

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. Dezember 2008 (04.12.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/145343 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B67C 3/30 (2006.01) *B67C 7/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/004209
- (22) Internationales Anmeldedatum:
28. Mai 2008 (28.05.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2007 025 286.4 30. Mai 2007 (30.05.2007) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **KHS AG** [DE/DE]; Juchostrasse 20, 44143 Dortmund (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MONZEL, Alois** [DE/DE]; Hinter den Hecken 128, 67591 Mörsstadt (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

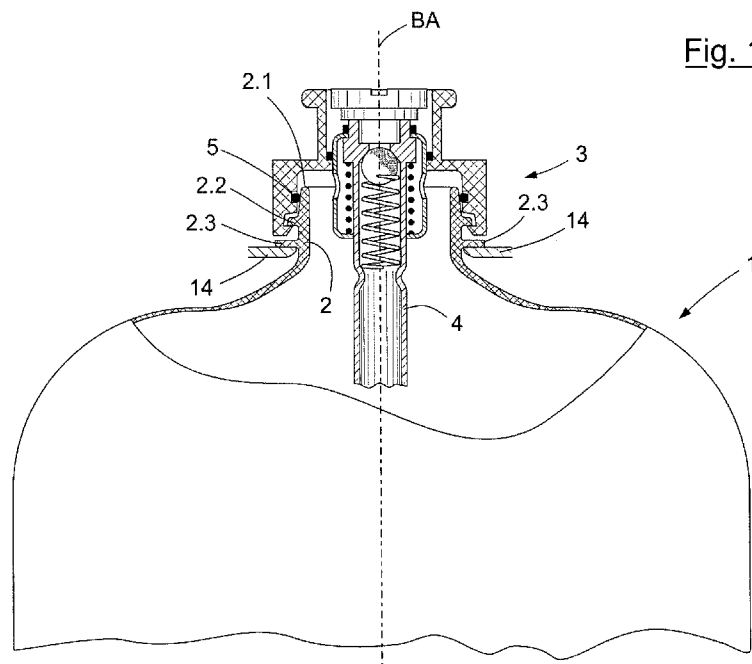
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR THE PRODUCTION OF PACKAGING UNITS OR PACKAGES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN SOWIE VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN VON VERPACKUNGSEINHEITEN ODER GEBINDEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for forming packaging units, each of which is composed of a container that is filled with a liquid filling material and is closed by means of a keg fitting.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Bildung von Verpackungseinheiten bestehend jeweils aus einem mit einem Kegfittung verschlossenen und mit einem flüssigen Füllgut gefüllten Behälter.

WO 2008/145343 A2



Erklärung gemäß Regel 4.17:

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Verfahren sowie Vorrichtung zum Herstellen von Verpackungseinheiten oder Gebinden

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1 sowie auf eine Vorrichtung gemäß Oberbegriff Patentanspruch 15.

Bekannt sind als Einweg-Gebinde für Getränke, insbesondere für Mineral- oder Tafelwasser, großvolumige Kunststoff-Behälter, die durch Blasformen aus Kunststoff- oder PET-Preforms oder -Vorformlingen hergestellt und mit dem flüssigen Füllgut gefüllt sind. Diese Behälter besitzen beispielsweise ein Volumen von 10 – 20 l.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren aufzuzeigen, mit dem solche Gebinde in besonders einfacher Weise, auch realisiert werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Verfahren entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet. Eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens ist Gegenstand des Patentanspruches 15.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird bevorzugt in einer Anlage durchgeführt, in der das Bereitstellen der, aus einem Kunststoff, vorzugsweise aus PET, hergestellten Behälter (auch als PET-Kegs bezeichnet) durch Blasformen der Behälter unter Verwendung von Kunststoff-Vorformlingen unmittelbar vor ihrer Verwendung erfolgt. Für das erfindungsgemäße Verfahren ergeben sich dann verschiedene Varianten im Bezug auf die Abfolge der einzelnen Verfahrensschritte, nämlich u.a.:

Variante 1

Blasen der Behälter, Zuführen der vorbereiteten Behälter an eine Füllmaschine, Füllen der Behälter mit dem flüssigen Füllgut und anschließendes Bereitstellen und Aufsetzen der Fittings auf die Behälter in der Füllmaschine sowie Verbinden der Fittings und der Behälter in der Füllmaschine.

Variante 2

Blasen der Behälter, Zuführen der vorbereiteten Behälter an eine Füllmaschine, Füllen der Behälter mit dem flüssigen Füllgut, Bereitstellen und Aufsetzen der Fittings auf die Behälter in der Füllmaschine sowie anschließendes Verbinden der Fittings und der Behälter in einer gesonderten, auf die Füllmaschine folgenden Station oder Maschine.

Variante 3

Blasen der Behälter, Zuführen der vorbereiteten Behälter an eine Füllmaschine, Füllen der Behälter mit dem flüssigen Füllgut, und anschließendes Bereitstellen und Aufsetzen der Fittings auf die Behälter sowie Verbinden der Fittings und der Behälter in einer gesonderten, auf die Füllmaschine folgenden Station oder Maschine.

Die Fittings sind vorzugsweise als Einweg-Fittings ausgeführt, und zwar bestehend aus einem mit dem jeweiligen Behälter durch Verschrauben, Verpressen oder Verrasten zu verbindenden Fittingkörper aus Kunststoff und mit einem beispielsweise aus Edelstahl gefertigten Fitting-Ventileinsatz, wobei die Fittings bevorzugt so ausgebildet sind, dass sie den Behälter oder einen dortigen Behälterhals kappenartig nur an der Außenfläche übergreifen und auch die Verriegelung am Behälter nur an dessen Außenfläche erfolgt.

Unabhängig von der jeweiligen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens und von der zeitlichen Abfolge der einzelnen Verfahrensschritte erfolgt das Befüllen der Behälter mit dem flüssigen Füllgut stets vor dem Aufsetzen und Verbinden der Fittings mit den Behältern.

Die erfindungsgemäße Verfahrensweise, bei der zunächst das Füllen der Behälter mit dem flüssigen Füllgut und erst dann das Aufsetzen und Verbinden der Fittings mit den Behältern, d.h. das Verschließen der gefüllten Behälter mit den Fittings erfolgt, hat u.a. den Vorteil, dass die Fittings lediglich für die Abgabe des flüssigen Füllgutes ausgebildet werden müssen, hierdurch eine vereinfachte Konstruktion der Fittings möglich ist, insbesondere aber ein Füllen der Behälter unter Nutzung des gesamten Querschnittes der Behältermündung möglich ist, wodurch ein Füllen mit hoher Leistung erzielbar ist (Anzahl der gefüllten Behälter je Zeiteinheit). Insbesondere beim Montieren bzw. Verpressen der Fittings sind die Behälter vorzugsweise hängend gehalten, z.B. an einem Behälterhals bzw. an einem dortigen Flansch, wodurch das Montieren bzw. Verpressen der Fittings auch bei dünner Wandstärke der Behälter ermöglicht, zumindest aber wesentlich vereinfacht wird.

Weiterbildungen, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und aus den Figuren. Dabei sind alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination grundsätzlich Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Auch wird der Inhalt der Ansprüche zu einem Bestandteil der Beschreibung gemacht.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in Teildarstellung ein Behälter (PET-Keg) im Bereich der Kegmündung, zusammen mit einem an der Kegmündung vorgesehenen Einweg-Fitting, teilweise geschnitten;

Fig. 2 in einem schematischen Blockdiagramm eine Anlage zum Formen, Füllen und anschließenden Verschließen der PET-Kegs mit jeweils einem Kegfitting;

Fig. 3 – 6 einen Behälter in einer Darstellung ähnlich Figur 1, und zwar in verschiedenen Phasen der Behandlung.

In den Figuren ist 1 ein großvolumiger Behälter, der durch Blasformen aus einem Kunststoffmaterial, beispielsweise aus PET hergestellt ist, und zwar beispielsweise als Einweg-Gebinde mit einem Volumen von 10 bis 20 l. Der mit einem flüssigen Füllgut, beispielsweise Mineralwasser, Tafelwasser, Bier oder dgl. Getränk gefüllte Behälter 1 ist im Bereich seiner in der Figur 1 oberen und an einem Behälterhals 2 gebildeten Behältermündung 2.1 durch ein Einweg-Fitting 3 dicht verschlossen. Das Fitting 3 besteht bei der dargestellten Ausführungsform aus Kunststoff mit einem Fitting-Ventil-Einsatz 4 aus Edelstahl und ist unter Verwendung eines Dichtungsringes 5 dauerhaft abgedichtet durch Verpressen bzw. Verrasten an einem am Behälterhals 2 gebildeten Flansch 2.2 gehalten.

Die Figur 2 zeigt in sehr vereinfachter Darstellung und als Block- oder Funktionsdiagramm eine Anlage 6 zum Herstellen der Behälter 1, zum Montieren jeweils eines Fittings 3 an jedem Behälter 1 und zum anschließenden Füllen jedes Behälters 1 mit dem flüssigen Füllgut über das dortige Fitting 3 bzw. den Ventileinsatz 4.

In der Figur 2 ist 7 eine Blasmaschine, die an einem um eine vertikale Maschinenachse umlaufend antreibbaren Rotor 8 mehrere Blasformen 9 aufweist, an denen die einzelnen Behälter 1 jeweils durch Streckblasen aus Vorformlingen 10 gebildet werden. Die Vorformlinge 10

aus einem thermoplastischen Kunststoff, nämlich aus PET, werden der Blasmuschine 7 bzw. den dortigen Blasformen 9 jeweils einzeln und bevorzugt vorerhitzt zugeführt, und zwar über eine Förderstrecke oder Förderschiene 11. Die durch Blasformen hergestellten Behälter 1 werden von der Blasmuschine 7 an ein Transportelement 13 weitergeleitet, an welchem die Behälter 1 mit ihrer Behälterachse BA in vertikaler Richtung orientiert und mit der Behältermündung 2.1 oben liegend an einem unterhalb des Flansches 2.2 ebenfalls am Behälterhals 2 ausgebildeten und über den Behälterhals 2 radial nach außen weg stehenden Flansch oder Halsring 2.3 hängend gehalten sind, wie dies in der Figur 1 mit dem zweiteiligen Behälterträger 14 angedeutet ist.

Durch geeignete Fördermittel, beispielsweise unter Verwendung von Förderluft, werden die Behälter 1 an eine Station 15 gefördert (Pfeil A), die als Füllmaschine ausgebildet ist und in der die Behälter 1 weiterhin an ihrem Behälterflansch 2.3 an einem Behälterträger 14 hängend gehalten mit dem flüssigen Füllgut gefüllt werden. Das Füllen erfolgt beispielsweise unter Gegendruck in der Weise, dass die Behälter 1 hierbei mit ihrer Behältermündung 2.1 angepresst gegen ein Füllelement 16 anliegen, wie dies in der Figur 3 sehr schematisch dargestellt ist. Die die Station 15 bildende Füllmaschine ist beispielsweise eine lineare Füllmaschine oder aber eine Füllmaschine umlaufender Bauart, und zwar mit einer Vielzahl von jeweils ein Füllelement 16 sowie auch einen zugehörigen Behälterträger 14 aufweisenden Füllpositionen am Umfang eines um eine vertikale Maschinenachse umlaufend angetriebenen Rotors.

Jeder gefüllte Behälter 1 wird dann weiterhin mit seinem Flansch 2.3 an einem Behälterträger 14 hängend gehalten einer Station 17 zugeführt, in der auf die Behältermündung 2.1 jedes Behälters ein Fitting 3 mit einem Zentrier- oder Übergabeelement 18 aufgesetzt wird. Die Fittings werden dabei der Station 17 über eine Förderstrecke von einer Versorgungseinheit 19 zugeführt.

Jeder so gefüllte und anschließend mit einem Fitting versehene Behälter 1 gelangt dann weiterhin mit seinem Flansch 2.3 an einem Behälterträger 14 hängend an eine Station 20, in der entsprechend den Figuren 5 und 6 das jeweilige mit dem Dichtungsring 5 vormontierte Fitting 3 durch Verpressen an der Behältermündung 2.1 dauerhaft abgedichtet befestigt wird. Das Verpressen erfolgt mit Hilfe eines ringförmigen Verschleiß- und Anpresswerkzeugs 21, welches beispielsweise in Richtung der Behälterachse BA beweglich ist und mit welchem durch Absenken das jeweilige Fitting 3 soweit auf die Behälteröffnung 2.1 gedrückt wird, dass es schließlich den Flansch 2.2 an der Außenseite des Behälterhalses 2 formschlüssig hintergreift, also durch Verrasten am Behälterhals 2 gehalten ist und die Ringdichtung 5 den Spalt zwischen dem Behälterhals 2 und dem Fitting 3 abdichtet. Das Verschleiß- und Anpress-

werkzeug 21 ist vorzugsweise zugleich auch als Zentrierwerkzeug ausgeführt, um das jeweilige Fitting 3 zentriert und im Bezug auf die Behälterachse BA an der Behälteröffnung 2.1 durch Verpressen zu befestigen.

Die Stationen 17 und 20 sind beispielsweise Teil der die Station 15 bildenden Füllmaschine, bevorzugt aber Teil einer auf die Füllmaschine folgenden Maschine. Weiterhin besteht auch die Möglichkeit, dass die Station 17 noch Teil der Füllmaschine ist, die Station 20 aber von einer auf die Füllmaschine folgenden Maschine gebildet ist.

Die gefüllten Behälter 1 werden über einen Transporteur 22 in Förderrichtung einer weiteren Verwendung und/oder Bearbeitung, beispielsweise einer Etikettiermaschine zugeführt.

Insbesondere dann, wenn das Aufsetzen der Fittings 3 auf die gefüllten Behälter 1 und das anschließende Verpressen der Fittings 3 in einer eigenständigen, auf die Station 15 bzw. die Füllmaschine folgende Maschine oder Vorrichtung erfolgen, ist letztere beispielsweise wiederum als Maschine umlaufender Bauart ausgebildet, und zwar mit einem um eine vertikale Maschinenachse umlaufend antreibbaren Rotor und mit einer Vielzahl von Arbeits- bzw. Verpresspositionen mit jeweils einem Verpresswerkzeug an diesem Rotor.

Allen beschriebenen Ausführungsformen ist gemeinsam,

- dass die Behälter 1 erst unmittelbar vor ihrer Verwendung, nämlich unmittelbar vor dem Füllen mit dem flüssigen Füllgut durch Blasformen hergestellt werden,
- dass die Behälter 1 nach ihrer Herstellung während des gesamten Prozesses (Füllen der Behälter 1, Aufsetzen der Fittings 3 und Montage oder Fixieren der Fittings 3) ständig an ihrem Flansch 2.3 hängend gehalten sind, die Behälter also eine vorgegebene Orientierung aufweisen,
- dass vor dem Aufsetzen und Verbinden der Fittings 3 mit den Behältern 1 zunächst das Füllen der Behälter erfolgt, und
- dass das Verbinden der Fittings 3 mit den Behältern 1 jeweils durch Aufsetzen der Fittings auf die Behältermündungen 2.1 und durch anschließendes Verpressen erfolgt.

Sowohl beim Füllen, als auch insbesondere beim Montieren bzw. Verpressen der Fittings 3 sind die Behälter 1 am Behälterhals 2 bzw. am dortigen Flansch 2.3 abgestützt, also an ei-

nem Behälterbereich, der auch nach dem Blasen der Behälter 1 durch seine größere Wandstärke eine höhere Festigkeit aufweist.

Bezugszeichenliste

1	Behälter
2	Behälterhals
2.1	Behältermündung
2.2, 2.3	Flansch am Behälterhals
3	Fitting
4	Ventileinsatz
5	Dichtungsring
6	Anlage
7	Blasmaschine
8	Rotor
9	Blasform
10	Vorformling
11	Versorgungseinheit
12	Förderstrecke
13	Förderstrecke
14	Behälterträger
15	Station zum Füllen der Behälter 1
16	Füllelement
17	Station zum Zusammenführen der Behälter 1 und Fittings 3
18	Zentrier- oder Übergabeelement
19	Versorgungseinheit
20	Station zum dauerhaften dichten Verbinden von Fitting und Behälter
21	Verpresswerkzeug
22	Förderstrecke
A	Förder- oder Transportrichtung
BA	Behälterachse

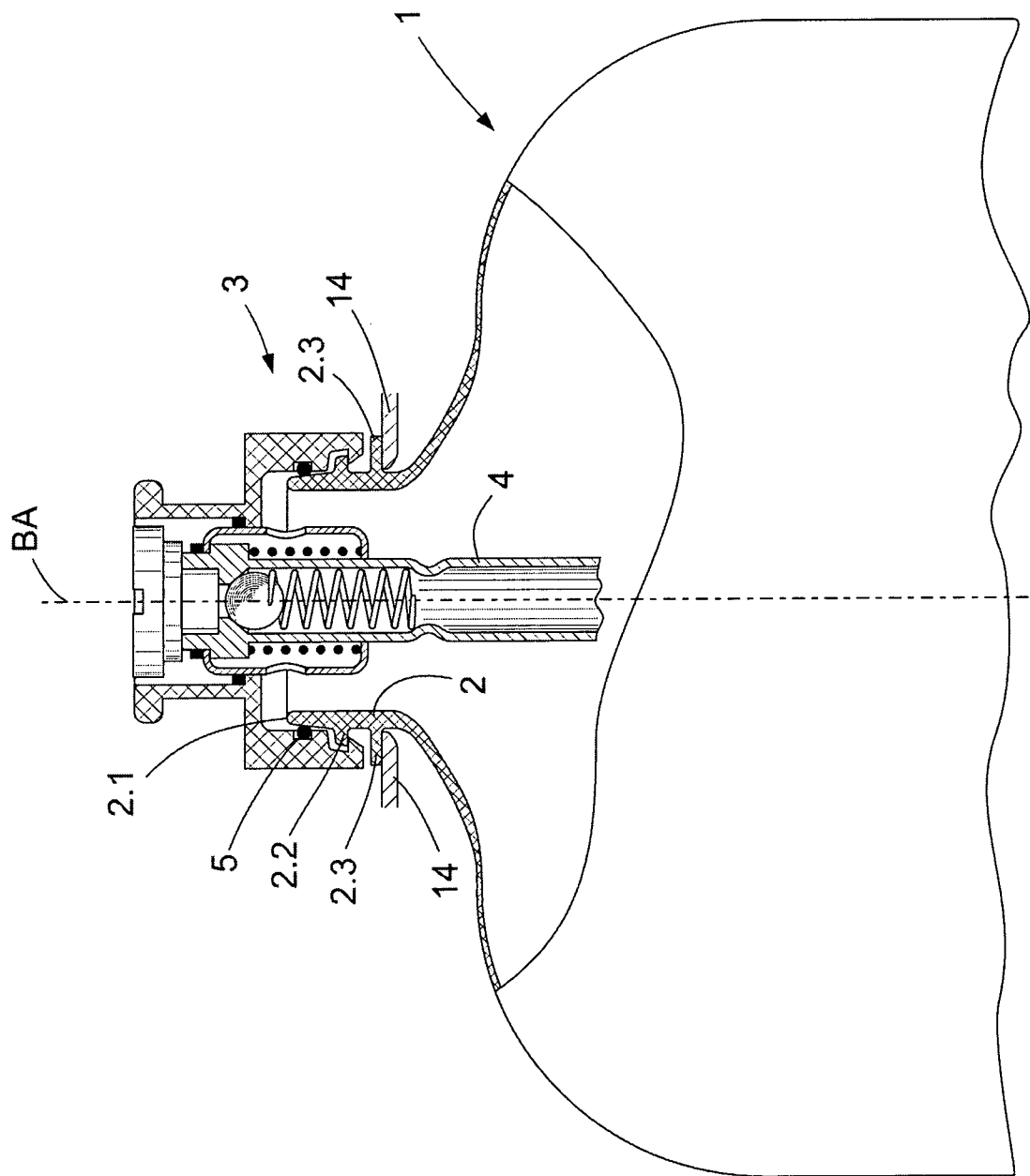
Patentansprüche

1. Verfahren zur Bildung von Verpackungseinheiten bestehend jeweils aus einem mit einem Kegfitting (3) verschlossenen und mit einem flüssigen Füllgut gefüllten Behälter (1), gekennzeichnet durch wenigstens folgende Verfahrensschritte:
 - Bereitstellung des jeweiligen Behälters (1) aus Kunststoff,
 - Füllen des Behälters (1) mit dem flüssigen Füllgut,
 - Zuführen und Einsetzen des jeweiligen Fittings (3) in eine Behälteröffnung (2.1)sowie
 - Herstellung einer dichten Verbindung zwischen dem Behälter (1) und dem Fitting (3).
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweilige Behälter (1) beim Einsetzen und Verbinden des Fittings (3) an einem Behälterhals (2) und/oder an einem Behälterflansch (2.3) abgestützt ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweilige Behälter (1) als Einweg-Keg und/oder das jeweilige Fitting (3) als Einweg-Fitting (3) ausgebildet ist.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Behälter großvolumige Behälter (1), beispielsweise solche mit einem Behältervolumen von 10 – 20 l verwendet werden.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bereitstellen der Behälter (1), das Füllen der Behälter (1), das Zuführen und Aufsetzen der Fittings (3) auf die Behälter (1) sowie das Verbinden der Fittings (3) mit den Behältern (1) in einer Anlage (6) zeitlich unmittelbar aufeinander folgend durchgeführt werden.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bereitstellen der Behälter (1) durch Blasformen dieser Behälter erfolgt.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Füllen der Behälter (1) jeweils in einer Füllmaschine (15) erfolgt.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Füllmaschine (15) auch das Zuführen und Aufsetzen der Fittings (3) auf die Behälter (1) erfolgt.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Füllmaschine (15) auch das Verbinden der Fittings (3) mit den Behältern (1) erfolgt.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 - 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbinden der Fittings (3) mit den Behältern (1) in einer der Füllmaschine folgenden Station (17, 20) oder Maschine erfolgt.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 - 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Zuführen und Aufsetzen der Fittings (3) auf die Behälter (1) sowie das Verbinden der Fittings (3) mit den Behältern (1) in einer der Füllmaschine folgenden Station (17, 20) oder Maschine erfolgen.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbinden zwischen den Behältern (1) und den Fittings (3) durch Verschrauben der Fittings an den Behältern (1) erfolgt.
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbinden der Fittings (3) mit den Behältern (1) durch Verpressen und/oder Verrasten der Fittings (3) an den Behältern (1) erfolgt.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Verwendung von Fittings (3), die die Behälter (1) im Bereich ihrer Behältermündung ausschließlich an der Behälteraußenfläche kappenartig übergreifen und ausschließlich an dieser Behälteraußenfläche am jeweiligen Behälter verriegelt oder fixiert werden.
15. Vorrichtung zur Bildung von Verpackungseinheiten bestehend jeweils aus einem mit einem Kegfitting (3) verschlossenen und mit einem flüssigen Füllgut gefüllten Behälter (1), mit wenigstens einer Füllposition mit Füllelement (16), gegen welches der jeweils zu füllende und an einem Behälterträger (14) gehaltene Behälter (1) mit seiner Behältermündung (2.1) für den Füllvorgang durch Relativbewegung zwischen dem Füllelement (16) und dem Behälterträger (14) anpressbar ist, gekennzeichnet durch wenigstens ein Werkzeug (21) an einer der Füllposition folgenden Position zur Herstellung der Verbindung zwischen dem jeweiligen Behälter (1) und dem Fitting (3) nach dem Füllprozess.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Füllposition von einer Füllmaschine (15) gebildet ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Werkzeug (21) zur Herstellung der Verbindung zwischen dem jeweiligen Behälter (1) und dem Fitting (3) Bestandteil einer auf die Füllmaschine folgenden Station (20) oder Maschine zum dauerhaften dichten Verbinden von Fitting (3) und Behälter (1), vorzugsweise einer Maschine umlaufender Bauart ist.
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Werkzeug (19) als Andrück- oder Verpresswerkzeug (19) zur Erzeugung einer Verbindung zwischen den Fittings (3) und den Behältern (1) durch Verpressen und/oder Verrasten ausgebildet ist.
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Werkzeug für eine schraubende Verbindung zwischen den Behältern (1) und den Fittings (3) ausgebildet ist.
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Ausbildung der Füllmaschine in Linearbauweise.
21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Ausbildung der Füllmaschine als Füllmaschine umlaufender Bauart.
22. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Mittel zum Zuführen und Aufsetzen der Fittings (3) auf die Behälter (1) an der Füllmaschine oder an der der Füllmaschine (15) folgenden Station (17) oder Maschine.

Fig. 1



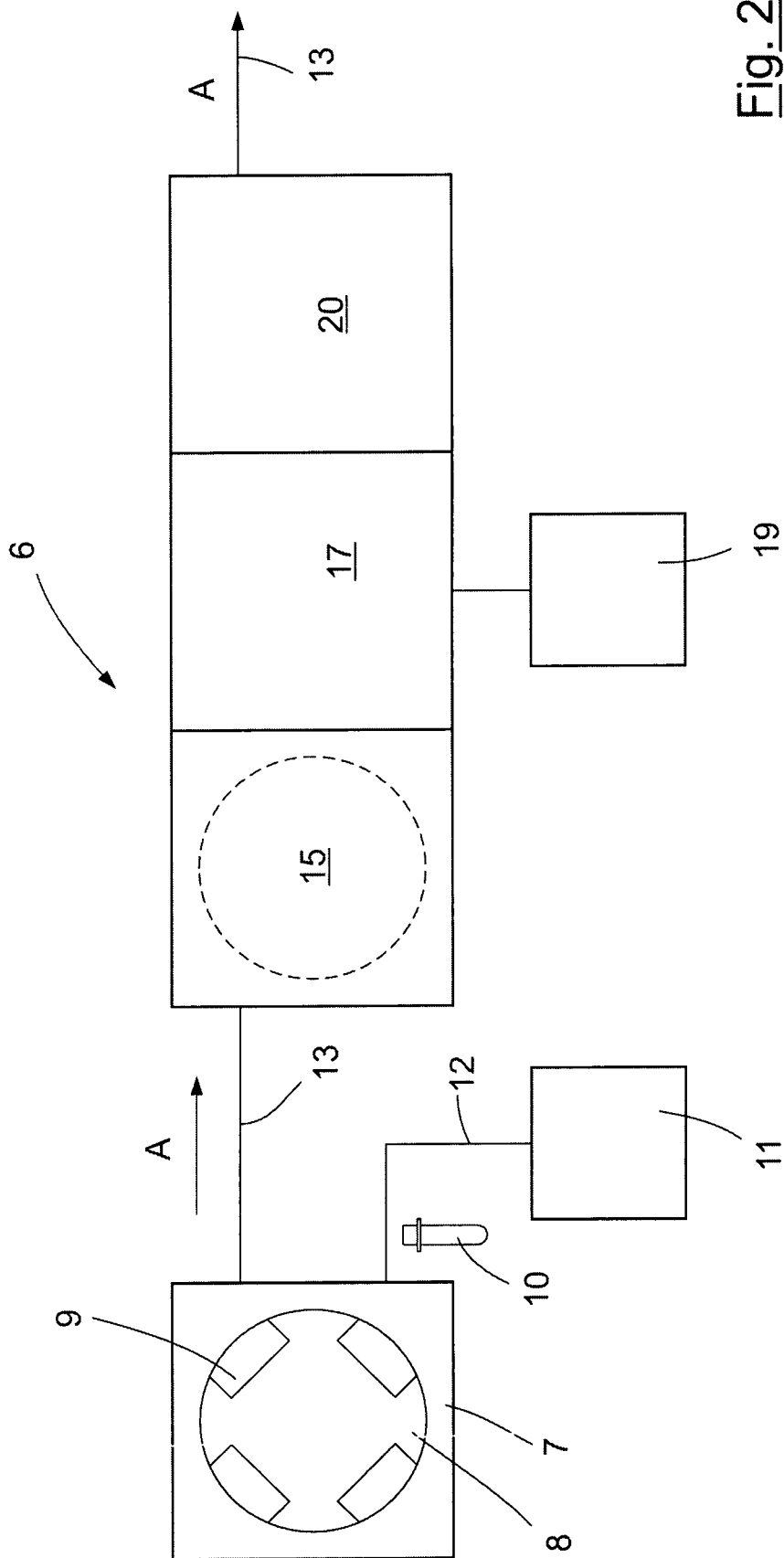


Fig. 2

Fig. 3

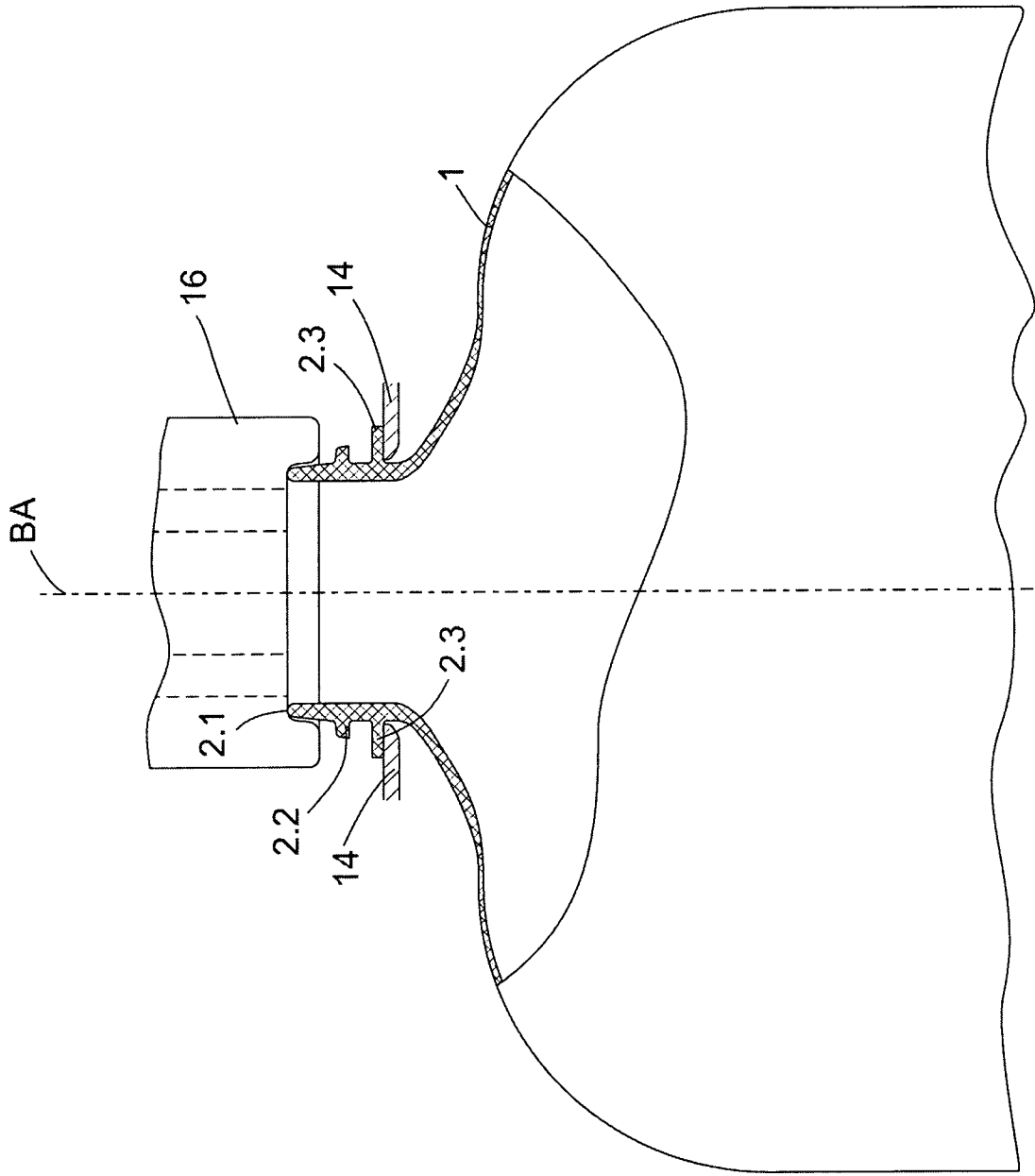


Fig. 4

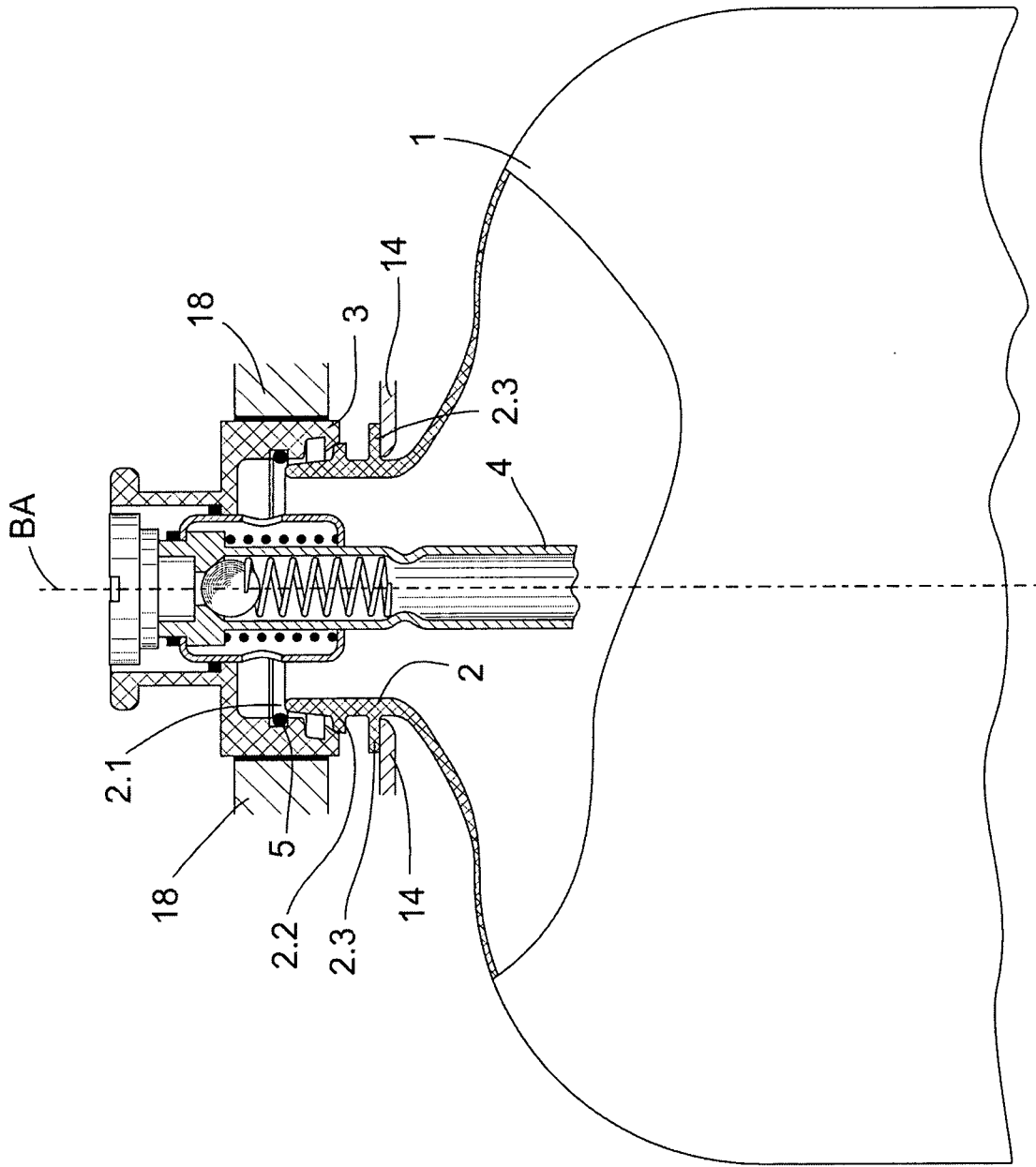


Fig. 5

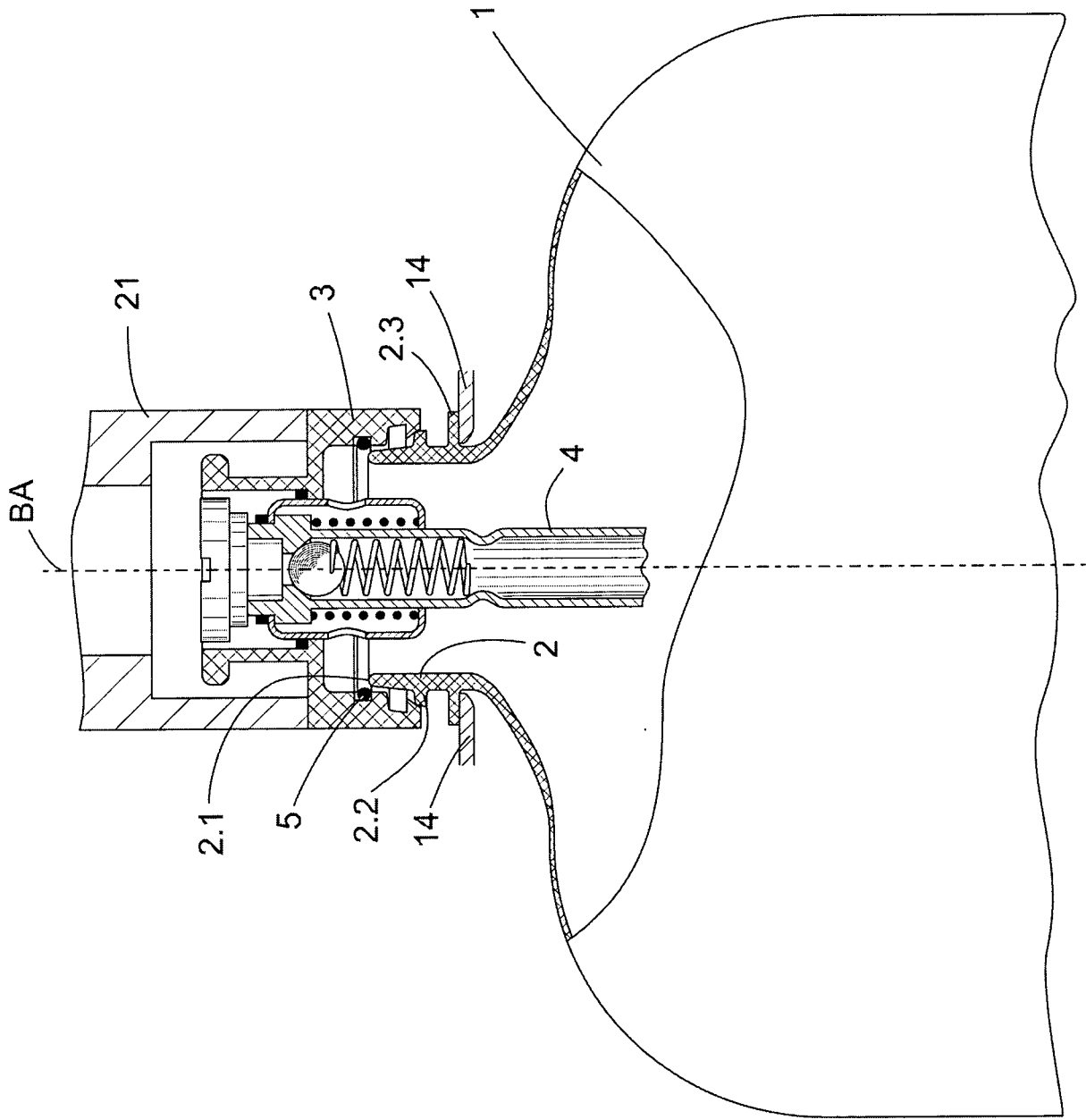


Fig. 6

