

(19)



(11)

**EP 2 213 384 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.08.2010 Patentblatt 2010/31**

(51) Int Cl.:  
**B08B 9/08 (2006.01) B67C 7/00 (2006.01)**  
**B67C 3/30 (2006.01) B65B 7/28 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10152356.1**

(22) Anmeldetag: **02.02.2010**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(72) Erfinder: **Rupert, Meininger**  
**94356, Kirchroth (DE)**

(74) Vertreter: **Bittner, Bernhard**  
**Hanneke Bittner & Partner**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Ägidienplatz 7**  
**93047 Regensburg (DE)**

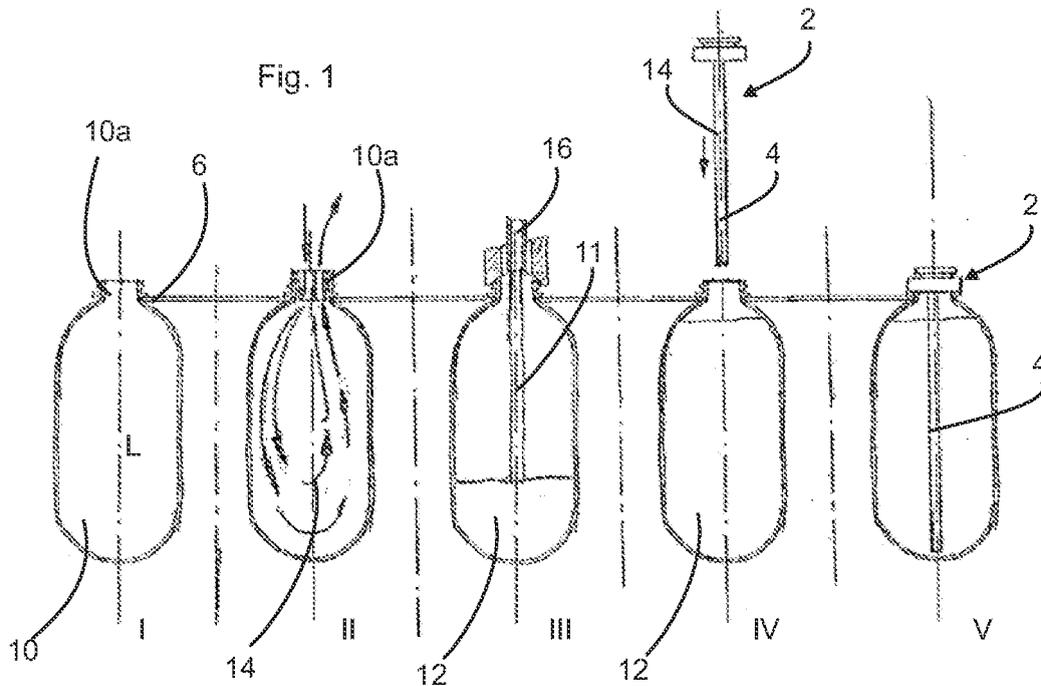
(30) Priorität: **03.02.2009 DE 102009007327**

(71) Anmelder: **Krones AG**  
**93073 Neutraubling (DE)**

**(54) Vorrichtung und Verfahren zum Herstellen von PET-Großgebinden**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen mit Flüssigkeiten (12) befüllter Behältnisse (10), wobei die Behältnisse (10) mit der Flüssigkeit (12) befüllt werden und mit einem Kegfitting (2) verschlossen werden, wobei das Kegfitting (2) durch eine Relativbewe-

gung zwischen dem Behältnis (10) und dem Kegfitting (2) dem Behältnis (10) zugeführt wird und das Kegfitting (2) mit dem Behältnis verbunden wird, wobei wenigstens vor oder während des Zuführvorganges oder des Verbindungsvorganges eine Reinigungsbehandlung des Kegfittings (2) stattfindet.



**EP 2 213 384 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Herstellen mit Flüssigkeiten befüllter Behältnisse und insbesondere zum Herstellen mit Flüssigkeiten befüllter Kunststoffgroßgebände. Aus dem Stand der Technik sind seit langem Fässer bzw. sogenannte Kegs bekannt, die beispielsweise als Behältnisse für Bier oder andere Flüssigkeiten mit einem Volumen mit mehr als 3 l eingesetzt werden. Typische Einsatzbereiche sind dabei Schankbetriebe. In jüngerer Zeit finden derartige Kegs jedoch auch als Partyfässer oder dergleichen Anwendung.

**[0002]** Seit kürzerem ist man dazu übergegangen, auch Kunststoffe und insbesondere PET für derartige Kegs zu verwenden.

**[0003]** Die DE 10 2006 026 279 A1 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Verpackungseinheiten oder Gebinden. Dabei werden jeweils Gebinde mit einem Kegfitting verschlossen und mit einem flüssigen Füllgut befüllt. Das Füllen des Behälters mit dem flüssigen Füllgut erfolgt dabei mit ihren Fittings nach oben orientierten Behältern, jedoch nach dem Herstellen einer dichten Verbindung zwischen dem Behälter und dem besagten Fitting, d.h. dem Verschluss des Behältnisses.

**[0004]** Die WO 2008/145343 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Verpackungseinheiten oder Gebinden. Bei diesem Verfahren erfolgt zunächst ein Befüllen des Behälters und erst anschließend wird eine dichte Verbindung zwischen dem Behälter und dem Fitting bzw. Verschluss hergestellt.

**[0005]** Derartige Fittings bzw. Verschlüsse für die Behältnisse weisen dabei üblicherweise eine sogenannte Fittingleitung auf, die sich im montierten Zustand im Inneren des Behältnisses erstreckt. Diese Fittingleitung ist dabei relativ sensibel, da sie beispielsweise bei Biergetränken möglichst wenig Sauerstoff enthalten sollte. Auch das Fitting selbst ist in der Behandlung relativ sensibel, da aufgrund von Verschmutzungen des Fittings derartige Kontaminationen auch in das Getränk eingebracht werden könnten.

**[0006]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen derartiger befüllter Kunststoffgroßgebände zur Verfügung zu stellen, welches einen im Vergleich zum Stand der Technik höheren Reinheitsgrad erlaubt. Dies wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren nach Anspruch 1 und eine Vorrichtung nach Anspruch 10 erreicht. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0007]** Bei einem erfindungsgemäßen Verfahren zum Herstellen mit Flüssigkeiten gefüllter Kunststoffbehältnisse werden die Behältnisse zunächst mit der Flüssigkeit befüllt und anschließend mit einem Kegfitting verschlossen. Erfindungsgemäß wird dabei das Kegfitting durch eine Relativbewegung zwischen dem Behältnis und dem Kegfitting dem Behältnis zugeführt und das

Kegfitting wird mit dem Behältnis verbunden, wobei wenigstens vor oder während des Zuführvorgangs oder des Verbindungsvorgangs (und insbesondere während des Zuführvorgangs) eine Reinigungsbehandlung des Kegfittings stattfindet.

**[0008]** Unter einer Relativbewegung zwischen dem Kegfitting und dem Behältnis wird verstanden, dass entweder das Kegfitting aktiv bewegt wird oder aber das Behältnis bewegt wird oder sowohl das Kegfitting als auch das Behältnis aufeinander zubewegt werden. Der Anbringungsvorgang des Kegfittings an dem Behältnis setzt sich somit einerseits aus dem Aneinanderführen des Kegfittings und des Behältnisses und andererseits auch aus dem anschließenden Verbinden des Kegfittings mit dem Behältnis zusammen.

**[0009]** Dabei wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren das Kegfitting bevorzugt an dem bereits befüllten Behältnis angebracht. Erfindungsgemäß wird daher vorgeschlagen, dass eine Reinigung des Kegfittings vorgenommen wird, bevor dieses dem befüllten Behältnis zugeführt wird und insbesondere während des eigentlichen Zuführvorgangs oder des Verbindungsvorgangs. Vorzugsweise wird diese Reinigung des Kegfittings während des Zuführvorgangs durchgeführt.

**[0010]** Es wird darauf hingewiesen, dass im Folgenden anstelle des Begriffs Kunststoffbehältnis auch vereinfachend der Begriff Behältnis verwendet wird.

**[0011]** Unter einer Reinigungsbehandlung des Kegfittings wird dabei jene Behandlung verstanden, welche das Kegfitting von für das Behältnis schädlichen Stoffen reinigt. Derartige schädliche Stoffe können einerseits Verschmutzungen im engeren Sinn sein, jedoch auch Sauerstoffanteile, welche die Haltbarkeit des Getränks beeinträchtigen. Auch ein Entfernen dieser Sauerstoffanteile wird damit als Reinigung im Sinne der vorliegenden Erfindung verstanden.

**[0012]** Bevorzugt wird ein in einem hergestellten Behältnis innerhalb des Behältnisses angeordneter Bereich des Kegfittings gereinigt. Insbesondere wird eine Spülung der oben erwähnten Fittingleitung vorgenommen, um keinen zusätzlichen Sauerstoff in den zu verschließenden Behälter einzubringen.

**[0013]** Bevorzugt wird das Behältnis zunächst mit der Flüssigkeit befüllt und erst anschließend das Behältnis mit dem Kegfitting verschlossen.

**[0014]** Dabei wird besonders bevorzugt während des Herstellungsvorgangs das Behältnis mit einer Mündung nach oben ausgerichtet, d.h. die Flüssigkeit wird von oben in das Behältnis eingefüllt.

**[0015]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform wird die an dem Kegfitting angeordnete Leitung mittels eines gasförmigen Mediums und insbesondere mit CO<sub>2</sub> gespült. Auf diese Weise können insbesondere Sauerstoffanteile aus der Leitung verdrängt werden. So wird kein zusätzlicher Sauerstoff in das Behältnis eingebracht.

**[0016]** Bei einem weiteren bevorzugten Verfahren wird während des Zuführens des Kegfittings an das Behältnis

ein Eindringen von Flüssigkeit in die Fittingleitung ermöglicht. So ist es beispielsweise möglich, dass während des Zuführens des Kegfittings an das Behältnis ein Fittingverschluss innen (d. h. innerhalb des Behältnisses) geöffnet wird, um während des Eintauchens der Leitung in das Produkt zu ermöglichen, dass das Produkt in die Leitung eindringt und somit möglichst wenig Volumen verdrängt wird.

**[0017]** Auf diese Weise wird verhindert, dass durch das ansteigende Füllniveau eines Produkts dieses oder auch nur Produktschaum über die Mündung ins Freie gelangt. Dies würde einerseits zu Produktverlust führen, andererseits könnte es dazu führen, dass Produktreste in Bereiche außerhalb der Behälterdichtung gelangen könnten. Dies ist ein Nachteil, weil derartige Produktreste zwischen dem Verschluss und dem Behältnis schimmeln könnten und feuchte Behältnisse üblicherweise nicht in Kartons weiterverarbeitet werden können, weil sie direkt mit dem Produkt oder mit Wasser benetzt sind. Eine Benetzung mit Wasser könnte sich ergeben, wenn das Produkt abgespült wird.

**[0018]** Es wäre jedoch auch möglich, dass der genannte Fittingverschluss außen d.h. außerhalb des Behältnisses geöffnet wird, um während des Zusammenführens der Verschlussdichtung mit der Dichtfläche oder unmittelbar davor die Unterseite des Verschlusses zu spülen. Dabei ist es möglich, dies über einen Aufschäumvorgang vorzunehmen, wobei der Schaum die Luft im Verschluss verdrängt. Bei dieser Vorgehensweise handelt es sich insbesondere um Behälter die nass verarbeitet werden. Es wäre möglich diese beiden beschriebenen Vorgehensweisen einzeln oder auch in Kombination anzuwenden.

**[0019]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform findet die Reinigung des Kegfittingsystems und insbesondere die Spülung der Fittingleitungen während der Relativbewegung zwischen dem Kegfitting und dem Behältnis statt. Zu diesem konkreten Zeitpunkt der Spülung kann einerseits Zeit für den Herstellungsvorgang eingespart werden, andererseits können, wie unten erläutert, auch bestimmte Bereiche des Behältnisses selbst mitgereinigt werden.

**[0020]** Neben oder anstelle der Reinigung des Fittings ist auch ein Durchspülen oder ein von außen bespritzen oder eintauchen des Kegfittings in ein Reinigungsmedium möglich. Daneben kann auch noch eine Sterilisation des Kegfittings oder eine Desinfektion vorgenommen werden, wobei hier beispielsweise eine Sterilisation mittels einer UV-Lampe, ein flüssiges Besprühen oder Spülen bzw. Tauchen oder eine gasförmige Reinigung möglich ist. Auch könnte eine Sterilisation mittels eines Elektronenstrahls (E-Beam) verwendet werden.

**[0021]** Allgemein wird damit vorgeschlagen, dass während des Zusammenführens des gefüllten Behälters und des Verschlusses bzw. Fittings dieser Verschluss behandelt bzw. betätigt wird, so dass die Qualität der Verpackungseinheit insgesamt verbessert wird.

**[0022]** Bei einem weiteren bevorzugten Verfahren wird

das Fitting ganz oder teilweise in einer separaten Vorrichtung, insbesondere vor dem eigentlichen Zusammenführungsvorgang mit dem Behältnis zusammengesetzt bzw. zusammengebaut.

**[0023]** Bei einem weiteren bevorzugten Verfahren wird das Kegfitting, insbesondere während des Verbindungsvorgangs oder der Relativbewegung gegenüber dem Behältnis inspiziert. Eine Inspektion kann dabei auf Dichtigkeit erfolgen oder auch auf geeignete Geometrie. Derartige Inspektionsverfahren können beispielsweise die optische Inspektion mittels Kameras, auf das Vorhandensein von Schaum hin oder dergleichen sein.

**[0024]** Das erfindungsgemäße Verfahren kann bevorzugt auf einer kontinuierlich arbeitenden Rundläufermaschine durchgeführt werden, die mehrere nebeneinander auf einem Karussell angeordnete Behandlungsstationen für Behältnisse trägt.

**[0025]** Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf eine Vorrichtung zum Herstellen mit Flüssigkeit befüllter Behältnisse gerichtet, wobei diese Behältnisse mit einem Kegfitting verschlossen und mit einer Flüssigkeit befüllt sind und wobei eine Verbindungseinrichtung vorgesehen ist, welche die Behältnisse mit dem Kegfitting verbindet und diese Verbindungseinrichtung die Behältnisse relativ zu dem Kegfitting - insbesondere in einer Längsrichtung des Behältnisses - bewegt.

**[0026]** Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung wenigstens eine Reinigungseinrichtung auf, welche wenigstens einen Bereich des Kegfittings wenigstens vor oder während der Relativbewegung des Kegfittings gegenüber dem Behältnis oder den Verbindungsvorgang des Kegfittings an dem Behältnis reinigt, wobei diese Reinigungseinrichtung dem Kegfitting ein Reinigungsmedium zuführt. Bei dieser Reinigungseinheit kann es sich bevorzugt um eine Einheit handeln, welche dem Kegfitting oder einer Fittingleitung ein gasförmiges Medium, wie beispielsweise CO<sub>2</sub>, zuführen. Daneben wären jedoch auch andere Reinigungseinheiten, wie die oben erwähnten UV- oder Elektronenstrahlreinigungseinheiten, denkbar.

**[0027]** Vorzugsweise überwiegt die Verbindungseinrichtung des Kegfittings relativ zu dem Behältnis in einer Längsrichtung des Behältnisses. Vorzugsweise wird dabei das Kegfitting einer Mündung des Behältnisses, insbesondere von oben her, zugeführt um anschließend mit dieser Mündung verbunden werden zu können.

**[0028]** Bei einem weiteren vorteilhaften Verfahren weist die Verbindungseinrichtung eine Greifeinrichtung zum Greifen des Kegfittings auf. Diese Greifeinrichtung kann dabei derart gestaltet werden, dass das Kegfitting in einem Bereich gegriffen wird, der auch bei zusammengebauten Behältnissen oberhalb einer Mündung des Behältnisses angeordnet ist.

**[0029]** Vorzugsweise weist die Reinigungseinrichtung eine Zuführleitung auf, welche dem Kegfitting ein Reinigungsmedium zuführt. Insbesondere wird dabei der oben erwähnten Leitung des Kegfittings dieses Reinigungsmedium zugeführt.

**[0030]** Bei einem weiteren bevorzugten Verfahren ist die Reinigungseinrichtung derart ausgeführt, dass das dem Kegfitting, und insbesondere der besagten Leitung des Kegfittings, zugeführte Reinigungsmedium auch einem Kopfraum des Behältnisses zugeführt wird. Auf diese Weise wird das gleiche Medium, das zum Spülen der Leitung verwendet wird, auch zum Spülen des besagten Kopfraumes, insbesondere bei bereits befüllten Behältnissen verwendet.

**[0031]** Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen:

Darin zeigen:

**[0032]**

- Fig. 1 Eine schematische Darstellung zur Veranschaulichung eines Verfahrensablaufs;
- Fig. 2 eine Vorrichtung zum Anbringen eines Kegfittings an einem Behältnis;
- Fig. 3 eine schematische Schnittdarstellung eines Kegfittings;
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung eines Kegfittings kurz vor der Verbindung mit einem Behältnis;
- Fig. 5 eine Darstellung zur Veranschaulichung einer Kopfraumpülung des Behältnisses;
- Fig. 6 eine Darstellung für ein Behältnis mit Schraubverschluss;
- Fig. 7 eine weitere Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

**[0033]** Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Verfahrensablaufs zum Herstellen eines erfindungsgemäßen befüllten Behältnisses 10. Dabei wird das Behältnis 10 jeweils durch eine Greifeinrichtung 6 im Bereich seiner Mündung 10a gehalten (Schritt I). In einem Verfahrensschritt II wird das Behältnis 10 innen gespült, beispielsweise mittels eines gasförmigen Spülmediums 14. Die Spülung kann hier über die Mündung 10a des Behältnisses 10 erfolgen. Bei dem Spülmedium 14 zum Spülen des Behältnisses 10 und zum Spülen der Fittingleitung 4 können identisch oder verschieden sein.

**[0034]** In einem dritten Verfahrensschritt III wird das Behältnis 10 mit einer Flüssigkeit 12 d.h. insbesondere einem Getränk befüllt. Dabei wird eine Einfülldüse 16 verwendet, die hier gering in die Mündung 10a hineinragt oder geringfügig oberhalb der Mündung 10a angeordnet ist und einen Strahl 11 an Flüssigkeit in das Behältnis 10 einführt.

**[0035]** In einem vierten Verfahrensschritt IV wird ein in seiner Gesamtheit mit 2 bezeichnetes Kegfitting dem Behältnis 10, welches bereits mit der Flüssigkeit 12 be-

füllt ist, zugeführt. Während dieses Vorgangs wird das Kegfitting, wie unten genauer dargestellt, gereinigt und dabei insbesondere eine Fittingleitung 4 dieses Kegfittings 2 mit einem insbesondere gasförmigen Spülmedium gespült. Diese Fittingleitung 4 kann dabei als starres Gebilde ausgeführt sein, es wäre jedoch bevorzugt auch möglich, dass es sich bei dieser Leitung 4 um einen mehr oder weniger flexiblen Schlauch handelt, der an einem Grundkörper 40 dieses Kegfittings angeordnet ist.

**[0036]** In einem abschließenden Verfahrensschritt V wird das Kegfitting 2 mit dem Behältnis 10 verbunden, wobei die besagte Fittingleitung 4 in das Behältnis 10 hineinragt.

**[0037]** Im bisherigen Stand der Technik war es möglich, die Kunststoffbehältnisse 10 genauso zu befüllen, wie herkömmliche Keg-Fässer aus Metall, insbesondere in der gleichen Reihenfolge. Dabei wurde bisher das Kegfitting (der Verschluss) 2 auf den Behälter gebracht und im Anschluss erarbeitet, mit CO<sub>2</sub> gespült vorgespannt und mit dem Produkt gefüllt. Auch die vorliegende Erfindung erlaubt im Prinzip diese Verarbeitung, wodurch auf bestehende Maschinenkonzepte zurückgegriffen werden kann.

**[0038]** Fig. 2 veranschaulicht eine Hubeinheit bzw. Verbindungseinrichtung für ein Kegfitting 2, genauer gesagt ein Kegfitting 2, welches auf eine Mündung 10a des Behältnisses aufgeschnappt wird. Alternativ wäre es auch möglich, eine Schraubverbindung zwischen dem Kegfitting 2 und dem Behältnis 10 vorzusehen.

**[0039]** Der lange Hub, der zum Einsetzen des Kegfittings in das Behältnis 10 oder auch zur weiteren Behandlung und zum Andrücken und Verschließen des Behältnisses 10 nötig ist, wird hier über eine kurvengesteuerte Rolle 26 ermöglicht (wobei die Kurve nicht dargestellt ist). Es wäre jedoch auch möglich, diesen Hub mittels einer Pneumatik oder einem Linearantrieb durchzuführen.

**[0040]** Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform hängt das Kegfitting 2 in einer hier halbrund ausgenommen Blechtasche 25, welche Bestandteil einer in ihrer Gesamtheit mit 24 bezeichneten Verbindungseinrichtung 24 ist. Es wäre jedoch auch möglich, zur Zuführung des Kegfittings 2 an das Behältnis ein Klammersystem zu verwenden, d.h. insbesondere eine Greifklammer, welche in eine entsprechende Ausnehmung 43 (vgl. Fig. 3) des Kegfittings 2 eingreift.

**[0041]** Auf diese Weise ist es möglich, das Kegfitting 2 zu bewegen, ohne dass ein Stempel 35 der Reinigungseinrichtung 34 das Kegfitting 2 klemmt. Auf diese Weise ist es auch möglich, eine Oberfläche des Kegfittings 2 zu reinigen und zu desinfizieren.

**[0042]** Das Bezugszeichen 32 bezieht sich auf ein entsprechendes Greifelement bzw. einen Verschlusssträger, mit dem die Verbindungseinrichtung 24 in das Kegfitting 2 eingreift. Über den Stempel 34 können dem Kegfitting 2 Reinigungsmedien, wie beispielsweise ein Spülmedium zum Spülen der Leitung 4 zugeführt werden. Der Stempel 35 ist dabei so gestaltet, dass er das Kegfitting

2 in gewünschter Weise aufschaltet, d.h. beispielsweise eine Reinigung von Außen, von Innen oder beides bewirkt. Dabei ist es möglich, dass dieser Stempel 35 in seinem Mittelteil 37 geführt ist und in seinem oberen Teil pneumatisch über zwei Zuführleitungen 28, 30 versorgt wird.

**[0043]** Dieser entsprechende pneumatische Antrieb kann durch einen mechanischen Antrieb unterstützt oder ersetzt werden. Das Bezugszeichen 22 bezieht sich auch eine Stangenführung zum Führen der Blechtasche 25 in der Längsrichtung L des Behältnisses.

**[0044]** Die entsprechende Medienversorgung, die hier zur Behältnisbehandlung und zur Systemversorgung benötigt wird, ist bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform durch flexible Schläuche 28, 30 ausgeführt. Denkbar wäre es auch, Bauteile zu verwenden, die sich gegenseitig abdichten und zueinander verschiebbar angeordnet sind. Das Bezugszeichen 28 bezieht sich genauer auf eine Leitung zum Steuern eines pneumatischen Zylinders, beispielsweise zum Bewegen der Einheit. Der Stempel 38 dient zum Aufschalten des Kegfittings 2 und zum Abdichten, insbesondere beim Zuführen des Spülmediums.

**[0045]** Fig. 3 zeigt eine Schnittdarstellung eines Kegfittings 2. Dieses Kegfitting 2 weist einen Grundkörper 44 auf, der an dem Behältnis (nicht gezeigt) befestigt wird, beispielsweise auf die Mündung des Behältnisses aufgeschoben wird. Das Bezugszeichen 42 bezieht sich auf einen ersten Ventilkörper, der in der Längsrichtung L des Behältnisses verschiebbar ist, um einen Ausfluss aus dem Keg zu ermöglichen bzw. zu verschließen.

**[0046]** Genauer kann mit Hilfe dieses ersten Ventilkörpers 42, der durch eine Feder 46 nach oben vorgespannt (und in der Richtung L bewegbar) ist, ein ungewolltes Ausfließen von Produkt durch die Fittingleitung 4 aus dem Behältnis 10 verhindert werden. Zu diesem Zweck kann sich dieser erste Ventilkörper 42 auf eine Öffnung 45 legen. Das Bezugszeichen 48 bezieht sich auf einen zweiten Ventilkörper, der in Fig. 3 durch eine Feder 49 nach oben vorgespannt ist und in der Richtung L beweglich ist. Dieser zweite Ventilkörper 48 dient zum Verschließen einer weiteren Öffnung 49 (vgl. Fig. 4) des Kegfittings 2, um zu verhindern, dass Produkt an der Fittingleitung 4 vorbei aus dem Behältnis 10 austritt. In diesem zweiten Ventilkörper 48 ist auch die durch den ersten Ventilkörper 42 verschließbare Öffnung 45 angeordnet.

**[0047]** Bei der in Fig. 3 gezeigten Darstellung gelangt das Spülmedium 14 durch die Öffnung 43 in die Leitung 4 des Kegfittings 2. Das Bezugszeichen 46 kennzeichnet, wie gesagt, eine Federungsrichtung, welche zum Schließen und Öffnen des Zuflusses des Spülmediums 14 in die Leitung 4 (genauer gesagt, zum Vorspannen des ersten Ventilkörpers 42) dient. Durch Öffnen des Ventils bzw. Verstellen des Ventilkörpers 42 kann ein Spülen der Fittingleitung 4 bewirkt werden.

**[0048]** Fig. 4 zeigt eine Darstellung eines nahezu auf das Behältnis 10 bzw. die Mündung 10a aufgesetzten Kegfittings. In diesem Zustand ist es möglich, dass -

durch Öffnen des zweiten Ventils bzw. Verschieben des zweiten Ventilkörpers 48 die Spülluft 14 derart durch das Kegfitting 2 gelenkt wird, dass eine Spülung des Innenraums 52 des Kegfittings 2 vorgenommen wird, jedoch auch eine Spülung des Mündungsbereichs 10a des Behältnisses möglich ist. Zu diesem Zweck gelangt das Spülmedium 14 auch durch den Innenraum 52 des Kegfittings hindurch. Genauer schließt hier der Ventilkörper 42 die Öffnung 43, die ansonsten durch den zweiten Ventilkörper 48 geschlossene Öffnung 45 ist jedoch freigegeben.

**[0049]** Fig. 5 zeigt einen Zustand, bei dem das untere Ende 4a der Leitung 4 in Höhe des mit der Flüssigkeit 12 bereits befüllten Behältnisses 10 genauer gesagt in Höhe der Mündung 10a ist. Bei dieser Situation gelangt das Spülmedium 14 derart über die Leitung 4 nach außen, so dass auch eine Spülung des Kopfraums 10a des Behältnisses 10 möglich ist.

**[0050]** Fig. 6 zeigt eine entsprechende Ausgestaltung eines Kegfittings 2 für Behältnisse mit Schraubverschlüssen, genauer gesagt für Behältnisse, welche ein Außengewinde 10b aufweisen. Die Gestaltung des Kegfittings 2, insbesondere im Hinblick auf die Leitung 4, kann jedoch wie bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform ausgestaltet sein.

**[0051]** Fig. 7 schließlich zeigt eine schematische Darstellung einer alternativen Halterung für das Kegfitting 2. Auch bei dieser Ausführungsform ist ein Halteelement 32 vorgesehen, welches das Kegfitting 2 führt bzw. hält, wobei dieses Halteelement 32 in der Längsrichtung L nach oben und unten über eine Bewegungseinheit bewegbar ist. Daneben wird hier auch der Stempel 34 bzw. die Beaufschlagungseinheit von einer eigenen Halteeinrichtung 56 gehalten und ist mit einer Bewegungseinrichtung 58 ebenfalls in der Längsrichtung L bewegbar.

**[0052]** Über eine Zuleitung 30 kann das Spülmedium zugeführt werden und das Bezugszeichen 31 kennzeichnet ein Ventil, um die Zuführung des Spülmediums an die Leitung 4 und das Behältnis 10 zu steuern.

**[0053]** Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

#### 45 Bezugszeichenliste

##### [0054]

2	Kegfitting
4	Fittingleitung
6	Greifeinrichtung
10	Behältnis
10a	Mündung
10b	Außengewinde des Behältnisses 10
11	Strahl
12	Flüssigkeit
14	Spülmedium
16	Einfülldüse

22	Bewegungseinheit, Stangenführung
24	Verbindungseinrichtung
25	Blechtasche
26	kurvengesteuerte Rolle
27	Stempelführung
28,30	Zuführleitungen
31	Ventil
32	Greifelement
34	Reinigungseinrichtung
35	Stempel
37	Mittelteil des Stempels
42	erster Ventilkörper
43	Ausnehmung
44	Grundkörper
45	Öffnung
48	zweiter Ventilkörper
49	Öffnung
52	Raum
56	Halteeinrichtung
58	Bewegungseinrichtung
L	Längsrichtung
I-V	Verfahrensschritte

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen mit Flüssigkeiten (12) befüllter Kunststoffbehältnisse (10), wobei die Kunststoffbehältnisse (10) mit der Flüssigkeit (12) befüllt und mit einem Kegfitting (2) verschlossen werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kegfitting (2) durch eine Relativbewegung zwischen dem Kunststoffbehältnis (10) und dem Kegfitting (2) dem Kunststoffbehältnis (10) zugeführt wird und das Kegfitting (2) mit dem Kunststoffbehältnis (10) verbunden wird, wobei wenigstens während des Zuführvorganges oder des Verbindungsvorganges eine Reinigungsbehandlung des Kegfittings (2) stattfindet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in einem hergestellten Behältnis (10) innerhalb des Behältnisses (2) angeordneter Bereich des Kegfittings (2) gereinigt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Behältnis (10) zunächst mit der Flüssigkeit (12) befüllt wird und anschließend das Behältnis (10) mit dem Kegfitting (2) verschlossen wird.
4. Verfahren nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** während des Herstellungsvorganges das Kunststoffbehältnis (10) mit einer Mündung (10a) nach

oben ausgerichtet ist.

5. Verfahren nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine an dem Kegfitting (2) angeordnete Leitung (4) mittels eines gasförmigen Mediums gespült wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** während des Zuführens des Kegfittings (2) an das Behältnis (10) ein Eindringen von Flüssigkeit in die Leitung (4) ermöglicht wird.
7. Verfahren nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigung des Kegfittings (2) und insbesondere die Spülung der Leitung (4) während der Relativbewegung zwischen dem Kegfitting (2) und dem Behältnis (10) stattfindet.
8. Verfahren nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Reinigungsvorgang des Kegfittings (2) auch eine Reinigung eines Kopfraums (10a) des Behältnisses (10) bewirkt.
9. Verfahren nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kegfitting (2) inspiziert wird.
10. Vorrichtung zum Herstellen mit Flüssigkeiten (12) befüllter Kunststoffbehältnisse (10), wobei diese Kunststoffbehältnisse (10) mit einem Kegfitting (2) verschlossen und mit der Flüssigkeit (2) befüllt sind, wobei eine Verbindungseinrichtung (24) vorgesehen ist, welche die Kunststoffbehältnisse (10) mit dem Kegfitting (2) verbindet und wobei diese Verbindungseinrichtung (24) die Kunststoffbehältnisse (10) relativ zu dem Kegfitting (2) bewegt **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung wenigstens eine Reinigungseinrichtung (34) aufweist, welche wenigstens einen Bereich des Kegfittings (2) wenigstens während der Relativbewegung des Kegfittings (2) gegenüber dem Kunststoffbehältnis (10) oder dem Verbindungsvorgang des Kegfittings (2) an dem Kunststoffbehältnis (10) reinigt, wobei diese Reinigungseinrichtung (34) dem Kegfitting (2) ein Reinigungsmedium (14) zuführt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (24) das Kegfitting (2) relativ zu dem Behältnis (10) in einer Längsrichtung

(L) des Behältnisses (10) bewegt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Verbindungseinrichtung (24) eine Greifeinrichtung (32) zum Greifen der Kegfittings (2) aufweist. 5
13. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche 10-12  
**dadurch gekennzeichnet, dass** 10  
die Reinigungseinrichtung (34) eine Zuführungsleitung (30) aufweist, welche dem Kegfitting (2) das Reinigungsmedium zuführt.
14. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** 15  
die Reinigungseinrichtung derart ausgeführt ist, dass das dem Kegfitting (2) zugeführte Reinigungsmedium auch einem Kopfraum (10a) des Behältnisses (10) zugeführt wird. 20

25

30

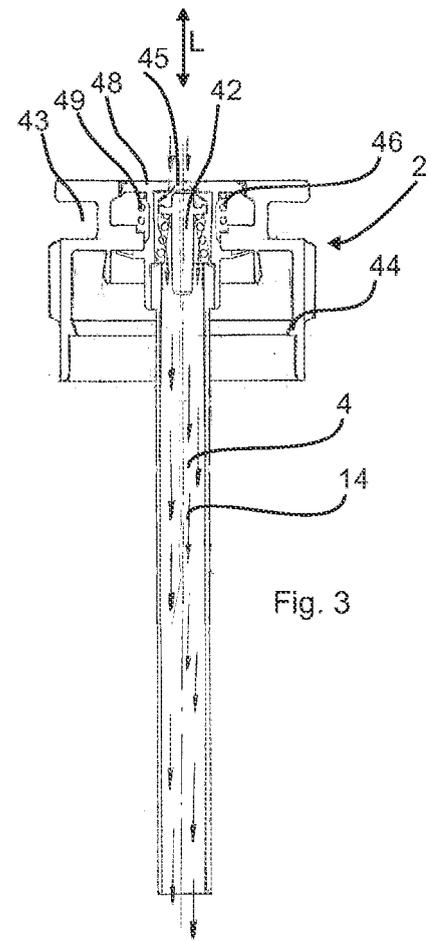
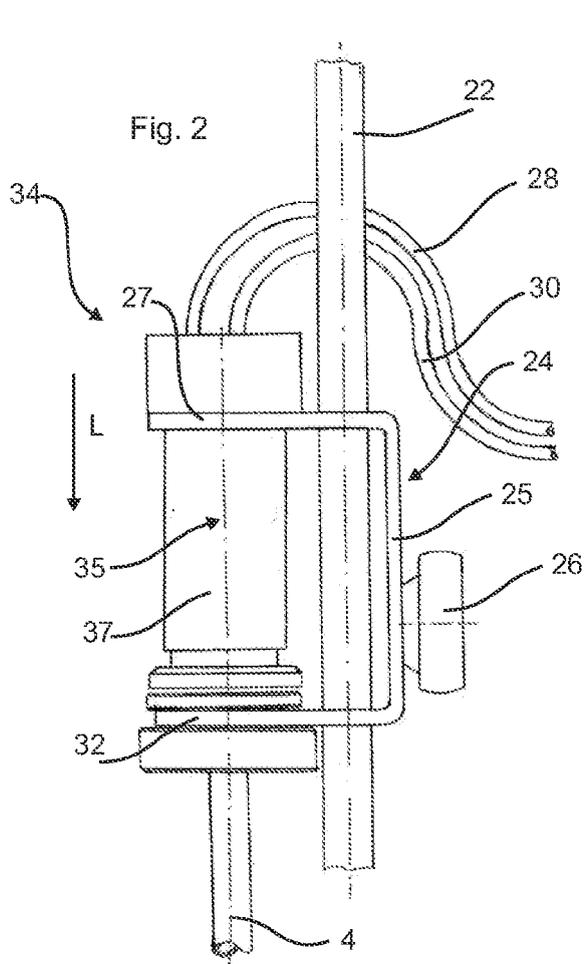
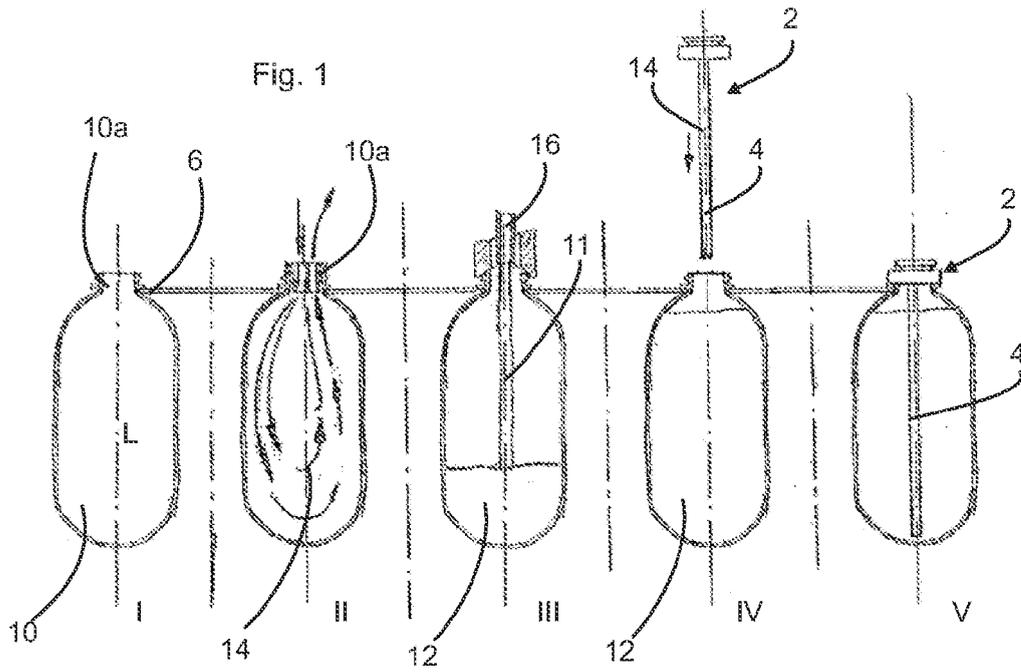
35

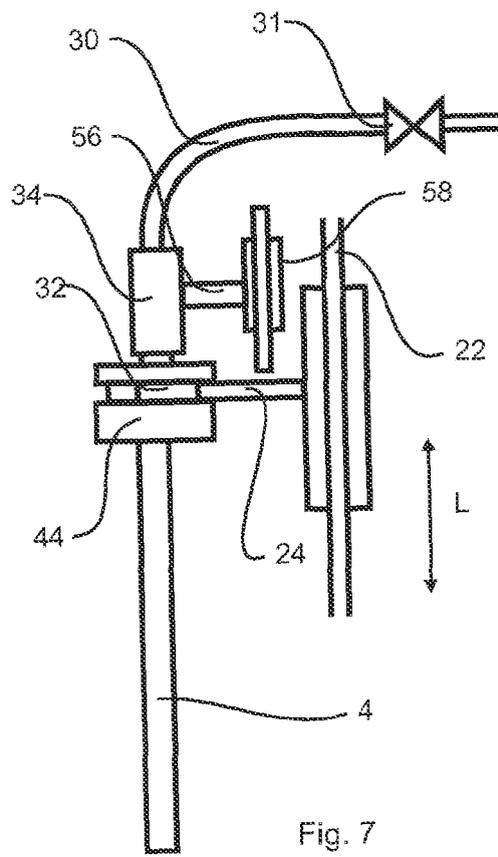
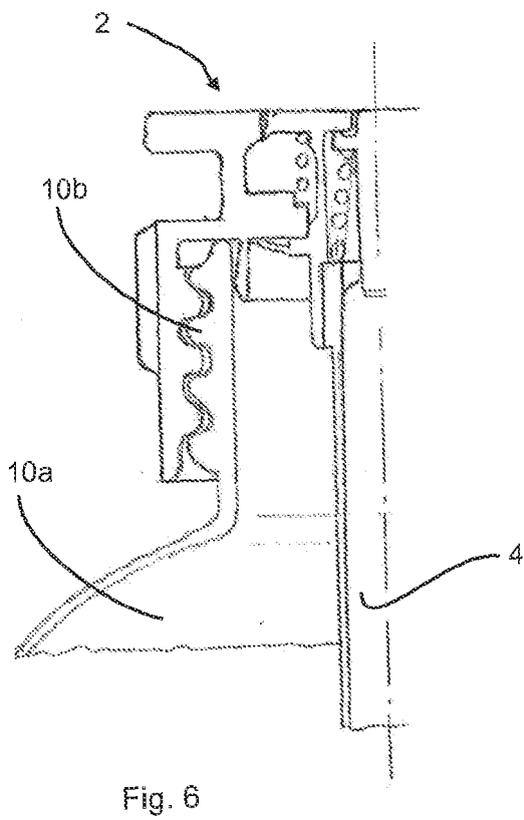
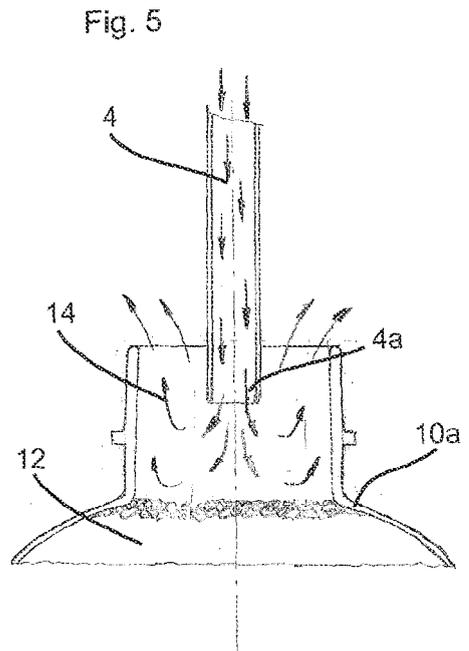
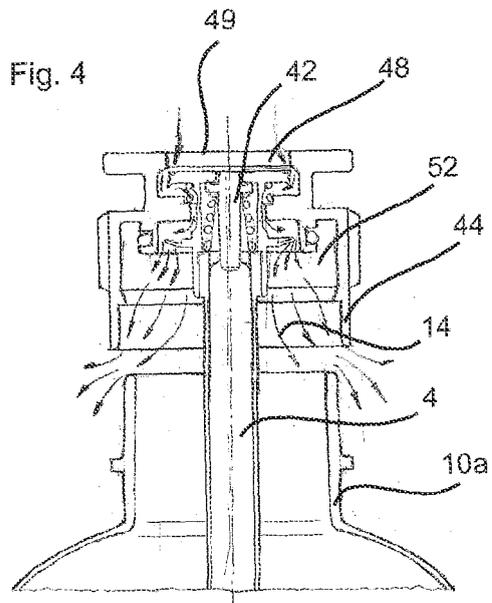
40

45

50

55





**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**

- DE 102006026279 A1 **[0003]**
- WO 2008145343 A **[0004]**