



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.08.2021 Patentblatt 2021/33

(51) Int Cl.:
B65D 43/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21154816.9**

(22) Anmeldetag: **02.02.2021**

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

(71) Anmelder: **Gebrüder Leonhardt GmbH & Co. KG**
Blema Kirchels
08280 Aue (DE)

(72) Erfinder: **Leonhardt, Sebastian**
08231 Zschorlau (DE)

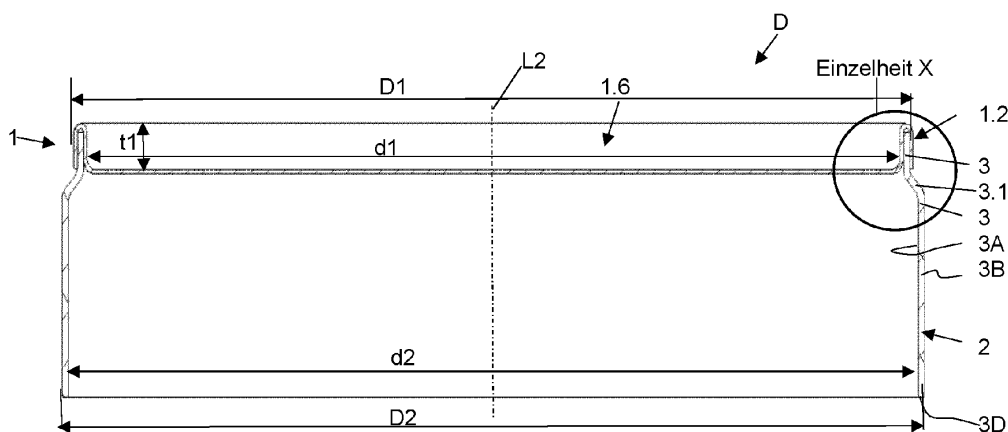
(74) Vertreter: **Rumrich, Gabriele**
Patentanwältin
Limbacher Strasse 305
09116 Chemnitz (DE)

(30) Priorität: **13.02.2020 DE 102020103806**

(54) **DECKEL AUS PAPIER SOWIE VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG**

(57) Die Erfindung betrifft einen Deckel (D) aus Papier und ein Verfahren zu dessen Herstellung, bestehend aus einer Deckelscheibe (1) und einem eine Längsachse (L2) aufweisenden Deckelring (2) mit einer sich in Richtung zur Längsachse (L2) erstreckenden umlaufenden Wand (3) mit einer Innenfläche (3A) und einer Außenfläche (3B) sowie einem ersten Ende (3C) und einem zweiten Ende (3D), wobei an ihrem Außenumfang einen U-förmigen Bereich (1.2) mit einem ersten Wandabschnitt (1.3), und einem zweiten Wandabschnitt (1.4), die miteinander über einen dritten Wandabschnitt (1.5) verbunden sind, aufweist und wobei der Deckelring (2) mit seinem ersten Ende (3C) in den U-förmigen Bereich (1.2) der Deckelscheibe (1) eingreift derart, dass der erste Wandabschnitt (1.3) an der Innenfläche (3A)

und der zweite Wandabschnitt (1.4) an der Außenfläche (3B) anliegt und dass der erste Wandabschnitt (1.3) und der zweite Wandabschnitt (1.4) des U-förmigen Bereiches (1.2) der Deckelscheibe mit dem ersten Ende (3c) des Deckelrings (2) stoffschlüssig verbunden sind. Verfahrensgemäß wird zuerst eine vorgezogene konische Deckelscheibe (2) erzeugt, die einen Randbereich (4) und einen dazu um einen konischen Absatz (5) versetzten flächigen Bereich (1.1) aufweist, dass ein Deckelring (2) am konischen Absatz (5) positioniert wird und dass anschließend zumindest ein Bereich des konischen Absatzes (5) gegen eine Innenfläche (3A) und der Randbereich (4) gegen eine Außenfläche (3B) der Wand (3) des Deckelrings (1) geformt und mit dieser versiegelt werden. (Figur 5)



Figur 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Deckel aus Papier sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung nach dem Oberbegriff des 1. und 4. Patentanspruchs.

[0002] Beispielsweise offenbart die Druckschrift DE 830891 B bereits zweiteilige Deckel aus Papier mit einem ersten Papierelement, das den umfangsseitigen seitlichen, größtenteils vertikal verlaufenden Rand darstellt und mit einem zweiten Papierelement, das einen inneren horizontal verlaufenden Deckel-Abschluss darstellt sowie mit einem dritten Papierelement, das einen äußeren horizontal verlaufenden Deckel-Abschluss darstellt.

[0003] Die Druckschriften US 2014/0 144 923 A1 und EP 2 674 369 A1 offenbaren ebenfalls zweiteiligen Papierdeckel, welche in einer Kombination aus einer Deckelplatte und einem Deckelring stoffschlüssig ausgestaltet sind. Bei den beiden vorgenannten Schriften erfolgt ein stoffschlüssiges und u-förmige Umgreifen durch den Deckelring.

[0004] Dieser Aufbau ist relativ aufwendig und das Verfahren zur Herstellung kompliziert.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Deckel aus Papier zu entwickeln der einfach und kostengünstig aus zwei Teilen mit einem entsprechenden Verfahren unter Verwendung einer Vorrichtung herstellbar ist und der eine genügende Stabilität aufweist um ein Behältnis mehrmals zu verschließen und in einer Ausführung stapelbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des 1., 4., 5. und 6. Patentanspruchs gelöst.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Der erfindungsgemäße Deckel besteht aus Papier und / oder Papierverbund und weist eine Deckelscheibe und einen eine Längsachse aufweisenden Deckelring mit einer sich in Richtung zur Längsachse erstreckenden umlaufenden Wand mit einer Innenfläche und einer Außenfläche sowie einem ersten Ende und einem zweiten Ende auf, wobei Deckelscheibe und Deckelring miteinander stoffschlüssig verbunden sind und wobei die Deckelscheibe einen quer zur Längsachse verlaufenden flächigen Bereich aufweist, der in den Deckelring eingreift und an ihrem Außenumfang einen sich an den flächigen Bereich anschließenden U-förmigen Bereich mit einem ersten Wandabschnitt, und einem zweiten Wandabschnitt, die miteinander über einen dritten Wandabschnitt verbunden sind, und wobei der Deckelring mit seinem ersten Ende in den U-förmigen Bereich der Deckelscheibe eingreift derart, dass der erste Wandabschnitt an der Innenfläche und der zweite Wandabschnitt an der Außenfläche anliegt und dass der erste Wandabschnitt und der zweite Wandabschnitt des U-förmigen Bereiches der Deckelscheibe mit dem ersten Ende des Deckelrings stoffschlüssig verbunden sind.

[0009] Die Wand des Deckelrings kann dabei zur Herstellung einer Stapelfähigkeit in ihrem Bereich, der in den U-förmigen Bereich der Deckelscheibe eingreift, nach in-

nen /in Richtung zur Längsachse eingezogen sein so dass bevorzugt unterhalb der Deckelscheibe eine Schulter gebildet wird.

[0010] Zur Herstellung der Stapelfähigkeit ist weiterhin der Außendurchmesser der Deckelscheibe kleiner, als der Innendurchmesser der Wand des Deckelrings im Bereich des offenen zweiten Endes, welches vom Deckelring abgewandt ist.

[0011] Beim Stapeln greift dann der Innendurchmesser eines Deckels über den Außendurchmesser eines darunter befindlichen Deckels im Bereich der Deckelscheibe und das offene zweite Ende liegt auf der Schulter des darunter liegenden Deckels auf.

[0012] Alternativ ist der Deckel aus Papier, bestehend aus einer Deckelscheibe und einem eine Längsachse aufweisenden Deckelring mit einer sich in Richtung zur Längsachse erstreckenden umlaufenden Wand mit einer Innenfläche und einer Außenfläche sowie einem ersten Ende und einem zweiten Ende, wobei Deckelscheibe und Deckelring miteinander stoffschlüssig verbunden sind derart,

- dass die Deckelscheibe einen quer zur Längsachse verlaufenden flächigen Bereich aufweist, und
- an ihrem Außenumfang einen sich an den flächigen Bereich anschließenden U-förmigen Bereich mit einem ersten Wandabschnitt, und einem zweiten Wandabschnitt, die miteinander über einen dritten Wandabschnitt verbunden sind, aufweist und
- wobei der Deckelring mit seinem ersten Ende in den U-förmigen Bereich der Deckelscheibe eingreift derart, dass der erste Wandabschnitt an der Innenfläche und der zweite Wandabschnitt an der Außenfläche anliegt und dass der erste Wandabschnitt und der zweite Wandabschnitt des U-förmigen Bereiches der Deckelscheibe mit dem ersten Ende des Deckelrings stoffschlüssig verbunden sind und
- wobei der erste und der zweite Wandabschnitt der Deckelscheibe und das sich dazwischen befindliche Ende der Wand des Deckelrings parallel zur Längsachse des Deckelrings ausgerichtet sind und sich der erste und der zweite Wandabschnitt geradlinig erstecken.

[0013] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Deckels wird zuerst eine vorgezogene konische Deckelscheibe erzeugt, die einen Randbereich und einen dazu um einen konischen Absatz versetzten flächigen Bereich aufweist und wobei ein Deckelring mit einem ersten Ende seiner Wand am Außenumfang des konischen Absatzes oder innerhalb des konischen Absatzes positioniert wird und anschließend zumindest ein Bereich des konischen Absatzes gegen eine Innenfläche und der Randbereich gegen eine Außenfläche der Wand des Deckelrings geformt und mit dieser stoffschlüssig verbunden werden.

[0014] Die Wand des Deckelrings kann zur Herstellung einer Stapelfähigkeit des Deckels beim Verbinden mit

der Deckelscheibe in Richtung zur Längsachse des Deckelrings eingezogen werden. Alternativ kann die Wand des Deckelrings vor dem Verbinden mit der Deckelscheibe an einem ersten Ende in Richtung zur Längsachse eingezogen werden. Als weitere Alternative kann die Wand des Deckelrings auch nach dem Verbinden mit der Deckelscheibe an einem ersten Ende in Richtung zur Längsachse eingezogen werden.

[0015] Gemäß einem alternativen Verfahren zur Herstellung eines Deckels wird zuerst eine vorgezogene konische Deckelscheibe erzeugt, die einen Randbereich und einen dazu um einen konischen Absatz versetzten flächigen Bereich aufweist, dass ein Deckelring mit einem ersten Ende einer Wand am Außenumfang des konischen Absatzes oder innerhalb des konischen Absatzes positioniert wird und dass anschließend zumindest ein Bereich des konischen Absatzes gegen eine Innenfläche und der Randbereich gegen eine Außenfläche der Wand (3) des Deckelrings geformt und mit dieser versiegelt werden, wobei ein erster und ein zweiter Wandabschnitt der Deckelscheibe und das sich dazwischen befindliche Ende der Wand des Deckelrings parallel zu einer Längsachse des Deckelrings ausgerichtet sind und sich der erste und der zweite Wandabschnitt geradlinig erstrecken.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert.

[0017] Es zeigen:

- Figur 1 Ausgangsteil für die vorgeformte Deckelscheibe,
- Figur 2 vorgeformte/vorgezogene Deckelscheibe,
- Figur 3 Deckelring,
- Figur 4 auf dem Deckelring positionierte Deckelscheibe,
- Figur 5 aus Deckelscheibe und Deckelring hergestellter stapelbarer Deckel im Längsschnitt,
- Figur 6 Einzelheit X gemäß Figur 5,
- Figur 7 mehrere übereinander gestapelte Deckel gemäß Figur 5,
- Figur 8 Längsschnitt eines nicht stapelbaren Deckels,
- Figur 9 in ein Werkzeug eingelegte Deckelscheibe und Deckelring,
- Figur 10 Werkzeug nach dem Verbinden/Siegeln von Deckelscheibe und Deckelring,
- Figur 11 Variante der Erzeugung des Einzugs am Deckelring vor dem Verbinden mit der Deckelscheibe,
- Figur 12 schematische Darstellung der Herstellung der Verbindung zwischen Deckelscheibe und Deckelring bei einem vorher Erzeugten Einzug am Deckelring,
- Figur 13 dreidimensionale Darstellung eines erfindungsgemäßen Deckels.

[0018] Figur 1 zeigt das Ausgangsteil 1' einer Deckel-

scheibe, die aus einem ebenen entsprechend der Deckelform zugeschnittenen Papierabschnitt bzw. aus Karton besteht. Das Ausgangsteil kann in der Draufsicht rund, oval, nierenförmig oder anderweitig gestaltet sein, je nach der gewünschten Form des Deckels.

[0019] Das Ausgangsteil 1' weist an seiner Unterseite 1a eine für das Herstellen einer stoffschlüssigen Verbindung geeignete Beschichtung bevorzugt in Form eines Siegelmediums auf, insbesondere eine Siegelschicht bzw. Siegelfolie, welche jedoch hier nicht dargestellt ist. Das Siegelmedium kann beispielsweise aufkaschiert, extrudiert oder als Siegellack aufgebracht sein. Es besteht beispielsweise aus PE (Polyethylen).

[0020] Zwischen dem Siegelmedium und der Unterseite 1a der Deckelscheibe kann eine hier nicht dargestellte Barrierschicht angeordnet sein (z.B. in Form einer Keramikbeschichtung oder aus Aluminiumfolie, PET (Polyethylenterephthalat) oder EVOH (Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer).

[0021] Die konisch vorgezogene Deckelscheibe 1 in der Schnittdarstellung zeigt Figur 2. Diese weist am Außenumfang einen Randbereich 4 und einen dazu um einen konischen Absatz 5 versetzten im wesentlichen flächigen Bereich 1.1 auf. Dieser kann wie hier dargestellt eben sein oder auch in Richtung zum Rand oder dazu entgegengesetzt gewölbt sein. Weiterhin kann der im Wesentlichen ebene Bereich eine oder mehrere Sicken enthalten (nicht dargestellt).

[0022] Der in Figur 3 dargestellte Deckelring 2 wurde bevorzugt aus Papier im Wickelverfahren hergestellt und insbesondere spiralgewickelt. Der Deckelring 2 weist eine umfangsseitig geschlossene Wand 3 auf, deren Verlauf der herzustellenden Deckelform und somit der Deckelscheibe 1 angepasst ist (z.B. rund, oval, nierenförmig usw.). Der Deckelring 2 weist eine Längsachse L2 auf und einen Innendurchmesser d2.

[0023] Die Wand 3 hat eine Innenfläche 3A und eine Außenfläche 3B sowie ein erstes Ende 3C und ein gegenüberliegendes zweites Ende 3D.

[0024] Zusätzlich oder alternativ zur Deckelscheibe 1 mit Siegelmedium kann auch die Innenfläche 3A und/oder die Außenfläche 3B des Deckelrings 2 zumindest im Verbindungsbereich mit der Deckelscheibe 1 mit Siegelmedium, wie bei der Deckelscheibe 1 beschrieben, versehen sein und ggf. auch eine Barrierschicht aufweisen.

[0025] Zur Herstellung der Verbindung zwischen Deckelscheibe 1 und Deckelring 2 wird der Deckelring 1 auf das erste Ende 3C der Deckelhülse 2 aufgelegt (siehe Figur 4). Vorteilhafter Weise dient dabei konische Absatz 5 zur Zentrierung der Deckelhülse 2 bzw. der Deckelscheibe 1 zum Deckelring 2.

[0026] Nun wird mittels entsprechender nicht dargestellter Werkzeuge der obere nicht bezeichnete Bereich der Wand 3 der Deckelhülse 2 radial nach innen in Richtung zur Längsachse L2 umgeformt (angedeutet durch die nach innen weisenden Pfeile) und der Randbereich 4 der Deckelscheibe 1 nach unten gebogen (angedeutet

durch die nach unten weisenden Pfeile). Dabei wird der Randbereich 4 der Deckelhülse 1 an die Außenfläche 3B und der konische Absatz 5 der Deckelhülse 1 an die Innenfläche 3A der Deckelhülse 2 angedrückt und unter Druck und Wärme die stoffschlüssige Verbindung, insbesondere durch Siegeln, zwischen Deckelscheibe 1 und Deckelring 2 hergestellt. Die für das Siegeln erforderliche Temperatur liegt je nach Siegelmedium meist zwischen 100°C und 350°C und beispielsweise bei PE als Siegelmedium zwischen 120°C bis 200°C.

[0027] Nach dem Umformen und dem Herstellen der stoffschlüssigen Verbindung ist der Deckel D fertiggestellt und weist die Deckelscheibe 1 randseitig einen U-förmigen Bereich 1.2 auf (siehe Figur 5 und 6), in welchen die Wand 3 des Deckelrings 2 eingreift, wobei die Wand 3 an ihrer Innenfläche 3A und an ihrer Außenfläche 3B mit dem U-förmigen Bereich 1.2 stoffschlüssig verbunden ist. Der Deckel D weist im Bereich der Deckelscheibe 1 eine napfartige Vertiefung 6.1 mit der Tiefe t1 und einem Innendurchmesser d1 auf.

[0028] Im Bereich der Deckelscheibe 1 weist der Deckel D einen Außendurchmesser D1 auf.

[0029] Die Wand 3 weist nach der Schulter 3.1 bis zum zweiten Ende 3D einen Innendurchmesser d2 auf.

[0030] Aus der Einzelheit gemäß Figur 6 geht hervor, dass der sich an den im Wesentlichen flächigen Bereich 1.1 anschließende U-förmige Bereich 1.1 einen innenliegenden ersten Wandabschnitt 1.3 (Schenkel) aufweist, der mit der Innenfläche 3A der Wand des Deckelrings 2 verbunden ist und dass ein zweiter Wandabschnitt 1.4 (Schenkel) mit der Außenfläche 3B der Wand 3 des Deckelrings 2 stoffschlüssig verbunden ist (bevorzugt durch Siegeln). Der erste und der zweite Wandabschnitt 1.3, 1.4 der Deckelscheibe 1 und das sich dazwischen befindliche Ende 3C der Wand 3 des Deckelrings 2 sind im Wesentlichen parallel zur Längsachse L2 des Deckelrings 2 ausgerichtet, wobei der erste und der zweite Wandabschnitt 1.3, 1.4 sich im Wesentlichen geradlinig erstrecken.

[0031] Der erste Wandabschnitt 1.3 und der zweite Wandabschnitt 1.4 des U-förmigen Bereiches 1.2 der Deckelscheibe 1 sind über einen dritten Wandabschnitt 1.5 miteinander verbunden.

[0032] Die Wand 3 ist an dem Ende 3C, welches in den U-förmigen Bereich 1.2 der Deckelscheibe 1 eingreift, radial nach innen/in Richtung zur Längsachse L2 eingezogen, wodurch unterhalb des zweiten Wandabschnitts 1.4 des U-förmigen Bereiches eine Schulter 3.1 gebildet wird.

[0033] Der Innendurchmesser d2 der Wand 3 ist von der Schulter 3.1 bis zum zweiten Ende 3D etwas größer als der Außendurchmesser D1 im Bereich der Deckelscheibe 1, so dass zum Stapeln der Innendurchmesser d2 eines Deckels D über den Außendurchmesser D1 der Deckelscheibe 1 eines anderen Deckels D gesteckt werden kann. Das zweite Ende 3D eines Deckels D liegt dann auf der Schulter 3.1 des anderen Deckels D auf.

[0034] Die Wand 3 der Deckelhülse 2 weist vom Ab-

satz 3.1 bis zum zweiten Ende 3D einen Außendurchmesser D2 auf.

[0035] In Figur 7 sind beispielhaft vier übereinander gestapelte Deckel D im Längsschnitt dargestellt. Der obere Deckel D greift jeweils mit seinem Innendurchmesser d2 des unteren Bereiches der Deckelhülse 2 über den Außendurchmesser D1 des hier nicht bezeichneten zweiten Wandabschnitts des U-förmigen Bereichs und somit den Außendurchmesser D1 der Deckelscheibe 1.

[0036] Figur 8 zeigt einen erfindungsgemäßen Deckel D der nicht stapelbar ist. Dieser weist ebenfalls eine Deckelscheibe 1 mit einem wesentlichen flächigen Bereich 1.1 und einen sich außen anschließenden U-förmigen Bereich 1.1 mit einem innenliegenden ersten Wandabschnitt 1.3 (Schenkel) auf, der mit der Innenfläche 3A der Wand 3 des Deckelrings 2 verbunden ist und einen zweiten Wandabschnitt 1.4 (Schenkel), der mit der Außenfläche 3B der Wand 3 des Deckelrings 2 stoffschlüssig verbunden ist (bevorzugt durch Siegeln). Der erste und der zweite Wandabschnitt 1.3, 1.4 der Deckelscheibe 1 und das sich dazwischen befindliche Ende 3C der Wand 3 des Deckelrings 2 sind hier ebenfalls im Wesentlichen parallel zur Längsachse L2 des Deckelrings 2 ausgerichtet, wobei der erste und der zweite Wandabschnitt 1.3, 1.4 sich im Wesentlichen geradlinig erstrecken. Der erste Wandabschnitt 1.3 und der zweite Wandabschnitt 1.4 des U-förmigen Bereiches 1.2 der Deckelscheibe 1 sind über einen dritten Wandabschnitt 1.5 miteinander verbunden. Die Wand 3 des Deckelrings 2 erstreckt sich über die gesamte Länge des Deckelrings geradlinig und parallel zur Längsachse L2.

[0037] Bei beiden Ausführungsvarianten - stapelbar und nicht stapelbar - besteht der erfindungsgemäße Deckel D somit aus zwei Teilen in Form von Deckelscheibe 1 und Deckelring 2 die miteinander stoffschlüssig verbunden sind. Durch die geraden Verbindungsbereiche zwischen Deckelscheibe 1 und Deckelring 2 wird ein sich im Wesentlichen geradlinig erstreckender Deckel D geschaffen.

[0038] Nachfolgend wird das Verfahren zur Herstellung eines stapelbaren Deckels unter der Verwendung entsprechender Werkzeuge beispielhaft erläutert.

[0039] Zuerst wird eine vorgezogene konische Deckelscheibe 2 erzeugt die einen Randbereich 4 und einen dazu um einen konischen Absatz 5 versetzten flächigen Bereich 1.1 aufweist.

[0040] Der Deckelring 2 wird gemäß Figur 9 mit seinem Innendurchmesser d2 am nicht bezeichneten Außendurchmesser eines Unterwerkzeuges 6 positioniert, so dass das erste Ende 3C der Wand 3 des Deckelrings 2 um eine Länge L über eine radial nach innen weisende Schulter 6.1 des Unterwerkzeuges 6 ragt. Nun wird der vorgezogene konische Deckelring 1 mit der Unterseite seines Randbereichs 4 auf das erste Ende 3C der Wand 3 aufgelegt und hier am Außenumfang des konischen Absatzes 5 positioniert.

[0041] Ein Oberwerkzeug 7 fährt nun nach unten und hält den Deckelring 1, indem es diesen im Radius zwi-

schen dem konischen Absatz 5 und dem flächigen Bereich 1.1 mit einer umlaufenden Kante 7.1 gegen das radial innen liegende Ende der Schulter 6.1 des Unterwerkzeuges 6 fixiert. Das Oberwerkzeug 7 weist einen Außendurchmesser D7 auf, der dem späteren Innendurchmesser d1 der Deckelscheibe 1 des fertigen Deckels D entspricht.

[0042] Nun fährt ein Ringstempel 8 aus Richtung des Oberwerkzeuges 7 in Richtung zum Unterwerkzeug 6.

[0043] Der Ringstempel 8 weist in Richtung zum Unterwerkzeug 6 einen Innendurchmesser 8d2 auf, der dem Außendurchmesser D2 des Deckelrings 2 entspricht oder geringfügig größer ist. An den Durchmesser 8d2 schließt sich eine radial nach innen weisende Schräge 8.1 an, die im Wesentlichen parallel zur Schulter 6.1 des Unterwerkzeuges 6 verläuft. An die Schräge schließt sich ein Innendurchmesser 8d1 an, der annähernd dem Außendurchmesser D1 des fertigen Deckels D im Bereich der Deckelscheibe 1 entspricht. Das Werkzeug ist zumindest im Bereich der Fügezone zwischen Deckelscheibe 1 und Deckelring 2 beheizt, was jedoch nicht dargestellt ist.

[0044] Die Endposition des Ringstempels 8 ist in Figur 10 dargestellt. Bei dessen Hubbewegung in Richtung zum Unterwerkzeug wurde der Randbereich 4 der Deckelscheibe 1 nach unten geformt und gegen den Außendurchmesser des Deckelrings 2 gedrückt. Durch die Schräge 8.1 und den sich anschließenden kleineren Innendurchmesser 8d1 des Ringstempels 8 wurden der obere Bereich 3c des Deckelrings 2, der daran anliegende Randbereich 4 und der konische Bereich 5 der Deckelscheibe 2 radial nach innen gegen den Außendurchmesser D7 des Oberwerkzeuges 7 gepresst.

[0045] Der Druck und die Siegeltemperatur (bevorzugt zwischen 120°C und 300°C) bewirken eine stoffschlüssige Verbindung zwischen Deckelscheibe 1 und Deckelring 2 in dem Bereich, in dem sich das erste Ende 3C der Wand 3 des Deckelrings nun zwischen den Wandbereichen 1.3 und 1.4 der Deckelscheibe 1 befindet. Der zwischen dem Außendurchmesser D7 und dem Innendurchmesser 8d1 gebildete nichtbezeichnete Spalt ist etwas geringer als die Summe der Dicken der Wandbereiche 1.3, 1.4 der Deckelscheibe 2 und der sich dazwischen befindenden Wand 3 des Deckelrings 2, wodurch sich der Druck durch deren Verpressung aufbaut.

[0046] Nach der Beendigung des Siegelvorganges fährt der Ringstempel 8 nach oben, das Unterwerkzeug 6 und das Oberwerkzeug 7 werden geöffnet und der Deckel mittels eines nicht dargestellten Auswerfers ausgeworfen.

[0047] Es besteht auch die Möglichkeit, den Einzug des ersten Endes 3C der Wand 3 des Deckelrings 2 vor oder nach der Verbindung mit der Deckelscheibe herzustellen.

[0048] Dies erfolgt beispielsweise wie in Figur 11 angedeutet durch ein Rollverfahren der Wand 3 zwischen einer äußeren Rolle 9 (oder einer äußeren Schiene) und einer inneren Rolle 10. Diese weisen eine zueinander

korrespondierende Kontur entsprechen des zu erzeugenden Wandeinzugs auf. Der Vorteil dabei ist, dass mit diesem Verfahren auch im Wandbereich der Deckelhülse gleichzeitig eine umlaufende Sicke erzeugt werden kann, die bei einer großen Anzahl von Deckeln vorhanden ist.

[0049] Gemäß Figur 12 werden dann der Randbereich 4 und der konische Bereich 5 der Deckelscheibe 1 ebenfalls gegen den radial nach innen geformten Bereich der Wand des Deckelrings 2 umgeformt und mit diesem versiegelt.

[0050] Ein erfindungsgemäßer stapelfähiger Deckel D ist in Figur 13 dargestellt. Dieser wird oben durch die Deckelscheibe 1 geschlossen, die mit dem Deckelring 2 stoffschlüssig verbunden ist. Der Außendurchmesser D1 im Bereich der Deckelscheibe 1 ist kleiner als der Außendurchmesser D2 im Bereich des Deckelrings 2, wodurch ein Absatz 3.1 gebildet wird.

[0051] Der hier nicht bezeichnete Innendurchmesser des Deckels D greift zum Stapeln über den Außendurchmesser D1.

Bezugszeichenliste

[0052]

1'	Ausgangsteil
1a	Unterseite
1	Deckelscheibe
1.1	flächiger Bereich
1.2	U-förmiger Bereich
1.3	erster Wandabschnitt
1.4	zweiter Wandabschnitt
1.5	dritter Wandabschnitt
1.6	Vertiefung
2	Deckelring
3	Wand
3A	Innenfläche
3B	Außenfläche
3C	erstes Ende
3D	zweites Ende
3.1	Schulter
4	Randbereich
5	konischer Absatz Deckelring
6	Unterwerkzeug
6.1	Schulter Unterwerkzeug
7	Oberwerkzeug
7.1	umlaufende Kante
8	Ringstempel
8.1	Schräge
8d1	Innendurchmesser Ringstempel
8d2	Innendurchmesser Ringstempel
9	äußere Rolle
10	innere Rolle
d1	Innendurchmesser Deckelscheibe
d2	Innendurchmesser Deckelring/Wand
t1	Tiefe

D Deckel
D1 Außendurchmesser Deckelscheibe
D7 Außendurchmesser Oberwerkzeug
L Länge
L2 Längsachse

Patentansprüche

1. Deckel (D) aus Papier, bestehend aus einer Deckelscheibe (1) und einem eine Längsachse (L2) aufweisenden Deckelring (2) mit einer sich in Richtung zur Längsachse (L2) erstreckenden umlaufenden Wand (3) mit einer Innenfläche (3A) und einer Außenfläche (3B) sowie einem ersten Ende (3C) und einem zweiten Ende (3D), wobei Deckelscheibe (1) und Deckelring (2) miteinander stoffschlüssig verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**,
 - **dass** die Deckelscheibe (1) einen quer zur Längsachse (L2) verlaufenden flächigen Bereich (1.1) aufweist, und
 - an ihrem Außenumfang einen sich an den flächigen Bereich anschließenden U-förmigen Bereich (1.2) mit einem ersten Wandabschnitt (1.3), und einem zweiten Wandabschnitt (1.4), die miteinander über einen dritten Wandabschnitt (1.5) verbunden sind, aufweist und
 - wobei der Deckelring (2) mit seinem ersten Ende (3C) in den U-förmigen Bereich (1.2) der Deckelscheibe (1) eingreift derart, dass der erste Wandabschnitt (1.3) an der Innenfläche (3A) und der zweite Wandabschnitt (1.4) an der Außenfläche (3B) anliegt und dass der erste Wandabschnitt (1.3) und der zweite Wandabschnitt (1.4) des U-förmigen Bereiches (1.2) der Deckelscheibe mit dem ersten Ende (3C) des Deckelrings (2) stoffschlüssig verbunden sind und
 - **dass** die Wand (3) in ihrem Bereich, der in den U-förmigen Bereich (1.2) der Deckelscheibe (1) eingreift, nach innen /in Richtung zur Längsachse (L2) eingezogen ist und dadurch unterhalb der Deckelscheibe eine Schulter (3.1) gebildet wird.
2. Deckel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außendurchmesser (D1) der Deckelscheibe (1) kleiner ist, als der Innendurchmesser (d3) der Wand (3) des Deckelrings (2) im Bereich des zweiten Endes 3D.
3. Deckel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser stapelbar ist, wobei der Innendurchmesser (d2) eines Deckels (D) über den Außendurchmesser (D1) eines darunter befindlichen Deckels (D) greift und das zweite Ende (3C)

auf der Schulter (3.1) des darunter liegenden Deckels (D) aufliegt.

4. Deckel (D) aus Papier, bestehend aus einer Deckelscheibe (1) und einem eine Längsachse (L2) aufweisenden Deckelring (2) mit einer sich in Richtung zur Längsachse (L2) erstreckenden umlaufenden Wand (3) mit einer Innenfläche (3A) und einer Außenfläche (3B) sowie einem ersten Ende (3C) und einem zweiten Ende (3D), wobei Deckelscheibe (1) und Deckelring (2) miteinander stoffschlüssig verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** die Deckelscheibe (1) einen quer zur Längsachse (L2) verlaufenden flächigen Bereich (1.1) aufweist, und
- an ihrem Außenumfang einen sich an den flächigen Bereich anschließenden U-förmigen Bereich (1.2) mit einem ersten Wandabschnitt (1.3), und einem zweiten Wandabschnitt (1.4), die miteinander über einen dritten Wandabschnitt (1.5) verbunden sind, aufweist und
- wobei der Deckelring (2) mit seinem ersten Ende (3C) in den U-förmigen Bereich (1.2) der Deckelscheibe (1) eingreift derart, dass der erste Wandabschnitt (1.3) an der Innenfläche (3A) und der zweite Wandabschnitt (1.4) an der Außenfläche (3B) anliegt und dass der erste Wandabschnitt (1.3) und der zweite Wandabschnitt (1.4) des U-förmigen Bereiches (1.2) der Deckelscheibe (1) mit dem ersten Ende (3C) des Deckelrings (2) stoffschlüssig verbunden sind und
- wobei der erste und der zweite Wandabschnitt (1.3, 1.4) der Deckelscheibe (1) und das sich dazwischen befindliche Ende (3C) der Wand (3) des Deckelrings (2) parallel zur Längsachse (L2) des Deckelrings (2) ausgerichtet sind und sich der erste und der zweite Wandabschnitt (1.3, 1.4) geradlinig erstrecken.

5. Verfahren zur Herstellung eines Deckels (D) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zuerst eine vorgezogene konische Deckelscheibe (1) erzeugt wird, die einen Randbereich (4) und einen dazu um einen konischen Absatz (5) versetzten flächigen Bereich (1.1) aufweist, dass ein Deckelring (2) mit einem ersten Ende (3C) einer Wand (3) am Außenumfang des konischen Absatzes (5) oder innerhalb des konischen Absatzes (5) positioniert wird und dass anschließend zumindest ein Bereich des konischen Absatzes (5) gegen eine Innenfläche (3A) und der Randbereich (4) gegen eine Außenfläche (3B) der Wand (3) des Deckelrings (1) geformt und mit dieser versiegelt werden und dass die Wand (3) des Deckelrings (1) beim Verbinden mit der Deckelscheibe (1) Richtung zur Längsachse (L2) des De-

ckelrings (1) eingezogen wird oder dass die Wand des Deckelrings (1) vor oder nach dem Verbinden mit der Deckelscheibe (1) an einem ersten Ende (3c) in Richtung zur Längsachse (L2) eingezogen wird.

5

6. Verfahren zur Herstellung eines Deckels (D) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zuerst eine vorgezogene konische Deckelscheibe (1) erzeugt wird, die einen Randbereich (4) und einen dazu um einen konischen Absatz (5) versetzten flächigen Bereich (1.1) aufweist, dass ein Deckelring (2) mit einem ersten Ende (3C) einer Wand (3) am Außenumfang des konischen Absatzes (5) oder innerhalb des konischen Absatzes (5) positioniert wird und dass anschließend zumindest ein Bereich des konischen Absatzes (5) gegen eine Innenfläche (3A) und der Randbereich (4) gegen eine Außenfläche (3B) der Wand (3) des Deckelrings (1) geformt und mit dieser versiegelt werden, wobei ein erster und ein zweiter Wandabschnitt (1.3, 1.4) der Deckelscheibe (1) und das sich dazwischen befindliche Ende (3C) der Wand (3) des Deckelrings (2) parallel zu einer Längsachse (L2) des Deckelrings (2) ausgerichtet sind und sich der erste und der zweite Wandabschnitt (1.3, 1.4) geradlinig erstrecken.

10

15

20

25

30

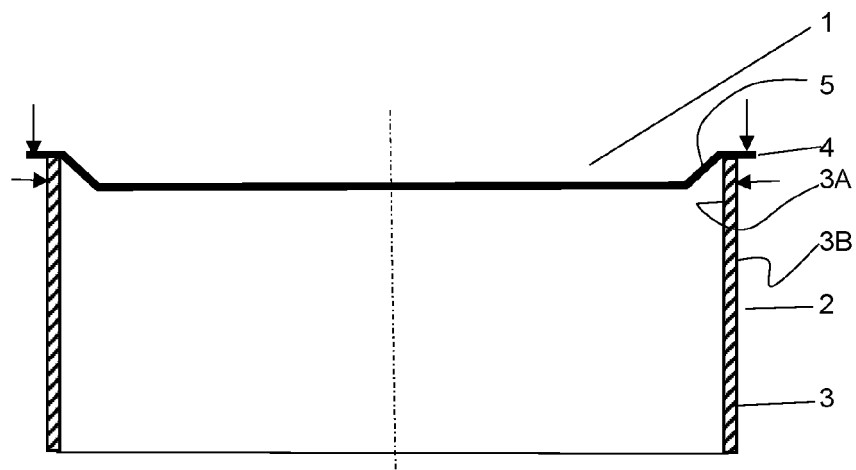
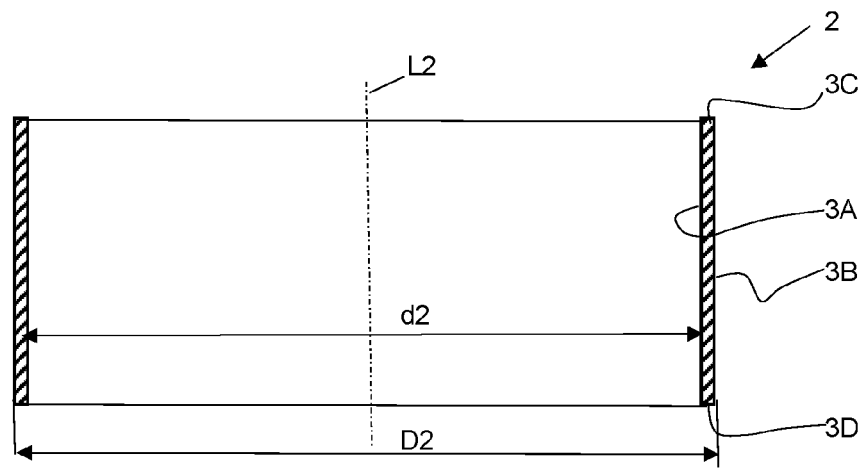
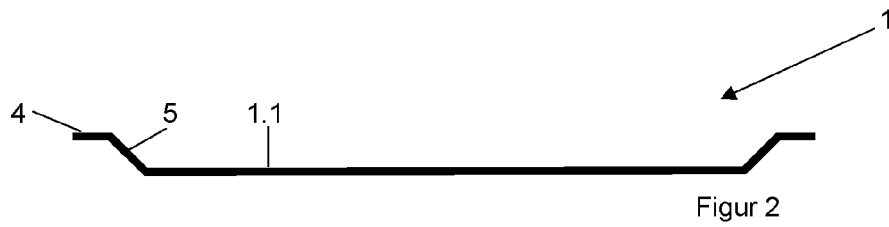
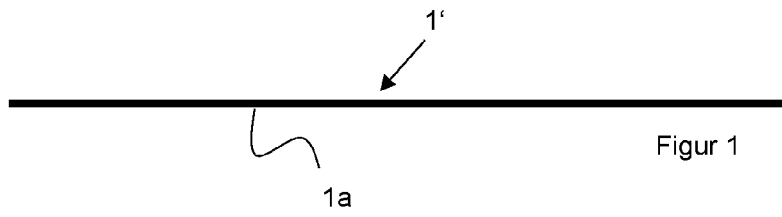
35

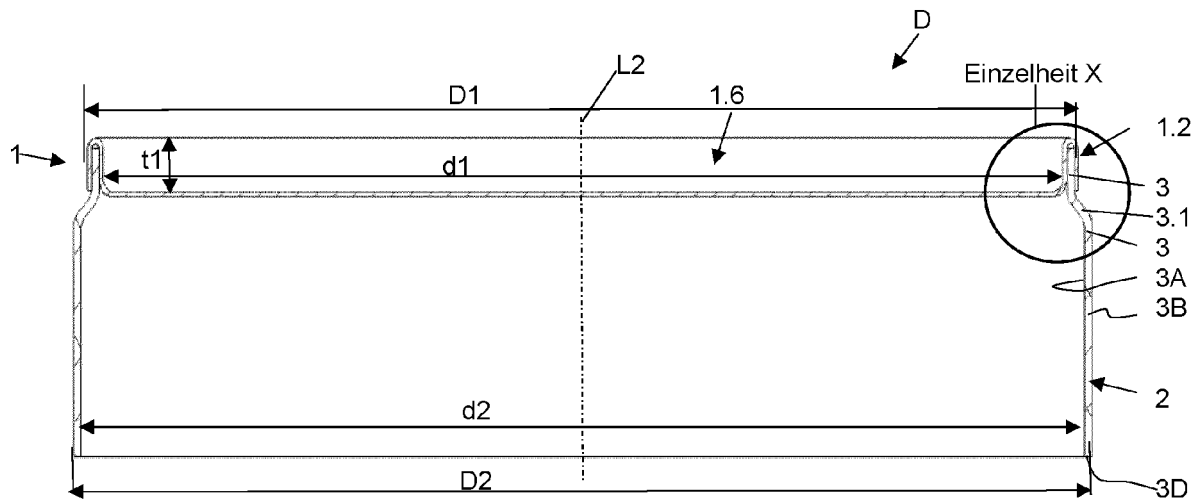
40

45

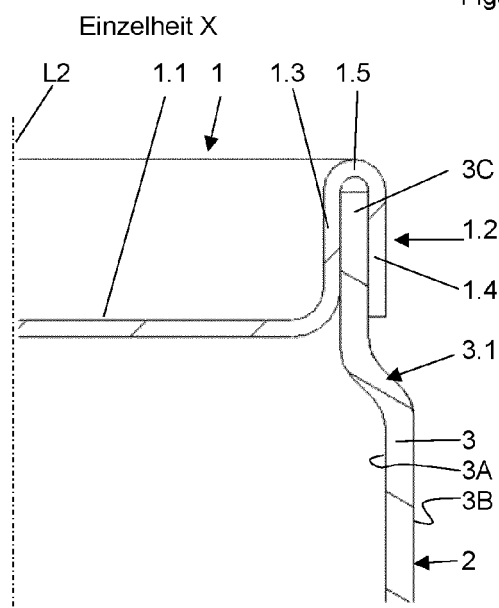
50

55

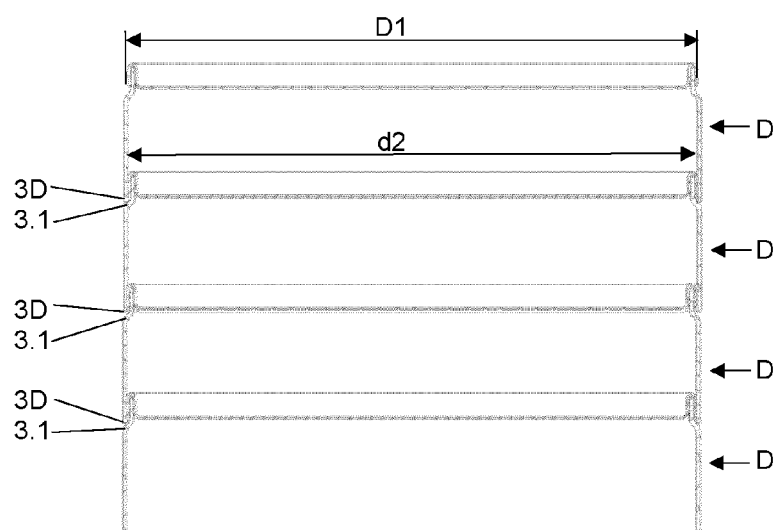




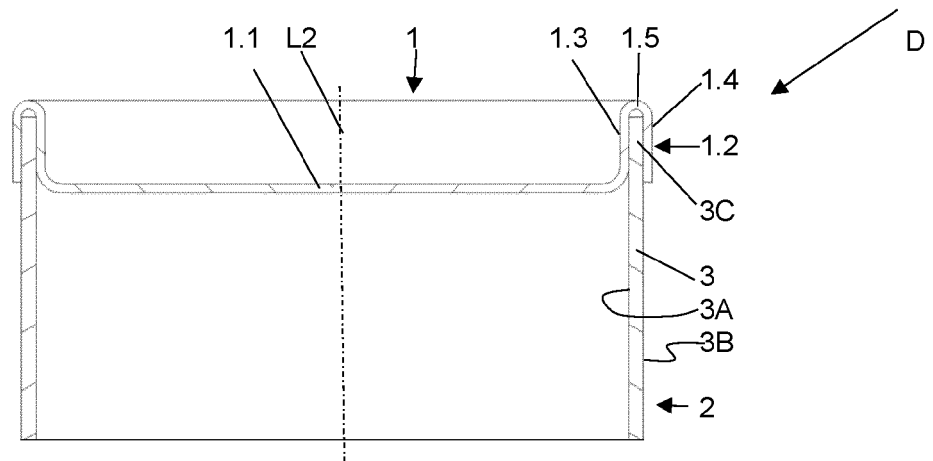
Figur 5



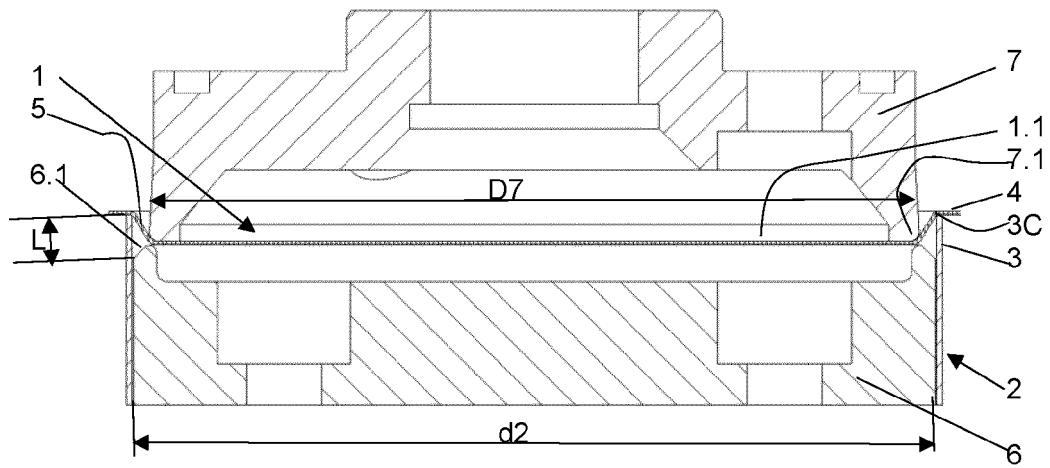
Figur 6



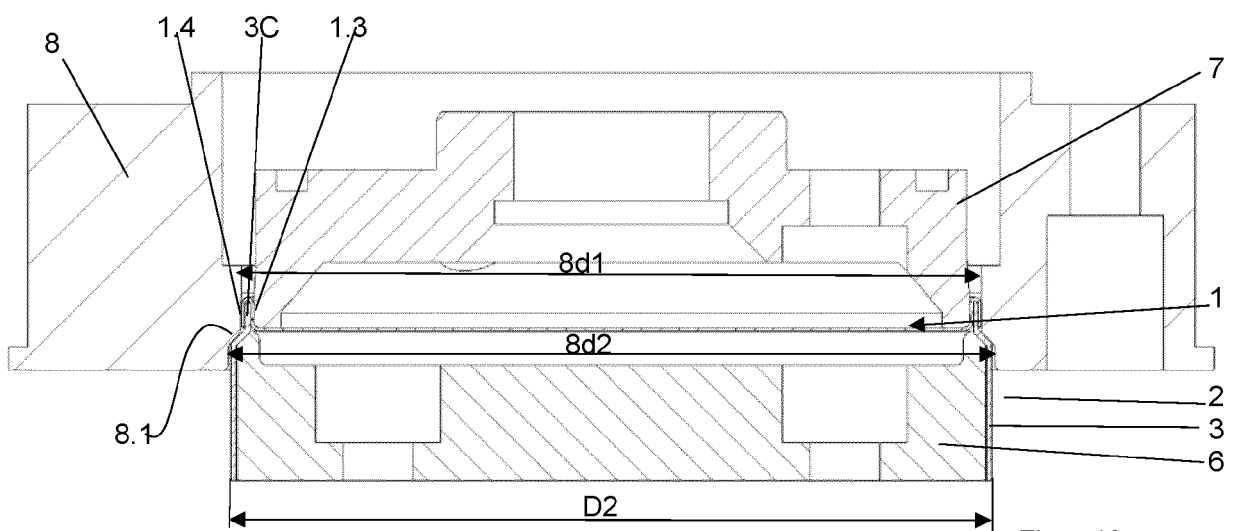
Figur 7



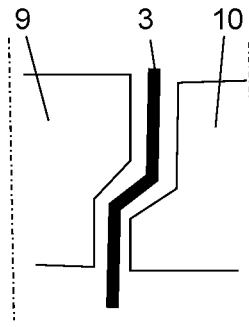
Figur 8



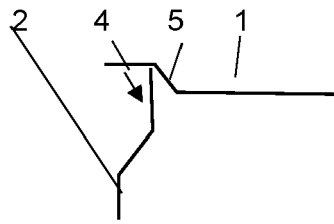
Figur 9



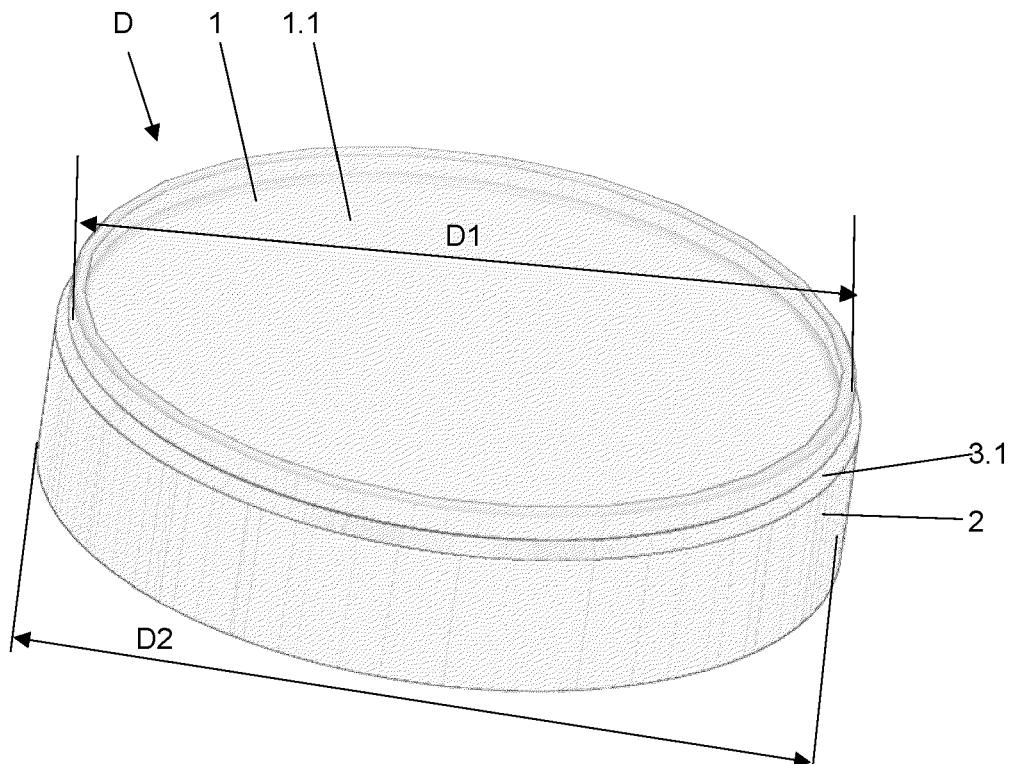
Figur 10



Figur 11



Figur 12



Figur 13



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 15 4816

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)
Y	US 2010/176130 A1 (KIM YEONG LEUL [KR]) 15. Juli 2010 (2010-07-15)	4,6	INV. B65D43/02
A	* Anspruch 1; Abbildungen 2,3 * -----	1,5	
Y	US 3 434 651 A (STEC FREDERICK J) 25. März 1969 (1969-03-25) * Spalte 2, Zeile 43 - Zeile 44; Abbildung 4 * -----	4,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. Juli 2021	Prüfer 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 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 15 4816

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.

05-07-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2010176130 A1	15-07-2010	KEINE	
15	US 3434651 A	25-03-1969	KEINE	
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- DE 830891 B [0002]
- US 20140144923 A1 [0003]
- EP 2674369 A1 [0003]