



(11) **EP 4 129 843 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2023 Patentblatt 2023/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 3/14 ^(1968.09) **B65D 3/22** ^(1968.09)
B65D 21/02 ^(1968.09) **B65D 81/38** ^(1968.09)

(21) Anmeldenummer: **22187385.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 3/14; B65D 3/22; B65D 21/0233;
B65D 81/3869

(22) Anmeldetag: **28.07.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Michael Hörauf Maschinenfabrik**
GmbH u. Co. KG
73072 Donzdorf (DE)

(72) Erfinder: **Messerschmid, Uwe**
73095 Albershausen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **04.08.2021 DE 102021208450**

(54) **BECHER AUS PAPIER ODER PAPIERÄHNLICHEM MATERIAL**

(57) Becher aus Papier oder papierähnlichem Material mit einem befüllbaren Innenraum, der durch einen Mantel und einen Boden gebildet ist, wobei der Boden am unteren Ende des Innenraums mittels einer Zarge im Wesentlichen flüssigkeitsdicht am Mantel befestigt ist, wobei ein unterer Rand der Zarge eine Standfläche für den Becher bildet, wobei der Becher einen Außenmantel aufweist, wobei der Außenmantel aus einem flächigen Zuschnitt aus Papier oder papierähnlichem Material besteht, dessen Längskanten in einem Überlappungsbereich wenigstens abschnittsweise miteinander verbunden sind, so dass der Außenmantel eine Hülse bildet, wobei der Außenmantel wenigstens bis zu einem vordefinierten Abstand vor seinem unteren Ende eine kegeltumpffartige Form mit einem ersten Kegelwinkel aufweist und wenigstens von dem vordefinierten Abstand bis zu dem unteren Ende mit Ausnahme des Überlappungsbereichs einlagig ausgebildet ist, bei dem der Mantel sich in dem unteren Bereich von dem vordefinierten Abstand bis zum unteren Ende wenigstens abschnittsweise stärker verjüngt als im Bereich oberhalb des vordefinierten Abstands.

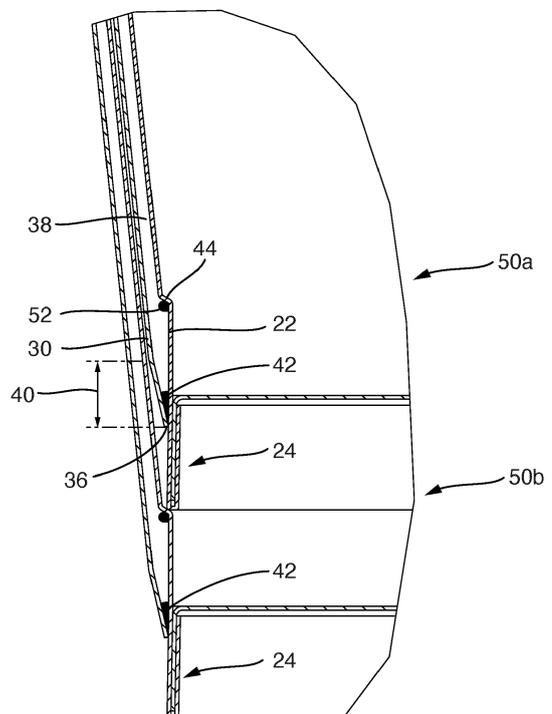


Fig. 2

EP 4 129 843 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Becher aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material mit einem befüllbaren Innenraum, der durch einen Mantel und einen Boden gebildet ist, wobei der Boden am unteren Ende des Innenraums mittels einer Zarge im Wesentlichen flüssigkeitsdicht am Mantel befestigt ist, wobei ein unterer Rand der Zarge eine Standfläche für den Becher bildet, wobei der Becher einen Außenmantel aufweist, wobei der Außenmantel aus einem flächigen Zuschnitt aus Papier oder papierähnlichem Material besteht, dessen Längskanten in einem Überlappungsbereich wenigstens abschnittsweise miteinander verbunden sind, so dass der Außenmantel eine Hülse bildet, wobei der Außenmantel wenigstens bis zu einem vordefinierten Abstand vor seinem unteren Ende eine kegelstumpffartige Form mit einem Kegelwinkel aufweist und wenigstens von dem vordefinierten Abstand bis zu dem unteren Ende mit Ausnahme des Überlappungsbereichs einlagig ausgebildet ist.

[0002] Mit der Erfindung soll ein Becher aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material verbessert werden.

[0003] Erfindungsgemäß ist hierzu ein Becher mit den Merkmalen von Anspruch 1 vorgesehen. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0004] Bei einem erfindungsgemäßen Becher ist der untere Bereich des Außenmantels mit Ausnahme des Überlappungsbereichs einlagig ausgebildet und der Mantel verjüngt sich in dem unteren Bereich von dem vordefinierten Abstand bis zum unteren Ende wenigstens abschnittsweise stärker als im Bereich oberhalb des vordefinierten Abstands. Bei dem erfindungsgemäßen Becher ist somit am Außenmantel eine Einschnürung am unteren Ende des eine Hülse bildenden Außenmantels vorgesehen, ohne dass das untere Ende des Außenmantels eingerollt ist. Der Außenmantel ist dadurch nicht nur einfacher herzustellen, der Außenmantel liegt im unteren Bereich damit auch enger an dem Mantel des Innenbeckers an und kann dadurch in einfacher Weise mit dem Mantel verklebt werden, beispielsweise mittels Heißleim oder Schmelzkleber (Hot-Melt). Der erfindungsgemäße Becher ist als doppelwandiger Papierbecher ausgebildet und zwischen dem Außenmantel und dem Mantel des Innenbeckers ist wenigstens in dem Bereich, in dem der Becher ergriffen wird, ein isolierender Luftspalt ausgebildet. Indem nun am unteren Ende des Außenmantels keine Einrollung oder Umfaltung vorgesehen ist, sondern das untere Ende lediglich eingeschnürt ist und sich infolgedessen stärker verjüngt als der obere Bereich des Außenmantels, wird ein günstiges Verhältnis zwischen der Dicke des Isolierspalts und einem radialen Abstand zwischen zwei gestapelten Bechern erreicht. Dies erleichtert das Stapeln auch zahlreicher gleichartiger erfindungsgemäßer Becher. Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Bechers ist auch die Materialeinsparung

dadurch, dass das untere Ende des Außenmantels nicht eingerollt oder umgefaltet wird. Zwar liegt die Materialersparnis bei jedem Becher nur im Bereich weniger Quadratzentimeter, da die erfindungsgemäßen luftspaltisolierten Becher aber Wegwerfprodukte sind, werden diese in extrem hohen Stückzahlen hergestellt und der erfindungsgemäße Becher ist somit wesentlich umweltfreundlicher als konventionelle Becher mit eingeschlagenem oder eingerolltem unteren Ende des Außenmantels. Im Rahmen der Erfindung kann ein Winkel zwischen dem Bereich des Außenmantels oberhalb des vordefinierten Abstands und dem unteren Bereich des Außenmantels zwischen 5° und 15° betragen, wenn der untere Bereich glatt ausgebildet ist. Wenn der obere Bereich einen Winkel von 6° zur Mittellängsachse hat, kann der untere Bereich dann in einem Winkel von 11° bis 21° zur Mittellängsachse liegen. Soll die Einschnürung des unteren Bereichs noch stärker ausfallen, dann sind im unteren Bereich des Außenmantels Einprägungen erforderlich. Die Außenflächen des Außenmantels können sich innerhalb einer gedachten Parallele zu dem, den Innenraum begrenzenden Mantel befinden, die an einem größten Durchmesser der Zarge angelegt wird. Eine Stapelbarkeit mehrerer Becher kann aber auch auf andere Weise erreicht werden.

[0005] Der erfindungsgemäße Becher wird aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material hergestellt. Üblicherweise werden solche Becher auch als Pappbecher bezeichnet. Als papierähnliches Material wird ein Material bezeichnet, das sich ähnlich wie Papier oder Pappe verarbeiten lässt. Papier oder Pappe weist Fasern auf und kann infolgedessen praktisch nicht gedehnt werden und auch nur zu einem sehr geringen Umfang gestaucht werden. Papier, Pappe oder papierähnliches Material können insbesondere nicht tiefgezogen werden, allgemein nicht stark verformt werden. Bei der Herstellung eines Bechers aus Papier oder Pappe müssen daher Mantel, Boden und Außenmantel aus separaten, flächigen Zuschnitten hergestellt werden. Als papierähnliches Material wird beispielsweise auch Kunststoffmaterial angesehen, das sich nicht oder nur in sehr geringem Maße strecken lässt. Bei der Herstellung eines Bechers aus einem solchen papierähnlichen Kunststoffmaterial müssen sowohl der Mantel, der Boden als auch der Außenmantel aus flächigen Zuschnitten hergestellt und in einem Überlappungsbereich miteinander verklebt werden.

[0006] Der Boden und der Mantel des Bechers sind mittels einer Zarge im Wesentlichen flüssigkeitsdicht miteinander verbunden. Unter dem Begriff "im Wesentlichen flüssigkeitsdicht" wird dabei verstanden, dass der Becher mit Kaltgetränken oder Heißgetränken gefüllt werden kann und dann für eine gewisse Zeit flüssigkeitsdicht ist, beispielsweise für mehrere Stunden. Die Zarge wird beispielsweise dadurch gebildet, dass ein unterer Rand des Mantels um 180° um einen Rand des Bodens umgeschlagen wird und der Mantel und der Boden im Bereich der Zarge dann verpresst und aneinander angesiegelt werden. Im Rahmen der Erfindung kann zur Bildung der

Zarge auch der untere Rand des Bodens um den unteren Rand des Mantels umgeschlagen werden.

[0007] Zur Herstellung des Mantels und des Bodens wird in der Regel einseitig beschichtetes Papier, Pappe oder papierähnliches Material verwendet. Beispielsweise wird Papier, Pappe oder papierähnliches Material verwendet, das wenigstens einseitig mit einer siegelfähigen Kunststoffschicht beschichtet ist. Beim Herstellen der Zarge müssen der untere Rand des Mantels und der Boden dadurch lediglich erhitzt und verpresst werden, wobei sich eine flüssigkeitsdichte Siegelverbindung ergibt.

[0008] In Weiterbildung der Erfindung ist der Mantel in dem unteren Bereich kegelmantelförmig mit einem zweiten Kegelmantelwinkel ausgebildet, wobei der zweite Kegelmantelwinkel größer ist als der erste Kegelmantelwinkel.

[0009] Auf diese Weise lässt sich eine Einschnürung in sehr einfacher Weise und in optisch ansprechender Weise gestalten. Bei Papier, Pappe oder papierähnlichem Material muss dabei darauf geachtet werden, dass das Material beim Herstellen der Einschnürung gestaucht werden muss. Die Einschnürung kann dadurch nicht beliebig stark ausgeführt werden, wenn noch ein optisch ansprechendes Ergebnis erreicht werden soll. Erfindungsgemäß kann der Mantel in dem unteren Bereich auch nur über den Umfang gesehen in Abschnitten kegelmantelförmig mit einem zweiten Kegelmantelwinkel ausgebildet sein. Beispielsweise können in Umfangsrichtung gesehen nur voneinander beabstandete Abschnitte des unteren Bereichs des Außenmantels am Mantel des Innenbechers anliegen, wohingegen andere Abschnitte in einem radialen Abstand vom Mantel des Innenbechers angeordnet sind.

[0010] In Weiterbildung der Erfindung ist der Außenmantel im Bereich seines unteren Endes mit der Außenseite des Mantels des Innenbechers verbunden, insbesondere angesiegelt oder angeklebt.

[0011] Auf diese Weise kann nicht nur eine sichere Befestigung des unteren Bereichs des Außenmantels am Mantel des Innenbechers erreicht werden, gleichzeitig wird ein stabiler Verbund aus Außenmantel und Innenbecher hergestellt. Dies ist deshalb wichtig, da ein gefüllter Becher am Außenmantel ergriffen wird und in diesem Fall bei sehr heißen Getränken der Luftspalt zwischen Außenmantel und Innenbecher im Griffbereich nicht auf null reduziert werden darf.

[0012] In Weiterbildung der Erfindung ist der Außenmantel mittels Heißleim oder Schmelzkleber (Hot-Melt) mit dem Mantel verbunden.

[0013] Speziell die Verwendung von Schmelzkleber erlaubt eine sichere Befestigung bei sehr geringen Taktzeiten. Die Verbindung zwischen Außenmantel und dem Mantel des Innenbechers kann dabei sowohl in einem Bereich erfolgen, in dem Flüssigkeit im Innenraum angeordnet ist, oder auch in einem Bereich unterhalb des Bodens des Innenbechers, in dem also keine Flüssigkeit mehr angeordnet ist. Moderne Schmelzkleber sind ausreichend temperaturbeständig, um den Temperaturen von in den Becher eingefüllten heißen Flüssigkeiten wi-

derstehen zu können.

[0014] In Weiterbildung der Erfindung ist eine Klebstoffraupe zwischen der Außenfläche des Mantels und der Innenfläche des Außenmantels wenigstens über Abschnitte des Umfangs des Mantels und oberhalb des unteren Endes des Außenmantels angeordnet.

[0015] Von der Außenseite her ist die Verklebung zwischen Außenmantel und Mantel des Innenbechers dadurch nicht sichtbar. Beispielsweise wird die Klebstoffraupe auf den Mantel des Innenbechers aufgetragen und dann wird der Außenmantel aufgebracht. Der Außenmantel kann dabei entweder als fertigestellte Hülse von der Bodenseite des Innenbechers her aufgeschoben werden oder auf den fertigestellten Innenbecher aufgewickelt und erst dann verklebt werden. Der Außenmantel kann darüber hinaus in einem Bereich unterhalb einer Mundrolle des Innenbechers an den Mantel des Innenbechers angesiegelt oder angeklebt sein. Der Außenmantel kann an seinem oberen Ende eine Einrollung aufweisen, um einen ausreichend großen Luftspalt zwischen Außenmantel und Mantel des Innenbechers bereitzustellen. Der Innenbecher kann auch unterhalb der Mundrolle eine einspringende Schulter aufweisen, die den Luftspalt in diesem Bereich definiert.

[0016] In Weiterbildung der Erfindung ist der Außenmantel in dem unteren Bereich gewellt ausgebildet, wobei die Wellentäler senkrecht zur Umfangsrichtung von dem vordefinierten Abstand bis zum unteren Ende verlaufen.

[0017] Eine wellenförmige Einschnürung anstelle einer über den Umfang gesehen gleichmäßigen Einschnürung ist vorteilhaft bei größeren Winkeln der Einschnürung, da das beim Einschnüren bzw. Verjüngen des unteren Bereichs des Außenmantels überschüssige Material in die Wellenberge verdrängt werden kann.

[0018] In Weiterbildung der Erfindung nimmt eine Wellenhöhe in Richtung auf das untere Ende des Außenmantels zu.

[0019] In Weiterbildung der Erfindung weist der Mantel eine in Richtung auf den Innenraum des Bechers zu einspringende Stapelschulter auf, deren Abmessungen auf den unteren Rand der Zarge abgestimmt sind, so dass beim Stapeln eines oberen und eines unteren Bechers der untere Rand der Zarge eines oberen Bechers auf der Stapelschulter des unteren Bechers zu liegen kommt.

[0020] Auf diese Weise kann ein sehr stabiler Stapelverbund aus mehreren Bechern gebildet werden, so dass auch zahlreiche Becher, beispielsweise zwanzig Becher oder mehr, aufeinandergestapelt werden können, ohne dass sich die gestapelten Becher ineinander verklemmen.

[0021] In Weiterbildung der Erfindung weist der Mantel auf seiner Außenseite an der Stapelschulter eine Verstärkung auf.

[0022] Auch dies trägt zu einer problemlosen Stapelbarkeit auch zahlreicher erfindungsgemäßer Becher bei.

[0023] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der folgenden

Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung im Zusammenhang mit den Zeichnungen. Einzelmerkmale der unterschiedlichen, dargestellten und beschriebenen Ausführungsformen lassen sich dabei in beliebiger Weise miteinander kombinieren, ohne den Rahmen der Erfindung zu überschreiten. Dies gilt auch für die Kombination von Einzelmerkmalen ohne weitere Einzelmerkmale, mit denen sie im Zusammenhang dargestellt oder beschrieben sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine abschnittsweise schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Bechers gemäß einer ersten Ausführungsform,
 Fig. 2 eine abschnittsweise Darstellung zweier erfindungsgemäßer gestapelter Becher gemäß einer zweiten Ausführungsform,
 Fig. 3 eine abschnittsweise Schnittansicht zweier gestapelter erfindungsgemäßer Becher gemäß einer dritten Ausführungsform,
 Fig. 4 eine Ansicht auf die Schnittebene IV-IV in Fig. 3,
 Fig. 5 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Bechers gemäß einer vierten Ausführungsform von schräg oben,
 Fig. 6 den Becher der Fig. 5 von der Seite,
 Fig. 7 eine Ansicht auf die Schnittebene B-B in Fig. 6,
 Fig. 8 die Einzelheit B aus Fig. 5,
 Fig. 9 die Einzelheit A aus Fig. 7,
 Fig. 10 eine Schnittansicht zweier erfindungsgemäßer Becher gemäß Fig. 5 im gestapelten Zustand,
 Fig. 11 die Einzelheit X aus Fig. 10,
 Fig. 12 die Einzelheit Y aus Fig. 10,
 Fig. 13 eine Draufsicht auf ein flächiges Kreisringsegment, das zur Herstellung des Außenmantels des Bechers der Fig. 5 verwendet wird,
 Fig. 14 eine Darstellung eines erfindungsgemäßen Bechers gemäß einer fünften Ausführungsform von schräg oben,
 Fig. 15 eine Seitenansicht des Bechers der Fig. 14,
 Fig. 16 eine Ansicht auf die Schnittebene B-B in Fig. 15,
 Fig. 17 die Einzelheit B aus Fig. 14 und
 Fig. 18 die Einzelheit A aus Fig. 16.

[0024] Fig. 1 zeigt in schematischer abschnittsweiser Darstellung einen erfindungsgemäßen Becher 10 gemäß einer ersten Ausführungsform. Der Becher 10 ist rotationssymmetrisch um eine Mittellängsachse 12 ausgebildet.

[0025] Der Becher 10 weist einen Innenraum 14 auf, der nach oben hin offen ist und nach unten hin durch einen Boden 16 begrenzt ist. Der Boden weist eine Bodenplatte 18 und einen Bodenkragen 20 auf. Der Bodenkragen 20 erstreckt sich von der Bodenplatte 18 aus nach unten, so dass der Boden die Form eines umgedrehten Topfes hat.

[0026] Der Innenraum 14 wird weiter mittels eines Mantels 22 gebildet. Der Mantel 22 ist an seinem unteren Rand um 180° um den Bodenkragen 20 umgeschlagen. Der Mantel 22 und der Bodenkragen 20 sind wenigstens in einem Teil des Umschlagbereichs miteinander verpresst und aneinander angesiegelt und bilden dadurch eine Zarge 24, die den Mantel 22 und den Boden 16 flüssigkeitsdicht miteinander verbindet. In den Innenraum 14 des Bechers 10 können dadurch Flüssigkeiten, insbesondere heiße oder kalte Flüssigkeiten, eingefüllt werden.

[0027] Der Mantel 22 ist an seinem oberen Rand eingerollt und bildet dadurch eine Mundrolle 26. Die Mundrolle 26 bildet das obere Ende eines Innenbechers aus dem Mantel 22 und dem Boden 16. Die Mundrolle 26 macht das Trinken aus dem Becher 10 angenehm.

[0028] Der Becher 10 ist als doppelwandiger, luftspaltisolierter Becher ausgeführt. Der Becher 10 weist einen Außenmantel 30 auf, der hülsenartig ausgebildet ist. Der Außenmantel 30 ist in einem Bereich 32 unterhalb der Mundrolle 26 und oberhalb einer in den Innenraum 14 hinein einspringenden Schulter 34 mit dem Mantel 22 verbunden. Eine Verbindung kann beispielsweise mittels Schmelzkleber erfolgen. Unterhalb der Schulter 34 und bis zu einem unteren Rand 36 des Außenmantels 30 liegt dadurch zwischen dem Außenmantel 30 und dem Mantel 22 ein Luftspalt 38. Der Luftspalt 38 sorgt dafür, dass auch dann, wenn der Innenraum 14 mit sehr heißen Flüssigkeiten befüllt ist, der Außenmantel 30 noch problemlos in der Hand gehalten werden kann.

[0029] Der Außenmantel 30 bildet eine kegelstumpfförmige Hülse und ist von seinem oberen Rand aus bis zu einem vordefinierten Abstand 40 bis zum unteren Ende 36 kegelstumpfförmig mit einem ersten Kegelwinkel ausgebildet. Von dem vordefinierten Abstand 40 bis zum unteren Ende 36 des Außenmantels 30 ist dieser ebenfalls kegelstumpfförmig mit einem zweiten Kegelwinkel ausgeführt. Der zweite Kegelwinkel ist dabei größer als der erste Kegelwinkel.

[0030] Der Außenmantel 30 weist infolgedessen in seinem unteren Bereich, also von dem vordefinierten Abstand 40 bis zum unteren Ende 36, eine Einschnürung auf, in der er sich stärker verjüngt als in dem oberen Bereich von dem vordefinierten Abstand 40 bis zum oberen Rand des Außenmantels 30.

[0031] In seinem unteren Bereich ist der Außenmantel 30 kurz oberhalb seines unteren Endes 36 mittels einer Klebstoffraupe 42 mit der Außenseite des Mantels 22 des Innenbechers verklebt. Der Außenmantel 30 und der Innenbecher bilden dadurch eine stabile Einheit. Auch dadurch wird erreicht, dass der Außenmantel 30 auch im befüllten Zustand nicht zusammengedrückt wird, wenn ein Nutzer den Becher 10 mit einer Hand ergreift und infolgedessen auch der Luftspalt 38 seine Breite nicht so weit verringert, dass der Außenmantel 30 zu heiß wird und der Benutzer den Becher 10 nicht mehr halten kann.

[0032] Der Becher 10 kann gestapelt werden. Hierzu

weist die Zarge 24 in ihrem unteren Bereich eine Aufweitung auf und ein maximaler Durchmesser A der Zarge 24 liegt etwa am unteren Rand der Zarge 24 vor. Der untere Rand der Zarge bildet im Übrigen auch die Standfläche für den Becher 10. Der Mantel 22 ist mit einer Stapelschulter 44 versehen, die in den Innenraum 14 hinein einspringt und die eine Auflage für den unteren Rand der Zarge 24 eines weiteren Bechers bildet. Ein maximaler Durchmesser B der Stapelschulter ist gleich groß oder geringfügig größer als der maximale Durchmesser A am unteren Rand der Zarge 24. Im gestapelten Zustand kann dadurch ein oberer Becher mit seinem unteren Rand auf der Stapelschulter 44 des unteren Bechers aufliegen. Dadurch können sich zwei oder auch mehr ineinandergestapelte Becher 10 nicht verkeilen, sondern können in sehr einfacher Weise gestapelt und auch wieder entstapelt werden. Zu dieser leichten Stapelbarkeit und Entstapelbarkeit trägt bei, dass sich die Außenflächen des Außenmantels 30 innerhalb einer gedachten Parallele 44 zu dem, den Innenraum 14 begrenzenden Mantel 22 befinden. Auch im gestapelten Zustand ist dadurch ein Spalt zwischen der Innenseite des Mantels 22 eines unteren Bechers und der Außenfläche des Außenmantels 30 eines oberen Bechers gegeben. Dieser Spalt wird als Stapelluft bezeichnet.

[0033] Fig. 2 zeigt abschnittsweise und in einer Schnittansicht zwei weitere erfindungsgemäße Becher 50a, 50b gemäß einer zweiten Ausführungsform. Die Becher 50a, 50b unterscheiden sich nur geringfügig von dem Becher 10 der Fig. 1, so dass nachfolgend lediglich die Unterschiede erläutert werden.

[0034] Die Zarge 24 der Becher 50a, 50b ist nur geringfügig aufgeweitet, was in der Darstellung der Fig. 2 kaum zu erkennen ist. Diese geringe Aufweitung der Zarge 24 reicht deshalb aus, da der Luftspalt 38 zwischen dem Außenmantel 30 des Bechers 50a und dem Mantel 22 des Bechers 50a vergleichsweise klein ist. Dennoch reicht der Luftspalt 38 aus, um eine ausreichende Isolierung des doppelwandigen Bechers 50a zu bewirken. Im Rahmen der Erfindung kann die Aufweitung der Zarge 24 entfallen. Der Becher 50b ist identisch zum Becher 50a ausgebildet und wird daher nicht separat erläutert.

[0035] Bis zu dem vordefinierten Abstand 40 vom unteren Ende 36 des Außenmantels 30 ist auch bei dem Becher 50a der Außenmantel 30 kegelstumpfförmig mit einem ersten Kegelwinkel. In seinem unteren Bereich, also von dem vordefinierten Abstand 40 bis zum unteren Ende 36, ist der Mantel 30 dann ebenfalls kegelstumpfförmig, aber mit einem größeren Kegelwinkel als im oberen Bereich, so dass der Außenmantel 30 im unteren Bereich eingeschnürt ist, mit anderen Worten sich also stärker verjüngt als im oberen Bereich. Die Unterschiede zwischen dem ersten Kegelwinkel und dem zweiten Kegelwinkel sind bei dem Becher 50a kleiner als bei dem Becher 10 der Fig. 1. Der vordefinierte Abstand 40 ist bei dem Becher 50a größer als bei dem Becher 10 der Fig. 1.

[0036] In Fig. 2 ist weiter die Klebstoffraupe 42 zu erkennen, die den Außenmantel 30 und den Mantel 22 des

Innenbechers verbindet und verklebt. An der Stapelschulter 44 des Mantels 22 des Innenbechers ist zu erkennen, dass auf der Außenfläche des Mantels 22 an der Stapelschulter 44 eine Verstärkung 52 angebracht wurde. Diese Verstärkung 52 kann beispielsweise als auf die Außenfläche des Mantels 22 über den gesamten Umfang aufgetragene Klebstoffraupe ausgebildet sein.

[0037] Die Darstellung der Fig. 3 zeigt abschnittsweise und in einer Schnittansicht zwei weitere ineinandergestapelte erfindungsgemäße Becher 60a und 60b gemäß einer dritten Ausführungsform. Die Innenbecher der Becher 60a, 60b sind identisch ausgebildet wie die Innenbecher der Becher 50a und 50b der Fig. 2 und werden daher nicht erneut erläutert.

[0038] Im Unterschied zu den Bechern 50a und 50b weisen die Becher 60a und 60b jeweils einen Außenmantel 30 auf, der in seinem unteren Bereich, also von dem vordefinierten Abstand 40 bis zum unteren Ende 36, gewellt ist. Mit Ausnahme der Gestaltung des unteren Bereichs von dem vordefinierten Abstand 40 bis zum unteren Ende 36 des Außenmantels 30 ist der Außenmantel 30 des Bechers 60a identisch ausgebildet zum Außenmantel 30 des Bechers 50a und wird nicht weiter erläutert. Der Becher 60b ist identisch ausgebildet zum Becher 60a.

[0039] Der Außenmantel 30 liegt bei den Bechern 60a, 60b lediglich im Bereich der Wellentäler der Wellen an dem Mantel 22 des Innenbechers an. Im Bereich der Wellentäler sind daher lediglich Klebstoffpunkte oder Klebstofftropfen 62 vorgesehen, insbesondere aus Schmelzkleber (Hot-Melt), die den Außenmantel 30 mit dem Mantel 22 sicher verbinden.

[0040] Die wellenförmige Ausbildung des Außenmantels 30 in seinem unteren Bereich erleichtert das Ausbilden der Einschnürung im unteren Bereich, da das in den Wellentälern beim Einschnüren überflüssige Material in die Wellenberge verdrängt werden kann.

[0041] Es ist Fig. 3 zu entnehmen, dass eine Wellenhöhe der Welle in Richtung auf das untere Ende 36 des Außenmantels 30 zunimmt.

[0042] Fig. 4 zeigt eine Schnittansicht des Bechers 60b der Fig. 3 auf die Schnittebene IV-IV in Fig. 3. In dieser Ansicht ist die wellenförmige Ausbildung des Außenmantels 30 gut zu erkennen und es ist auch zu erkennen, dass der Außenmantel 30 lediglich im Bereich seiner Wellentäler an der Außenfläche des Innenmantels 22 anliegt. Die Klebstoffpunkte 62 oder Klebstofftropfen sind in der Darstellung der Fig. 4 lediglich angedeutet.

[0043] Der erfindungsgemäße Becher erlaubt eine Verbindung von Außenmantel 30 und Mantel 22 des Innenbechers mittels Heißleim oder Schmelzkleber. Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Becher 10, 50a, 50b, 60a, 60b ist, dass für den Außenmantel 30 weniger Material benötigt wird als bei einem konventionellen Außenmantel, der am unteren Ende eingeschlagen oder eingerollt ist.

[0044] Fig. 5 zeigt einen Becher 70 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Der Becher 70

weist einen Innenbecher 72 und einen hülsenförmigen Außenmantel 74 auf. Der Außenmantel 74 weist in seinem oberen Bereich 76 eine Kegelstumpfform mit einem ersten Kegelwinkel auf und in seinem unteren Bereich 78 eine eingeschnürte Form, die sich stärker verjüngt als im oberen Abschnitt 76. Der untere Bereich 78 weist, wie Fig. 5 zu entnehmen ist, gleichmäßig über den Umfang verteilte Wellen oder Einprägungen 80 auf. Im Bereich dieser Einprägungen oder Wellen 80 liegt der Außenmantel 74 am Mantel 82 des Innenbechers 72 an, siehe Fig. 9.

[0045] Fig. 6 zeigt eine Seitenansicht des Bechers 70 der Fig. 5. Zu erkennen ist, dass im unteren Bereich 78 des Außenmantels 74 eine Einschnürung oder stärkere Verjüngung vorliegt als im oberen Bereich 76.

[0046] Fig. 7 zeigt eine Ansicht auf die Schnittebene B-B in Fig. 6. Zu erkennen ist, dass die Wellen oder Einprägungen 80 gleichmäßig über den Umfang des Außenmantels 74 verteilt sind. Die Wellen oder Einprägungen 80 können beispielsweise mit einem Werkzeug in den Außenmantel hineingedrückt werden, vgl. auch Fig. 9.

[0047] Fig. 8 zeigt die Einzelheit B aus Fig. 5. In dieser Ansicht sind die Einprägungen oder Wellen 80 am Außenmantel 74 deutlich zu erkennen.

[0048] Fig. 10 zeigt zwei erfindungsgemäße Becher 70a, 70b im gestapelten Zustand.

[0049] Fig. 11 zeigt die Einzelheit X aus Fig. 10. Es ist zu erkennen, dass der Außenmantel 74 der Becher 70a, 70b jeweils an der Unterseite einer Mundrolle anstößt. Der obere Rand des Außenmantels liegt dabei an einer Stelle der Mundrolle an, die in der, dem Innenbecher zugewandten Hälfte der Mundrolle liegt. Der obere Rand des Außenmantels 74 kann daher nicht ohne weiteres radial nach außen herausrutschen, da dies durch die Mundrolle blockiert ist. Der Außenmantel 74 ist mittels einer Klebstoffraupe oder mehrerer Klebstoffpunkte 84 mit der Außenseite des Mantels des Innenbechers verbunden, wobei diese Verklebung mittels der Klebstoffraupe oder Klebstoffpunkte 84 optional ist.

[0050] Fig. 12 zeigt die Einzelheit Y aus Fig. 10. Am unteren Becher 70b ist zu erkennen, dass sich der Außenmantel 74 zwischen einem vordefinierten Abstand 40 oberhalb des unteren Rands 36 stärker verjüngt als im oberen Bereich oberhalb des vordefinierten Abstands 40. Es ist in Fig. 12 weiter zu erkennen, dass ein Abstand 86 vom unteren Rand 36 des Außenmantels 74 bis zum unteren Rand der Zarge 24 oder bis zur Standfläche des Bechers gleich groß ist wie der vordefinierte Abstand 40. Dies ergibt eine optisch ansprechende Gestaltung der Becher 70a, 70b. In Fig. 12 ist weiter zu erkennen, wie der untere Rand der Zarge 24 des oberen Bechers 70a auf der Stapelschulter am unteren Becher 70b aufliegt. Durch den Abstand zwischen der Stapelschulter und dem unteren Rand der Zarge ergibt sich eine Stapelhöhe S zwischen den jeweils oberen Enden der Becher 70a, 70b, die in Fig. 11 eingezeichnet ist.

[0051] Eine Aufweitung der Zargen 24 ist bei den Bechern 70a, 70b sehr schwach ausgebildet und in den

Darstellungen der Fig. 5 bis 12 fast nicht zu erkennen. Wie ausgeführt wurde, kann im Rahmen der Erfindung eine Aufweitung der Zargen 24 entfallen.

[0052] Fig. 13 zeigt ein flächiges Kreisringsegment 90, das zur Herstellung des Außenmantels 74 des Bechers 70 der Fig. 5 verwendet werden kann. Zum Herstellen einer kegelförmigen Hülse werden die beiden Längskanten 92, 94 miteinander verbunden. Dies geschieht durch Überlappen und Verkleben der an die Längskanten 92, 94 anschließenden Bereiche. Dadurch ergibt sich ein Überlappungsbereich mit einer Breite U, der anschließend an die beiden Längskanten 92, 94 in Fig. 13 eingezeichnet ist.

[0053] Fig. 14 zeigt einen erfindungsgemäßen Becher 100 gemäß einer weiteren Ausführungsform. Der Becher 100 der Fig. 14 unterscheidet sich vom Becher 70 der Fig. 5 lediglich durch die Ausgestaltung des unteren Bereichs 78 des Außenmantels 74. Bereits in Fig. 14 ist nämlich zu erkennen, dass die Wellen oder Einprägungen 80 bei dem Becher 100 ungleichmäßig über den Umfang verteilt sind. Die Wellen oder Einprägungen 80 ergeben sich zufällig beim Einschnüren des unteren Bereichs 78 des Außenmantels 74. Diese ungleichmäßige Verteilung der Wellen oder Einschnürungen 80 ist auch in Fig. 17 zu erkennen, die die Einzelheit B aus Fig. 14 zeigt.

[0054] Bei der Herstellung der Becher 70, 100 ist es möglich, die Wellen oder Einprägungen 80 bereits vor dem Herstellen einer Hülse aus einem flächigen Segment 90, siehe Fig. 13, anzubringen. Es ist im Rahmen der Erfindung aber auch möglich, zunächst eine kegelförmige Hülse aus dem flächigen Segment 90 herzustellen und den unteren Bereich dieser flächigen Hülse dann einzuschnüren und mit den Einprägungen oder Wellen 80 zu versehen.

[0055] Fig. 15 zeigt eine Seitenansicht des Bechers 100 der Fig. 14.

[0056] Fig. 16 zeigt eine Ansicht auf die Schnittebene B-B in Fig. 15. Die ungleichmäßige und zufällige Verteilung der Wellen oder Einprägungen 80 über den Umfang des Außenmantels 74 ist in Fig. 16 zu erkennen.

[0057] Fig. 18 zeigt die Einzelheit A aus Fig. 16. Der Außenmantel 74 ist lediglich im Bereich der Einprägungen oder Wellen 80 mit dem Mantel des Innenbechers verbunden.

Patentansprüche

1. Becher aus Papier oder papierähnlichem Material mit einem befüllbaren Innenraum, der durch einen Mantel und einen Boden (16) gebildet ist, wobei der Boden (16) am unteren Ende des Innenraums (14) mittels einer Zarge (24) im Wesentlichen flüssigkeitsdicht am Mantel befestigt ist, wobei ein unterer Rand der Zarge (24) eine Standfläche für den Becher (10; 50a; 50b; 60a; 60b) bildet, wobei der Becher einen Außenmantel (30) aufweist, wobei der Außen-

- mantel (30) aus einem flächigen Zuschnitt aus Papier oder papierähnlichem Material besteht, dessen Längskanten in einem Überlappungsbereich wenigstens abschnittsweise miteinander verbunden sind, so dass der Außenmantel (30) eine Hülse bildet, wobei der Außenmantel (30) wenigstens bis zu einem vordefinierten Abstand (40) vor seinem unteren Ende (36) eine kegelstumpfförmige Form mit einem ersten Kegelwinkel aufweist und wenigstens von dem vordefinierten Abstand (40) bis zu dem unteren Ende (36) mit Ausnahme des Überlappungsbereichs einlagig ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenmantel (30) sich in dem unteren Bereich von dem vordefinierten Abstand (40) bis zum unteren Ende (36) wenigstens abschnittsweise stärker verjüngt als im Bereich oberhalb des vordefinierten Abstands (40).
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- ge (24) abgestimmt sind, so dass beim Stapeln eines oberen und eines unteren Bechers (50a; 50b; 60a; 60b) der untere Rand der Zarge (24) eines oberen Bechers (50a; 60a) auf der Stapelschulter (44) des unteren Bechers (50b; 60b) zu liegen kommt.
9. Becher nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mantel (22) auf seiner Außenseite an der Stapelschulter (44) eine Verstärkung (52) aufweist.

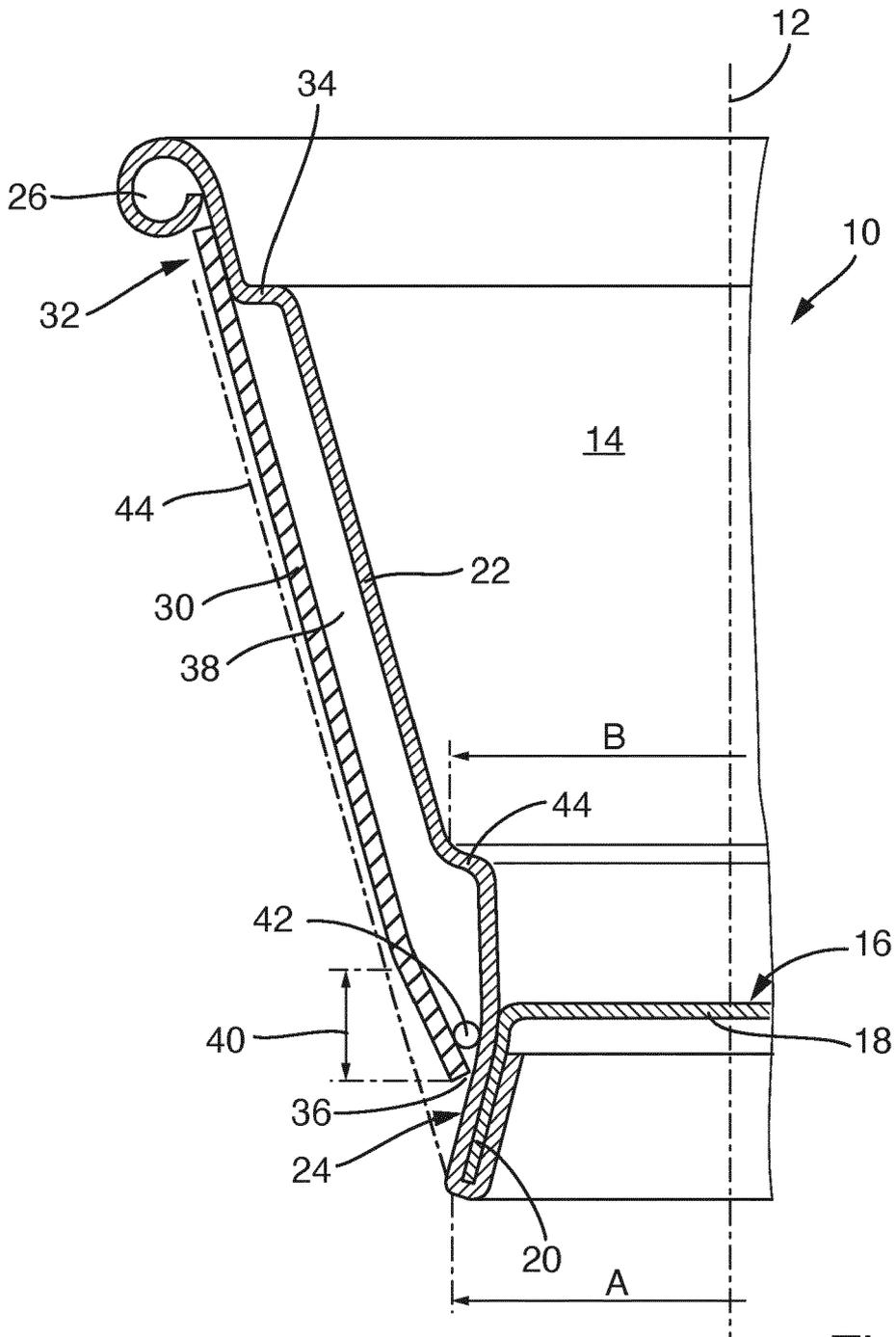


Fig. 1

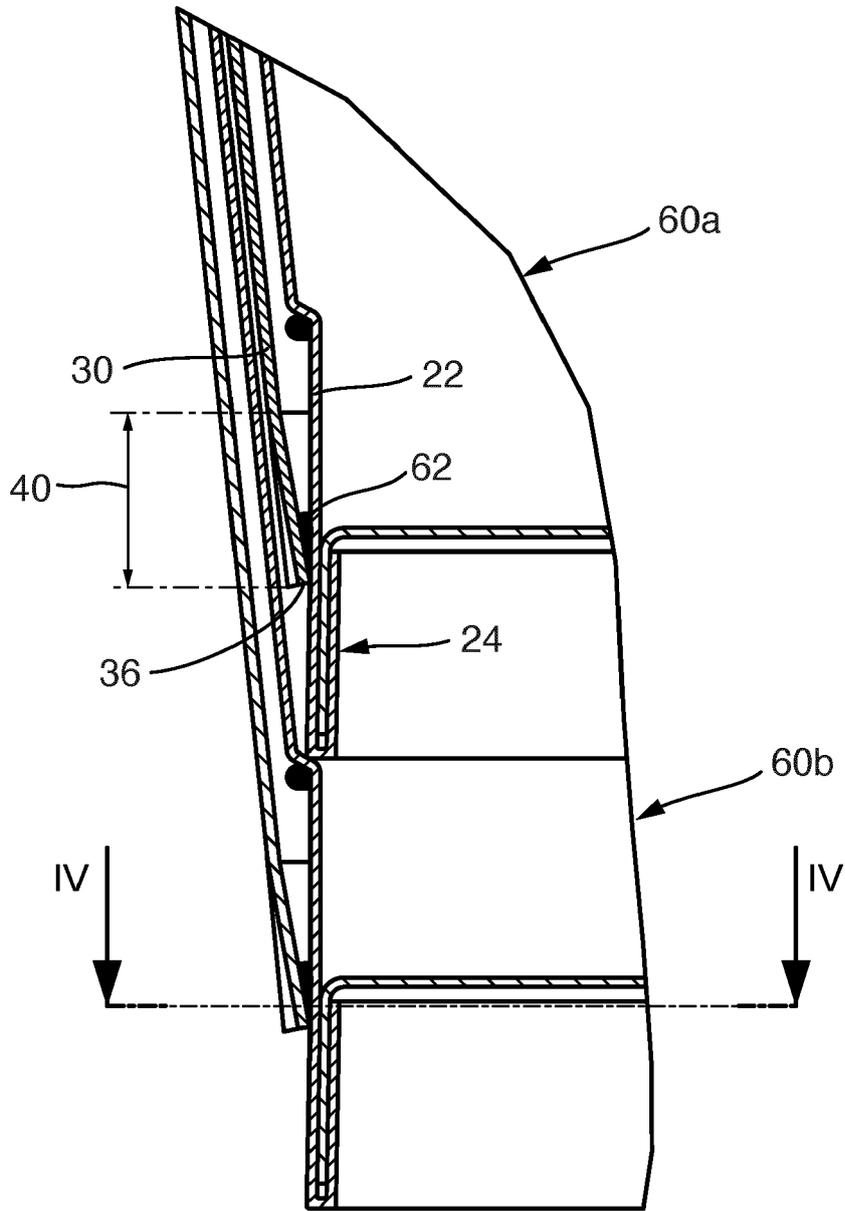


Fig. 3

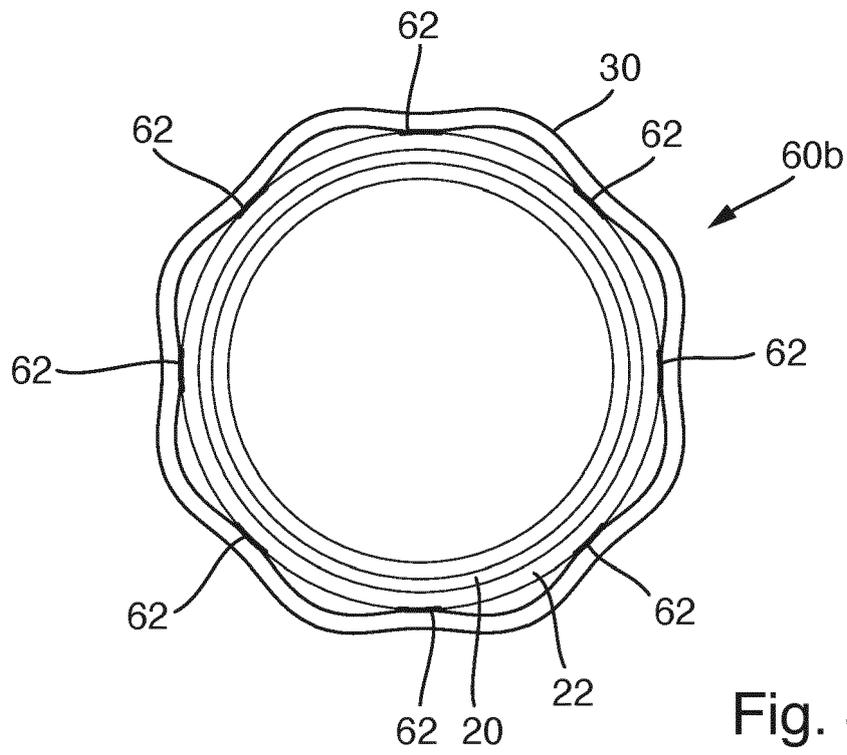
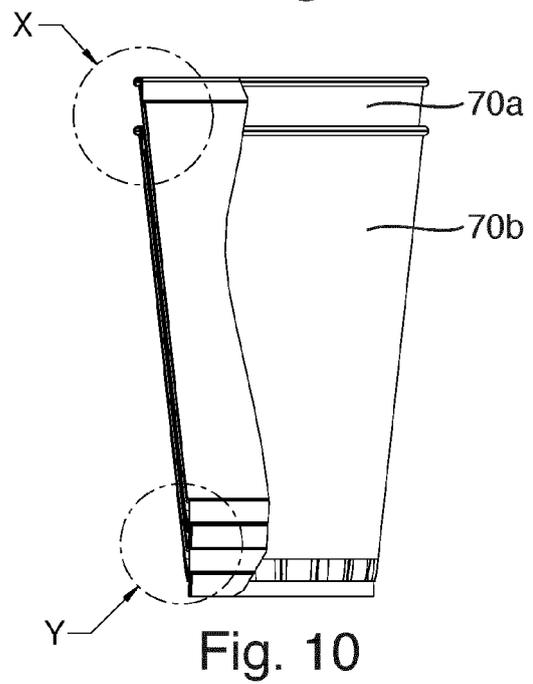
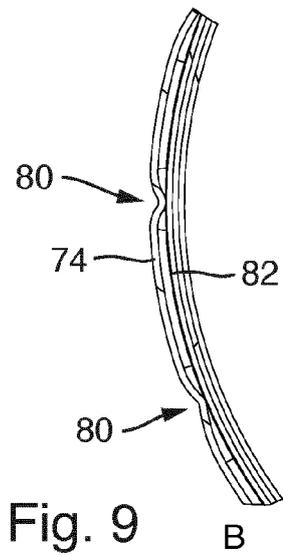
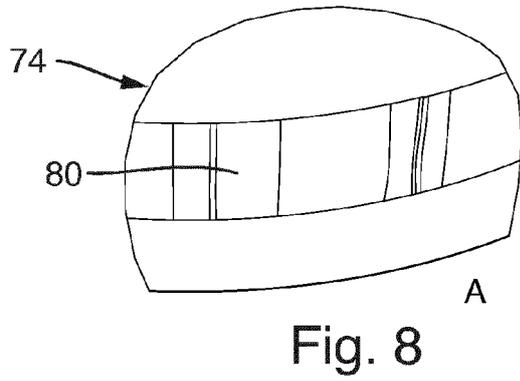
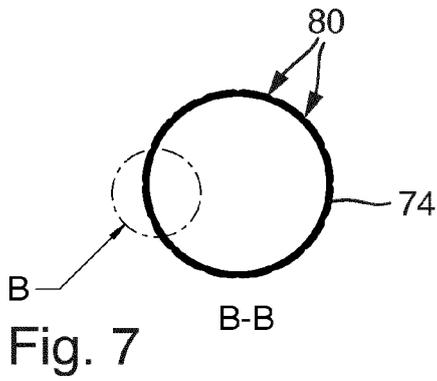
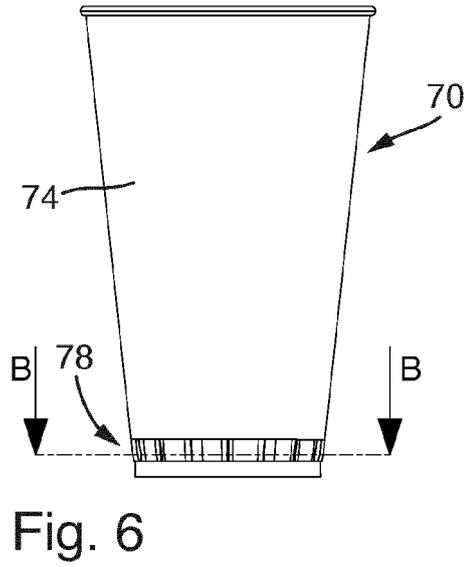
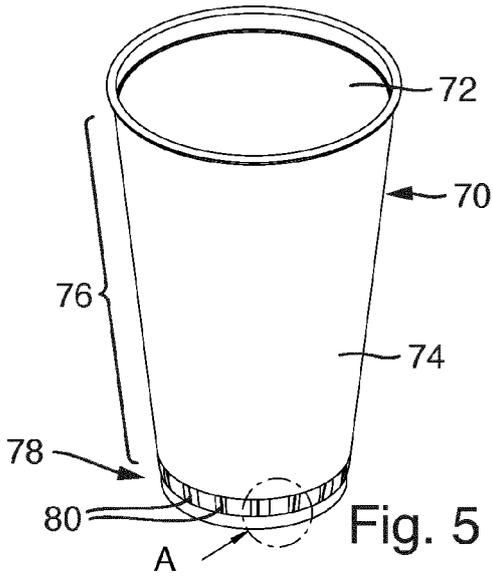


Fig. 4



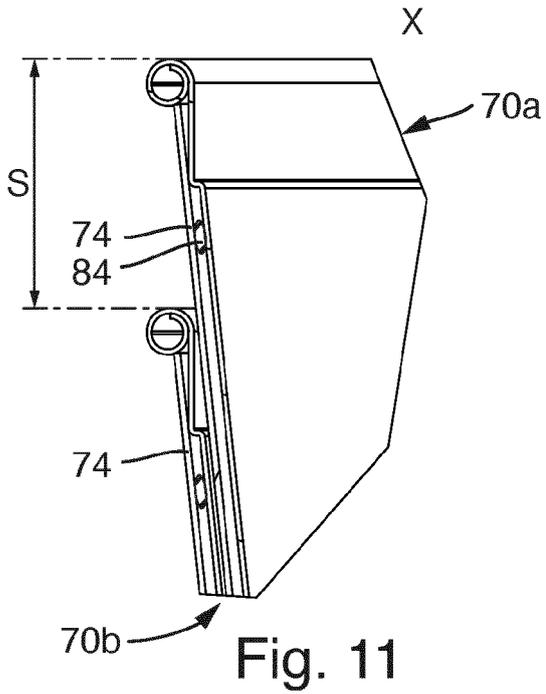


Fig. 11

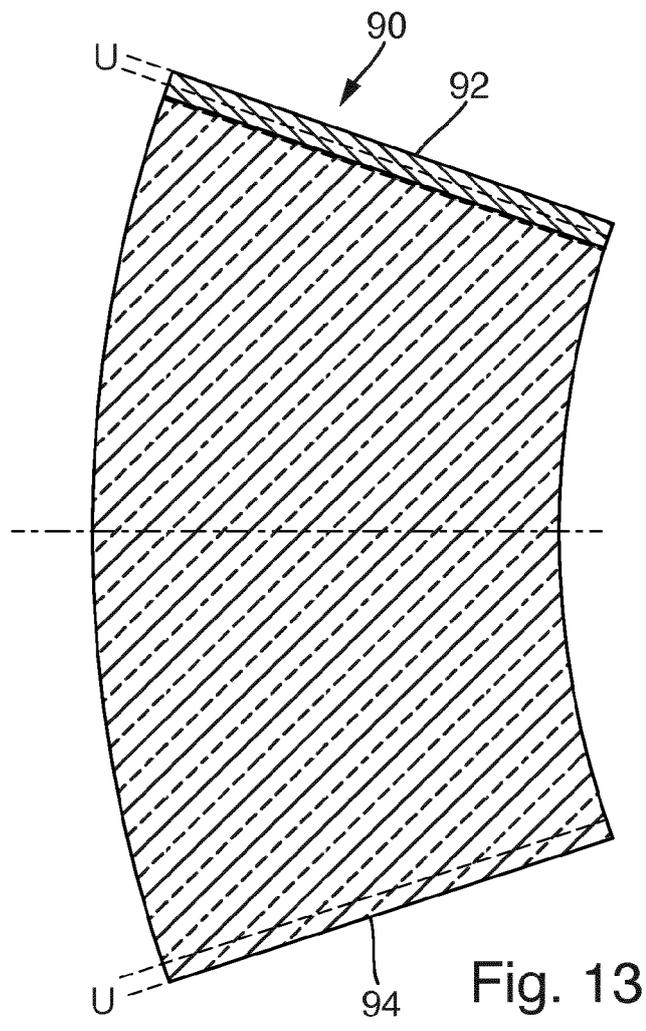


Fig. 13

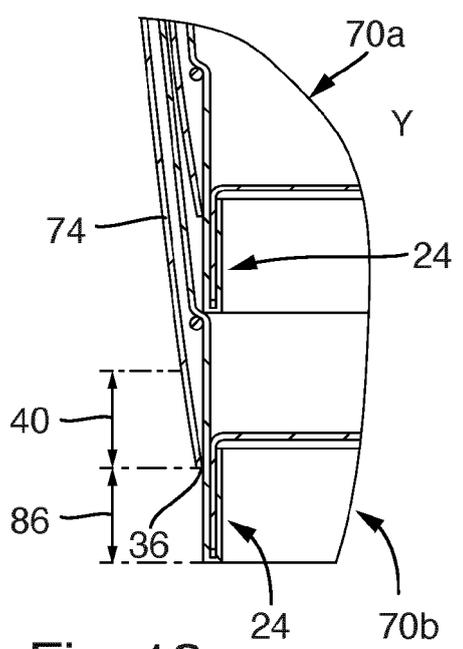


Fig. 12

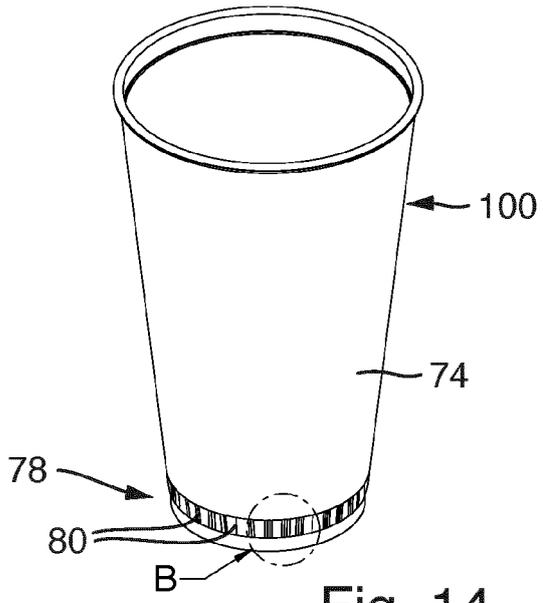


Fig. 14

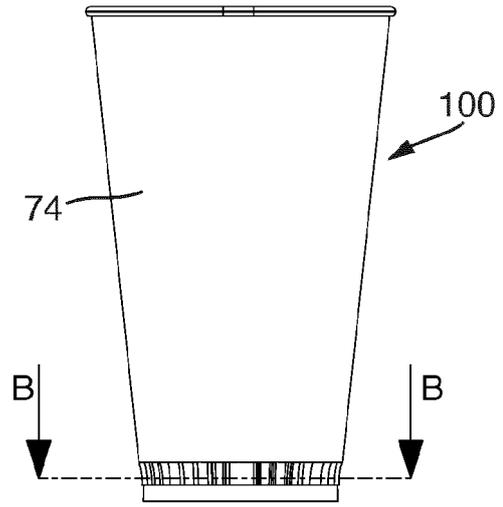


Fig. 15

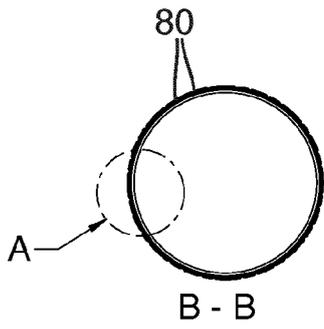


Fig. 16

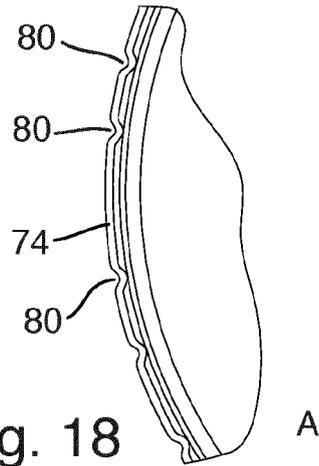


Fig. 18

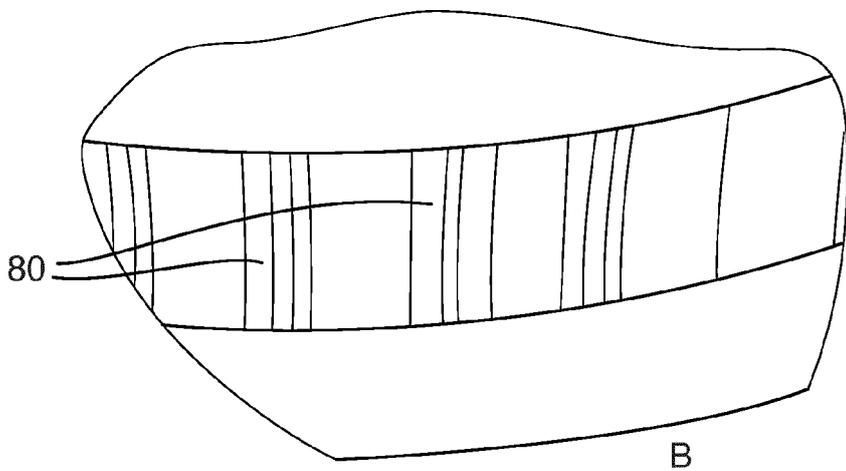


Fig. 17