

(19)



(11)

EP 2 674 370 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.12.2013 Patentblatt 2013/51

(51) Int Cl.:

B65D 43/02 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **13169585.0**(22) Anmeldetag: **28.05.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

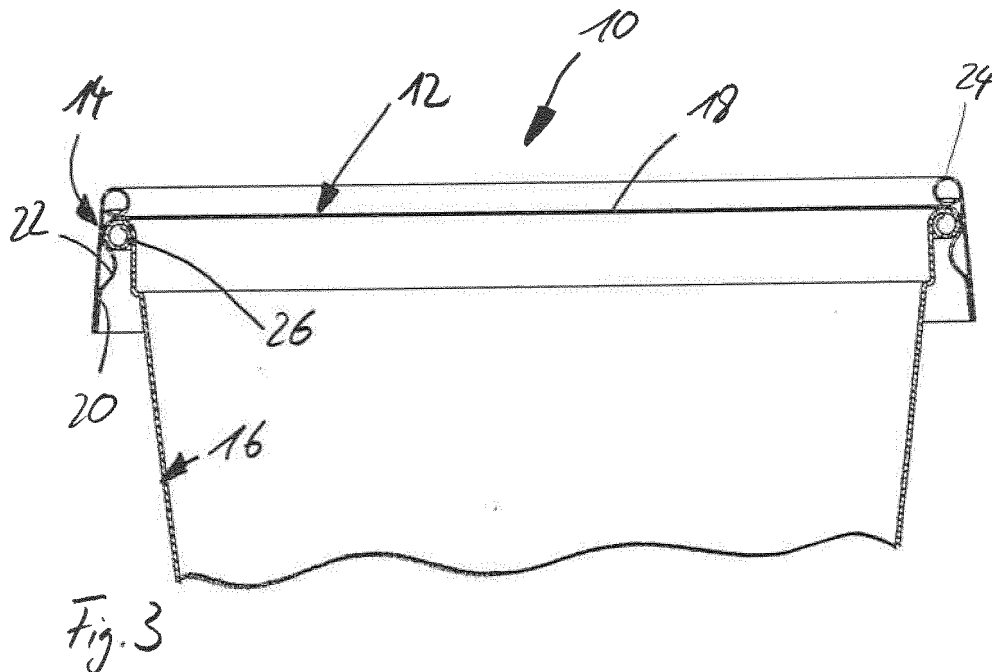
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(30) Priorität: **13.06.2012 US 201261659203 P****18.09.2012 DE 102012216629**(71) Anmelder: **PTM Packaging Tools Machinery PTE.
Ltd.****Singapore 049908 (SG)**(72) Erfinder: **Stahlecker, Werner****73033 Göppingen (DE)**(74) Vertreter: **Patentanwälte****Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner****Kronenstrasse 30****70174 Stuttgart (DE)****(54) Mehrteiliger Deckel aus Papier und Verfahren zum Herstellen eines Deckels**

(57) Die Erfindung betrifft einen mehrteiligen Deckel aus einem Papiermaterial mit einem Grundkörper (12), der eine Deckelplatte (18) und einen von der Deckelplatte ausgehenden, umlaufenden Deckelkragen (20) aufweist, wobei der Deckelkragen im auf ein zu verschließendes Gefäß aufgesetzten Zustand einen oberen Rand eines zu verschließenden Gefäßes umgibt, und einem

Verstärkungsring (14), der den Deckelkragen wenigstens abschnittsweise auf der radial außenliegenden Seite des Deckelkragens umgibt, bei dem der Deckelkragen wenigstens eine Sicke (22) aufweist, die in Umfangsrichtung des Deckelkragens umläuft, wobei in Höhenrichtung gesehen die Sicke in einem konstanten Abstand von der Deckelplatte angeordnet ist.

**EP 2 674 370 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen mehrteiligen Deckel aus einem Papiermaterial. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Herstellen eines mehrteiligen Deckels aus einem Papiermaterial.

[0002] Mit der Erfindung soll ein verbesserter mehrteiliger Deckel aus einem Papiermaterial und ein verbessertes Verfahren zum Herstellen eines solchen Deckels bereitgestellt werden.

[0003] Erfindungsgemäß ist hierzu ein mehrteiliger Deckel aus einem Papiermaterial, mit einem Grundkörper, der eine Deckelplatte und ein von der Deckelplatte ausgehenden, umlaufenden Deckelkragen aufweist, wobei der Deckelkragen im auf einen zu verschließenden Behälter aufgesetzten Zustand einen oberen Rand eines zu verschließenden Behälters umgibt, und einem Verstärkungsring, der den Deckelkragen wenigstens abschnittsweise auf der radial außenliegenden Seite des Deckelkragens umgibt, vorgesehen.

[0004] In Weiterbildung der Erfindung weist der Deckelkragen wenigstens eine Sicke auf, die in Umfangsrichtung des Deckelkragens umläuft, wobei in Höhenrichtung gesehen die Sicke in einem konstanten Abstand von der Deckelplatte angeordnet ist.

[0005] Indem der Grundkörper einen umlaufenden Deckelkragen aufweist, der einen oberen Rand eines zu verschließenden Behälters umgibt, ist der umlaufende Deckelkragen durchgehend und ohne einen Absatz ausgebildet, da der Grundkörper einstückig ausgebildet ist. Der erfindungsgemäße Deckel sitzt dadurch besonders dicht auf dem zu verschließenden Becher auf, da der einstückig ausgeformte Grundkörper keine einen Absatz bildende Überlappung aufweist, die die Dichtigkeit beeinträchtigen könnte.

[0006] Mit dem erfindungsgemäßen Deckel wird ein sicherer Halt des Deckels auf dem zu verschließenden Behälter dadurch sichergestellt, dass die Sicke eine umlaufende Mundrolle, die auch flach gedrückt sein kann, des zu verschließenden Behälters, beispielsweise eines Pappbechers, hintergreift. Der Abstand der Sicke zu der Deckelplatte ist dabei auf die Höhe der Mundrolle des zu verschließenden Behälters abgestimmt. Da der Deckelkragen und die Deckelplatte aus einem einstückigen Papierzuschnitt ausgeformt sind, weist der Deckelkragen keine Überlappung auf und kann sich dadurch dicht an das offene Ende eines zu verschließenden Behälters anlegen. Mit dem erfindungsgemäßen Deckel lässt sich dadurch auch ein sehr dichter Verschluss erzielen. Als Papiermaterial werden dabei Papier sowie papierähnliche Materialien, z.B. Pappe, Karton und dergleichen angesehen. Als Papiermaterial wird auch ein beschichtetes Papiermaterial angesehen, beispielsweise ein einseitig oder doppelseitig mit einer Wachsschicht oder einer Kunststoffschicht beschichtetes Papier. Die beschichtete Seite des Papiermaterials kann heißsiegelfähig sein, um den Grundkörper mit dem Verstärkungsring zu verbinden. Zweckmäßigerweise wird der Grundkörper aus

einem wenigstens einseitig mit Kunststoff beschichteten Papiermaterial hergestellt und die beschichtete Seite ist dem offenen Ende des mit dem Deckel verschlossenen Behälters zugewandt. Die Einzelteile des mehrteiligen erfindungsgemäßen Deckels können grundsätzlich auf verschiedene Art und Weise miteinander verbunden werden, wie erwähnt durch Heißsiegeln, aber auch durch Kleben, beispielsweise mit Heißkleber (Hot Melt) oder Kaltleim, durch Verpressen und auch durch Kombination dieser Verbindungsarten.

[0007] In Weiterbildung der Erfindung erstreckt sich die Sicke relativ zu einem unmittelbar an die Deckelplatte angrenzenden Abschnitt des Deckelkragens radial nach innen.

[0008] Auf diese Weise kann beim Aufsetzen des Deckels auf das zu verschließende Gefäß ein oberer Rand des Gefäßes hinter die Sicke einschnappen und ein besonders einfaches Aufsetzen und ein sicherer Halt des Deckels auf dem Behälter ist gewährleistet.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung ist ein Abschnitt zwischen der Sicke und der Deckelplatte im Querschnitt gesehen in radialer Richtung nach außen gekrümmt ausgebildet.

[0010] Eine solche Ausgestaltung des Deckels ist besonders vorteilhaft dann, wenn der zu verschließende Behälter eine im Querschnitt kreisrunde Mundrolle an seinem oberen, offenen Ende aufweist. Diese Mundrolle kann dann in dem Abschnitt zwischen der Sicke und der Deckelplatte aufgenommen werden und ein besonders sicherer und dichter Verschluss des Gefäßes kann erreicht werden. Der Abschnitt zwischen der Sicke und der Deckelplatte kann dabei im Querschnitt kreisabschnittsförmig gestaltet sein, um eine im Querschnitt kreisrunde Mundrolle aufnehmen zu können. Der Abschnitt zwischen der Sicke und der Deckelplatte kann aber beispielsweise auch oval ausgebildet sein und auf diese Weise für eine im Querschnitt kreisrunde Mundrolle oder auch eine flachgedrückte Mundrolle vorgesehen sein. Beispielsweise kann ein Becher an seinem oberen Rand auch einen umlaufenden, flachgedrückten Umschlag oder nur einen waagrecht radial nach außen abstehenden Rand aufweisen. Auch ein solcher Rand kann mit einem in radialer Richtung nach außen gekrümmten Abschnitt zwischen der Sicke und der Deckelplatte sicher aufgenommen werden und auch ein solcher Rand wird als Mundrolle bezeichnet.

[0011] In Weiterbildung der Erfindung ist ein Abschnitt der Deckelplatte, der sich unmittelbar an den Deckelkragen anschließt, im Querschnitt gesehen nach außen gekrümmt und erstreckt sich, ausgehend vom Übergang zwischen Deckelkragen und Deckelplatte, nach unten, in Richtung auf die offene Seite des Deckels zu.

[0012] Eine solche Ausbildung ermöglicht die Aufnahme einer Mundrolle eines zu verschließenden Gefäßes über einen, im Querschnitt gesehen, sehr großen Winkelbereich. Das Gefäß kann dadurch sicher verschlossen werden. Beispielsweise ist der Übergang zwischen Deckelkragen und Deckelplatte im Querschnitt gesehen

über einen Winkel von mehr als 90° ausgerundet. Die Ausrundung kann sich bis zu 180° am Übergang zwischen Deckelkragen und Deckelplatte erstrecken.

[0013] In Weiterbildung der Erfindung ist der Deckelkragen in Richtung auf die offene Seite des Deckels zu auf die Sicke folgend bis zu seinem unteren Rand in Form eines Kegelstumpfes ausgebildet.

[0014] Eine solche Ausbildung des Deckelkragens erleichtert das Aufschieben des Deckels auf den oberen Rand eines zu verschließenden Behälters und sorgt beispielsweise für eine Selbstzentrierung des Deckels beim Aufschieben. Auch ist durch eine solche Ausbildung des Deckelkragens die Stapelbarkeit der Deckel wesentlich erleichtert.

[0015] In Weiterbildung der Erfindung weist ein oberhalb des Deckelbodens angeordneter Abschnitt des Verstärkungsringes einen Außendurchmesser auf, der kleiner ist als ein Innendurchmesser des Deckelkragens unterhalb der Sicke, und ein Innendurchmesser der Sicke ist kleiner als der Außendurchmesser des Verstärkungsringes oberhalb des Deckelbodens.

[0016] Auf diese Weise können mehrere der erfindungsgemäßen Deckel sicher gestapelt werden und auch dann, wenn mehrere erfindungsgemäße Deckel gestapelt sind, ist nicht zu befürchten, dass sich die gestapelten Deckel ineinander verklemmen, da die Sicke verhindert, dass zwei gestapelte Deckel zu weit ineinander eingesteckt werden und sich dadurch verklemmen.

[0017] In Weiterbildung der Erfindung erstreckt sich die Sicke relativ zu einem unmittelbar an die Deckelplatte angrenzenden Abschnitt des Deckelkragens radial nach außen.

[0018] Auf diese Weise kann die Sicke eine Mundrolle eines zu verschließenden Behälters aufnehmen und dadurch für eine sichere Arretierung des Deckels auf dem Behälter sorgen.

[0019] In Weiterbildung der Erfindung ist der Verstärkungsring auf einer Oberseite des Deckelbodens mit einem sich über den Umfang des Deckels erstreckenden Rollring mit im Wesentlichen kreisförmigem Querschnitt versehen.

[0020] Ein solcher Rollring dient zur Versteifung des Deckels, wobei der Rollring auf der Deckelplatte aufliegen kann, um die Verstärkungswirkung noch zu erhöhen. Der Rollring kann auch beim Stapeln mehrerer Becher als Auflagefläche dienen.

[0021] In Weiterbildung der Erfindung liegt der Rollring auf der Oberseite des Deckelbodens auf.

[0022] Auf diese Weise kann die Verstärkungswirkung des Rollrings noch verbessert werden.

[0023] In Weiterbildung der Erfindung ist der Verstärkungsring auf einer Oberseite des Deckelbodens mit einer umlaufenden Zarge versehen.

[0024] Eine solche Zarge dient zur Versteifung des Deckels und kann zylindrisch oder sich nach oben kegelstumpfförmig verjüngend ausgebildet sein. Als Zarge wird ein um 180° umgeschlagener und verpresster Rand bezeichnet. Eine solche Zarge ermöglicht eine sehr steife

Ausbildung des erfindungsgemäßen mehrteiligen Deckels.

[0025] In Weiterbildung der Erfindung ist die Zarge zylindrisch ausgebildet.

[0026] In Weiterbildung der Erfindung ist die Zarge kegelstumpfförmig ausgebildet.

[0027] Eine kegelstumpfförmige, sich nach oben verjüngende Ausbildung der Zarge erleichtert die Stapelbarkeit mehrerer Deckel.

[0028] In Weiterbildung der Erfindung liegt der Verstärkungsring flächig an einem Umfang des Deckelkragens an.

[0029] Eine flächige Anlage des Verstärkungsringes an einem Umfang des Deckelkragens sorgt für eine sichere Verbindung und eine sehr stabile Ausführung des erfindungsgemäßen Deckels.

[0030] In Weiterbildung der Erfindung weist der Verstärkungsring eine sich radial nach außen erstreckende Sicke auf, deren radial außenliegende Oberseite als Auflagefläche zum Stapeln eines weiteren gleichartigen Deckels dient.

[0031] Auf diese Weise können mehrere Becher sicher gestapelt werden und es ist nicht zu befürchten, dass die Deckel beim Stapeln so weit ineinander rutschen, dass sie ineinander verklemmt werden.

[0032] In Weiterbildung der Erfindung liegt eine untere, umlaufende Kante des Deckelkragens und/oder des Verstärkungsringes im gestapelten Zustand zweier gleichartiger Deckel auf der Auflagefläche an der Oberseite der Sicke auf.

[0033] In Weiterbildung der Erfindung ist der Verstärkungsring oberhalb und unterhalb der in Umfangsrichtung umlaufenden Sicke mit dem Deckelkragen mittels Verkleben oder Ansiegeln verbunden.

[0034] Auf diese Weise kann der erfindungsgemäße Deckel besonders stabil ausgebildet werden und dadurch beispielsweise aus dünnerem Papiermaterial hergestellt werden.

[0035] Das der Erfindung zugrundeliegende Problem wird auch durch ein Verfahren zum Herstellen eines mehrteiligen Deckels aus einem Papiermaterial mit folgenden Schritten gelöst:

- Formen eines Grundkörpers aus einem einstückigen Papiermaterialzuschnitt, wobei der Grundkörper eine Deckelplatte und einen von der Deckelplatte ausgehenden, umlaufenden Deckelkragen aufweist und wobei der Deckelkragen mit einer umlaufenden Sicke versehen ist,
- Formen eines Verstärkungsringes und
- Verbinden des Verstärkungsringes mit dem Grundkörper, so dass der Verstärkungsring den Deckelkragen auf der radial außenliegenden Seite des Deckelkragens umgibt.

[0036] Die Reihenfolge der Verfahrensschritte kann dabei variiert werden.

[0037] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung

ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden 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 vorliegenden Erfindung zu überschreiten. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines Behälters mit einem aufgesetzten erfindungsgemäßen Deckel gemäß einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 den Behälter und den Deckel der Fig. 1 in einer Schnittansicht,

Fig. 3 eine vergrößerte Einzelheit der Fig. 2,

Fig. 4 eine Ansicht mehrerer gestapelter Deckel,

Fig. 5 eine Schnittansicht der gestapelten Deckel der Fig. 4,

Fig. 6 eine Ansicht eines weiteren erfindungsgemäßen Deckels von schräg oben,

Fig. 7 eine Ansicht des Deckels der Fig. 6 von schräg unten,

Fig. 8 eine Ansicht eines weiteren erfindungsgemäßen Deckels von schräg oben,

Fig. 9 den Deckel der Fig. 8 von schräg unten,

Fig. 10 eine Ansicht eines Bechers, der mit einem erfindungsgemäßen Deckel gemäß einer weiteren Ausführungsform verschlossen ist,

Fig. 11 eine Schnittansicht des Bechers und des Deckels der Fig. 10,

Fig. 12 eine vergrößerte Einzelheit der Schnittansicht der Fig. 11,

Fig. 13 mehrere der erfindungsgemäßen Deckel der Fig. 10 im gestapelten Zustand,

Fig. 14 eine Schnittansicht der gestapelten Deckel der Fig. 13,

Fig. 15 eine Ansicht eines Bechers, der mit einem erfindungsgemäßen Deckel gemäß einer weiteren Ausführungsform verschlossen ist,

Fig. 16 eine Schnittansicht des Bechers und des Deckels der Fig. 15,

Fig. 17 eine vergrößerte Einzelheit der Fig. 16,

Fig. 18 mehrere gestapelte Deckel gemäß Fig. 15,

Fig. 19 eine Schnittansicht der gestapelten Deckel der Fig. 18,

5

Fig. 20 eine Ansicht eines Bechers, der mit einem erfindungsgemäßen Deckel gemäß einer weiteren Ausführungsform verschlossen ist,

10

Fig. 21 eine Schnittansicht des Bechers und des Deckels der Fig. 20,

Fig. 22 eine vergrößerte Einzelheit der Fig. 21,

15

Fig. 23 mehrere gestapelte Deckel gemäß Fig. 20,

Fig. 24 eine Schnittansicht der Deckel der Fig. 23,

20

Fig. 25 einen Becher, der mit einem erfindungsgemäßen Deckel gemäß einer weiteren Ausführungsform verschlossen ist,

Fig. 26 eine Schnittansicht des Bechers und des Deckels der Fig. 25,

25

Fig. 27 eine vergrößerte Einzelheit der Fig. 26,

Fig. 28 mehrere gestapelte Deckel gemäß Fig. 25,

30

Fig. 29 eine Schnittansicht der Deckel der Fig. 28,

Fig. 30 einen Becher, der mit einem erfindungsgemäßen Deckel gemäß einer weiteren Ausführungsform verschlossen ist,

35

Fig. 31 eine Schnittansicht des Bechers und des Deckels der Fig. 30,

Fig. 32 eine vergrößerte Einzelheit der Fig. 31,

40

Fig. 33 mehrere gestapelte Deckel gemäß Fig. 30,

Fig. 34 eine Schnittansicht der Deckel der Fig. 33,

45

Fig. 35 einen Becher der mit einem erfindungsgemäßen Deckel gemäß einer weiteren Ausführungsform verschlossen ist,

50

Fig. 36 eine Schnittansicht des Bechers und des Deckels der Fig. 35,

Fig. 37 eine vergrößerte Einzelheit der Fig. 36,

Fig. 38 mehrere gestapelte Deckel gemäß Fig. 35,

55

Fig. 39 eine Schnittansicht der Deckel der Fig. 38,

Fig. 40 eine Ansicht eines Bechers mit einem aufge-

setzten erfindungsgemäßen Deckel gemäß einer weiteren Ausführungsform,

- Fig. 41 den Becher und den Deckel der Fig. 40 in einer Schnittdansicht,
- Fig. 42 eine vergrößerte Einzelheit der Fig. 41,
- Fig. 43 eine Ansicht mehrerer gestapelter Deckel,
- Fig. 44 eine Schnittdansicht der gestapelten Deckel der Fig. 43,
- Fig. 45 eine Ansicht eines Bechers mit einem aufgesetzten erfindungsgemäßen Deckel gemäß einer weiteren Ausführungsform,
- Fig. 46 den Becher und den Deckel der Fig. 45 in einer Schnittdansicht,
- Fig. 47 eine vergrößerte Einzelheit der Fig. 46,
- Fig. 48 eine Ansicht mehrerer gestapelter Deckel und
- Fig. 49 eine Schnittdansicht der gestapelten Deckel der Fig. 48.

[0038] Die Darstellung der Fig. 1 zeigt einen mehrteiligen Papierdeckel 10, der einen Grundkörper 12 und einen Verstärkungsring 14 aufweist, der den Grundkörper 12 umgibt. Der Deckel 10 ist auf einen Becher 16 aufgesetzt.

[0039] In der Schnittdansicht der Fig. 2 ist zu erkennen, dass der Grundkörper 12 aus einem einstückigen Papierzuschnitt hergestellt ist und eine Deckelplatte 18 und einen von der Deckelplatte 18 ausgehenden, umlaufenden Deckelkragen 20 aufweist. Der Grundkörper 12 wird durch Verformen eines einstückigen Zuschnitts hergestellt, der beispielsweise kreisförmig ist und tiefgezogen wird, um zunächst einen topfförmigen Körper herzustellen, wobei der Topfboden dann die Deckelplatte und die Topfwandung den Deckelkragen 20 bildet. In den Deckelkragen 20 wird dann eine umlaufende Sicke 22 eingebracht, beispielsweise durch geeignete Stempel oder aber auch durch Eindringen einer um den Deckelkragen 20 umlaufenden Rolle. Die Sicke 22 ist bei der dargestellten Ausführungsform des mehrteiligen Deckels 10 radial nach innen ausgeprägt. Auf den Grundkörper 12 wird dann der Verstärkungsring 14 aufgesetzt. Der Verstärkungsring 14 besteht aus einem einstückigen, streifenförmigen Papierzuschnitt, der im Bereich einer - nicht dargestellten - Überlappung verbunden ist, beispielsweise verklebt oder gesiegelt. Vor oder nach dem Aufschieben auf den Grundkörper 12 wird an den Verstärkungsring 14 eine Ringrolle 24 angeformt. Die Ringrolle 24 liegt auf einer Oberseite der Deckelplatte 18 auf. Der Verstärkungsring 14 liegt an dem Deckelkragen 20 in einem Bereich oberhalb und unterhalb der Sicke 20 an. In einem

Bereich unterhalb der Sicke 20, der dann mit dem unteren Rand des Deckels 10 endet, und gegebenenfalls auch oberhalb der Sicke 20 sind der Verstärkungsring 14 und der Deckelkragen 20 miteinander verbunden, beispielsweise durch Siegeln oder Kleben.

[0040] Der Verstärkungsring 14 liegt, siehe Fig. 3, dadurch mit seiner Ringrolle 24 auf der Oberseite der Deckelplatte 18 auf und liegt darüber hinaus auf der radial außenliegenden Seite des Deckelkragens 20 sowohl oberhalb als auch unterhalb der Sicke 22 an dem Deckelkragen 20 an. Dadurch ist der Deckel 10 sehr stabil und insbesondere wird die Sicke 22 durch den Verstärkungsring 14 stabilisiert.

[0041] Der Becher 16 ist, wie Fig. 2 und Fig. 3 zu entnehmen ist, an seinem oberen, offenen Ende mit einer Mundrolle 26 versehen, die in der Schnittdansicht der Fig. 3 einen etwa kreisrunden Querschnitt aufweist. Beim Aufsetzen des Deckels 10 schnappt die umlaufende Sicke 22 hinter die Mundrolle 26 und sichert dadurch den Deckel 10 auf dem Becher 16 gegen unbeabsichtigtes Abziehen.

[0042] Mit dem Deckel 10 lässt sich dabei ein besonders dichter Verschluss des Bechers 16 dadurch erreichen, dass ein Bereich zwischen der Sicke 22 und dem Übergang des Deckelkragens 20 in die Deckelplatte 18 nach außen gekrümmt ausgebildet ist. Im aufgesetzten Zustand des Bechers 10 liegt dadurch ein oberer Abschnitt der Sicke und vor allem der Bereich zwischen der Sicke und der Deckelplatte 18 im Wesentlichen flächig an der Mundrolle 26 an. Zwischen Becher 16 und Deckel 10 ist dadurch ein vergleichsweise dichter Verschluss hergestellt. Dies auch deshalb, da der Deckelkragen 20 keine Überlappung aufweist.

[0043] Der Verstärkungsring 14 ist insgesamt etwa kegelmuffenförmig ausgebildet, wobei sich sein Durchmesser von der Ringrolle 24 ausgehend nach unten erweitert. Auch der Deckelkragen 20 folgt dieser sich nach unten hin kegelmuffenförmig erweiternden Grundform. Der Deckel 10 ist auf der radial innenliegenden Seite des Deckelkragens 20 unterhalb der Sicke 22 dadurch kegelmuffenförmig nach außen aufgeweitet. Beim Aufsetzen des Deckels 10 auf die Mundrolle 26 des Bechers 16 zentriert sich der Deckel 10 dadurch selbst und das Aufschieben des Deckels 10 ist wesentlich erleichtert. Die Sicke 22 ist abgerundet ausgebildet, so dass beim Aufschieben des Deckels 10 dieser elastisch aufgeweitet wird, wenn die Sicke 22 an der Mundrolle 26 vorbeirutscht. Wenn der kleinste Durchmesser der Sicke 22 passiert ist, schnappt der Deckel 10 und speziell die Sicke 22 hinter die Mundrolle 26 und arretiert den Deckel 10 dadurch in der in Fig. 3 gezeigten Stellung auf dem Becher 16.

[0044] Der Deckel 10 ist formschön ausgebildet, da die radial außenliegende Seite des Verstärkungsringes 14 glattflächig ausgebildet ist. Diese radial außenliegende Seite des Verstärkungsringes 14 kann dadurch qualitativ hochwertig bedruckt werden, wie auch die Deckelplatte 18. Vorteilhafterweise ist eine in Fig. 3 unten liegende

Oberfläche des Grundkörpers 12 beschichtet, um das Eindringen von Flüssigkeit oder Feuchtigkeit aus dem Inneren des Bechers 16 in das Papiermaterial des Grundkörpers 12 zu verhindern.

[0045] Die Darstellung der Fig. 4 zeigt mehrere gestapelte Deckel 10 gemäß Fig. 1 und Fig. 5 zeigt eine Schnittansicht der mehreren gestapelten Deckel 10.

[0046] Wie zu erkennen ist, liegt eine radial innenliegende Unterseite der Sicke 22 des obersten Deckels 10 auf der Ringrolle 24 des mittleren Bechers 10 auf und ein radial innenliegender Abschnitt des obersten Bechers 10 unterhalb der Sicke 22 liegt außen an dem Verstärkungsring 14 des mittleren Deckels 10 an. Die Deckel 10 sind dadurch einerseits sicher aufeinander gestapelt und können nicht seitlich verrutschen. Die Sicke 22 sorgt aber auch dafür, dass sich die Deckel 10 im gestapelten Zustand nicht ineinander verklemmen, da durch die Sicke 22 ja verhindert ist, dass die Deckel 10 weiter ineinander gleiten als in Fig. 5 dargestellt. Auch zahlreiche ineinander gestapelte Deckel 10 können dadurch leicht wieder vereinzelt werden.

[0047] Die Darstellung der Fig. 6 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 30 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, wobei der Deckel 30 eine rechteckige Grundform mit abgerundeten Ecken aufweist. Der Deckel 30 ist prinzipiell gleich wie der anhand der Fig. 1 bis 5 beschriebene Deckel 10 aufgebaut und weist speziell einen Grundkörper 12 mit einer ebenen Deckelplatte 18 und einem sich von der Deckelplatte 18 aus nach unten erstreckenden Deckelkragen 20 auf. Der Deckelkragen 20 ist, siehe Fig. 7, mit einer sich radial nach innen erstreckenden umlaufenden Sicke 22 versehen. Außen auf den Grundkörper 12 aufgesetzt ist ein Verstärkungsring 14, der an seinem oberen Ende mit einer umlaufenden Ringrolle 24 versehen ist. Mit Ausnahme der rechteckigen Grundform ist der Deckel 30 somit identisch zu dem Deckel 10 der Fig. 1 bis 5 ausgebildet.

[0048] Die Darstellung der Fig. 8 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 32 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung der Deckel 32 ist mit Ausnahme seiner dreieckigen Grundform mit abgerundeten Ecken identisch ausgebildet wie der anhand der Fig. 1 bis 5 beschriebene Deckel 10. Fig. 9 zeigt den Deckel 32 der Fig. 8 von schräg unten.

[0049] Die Darstellung der Fig. 10 zeigt einen Deckel 40 mit einem Grundkörper 42 und einem Verstärkungsring 44. Der Deckel 40 ist auf den Becher 16 aufgesetzt.

[0050] In der Schnittansicht der Fig. 11 und der Fig. 12 ist der Aufbau des mehrteiligen Deckels 40 aus einem Papiermaterial genauer zu erkennen. Der Grundkörper 12 weist eine ebene Deckelplatte 48 und einen hiervon abragenden Deckelkragen 50 auf, der sich über den gesamten Umfang der Deckelplatte 48 erstreckt und etwa senkrecht zur Deckelplatte 48 angeordnet ist. Der Grundkörper 42 wird aus einem einstückigen, kreisrunden Papierzuschnitt durch Tiefziehen hergestellt und hat zunächst eine Topfform mit geraden Seitenwänden, gebildet durch die ebene Deckelplatte 48 und den Deckelkra-

gen 50. In den Deckelkragen 50 wird noch eine Sicke 52 eingeformt, die sich radial nach innen erstreckt und im Wesentlichen dieselbe Form aufweist wie die Sicke 22 des Deckels 10 der Fig. 1 bis 5. Die Sicke 52 ist umlaufend ausgebildet und weist einen konstanten Abstand zur Deckelplatte 48 auf. Ein Übergangsbereich 54 zwischen der Sicke 52 und der Deckelplatte 48 ist im Querschnitt der Fig. 12 kreisabschnittsförmig geformt und kann dadurch die Mundrolle 26 des Bechers 16 aufnehmen und für einen dichten Verschluss und einen sicheren Halt des Deckels 40 auf dem Becher 16 sorgen. Der Grundkörper 42 ist, wie erwähnt, aus einem einstückigen Papierzuschnitt hergestellt, so dass der Grundkörper 42 keine Überlappung von zwei oder mehreren Papierschichten aufweist und sich dadurch flächig an die Mundrolle 26 anlegen kann.

[0051] Der Verstärkungsring 44 ist um den Grundkörper 42 herumgelegt und liegt auf einem radial außenliegenden Umfang des Deckelkragens 50 an. Der Verstärkungsring 44 liegt dabei, siehe Fig. 12, oberhalb und unterhalb der Sicke 52 an dem Deckelkragen 50 an und stabilisiert dadurch auch die Sicke 52. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn der Verstärkungsring 44 in den Bereichen oberhalb und unterhalb der Sicke 52 mit dem Deckelkragen 50 stoffschlüssig verbunden ist, beispielsweise verklebt oder angesiegelt.

[0052] Der Deckel 40 weist oberhalb der Deckelplatte 48 eine kreiszylindrische, umlaufende Zarge 56 auf. Die Zarge 56 ist durch einen Umschlag des Materials des Verstärkungsringes 44 um 180° und ein Verpressen des Umschlages gebildet. Ein Durchmesser der Zarge 56 ist etwas kleiner als der Durchmesser des Deckelkragens 44 in einem Bereich unterhalb der Deckelplatte 48 und auch etwas kleiner als der Außendurchmesser der Mundrolle 26. Der Außendurchmesser der Zarge 56 ist geringfügig kleiner oder gleich einem Innendurchmesser des Deckelkragens 50 in einem Bereich unterhalb der Sicke 52. Wie Fig. 13 und 14 zu entnehmen ist, können dadurch mehrere Deckel 40 aufeinander gestapelt werden. Eine Innenseite des Deckelkragens 50 eines jeweiligen oberen Bechers liegt dann außen an der Zarge 56 des jeweiligen unteren Deckels an. Mehrere Deckel 40 lassen sich dadurch sicher aufeinander stapeln. Ein Aufeinanderderrutschen mehrerer Deckel 40 und in der Folge ein Verklemmen mehrerer gestapelter Deckel 40 ist dabei dadurch verhindert, dass ein jeweiliger unterster Rand eines oberen Deckels 40 auf einem Absatz des jeweiligen unteren Deckels 40 aufliegt, der am Übergang zwischen der Zarge 56 und dem unterhalb der Deckelplatte 48 liegenden Bereich des Verstärkungsringes 44 gebildet ist, also einem Übergangsbereich 54, in dem sich der Außendurchmesser des Deckels 40 in Form eines Absatzes vergrößert. Darüber hinaus liegt der oberste Rand der Zarge 46 des jeweiligen unteren Bechers am unteren Ende einer jeweiligen Sicke 52 des oberen Bechers 40 an und verhindert dadurch auch, dass zwei oder mehrere aufeinander gestapelte Deckel aufeinander rutschen und sich dadurch verklemmen.

[0053] Die Darstellung der Fig. 15 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 60 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, der auf den Becher 16 aufgesetzt ist. Der Deckel 60 weist einen einstückigen Grundkörper 62 und einen um den Umfang des Grundkörpers 62 herumgelegten Verstärkungsring 64 auf. Der Verstärkungsring 64 ist in einem Bereich 65 auf die ebene Oberseite des Grundkörpers 62 aufgesiegelt.

[0054] Wie anhand der Schnittansicht der Fig. 17 zu erkennen ist, bildet der Verstärkungsring 64 durch den Bereich 65 auf der Deckeloberseite dadurch einen umlaufenden Absatz aus, dessen Höhe in Fig. 17 stark übertrieben dargestellt ist.

[0055] Der Grundkörper 62 ist identisch zu dem Grundkörper 12 des Deckels 10 der Fig. 1 bis 5 ausgebildet und weist eine ebene, kreisförmige Deckelplatte 68 und einen von der Deckelplatte 68 ausgehenden Deckelkragen 70 auf. Der Deckelkragen 70 ist mit einer umlaufenden und sich radial nach innen erstreckenden Sicke 72 versehen. Der Grundkörper 62 hat dadurch eine topfartige Form, wobei der Deckelkragen 70 nicht im rechten Winkel zur Deckelplatte 68 angeordnet ist, sondern mit der Deckelplatte einen Winkel von etwas mehr als 90° einschließt, so dass sich der Grundkörper 62 zu seinem offenen Ende hin leicht erweitert, sieht man von der sich radial nach innen erstreckenden Sicke 72 ab. Ein Übergangsbereich zwischen der Sicke 72 und der Deckelplatte 68 ist im Querschnitt gesehen kreisabschnittsförmig ausgebildet, um die Mundrolle 26 des Bechers 16 aufzunehmen. Dadurch kann der Deckel mittels der Sicke 72, die hinter die Mundrolle 26 schnappt, einerseits sicher auf dem Becher 16 gehalten werden und andererseits wird auch eine gute Abdichtung des Bechers 16 erreicht.

[0056] Der Verstärkungsring 64 ist um den außenliegenden Umfang des Grundkörpers 62 herumgelegt und liegt oberhalb und unterhalb der Sicke 72 an der radial außenliegende Seite des Deckelkragens 70 an. In einem Bereich oberhalb der Deckelplatte 68 ist der Verstärkungsring 64 kegelstumpfförmig ausgebildet, wobei sich in der Fig. 17 nach oben hin ein Durchmesser des Verstärkungsring 64 verringert. Oberhalb der Deckelplatte 68 weist der Deckel 60 dadurch eine nach oben offene, topfartige Form auf. Der Verstärkungsring 64 ist an seinem oberen Rand oberhalb der Deckelplatte 68 um 180° umgeschlagen, so dass oberhalb der Deckelplatte 68 eine umlaufende Zarge 76 mit kegelstumpfförmiger Form gebildet ist. Anschließend an die Zarge ist der Verstärkungsring 64 umgeschlagen und parallel zur Oberseite der Deckelplatte 68 angeordnet, um dadurch den Bereich 65 zu bilden. Im Bereich 65 ist der Verstärkungsring 64 an die Oberseite der Deckelplatte 68 angesiegelt oder mit dieser verklebt.

[0057] Anhand der Fig. 18 und 19 ist zu erkennen, dass mehrere der Deckel 60 gestapelt werden können. Die sich kegelstumpfförmig nach oben verjüngende Zarge 76 eines jeweiligen unteren Deckels 60 kommt dadurch innerhalb des Deckelkragens 70 eines jeweiligen oberen

Deckels 60 zu liegen und ein zu weites Aufeinanderrutschen zweier gestapelter Deckel 60 wird dadurch verhindert, dass die umlaufende Zarge 76 eines jeweiligen unteren Deckels 60 innen an der Sicke 72 des jeweiligen oberen Deckels 60 anstößt.

[0058] Der Deckel 60 ist durch die umlaufende Zarge 76 und den mit der Deckeloberseite verbundenen Bereich 65 des Verstärkungsring 64 besonders stabil ausgebildet. Dadurch kann der Deckel 60 entweder für sehr große Becher 16 verwendet werden oder der Deckel 60 kann aus dünnerem Papiermaterial aufgebaut werden.

[0059] Die Darstellung der Fig. 20 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 80, der auf den Becher 16 aufgesetzt ist.

[0060] Der Deckel 80 ist im Wesentlichen gleich wie der Deckel 10 der Fig. 1 bis 5 aufgebaut, so dass lediglich die unterschiedlichen Bauteile erläutert werden.

[0061] Der Deckel 80 weist einen einstückigen Grundkörper 82 auf, der sich geringfügig von dem Grundkörper 12 des Deckels 10 unterscheidet. Auf den Grundkörper 82 ist ein Verstärkungsring 84 aufgeschoben, der identisch zu dem Verstärkungsring 14 des Deckels 10 ausgebildet ist.

[0062] Wie speziell in Fig. 21 und Fig. 22 zu erkennen ist, liegt der Verstärkungsring 84 in einem Bereich oberhalb und unterhalb einer Sicke 92 an einem Deckelkragen 90 des Grundkörpers 82 an. Der Verstärkungsring 84 weist oberhalb einer Deckelplatte 88 des Grundkörpers 82 einen umlaufenden Rollring auf, der auf einer Oberseite der Deckelplatte 88 aufliegt. Im Unterschied zum Deckel 10 der Fig. 1 bis 5 ist die Deckelplatte 88 nicht über ihren gesamten Durchmesser eben ausgebildet, sondern weist einen kreisförmigen, ebenen, inneren Abschnitt auf, der sich bis zu einer Innenseite der Mundrolle 26 des Bechers 16 erstreckt. Die Deckelplatte 88 schmiegt sich von diesem inneren, ebenen Bereich aus nach außen dann im Querschnitt gesehen an die Form der Mundrolle 26 an und geht dann in den Deckelkragen 90 über. Die Mundrolle 26 ist dadurch im Querschnitt gesehen über einen Winkelbereich von 180° in einer am Übergang zwischen der Deckelplatte 88 und dem Deckelkragen 90 ausgebildeten Nut mit kreisringabschnittsförmigem Querschnitt aufgenommen. Der Deckel 80 kann dadurch einen besonders dichten Verschluss des Bechers 16 bereitstellen. Dies dadurch, dass der Bereich des Deckelkragens 90 oberhalb der Sicke 92 und daran anschließend der Randbereich der Deckelplatte 88 nach außen gekrümmt sind und im Querschnitt gesehen eine Kreisabschnittsform einnehmen, die an den Außendurchmesser der Mundrolle 26 angepasst ist.

[0063] Wie Fig. 23 und Fig. 24 zu entnehmen ist, können mehrere Deckel 80 aufeinander gestapelt werden. Die mehreren Deckel 80 liegen dabei in gleicher Weise aufeinander auf, wie anhand der Deckel 10 der Fig. 1 bis 5 beschrieben wurde.

[0064] Die Darstellung der Fig. 25 zeigt einen Deckel 100 mit einem einstückigen Grundkörper 102 und einem um den Umfang des Grundkörpers 102 herumgelegten

Verstärkungsring 104. Der Deckel 100 ist auf einen Becher 106 aufgesetzt.

[0065] Wie in den Schnittansichten der Fig. 26 und Fig. 27 zu erkennen ist, weist der Grundkörper 102 eine ebene Deckelplatte 108 und einen vom Umfang der Deckelplatte 108 ausgehenden Deckelkragen 110 auf. Der Deckelkragen 110 ist mit einer sich radial nach innen erstreckenden Sicke 112 versehen. Die Sicke 112 weist im Querschnitt der Fig. 27 gesehen einen etwa dreieckförmigen Querschnitt auf. Die Sicke 112 bildet dadurch einen Vorsprung mit einer der Deckelplatte 108 zugewandten und annähernd parallel zur Deckelplatte 108 angeordneten Oberseite und einer im Winkel von etwa 45° zur Deckelplatte 108 laufenden Unterseite. Die Sicke 112 kann dadurch beim Aufsetzen des Deckels 100 hinter eine flach gepresste Mundrolle 116 des Bechers 106 schnappen. Die flach gepresste Mundrolle 116 des Bechers 106 ist im aufgesetzten Zustand des Deckels 100 dann zwischen der Deckelplatte 108 und der der Deckelplatte 108 zugewandten Oberseite der Sicke 112 aufgenommen. Der Deckel 100 ist dadurch besonders sicher auf dem Becher 106 befestigt.

[0066] Der Verstärkungsring 104 ist in seinem oberen Bereich oberhalb der Deckelplatte 108 mit einer Ringrolle 114 versehen, die auf einer Oberseite der Deckelplatte 108 aufliegt. In seinem Bereich unterhalb der Deckelplatte 108 erweitert sich der Verstärkungsring 104 kegelförmig nach außen und liegt oberhalb und unterhalb der Sicke 112 an dem Deckelkragen 110 an.

[0067] Beim Aufschieben des Deckels 100 gelangt die flach gepresste Mundrolle 116 zunächst an die Unterseite der Sicke 112, wodurch der Verstärkungsring 104 dann über die Wirkung der Unterseite der Sicke 112 als schräge Ebene radial aufgeweitet wird, bis die Sicke 112 unterhalb der Mundrolle 116 angeordnet ist und der Verstärkungsring 104 dann wieder radial nach innen schnappt. Ein Bereich zwischen der Sicke 112 und der Deckelplatte 108 ist radial nach außen gekrümmt ausgebildet, um die flach gepresste Mundrolle 116 im aufgesetzten Zustand des Deckels 100 sicher aufzunehmen.

[0068] Der Becher 106 kann beispielsweise als Joghurtbecher dienen, und zusätzlich zu dem Deckel 100 ist auf die Oberseite der flach gepressten Mundrolle 116 eine Folien- oder Aluminiumschicht aufgesiegelt, um den Becherinhalt vollständig von der Umgebung abzuschließen. Im geöffneten Zustand des Bechers und nachdem beispielsweise eine Teilmenge des enthaltenen Joghurts verbraucht ist, kann der Becher 106 dann zuverlässig mit dem Deckel 100 verschlossen werden.

[0069] Wie Fig. 28 und Fig. 29 zu entnehmen ist, können mehrere der Deckel 100 gestapelt werden. Im gestapelten Zustand liegt dabei die Rollring 114 eines jeweiligen unteren Deckels 100 an der Unterseite der Sicke 112 eines jeweiligen oberen Deckels 100 an und verhindert dadurch, dass zwei aufeinander gestapelte Deckel 100 zu weit ineinander rutschen und sich dadurch verklemmen können.

[0070] In der Darstellung der Fig. 29 ist die Formgebung eines Bereichs 118 zwischen der Sicke 112 und der Deckelplatte 108 zu erkennen. Dieser Bereich 118 ist nach außen gekrümmt ausgebildet und weist im Querschnitt der Fig. 29 die Form eines halben Ovals auf und ist dadurch an die Form des Außenrandes der flach gepressten Mundrolle 116 des Bechers 106 angepasst.

[0071] Die Darstellung der Fig. 30 zeigt einen Deckel 120 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Der Deckel 120 ist mit einem einstückigen Grundkörper 122 und einem um den Umfang des Grundkörpers 122 gelegten Verstärkungsring 124 versehen. Der Deckel 120 ist auf den Becher 16 aufgesetzt.

[0072] Wie in den Schnittansichten der Fig. 31 und 32 zu erkennen ist, weist der Grundkörper 122 des Deckels 120 eine kreisförmige, ebene Deckelplatte 128 und einen von der Deckelplatte ausgehenden Deckelkragen 130 auf. Der Deckelkragen 130 schließt mit der Deckelplatte 128 einen Winkel von etwas mehr als 90° ein, so dass der Grundkörper 122 eine in der Fig. 32 nach unten geöffnete Topfform hat, die sich zu ihrem offenen Ende hin erweitert.

[0073] Der Deckelkragen 130 ist mit einer umlaufenden Sicke 132 versehen, siehe auch Fig. 34, die sich radial nach außen erstreckt und die im Querschnitt gesehen eine Kreisabschnittsform hat. Der Radius des Kreises ist dabei an den Außendurchmesser der Mundrolle 26 des Bechers 16 angepasst, so dass im aufgesetzten Zustand des Deckels 120, siehe Fig. 31 und Fig. 32, die Mundrolle mit ihrem radial außenliegenden Bereich in der Sicke 132 aufgenommen ist und dadurch der Deckel 120 in einer definierten Position auf dem Becher 16 angeordnet ist. Die Sicke 132 ist dabei in einem konstanten Abstand zur Deckelplatte 128 angeordnet. Die Deckelplatte 128 ist dadurch um diesen Abstand oberhalb der oberen Ranges der Mundrolle 26 des Bechers 16 angeordnet.

[0074] Der Verstärkungsring 124 weist oberhalb der Deckelplatte 128 einen Rollring 134 auf, der auf einer Oberseite der Deckelplatte 128 aufliegt. In einem Bereich unterhalb der Deckelplatte 128 liegt der Verstärkungsring 124 flächig an einer Außenseite des Deckelkragens 130 an und folgt dadurch auch dem Verlauf der Sicke 132. Der Verstärkungsring 124 weist in seinem Bereich unterhalb der Deckelplatte 128 dadurch eine radial nach außen vorragende umlaufende Sicke 136 auf. Durch die flächige Anlage des Verstärkungsring 124 an dem Deckelkragen 130 über die gesamte Fläche des Deckelkragens 130, ist der Deckelkragen 130 dadurch sehr stabil. Dies kann noch dadurch verbessert werden, dass der Verstärkungsring 124 beispielsweise flächig mit dem Deckelkragen 130 verklebt oder gesiegelt wird.

[0075] Wie anhand der Fig. 33 und 34 zu erkennen ist, können mehrere Deckel 120 aufeinander gestapelt werden. Im gestapelten Zustand liegt dabei der unterste Rand des Deckelkragens 130 des jeweiligen oberen Deckels auf der Oberseite der Sicke 136 des Verstärkungsring 124 des jeweiligen unteren Deckels 120 auf

und verhindert dadurch, dass zwei aufeinander gestapelte Deckel 120 zu weit aufeinander rutschen und sich dadurch verklemmen.

[0076] Die Darstellung der Fig. 35 zeigt einen weiteren erfindungsgemäßen Deckel 140, der auf den Becher 16 aufgesetzt ist. Der Deckel 140 ist sehr ähnlich zu dem Deckel 120 der Fig. 30 bis 34 aufgebaut, so dass lediglich die zu dem Deckel 120 unterschiedlichen Bauteile erläutert werden.

[0077] Der Deckel 140 weist einen einstückigen Grundkörper 142 auf, der identisch zu dem Grundkörper 122 des Deckels 120 der Fig. 30 bis 34 aufgebaut ist. Um den Grundkörper 142 herum ist ein Verstärkungsring 144 gelegt. Der Verstärkungsring 144 unterscheidet sich von dem Verstärkungsring 124 des Deckels 120 lediglich dadurch, dass anstelle des Rollrings 134 oberhalb der Deckelplatte 128 eine umlaufende Zarge 146 vorgesehen ist. In seinem Bereich unterhalb der Deckelplatte 128, siehe Fig. 36 bis 39, ist der Verstärkungsring 144 identisch zu dem Verstärkungsring 124 des Deckels 120 ausgebildet.

[0078] Die Zarge 146 wird durch Umschlagen des Bereichs des Verstärkungsring 144 oberhalb der Deckelplatte 128 um 180° und nachfolgendes Verpressen dieses Umschlages gebildet. Die umlaufende Zarge 146 hat eine sich nach oben, von der Deckelplatte 128 weg, kegelstumpfförmig verjüngende Form. Beim Stapeln mehrerer der Deckel 140, siehe Fig. 38 und Fig. 39, liegt eine Innenseite des Deckelkragens 130 eines jeweiligen oberen Deckels 140 auf der Außenseite der Zarge 146 des jeweiligen unteren Deckels 140 an. Auch liegt der unterste Rand des Deckelkragens 130 auf der Oberseite der Sicke 136 des Verstärkungsring 144 des jeweiligen unteren Deckels 140 auf und verhindert dadurch, dass mehrere gestapelte Deckel 140 zu weit ineinander rutschen und dadurch verklemmen.

[0079] Zum Herstellen eines erfindungsgemäßen mehrteiligen Deckels wird zunächst ein Grundkörper mit einer Deckelplatte und einem Deckelkragen aus einem einstückigen Papierzuschnitt geformt, zweckmäßigerweise durch Tiefziehen des Papierzuschnitts. Je nach der beabsichtigten Grundform des Deckels kann dieser Papierzuschnitt eine unterschiedliche Form haben, beispielsweise kreisförmig, rechteckförmig oder dreieckförmig.

[0080] In den Deckelkragen des Grundkörpers kann dann eine umlaufende Sicke eingeformt werden, die sich entweder radial nach innen oder radial nach außen erstreckt. Die Form der Sicke kann dabei entweder so gewählt werden, dass sie sich radial nach außen erstreckt und an die Form einer Mundrolle eines zu verschließenden Bechers angepasst ist. Erstreckt sich die Sicke nach innen, dient sie als umlaufender Vorsprung, der beim Aufsetzen des Deckels unter die Mundrolle eines zu verschließenden Bechers schnappt. Ein Bereich zwischen der Sicke und der Deckelplatte kann radial nach außen gekrümmt ausgeformt werden und wird vorteilhafterweise so ausgeformt, dass er an die Querschnittsform der

Mundrolle eines zu verschließenden Bechers angepasst ist. Eine solche Mundrolle eines zu verschließenden Bechers kann im Querschnitt gesehen kreisförmig oder auch oval ausgebildet sein, wenn die Mundrolle flach gepresst wird.

[0081] Ein Verstärkungsring wird aus einem streifenförmigen Papierzuschnitt dadurch geformt, dass der streifenförmige Papierzuschnitt im Bereich einer Überlappung zu einer Ringform verbunden wird. Im Bereich der Überlappung kann der streifenförmige Papierzuschnitt geklebt oder gesiegelt werden. Der Verstärkungsring kann dann zur Versteifung beispielsweise mit einer Ringrolle oder einer umlaufenden Zarge versehen werden. Der Verstärkungsring wird auf der radial außenliegenden Seite des Deckelkragens an diesen angelegt und wenigstens abschnittsweise mit dem Deckelkragen verbunden, beispielsweise durch Kleben, Leimen oder Siegeln. Beispielsweise kann der Verstärkungsring auf den Grundkörper aufgeschoben und dann an diesen gesichert werden.

[0082] Um einen besonders stabilen Deckel herzustellen, kann oberhalb der Deckelplatte eine Verstärkung vorgesehen werden, die eine Topfform aufweist. Ein ebener Boden der Verstärkung liegt dann auf der Deckelplatte des Grundkörpers auf und ein Verstärkungskragen der Verstärkung wird zweckmäßigerweise mit dem Verstärkungsring verbunden, beispielsweise mittels einer umlaufenden Zarge oberhalb der Deckelplatte.

[0083] Die Darstellung der Fig. 40 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 150 gemäß einer weiteren Ausführungsform, der auf einen Becher 156 aufgesetzt ist. Der Deckel 150 ist zweiteilig ausgebildet und weist einen topfförmigen Grundkörper 152 und einen um den Rand des topfförmigen Grundkörpers 152 herum gelegten Verstärkungsring 154 auf.

[0084] In der Schnittansicht der Fig. 41, die den Becher 156 mit dem aufgesetzten Deckel 150 zeigt, ist die nach unten offene Topfform des Grundkörpers 152 zu erkennen. Der Grundkörper 152 weist eine Deckelplatte 158 auf und einen, vom Umfang der Deckelplatte 158 ausgehenden umlaufenden Deckelkragen 160.

[0085] In der Darstellung der Fig. 42 ist eine vergrößerte Einzelheit der Fig. 41 dargestellt. Der Becher 156 weist an seinem oberen Rand eine Mundrolle 162 auf. Ein Übergang zwischen der Deckelplatte 158 und dem Deckelkragen 160 ist abgerundet ausgebildet und an den Außenradius der Mundrolle 162 angepasst. Der Deckel 150 liegt mit seinem Grundkörper 152 dadurch dicht an der Mundrolle 162 an. Da der Grundkörper 152 einstückig ausgebildet ist, weist er auch keine Überlappung auf und kann sich somit über den gesamten Umfang der Mundrolle 162 dicht an diese anschmiegen. Die Mundrolle 162 weist zwar in der Regel eine Überlappung auf, diese weist aber nur eine sehr geringe Höhe auf, da die Mundrolle bereits an die kegelstumpfförmig geformte Hülse angeformt wird und die Überlappung dadurch flachgedrückt wird.

[0086] Der Verstärkungsring 154 ist außen über den

Grundkörper 152 geschoben und weist einen Rollring 162 auf, der auf der Oberseite der Deckelplatte 158 anliegt. Anschließend an den Rollring 162 erstreckt sich der Verstärkungsring 154 nach unten und liegt vollflächig an einer radial außen liegenden Außenseite des Deckelkragens 160 an.

[0087] Der Deckelkragen 160 und der Verstärkungsring 154 sind in ihrem, in Fig. 42 unten liegenden Abschnitt konisch nach außen aufgeweitet. Dadurch wird das Aufsetzen des Deckels 150 auf den Becher 156 erleichtert. Der Deckel 150 weist keine Sicke auf, um die Mundrolle 162 zu hintergreifen. Durch die einstückige Ausbildung des Grundkörpers 152 schließt der Deckel 150 dennoch ausreichend dicht. Da der Deckelkragen 160 und der Verstärkungsring 154 mehr als doppelt so hoch sind wie die Mundrolle 162, sitzt der Deckel 150 auch ohne Vorsehen einer Sicke dennoch sicher auf dem Becher 156 auf und lässt sich dadurch auch leicht wieder abnehmen.

[0088] In der Darstellung der Fig. 43 sind insgesamt drei aufeinander gestapelte Deckel 150 zu erkennen und Fig. 44 zeigt eine Schnittansicht durch diese drei gestapelten Becher 150. Zu erkennen ist, dass ein jeweils aufgeweiteter, unterer Abschnitt 164 außen auf der jeweiligen Ringrolle 162 des unteren Deckels 150 aufliegt, wobei ein Kegelwinkel des Bereichs 164 und ein Kegelwinkel des Verstärkungsringes 154 in dem an den Rollring 162 nach unten anschließenden Bereich im Wesentlichen gleich sind. Dadurch wird verhindert, dass der jeweils obere Deckel 150 zu weit auf den jeweils unteren Deckel 150 rutscht. Dadurch wird vermieden, dass sich auch zahlreiche aufeinander gestapelte Deckel 150 ineinander verkeilen und nur noch schwer voneinander gelöst werden können.

[0089] Die Darstellung der Fig. 45 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 170 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, wobei der Deckel 170 auf einen Becher 176 aufgesetzt ist.

[0090] Der Deckel 170 ist zweiteilig ausgebildet und weist einen topfförmigen Grundkörper 172 auf, der, siehe die Schnittansicht der Fig. 46, eine Deckelplatte 178 und einen, vom Umfang der Deckelplatte ausgehenden und sich nach unten erstreckenden Deckelkragen 180 aufweist. Auf den radial außen liegenden Umfang des Grundkörpers 178 bzw. des Deckelkragens 180 ist ein Verstärkungsring 174 aufgesetzt und mit dem Deckelkragen 180 verbunden, beispielsweise mittels Siegeln oder Kleben.

[0091] Die Darstellung der Fig. 47 zeigt eine vergrößerte Einzelheit der Fig. 46. Der Deckelkragen 180 ist an seinem unteren Rand um 180° umgeschlagen und bildet dann, nach einer erneuten Abwinklung um 90°, einen umlaufenden Absatz 182 aus, der sich radial nach innen erstreckt. Zwischen der Deckelplatte 178 und dem Absatz 182 ist dadurch ein Zwischenraum gebildet, der auf die Höhe einer Mundrolle 184 des Bechers 176 abgestimmt ist. Beim Aufsetzen des Deckels 170 auf die Mundrolle 184 des Bechers 176 wird der Deckelkragen

180 einschließlich des Verstärkungsringes 174 radial nach außen aufgeweitet, bis der Vorsprung 182 hinter die Mundrolle 184 schnappt. Die Deckelplatte 178 liegt dann oben auf der Mundrolle 184 auf und der Vorsprung 182 an der Unterseite der Mundrolle 184. Ein Übergang zwischen dem Deckelkragen 180 und der Deckelplatte 178 ist abgerundet ausgestaltet und auf den Außenradius der Mundrolle 184 abgestimmt. Der Deckel 170 dichtet den Innenraum des Bechers 176 dadurch zuverlässig ab. Dies auch deshalb, da der Grundkörper 172 einstückig ausgebildet ist und daher im Bereich des Übergangs zwischen der Deckelplatte 178 und dem Deckelkragen 180 keine Überlappung vorliegt.

[0092] Der Verstärkungsring 174 liegt flächig an einer Außenseite des Deckelkragens 180 an und ist mit der Außenseite des Deckelkragens 180 verbunden, beispielsweise verklebt oder angesiegelt. Oberhalb des Deckelkragens 180 bildet der Verstärkungsring 174 eine umlaufende, zylindrische Zarge 186 aus. Die Zarge 186 ist dadurch gebildet, dass ein oberer Rand des Verstärkungsringes 174 um 180° umgeschlagen wird. Ein Außendurchmesser der Zarge 186 ist dabei nur unwesentlich kleiner als ein Innendurchmesser des Deckelkragens 180 in einem Bereich unterhalb des Absatzes 182.

[0093] Wie in der Darstellung der Fig. 48 und der Fig. 49 zu erkennen ist, können dadurch mehrere Deckel 170 aufeinander gestapelt werden. Der Deckelkragen eines jeweiligen oberen Deckels 170 rutscht beim Stapeln außen an der Zarge 186 eines jeweiligen unteren Deckels 170 vorbei, bis der Absatz 182 des oberen Deckels auf dem oberen Rand der Zarge 186 des unteren Deckels aufliegt. Eine Endlage des oberen Deckels auf dem unteren Deckel ist dadurch definiert und die aufeinander gestapelten Deckel können sich nicht ineinander verkeilen, sondern können problemlos wieder vereinzelt werden.

[0094] Der Verstärkungsring kann in einem Bereich oberhalb und unterhalb des Vorsprungs 182 mit dem Deckelkragen 180 verbunden, beispielsweise verklebt oder angesiegelt sein, um den Deckel 170 gerade im Bereich des Absatzes 182 zu stabilisieren.

[0095] Auch beim Vorsehen einer Sicke an dem Deckelkragen, siehe beispielsweise die Ausführungsform der Fig. 15 bis 17, kann der Verstärkungsring 64 oberhalb der Sicke 72 und unterhalb der Sicke 72 mit dem Deckelkragen verbunden sein, beispielsweise verklebt oder angesiegelt sein. Dadurch wird die Sicke 72 stabilisiert.

[0096] Bei sämtlichen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Deckels können der Verstärkungsring und der Grundkörper des Deckels aus unterschiedlichen Materialien hergestellt werden, beispielsweise Papier oder Pappe unterschiedlicher Materialstärke oder Beschaffenheit. Beispielsweise kann der Verstärkungsring wenigstens auf seiner Außenseite auch eine Materialbeschaffenheit aufweisen, die ein einfaches Bedrucken mit hoher Qualität sicherstellt. Eine Materialkombination Kunststoff/Papier ist ebenfalls möglich.

Patentansprüche

1. Mehrteiliger Deckel (10; 30; 32; 40; 60; 80; 100; 120; 140) aus einem Papiermaterial, mit einem Grundkörper (12), der eine Deckelplatte (18) und einen von der Deckelplatte (18) ausgehenden, umlaufenden Deckelkragen (20) aufweist, wobei der Deckelkragen (20) im auf einen zu verschließenden Behälter (16) aufgesetzten Zustand einen oberen Rand des zu verschließenden Behälters (16) umgibt, und einem Verstärkungsring (14), der den Deckelkragen (20) wenigstens abschnittsweise auf der radial außenliegenden Seite des Deckelkragens (20) umgibt.
2. Mehrteiliger Deckel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckelkragen (20) wenigstens eine Sicke (22) aufweist, die in Umfangsrichtung des Deckelkragens (20) umläuft, wobei in Höhenrichtung gesehen die Sicke (22) in einem konstanten Abstand von der Deckelplatte (18) angeordnet ist.
3. Mehrteiliger Deckel aus einem Papiermaterial nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Sicke (22; 52; 72; 92; 112) relativ zu einem unmittelbar an die Deckelplatte (18) angrenzenden Abschnitt des Deckelkragens (20) radial nach innen erstreckt.
4. Mehrteiliger Deckel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abschnitt zwischen der Sicke (22; 52; 72; 92; 112) und der Deckelplatte (18; 48; 68; 88; 108) im Querschnitt gesehen in radialer Richtung nach außen gekrümmt ausgebildet ist.
5. Mehrteiliger Deckel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Richtung nach unten, in Richtung auf die offene Seite des Deckels zu auf die Sicke folgend der Deckelkragen (20; 70; 90; 110; 130) bis zu seinem unteren Rand in Form eines Kegelstumpfes ausgebildet ist.
6. Mehrteiliger Deckel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oberhalb des Deckelbodens angeordneter Abschnitt des Verstärkungsringes (14; 24; 54; 64; 84; 104; 124; 144) einen Außendurchmesser aufweist, der kleiner ist als ein Innendurchmesser des Deckelkragens unterhalb der Sicke und dass ein Innendurchmesser der Sicke kleiner ist als der Außendurchmesser des Verstärkungsringes oberhalb des Deckelbodens.
7. Mehrteiliger Deckel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstärkungsring (14; 84; 104; 124) auf einer Oberseite des Deckelbodens mit einem sich über den Umfang des Dekkels erstreckenden Rollring mit im wesentlichen kreisförmigen Querschnitt versehen ist.
8. Mehrteiliger Deckel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstärkungsring (44; 64; 144) auf einer Oberseite des Deckelbodens mit einer umlaufenden Zarge versehen ist.
9. Mehrteiliger Deckel aus einem Papiermaterial nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Sicke (132), relativ zu einem unmittelbar an die Deckelplatte (128) angrenzenden Abschnitt des Deckelkragens (130) radial nach außen erstreckt.
10. Mehrteiliger Deckel nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstärkungsring (124; 144) flächig an einem Umfang des Deckelkragens (130) anliegt.
11. Mehrteiliger Deckel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstärkungsring (124; 144) eine sich radial nach außen erstreckende Sicke (136) aufweist, deren radial außen liegende Oberseite als Auflagefläche zum Stapeln eines weiteren gleichartigen Dekkels (120; 140) dient.
12. Mehrteiliger Deckel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstärkungsring (14) oberhalb und unterhalb der in Umfangsrichtung umlaufenden Sicke (22) mit dem Deckelkragen (20) mittels Verkleben oder Ansiegeln verbunden ist.
13. Mehrteiliger Deckel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (12) einstückig ausgebildet ist und eine im Wesentlichen konstante Materialstärke aufweist.
14. Mehrteiliger Deckel nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (12) aus einem flächigen Zuschnitt mittels Abbiegen des Deckelkragens (20) von der Deckelplatte (18) ausgebildet ist.
15. Verfahren zum Herstellen eines mehrteiligen Deckels aus einem Papiermaterial mit folgenden Schritten:
 - Formen eines Grundkörpers aus einem einstückigen Papiermaterialzuschnitt, wobei der Grundkörper eine Deckelplatte und einen von der Deckelplatte ausgehenden, umlaufenden Deckelkragen aufweist und wobei der Deckelkragen mit einer umlaufenden Seite versehen ist,
 - Formen eines Verstärkungsringes und
 - Verbinden des Verstärkungsringes mit dem

Grundkörper, so dass der Verstärkungsring den
Deckelkragen auf der radial außen liegenden
Seite umgibt.

5

10

15

20

25

30

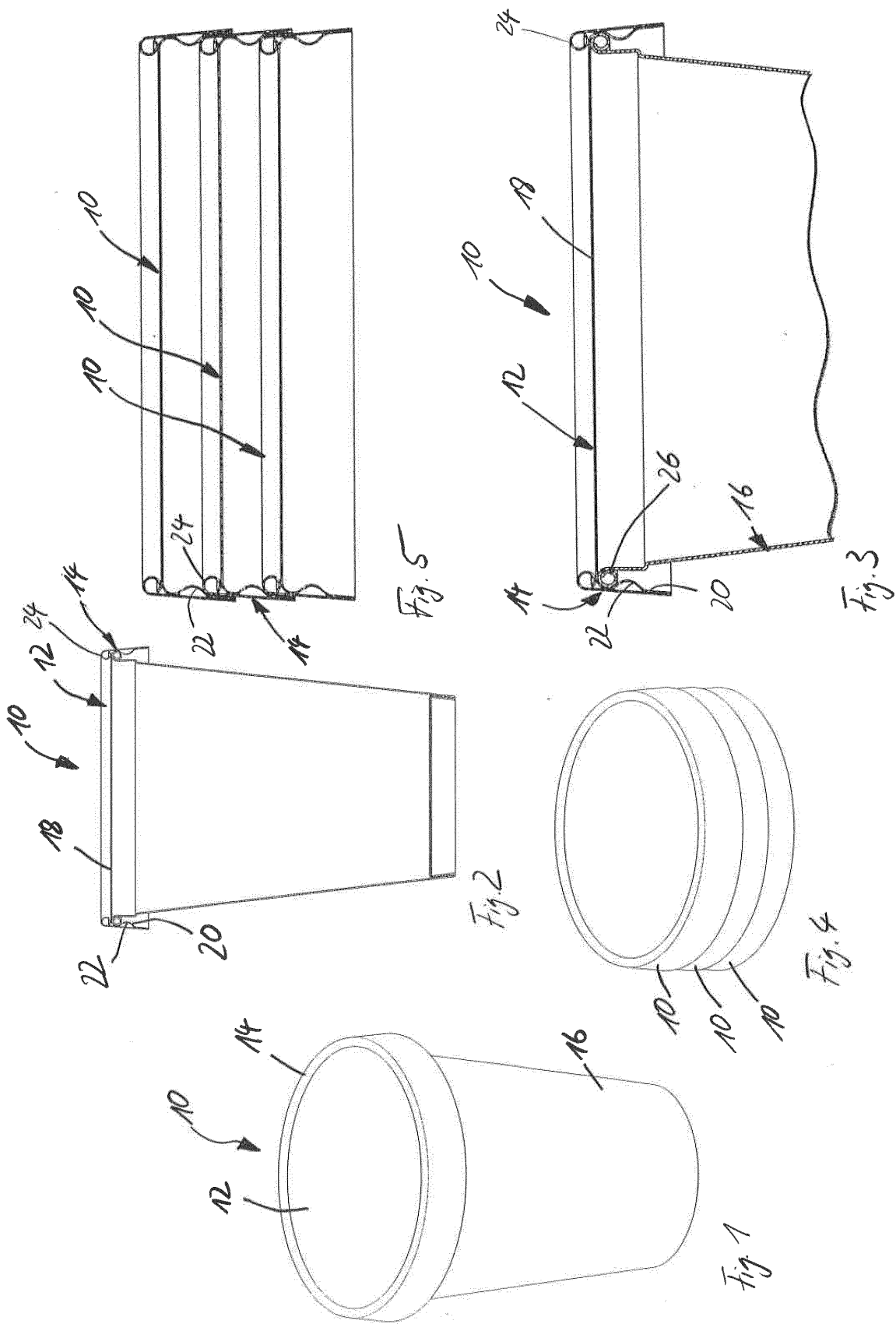
35

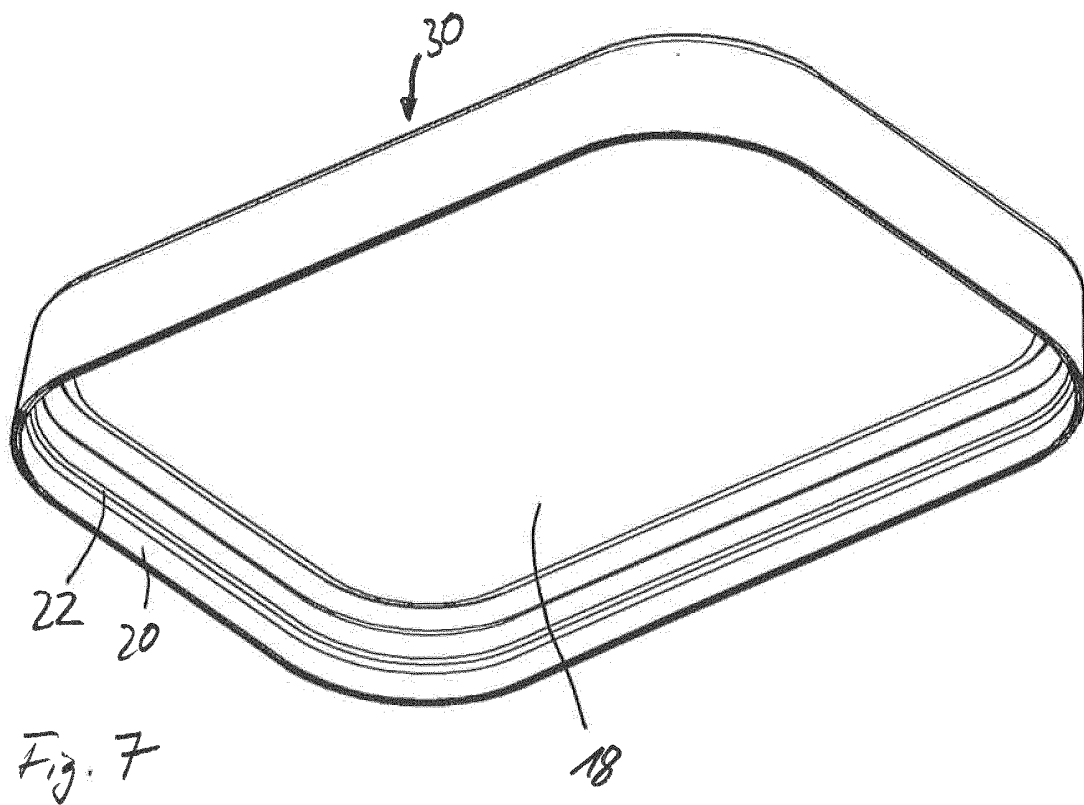
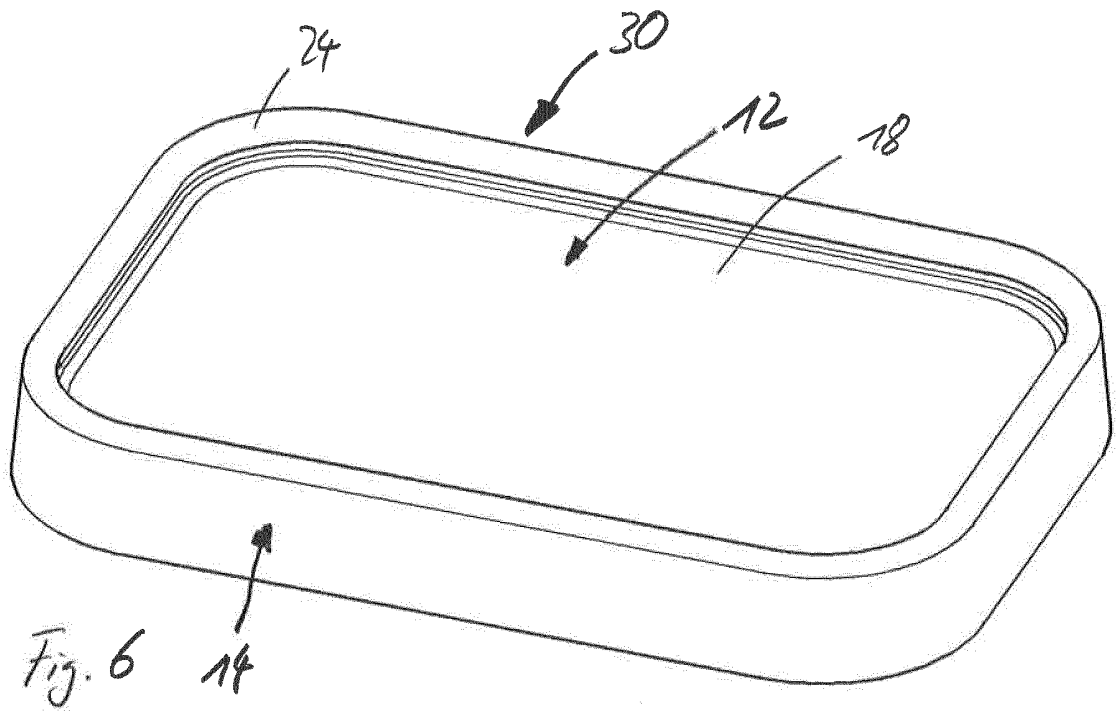
40

45

50

55





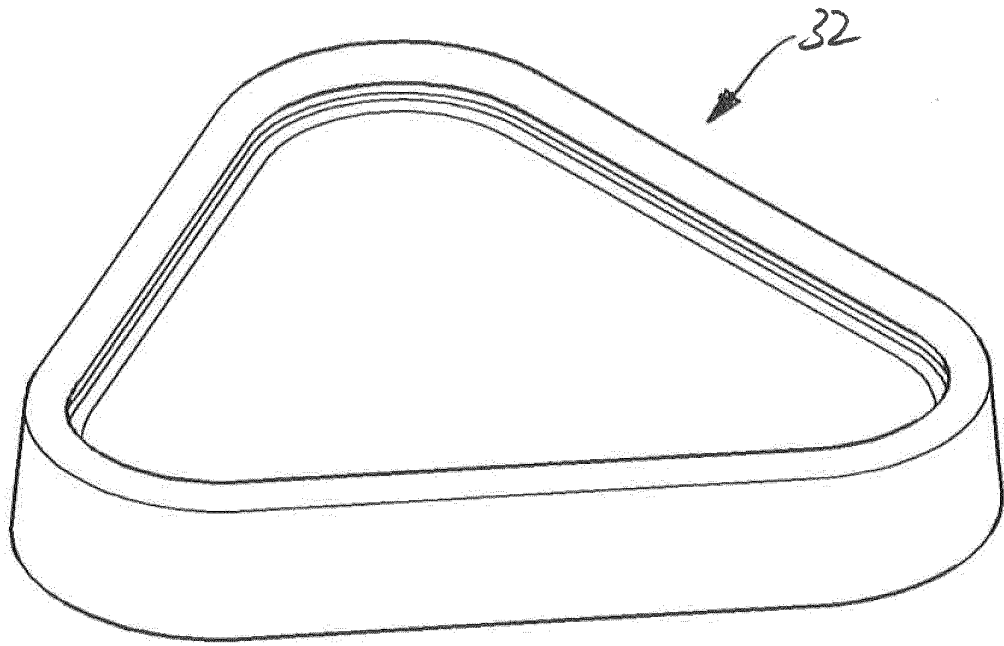


Fig. 8

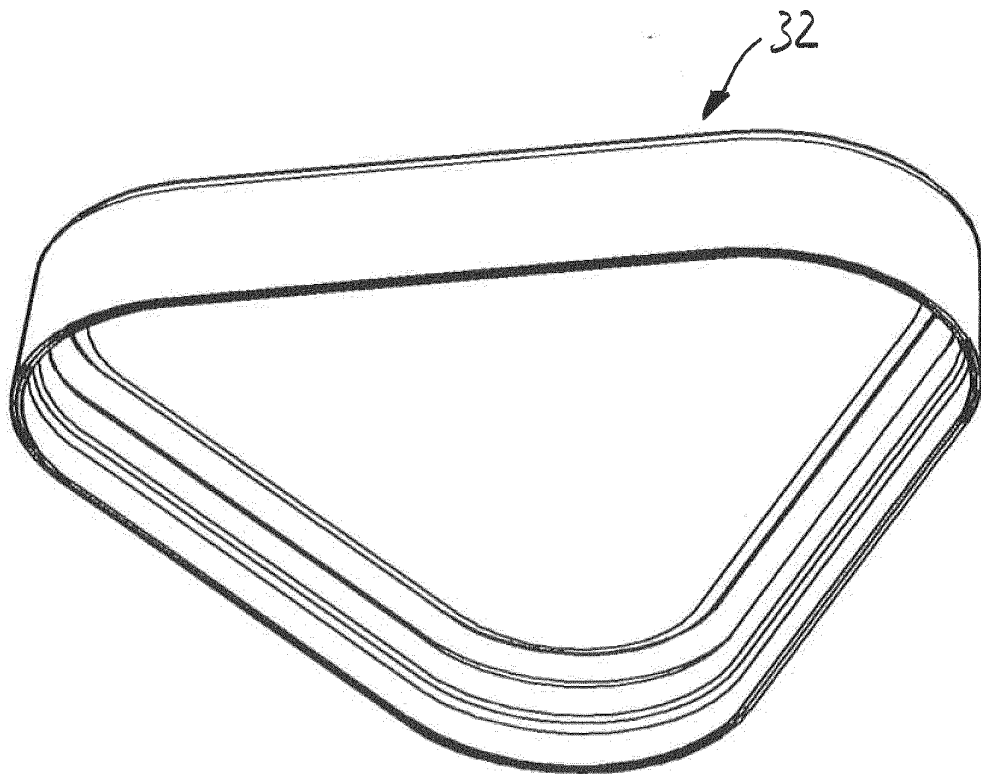


Fig. 9

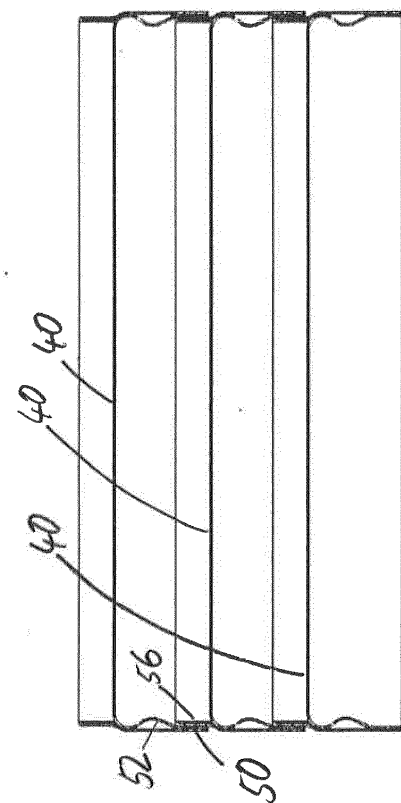


Fig. 14

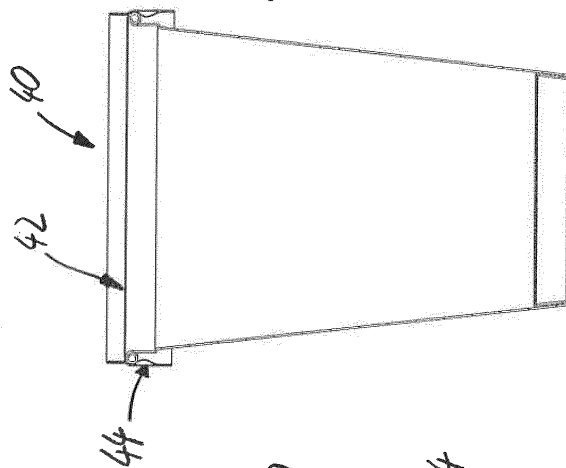


Fig. 11

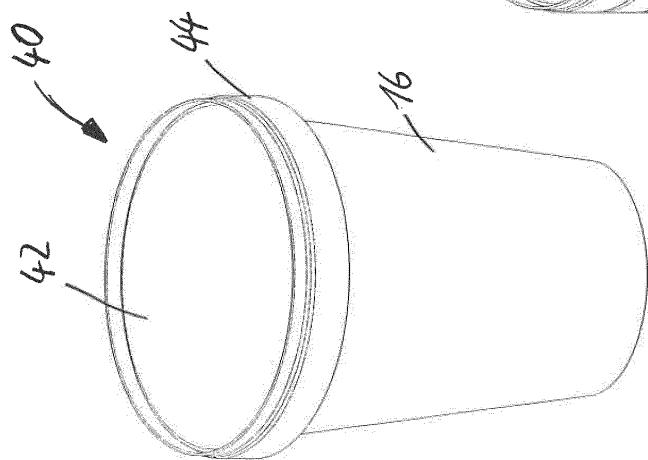


Fig. 10

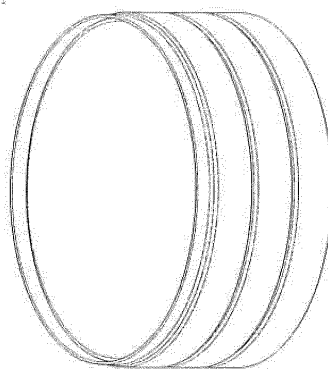


Fig. 13

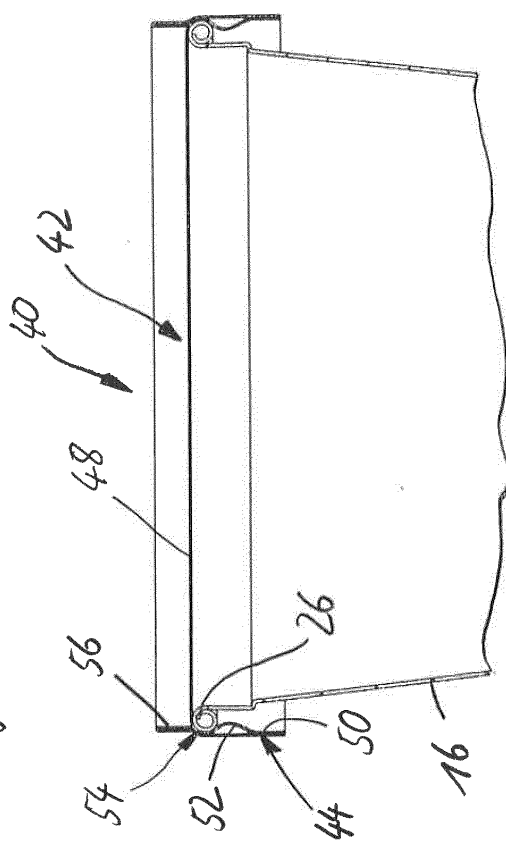
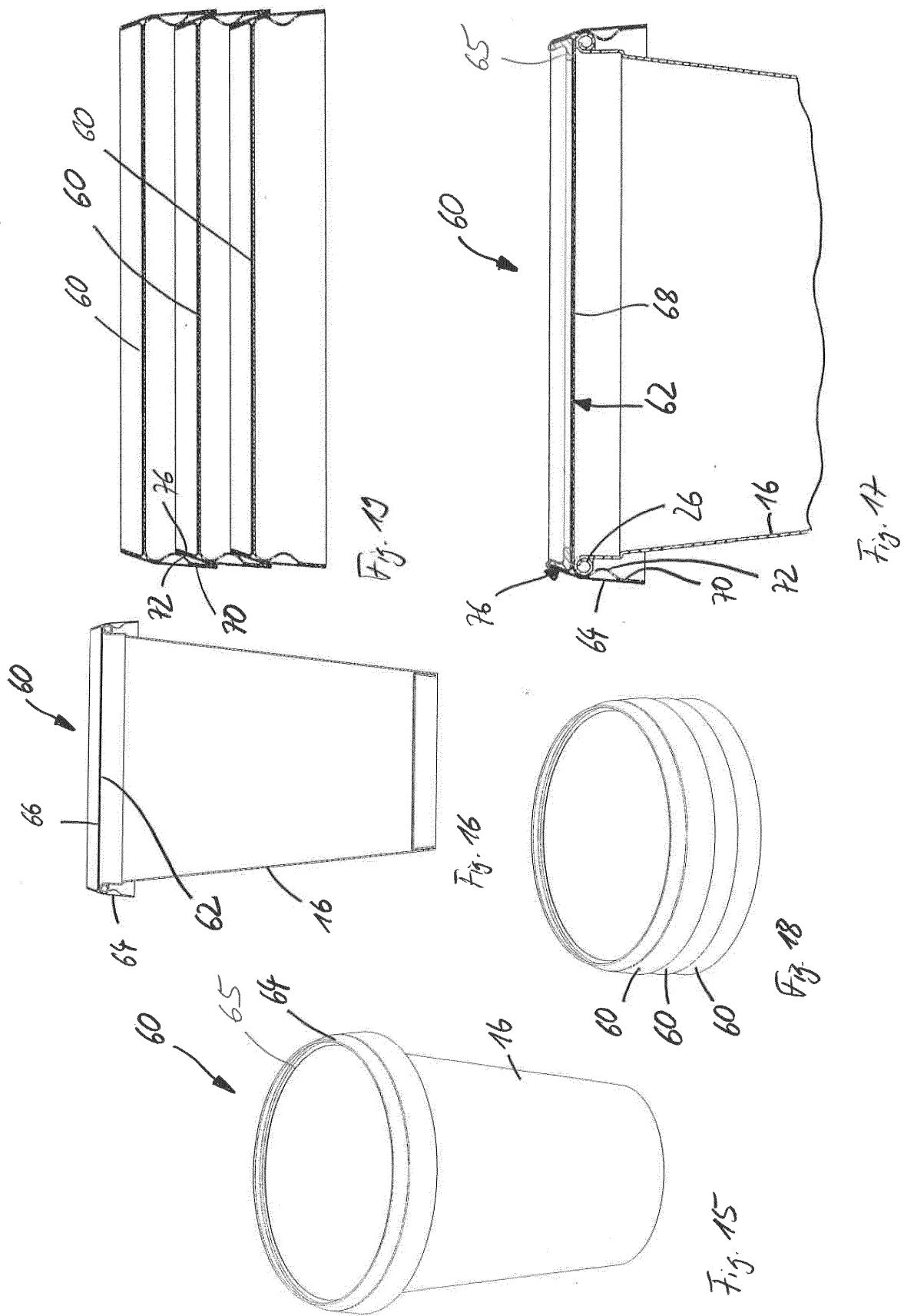


Fig. 12



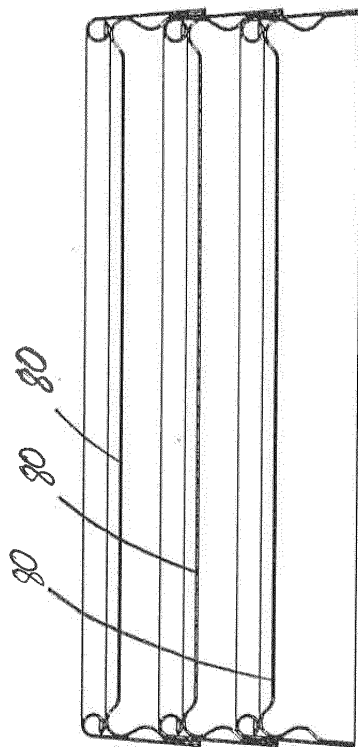


Fig. 24

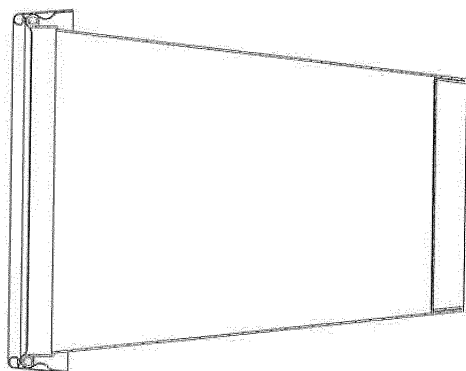


Fig. 21

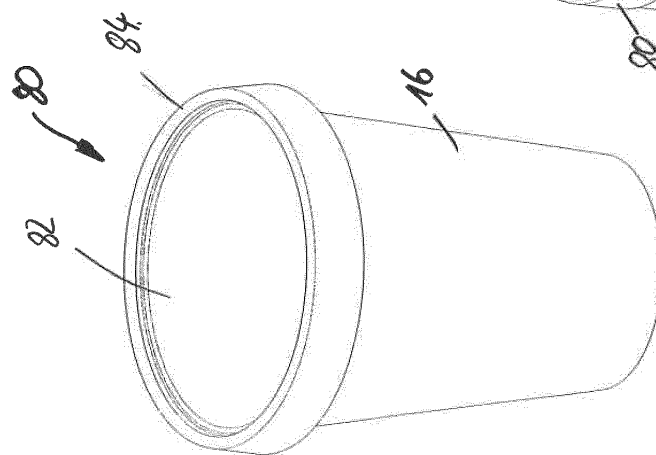


Fig. 20



Fig. 22

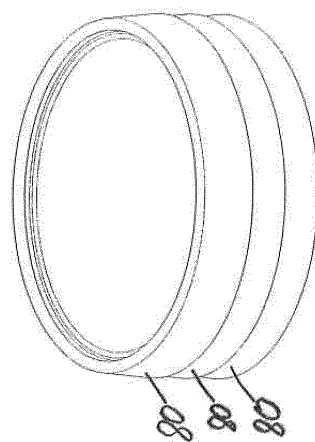
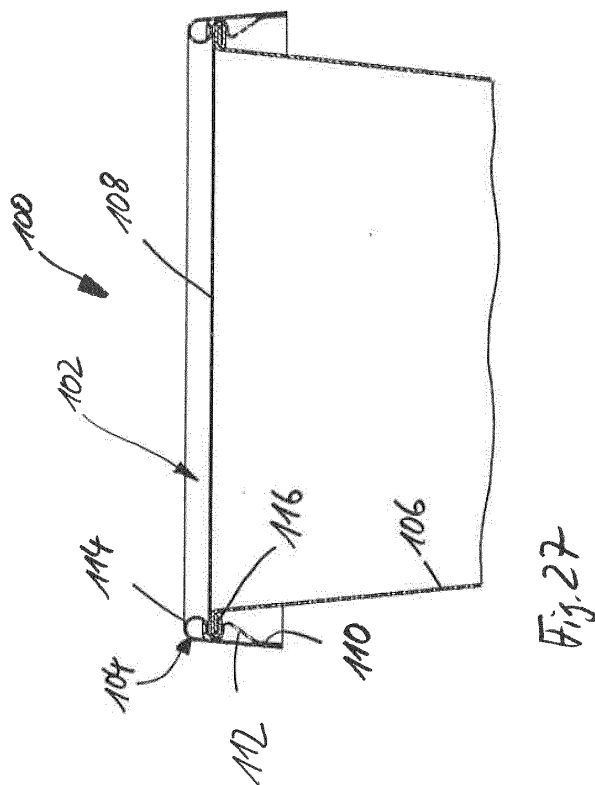
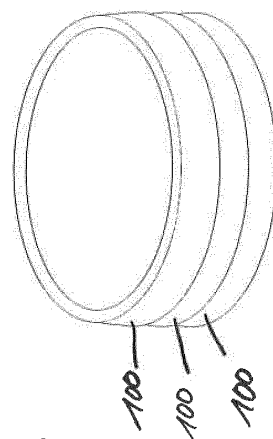
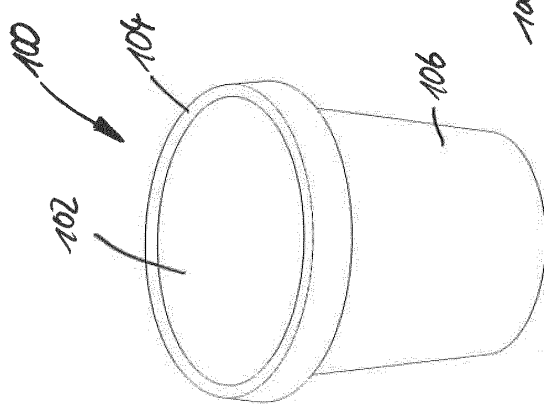
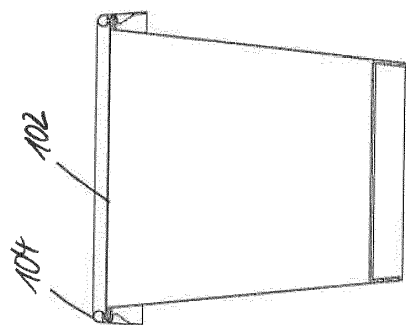
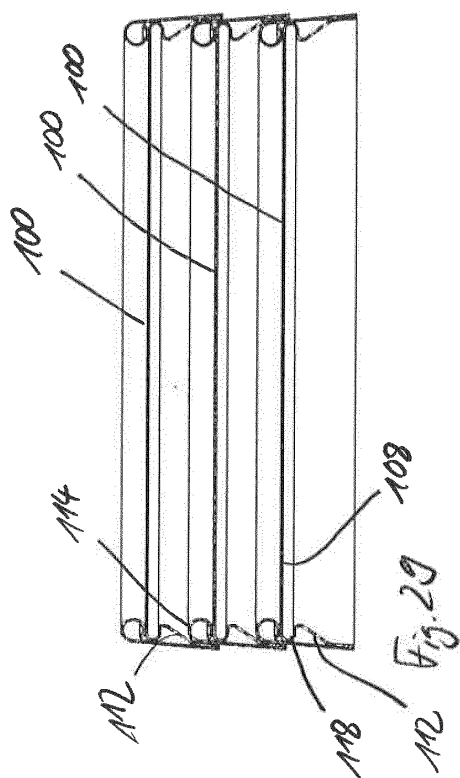
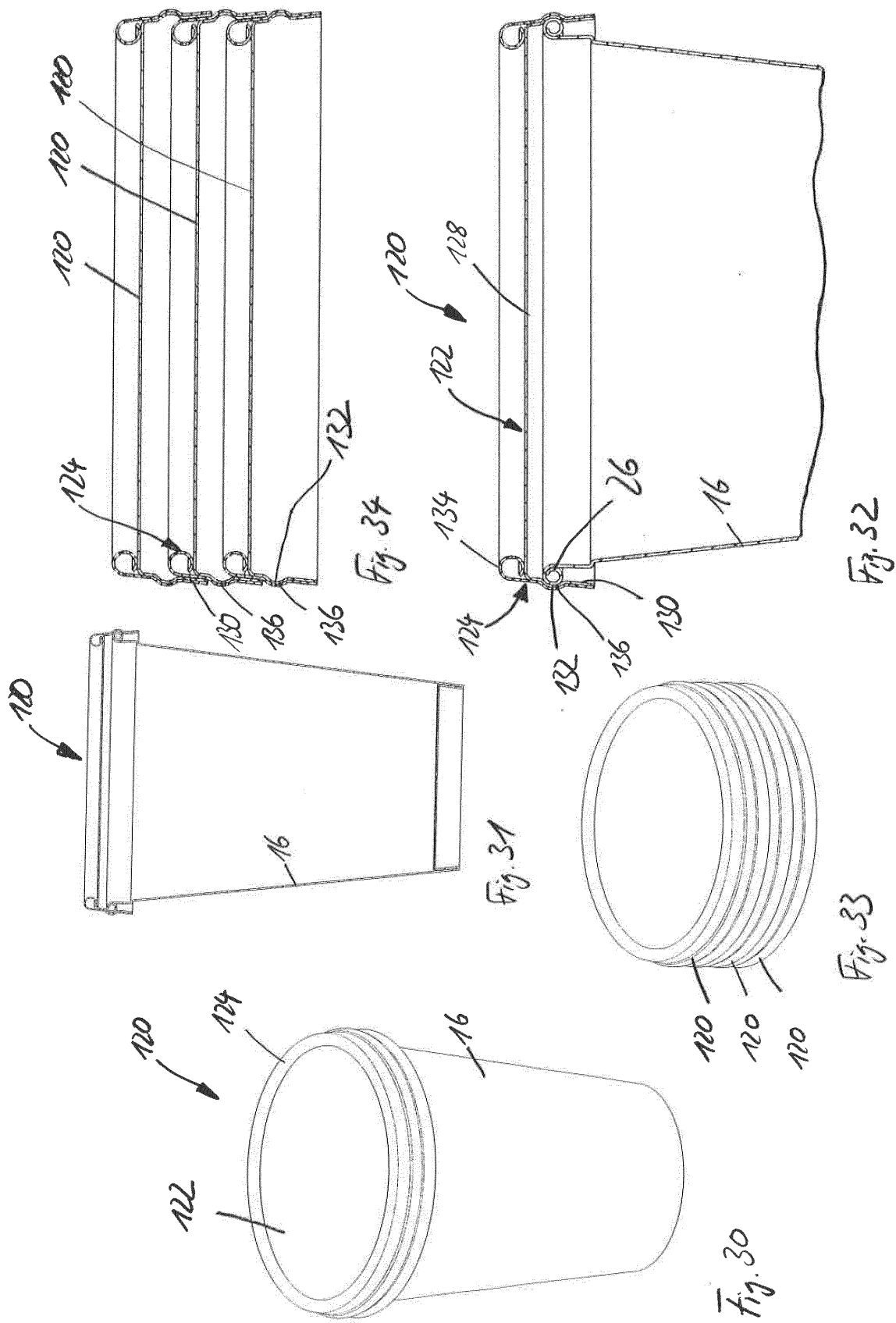


Fig. 23





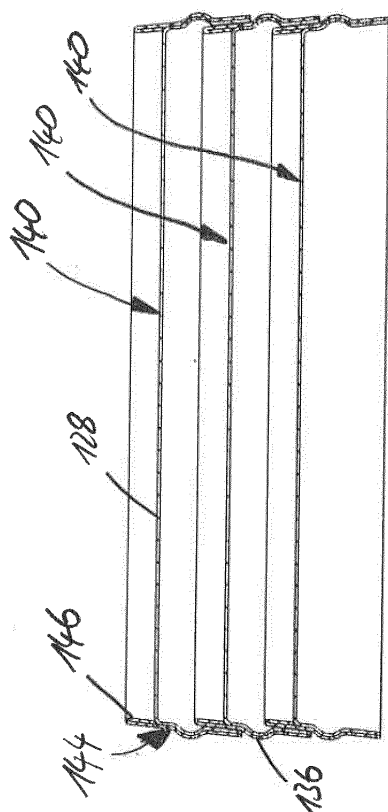


Fig. 39

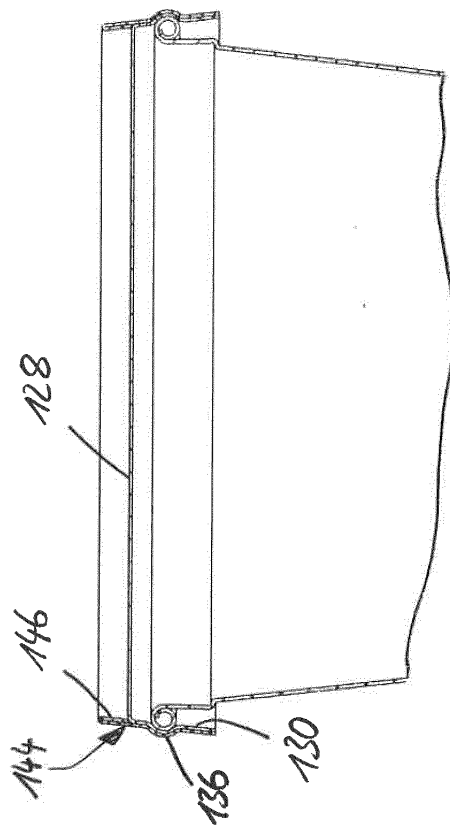


Fig. 37

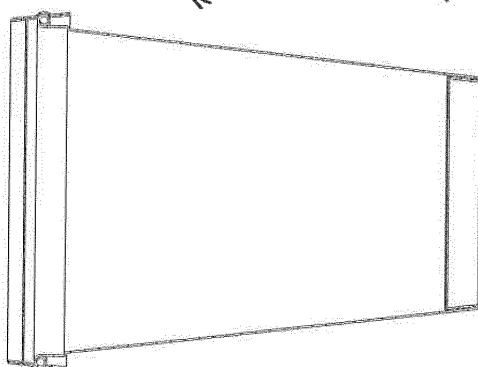


Fig. 36

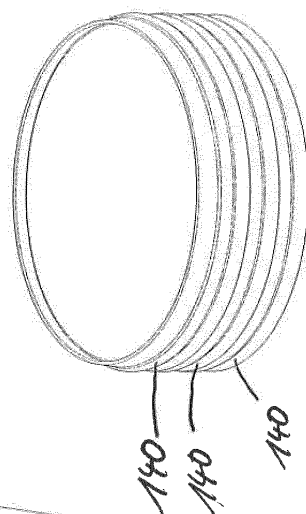


Fig. 38

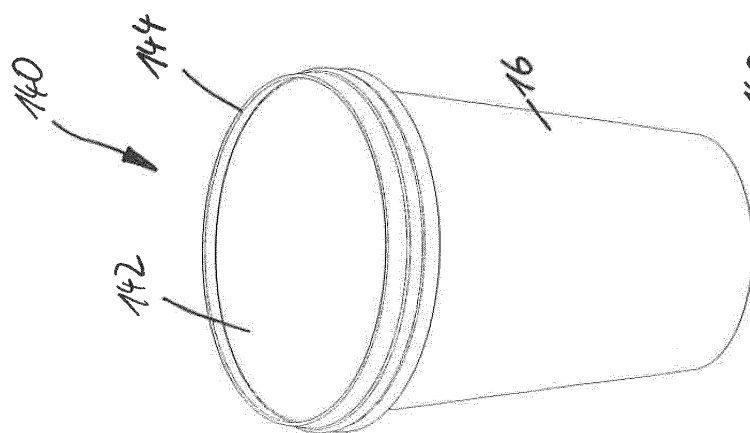
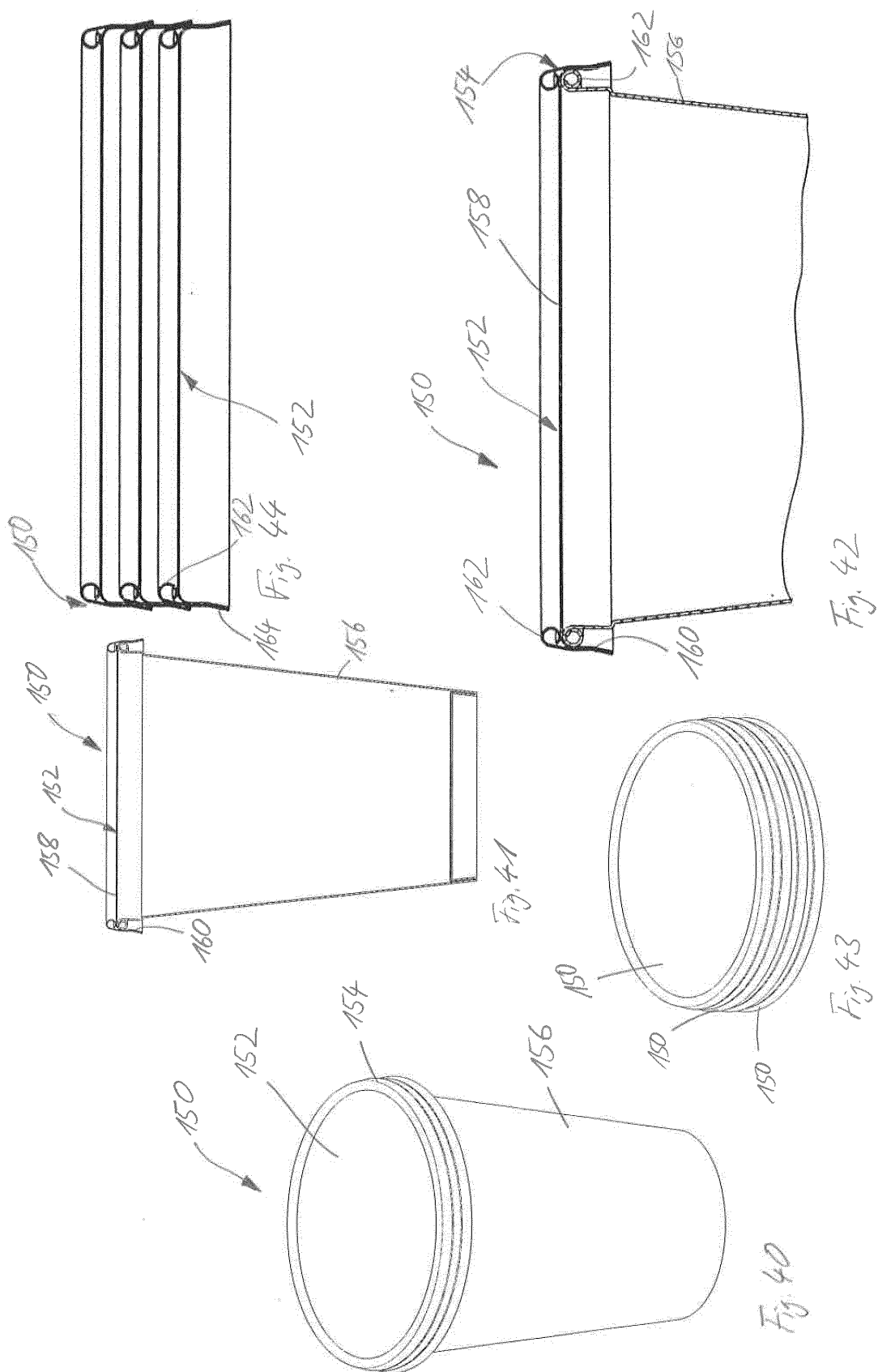
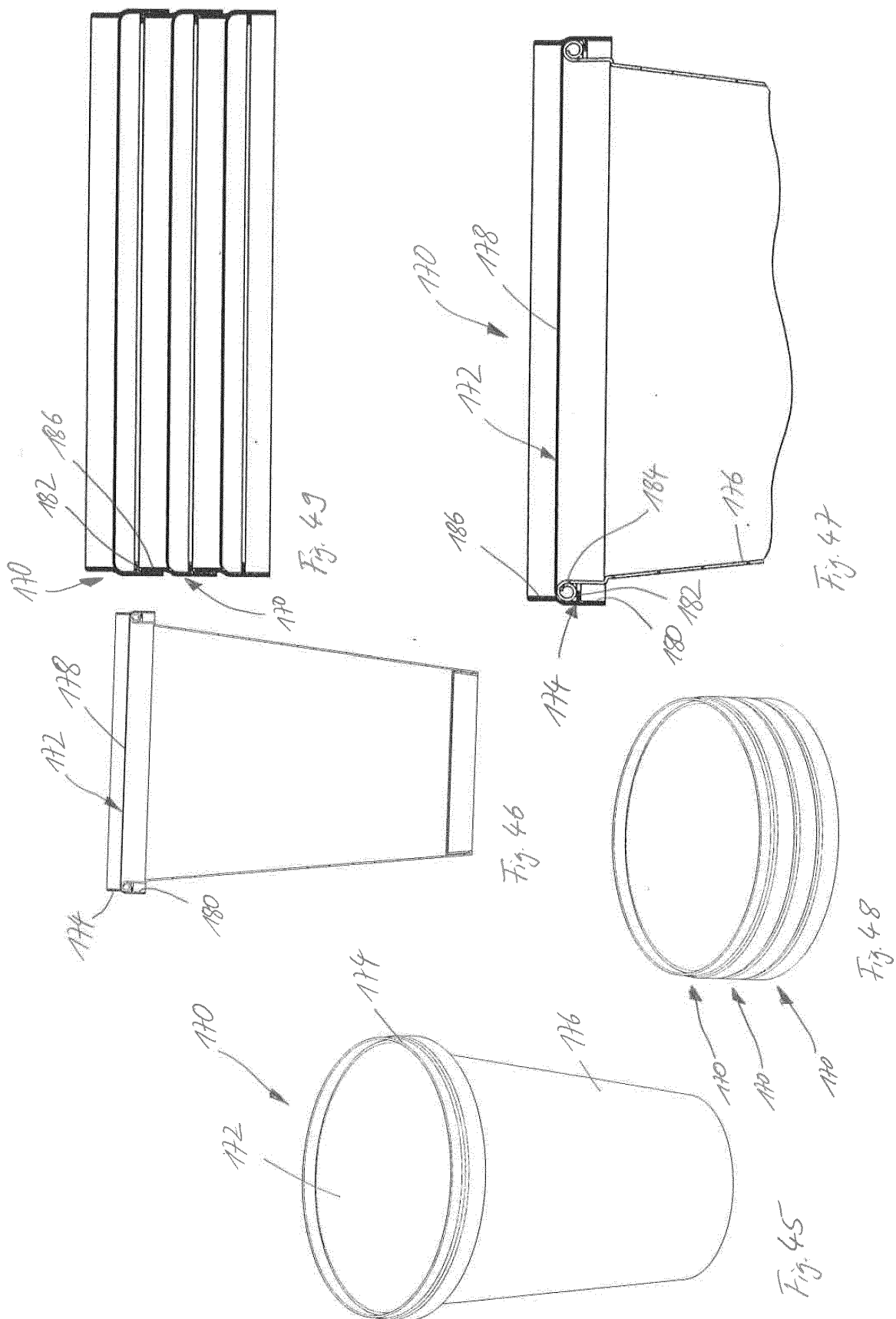


Fig. 35







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 16 9585

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 44 29 057 A1 (HOERAUF MICHAEL MASCHF [DE]) 22. Februar 1996 (1996-02-22) * Abbildungen 3, 4 *	1,5-7, 13-15	INV. B65D43/02
X	JP 2004 189253 A (UEDA INSATSU SHIKO KK) 8. Juli 2004 (2004-07-08) * Abbildung 4 *	1,7,13, 15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		18. September 2013	Bridault, Alain
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 13 16 9585

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-09-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4429057 A1	22-02-1996	KEINE	
JP 2004189253 A	08-07-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

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