



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.12.2024 Patentblatt 2024/50

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 17/00 (2006.01) B65D 21/02 (2006.01)
B65D 8/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24180328.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 21/0231; B65D 15/18; B65D 17/10

(22) Anmeldetag: **05.06.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **AHS Lasauard GmbH**
45329 Essen NRW (DE)

(72) Erfinder: **Sadek, Alaa**
44867 Bochum (DE)

(74) Vertreter: **Tanner, Lukas**
Revier IP
Neustrasse 17
44787 Bochum (DE)

(30) Priorität: **05.06.2023 DE 202023103083 U**
04.11.2023 DE 202023106446 U
06.11.2023 DE 102023130605

(54) **STAPELBARE KUNSTSTOFFKONSERVENVORRICHTUNG ERSTELLT AUS EINEM BEHÄLTERHALBZEUG AUS KUNSTSTOFF SOWIE VERWENDUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung liefert eine vorteilhafte Behälterkonfiguration einerseits hinsichtlich stabiler Ausgestaltung eines Konservenbehälters aus Kunststoff zwecks Stapelbarkeit, andererseits auch hinsichtlich guter volumetrischer Ausbeute, also hinsichtlich vorteilhafter Packungsmaße z.B. beim Transport auf Paletten oder in Containern. Dabei sind Kopf- und Bodenabschnitte der Behälter geometrisch korrespondierend zueinander mit formschlüssig ineinandergreifenden Konturen ausgestattet, insbesondere einerseits mit Formschluss über einen bevorzugt zylindrischen axialen Abschnitt der Verschlussöffnung, andererseits mit Formschluss über einen bevorzugt konischen radialen Abschnitt im Kopf- bzw. Bodenbereich. Dabei werden auch prozessuale Aspekte bei der Erstellung der Behälter bzw. einzelner Behälterkomponenten berücksichtigt, insbesondere dahingehend, dass eine (Ab-)Trennebene auch als Verschlussöffnung für das konservierende Verschließen des Behälters mittels metallischem Deckel genutzt werden kann. Gleichzeitig bleibt das umformende Erstellen des Behälters ausgehend von einem Kunststoffrohling in prozessualer Hinsicht vergleichsweise schlank.

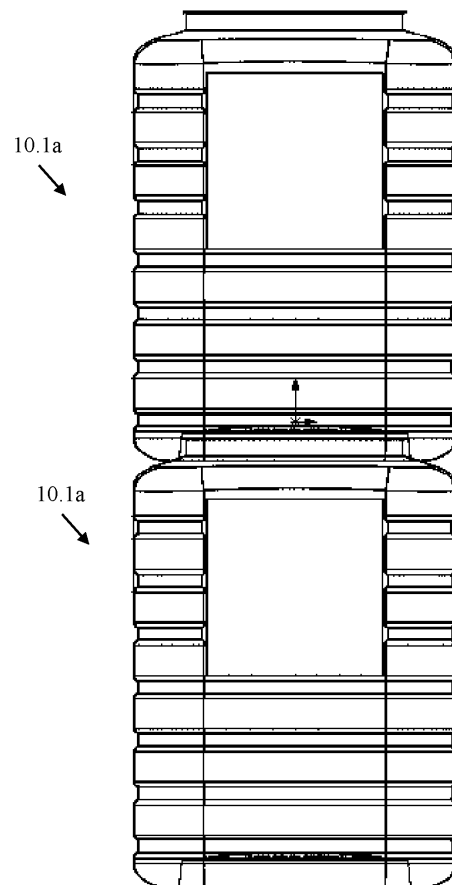


Fig. 6

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine bevorzugt eckige stapelbare Kunststoffkonservenvorrichtung erstellt aus wenigstens einem Behälterhalbzeug aus Kunststoff, zur Konservierung von Lebensmitteln. Auch betrifft die vorliegende Erfindung auch die Verwendung einer Transportlogistikeinheit zum räumlich maximal eng gepackten Anordnen von einer Vielzahl solcher Kunststoffkonservenvorrichtungen. Nicht zuletzt betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung eines metallischen Deckels zum kraft-/formschlüssigen Abdichten eines aus dem Behälterhalbzeug gebildeten Behälters zum Bereitstellen einer solchen konservierend abgedichteten stapelbaren Kunststoffkonservenvorrichtung. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Vorrichtung und Verwendungen gemäß dem Oberbegriff des jeweiligen unabhängigen Anspruchs.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Bei Konserven insbesondere für Lebensmittel hat sich seit vielen Jahren die metallische Konserve bzw. Konservendose als zweckdienlich erwiesen. Die damit realisierbaren Vorteile wie z.B. Robustheit, Schutz vor Licht, besonders lange Haltbarkeit und besonders gute Dichtigkeit sind derart offensichtlich, dass es nicht auf der Hand zu liegen scheint, nach Alternativen zu suchen.

[0003] Gemäß dem Stand der Technik wird eine Konservendose üblicherweise durch einen Deckel geschlossen, an welchem ein irreversibler (die hermetische Abschottung des Innenvolumens zerstörender) Öffnungsmechanismus Zugang zum ersehnten Gut bzw. Lebensmittel ermöglicht. Dieses Konzept hat sich gleichermaßen für Getränke als auch für Speisen durchgesetzt.

[0004] Besonders vorteilhaft sind diese altbekannten herkömmlichen Konservendosen auch vergleichsweise robust und können hohen Belastungen standhalten, z.B. dann, wenn sie in großen Mengen bzw. Massen für logistische Zwecke gehandhabt werden (z.B. beim Verschiffen, z.B. in Containern lagernd).

[0005] Gleichwohl bestehen im Zusammenhang mit dem metallischen Grundmaterial der Dosen einige Nachteile, die eine Suche nach alternativen Materialien anstoßen mögen. Beispielsweise kann das Gut bzw. Lebensmittel als solches nicht sichtbar gehalten werden; die Käufer müssen sich damit begnügen, einem möglicherweise auf der jeweiligen Dose vorhandenen Etikett zu vertrauen.

[0006] Insbesondere bei besonders hochwertigen oder begehrten Produkten wie z.B. Gemüseprodukten kann es jedoch erforderlich sein/werden, dass das Gut bzw. Lebensmittel als solches sichtbar bleibt, insbesondere auch um Qualitätsunterschiede sichtbar zu machen.

[0007] Alternativ kann also sofort an Glas als Material

gedacht werden; jedoch ist Glas vergleichsweise schwer und nicht zuletzt auch nicht besonders robust.

[0008] Abgesehen von den Aspekten betreffend Lagerung und Darbietung der Lebensmittel-Produkte muss im Gesamtkontext auch der Material-Kreislauf bezüglich Herstellung, Logistik/Verschiffen, Entsorgen oder Wiederverwendung der eingesetzten Materialien berücksichtigt werden. Diesbezüglich dürften die Materialien Glas und Metall nicht nur vorteilhaft sein, vielmehr werden insbesondere bei vergleichsweise großen Konserven auch das Eigengewicht und die Materialkosten nachteilig spürbar.

[0009] Davon ausgehend besteht Interesse an einer alternativen Ausgestaltung von konservierenden Behältnissen aus einem Material ungleich Metall, insbesondere hinsichtlich verbessertem bzw. leichterem Ansprechen von Interessenten am Gut/Lebensmittel. Nicht zuletzt besteht insbesondere auch hinsichtlich logistischer Aspekte Interesse an einer alternativen Ausgestaltung solcher altbekannten Konservendosen.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0010] Aufgabe ist, ein Konzept zum Bereitstellen eines möglichst materialeffizient herstellbaren Konserven-Behälters aus Kunststoff insbesondere für Lebensmittel z.B. in Ausgestaltung als Gemüseprodukte zu ersinnen, basierend auf welchem eine möglichst stabile und auch für große Volumina geeignete bzw. optimierbare Kunststoffkonserve zur Konservierung von Lebensmitteln wie z.B. in Öl eingelegte Gemüsevariationen bereitgestellt werden kann, welche auch in der Lagerhaltung und bei logistischen Aufgaben vorteilhaft verwendet werden kann. Auch ist es Aufgabe, ein derartiges konservierendes Behältnis insbesondere für Lebensmittel bereitzustellen, mittels welchem möglichst auch viele logistische Anforderungen wie z.B. eine vorteilhafte Handhabung großer Stückzahlen der Behältnisse sichergestellt werden können, insbesondere einerseits hinsichtlich einer/der Konservierungs- und Darbietungsfunktion und andererseits auch hinsichtlich logistischer Anforderungen wie z.B. geringes Eigengewicht, gute Konservierungswirkung, Robustheit. Auch ist es Aufgabe, das konservierende Behältnis derart auszugestalten bzw. derart zu konzipieren, dass einerseits dessen Herstellung und andererseits auch dessen Bereitstellung und Nutzung bzw. Verwendung auf sowohl für den Hersteller als auch für (Handels-)Partner entlang der logistischen Wertschöpfungskette sowie für den/die Nutzer bzw. Käufer besonders vorteilhafte Weise erfolgen können.

[0011] Diese Aufgabe wird durch eine stapelbare Kunststoffkonservenvorrichtung gemäß Anspruch 1 sowie durch Verwendungen gemäß dem entsprechenden nebengeordneten Verwendungsanspruch gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden in den jeweiligen Unteransprüchen erläutert. Die Merkmale der im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele sind miteinander kombinierbar, sofern dies nicht explizit ver-

neint ist.

[0012] Bereitgestellt wird eine Kunststoffkonservenvorrichtung zur Konservierung von Lebensmitteln wie z.B. Gemüse, Nüssen, Fisch, Fleisch, insbesondere eingelegt/eingemacht in Fluid, wobei die Kunststoffkonservenvorrichtung aus einem Behälterhalbzeug aus Kunststoff zum Bilden wenigstens einer Behälterkomponente mit Verschlussöffnung eines Behälters der Kunststoffkonservenvorrichtung erstellt ist, wobei die Kunststoffkonservenvorrichtung einen metallischen Deckel umfasst, welcher mittels eines/dessen Deckelrand kraft-/formschlüssig vollumfänglich angeformt im Bereich der Verschlussöffnung mit der aus dem Behälterhalbzeug erstellten Behälterkomponente derart verbunden ist, dass der Behälter konservierend abgedichtet ist; Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass das Behälterhalbzeug einen Grundkörper des Behälters sowohl in einem Kopfbereich als auch in einem Bodenabschnitt des Behälters derart geometrisch ausbildet, dass beim Stapeln mehrerer Behälter übereinander zumindest im Bereich der Verschlussöffnung ein formschlüssiges Ineinandergreifen der entsprechenden geometrisch korrespondierend zueinander ausgestalteten Kopfbereiche und Bodenabschnitte erfolgt. Dies bietet gute Stabilität, Raumausnutzung, Skalierbarkeit, insbesondere bei maximal schlanker Ausgestaltung etwaiger Transport-/Lagerungshilfsmittel wie z.B. Kartonagen.

[0013] Es ist zu verstehen, dass einerseits die Materialkombination Kunststoff-Metall eine vorteilhafte konstruktive Ausgestaltung des Behälters (insbesondere eine schlanke Ausgestaltung auch im Deckelbereich) und auch einen vorteilhaften Herstellungsprozess ermöglicht, andererseits die stapelbare Ausgestaltung insbesondere durch formschlüssiges Ineinandergreifen von Kopf- und Bodenabschnitten einerseits vergleichsweise voluminöse Behälter ermöglicht, andererseits vergleichsweise viele Kunststoffkonservenvorrichtungen in Kombination miteinander handhabbar werden lässt, z.B. auf Euro-Paletten ohne zusätzliche weitere Verpackungsmaterialien, insbesondere ohne das Erfordernis zusätzlicher Kartonagen. Dies begünstigt auch einen vorteilhaften Kompromiss aus Materialeinsatz, Eigenmasse, Volumenausbeute, Logistikkosten, CO₂-Bilanz.

[0014] Die Materialkombination Kunststoff-Metall begünstigt unter anderem eine schlanke Ausgestaltung des Bereichs der Verschlussöffnung. Anders als bei einem Gewindeverschluss aus Kunststoff sind keine spürbaren Materialverstärkungen am Behälter erforderlich, vielmehr kann die Behälterwandung nahezu gleich stark ausgestaltet sein über den gesamten Behälter, was auch den Herstellungsprozess vereinfacht. Es ist auch keine Relativbewegung zwischen Verschlussöffnungs-Behälterrand und Deckel erforderlich, insbesondere da der Deckel irreversibel mit den Behälter verbunden bleiben soll.

[0015] Gemäß einem Ausführungsbeispiel definiert das Behälterhalbzeug im Kopfbereich des Behälters eine nach oben hervor ragende Schulter definiert und im Bodenabschnitt des Behälters einen korrespondierend aus-

gestalteten nach oben versetzten Absatz. Dies bietet einen vergleichsweise guten Halt bei vergleichsweise geringem konstruktivem Eingriff in die geometrische oder wandstärkenspezifische Ausgestaltung des Behälters.

5 **[0016]** Gemäß einem Ausführungsbeispiel definiert das Behälterhalbzeug im Kopfbereich des Behälters eine nach unten gerichtete konkave Rille und im Bodenabschnitt des Behälters eine korrespondierend ausgestaltete nach unten konvex ausbuchtende Wulst. Dies liefert auch ein besonders effektives Ineinandergreifen.

10 **[0017]** Gemäß einem Ausführungsbeispiel definiert das Behälterhalbzeug die im Kopfbereich und im Bodenbereich geometrisch korrespondierend zueinander ausgestalteten Konturen oder Abschnitte (insbesondere Schultern, Absätze, Rillen, Wulste) jeweils an einem konischen Abschnitt des Behälters. Dies begünstigt auch einen vorteilhaften formschlüssigen Effekt.

15 **[0018]** Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist formschlüssiges Stapeln mehrerer

20 Kunststoffkonservenvorrichtungen einerseits durch Formschluss über einen bevorzugt zylindrischen axialen Abschnitt der Verschlussöffnung einer/der jeweiligen Kunststoffkonservenvorrichtung, andererseits durch Formschluss über einen bevorzugt konischen radialen Abschnitt im Kopf- bzw. Bodenbereich einer/der jeweiligen Kunststoffkonservenvorrichtung sichergestellt. Dies erleichtert nicht zuletzt auch die zahlenmäßige Skalierung in mehreren Raumrichtungen ohne Abstriche hinsichtlich Stabilität und Belastung der Behälter.

30 **[0019]** Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Behälter ein Konservierungsvolumen von mindestens drei Litern umgrenzt, vorteilhaft mindestens fünf Litern. Dies macht die hier im Zusammenhang mit den beschriebenen Behältern erwähnten Vorteile noch spürbarer.

35 **[0020]** Es hat sich auch gezeigt, dass ein solches Behälterhalbzeug aus Kunststoff vorteilhaft zum Bilden von Behälterkomponenten einer vorteilhaft stapelbaren Kunststoffkonservenvorrichtung zur

40 Konservierung von Lebensmitteln wie z.B. Gemüse, Nüssen, Fisch, Fleisch, insbesondere eingelegt/eingemacht in Fluid, genutzt werden kann, wobei die Kunststoffkonservenvorrichtung einen aus dem Behälterhalbzeug gebildeten aus dem Behälterhalbzeug gebildeten wenigstens einkomponentigen Behälter mit Verschlussöffnung aufweist, welche vorteilhaft mittels eines metallischen Deckels kraft-/formschlüssig angeformt abgedichtet werden kann; wobei mittels des Behälterhalbzeugs wenigstens eine Behälterkomponente gebildet bzw. bereitstellbar ist, nämlich zumindest der Behälter bzw. ein/der Grundkörper des Behälters, welcher insbesondere im Bereich der Verschlussöffnung derart geometrisch ausgebildet ist und derart mit einem weiteren Behälter kombinierbar ist, dass ein formschlüssiges Stapeln mehrerer Behälter übereinander durch Ineinandergreifen der entsprechenden Behälterkomponenten zumindest im Bereich der Verschlussöffnung sicherstellbar ist, nämlich entweder der ineinander gestapelten Behälter selbst oder eines/des Behälters mit einer weiteren

aus dem Behälterhalbzeug erstellten Behälterkomponente. Das geometrische Ausgestalten der Behältergrundform hinsichtlich formschlüssiger Kupplung an Boden und Verschlussöffnung liefert zahlreiche Vorteile auch im Zusammenhang mit logistischen Anforderungen. Vorteilhaft ist die Verschlussöffnung kreisrund, insbesondere mit einem zumindest annähernd zylindrischen Abschnitt zum formschlüssigen Kuppeln mit dem Bodenbereich eines weiteren Behälters.

[0021] Gemäß einem Ausführungsbeispiel wird mittels der Verschlussöffnung eine formschlüssige Kupplung für das Stapeln der Behälter bereitgestellt, welche geometrisch zumindest annähernd korrespondierend ausgestaltet ist zu einem entsprechend negativ ausgestalteten konzentrischen Bodenbereich des Behälters (Negativform), insbesondere mit einer Höhe von ca. 10-20mm, z.B. 16mm. Dies begünstigt eine vorteilhafte Kuppelung/Kupplung im Bereich der Verschlussöffnung, insbesondere über eine vergleichsweise kleine Höhe, insbesondere bei Behältern, die kaum oder gar nicht konisch im Kopfbereich ausgeführt sind.

[0022] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist die Außenkontur der Verschlussöffnung geometrisch korrespondierend zu einem entsprechend negativ ausgestalteten konzentrischen Bodenbereich des Behälters ausgestaltet, insbesondere mit einer Form-/Maßabweichung (Spiel) von max. 1mm in Breitenrichtung (Durchmesser), insbesondere mit einem zumindest annähernd zylindrischen kuppelnden Abschnitt. Das kleine Spiel erleichtert das Stapeln, ist dabei jedoch so klein, dass der Formschluss zu einer hohen Stabilität führt. Es ist zu verstehen, dass dieses Spiel (max. ca. 1mm) bei einem vergleichsweise großen Kupplungsdurchmesser im Bereich von z.B. 130mm realisiert ist, dann also weniger als 1% beträgt. Der vergleichsweise große Kupplungsdurchmesser trägt auch zur Stabilität einer Anordnung zahlreicher gestapelter Behälter bei.

[0023] Gemäß einem Ausführungsbeispiel beträgt die Größe der Verschlussöffnung im Verhältnis zur maximalen Breite des Behälters vergleichsweise groß im Bereich von 0,5 bis 0,8 liegt, insbesondere ca. Faktor 0,7 (z.B. 135:190 mm). Dies begünstigt nicht zuletzt auch eine hohe Stabilität und ermöglicht auch den vergleichsweise einfachen/schnellen Eintrag von Lebensmitteln wie z.B. präpariertes Gemüse wie z.B. so genannte Makdous (dafür wird eine größere Öffnung benötigt als z.B. für Getränke/Flüssigkeiten/Fluide).

[0024] Wahlweise kann ferner vorgesehen sein, dass mittels des Behälterhalbzeugs wenigstens zwei Behälterkomponenten gebildet bzw. bereitstellbar sind, welche derart geometrisch aufeinander abgestimmt ausgebildet sind und derart miteinander kombinierbar sind, dass der Behälter durch wenigstens eine der Behälterkomponenten derart ausgestaltbar und aussteifbar ist, dass ein formschlüssiges Stapeln mehrerer Behälter übereinander durch Ineinandergreifen der Behälterkomponenten sicherstellbar ist. Dies ermöglicht einen vorteilhaften Kompromiss aus Materialeinsatz, Steifigkeit, Eigenge-

wicht, großvolumiger Behälterausführung und logistischen Optimierungsmaßnahmen insbesondere hinsichtlich möglichst guter Volumenausbeutung.

[0025] Es hat sich gezeigt, dass die zur Stapelbarkeit führende erfindungsgemäße Ausgestaltung derart stabil ist, dass auch eine Verpackung in der Art eines mehrere Behälter umgebenden Kartons entfallen darf. Anders ausgedrückt: Die Behälter können gestapelt z.B. auf einer Palette oder in einem Container ohne weiteres Verpackungsmaterial logistisch gehandhabt werden, insbesondere bei maximaler volumetrischer Ausnutzung bei vorteilhaft quadratischer Querschnittsgeometrie bzw. Grundform der Behälter. Dies spart weiteres Gewicht, Verpackungsmaterial, Kosten und auch Handhabungsaufwand ein.

[0026] Als "stapelbar" ist gemäß der vorliegenden Offenbarung insbesondere ein in Höhenrichtung formschlüssig überlappendes Ineinandergreifen zu verstehen, hier also eines Bodenbereichs eines ersten Behälters mit einem Kopfbereich eines zweiten Behälters.

[0027] Sofern gemäß der vorliegenden Offenbarung von "Bereich" gesprochen wird, so ist darunter vornehmlich ein Oberflächenbereich des Behälters zu verstehen, welcher sich auch in radialer Richtung erstreckt. Sofern gemäß der vorliegenden Offenbarung von "Abschnitt" gesprochen wird, so ist darunter vornehmlich ein Längsabschnitt des Behälters zu verstehen, welcher z.B. auch zylindrisch bzw. mit parallelen Seitenwänden ausgestaltet sein kann, also nicht notwendigerweise eine Durchmesservariationen aufweisen muss. Es ist zu verstehen, dass der Behälter mehrere konische Bereiche bzw. Abschnitte aufweisen kann, einerseits im Bodenbereich und im Kopfbereich, jeweils zwecks aussteifender Wandaufdoppelung, andererseits auch im Bereich der Verschlussöffnung bzw. hin zum Behälterrand, wobei letzterer in den konischen Kopfbereich übergehen kann (aber nicht muss). Insoweit wird auch zwischen "Abschnitt" des Behälters und abzutrennendem "Kopfabschnitt" (separate Behälterkomponente) unterschieden.

[0028] Die vorliegende Erfindung bietet große Vorteile insbesondere auch im Zusammenhang mit logistischen Herausforderungen bei der (weltweiten) Bereitstellung von z.B. in Öl eingelegten Lebensmitteln, z.B. so genannten Makdous, die per Schiff oder Flugzeug zu vielen Hundert Tonnen pro Jahr rund um den Globus transportiert werden: Gewichts- und Platzeinsparung, stabile Lagerung, vergleichsweise große Volumina je Behältereinheit/Vorrichtung, vergleichsweise wenig Materialeinsatz.

[0029] Personifizierte Begriffe, soweit sie hier nicht im Neutrum formuliert sind, können im Rahmen der vorliegenden Offenbarung alle Geschlechter betreffen.

[0030] Gemäß einem Ausführungsbeispiel werden mittels des Behälterhalbzeugs zwei Behälterkomponenten gebildet bzw. bereitgestellt, welche in Hochstreckungsrichtung (vertikale Achse) des stehenden Behälters ineinander steckbar ausgebildet sind, zum Bilden eines insbesondere im Bodenbereich eines/des Grundkörpers des Behälters ausgesteiften Behälters. Dies be-

günstigt einerseits einen vergleichsweise schlanken Herstellungsprozess bei vergleichsweise wenig Handhabungsaufwand für einzelne Komponenten, andererseits kann der Herstellungsprozess selbst auch sehr schlank ausgestaltet sein/werden. Eine/die in konstruktiver Hinsicht geometrisch weitgehend deckungsgleiche Ausgestaltung von Bodenbereich und (abzutrennendem) Kopfabschnitt des Behälters ermöglicht bei vergleichsweise einfachem Herstellprozess in einer Negativform insbesondere auch die Überwindung von Schwierigkeiten im Zusammenhang mit lokal gewünschten relativ höheren Wandstärken zwecks Aussteifung.

[0031] Es ist zu verstehen, dass diese optionale aussteifende Verwendung der weiteren Behälterkomponente, die wahlweise auch Ausschuss sein kann (insbesondere entstanden in Hinblick auf bestimmte standardisierte Materialrohlinge bzw. deren Geometrie oder Abmessungen), einerseits eine sehr nachhaltige Materialnutzung erlaubt, andererseits speziell bei Behältern mit konischem Kopfabschnitt ein sehr stabiles Auflagern mehrerer Behälter aufeinander ermöglicht, z.B. auch vier oder noch mehr Behälter übereinander, jeweils z.B. umfassend ca. 10-12 Liter Volumen. Insofern kann die hier im Zusammenhang mit dem Stichwort "Bodenaussteifung" oder "Wandstärkenaufdoppelung" gebrachte Offenbarung auch behältergeometriespezifisch vom Fachmann implementiert werden.

[0032] Gemäß einem Ausführungsbeispiel bildet eine erste Behälterkomponente des Behälterhalbzeugs einen/den Grundkörper des Behälters bzw. stellt diesen bereit, wobei eine zweite Behälterkomponente, insbesondere ein Behälterkopfabschnitt des Behälterhalbzeugs, eine vom Grundkörper abzutrennende Komponente für eine/die Behälterbodenaussteifung bildet bzw. bereitstellt. Dies ermöglicht eine lokale Aussteifung des Behälters bei minimalem Fertigungsaufwand, insbesondere in Kombination mit einem Umformen des Behälters bzw. des Behälterhalbzeugs in eine Negativform, ohne für diesen Umformprozess eine aufwändige Prozessregelung oder Halbzeugkonfiguration zur Erlangung unterschiedlicher Wandstärken sicherstellen zu müssen. Beispielsweise wird ein zylindrisches Halbzeug zur Erstellung des Behälterhalbzeugs verwendet.

[0033] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist das Behälterhalbzeug in einstückiger Ausgestaltung durch Abtrennen in die (wenigstens zwei) Behälterkomponenten unterteilbar, insbesondere durch Abtrennen in einer sich orthogonal zur bestimmungsgemäßen Längserstreckung bzw. Hochachse des Behälters erstreckenden Trennebene. Dies liefert nicht zuletzt auch einen vom Halbzeug bis hin zur abgedichteten Kunststoffkonnervorrichtung vergleichsweise schlanken Prozess, der auch vergleichsweise einfach für Massenfertigung bzw. hohe Stückzahlen optimiert werden kann. Dabei kann in der Trennebene unmittelbar auch die Verschlussöffnung bzw. der bestimmungsgemäß für die Kopplung mit dem metallischen Deckel vorgesehene Behälterrand gebildet sein/werden.

[0034] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weisen die Behälterkomponenten jeweils eine Trennkante, insbesondere Schnittkante auf oder sind durch Abtrennen, insbesondere Schneiden aus dem Behälterhalbzeug gebildet. Die Trennkante bildet dabei die Verschlussöffnung. Dies begünstigt auch eine vergleichsweise hohe Formengenauigkeit speziell im Bereich der möglichst dicht mittels eines/des Deckels abzudichtenden Verschlussöffnung und erleichtert eine Optimierung der wahlweise implementierbaren Wandstärkenaufdoppelung mittels Behälterabschnitten derselben (Negativ-)Form.

[0035] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist/wird das Behälterhalbzeug durch Aufblasen/Aufblähen (gasdruckgetriebenes Umformen) einer z.B. zylindrischen Grundform insbesondere bei materialelastischem Zustand aufgrund entsprechender Umformtemperatur in eine Negativform erstellbar/erstellt, beispielsweise bei auf pneumatische Weise erzeugtem Überdruck, beispielsweise bei aus dem Vollen gefräster Negativform, z.B. mittels einer Aluminium-Negativform. Dies ermöglicht nicht zuletzt auch besonders kurze Taktzeiten, bei leicht verfügbaren Prozessmedien (z.B. Druckluft, z.B. im einstelligen bar-Überdruckbereich). Dabei kann auch eine thermische Einwirkung vorgesehen sein, bei einem Temperaturbereich, den der Fachmann an die Eigenschaften des gewählten Kunststoffmaterials adaptieren kann. Die gewünschte Umformtemperatur kann dabei z.B. auch durch Wärmestrahlung appliziert werden.

[0036] Gemäß einem Ausführungsbeispiel bildet eine/die erste Behälterkomponente des Behälterhalbzeugs einen/den Grundkörper mit im Querschnitt rechteckiger, insbesondere quadratischer Geometrie. Hierdurch kann auch eine volumetrische Ausbeute insbesondere hinsichtlich Lagerung und Transport auf Paletten oder in Containern optimiert werden. Beispielsweise umgrenzt das Behälterhalbzeug bzw. der daraus gebildete Behälter mit Bodenbereichaufdoppelung ein Volumen von 8, 10 oder 12 Litern.

[0037] Gemäß einem Ausführungsbeispiel bildet eine/die zweite Behälterkomponente, insbesondere ein Behälterkopfabschnitt des Behälterhalbzeugs, eine bevorzugt konische Behälterbodenaussteifung (oder ist dafür eingerichtet bzw. vorgesehen), welche geometrisch korrespondierend zu einem bevorzugt nach innen bzw. oben konisch zusammenlaufenden Bodenbereich des Grundkörpers ausgestaltet ist. Dies begünstigt auch ein Selbstzentrieren von Behältern bzw. Kunststoffkonnervorrichtungen beim händischen oder maschinellen Stapeln.

[0038] Gemäß einem Ausführungsbeispiel bildet eine/die erste Behälterkomponente des Behälterhalbzeugs einen/den Grundkörper mit im Querschnitt rechteckiger, insbesondere quadratischer bzw. kubischer Geometrie, wobei eine/die zweite Behälterkomponente, insbesondere ein Behälterkopfabschnitt des Behälterhalbzeugs, eine konische Behälterbodenaussteifung mit bevorzugt zylindrischem Fortsatz bildet, welche geometrisch korrespondierend zu einem nach innen konischen

Bodenbereich des Grundkörpers mit bevorzugt zylindrischem Sacklochbereich ausgestaltet ist. Dies begünstigt auch den hier beschriebenen vorteilhaften Kompromiss aus hoher volumetrischer Ausbeute und formschlüssigem gegenseitigem Stabilisieren gestapelter Behälter bzw. Kunststoffkonservenvorrichtungen, wobei der zylindrische Abschnitt (Fortsatz in Kombination mit Sacklochbereich) eine zentrierende Steckverbindung vorgeben kann.

[0039] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist das formschlüssige Ineinanderstapeln mehrerer Behälter (also mit oder ohne angeformtem Deckel) dadurch sichergestellt, dass die Behälterkomponenten formschlüssig geometrisch korrespondierend aneinander anliegend aussteifend ineinandergreifen, insbesondere in der Art einer Steckverbindung mit formschlüssiger Selbstzentrierung z.B. durch Konizität oder durch zumindest annähernd deckungsgleiche zylindrische Abschnitte. Dies erleichtert nicht zuletzt auch die Handhabung vergleichsweise großer Volumina oder Massen, z.B. bei Behältern mit einem umschlossenen Volumen im Bereich von 10-15 Litern, also einer Masse im Bereich von z.B. 10kg. Die Konizität begünstigt eine/die exakte koaxiale Ausrichtung gestapelter Behälter/Vorrichtungen relativ zueinander, was z.B. bei großen metallischen Konserven üblicherweise nicht ohne weiteres sichergestellt werden kann.

[0040] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist die Wandstärke der Behälterkomponenten zumindest annähernd gleich stark, wobei die bestimmungsgemäße Kombination der wenigstens zwei Behälterkomponenten im dadurch ausgestreiften verstärkten Abschnitt des Behälters eine zumindest annähernd verdoppelte Wandstärke bzw. Steifigkeit herbeiführt. Dies liefert einen vergleichsweise großen Aussteifungseffekt, welcher auch durch alternativ unterschiedliche Wandstärkenabschnitte im Behälterhalbzeug (soweit prozessual überhaupt realisierbar) nicht ohne Weiteres übertroffen werden könnte, so dass hier beschriebene erfindungsgemäße Maßnahmen auch ein Stapeln von einer hohen Anzahl von vergleichsweise voluminösen Behältern/Vorrichtungen zu stabilen Türmen ermöglichen, auch vergleichsweise schwerer Behälter/Vorrichtungen, z.B. jeweils mindestens fünf Liter aufnehmende Behälter.

[0041] Eine auch in logistischer Hinsicht vorteilhafte Ausgestaltung ist z.B. eine zumindest annähernd quadratische Behältergrundfläche (mit Radien in den Ecken) mit den Abmessungen 19x19cm, so dass eine Anordnung von z.B. sechs Behältern nebeneinander (insbesondere ohne zusätzliche Verpackung/Kartonage) zu einer Lagerbreite von ca. 115cm führt. Auch eine Ausgestaltung mit den Abmessungen von ca. 14x14cm ist vorteilhaft skalierbar.

[0042] Vorteilhaft können Volumina im Bereich von 3 bis 20 Litern basierend auf der hier beschriebenen Ausgestaltung und Formgebung des Behälters realisiert werden.

[0043] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist die für

die Aussteifung des Bodenbereichs des Behälters vorgesehene Behälterkomponente sowohl geometrisch korrespondierend zum Bodenbereich als auch geometrisch korrespondierend zu einem Kopfbereich des Behälters ausgestaltet. Dies begünstigt nicht zuletzt ein formschlüssiges Stapeln bei guter Festigkeit und Stabilität auch über mehrere Etagen bzw. bei vergleichsweise großen strukturellen Kräften/Belastungen.

[0044] Es ist erwähnenswert, dass der Schneid-/Trennvorgang keineswegs ein trivialer Prozess ist. Einerseits ist eine saubere Schnittkante erforderlich, insbesondere hinsichtlich Behälterabdichtung, andererseits wird ein möglichst effizienter Prozess bzw. eine hohe Taktzahl angestrebt. Es hat sich im Rahmen der vorliegenden Erfindung gezeigt, dass vorteilhafter Weise ein verjüngter Abschnitt zwischen erster und zweiter Behälterkomponente vorgesehen wird (z.B. ein verjüngter Abschnitt mit zumindest annähernd zylindrischer Kontur und etwas kleinerem Durchmesser als die oben und unten angrenzenden Behälterabschnitte), so dass zunächst die zweite Behälterkomponente abgetrennt werden kann, um daraufhin eine zweite möglichst saubere Trennkante für die Verschlussöffnung zu schaffen. Der verjüngte Abschnitt kann als insbesondere ringförmiger Ausschuss dem Prozess zurückgeführt werden, insbesondere für das Herstellen von Halbzeugen, die zur Erstellung der Behälterhalbzeuge vorgesehen sind. Erwähnenswert ist auch, dass der verjüngte Abschnitt vorteilhafter Weise eine vergleichsweise dünne Wandstärke aufweist, insbesondere deutlich unter 1mm (auch abhängig vom jeweils spezifische gewählten Kunststoffmaterial). Dies begünstigt eine saubere Trennkante und einen zeiteffizienten Prozess. Der Fachmann kann den Prozess bzw. das Behälterhalbzeug wahlweise mit oder ohne verjüngtem Abschnitt auslegen, insbesondere zwecks Optimierung der Trennkante bzw. Verschlussöffnung; die weiteren hier beschriebenen Vorteile (insbesondere Stapelbarkeit) werden jedoch nicht weiter tangiert von dieser optionalen Variationsmöglichkeit.

[0045] Beispielsweise wird eine Verschlussöffnung mit einem Durchmesser im Bereich von 100mm bis 140mm erzeugt, beispielsweise standardmäßig 126mm.

[0046] Mittels der vorliegenden Erfindung lassen sich problemlos Gewichtseinsparungen im Bereich von 25 - 30% im Vergleich zu Glas- oder Metall-Konserven realisieren, so dass sich beträchtliche Frachtkosten, Emissionen und auch Materialkosten als solche einsparen lassen. Anders ausgedrückt: Mittels der vorliegenden Erfindung lassen sich beispielsweise die hier beschriebenen Lebensmittel dichter verfrachten, bei minimalem Raum-/Platzerfordernis, und nicht zuletzt auch bei gleichzeitig vergleichsweise sichererer Abstützung, und bei minimiertem Verpackungsmaterialeinsatz. Nicht zuletzt wird auch die z.B. visuelle Überprüfung der Ware bzw. Fracht durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Behälter/Vorrichtungen erleichtert.

[0047] Die zuvor genannte Aufgabe kann auch gelöst werden durch einen ausgesteiften Behälter aus Kunst-

stoff eingerichtet zur Verwendung für eine/die hier beschriebene stapelbare Kunststoffkonservenvorrichtung mit metallischem Deckel, wobei der ausgesteifte Behälter durch ineinandergesteckte Behälterkomponenten eines Behälterhalbzeugs gemäß der vorliegenden Offenbarung gebildet ist, insbesondere durch zwei geometrisch korrespondierend vorteilhaft zumindest abschnittsweise konisch ausgestaltete Behälterkomponenten hergestellt durch Abtrennen des bevorzugt einstückigen Behälterhalbzeugs. Hierdurch lassen sich zuvor genannte Vorteile realisieren, insbesondere in Hinblick auf logistische Anforderungen bei der Handhabung großer Stückzahlen solcher Behälter, insbesondere dann wenn sie vergleichsweise großvolumig sind (z.B. acht Liter oder größer).

[0048] Die zuvor genannte Aufgabe wird auch gelöst durch eine/die hier beschriebene stapelbare Kunststoffkonservenvorrichtung mit einem Behälter aus Kunststoff und einem metallischen Deckel, wobei der Behälter hergestellt ist durch oder aufgebaut ist aus einem Behälterhalbzeug gemäß der vorliegenden Offenbarung, mit einer der Behälterkomponenten in einer den Behälterbodenbereich aussteifenden Anordnung, insbesondere gesteckt gekuppelt. Hierdurch lassen sich zuvor genannte Vorteile realisieren, insbesondere in Hinblick auf eine vorteilhafte Kombination von logistischen Anforderungen mit Konservierungsanforderungen.

[0049] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist der Behälter einen doppelwandigen Bodenbereich auf, welcher durch einen Behälterkopfabschnitt (Behälterkomponente) eines/des Behälterhalbzeugs gebildet ist, indem der Behälterkopfabschnitt von unten in den Grundkörper des Behälters gesteckt ist. Dies ermöglicht auch einen selbstsichernden und selbststabilisierenden Effekt.

[0050] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist der metallische Deckel mittels eines/dessen Deckelrand kraft-/formschlüssig vollumfänglich angeformt im Bereich einer/der Verschlussöffnung des Behälters, wobei die Verschlussöffnung durch eine/die Trennebene gebildet ist, welche durch ein Abtrennen einer/der im Behälterkopfabschnitt liegenden Behälterkomponente vom Grundkörper des Behälters gebildet ist/wird. Dies ermöglicht nicht zuletzt auch prozessuale Synergien.

[0051] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist der Deckelrand vollständig umlaufend durch radial-laterales Anpressen kraft-/formschlüssig an den Behälter angeformt, insbesondere sowohl innen als auch außen von einer/der Behälterwandung. Dieses Überstülpen bzw. Umgreifen kann nicht zuletzt eine hohe Festigkeit bzw. Formstabilität des gesamten Behälters sicherstellen und sich dabei auch vorteilhaft auf den erzielbaren Abdichtungseffekt auswirken. Vorteilhaft wird der Deckelrand insbesondere ausgehend von einem U-förmigen oder L-förmigen Deckelrand-Querschnittsprofil an den Behälterrand angeformt bzw. angedrückt, insbesondere durch eine am Umfang entlang erfolgende Abrollbewegung.

[0052] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist der Be-

hälter zumindest in einem Abschnitt nach oben hin zum Behälterrand unterhalb vom Behälterrand konisch nach innen sich einengend ausgestaltet. Dies liefert nicht zuletzt bei im Durchmesser bzw. in der Querabmessung vergleichsweise großen Behältern eine vorteilhafte Stabilisierung und eine tendenziell möglichst kleine/kurze (umlaufende) Schnittstelle zwischen Behälter und Deckel.

[0053] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist der Deckelrand vollständig umlaufend an einem/dem nach oben auslaufenden Behälterrand des Behälters angeformt, insbesondere an einem/dem zumindest annähernd zylindrisch (bevorzugt vertikal) nach oben auslaufenden Behälterrand. Dies liefert freilich eine gute Abdichtung, und kann dabei auch den Vorgang des Verbindens erleichtern, insbesondere da eine radiale Andrückkraft im Wesentlichen in radial-horizontaler Richtung bzw. orthogonal zu einer Hochachse des Behälters aufgebracht werden kann.

[0054] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist der Behälter zumindest in einem Abschnitt nach oben hin zum Behälterrand unterhalb vom Behälterrand konisch ausgestaltet, und ansonsten zumindest abschnittsweise z.B. zylindrisch oder rechteckförmig. Dies liefert nicht zuletzt auch eine gute Stabilität des Behälters. Vorteilhaft ist der konische Bereich bzw. Abschnitt dabei so nahe wie möglich unterhalb des bevorzugt zylindrischen Behälterrandes vorgesehen. Dabei ist zu verstehen, dass die vorliegende Erfindung den Vorteil liefert, dass die Behälteröffnung sehr groß gewählt werden kann, also z.B. nahezu annähernd so groß im Durchmesser wie die breiteste Querschnittsfläche des Behälters. Anders ausgedrückt: Ein/der konische Bereich bzw. Abschnitt muss keine besonders große Durchmesservariation mit sich bringen, sondern kann z.B. für eine Durchmesservariation bzw. Einengung oder Aufweitung von nur 0,5 bis 1 cm sorgen, also im Wesentlichen auf die Funktion einer Behälterversteifung im Bereich der Behälteröffnung beschränkt bleiben. Insbesondere bei sehr schlanken dünnen (bevorzugt zylindrischen) Behältern mag eine solche konische Versteifung auch vollständig entfallen; dies hängt auch ein wenig von der jeweils im Einzelfall gewählten Wandstärke sowie den Materialeigenschaften des spezifisch gewählten Kunststoffes ab. Der Fachmann kann im Lichte der vorliegenden Offenbarung eine sinnvolle Vorgabe hinsichtlich Erfordernis und Größe eines solchen konischen versteifenden Höhenabschnitts treffen. In Hinblick auf eine auch in logistischer Hinsicht vorteilhafte Maximierung des Volumens des Behälters, z.B. bis hin zu über 10 Litern, erweist sich die Konizität als sehr förderlich hinsichtlich Festigkeit, hinsichtlich erforderlichem Materialeinsatz (bzw. Wandstärke) und auch hinsichtlich Lager-/Transportfähigkeit solcher Kunststoffkonservenebehälter, welche naturgemäß nicht so steif ausgestaltet sein können wie z.B. klassische metallische Konservendosen oder Konservengläser.

[0055] Beispielsweise sorgt der konische Bereich bzw. Abschnitt für ein Durchmesser Verhältnis im Bereich von

1 bis 1,3 von maximalem Behälterdurchmesser zu Deckeldurchmesser. Anders ausgedrückt: Der Deckeldurchmesser ist etwas kleiner als der Behälterdurchmesser im zylindrischen Abschnitt, z.B. 10-15% kleiner.

[0056] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist der Behälter zumindest in einem Abschnitt nach oben hin zum Behälterrand unterhalb vom Behälterrand konisch nach innen sich einengend ausgestaltet.

[0057] Gemäß einem Ausführungsbeispiel sind Deckelrand und Behälterrand im Querschnitt rotationssymmetrisch ausgestaltet, insbesondere kreisförmig. Dies liefert eine über den Umfang gleichbleibende Beschaffenheit bzw. Festigkeit und erleichtert nicht zuletzt den Herstellungsprozess, insbesondere bei zylindrischer/kreisförmiger Querschnittsgeometrie. Freilich ist der Behälterrand bevorzugt kreisförmig, insbesondere da dies den Vorgang des Anformens beträchtlich vereinfacht im Vergleich zu nicht-kreisförmigen Geometrien. Gleichwohl sind auch andere Geometrien realisierbar, z.B. elliptische Geometrien. Die Behälterquerschnittsgeometrie kann davon abweichen, z.B. auch rechteckig bzw. quadratisch sein, insbesondere in Verbindung mit einem die beiden Geometrien ineinander überführenden konischen Bereich bzw. Abschnitt unterhalb des Behälterrands.

[0058] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist der Deckelrand ein nach unten geöffnetes U-förmiges Querschnittsprofil auf, welches geometrisch korrespondierend zum Behälterrand ausgestaltet ist, zur Aufnahme des Behälterrands, insbesondere mit minimalem Übermaß, insbesondere bei doppelt zylindrisch ausgestalteten U-Schenkeln (axialer Randabschnitt innen und axialer Randabschnitt außen). Hierdurch kann der Behälterrand besonders gut umgriffen werden, und ein Anformen kann im Wesentlichen bereits durch eine rein radiale Andrückkraft realisiert werden, was den Herstellungsprozess erleichtern kann.

[0059] Wahlweise weist der Deckelrand ein nach unten und radial nach außen geöffnetes L-förmiges Querschnittsprofil auf, welches geometrisch korrespondierend zum Behälterrand ausgestaltet ist, zur Aufnahme des Behälterrands, insbesondere mit minimalem Übermaß, insbesondere mit axialem Randabschnitt innen und radialem Randabschnitt außen. Dies ermöglicht weitere Variationsspielräume nicht zuletzt auch hinsichtlich der Ausgestaltung der Behälterrandgeometrie sowie etwaiger Dichtungselemente; für das Anformen ist dabei auch eine von oben nach unten gerichtete Kraft in Verbindung mit einer radialen Andrückkraft aufzubringen.

[0060] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist mittels der kraft-/formschlüssigen Anformung im Bereich der Materialpaarung Metall-Kunststoff eine Abdichtung des Behälters sichergestellt, welche eingerichtet ist zum Konservieren über mehrere Monate oder Jahre. Dies liefert nicht zuletzt einen sehr einfachen Aufbau, der auf sehr pragmatische und prozessual effiziente Weise realisiert werden kann. Anders ausgedrückt: Das Abdichten kann bereits durch die Materialien des Behälters und des

Deckels sichergestellt sein/werden, insbesondere ohne zusätzliches Dichtelement. Wahlweise kann am Behälterrand ein zusätzliches Dichtmaterial vorgesehen sein, z.B. aufgelegt oder oberflächentechnisch aufgebracht, und/oder im Abdichtprofil des Deckels kann ein zusätzliches Dichtmaterial vorgesehen sein, z.B. ein ringartiges Dichtelement, welches von oben und/oder lateral mit dem Behälterrand zusammenwirkt.

[0061] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist zusätzlich zu einer/der mittels Kraft-/Formschluss erzielten Abdichtungswirkung an der Materialpaarung Metall-Kunststoff im Deckelrand wenigstens ein Dichtungselement insbesondere aus Kunststoff oder in Ausgestaltung als Elastomer vorgesehen. Dies kann die Abdichtungswirkung weiter verbessern, insbesondere auch in Abhängigkeit davon, ob das Anformen basierend auf im Wesentlichen nur radialen Kräften oder auch basierend auf von oben nach unten gerichteten Kräften erfolgt.

[0062] Es ist zu verstehen, dass Gasdichtheit nicht notwendigerweise erforderlich ist, um einen ausreichenden Konservierungseffekt sicherstellen zu können. Insofern kann ein Dichtungselement optional bleiben, z.B. in Abhängigkeit davon, wie gasdicht die Schnittstelle sein soll, und/oder ob die Lebensmittel unter Schutzgas- bzw. Edelgasatmosphäre konserviert werden sollen. Viele Lebensmittel können bereits schon aufgrund des Einbetzens/Einlegens in Öl oder dergleichen Fluid ausreichend lange konserviert werden.

[0063] Es ist zu verstehen, dass die Materialauswahl bezüglich eines im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung geeigneten Kunststoffs nicht von vornherein eingeschränkt werden kann, sondern z.B. in Abhängigkeit davon getroffen werden mag, auf welche Weise die Herstellung des Grundkörpers des Behälters erfolgen soll. Freilich mag auch eine gewisse UV-Strahlen-Beständigkeit von Vorteil sein, und/oder eine gewissen Abtönung zur Verringerung der Transparenz, jedoch sollen auch diese Hinweise nicht einschränkend verstanden werden, denn üblicherweise ist bekannt, dass eine längerfristige Einlagerung von Lebensmitteln in einem dunklen und möglichst trockenen Bereich zu erfolgen hat.

[0064] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist der Deckel einen ausschließlich irreversibel betätigbaren Öffnungs-/Verschlussmechanismus auf, insbesondere umfassend eine Zugöse, mittels welcher der Deckel an einer Sollbruchstelle eröffnet werden kann. Dieses auch von Getränkedosen bekannte Konzept erleichtert speziell in Kombination mit dem hier beschriebenen Kunststoffbehälter nicht zuletzt das Management der Haltbarkeitsdauer und kann die Frische der konservierten Lebensmittel noch besser sicherstellen; der Nutzer erkennt nicht zuletzt an der Elastizität/Formstabilität des Behälters, ob der Deckel bereits geöffnet wurde, oder ob die Abdichtung noch vollumfänglich sichergestellt ist.

[0065] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist der vom Deckel überstülpte Behälterrand durch eine zumindest annähernd in einer geometrischen Ebene, insbesondere bestimmungsgemäß horizontalen Ebene, liegende um-

laufende Schnittkante bzw. Abtrennung gebildet. Dies ermöglicht auch eine Behälterkonfiguration, bei welcher der Behälterrand durch einen Schneidevorgang gebildet wird, beispielsweise ausgehend von einem volumetrisch/geometrisch vordefinierten Behältergrundkörper, welcher in unterschiedlichen Höhenpositionen skalierend auf die gewünschte Größe adaptiert werden kann. Hierdurch können z.B. auch individuelle Kleinserien auf sehr pragmatischem und kosteneffizientem Wege realisiert werden.

[0066] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist der Behälter, abgesehen vom Behälterrand bzw. abgesehen von der Verschlussöffnung, eine im Querschnitt rechteckige, insbesondere quadratische Geometrie bzw. Grundform auf. Die Querschnittsgeometrie kann dabei z.B. mittels einer Negativform vorgegeben werden, und die entsprechende Negativform kann hinsichtlich Zweck, Größe oder auch z.B. Transportweg oder Wertschöpfungskette individuell konzipiert werden.

[0067] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist der Deckel bei bestimmungsgemäßer Anformung an den Behälterrand speziell bei einem konischen Kopfabschnitt des Behälters eine Radialer Streckung auf, die mindestens 20%, bevorzugt mindestens 30%, weiter bevorzugt mindestens 40% kleiner ist als eine/die maximale Radialer Streckung des Grundkörpers des Behälters. Dies begünstigt auch eine vergleichsweise große konische Steck-/Stapelkontaktmantelfläche und kann für noch besseres gegenseitiges formschlüssiges Verkeilen der Behälter sorgen. Der Unterschied der Radialer Streckung kann dabei je nach Volumen und Geometrie und gewünschter Deckelgröße individuell optimiert werden. Bei sehr großvolumigen Behältern kann der Unterschied der Radialer Streckung auch größer als 50% werden.

[0068] Die vorliegende Erfindung steht auch im Zusammenhang mit einer stapelbaren Kunststoffkonservenvorrichtung zur Konservierung von Lebensmitteln wie z.B. Gemüse, Nüssen, Fisch, Fleisch, insbesondere eingelegt/eingemacht in Fluid, insbesondere durch eine stapelbare Kunststoffkonservenvorrichtung gemäß der vorliegenden Offenbarung, die hergestellt ist durch Abtrennen einer zweiten Behälterkomponente von einer ersten Behälterkomponente eines Behälterhalbzeugs aus Kunststoff und dadurch Bilden einer mittels eines metallischen Deckels kraft-/formschlüssig angeformt abdichtbaren Verschlussöffnung an der ersten Behälterkomponente, welche den Behälter bzw. ein/den Grundkörper des Behälters bildet, welcher insbesondere im Bereich der Verschlussöffnung derart geometrisch ausgebildet ist und derart mit einem weiteren Behälter kombinierbar ist, dass ein formschlüssiges Stapeln mehrerer Behälter übereinander durch Ineinandergreifen der entsprechenden Behälterkomponenten zumindest in einem zumindest annähernd zylindrischen Abschnitt der Verschlussöffnung sicherstellbar ist. Hierdurch lassen sich zuvor genannte Vorteile realisieren,

[0069] Wahlweise kann die Herstellung auch im Kontext mit einer Bodenaussteifung durchgeführt werden,

insbesondere bei einem konischen Kopfabschnitt des Behälters, indem die Herstellung erfolgt durch Abtrennen einer zweiten Behälterkomponente von einer ersten Behälterkomponente eines Behälterhalbzeugs aus Kunststoff und dadurch Bilden einer mittels eines metallischen Deckels kraft-/formschlüssig angeformt abdichtbaren Verschlussöffnung an der ersten Behälterkomponente, wobei die Behälterkomponenten derart geometrisch aufeinander abgestimmt ausgebildet sind, insbesondere zumindest abschnittsweise konisch ausgestaltet sind, dass bei Einstecken der zweiten Behälterkomponente in einen Bodenbereich der ersten Behälterkomponente eine aussteifende Wandaufdoppelung erzeugt wird, zum formschlüssigen Stapeln mehrerer Behälter übereinander durch formschlüssiges Ineinandergreifen zumindest im Bereich der zweiten Behälterkomponente. Hierdurch lassen sich zuvor genannte Vorteile realisieren, insbesondere auch in Hinblick auf prozessuale Aspekte bei der Herstellung der Behälter/Vorrichtungen.

[0070] Die vorliegende Erfindung steht auch im Zusammenhang mit der Verwendung einer Negativform zum Erstellen eines Behälterhalbzeugs gemäß der vorliegenden Offenbarung, wobei mittels der Negativform sowohl eine/die erste den Grundkörper des Behälters bildende Behälterkomponente als auch eine/die zweite optional für eine aussteifende Wandaufdoppelung sorgende Behälterkomponente erstellt werden, insbesondere aus einem einzigen Halbzeug bzw. Kunststoffrohling. Hierdurch lassen sich zuvor genannte Vorteile realisieren, insbesondere auch in Hinblick auf prozessuale Vorteile im Zusammenhang mit dem Bereitstellen der Behälterkomponenten.

[0071] Die zuvor genannte Aufgabe wird auch gelöst durch Verwendung einer Transportlogistikeinheit, insbesondere Europalette, zum räumlich maximal eng gepackten Anordnen von einer Vielzahl von ineinander gestapelten und wahlweise auch flächig seitlich aneinander liegend angeordneten Kunststoffkonservenvorrichtungen gemäß vorliegenden Offenbarung beim Transportieren oder Lagern der Kunststoffkonservenvorrichtungen. Anders ausgedrückt: Die Kunststoffkonservenvorrichtungen können geometrisch abgestimmt sein, um bei zahlenmäßiger Skalierung in Breiten- und/oder Längsrichtung mit einem Euro-Paletten-Maß oder dergleichen Transportlogistikeinheit (z.B. Container) zu korrelieren.

[0072] Die vorliegende Erfindung steht auch im Zusammenhang mit der Verwendung einer (Ab-)Trenneinheit, insbesondere Schneideeinheit, aufweisend wenigstens ein (Ab-)Trennwerkzeug, insbesondere Schneidwerkzeug, zum Erstellen von wenigstens zwei Behälterkomponenten aus einem einstückigen Behälterhalbzeug gemäß der vorliegenden Offenbarung, wobei eine/die erste Behälterkomponente den Grundkörper des Behälters bildet, welcher im Bereich einer/der durch (Ab-)Trennen erstellten Verschlussöffnung geometrisch korrespondierend zum Bodenbereich des Behälters ausgestaltet ist, so dass mehrere Grundkörper formschlüssig ineinander stapelbar sind. Hierdurch lassen sich zuvor ge-

nannte Vorteile realisieren.

[0073] Dabei kann eine/die zweite Behälterkomponente wahlweise einen geometrisch korrespondierend sowohl zum Bodenbereich des Behälters als auch zu einem Kopfbereich des Behälters ausgestalteten aussteifenden Kopfabchnitt bilden. Hierdurch lassen sich zuvor genannte Vorteile realisieren, insbesondere auch in Hinblick auf prozessuale Synergien bei der Erstellung der Behälter bzw. Vorrichtungen. Dabei kann das Trennen/Schneiden vorteilhaft bei statischem Behälter erfolgen, indem die Schneideeinheit bzw. ein Schneid-/Trennwerkzeug der Schneideeinheit um den Behälter rotiert. Anders ausgedrückt: Die Schnittkante weist eine kreisrunde Kontur auf.

[0074] Die vorliegende Erfindung steht auch im Zusammenhang mit der Verwendung einer Negativform zum Erstellen eines Behälterhalbzeugs gemäß der vorliegenden Offenbarung, und Verwendung einer (Ab-)Trenneinheit zum Erstellen von einer ersten Behälterkomponente für den Grundkörper des Behälters und einer zweiten Behälterkomponente zum Bereitstellen eines aussteifenden Kopfabchnitts geometrisch korrespondierend zum Bodenbereich des Behälters als auch zum Kopfbereich des Behälters, wobei mittels der Behälterkomponenten jeweils ein ausgesteifter Behälter bereitgestellt wird zum Bilden einer stapelbaren und mittels metallischem Deckel konservierend abdichtbaren/abgedichteten Kunststoffkonservenvorrichtung gemäß der vorliegenden Offenbarung. Hierdurch lassen sich zuvor genannte Vorteile realisieren, insbesondere in Hinblick auf einen vorteilhaften Gesamtprozess für die Herstellung der konservierenden Vorrichtung.

[0075] Wahlweise kann mittels der abgetrennten (zweiten) Behälterkomponenten jeweils ein ausgesteifter Behälter bereitgestellt werden zum Bilden einer stapelbaren und mittels metallischem Deckel konservierend abdichtbaren/abgedichteten Kunststoffkonservenvorrichtung gemäß der vorliegenden Offenbarung.

[0076] Es ist zu verstehen, dass der Fachmann an mehreren Stellen die prozessualen Schritte optimieren kann, ohne dabei zu großen Aufwand z.B. hinsichtlich Anpassung von Einzelprozessen betreiben zu müssen:

- Bereitstellen eines z.B. zylindrischen Halbzeugs zur Erstellung des Behälterhalbzeugs;
- Erstellen des Behälterhalbzeugs insbesondere durch gasdruckgetriebenes Umformen in eine Negativform;
- Unterteilen des Behälterhalbzeugs in wenigstens zwei Behälterkomponenten insbesondere durch Abtrennen eines/des Behälterkopfabchnitts;
- Aussteifen des Bodenbereichs des Behälters mittels wenigstens einer der Behälterkomponenten;
- Anformen des metallischen Deckels, und dadurch Abdichten des Behälters.

[0077] Somit kann ein vergleichsweise flexibel z.B. hinsichtlich einer bestimmten Wunschgeometrie adap-

tierbarer Prozess bereitgestellt werden, bei welchem vergleichsweise viele Variationsmöglichkeiten erhalten bleiben. Es ist zu verstehen, dass der Fachmann die beiden letztgenannten Schritte unabhängig voneinander in Ausgestaltung und Reihenfolge optimieren kann, insbesondere in Abhängigkeit davon, wann bzw. welches Lebensmittel befüllt werden soll, und/oder wann/wie ein Stapeln der Vorrichtungen erfolgen soll.

[0078] Die zuvor genannte Aufgabe wird auch gelöst durch Verwendung eines Deckelrands eines metallischen Deckels zum kraft-/formschlüssigen Anformen des Deckels im Bereich einer zumindest annähernd zylindrischen Verschlussöffnung eines Behälters aus Kunststoff zum Bereitstellen einer/der hier beschriebenen abgedichteten und formschlüssig stapelbaren Kunststoffkonservenvorrichtung zur Konservierung von Lebensmitteln wie z.B. Gemüse, Nüsse, Fisch, Fleisch, insbesondere eingelegt/eingemacht in Fluid, wobei der Deckelrand bevorzugt mittels zwei zumindest annähernd parallel zueinander ausgerichteten Schenkeln über die Verschlussöffnung gestülpt wird oder mittels eines nach unten und radial nach außen geöffneten L-förmigen Querschnittsprofils auf den Behälterrand gelegt wird, und daraufhin kraft-/formschlüssig durch Anformen des Deckelrandprofils abdichtend mit dem Behälterrand verbunden wird, wobei der Behälter aus einem Behälterhalbzeug gebildet ist, wobei der Behälter formschlüssig stapelbar ist, insbesondere bestehend aus einem Behälterhalbzeug gemäß der vorliegenden Offenbarung. Hierdurch lassen sich zuvor genannte Vorteile realisieren, insbesondere in Hinblick auf synergetische Effekte entlang der einzelnen prozessualen Phasen bei der Erstellung der Kunststoffkonservenvorrichtung ausgehend von einem Kunststoffrohling.

[0079] Dabei kann wahlweise ein/der abgetrennter Kopfabchnitt aussteifend in einem Bodenbereich eines/des Grundkörpers des Behälters wandaufdoppelnd formschlüssig eingreifen, insbesondere bei konischen Kopfabschnitten.

[0080] Die zuvor genannte Aufgabe wird auch gelöst durch ein Computerprogrammprodukt umfassend Befehle, die bei Ausführung des Computerprogrammproduktes auf einem Computer diesen dazu veranlassen, ein Verfahren gemäß den folgenden Schritten auf dem oder mittels des Computers auszuführen, insbesondere Computerprogrammprodukt eingerichtet zum Steuern/Regeln eines zumindest teilweise automatisierten Verfahrens zum zumindest teilweise automatisierten Herstellen einer stapelbaren Kunststoffkonservenvorrichtung gemäß der vorliegenden Offenbarung: Bereitstellen von wenigstens einer durch Abtrennen Behälterkomponente eines Kunststoff-Behälters einer/der stapelbaren Kunststoffkonservenvorrichtung sowie eines metallischen Deckels, Auflegen des Deckels auf eine durch das Abtrennen erzeugten Verschlussöffnung des Behälters, kraft-/formschlüssiges abdichtendes Anformen des Deckels im Bereich der Verschlussöffnung durch eine relative Rotationsbewegung zwischen Behälter und we-

nigstens einem Andrückwerkzeug. Hierdurch lassen sich zuvor genannte Vorteile realisieren, insbesondere in Hinblick auf eine möglichst effiziente Art und Weise der Herstellung von Kunststoffkonservenvorrichtungen. Wahlweise kann dabei auch ein Aussteifen eines/des Bodenbereichs des durch eine der Behälterkomponenten gebildeten Grundkörpers des Behälters mittels einer/der weiteren der Behälterkomponenten vorgesehen sein, insbesondere indem die Behälterkomponenten ineinandergesteckt werden. Bei dieser Steckverbindung kann auch ein Rastmechanismus oder dergleichen vorgesehen sein, durch welchen verhindert wird, dass die formschlüssig eingestellte Behälterkomponente herausfällt. Auf diese Weise kann insbesondere für konische Behälterkopfabchnitte eine noch weitergehende Optimierung der Wandstärke in Kombination mit einer nachhaltigen Verwendung von Ausschuss realisiert werden.

[0081] Das Computerprogrammprodukt kann dabei zusätzlich auch für Verfahrensschritte implementiert sein, welche die Erstellung der Behälterkomponenten ausgehend von einem Kunststoffrohling betreffen, insbesondere Schritte im Zusammenhang mit einem Umformen in eine Negativform und Schritte im Zusammenhang mit einem Abtrennen der für Aussteifungszwecke vorgesehenen Behälterkomponente von einem bestimmungsgemäß für die Aufnahme/Konservierung der Lebensmittel vorgesehenen Grundkörper des Behälters.

[0082] Die zuvor genannte Aufgabe wird auch gelöst durch eine Anlage zum zumindest teilweise automatisierten Herstellen einer Vielzahl von stapelbaren und optional im Bodenbereich wandaufdoppelnd ausgesteiften/aussteifbaren Kunststoffkonservenvorrichtungen jeweils gemäß der vorliegenden Offenbarung, wobei die Anlage wenigstens ein Andrückwerkzeug eingerichtet zum Ausüben einer radialen Kraft zwischen Deckel und Behälter umfasst, wobei die Anlage eine Steuerungs-/Regelungseinrichtung aufweist, wobei die Anlage eingerichtet ist zur relativen Rotation zwischen einer jeweiligen Kunststoffkonservenvorrichtung und dem wenigstens einen Andrückwerkzeug während des Ausübens der radiale Andrückkraft insbesondere durch eine abrollende Relativbewegung zum kraft-/formschlüssigen Verschließen des Behälters mittels des Deckelrands, wobei die Anlage eingerichtet ist zum Abtrennen einer Behälterkomponente von einem/dem Grundkörper des Behälters zum Bilden der Verschlussöffnung, wobei die Anlage bevorzugt auch eingerichtet ist zur zumindest teilweise automatisierten Zuführung von zu bearbeitenden Behältern und/oder Deckeln und/oder zum zumindest teilweise automatisierten Ausleiten von verschlossenen ausgesteiften Kunststoffkonservenvorrichtungen. Hierdurch lassen sich zuvor genannte Vorteile realisieren, insbesondere in Hinblick auf eine vorteilhafte Art und Weise der Produktion hoher Stückzahlen von Behältern bzw. Kunststoffkonservenvorrichtungen.

[0083] Vorteilhaft ist die Anlage auch eingerichtet zum Bereitstellen und wahlweise auch Einstecken einer/der zur Aussteifung des Bodenbereichs des Grundkörpers

vorgesehenen und ausgestalteten Behälterkomponente. Dieser Verfahrensschritt kann prozessual auch im Sinne einer Nachrüstooption implementiert sein/werden.

[0084] Prozessual kann der Vorgang der Erstellung der Behälter wahlweise vom Vorgang der Erstellung von befüllten oder noch zu befüllenden Kunststoffkonservenvorrichtungen getrennt oder auch damit zusammen realisiert sein. Der Fachmann kann die Prozesskette an die jeweils spezifischen Anforderungen und automatisierungstechnischen Möglichkeiten anpassen.

[0085] Es ist zu verstehen, dass das Bereitstellen der Behälterkomponenten bzw. das Aussteifen des Bodenbereichs des Grundkörpers des Behälters mittels einer der Behälterkomponenten für unterschiedliche prozessuale Zeitpunkten implementiert werden kann. Anders ausgedrückt: Das Abtrennen des für Aussteifungszwecke vorgesehenen Behälterkopfabchnitts muss nicht notwendigerweise zu einem ganz bestimmten Zeitpunkt auf der prozessualen Schiene erfolgen. Dies gilt sowohl für die Anlage als solche als auch für die Steuerung/Regelung bzw. ein dafür implementiertes Computerprogrammprodukt. Vorteilhaft bildet eine (Ab-)Trennebene auch den Behälterrand bzw. die Verschlussöffnung, so dass der Vorgang des Abtrennens prozessual mit dem Vorgang des Befüllens, soweit vorgesehen, abgestimmt werden kann. Weitgehend unabhängig vom Vorgang des Abtrennens kann der Vorgang des Aussteifens prozessual implementiert sein, sei es vor/nach einem Befüllen, sei es unmittelbar vor einem Stapeln von bereits befüllten oder noch leeren Kunststoffkonservenvorrichtungen.

[0086] Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung liefert eine vorteilhafte Behälterkonfiguration einerseits hinsichtlich stabiler Ausgestaltung des Behälters aus Kunststoff zwecks Stapelbarkeit, andererseits auch hinsichtlich guter volumetrischer Ausbeute, also hinsichtlich vorteilhafter Packungsmaße z.B. beim Transport auf Paletten oder in Containern. Dabei sind Kopf- und Bodenabschnitte der Behälter geometrisch korrespondierend zueinander mit formschlüssig ineinandergreifenden Konturen ausgestattet, insbesondere einerseits mit Formschluss über einen bevorzugt zylindrischen axialen Abschnitt der Verschlussöffnung, andererseits mit Formschluss über einen bevorzugt konischen radialen Abschnitt im Kopf- bzw. Bodenbereich. Dabei werden auch prozessuale Aspekte bei der Erstellung der Behälter bzw. der einzelnen Behälterkomponenten berücksichtigt, insbesondere dahingehend, dass eine Trennebene zum Abtrennen einer für aussteifende Zwecke vorgesehenen Behälterkomponente auch als Verbindungsschnittstelle bzw. Verschlussöffnung für das konservierende Verschließen des Behälters mittels metallischem Deckel genutzt werden kann. Optional kann dabei mittels einer abgetrennten Behälterkomponente eine Wandaufdoppelung im Bodenbereich realisiert werden, im Sinne eines speziell für das Stapeln ausgesteiften Behälters, insbesondere bei einem konischen Kopfabchnitt. Gleichzeitig bleibt das umformende Erstellen des Behälters ausgehend von einem Kunststoffrohling in prozessualer Hin-

sicht vergleichsweise schlank.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0087] In den nachfolgenden Zeichnungsfiguren wird die Erfindung noch näher beschrieben, wobei für Bezugszeichen, die nicht explizit in einer jeweiligen Zeichnungsfigur beschrieben werden, auf die anderen Zeichnungsfiguren verwiesen wird. Es zeigen:

Figuren 1A, 1B jeweils in einer Seitenansicht in schematischer Darstellung ein Behälterhalbzeug gemäß einem Ausführungsbeispiel;

Figur 2 in einer Seitenansicht in schematischer Darstellung ein Behälterhalbzeug gemäß einem Ausführungsbeispiel;

Figur 3 in einer Draufsicht eine Palettenanordnung mit darauf angeordneten Behälterhalbzeugen bzw. Kunststoffkonservenvorrichtungen jeweils gemäß Ausführungsbeispielen;

Figuren 4A, 4B jeweils in einer Seitenansicht in schematischer Darstellung ein Behälterhalbzeug gemäß einem Ausführungsbeispiel;

Figuren 4C, 4D in einer Draufsicht und in einer Detailseitenansicht ein Behälterhalbzeug gemäß einem Ausführungsbeispiel;

Figur 5 in perspektivischer Ansicht ein Behälterhalbzeug gemäß einem Ausführungsbeispiel;

Figur 6 in einer Seitenansicht zwei gestapelte Behälterhalbzeuge bzw. Kunststoffkonservenvorrichtungen jeweils gemäß Ausführungsbeispielen, mit ineinandergreifenden axialen und radialen Abschnitten der Behälter;

Figuren 7A, 7B jeweils in perspektivischer Seitenansicht in schematischer Darstellung eine Kunststoffkonservenvorrichtung, einmal in Explosionsdarstellung, einmal mit aufgesetztem bzw. angeformtem Deckel;

Figuren 8A, 8B in einer Seitenansicht und in einer perspektivischen Seitenansicht jeweils in schematischer Darstellung eine Kunststoffkonservenvorrichtung, jeweils mit aufgesetztem bzw. angeformtem Deckel;

Figuren 9A, 9B jeweils in perspektivischer Seitenansicht in schematischer Darstellung eine Anlage zum zumindest teilweise automatisierten Herstellen einer Vielzahl von Kunststoffkonservenvorrichtungen gemäß Ausführungsbeispielen, wobei Fig. 9A eine prozessuale Phase eines/des Befüllens und Fig. 9B eine prozessuale Phase des Anformens veranschaulichen;

Figuren 10A, 10B jeweils in einer Seitenansicht in schematischer Darstellung einen Randbereich eines Deckels eingerichtet für das erfindungsgemäße Anformen an den Behälter, gemäß zwei Ausführungsbeispielen, zum Bilden der Kunststoffkonservenvorrichtung;

Figur 11 in einer Seitenansicht einen Behälter und

Deckel einer Kunststoffkonservenvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel;

Figuren 12, 13 jeweils in geschnittener Seitenansicht einen Ausschnitt einer/der formschlüssigen Kupplung, die an einander anliegenden bzw. aufeinander gestapelten Behälterhalbzeugen bzw. Kunststoffkonservenvorrichtungen gemäß Ausführungsbeispielen gebildet ist;

10 DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0088] Die Erfindung wird zunächst unter allgemeiner Bezugnahme auf alle Bezugsziffern und Figuren erläutert. Besonderheiten oder Einzelaspekte oder in der jeweiligen Figur gut sichtbare/darstellbare Aspekte der vorliegenden Erfindung werden individuell im Zusammenhang mit der jeweiligen Figur thematisiert. Es ist zu verstehen, dass in den Figuren dargestellte zylindrische Behälterformen zwar nicht die erfindungsgemäße eckige Ausgestaltung zwecks volumetrischer Optimierung beschreiben, jedoch im Zusammenhang mit der stapelbaren Ausgestaltung und der Kunststoff-Metall-Materialpaarung gleichwohl im Kontext mit der erfindungsgemäßen technischen Lehre stehen.

[0089] Bereitgestellt wird insofern auch eine Kunststoffkonservenvorrichtung 10 eingerichtet zur Konservierung von Lebensmitteln 1 wie z.B. Gemüse (z.B. präpariertes Gemüse wie z.B. Makdous), Fisch, Fleisch, insbesondere eingelegt/eingemacht in Befüllungs-Fluid 3 (z.B. in Öl), wobei die Kunststoffkonservenvorrichtung einen Behälter 10.1 aus Kunststoff aufweist, insbesondere aus transparentem Kunststoff, wobei der Behälter eine Verschlussöffnung 10.3 aufweist; wobei die Kunststoffkonservenvorrichtung einen metallischen Deckel 11 umfasst, welcher mittels eines/dessen Deckelrand(s) 11.1 kraft-/formschlüssig bevorzugt vollumfänglich angeformt im Bereich der Verschlussöffnung 10.3 mit dem Behälter 10.1 verbunden ist. Die Behälterwandung 10.2 ist bevorzugt im Wesentlichen zylindrisch (zylindrischer oder paralleler/vertikaler Abschnitt 10.2b), und kann insbesondere im Bereich unterhalb von der Verschlussöffnung 10.3 zunächst einen beim Stapeln mehrerer Behälter formschlüssig zentrierend kuppelbaren zylindrischen Abschnitt 10.2a aufweisen, insbesondere zwecks guter struktureller Steifigkeit auch bei vergleichsweise dünner Wandstärke. Der nach oben offene Behälterrand 10.4 ist zweckdienlich zylindrisch, und der Behälterboden 10.5 liefert zweckdienlich eine möglichst große ebene stabile Auflage für den gesamten Behälter, und ist darüber hinaus geometrisch korrespondierend zur Verschlussöffnung bzw. zum Kopfbereich des Behälters bzw. der entsprechenden Behälterkomponente ausgestaltet (Negativform), um ein formschlüssiges Stapeln zu ermöglichen.

[0090] Der Behälter kann aus einem Behälterhalbzeug 10.1a hergestellt werden, bei welchem eine erste Behälterkomponente 10.1 den Grundkörper des Behälters bil-

det, und davon wird eine zweite Behälterkomponente 10.8 abgetrennt, die wahlweise eine Wandaufdoppelung im Bodenbereich ermöglicht, oder aber Ausschuss/Abfall darstellt. Durch den Prozess des Abtrennens wird die erforderliche saubere (Schnitt-)Kante der Verschlussöffnung erstellt, so dass der Deckel gut abdichtend damit gekuppelt werden kann.

[0091] Gemäß der vorliegenden Offenbarung wird der jeweilige Behälter mit einem metallischen Deckel 11 versehen, zum Herbeiführen einer durch Anformen bewirkten kraft-/formschlüssigen Abdichtung 13, wobei der Deckel einen Deckelrand 11.1 mit axialem Randabschnitt innen 11.2a und axialem Randabschnitt außen 11.2b (bzw. radialem Randabschnitt außen 11.2b) aufweist, wobei der Deckel 11 bevorzugt auch einen Öffnungs-/Verschlussmechanismus 11.3 aufweist (z.B. eine Öse oder Lasche, mittels welcher eine irreversible Sollbruchstelle am Deckel aufgebrochen werden kann). Wahlweise kann an der Unterseite des Deckelrandes eine Dichtung 14 bzw. ein zusätzliches Dichtungselement insbesondere aus nicht-metallischem Material vorgesehen sein, je nach erforderlicher Abdichtwirkung (z.B. falls eine hermetische gasdichte Abdichtung erforderlich ist).

[0092] Bereitgestellt wird auch eine Anlage 20 eingerichtet zum zumindest teilweise automatisierten Herstellen einer Vielzahl von Kunststoffkonservenvorrichtungen 10 gemäß der vorliegenden Offenbarung, wobei die Anlage wenigstens ein Andrückwerkzeug 23 (Anformeinheit) eingerichtet zum Ausüben einer radialen Kraft (und wahlweise auch einer vertikalen Kraft) zwischen Deckel(rand) und Behälter(verschlussöffnung) umfasst, wobei die Anlage eine Steuerungs-/Regelungseinrichtung 25 aufweist, wobei die Anlage eingerichtet ist zur relativen Rotation zwischen einer jeweiligen Kunststoffkonservenvorrichtung bzw. dem Behälter 10.1 und dem wenigstens einen Andrückwerkzeug 23 während des Ausübens der radiale Andrückkraft insbesondere durch eine abrollende Relativbewegung zum kraft-/formschlüssigen Verschließen des Behälters 10.1 mittels des Deckelrands 11.1, wobei die Anlage bevorzugt auch eingerichtet ist zur zumindest teilweise automatisierten Zuführung von zu bearbeitenden Behältern 10.1 und/oder Deckeln 11 und/oder zum zumindest teilweise automatisierten Ausleiten von verschlossenen Kunststoffkonservenvorrichtungen 10. Dabei kann mittels einer Vorschubeinheit 21 das Zuführen (Deckelzuführeinheit 24) und/oder Ausleiten der Behälter bzw. verschlossenen Kunststoffkonservenvorrichtungen gesteuert/geregelt werden. Die Anformeinheit 23 umfasst beispielsweise zwei automatisiert aktiverbare Rollendreheinheiten 23.1, 23.2. Eine Antriebseinheit 26 der Anlage kann beispielsweise einen Teller 27 bzw. den entsprechend konstruktiv vorgesehenen prozessualen Handhabungsdurchmesser um einen Drehpunkt rotieren lassen, so dass der jeweilige Behälter wahlweise in Kombination mit einer darauf abgestimmten automatisierten Bewegung der Komponenten 23, 24, 30 gehandhabt werden kann. Eine/die Befüllungseinrichtung 30 ist dabei stromauf von Deckelzuführeinheit 24

und Anformeinheit 23 vorgesehen und kann wahlweise auch eine erste Befüllungseinheit 31 für Fluid und eine zweite Befüllungseinheit 32 für das jeweilige Lebensmittel aufweisen. Wahlweise können Fluid und Lebensmittel auch zusammen über eine (einzige) Befüllungseinheit zugeführt werden.

[0093] In den Figuren kennzeichnen r, z die radiale Richtung und die vertikale Richtung, und d10, d11 kennzeichnen den Durchmesser des jeweiligen Behälters 10.1 und des jeweiligen Deckels 11, und z10 kennzeichnet die Höhe des jeweiligen Behälters.

[0094] Im Folgenden werden Besonderheiten der Erfindung unter Bezugnahmen auf einzelne Figuren bzw. Ausführungsbeispiele erläutert.

[0095] In Fig. 1A ist ein Behälterhalbzeug 10.1a gezeigt, bei welchem der Kopfabchnitt (zweite Behälterkomponente) noch abzutrennen ist. Zwischen Kopfabchnitt und Grundkörper des Behälters liegt ein verjüngter Abschnitt 10.1b z.B. mit zumindest abschnittsweise konischer Geometrie vor. Gleichwohl ist der Durchmesser der Verschlussöffnung vergleichsweise groß in Bezug auf die Breite des Behälters; diese breite/große Verschlussöffnung ist insbesondere für das Befüllen und Entnehmen von präpariertem Gemüse wie z.B. Makdous zweckdienlich bzw. erforderlich. Der Bodenbereich weist eine Negativkontur auf, welche korrespondierend zum Kopfabchnitt der ersten Behälterkomponente 10.1 ausgestaltet ist. Hierdurch ist der Behälter formschlüssig stapelbar, bei vergleichsweise stabiler Anordnung auch z.B. ganz ohne umhüllende Kartonage, z.B. gestapelt auf einer Palette (Fig. 3).

[0096] In Fig. 1B ist der optionale Vorgang des Aussteifens des Behälterbodenbereichs mittels der zweiten Behälterkomponente 10.8 veranschaulicht. Es ist zu verstehen, dass die zweite Behälterkomponente 10.8 ausgehend vom Rohling jedenfalls anfällt, wenn nicht in exakt dieser Geometrie, dann jedoch als Überstandmaterial, um eine saubere Schnittkante 10.7 für die Verschlussöffnung in der Trennebene Er (Fig. 1A) schaffen zu können, welche für die Kupplung mit dem metallischen Deckel möglichst als saubere Schnittstelle ausgestaltet sein soll. Die vorliegende Erfindung basiert demnach auch auf dem Konzept, den Materialausschuss (hier: zweite Behälterkomponente) zu nutzen durch entsprechende Negativform-Vorgabe für eine Wandaufdoppelung zum Bilden eines ausgesteiften Behälter 10.1' bei sehr nachhaltigem Materialeinsatz (insbesondere minimaler Wandstärke).

[0097] In Fig. 1B ist ferner ein konischer Kopfabchnitt 10.9 in Kombination mit einem zylindrischen Fortsatz 10.91 veranschaulicht, welcher in die Verschlussöffnung übergeht.

[0098] In Fig. 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel für die Behältergeometrie gezeigt (zweite Behälterkomponente bereits abgetrennt); der Kopfabchnitt der ersten Behälterkomponente (Grundkörper) ist annähernd eben/plan horizontal, also ohne Konizität ausgestaltet.

[0099] In den Fig. 1 und 2 weist der Behälter am Boden

jeweils einen Sacklochbereich 10.61 (bevorzugt zylindrisch) auf, wahlweise in Kombination mit einem konischen Bodenabschnitt 10.6. Diese Negativform bildet das formschlüssige Gegenstück zum Kopfabschnitt des jeweiligen Behälters beim Stapeln, und wahlweise kann die Geometrie einer abgetrennten zweiten Behälterkomponente dieser Form entsprechen, so dass optional eine Wandaufdoppelung realisierbar ist. Die Wandaufdoppelung begünstigt auch eine Skalierung hin zu sehr großen stapelbaren Behältervolumina, insbesondere über 12 Liter, insbesondere ohne die Behälterwandstärke spürbar vergrößern zu müssen.

[0100] In Fig. 3 ist eine Anordnung von vielen Behältern auf einer Palette gezeigt. Die Erfindung liefert nicht nur den Vorteil der Stapelbarkeit, sondern auch ein minimales Packmaß in der Breite und in der Tiefe, insbesondere skaliert auf die Abmessungen einer Standard-Euro-Palette.

[0101] In Fig. 4A ist ein an wenigstens einer Seite der Behälterwandung vorgesehener Etikettierbereich B 1 (insbesondere plan/eben) veranschaulicht; auch bei diesem Behälter ist die zweite Behälterkomponente bereits abgetrennt.

[0102] In Fig. 4B ist ein bevorzugt an gegenüberliegenden Seiten der Behälterwandung vorgesehener Tragmittelanklebbereich B2 (insbesondere plan/eben) veranschaulicht, an welchem z.B. ein Tragmittel aus Kunststoff angeklebt werden kann. Dies begünstigt eine noch einfachere Handhabung insbesondere von Behältern mit vergleichsweise großem Volumen z.B. im Bereich von 5 bis 10 Litern.

[0103] In Fig. 4c ist die Behältergeometrie in der Draufsicht gezeigt.

[0104] In Fig. 4D ist im Detail der zylindrische Abschnitt im Bereich der Verschlussöffnung gezeigt, mit einem sich daran anschließenden mehr oder weniger konischen Kopfabschnitt des Behälters (zweite Behälterkomponente bereits abgetrennt).

[0105] In Fig. 5 ist der Behälter 10.1 als Zwischenprodukt gezeigt, also noch ohne Deckel.

[0106] In Fig. 6 ist eine gestapelte Anordnung gezeigt (jeweils Behälter 10.1 bzw. mit Deckel verschlossene Vorrichtung 10). Das Stapeln kann auch mit drei, vier, fünf oder mehr Behältern erfolgen. Der zylindrische Bereich der Verschlussöffnung und der geometrisch korrespondierende Bodenbereich bilden eine formschlüssige Kupplung mit Zentrierfunktion.

[0107] Im Folgenden werden weitere Einzelheiten der Erfindung näher erläutert, insbesondere indem unter anderem weitere Behältergeometrien beschrieben werden.

[0108] In den Figuren 7A, 7B ist eine Kunststoffkonservenvorrichtung 10 mit zylindrischem Behälter 10.1 und aufgesetztem bzw. angeformtem Deckel 11 veranschaulicht.

[0109] In den Figuren 8A, 8B ist eine Kunststoffkonservenvorrichtung 10 mit einem Behälter 10.1 und aufgesetztem bzw. angeformtem Deckel 11 veranschaulicht, wobei der Behälter 10.1 auch einen konischen Ab-

schnitt 10.2a aufweist, wobei der Deckelrand 11.1 in U-förmiges Querschnittsprofil aufweist, wobei innerhalb der verschlossenen Kunststoffkonservenvorrichtung 10 (Fig. 8B) wahlweise auch ein Abstandshalteaufsatz 5 eingelegt sein kann, insbesondere zwecks besserer Lagerung bzw. Stabilisierung von Lebensmitteln (insbesondere auch Schutz gegen Schütteln/Rütteln).

[0110] In den Figuren 9A, 9B ist eine Anlage 20 zum zumindest teilweise automatisierten Herstellen einer Vielzahl von Kunststoffkonservenvorrichtungen gemäß Ausführungsbeispielen veranschaulicht, wobei Fig. 9A eine prozessuale Phase eines/des Befüllens und Fig. 9B eine prozessuale Phase des Anformens veranschaulichen. Dabei kann zunächst ein Befüllen erfolgen (Befüllungseinrichtung 30), daraufhin kann der Deckel zugeführt und aufgelegt werden (Deckelzuführeinheit 24), und daraufhin kann ein/das Anformen erfolgen (Anformeinheit 23 bzw. Andrückwerkzeug), beispielsweise indem zwei gegenläufige Rollendreheinheiten 23.1, 23.2 den Deckelrand umformen und lateral um den Behälterrand anformen. Mittels der Vorschubeinheit 21 kann dabei auch ein Vorschub der Behälter 10 implementiert sein, hier angedeutet durch die in der Figur nach rechts weisenden Pfeile. In Fig. 9B ist eine Ausgestaltung ohne Schneideeinheit veranschaulicht (separater Vorgang in einer anderen Anlage). In Fig. 9A ist zudem eine (Ab-)Trenneinheit 28 (insbesondere rotierbare Schneideeinheit) mit einem (Ab-)Trennwerkzeug 29 (insbesondere rotierbares Schneidwerkzeug) dargestellt. Wahlweise wird dieser Prozess in einer vorgelagerten Anlage separat durchgeführt.

[0111] In den Figuren 10A, 10B ist im Detail jeweils ein im Querschnitt U-förmiger oder L-förmiger Randbereich 11.1 von beispielhaften Deckeln eingerichtet für das erfindungsgemäße Anformen an den Behälter zum Bilden der Kunststoffkonservenvorrichtung veranschaulicht. Wahlweise kann auch ein Dichtelement 14 eingelegt sein.

[0112] In Fig. 11 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer/der Kunststoffkonservenvorrichtung 10 veranschaulicht, welche vorteilhaft für besonders große Volumina eingesetzt werden kann. Der Deckel dieses Ausführungsbeispiels kann mehrere Phasen aufweisen, insbesondere zwecks höherer Stabilität bzw. struktureller Steifigkeit.

[0113] In Fig. 12 ist ein weiteres Beispiel für den Formschluss zwischen Behälterdeckel bzw. Verschlussöffnung und Behälterboden eines weiteren Behälters gezeigt, bei Zentrierung durch den zylindrischen Abschnitt 10.2b, wobei ein formschlüssiges Abstützen auch in einem konischen Abschnitt erfolgt.

[0114] In Fig. 13 ist ein weiteres Beispiel für den Formschluss zwischen Behälterdeckel bzw. Verschlussöffnung und Behälterboden eines weiteren Behälters gezeigt, bei Zentrierung durch den zylindrischen Abschnitt 10.2b, wobei ein formschlüssiges Abstützen auch in einem konischen Abschnitt erfolgt.

[0115] Aus den Fig. 12, 13 ist auch entnehmbar, dass

die Schnittstelle Deckelbereich bzw. Kopfabchnitt und Bodenbereich vergleichsweise schlank ausgeführt ist, also einerseits ohne Leerräume oder Kavitäten, andererseits ohne Materialanhäufungen. Anders ausgedrückt: die jeweilige Kunststoffkonservenvorrichtung bleibt für sich genommen im Materialeinsatz schlank und leicht im Eigengewicht, und die gewünschte Stabilität wird im Wesentlichen durch das formschlüssige Ineinanderstapeln insbesondere im Bereich des Deckels und der Schulter bzw. des konischen Kopfabchnitts erzielt.

Bezugszeichenliste

[0116]

1	Lebensmittel	
3	Befüllungs-Fluid, insbesondere Öl, z.B. Olivenöl	
5	Abstandshalteaufsatz	
10	Kunststoffkonservenvorrichtung	10
10.1	Behälter aus Kunststoff (insbesondere erste Behälterkomponente)	
10.1'	ausgesteifter Behälter, gebildet aus wenigstens zwei Behälterkomponenten	
10.1a	Behälterhalbzeug bzw. Behälterzwischenprodukt	25
10.1b	verjüngter Abschnitt zwischen erster und zweiter Behälterkomponente	
10.2	Behälterwandung	
10.2a	konischer Abschnitt, insbesondere Kopfbereich des Behälters	30
10.2b	zylindrischer oder paralleler/vertikaler Abschnitt	
10.3	Verschlussöffnung	
10.4	Behälterrand, insbesondere zylindrisch	35
10.5	Behälterboden	
10.6	konischer Bodenabschnitt	
10.61	Sacklochbereich, bevorzugt zylindrisch	
10.7	Schnittkante	
10.8	Behälterkomponente (insbesondere zweite Behälterkomponente), insbesondere abgeschnittener Behälterkopf(abschnitt), vorteilhaft eingerichtet zum Bilden einer Behälterbodenaussteifung	40
10.9	konischer Kopfabchnitt	45
10.91	Fortsatz, bevorzugt zylindrisch	
11	metallischer Deckel	
11.1	Deckelrand	
11.2a	axialer Randabschnitt innen	
11.2b	axialer Randabschnitt außen oder radialer Randabschnitt außen	50
11.3	Öffnungs-/Verschlussmechanismus	
13	kraft-/formschlüssig erzielte Abdichtung	
14	Dichtung bzw. zusätzliches Dichtungselement	
20	Anlage	55
21	Vorschubeinheit	
23	Andrückereinheit bzw. Andrückwerkzeug	
23.1	erste Rollendreheinheit	

23.2	zweite Rollendreheinheit	
24	Deckelzuführeinheit	
25	Steuerungs-/Regelungseinrichtung	
26	Antriebseinheit	
5 27	Teller bzw. prozessualer Handhabungsdurchmesser um Drehpunkt	
28	(Ab-)Trenneinheit, insbesondere rotierbare Schneideeinheit	
29	(Ab-)Trennwerkzeug, insbesondere rotierbares Schneidwerkzeug	
10 30	Befüllungseinrichtung	
31	erste Befüllungseinheit	
32	zweite Befüllungseinheit	
B1	Etikettierbereich, insbesondere plan/eben	
15 B2	Tragmittelanklebebereich, insbesondere plan/eben	
d10	Durchmesser bzw. Querschnittsbreite des Behälters	
d11	Durchmesser des Deckels bzw. der Verschlussöffnung	20
Er	Trennebene	
z10	Höhe Behälter	
r, z	radiale Richtung, vertikale bzw. Höhenrichtung	

Patentansprüche

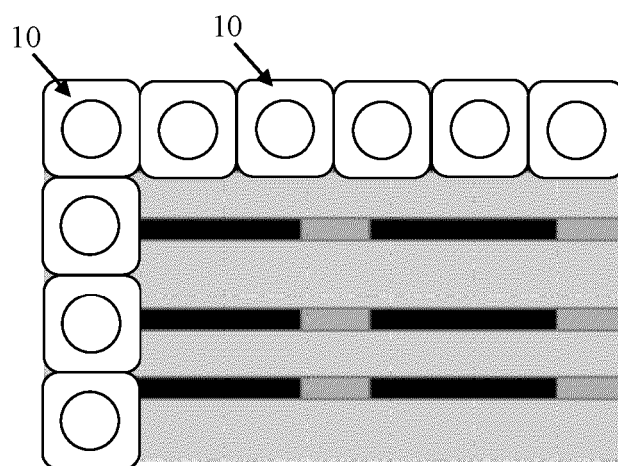
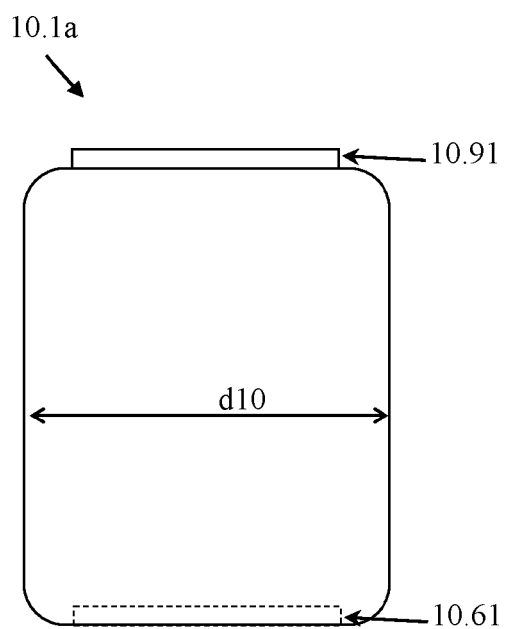
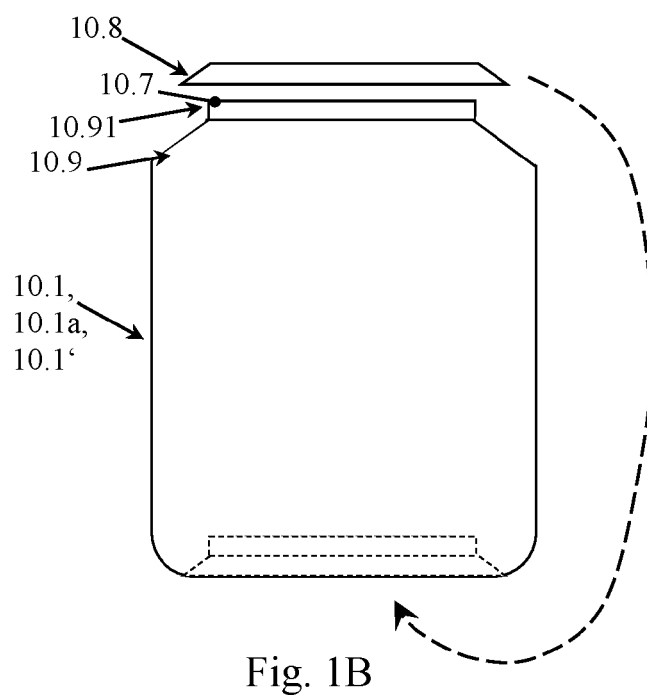
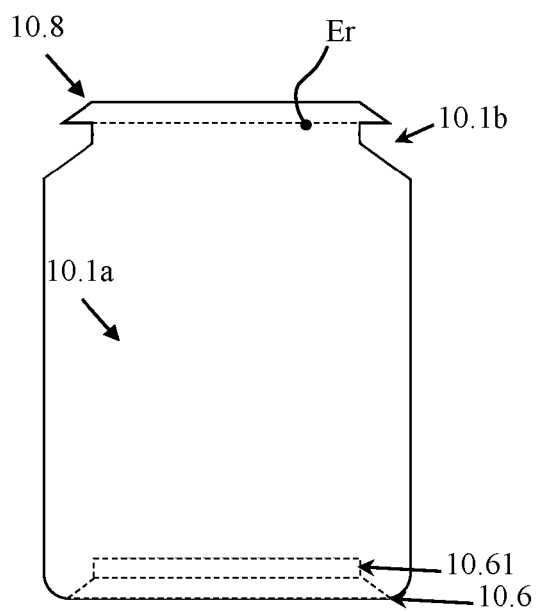
1. Kunststoffkonservenvorrichtung (10) zur Konservierung von Lebensmitteln wie z.B. Gemüse, Nüssen, Fisch, Fleisch, insbesondere eingelegt/eingemacht in Fluid, wobei die Kunststoffkonservenvorrichtung (10) aus einem Behälterhalbzeug (10.1) aus Kunststoff zum Bilden wenigstens einer Behälterkomponente mit Verschlussöffnung (10.3) eines Behälters der Kunststoffkonservenvorrichtung erstellt ist, wobei die Kunststoffkonservenvorrichtung (10) einen metallischen Deckel (11) umfasst, welcher mittels eines/dessen Deckelrand (11.1) kraft-/formschlüssig vollumfänglich angeformt im Bereich der Verschlussöffnung (10.3) mit der aus dem Behälterhalbzeug erstellten Behälterkomponente derart verbunden ist, dass der Behälter konservierend abgedichtet ist;
dadurch gekennzeichnet, dass das Behälterhalbzeug einen Grundkörper des Behälters sowohl in einem Kopfbereich als auch in einem Bodenabschnitt des Behälters derart geometrisch ausbildet, dass beim Stapeln mehrerer Behälter übereinander zumindest im Bereich der Verschlussöffnung ein formschlüssiges Ineinandergreifen der entsprechenden geometrisch korrespondierend zueinander ausgestalteten Kopfbereiche und Bodenabschnitte erfolgt.
2. Kunststoffkonservenvorrichtung (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Behälterhalbzeug im Kopfbereich des Behälters eine nach oben hervor ragende Schulter definiert und im Bodenabschnitt des Behälters einen korrespondierend aus-

gestalteten nach oben versetzten Absatz definiert.

3. Kunststoffkonservenvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Behälterhalbezeug im Kopfbereich des Behälters eine nach unten gerichtete konkave Rille definiert und im Bodenabschnitt des Behälters eine korrespondierend ausgestaltete nach unten konvex ausbuchtende Wulst definiert. 5
4. Kunststoffkonservenvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Behälterhalbezeug die im Kopfbereich und im Bodenbereich geometrisch korrespondierend zueinander ausgestalteten Konturen oder Abschnitte (insbesondere Schultern, Absätze, Rillen, Wulste) jeweils an einem konischen Abschnitt des Behälters definiert. 10
5. Kunststoffkonservenvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei formschlüssiges Stapeln mehrerer Kunststoffkonservenvorrichtungen einerseits durch Formschluss über einen bevorzugt zylindrischen axialen Abschnitt der Verschlussöffnung einer/der jeweiligen Kunststoffkonservenvorrichtung, andererseits durch Formschluss über einen bevorzugt konischen radialen Abschnitt im Kopf- bzw. Bodenbereich einer/der jeweiligen Kunststoffkonservenvorrichtung sichergestellt ist. 20
6. Kunststoffkonservenvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Behälter ein Konservierungsvolumen von mindestens drei Litern umgrenzt, vorteilhaft mindestens fünf Litern. 25
7. Kunststoffkonservenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mittels der Verschlussöffnung eine formschlüssige Kupplung für das Stapeln der Kunststoffkonservenvorrichtung bereitgestellt wird, welche geometrisch zumindest annähernd korrespondierend ausgestaltet ist zu einem entsprechend negativ ausgestalteten konzentrischen Bodenbereich des Behälters, insbesondere mit einer Höhe von ca. 10-20mm, z.B. 16mm. 30
8. Kunststoffkonservenvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Außenkontur der Verschlussöffnung geometrisch korrespondierend zu einem entsprechend negativ ausgestalteten konzentrischen Bodenbereich des Behälters ausgestaltet ist, insbesondere mit einer Form-/Maßabweichung von max. 1mm in Breitenrichtung, insbesondere mit einem zumindest annähernd zylindrischen kuppelnden Abschnitt. 35
9. Kunststoffkonservenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das formschlüssige Ineinanderstapeln dadurch sicherstellbar ist, dass gestapelte Behälter bzw. Kunststoffkonserven- 40

vorrichtungen formschlüssig geometrisch korrespondierend aneinander anliegend aussteifend ineinandergreifen, insbesondere in der Art einer Steckverbindung mit formschlüssiger Selbstzentrierung.

10. Kunststoffkonservenvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Behälter, abgesehen vom Behälterrandaufbau bzw. abgesehen von der Verschlussöffnung, eine im Querschnitt rechteckige, insbesondere quadratische Geometrie bzw. Grundform aufweist. 45
11. Verwendung einer Transportlogistikeinheit, insbesondere Europalette, zum räumlich maximal eng gepackten Anordnen von einer Vielzahl von ineinander gestapelten und wahlweise auch flächig seitlich aneinander liegend angeordneten Kunststoffkonservenvorrichtungen nach einem der Ansprüche 1 bis 10 beim Transportieren oder Lagern der Kunststoffkonservenvorrichtungen. 50
12. Verwendung eines Deckelrands (11.1) eines metallischen Deckels (11) zum kraft-/formschlüssigen Anformen des Deckels (11) im Bereich einer zumindest annähernd zylindrischen Verschlussöffnung (10.3) eines Behälters (10.1) aus Kunststoff zum Bereitstellen einer abgedichteten und formschlüssig stapelbaren Kunststoffkonservenvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 zur Konservierung von Lebensmitteln wie z.B. Gemüse, Nüsse, Fisch, Fleisch, insbesondere eingelegt/eingemacht in Fluid, wobei der Deckelrand (11.1) bevorzugt mittels zwei zumindest annähernd parallel zueinander ausgerichteten Schenkeln über die Verschlussöffnung (10.3) gestülpt wird oder mittels eines nach unten und radial nach außen geöffneten L-förmigen Querschnittsprofils auf den Behälterrandaufbau (10.4) gelegt wird, und daraufhin kraft-/formschlüssig durch Anformen des Deckelrandprofils abdichtend mit dem Behälterrandaufbau verbunden wird. 55



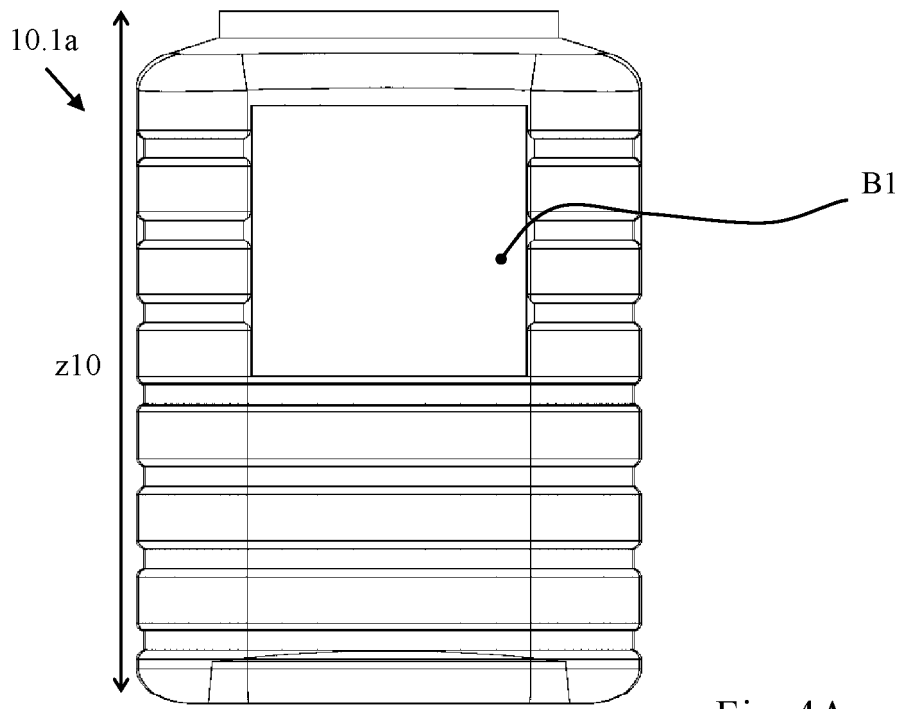


Fig. 4A

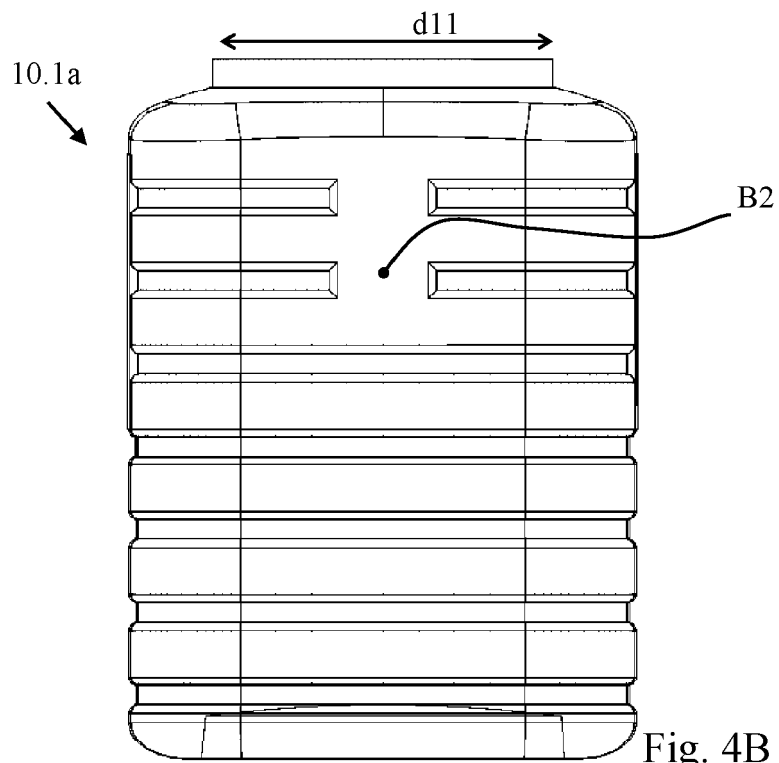


Fig. 4B

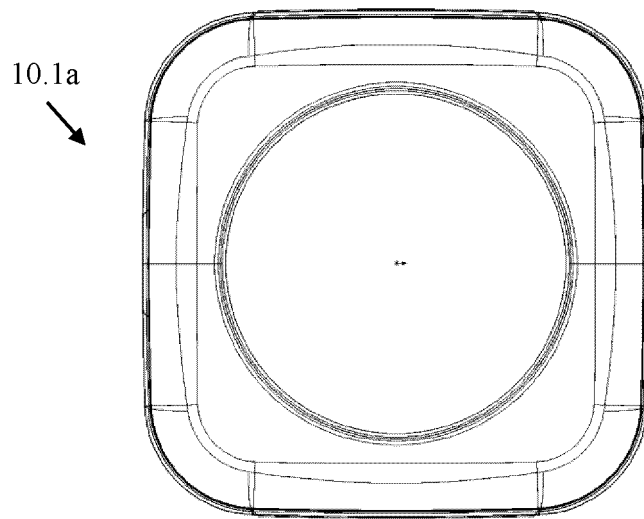


Fig. 4C

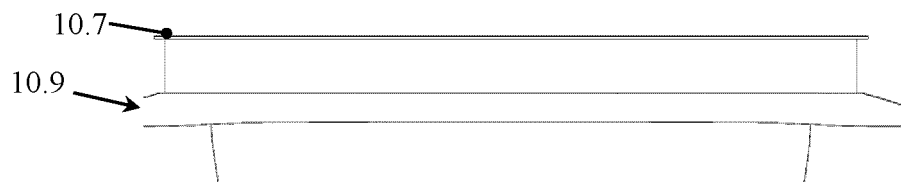


Fig. 4D

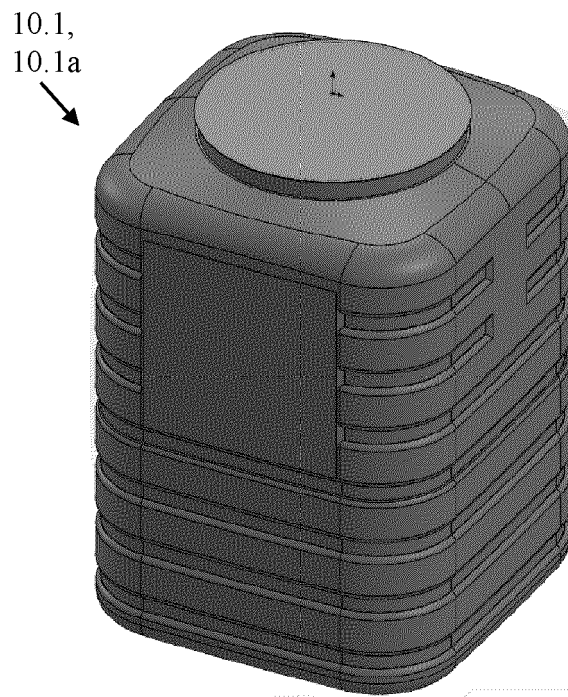


Fig. 5

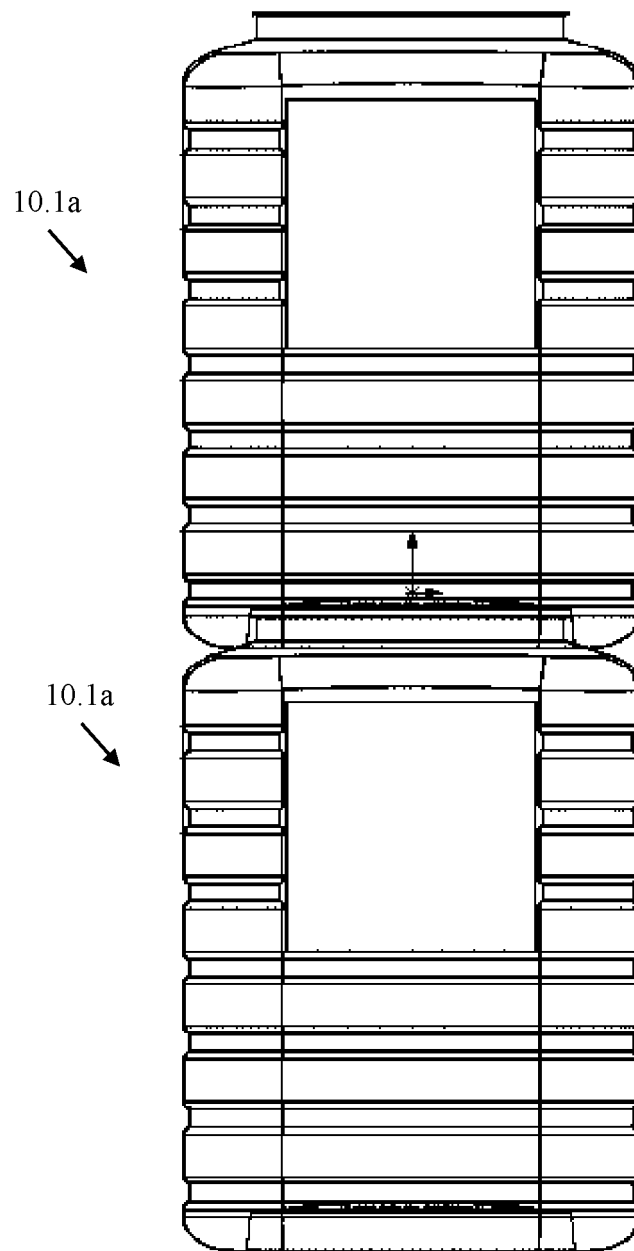


Fig. 6

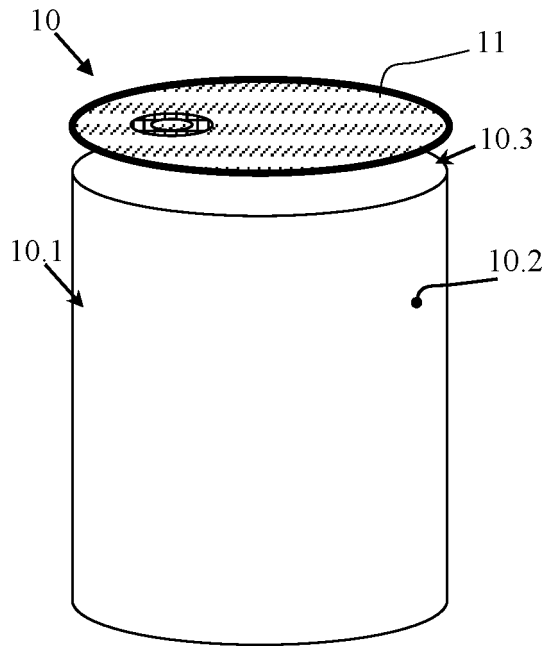


Fig. 7A

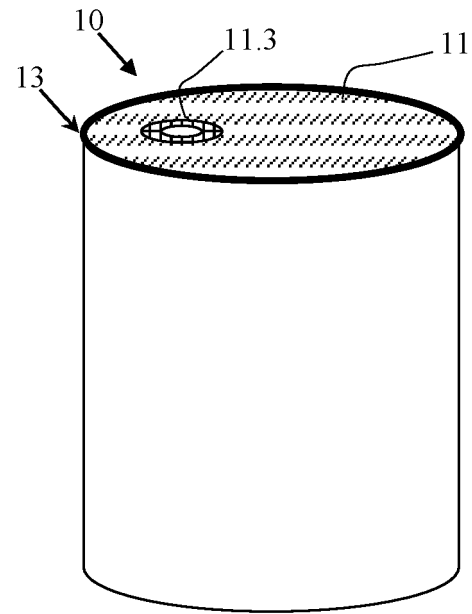


Fig. 7B

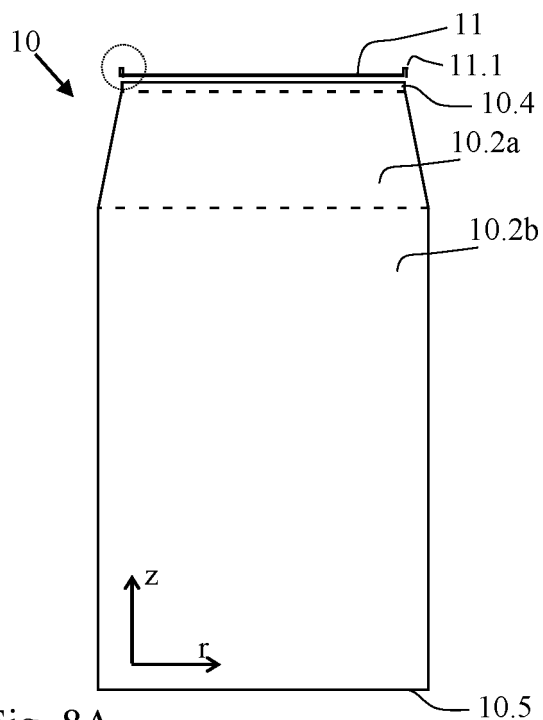


Fig. 8A

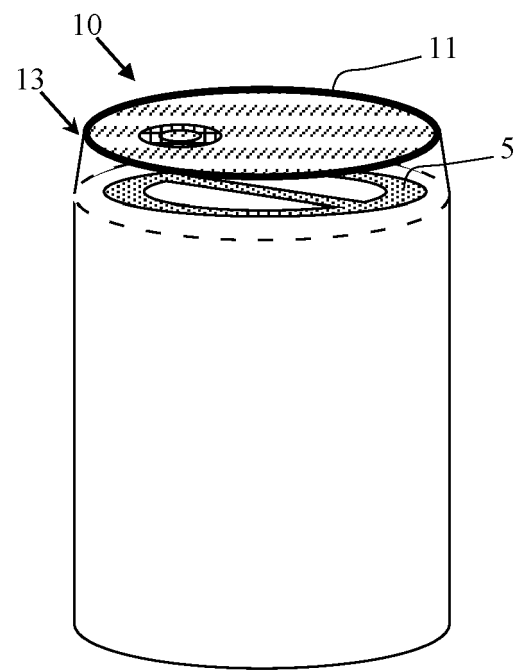


Fig. 8B

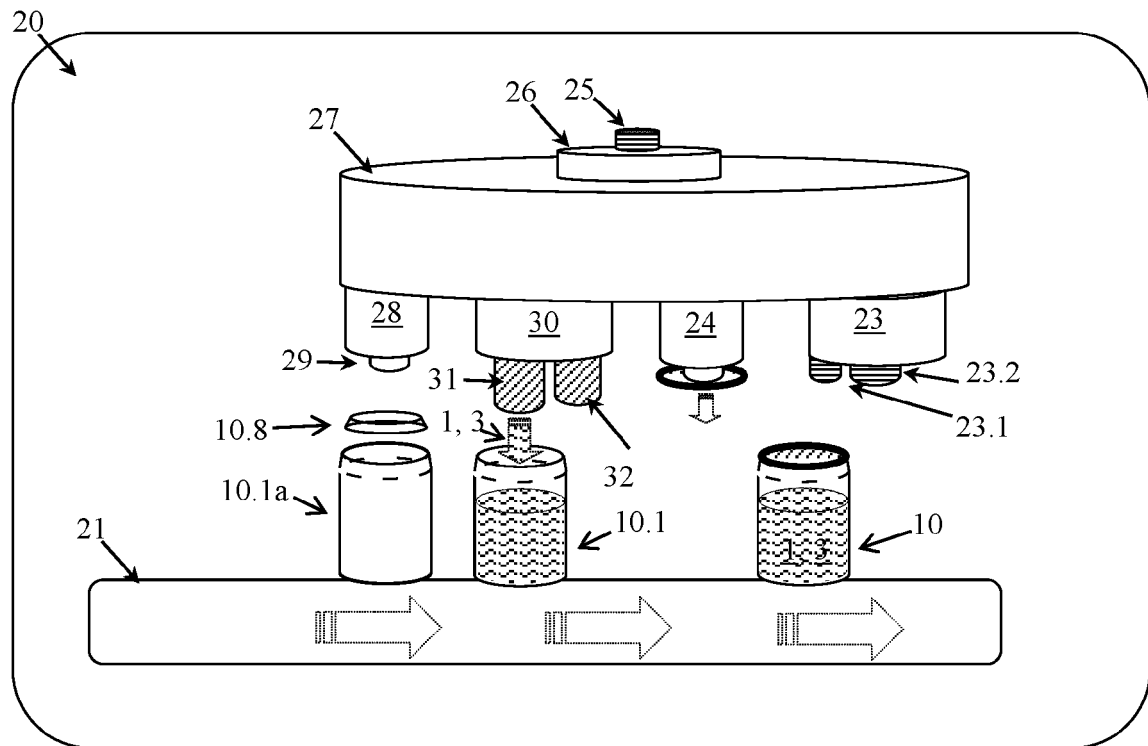


Fig. 9A

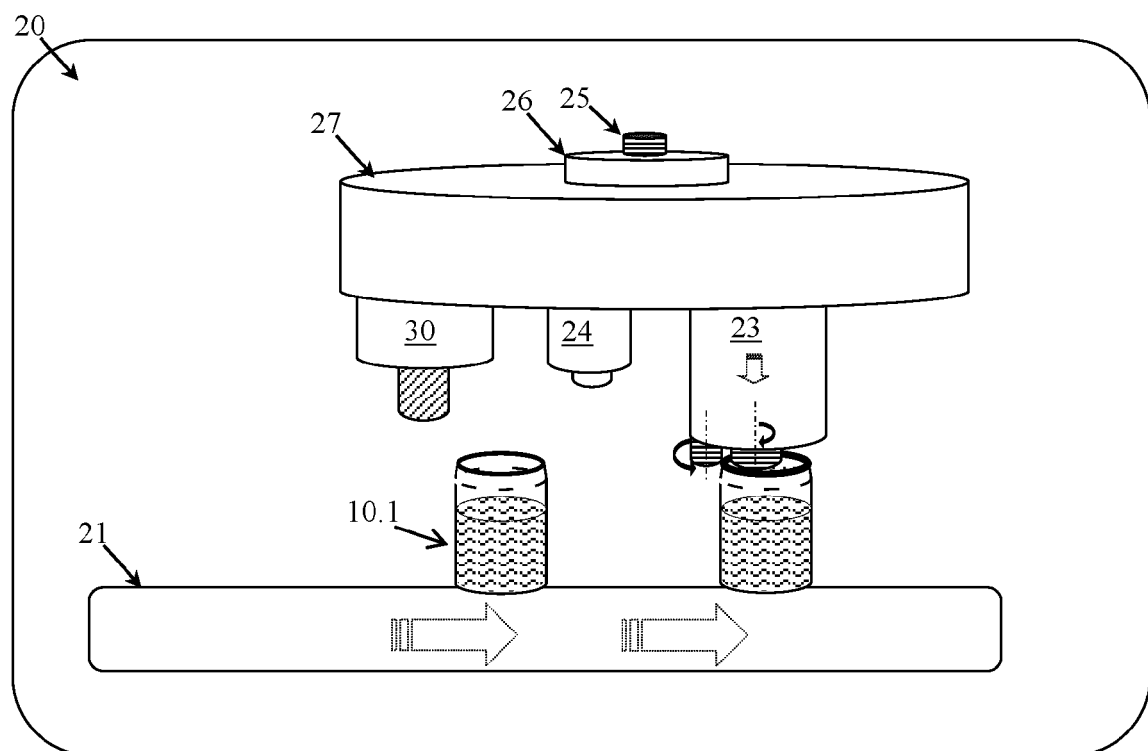


Fig. 9B

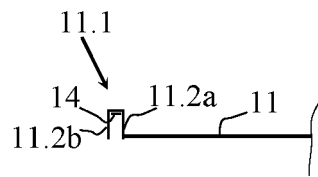


Fig. 10A

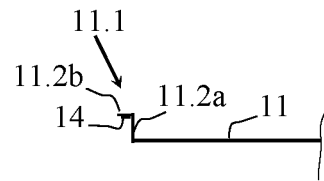


Fig. 10B

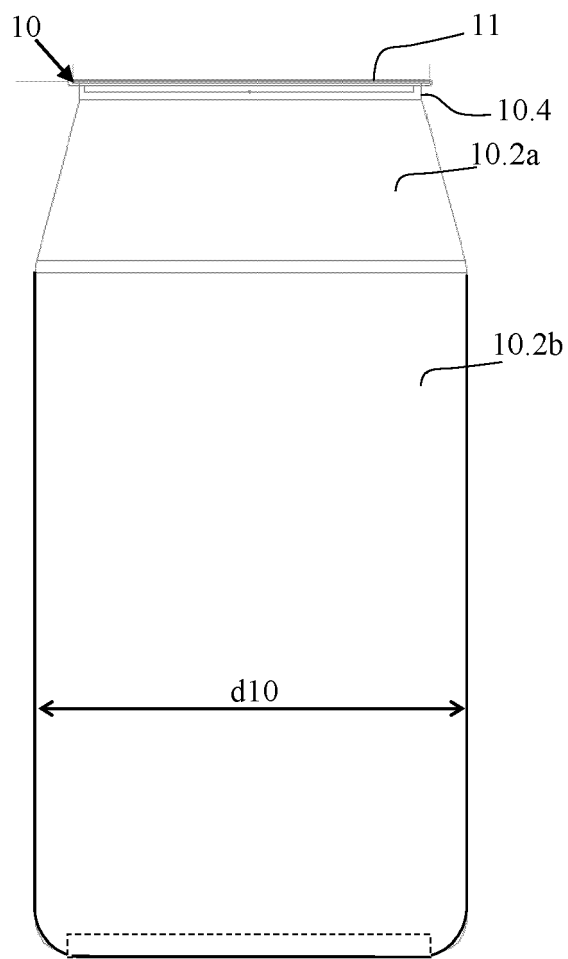


Fig. 11

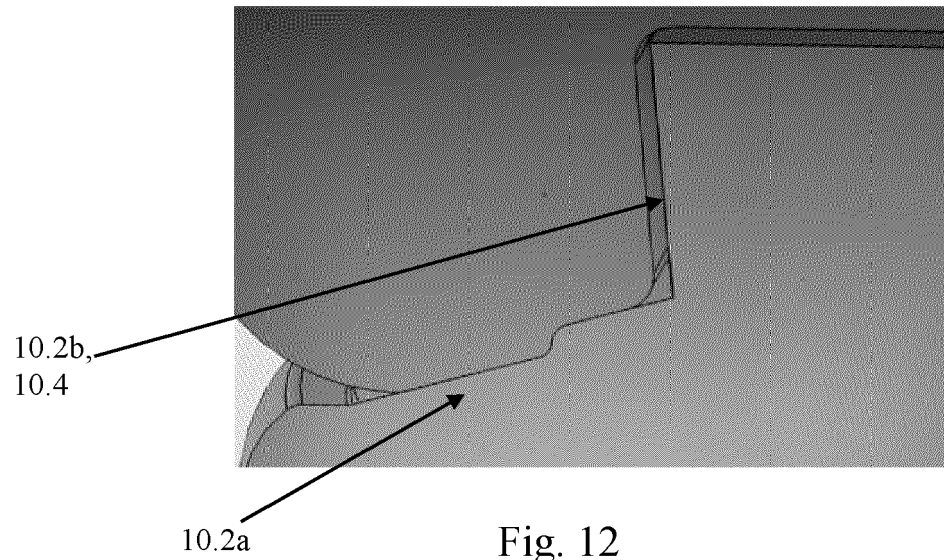


Fig. 12

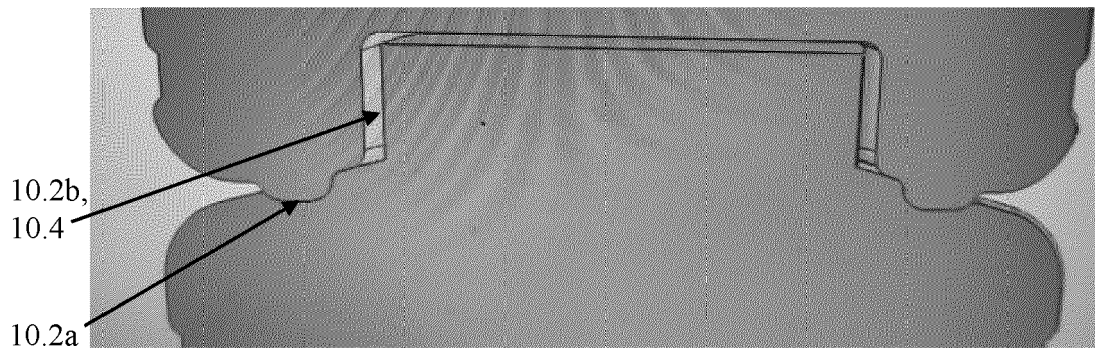


Fig. 13



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 0328

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 073 478 A (JOHN HENCHERT) 15. Januar 1963 (1963-01-15)	1,11	INV. B65D17/00
Y	* Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 3, Zeile 51; Abbildungen 1-13 *	12	B65D21/02 B65D8/00

X	WO 2017/135924 A1 (BOLDIS JOHN F [US]) 10. August 2017 (2017-08-10)	1,12	
	* Seite 10, Zeile 10 - Seite 11, Zeile 17; Abbildungen 8-14 *		

Y	US 3 642 169 A (WEBSTER PIERRE A J ET AL) 15. Februar 1972 (1972-02-15)	1-10	
	* Spalte 2, Zeilen 35-50; Abbildungen 1-4 *		

Y	US 2014/326693 A1 (MARTIN CARLOS [US]) 6. November 2014 (2014-11-06)	1-10,12	
	* Absätze [0036] - [0039]; Abbildungen 1-11 *		

A	US 10 246 218 B2 (CROWN PACKAGING TECHNOLOGY INC [US]) 2. April 2019 (2019-04-02)	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Spalte 7, Zeilen 18-29; Abbildungen 1-9 *		B65D

A	KR 2000 0049912 A (BAEK KYUNG GU [KR]) 5. August 2000 (2000-08-05)	1-12	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Oktober 2024	Prüfer Grondin, David
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 : nichtschriftliche 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	

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

EP 24 18 0328

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

25-10-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 3073478 A	15-01-1963	KEINE	
15	WO 2017135924 A1	10-08-2017	KEINE	
	US 3642169 A	15-02-1972	KEINE	
	US 2014326693 A1	06-11-2014	KEINE	
20	US 10246218 B2	02-04-2019	AU 2014235746 A1	01-10-2015
			BR 112015023580 A2	18-07-2017
			CA 2906495 A1	25-09-2014
			CN 105492330 A	13-04-2016
			EP 2969795 A1	20-01-2016
25			ES 2618049 T3	20-06-2017
			JP 2016515983 A	02-06-2016
			MX 366126 B	27-06-2019
			PL 2969795 T3	30-06-2017
			US 2016031594 A1	04-02-2016
			WO 2014150673 A1	25-09-2014
30			ZA 201506784 B	26-07-2017
	KR 20000049912 A	05-08-2000	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82