(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 508 081 A1 2010-10-15**

(12) Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 520/2009**
(22) Anmeldetag: **01.04.2009**
(43) Veröffentlicht am: **15.10.2010**

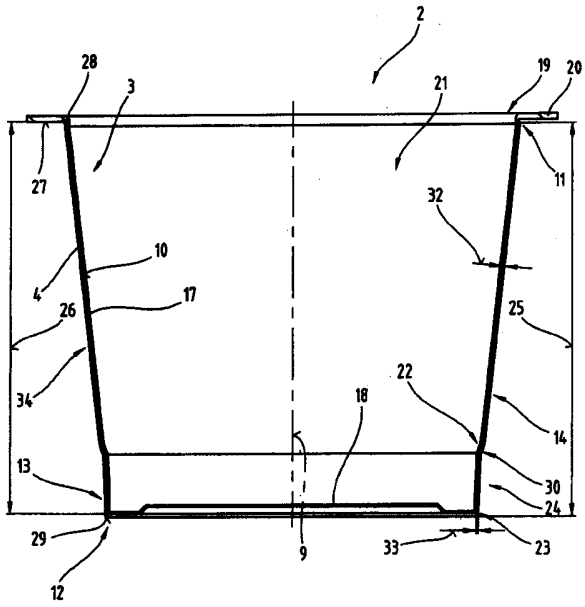
(51) Int. Cl.[8]: ***B65D 1/28*** (2006.01),
B65D 3/22 (2006.01),
B29C 51/16 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

RUNDPACK AG
CH-9444 DIEPOLDSAU (CH)

(54) KOMBI-VERPACKUNGSBEHÄLTER SOWIE VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG

(57) Die Erfindung betrifft einen Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') umfassend einen becherförmigen Innenbehälter (3) mit einem Behältermantel (17), einem Boden (18) und mit einem im Bereich seines offenen Endes (19) den Behältermantel (17) nach außen überragenden Flansch (20) sowie ein den Innenbehälter (3) an seinem Behältermantel (17) umgebendes manschettenförmiges Außenteil (4) mit in Richtung einer Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11,12). Der Innenbehälter (3) ist an einer Innenseite (10) des manschettenförmigen Außenteils (4) anliegend angeformt. Das manschettenförmige Außenteil (4) ist zwischen seinen in Richtung der Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11,12) einlagig ausgebildet. Eine dem Flansch (20) gegenüberliegende Stirnseite (29) des Außenteils (4) bildet eine Aufstandsfläche für den Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2').



AT 508 081 A1 2010-10-15

003386

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') umfassend einen becherförmigen Innenbehälter (3) mit einem Behältermantel (17), einem Boden (18) und mit einem im Bereich seines offenen Endes (19) den Behältermantel (17) nach außen überragenden Flansch (20) sowie ein den Innenbehälter (3) an seinem Behältermantel (17) umgebendes manschettenförmiges Außenteil (4) mit in Richtung einer Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12). Der Innenbehälter (3) ist an einer Innenseite (10) des manschettenförmigen Außenteils (4) anliegend angeformt. Das manschettenförmige Außenteil (4) ist zwischen seinen in Richtung der Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12) einlagig ausgebildet. Eine dem Flansch (20) gegenüberliegende Stirnseite (29) des Außenteils (4) bildet eine Aufstandsfläche für den Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2').

Fig. 3

Die Erfindung betrifft einen Kombi-Verpackungsbehälter, ein Verfahren zur Herstellung eines Kombi-Verpackungsbehälters sowie eine Tiefziehform zur Herstellung des Kombi-Verpackungsbehälters gemäß dem Verfahren, wie dies in den Ansprüchen 1, 2, 21 und 39 beschrieben ist.

Ein Verfahren zur Herstellung eines konischen Kunststoffbehälters mit einem nach außen abstehenden Öffnungsrand durch Tiefziehen ist aus der EP 0 102 522 A1 bekannt geworden. Dabei wird der Kunststoffbehälter durch Tiefziehen einer Kunststofffolie gleichmäßiger Dicke gebildet, wobei der Kunststoffbehälter in der Tiefziehform mit einer Schicht aus einem andersartigen Material verbunden wird, welches jedoch mit dem Kunststoffmaterial nicht verschweißt. Diese Schicht aus dem andersartigen Material wird in Form einer Manschette gebildet, welche vor dem Tiefziehen in der Tiefziehform so angeordnet wird, dass ihre Unter- und Oberkante beim Tiefziehen von der Kunststofffolie eingeschlossen wird. Dabei kann die Folie beim Tiefziehen in dem für den Kontakt mit der Manschette vorgesehenen Bereich auf eine minimale, die Dichtigkeit des herzustellenden Behälters gewährleistende Dicke gezogen werden. Zum Stapeln mehrerer gleichartiger Behälter ist im Bereich seines offenen Endes eine nach außen abstehende Stapelschulter vorgesehen, welche sich im Bereich des offenen Endes an dem nach außen abstehenden Öffnungsrand des weiteren Behälters abstützt. Der Wandabschnitt zwischen der Stapelschulter und dem Öffnungsrand ist dabei gegenkonisch bezüglich des zum Boden hin verlaufenden Wandabschnitts ausgebildet, um so die Stapelbildung zu ermöglichen. Dabei war in eigenen Arbeitsvorgängen einerseits die Stapelschulter vor dem Tiefziehen in die Manschette einzuprägen und andererseits das dem Boden zugewendete untere Ende umzubördeln. Nachteilig dabei ist, dass die Stabilität des Bechers durch die nach außen ragende Stapelschulter und die durch Druckbelastung damit einhergehende Verformung der Manschette reduziert wird.

Aus der DE 31 20 075 A1 ist ein weiteres Verfahren sowie ein nach diesem Verfahren hergestellter Behälter bekannt geworden. Dabei wird vor dem Tiefziehen ein Papier-

behälter bestehend aus Behälterwand und Behälterboden in die Tiefziehform eingelegt, wobei dessen Form mindestens angenähert der Außenform des herzustellenden Kombi – Verpackungsbehälters entspricht. In diesen vorgefertigten Papierbehälter wird während dem Tiefziehen der aus Kunststoff bestehende und daraus zu formende Teil des Behälters hinein verformt, wobei sich dieser beim Tiefziehen fest an die innere Oberfläche des Papierbehälters anschmiegt und sich dabei mit diesem verbindet. Um ein gegenseitiges Verklemmen von gleichartig ineinander gestapelten Kombi – Verpackungsbehältern zu vermeiden, ist im Bereich des offenen Endes an der Behälterwand eine Stapelschulter ausgebildet. Diese ist stufenförmig sowie umlaufend nach außen vorspringend ausgebildet. Sind mehrere gleichartige Kombi – Verpackungsbehälter ineinander gestapelt, so stützt sich die nach außen vorspringende Stapelschulter an dem diesen Kombi – Verpackungsbehälter aufnehmenden Behälter an dessen oberen Öffnungsrand ab. Nachteilig dabei ist die Ausbildung der Stapelhilfen sowie dass der gesamte äußere Behälter, insbesondere der Behälterboden aus einem Papier- bzw. Kartonmaterial besteht. Bei Kontakt des Kartonmaterials mit Feuchtigkeit kann dies zu einer Beschädigung oder Zerstörung des Bechers führen.

Aus der CH 693 611 A5 ist ein weiterer konischer Kombi – Verpackungsbehälter bekannt geworden, der einen bis zu seinem Bodenrand verlaufenden Mantelteil aus einem Kartonmaterial aufweist. Der Bodenrand weist zur Bildung eines ringförmig umlaufenden Behälterfußes eine Umfalzung auf. Durch Tiefziehen wird ein Innenbehälter aus Kunststoff in den aus dem Kartonmaterial gebildeten Mantelteil hineinverformt, wobei der Innenbehälter einen Teil der Umfalzung des Mantelteils überdeckt, wobei durch eine Profilierung in diesem Abschnitt eine formschlüssige Verbindung zwischen den beiden Behälterteilen geschaffen wird. Im Bereich seines oberen offenen Endes ist am Behältermantel wiederum eine Stapelschulter ausgebildet, sodass mehrere gleich geformte Behälter locker ineinander stapelbar sind. Auch ist hier wiederum die Behälterwand gegenkonisch bezüglich des weiteren Wandabschnitts ausgebildet, wodurch die Abstützung der Stapelschulter an dem flanschartig abstehenden oberen Rand des weiteren Bechers ermöglicht wird. Durch die Ausbildung der Stapelschulter und den gegenkonischen Wandabschnitt wird wiederum die Stabilität des gesamten Kombi – Verpackungsbehälters herabgesetzt.

Aus der WO 98/13270 A1 ist ein anderes Verfahren zum Herstellen eines becherförmigen Kombi – Verpackungsbehälters, umfassend ein Kunststoffinnenteil und ein Außenteil sowie ein nach dem Verfahren hergestellter Kombi – Verpackungsbehälter bekannt geworden. Dabei werden der aus Kunststoff gefertigte becherförmige Innenteil und das den

Kunststoffinnenteil außen umgebende mantelartige Außenteil getrennt voneinander hergestellt. Zur Bildung des Kombi – Verpackungsbehälters wird das mantelartige Außenteil über das fertig ausgeformte, becherförmige Kunststoffinnenteil geschoben und anschließend am becherförmigen Kunststoffinnenteil fixiert. Dazu sind am Kunststoffinnenteil Einrastmittel vorgesehen, in welche das mantelartige Außenteil zur Fixierung am becherförmigen Kunststoffinnenteil lösbar einrastet. Dabei ist ein erstes Einrastmittel im Bodenbereich des becherförmigen Kunststoffinnenteils durch eine dort angeordnete umlaufende Schulter gebildet, deren Außendurchmesser größer ist als der Innendurchmesser der unteren Kante des mantelartigen Außenteils. Beim Darüberschieben wird das mantelartige Außenteil mit seiner Unterkante so weit über die umlaufende Schulter geschoben, dass es hinter der Schulter einrastet. Ein weiteres Einrastmittel ist durch den oberen nach außen vorstehenden Rand des becherförmigen Kunststoffinnenteils gebildet. Dabei wird das mantelartige Außenteil beim Drüberschieben mit seiner Oberkante so weit in Richtung des umlaufenden Randes geschoben, bis es daran anstößt und nach dem Einrasten zwischen dem Rand und der umlaufenden Schulter gehalten wird. Durch das getrennte Herstellen der beiden Bauteile vor dem Ineinanderfügen, ist es einfach möglich, Stapelhilfen bzw. Stapelmittel im Bereich des Bodens des Bechers anzuordnen, um so wiederum mehrere gleichartige Kombi – Verpackungsbehälter ineinander stapeln zu können, ohne dass diese gegeneinander verklemmen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit geringstem Aufwand an Material einen tragfähigen Kombi-Verpackungsbehälter mit Stapelhilfen in seinem Bodenbereich zu schaffen, ein Verfahren zur Herstellung des Kombi-Verpackungsbehälters anzugeben, bei dem mit wenigen Arbeitsschritten und geringem Formenaufwand die Herstellung kostengünstig erfolgen kann sowie ein dazu ausgebildetes Tiefziehwerkzeug bereitzustellen.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung wird dadurch gelöst, dass das manschettenförmige Außenteil zwischen seinen in Richtung der Längsachse voneinander distanzierten Endbereichen einlagig ausgebildet ist und eine dem Flansch gegenüberliegende Stirnseite des Außenteils eine Aufstandsfläche für den Kombi-Verpackungsbehälter bildet.

Die sich aus der Merkmalskombination des Anspruches 1 ergebenden Vorteile liegen darin, dass so mit einer über die gesamte Höhe des Kombi-Verpackungsbehälters durchgehenden äußeren tragfähigen Umhüllung in Form des Außenteils das Auslangen gefunden werden kann und dieses mit Ausnahme der gegebenenfalls vorgesehenen Überlap-

pungsnaht durchgehend einlagig ausgebildet ist. Dadurch dass die Stirnseite des Außenteils im Bodenbereich auch gleichzeitig eine Aufstandsfläche für den gesamten Kombi-Verpackungsbehälter bildet, kommt dem aus dem zumeist aus einem Kunststoffmaterial hergestellten Innenbehälter nur mehr eine Dichtfunktion zur Aufnahme der darin bevorrateten Speisen bzw. Getränke zu. Die gesamte Stabilität wird durch das manschettenförmige Außenteil erzielt. So kann ausgehend vom Flansch und der dort unmittelbar benachbart angeordneten Stirnseite des Außenteils die abzutragende Last direkt bis hin zur Aufstandsfläche weitergeleitet werden.

Unabhängig davon kann aber auch die Aufgabe der Erfindung dadurch gelöst werden, dass in einem vom Boden abgewendeten Stirnende der Umfalzung im Behältermantel ein in Richtung auf die Längsachse vorragender Stützbereich angeordnet ist, welcher ein erstes der Stützmittel ausbildet und dass das Außenteil zwischen seinen beiden Endbereichen eine in Richtung auf die Längsachse ragende Einschnürung aufweist, wobei diese im Bereich des Stirnendes der Umfalzung angeordnet ist und sich zwischen der Einschnürung und den beiden Endbereichen jeweils ein erster sowie weiterer Wandabschnitt ausbildet.

Die sich aus der Merkmalskombination des Anspruches 2 ergebenden Vorteile liegen darin, dass so das Außenteil in dem dem Boden zugewendeten Endbereich durch eine Umfalzung zusätzlich verstärkt ist. Für die Stapelfunktion wird das dem offenen Ende des Kombi-Verpackungsbehälters zugewendete Stirnende der Umfalzung herangezogen. Zusätzlich wird noch durch eine zwischen den Endbereichen in Richtung auf die Längsachse ragende Einschnürung im Bereich des Stirnendes der Umfalzung ein zusätzlicher Versatz hin in Richtung auf die Längsachse erzielt. Durch diese Einschnürung und die damit verbundene zusätzliche Ausbildung des Stützbereiches am Stirnende der Umfalzung wird für den weiteren darin zu stapelnden Kombi-Verpackungsbehälter bei geringer Stapelhöhe eine optimale Stapelung erzielt. Damit wird bis auf den Knick, der durch die Einschnürung gebildet wird, jeweils ein durchlaufend gerader Wandabschnitt erhalten und somit die Tragfähigkeit des Außenteils optimal ausgenutzt.

Möglich ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 3, da dadurch auch auf der dem Innenraum des Kombi-Verpackungsbehälters zugewendeten Seite das Stapelmittel zum Zusammenwirken mit der die Aufstandsfläche bildenden Stirnseite geschaffen wird. Durch diese Einschnürung wird der Querschnitt in einer senkrecht zur Längsachse ausgerichte-

ten Ebene nur soweit eingeengt, dass eine optimal Auflage der Stirnseite des Außenteils an dieser erfolgen kann, jedoch die Stabilität weiter erhalten bleibt.

Möglich ist auch eine Ausbildung nach Anspruch 4, da so durch den Inline-Prozess eine optimale Verformung beider Bauteile erzielt wird.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung ist im Anspruch 5 beschrieben, weil dadurch eine definierte Abstützfläche zur Bildung des Stützmittels geschaffen wird.

Möglich ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 6, da dadurch einerseits mit geringen Wandstärken beider Bauteile das Auslangen gefunden werden kann und trotzdem eine einwandfreie Stapelung von mehreren Kombi-Verpackungsbehältern ineinander ermöglich wird, ohne dass sich diese gegenseitig verklemmen.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung ist im Anspruch 7 beschrieben, da dadurch trotz offener Schnittkante des Außenteils an der die Aufstandsfläche bildenden Stirnseite die Feuchtigkeitsaufnahme durch die Verdichtung wesentlich verringert bzw. überhaupt vermieden werden kann. Dadurch wird nicht nur eine einfache Herstellung des Zuschnitts sondern auch die nachfolgende Aufrichtung des Außenteils erleichtert. So können im Bereich der Anlage zur Herstellung des Kombi-Verpackungsbehälters zusätzliche Umformwerkzeuge, wie diese für die Bildung der Umfalzung notwendig sind, eingespart werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung ist im Anspruch 8 beschrieben, da dadurch der Stützbereich zusätzlich noch vergrößert und so der radiale Versatz im Bereich der Behälterwand vergrößert werden kann.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 9, da so auch über eine längere Zeitspanne die Aufnahme von Feuchtigkeit, insbesondere Wasser, in die zumeist aus einem Karton bzw. Papiermaterial gebildete tragende Manschette verhindert wird.

Möglich ist auch eine Ausbildung nach Anspruch 10, da dadurch eine unverformte Werbefläche zur Verfügung gestellt werden kann. Darüber hinaus werden aber auch sämtliche Knicke vermieden, welche zu einer Stabilitätsminderung führen würden.

Es ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 11 von Vorteil, wodurch das Ineinanderstapeln einer Vielzahl von Kombi-Verpackungsbehältern ermöglicht wird.

Nach einer vorteilhaften Weitebildung, wie sie im Anspruch 12 beschrieben ist, wird auch hier eine verzerrungsfreie Werbefläche zur Verfügung gestellt, welche darüber hinaus auch noch eine ausreichende Eigensteifigkeit aufweist.

Von Vorteil ist auch eine Weiterbildung nach Anspruch 13, da dadurch das Außenmaß zur Bildung des Stapels bzw. Stützmittels im untersten Bodenbereich einfach festgelegt werden kann.

Eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt Anspruch 14, da so eine nahezu geradlinige Einbringung der Stapelkräfte in das mantelförmige Außenteil erfolgen kann.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 15, weil dadurch die Stapelhöhe von ineinander gestapelten Kombi-Verpackungsbehältern sehr gering gehalten werden kann.

Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung gemäß den Merkmalen nach Anspruch 16 wird eine exakt definierte Abstützung zwischen ineinander gestapelten Kombi-Verpackungsbehälter erzielt.

Von Vorteil ist weiters eine Ausbildung nach Anspruch 17, da dadurch der untere Endbereich des mantelförmigen Außenteils von der Abstützfläche des Kombi-Verpackungsbehälters distanziert angeordnet werden kann und so ein direkter Kontakt mit Feuchtigkeit, insbesondere Wasser, vermieden werden kann.

Vorteilhaft ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 18, da dadurch der untere Endbereich des mantelförmigen Außenteils unterfasst und gegen unbeabsichtigtes Abgleiten vom Innenbehälter verhindert wird.

Möglich ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 19, da so im Bodenbereich eine Durchtrittsöffnung für Luft geschaffen werden kann, um so zwischen ineinander gestapelten Kombi-Verpackungsbehältern beim Auseinandernehmen den Aufbau eines Unterdrucks zu verhindern. Damit wird eine einwandfreie Entstapelung dieser Behälter möglich.

Es ist aber auch eine Ausführungsform gemäß Anspruch 20 vorteilhaft, da so eine gesicherte Verbindung zwischen dem Innenbehälter und dem Außenteil geschaffen werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung wird aber unabhängig davon auch durch ein Verfahren gemäß den im Anspruch 21 angegebenen Merkmalen gelöst. Die sich aus der Merkmalskombination dieses Anspruches ergebenden Vorteile liegen darin, dass so aus einem ebenflächigen Zuschnitt ein aufgerichteter manschettenförmiger Außenteil geschaffen wird, der in dieser unverformten Lage bzw. Form bereits in das Tiefziehwerkzeug eingelegt werden kann. Die Ausbildung der Stapelmittel erfolgt gleichzeitig mit dem Tiefziehvorgang und dem Ausformen des Innenbehälters. Dadurch kann so auf zusätzliche Umformvorgänge bzw. Prägevorgänge in eigenen Stationen verzichtet werden. So werden hier nicht nur Werkzeugkosten sondern auch Arbeitsschritte eingespart, wodurch eine noch kostengünstigere und effizientere Herstellung des Kombi-Verpackungsbehälters möglich wird. Durch das Einprägen der Einschnürung in den Mantel des Außenteils wird auch im gleichzeitigen Arbeitsvorgang der Innenbehälter mit an die Innenseite angeformt. So wir der Arbeitsprozess zur Ausformung des Innenbehälters auch gleichzeitig zur prägenden Formgebung der Einschnürung im Außenteil mit verwendet.

Weitere vorteilhafte Vorgehensweisen zur Herstellung des Kombi-Verpackungsbehälters sind in den Ansprüchen 22 bis 38 beschrieben. Die sich daraus ergebenden Vorteile sind der Beschreibung zu entnehmen.

Die Aufgabe der Erfindung wird aber auch durch eine Tiefziehform zur Herstellung des Kombi-Verpackungsbehälters nach dem Verfahren gemäß den Merkmalen des Anspruches 39 gelöst. Die sich aus der Merkmalskombination dieses Anspruches ergebenden Vorteile liegen darin, dass durch die Anordnung eines vordefinierten Absatzes eine Raumform des Formhohlraums geschaffen wird, mit welcher es möglich ist, in einem Arbeitsgang sowohl die Ausformung des Innenbehälters als auch die Einprägung der Einschnürung zur Bildung des Stützmittels zu schaffen.

Vorteilhaft ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 40, da so eine eindeutige vordefinierte Abstützfläche zur Bildung des Stützmittels möglich ist.

Schließlich ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 41 vorteilhaft, da so nur mit geringsten Verformungen des umzuformenden mantelförmigen Außenteils das Auslangen gefunden werden kann und trotzdem im Bodenbereich zusammenwirkende Stützmittel ausgebildet werden können.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Es zeigen jeweils in stark schematisch vereinfachter Darstellung:

Fig. 1 ein Teilbereich einer Tiefziehform zur Bildung des Kombi-Verpackungsbehälters, in Ansicht geschnitten;

Fig. 2 einen vergrößerten Teilabschnitt der Tiefziehform nach Fig. 1;

Fig. 3 eine erste Ausführungsform eines Kombi-Verpackungsbehälters, in Ansicht geschnitten;

Fig. 4 einen Teilbereich des Kombi-Verpackungsbehälters nach Fig. 1 in seinem Bodenbereich, in Ansicht geschnitten und vergrößerter Darstellung;

Fig. 5 eine weitere mögliche Ausbildung eines Kombi-Verpackungsbehälters, in schaubildlicher Darstellung;

Fig. 6 den Kombi-Verpackungsbehälter nach Fig.5, in Ansicht geschnitten;

Fig. 7 einen Teilbereich des Kombi-Verpackungsbehälters nach den Fig. 5 und 6 in seinem Bodenbereich, in Ansicht geschnitten und vergrößerter Darstellung;

Fig. 8 ein Diagramm der Stauchdruckprüfung eines bekannten im Inline-Verfahren hergestellten Kombi-Verpackungsbehälters gemäß der EP 0 102 522 A1;

Fig. 9 ein Vergleichsdiagramm der Stauchdruckprüfung, wie diese für einen Kombi-Verpackungsbehälter gemäß der Fig. 3 und 4 durchgeführt wurde;

Fig. 10 ein weiteres Vergleichsdiagramm der Stauchdruckprüfung, wie diese für einen Kombi-Verpackungsbehälter gemäß der Fig. 5 bis 7 durchgeführt wurde.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus

den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mit umfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mit umfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereich beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1 oder 5,5 bis 10.

In den Fig. 1 und 2 ist stark schematisch vereinfacht eine Tiefziehform 1 gezeigt, welche zur Herstellung eines Kombi – Verpackungsbehälters 2 bzw. 2' dient, wobei dieser einen durch Tiefziehen hergestellten, becherförmigen Innenbehälter 3 sowie zumindest ein manschettenförmiges Außenteil 4 umfasst. Das Bezugszeichen 2' wird später für gleichartig ausgebildete und ineinander gestapelte Kombi – Verpackungsbehälter verwendet.

Das manschettenförmige Außenteil 4 wird bevorzugt aus einem Kartonmaterial mit einer ausreichenden Festigkeit in Bezug auf die Aufnahme und Übertragung von Druckkräften gebildet und aus einem ebenflächigen Zuschnitt zu einem Mantel gewickelt. An den einander zugewendeten Stirnenden erfolgt die Verbindung zumeist durch eine Überlappungsnaht. So ist lediglich ein einfacher Zuschnitt zur Bildung des mantelförmigen Außenteils 4 herzustellen, welcher beispielsweise mittels der Überlappungsnaht und einem gegebenenfalls dort angeordneten bzw. ausgebildeten Solltrennstreifen gemäß der EP 0 408 515 B1 bzw. der US 5,025,981 A ausgebildet ist. Dieser hier nicht näher dargestellte Solltrennstreifen dient zur Abtrennung des mantelförmigen Außenteils 4, welcher aus einem Papier- oder Kartonmaterial oder aber auch aus einem Kunststoffmaterial gebildet sein kann.

Der becherförmige Innenbehälter 3 wird aus einer Schicht 5 durch Tiefziehen gebildet, wie dies im Bereich eines Formhohlraums 6 der Tiefziehform 1 in strichlierten Linien angedeutet ist. Der Formhohlraum 6 wird dabei durch zumindest eine Formwand 7 begrenzt. So wird bei diesem Verfahren zur Herstellung des Kombi – Verpackungsbehälters 2 vor dem Tiefziehen des becherförmigen Innenbehälters 3 das manschettenförmige Außenteil 4 in die Tiefziehform 1 eingelegt und im so genannten „Inline – Verfahren" die den Innenbehälter 3 bildende Schicht 5 mit einem Formstempel 8 in Richtung einer Längsachse 9 verformt und durch ein zusätzlich in den Formhohlraum 6 eingebrachtes Druckmittel, wie beispielsweise Druckluft, an einer Innenseite 10 bevorzugt vollflächig eng daran anliegend

angelegt. Die Innenseite 10 stellt auch gleichzeitig eine Innenfläche des Außenteils 4 dar. Dabei wird das Außenteil 4 im Axialschnitt gesehen als zwischen seinen in Richtung der Längsachse 9 voneinander distanzierten Endbereichen 11, 12 durchlaufend geradlinig verlaufender Bauteil in die Tiefziehform 1, insbesondere dessen Formhohlraum 6, eingelegt. Damit sind außer dem Verbindungsvorgang vom Zuschnitt hin zum geschlossenen Mantel keine weiteren zusätzlichen Arbeitsschritte, wie ein Umbördeln oder eine Formgebung für Stapelmittel oder dergleichen durchzuführen.

Wie nun besser aus dem Detail der Fig. 2 zu ersehen ist, weist der Formhohlraum 6 in einem auszubildenden Bodenbereich 13 des Kombi-Verpackungsbehälters 2 im Bereich einer auszubildenden umlaufenden Behälterwand 14 einen bevorzugt stufenförmig ausgebildeten Absatz 15 aus, welcher in den Formhohlraum 6 sowie in Richtung auf die Längsachse 9 vorspringend vorragt. Es kann dabei auch von einem Ansatz gesprochen werden. So wird der Absatz 15 in radialer Richtung bezüglich der Längsachse 9 außen und innen durch ein Absatzende begrenzt. Ist der Kombi-Verpackungsbehältern 2 rund ausgebildet, so weist die den Absatz 15 bildende Absatzfläche eine kreisringförmige Form auf. Die erste Formwand 7 erstreckt sich ausgehend von dem den Absatz 15 außen abschließenden Absatzende bzw. der Begrenzung, also jenem Abschnitt, der von der Längsachse 9 am weitesten entfernt ist, im Axialschnitt gesehen bevorzugt konisch erweiternd bezüglich der Längsachse 9 hin auf die vom Bodenbereich 13 abgewendete Seite. Von jenem der Längsachse 9 näher liegenden Absatzende bzw. Endabschnitt des Absatzes 15 ist je nach herzustellendem Kombi-Verpackungsbehälter 2 die weitere Formwand 7' mit einer zur ersten Formwand 7 im Axialschnitt gesehen dazu unterschiedlichen Neigung ausgerichtet. Somit erstrecken sich ausgehend von den beiden Absatzenden jeweils die Formwände 7, 7' in voneinander abgewendeter bzw. entgegensetzter Richtung. Die Formwand 7' kann parallel bezüglich der Längsachse 9 oder aber auch gegenkonisch zur ersten Formwand 7 ausgerichtet verlaufen.

An diesem Absatz 15, welcher bevorzugt umlaufend bezüglich der Längsachse 9 ausgebildet ist, stützt sich zumeist in der unverformten Ausgangslage das Außenteil 4 mit seiner Außenseite 16 ab.

In dieser vorpositionierten und noch unverformten Lage des Außenteils 4 erfolgt der in bekannter Weise durchzuführende Tiefziehvorgang. Dazu wird die Schicht 5, aus welcher der Innenbehälter 3 gebildet werden soll, mittels des Formstempels 8 in Richtung der Längsachse 9 hin zum Bodenbereich 13 vorgestreckt bzw. vorverformt und anschließend

durch Einbringen beispielsweise von Druckluft mit einem bezüglich dem Umgebungsdruck höher liegenden Druck in einer unteren Grenze von 4 bar, insbesondere 6 bar, und einer oberen Grenze von 15 bar, insbesondere 8 bis 10 bar zum fertigen Kombi-Verpackungsbehälter 2 endverformt. Durch diesen Vorgang erfolgt die Einprägung des Absatzes 15 im Bereich des am Beginn noch geradlinig verlaufenen Außenteils 4 zur Bildung der Behälterwand 14.

Wie nun besser aus den Fig. 3 und 4 zu ersehen ist, umfasst der becherförmige Innenbehälter 3 einen Behältermantel 17, einen Boden 18 sowie ein auf der davon abgewendeten Seite offenes Ende 19. Im Bereich des offenen Endes 19 kann gegebenenfalls ein den Behältermantel 8 nach außen überragender Flansch 20 angeordnet sein, welcher zum dichtenden Abschluss mit einer hier nicht näher dargestellten Verschlussvorrichtung, insbesondere einer Siegelfolie oder dergleichen ausgebildet sein kann. So kann der Flansch 20 auch als so genannter Siegelflansch oder Siegelrand bezeichnet werden. Der Boden 18 sowie der Behältermantel 17 umgrenzen somit einen Aufnahmeraum 21, welcher zur Aufnahme und somit zur Bevorratung von unterschiedlichsten Lebensmitteln für den Verzehr gedacht ist. Dies können die unterschiedlichsten Getränke, Molkereiprodukte usw. sein.

Der Innenbehälter 3 kann aus den beliebigsten Kunststoffmaterialien bzw. aber auch aus anderen tiefziehbaren biologisch abbaubaren Werkstoffen gebildet sein. Als Kunststoffe können Folien aus dem Werkstoff Polypropylen (PP) oder Polystyrol (PS) eingesetzt werden, wobei Polypropylen den Nachteil eines größeren Schrumpfverhaltens gegenüber Polystyrol aufweist. Der hier gezeigte becherförmig ausgebildete Innenbehälter 3, insbesondere dessen Behältermantel 17, ist bezüglich der Längsachse 9 jeweils konisch verjüngend ausgehend vom offenen Ende 19 hin zum Boden 18 ausgebildet.

Bei bisher bekannten Kombi – Verpackungsbehältern, welche im so genannten „Inline – Verfahren" hergestellt worden sind, wurden entsprechende Stapelhilfen im Bereich des offenen Endes 10 angeordnet bzw. ausgebildet, wie dies bereits aus der DE 31 20 075 A1 sowie der EP 0 102 522 A1 bzw. aber auch der CH 693 611 A5 zu entnehmen ist. Bei all diesen Kombi – Verpackungsbehältern musste das manschettenförmige Außenteil 4 zusätzlich zu dessen Zuschnitt mit einer entsprechenden Prägung bzw. Vorverformung versehen werden, um die entsprechenden Stapelmittel während dem Tiefziehen des becherförmigen Innenbehälters 3 später ausbilden zu können. Eine Stapelkante bildete dabei die Kante zwischen dem Siegelflansch und dem Behältermantel und die weitere Stapelkante

wurde durch einen gegenkonisch verformten Behältermantelabschnitt an der Außenseite des Kombi – Verpackungsbehälters im Bereich seines offenen Endes gebildet.

Durch diese Vorprägung war ein ebenflächiges Aufeinanderstapeln von Zuschnitten zur Bildung des Außenteils 4 nur schwer erzielbar bzw. war ein zusätzlicher Arbeitsschritt zu dessen Formgebung im Außenteil 4 notwendig. Dadurch, dass das mantelförmige Außenteil 4 bereits vor dem Tiefziehvorgang in die Tiefziehform 1 eingelegt werden musste, konnte eine entsprechende Formgebung des herzustellenden Innenbehälters 3 nur durch entsprechende Formgebung im Bereich des mantelförmigen Außenteils 4 erfolgen, da der Innenbehälter 3 eng anliegend an dessen Innenseite 7 während dem Herstellvorgang angeformt worden ist.

Bei diesem hier gezeigten Ausführungsbeispiel werden zusammenwirkende Stützmittel 22, 23 zum Ineinanderstapeln von mehreren gleichartigen Kombi – Verpackungsbehältern 2, 2' im Bodenbereich 13 angeordnet bzw. dort ausgebildet. Dabei ist der Übergangs- bzw. Eckbereich zwischen dem Boden 18 und der Behälterwand 14 sowie ein unmittelbar daran anschließender Wandabschnitt 24 zu verstehen.

Das manschettenförmige Außenteil 4 weist in Richtung der Längsachse 9 zwischen seinen Endbereichen 11, 12 eine Höhe 25 auf, welche gleich oder größer ist einer Distanz 26 zwischen einer Unterseite 27 des Flansches 20 und der Unterseite des Bodens 18. Damit kann sich eine Stirnseite 28 des hier oben angeordneten Endbereiches 11 an der Unterseite 27 des Flansches 20 abstützen bzw. liegt diese an der Unterseite 27 an. Es wäre aber auch noch möglich, die Stirnseite 28 unmittelbar benachbart zur Unterseite 27 anzuordnen, wobei dies von der Konizität sowie der relativen Lage des Außenteils 4 im Formhohlraum 6 abhängig ist. Die Stirnseite 29 ist ebenflächig, bevorzugt jedoch den Boden 18 auf die vom offenen Ende 19 abgewendete Richtung überragend ausgebildet.

Bei diesem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist das manschettenförmige Außenteil 4 mit Ausnahme seines Verbindungsbereiches im Überlappungsbereich zwischen seinen in Richtung der Längsachse 9 voneinander distanzierten Endbereichen 11, 12 einlagig ausgebildet. Weiters bildet eine dem Flansch 20 gegenüberliegende Stirnseite 29 des Außenteils 4 eine Aufstandsfläche für den Kombi-Verpackungsbehälter 2, 2' aus. Die zuvor beschriebene einlagige Ausbildung des Außenteils 4 wird dahingehend verstanden, dass über die gesamte Längs- bzw. Höhenerstreckung des Außenteils 4 in Richtung der Längsachse 9 keinerlei Umfalzungen oder dergleichen sowie gegebenenfalls zusätzliche Einlageteile vorgesehen sind. Die Doppellagigkeit im Verbindungsbereich der beiden ein-

ander zugewendeten Stirnenden des zu verbindenden Zuschnitts ist aufgrund der gewählten Verbindung nicht auszuschließen.

Durch diese Ausbildung kann eine direkte Lastabtragung in Richtung der Längsachse 9, ausgehend vom Flansch 20 über dessen Unterseite 27 auf die umlaufende Stirnseite 28 des Außenteils 4 und weiter über dieses bis hin zu der die Aufstandsfläche bildenden Stirnseite 29 erfolgen. Damit kommt dem Innenbehälter 3 im Abschnitt seines Behältermantels 17 nur mehr die Funktion einer dichtenden Hülle zur Aufnahme bzw. Bevorratung der dafür vorgesehenen Speisen bzw. Getränke zu. So übernimmt im Bereich der Behälterwand 14 ausschließlich das Außenteil 4 die tragende Stützfunktion. Da der Boden 18 mit seiner Unterseite die Stirnseite 29 nicht überragt, kommt auch diesem nur die Tragfunktion des Gewichtes der darin aufgenommenen Produkte zu.

Die zuvor beschriebenen Stützmittel 22, 23 werden, wie dies am besten aus der Fig. 4 zu ersehen ist, einerseits durch die dem Boden 18 zugewendete Stirnseite 29 des Außenteils 4 und andererseits durch eine in die Behälterwand 14 eingeformte Einschnürung 30 gebildet. Diese Einschnürung 30 wird – wie dies auch aus der Fig. 2 zu ersehen ist – durch den im Bodenbereich 13 angeordneten Absatz 15 während dem Formgebungsvorgang der gesamten Behälterwand 14 gebildet. Durch das in den Formhohlraum 6 eingebrachte Druckmedium erfolgt zuerst eine Umformung des Außenteils 4 um den stufenförmigen Absatz 15 herum, bis dass eine vollständige Anlage sowohl des Außenteils 4 als auch des Innenbehälters 3, insbesondere dessen Behältermantel 17 an der Formwand 7 erfolgt.

Somit ist die Einschnürung 30 sowohl am Außenteil 4 als auch am Behältermantel 17 ausgebildet. Bevorzugt wird die Einschnürung 30 umlaufend über den Umfang des Kombi-Verpackungsbehälters 2, 2' ausgebildet. Es wäre aber unabhängig davon möglich, die Einschnürung 30 nur bereichsweise über den Umfang verteilt an vorbestimmten Stellen anzuordnen bzw. auszubilden. Eine entsprechende Abstützung des durch die Stirnseite 29 gebildeten Stützmittels 23 kann auch bei nicht voll umfänglich durchlaufender Einschnürung 30 in ausreichender Weise erfolgen. Eine bessere Abstützung wird jedoch bei einer voll umfänglich durchlaufenden Einschnürung 30 erzielt.

Weiters ist es vorteilhaft, wenn die in Richtung auf die Längsachse9 vorragende Einschnürung 30 stufenförmig ausgebildet ist bzw. einen stufenförmigen Absatz im Bereich der Behälterwand 14 ausbildet. Dieser Absatz bildet dann einen Stützbereich bzw. eine Stützfläche aus, welcher das weitere Stützmittel 22 darstellt. Diese Einschnürung 30 kann aber auch als so genannter Knick bezeichnet werden, mit welchem die Behälterwand 14

in Richtung auf die Längsachse 9 hin versetzt ausgebildet ist. Dabei können auch noch verbindende Übergangsradien zwischen der Einschnürung 30 und den angrenzenden Wandabschnitten 24 bzw. 34 angeordnet sein. So weist die Einschnürung 30 des Behältermantels 17 eine Höhe 31 in radialer Richtung bezüglich der Längsachse 9 auf, welche größer ist als eine unverformte Ausgangsstärke 32 des Außenteils 4. Dadurch wird sichergestellt, dass das Stützmittel 22 ausreichend weit in Richtung auf die Längsachse 9 hin vorragt und so in weiterer Folge die Stirnseite 29 des Außenteils 4 sich ohne Verklemmen der ineinander gestapelten, Verpackungsbehälter 2, 2' daran abstützten kann.

Durch den zuvor beschriebenen Anpressvorgang der Behälterwand 14, insbesondere des Wandabschnitts 24 des Außenteils 4, an der Formwand 7 des Formhohlraums 6 wird so dieser Wandabschnitt 24 zwischen der Einschnürung 30 und dem dem Boden 18 zugewendeten Endbereich 12 in seiner Stärke 33 in radialer Richtung bezogen auf die Längsachse 9 um ein Ausmaß in einer unteren Grenze von 2 % und einer oberen Grenze von 20 % bezüglich seiner unverformten Ausgangsstärke 32 reduziert. Durch dieses Verpressen des Außenteils 4 wird in diesem Abschnitt eine dichtere Struktur erzielt, wodurch auch bei der offenen Schnittkante im Bereich der Stirnseite 29 das Feuchtigkeits- bzw. Wasseraufnahmevermögen stark reduziert wird. Um dieses Aufnahmevermögen im Bereich der offenen Stirnseite 29 noch zusätzlich zu verringern, kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn zumindest die Stirnseite 29 sowie gegebenenfalls der Wandabschnitt 24 an seiner Innenseite 10 und/oder seiner Außenseite 16 zusätzlich noch mit einer nicht näher dargestellten Beschichtung versehen ist. Diese Beschichtung soll das Eindringen bzw. die Aufnahme von Feuchtigkeit in die offene Schnittkante sowie gegebenenfalls in die umliegenden Bereiche verhindern und kann aus der Gruppe von Lacken, Wachsen, Imprägnierungen usw. ausgewählt sein.

Weiters ist in der Darstellung der Fig. 3 noch zu ersehen, dass im Axialschnitt gesehen ein weiterer Wandabschnitt 34 des Außenteils 4 zwischen der Einschnürung 30 und dem dem Flansch 20 zugewendeten Endbereich 11, insbesondere der Stirnseite 28, dieser durchlaufend geradlinig ausgebildet ist. Weiters kann dieser Wandabschnitt 34 des Außenteils 4, ausgehend vom Flansch 20 hin in Richtung auf den Boden 18 konisch bzw. kegelstumpfförmig verjüngend ausgebildet sein. Der Begriff konisch bezieht sich auf den Axialschnitt sowie auf die Längsachse 9. Auch der zwischen der Einschnürung 30 und dem dem Boden 18 zugewendeten Endbereich 12 angeordnete bzw. ausgebildete Wandabschnitt 24 des Außenteils 4 kann im Axialschnitt gesehen durchlaufend geradlinig ausgebildet sein. Bevorzugt wird jedoch dieser Wandabschnitt 24 mit einer zum weiteren

Wandabschnitt 34 dazu unterschiedlichen, insbesondere geringeren Neigung bezogen auf die Längsachse 9 ausgebildet. So kann der Wandabschnitt 24 des Außenteils 4 zwischen dem Ende der Einschnürung 30 und dem dem Boden 18 zugewendeten Endbereich 12 bezüglich der Längsachse 9 parallel verlaufend ausgerichtet sein. Bei einem rund ausgebildeten Kombi-Verpackungsbehälter 2 ist dann dieser Wandabschnitt 24 zylinderförmig. Um eine noch bessere Abstützung bzw. maßliche Erweiterung des Stützmittels 23, welches durch die Stirnseite 29 gebildet ist, zu erzielen, kann der Wandabschnitt 24 des Außenteils 4, ausgehend vom Ende der Einschnürung 30 hin in Richtung auf den Boden 18 im Axialschnitt gesehen bezogen auf die Längsachse 9 konisch erweiternd ausgebildet sein. Räumlich gesehen bildet somit der Wandabschnitt 24 einen Teil eines Kegelstumpfmantels aus.

Um eine noch bessere Verbindung, insbesondere das Abstreifen des Außenteils 4 vom Innenbehälter 3 zu vermeiden, kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn das manschettenförmige Außenteil 4 über eine peelbare Verklebung mit dem Behältermantel 17 des Innenbehälters 3 verbunden ist. Unter peelbarer Verklebung wird eine Verbindung verstanden, bei welcher nur eine Haftverbindung zwischen den einander zugewendeten Oberflächen erfolgt, jedoch ein Abtrennen des Außenteils 4 vom Innenbehälter 3 für eine getrennte Abfallentsorgung möglich ist. Dieses Klebemittel kann beispielsweise auf die Innenseite 10 des Außenteils 4 aufgebracht werden, bevor das aufgerichtete Außenteil 4 in den Formhohlraum 6 zur weiteren Formgebung eingebracht wird.

In den Fig. 5 bis 7 ist eine weitere und gegebenenfalls für sich eigenständige Ausführungsform des Kombi-Verpackungsbehälters 2, 2' gezeigt, wobei wiederum für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen bzw. Bauteilbezeichnungen wie in den vorangegangenen Fig. 1 bis 4 verwendet werden. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die detaillierte Beschreibung in den vorangegangenen Fig. 1 bis 4 hingewiesen bzw. Bezug genommen.

Auch diese hier gezeigten Kombi-Verpackungsbehälter 2, 2' umfassen wiederum den becherförmigen Innenbehälter 3 mit seinem Behältermantel 17, den Boden 18 sowie den im Bereich des offenen Endes 19 angeordneten Flansch 20. Der Behältermantel 17 wird zumindest zu seinem größten Teil vom Außenteil 4 umgeben, wobei der Behältermantel 17 wiederum im Inline-Prozess direkt an die Innenseite 10 des Außenteils 4 angeformt ist.

Bei diesem hier gezeigten Ausführungsbeispiel überragt im Bodenbereich 13 der Boden 18 sowie ein Teilabschnitt 35 des Behältermantels 17 den unteren Endbereich 12 des

Außenteils 4. Zusätzlich ist im hier unteren Endbereich 12 das Außenteil 4 mit einer bevorzugt umlaufenden Umfalzung 36 verstärkt, welche an der Innenseite 10 des Außenteils 4 angeordnet ist. Unter einer Umfalzung wird der umgeschlagene Wandteil des Außenteils 4 verstanden. Durch einfaches Umschlagen wird diese in einlagiger Form und durch mehrfaches Umschlagen bzw. Umbördeln eine mehrlagige Umfalzung 36 erhalten. Eine technisch äquivalente Lösung würde ein zusätzlicher ringförmiger Bauteil darstellen, welche an der Innenseite 10 des Außenteils 4 angebracht wird.

Ansonst ist das manschettenförmige Außenteil 4 wiederum zwischen seinen in Richtung der Längsachse 9 voneinander distanzierten Endbereichen 11, 12 einlagig ausgebildet. Eine Ausnahme kann wieder der zuvor beschriebene Überlappungsbereich darstellen. Ein dem offenen Ende 19 zugewendetes Stirnende 37 der Umfalzung 36 bildet im Zusammenwirken mit der Einschnürung 30 im Behältermantel 17 einen in Richtung auf die Längsachse 9 vorragenden Stützbereich 38 aus. Der Stützbereich 38 bildet hier das innen liegende erste Stützmittel 22 aus.

Das Außenteil 4 ist bei diesem Ausführungsbeispiel zwischen der Einschnürung 30 und den beiden in Richtung der Längsachse 9 distanzierten Endbereichen 11, 12 jeweils geradlinig ausgebildet. Damit bildet sich bei einer gedachten geradlinigen Verbindung zwischen den beiden Endbereichen 11, 12 im Bereich der Einschnürung 30 ein in Richtung auf die Längsachse 9 ragender Knick in der Behälterwand 14 aus. Um den Stützbereich 38 zusätzlich noch weiter in radialer Richtung hin zur Längsachse 9 zu verlagern, ist es vorteilhaft, wenn die Einschnürung 30 im Bereich des Stirnendes 37 der Umfalzung 36 angeordnet ist. Dadurch wird die Behälterwand 14 zwischen der Einschnürung 30 und dem dem Boden 18 zugewendeten Endbereich 12 in den ersten Wandabschnitt 24 sowie zwischen der Einschnürung 30 und dem dem offenen Ende 19 zugewendeten Endbereich 11 in den weiteren Teilabschnitt 34 unterteilt.

Zusätzlich dazu oder unabhängig davon ist es aber auch noch möglich, die Einschnürung 30 stufenförmig auszubilden, wie dies bereits zuvor beschrieben worden ist. Dadurch wird der Stützbereich 38 in radialer Richtung vergrößert, wobei hier eine Höhe desselben in radialer Richtung bezüglich der Längsachse 9 größer ist als eine Dicke 39 der Umfalzung 36. Dieses zusätzliche Verformen des Außenteils 4 kann analog erfolgen, wie dies bereits zuvor in den Fig. 3 und 4 erfolgt ist. Der Einfachheit halber wurde auf eine detaillierte Darstellung verzichtet.

Bevorzugt wird der den unteren Endbereich 12 des Außenteils 4 überragende Teilabschnitt 35 des Behältermantels 17 mit seiner von der Längsachse 9 abgewendeten Außenfläche 40 zumindest ebenflächig bezüglich der Außenseite 16 des Außenteils 4 im Bereich des ersten Wandabschnitts 24 verlaufend angeordnet. Durch dieses Vorragen in radialer Richtung wird der untere Endbereich 12 des Außenteils 4 vom Behältermantel 17 in radialer Richtung nach außen übergriffen. Dadurch kann ein unbeabsichtigtes Lösen des Außenteils 4 vom Innenbehälter 3 aufgrund der Konizität des Kombi-Verpackungsbehälters 2 unterbunden werden. Dabei könnte auch auf die Verklebung zwischen dem Außenteil 4 und dem Innenteil 3 verzichtet werden. Damit bildet der Eckbereich zwischen dem Boden 18 und dem Teilabschnitt 35 das weitere Stützmittel 23.

Um ein leichteres Entstapeln von ineinander gestapelten Kombi-Verpackungsbehälter 2, 2' zu erleichtern, kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn in dem zwischen dem unteren Endbereich 12 des Außenteils 4 und dem Boden 18 angeordneten Teilabschnitt 35 des Behältermantels 17 in diesem zumindest eine, bevorzugt jedoch über den Umfang verteilt mehrere Einbuchtungen 41 eingeformt bzw. angeordnet sind. Dadurch wird ein Hindurchströmen von Luft während dem Entnehmen ermöglicht und ein Aufbau des Vakuums zwischen ineinander gestapelten Kombi-Verpackungsbehältern 2, 2' vermieden. Die Einbuchtung 41 erstreckt sich in Richtung der Längsachse 9 gesehen nahezu über die gesamte Höhe des Teilabschnitts 35.

Bei den zuvor beschriebenen Kombi-Verpackungsbehältern 2, 2' übernimmt das manschettenförmige Außenteil 4 die Abtragung der Stützlast in Richtung der Längsachse 9 ausgehend vom Flansch 20 hin zum Boden 18 und der dort angeordneten Stirnseite 29.

Bei bislang im Inline-Verfahren gefertigten Kombi-Verpackungsbehältern 2, 2' wurde je nach Behältergröße mit einer Ausgangsfolienstärke von 0,75 mm und dicker das Auslangen gefunden. Wird jedoch der Kombi-Verpackungsbehälter 2, insbesondere nach den Fig. 3 und 4 hergestellt, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, zur weiteren Einsparung an Rohstoffreserven die Ausgangswandstärke der Schicht 5 weiter zu reduzieren. Da dem Innenbehälter 3 nur mehr eine Dichtfunktion zukommt, kann hier mit einer Wandstärke von kleiner 0,75 mm das Auslangen gefunden werden. Zur Erzielung einer minimalen Wandstärke des Behältermantels 17 konnte auch schon mit einer Ausgangsstärke der Schicht 5 von 0,5 mm oder aber auch noch kleiner ein Kombi-Verpackungsbehälter 2 hergestellt werden. Probleme ergeben sich dadurch bei der Ausbildung des Flansches 20 als Siegelrand, da dieser bei den geringen Folienstärken zwar einen ordnungsgemäßen Sie-

gelvorgang ermöglicht, jedoch das Ablösen und Auftrennen der Siegelnaht zumeinst mit einer Beschädigung bis hin zum vollständigen Abreisen des Flansches 20 vom Behältermantel 17 mit einhergeht. Dazu wäre es vorteilhaft, im Bereich des Flansches 20, wie dies vereinfacht in der Fig. 5 dargestellt ist, eine zusätzliche Lasche 42 mit auszubilden, welche während dem Herstellvorgang in einem Stück mit dem Flansch 20 ausgebildet wird. Dies kann bei beiden hier gezeigten Ausführungsformen erfolgen.

Das Verschließen des offenen Endes 19 im Zuge des Siegelvorganges erfolgt in bekannter Weise, wobei die hier nicht näher dargestellte Aufrisslasche des Siegeldeckels orientiert bezüglich der Lasche 42 in bevorzugt überdeckender Lage ausgerichtet wird. Dadurch kann beim Abreißen des Siegeldeckels einerseits die Aufrisslasche des Siegeldeckels und andererseits die Lasche 42 des Innenbehälters 3 angefasst werden und so der Aufrissvorgang wesentlich erleichtert werden. Damit erreicht man durch das Anbringen der Lasche 42 einen gewissen Gegenhalt beim Öffnen des Kombi-Verpackungsbehälters 2.

Die einzelnen Diagramme in den Fig. 8 bis 10 zeigen in unterschiedlichen Kennlinien 43 bis 45 das Druckverhalten von unterschiedlichen Kombi-Verpackungsbehältern 2. Es wurden dabei jeweils Bechertypen mit dem gleichen Material betreffend den Innenbehälter 3 sowie das Außenteil 4, die gleichen Abmessungen im Bereich des offenen Endes 19, das gleiche Füllvolumen bei gleicher Bauhöhe des Bechers miteinander verglichen, um so auch aussagekräftige Werte zu erhalten. Die dargestellten Kennlinien 43 bis 45 sind gemittelte Kurvenverläufe, welche aus mehreren Messreihen von gleichartigen Bechern ermittelt worden sind. Die Durchführung der Druckbelastung erfolgte dabei so, dass die zu prüfenden Kombi-Verpackungsbehälter 2 mit ihrem Flansch 20, also dem offenen Ende 19, kopfüber auf einer Stützplatte abgestützt worden sind und der Boden nun das obere Ende des Bechers bildet. In dieser Kopfüber-Lage wurde die Druckprüfung und Aufzeichnung des Verformungsweges durchgeführt. Die Einbringung der Druckkraft erfolgt in paralleler Richtung bezüglich der Längsachse 9.

So wird in der Fig. 8 der Druckversuch an einem bekannten Kombi-Verpackungsbehälter gemäß der EP 0 102 522 A1 – Fig. 1 dargestellt, wobei auf einer Ordinate 46 die einwirkende Kraft in [N] und auf einer Abszisse 47 der Stauchweg in [mm] aufgetragen ist. Der erste Höchstwert der Kurve wird ca. bei einer Stauchlänge von 1,3 mm erreicht, wobei hier vom Becher eine Kraft von in etwa 160 kN aufgenommen werden konnte. Bei diesem ersten Höchstwert der Kennlinie 43 beginnt der Boden einzuknicken und es erfolgt bei

Abnahme der Kraft eine weitere und stärkere Deformation des Bechers. Dann übernimmt das Außenteil 4 die Tragfunktion, wodurch ein Maximalwert bei einer Verformung von ca. 8,5 mm mit einer aufgenommenen Kraft von ca. 325 N erreicht wird. Dann beginnt aufgrund der im Bereich des offenen Endes eingeformten nach außen vorragenden Stapelschulter der Becher in sich zusammen zu sacken, wodurch keine weitere höhere Druckkraft mehr erreicht werden konnte.

In der Fig. 9 ist in einem weiteren Diagramm die Kraftaufnahme des gemäß den in Fig. 3 und 4 dargestellten Kombi-Verpackungsbehälters 2 mit der dazu ermittelten Kennlinie 44 dargestellt. Auf der Ordinate 46 ist wiederum die einwirkende Kraft in [N] und auf der Abszisse 47 der Stauchweg [mm] aufgetragen. Der erste Höchstwert der Kurve wird bei einer Stauchstrecke von ca. 1,1 mm erreicht, wobei hier die aufgenommene Kraft bereits ca. 240 N beträgt. Dieser erste Höchstwert wird dann erreicht, wenn das Außenteil 4 vollständig hin auf den Flansch 20 aufgeschoben worden ist und so sich der Flansch 20 in Art eines Gelenkes, ausgehend vom Übergang hin zum Behältermantel 17, an den davon abgewendeten Enden von der nicht näher dargestellten Abstützplatte abhebt. Durch dieses Aufstellen des Flansches 20 kommt es zu einer geringfügigen Abnahme der vom Kombi-Verpackungsbehälter aufgenommenen Druckkraft, wobei nach kurzem weiterem Verformungsweg bei ca. 1,9 mm Gesamtverformungsweg das Maximum der aufgenommenen Druckkraft mit knapp 400 N erreicht wird. Anschließend an diesen erreichten Maximalwert beginnt auch das Außenteil 4 sich stärker zu Verformen und es ist keine weitere Aufnahme einer höheren Druckkraft mehr möglich.

Schließlich ist in der Fig. 10 für die Ausführungsform des Kombi-Verpackungsbehälters 2 gemäß der Fig. 5 bis 7 die dafür ermittelte Kennlinie 45 bei Druckbelastung dargestellt. Diese entspricht in ihrem Anfangsverlauf in etwa jenem, wie dieser bereits in der Fig. 8 beschrieben worden ist, da die Bodenausbildung hier sehr ähnlich gewählt ist. Dabei wird bei einer Verformungsstrecke von ca. 1,3 mm der erste Höchstwert mit ca. 140 N erreicht. Anschließend erfolgt eine Deformation des Bodens, wodurch bei großem Verformungsweg die aufgenommene Kraft vorerst abnimmt bis dass das Außenteil 4 die tragende Funktion übernimmt. Anschließend erfolgt eine rasche Abstützwirkung des Außenteils 4 und damit eine höhere Kraftaufnahme, wobei der nächste Höchstwert auch den Maximalwert darstellt und eine Kraft von ca. 355 N aufgenommen werden kann, welche bei einem Stauchweg von ca. 5,5 mm erreicht wird. Dieser Wert ist gegenüber jenem in der Fig. 8 höher, da hier keine Stapelschulter im Bereich des offenen Endes 19 vorgesehen ist. Anschließend daran beginnt auch hier wieder das Außenteil 4 seine Stützfunktion zu verlie-

ren und damit nimmt die Tragfunktion des gesamten Kombi-Verpackungsbehälters 2 wiederum stark ab.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Kombi-Verpackungsbehälters 2 sowie der Tiefziehform 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzumfang mit umfasst.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Kombi-Verpackungsbehälters 2 sowie der Tiefziehform 1 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrunde liegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1, 2; 3, 4; 5, 6, 7; 8; 9; 10 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Bezugszeichenaufstellung

1	Tiefziehform
2, 2'	Kombi - Verpackungsbehälter
3	Innenbehälter
4	Außenteil
5	Schicht
6	Formhohlraum
7	Formwand
8	Formstempel
9	Längsachse
10	Innenseite
11	Endbereich (oben)
12	Endbereich (unten)
13	Bodenbereich
14	Behälterwand
15	Absatz
16	Außenseite
17	Behältermantel
18	Boden
19	Offenes Ende
20	Flansch
21	Aufnahmeraum
22	Stützmittel
23	Stützmittel
24	Wandabschnitt
25	Höhe
26	Distanz
27	Unterseite
28	Stirnseite
29	Stirnseite
30	Einschnürung
31	Höhe
32	Ausgangsstärke
33	Stärke
34	Wandabschnitt
35	Teilabschnitt
36	Umfalzung
37	Stirnende
38	Stützbereich
39	Dicke
40	Außenfläche
41	Einbuchtung
42	Lasche
43	Kennlinie
44	Kennlinie
45	Kennlinie
46	Ordinate
47	Abszisse

Patentansprüche

1. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') umfassend einen becherförmigen Innenbehälter (3) mit einem Behältermantel (17), einem Boden (18) und mit einem im Bereich seines offenen Endes (19) den Behältermantel (17) nach außen überragenden Flansch (20), ein den Innenbehälter (3) an seinem Behältermantel (17) umgebendes manschettenförmiges Außenteil (4) mit in Richtung einer Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12), sowie zusammenwirkende Stützmittel (22, 23) zum Ineinanderstapeln von mehreren gleichartigen Kombi-Verpackungsbehältern (2, 2'), wobei der Innenbehälter (3), insbesondere dessen Behältermantel (17), an einer Innenseite (10) des manschettenförmigen Außenteils (4) anliegend angeformt ist und eine dem Flansch (20) zugewendete Stirnseite (28) des Außenteils (4) unmittelbar benachbart zu einer der dem Boden (18) des Innenbehälters (3) zugewendeten Unterseite (27) des Flansches (20) angeordnet ist oder an dieser anliegt, dadurch gekennzeichnet, dass das manschettenförmige Außenteil (4) zwischen seinen in Richtung der Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12) einlagig ausgebildet ist und eine dem Flansch (20) gegenüberliegende Stirnseite (29) des Außenteils (4) eine Aufstandsfläche für den Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') bildet.

2. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') umfassend einen becherförmigen Innenbehälter (3) mit einem Behältermantel (17), einem Boden (18) und mit einem im Bereich seines offenen Endes (19) den Behältermantel (17) nach außen überragenden Flansch (20), ein den Innenbehälter (3) an seinem Behältermantel (17) umgebendes manschettenförmiges Außenteil (4) mit in Richtung einer Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12), sowie zusammenwirkende Stützmittel (22, 23) zum Ineinanderstapeln von mehreren gleichartigen Kombi-Verpackungsbehältern (2, 2'), wobei der Innenbehälter (3), insbesondere dessen Behältermantel (17), an einer Innenseite (10) des manschettenförmigen Außenteils (4) anliegend angeformt ist, wobei das manschettenförmige Außenteil (4) zwischen seinen in Richtung der Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12) einlagig ausgebildet ist und nur in einem dem Boden (18) zugewendeten Abschnitt eine bevorzugt umlaufende Umfalzung (36) an der Innenseite (10) des Außenteils (4) aufweist und eine dem Flansch (20) zugewendete Stirnseite (28) des

Außenteils (4) unmittelbar benachbart zu einer der dem Boden (18) des Innenbehälters (3) zugewendeten Unterseite (27) des Flansches (20) angeordnet ist oder an dieser anliegt, dadurch gekennzeichnet, dass in einem vom Boden (18) abgewendeten Stirnende (37) der Umfalzung (36) im Behältermantel (17) ein in Richtung auf die Längsachse (9) vorragender Stützbereich (38) angeordnet ist, welcher ein erstes der Stützmittel (22, 23) ausbildet und dass das Außenteil (4) zwischen seinen beiden Endbereichen (11, 12) eine in Richtung auf die Längsachse (9) ragende Einschnürung (30) aufweist, wobei diese im Bereich des Stirnendes (37) der Umfalzung (36) angeordnet ist und sich zwischen der Einschnürung (30) und den beiden Endbereichen (11, 12) jeweils ein erster sowie weiterer Wandabschnitt (24, 34) ausbildet.

3. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dieser in einem Abschnitt der Behälterwand (14) des Bodenbereichs (13) zumindest eine in Richtung auf die Längsachse (9) vorragende Einschnürung (30) aufweist, wobei die Einschnürung (30) eines der Stützmittel (22, 23) bildet und sich zwischen der Einschnürung (30) und den beiden Endbereichen (11, 12) jeweils ein erster sowie weiterer Wandabschnitt (24, 34) ausbildet.

4. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschnürung (30) sowohl am Außenteil (4) als auch am Behältermantel (17) ausgebildet ist.

5. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die in Richtung auf die Längsachse (9) vorragende Einschnürung (30) stufenförmig ausgebildet ist.

6. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschnürung (30) des Behältermantels (17) eine Höhe (31) in radialer Richtung bezüglich der Längsachse (9) aufweist, welche größer ist als eine unverformte Ausgangsstärke (32) des Außenteils (4).

7. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der Ansprüche 1, 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen

der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) in seiner Stärke (33) in radialer Richtung bezogen auf die Längsachse (9) um ein Ausmaß in einer unteren Grenze von 2 % und einer oberen Grenze von 20 % bezüglich seiner unverformten Ausgangsstärke (32) reduziert ist.

8. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der Ansprüche 2, 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützbereich (38) eine Höhe in radialer Richtung bezüglich der Längsachse (9) aufweist, welche größer ist als eine Dicke (39) der Umfalzung (36).

9. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Außenteil (4) in seinem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) mit einer Feuchtigkeit abweisenden Beschichtung versehen ist.

10. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Axialschnitt gesehen der weiterer Wandabschnitt (34) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Flansch (20) zugewendeten Endbereich (11) durchlaufend geradlinig ausgebildet ist.

11. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Wandabschnitt (34) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Flansch (20) zugewendeten Endbereich (11) ausgehend vom Flansch (20) hin in Richtung auf den Boden (18) konisch verjüngend ausgebildet ist.

12. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Axialschnitt gesehen der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) durchlaufend geradlinig ausgebildet ist.

13. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12)

bezüglich des weiteren Wandabschnitts (34) des Außenteils (4) mit einer dazu geringeren Verjüngung ausgebildet ist.

14. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) bezüglich der Längsachse (9) parallel verlaufend ausgerichtet ist.

15. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) hin in Richtung auf den Boden (18) konisch erweiternd ausgebildet ist.

16. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der Ansprüche 1, 3 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass eine dem Boden (18) zugewendete Stirnseite (29) des Außenteils (4) das weitere Stützmittel (23) ausbildet.

17. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der Ansprüche 2, 3 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der dem Boden (18) zugewendete Endbereich (12) des Außenteils (4) von einem Teilabschnitt (35) des Behältermantels (17) sowie dem Boden (18) überragt ist.

18. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Teilabschnitt (35) des Behältermantels (17) mit seiner von der Längsachse (9) abgewendeten Außenfläche (40) zumindest ebenflächig bezüglich einer Außenseite (16) des Außenteils (4) verlaufend angeordnet ist.

19. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass im Teilabschnitt (35) des Behältermantels (17) zumindest eine in Richtung auf die Längsachse (9) vorragende Einbuchtung (41) angeordnet ist.

20. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das manschettenförmige Außenteil (4) über eine peelbare Verklebung mit dem Behältermantel (17) des Innenbehälters (3) verbunden ist.

21. Verfahren zur Herstellung eines Kombi-Verpackungsbehälters (2, 2'), bei dem vor dem Tiefziehen eines becherförmigen Innenbehälters (3), insbesondere aus einer Schicht (5) aus einem Kunststoffmaterial, ein manschettenförmiges Außenteil (4) in eine Tiefziehform (1) eingelegt wird, anschließend durch Tiefziehen der becherförmige Innenbehälter (3) mit einem Behältermantel (17), einem Boden (18) und einem den Behältermantel (17) im Bereich seines offenen Endes (19) nach außen überragenden Flansch (20) ausgeformt und dabei der Innenbehälter (3), insbesondere dessen Behältermantel (17), an eine Innenseite (10) des manschettenförmigen Außenteils (4) zur Bildung des Kombi-Verpackungsbehälters (2, 2') angelegt wird und am Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') zusammenwirkende Stützmittel (22, 23) zum Ineinanderstapeln von mehreren gleichartigen Kombi-Verpackungsbehältern (2, 2') ausgebildet werden und eine dem Flansch (20) zugewendete Stirnseite (28) des Außenteils (4) unmittelbar benachbart zu einer der dem Boden (18) des Innenbehälters (3) zugewendeten Unterseite (27) des Flansches (20) angeordnet oder an dieser angelegt wird, dadurch gekennzeichnet, dass im Axialschnitt gesehen das manschettenförmige Außenteil (4) als zwischen seinen in Richtung einer Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12) durchlaufend geradlinig verlaufender Bauteil in die Tiefziehform (1) eingelegt wird und beim Ausformen des Innenbehälters (3) dieser an das manschettenförmige Außenteil (4) angelegt wird und diese beiden gemeinsam an eine Formwand (7) des Tiefziehwerkzeuges (1) angedrückt werden und dabei in einem Bodenbereich (13) des Behältermantels (17) sowie des manschettenförmigen Außenteils (4) eine in radialer Richtung auf die Längsachse (9) hin vorragende Einschnürung (30) eingeformt wird, wobei durch diese Einschnürung (30) am Behältermantel (17) das erste Stützmittel (22, 23) ausgebildet wird und zwischen der Einschnürung (30) und den beiden Endbereichen (11, 12) jeweils ein erster sowie weiterer Wandabschnitt (24, 34) ausgebildet wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das manschettenförmige Außenteil (4) zwischen seinen in Richtung der Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12) einlagig ausgebildet wird.

23. Verfahren nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass die in Richtung auf die Längsachse (9) vorragende Einschnürung (30) stufenförmig ausgebildet wird.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschnürung (30) des Behältermantels (17) mit einer Höhe (31) in radialer Richtung bezüglich der Längsachse (9) ausgebildet wird, welche größer ist als eine unverformte Ausgangsstärke (32) des Außenteils (4).

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) in seiner Stärke (33) in radialer Richtung bezogen auf die Längsachse (9) um ein Ausmaß in einer unteren Grenze von 2 % und einer oberen Grenze von 20 % bezüglich seiner unverformten Ausgangsstärke (32) verdichtet wird.

26. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenseite (10) des manschettenförmigen Außenteil (4) in dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) eine bevorzugt umlaufende Umfalzung (36) ausgebildet wird.

27. Verfahren nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass beim Anformen des Behältermantels (17) an das Außenteil (4) an einem vom Boden (18) abgewendeten Stirnende (37) der Umfalzung (36) an dem Stirnende (37) ein in Richtung auf die Längsachse (9) vorragender Stützbereich (38) ausgebildet wird, durch welchen das erste Stützmittel (22) ausbildet wird.

28. Verfahren nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützbereich (38) mit eine Höhe in radialer Richtung bezüglich der Längsachse (9) ausgebildet wird, welche größer ist als eine Dicke (39) der Umfalzung (36).

29. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die am Außenteil (4) ausgebildete Einschnürung (30) im Bereich des Stirnendes (37) der Umfalzung (36) eingeformt wird.

30. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass im Axialschnitt gesehen der weitere Wandabschnitt (34) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Flansch (20) zugewendeten Endbereich (11) durchlaufend geradlinig ausgebildet wird.

31. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Wandabschnitt (34) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Flansch (20) zugewendeten Endbereich (11) ausgehend vom Flansch (20) hin in Richtung auf den Boden (18) konisch verjüngend ausgebildet wird.

32. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass im Axialschnitt gesehen der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (11) durchlaufend geradlinig ausgebildet wird.

33. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 25, 30 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass durch eine dem Boden (18) zugewendete Stirnseite (29) des Außenteils (4) das weitere Stützmittel (23) ausgebildet wird.

34. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass der dem Boden (18) zugewendete Endbereich (12) des Außenteils (4) von einem Teilabschnitt (35) des Behältermantels (17) sowie dem Boden (18) überragt wird.

35. Verfahren nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, dass der Teilabschnitt (35) des Behältermantels (17) mit seiner von der Längsachse (9) abgewendeten Außenfläche (40) zumindest ebenflächig bezüglich einer Außenseite (16) des Außenteils (4) verlaufend ausgebildet wird.

36. Verfahren nach Anspruch 34 oder 35, dadurch gekennzeichnet, dass im Teilabschnitt (35) des Behältermantels (4) zumindest eine in Richtung auf die Längsachse (9) vorragende Einbuchtung (41) ausgebildet wird.

37. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass das manschettenförmige Außenteil (4) über eine peelbare Verklebung mit dem Behältermantel (17) des Innenbehälters (3) verbunden wird.

38. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass auf das Außenteil (4) in seinem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) eine Feuchtigkeit abweisende Beschichtung aufgebracht wird.

39. Tiefziehform (1) zur Herstellung eines Kombi-Verpackungsbehälters (2, 2') nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 21 bis 38, mit einer einen Formhohlraum (6) umgrenzenden Formwand (7) sowie einem Formstempel (8), welcher bezüglich einer Längsachse (9) des Formhohlraum (6) verstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Formhohlraum (6) in einem einen Bodenbereich (13) der Behälterwand (14) des Kombi-Verpackungsbehälters (2, 2') auszubildenden Abschnitt einen in den Formhohlraum (6) sowie in Richtung auf die Längsachse (9) vorspringenden Absatz (15) mit einer sich in radialer Richtung erstreckenden und den Absatz (15) bildenden Absatzfläche aufweist und der Absatz (15) die Formwand (7) überragt.

40. Tiefziehform (1) nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatz (15) stufenförmig ausgebildet ist.

41. Tiefziehform (1) nach Anspruch 39 oder 40, dadurch gekennzeichnet, dass der Absatz in radialer Richtung bezüglich der Längsachse (9) durch Absatzenden begrenzt ist und sich ausgehend von den Absatzenden beidseits des Absatzes (15) jeweils die Formwände (7) in entgegen gesetzter Richtung erstrecken.

Rundpack AG
durch

Dr. Clemens Ofner

N2009/06000

003386

Fig.1

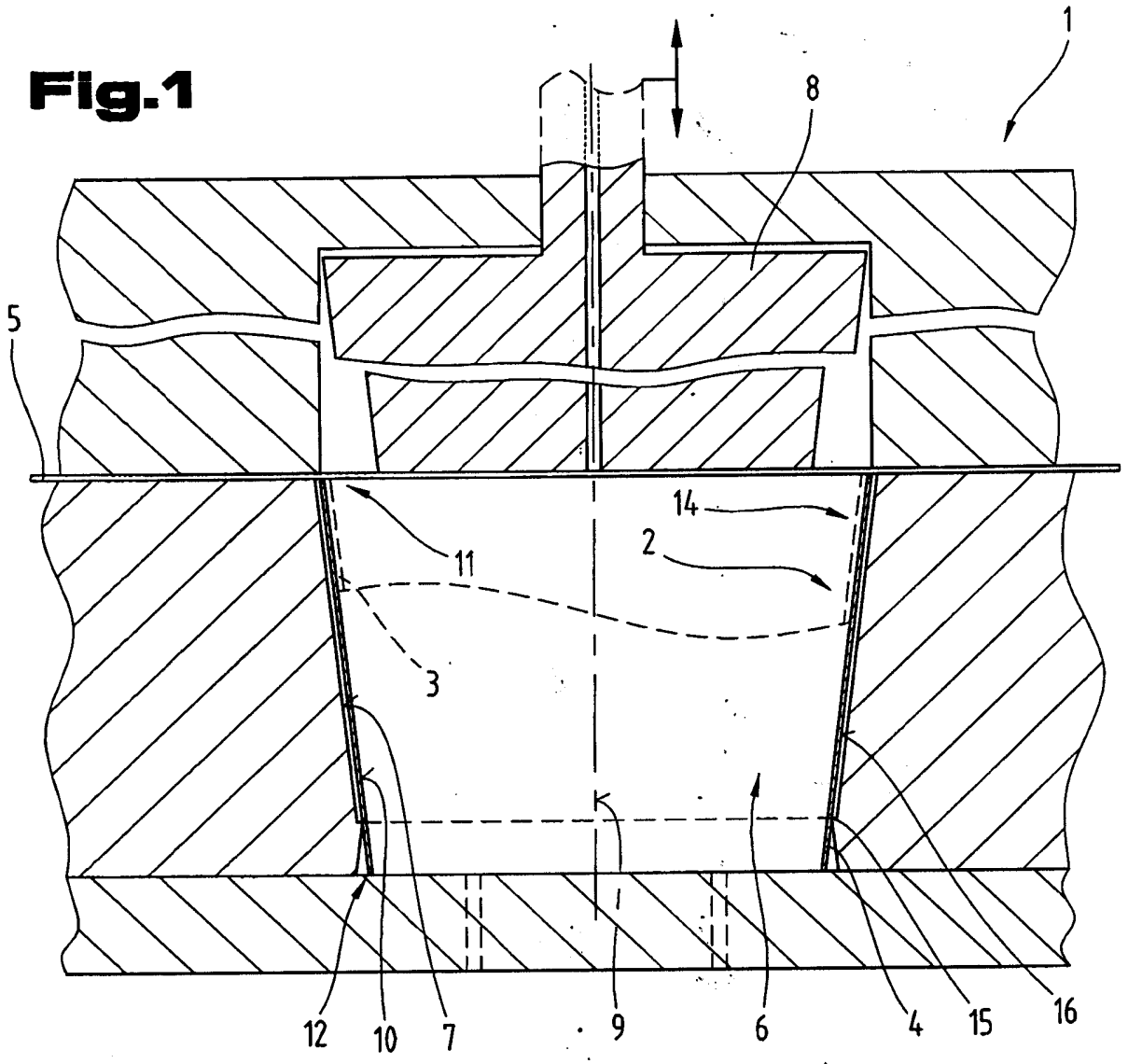
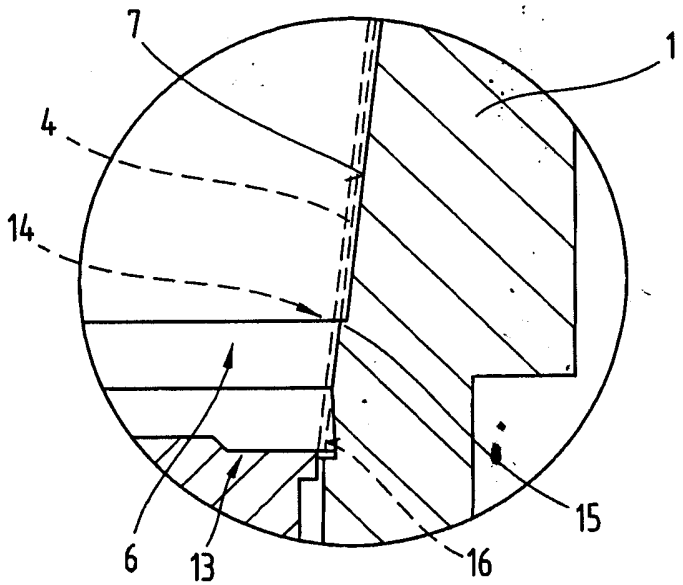


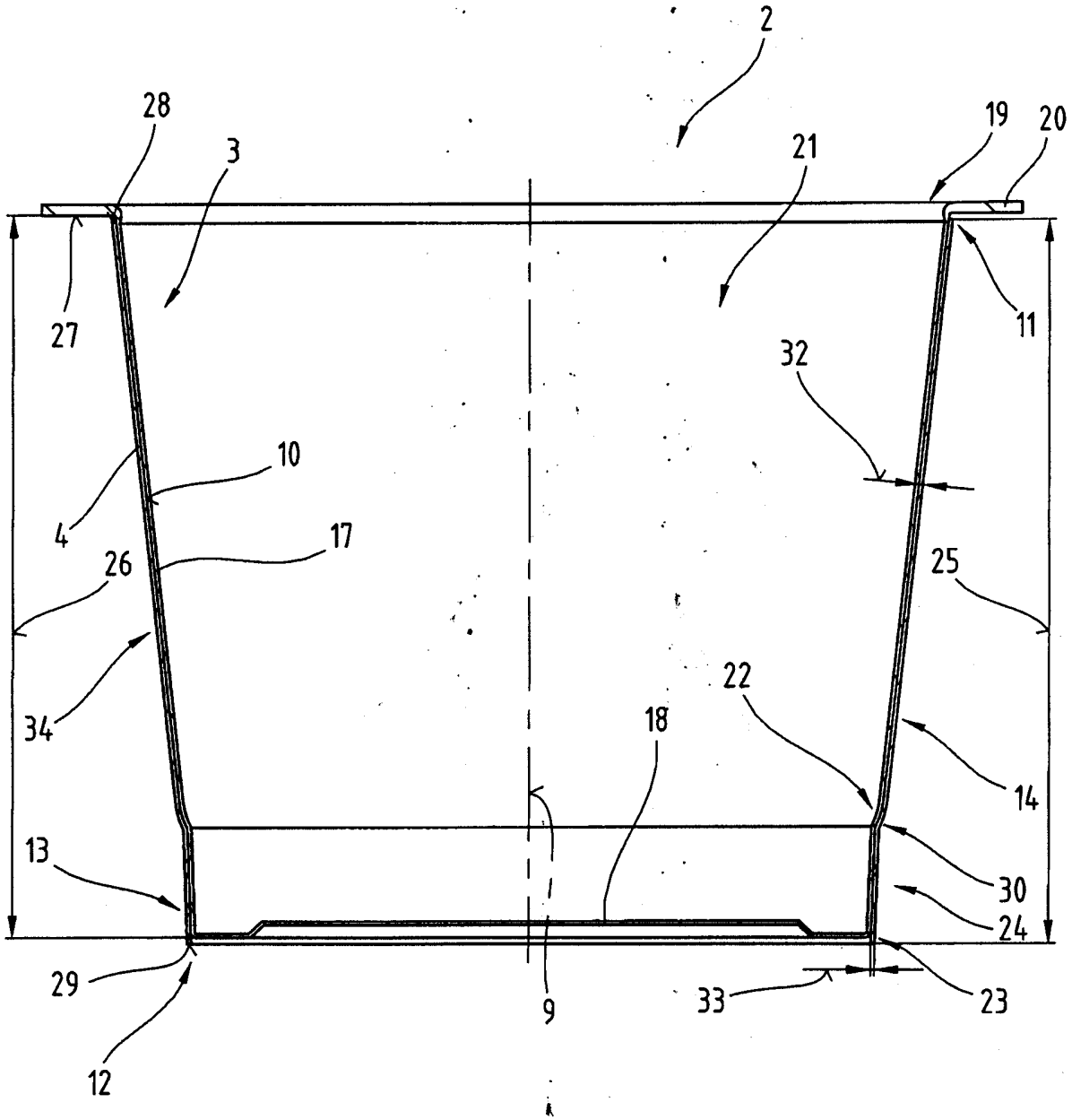
Fig.2



Rundpack AG

003386

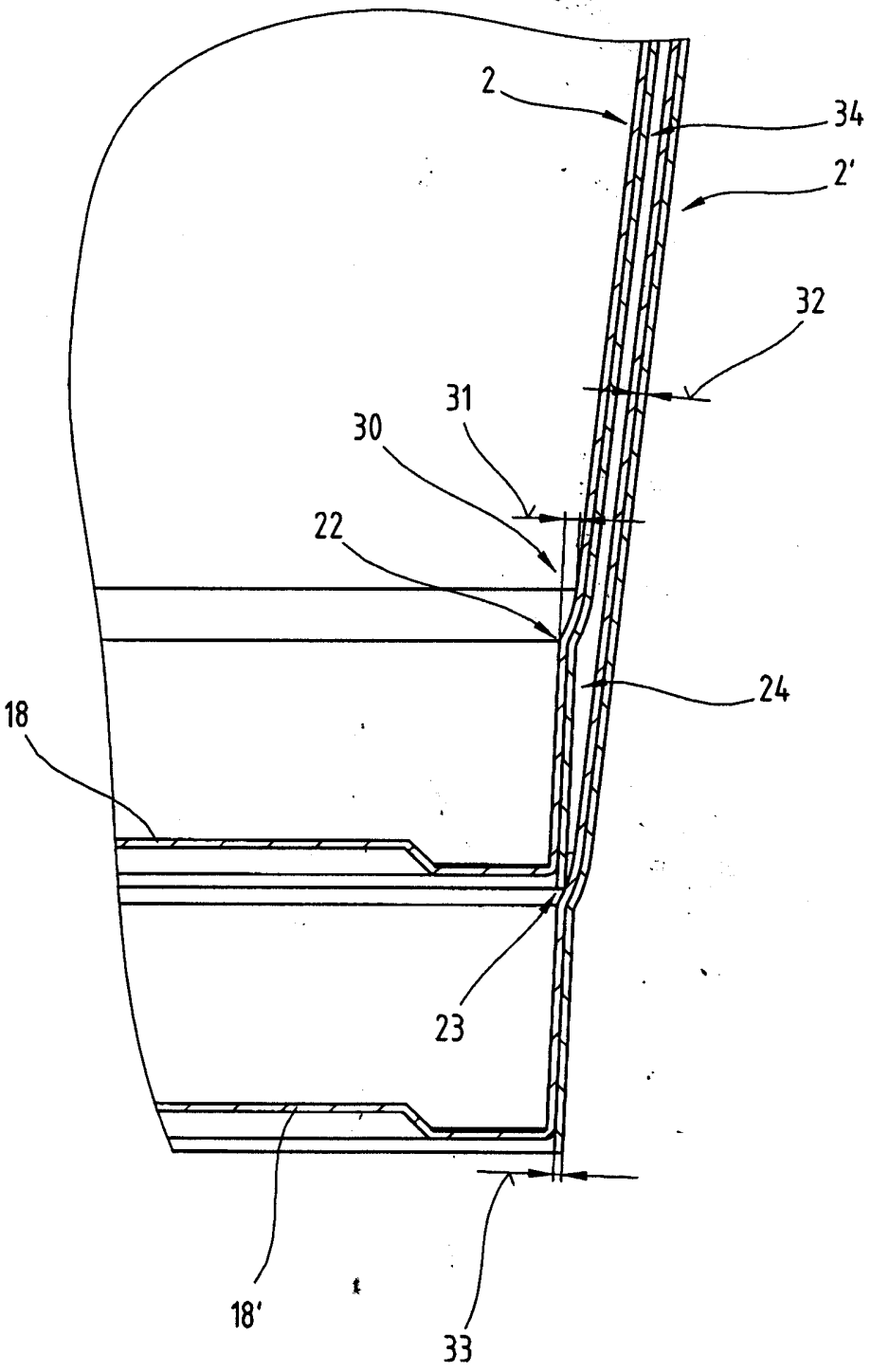
Fig.3



Rundpack AG

003386

Fig.4



Rundpack AG

003386

Fig.5

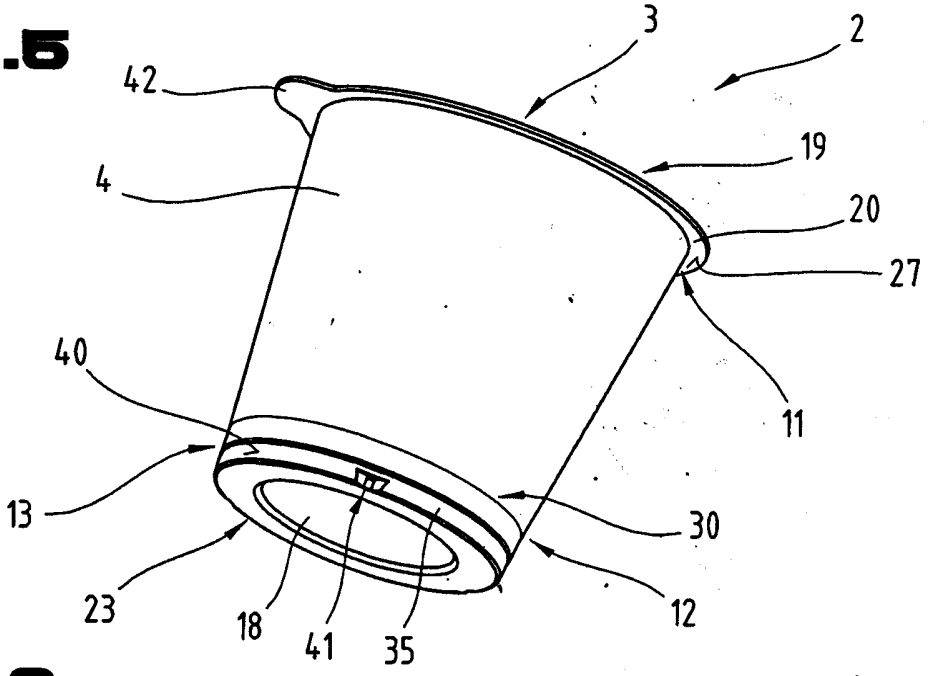
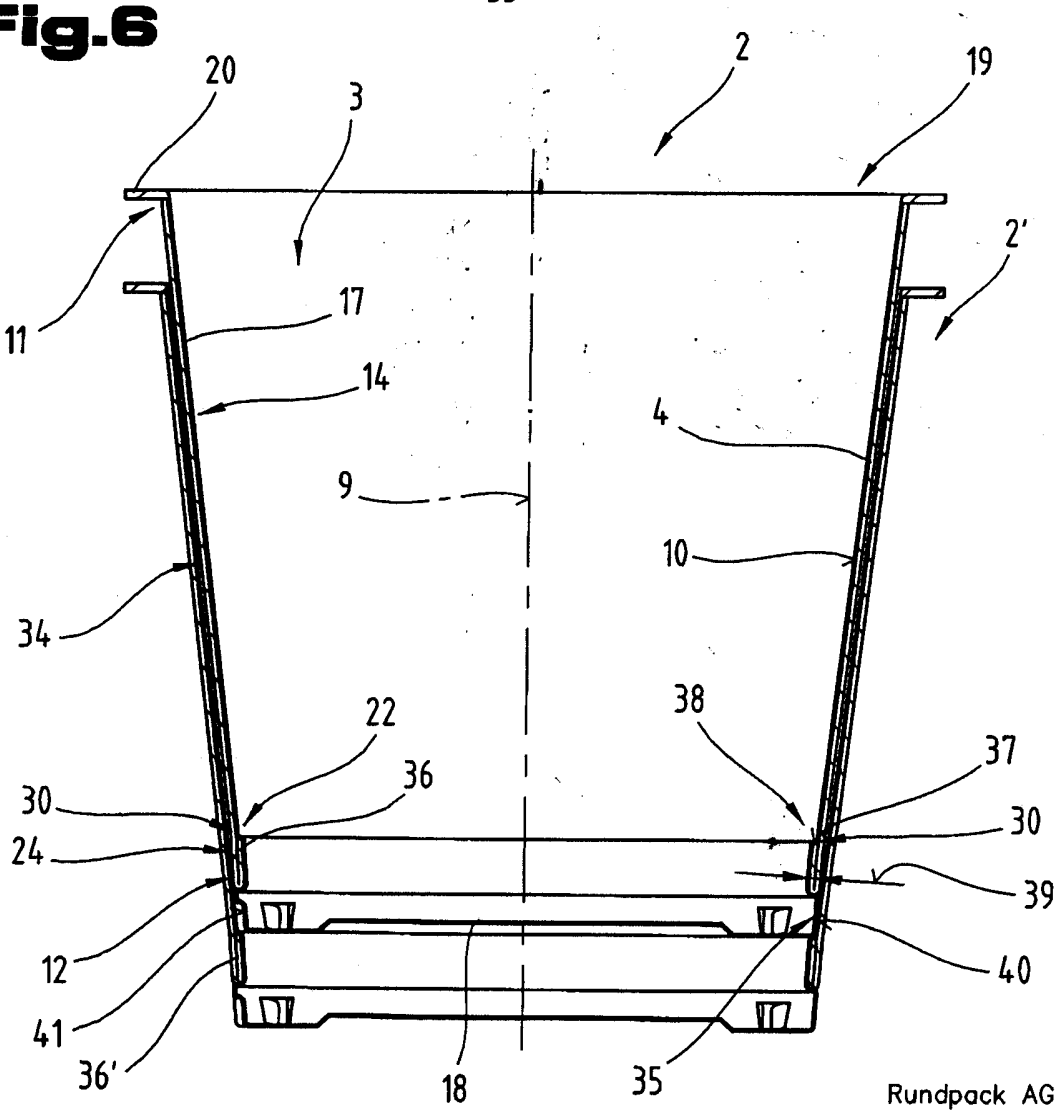
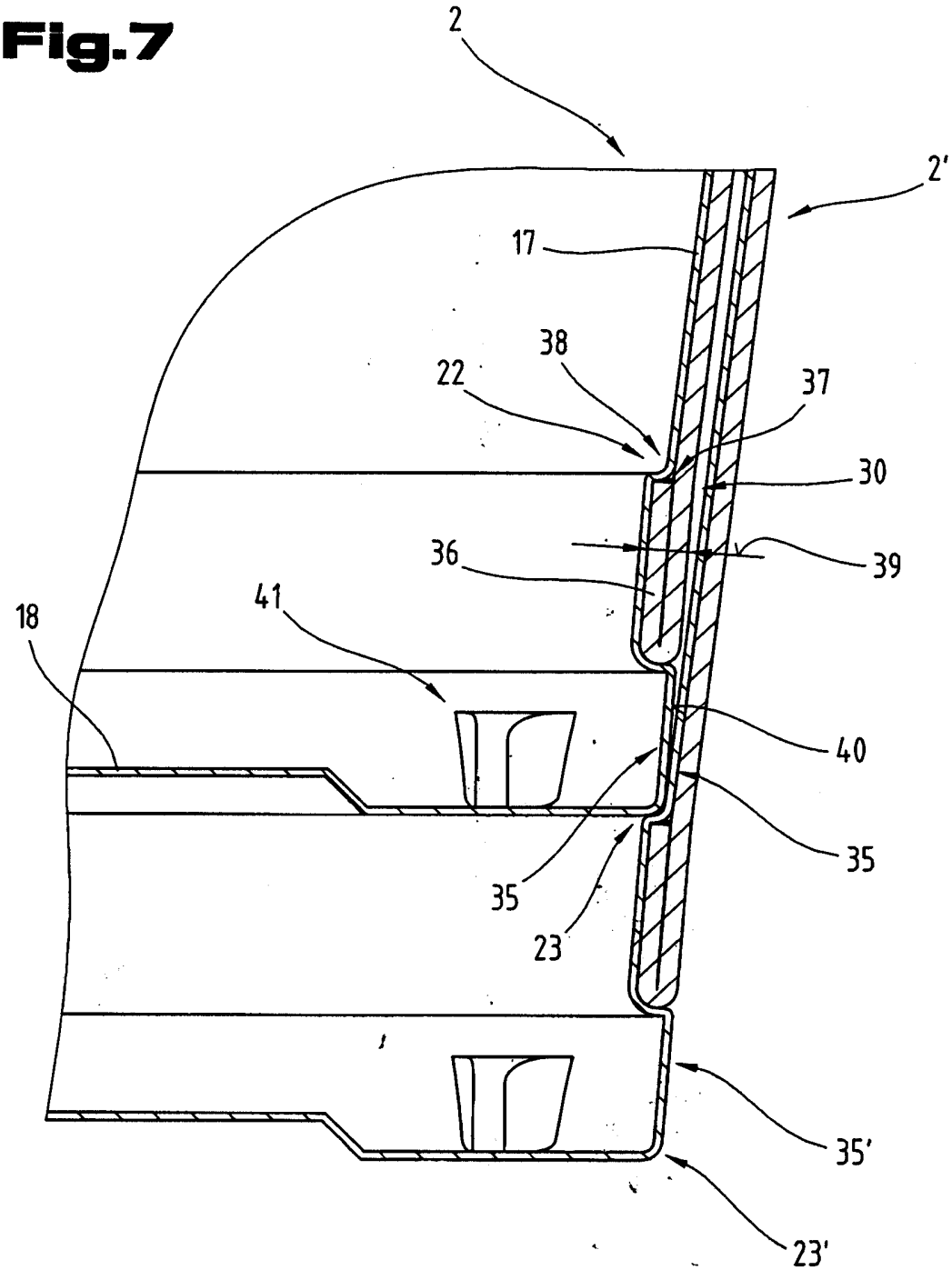


Fig.6



Rundpack AG

Fig.7



Rundpack AG

003386

Fig.8

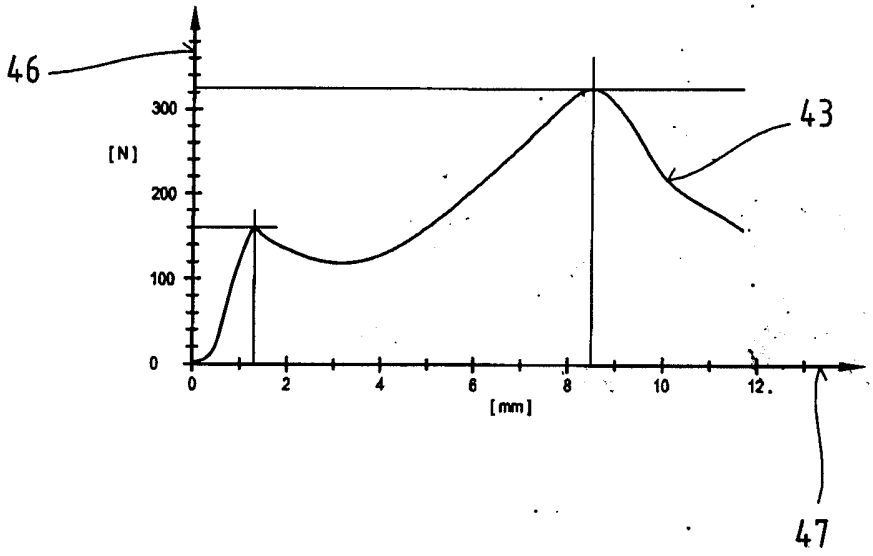
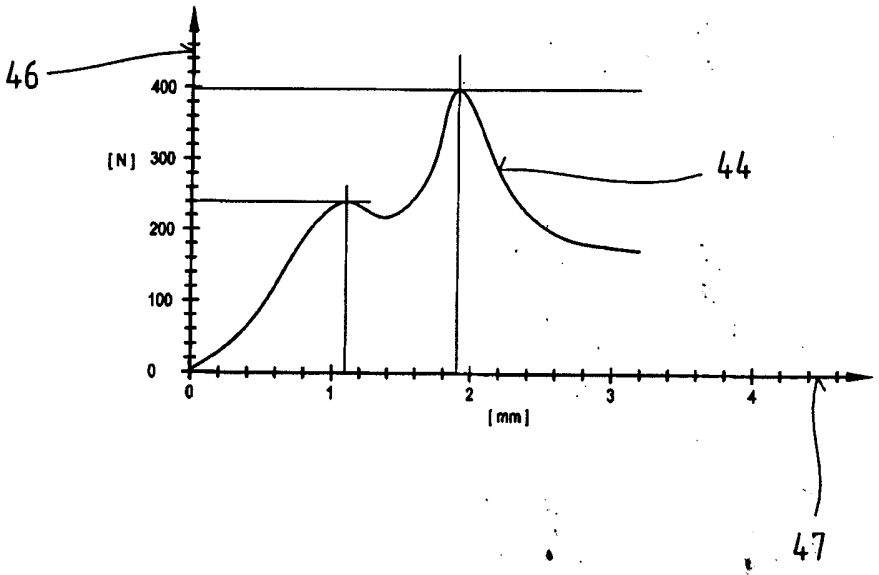
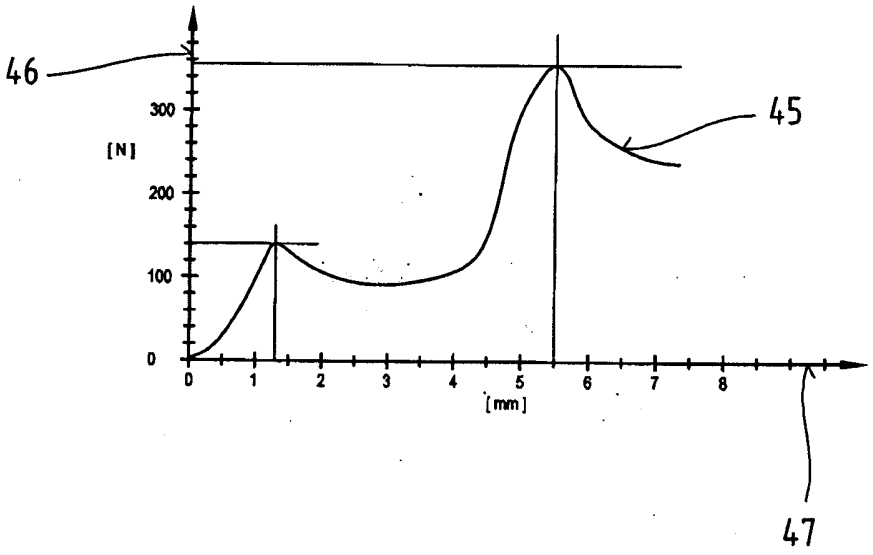


Fig.9



Rundpack AG

Fig.10



Rundpack AG

~~(Neue)~~ Patentansprüche

1. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') umfassend einen becherförmigen Innenbehälter (3) mit einem Behältermantel (17), einem Boden (18) und mit einem im Bereich seines offenen Endes (19) den Behältermantel (17) nach außen überragenden Flansch (20), ein den Innenbehälter (3) an seinem Behältermantel (17) umgebendes manschettenförmiges Außenteil (4) mit in Richtung einer Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12), wobei der Behältermantel (17) und das manschettenförmige Außenteil (4) eine Behälterwand (14) bilden, sowie zusammenwirkende Stützmittel (22, 23) zum Ineinanderstapeln von mehreren gleichartigen Kombi-Verpackungsbehältern (2, 2'), wobei eine dem Flansch (20) zugewendete Stirnseite (28) des Außenteils (4) unmittelbar benachbart zu einer der dem Boden (18) des Innenbehälters (3) zugewendeten Unterseite (27) des Flansches (20) angeordnet ist oder an dieser anliegt und dass das manschettenförmige Außenteil (4) zwischen seinen in Richtung der Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12) einlagig ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') in einem Abschnitt der Behälterwand (14) des Bodenbereichs (13) zumindest eine in Richtung auf die Längsachse (9) vorragende Einschnürung (30) aufweist, wobei die Einschnürung (30) sowohl am Außenteil (4) als auch am Behältermantel (17) ausgebildet ist und die Einschnürung (30) eines der Stützmittel (22, 23) bildet und dass sich zwischen der Einschnürung (30) und den beiden Endbereichen (11, 12) jeweils ein erster sowie weiterer Wandabschnitt (24, 34) ausbildet und dass der Innenbehälter (3), insbesondere dessen Behältermantel (17), an einer Innenseite (10) des manschettenförmigen Außenteils (4) anliegend angeformt ist.

2. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') umfassend einen becherförmigen Innenbehälter (3) mit einem Behältermantel (17), einem Boden (18) und mit einem im Bereich seines offenen Endes (19) den Behältermantel (17) nach außen überragenden Flansch (20), ein den Innenbehälter (3) an seinem Behältermantel (17) umgebendes manschettenförmiges Außenteil (4) mit in Richtung einer Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12), wobei der Behältermantel (17) und das manschettenförmige Außenteil (4) eine Behälterwand (14) bilden, sowie zusammenwirkende Stützmittel (22, 23) zum Ineinanderstapeln von mehreren gleichartigen Kombi-Verpackungsbehältern (2, 2'),

NACHGEREICHT

wobei eine dem Flansch (20) zugewendete Stirnseite (28) des Außenteils (4) unmittelbar benachbart zu einer der dem Boden (18) des Innenbehälters (3) zugewendeten Unterseite (27) des Flansches (20) angeordnet ist oder an dieser anliegt, und dass das manschettenförmige Außenteil (4) zwischen seinen in Richtung der Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12) einlagig ausgebildet ist und nur in einem dem Boden (18) zugewendeten Abschnitt eine bevorzugt umlaufende Umfalzung (36) an der Innenseite (10) des Außenteils (4) aufweist und dass in einem vom Boden (18) abgewendeten Stirnende (37) der Umfalzung (36) im Behältermantel (17) ein in Richtung auf die Längsachse (9) vorragender Stützbereich (38) angeordnet ist, welcher ein erstes der Stützmittel (22, 23) ausbildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') in einem Abschnitt der Behälterwand (14) des Bodenbereichs (13) eine in Richtung auf die Längsachse (9) vorragende Einschnürung (30) aufweist, wobei die Einschnürung (30) sowohl am Außenteil (4) zwischen seinen beiden Endbereichen (11, 12) als auch am Behältermantel (17) ausgebildet ist und dass die Einschnürung (30) im Bereich des Stirnendes (37) der Umfalzung (36) angeordnet ist und sich zwischen der Einschnürung (30) und den beiden Endbereichen (11, 12) jeweils ein erster sowie weiterer Wandabschnitt (24, 34) ausbildet und dass der Innenbehälter (3), insbesondere dessen Behältermantel (17), an einer Innenseite (10) des manschettenförmigen Außenteils (4) anliegend angeformt ist.

3. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine dem Flansch (20) gegenüberliegende Stirnseite (29) des Außenteils (4) eine Aufstandsfläche für den Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') bildet.

4. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die in Richtung auf die Längsachse (9) vorragende Einschnürung (30) stufenförmig ausgebildet ist.

5. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschnürung (30) des Behältermantels (17) eine Höhe (31) in radialer Richtung bezüglich der Längsachse (9) aufweist, welche größer ist als eine unverformte Ausgangsstärke (32) des Außenteils (4).

6. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der Ansprüche 1, 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen

NACHGEREICHT

der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) in seiner Stärke (33) in radialer Richtung bezogen auf die Längsachse (9) um ein Ausmaß in einer unteren Grenze von 2 % und einer oberen Grenze von 20 % bezüglich seiner unverformten Ausgangsstärke (32) reduziert ist.

7. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach Anspruch 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützbereich (38) eine Höhe in radialer Richtung bezüglich der Längsachse (9) aufweist, welche größer ist als eine Dicke (39) der Umfalzung (36).

8. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Außenteil (4) in seinem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) mit einer Feuchtigkeit abweisenden Beschichtung versehen ist.

9. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Axialschnitt gesehen der weiterer Wandabschnitt (34) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Flansch (20) zugewendeten Endbereich (11) durchlaufend geradlinig ausgebildet ist.

10. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Wandabschnitt (34) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Flansch (20) zugewendeten Endbereich (11) ausgehend vom Flansch (20) hin in Richtung auf den Boden (18) konisch verjüngend ausgebildet ist.

11. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Axialschnitt gesehen der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) durchlaufend geradlinig ausgebildet ist.

12. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12)

NACHGEREICHT

bezüglich des weiteren Wandabschnitts (34) des Außenteils (4) mit einer dazu geringeren Verjüngung ausgebildet ist.

13. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) bezüglich der Längsachse (9) parallel verlaufend ausgerichtet ist.

14. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) hin in Richtung auf den Boden (18) konisch erweiternd ausgebildet ist.

15. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der Ansprüche 1, 3 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass eine dem Boden (18) zugewendete Stirnseite (29) des Außenteils (4) das weitere Stützmittel (23) ausbildet.

16. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der Ansprüche 2 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der dem Boden (18) zugewendete Endbereich (12) des Außenteils (4) von einem Teilabschnitt (35) des Behältermantels (17) sowie dem Boden (18) überragt ist.

17. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Teilabschnitt (35) des Behältermantels (17) mit seiner von der Längsachse (9) abgewendeten Außenfläche (40) zumindest ebenflächig bezüglich einer Außenseite (16) des Außenteils (4) verlaufend angeordnet ist.

18. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass im Teilabschnitt (35) des Behältermantels (17) zumindest eine in Richtung auf die Längsachse (9) vorragende Einbuchtung (41) angeordnet ist.

NACHGEREICHT

19. Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das manschettenförmige Außenteil (4) über eine peelbare Verklebung mit dem Behältermantel (17) des Innenbehälters (3) verbunden ist.

20. Verfahren zur Herstellung eines Kombi-Verpackungsbehälters (2, 2'), bei dem vor dem Tiefziehen eines becherförmigen Innenbehälters (3), insbesondere aus einer Schicht (5) aus einem Kunststoffmaterial, ein manschettenförmiges Außenteil (4) in eine Tiefziehform (1) eingelegt wird, anschließend durch Tiefziehen der becherförmige Innenbehälter (3) mit einem Behältermantel (17), einem Boden (18) und einem den Behältermantel (17) im Bereich seines offenen Endes (19) nach außen überragenden Flansch (20) ausgeformt und dabei der Innenbehälter (3), insbesondere dessen Behältermantel (17), an eine Innenseite (10) des manschettenförmigen Außenteils (4) zur Bildung des Kombi-Verpackungsbehälters (2, 2') angelegt wird und am Kombi-Verpackungsbehälter (2, 2') zusammenwirkende Stützmittel (22, 23) zum Ineinanderstapeln von mehreren gleichartigen Kombi-Verpackungsbehältern (2, 2') ausgebildet werden und eine dem Flansch (20) zugewendete Stirnseite (28) des Außenteils (4) unmittelbar benachbart zu einer der dem Boden (18) des Innenbehälters (3) zugewendeten Unterseite (27) des Flansches (20) angeordnet oder an dieser angelegt wird, dadurch gekennzeichnet, dass im Axialschnitt gesehen das manschettenförmige Außenteil (4) als zwischen seinen in Richtung einer Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12) durchlaufend geradlinig verlaufender Bauteil in die Tiefziehform (1) eingelegt wird und beim Ausformen des Innenbehälters (3) dieser an das manschettenförmige Außenteil (4) angelegt wird und diese beiden gemeinsam an eine Formwand (7) des Tiefziehwerkzeuges (1) angedrückt werden und dabei in einem Bodenbereich (13) des Behältermantels (17) sowie des manschettenförmigen Außenteils (4) eine in radialer Richtung auf die Längsachse (9) hin vorragende Einschnürung (30) eingeformt wird, wobei durch diese Einschnürung (30) am Behältermantel (17) das erste Stützmittel (22, 23) ausgebildet wird und zwischen der Einschnürung (30) und den beiden Endbereichen (11, 12) jeweils ein erster sowie weiterer Wandabschnitt (24, 34) ausgebildet wird.

21. Verfahren nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass das manschettenförmige Außenteil (4) zwischen seinen in Richtung der Längsachse (9) voneinander distanzierten Endbereichen (11, 12) einlagig ausgebildet wird.

NACHGEREICHT

22. Verfahren nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass die in Richtung auf die Längsachse (9) vorragende Einschnürung (30) stufenförmig ausgebildet wird.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschnürung (30) des Behältermantels (17) mit einer Höhe (31) in radialer Richtung bezüglich der Längsachse (9) ausgebildet wird, welche größer ist als eine unverformte Ausgangsstärke (32) des Außenteils (4).

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) in seiner Stärke (33) in radialer Richtung bezogen auf die Längsachse (9) um ein Ausmaß in einer unteren Grenze von 2 % und einer oberen Grenze von 20 % bezüglich seiner unverformten Ausgangsstärke (32) verdichtet wird.

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenseite (10) des manschettenförmigen Außenteil (4) in dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) eine bevorzugt umlaufende Umfalzung (36) ausgebildet wird.

26. Verfahren nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass beim Anformen des Behältermantels (17) an das Außenteil (4) an einem vom Boden (18) abgewendeten Stirnende (37) der Umfalzung (36) an dem Stirnende (37) ein in Richtung auf die Längsachse (9) vorragender Stützbereich (38) ausgebildet wird, durch welchen das erste Stützmittel (22) ausbildet wird.

27. Verfahren nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützbereich (38) mit eine Höhe in radialer Richtung bezüglich der Längsachse (9) ausgebildet wird, welche größer ist als eine Dicke (39) der Umfalzung (36).

NACHGEREICHT

28. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die am Außenteil (4) ausgebildete Einschnürung (30) im Bereich des Stirnendes (37) der Umfalzung (36) eingeformt wird.

29. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass im Axialschnitt gesehen der weitere Wandabschnitt (34) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Flansch (20) zugewendeten Endbereich (11) durchlaufend geradlinig ausgebildet wird.

30. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Wandabschnitt (34) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Flansch (20) zugewendeten Endbereich (11) ausgehend vom Flansch (20) hin in Richtung auf den Boden (18) konisch verjüngend ausgebildet wird.

31. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass im Axialschnitt gesehen der erste Wandabschnitt (24) des Außenteils (4) zwischen der Einschnürung (30) und dem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (11) durchlaufend geradlinig ausgebildet wird.

32. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 24, 29 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass durch eine dem Boden (18) zugewendete Stirnseite (29) des Außenteils (4) das weitere Stützmittel (23) ausgebildet wird.

33. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass der dem Boden (18) zugewendete Endbereich (12) des Außenteils (4) von einem Teilabschnitt (35) des Behältermantels (17) sowie dem Boden (18) überragt wird.

34. Verfahren nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, dass der Teilabschnitt (35) des Behältermantels (17) mit seiner von der Längsachse (9) abgewendeten Außenfläche (40) zumindest ebenflächig bezüglich einer Außenseite (16) des Außenteils (4) verlaufend ausgebildet wird.

NACHGEREICHT

35. Verfahren nach Anspruch 33 oder 34, dadurch gekennzeichnet, dass im Teilabschnitt (35) des Behältermantels (4) zumindest eine in Richtung auf die Längsachse (9) vorragende Einbuchtung (41) ausgebildet wird.

36. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass das manschettenförmige Außenteil (4) über eine peelbare Verklebung mit dem Behältermantel (17) des Innenbehälters (3) verbunden wird.

37. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass auf das Außenteil (4) in seinem dem Boden (18) zugewendeten Endbereich (12) eine Feuchtigkeit abweisende Beschichtung aufgebracht wird.

38. Tiefziehform (1) zur Herstellung eines Kombi-Verpackungsbehälters (2, 2') nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 21 bis 38, mit einer einen Formhohlraum (6) umgrenzenden Formwand (7) sowie einem Formstempel (8), welcher bezüglich einer Längsachse (9) des Formhohlraum (6) verstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Formhohlraum (6) in einem einen Bodenbereich (13) der Behälterwand (14) des Kombi-Verpackungsbehälters (2, 2') auszubildenden Abschnitt einen in den Formhohlraum (6) sowie in Richtung auf die Längsachse (9) vorspringenden Absatz (15) mit einer sich in radialer Richtung erstreckenden und den Absatz (15) bildenden Absatzfläche aufweist und der Absatz (15) die Formwand (7) überragt.

39. Tiefziehform (1) nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatz (15) stufenförmig ausgebildet ist.

40. Tiefziehform (1) nach Anspruch 38 oder 39, dadurch gekennzeichnet, dass der Absatz in radialer Richtung bezüglich der Längsachse (9) durch Absatzenden begrenzt ist und sich ausgehend von den Absatzenden beidseits des Absatzes (15) jeweils die Formwände (7) in entgegen gesetzter Richtung erstrecken.

Rundpack AG
durch

Anwälte Burger & Partner
Rechtsanwalt GmbH

NACHGEREICHT

A2009/00520 - AT - VB1

Recherchenbericht zu **A 520/2009**
Technische Abteilung 1A

österreichisches patentamt

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC[8]: ***B65D 1/28*** (2006.01); ***B65D 3/22*** (2006.01); ***B29C 51/16*** (2006.01)
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B65D1/28, B65D3/22, B29C51/16B
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B65D, B29C
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **1. April 2009** eingereichten Ansprüchen **1-41** erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	DE 20 2007 016 006 U1, (OPTIPACK GMBH), 30. April 2008 (30.04.2008) *Fig. 1-2b, Zusammenfassung*	1
A		2
	--	
Y	DE 31 20 075 A1, (SANDHERR AG), 11. März 1982 (11.03.1982) *Fig. 1-2, Zusammenfassung*	1
A		2, 21, 39
	--	
A	DE 81 24 014 U1, (ESBE PLASTIC GMBH), 10. Dezember 1981 (10.12.1981) *Fig. 1, Seite 2, Zeile 14 - Seite 3, Zeile 12, Seite 3, Zeile 26-29*	2
	--	
A	EP 102 522 A1, (SANDHERR PACKUNGEN AG), 14. März 1984 (14.03.1984) *Fig. 1-2, Zusammenfassung*	1-2, 21, 39

Datum der Beendigung der Recherche:	☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in):
16. März 2010		Mag. GÖRTLER

*) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- **X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- **Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
- **A** Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- **P** Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.
- **E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- **&** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.