

(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  
13. Dezember 2007 (13.12.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2007/140884 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**B65B 3/00** (2006.01) **B67C 3/30** (2006.01)  
**B65B 39/00** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/004600

(22) Internationales Anmeldedatum:  
24. Mai 2007 (24.05.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2006 026 279.4 2. Juni 2006 (02.06.2006) 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 28, 67591 Moerstadt (DE).

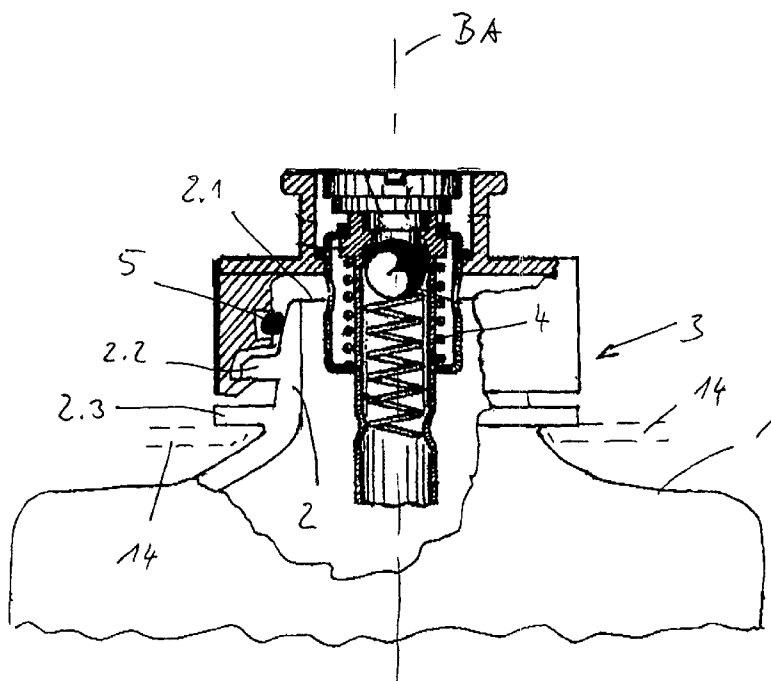
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, 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 DEVICE FOR PRODUCING PACKAGING UNITS OR BARRELS

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



(57) Abstract: The invention relates to a method for making packaging units, each consisting of a container closed with a keg fitting and filled with a fluid bulk material.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/140884 A2



**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

**Veröffentlicht:**

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

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

## **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 13.

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

Die Herstellung erfolgt dabei so, dass die fertig geblasenen Behälter einer Füllmaschine zum Füllen mit dem flüssigen Füllgut zugeführt und nach dem Füllen mit einem geeigneten Verschluss oder Fitting verschlossen werden, welches im Verwendungsfall die Abgabe des flüssigen Füllgutes über eine Abgabe- oder Zapfenarmatur gestattet.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren aufzuzeigen, mit dem die Herstellung solcher Gebinde, speziell auch Einweggebinde, vereinfacht werden kann, insbesondere auch hinsichtlich des hierfür benötigten maschinentechnischen Aufwandes.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Verfahren entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet. Eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens ist Gegenstand des Patentanspruches 13.

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

### Variante 2

Blasen der Behälter, Aufsetzen der Fittings auf die Behälter und Verbinden der Fittings mit den Behältern in einer gesonderten, der Füllmaschine vorausgehenden Station oder Maschi-

ne, anschließendes Zuführen der mit den Fittings montierten Behälter an die Füllmaschine und Füllen der Behälter über die Fittings mit dem flüssigen Füllgut.

### Variante 3

Blasen der Behälter, Bereitstellen der Fittings in der Füllmaschine, Zuführen der Fittings an die Behälter in der Füllmaschine, Verbinden der Fittings mit den Behältern in der Füllmaschine sowie Füllen der Behälter mit dem flüssigen Füllgut über die Fittings.

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.

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 über das jeweilige Fitting nach dem endgültigen Verbinden der Fittings mit den Behältern.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. 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 und anschließenden Füllen der PET-Kegs;
- Fig. 3 - 5 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 je-

dem 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 Blasmuschine, 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 Arbeitsstation 15 gefördert (Pfeil A). Die Vorformen 10 sind bereits mit dem Behälterhals 2, mit der Behältermündung 2.1 und den beiden Flanschen 2.2 und 2.3 vorgeformt. Beim Blasformen der Behälter 1 aus den Vorformlingen 10 bleibt die Wandstärke bzw. die Materialdicke dieser Behälterelemente weitestgehend erhalten, sodass jeder Behälter 1 im Bereich seines Behälterhalses 2 und der dortigen Flansche 2.2 und 2.3 eine erhöhte Festigkeit aufweist.

In der Arbeitsstation 15 wird entsprechend der Figur 3 in die Behältermündung 2.1 jedes Behälters, der mit seinem Flansch 2.3 an dem Behälterträger 14 hängend gehalten ist, ein Fitting 3 mit einem Zentrier- und Übergabeelement 16 eingesetzt. Die Fittings 3 werden der Station 15 über eine Förderstrecke von einer Versorgungseinheit 17 zugeführt.

Jeder so mit einem Fitting 3 versehene Behälter 1 gelangt dann weiterhin mit seinem Flansch 2.3 an dem Behälterträger 14 hängend in eine Station 18, die als Füllmaschine ausgebildet ist und in der entsprechend der Figur 4 zunächst 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 Verschieß- und Anpresswerkzeugs 19, welches beispielsweise in Richtung der Behälterachse BA bewegbar ist und mit welchem durch Absenken das jeweilige Fitting 3 soweit in die Behälteröffnung 2.1 eingedrückt wird, dass es schließlich den Flansch 2.2 am Behälterhals 2 formschlüssig hintergreift, also durch Verrasten am Behälterhals 2 gehalten ist, und die Ringdichtung 5 den Spalt zwischen dem Behälterhals 2 und dem Fitting 4 abdichtet. Das Verschieß- und Anpresswerkzeug 19 ist vorzugsweise zugleich auch als Zentrierwerkzeug ausgeführt, um das jeweilige Fitting 3 zentriert in Bezug auf die Behälterachse BA an der Behälteröffnung 2.1 durch Verpressen zu befestigen.

Jeder so mit einem Fitting 3 montierte Behälter 1 gelangt dann weiterhin an seinem Flansch 2.3 am Behälterträger 14 gehalten in eine Station 20, in der entsprechend der Figur 5 das Füllen jedes Behälters 1 mit dem flüssigen Füllgut erfolgt, und zwar jeweils von oben mit einem Füllelement 21, gegen das, die Behälter 1 während des Füllens mit ihrem Fitting 3 in Dichtlage anliegen. Die Station 20 bildet somit die eigentliche Füllmaschine. Diese ist z.B. als lineare Füllmaschine oder aber auch als Füllmaschine umlaufender Bauart ausgebildet, und zwar mit einer Vielzahl von jeweils ein Füllelement 21 sowie auch den Behälterträger 14 aufweisenden Füllpositionen am Umfang eines um eine vertikale Maschinenachse umlaufend angetriebenen Rotors.

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

Vorstehend wurde davon ausgegangen, dass das Einsetzen der Fittings 3 in die Behälteröffnungen 2.1, das Verpressen der Fittings 3 an der jeweiligen Behälteröffnung 2.1 und das Füllen der Behälter 1 in verschiedenen, in Transportrichtung A aufeinander folgenden Stationen 15, 18 und 20 erfolgt. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind zumindest die Funktionen der Stationen 18 und 20 in einer Station oder Vorrichtung zusammengefasst, nämlich in einer Füllmaschine linearer oder umlaufender Bauart, bei der jeweils durch eine Relativbewegung zwischen dem jeweiligen Behälter 1 und dem Verpresswerkzeug 19 sowie eventuell dem Füllelement 21 in der vertikalen Achse bzw. in der Behälterachse BA das dichte Befestigen des jeweiligen Fittings 3 an dem betreffenden Behälter 1 erfolgt und die Dichtlage zwischen dem jeweiligen Behälter bzw. dessen Fitting 3 und dem Füllelement 21 für den Füllvorgang erreicht wird. Die für das Verpressen der Fittings 3 an den Behältern 1 und für die Herstellung der Dichtlage zwischen einem Füllelement 21 und einem Behälter 1 bzw. dessen Fitting 3 erforderliche Hubbewegung kann durch ein gemeinsames Hubelement erzeugt werden, beispielsweise durch entsprechendes Anheben des jeweiligen Behälterträgers 14 und des an diesem gehaltenen Behälters 1 zunächst gegen das Verpresswerkzeug 19 und anschließend gegen das Füllelement 21.

Bei der Ausbildung der Füllmaschine als solche umlaufender Bauart ist am Umfang des um eine vertikale Maschinenachse umlaufend angetriebenen Rotors eine Vielzahl von Füllpositionen mit jeweils einem Füllelement 21, mit einem Behälterträger 14, mit einem Verpresswerkzeug 19 sowie mit Mitteln vorgesehen, die eine gesteuerte Relativbewegung in vertikaler Richtung zwischen dem Anpresswerkzeug 19 und dem Behälterträger 14 sowie zwischen dem Füllelement 21 und dem Behälterträger 14 jeder Füllposition ermöglichen. Die Behälter gelangen jeweils einzeln an einem Behältereinlauf an eine der Füllpositionen. Die gefüllten Behälter werden jeweils an einem Behälterauslauf an den Transporteur 22 weitergeleitet. Das Verpressen der Fittings 3 und das anschließende Füllen erfolgen dann im Winkelbereich der Drehbewegung des Rotors zwischen dem Behältereinlauf und dem Behälterauslauf.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, auch die Funktion der Station 15 in die Füllmaschine zu integrieren, und zwar beispielsweise bei einer Füllmaschine umlaufender Bauart derart, dass nach der Übergabe des jeweiligen Behälters 1 an eine Füllposition des Rotors auf diesen zunächst das Fitting 3 aufgesetzt und anschließend durch Verpressen an dem Behälter befestigt wird.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, die Funktionen der Stationen 15 und 18 in eine Maschine oder Vorrichtung zu integrieren, sodass der die Station 20 bildenden Füllmaschine die mit den Fittings fertig montierten Behälter 1 zugeführt werden, die wiederum in dieser Füllmaschine von oben her und an ihrem Flansch 2.3 hängend gehalten mit dem flüssigen Füllgut gefüllt werden.

Allen vorstehend 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 der Herstellung während des gesamten Prozesses (Montage der Fittings 3 und Füllen der Behälter 1) ständig an ihrem Flansch 2.3 hängend gehalten sind, also keine Neuorientierung und/oder Neupositionierung der Behälter 1 erforderlich ist, 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, und zwar bei an ihrem Behälterhals 2 bzw. am dortigen Flansch 2.3 abgestützten Behältern, also unter Abstützung der Behälter an einem Behälterbereich, der durch seine größere Wandstärke eine höhere Festigkeit aufweist, und dass erst nach dem Montieren der Fittings 3 das Füllen erfolgt.

**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 Zusammenführen der Behälter 1 und Fittings 3
16	Zentrier- oder Übergabeelement
17	Versorgungseinheit
18	Station zum dauerhaften dichten Verbinden von Fitting und Behälter
19	Verpresswerkzeug
20	Station zum Füllen der Behälter
21	Füllelement
22	Förderstrecke
A	Förder- oder Transportrichtung

## 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,
  - Zuführen und Einsetzen des jeweiligen Fittings (3) in eine Behälteröffnung (2.1),
  - Herstellung einer dichten Verbindung zwischen dem Behälter (1) und dem Fitting (3) sowie
  - Füllen des Behälters (1) mit dem flüssigen Füllgut, vorzugsweise bei mit ihren Fittings (3) nach oben orientierten Behältern (1).
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweilige Behälter (1) als Einweg-Keg ausgeführt ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das jeweilige Fitting (3) als Einweg-Fitting (3) ausgebildet ist.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Behälter großvolumige Behälter, 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 Zuführen und Aufsetzen der Fitting (3) auf die Behälter (1), das Verbinden der Fittings (3) mit den Behältern (1) sowie das Füllen der Behälters jeweils 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 (20) erfolgt.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Füllmaschine auch das Verbinden zwischen den Behältern (1) und den Fittings (3) erfolgt.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Zuführen und Aufsetzen der Fittings (3) auf die Behälter (1) innerhalb der Füllmaschine erfolgt.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 - 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Zuführen und Aufsetzen der Fittings (3) auf die Behälter (1) sowie die Herstellung der Verbindung

zwischen den Fittings (3) und den Behältern (1) in einer der Füllmaschine vorausgehenden Station (15, 18) oder Maschine erfolgen.

11. 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.
12. 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.
13. 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 (21), gegen welches der jeweils zu füllende und an einem Behälterträger (14) gehaltene Behälter (1) mit seinem Fitting (3) für den Füllvorgang durch Relativbewegung zwischen dem Füllelement (21) und dem Behälterträger (14) anpressbar ist, gekennzeichnet durch wenigstens ein Werkzeug (19) an der Füllposition zur Herstellung der Verbindung zwischen dem jeweiligen Behälter (1) und dem Fitting vor dem Füllprozess.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, 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.
15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Werkzeug für eine schraubende Verbindung zwischen den Behältern (1) und den Fittings (3) ausgebildet ist.
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine der Füllmaschine vorausgehende Maschine oder Station (15), in der das Zuführen der Fittings und das Aufsetzen der Fittings (3) auf die Behälter (1) erfolgt.
17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Ausbildung der Füllmaschine in Linearbauweise.
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Ausbildung der Füllmaschine als Füllmaschine umlaufender Bauart.
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Mittel an der Füllmaschine zum Zuführen der Fittings (3) und zum Aufsetzen der Fittings (3) auf die Behälter (1) innerhalb der Füllmaschine.

