

(19)



(11)

EP 4 245 673 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2023 Patentblatt 2023/38

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 1/26 (2006.01) **B65D 3/22** (2006.01)
B65D 25/36 (2006.01) **B65D 65/46** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22162989.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 25/36; B65D 1/265; B65D 3/22; B65D 65/466

(22) Anmeldetag: **18.03.2022**

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

(71) Anmelder: **Bachmann Forming AG**
6280 Hochdorf (CH)

(72) Erfinder: **Nussbaum, Jörg**
6026 Rain (CH)

(74) Vertreter: **Nückel, Thomas**
Patentanwaltskanzlei Nückel
Oberdorfstrasse 16
8820 Wädenswil (CH)

(54) **LEBENSMITTELVERPACKUNG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER LEBENSMITTELVERPACKUNG**

(57) Das erfindungsgemässe Verfahren zur Herstellung einer Lebensmittelverpackung umfasst folgende Schritte. Ein flaches Stück Pappe (1) wird plastisch in einen gewölbten Papphohlkörper (2) umgeformt. An-

schliessend wird der Papphohlkörper (2) mit einem gewölbten Behälter (4) zumindest dort, wo der Behälter (4) gewölbt ist, formschlüssig verbunden und bildet mit ihm die Lebensmittelverpackung (5).

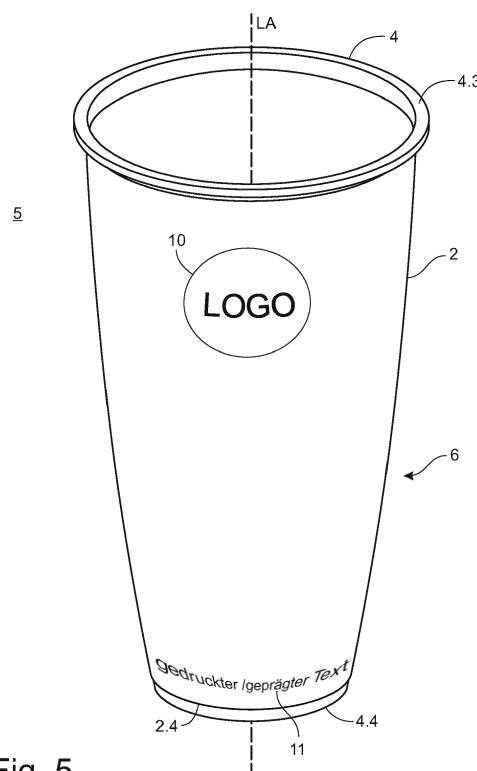


Fig. 5

EP 4 245 673 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lebensmittelverpackung und insbesondere einen Becher sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Lebensmittelverpackung.

[0002] Bei Verpackungen wird zunehmend darauf Wert gelegt, dass die Verpackung entweder aus einem einzigen Rohstoff hergestellt ist oder, wenn sie aus mehreren verschiedenen Rohstoffen besteht, dass die Rohstoffe sortenrein trennbar sind. Dies ist insbesondere für ein effizientes Recycling wichtig. Zudem muss eine Verpackung für Lebensmittel aus Materialien hergestellt sein, die lebensmittelecht sind. Darüber hinaus sollen für die Herstellung der Verpackung möglichst wenig Ressourcen verbraucht werden und die verwendeten Rohstoffe sollten möglichst nachhaltig sein.

Stand der Technik

[0003] Aus dem Stand der Technik DE 20 2020 000 644 U1 ist ein Verpackungsbecher bekannt, bei dem ein Kunststoffbecher mit einem Mantel aus Pappe umhüllt ist. Ein solcher Verpackungsbecher hat zwar einen reduzierten Anteil an Kunststoff, allerdings ist der Verpackungsbecher insbesondere im mittleren Bereich ziemlich nachgiebig. Ein solcher Verpackungsbecher ist daher nicht oder nur eingeschränkt als Getränkebecher geeignet. Wenn der Verpackungsbecher etwas zu festgehalten wird, wird er zusammengedrückt und das Getränk kann aus dem Becher herausschwappen.

Darstellung der Erfindung

[0004] Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine Lebensmittelverpackung und ein Verfahren anzugeben, mit dem eine Lebensmittelverpackung hergestellt werden kann, die mit wenig Kunststoff und wenig Pappe auskommt.

[0005] Vorteilhafter Weise sind die erfindungsgemäße Lebensmittelverpackung und die nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellte Lebensmittelverpackung zudem gleichzeitig ausreichend steif, so dass sie nicht sofort nachgeben, wenn sie etwas kräftiger anfasst werden. Damit ist die Lebensmittelverpackung auch für Getränke geeignet und vermeidet die aus dem oben genannten Stand der Technik bekannten Nachteile.

[0006] Die Aufgabe wird mit einer Lebensmittelverpackung mit den in Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen und einem Verfahren zur Herstellung einer Lebensmittelverpackung mit den in Patentanspruch 2 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0007] Die erfindungsgemäße Lebensmittelverpackung, die insbesondere ein Becher sein kann, umfasst einen Behälter, der einen Boden und eine Behälterseitenwand aufweist, wobei die Behälterseitenwand gewölbt ist. Zudem ist ein aus einem flachen Stück Pappe

hergestellter Papphohlkörper vorgesehen, wobei der Papphohlkörper derart gewölbt ist, dass er die Behälterseitenwand zumindest dort, wo sie gewölbt ist, formschlüssig umgibt.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung einer Lebensmittelverpackung umfasst folgende Schritte. Ein flaches Stück Pappe wird plastisch in einen gewölbten Papphohlkörper umgeformt. Anschliessend wird der Papphohlkörper mit einem gewölbten Behälter zumindest dort, wo der Behälter gewölbt ist, formschlüssig verbunden und bildet mit ihm die Lebensmittelverpackung.

[0009] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den in den abhängigen Patentansprüchen angegebenen Merkmalen.

[0010] Bei einer Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens wird der Papphohlkörper um einen Dorn gewickelt, bevor er mit dem Behälter formschlüssig verbunden wird. Damit kann der Papphohlkörper noch weiter an seine endgültige Form angenähert werden.

[0011] Bei einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens wird der Papphohlkörper zugeschnitten, bevor er mit dem Behälter formschlüssig verbunden wird.

[0012] Bei einer zusätzlichen Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens wird die Pappe bedruckt. Damit kann die Lebensmittelverpackung auf einfache und kostengünstige Art mit Informationen (Text und/oder Bild) versehen werden.

[0013] Bei einer Weiterbildung des erfindungsgemässen Verfahrens wird die Pappe geprägt. Durch die Prägung kann der Lebensmittelverpackung ein besonders wertiges Erscheinungsbild gegeben werden. Die Prägung kann Informationen enthalten, die der Benutzer haptisch erfassen kann.

[0014] Bei einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemässen Verfahrens wird die Pappe aus einem Zellulose aufweisenden Material hergestellt.

[0015] Bei einer zusätzlichen Weiterbildung des erfindungsgemässen Verfahrens wird der Behälter geformt und gleichzeitig der Papphohlkörper mit dem Behälter verbunden. Vorteilhafter Weise kommt dieses Verfahren mit besonders wenigen Prozessschritten aus.

[0016] Bei einer alternativen Weiterbildung des erfindungsgemässen Verfahrens wird der Behälter geformt, bevor er mit dem Papphohlkörper formschlüssig verbunden wird. Indem der Behälter vorgängig hergestellt wird, kann er bis zur Weiterverarbeitung abkühlen und kommt dabei seinem Endmass näher. Er schwindet dann beim Verbinden mit dem Papphohlkörper weniger oder nicht mehr, sodass sich die Haftverbindung zwischen dem Behälter und dem Papphohlkörper verbessert. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn der Behälter aus Polypropylen hergestellt ist.

[0017] Zudem kann bei dem erfindungsgemässen Verfahren vorgesehen sein, dass das flache Stück Pappe durch Tiefziehen in den gewölbten Papphohlkörper umgeformt wird. Tiefziehen hat den Vorteil, dass es ein be-

sonders kostengünstiges Umformverfahren ist, weil es besonders kurze Taktzeiten ermöglicht, mit wenigen Arbeitsschritten auskommt und die Tiefziehform kostengünstig ist. Zudem ist das Tiefziehen einfacher und prozesssicherer als zum Beispiel das Pressformen oder das Hydroformen.

[0018] Vorteilhafter Weise werden bei dem erfindungsgemässen Verfahren im Papphohlkörper eine Aussparung und am Behälter ein Wulst erzeugt. Der Papphohlkörper und der Behälter werden so zueinander angeordnet, dass der Wulst in der Aussparung zu liegen kommt. Dadurch lässt sich der Formschluss zwischen dem Papphohlkörper und dem Behälter weiter verbessern.

[0019] Bei dem erfindungsgemässen Verfahren kann auch vorgesehen sein, dass der Papphohlkörper mit dem Behälter verklebt wird. Dadurch lässt sich die Verbindung zwischen dem Papphohlkörper und dem Behälter weiter verbessern. Zudem kann die Verklebung zugleich genutzt werden, um die beiden Längskanten des Papphohlkörpers miteinander zu verbinden.

[0020] Darüber hinaus kann bei dem erfindungsgemässen Verfahren vorgesehen sein, dass die Pappe ein Flächengewicht von mindestens 150 g/m² hat. Damit kann die Steifigkeit der Lebensmittelverpackung erhöht werden und zugleich kann verhindert werden, dass das die Pappe während der Umformung reisst. Noch besser ist es, wenn die Pappe ein Flächengewicht von 225 g/m² hat.

[0021] Bei einer Weiterbildung des erfindungsgemässen Verfahrens wird der Behälter spritzgegossen oder geblasen. Ein solches Verfahren ist besonders kosteneffizient.

[0022] Bei einer zusätzlichen Weiterbildung des erfindungsgemässen Verfahrens wird der Behälter aus biologisch abbaubarem Kunststoff hergestellt. Dadurch lässt sich die Nachhaltigkeit der Lebensmittelverpackung noch weiter verbessern.

[0023] Die erfindungsgemässe Lebensmittelverpackung kann als Becher oder Schale verwendet werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0024] Im Folgenden wird die Erfindung mit mehreren Ausführungsbeispielen anhand von neun Figuren weiter erläutert.

Figur 1 zeigt eine mögliche Ausführungsform eines Behälters, der Teil der erfindungsgemässen Lebensmittelverpackung ist.

Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsform des Behälters, wobei der Behälter als transparenter Becher ausgebildet ist.

Figur 3 zeigt beispielhaft ein flaches Stück Pappe, das als Rohteil für die Herstellung eines Papphohlkörpers dient.

Figur 4 zeigt eine Ausführungsform des aus dem flachen Stück Pappe hergestellten Papphohlkörpers, der wiederum zur Herstellung der erfindungsgemässen Lebensmittelverpackung dient.

Figur 5 zeigt eine mögliche Ausführungsform der erfindungsgemässen Lebensmittelverpackung.

Figur 6 zeigt eine zweite mögliche Ausführungsform der erfindungsgemässen Lebensmittelverpackung in der Seitenansicht.

Figur 7 zeigt die zweite mögliche Ausführungsform der erfindungsgemässen Lebensmittelverpackung in einer dreidimensionalen Ansicht.

Figur 8 zeigt eine dritte mögliche Ausführungsform der erfindungsgemässen Lebensmittelverpackung in der Seitenansicht.

Figur 9 zeigt die dritte mögliche Ausführungsform der erfindungsgemässen Lebensmittelverpackung in einer dreidimensionalen Ansicht.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0025] Das Ausgangsprodukt oder Rohteil zur Herstellung der in Figur 5 beispielhaft gezeigten Lebensmittelverpackung 5 bildet ein flaches Stück Pappe 1, das auch als Tafel oder Papptafel bezeichnet wird. Eine mögliche Ausführungsform der Tafel 1 ist in Figur 3 dargestellt. Wenn die Pappe als Rollenware vorliegt, kann die Tafel 1 daraus ausgeschnitten oder ausgestanzt werden.

[0026] Im Folgenden wird als Pappe ein aus Holzstoff, Zellstoff, Halbzellstoff oder Altpapier und einem Kleber gefertigter Werkstoff bezeichnet. Wie Papier ist auch die Pappe als Ausgangsprodukt ein flächiger Werkstoff. Pappe unterscheidet sich von Papier hauptsächlich durch das Flächengewicht. Für die Definition der Pappe ist sowohl das Flächengewicht als auch die Pressdicke relevant. Hier wird davon ausgegangen, dass die Pappe ein Flächengewicht von mindestens 150 g/m² hat.

[0027] Als für die Umformung besonders gut geeignet hat sich Pappe mit einem Flächengewicht von mindestens 200 g/m² und noch besser mit 225 g/m² erwiesen.

[0028] Die Pappe kann zum Beispiel mit einem Logo 10 und/oder Text 11 bedruckt sein. Bei Bedarf kann das Logo 10 und/oder der Text 11 auch in die Pappe eingeprägt sein. Vorzugsweise werden der Text und/oder das Logo auf die Tafel 1 aufgebracht bevor sie umgeformt wird.

[0029] Beim erfindungsgemässen Herstellungsverfahren wird das flache Stück Pappe 1 plastisch in einen gewölbten Papphohlkörper 2 umgeformt. Der Papphohlkörper 2 zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass er eine hohle Form in Form einer Wölbung aufweist. Der Papphohlkörper 2 wird hier auch kurzum als Pappkörper

2 bezeichnet. Der Papphohlkörper 2 kann auch als schalenförmiger oder schüsselförmiger Pappkörper bezeichnet werden. Eine mögliche Ausführungsform des Papphohlkörpers 2 ist in Figur 4 gezeigt. Die senkrechte Projektion der x-Achse erzeugt die Projektionslinie 2.5 auf dem Papphohlkörper 2 und die senkrechte Projektion der y-Achse erzeugt die Projektionslinie 2.6 auf dem Papphohlkörper 2. Die beiden Projektionslinien 2.5 und 2.6 veranschaulichen die gewölbte Form, also zweidimensionale Krümmung, die die flache Pappe zum Papphohlkörper macht.

[0030] Unter Umformen wird hier ein Fertigungsverfahren verstanden, bei dem der Papphohlkörper 3 aus dem festen Rohteil, also dem flachen Stück Pappe 1, durch eine bleibende Formänderung erzeugt wird. Dabei wird weder Material hinzugefügt noch entfernt. Das Material wird plastisch verformt. Die Masse des Rohteils (das Stück Pappe 1) ist gleich der Masse des Papphohlkörpers 3.

[0031] Die Umformung der Tafel 1 kann beispielsweise durch Tiefziehen erfolgen. Beim Tiefziehen wird die Tafel 1 in eine einseitig offene Hohlform gezogen und gedrückt. Bei Bedarf kann das Tiefziehen in mehreren Teilschritten durchgeführt werden. So kann die Tafel 1 in einem Teilschritt in eine erste hohle Form mit geringem Querschnitt gezogen werden, sodass ein sogenannter vorgezogener Papphohlkörper entsteht. Anschliessend kann der vorgezogene Papphohlkörper in eine weitere Hohlform gezogen werden, die einen grösseren Querschnitt als die erste Hohlform hat, sodass letztlich der Papphohlkörper 3 entsteht. Beim Tiefziehen rutscht das Material in die Hohlform nach, die Dicke der Pappe verändert sich in der Regel nicht oder nur wenig.

[0032] Durch die Umformung wird aus der Papptafel 1 der Papphohlkörper 2 mit einer gewölbten Fläche 6, also einer zweidimensional gekrümmten Fläche erzeugt. Der Umformvorgang von der flachen zur gewölbten Form wird auch als Bombieren bezeichnet und die dadurch erzeugte gewölbte Form auch als Bombierung 6. Die Seitenkanten 1.1 und 1.2 sowie die Oberkante 1.3 und die Unterkante 1.4 der Papptafel 1 werden durch das Bombieren umgeformt. Durch die Umformung werden die ursprünglichen Seitenkanten 1.1 und 1.2 der Tafel 1 zu den Seitenkanten 2.1 beziehungsweise 2.2 des Papphohlkörpers 2. Und die Oberkante 1.3 und die Unterkante 1.4 der Tafel 1 werden zur Oberkante 2.3 beziehungsweise Unterkante 2.4 des Papphohlkörpers 2.

[0033] Im Unterschied zum Bombieren wird beim Prägen der Pappe diese zum Beispiel mit einem Logo, einem Schriftzeichen und/oder einer sonstigen Information versehen, wobei lediglich die Oberfläche der Papptafel 1 reliefartig geformt wird. Beim Prägen wird ein Prägewerkzeug auf die Papptafel 1 gedrückt, was die Verformung ihrer Oberfläche zum Relief bewirkt. Die flache Form der Papptafel 1 und deren Abmasse bleiben beim Prägen erhalten.

[0034] Bei Bedarf kann der Papphohlkörper 2 noch zugeschnitten werden, bevor er mit dem Behälter 4 form-

schlüssig verbunden wird. Dies kann zum Beispiel dann hilfreich sein, wenn beim Umformvorgang nicht das gesamte Material der Tafel 1 nachrutscht und an einer oder mehreren der Kanten 2.1, 2.2, 2.3 und 2.4 überschüssiges Material verbleibt.

[0035] Anschliessend wird der Papphohlkörper 2 mit einem Behälter 4 formschlüssig verbunden und bildet mit ihm die Lebensmittelverpackung 5. Eine mögliche Ausführungsform des Behälters 4 ist in den Figuren 1 und 2 in einer dreidimensionalen Ansicht dargestellt, wobei der Behälter 4 in Figur 1 ein nichttransparenter Körper und in Figur 2 ein transparenter Körper ist. Der Schritt, bei dem der Papphohlkörper 2 und der Behälter 4 formschlüssig miteinander verbunden werden, kann auf verschiedene Arten erfolgen.

[0036] In einer möglichen Ausführungsform wird der Papphohlkörper 2 zuerst um einen Dorn gewickelt, sodass die beiden Längskanten 2.1 und 2.2 des Papphohlkörpers 2 benachbart zueinander zu liegen kommen. Anschliessend werden die nun benachbarten Längskanten 2.1 und 2.2 des Papphohlkörpers 2 miteinander verbunden, indem sie zum Beispiel miteinander verklebt werden. In einem weiteren Schritt wird der nun mantelförmige Papphohlkörper 2 über den Behälter 4 gestülpt. Dabei kommen die bombierte Form 6 des Papphohlkörpers 2 und die bombierte Form 6 der Seitenwand 4.1 des Behälters 4 formschlüssig aufeinander zu liegen. Vorzugsweise sind die Bombierung 6 des Papphohlkörpers 2 und die Bombierung 6 der Seitenwand 4.1 des Behälters 4 aufeinander abgestimmt, sodass sie zusammenpassen.

[0037] In einer anderen Ausführungsform wird - während der Behälter 4 geformt wird - gleichzeitig der Papphohlkörper 2 mit dem Behälter 4 verbunden. Dies kann zum Beispiel dadurch geschehen, dass zuerst der Papphohlkörper 2 in eine Hohlform (Negativform) eingelegt wird. Anschliessend wird das Material, aus dem der Behälter hergestellt werden soll (zum Beispiel eine Folie), erwärmt und mit Druckluft in die Hohlform geblasen. Die Druckluft sorgt dafür, dass der Behälter 4 geformt wird und sich die Seitenwand 4.1 des Behälters 4 an die Form des Papphohlkörpers 2 anlegt.

[0038] Eine Möglichkeit, um den Formschluss zwischen dem Papphohlkörper 2 und dem Behälter 4 zu optimieren, wird im Folgenden beschrieben. Im Papphohlkörper 2 wird eine Aussparung und am Behälter 4 ein Wulst erzeugt. Der Papphohlkörper 2 und der Behälter 4 werden so zueinander angeordnet, dass der Wulst am Behälter in der Aussparung zu liegen kommt. Selbstverständlich können auch mehrere Aussparungen am Papphohlkörper 2 erzeugt werden. Vorteilhafterweise werden dann auch entsprechend viele Wülste am Behälter 4 erzeugt. Auch hier werden der Papphohlkörper 2 und der Behälter 4 so zueinander angeordnet, dass die Wülste in den Aussparungen zu liegen kommen.

[0039] Bei dem erfindungsgemässen Verfahren kann auch vorgesehen sein, dass der Papphohlkörper 2 mit dem Behälter 4 verklebt wird.

[0040] Der Behälter 4 kann zum Beispiel durch Ther-

moformen erzeugt werden. Dabei wird zuerst aus dem flachen Rohmaterial ein Napf durch Tiefziehen erzeugt. Beim Napf sind die Seitenwand und der Boden noch gleich dick. Anschliessend wird bei dem erwärmten Napf nur noch die Seitenwand gezogen, sodass nur noch die Dicke der Seitenwand, nicht aber die Dicke des Bodens verringert wird. Anders als beim Tiefziehen verringert sich während des Thermoformens die Wanddicke des zu formenden Behälters.

[0041] Der Behälter 4 kann zum Beispiel aus Polyethylen (PE), Polystyrol, Polyethylenterephthalat (PET), Polyethylenfuranoat (PEF) oder Polypropylen (PP) oder aus einer Mischung dieser Materialien hergestellt sein. Es ist auch möglich den Behälter 4 aus einer Mehrschichtfolie herzustellen, wobei die einzelnen Schichten der Folie jeweils aus einem der vorgenannten Materialien bestehen. Vorzugsweise ist der Behälter 4 aus biologisch abbaubarem Kunststoff hergestellt.

[0042] Die erfindungsgemässe Lebensmittelverpackung 5 kann zur Aufbewahrung jeglicher Art von Lebensmitteln verwendet werden. Hier werden als Lebensmittel sowohl feste als auch pulverige, breiartige, sämige oder flüssige Nahrungsmittel als Lebensmittel bezeichnet. Die erfindungsgemässe Lebensmittelverpackung kann beispielsweise zur Aufbewahrung von Gemüse, Obst, Fleisch, Fisch, halbfertigen oder fertig zubereiteten Speisen, von festen und flüssigen Zutaten für Speisen und auch von kalten oder warmen Getränken verwendet werden.

[0043] Die Lebensmittelverpackung 5 kann auch eine andere als die in Figur 5 gezeigte Form haben. Es kann zum Beispiel vorgesehen sein, dass der Pappkörper 2 eine stärkere Wölbung 6 aufweist in Figur 5 gezeigt. Ein Ausführungsbeispiel des Pappkörpers 2 mit einer solchen ausgeprägteren Wölbung 6 ist in den Figuren 6 und 7 gezeigt.

[0044] Es kann auch vorgesehen sein, dass der Pappkörper 2 nicht nur die eine wie in Figur 5 gezeigte Wölbung 6 aufweist, sondern mehrere Wölbungen. Ein Ausführungsbeispiel einer solchen mit zwei Wölbungen 6 und 7 ausgebildeten Lebensmittelverpackung 5 und des entsprechenden Pappkörpers 2 ist in den Figuren 8 und 9 gezeigt. Dabei ist die eine Wölbung rechtsgekrümmt und die andere linksgekrümmt.

[0045] Es kann auch vorgesehen sein, dass der Pappkörper 2 nur teilweise, also in einem bestimmten Abschnitt, mit dem gewölbten Behälter 4 einen Formschluss bildet.

[0046] Vorzugsweise ist der Pappkörper 2 zumindest dort, wo der Behälter 4 gewölbt ist, formschlüssig mit ihm verbunden.

[0047] Die vorhergehende Beschreibung der Ausführungsbeispiele gemäss der vorliegenden Erfindung dient nur zu illustrativen Zwecken. Im Rahmen der Erfindung sind verschiedene Änderungen und Modifikationen möglich. So sind beispielsweise die verschiedenen in den Figuren 1 bis 9 gezeigten Komponenten der Lebensmittelverpackung auch auf eine andere als in den Figuren

gezeigte Weise miteinander kombinierbar. Auch die Dimensionen der gezeigten Lebensmittelverpackung sind lediglich Beispiele.

5 Bezugszeichenliste

[0048]

1	Tafel, Papptafel beziehungsweise flaches Stück
10	Pappe
1.1	Seitenkante/Längskante
1.2	Seitenkante/Längskante
1.3	obere Kante
1.4	untere Kante
15	2 Papphohlkörper
2.1	Seitenkante/Längskante
2.2	Seitenkante/Längskante
2.3	obere Kante
2.4	untere Kante
20	2.5 Projektionslinie
2.6	Projektionslinie
4	Behälter
4.1	Seitenwand
4.3	oberer Behälterrand
25	4.4 Behälterboden
5	Lebensmittelverpackung
6	Wölbung/Bombierung
7	Wölbung/Bombierung
10	Logo
30	11 Text
LA	Längsachse
x	X-Achse
y	y-Achse
z	z-Achse
35	

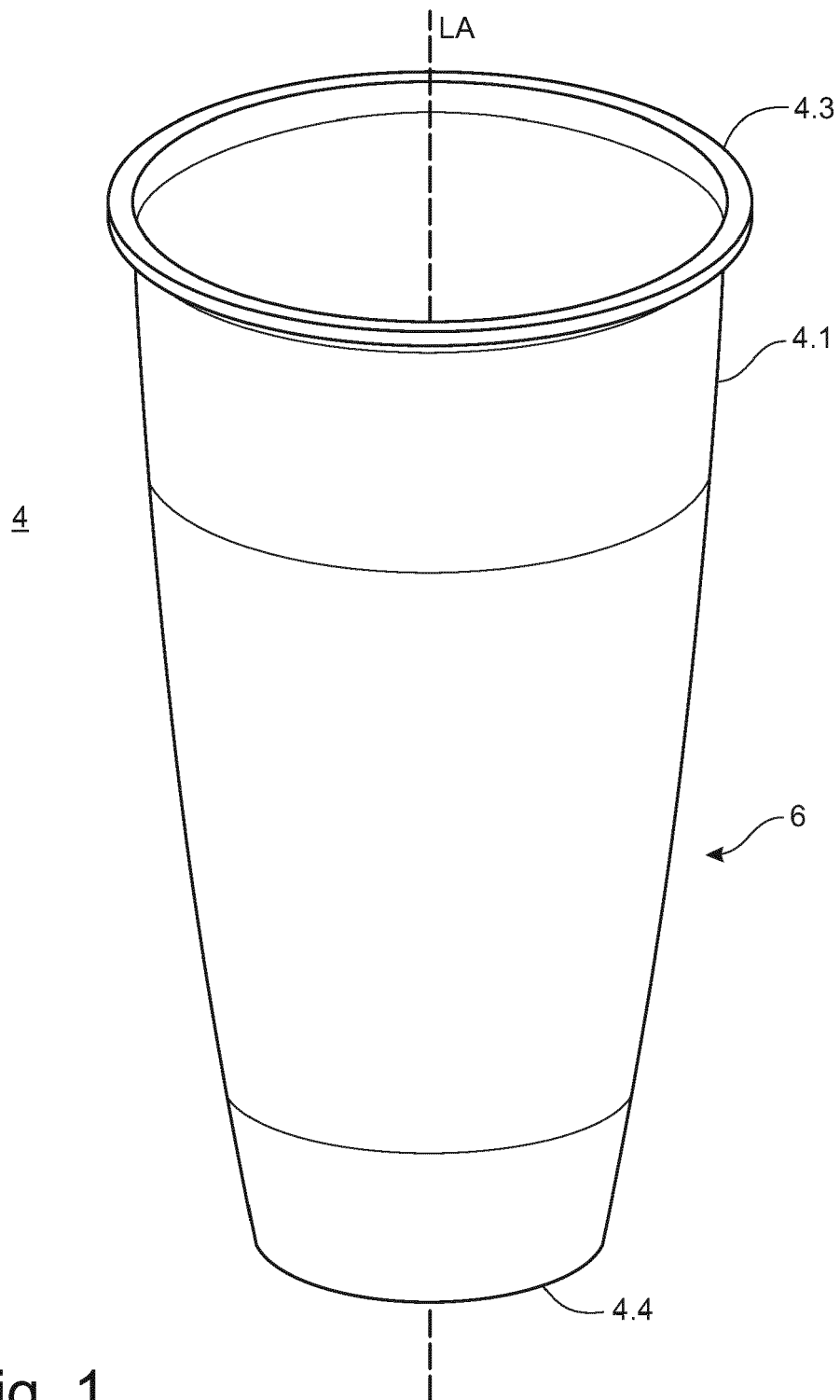
Patentansprüche

1. Lebensmittelverpackung, insbesondere Becher,
 - mit einem Behälter (4), der einen Boden (4.4) und eine Behälterseitenwand (4.1) aufweist, wobei die Behälterseitenwand (4.1) gewölbt ist,
 - mit einem aus einem flachen Stück Pappe (1) hergestellten Papphohlkörper (2), wobei der Papphohlkörper (2) derart gewölbt ist, dass er die Behälterseitenwand (4.1) zumindest dort, wo sie gewölbt ist, formschlüssig umgibt.
2. Verfahren zur Herstellung einer Lebensmittelverpackung, das folgende Schritte umfasst:
 - ein flaches Stück Pappe (1) wird plastisch in einen gewölbten Papphohlkörper (2) umgeformt,
 - der Papphohlkörper (2) wird mit einem gewölbten Behälter (4) zumindest dort, wo der Behälter (4) gewölbt ist, formschlüssig verbunden und bil-

det mit ihm die Lebensmittelverpackung (5).

Kunststoff hergestellt wird.

- | | | |
|---|--|---|
| <p>3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem der Papphohlkörper (2) um einen Dorn gewickelt wird, bevor er mit dem Behälter (4) formschlüssig verbunden wird.</p> <p>4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3, bei dem der Papphohlkörper (2) zugeschnitten wird, bevor er mit dem Behälter (4) formschlüssig verbunden wird.</p> <p>5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei dem die Pappe (1) geprägt wird.</p> <p>6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, bei dem die Pappe (1) aus einem Zellulose aufweisenden Material hergestellt wird.</p> <p>7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6, bei dem Behälter (4) geformt und gleichzeitig der Papphohlkörper (2) mit dem Behälter (4) verbunden wird.</p> <p>8. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6, bei dem der Behälter (4) geformt wird, bevor der Papphohlkörper (2) mit dem Behälter (4) formschlüssig verbunden wird.</p> <p>9. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 8, bei dem das flache Stück Pappe (1) in den gewölbten Papphohlkörper (2) durch Tiefziehen umgeformt wird.</p> <p>10. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 9,</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei dem im Papphohlkörper (2) eine Aussparung erzeugt wird, - bei dem am Behälter (4) ein Wulst erzeugt wird, - bei dem der Papphohlkörper (2) und der Behälter (4) so zueinander angeordnet werden, dass der Wulst in der Aussparung zu liegen kommt. <p>11. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 10, bei dem der Papphohlkörper (2) mit dem Behälter (4) verklebt wird.</p> <p>12. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 11, bei dem die Pappe (1) ein Flächengewicht von mindestens 225 g/m² hat.</p> <p>13. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 12, bei dem der Behälter (4) spritzgegossen oder geblasen wird.</p> <p>14. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 13, bei dem der Behälter (4) aus biologisch abbaubarem</p> | <p>5</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>20</p> <p>25</p> <p>30</p> <p>35</p> <p>40</p> <p>45</p> <p>50</p> <p>55</p> | <p>15. Verwendung der Lebensmittelverpackung nach einem der vorherigen Ansprüche, als Becher oder Schale.</p> |
|---|--|---|



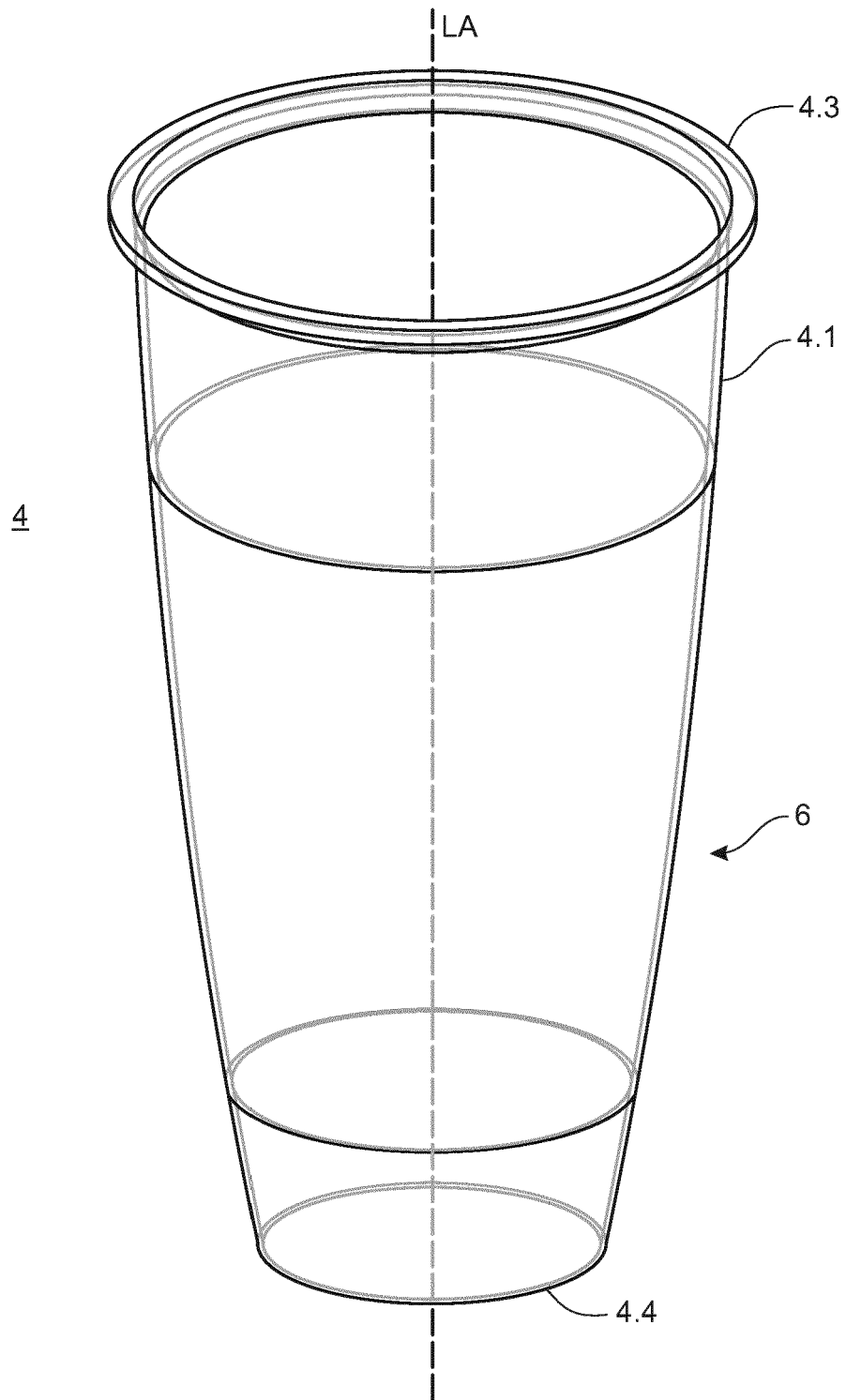


Fig. 2

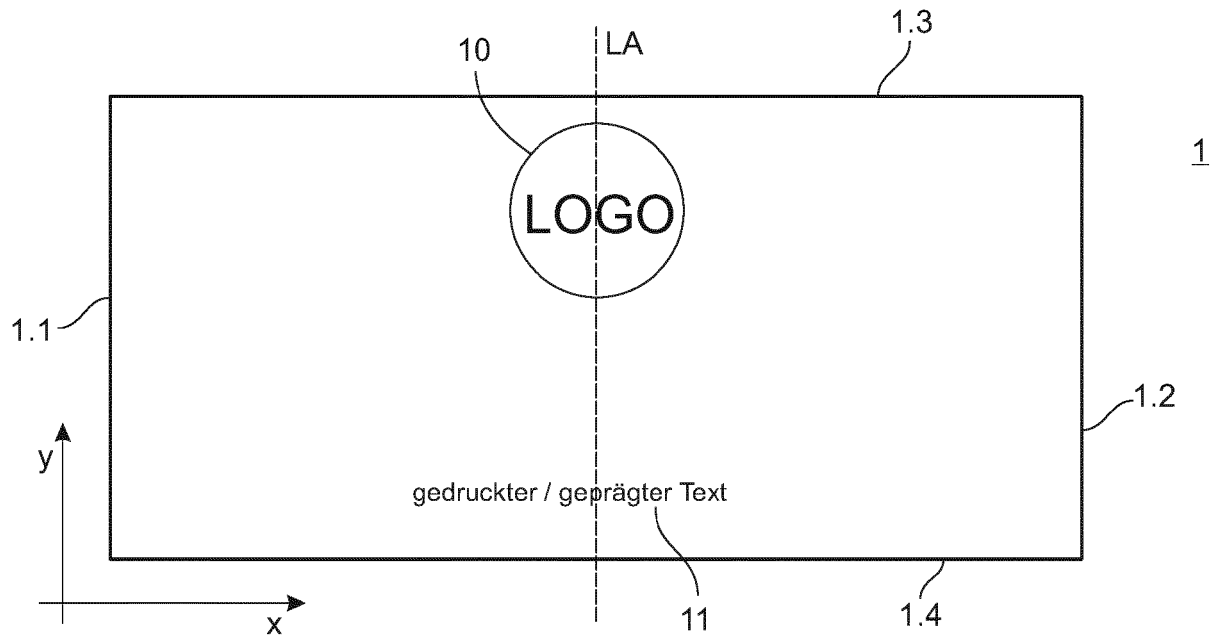


Fig. 3

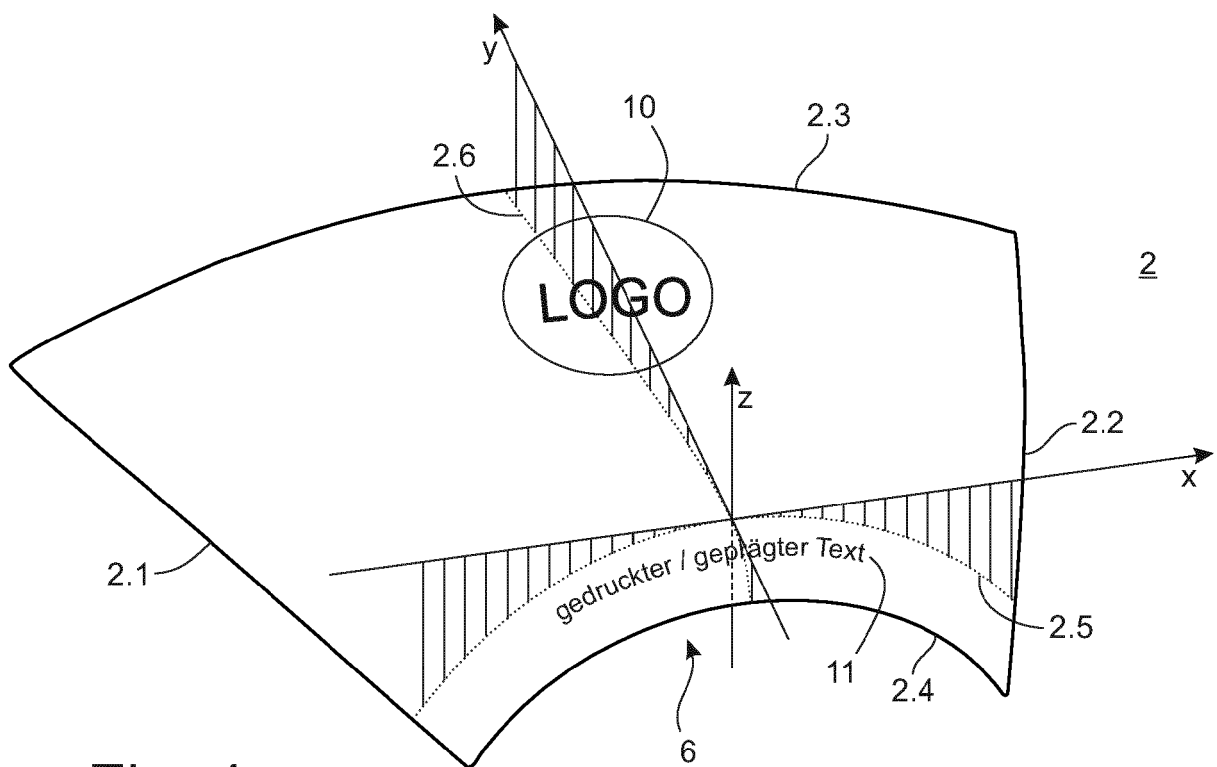


Fig. 4

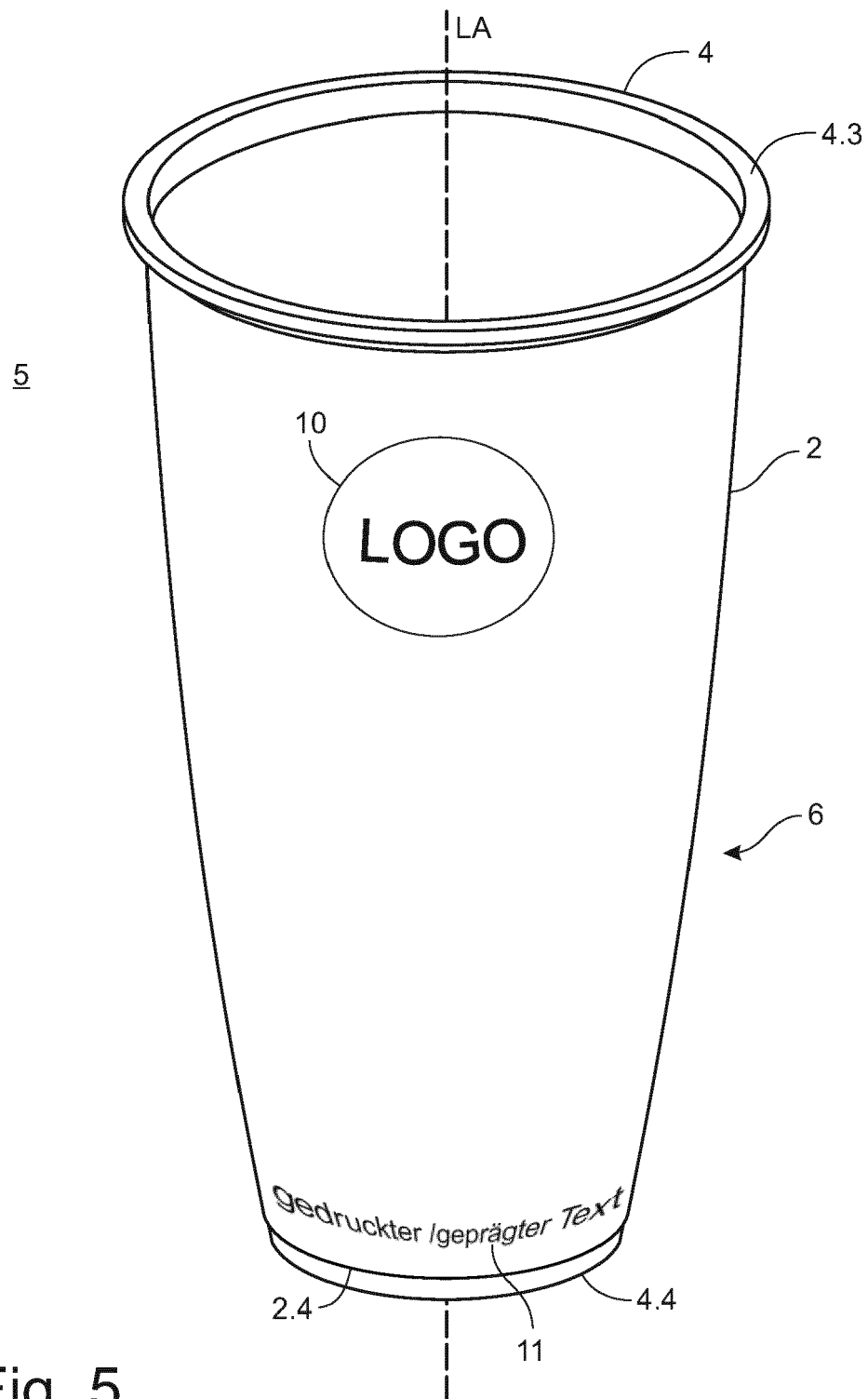


Fig. 5

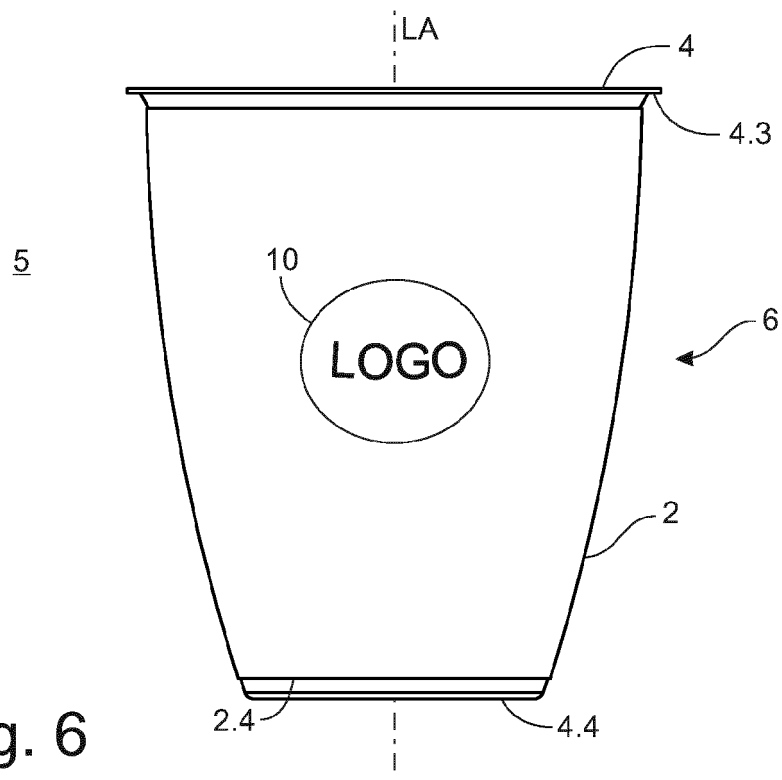


Fig. 6

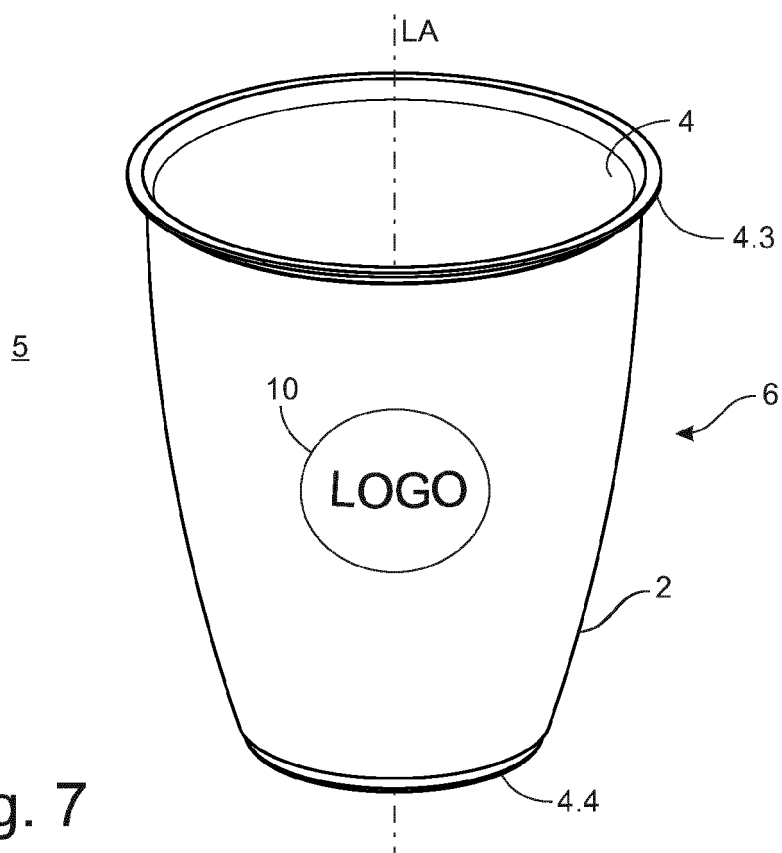


Fig. 7

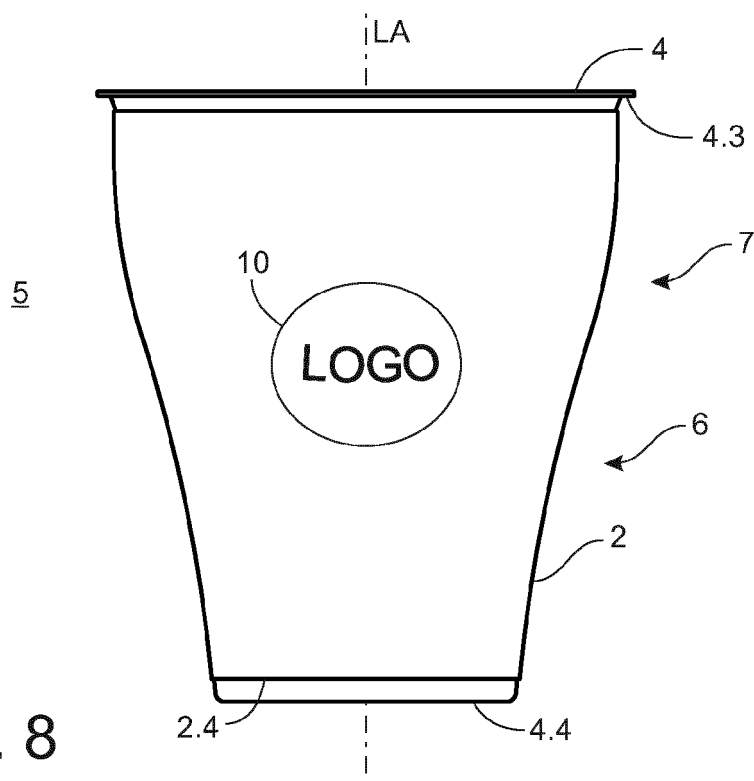


Fig. 8

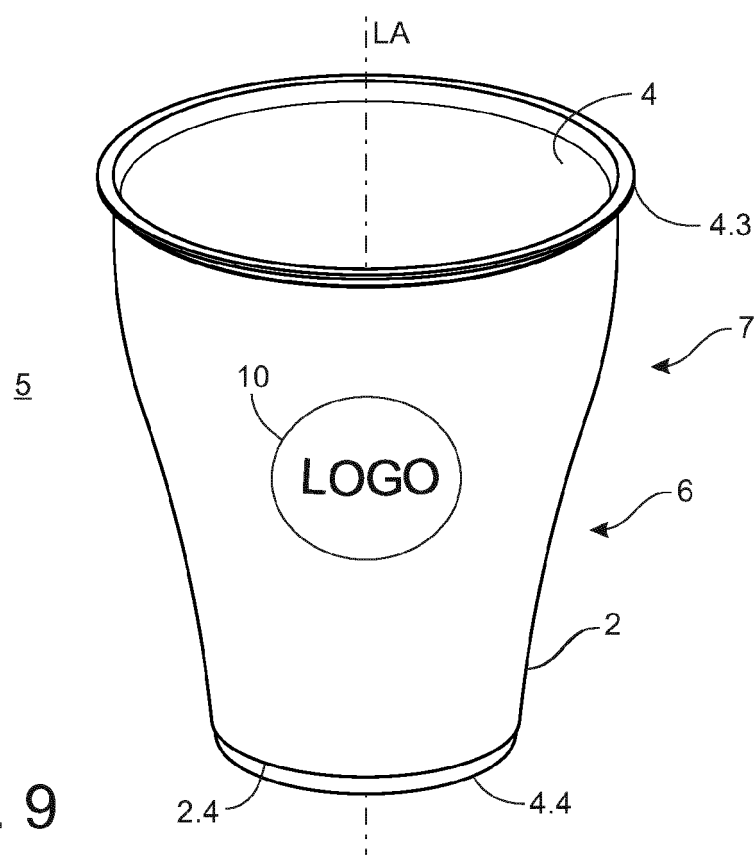


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 2989

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2009/130043 A1 (RUNDPACK AG [CH]; RIETHMUELLER STEFFEN [CH]) 29. Oktober 2009 (2009-10-29) * Seite 11, Zeile 22 - Seite 32, Zeile 50; Abbildungen 1-16 *	1, 2, 4-15	INV. B65D1/26 B65D3/22 B65D25/36 B65D65/46
X	WO 2011/003569 A2 (HUHTAMAEGI OYJ [FI]; MARSHALL NEIL [GB]) 13. Januar 2011 (2011-01-13) * Seite 10, Zeile 2 - Seite 17, Zeile 34; Abbildungen 1-23 *	1-15	
X	EP 2 778 084 A1 (OPTIPACK GMBH [DE]) 17. September 2014 (2014-09-17) * Absatz [0028] - Absatz [0035]; Abbildungen 1-4 *	1-15	
A	US 2014/048440 A1 (PRICKETT JR WILLIAM LLOYD [US]) 20. Februar 2014 (2014-02-20) * Absatz [0020] - Absatz [0039]; Abbildungen 1-5 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		23. September 2022	Lämmel, Gunnar
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	

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

EP 22 16 2989

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.

23-09-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	WO 2009130043 A1	A1	29-10-2009	AT	506750 A1	15-11-2009
				CH	701274 B1	30-08-2013
				CH	706121 B1	30-08-2013
				CH	706124 B1	30-08-2013
				CZ	307106 B6	17-01-2018
				DE 112009000956	A5	24-02-2011
				DE 112009005505	A5	20-06-2013
				DE 202009018623	U1	01-06-2012
20				DE 202009018672	U1	13-09-2012
				DE 202009018673	U1	14-09-2012
				GB	2471252 A	22-12-2010
				GB	2486105 A	06-06-2012
				RU	117894 U1	10-07-2012
25				RU	2430000 C1	27-09-2011
				RU	2011123593 A	20-12-2012
				RU	2016134445 A	01-03-2018
				WO	2009130043 A1	29-10-2009
30	WO 2011003569 A2	A2	13-01-2011	AU	2010268797 A1	02-02-2012
				CA	2767393 A1	13-01-2011
				CN	102596734 A	18-07-2012
				EP	2451716 A2	16-05-2012
				ES	2445213 T3	28-02-2014
				JP	2012532072 A	13-12-2012
35				NZ	597842 A	30-05-2014
				US	2012111877 A1	10-05-2012
				WO	2011003569 A2	13-01-2011
40	EP 2778084	A1	17-09-2014	KEINE		
	US 2014048440	A1	20-02-2014	KEINE		

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 202020000644 U1 [0003]