

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 712 946 A1**

(51) Int. Cl.: **B65D 1/02** (2006.01)
B29C 49/04 (2006.01)
B29C 49/48 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01238/16

(22) Anmeldedatum: 22.09.2016

(43) Anmeldung veröffentlicht: 29.03.2018

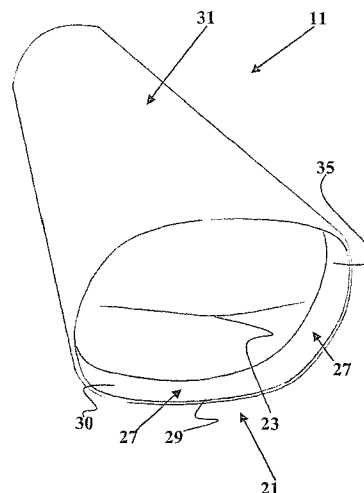
(71) Anmelder:
ALPLA Werke Alwin Lehner GmbH & Co. KG,
Allmendstrasse
6971 Hard (AT)

(72) Erfinder:
Cristoph Nigl, 6922 Wolfurt (AT)
Michael Marent, 6971 Hard (AT)
Oswald Valtiner, 6900 Bregenz (AT)
Christian Strachl, 6850 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter:
Riederer Hasler & Partner Patentanwälte AG,
Elestastrasse 8
7310 Bad Ragaz (CH)

(54) **Extrusionsblasgeformter Behälter sowie Verfahren und Blasformwerkzeug zu dessen Herstellung.**

(57) Die Erfindung geht aus von einem extrusionsblasgeformten Behälter (11), dessen Behälterinneres durch eine Behälterseitenwand (31), einen Behälterboden (21) und einen Standbereich festgelegt ist, wobei der Standbereich an die Behälterseitenwand (31) und an den Behälterboden (21) unlösbar verbunden ist. Erfindungsgemäss sind zumindest ein Teilbereich eines Bodens eines aus einem Vorformling gebildeten Behältervorprodukts in das Behälterinnere zur Erzeugung eines zumindest in einem Teilbereich hinterschnittenen Behälterbodens (21) an dem Behälter irreversibel verlagert und der Standbereich im Bereich des hinterschnittenen Behälterbodens (21) aus einer Seitenwand des Behältervorprodukts durch Biegen und/oder Stauen gebildet.



Beschreibung**Technisches Gebiet**

[0001] Die Erfindung betrifft einen Behälter mit einem speziell ausgestalteten Standbereich, ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Behälters und ein Blasformwerkzeug zur Herstellung des genannten Behälters.

Stand der Technik

[0002] Für die Verpackung fluiden Produkte, wie zum Beispiel Getränken, Reinigungsmitteln, Ölen, Kosmetika etc., werden heutzutage in grossem Massstab extrusionsblasgeformte Behälter aus Kunststoff eingesetzt. Deren Herstellung umfassen in der Regel folgende Schritte: Aus einem Blaskopf wird ein Vorformling aus Kunststoff (beispielsweise aus Polyethylen oder Polypropylen) üblicherweise in der Form eines Schlauches extrudiert. Der Vorformling wird in ein geöffnetes Blasformwerkzeug mit einer formgebenden Kavität eingebracht, welches aus zwei Hälften besteht. Nach dem Einbringen des Vorformlings zwischen das geöffnete Blasformwerkzeug wird dieses geschlossen, wobei der Vorformling auf seinen offenen beiden Seiten durch das Blasformwerkzeug eingeklemmt und auf einer Seite verschlossen wird. Auf der gegenüberliegenden anderen Seite verbleibt eine Öffnung in dem Schlauch zum Einführen eines Blasdorns. Durch das Einbringen eines Gases, insbesondere Luft, in das Innere des Vorformlings mittels eines in die Öffnung und/oder ins Innere des Blasformwerkzeugs eingefahrenen Blasdorns wird dieser im Blasformwerkzeug aufgeblasen. Der Vorformling wird aufgeblasen, bis er mit der gekühlten Wand der Kavität in Kontakt tritt, dessen Form er in der Folge annimmt, wodurch ein Behälter entsteht, der durch Öffnen des Blasformwerkzeugs entformt werden kann. Die bei solchen Verfahren zum Einsatz kommenden Extrusionsblasmaschinen besitzen üblicherweise einen oder mehrere Extruder zur Zuführung des Kunststoffmaterials. Der Ausgang eines Extruders ist jeweils mit einem Blaskopf verbunden, an dessen vorzugsweise in der Öffnungsweite regulierbaren Austrittsdüse der ein- oder mehrschichtig extrudierte Vorformling austritt. Der ein- oder mehrschichtige Vorformling kann mit Sichtstreifen/ Dekorstreifen oder bezogen auf den Umfang mit mehreren, beispielsweise verschiedenfarbigen, Segmenten versehen sein.

[0003] Durch den Blasprozess wird das Material des Vorformlings gestreckt und dadurch in seiner Wandstärke reduziert. Ferner kann dem Vorformling nur in den Bereichen Material entzogen werden, die noch in teigigem Zustand sind, also noch nicht durch Verbleib an der gekühlten Wandung der Kavität erstarrt sind. Beim Ausblasen des Standbereichs von Behälterboden zur Behälterseitenwand sind in der Regel bereits Teile des Behälterbodens und der Behälterseitenwand gebildet und erstarrt, so dass nur wenig Material des Vorformlings zur Bildung dieses Standbereichs zur Verfügung steht. In Konsequenz muss das wenige Material mehr gestreckt werden und es kommt damit zu einer Ausdünnung der Wandstärke in diesem Standbereich. Dieser Effekt macht sich besonders beim Ausblasen des Standbereichs bemerkbar, der sich im Wesentlichen quer zur Klemmung des Vorformlings erstreckt, da hier das Material am meisten verstreckt wird. Somit sind der Ausgestaltung des Behälterbodens und damit der Gestaltung des Behälters Grenzen gesetzt. Allerdings sollte gerade der Standbereich besonders stabil ausgestaltet sein, damit ein gefüllter Behälter bei einem Fall aus mindestens 0,5 m Höhe nicht birst.

Aufgabe der Erfindung

[0004] Somit kann eine Aufgabe der Erfindung darin bestehen, einen extrusionsgeblasgeformten Behälter bereitzustellen, dessen Standbereich unabhängig von der Ausgestaltung des Behälterbodens ausreichend stabil ausgestaltet ist.

[0005] Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

Darstellung der Erfindung

[0006] Die oben genannte Aufgabe wird gelöst durch einen Behälter nach Anspruch 1, ein Verfahren nach Anspruch 14 und einem Blasformwerkzeug nach Anspruch 20.

[0007] Nachfolgend werden Merkmale beschrieben, wobei diese (individuell) als bevorzugte Merkmale zu betrachten sind, auch wenn sie nicht explizit als solche bezeichnet werden. Die Merkmale seien separat (als Teil eines beliebigen Behälters, eines beliebigen Blasformwerkzeugs oder eines beliebigen Verfahrens zur Herstellung eines Behälters) und – soweit sie sich nicht gegenseitig ausschliessen – in beliebiger Kombination offenbart. Dies schliesst die Möglichkeit ein, Vorrichtungsmerkmale zur Spezifizierung von Verfahrensmerkmalen verwenden zu können, und umgekehrt.

[0008] Gemäss einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist ein extrusionsblasgeformter Behälter vorgeschlagen, dessen Behälterinneres durch eine Behälterseitenwand, einen Behälterboden und einen Standbereich festgelegt ist, wobei der Standbereich an die Behälterseitenwand und an den Behälterboden unlösbar verbunden ist. Zumindest ein Teilbereich eines Bodens eines aus einem Vorformling gebildeten Behältervorprodukts ist in das Behälterinnere zur Erzeugung eines zumindest in einem Teilbereich hinterschnittenen Behälterbodens an dem Behälter irreversibel verlagert. Der Standbereich im Bereich des hinterschnittenen Behälterbodens ist aus einer Seitenwand des Behältervorprodukts durch Biegen und/ oder Stauchen gebildet.

[0009] Ein hinterschnittener Behälterboden im Sinne der Erfindung lässt sich nicht aus einer Kavität eines Blasformwerkzeugs beschädigungsfrei entformen. In der Regel ist der Boden des Behältervorprodukts hinterschnittfrei ausgeführt, je-

doch nicht zwingend. Standbereich ist derjenige Bereich des Behälters, der beim ordnungsgemässen aufrechten Lagern des Behälters eine ebene Unterlage berührt.

[0010] Zur Herstellung des vorgeschlagenen Behälters wird in einer Kavität eines Blaswerkzeugs zuerst aus einem Vorformling ein Behältervorprodukt blasgeformt, dessen Bodenbereich mittels eines verlagerbaren Schiebers durch ein Verlagern von einer ersten Position in eine zweite Position zumindest teilweise in das Behälterinnere verlagert ist. Das Behältervorprodukt hat eine Aussenform angenommen, die mit der Innenform der Kavität korrespondiert, die die Kavität einnimmt, wenn der verlagerbare Schieber in der ersten Position steht. Somit sind bei dem Behältervorprodukt in weiten Teilen die Form des späteren Behälterbodens, nämlich soweit sie an einer in der Regel dem Blasdorn zugewandten Stirnfläche des verlagerbaren Schiebers anliegt, und in weiten Teilen auch die Seitenwand des späteren Behälters festgelegt. Ferner kann bei dem Behältervorprodukt auch eine Behälterschulter und ein Behälterhals mit einer Ausgiessöffnung des späteren Behälters festgelegt sein. Durch ein Verlagern des verlagerbaren Schiebers aus der ersten Position, in der die Form des Bodens des Behältervorprodukts festgelegt ist, in die zweite Position, in der der Boden des Behältervorprodukts in das Behälterinnere zur Erzeugung des Behälterbodens des Behälters gestossen oder gedrückt wird, erfolgt die endgültige Ausgestaltung des Behälterbodens. Je nach Ausgestaltung des Schiebers, insbesondere dessen Ausformung in Verbindung mit einer Seitenwandung der Kavität, und dessen Hub erfolgt ein Biegen und/ oder Stauchen eines Teilbereichs der an den Boden des Behältervorprodukts angrenzenden Seitenwand des Behältervorprodukts zu dem Behälterboden des späteren Behälters unter Ausbildung des Standbereichs. Biegen umfasst auch Falten, bei der die Biegung im Wesentlichen eckig ausgebildet ist. Beim Biegen oder Falten bleibt die Wandstärke der Seitenwand des Behältervorprodukts im Wesentlichen erhalten. Bei dem vorgeschlagenen Behälter ist somit ein Teilbereich der Seitenwand des Behältervorprodukts im Bereich des hinterschnittenen Behälterbodens zu dem Standbereich geformt. Durch den Einsatz eines verlagerbaren Schiebers ist die Tiefe der Verlagerung in das Behälterinnere zur Ausbildung des Behälterbodens nicht beschränkt. Auch unterliegt die Ausgestaltung des Behälterbodens im Wesentlichen keiner Beschränkung. Damit sind Behälterböden erzeugbar, die mittig nach aussen gewölbt, also konvex sind. Somit kann beispielsweise mittig im Behälterboden ein Tauchrohr einer handbetätigbaren Pumpe einer Sprühflasche enden und somit eine verbesserte Restentleerung ermöglichen. Auch kann der Behälterboden als schiefe Ebene ausgebildet sein, so dass sich der Inhalt des Behälters an einer Behälterseitenwand sammelt. Dadurch, dass bei Erzeugung des Standbereichs dieser gegenüber der Behälterseitenwand nicht geschwächt ist, kann zusätzlich Material eingespart werden, da die Behälterseitenwand insgesamt dünner ausgeführt sein kann.

[0011] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist der Standbereich eine Dicke auf, die gleich oder grösser ist als eine Wanddicke der Behälterseitenwand.

Eine Messung der Dicke des Standbereichs kann senkrecht zu einer durch den Standbereich aufgespannten ersten Ebene erfolgen. Eine Messung der Dicke der Seitenwandung erfolgt im Wesentlichen 1mm bis 2mm oberhalb einer sich parallel zu der ersten Ebene erstreckenden und die Seitenwand schneidenden zweiten Ebene, die den höchsten Punkt des in das Behälterinnere ragenden Behälterbodens tangiert.

[0012] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung schliessen der Behälterboden und die Behälterseitenwand einen Winkel ein, der gleich oder kleiner 45° , bevorzugt gleich oder kleiner 30° und besonders bevorzugt gleich oder kleiner 15° ist.

Je spitzer der Winkel ausgebildet ist, desto höher kann die Stabilität des Standbereichs sein. Da der Winkel durch Biegen, insbesondere durch Falten, und/oder Stauchen der Seitenwand des Behältervorprodukts erzeugt wird, ist eine Ausbildung des Standbereichs erzeugbar, die an seiner Innenseite im Wesentlichen scharfkantig sein kann. Unter im Wesentlichen scharfkantig ist zu verstehen, dass ein Radius an der Innenseite von 0,2mm zulässig ist.

[0013] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Seitenwand des Behältervorprodukts zur Erzeugung des Standbereichs des Behälters unter Bildung einer Kante gefaltet.

Gerade eine Faltung erlaubt eine im Wesentlichen eckige Ausgestaltung des Standbereichs. Unter Faltung im Sinne dieser Erfindung ist eine im Wesentlichen scharfkantige Biegung zu verstehen. Durch die Kante kann die Stabilität des Standbereichs nochmals erhöht werden. Insbesondere, wenn die Falte einen Winkel von etwa 90° einschliesst, können seitlich auf den Standbereich einwirkende Kräfte, wie sie beim Fall auftreten können, durch den Standbereich gut aufgenommen werden und gedämpft in die Behälterseitenwand und/oder den Behälterboden eingeleitet werden.

[0014] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung erstrecken sich die Behälterseitenwandung und der Behälterboden zumindest in einem Teilbereich parallel zueinander.

Hierbei können die Behälterseitenwandung und der Behälterboden voneinander beabstandet sein oder sich berühren. Einander berührende Flächen verhindern ein Eindringen des Behälterinhalts bis in den Standbereich. Voneinander beabstandete Flächen können jedoch eine höhere Stabilität als sich berührende Flächen aufweisen. Insbesondere im Hinblick auf eine Restentleerung des Behälters kann es von Vorteil sein, wenn der Behälterinhalt nicht bis zum Standbereich vordringen kann.

[0015] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Behälterseitenwand und der Behälterboden in dem Teilbereich zumindest teilweise aneinander verschweisst.

Der Schweissprozess findet in dem Blaswerkzeug ohne Schweisszusätze alleine durch die Temperatur und den Druck statt, der von dem Schieber und der Innenwandung der Kavität auf die doppelte Wandung ausgeübt wird. Der Standbereich weist dann, im Wesentlichen parallel zu der durch den Standbereich aufgespannten Ebene gemessen, eine Dicke auf, die im Wesentlichen der doppelten Wanddicke der Behälterseitenwand entspricht.

[0016] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung läuft der Standbereich des Behälters spitz zu. Durch ein Stauchen oder Falten und Stauchen ist es möglich, den Standbereich plastisch zu verformen. Hierdurch kann der Standbereich spitz ausgebildet sein, um beispielsweise den Standbereich mit der Behälterseitenwandung bündig auszubilden.

[0017] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Standbereich umlaufend. Somit erzeugt der Behälter beim ordnungsgemässen aufrechten Lagern beim Betrachter ein homogenes Erscheinungsbild, da sich der Behälter bis zu der Ebene erstreckt, auf der er gelagert ist.

[0018] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Standbereich durch mindestens zwei Rücksprünge unterteilt, die voneinander beabstandet sind. Hierbei können die Rücksprünge, insbesondere, wenn sie einander gegenüberliegen, genutzt werden, um den Behälterboden zu versteifen.

[0019] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Standbereich durch drei Rücksprünge unterteilt, die voneinander beabstandet sind. Hierdurch teilt sich der Standbereich im Wesentlichen auf drei Füsse. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass der Behälter auch auf unebenen Unterlagen sicher, respektive wackelfrei, steht.

[0020] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Behälterboden konvex nach aussen gewölbt und steht gegenüber einer durch den Standbereich aufgespannten Ebene zurück. Hier kann beispielsweise das Tauchrohr einer handbetätigbaren Pumpe einer Sprühflasche in dem Mittelpunkt des konvexen Behälterbodens enden und damit eine Restentleerung verbessern. Auch kann der Mittelpunkt als ein nach aussen weisender Dom ausgebildet sein, so dass hierdurch die Restentleerung nochmals verbessert werden kann. Natürlich kann der Dom auch an anderer Stelle des Behälterbodens ausgebildet sein.

[0021] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung vergrössert sich ein Abstand des Behälterbodens gegenüber einer durch den Standbereich aufgespannten Ebene im Wesentlichen von einer ersten Behälterseitenwand zu einer der ersten Behälterseitenwand gegenüberliegenden zweiten Behälterseitenwand kontinuierlich. Hierdurch kann sich der Behälterinhalt an der ersten Behälterseitenwand sammeln, so dass beispielsweise bei einer Sprühflasche an dieser ersten Behälterseitenwand das Tauchrohr einer handbetätigbaren Pumpe enden kann. Dies kann eine verbesserte Restentleerung des Behälters bewirken. Hierbei kann der Behälterboden gerade, konkav oder konvex gekrümmt sein.

[0022] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Behälter einstückig aus Kunststoff gefertigt. Verwendete Kunststoffe können Polyolefine wie HDPE, PP, PE, LDPE und deren Gemische sowie Polyamide und diverse Polyesterderivate wie PET-G, PET-X oder recycliertes PET und deren Gemische sein. Ferner kann der Vorformling auch mehrere Schichten aus unterschiedlichen Kunststoffen aufweisen, um beispielsweise Farbe, Glanz und/oder Barriere gegen Sauerstoff aufzuweisen.

[0023] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist eine dem Behälterboden gegenüberliegende Oberseite des Behälters eine mit dem Behälterboden korrespondierende Form auf und/oder die Oberseite des Behälters ist in dem Behälterboden eines identischen Behälters aufnehmbar, so dass mehrere solcher Behälter aufeinander stapelbar sind. Hierbei kann die Oberseite und der Behälterboden derart gestaltet sein, dass zwei aufeinander gestapelte identische Behälter mittels Formschluss oder Reibschluss aneinander lösbar verbunden sind.

[0024] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung wird ein Verfahren zur Herstellung eines Behälters mittels Extrusionsblasformen, dessen Behälterinneres durch eine Behälterseitenwand, einen Behälterboden und einen Standbereich festgelegt ist, wobei der Standbereich an die Behälterseitenwand und an den Behälterboden unlösbar verbunden ist, mit folgenden Verfahrensschritten vorgeschlagen:

- (i) Einbringen eines Vorformlings in eine Kavität eines geöffneten Blasformwerkzeugs;
- (ii) Schliessen des Blasformwerkzeugs und Fixieren des Vorformlings in der Kavität;
- (iii) Einbringen von Gas unter Überdruck in den Vorformling, so dass eine Wandung des Vorformlings an eine Innenwandung der Kavität zur Erzeugung eines Behältervorprodukts mit einem Boden und einer Seitenwand gepresst wird;
- (iv) Verlagern eines verlagerbaren Schiebers des Blasformwerkzeugs von einer ersten Position, in der der Boden des Behältervorprodukts geformt wurde, in eine zweite Position, in der zumindest ein Teilbereich des Bodens in das Behälterinnere zur Erzeugung eines zumindest in einem Teilbereich hinterschnittenen Behälterbodens an dem Behälter irreversibel verlagert wird und der Standbereich im Bereich des hinterschnittenen Behälterbodens aus einer Seitenwand des Behältervorprodukts durch Biegen und/oder Stauchen gebildet wird.

[0025] In der Regel wird zum Aufblasen des Vorformlings Luft verwendet. Bei Betätigung des Stempels kann sich in dem Behältervorprodukt Luft mit Überdruck befinden, die entsprechend der Hubbewegung des Stempels reduziert wird, um innerhalb des Behälters bis zu dessen Entformung im Wesentlichen einen konstanten Überdruck zu besitzen. Auch kann der Überdruck vor Verlagerung des Schiebers aus dem Behältervorprodukt abgelassen worden sein. Es versteht sich, dass der Stempel in der zweiten Position so lange verbleibt, bis der Behälter entformungsfähig ist. Erst dann wird der

Stempel aus seiner zweiten Position in Richtung der ersten Position verlagert, bis der Schieber ausser Eingriff mit dem zu entformenden Behälter ist, das Blaswerkzeug komplett geöffnet und der Behälter entnommen.

[0026] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Blasformwerkzeug beim Verlagern des Schiebers von der ersten Position in die zweite Position geschlossen.

[0027] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung wird das Blasformwerkzeug zum Verlagern des Schiebers von der ersten Position 1mm, bevorzugt 0,3mm bis 0,5mm geöffnet und nach Erreichen der zweiten Position geschlossen.

Anstatt des gesamten Blasformwerkzeugs kann auch nur ein im Wesentlichen die Höhe des Hubs des Schiebers überspannender Teilbereich des Blaswerkzeugs um diesen Betrag geöffnet werden. Insbesondere, wenn die Seitenwand des Behältervorprodukts um im Wesentlichen 180° gefaltet werden soll, kann ein Öffnen des Blaswerkzeugs bewirken, dass ein Umstülpen des Teilbereichs der Seitenwand, welcher den Standbereich und einen Teilbereich des Behälterbodens bildet, erleichtert wird. Auch können während der Verlagerung des Schiebers im Wesentlichen keine Scherkräfte durch den Schieber in Verbindung mit der Innenwandung der Kavität auf die Seitenwand wirken. Durch das Schliessen kann ein Verpressen der parallelen Lagen erfolgen, so dass eine Schlinge, die sich im Bereich der Umkehrung oder Umstülpung der Seitenwand gebildet haben kann, geplättet werden kann. Auch kann das Verpressen zu einer verbesserten Güte der Schweissung führen.

[0028] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung wird durch das Verlagern des Schiebers von der ersten Position in die zweite Position ein an den Boden des Behältervorprodukts angrenzender Teilbereich der Seitenwand unter Erzeugung einer Kante gefaltet.

Zusätzlich kann der Bereich der Falte durch eine geeignete Profilierung des Schiebers verpresst werden, so dass der Standbereich an seiner Aussenseite ebenfalls scharfkantig ausgebildet wird, und ein Biegeradius an der Aussenseite des Standbereichs im Wesentlichen nicht erkennbar ist.

[0029] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung erstreckt sich ein Teilbereich des Behälterbodens im Wesentlichen parallel zur Behälterseitenwand.

Die Behälterseitenwand und der Teilbereich des Behälterbodens können sich einander berühren, miteinander verschweisst sein oder voneinander beabstandet sein. Gerade wenn sie sich berühren oder miteinander verschweisst sind, kann vermieden sein, dass Behälterinhalt bis zu dem Standbereich vordringt.

[0030] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung steht die sich im Wesentlichen parallel zu dem Teilstück des Behälterbodens erstreckende Behälterseitenwand senkrecht auf eine durch den Standbereich aufgespannte Ebene.

[0031] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung bildet die Standfläche des Behälters eine Ebene aus, wobei der tiefste Punkt des Behälterbodens des Behältervorprodukts mittels des Schiebers so weit in das Behälterinnere hinein geschoben wird, bis der tiefste Punkt gegenüber der Ebene in das Behälterinnere hinein zurücksteht.

Somit kommt der Behälterboden nicht mit dem Untergrund in Berührung, auf dem der Behälter ordnungsgemäss gelagert wird.

[0032] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist ein Blasformwerkzeug mit einer formgebenden Kavität zur Herstellung eines Behälters mittels Extrusionsblasformen vorgeschlagen, dessen Behälterinneres durch eine Behälterseitenwand, einen Behälterboden und einen Standbereich festgelegt ist, wobei der Standbereich an die Behälterseitenwand und an den Behälterboden unlösbar verbunden ist. Ein von einer ersten Position in die Kavität hinein in eine zweite Position, und umgekehrt, verlagerbarer Schieber definiert in der ersten Position eine Form eines Bodens eines Behältervorprodukts und in der zweiten Position eine Form eines hinterschnittenen Behälterbodens des fertigen Behälters.

[0033] Hierbei kann der Schieber im Wesentlichen entlang der Erstreckungsrichtung der Kavität verlagert werden. Die Verlagerung des Schiebers kann mechanisch, elektrisch, pneumatisch oder auch hydraulisch erfolgen. Durch eine Verlagerung des Schiebers kann das Blaswerkzeug eine in ihrer Form veränderbare Kavität aufweisen. In der ersten Position definiert die Innenwandung der Kavität die äussere Form des Behältervorprodukts. In der zweiten Position definiert die Innenwandung der Kavität die äussere Form des Behälters. Eine Seitenwandung des Schiebers kann gegenüber einer Innenwandung der Kavität soweit zurückspringen, dass im Wesentlichen eine doppelte Wandstärke einer Seitenwand eines Behälters, der in der Kavität hergestellt wird, in diesem Rücksprung Platz findet.

[0034] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Stirnseite des bewegbaren Schiebers konkav ausgebildet, wobei in der ersten Stellung nur die Stirnseite des Schiebers die Form des Bodens des Behältervorprodukts definiert und in der zweiten Stellung die Stirnseite zusammen mit einer sich daran anschliessenden im Wesentlichen zylindrischen Seitenwand des Schiebers die Form des hinterschnittenen Behälterbodens des Behälters definiert.

Natürlich kann die Stirnseite des Schiebers auch andere Formen wie konvex oder eine schiefe Ebene aufweisen. Auch können unterschiedliche Formen miteinander kombiniert sein.

[0035] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Schieber des Blasformwerkzeugs von einer Innenwandung der Kavität derart beabstandet, dass zumindest ein Teilbereich einer Seitenwand des Behältervorprodukts bei Verlagerung des Schiebers von der ersten in die zweite Stellung biegsam, insbesondere faltbar, und/oder stauchbar ist. Dieser Teilbereich der Seitenwand, der gebogen, gefaltet und/oder gestaucht wird, bildet am fertigen Behälter den Standbereich aus.

[0036] Gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Schieber auf einem ersten Teil einer Verlagerungsstrecke zwischen der ersten Position und der zweiten Position in einem grösseren seitlichen Abstand von der Innenseite der Kavität angeordnet, als auf einem zweiten Teil der Strecke.

Es kann das Blasformwerkzeug eine umlaufende ringförmige Vertiefung aufweisen. Diese Vertiefung erleichtert die Umkehrung oder Umstülpung des Teilbereichs der Seitenwand des Behältervorprodukts, der den Standbereich des späteren Behälters bildet. Hierdurch kann es dem Teilbereich der Seitenwand des Behältervorprodukts erleichtert sein, bei der Umstülpung dieses Teilbereichs zur Erzeugung des Standbereichs des späteren Behälters eine Schlinge zu bilden. Erleichternd kann hierzu vorgesehen sein, dass der Boden des Vorprodukts umlaufend grösser ist als der Behälterboden des späteren Behälters. Die Höhe der ringförmigen Vertiefung wird in der Regel gleich oder kleiner als der halbe Hub des Stempels sein.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0037] Es zeigt in schematischer, nicht massstabsgetreuer Darstellung:

- Fig. 1a einen Behälter in perspektivischer Ansicht von oben;
- Fig. 1b den Behälter aus Fig. 1a in perspektivischer Ansicht von unten;
- Fig. 2a eine Seitenansicht von zwei aufeinander gestapelten Behältern;
- Fig. 2b eine Seitenansicht eines Behälters mit Tauchrohr;
- Fig. 2c eine Seitenansicht eines Behälters mit Zusatzprodukt;
- Fig. 2d eine Seitenansicht eines Behälters mit einer handbetätigbaren Pumpe und Tauchrohr sowie einem zum Rand hin abfallenden Boden;
- Fig. 3a einen Längsschnitt durch ein Blasformwerkzeug mit einem verlagerbaren Schieber in einer ersten Position; und
- Fig. 3b das Blasformwerkzeug aus Fig. 3a mit dem verlagerbaren Schieber in einer zweiten Position.

Detaillierte Beschreibung beispielhafter Ausführungsformen

[0038] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beispielhaft erläutert.

[0039] Fig. 1a und 1b zeigen einen Behälter 11 mit einer Behälterseitenwand 31 und einem Behälterboden 21, wobei das Material der Behälterseitenwand 31 unterbrechungsfrei in das Material des Behälterbodens 21 übergeht. Der Übergang besitzt die Form einer Kante 29. Die Kante ist durch Faltung einer Seitenwand eines Behältervorprodukts erzeugt worden und bildet den Standbereich des Behälters 11 aus. Die Kante 29 erstreckt sich entlang des gesamten Umfangs des Behälterbodens 21 und spannt eine Ebene auf, wodurch der Behälter 11 auf der Kante stehend stabil gelagert werden kann.

[0040] Prinzipiell könnten entlang des Randes des Behälters 11, insbesondere entlang der Kante 29, alternativ oder zusätzlich auch zwei (ein dritter Aufsetzpunkt könnte dann die Kante bilden), drei oder mehr Standfüsse gebildet sein, wobei die Aufsetzpunkte der Standfüsse (d.h. die Berührungspunkte mit einer Oberfläche) in einer Ebene liegen.

[0041] Im vorliegenden Beispiel erstreckt sich der Behälterboden 21 ausgehend von der Kante 29 bis zu einem Abstand von zum Beispiel 1 bis 2 Zentimetern von der Kante 29 parallel zur Behälterseitenwand 31 und ist zweckmässigerweise mit dieser verschweisst. Dadurch ist ein doppelwandiger Bereich 30 des Behälters 11 gebildet, der sich entlang des gesamten Umfangs des Behälters 11 erstreckt und den unteren Bereich des Behälters 11 versteift. Der Behälterboden 21 erstreckt sich, ausgehend von der Kante 29, parallel zur Behälterseitenwand 31, entfernt sich anschliessend von der Behälterseitenwand 31 und erstreckt sich in Richtung auf eine Behälterlängsachse zu, wobei er sich vorzugsweise gleichzeitig auch auf die durch die Kante 29 definierte Ebene zu (also nach unten) erstreckt, ohne jedoch die genannte Ebene zu passieren. Dadurch erhält der Behälterboden 21 eine schalenartige Form, die die Restentleerung des Behälters 11 erleichtert.

[0042] Eine Alternative, bei der der Behälterboden 21 nicht zum Standbereich hin abfällt, ist in den Fig. 2a und 2c gezeigt. Zudem kann der Abstand, bis zu dem sich der Behälterboden 21 ausgehend von der Kante 29 parallel zur Behälterseitenwand 31 erstreckt, auch auf einer Seite des Behälters 11 kleiner sein als auf der gegenüberliegenden Seite und/oder auf dem Rest des Umfangs. Insbesondere kann der Abstand von besagtem Punkt bis zur gegenüberliegenden Seite des Behälters 11 zunehmen. Dadurch liegt der tiefste, mit dem Produkt in Berührung kommende Punkt der Innenseite des Behälterbodens 21 nicht in der Mitte des Behälterbodens 21, wie dies in Fig. 1b und 2b gezeigt ist, sondern auf einer Seite des Behälters 11, wie dies beispielhaft in Fig. 2d dargestellt ist. Bei Behältern 11, die ein Tauchrohr 43 zur Förderung des Produkts aus dem Behälter 11 aufweisen, wie zum Beispiel dem in Fig. 2d gezeigten Behälter mit handbetätigbarer Dosier- oder Zerstäuberpumpe und damit verbundenem Tauchrohr 43, kann dies von Vorteil für die Restentleerung sein.

[0043] Der durch den doppelwandigen Bereich 30 begrenzte Hohlraum 27 auf der Unterseite des Behälters 11 bietet Platz für eine nach aussen weisende Vertiefung 23 des Behälterbodens 21 gemäss Fig. 1b und 2b, kann aber alternativ oder zusätzlich auch zur Aufnahme eines Zusatzprodukts 15 wie beispielsweise eines Schwamms, einer Broschüre oder dergleichen dienen, wie dies beispielhaft in Fig. 2c dargestellt ist. Der Hohlraum 27 kann alternativ oder zusätzlich auch zur Aufnahme einer Oberseite eines identischen Behälters 11 ausgebildet sein und dadurch die Stapelbarkeit solcher Behälter 11 ermöglichen, wie dies in Fig. 2a illustriert ist. Sinnvollerweise besitzt die Oberseite des Behälters 11 eine zur Unterseite und/ oder zum Behälterboden 21 des Behälters 11 korrespondierende Form. Die Unterseite und/oder der Behälterboden 21 eines Behälters 11 kann dabei zum Beispiel die Ausgiessöffnung 39 und vorzugsweise den Bereich von der Ausgiessöffnung 39 bis zur Schulter 37 des Behälters 11 aufnehmen, so dass die Kante 29 des oberen Behälters 11 auf der Schulter 37 des unteren Behälters 11 ruht.

[0044] Die Fig. 3a und 3b illustrieren einen Teil des Verfahrens zur Herstellung eines Behälters 11 gemäss Fig. 1a und 1b. Bekanntermassen wird beim Extrusionsblasformen zuerst ein Vorformling in Form eines extrudierten Schlauches in einer Kavität 53 eines Blasformwerkzeugs 51 aufgeblasen, wobei der Vorformling äusserlich die Form der Kavität 53 annimmt. Dieser Zustand ist in Fig. 3a gezeigt, wobei der aufgeblasene Vorformling nach Abschluss der durch Einblasen eines Gases, insbesondere Luft, in den Hohlkörper bewirkten Expansion des Vorformlings und/oder bei maximaler Ausdehnung des Vorformlings als Behältervorprodukt 13 bezeichnet wird. Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass bei einem gewöhnlichen Extrusionsblasformen dieser als Behältervorprodukt 13 bezeichnete Behälter das zum Entformen vorgesehene Endprodukt darstellt.

[0045] Dieses eine Seitenwand 33 und einen Boden 22 aufweisendes Behältervorprodukt 13 wird durch Einfahren eines in Erstreckungsrichtung des Behältervorprodukts 13 verlagerbaren Schiebers 55 des Blasformwerkzeugs 51 in die Kavität 53 verformt. Der verlagerbare Schieber 55 wird dabei von einer in Fig. 3a dargestellten ersten Position in eine in Fig. 3b gezeigte zweite Position verlagert, wobei das Blasformwerkzeug 51 während des Vorgangs geschlossen bleiben kann, möglicherweise aber auch geringfügig bis maximal 1mm, bevorzugt 0,3mm bis 0,5mm, geöffnet ist. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel werden die die Form der Seitenwand 33 des Behältervorprodukts 13 definierenden Teile 57 des Blasformwerkzeugs 51 nicht verlagert und/ oder ihre Position relativ zueinander nicht verändert (deshalb im Folgenden als «unbewegliche Teile 57» bezeichnet).

[0046] Die Stirnseite des verlagerbaren Schiebers 55 ist bevorzugt konkav und definiert in der ersten Position im Wesentlichen die Form des Bodens 22 des Behältervorprodukts 13. Der Boden 22 des Behältervorprodukts 13 erstreckt sich in der ersten Position des verlagerbaren Schiebers 55 vorzugsweise um höchstens 10 oder 5 und bevorzugt mindestens 1 oder 2 Materialdicken (insbesondere Dicken des Materials der Seitenwand 33 des Behältervorprodukts 13) seitlich über den verlagerbaren Schieber 55 hinaus. Die unbeweglichen Teile 57 können zu diesem Zweck in einem an den verlagerbaren Schieber 55 in der ersten Position angrenzenden ersten Abschnitt 59 eine sich vorzugsweise entlang des gesamten Umfangs des beweglichen Teils 55 erstreckende Vertiefung 62 aufweisen. An den ersten Abschnitt 59 grenzt ein zweiter Abschnitt 61 an, der die Form des fertigen Behälters 11 bestimmt, die sichtbar ist, wenn der Behälter 11 auf der ebenen Unterlage gelagert wird. Die durchschnittliche Erstreckung der Vertiefung 62 in Verlagerungsrichtung (d.h. von der ersten Position in Richtung der zweiten Position) des verlagerbaren Schiebers 55 und/oder in Richtung der Längsachse des Behältervorprodukts 13 kann mit Vorteil mindestens 20, 30 oder 40 und/oder höchstens 80, 70 oder 60 Prozent der vom verlagerbaren Schieber 55 zwischen der ersten Position und der zweiten Position zurückgelegten Strecke entsprechen.

[0047] Wird der verlagerbare Schieber 55 von der ersten Position in die Kavität 53 hinein in die zweite Position verlagert, so wird der Boden 22 des Behältervorprodukts 13 in ein durch die Seitenwand 33 und den Boden 22 begrenztes Behälterinneres des Behältervorprodukts 13 hinein geschoben. Dabei wird der an den Boden 22 des Behältervorprodukts 13 angrenzende Bereich der Seitenwand 33 des Behältervorprodukts 13, bei dem es sich vorzugsweise um den in der ersten Position des verlagerbaren Schiebers 55 in der Vertiefung 62 angeordneten Teilbereich der Seitenwand 33 des Behältervorprodukts 13 handelt, umgestülpt oder umgekehrt, lagert sich seitlich an den verlagerbaren Schieber 55 an und bildet schliesslich einen Teilbereich des hinterschnittenen Behälterbodens 21 des fertigen Behälters 11. Dieser an die gebildete Kante 29 angrenzende Teil des Behälterbodens 21, die gleichzeitig den Standbereich des Behälters 11 bildet, ist parallel zum an die Kante 29 angrenzenden Teilbereich der Behälterseitenwand 31 des Behälters 11 ausgerichtet und zweckmässigerweise mit diesem durch Hitzeeinwirkung fest verbunden. Somit ist die Kante 29, respektive der Standbereich des Behälters 11, aus einem Teilbereich der Seitenwand 33 der Behältervorprodukts 13 gebildet. Zum Entformen des Behälters 11 muss der verlagerbare Schieber 55 so weit von seiner zweiten Position in die erste Position verlagert werden, dass der verlagerbare Schieber 55 ausser Eingriff mit dem Behälter 11 ist.

Bezugszeichenliste:

[0048]

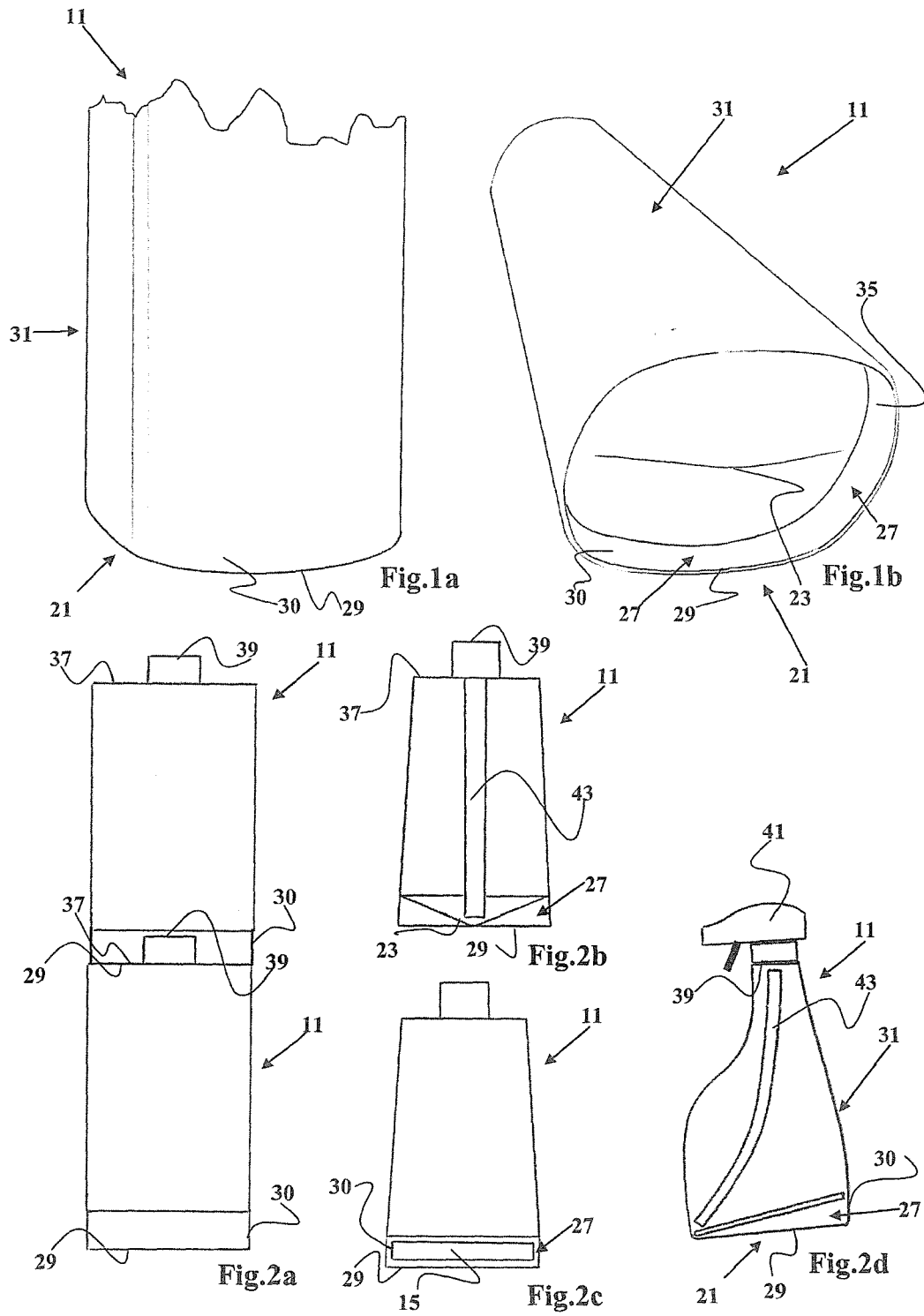
- 11 Behälter
- 13 Behältervorprodukt
- 15 Zusatzprodukt

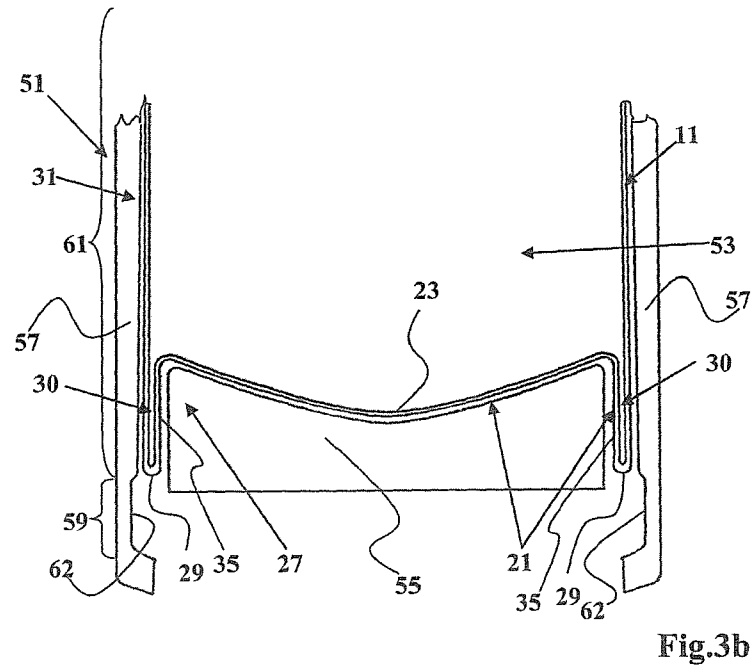
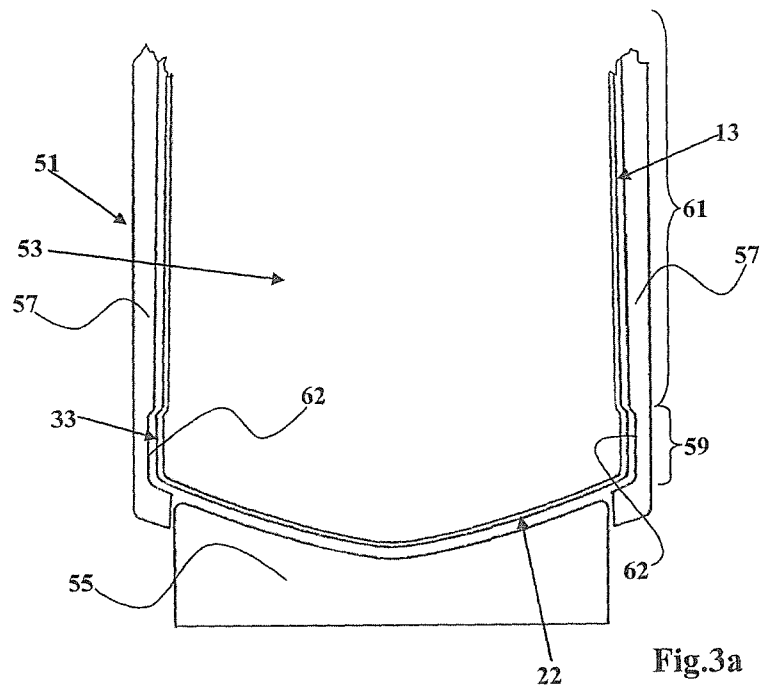
- 21 Behälterboden des Behälters
- 22 Boden des Zwischenprodukts
- 23 Vertiefung
- 27 Hohlraum
- 29 Kante
- 30 doppelwandiger Bereich
- 31 Behälterseitenwand des Behälters
- 33 Seitenwand des Zwischenprodukts
- 35 Umgefalteter Teil
- 37 Schulter
- 39 Öffnung (Ausgiessöffnung)
- 41 Handbetätigbare Pumpe
- 43 Tauchrohr
- 51 Blasformwerkzeug
- 53 Kavität
- 55 Teil von 51, der die Form des Behälterbodens definiert (verlagerbarer Schieber)
- 57 Teile von 51, die die Form der Seitenwand und die Form der Behälterseitenwand definieren (unbewegliche Teile)
- 59 Erster Abschnitt von 57
- 61 Zweiter Abschnitt von 57
- 62 Vertiefung

Patentansprüche

1. Extrusionsblasgeformter Behälter, dessen Behälterinneres durch eine Behälterseitenwand, einen Behälterboden und einen Standbereich festgelegt ist, wobei der Standbereich an die Behälterseitenwand und an den Behälterboden unlösbar verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teilbereich eines Bodens eines aus einem Vorformling gebildeten Behältervorprodukts in das Behälterinnere zur Erzeugung eines zumindest in einem Teilbereich hinterschnittenen Behälterbodens an dem Behälter irreversibel verlagert ist und der Standbereich im Bereich des hinterschnittenen Behälterbodens aus einer Seitenwand des Behältervorprodukts durch Biegen und/oder Stauchen gebildet ist.
2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Standbereich eine Dicke aufweist, die gleich oder grösser ist als eine Wanddicke der Behälterseitenwand.
3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälterboden und die Behälterseitenwand einen Winkel einschliessen, der gleich oder kleiner 45° , bevorzugt gleich oder kleiner 30° und besonders bevorzugt gleich oder kleiner 15° ist.
4. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwand des Behältervorprodukts zur Erzeugung des Standbereichs des Behälters unter Bildung einer Kante gefaltet ist.
5. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Behälterseitenwand und der Behälterboden zumindest in einem Teilbereich parallel zueinander erstrecken.
6. Behälter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälterseitenwand und der Behälterboden in dem Teilbereich zumindest teilweise aneinander verschweisst sind.
7. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Standbereich spitz zuläuft.
8. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Standbereich umlaufend ist.

9. Behälter nach einem der Ansprüche bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Standbereich durch mindestens zwei Rücksprünge unterteilt ist, die voneinander beabstandet sind.
10. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälterboden konvex nach aussen gewölbt ist und gegenüber einer durch den Standbereich aufgespannten Ebene zurücksteht.
11. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich ein Abstand des Behälterbodens gegenüber einer durch den Standbereich aufgespannten Ebene im Wesentlichen von einer ersten Behälterseitenwand zu einer der ersten Behälterseitenwand gegenüberliegenden zweiten Behälterseitenwand kontinuierlich vergrössert.
12. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dass der Behälter einstückig aus Kunststoff gefertigt ist.
13. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine dem Behälterboden gegenüberliegende Oberseite des Behälters eine mit dem Behälterboden korrespondierende Form aufweist und/oder die Oberseite des Behälters in dem Behälterboden eines identischen Behälters aufnehmbar ist, so dass mehrere solcher Behälter aufeinander stapelbar sind.
14. Verfahren zur Herstellung eines Behälters mittels Extrusionsblasformen, dessen Behälterinneres durch eine Behälterseitenwand, einen Behälterboden und einen Standbereich festgelegt ist, wobei der Standbereich an die Behälterseitenwand und an den Behälterboden unlösbar verbunden ist, mit folgenden Verfahrensschritten:
 - Einbringen eines Vorformlings in eine Kavität eines geöffneten Blasformwerkzeugs;
 - Schliessen des Blasformwerkzeugs und Fixieren des Vorformlings in der Kavität;gekennzeichnet durch
 - Einbringen von Gas unter Überdruck in den Vorformling, so dass eine Wandung des Vorformlings an eine Innenwandung der Kavität zur Erzeugung eines Behältervorprodukts mit einem Boden und einer Seitenwand gepresst wird;
 - Verlagern eines verlagerbaren Schiebers des Blasformwerkzeugs von einer ersten Position, in der der Boden des Behältervorprodukts geformt wurde, in eine zweite Position, in der zumindest ein Teilbereich des Bodens in das Behälterinnere zur Erzeugung eines zumindest in einem Teilbereich hinterschnittenen Behälterbodens an dem Behälter irreversibel verlagert wird und der Standbereich im Bereich des hinterschnittenen Behälterbodens aus einer Seitenwand des Behältervorprodukts durch Biegen und/oder Stauchen gebildet wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Blasformwerkzeug beim Verlagern des Schiebers von der ersten Position in die zweite Position geschlossen ist.
16. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Blasformwerkzeug zum Verlagern des Schiebers von der ersten Position 1mm, bevorzugt 0,3mm bis 0,5mm geöffnet wird und nach Erreichen der zweiten Position geschlossen wird.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass durch das Verlagern des Schiebers von der ersten Position in die zweite Position ein an den Boden des Behältervorprodukts angrenzender Teilbereich der Seitenwand unter Erzeugung einer Kante gefaltet wird.
18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich ein Teilbereich des Behälterbodens im Wesentlichen parallel zur Behälterseitenwand erstreckt.
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Standfläche des Behälters eine Ebene ausbildet, wobei der tiefste Punkt des Behälterbodens des Behältervorprodukts mittels des Schiebers so weit in das Behälterinnere hinein geschoben wird, bis der tiefste Punkt gegenüber der Ebene in das Behälterinnere hinein zurücksteht.
20. Blasformwerkzeug mit einer formgebenden Kavität zur Herstellung eines Behälters mittels Extrusionsblasformen, dessen Behälterinneres durch eine Behälterseitenwand, einen Behälterboden und einen Standbereich festgelegt ist, wobei der Standbereich an die Behälterseitenwand und an den Behälterboden unlösbar verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein von einer ersten Position in die Kavität hinein in eine zweite Position, und umgekehrt, verlagerbarer Schieber in der ersten Position eine Form eines Bodens eines Behältervorprodukts und in der zweiten Stellung eine Form eines hinterschnittenen Behälterbodens des fertigen Behälters definiert.
21. Blasformwerkzeug nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnseite des bewegbaren Schiebers konkav ausgebildet ist, wobei in der ersten Stellung nur die Stirnseite des Schiebers die Form des Behälterbodens des Behältervorprodukts definiert und in der zweiten Stellung die Stirnseite zusammen mit einer sich daran anschliessenden im Wesentlichen zylindrischen Seitenwand des Schiebers die Form des hinterschnittenen Behälterbodens des Behälters definiert.
22. Blasformwerkzeug nach einem der Ansprüche 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber von einer Innenwandung der Kavität derart beabstandet ist, dass zumindest ein Teilbereich einer Seitenwand des Behältervorprodukts bei Verlagerung des Schiebers von der ersten in die zweite Stellung biegsam, insbesondere faltbar, und/ oder stauchbar ist.
23. Blasformwerkzeug nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber auf einem ersten Teil einer Verlagerungsstrecke zwischen der ersten Position und der zweiten Position in einem grösseren seitlichen Abstand von der Innenseite der Kavität angeordnet ist, als auf einem zweiten Teil der Strecke.





**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG	AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS
	1040-20143
Nationales Aktenzeichen	Anmeldedatum
12382016	22-09-2016
Anmeldeland	Beanspruchtes Prioritätsdatum
CH	
Anmelder (Name)	
ALPLA Werke Alwin Lehner GmbH & Co. KG	
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat
19-10-2016	SN67647
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)	
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC	
B29C49/48;B29C49/06;B29K67/00;B29L31/00	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE	
Recherchierter Mindestprüfstoff	
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
IPC	B29C;B29K;B29L
Rechenkarte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen	
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERSAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)	
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)	

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 12382016

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B29C49/48

ADD. B29C49/06 B29K67/00 B29L31/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Rechenbarer Mindestumfang (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B29C B29K B29L

Rechenbare, aber nicht zum Mindestumfang gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bef. Antrags-Nr.
X	CA 1 238 872 A (STANDARD PACKING CORP S A L OF) 5. Juli 1988 (1988-07-05) * Seite 12 - Seite 17; Anspruch 1; Abbildungen 1,2,4 *	1-15, 17-23
X	GB 1 453 176 A (OWENS ILLINOIS INC) 20. Oktober 1976 (1976-10-20) * Seite 6, Zeile 49 - Seite 7, Zeile 20; Ansprüche 1-11; Abbildungen 1-4,7-9,22-24 *	1-15, 17-23
A	FR 3 003 793 A1 (SIDEL PARTICIPATIONS [FR]) 3. Oktober 2014 (2014-10-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1-23
A	US 2015/328625 A1 (BUNEL CHRISTOPHE [FR] ET AL) 19. November 2015 (2015-11-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	1-23
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Offenes Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchentermin genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben)

"L" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Behauptung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem behaupteten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann direkt auf Grund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindungstätiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungstätiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung betrachtet wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art

13. Januar 2017

Abschlusstermin des Berichts über die Recherche internationaler Art

Name und Postanschrift der internationalen Rechercheinstitute
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patenten 2
NL - 2280 HV Dordrecht
Tel: (+31-70) 340-0000
Fax: (+31-70) 340-0010

Bevollmächtigter Beauftragter

Muller, Gérard

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALE ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 12302016

C (Fortsetzung): ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*

Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile

Beiz. Anspruch Nr.

A

US 2015/375442 A1 (PENET LAURENT [FR] ET
AL) 31. Dezember 2015 (2015-12-31)
* Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *

1-23

14

Formblatt PC/INSA/01: (Einschätzung von Blatt 2) (Januar 2006)

Seite 2 von 2

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören:

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 12382016

im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
CA 1238872	A	05-07-1988	AU 1341888 A	24-08-1988
		CA 1238872 A		05-07-1988
		WO 8806747 A2		11-08-1988
GB 1453176	A	20-10-1976	KEINE	
FR 3003793	A1	03-10-2014	CN 105050796 A	11-11-2015
		EP 2978584 A1		03-02-2016
		FR 3003793 A1		03-10-2014
		US 2016268398 A1		06-10-2016
		WO 2014154974 A1		02-10-2014
US 2015328825	A1	19-11-2015	CN 104981331 A	14-10-2015
		EP 2711152 A1		26-03-2014
		JP 2016511171 A		14-04-2016
		US 2015328825 A1		19-11-2015
		WO 2014122017 A1		14-08-2014
US 2015375442	A1	31-12-2015	CN 105189085 A	23-12-2015
		EP 2983888 A1		17-02-2016
		FR 3004380 A1		17-10-2014
		US 2015375442 A1		31-12-2015
		WO 2014167235 A1		16-10-2014

Formblatt PCT/IB-A251 (Führung Patentfamilie) (Stand: 2014)