



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.04.2017 Patentblatt 2017/17

(51) Int Cl.:
B65D 81/38 (2006.01) **B31C 3/04** (2006.01)
B31C 7/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16195112.4**

(22) Anmeldetag: **21.10.2016**

(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:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Aubele, Holger**
89558 Böhmenkirch (DE)
• **Messerschmid, Uwe**
73095 Albershausen (DE)

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

(30) Priorität: **23.10.2015 DE 102015220747**

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

(54) **VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES DOPPELWANDIGEN BECHERS AUS PAPIER ODER PAPIERÄHNLICHEM MATERIAL, VORRICHTUNG ZUM DURCHFÜHREN DES VERFAHRENS UND DOPPELWANDIGER BECHER**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines doppelwandigen Bechers aus Papier oder papierähnlichem Material mit folgenden Schritten: Aufsetzen eines Innenbechers mit einer Hülse und einem Boden auf einem Dorn, Auflegen eines flächigen Segments auf eine Außenseite des Innenbechers gegenüberliegend dem Dorn, Formen des flächigen Segments zu einem Außenmantel, der den Innenbecher umgibt und Fixieren des Außenmantels auf dem Innenbecher mittels stoffschlüssigem Verbinden von Außenmantel und Innenbecher, insbesondere mittels Verkleben, wobei wenigstens ein Abstandshalter auf einer Innenseite des flächigen Segments und/oder auf einer Außenseite der Hülse des Innenbechers vor dem Auflegen des flächigen Segments auf den Innenbecher angebracht wird.

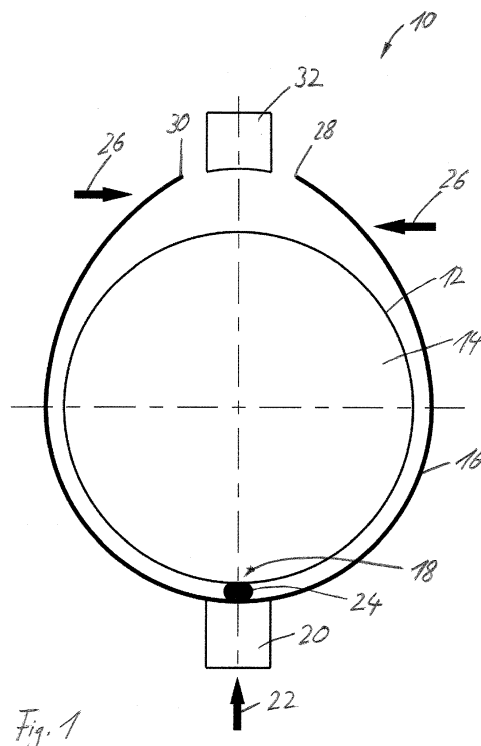


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Mit der Erfindung soll ein Verfahren zum Herstellen eines doppelwandigen Bechers verbessert werden.

[0002] Erfindungsgemäß ist hierzu ein Verfahren zum Herstellen eines doppelwandigen Bechers aus Papier oder papierähnlichem Material mit folgenden Schritten vorgesehen:

- Aufsetzen eines Innenbechers mit einer, insbesondere konischen, Hülse und einem Boden auf einen Dorn,
- Auflegen eines flächigen Segments auf eine Außenseite des Innenbechers gegenüberliegend dem Dorn,
- Formen des flächigen Segments zu einem, insbesondere konischen, Außenmantel, der den Innenbecher umgibt,
- Fixieren des Außenmantels auf dem Innenbecher mittels stoffschlüssigem Verbinden von Außenmantel und Innenbecher, insbesondere mittels Verkleben, und
- Anbringen wenigstens eines Abstandshalters auf einer Innenseite des flächigen Segments und/oder auf einer Außenseite der Hülse des Innenbechers vor dem Auflegen des flächigen Segments auf den Innenbecher.

[0003] Beim Wickeln eines Außenmantels auf einem Innenbecher muss das flächige Segment, das den Außenmantel bilden soll, vor dem eigentlichen Wickelvorgang auf dem Innenbecher festgelegt und damit bis zum Abschluß des Wickelvorgangs fixiert werden. Dies erfolgt üblicherweise durch einen Klemmhebel, der das Segment auf den Innenbecher drückt. Die Gegenkraft wird durch einen Dorn aufgenommen, auf den der Innenbecher aufgeschoben ist. Die zu einem sicheren Fixieren des Segments notwendige Kraft ist dabei zwangsläufig so groß, dass der vorab aufgebraute Klebstoff zwischen Innenbecher und Segment aus dem Pressbereich herausgedrückt wird. Infolgedessen wird der zur Isolation des Bechers benötigte Luftspalt zwischen Innenbecher und Außenmantel im Bereich des Klemmhebels auf ein nicht tolerierbares Maß verringert. Der fertige Becher ist dann in seiner Funktion eingeschränkt, eventuell sogar unbrauchbar. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird auf einer Innenseite des flächigen Segments und/oder auf einer Außenseite der Hülse des Innenbechers vor dem Auflegen des flächigen Segments auf den Innenbecher wenigstens ein Abstandshalter angebracht. Der Abstandshalter ist so ausgebildet, dass er plastisch nicht mehr oder nur noch in geringem Maße verformbar ist. Der Abstandshalter dient also dazu, die Abmessun-

gen des Isolierspalts auch bei einer Krafteinwirkung des Klemmhebels auf das Segment zu erhalten. Durch Vorsehen des Abstandshalters kann das Segment dann zu dem Außenmantel gewickelt werden und es kann sichergestellt werden, dass am fertiggestellten Becher ein im Wesentlichen konstanter Abstand zwischen Außenmantel und der Hülse des Innenbechers erreicht wird. Der hergestellte doppelwandige Becher weist dadurch sehr gute Isoliereigenschaften auf.

[0004] Als Papiermaterial oder papierähnliches Material wird beispielsweise Papier, Karton oder Pappe angesehen. Beispielsweise kann Papier, Karton oder Pappe in flächigen Segmenten vorliegen und diese flächigen Segmente können dann einerseits zu einer Hülse mit einer umlaufenden Wand gewickelt und auch zu einem beispielsweise topfförmigen Bodenelement verformt werden. Die Hülse und der Boden werden dann zu einem Innenbecher verbunden. Auch der Außenmantel wird aus einem flächigen Segment hergestellt. Zweckmäßigerweise ist das Papiermaterial flüssigkeitsdicht beschichtet. In jedem Fall sollte die Innenseite des Innenbechers flüssigkeitsdicht beschichtet sein. Auf der Außenseite des Innenbechers sowie am Außenmantel kann auf eine flüssigkeitsdichte Beschichtung verzichtet werden, auch um ein Bedrucken des Außenmantels zu erleichtern. Als papierähnliches Material wird beispielsweise aber auch flächig vorliegendes Kunststoffmaterial angesehen, wenn dieses in gleicher Weise oder zumindest ähnlicher Weise wie Papiermaterial zu einem Becher oder einem Deckel verarbeitet wird. Flächige Kunststoffmaterialien sind beispielsweise auch Kunststofflaminate. Zur Herstellung eines Innenbechers, Außenmantels oder Deckels wird das flächige Kunststoffmaterial, das in Segmentform vorliegt, ebenfalls um einen Mitteldorn gewickelt und im Bereich der Überlappung verbunden, um eine, insbesondere konische Hülse zu formen. Auch ein topfförmiger Boden oder ein topfförmiges Deckelelement kann aus dem flächigen Kunststoffmaterial geformt werden, indem ein kreisförmiger Zuschnitt in seinem Randbereich gegenüber seiner Bodenfläche etwa senkrecht nach oben geklappt wird. Die Probleme, die bei papierähnlich zu verarbeitendem Kunststoffmaterial auftreten, sind aber im Wesentlichen die gleichen, die beim Verarbeiten von Papiermaterial auftreten. Speziell kann auch papierähnlich zu verarbeitendes Kunststoffmaterial nicht stark verformt, beispielsweise geknickt, werden, ohne seine Isolationseigenschaften und Dichtigkeitseigenschaften zu verlieren. Die vorliegende Erfindung kann für papierähnlich zu verarbeitende Kunststoffmaterialien eingesetzt werden, sie ist aber nicht speziell für papierähnlich zu verarbeitende Kunststoffmaterialien ausgebildet sondern kann mit erheblichen Vorteilen selbstverständlich auch für Papiermaterial eingesetzt werden.

[0005] In Weiterbildung der Erfindung wird der Abstandshalter wenigstens in der Mitte zwischen den beiden Seitenkanten des flächigen Segments angebracht.

[0006] Auf diese Weise kann der Abstandshalter ein

Widerlager beim Fixieren des flächigen Segments am Innenbecher bereitstellen und das Segment kann mit geringem Kraftaufwand zu dem Außenmantel gewickelt werden.

[0007] In Weiterbildung der Erfindung verläuft der Abstandshalter am fertiggestellten Becher in Richtung vom Boden des Bechers auf eine Öffnung des Bechers zu.

[0008] Auf diese Weise kann der Abstandshalter insbesondere problemlos auf dem Segment angebracht werden, ohne eine Biegung des Segments beim Wickeln des Außenmantels zu behindern. Speziell können vom Boden zur Öffnung des Bechers, also vertikal verlaufende Abstandshalter auch über das Segment verteilt angeordnet werden und behindern dennoch nicht das Biegen des Segments beim Wickeln des Außenmantels.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung weist das Anbringen des Abstandshalters das Auftragen und Verfestigen wenigstens einer Klebstoffspur, insbesondere Schmelzkleber, auf, wobei der Abstandshalter durch die verfestigte Klebstoffspur gebildet ist.

[0010] In überraschend einfacher Weise kann dadurch ein Abstandshalter aufgebracht werden. Zum Verkleben des Außenmantels am Innenbecher werden ohnehin Düsen zum Auftragen von Klebstoff benötigt. Vor dem Auflegen des flächigen Segments auf die Außenseite des Innenbechers wird gemäß der Erfindung also, beispielsweise mittels einer Düse, eine oder mehrere Klebstoffspuren auf die Außenseite des Innenbechers aufgetragen, alternativ oder zusätzlich wird mindestens eine Klebstoffspur auf die Innenseite des flächigen Segments aufgetragen. Nach dem Verfestigen dieser Klebstoffspur dient diese dann als Abstandshalter und das flächige Segment kann auf den Innenbecher aufgelegt und mittels eines Klemmhebels festgelegt werden. Nachfolgend kann dann aus dem flächigen Segment der Außenmantel gewickelt werden.

[0011] In Weiterbildung der Erfindung weist das Anbringen des Abstandshalters das Auftragen und Verfestigen wenigstens einer Spur aus Papierpulpe auf, wobei der Abstandshalter durch die verfestigte Spur aus Papierpulpe gebildet ist.

[0012] Als Papierpulpe wird Papierbrei bezeichnet. Mittels einer Spur aus Papierpulpe, die nach dem Auftragen verfestigt, kann vergleichsweise kostengünstig ein Abstandshalter realisiert werden.

[0013] Ein großer Vorteil ist dabei, dass die Spur aus Papierpulpe im Durchlaufverfahren, beispielsweise mittels einer Düse, aufgetragen werden kann.

[0014] In Weiterbildung der Erfindung weist das Anbringen des Abstandshalters das Auftragen und Verfestigen wenigstens einer Schaumstoffspur auf, wobei der Abstandshalter durch die verfestigte Schaumstoffspur gebildet ist.

[0015] Auch mittels einer Schaumstoffspur kann im Durchlaufverfahren auf einfache und kostengünstige Weise ein Abstandshalter realisiert werden. Dabei kann ein Schaumstoff verwendet werden, der nach dem Auftragen selbsttätig aushärtet.

[0016] In Weiterbildung der Erfindung weist der Abstandshalter eine Höhe von mindestens 0,2 mm und höchstens 5 mm, vorzugsweise zwischen 1 mm und 3 mm, auf.

[0017] Auf diese Weise können sinnvolle Abstände zwischen Außenmantel und Innenbecher realisiert werden. Bereits bei einem Abstand von 0,2 mm wird eine gute Isolationswirkung, bei 1 mm eine sehr gute Isolationswirkung erreicht. Bis zu einem Abstand von 5 mm ist der hergestellte doppelwandige Becher ausreichend stabil. Dies hängt selbstverständlich auch von der Stärke des Materials des Außenmantels sowie von der Anzahl der Verklebungsstellen zwischen Außenmantel und Innenbecher ab. Generell gilt aber, dass je größer die Klebefläche zwischen Außenmantel und Innenbecher ist, die Isolationswirkung des hergestellten Bechers sich verschlechtert.

[0018] In Weiterbildung der Erfindung wird der Abstandshalter auf einer Innenseite des flächigen Segments aufgebracht und vor dem Auflegen des flächigen Segments auf den Innenbecher wird eine Außenseite des Innenbechers mit wenigstens einer Klebstoffspur zum Fixieren des Außenmantels auf dem Innenbecher versehen.

[0019] Auf diese Weise wird das Segment mit einem oder mehreren Abstandshaltern versehen und die Außenseite des Innenbechers mit wenigstens einer Klebstoffspur. Sowohl der Abstandshalter als auch die Klebstoffspur können dadurch unbeeinflusst voneinander aufgebracht werden. Beim Auflegen des flächigen Segments auf den Innenbecher wird die Klebstoffspur zwar dort, wo sie vom Abstandshalter berührt wird, zusammengedrückt, aufgrund des Abstandshalters oder mehrerer Abstandshalter bleibt beim Wickeln des Außenmantels dann aber dennoch ein Abstand zwischen dem Außenmantel und dem Innenbecher erhalten.

[0020] In Weiterbildung der Erfindung werden mehrere streifenförmige Abstandshalter über die Innenfläche des flächigen Segments und/oder über die Außenfläche des Innenbechers verteilt aufgebracht.

[0021] Auf diese Weise kann ein besonders gleichmäßiger Abstand über den gesamten Umfang der Hülse des Innenbechers gewährleistet werden.

[0022] In Weiterbildung der Erfindung werden mehrere geradlinig verlaufende, streifenförmige Abstandshalter parallel zueinander oder, in Längsrichtung der streifenförmigen Abstandshalter gesehen, mit zunehmendem oder abnehmendem Abstand voneinander auf der Innenseite des flächigen Segments angeordnet.

[0023] Das Aufbringen mehrerer geradlinig verlaufender, streifenförmiger Abstandshalter auf der Innenseite des flächigen Segments kann in besonders einfacher Weise erfolgen, indem nämlich während einer linearen Transportbewegung des flächigen Segments die Abstandshalter mittels Düsen aufgetragen werden. Am fertiggestellten Becher verlaufen diese streifenförmigen Abstandshalter dann nur bei einem zylindrischen Becher exakt in Höhenrichtung, bei einem konischen Becher ver-

laufen die Abstandshalter dann schräg zur Höhenrichtung. Um auch bei einem konischen Becher die Abstandshalter am fertiggestellten Becher exakt parallel zur Höhenrichtung verlaufen zu lassen, können diese mit zunehmendem oder abnehmendem Abstand voneinander auf der Innenseite des flächigen Segments angeordnet werden.

[0024] Bei einer Vorrichtung zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens ist wenigstens eine Einrichtung, insbesondere eine Düse, zum Anbringen des wenigstens einen Abstandshalters vorgesehen.

[0025] Mittels einer Düse kann ein Abstandshalter in besonders einfacher Weise aufgebracht werden, beispielsweise durch Auftragen einer Klebstoffspur, einer Spur aus Papierpulpe oder einer Schaumstoffspur.

[0026] In Weiterbildung der Erfindung sind Transportmittel zum Bewegen des flächigen Segments entlang einer abschnittsweise geradlinigen oder kreisförmigen Bahn vorgesehen, wobei die wenigstens eine Einrichtung zum Anbringen des Abstandshalters an einem geradlinigen beziehungsweise kreisförmigen Abschnitt der Bahn angeordnet ist.

[0027] Auf diese Weise kann während eines geradlinigen oder kreisförmigen Transports des flächigen Segments in sehr einfacher Weise ein Abstandshalter oder mehrere Abstandshalter aufgebracht werden.

[0028] Mit der Erfindung wird auch ein verbesserter doppelwandiger Becher aus Papier oder papierähnlichem Material mit einem Innenbecher bereitgestellt, der eine Hülse und einen Boden aufweist und der mit einem Außenmantel versehen ist, der den Innenbecher umgibt, wobei zwischen der Innenseite des Außenmantels und der Außenseite der Hülse des Innenbechers wenigstens ein streifenförmiger Abstandshalter in Form einer verfestigten Klebstoffspur, einer Spur aus verfestigter Papierpulpe und/oder einer verfestigten Schaumstoffspur mit einer Höhe zwischen 0,2 mm und 5 mm, insbesondere zwischen 1 mm und 3 mm, vorgesehen ist.

[0029] Durch Vorsehen eines oder mehrerer solcher Abstandshalter wird zum einen sichergestellt, dass beim Wickeln des Außenmantels um den Innenbecher ein konstanter Abstand zwischen Außenmantel und Innenbecher erreicht wird. Darüber hinaus kann beim Vorsehen mehrerer Abstandshalter auch erreicht werden, dass ein Benutzer beim Greifen des Bechers den Abstand zwischen Außenmantel und Innenbecher nicht versehentlich verringert. Dadurch kann das Isolationsverhalten des Bechers im Gebrauch verbessert werden, gegebenenfalls kann auch der Außenmantel aus dünnerem beziehungsweise weniger stabilem Material gefertigt werden.

[0030] 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. In den Zeichnungen

zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Verfahrensschritts des erfindungsgemäßen Verfahrens beim Herstellen eines doppelwandigen Bechers,

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein flächiges Segment, das in der Fig. 1 zu einem Außenmantel gewickelt wird,

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Verfahrensschritts des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 4 eine Draufsicht auf das flächige Segment, das in Fig. 3 zum Herstellen eines Außenmantels verwendet wird,

Fig. 5 eine Schnittansicht auf einen erfindungsgemäßen doppelwandigen Becher, der als Außenmantel das in Fig. 4 dargestellte flächige Segment aufweist,

Fig. 6 ein flächiges Segment zur Herstellung eines Außenmantels nach dem erfindungsgemäßen Verfahren gemäß einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 7 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Bechers gemäß einer weiteren Ausführungsform, wobei die Hülse eines Innenbechers und der Außenmantel gestrichelt und transparent dargestellt sind,

Fig. 8 eine Seitenansicht des Bechers der Fig. 7, wobei der vollständige Innenbecher und der Außenmantel transparent dargestellt sind,

Fig. 9 eine Draufsicht auf ein flächiges Segment einer weiteren Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 10 eine Draufsicht auf ein flächiges Segment gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung und

Fig. 11 eine Draufsicht auf ein flächiges Segment gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

[0031] Fig. 1 zeigt schematisch einen Abschnitt einer Vorrichtung 10 zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens. Schematisch ist ein Innenbecher 12 dargestellt, der auf einen Dorn 14 aufgeschoben ist. Der Innenbecher 12 weist eine Hülse und einen im Wesentlichen flüssigkeitsdicht mit der Hülse verbundenen Boden auf. Der Innenbecher 12 kann an seinem oberen, dem Boden gegenüberliegenden Rand, bereits mit einer

sogenannten Mundrolle versehen sein. Die Mundrolle ist durch Einrollen des oberen Endes der Hülse gebildet und gibt einem Benutzer des Bechers ein angenehmes Gefühl, wenn dieser die Mundrolle an die Lippen legt.

[0032] Während eines Schritts des erfindungsgemäßen Verfahrens wird ein ursprünglich flächiges Segment 16 auf dem Innenbecher 12 zu einem Außenmantel gewickelt, der zylindrisch oder kegelstumpfförmig sein kann. Hierzu wird das flächige Segment 16 auf den Innenbecher an einer Stelle 18 aufgelegt und das flächige Segment 16 wird dann mittels eines Klemmhebels 20 gegen den Innenbecher 12 gedrückt. Der Klemmhebel 20 übt eine Kraft 22 aus, wobei eine Gegenkraft durch den Dorn 14 aufgebracht wird, auf den der Innenbecher 12 aufgeschoben ist.

[0033] Das flächige Segment 16 trägt an der Stelle, an der es auf den Innenbecher 12 aufgelegt wird, einen Abstandshalter 24. Der Abstandshalter 24 ist linien- oder streifenförmig ausgebildet und besteht bei der dargestellten Ausführungsform aus einer verfestigten Klebstoffspur. Die Klebstoffspur wird im flächigen Zustand des Segments 16 auf dieses aufgetragen und besteht aus einem Schmelzkleber. Die aufgetragene Klebstoffspur aus Schmelzkleber verfestigt beim Abkühlen vergleichsweise rasch und ist im verfestigten Zustand der Fig. 1 nur noch geringfügig plastisch verformbar. Die Kraft 22, die der Klemmhebel 20 auf die Außenseite des Segments 16 aufbringt, führt also nur zu einer geringfügigen plastischen Verformung des Abstandshalters 24. Es ist Fig. 1 aber zu entnehmen, dass rechts und links des Abstandshalters 24 ein Abstand zwischen dem Segment 16 und dem Innenbecher 12 aufrechterhalten wird. Dieser Abstand liegt gemäß einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung zwischen 0,2 mm und 5 mm, insbesondere zwischen 1 mm und 3 mm, und dieser Abstand wird über den gesamten Umfang des Innenbechers 12 zwischen dem Innenbecher 12 und dem fertiggestellten Außenmantel erzielt.

[0034] Nach dem Auflegen des flächigen Segments 16 und dem Andrücken des flächigen Segments 16 mittels des Klemmhebels 20 wird das flächige Segment 16 zu einem Außenmantel gewickelt. Dies ist schematisch in der Fig. 1 durch zwei Pfeile 26 angedeutet. Die Pfeile 26 sollen allgemein eine Krafteinwirkung auf das Segment 16 darstellen, so dass dieses, beispielsweise durch Hebel, Finger oder der Becherkontur angepasste Halbschalen 27, um den Innenbecher 12 herumgewickelt wird. Eine Kraftwirkung erfolgt links etwas höher als rechts, um eine Überlappung an den Segmentkanten herstellen zu können.

[0035] Das Segment 16 wird so um den Innenbecher 12 gelegt, bis sich die an eine erste Seitenkante 28 und eine zweite Seitenkante 30 anschließenden Bereiche überlappen. Die entstandene Überlappung wird dann mittels eines weiteren Klemmhebels 32 gegen den Innenbecher 12 gedrückt. Das Segment 16 bildet daraufhin einen Außenmantel, der durch Klebstoff, der in Fig. 1 nicht dargestellt ist, in seiner endgültigen Form fixiert

wird. Der Klebstoff kann dabei auf die Bereiche des Segments 16 aufgetragen sein, die sich an die Seitenkanten 28, 30 anschließen. Bei der dargestellten Ausführungsform werden auf den Innenbecher 12 umlaufende Klebstoffspuren aufgetragen, die in Fig. 1 nicht dargestellt sind und die dann das Segment 16 mit dem Innenbecher 12 verbinden. Solche Klebstoffspuren sind beispielsweise in Fig. 5, Fig. 7 und Fig. 8 schematisch dargestellt.

[0036] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren kann vermieden werden, dass das Segment 16 durch den Klemmhebel 20 in Anlage an den Innenbecher 12 gelangt. Vielmehr bleibt durch den Abstandshalter 24 auch im Bereich zwischen dem Klemmhebel 20 und dem Innenbecher 12 ein Abstand zwischen Innenbecher 12 und dem Segment 16 beziehungsweise dem fertiggestellten Außenmantel erhalten.

[0037] Die Darstellung der Fig. 2 zeigt das flächige Segment 16 vor dem Auflegen auf den Innenbecher 12. Gut zu erkennen ist der Abstandshalter 24 in Form einer verfestigten Klebstoffspur aus Schmelzkleber. Die Klebstoffspur kann beispielsweise mittels einer in Fig. 2 schematisch dargestellten Düse 34 aufgetragen werden, während das flächige Segment mittels nicht dargestellter Transportmittel unter der Düse 34 in der Richtung der Pfeile 36 bewegt wird. Die Transportmittel können beispielsweise als Transportband ausgebildet sein und während einer linearen Bewegung des flächigen Segments 16 wird mittels der Düse 34 der Abstandshalter 24 in Form eines Klebstoffstreifens aus Schmelzkleber aufgetragen. Sobald dieser Schmelzkleber erkaltet ist, steht eine verfestigte Klebstoffspur zur Verfügung, die dann den Abstandshalter 24 bildet.

[0038] Die Darstellung der Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Im Unterschied zu dem anhand der Fig. 1 erläuterten Verfahren ist das flächige Segment 16 mit insgesamt drei streifenförmigen Abstandshaltern 38, 40, 42 versehen. Der Abstandshalter 38 ist an gleicher Position angeordnet wie der Abstandshalter 24 in Fig. 1 und 2. Die ebenfalls streifenförmigen Abstandshalter 40, 42 sind um 90° beabstandet zu dem Abstandshalter 38 angeordnet und sorgen dafür, dass beim Wickeln des flächigen Segments 16 zu einem Außenmantel, der den Innenbecher 12 umgibt, auch entfernt von dem Abstandshalter 38 ein konstanter Abstand zwischen Innenbecher 12 und dem Segment 16 beziehungsweise dem Außenmantel sichergestellt ist. Beispielfhaft ist links eine Halbschale 27 dargestellt, mit der der linke Abschnitt des Segments 16 nach innen bewegt wird. Rechts ist beispielhaft ein Finger 29 dargestellt, um den rechten Abschnitt des Segments 16 nach innen zu bewegen und die Überlappung herzustellen. Selbstverständlich können auf beiden Seiten Halbschalen oder Finger eingesetzt werden.

[0039] Die Darstellung der Fig. 4 zeigt das flächige Segment 16 der Fig. 3 mit den streifenförmigen Abstandshaltern 38, 40 und 42. Es ist Fig. 4 zu entnehmen, dass in Längsrichtung der streifenförmigen Abstandshalter 40, 38, 42 ein Abstand zwischen den Abstandshaltern

38, 40, 42 sich verringert beziehungsweise zunimmt, je nachdem, in welcher Richtung entlang der Abstandshalter 38, 40, 42 geblickt wird.

[0040] Der mittlere Abstandshalter 38 kann, wie in Fig. 2 dargestellt ist, mit einer feststehenden Düse 34 aufgebracht werden, während das flächige Segment 16 in einer Transportrichtung 44 bewegt wird. Die Abstandshalter 40, 42 können mit Düsen aufgebracht werden, die ihre Position während des Vorbeitransports des Segments 16 verändern. Alternativ können die Abstandshalter 38, 40, 42 nacheinander aufgebracht werden und eine Ausrichtung des Segments 16 relativ zur Transportrichtung 44 wird zwischen dem Auftragen der einzelnen Abstandshalter 38, 40, 42 verändert.

[0041] Die Darstellung der Fig. 5 zeigt eine Schnittansicht eines erfindungsgemäßen doppelwandigen Bechers 50, der gemäß Fig. 3 hergestellt wurde. In der Schnittansicht der Fig. 5 ist lediglich der Abstandshalter 38 zu erkennen. Weiterhin sind in Fig. 5 insgesamt drei um den Innenbecher 12 umlaufende Klebstoffstreifen 52 zu erkennen, die den kegelstumpfförmigen Außenmantel 54 mit einer ebenfalls kegelstumpfförmigen Hülse 56 des Innenbechers 12 verbinden.

[0042] Der Außenmantel 54 endet kurz oberhalb eines Bodens 58 des Innenbechers 12, der im Bereich einer Bodenzarge 60 im Wesentlichen flüssigkeitsdicht mit der Hülse 56 verbunden ist. An ihrem oberen, dem Boden 58 gegenüberliegenden Rand ist die Hülse 56 mit einer Mundrolle 62 versehen. Der Außenmantel 54 endet kurz unterhalb der Mundrolle 62.

[0043] Es ist zu erkennen, dass an dem fertiggestellten doppelwandigen Becher 50 nicht nur die Abstandshalter 38 sowie die nicht erkennbaren Abstandshalter 40, 42 bei Benutzung des Bechers einen Abstand zwischen Außenmantel 54 und der Hülse 56 des Innenbechers 12 sicherstellen. Auch die Klebstoffspuren 52 sind am fertiggestellten Becher 50 verfestigt und verhindern, dass ein Benutzer den Außenmantel 54 gegen den Außenmantel 54 in Anlage an die Hülse 56 des Innenbechers 12 bringt und dadurch die Isolationswirkung des Bechers 50 erheblich verschlechtert. Vielmehr können durch die Erfindung sehr stabile doppelwandige Becher hergestellt werden, die auch für große Füllmengen von heißen oder kalten Getränken geeignet sind.

[0044] Die Darstellung der Fig. 6 zeigt ein flächiges Segment 16, das mit insgesamt drei streifenförmigen Abstandshaltern 64, 66, 68 versehen ist. Im Unterschied zu den Abstandshaltern 38, 40, 42 des Segments 16 der Fig. 4 sind die streifenförmigen Abstandshalter 64, 66, 68 parallel zueinander angeordnet. Die Abstandshalter 64, 66, 68 können somit während eines geradlinigen Transports des flächigen Segments 16 mittels feststehender Düsen aufgetragen werden.

[0045] Die Darstellung der Fig. 7 zeigt einen erfindungsgemäßen doppelwandigen Becher 70 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Um den inneren Aufbau des Bechers 70 darstellen zu können, sind eine Hülse 72 des Innenbechers und ein Außen-

mantel 74 transparent dargestellt und lediglich in gestrichelten Linien angedeutet. Ein Boden 76 des Innenbechers 72 ist hingegen durchgezogen dargestellt.

[0046] Ebenfalls durchgezogen dargestellt sind insgesamt vier streifenförmige Abstandshalter 78, 80, 82, 84, die parallel zu einer Höhenrichtung des Bechers 70 verlaufen und gleichmäßig voneinander beabstandet zwischen dem Außenmantel 74 und dem Innenbecher 72 angeordnet sind. Ebenfalls durchgezogen dargestellt sind drei um den Innenbecher 72 umlaufende Klebstoffspuren 86, die gleichmäßig voneinander beabstandet angeordnet sind.

[0047] Bei der Herstellung des Bechers 70 wird zunächst der Innenbecher 72 auf den Dorn 14, siehe Fig. 1, aufgeschoben. Die Außenseite des Innenbechers 72 wird mit den drei umlaufenden Klebstoffspuren 86 versehen.

[0048] Auf den Innenbecher 72 wird dann, siehe Fig. 1, ein flächiges Segment 16 aufgelegt, das mit vier streifenförmigen Abstandshaltern 78, 80, 82, 84 in Form von verfestigten Klebstoffspuren aus Schmelzkleber versehen ist. Das Segment wird, siehe Fig. 1, mittels des Klemmhebels 20 gegen den Innenbecher 72 gedrückt und das Segment wird dann zu dem Außenmantel 74 geformt. Die Form des Außenmantels wird dann durch die Klebwirkung der Klebstoffspuren 86, die verfestigen und den Außenmantel 74 mit dem Innenbecher 72 verbinden, aufrechterhalten. Der doppelwandige Becher 70 ist dadurch äußerst stabil und weist hervorragende isolierende Eigenschaften auf. Der Becher 70 kann dabei auch in einfacher und kostengünstiger Weise hergestellt werden.

[0049] Die Darstellung der Fig. 8 zeigt eine Seitenansicht des Bechers 70 der Fig. 7, wobei wieder der Innenbecher 72 einschließlich seines Bodens 76 und der Außenmantel 74 transparent und mit gestrichelten Linien dargestellt sind.

[0050] Die Darstellung der Fig. 9 zeigt in einer Draufsicht ein Segment 90, das gemäß der Erfindung zu einem Außenmantel gewickelt werden kann. In der Mitte des Segments sind mehrere Abstandshalter 92 in Form zueinander paralleler, voneinander beabstandeter kurzer Streifen angeordnet. Die Abstandshalter 92 sind kreisabschnittsförmig, was in der Darstellung der Fig. 9 nicht ohne weiteres zu erkennen ist. Die Abstandshalter 92 werden beispielsweise mittels einer Einrichtung, insbesondere einer Düse, aufgetragen, während das Segment 90 entlang einer kreisförmigen Bahn bewegt wird.

[0051] Die Darstellung der Fig. 10 zeigt ein Segment 100 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Das Segment 100 kann zu einem kegelstumpfförmigen Außenmantel gewickelt werden.

[0052] Auf einer Innenseite des Segments 100 sind Abstandshalter 102, 104 und 106 in Form mehrerer kurzer Streifen angeordnet. Insgesamt sind jeweils fünf streifenförmige Abstandshalter 102, 104 und 106 vorgesehen. Die streifenförmigen Abstandshalter 102, 104, 106 werden mittels einer Einrichtung, insbesondere einer

Düse, aufgetragen, während das Segment 100 unter der Einrichtung auf einer kreisbogenförmigen Bahn bewegt wird.

[0053] Die Darstellung der Fig. 11 zeigt ein Segment 110 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung. Das Segment 110 kann zu einem Außenmantel gewickelt werden. Das Segment 110 ist mit drei kreisbogenabschnittförmigen Abstandshaltern 112, 114 und 116 versehen. Die Abstandshalter 112, 114, 116 sind parallel zueinander angeordnet. Die Abstandshalter 112, 114, 116 werden mittels einer Einrichtung, insbesondere einer Düse, aufgetragen, während das Segment 110 unterhalb der Einrichtung entlang einer kreisbogenabschnittförmigen Bahn bewegt wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines doppelwandigen Bechers (50; 70) aus Papier oder papierähnlichem Material mit folgenden Schritten:

- Aufsetzen eines Innenbechers (12) mit einer Hülse (56) und einem Boden (58) auf einen Dorn (14),
- Auflegen eines flächigen Segments (16) auf eine Außenseite des Innenbechers (12; 72) gegenüberliegend dem Dorn,
- Formen des flächigen Segments (16) zu einem Außenmantel (54), der den Innenbecher umgibt, und
- Fixieren des Außenmantels (54) auf dem Innenbecher (12) mittels stoffschlüssigem Verbinden von Außenmantel (54) und Innenbecher (12), insbesondere mittels Verkleben,
- **gekennzeichnet durch** Anbringen wenigstens eines Abstandshalters (24; 38, 40, 42; 64, 66, 68; 78, 80, 82, 84) auf einer Innenseite des flächigen Segments (16) und/oder auf einer Außenseite der Hülse (56) des Innenbechers vor dem Auflegen des flächigen Segments (16) auf den Innenbecher (12).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter wenigstens in der Mitte zwischen den beiden Seitenkanten des flächigen Segments angebracht wird.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter am fertiggestellten Becher in Richtung vom Boden (58) des Bechers auf eine Öffnung des Bechers (50; 70) zu verläuft.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbringen des Abstandshalters (24; 38, 40, 42; 64, 66, 68; 78, 80, 82, 84) das Auftragen und Verfestigen wenigstens

einer Klebstoffspur, insbesondere Schmelzkleber, aufweist, wobei der Abstandshalter (24; 38, 40, 42; 64, 66, 68; 78, 80, 82, 84) durch die verfestigte Klebstoffspur gebildet ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbringen des Abstandshalters das Auftragen und Verfestigen wenigstens einer Spur aus Papierpulpe oder einer Schaumstoffspur aufweist, wobei der Abstandshalter durch die verfestigte Spur aus Papierpulpe beziehungsweise durch die verfestigte Schaumstoffspur gebildet ist.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffspur die Spur aus Papierpulpe und/oder die Schaumstoffspur durchgängig, unterbrochen oder punktförmig aufgetragen wird.

7. Verfahren nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (24; 38, 40, 42; 64, 66, 68; 78, 80, 82, 84) eine Höhe von mindestens 0,2mm und höchstens 5mm, vorzugsweise zwischen 1 mm und 3mm, aufweist.

8. Verfahren nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter auf einer Innenseite des flächigen Segments (16) aufgebracht wird und dass vor dem Auflegen des flächigen Segments (16) auf den Innenbecher eine Außenseite des Innenbechers (12) mit wenigstens einer Klebstoffspur (52; 86) zum Fixieren des Außenmantels (54) auf dem Innenbecher versehen wird.

9. Verfahren nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere streifenförmige Abstandshalter über die Innenfläche des flächigen Segments (16) und/oder über die Außenfläche des Innenbechers (12) verteilt aufgebracht werden.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere geradlinig verlaufende streifenförmige Abstandshalter parallel zueinander oder, in Längsrichtung der streifenförmigen Abstandshalter gesehen, mit zunehmenden oder abnehmenden Abstand voneinander auf der Innenseite des flächigen Segments (16) angeordnet werden.

11. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine Einrichtung, insbesondere eine Düse (34), zum Anbringen des wenigstens einen Abstandshalters.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **gekennzeichnet**

durch Transportmittel zum Bewegen des flächigen Segments (16) entlang einer zumindest abschnittsweise geradlinigen Bahn, wobei die wenigstens eine Einrichtung, insbesondere eine Düse (34), zum Anbringen des Abstandshalters an einem geradlinigen Abschnitt der Bahn angeordnet ist. 5

13. Vorrichtung nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch** Transportmittel zum Bewegen des flächigen Segments entlang einer zumindest abschnittsweise kreisförmigen Bahn, wobei die wenigstens eine Einrichtung zum Anbringen des Abstandshalters an einem kreisförmigen Abschnitt der Bahn angeordnet ist. 10

14. Doppelwandiger Becher (50: 70) aus Papier oder papierähnlichem Material mit einem Innenbecher, der eine Hülse (56) und einen Boden (58) aufweist, und mit einem Außenmantel (54), der den Innenbecher umgibt, wobei zwischen der Innenseite des Außenmantels (54) und der Außenseite der Hülse (56) des Innenbeckers (12) wenigstens ein streifenförmiger Abstandshalter (24; 38, 40, 42; 64, 66, 68; 78, 80, 82, 84) in Form einer verfestigten Klebstoffspur, einer Spur aus verfestigter Papierpulpe und/oder einer verfestigten Schaumstoffspur mit einer Höhe zwischen 1 mm und 5mm vorgesehen ist. 15
20
25

15. Doppelwandiger Becher nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter aus einem aufschäumbaren Material, einem Karton oder einem festen Kunststoffmaterial besteht. 30

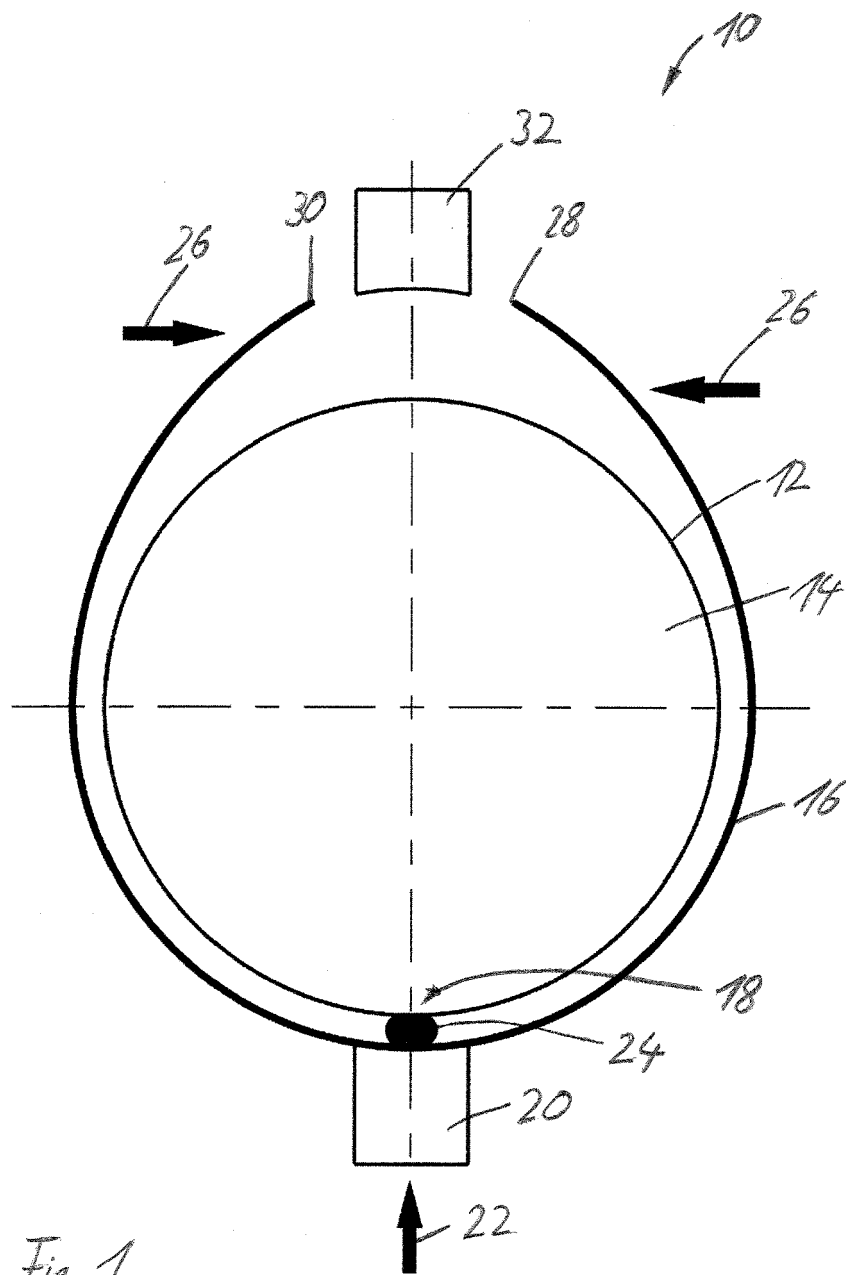
35

40

45

50

55



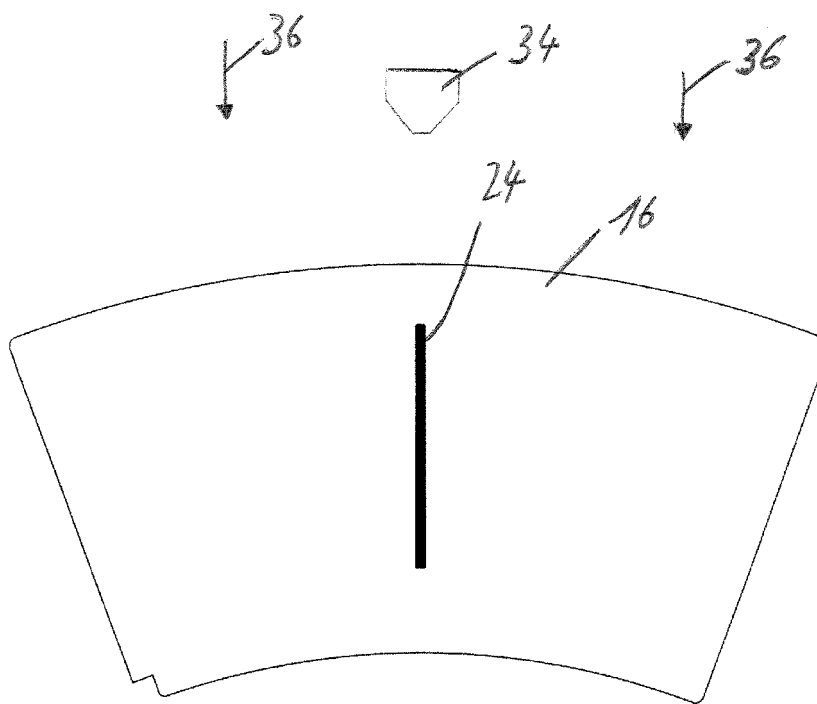
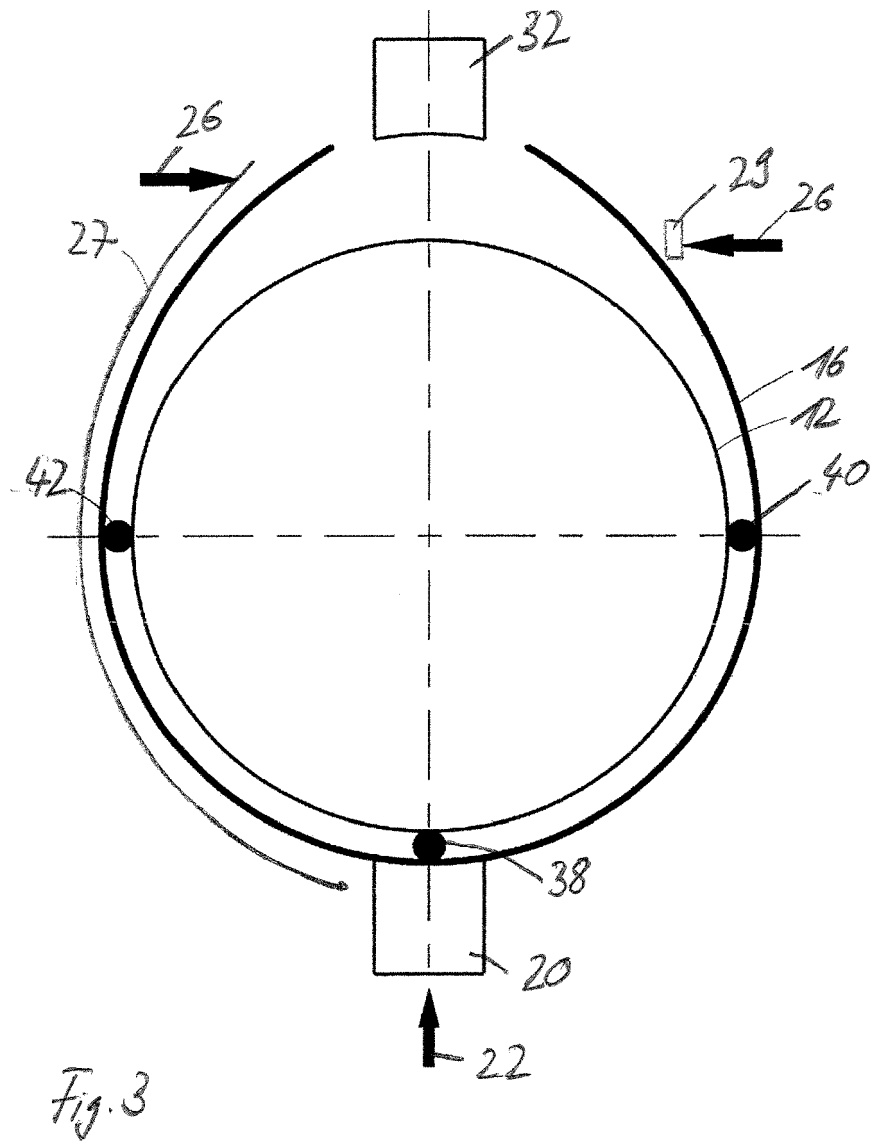


Fig. 2



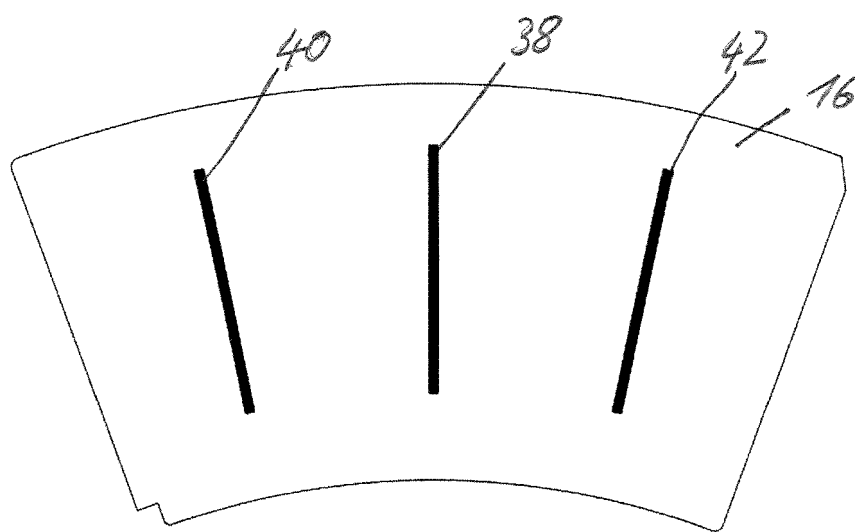


Fig.4

↓ 44

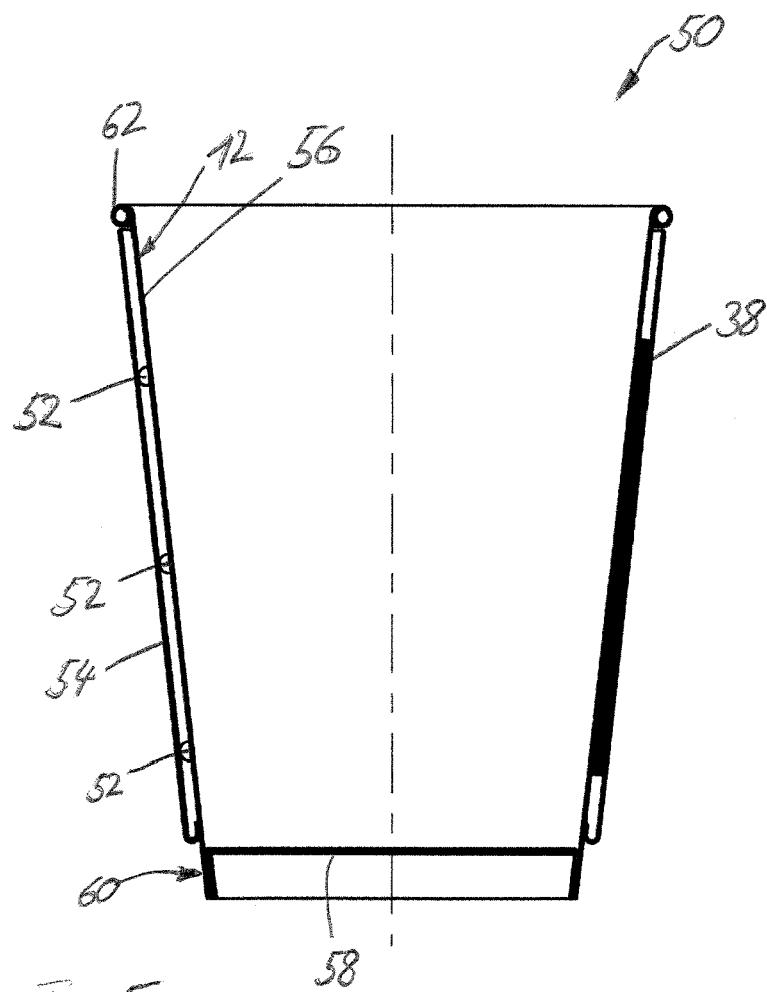


Fig. 5

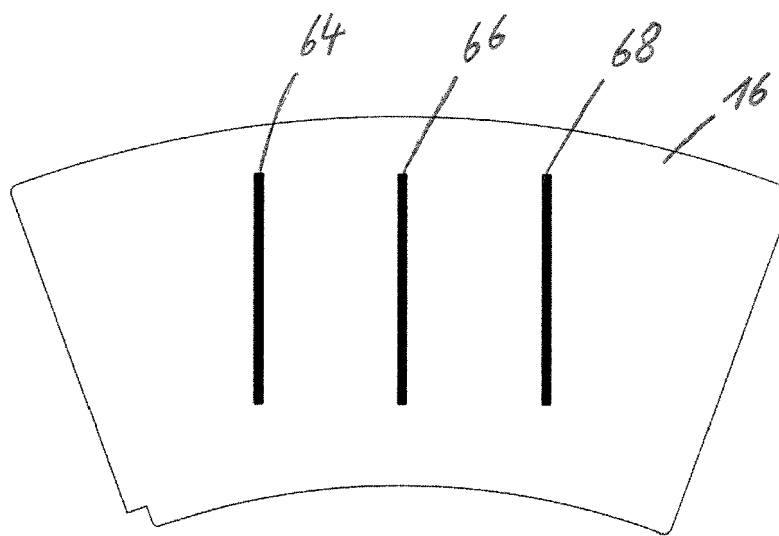


Fig. 6

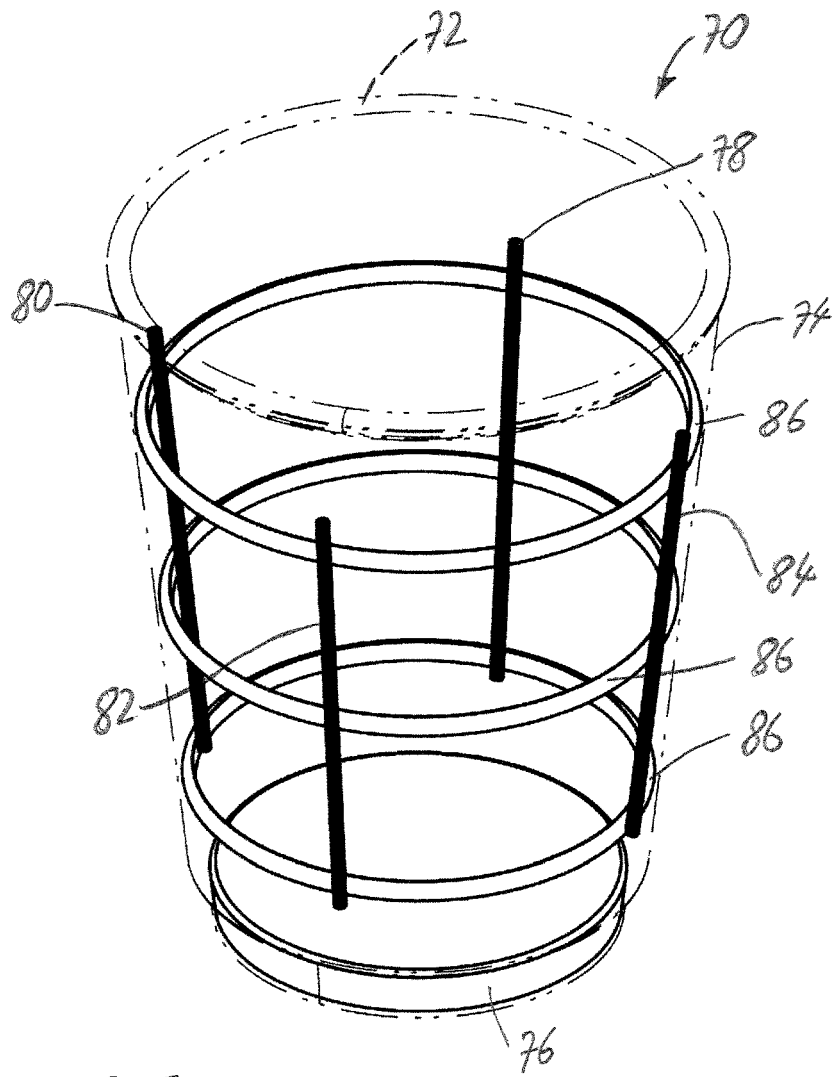


Fig. 7

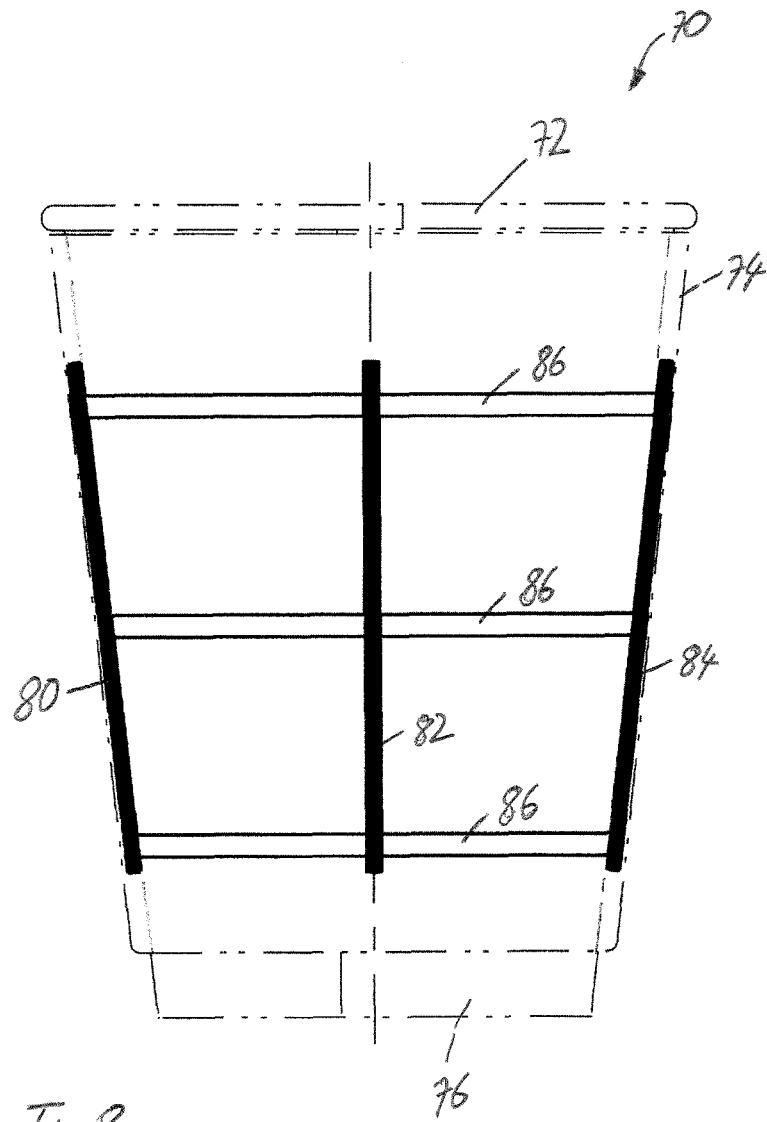


Fig. 8

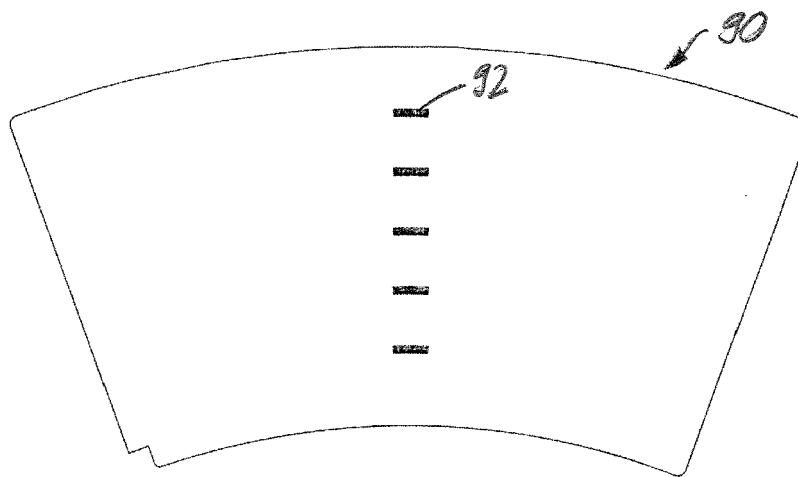


Fig. 9

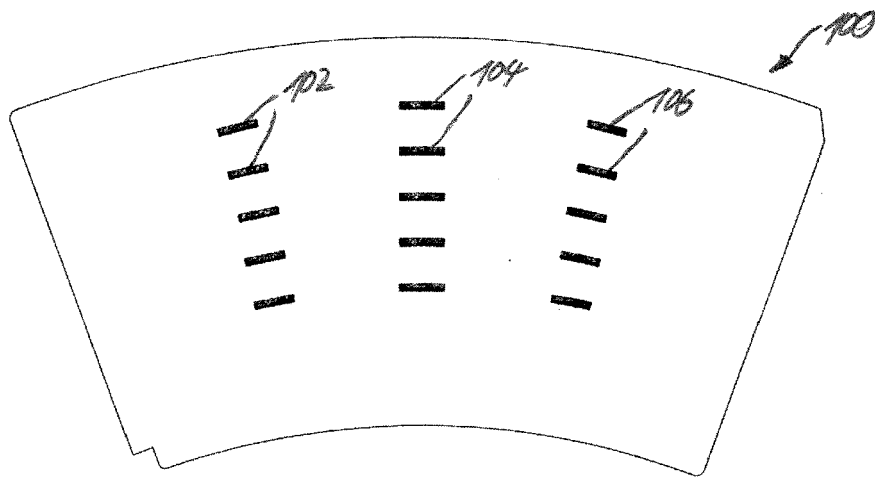


Fig. 10

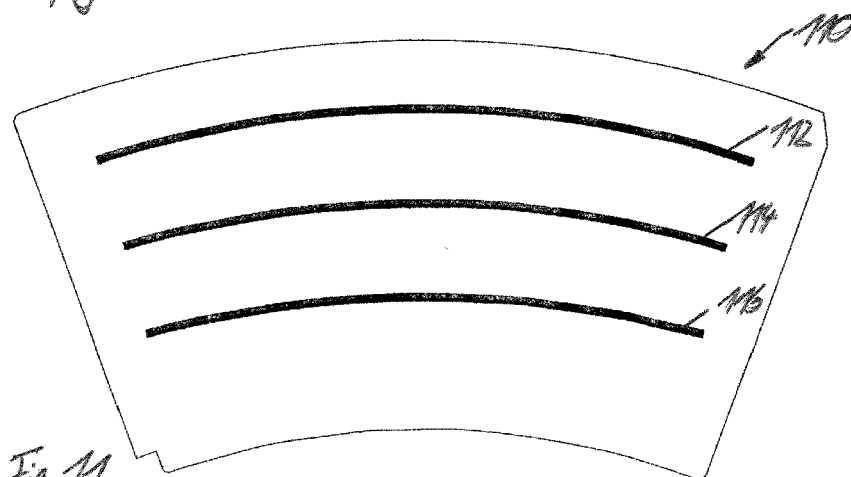


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 19 5112

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2008/042378 A1 (INT PAPER CO [US]; PULS CRAIG R [US]; THOMAN BRUCE J [US]; LI WEI [US]) 10. April 2008 (2008-04-10)	1-10,14,15	INV. B65D81/38 B31C3/04 B31C7/06
A	* Seite 4, Zeile 3 - Seite 5, Zeile 6 * * Seite 8, Zeile 13 - Seite 9, Zeile 11; Abbildungen 1-4 *	11-13	
X	JP H07 223683 A (NIPPON DEKISHI KK) 22. August 1995 (1995-08-22) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1,4,6,7,9,11-15	
X	JP H08 276927 A (TOPPAN PRINTING CO LTD) 22. Oktober 1996 (1996-10-22) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1-3,5-15	
X	JP 2000 142834 A (TOKAN KOGYO CO LTD) 23. Mai 2000 (2000-05-23) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1,4-7,9,11-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D B31C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2017	Prüfer Grondin, David
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	

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

EP 16 19 5112

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.

07-03-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2008042378	A1	10-04-2008	CA 2664625 A1	10-04-2008
				US 2008078825 A1	03-04-2008
				US 2010187296 A1	29-07-2010
15				WO 2008042378 A1	10-04-2008
	JP H07223683	A	22-08-1995	KEINE	
	JP H08276927	A	22-10-1996	KEINE	
20	JP 2000142834	A	23-05-2000	KEINE	
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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