



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.07.2017 Patentblatt 2017/27

(51) Int Cl.:
B65D 1/02 (2006.01) **B65D 1/16 (2006.01)**
B65D 1/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17157214.2**

(22) Anmeldetag: **11.09.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(72) Erfinder: **SIEGL, Robert**
6850 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter: **Bohest AG Branch Ostschweiz**
Postfach
9471 Buchs (CH)

(30) Priorität: **04.10.2012 CH 18602012**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
13762406.0 / 2 903 898

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 21-02-2017 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(71) Anmelder: **Alpla-Werke Alwin Lehner GmbH und Co. KG**
6971 Hard (AT)

(54) **SUPPORTRINGLOSER KUNSTSTOFFBEHÄLTER, INSBESONDERE KUNSTSTOFFFLASCHE**

(57) Es ist ein supportringloser Kunststoffbehälter (1) beschrieben, der einen Behälterkörper (2) und einen Behälterhals (5) mit einer Ausgiessöffnung (20) aufweist. In Nachbarschaft zur Ausgiessöffnung (20) sind in einer Aussenwandung (6) des Kunststoffbehälters (1) Befestigungsmittel (6) zur formschlüssigen Festlegung eines Verschlusses vorgesehen. In einem Bereich zwischen dem Behälterhals (5) und dem Behälterkörper (2), in einem den Befestigungsmitteln (6) zur formschlüssigen Festlegung eines Verschlussteils nahen Bereich, ist eine umlaufende Ringnut (10) ausgebildet, die in einem Blasverfahren hergestellt ist. Innerhalb der Ringnut (10) ist wenigstens ein Widerlager (16) zur Drehmomentaufnahme ausgebildet.

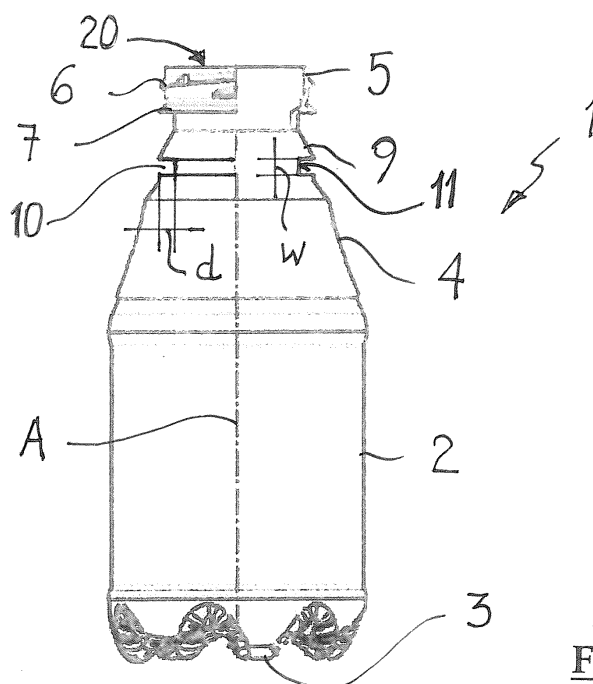


Fig. 1

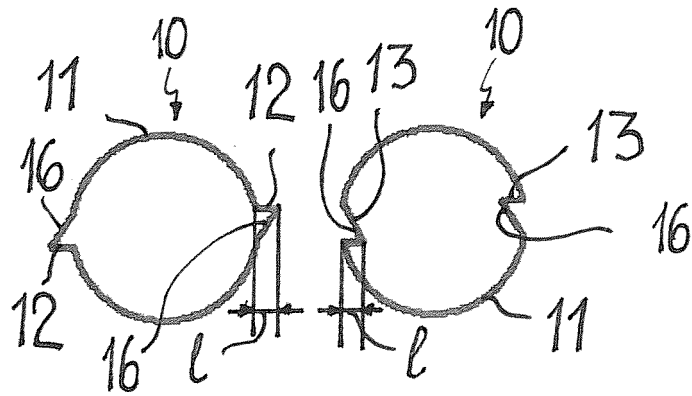


Fig. 2b

Fig. 2c

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen supportringlosen Kunststoffbehälter, insbesondere eine Kunststoffflasche, gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Die in der Vergangenheit üblichen Behälter aus Weiss- oder Buntblech, aus Glas oder auch aus Keramik werden in zunehmendem Masse von Behältern aus Kunststoff abgelöst. Insbesondere für die Verpackung fluiden Substanzen, beispielsweise für Anwendungen im Haushalt, in Landwirtschaft, Industrie und Gewerbe etc., kommen neuerdings hauptsächlich Kunststoffbehälter zum Einsatz. Das geringe Gewicht und die geringeren Kosten spielen sicher eine nicht unerhebliche Rolle bei dieser Substitution. Die Verwendung rezyklierbarer Kunststoffmaterialien und die insgesamt günstigere Gesamtenergiebilanz bei ihrer Herstellung tragen auch dazu bei, die Akzeptanz von Kunststoffbehältern bei den Anwendern zu fördern.

[0003] Ein- oder mehrschichtige Kunststoffbehälter werden oft im sogenannten Extrusionsblasverfahren, insbesondere einem Schlauchblasverfahren, hergestellt. Die für das Extrusionsblasverfahren eingesetzten Extrusionsblasmaschinen besitzen in der Regel einen oder mehrere Extruder zur Zuführung des benötigten Kunststoffmaterials. Der Ausgang des Extruders ist mit einem Extruderkopf verbunden, an dessen vorzugsweise in der Öffnungsweite regulierbarer Austrittsdüse der extrudierte Schlauch austritt. Der extrudierte Kunststoffschauch kann ein- oder mehrschichtig aufgebaut sein. Der aus der Austrittsdüse kontinuierlich oder quasi-kontinuierlich austretende Schlauch wird an eine Blasformwerkzeuganordnung übergeben und mit Hilfe eines in den Formhohlraum eingefahrenen Blasdorns durch Überdruck aufgeblasen. Danach wird der aufgeblasene Kunststoffbehälter aus der Formkavität entformt.

[0004] Kunststoffbehälter aus Polyethylenterephthalat (PET) und ähnlichen Materialien werden meist in einem sogenannten Streckblasverfahren hergestellt. Dabei wird zunächst in einem Spritzgiessverfahren in einer Spritzform ein Preform hergestellt. Neuerdings sind auch Fliesspressverfahren oder auch Extrusionsblasen zur Herstellung von Preforms vorgeschlagen worden. Der Preform weist einen im wesentlichen länglichen Preformkörper auf und ist an seinem einen Längsende geschlossen ausgebildet. An das andere Ende des Preformkörpers schliesst ein Halsabschnitt an, der mit einer Ausgiessöffnung versehen ist. Der Halsabschnitt weist bereits die spätere Form des Flaschenhalses auf. An der Aussenseite des Halsabschnitts sind daher üblicherweise bereits Gewindeabschnitte oder dergleichen Vorsprünge für die Festlegung eines Verschlussteils ausgebildet. Vielfach ist am Halsabschnitt auch ein sogenannter Schnapping vorgesehen, der radial vom Umfang abragt. Der Schnapping dient als ein Widerlager für ein abtrennbares Garantieband eines aufschraubbaren Schraubverschlusses für einen aus dem Preform streckgeblasenen Kunststoffbehälter bzw. bei Ölfaschen oder dergleichen zur Festlegung des unteren Teils eines üblicherweise verwendeten Scharnierverschlusses. Bei den meisten der bekannten Preforms sind der Preformkörper und der Halsabschnitt durch einen sogenannten Supportring voneinander getrennt. Der Supportring ragt radial ab und dient für den Transport des Preforms bzw. des daraus hergestellten Kunststoffbehälters und für die Abstützung des Preforms am Formwerkzeug bzw. des Kunststoffbehälters beim Verschliessen.

[0005] Der Preform wird nach seiner Herstellung entformt und in einem einstufigen Streckblasverfahren noch heiss sofort weiterverarbeitet oder bei einem Zweistufen-Streckblasverfahren für eine räumlich und/oder zeitlich getrennte Weiterverarbeitung auf einer Streckblasvorrichtung abgekühlt und zwischengelagert. Vor der Weiterverarbeitung in der Streckblasvorrichtung wird der Preform bei Bedarf konditioniert, d.h. dem Preform wird ein Temperaturprofil aufgeprägt. Danach wird er in eine Blasform der Streckblasvorrichtung eingebracht. In der Blasform wird der Preform schliesslich durch ein mit Überdruck eingeblasenes Gas, üblicherweise Luft, gemäss der Formkavität aufgeblasen und dabei zusätzlich mit einem Reckdorn axial verstreckt. Es ist auch bereits ein Spritzblasverfahren bekannt, bei dem der Blasprozess direkt anschliessend an das Spritzen des Preforms erfolgt. Der Preform verbleibt dabei auf dem Spritzkern, der zugleich eine Art Reckdorn bildet. Der Preform wird wiederum durch Überdruck gemäss der Formkavität einer Blasform, die auf den Spritzkern zugestellt wird oder umgekehrt, aufgeblasen und dabei vom Reckdorn verstreckt. Danach wird der fertige Kunststoffbehälter entformt.

[0006] Die extrusionsgeblasenen, spritzgeblasenen oder streckgeblasenen Kunststoffbehälter werden i.d.R. unmittelbar nach dem Entformen zu einer Abfüllanlage transportiert und gefüllt.

[0007] Nach dem Füllvorgang werden die Kunststoffbehälter automatisch mit Schraubverschlüssen oder Schnappverschlüssen verschlossen. Diese werden entweder aufgeschraubt, aufgeprellt oder aufgeschnappt.

[0008] Aus Gründen einer verbesserten Ökobilanz aber auch aus Kostengründen werden Kunststoffbehälter, insbesondere Kunststoffflaschen, immer leichter und dünnwandiger hergestellt. Infolge der daraus resultierenden reduzierten mechanischen Festigkeit der Kunststoffbehälter können die beim Verschliessen auftretenden Drehmomente, Prell- und Schnappkräfte nur mehr unzureichend von den Körpern der Kunststoffbehälter aufgenommen werden bzw. kann es dabei zu unerwünschten Deformationen kommen. Dieses Problem kann insbesondere auch bei supportringlosen Kunststoffbehältern auftreten, die aus supportringlosen Preforms streckgeblasen sind, wie sie beispielsweise in der WO 2006/027092 A1 für Weithalsbehälter beschrieben sind. Bei üblichen streckgeblasenen Kunststoffbehältern wird der Verschluss auf den im Verhältnis relativ dickwandigen, nicht verstreckten Halsabschnitt aufgebracht. Ein üblicherweise zwischen dem Behälterkörper und dem Behälterhals angeordneter Supportring dient beim Verschliessen des zuvor

gefüllten Behälters zur Aufnahme der auftretenden Kräfte. Durch die relativ grosse Wandstärke in diesem Bereich können die Kräfte problemlos aufgenommen werden, obwohl das unverstreckte Material eine geringere Festigkeit aufweist als das verstreckte. Fehlt der Supportring und ist der restliche Behälterkörper gegenüber dem nicht verstreckten Halsabschnitt sehr dünnwandig ausgebildet, kann es jedoch beim Aufbringen des Verschlusses zu Problemen kommen.

[0009] Auch bei Kunststoffbehältern, die nach dem sogenannten "Lost-Neck Verfahren" hergestellt sind, kann infolge des Fehlens des Supportrings das Aufbringen des Verschlusses zu Problemen führen. Derartige Behälter werden zunächst wie eine Kunststoffflasche in der Formkavität eines Blasformwerkzeugs aufgeblasen. Dabei werden in einem unmittelbar an den Behälterkörper anschliessenden Abschnitt Gewindeabschnitte, ein Gewinde oder dergleichen Befestigungsmittel zum formschlüssigen Festlegen eines Verschlusses geblasen. Im Anschluss an den Blasprozess wird der oberhalb der geblasenen Mittel zum formschlüssigen Festlegen des Verschlusses befindliche Halsabschnitt des Kunststoffbehälters abgetrennt. Der verbleibende Behälter, der üblicherweise eine Öffnung mit grossen Öffnungsdurchmesser aufweist, wird dann in die Abfüllstation transportiert, um dort befüllt und danach mit dem Verschluss versehen zu werden. Nachdem jedoch der Halsabschnitt abgetrennt wurde, weist dieser Weithalsbehälter keinen Supportring auf, der beim Aufbringen des Verschlusses als ein Widerlager dienen könnte.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, den geschilderten Problemen, die beim Aufbringen eines Verschlusssteils auf supportringlose Kunststoffbehälter auftreten können, abzuweichen. Es soll ein supportringloser Kunststoffbehälter geschaffen werden, der eine Optimierung hinsichtlich des Behältergewichts ermöglicht und trotz reduzierter Wandstärken und fehlendem Supportring ein problemloses automatisches Verschliessen des Kunststoffbehälters erlaubt. Dabei sollen die bereits vorhandenen automatischen Verschliesseinrichtungen ohne aufwändige Umkonstruktionen weiter verwendbar sein.

[0011] Die Lösung dieser Aufgaben besteht in einem supportringlosen Kunststoffbehälter, insbesondere einer Kunststoffflasche, welcher die im kennzeichnenden Abschnitt des Patentanspruchs 1 angeführten Merkmale aufweisen. Weiterbildungen und/oder vorteilhafte Ausführungsvarianten der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

[0012] Durch die Erfindung wird ein supportringloser Kunststoffbehälter geschaffen, der einen Behälterkörper und einen Behälterhals mit einer Ausgiessöffnung aufweist. In Nachbarschaft zur Ausgiessöffnung sind in einer Aussenwandung des Behälterhalses Befestigungsmittel zur formschlüssigen Festlegung eines Verschlusses vorgesehen. Die Befestigungsmittel zur formschlüssigen Festlegung eines Verschlusses können beispielsweise Gewindeabschnitte, ein Gewinde oder bajonettartige Vorsprünge oder Nuten sein. In einem in Richtung des Behälterkörpers an den Behälterhals anschliessenden Bereich ist eine umlaufende Ringnut ausgebildet, die in einem Blasverfahren hergestellt ist. Innerhalb der Ringnut ist wenigstens ein Widerlager zur Drehmomentaufnahme ausgebildet.

[0013] Die Ringnut im Nahbereich zu den Befestigungsmitteln übernimmt bei einem supportringlosen Kunststoffbehälter die Funktion eines Supportrings. Die umlaufende Ringnut mit wenigstens einem Widerlager ermöglicht das Einkoppeln eines beim Aufdrehen eines Drehverschlusses oder Bajonettverschlusses auftretenden Drehmoments bzw. die Aufnahme der Prell- oder Schnappkräfte bei einem Aufprellen oder Aufschnappen eines Verschlusssteils. Die umlaufende Ringnut ist in einem strukturstärkeren Bereich des Kunststoffbehälters angeordnet und entlastet so den übrigen Behälterkörper, der entsprechend dünnwandiger ausgebildet sein kann. Die umlaufende Ringnut in dem zwischen dem Behälterhals und dem Behälterkörper befindlichen Bereich des Kunststoffbehälters ist derart ausgebildet, dass Einrichtungen, wie beispielsweise Transport-, Halte- oder Verschliesseinrichtungen, die eigentlich für Kunststoffbehälter mit üblicherweise gespritztem Supportring vorgesehen sind, weiterverwendet werden können. Die umlaufende Ringnut erleichtert das Erfassen des Kunststoffbehälters von den Halte- und Verschliesseinrichtungen insbesondere dadurch, dass keine radiale Orientierung der Halte- und Verschliesseinrichtungen zu dem Kunststoffbehälter notwendig ist.

[0014] Die erfindungsgemässe Ausbildung des Kunststoffbehälters kann bei flaschenartig geformten Kunststoffbehältern ebenso vorgesehen werden wie bei Kunststoffbehältern, die nach dem Lost-Neck Verfahren hergestellt sind.

[0015] Der die umlaufende Ringnut aufweisende Bereich ist strukturstärker ausgebildet als der übrige Behälterkörper, der entsprechend dünnwandiger ausgebildet sein kann. Der die Ringnut aufweisende Bereich kann als eine den Behälterhals und den Behälterkörper verbindende Behälterschulter ausgebildet sein.

[0016] Die umlaufende Ringnut ist zweckmässigerweise innerhalb des ersten Drittels der axialen Erstreckung der Behälterschulter vom Behälterhals zum Behälterkörper angeordnet. In diesem Bereich ist der Kunststoffbehälter weniger stark radial und axial verstreckt, und der Kunststoffbehälter weist in diesem Bereich üblicherweise auch eine grössere Wandstärke auf als in den folgenden Abschnitten der Behälterschulter oder des Behälterkörpers.

[0017] Eine in axiale Richtung gemessene Weite der Ringnut beträgt etwa 2 mm bis etwa 20 mm. Die Nut weist eine in radiale Richtung gemessene Tiefe auf, die etwa 2 mm bis etwa 20 mm beträgt. Bei diesen Abmessungen der Nut ist gewährleistet, dass der aufgeblasene und ggf. im Streckblasverfahren zusätzlich axial verstreckte Kunststoffbehälter problemlos entformbar ist und der Grossteil der üblicherweise eingesetzten automatischen Verschliesseinrichtungen ohne Umkonstruktionen weiterverwendet werden kann.

[0018] Das bzw. die Widerlager können sich von einer radialen Begrenzungsfläche der Ringnut radial nach aussen oder in Richtung des Behälterinneren erstrecken. Dabei ist jedes Widerlager als ein Vorsprung oder als eine kerbenartige

Vertiefung ausgebildet. Die Widerlager erleichtern die Aufnahme bzw. Abstützung des Drehmoments, das durch die Verschlusseinrichtung beim Aufdrehen eines Drehverschlusses auf den mit Gewindeabschnitten versehenen Behälterhals auftreten kann.

[0019] Eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, dass in Nachbarschaft zu der umlaufenden Ringnut, ober- und/oder unterhalb derselben in der angrenzenden Aussenwandung ein oder mehrere Widerlager zur Drehmomentaufnahme ausgebildet sind. Die Widerlager sind beispielsweise als Vorsprünge gegenüber der angrenzenden Aussenwandung oder als kerbenartige Vertiefungen in der angrenzenden Aussenwandung ausgebildet. Vorzugsweise weisen die Vorsprünge oder kerbenartigen Vertiefungen eine radiale Erstreckung von etwa 1 mm bis etwa 10 mm auf. Ihre axiale Erstreckung entspricht etwa der axialen Weite der Ringnut. Beim Aufbringen, insbesondere Aufdrehen des Verschlusses auf den Behälterhals können die Widerlager mit entsprechend ausgebildeten Halteeinrichtungen an den Verschlusseinrichtungen zusammenwirken, um das auftretende Drehmoment und/oder die auftretenden Verschlusskräfte aufzunehmen.

[0020] Die Widerlager zur Drehmomentaufnahme sind wie die umlaufende Ringnut während des Blasverfahrens in einer entsprechend ausgebildeten Formkavität einer Blasform hergestellt.

[0021] Die erfindungsgemässen Merkmale erweisen sich für supportringlose Kunststoffbehälter von Vorteil, die im Extrusionsblas- oder in einem Streckblasverfahren hergestellt sind. Besonders zweckmässig erweisen sie sich bei Kunststoffbehältern, insbesondere Kunststoffflaschen, die aus supportringlosen Preforms in einem Streckblasverfahren hergestellt sind. Dabei kann es sich um ein einstufiges Streckblasverfahren handeln, bei dem ein zuvor hergestellter Preform unmittelbar in Anschluss an seine Herstellung zu dem gewünschten Kunststoffbehälter streckgeblasen wird. Der Kunststoffbehälter kann aber auch in einem zweistufigen Streckblasverfahren hergestellt werden, bei welchem der Preform nach seiner Herstellung in einem Kunststoffspritzverfahren oder in einem Fliesspressverfahren zeitlich und/oder räumlich getrennt zu dem gewünschten Kunststoffbehälter, insbesondere zu einer Kunststoffflasche, streckgeblasen wird. Die Erfindung ist insbesondere auch bei Kunststoffbehältern von Vorteil, die nach dem Lost-Neck Verfahren hergestellt werden.

[0022] Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von beispielsweise Ausführungsvarianten der Erfindung unter Bezugnahme auf die schematischen Zeichnungen, die nicht massstabsgetreu dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt eine teilweise geschnittene Ansicht eines supportringlosen Kunststoffbehälters, insbesondere einer Kunststoffflasche;

Fig. 2a - Fig. 2c zeigen schematische Querschnitte durch eine Ringnut im Bereich einer Behälterschulter;

Fig. 3a und 4b zeigen zwei weitere Querschnitte durch die Ringnut; und

Fig. 4 zeigt eine Ansicht eines Kunststoffbehälters, der nach einem Lost-Neck Verfahren hergestellt ist.

[0023] Fig. 1 zeigt schematisch eine im Behälterhals teilweise geschnittene Darstellung eines gesamthaft mit dem Bezugszeichen 1 versehenen Kunststoffbehälters, beispielsweise einer Kunststoffflasche. Der Kunststoffbehälter 1 ist in einem Blasformverfahren, beispielsweise in einem Extrusionsblasverfahren aus einem extrudierten Kunststoffschlauch oder in einem Streckblasverfahren aus einem zuvor beispielsweise in einem Spritzgiessverfahren oder in einem Fliesspressverfahren gefertigten Preform, hergestellt und besteht aus den üblicherweise für diese Verfahren eingesetzten Kunststoffmaterialien, wie z.B. PE, insbesondere HDPE, PP, PET, PEN, PS, PLA, PA, sowie Copolymeren dieser Materialien. Er kann ein- oder mehrschichtig aufgebaut sein.

[0024] Der Kunststoffbehälter 1 weist einen Behälterkörper 2 auf, der mit einem Behälterboden 3 verschlossen ist. Über eine etwa konisch ausgebildete Behälterschulter 4 ist der Behälterkörper 2 einstückig mit einem Behälterhals 5 verbunden. An einer Aussenwandung des Behälterhalses 5 sind Befestigungsmittel 6 ausgeformt, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Gewindeabschnitte 6 oder dergleichen Vorsprünge ausgebildet sind. Die Befestigungsmittel 6 dienen zur formschlüssigen Festlegung eines nicht dargestellten Verschlussteils. Im Fall eines in einem Streckblasverfahren hergestellten Kunststoffbehälters sind die Gewindeabschnitte 6 bereits an einem zuvor in einem Spritzgiess- oder Fliesspressverfahren hergestellten Preform fertig ausgebildet und werden beim darauf folgenden Blasformprozess nicht weiter verändert. Beim Extrusionsblasverfahren wird der Behälterhals mit dem Aussengewinde erst in der Formkavität einer Blasform an einem eingesetzten Abschnitt eines extrudierten Kunststoffschlauchs ausgeformt. Vielfach ist, wie bei dem in Fig. 1 dargestellten Kunststoffbehälter 1, der insbesondere in einem Streckblasverfahren aus einem supportringlosen Preform hergestellt ist, am Behälterhals 5 ein umlaufender Schnapping 7 ausgebildet. Der Schnapping 7 dient als ein Widerlager für ein abtrennbares Garantieband eines aufschraubbaren Schraubverschlusses bzw. bei Ölfaschen oder dergleichen zur Festlegung eines unteren Teils eines üblicherweise verwendeten Scharnierverschlusses. Dabei gewährleistet die unterhalb des Schnappings 7 an den Behälterhals 5 anschliessende Behälterschulter 4,

die sich im wesentlichen in Richtung des Behälterbodens 3 konisch erweitert, dass das abtrennbare Garantieband des Schraubverschlusses nicht über den Schnappring 7 gehebelt werden kann.

[0025] In einem dem mit den Gewindeabschnitten 6 benachbarten Bereich der Behälterhälterschulter 4, etwa im ersten Drittel der axialen Erstreckung der Behälterschulter 4 in Richtung des Behälterkörpers 2, ist in die Begrenzungswandung 9 der Behälterschulter 4 im Blasverfahren eine Nut 10 eingeformt. Die Nut 10 ist als eine umlaufende Ringnut ausgebildet, deren Querschnitt sich etwa senkrecht zu einer Achse A des Kunststoffbehälters 1 erstreckt. In radialer Richtung ist die Ringnut 10 durch eine radiale Begrenzungsfläche 11 begrenzt. Die Ringnut 10 weist eine in axiale Richtung gemessene Weite w auf, die etwa 2 mm bis etwa 20 mm beträgt. Eine in radiale Richtung gemessene Tiefe d der Ringnut 10 beträgt etwa 2 mm bis etwa 20 mm. Die die Ringnut 10 begrenzenden Oberflächen können eine grössere Rauigkeit aufweisen als die Oberfläche der übrigen Begrenzungswandung 9 der Behälterschulter 4.

[0026] Fig. 2a, 2b und 2c zeigen schematisch verschiedene Querschnittskonturen der Ringnut 10. Dabei verläuft die Schnittfläche etwa mittig der Weite w durch die Ringnut 10 und senkrecht zur Behälterachse A. Fig. 2a zeigt die Kontur der radialen Begrenzungsfläche 11 der Ringnut 10 bei einem rotationssymmetrischen Kunststoffbehälter 1. Die in Fig. 2b und 2c angedeuteten Querschnittskonturen der Ringnut 10 zeigen jeweils zwei Widerlager 16 zur Drehmomentaufnahme. In Fig. 2b sind diese Widerlager 16 von zwei Vorsprüngen 12 gebildet, die sich innerhalb der Ringnut 10 von der radialen Begrenzungsfläche 11 nach aussen erstrecken. Vorzugsweise überragen die Vorsprünge 12 die Ringnut 10 nicht. Die Vorsprünge 12 können jedoch bündig mit der Begrenzungswandung 9 der Behälterschulter 4 sein (Fig. 1). Eine Innenwandung der radialen Begrenzungsfläche 11 erstreckt sich in die Vorsprünge 12 hinein. Dies ist eine Folge der Herstellung der Vorsprünge 12 in einem Blasverfahren. Die in Fig. 2c dargestellten Widerlager 16 sind als kerbenartige Vertiefungen 13 ausgebildet, die sich von der radialen Begrenzungsfläche 11 der Ringnut 10 radial in Richtung des Behälterinneren erstrecken. Eine radiale Länge l der Vertiefungen 13 oder der Vorsprünge 12 entspricht etwa der radialen Tiefe d der Ringnut 10. Ihre axiale Erstreckung entspricht etwa der axialen Weite w der Ringnut 10.

[0027] Bei den in Fig. 3a und 3b dargestellten Ausführungsbeispielen sind die Widerlager 16 zur Drehmomentaufnahme in enger Nachbarschaft oberhalb und/oder unterhalb der umlaufenden Ringnut 10 angeordnet. Fig. 3a zeigt dazu zwei Vorsprünge 14, die oberhalb und/oder unterhalb der Ringnut 10 im wesentlichen radial von der Begrenzungswandung 9 der Behälterschulter 4 abragen. Gemäss Fig. 3b sind die Widerlager 16 von zwei kerbenartige Vertiefungen 15 gebildet, die sich oberhalb und/oder unterhalb der Ringnut 10 im wesentlichen radial von der Begrenzungswandung 8 der Behälterschulter 4 nach innen erstrecken. Die Vorsprünge 14 bzw. Vertiefungen 15 weisen eine radiale Erstreckung 1 auf, die etwa 1 mm bis 10 mm beträgt. Ihre axiale Erstreckung entspricht etwa der in axiale Richtung gemessenen Weite w der Ringnut 10.

[0028] Die umlaufende Ringnut 10 in der Behälterschulter 4 im Nahbereich zu den Gewindeabschnitten 6 oder dergleichen Vorsprüngen am Behälterhals 5 übernehmen bei einem supportringlosen Kunststoffbehälter 1 die Funktion eines Supportrings. Die umlaufende Ringnut 10 ermöglicht das Einkoppeln eines beim Aufschrauben eines Drehverschlusses auftretenden Drehmoments bzw. die Aufnahme der Prell- oder Schnappkräfte bei einem Aufprellen oder Aufsnappen eines Verschlusssteils. Die umlaufende Ringnut 10 ist im Bereich der strukturstärkeren Behälterschulter 4 angeordnet und entlastet so den übrigen Behälterkörper 2, der entsprechend dünnwandiger ausgebildet sein kann. Zusätzliche Widerlager 16 zur Drehmomentaufnahme unterstützen die Einkopplung eines beim Aufdrehen eines Drehverschlusses auf den Behälterhals 5 auftretenden Drehmoments in Halterungen einer Verschlusseinrichtung. Während in den Figuren immer jeweils zwei Widerlager 16 dargestellt sind, können auch mehrere oder auch nur jeweils ein Widerlager 16 vorgesehen sein. Es können auch Vertiefungen 13, 15 und Vorsprünge 12, 14 in Kombination als Widerlager 16 vorgesehen sein. Diese können innerhalb der Ringnut 10 und/oder oberhalb und/oder unterhalb derselben angeordnet sein.

[0029] Fig. 4 ist eine schematische Darstellung eines Kunststoffbehälters, der nach einem Lost-Neck Verfahren hergestellt ist. Der Kunststoffbehälter trägt wiederum gesamthaft das Bezugszeichen 1. Er ist in einem Blasformverfahren, beispielsweise in einem Extrusionsblasverfahren aus einem extrudierten Kunststoffschlauch oder in einem Streckblasverfahren aus einem zuvor beispielsweise in einem Spritzgiessverfahren oder in einem Fliesspressverfahren gefertigten Preform hergestellt und besteht aus den üblicherweise für diese Verfahren eingesetzten Kunststoffmaterialien, wie z.B. PE, insbesondere HDPE, PP, PET, PEN, PS, PLA, PA, sowie Copolymeren dieser Materialien. Er kann ein- oder mehrschichtig aufgebaut sein. Der in Fig. 4 dargestellte abgetrennte Halsabschnitt 30 soll die Herstellung im Lost-Neck Verfahren andeuten. An seiner der Ausgiessöffnung 20 nahen Aussenwandung ist der Kunststoffbehälter wiederum mit Befestigungsmitteln 6 zur formschlüssigen Festlegung eines Verschlusssteils ausgestattet. Zum Unterschied von flaschenartig ausgebildeten Kunststoffbehältern sind die Befestigungsmittel 6 zur formschlüssigen Festlegung eines Verschlusssteils im Blasverfahren ausgeformt. Der Kunststoffbehälter 1 weist einen Behälterkörper 2 auf, der mit einem Behälterboden 3 verschlossen ist. In Nachbarschaft zu den Befestigungsmitteln 6 zur formschlüssigen Festlegung des Verschlusssteils ist in die angrenzende Aussenwandung 9 im Blasverfahren eine Ringnut 10 eingeformt, deren Querschnitt etwa senkrecht zu einer Achse A des Kunststoffbehälters 1 verläuft. Die Abmessungen und die spezielle Ausbildung der Ringnut 10 entsprechen dabei denjenigen der anhand von Fig. 1 - 3 für Kunststoffflaschen erläuterten Ausführung.

[0030] Durch die Erfindung wird insbesondere ein supportringloser Kunststoffbehälter 1 geschaffen, der einen Behäl-

terkörper 2 und einen Behälterhals 5 mit einer Ausgiessöffnung 20 aufweist. In Nachbarschaft zur Ausgiessöffnung 20 sind in einer Aussenwandung 6 des Kunststoffbehälters 1 Befestigungsmittel 6 zur formschlüssigen Festlegung eines Verschlusses vorgesehen. In einem Bereich zwischen dem Behälterhals 5 und dem Behälterkörper 2, in einem den Befestigungsmitteln 6 zur formschlüssigen Festlegung eines Verschlussteils nahen Bereich, ist eine umlaufende Ringnut 10 ausgebildet, die in einem Blasverfahren hergestellt ist. Innerhalb der Ringnut 10 ist wenigstens ein Widerlager 16 zur Drehmomentaufnahme ausgebildet. Die Erfindung ist nicht auf die in den vorstehenden Ausführungsbeispielen beschriebenen konkreten Varianten beschränkt sondern umfasst auch alle sich für den Fachmann aus der Figurenbeschreibung und den Ansprüchen ergebenden äquivalenten Ausführungsformen.

Patentansprüche

1. Supportringloser Kunststoffbehälter mit einem Behälterkörper (2) und einem Behälterhals (5) mit einer Ausgiessöffnung (20), an dessen Aussenwandung in Nachbarschaft zur Ausgiessöffnung (20) Befestigungsmittel (6) zur formschlüssigen Festlegung eines Verschlussteils angeordnet sind, und einem in Richtung des Behälterkörpers (2) an den Behälterhals (5) anschliessenden Bereich (4), in dem eine umlaufende Ringnut (10) ausgebildet ist, die in einem Blasverfahren hergestellt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Ringnut (10) wenigstens ein Widerlager (16) zur Drehmomentaufnahme ausgebildet ist.
2. Kunststoffbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er in einem Lost-Neck Verfahren hergestellt ist.
3. Kunststoffbehälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** er flaschenartig ausgebildet ist.
4. Kunststoffbehälter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Ringnut (10) aufweisende Bereich (4) als eine den Behälterhals (5) und den Behälterkörper (2) verbindende Behälterschulter ausgebildet ist.
5. Kunststoffbehälter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ringnut (10) innerhalb des ersten Drittels der axialen Erstreckung der Behälterschulter (4) vom Behälterhals (5) zum Behälterkörper (2) angeordnet ist.
6. Kunststoffbehälter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (10) eine axiale Weite (w) aufweist, die etwa 2 mm bis etwa 20 mm beträgt.
7. Kunststoffbehälter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (10) eine radiale Tiefe (d) aufweist, die etwa 2 mm bis etwa 20 mm beträgt.
8. Kunststoffbehälter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Widerlager (16) sich von einer radialen Begrenzungsfläche (11) der Ringnut (10) in Richtung einer angrenzenden Aussenwandung (9) erstreckt.
9. Kunststoffbehälter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerlager (16) sich von einer radialen Begrenzungsfläche (11) der Ringnut (10) in Richtung des Behälterinneren erstreckt.
10. Kunststoffbehälter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Nachbarschaft zu der umlaufenden Ringnut (10), ober- und/oder unterhalb derselben in einer angrenzenden Aussenwandung (9) ein oder mehrere Widerlager (16) zur Drehmomentaufnahme ausgebildet sind.
11. Kunststoffbehälter nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Widerlager (16) als ein Vorsprung (14) gegenüber der angrenzenden Aussenwandung (9) ausgebildet ist.
12. Kunststoffbehälter nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Widerlager (16) als eine kerbenartige Vertiefung (15) in der angrenzenden Aussenwandung (9) ausgebildet ist.
13. Kunststoffbehälter nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Vorsprung (14) bzw. jede kerbenartige Vertiefung (15) gegenüber der angrenzenden Aussenwandung (9) eine radiale Erstreckung (1) von etwa 1 mm bis etwa 10 mm aufweist.

EP 3 187 430 A1

14. Kunststoffbehälter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Widerlager (16) zur Drehmomentaufnahme in einem Blasverfahren hergestellt sind.
15. Kunststoffbehälter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus einem supportringlosen Preform in einem ein- oder zweistufigen Streckblasverfahren hergestellt ist.

5

10

15

20

25

30

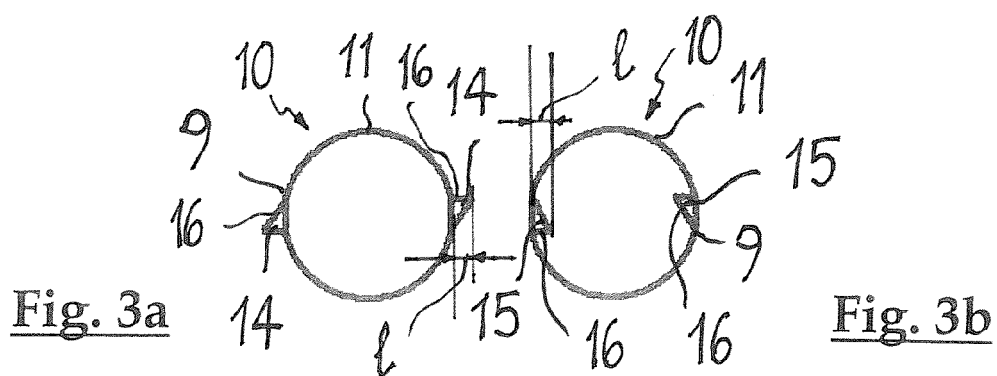
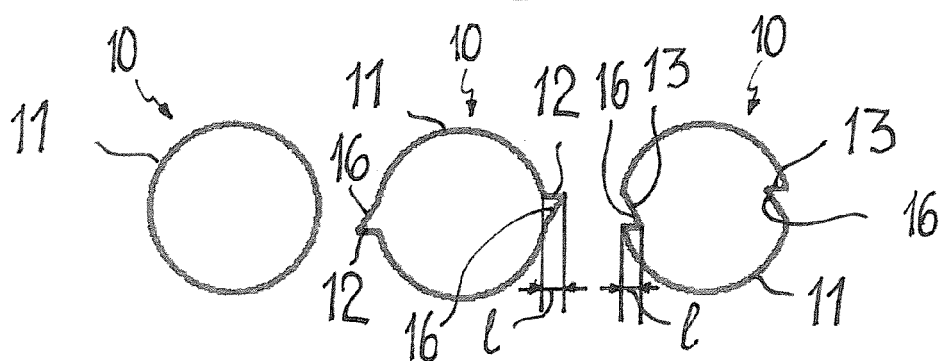
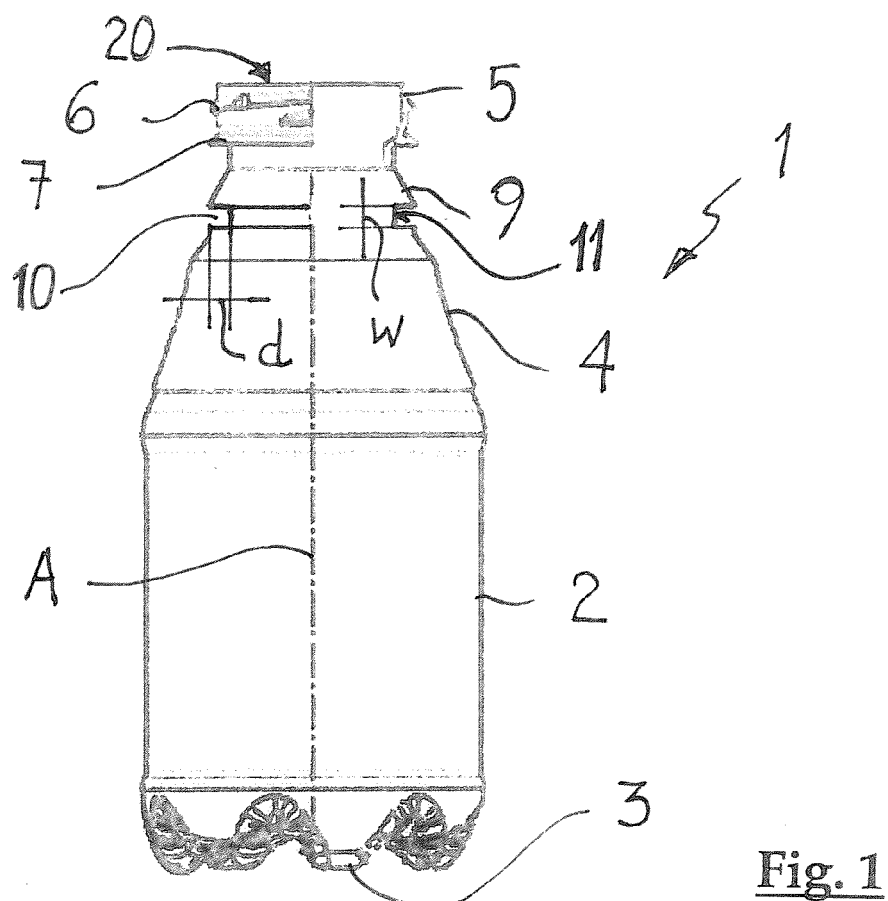
35

40

45

50

55



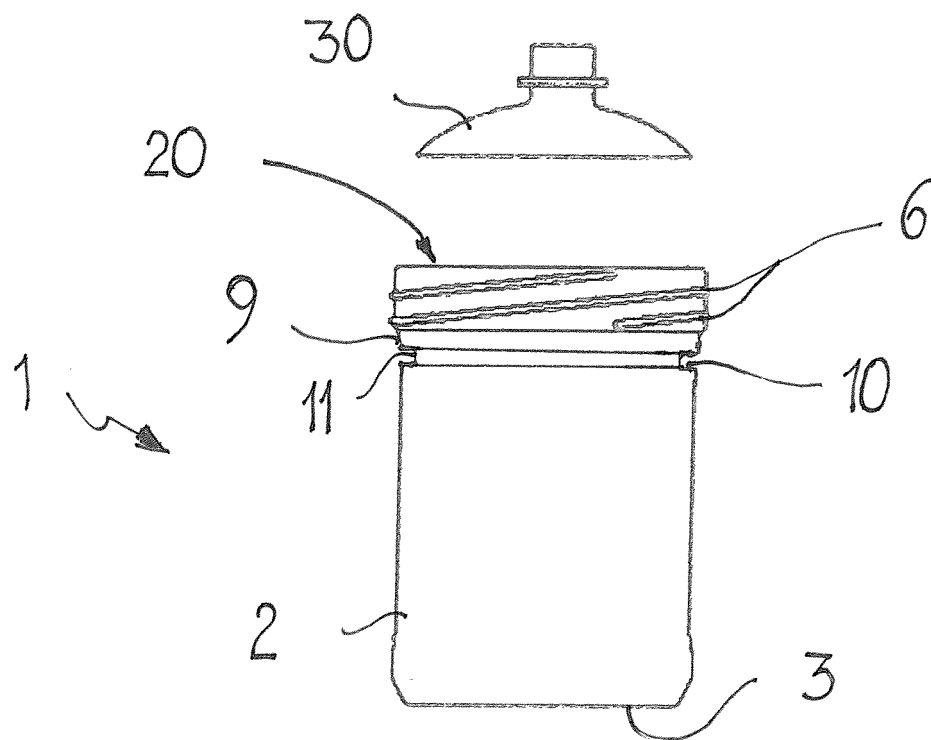


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 15 7214

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 20 2009 001417 U1 (KRONES AG [DE]) 16. April 2009 (2009-04-16) * Absatz [0029] * * Absatz [0033] * * Absatz [0035] * * Abbildung 4 *	1	INV. B65D1/02 B65D1/16 B65D1/10
A	US 2007/045216 A1 (GAMI KAPIL B [US] ET AL) 1. März 2007 (2007-03-01) * Absatz [0019]; Abbildung 2 *	1	
A	DE 75 14 598 U (RAKU KUNSTSTOFF VERPACKUNGSWER [DE]) 6. November 1975 (1975-11-06) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D B65C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. April 2017	Prüfer Bridault, Alain
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 15 7214

5 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.

20-04-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202009001417 U1	16-04-2009	CN 101786515 A	28-07-2010
			DE 102009006004 A1	29-07-2010
15			DE 202009001417 U1	16-04-2009
			EP 2210816 A1	28-07-2010
			EP 3098175 A1	30-11-2016

	US 2007045216 A1	01-03-2007	KEINE	

20	DE 7514598 U	06-11-1975	KEINE	

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- WO 2006027092 A1 [0008]