

(19)



(11)

**EP 4 242 128 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.09.2023 Patentblatt 2023/37**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B65D 43/02<sup>(2006.01)</sup> B31D 5/02<sup>(2017.01)</sup>**  
**B65D 41/02<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **23156018.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B65D 43/0222; B31D 5/02; B65D 41/02;**  
**B65D 43/0212; B65D 43/022**

(22) Anmeldetag: **10.02.2023**

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

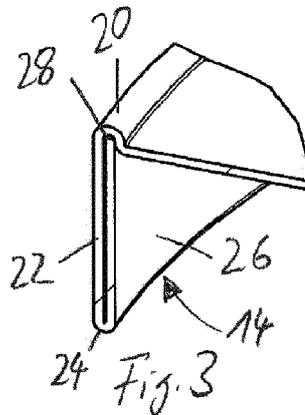
(71) Anmelder: **Michael Hörauf Maschinenfabrik GmbH u. Co. KG**  
**73072 Donzdorf (DE)**  
  
(72) Erfinder: **Unger, Jens Holger**  
**73734 Esslingen (DE)**  
  
(74) Vertreter: **Patentanwälte Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB**  
**Kronenstraße 30**  
**70174 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **22.02.2022 DE 102022201836**

(54) **DECKEL AUS PAPIER, PAPPE ODER PAPIERÄHNLICHEM MATERIAL UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES DECKELS**

(57) Die Erfindung betrifft einen Deckel aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material für einen Behälter (70), wobei der Deckel (10, 40, 50, 60, 80, 90) aus einem einstückigen flächigen Zuschnitt hergestellt ist und eine Deckelplatte (12) und einen Deckelkragen (14) aufweist, wobei der Deckelkragen von einem Rand der Deckelplatte ausgeht, wobei der Deckelkragen aus wenigstens zwei Lagen des flächigen Zuschnitts gebildet ist, wobei eine erste Lage (22) des Deckelkragens sich ausgehend

vom Rand der Deckelplatte bis zu einem Rand des Deckelkragens erstreckt und wobei sich eine zweite Lage (26) des Deckelkragens von dem Rand des Deckelkragens auf einer radial innenliegenden Seite des Deckelkragens bis zu einem Rand der zweiten Lage des Deckelkragens erstreckt, bei dem der Rand der zweiten Lage des Deckelkragens wenigstens abschnittsweise in einer Nut (28) im Bereich des Rands der Deckelplatte aufgenommen ist.



**EP 4 242 128 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Deckel aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material für einen Behälter, wobei der Deckel aus einem einstückigen flächigen Zuschnitt hergestellt ist und eine Deckelplatte und einen Deckelkragen aufweist, wobei der Deckelkragen von einem Rand der Deckelplatte ausgeht, wobei der Deckelkragen aus wenigstens zwei Lagen des flächigen Zuschnitts gebildet ist, wobei eine erste Lage des Deckelkragens sich ausgehend vom Rand der Deckelplatte bis zu einem Rand des Deckelkragens erstreckt und wobei sich eine zweite Lage des Deckelkragens von dem Rand des Deckelkragens auf einer radial innenliegenden Seite des Deckelkragens bis zu einem Rand der zweiten Lage des Deckelkragens erstreckt.

**[0002]** Aus der US-Patentschrift US 2,233,489 ist ein Deckel aus Papier bekannt, der eine Deckelplatte und einen von der Deckelplatte abragenden Deckelkragen aufweist. Der Deckelkragen besteht aus zwei Lagen des flächigen Zuschnitts, aus denen der Deckel hergestellt wird. Eine erste Lage des Deckelkragens erstreckt sich ausgehend vom Rand der Deckelplatte bis zu einem Rand des Deckelkragens und bildet die äußere Lage des Deckelkragens. Eine zweite Lage des Deckelkragens erstreckt sich von dem Rand des Deckelkragens auf einer radial innenliegenden Seite des Deckelkragens bis zu einem Rand der zweiten Lage des Deckelkragens. Die zweite Lage des Deckelkragens bildet dadurch die radial innenliegende Lage des Deckelkragens. Der Deckel ist zum Aufrasten auf einen Behälter mit einer sogenannten Mundrolle vorgesehen. Problematisch bei Deckeln aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material für einen Behälter, die aus einem einstückigen flächigen Zuschnitt hergestellt sind, ist, dass die zweite, innere Lage des Deckelkragens mittels Klebstoff oder einer Kunststoffbeschichtung an die äußere Lage des Deckelkragens angesiegelt werden muss, so dass der Deckelkragen seine Form beibehält. Kunststoffbeschichtungen sind dabei aus ökologischer Sicht problematisch.

**[0003]** Mit der Erfindung sollen ein Deckel aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material für einen Behälter und ein Verfahren zum Herstellen eines Deckels dahingehend verbessert werden, dass eine Herstellung des Deckels aus kunststofffreiem Papier, Pappe oder papierähnlichem Material möglich ist.

**[0004]** Erfindungsgemäß sind hierzu ein Deckel mit den Merkmalen von Anspruch 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 10 vorgesehen. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0005]** Bei einem Deckel aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material für einen Behälter ist vorgesehen, dass der Deckel aus einem einstückigen, flächigen Zuschnitt hergestellt ist und eine Deckelplatte und einen Deckelkragen aufweist, dass der Deckelkragen von einem Rand der Deckelplatte ausgeht, dass der Deckelkragen aus wenigstens zwei Lagen des flächigen Zu-

schnitts gebildet ist, dass eine erste Lage des Deckelkragens sich ausgehend vom Rand der Deckelplatte bis zu einem Rand des Deckelkragens erstreckt und dass sich eine zweite Lage des Deckelkragens von dem Rand des Deckelkragens auf einer radial innenliegenden Seite des Deckelkragens bis zu einem Rand der zweiten Lage des Deckelkragens erstreckt, wobei der Rand der zweiten Lage des Deckelkragens wenigstens abschnittsweise in einer Nut im Bereich des Rands der Deckelplatte aufgenommen ist.

**[0006]** Indem der Rand der zweiten Lage des Deckelkragens wenigstens abschnittsweise in einer Nut im Bereich des Rands der Deckelplatte aufgenommen ist, wird der Rand der zweiten Lage mechanisch in der Nut fixiert, mit anderen Worten rastet der Umschlag des Deckelkragens, der durch die zweite Lage gebildet ist, in die Nut ein. Alleine durch das Einrasten wird die zweite Lage des Deckelkragens fixiert. Es ist dadurch möglich, den erfindungsgemäßen Deckel aus nicht beschichtetem Papier, Pappe oder papierähnlichem Material herzustellen bzw. auf die Verwendung von Klebstoff bei der Herstellung des Deckels vollständig zu verzichten.

**[0007]** Der erfindungsgemäße Deckel wird aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material hergestellt. Üblicherweise werden solche Deckel auch als Pappdeckel 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 in einem sehr geringen Ausmaß gestaucht werden. Papier, Pappe oder papierähnliches Material können insbesondere nicht tiefgezogen werden, allgemein nicht stark verformt werden. Als papierähnliches Material wird beispielsweise auch Kunststoffmaterial angesehen, das sich nicht oder nur in sehr geringem Maße strecken lässt. Bei der Herstellung eines Deckels aus einem solchen papierähnlichen Kunststoffmaterial muss der Deckel aus einem flächigen Zuschnitt hergestellt werden, der dann, soweit es das papierähnliche Kunststoffmaterial zulässt, verformt wird. Mit anderen Worten wird der erfindungsgemäße Deckel aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material immer in gleicher Weise hergestellt, nämlich durch Verformen eines einstückigen, flächigen Zuschnitts.

**[0008]** Der erfindungsgemäße Deckel kann als sogenannter Aufsetzdeckel oder auch als sogenannter Eindrückdeckel ausgebildet sein. Bei einem Aufsetzdeckel ist der Innenumfang des Deckelkragens größer als der Außenumfang des oberen Rands eines Behälters, auf den der Deckel dann aufgesetzt wird. Im aufgesetzten Zustand umgibt dann also der Deckelkragen die Außenwand des Behälters an dessen oberem Ende. Bei einem Eindrückdeckel ist der Außenumfang des Deckelkragens geringfügig kleiner als der Innenumfang des Behälters an dessen oberem Ende. Der Deckelkragen wird also in das obere Ende des Behälters eingedrückt. Im aufgesetzten Zustand umgibt dann die Außenwand des Behälters mit ihrem oberen Bereich den Deckelkragen we-

nigstens abschnittsweise.

**[0009]** In Weiterbildung der Erfindung ist die Nut in der Deckelplatte umlaufend ausgebildet.

**[0010]** Auf diese Weise kann der Rand der zweiten, inneren Lage des Deckelkragens über den gesamten Umfang der Deckelplatte eingerastet und fixiert werden.

**[0011]** In Weiterbildung der Erfindung weist die Deckelplatte eine Oberseite und eine Unterseite auf, wobei sich die zweite Lage des Deckelkragens vom Rand des Deckelkragens auf die Unterseite der Deckelplatte zu erstreckt und auf der Oberseite der Deckelplatte ein umlaufender Vorsprung angeordnet ist, wobei auf einer der Unterseite der Deckelplatte zugewandten Seite des Vorsprungs die Nut angeordnet ist.

**[0012]** Beim Ausformen des umlaufenden Vorsprungs auf der Oberseite der Deckelplatte entsteht auf der Unterseite der Deckelplatte gleichzeitig die Nut zum Aufnehmen des Rands der zweiten Lage des Deckelkragens. Beispielsweise kann der umlaufende Vorsprung und damit die umlaufende Nut in den flächigen Zuschnitt eingeprägt oder eingerollt werden.

**[0013]** In Weiterbildung der Erfindung bildet die erste Lage des Deckelkragens eine Wand der Nut.

**[0014]** Die Nut ist damit unmittelbar am äußeren Rand und somit am Übergang der Deckelplatte in den Deckelkragen angeordnet. Die erste Lage und die zweite Lage des Deckelkragens können im fixierten Zustand daher unmittelbar aufeinanderliegen, so dass der Deckelkragen sehr stabil und mit der doppelten Wandstärke des flächigen Zuschnitts ausgebildet werden kann.

**[0015]** In Weiterbildung der Erfindung ist die Nut vom Rand der Deckelplatte beabstandet.

**[0016]** Es kann im Rahmen der Erfindung sinnvoll sein, die Nut vom Rand der Deckelplatte zu beabstanden. Der Deckelkragen besteht in diesem Fall immer noch aus zwei Lagen des flächigen Zuschnitts, die aber an der Unterseite der Deckelplatte voneinander beabstandet sind.

**[0017]** In Weiterbildung der Erfindung weist die Deckelplatte eine Oberseite und eine Unterseite auf, wobei sich die zweite Lage des Deckelkragens vom Rand des Deckelkragens in Richtung auf die Unterseite der Deckelplatte zu erstreckt, wobei auf der Unterseite der Deckelplatte ein sich von der Deckelplatte weg erstreckender Vorsprung angeordnet ist, wobei der Vorsprung vom Rand der Deckelplatte beabstandet ist und wobei die Nut zwischen dem Vorsprung und der ersten Lage des Deckelkragens gebildet ist.

**[0018]** Beispielsweise kann der Vorsprung dadurch gebildet werden, dass von der Oberseite der Deckelplatte her eine Einprägung vorgenommen wird, die dann auf der Unterseite der Deckelplatte einen Vorsprung ausbildet. Der Rand der zweiten Lage des Deckelkragens kann dann über diesen Vorsprung hinwegbewegt werden und hinter diesem Vorsprung einrasten. Die Nut ist dann zwischen dem Vorsprung und der ersten Lage des Deckelkragens gebildet.

**[0019]** In Weiterbildung der Erfindung ist der Rand der

zweiten Lage des Deckelkragens mittels Klebstoff in der Nut gesichert.

**[0020]** Auf diese Weise kann eine Fixierung des Rands der zweiten Lage des Deckelkragens in der Nut verbessert werden.

**[0021]** Beispielsweise ist der Klebstoff als Schmelzkleber ausgebildet.

**[0022]** In Weiterbildung der Erfindung ist der flächige Zuschnitt, aus dem der Deckel hergestellt ist, nicht mit einer siegelfähigen Kunststoffbeschichtung versehen.

**[0023]** Durch die mechanische Fixierung des Rands der zweiten Lage des Deckelkragens in der Nut kann auf eine siegelfähige Kunststoffbeschichtung verzichtet werden. Der erfindungsgemäße Deckel kann dadurch in sehr umweltfreundlicher Weise hergestellt werden und kann beispielsweise problemlos aus schnell biologisch abbaubarem Papiermaterial hergestellt werden.

**[0024]** In Weiterbildung der Erfindung bildet der Deckelkragen auf seiner radial innenliegenden Seite wenigstens einen zweiten Vorsprung aus, der sich radial nach innen erstreckt.

**[0025]** Mittels eines solchen Vorsprungs kann der Deckelkragen auf einen Becher mit einer Mundrolle oder einen radial nach außen vorragenden umlaufenden Vorsprung aufgerastet werden. Die Mundrolle liegt dann zwischen dem zweiten Vorsprung und der Unterseite der Deckelplatte des Deckels. Der Deckel wird dadurch sicher auf dem Behälter gehalten.

**[0026]** In Weiterbildung der Erfindung ist der zweite Vorsprung mittels einer Sicke in der ersten Lage und/oder der zweiten Lage des Deckelkragens ausgebildet.

**[0027]** Eine solche Sicke kann beispielsweise in den Deckelkragen eingerollt oder eingeprägt werden und ist insbesondere auf die Abmessungen einer Mundrolle abgestimmt. Die Sicke kann beispielsweise auch so ausgebildet sein, dass die Sicke einen Abschnitt der Mundrolle des Behälters aufnimmt.

**[0028]** In Weiterbildung der Erfindung liegt eine konvexe Seite der Sicke radial innen.

**[0029]** Auf diese Weise wird mittels der Sicke ein in radialer Richtung nach innen vorragender zweiter Vorsprung gebildet, wobei die Mundrolle dann zwischen dem zweiten Vorsprung und der Unterseite der Deckelplatte aufgenommen werden kann.

**[0030]** In Weiterbildung der Erfindung ist der zweite Vorsprung mittels einer Verdickung der zweiten Lage des Deckelkragens ausgebildet.

**[0031]** Eine Verdickung kann beispielsweise durch eine Stauchung der zweiten Lage erzielt werden. Eine Verdickung kann beispielsweise aber auch durch Einrollen einer Sicke und nachfolgendes Zusammenpressen der Sicke erzielt werden.

**[0032]** In Weiterbildung der Erfindung ist der Rand der zweiten Lage des Deckelkragens mit Ausnehmungen versehen oder wellenförmig ausgebildet.

**[0033]** Eine solche Gestaltung des Rands der zweiten Lage verringert Materialspannungen beim Umschlagen

der zweiten Lage. Der Rand der zweiten Lage des Deckelkragens ist dann zwangsläufig nur noch abschnittsweise in der Nut fixiert.

**[0034]** In Weiterbildung der Erfindung weist die zweite Lage des Deckelkragens vom Rand der zweiten Lage ausgehende Einschnitte auf, wobei zwischen den Einschnitten angeordnete Abschnitte wenigstens abschnittsweise schräg radial nach innen verlaufend angeordnet sind.

**[0035]** Auf diese Weise können mit den schräg nach innen verlaufenden Abschnitten widerhakenartige Elemente am Deckelkragen ausgebildet werden. Der Deckel kann dann auf eine Mundrolle aufgeschoben werden, bis die schräg angeordneten Abschnitte hinter die Mundrolle schnappen. Der Deckel ist dann sicher auf dem Behälter fixiert. Die Abschnitte können so ausgebildet werden, dass der Deckel entweder nicht zerstörungsfrei lösbar aufgesetzt ist oder nach Überwinden eines gewissen Widerstands lösbar aufgesetzt ist.

**[0036]** In Weiterbildung der Erfindung weist der Deckelkragen, insbesondere an seinem, von der Deckelplatte beabstandeten Rand, wenigstens einen sich radial nach außen erstreckenden Vorsprung auf.

**[0037]** Bei einem Eindrückdeckel ist ein solcher, sich radial nach außen erstreckender Vorsprung sinnvoll, um einen Anschlag zu bilden, der eine maximale Eindrücktiefe des Deckels beim Einsetzen in einen Behälter definiert. Der Vorsprung kann um den gesamten Umfang des Deckels umlaufen, im Rahmen der Erfindung ist dies aber nicht unbedingt erforderlich. Der umlaufende und sich radial nach außen erstreckende Vorsprung kann beispielsweise in einfacher Weise durch Umformen des Deckelkragens durch Umbiegen um 90° radial nach außen erfolgen. Beispielsweise sind zwei einander gegenüberliegende Vorsprünge vorgesehen, die sich jeweils über einen Winkel von etwa 100° bis 150°, insbesondere 130° bis 140°, um den Umfang des Deckelkragens erstrecken. Zwischen diesen beiden sich radial nach außen erstreckenden Vorsprüngen kann dann beispielsweise eine Abziehhilfe für den Deckel angeordnet sein.

**[0038]** In Weiterbildung der Erfindung weist der Deckelkragen, insbesondere an seinem, von der Deckelplatte beabstandeten Rand, wenigstens einen sich radial nach innen erstreckenden Vorsprung auf.

**[0039]** Auf diese Weise kann insbesondere bei einem Eindrückdeckel in sehr einfacher Weise eine Abziehhilfe für einen Benutzer vorgesehen sein. Der Benutzer greift in den Deckel hinein und legt einen oder mehrere Finger unter den radial nach innen vorragenden Vorsprung. Durch eine Bewegung nach oben kann der Benutzer dadurch den Deckel in einfacher Weise abziehen.

**[0040]** Der nach innen vorragende Vorsprung kann sich über den gesamte Umfang des Deckels erstrecken. Beispielsweise kann ein erster, sich radial nach außen erstreckender Vorsprung vorgesehen sein, der eine Eindrücktiefe des Deckels definiert und es kann ein zweiter, sich radial nach innen erstreckender Vorsprung vorgesehen sein, der in Höhenrichtung an einer anderen Po-

sition als der sich radial nach außen erstreckende Vorsprung angeordnet ist. Vorteilhafterweise erstreckt sich der radial nach innen erstreckende Vorsprung aber lediglich über einen Teilbereich des Umfangs und auf gleicher Höhe ist in einem anderen Teilbereich des Umfangs wenigstens ein sich radial nach außen erstreckender Vorsprung vorgesehen. Beispielsweise sind zwei einander gegenüberliegende und sich radial nach innen erstreckende Vorsprünge vorgesehen. Die sich radial nach innen erstreckenden Vorsprünge können sich dabei um einen Winkel zwischen 30° und 60°, insbesondere 45° bis 55°, über den Umfang des Deckels erstrecken.

**[0041]** Das der Erfindung zugrunde liegende Problem wird auch durch ein Verfahren zum Herstellen eines Deckels mit einer Deckelplatte und einem vom Rand der Deckelplatte ausgehenden Deckelkragen gelöst, bei dem das Ausbilden eines topfartigen Zwischenkörpers aus einem flächigen Zuschnitt aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material, das Umfalten einer umlaufenden Wandung des topfartigen Körpers, so dass eine erste, in radialer Richtung außenliegende Lage des Deckelkragens und eine zweite, in radialer Richtung innenliegende Lage des Deckelkragens gebildet wird, das Ausformen einer Nut in einem radial außenliegenden Bereich des Bodens des topfartigen Zwischenkörpers und das Einrasten wenigstens eines Abschnitts eines Rands der zweiten Lage des Deckelkragens in die Nut vorgesehen sind.

**[0042]** Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren lässt sich ein einstückiger Deckel aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material herstellen, der einen zweilagigen, stabilen Deckelkragen aufweist und der dennoch ohne Verwendung von Klebstoff oder einer siegelfähigen Beschichtung hergestellt werden kann. Dies deshalb, da der Rand der innenliegenden zweiten Lage des Deckelkragens in der Nut einrastet und dadurch mechanisch fixiert ist. Das erfindungsgemäße Verfahren kann durchaus auch zusammen mit Klebstoff, beispielsweise Heißkleber, oder beschichtetem Papiermaterial eingesetzt werden. Es gibt Papiermaterialien, die mit einer Kunststoffbeschichtung versehen sind, die nur sehr geringe Haltekräfte beim Ansiegeln bereitstellen. Auch mit solchen Materialien kann mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ein einstückiger Deckel hergestellt werden. Im Rahmen der Erfindung kann das flächige Material zum Herstellen des Deckels auch mit einer siegelfähigen Dispersionsbeschichtung und/oder mit einem Schutzlack gegen eindringende Flüssigkeiten versehen sein. Beispielsweise kann auch die Fixierung des Rands der zweiten Lage des Deckelkragens in der Nut dadurch verbessert werden, dass der Rand mit Klebstoff in der Nut fixiert wird. Dies kann beispielsweise dann von Vorteil sein, wenn ein sehr stabiler Deckel hergestellt werden soll. Selbst wenn der Rand der zweiten Lage des Deckelkragens aber mit Klebstoff fixiert wird, so unterstützt die Zuhilfenahme von Klebstoff nur die bereits erfindungsgemäß vorhandene mechanische Fixierung des Rands der zweiten Lage des Deckelkragens in der Nut.

**[0043]** In Weiterbildung der Erfindung ist das Ausformen der Nut in einer Weise vorgesehen, dass ein Abschnitt der ersten Lage des Deckelkragens eine Seitenwand der Nut bildet.

**[0044]** Auf diese Weise ist die Nut unmittelbar am Rand des Deckelkragens angeordnet und die zweite Lage des Deckelkragens kann flächig an der ersten Lage des Deckelkragens anliegen.

**[0045]** In Weiterbildung der Erfindung ist das Ausformen der Nut in einer Weise vorgesehen, dass auf einer dem Deckelkragen gegenüberliegenden Oberseite der Deckelplatte ein umlaufender Vorsprung ausgebildet wird, wobei auf einer der Unterseite der Deckelplatte zugewandten Seite des Vorsprungs die Nut angeordnet ist.

**[0046]** In Weiterbildung der Erfindung ist das Ausformen der Nut in einer Weise vorgesehen, dass der Vorsprung den äußeren Rand der Deckelplatte bildet.

**[0047]** Auf diese Weise wird die Deckelplatte stabilisiert und es ergibt sich auch eine formschöne Gestaltung des Deckels.

**[0048]** In Weiterbildung der Erfindung ist das Fixieren wenigstens von Abschnitten des Rands der zweiten Lage mittels Klebstoff in der Nut vorgesehen.

**[0049]** Auf diese Weise kann zusätzlich zur mechanischen Fixierung des Rands der zweiten Lage in der Nut eine stoffschlüssige Fixierung vorgesehen sein.

**[0050]** In Weiterbildung der Erfindung ist das Ausformen der Deckelplatte mittels Prägen des Bodens des topfartigen Zwischenkörpers vorgesehen.

**[0051]** Auf diese Weise kann die Deckelplatte durch Einprägungen oder Ausprägungen stabilisiert werden. Beispielsweise ist es auch möglich, die Deckelplatte mit einer Einstecköffnung oder Trinköffnung zu versehen und Einprägungen oder Ausprägungen vorzusehen, um das Trinken aus dem Behälter bei aufgesetztem Deckel zu ermöglichen. Beispielsweise kann eine Einprägung vorgesehen sein, so dass eventuell auf die Oberseite der Deckelplatte gelangte Flüssigkeit wieder in den Behälter zurückläuft.

**[0052]** 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 und/oder beschrieben sind. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Deckel gemäß einer ersten Ausführungsform von schräg unten,  
 Fig. 2 eine Schnittansicht des Deckels der Fig. 1 von schräg oben,  
 Fig. 3 die Einzelheit III aus Fig. 2 in vergrößerter Dar-

stellung,  
 Fig. 4 einen erfindungsgemäßen Deckel gemäß einer zweiten Ausführungsform von schräg unten,  
 5 Fig. 5 eine Schnittansicht des Deckels der Fig. 4 von schräg oben,  
 Fig. 6 die Einzelheit VI aus Fig. 5 in vergrößerter Darstellung,  
 Fig. 7 einen erfindungsgemäßen Deckel gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung von schräg unten,  
 10 Fig. 8 eine Schnittansicht des Deckels der Fig. 7 von schräg oben,  
 Fig. 9 die Einzelheit IX aus Fig. 8 in vergrößerter Darstellung,  
 15 Fig. 10 einen erfindungsgemäßen Deckel gemäß einer vierten Ausführungsform von schräg unten,  
 Fig. 11 eine Schnittansicht des Deckels der Fig. 10 von schräg oben,  
 20 Fig. 12 die Einzelheit XII aus Fig. 11 in vergrößerter Darstellung,  
 Fig. 13 eine Schnittansicht des Deckels der Fig. 10 im aufgesetzten Zustand auf einen Pappbecher mit Mundrolle von schräg oben,  
 25 Fig. 14 die Einzelheit XIV aus Fig. 13 in vergrößerter Darstellung,  
 Fig. 15 den Becher und Deckel der Fig. 13 in einer geschnittenen Ansicht von leicht schräg unten,  
 30 Fig. 16 die Einzelheit XVI aus Fig. 15 in vergrößerter Darstellung,  
 Fig. 17 eine Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Bechers gemäß einer fünften Ausführungsform von schräg oben,  
 35 Fig. 18 die Einzelheit XVIII aus Fig. 17 in vergrößerter Darstellung,  
 Fig. 19 eine Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Deckels gemäß einer sechsten Ausführungsform von schräg unten,  
 40 Fig. 20 die Einzelheit XX aus Fig. 19 in vergrößerter Darstellung,  
 Fig. 21 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Deckels gemäß einer siebten Ausführungsform von schräg oben,  
 45 Fig. 22 mehrere der Deckel aus Fig. 21 im gestapelten Zustand,  
 Fig. 23 eine Schnittansicht der gestapelten Deckel aus Fig. 22,  
 50 Fig. 24 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Deckels gemäß einer achten Ausführungsform von schräg oben,  
 Fig. 25 eine Schnittansicht des Deckels der Fig. 24,  
 Fig. 26 die vergrößerte Einzelheit A aus Fig. 25,  
 55 Fig. 27 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Deckels gemäß einer neunten Ausführungsform von schräg oben,  
 Fig. 28 den Deckel der Fig. 27 im aufgesetzten Zu-

- stand auf einen Behälter,  
 Fig. 29 eine Draufsicht auf den Deckel der Fig. 27,  
 Fig. 30 eine Ansicht auf die Schnittebene A-A in Fig. 29,  
 Fig. 31 die Einzelheit A aus Fig. 30,  
 Fig. 32 eine abschnittsweise Schnittansicht des Behälters mit Deckel aus Fig. 28,  
 Fig. 33 eine weitere abschnittsweise Schnittansicht des Behälters mit Deckel aus Fig. 28,  
 Fig. 34 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Deckels gemäß einer zehnten Ausführungsform von schräg oben.  
 Fig. 35 den Deckel der Fig. 34 im aufgesetzten Zustand auf einen Behälter,  
 Fig. 36 eine abschnittsweise Schnittansicht des Deckels mit Behälter aus Fig. 35, und  
 Fig. 37 eine weitere abschnittsweise Schnittansicht des Deckels mit Behälter aus Fig. 35.

**[0053]** Die Darstellung der Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 10 gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung. Der Deckel 10 weist eine Deckelplatte 12 und einen von der Deckelplatte 12 abragenden Deckelkragen 14 auf. Der Deckelkragen 14 ragt bei dem Deckel 10 in einem Winkel von 90° von der Deckelplatte 12 nach unten ab. In Fig. 1 ist lediglich die Unterseite der Deckelplatte 12 sichtbar. Der Deckel 10 ist dafür vorgesehen, auf einen Behälter, üblicherweise einen Pappbecher mit Mundrolle, vgl. Fig. 13 und Fig. 15, aufgesetzt zu werden. Im aufgesetzten Zustand liegt eine Oberseite der Mundrolle des Pappbechers an der Unterseite der Deckelplatte 12 an und eine Innenseite des Deckelkragens 14 liegt an einer Außenseite der Mundrolle an.

**[0054]** Wie aus Fig. 1 und beispielsweise auch aus den Fig. 13 bis 15 zu erkennen ist, ist der Deckel 10 als sogenannter Aufsetzdeckel ausgebildet, der über das obere Ende eines Behälters beziehungsweise einer Hülse und speziell über die Mundrolle eines Behälters gestülpt wird. Im Rahmen der Erfindung kann auch ein Deckel vorgesehen sein, der als sogenannter Eindrückdeckel ausgebildet ist, siehe die Fig. 21 bis 37. Diese Art Deckel wird nicht über die Hülse beziehungsweise die Mundrolle eines Behälters gestülpt, sondern in einen Behälter eingesetzt. Damit der als Eindrückdeckel ausgebildete Deckel nicht in den Behälter hineinrutscht, befindet sich an seiner Außenseite in der Regel ein Halteelement. Bei der Gestaltung eines Eindrückdeckels aus Papier stellt sich die Frage, wo die Schnittkante des flächigen Zuschnitts, der sogenannten Deckelrönde, positioniert sein sollte, um einerseits keinen Kontakt zum Füllgut zu haben und um andererseits die Schnittkante nicht äußeren Umwelteinflüssen ungeschützt auszusetzen. Auch bei einem Eindrückdeckel bietet die Erfindung den Vorteil, dass der Rand der zweiten Lage des Deckelkragens wenigstens abschnittsweise in einer Nut im Bereich des Rands der Deckelplatte aufgenommen ist, so dass der Rand der zweiten Lage zum einen mechanisch arretiert ist, zum

anderen gleichzeitig abgedeckt und geschützt ist. Bei einem Eindrückdeckel ohne Kunststoffbeschichtung ist das Abstützen der vorgeformten Zarge beziehungsweise des Außenumfangs des Deckelkragens an der Innenwand des Behälters vorteilhaft, da die Zarge beziehungsweise der Deckelkragen durch das Fehlen der Kunststoffbeschichtung weniger formstabil ist.

**[0055]** Der Deckel 10 kann im Rahmen der Erfindung, wie in Fig. 1 dargestellt ist, kreisrund ausgeführt sein. Im Rahmen der Erfindung liegen auch Deckel mit nicht kreisrundem Querschnitt, beispielsweise rechteckig mit abgerundeten Enden, oval, ellipsenförmig oder dergleichen.

**[0056]** Die Deckelplatte 12 weist eine zentrale Einprägung 16 auf, die gegenüber dem Randbereich 18 der Deckelplatte 12 leicht vertieft ist, bei der dargestellten Ausführungsform beispielsweise um 1 mm bis 2 mm vertieft. Die Einprägung 16 dient zur Versteifung der Deckelplatte 12. Anstelle der Vertiefung 16 können auch Einprägungen mit anderer Form vorgesehen werden, beispielsweise Einprägungen, um Rippen, Stege oder dergleichen zu realisieren.

**[0057]** Die Deckelplatte 12 kann auch mit einer Trinköffnung versehen sein. Beispielsweise können auch Einprägungen oder Ausprägungen in der Deckelplatte 12 vorgesehen sein. Beispielsweise kann eine Trinköffnung an der tiefsten Stelle einer Einprägung angeordnet sein. Ausprägungen und/oder Einprägungen können auch im Bereich einer Trinköffnung vorgesehen sein, um das Trinken aus der Trinköffnung angenehm zu machen und um sicherzustellen, dass eventuelle Flüssigkeit auf der Oberseite der Deckelplatte 12 in den Behälter zurückläuft.

**[0058]** Der Deckel 10 ist aus einem einstückigen flächigen Zuschnitt hergestellt, wie nachfolgend noch erläutert werden wird. Der einstückige Zuschnitt besteht aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material. Üblicherweise werden solche Deckel auch als Pappdeckel 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. Die Einprägung 16 sowie gegebenenfalls Einprägungen oder Ausprägungen im Bereich einer Trinköffnung oder zur Versteifung des Deckels 10 können hingegen eingebracht werden, wenn sie lediglich sehr geringe Abmessungen haben, wie bei der dargestellten Ausführungsform die Einprägung 16 mit einer Tiefe von lediglich 1 mm bis 2 mm. Als papierähnliches Material wird beispielsweise auch Kunststoffmaterial angesehen, das sich nicht oder nur in sehr geringem Maße strecken lässt. Bei der Herstellung eines Deckels aus einem solchen papierähnlichen Kunststoffmaterial muss der Deckel aus einem flächigen Zuschnitt hergestellt werden.

**[0059]** Konventionelle Deckel aus Papier oder Pappe sind entweder zweiteilig ausgebildet, wobei dann Deckelkragen und Deckelplatte mittels einer Zarge miteinander verklebt oder aneinander angesiegelt sind. Einstückige Deckel werden im Bereich des Deckelkragens in der Regel zweilagig ausgeführt, um ausreichend stabil zu sein. Eine Verbindung einer inneren Lage mit einer äußeren Lage erfolgt ebenfalls mittels Ansiegeln einer Kunststoffschicht auf den Oberflächen des flächigen Zuschnitts. Solche Kunststoffschichten erlauben zwar das Ansiegeln zweier Lagen und damit die Fixierung zweier Lagen des flächigen Zuschnitts aneinander. Beim Recyceln sind solche Kunststoffschichten allerdings problematisch, da der Deckel dann aus zwei unterschiedlichen Materialien besteht. Auch ist die biologische Abbaubarkeit des Materials, aus dem der Deckel hergestellt ist, beeinträchtigt oder gar vollständig verhindert. Der erfindungsgemäße Deckel 10 kann hingegen aus unbeschichtetem Papier, unbeschichteter Pappe oder unbeschichtetem papierähnlichem Material und ohne Zuhilfenahme von Klebstoff hergestellt werden, was nachfolgend noch erläutert wird. Im Rahmen der Erfindung ist es aber nicht ausgeschlossen, kunststoffbeschichtetes Papier, kunststoffbeschichtete Pappe oder mit Klebstoff oder Siegelmaterial beschichtetes papierähnliches Material zu verwenden. Im Rahmen der Erfindung kann auch ein flächiger Zuschnitt aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material verwendet werden, das beziehungsweise die zum Siegeln mit einer Dispersionsbeschichtung und/oder mit einem Schutzlack gegen eindringende Flüssigkeiten versehen ist.

**[0060]** Fig. 2 zeigt eine Schnittansicht des Deckels 10 der Fig. 1 von schräg oben. Es ist in dieser Ansicht zu erkennen, dass der Deckel 10 aus einem einstückigen, flächigen Zuschnitt hergestellt ist und dass die Deckelplatte 12 aus einer Lage des flächigen Zuschnitts besteht und der Deckelkragen 14 aus zwei Lagen des flächigen Zuschnitts. Am äußersten Rand der Deckelplatte 12 ist ein umlaufender Vorsprung 20 mit etwa halbkreisförmigem Querschnitt zu erkennen. Zur Ausbildung dieses Vorsprungs wird der flächige Zuschnitt verformt. Dies kann, vgl. auch Fig. 3, durch Einprägen von der Unterseite der Deckelplatte 12 her geschehen oder gegebenenfalls auch durch geeignetes Stauchen des flächigen Zuschnitts. Anschließend an den Vorsprung 20 erstreckt sich eine erste Lage 22 des Deckelkragens 14 von der Deckelplatte 12 weg. Bei der dargestellten Ausführungsform erstreckt die erste Lage 22 senkrecht zur Deckelplatte 12 nach unten. Am Rand 24 des Deckelkragens 14, der bei der Ausführungsform der Fig. 1 bis 3 den unteren Rand des Deckelkragens 14 bildet und damit einen maximalen Abstand von der Deckelplatte 12 aufweist, ist der flächige Zuschnitt um 180° umgeschlagen. Eine zweite Lage 26 des Deckelkragens 14 erstreckt sich ausgehend vom Rand 24 des Deckelkragens 14 wieder in Richtung auf die Deckelplatte 12. Bei der dargestellten Ausführungsform liegt die zweite, innere Lage 26 flächig an der ersten, äußeren Lage 22 des Deckelkragens 14

an. Die zweite Lage 26 erstreckt sich bis zu ihrem Rand. Dieser Rand der zweiten Lage 26 ist, siehe auch Fig. 3, in einer Nut 28 aufgenommen, die auf der Unterseite des Vorsprungs 20 gebildet ist. Die Nut ist somit von der Unterseite der Deckelplatte 12 her zugänglich und läuft um den gesamten Rand der Deckelplatte 12 um. Die zweite Lage 26 ist so lang ausgebildet, dass der Rand der zweiten Lage 26, in den Fig. 2 und 3 also die obere Begrenzung der zweiten Lage 26, nur gegen einen Widerstand in die Nut 28 eingedrückt werden kann. Die zweite Lage 26 wird infolgedessen am unteren Rand 24 um 180° umgeschlagen und durch Druck in die Nut 28 eingerastet. Sobald der Rand der zweiten Lage 26, wie dies in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist, in der Nut 28 angeordnet ist, ist die Position der zweiten Lage 26 fixiert. Um diese Fixierung zu erzielen, ist kein Klebstoff erforderlich. Der Rand der zweiten Lage 26 wird vielmehr durch seine Anordnung in der Nut 28 in der in Fig. 2 und Fig. 3 dargestellten Position gehalten. Der erfindungsgemäße Deckel 10 kann dadurch ohne Zuhilfenahme von Klebstoff hergestellt werden.

**[0061]** Die Fixierung der zweiten Lage 26 und speziell des Rands der zweiten Lage 26 in der Nut 28 kann im Rahmen der Erfindung aber durch Verkleben in der Nut 28 unterstützt werden oder auch durch ein flächiges oder partielles Ansiegeln der zweiten Lage 26 an die erste Lage 22 des Deckelkragens 14.

**[0062]** Die Darstellung der Fig. 4 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 40 gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung von schräg unten. Funktionsgleiche oder sogar identisch aufgebaute Elemente des Deckels 40 werden mit denselben Bezugsziffern bezeichnet wie bei dem Deckel der Fig. 1 bis 3 und nicht erneut erläutert. Der Deckel 40 ist aus einem einstückigen flächigen Zuschnitt hergestellt und weist eine Deckelplatte 12 sowie einen Deckelkragen 14 auf. Der Deckelkragen 14 erstreckt sich ausgehend von einem umlaufenden Vorsprung 20 am Rand der Deckelplatte 12 aus nach unten. An den Vorsprung 20 schließt eine erste Lage 22 des Deckelkragens 14 an. Am Rand 24 des Deckelkragens ist der flächige Zuschnitt um 180° umgeschlagen und eine zweite Lage 26 des Deckelkragens erstreckt sich wieder in Richtung auf die Unterseite der Deckelplatte 12. Der Rand der zweiten Lage 26 ist, siehe Fig. 6, wieder in der Nut 28 auf der Unterseite des Vorsprungs aufgenommen und dadurch fixiert.

**[0063]** In Fig. 3 und Fig. 6 ist zu erkennen, dass die erste Lage 22 die äußere, seitliche Begrenzung der Nut 28 bildet.

**[0064]** Die innere Lage 26 ist mit einem verdickten Abschnitt 42 versehen. Dieser verdickte Abschnitt 42 läuft um den gesamten Deckelkragen 14 um und bildet einen radial nach innen vorragenden Vorsprung. Der verdickte Abschnitt 42 wird beispielsweise dadurch hergestellt, dass in die zweite Lage 26 eine Nut eingeformt und diese Nut dann verspresst wird, um den verdickten Abschnitt 42 herzustellen. Der verdickte Abschnitt 42 kann auch durch Stauchen der zweiten Lage 26 hergestellt werden.

Zur Unterseite der Deckelplatte 12 weist der verdickte Abschnitt 42 einen vordefinierten Abstand auf. Dieser vordefinierte Abstand ist auf den Durchmesser einer Mundrolle eines Behälters abgestimmt. Die Mundrolle eines Behälters kann dadurch zwischen der Unterseite der Deckelplatte 12 und der der Deckelplatte 12 zugewandten Oberseite des verdickten Abschnitts 42 aufgenommen werden. Der Deckel 40 kann mittels des verdickten Abschnitts 42 auf der Mundrolle eines Behälters, beispielsweise eines Pappbechers, verrastet werden.

**[0065]** Fig. 7 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 50 gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung in einer Ansicht von schräg unten. Zu dem Deckel 10 der Fig. 1 bis 3 funktionsgleiche oder gar identische ausgebildete Elemente des Deckels 50 werden mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet und nicht erneut erläutert. Der Deckel 50 weist eine Deckelplatte 12 und einen Deckelkragen 14 auf, der vom Rand der Deckelplatte 12 aus senkrecht abragt. Wie in den Fig. 8 und 9 zu erkennen ist, ist am Rand der Deckelplatte 12 ein umlaufender Vorsprung 20 ausgebildet, an dessen Unterseite eine Nut 28 angeordnet ist, in die der Rand einer zweiten, inneren Lage 26 des Deckelkragens 14 aufgenommen werden kann. Die erste, äußere Lage 22 ist am Rand 24 des Deckelkragens 14 um 180° umgeschlagen, so dass sich die zweite, innere Lage 26 des Deckelkragens wieder in Richtung auf die Deckelplatte 12 zu erstreckt.

**[0066]** Der Deckelkragen 14 ist mit einer umlaufenden Sicke 52 versehen, die einen radial nach innen ragenden Vorsprung 54 ausbildet. Die Sicke 52 ist von einer radial außenliegenden Seite in den Deckelkragen 14 eingepreßt, beispielsweise eingerollt. Auf der radial außenliegenden Seite des Deckelkragens 14 ist die Sicke 52 somit konkav ausgebildet. Auf der radial innenliegenden Seite des Deckelkragens 14 ist die Sicke 52 konvex ausgebildet und bildet dadurch den radial nach innen vorragenden Vorsprung 54. Die Sicke ist in beide Lagen 24, 26 des Deckelkragens 14 eingebracht. Im Rahmen der Erfindung kann eine Sicke auch lediglich in die zweite, innere Lage 26 des Deckelkragens 14 eingebracht sein.

**[0067]** Der nach innen vorragende Vorsprung 54 ist im Abstand von der Unterseite der Deckelplatte 12 angeordnet. Die Mundrolle eines Behälters, beispielsweise eines Pappbechers, kann dadurch zwischen der Unterseite der Deckelplatte 12 und der, der Unterseite der Deckelplatte 12 zugewandten Oberseite des Vorsprungs 54 aufgenommen werden. Der Deckel 50 kann dadurch auf einen Behälter mit einer Mundrolle aufgerastet werden.

**[0068]** Aufgrund der kreisabschnittsförmigen Ausbildung des nach innen vorragenden Vorsprungs 54 kann ein Deckel dann leicht und nur mit geringer Kraft auch wieder von einem Behälter mit Mundrolle entfernt werden.

**[0069]** Fig. 10 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 60 gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung. Mit dem Deckel 10 der Fig. 1 bis 3 funktionsgleiche oder gar identische Elemente des Deckels 60 werden mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet und nicht erneut er-

läutert.

**[0070]** Der Deckel 60 weist eine Deckelplatte 12 auf und einen von der Deckelplatte 12 abragenden Deckelkragen 14. Auf der Oberseite der Deckelplatte 12, siehe die Fig. 11 und 12, ist ein umlaufender Vorsprung 20 vorgesehen, auf dessen Unterseite eine Nut 28 angeordnet ist. Eine erste, radial außen angeordnete Lage 22 des Deckelkragens 14 bildet die radial außen gelegene Seitenwand der Nut 28. Die innere Lage 26 des Deckelkragens 14 ist am Rand 24 des Deckelkragens 14 um 180° umgeschlagen und erstreckt sich wieder in Richtung auf die Unterseite der Deckelplatte 12 zu. Ein Rand der zweiten, inneren Lage 26 des Deckelkragens 14 ist abschnittsweise in der Nut 28 aufgenommen und dadurch in seiner in den Fig. 10 bis 12 dargestellten Position fixiert.

**[0071]** Die zweite Lage 26 ist mit mehreren parallel zueinander angeordneten Einschnitten 62 versehen, die senkrecht zum Rand der zweiten Lage 26 in Richtung auf den Rand 24 des Deckelkragens 14 zu verlaufen. Zwischen zwei Einschnitten 62 liegende Materialabschnitte sind entweder parallel zur ersten Lage 22 angeordnet und mit ihrem Rand in der Nut 28 aufgenommen oder Abschnitte 64 zwischen zwei benachbarten Einschnitten 62 sind gekürzt und ragen radial schräg nach innen vor. Wie gut in Fig. 12 zu erkennen ist, ragen die Abschnitte 64 schräg nach innen in Richtung auf die Unterseite der Deckelplatte 12 vor und bilden dadurch widerhakenartige Elemente. Abschnitte 64 sind um den gesamten Umfang des Deckelkragens 14 auf dessen radial innenliegender Seite verteilt und gleichmäßig voneinander beabstandet.

**[0072]** Beim Aufschieben des Deckels 60 auf eine Mundrolle eines Behälters, beispielsweise eines Pappbechers, werden die Abschnitte 64 zunächst nach außen ausgelenkt, bis sie annähernd parallel zur ersten, äußeren Lage 22 des Deckelkragens 14 angeordnet sind. Sobald die Mundrolle dann an der Unterseite der Deckelplatte 12 anschlägt, können die Abschnitte 64 wieder in die in den Fig. 10 bis 12 gezeigte Lage ausfedern. Der Deckel 60 ist dadurch dann sicher an der Mundrolle des Behälters befestigt. Dieser Zustand ist in den Fig. 13 bis 16 gut zu erkennen. Es ist in den Fig. 13 bis 16 auch gut zu erkennen, dass der Deckel 60 in der Regel nicht zerstörungsfrei wieder von dem Behälter 70 abgenommen werden kann. Zumindest einige der Abschnitte 64 werden beim Abnehmen des Behälters vollständig umgebogen werden oder möglicherweise gar abreißen. Der Deckel 60 kann dadurch einen sehr sicheren Halt auf der Mundrolle 72 des Bechers 70 sicherstellen.

**[0073]** Die Darstellung der Fig. 17 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 80 gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung, der im Wesentlichen gleich zu dem Becher 40 der Fig. 4 bis 6 aufgebaut ist. Es werden daher lediglich die Unterschiede zum Deckel 40 der Fig. 4 bis 6 erläutert.

**[0074]** Im Unterschied zu dem Deckel 40 der Fig. 4 bis 6 ist bei dem Deckel 80 der Rand der zweiten Lage 26

des Deckelkragens 14 mittels einer Klebstoffraupe 82 in der Nut 28 an der Unterseite des Vorsprungs 20 gesichert, siehe Fig. 18. Die Klebstoffraupe 82 kann beispielsweise aus Schmelzkleber bestehen und vor dem vollständigen Umschlagen der zweiten Lage 26 um 180° am Rand 24 des Deckelkragens 14 in die Nut 28 eingebracht werden. Sobald dann der Rand der zweiten Lage 26 in die Nut 28 eingedrückt ist, erstarrt die Klebstoffraupe 82 und sichert dadurch den Rand der zweiten Lage 26 zuverlässig in der Nut 28. Der Deckel 80 kann gegenüber dem Deckel 40 dadurch noch stabiler ausgebildet werden.

**[0075]** Die Darstellung der Fig. 19 zeigt eine Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Deckels 90 gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung von schräg unten. Der Deckel 90 ist im Wesentlichen gleich zu dem Deckel 20 der Fig. 7 bis 9 ausgebildet. Es werden daher lediglich die Unterschiede zum Deckel 20 der Fig. 7 bis 9 erläutert.

**[0076]** Im Unterschied zum Deckel 20 der Fig. 7 bis 9 ist der Rand 92 der zweiten Lage 26 des Deckelkragens 14 nicht glatt ausgebildet sondern mit einem Wellenschnitt versehen, mit anderen Worten wellenförmig ausgebildet, siehe auch Fig. 20. Mit anderen Worten hat der Rand 92 der zweiten Lage 26 des Deckelkragens 14 einen sinusartigen Verlauf. Nach dem Umschlagen der zweiten Lage 26 um 180° an der Stelle des Randes 24 des Deckelkragens 14 gelangen dadurch nur Abschnitte des Randes 92 in Eingriff mit der Nut 28. Der Eingriff lediglich von Abschnitten des Randes 92 in die Nut 28 genügt aber, um eine sichere Fixierung der zweiten Lage 26 in der in Fig. 20 dargestellten Position zu erzielen. Die Wellenform oder der Wellenschnitt des Randes 92 verringert Materialspannungen beim Umschlagen der zweiten Lage 26. Dadurch werden Verformungen beim Umschlagen verringert und das Umschlagen der zweiten Lage 26 wird erleichtert.

**[0077]** Die in der Nut 28 angeordneten Abschnitte des Rands 92 können zusätzlich mit Klebstoff in der Nut 28 gesichert werden. Die beiden Lagen 22, 26 des Deckelkragens 14 können auch durch Ansiegeln aneinander fixiert werden, wenn der flächige Zuschnitt, aus dem der Deckel 90 hergestellt wird, wenigstens teilweise mit siegelfähigem Kunststoff oder einer siegelfähigen Dispersionsbeschichtung beschichtet ist. Prinzipiell kann der Deckel 90 aber auch ohne Zuhilfenahme von Klebstoff und auch mit einem unbeschichteten oder lediglich mit einem Schutzlack gegen eindringende Flüssigkeiten beschichteten Zuschnitt aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material hergestellt werden. Denn das Einrasten von Abschnitten des Randes 92 in die Nut 28 sorgt für eine sichere mechanische Fixierung der zweiten Lage 26 und dafür für eine stabile Ausführung des Deckelkragens 14 und insgesamt des Deckels 90.

**[0078]** Fig. 21 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 100 gemäß einer weiteren Ausführungsform. Der Deckel 100 ist als sogenannter Eindrückdeckel ausgebildet und wird so in das offene Ende einer Hülse oder eines Be-

hälters eingesetzt, dass ein in Fig. 21 unterer Abschnitt 102 eines Deckelkragens auf der Innenseite der Außenwand des Behälters zu liegen kommt. Ein oberer Abschnitt 104 des Deckelkragens ist radial nach außen aufgeweitet. Dadurch ist am Übergang zwischen dem unteren Abschnitt 102 und dem oberen Abschnitt 104 eine umlaufende Schulter ausgebildet, die dann beim Eindrücken des Deckels 100 in das offene Ende eines Behälters oder einer Hülse einen Anschlag bildet, der die Eindrücktiefe des Deckels 100 beschränkt. Der Deckel 100 ist einstückig ausgebildet und weist eine Deckelplatte 106 und den, im Wesentlichen senkrecht von der Deckelplatte 106 nach oben abragenden, Deckelkragen 108 auf.

**[0079]** Der Deckelkragen 108 ist sowohl im unteren Abschnitt 102 als auch im oberen Abschnitt 104 zweilagig ausgebildet, siehe auch Fig. 23. Der Deckelkragen 108 wird an seinem in Fig. 21 oberen Rand um 180° umgeschlagen und der umgeschlagene Abschnitt wird dann in eine in Fig. 21 nicht erkennbare Nut am Rand der Deckelplatte 106 eingerastet. Gleichzeitig oder nachfolgend kann dann die Verformung des zweilagigen Deckelkragens 108 erfolgen, so dass der untere Abschnitt 102 und der radial nach außen aufgeweitete obere Abschnitt 104 ausgebildet sind.

**[0080]** Auf der Innenseite des Deckels 100 ist ebenfalls eine umlaufende Schulter 110 ausgebildet. Diese Schulter 110 dient als Anschlag beim Stapeln mehrerer gleichartiger Deckel 100.

**[0081]** Fig. 22 zeigt insgesamt vier gleichartige Deckel 100, die ineinandergestapelt sind. Es ist zu erkennen, dass der jeweils obere Deckel 100 nur so weit in einen unteren Deckel 100 eingeschoben werden kann, bis der in Fig. 21 untere Rand des Deckelkragens, der dann in die Deckelplatte 106 übergeht, an der umlaufenden inneren Schulter 110 anliegt.

**[0082]** Dies ist auch in Fig. 23 zu erkennen. Auf diese Weise können auch zahlreiche Deckel 100 gestapelt werden, ohne dass zu befürchten ist, dass sich die gestapelten Deckel 100 ineinander verkeilen. Dies ist insbesondere dann ein wesentlicher Vorteil, wenn die Deckel 100 schnell und unproblematisch von einem hohen Speicherstapel abgenommen werden sollen, um auf einen mit einem Getränk befüllten Behälter aufgesetzt zu werden. Die Deckel 100 können dadurch mit einer Hand auch von einem sehr hohen Stapel mit zahlreichen Deckeln 100 abgenommen werden.

**[0083]** Fig. 24 zeigt einen weiteren erfindungsgemäßen Deckel 120 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Der Deckel 120 ist ebenfalls als Eindrückdeckel ausgebildet, so dass im aufgesetzten Zustand auf einen Behälter ein Abschnitt 122 des Deckelkragens mit seiner Außenseite an einer Innenseite des Mantels eines Behälters oder einer Hülse anliegt. Der Deckelkragen 122 geht von einer Deckelplatte 124 aus. Der Deckel 120 ist einstückig ausgebildet, siehe auch Fig. 25 und Fig. 26.

**[0084]** Am äußeren Rand der Deckelplatte 124 ist eine Nut 126 ausgebildet, in der der Rand 128 des Deckelkragens aufgenommen ist. Fig. 26 zeigt die Einzelheit A

der Schnittansicht des Deckels 120 aus Fig. 24 und lässt erkennen, dass der Rand 128 des Deckelkragens in der Nut 126 eingerastet ist. Der Deckelkragen 122 weist eine erste, äußere Lage 130 auf, die von der Deckelplatte beziehungsweise der Nut 126 in der Deckelplatte ausgeht. Die äußere Lage 130 ist gegenüber der Deckelplatte 124 um 90° abgewinkelt. Der Deckelkragen 122 weist eine zweite, innere Lage 132 auf, die parallel zur äußeren Lage 130 angeordnet ist und die am oberen Rand des Deckelkragens 122 mit der äußeren Lage 130 verbunden ist. Der Rand 128 bildet den unteren Rand der inneren Lage 132. Die innere Lage 132 kann sich dadurch, dass der Rand 128 in der Nut 126 aufgenommen und in dieser verrastet ist, nicht aus der in Fig. 26 dargestellten Position wegbewegen. Der Deckel 120 kann dadurch aus unbeschichtetem Papiermaterial hergestellt werden, da die innere Lage 122 des Deckelkragens 122 mechanisch parallel zur äußeren Lage 130 gehalten wird.

**[0085]** Der Deckelkragen 122 weist an seinem, von der Deckelplatte 124 beabstandeten Rand, der in Fig. 26 oben liegt, einen sich radial nach außen erstreckenden Vorsprung 134 auf. Dieser Vorsprung 134 bildet einen Anschlag, der die Eindringtiefe des Deckels 120 beim Eindringen in das offene Ende einer Hülse oder eines Behälters begrenzt.

**[0086]** Der Deckelkragen 122 bildet an seinem in Fig. 26 oberen Ende auch einen radial nach innen vorragenden Vorsprung 136 aus. Dieser radial nach innen vorragende Vorsprung 136 bildet eine Abziehhilfe. Im eingedrückten Zustand des Deckels 120 kann ein Benutzer mit einem oder mehreren Fingern unter den Vorsprung 136 greifen und dadurch den Deckel 120 in einfacher Weise nach oben, von dem Behälter oder der Hülse abziehen.

**[0087]** Zur Ausformung des sich radial nach außen erstreckenden Vorsprungs 134 wird die äußere Lage des Deckelkragens 130 um 90° radial nach außen umgebogen und nach einer kurzen Wegstrecke von wenigen Millimetern wieder um 180° nach innen umgebogen. Zum Ausformen des sich radial nach innen erstreckenden Vorsprungs 136 wird die innere Lage 132 um 90° nach unten abgebogen, dann annähernd in einem Winkel von 45° zur äußeren Lage 130 geführt und schließlich wieder so umgebogen, dass sie parallel zur äußeren Lage 130 bis in die Nut 126 hinein verläuft. Der sich radial nach innen erstreckende Vorsprung 136 weist dadurch einen deutlich größeren Biegeradius auf als der sich radial nach außen erstreckende Vorsprung 134 und kann dadurch mit einem menschlichen Finger leichter ergriffen werden. Im Rahmen der Erfindung ist es aber selbstverständlich auch möglich, den sich radial nach außen erstreckenden Vorsprung 134 und den sich radial nach innen erstreckenden Vorsprung 136 in gleicher Weise und beispielsweise symmetrisch zueinander auszubilden.

**[0088]** Fig. 27 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel 140 gemäß einer weiteren Ausführungsform. Der Deckel 140 ist als Eindrückdeckel ausgebildet und ebenfalls aus einem einstückigen, flächigen Zuschnitt hergestellt. Ein

Deckelkragen 142 weist im Bereich seines, von der Deckelplatte 144 beabstandeten Randes zwei sich radial nach außen erstreckende Vorsprünge 146, 148 auf. Die Vorsprünge 146, 148 sind, siehe Fig. 31, durch Abbiegen der äußeren Lage des Deckelkragens 142 um 90° radial nach außen und dann, nach einer kurzen Wegstrecke von wenigen Millimetern, wieder um 180° radial nach innen ausgebildet. Im Bereich der sich radial nach außen erstreckenden Vorsprünge 146, 148 ist die innere Lage des Deckelkragens dann wieder um 90° nach unten abgebogen und verläuft dann parallel zur äußeren Lage des Deckelkragens bis zur Nut 150 am äußeren Rand der Deckelplatte 144. Der Rand der inneren Lage des Deckelkragens 142 ist, siehe Fig. 30 und Fig. 31, in der Nut 150 aufgenommen.

**[0089]** Die sich radial nach außen erstreckenden Vorsprünge 146, 148 sind einander gegenüberliegend angeordnet und erstrecken sich jeweils nur über einen Winkelbereich von etwa 130° um den Umfang des Deckels 140, siehe Fig. 29. Zwischen den beiden sich radial nach außen erstreckenden Vorsprüngen 146, 148 sind zwei einander gegenüberliegende und sich radial nach innen erstreckende Vorsprünge 156, 158 angeordnet. Die Vorsprünge 156, 158 bilden jeweils eine Abziehhilfe für einen Benutzer. Ein Benutzer kann mit einem oder mehreren Fingern unter einen der Vorsprünge 156, 158 greifen und dadurch den Deckel 140 von einem Behälter abziehen.

**[0090]** Fig. 28 zeigt den Deckel 140 in einem Zustand, in dem er einen Behälter 160 verschließt. Der Behälter 160 ist als zylindrische Hülse ausgebildet. Es ist zu erkennen, dass der Deckel 140 bis zu den sich radial nach außen erstreckenden Vorsprüngen 146, 148 in den Behälter 160 eingedrückt ist. Die Unterseiten der Vorsprünge 146, 148 bilden dann einen Anschlag, so dass der Deckel 140 nicht weiter in den Behälter 160 hineingedrückt werden kann. Eine Außenfläche des Deckelkragens 142 liegt dadurch abschnittsweise an der Innenfläche eines Mantels des Behälters 160 an.

**[0091]** Wie bereits ausgeführt wurde, kann der Deckel 140 dadurch vom Behälter 160 abgezogen werden, dass unter einen oder beide Vorsprünge 156, 158 gegriffen wird und dadurch der Deckel 140 in Fig. 28 nach oben vom Behälter 160 abgezogen wird.

**[0092]** Fig. 32 zeigt eine abschnittsweise Schnittansicht der Anordnung der Fig. 28. Der Behälter 160 ist im Bereich seines oberen, offenen Endes zu erkennen. Die Schnittebene in Fig. 32 läuft durch den sich radial nach innen erstreckenden Vorsprung 158. Der sich radial nach außen erstreckende Vorsprung 148 ist ebenfalls abschnittsweise zu erkennen.

**[0093]** Der sich radial nach innen erstreckende Vorsprung 158 ist dadurch ausgebildet, dass die äußere Lage des Deckelkragens 142 um 90° radial nach innen gebogen wird und nach einem horizontalen Verlauf für einige Millimeter, beispielsweise 5 mm, wieder um 180° nach radial außen umgeschlagen ist. Der Vorsprung 158 ist dadurch zweilagig ausgebildet. Die innere Lage des Deckelkragens 142 wird dann wieder parallel zur äuße-

ren Lage angeordnet und der Rand der inneren Lage ist in der Nut aufgenommen, die am äußeren Rand der Deckelplatte 144 angeordnet ist.

**[0094]** Fig. 33 zeigt einen Schnitt durch die Anordnung der Fig. 28, wobei die Schnittebene durch den sich radial nach außen erstreckenden Vorsprung 148 läuft. Es ist zu erkennen, dass die Außenfläche des Deckelkragens 142 flächig an der Innenfläche der Außenwand des Behälters 160 anliegt. Es ist auch zu erkennen, dass der Deckel 140 so weit in den Behälter 160 eingedrückt ist, dass die Unterseite des sich radial nach außen erstreckenden Vorsprungs 148 auf dem oberen Rand des Außenmantels des Behälters 160 anliegt.

**[0095]** Fig. 34 zeigt einen Deckel 170 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Der Deckel 170 ist als Eindrückdeckel ausgebildet und aus einem einstückigen, flächigen Zuschnitt hergestellt. Der Deckel 170 ist sehr ähnlich zum Deckel 140 aufgebaut, der bereits anhand der Fig. 27 bis 33 beschrieben wurde. Im Folgenden werden daher lediglich die Unterschiede zum Deckel 140 erläutert.

**[0096]** Fig. 35 zeigt eine Anordnung mit einem Behälter 160, der als zylindrische Hülse mit kreisförmigem Querschnitt ausgebildet ist. Der Deckel 170 ist in das obere, offene Ende des Behälters 160 eingedrückt.

**[0097]** Der Deckel 170 weist einen Deckelkragen 172 auf, wobei der Deckelkragen 172 einen unteren Abschnitt 174 aufweist, dessen Außenumfang kleiner ist als der Innenumfang des Behälters 160 und genauso groß wie der Innenumfang des Behälters 160. Der Deckelkragen 172 weist einen oberen Abschnitt 176 auf, der radial nach außen verformt wurde und der dadurch zwei einander gegenüberliegende Vorsprünge 176, 178 ausbildet. Am Übergang des unteren Abschnitts 174 des Deckelkragens 172 in den radial nach außen aufgeweiteten oberen Abschnitt bildet die Unterseite der Vorsprünge 176 eine Schulter beziehungsweise einen Anschlag, wobei diese Schulter die Eindrücktiefe des Deckels 170 in den Behälter 160 begrenzt. Diese sich radial nach außen erstreckende Schulter 180 läuft um den gesamten Umfang des Deckelkragens 172 um.

**[0098]** Zwischen den sich radial nach außen erstreckenden Vorsprüngen 176, 178 sind einander gegenüberliegend zwei sich radial nach innen erstreckende Vorsprünge 182, 184 angeordnet. Diese sich radial nach innen erstreckenden Vorsprünge 182, 184 dienen als Abziehhilfe. Ein Benutzer kann unter einen oder beide der Vorsprünge 182, 184 greifen, siehe Fig. 35, und den Deckel 170 dadurch nach oben, von dem Behälter 160 abziehen.

**[0099]** Fig. 36 zeigt eine abschnittsweise Schnittansicht der Anordnung der Fig. 35, wobei eine Schnittebene durch den sich radial nach außen erstreckenden Vorsprung 178 verläuft. Es ist zu erkennen, dass die am Übergang zwischen dem unteren Abschnitt des Deckelkragens 172 und dem oberen Abschnitt des Deckelkragens 172 ausgebildete und sich radial nach außen erstreckende Schulter einen Anschlag bildet, bis zu dem

der Deckel 170 in das offene Ende des Behälters 160 eingedrückt werden kann.

**[0100]** Fig. 37 zeigt eine abschnittsweise Schnittansicht der Anordnung der Fig. 35, wobei die Schnittebene durch den sich radial nach innen erstreckenden Vorsprung 180 läuft. Der sich radial nach außen erstreckende Vorsprung 178 ist ebenfalls abschnittsweise zu erkennen.

**[0101]** Wie ausgeführt wurde, läuft die Schulter zwischen dem unteren Abschnitt des Deckelkragens 172 und dem oberen, radial nach außen verformten Abschnitt des Deckelkragens 172 um den gesamten Umfang des Deckels 170 um. Der Deckel 170 sitzt dadurch zuverlässig auf dem Behälter 160 und kann diesen dadurch auch zuverlässig abdichten.

**[0102]** Sowohl in Fig. 36 als auch Fig. 37 ist zu erkennen, dass eine Deckelplatte 188 an ihrem äußeren Rand eine Nut 190 aufweist, in der der Rand der inneren Lage des Deckelkragens 172 aufgenommen und dadurch mechanisch verrastet ist.

**[0103]** Auch der Deckel 170 kann dadurch, wie die bereits beschriebenen Deckel 100, 120, 140, aus unbeschichtetem Papiermaterial ausgebildet werden.

**[0104]** Beim Herstellen der erfindungsgemäßen Deckel 10, 50, 60, 40, 80, 90, 100, 120, 140, 170 wird ein einstückiger, flächiger kreisförmiger Zuschnitt zunächst zu einem topfartigen Zwischenkörper verformt. Der flächige Zuschnitt ist bei der Herstellung eines kreisförmigen Deckels, wie er in den Fig. 1 bis 37 dargestellt ist, kreisförmig. Bei Herstellung eines Deckels mit anderer Form, beispielsweise rechteckförmig oder oval, hat der flächige Zuschnitt selbstverständlich eine andere Form. Nach Ausbilden des topfartigen Zwischenkörpers wird die umlaufende Wandung des topfartigen Körpers so umgefaltet bzw. umgeschlagen, dass eine erste, in radialer Richtung außenliegende Lage des Deckelkragens und eine zweite, in radialer Richtung innenliegende Lage des Deckelkragens gebildet werden. Die Wandung des topfartigen Körpers kann dabei um 180° umgeschlagen werden, muss aber nicht notwendigerweise im Rahmen der Erfindung um 180° umgeschlagen werden. Kleinere Winkel als 180° sind möglich.

**[0105]** Vor oder nach dem Umschlagen der umlaufenden Wandung des topfartigen Körpers oder auch noch vor Ausbilden des topfartigen Körpers wird eine Nut in einem radial außenliegenden Bereich des Bodens des topfartigen Zwischenkörpers ausgeformt. Dies kann beispielsweise durch Einprägen einer umlaufenden Nut in den noch ebenen, flächigen Zuschnitt erfolgen. In diese Nut wird dann nach dem Umschlagen der umlaufenden Wandung des topfartigen Körpers ein Rand der zweiten Lage des Deckelkragens eingerastet. Die zweite Lage ist dadurch in ihrer Position fixiert, auch ohne Zuhilfenahme von Klebstoff.

**[0106]** Die Nut kann in einer Weise ausgeformt werden, dass ein Abschnitt der ersten Lage des Deckelkragens eine Seitenwand der Nut bildet. Die Nut ist dadurch unmittelbar am Rand der Deckelplatte angeordnet.

**[0107]** Im Rahmen der Erfindung kann die Nut aber auch ein Stück weit innerhalb des äußeren Rands der Deckelplatte ausgebildet werden. Die zweite Lage des Deckelkragens wird dann nicht um 180°, sondern um einen kleineren Winkel umgeschlagen. Die Nut muss auch nicht notwendigerweise von der Unterseite der Deckelplatte her eingepreßt oder eingeformt werden. Beispielsweise kann die Nut auch zwischen einem über die Unterseite der Deckelplatte 12 hinausragenden Vorsprung und der Innenseite der ersten Lage des Deckelkragens gebildet werden.

**[0108]** Die Nut kann bei dem erfindungsgemäßen Verfahren in einer Weise ausgeformt werden, dass auf einer dem Deckelkragen gegenüberliegenden Oberseite der Deckelplatte ein umlaufender Vorsprung ausgebildet wird, wobei auf einer der Unterseite der Deckelplatte zugewandten Seite des Vorsprungs die Nut angeordnet ist. Dieser Vorsprung kann den äußeren Rand der Deckelplatte bilden und trägt dadurch gleichzeitig zu einer Verstärkung der Deckelplatte bei.

**[0109]** Der Rand der zweiten Lage kann wenigstens abschnittsweise in der Nut mittels Klebstoff fixiert werden. Beispielsweise kann hierzu in die Nut vor dem Einrasten des Rands der zweiten Lage eine Klebstoffraupe aus Schmelzkleber eingebracht werden.

**[0110]** Bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Deckels kann die Deckelplatte mittels Prägen des Bodens des topartigen Zwischenkörpers ausgeformt werden. Dabei können beispielsweise Einprägungen oder Ausprägungen vorgenommen werden, um die Deckelplatte zu versteifen oder um beispielsweise auch eine Trinköffnung anzubringen oder lediglich eine Perforierung anzubringen, in deren Bereich dann eine Trinköffnung von einem Benutzer angebracht werden kann. Am Deckelkragen können auch radial nach außen oder radial nach innen erstreckende Vorsprünge ausgebildet werden.

#### Patentansprüche

1. Deckel aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material für einen Behälter (70), wobei der Deckel (10; 40; 50; 60; 80; 90) aus einem einstückigen flächigen Zuschnitt hergestellt ist und eine Deckelplatte (12) und einen Deckelkragen (14) aufweist, wobei der Deckelkragen (14) von einem Rand der Deckelplatte (12) ausgeht, wobei der Deckelkragen (14) aus wenigstens zwei Lagen des flächigen Zuschnitts gebildet ist, wobei eine erste Lage (22) des Deckelkragens (14) sich ausgehend vom Rand der Deckelplatte (12) bis zu einem Rand des Deckelkragens (14) erstreckt und sich eine zweite Lage (26) des Deckelkragens (14)s von dem Rand des Deckelkragens (14) auf einer radial innen liegenden Seite des Deckelkragens (14) bis zu einem Rand der zweiten Lage (26) des Deckelkragens (14) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand der zweiten

Lage (26) des Deckelkragens (14) wenigstens abschnittsweise in einer Nut (28) im Bereich des Rands der Deckelplatte (12) aufgenommen ist.

5 2. Deckel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (28) in der Deckelplatte (12) umlaufend ausgebildet ist.

10 3. Deckel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Lage (22) des Deckelkragens (14) eine Wand der Nut (28) bildet, wobei insbesondere die Nut vom Rand der Deckelplatte beabstandet ist.

15 4. Deckel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand der zweiten Lage (26) des Deckelkragens (14) mittels Klebstoff in der Nut (28) gesichert ist, wobei insbesondere der Klebstoff als Schmelzkleber ausgebildet ist.

20 5. Deckel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flächige Zuschnitt, aus dem der Deckel (10; 40; 50; 60; 80; 90) hergestellt ist, nicht mit einer siegelfähigen Kunststoffbeschichtung versehen ist.

25 6. Deckel nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckelkragen (14) auf seiner radial innen liegenden Seite wenigstens einen zweiten Vorsprung (42, 54) ausbildet, der sich radial nach innen erstreckt, wobei insbesondere der zweite Vorsprung (54) mittels einer Sicke (52) in der ersten Lage (22) und/oder der zweiten Lage (26) des Deckelkragens (14) ausgebildet ist wobei insbesondere eine konvexe Seite der Sicke (52) radial innen liegt oder wobei insbesondere der zweite Vorsprung (42) mittels einer Verdickung der zweiten Lage (26) des Deckelkragens (14) ausgebildet ist.

30 7. Deckel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (92) der zweiten Lage (26) des Deckelkragens (14) mit Ausnehmungen versehen ist oder wellenförmig ausgebildet ist und/oder dass die zweite Lage (26) des Deckelkragens (14) vom Rand der zweiten Lage (26) ausgehende Einschnitte (62) aufweist, wobei zwischen den Einschnitten (62) angeordnete Abschnitte (64) teilweise und wenigstens abschnittsweise schräg radial nach innen verlaufend angeordnet sind.

35 8. Deckel nach einem der vorstehenden Ansprüche, insbesondere an seinem von der Deckelplatte beabstandeten Rand, wenigstens einen sich radial nach außen erstreckenden Vorsprung aufweist.

9. Deckel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckelkragen, insbesondere an seinem von der Deckelplatte beabstandeten Rand, wenigstens einen sich radial nach innen erstreckenden Vorsprung aufweist. 5
10. Verfahren zum Herstellen eines Deckels (10; 40; 50; 60; 80, 90) mit einer Deckelplatte (12) und einem vom Rand der Deckelplatte (12) ausgehenden Deckelkragen (14) nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Ausbilden eines topfartigen Zwischenkörpers aus einem flächigen Zuschnitt aus Papier, Pappe oder papierähnlichem Material, Umfalten einer umlaufenden Wandung des topfartigen Körpers, so dass eine erste, in radialer Richtung außenliegende Lage (22) des Deckelkragens (14) und eine zweite, in radialer Richtung innenliegende Lage des Deckelkragens (14) gebildet wird, Ausformen einer Nut (28) in den flächigen Zuschnitt, insbesondere in einem radial außenliegenden Bereich des Bodens des topfartigen Zwischenkörpers, und Einrasten wenigstens eines Abschnitts eines Rands der zweiten Lage (26) des Deckelkragens (14) in die Nut (28). 10  
15  
20  
25
11. Verfahren nach Anspruch 10, **gekennzeichnet durch** Ausformen der Nut (28) in einer Weise, dass ein Abschnitt der ersten Lage (22) des Deckelkragens (14) eine Seitenwand der Nut (28) bildet. 30
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **gekennzeichnet durch** Ausformen der Nut (28) in einer Weise, dass auf einer dem Deckelkragen (14) gegenüberliegenden Oberseite der Deckelplatte (12) ein umlaufender Vorsprung (20) ausgebildet wird, wobei auf der Unterseite des Vorsprungs (20) die Nut (28) angeordnet ist. 35
13. Verfahren nach Anspruch 12, **gekennzeichnet durch** Ausformen der Nut (28) in einer Weise, dass der Vorsprung (20) den äußeren Rand der Deckelplatte (12) bildet. 40
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **gekennzeichnet durch** Fixieren wenigstens von Abschnitten des Rands der zweiten Lage (26) mittels Klebstoff in der Nut (28). 45
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **gekennzeichnet durch** Ausformen der Deckelplatte (12) mittels Prägen des Bodens des topfartigen Zwischenkörpers. 50  
55

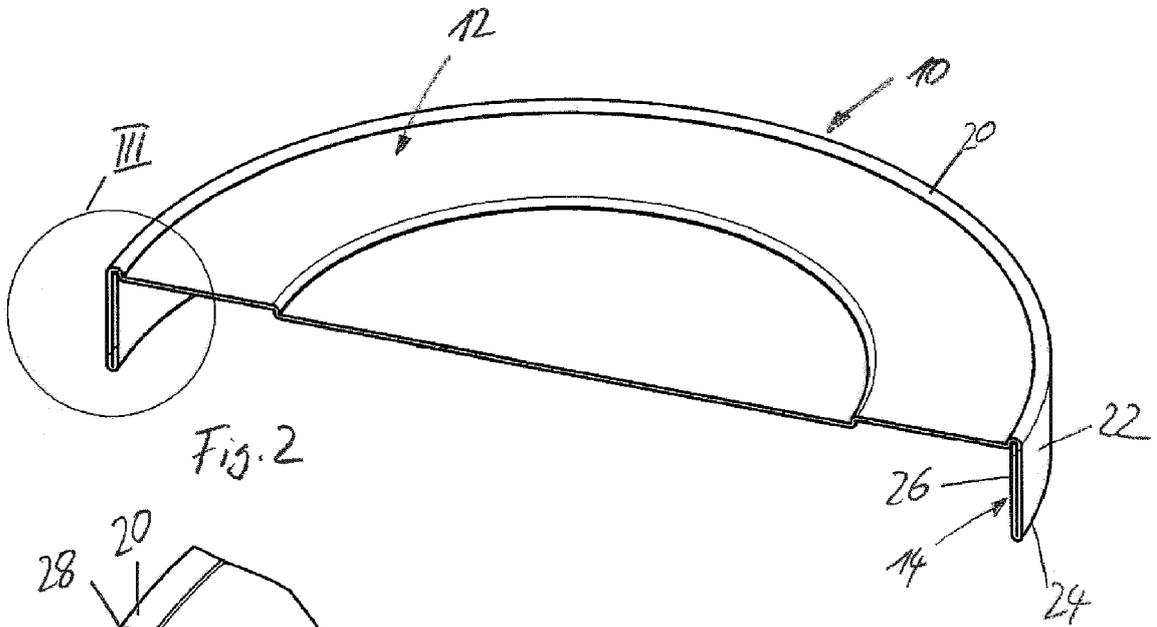


Fig. 2

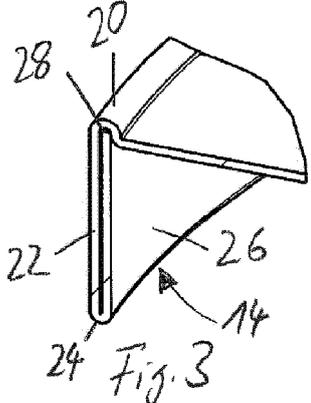


Fig. 3

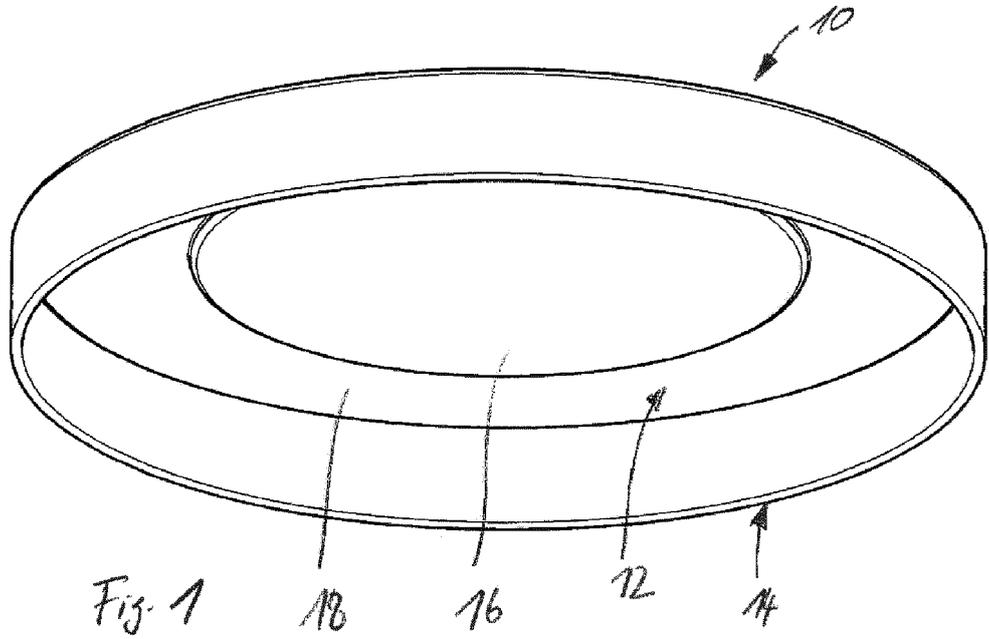
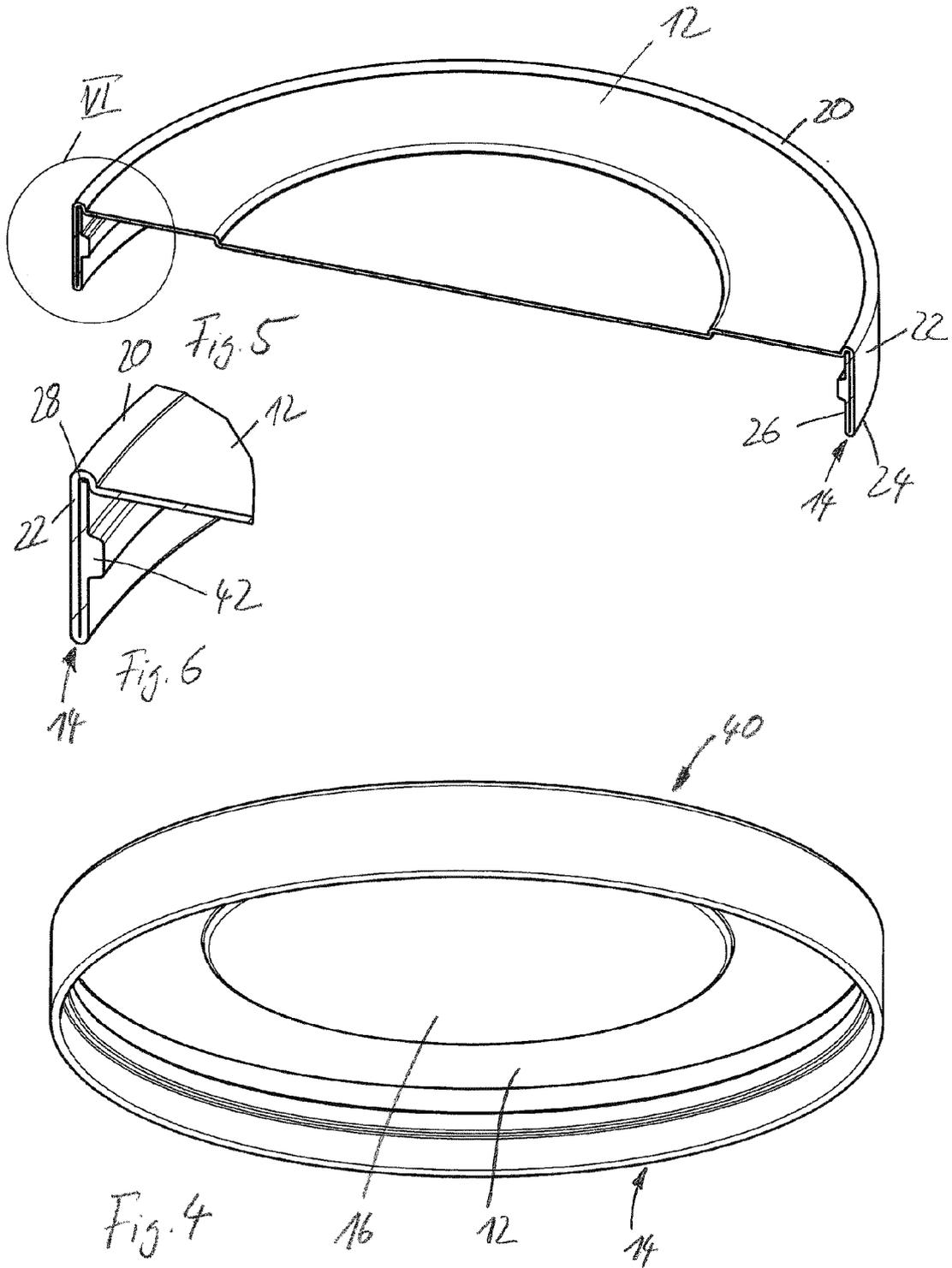
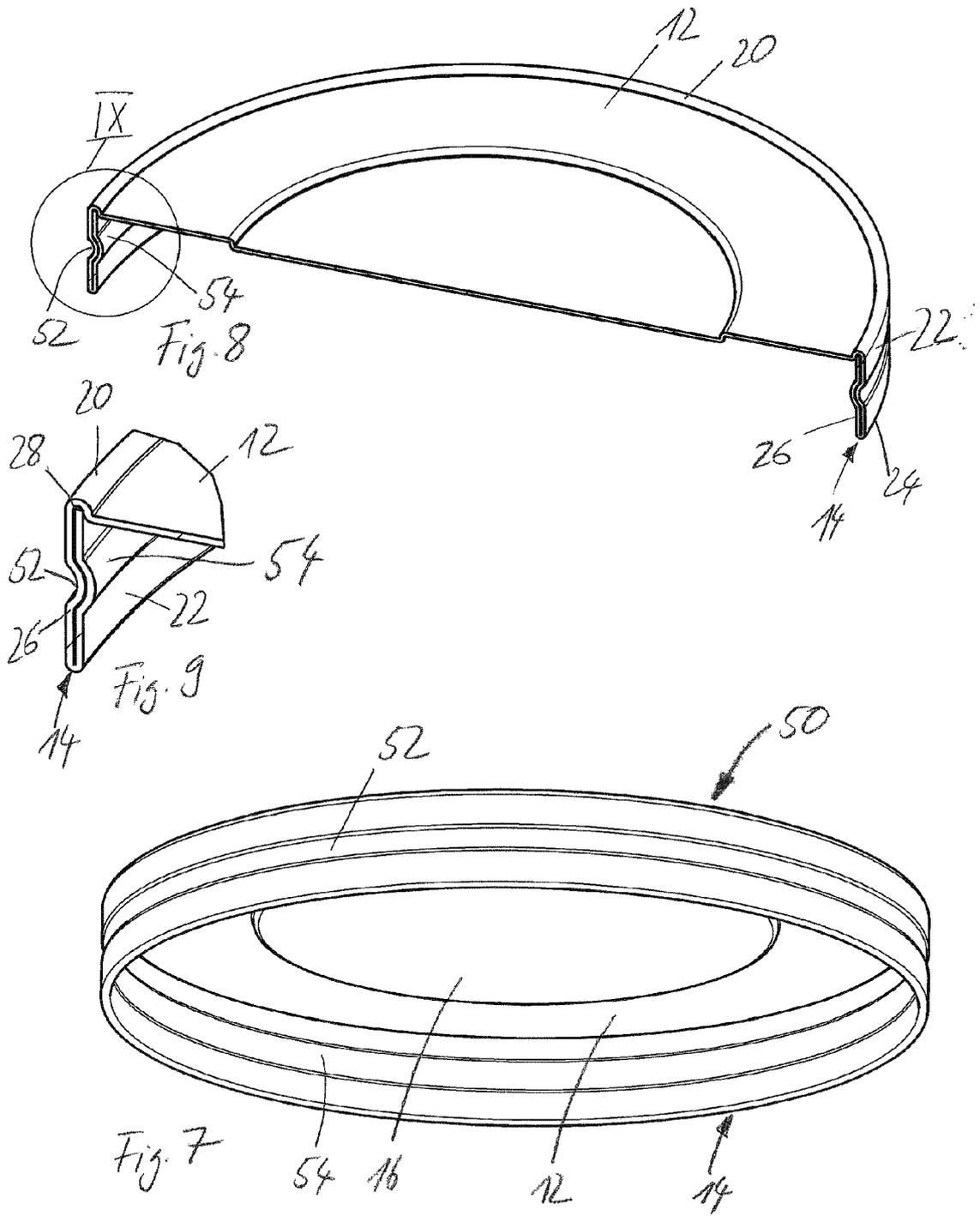
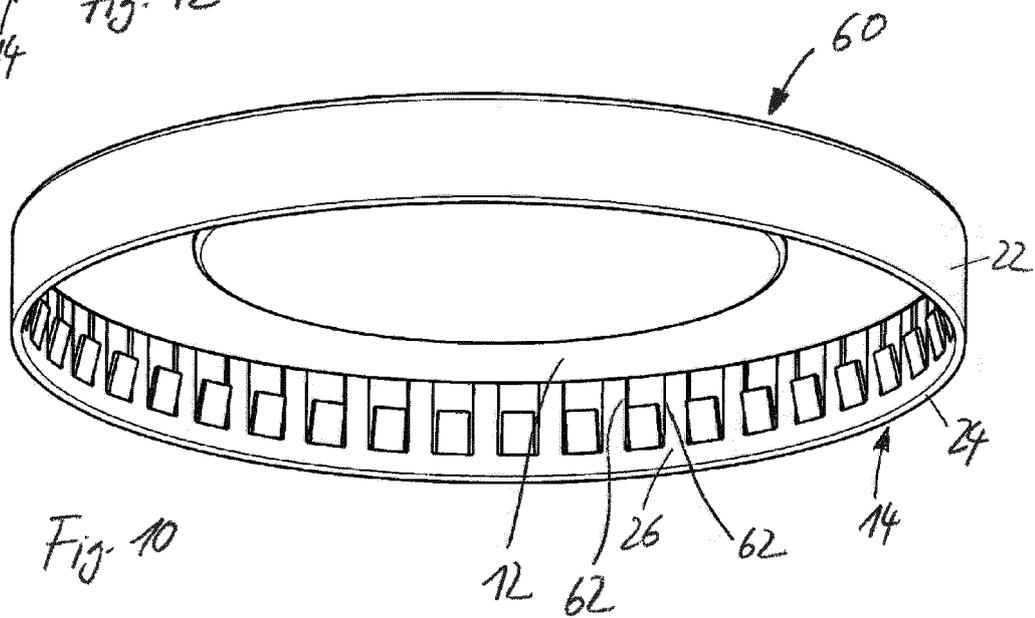
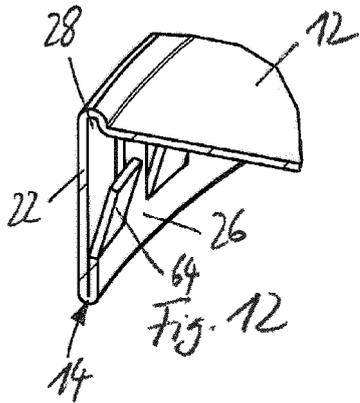
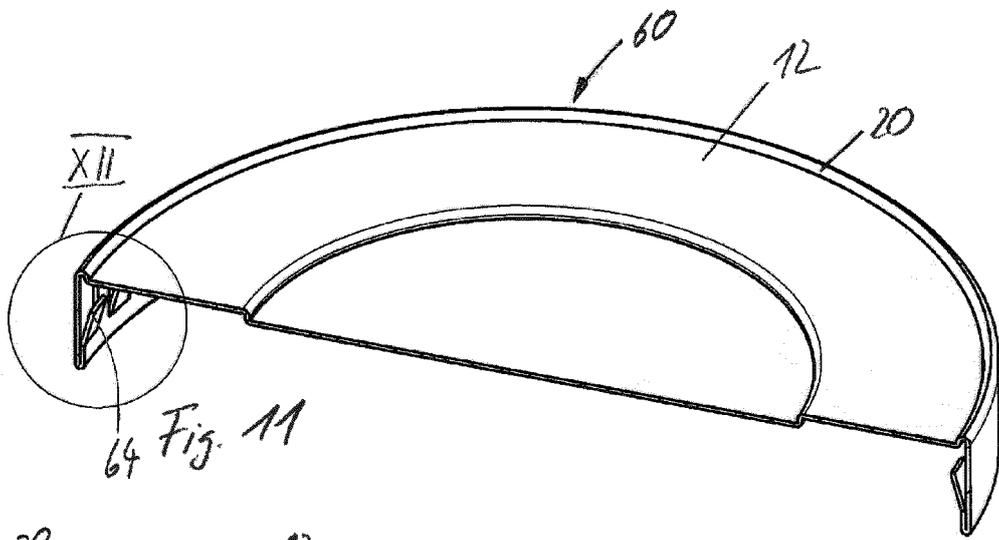


Fig. 1







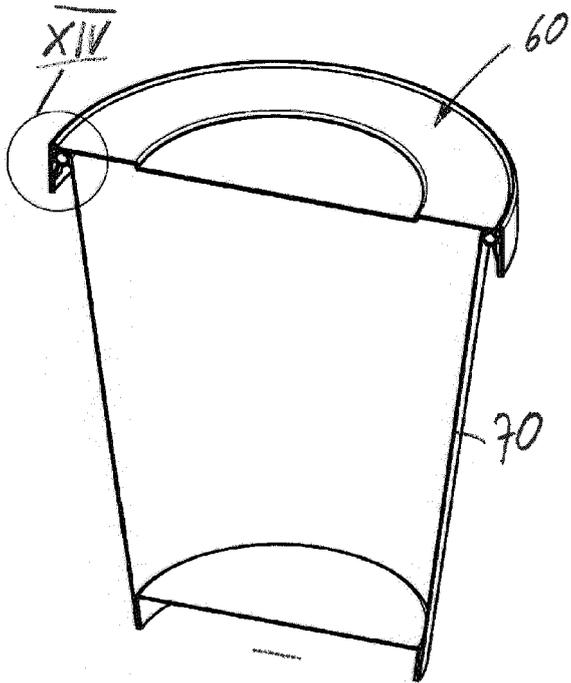


Fig. 13

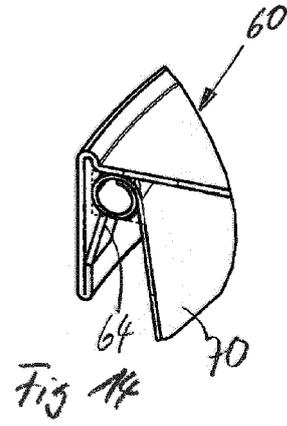


Fig. 14

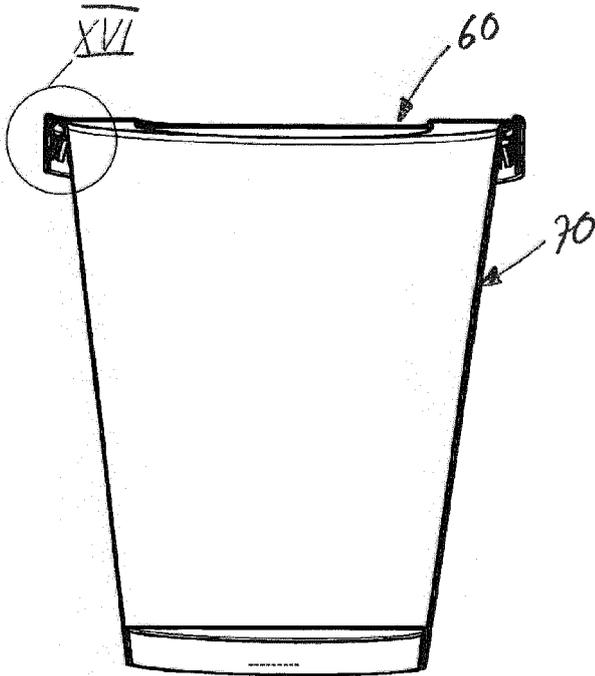


Fig. 15

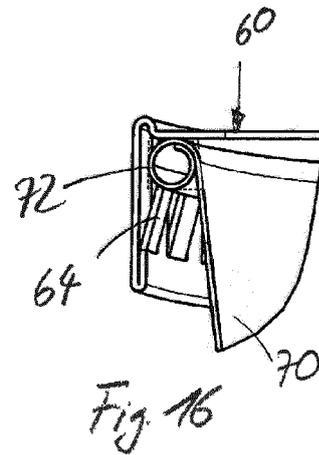
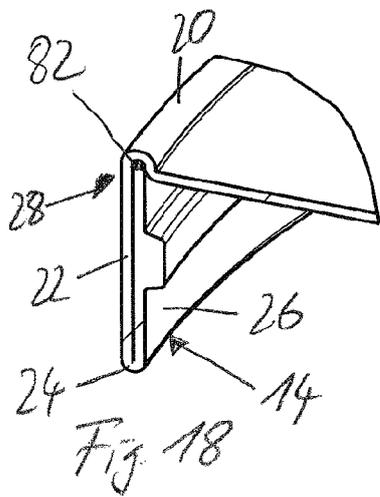
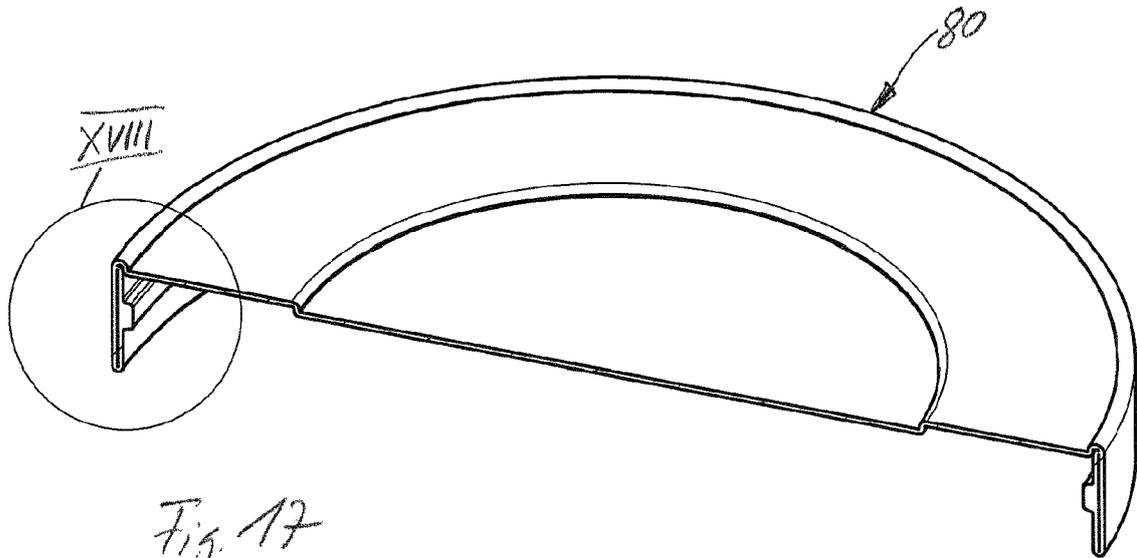
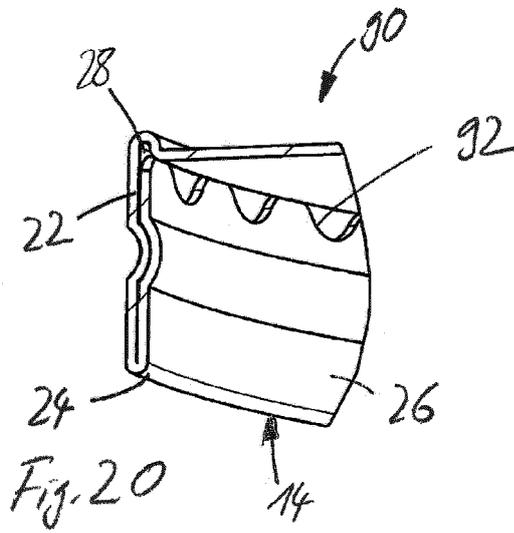
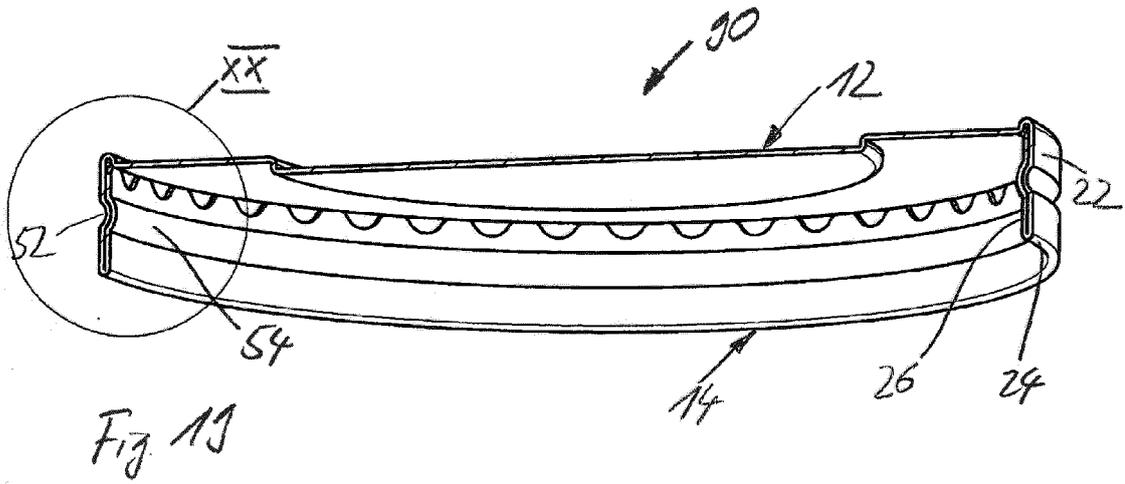


Fig. 16





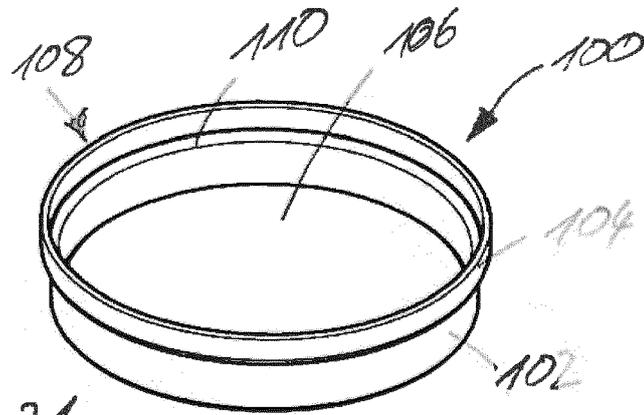


Fig. 21

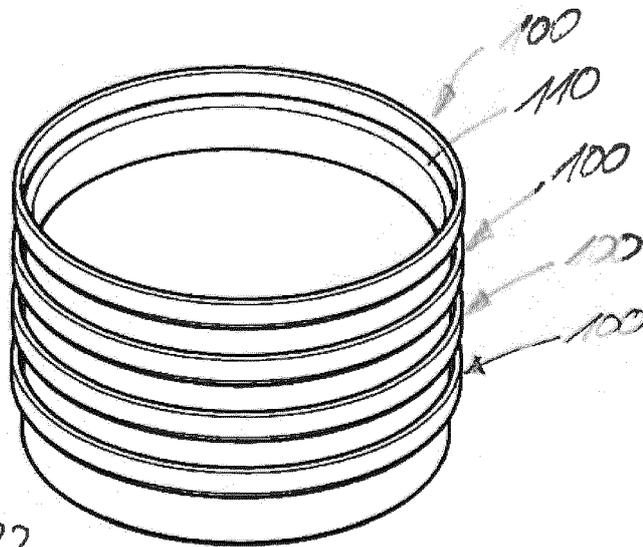


Fig. 22

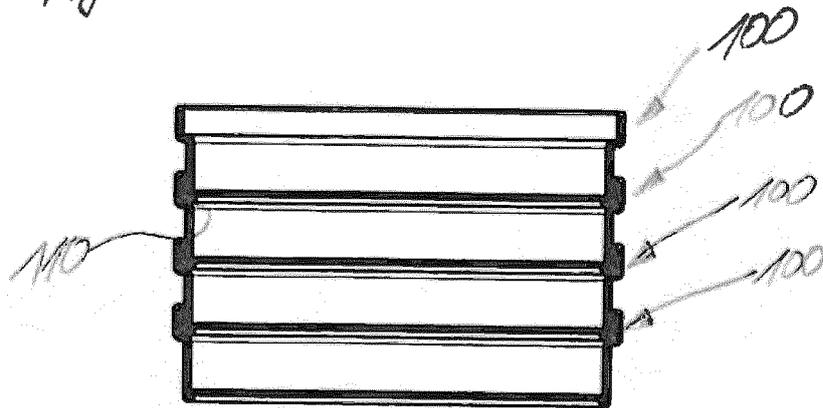
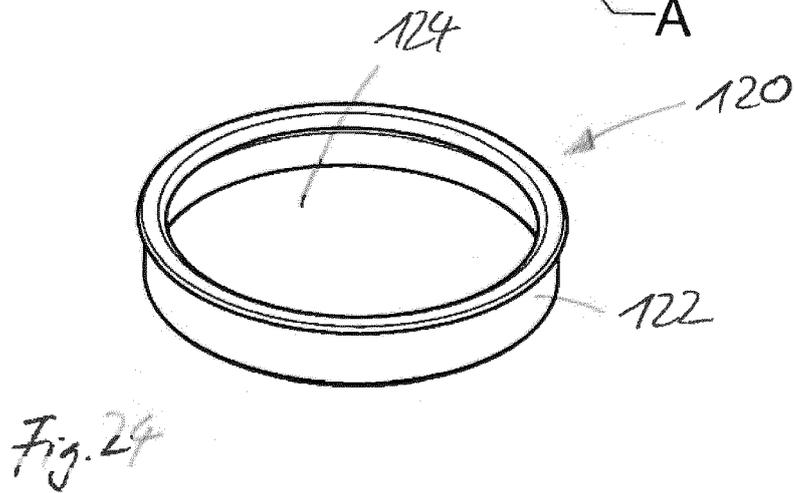
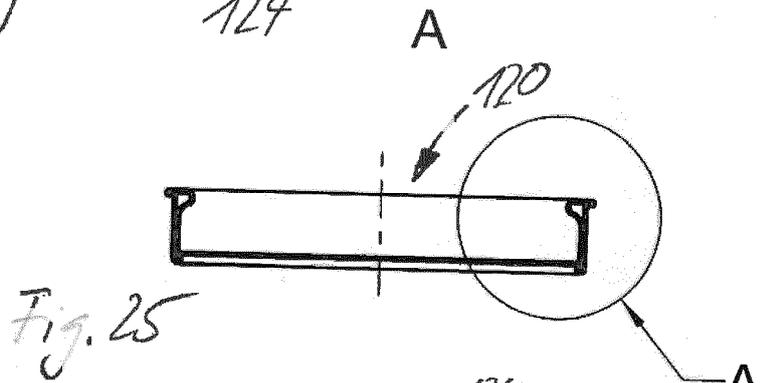
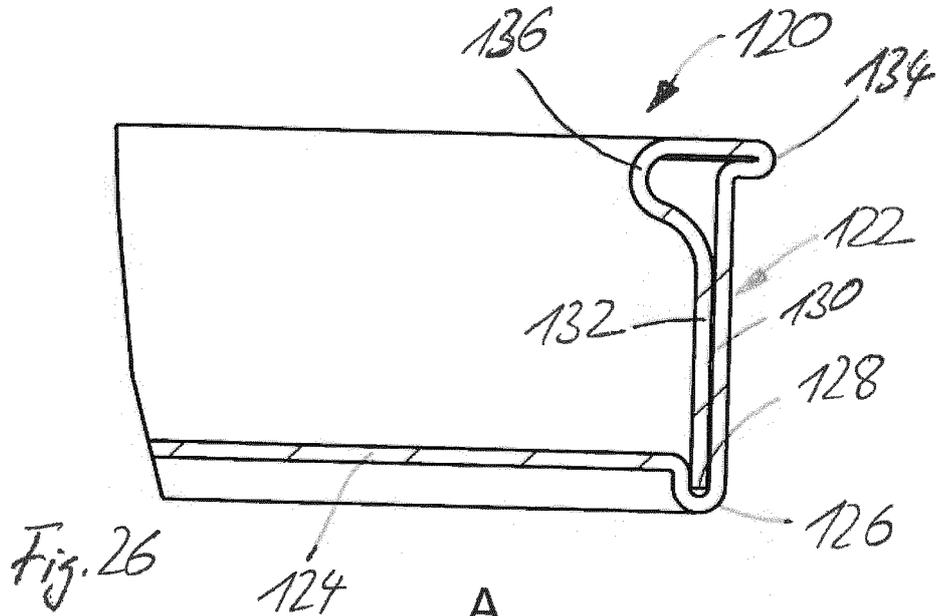


Fig. 23



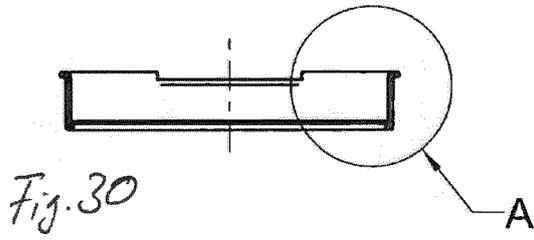


Fig. 30

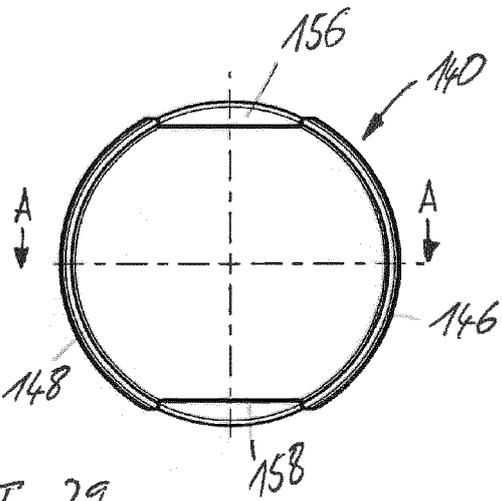


Fig. 29

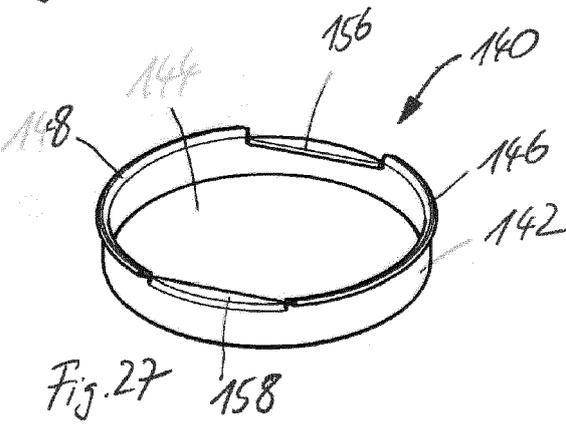


Fig. 27

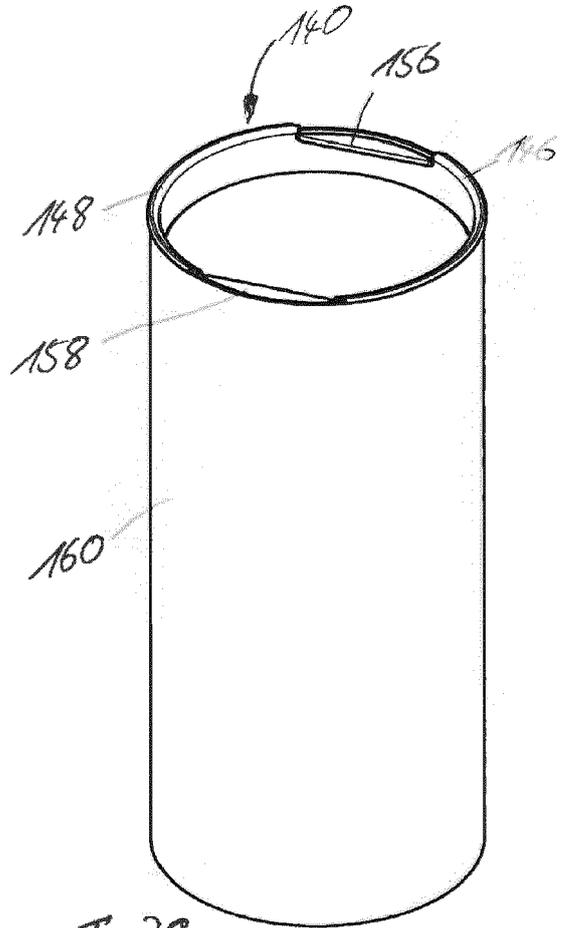


Fig. 28

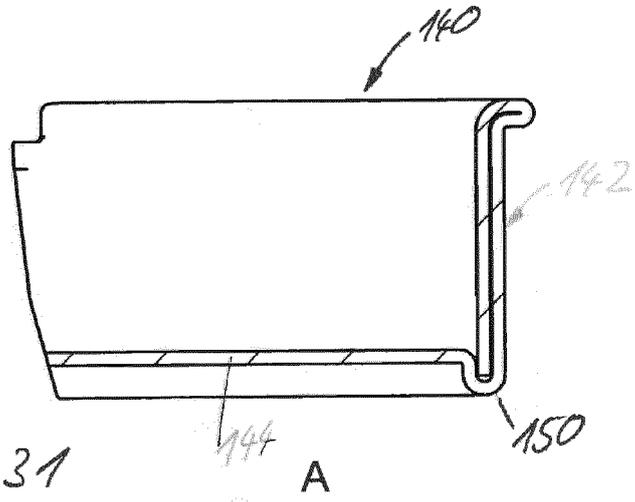


Fig. 31

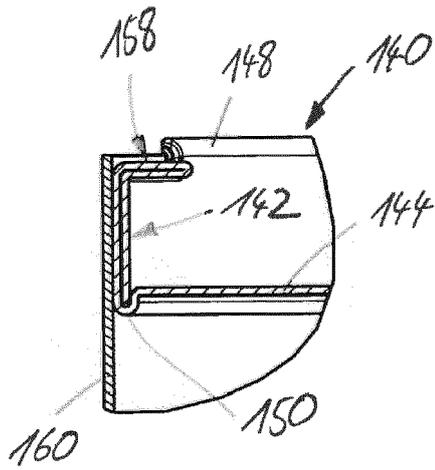


Fig. 32

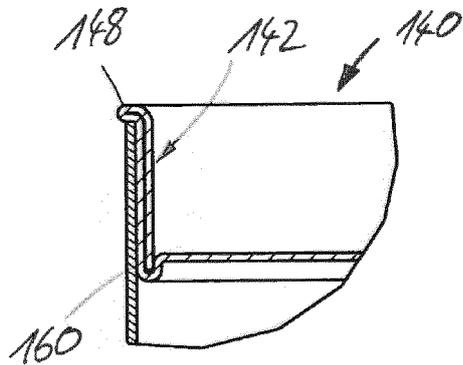


Fig. 33

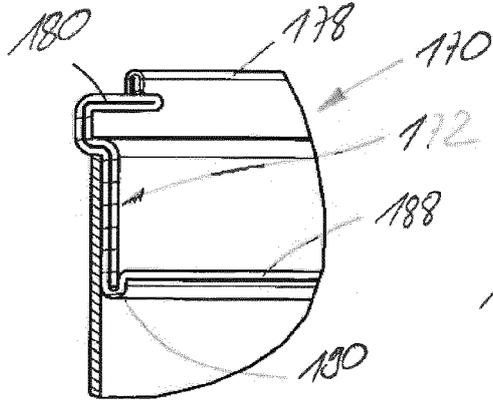


Fig. 37

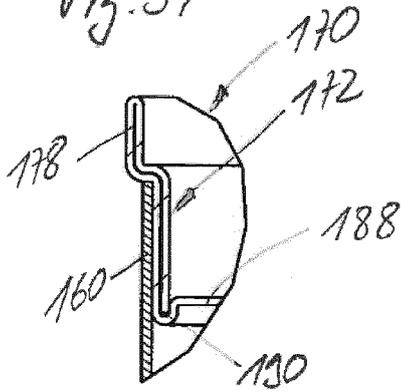


Fig. 36

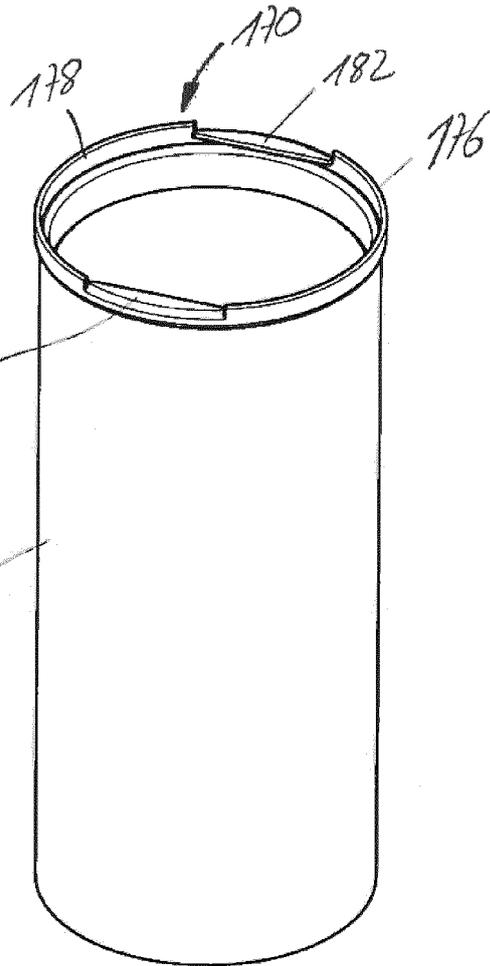


Fig. 35

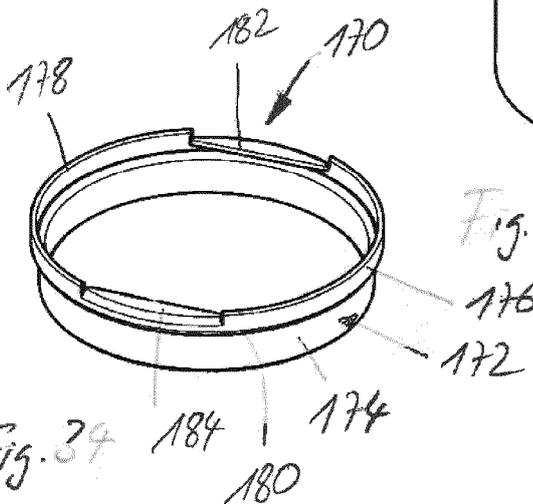


Fig. 34



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 23 15 6018

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 120 903 A (ARLINGTON MOORE GEORGE) 14. Juni 1938 (1938-06-14)	1-6, 8, 10-15	INV. B65D43/02 B31D5/02 B65D41/02
Y	* Seite 1, rechte Spalte, Zeile 21 - Seite 3, rechte Spalte, Zeile 8 * * Abbildungen 1-6 *	7, 9	
Y	US 6 196 451 B1 (HELMS CHARLES R [US]) 6. März 2001 (2001-03-06) * Spalte 4, Zeile 43 - Spalte 7, Zeile 67 * * Abbildungen 1-8 *	7	
Y	CN 110 979 960 A (YANG CUIYING) 10. April 2020 (2020-04-10) * Absatz [0023] - Absatz [0031] * * Abbildungen 1-7 *	9	
A	GB 321 716 A (GEOFFREY TUNSTALL FANSHAWE ROY; MELLOR JOHN) 18. November 1929 (1929-11-18) * Seite 2, Zeile 61 - Seite 3, Zeile 46 * * Abbildungen 1-3 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)  B65D B31F B31D B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlussdatum der Recherche <b>31. Juli 2023</b>	Prüfer <b>Rodriguez Gombau, F</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 23 15 6018

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

31-07-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>US 2120903 A</b>	<b>14-06-1938</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>US 6196451 B1</b>	<b>06-03-2001</b>	<b>AU 7736500 A</b>	<b>23-04-2001</b>
		<b>EP 1392566 A2</b>	<b>03-03-2004</b>
		<b>US 6196451 B1</b>	<b>06-03-2001</b>
		<b>WO 0126976 A2</b>	<b>19-04-2001</b>
-----			
<b>CN 110979960 A</b>	<b>10-04-2020</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>GB 321716 A</b>	<b>18-11-1929</b>	<b>KEINE</b>	
-----			

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 2233489 A [0002]