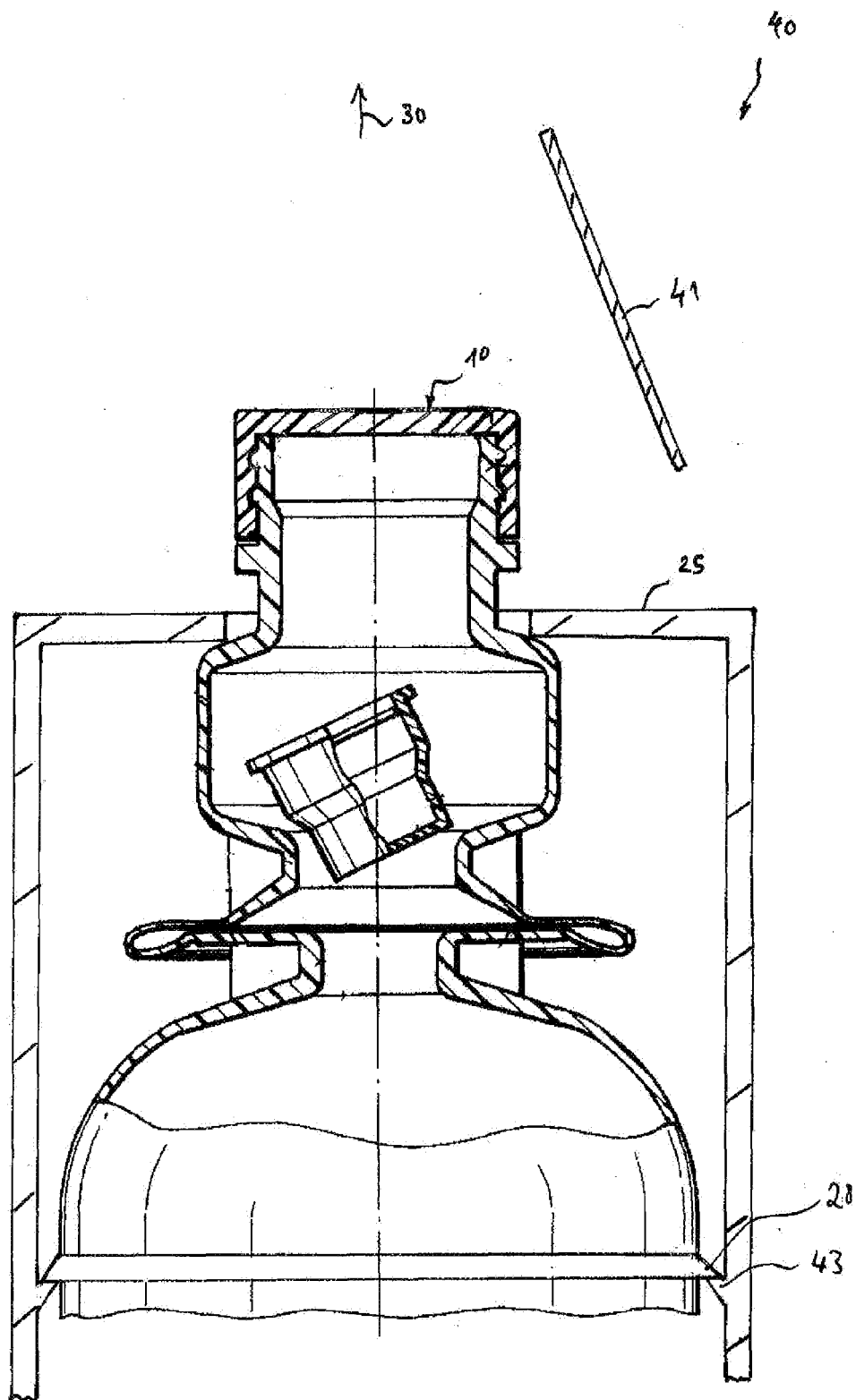


Fig. 2B

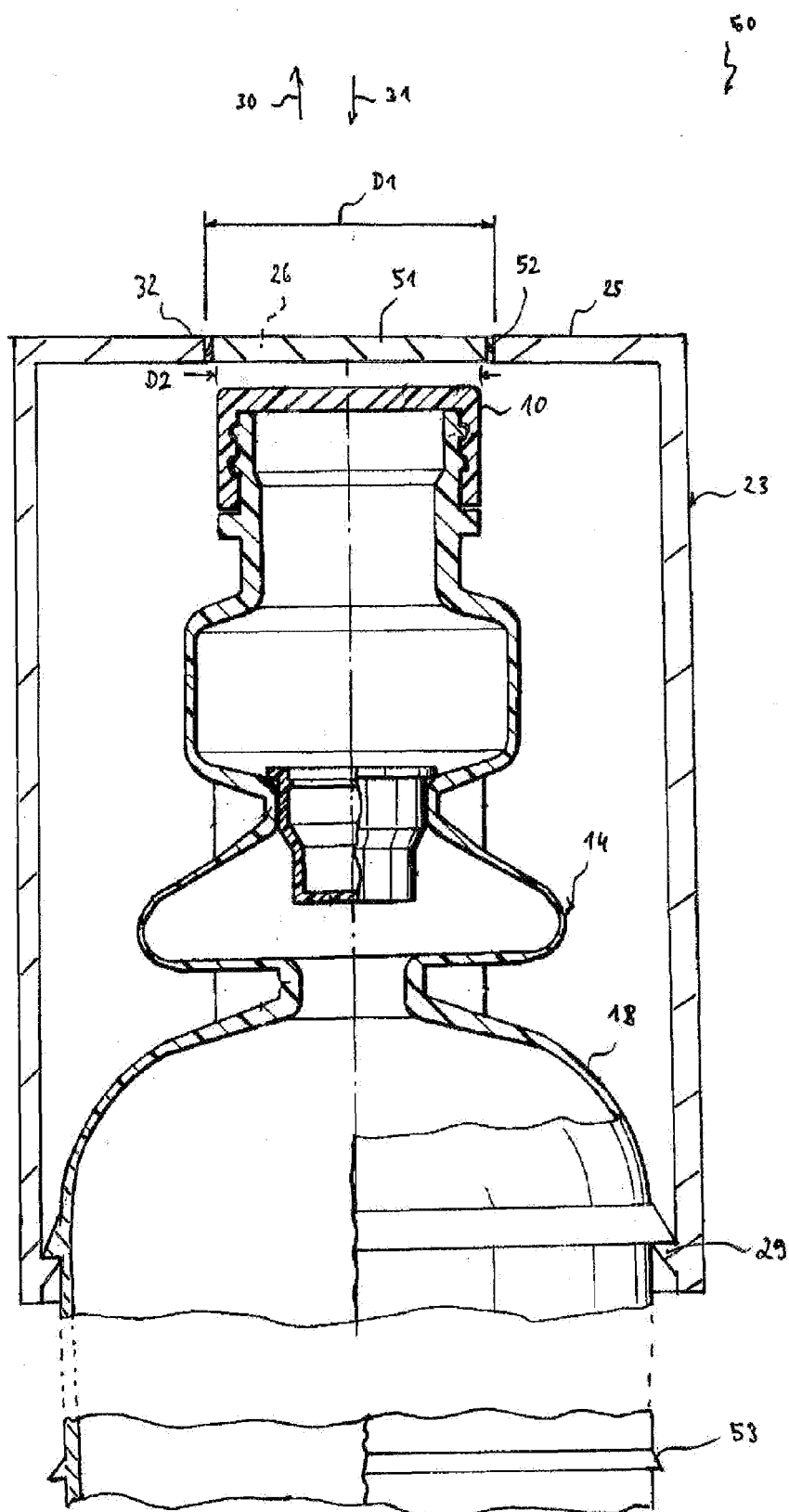


Fig. 3A

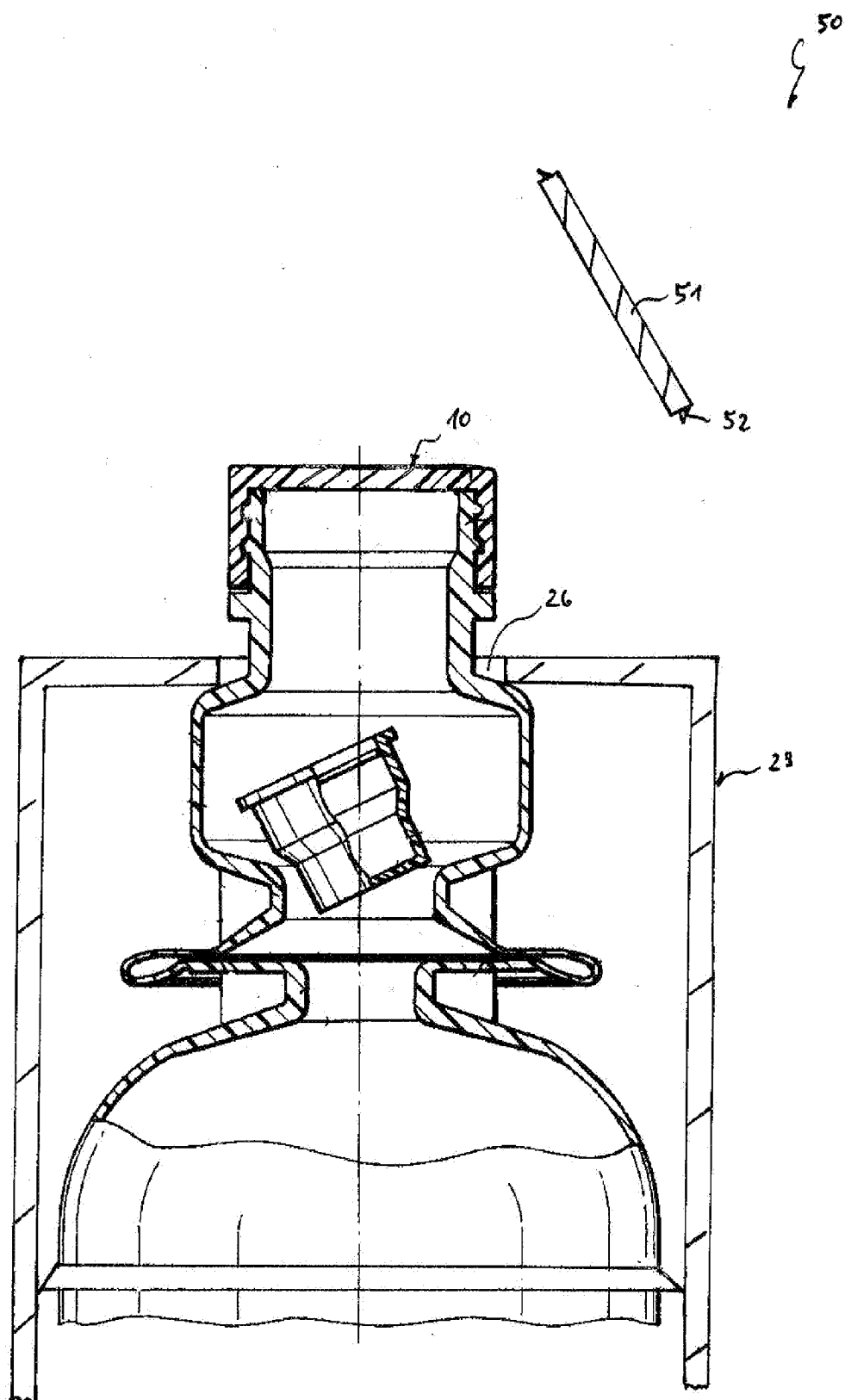


Fig. 3B

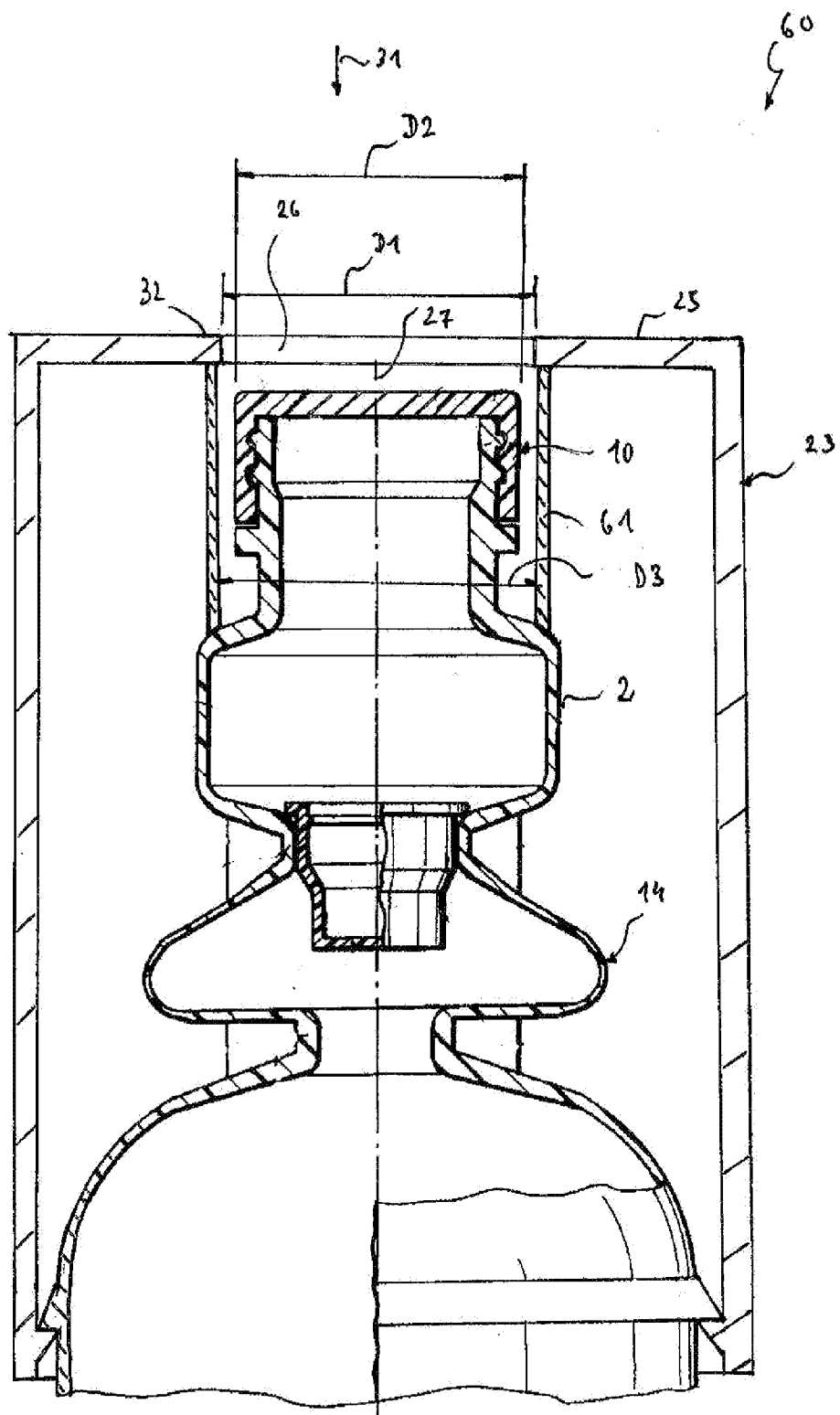


Fig. 4A

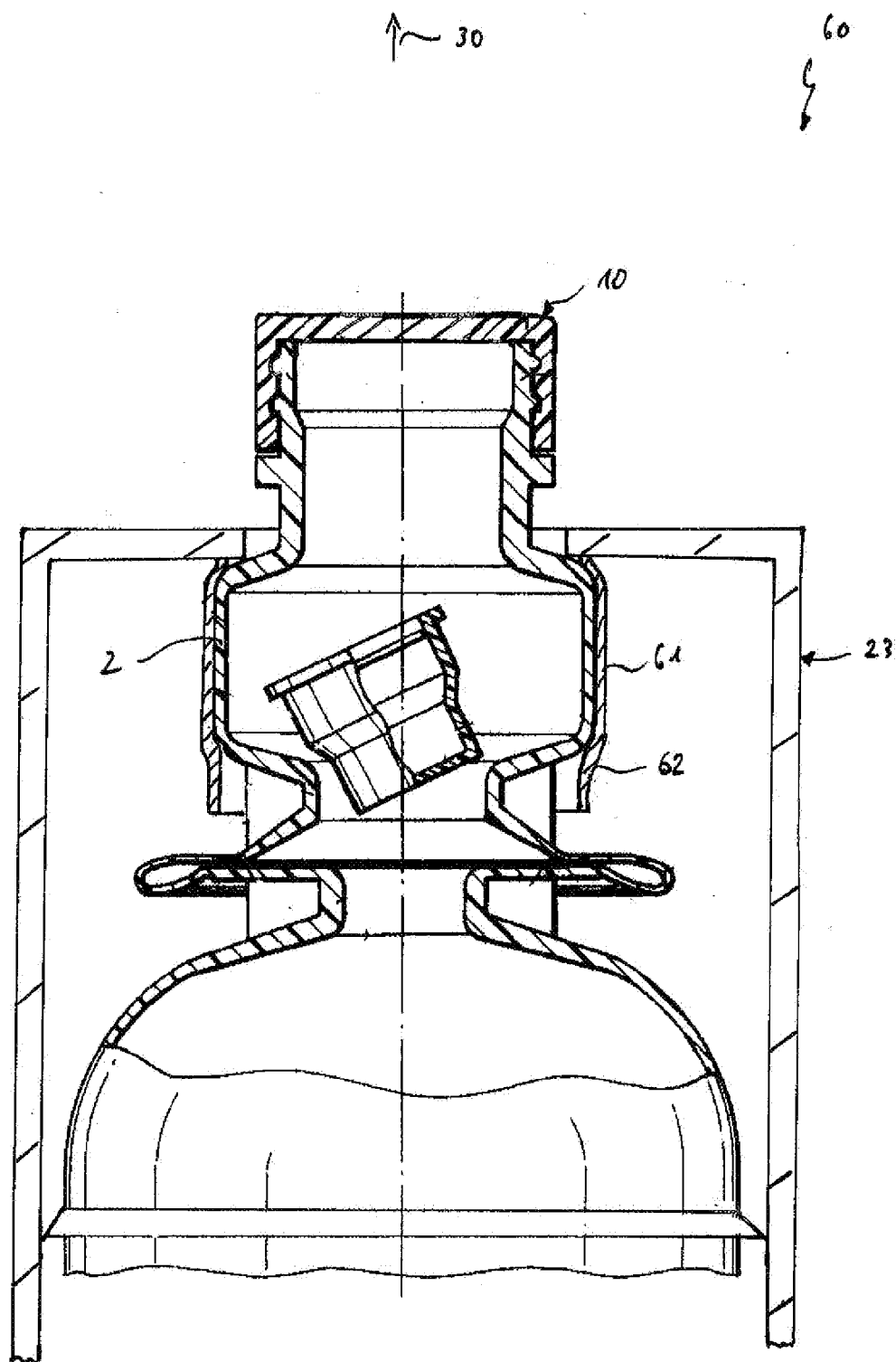


Fig. 4B



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 15 8654

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 483 365 A (UPJOHN CO [US]) 4. Dezember 1981 (1981-12-04)	1,13,14	INV. B65D81/32 B65D25/08
Y	* Seite 4 - Seite 14; Abbildungen 1-4 *	2-12, 15-17	

Y	EP 0 536 841 A (INGE SPA [IT]) 14. April 1993 (1993-04-14)	2-12	
	* Spalte 2 - Spalte 4; Abbildungen 3,4 *		

Y	US 2007/251839 A1 (JESSOP NEIL [US] ET AL) 1. November 2007 (2007-11-01)	15-17	
	* Seite 1 - Seite 2; Abbildungen 1-5 *		

Y	US 3 337 039 A (KNITTEL RICHARD R ET AL) 22. August 1967 (1967-08-22)	15-17	
	* Spalte 1 - Spalte 2; Abbildungen 1-4 *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		23. Januar 2009	Augustin, Wolfgang
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 15 8654

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2483365 A	04-12-1981	AU 539383 B2	27-09-1984
		AU 7067981 A	03-12-1981
		BE 888948 A1	16-09-1981
		BR 8103382 A	16-02-1982
		CA 1163241 A1	06-03-1984
		CH 653247 A5	31-12-1985
		DE 3119908 A1	13-05-1982
		GB 2079733 A	27-01-1982
		HK 22388 A	31-03-1988
		IT 1138364 B	17-09-1986
		JP 1365219 C	26-02-1987
		JP 57017747 A	29-01-1982
		JP 61035067 B	11-08-1986
		US 4331233 A	25-05-1982
		ZA 8103433 A	30-06-1982
EP 0536841 A	14-04-1993	DE 69203198 D1	03-08-1995
		DE 69203198 T2	14-12-1995
		ES 2074331 T3	01-09-1995
		IT 1251658 B	19-05-1995
		US 5383579 A	24-01-1995
US 2007251839 A1	01-11-2007	WO 2008100321 A2	21-08-2008
US 3337039 A	22-08-1967	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0536841 B1 [0008]
- US 20060089292 A1 [0036]