



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2013 Patentblatt 2013/01

(51) Int Cl.:
B65D 3/06 (2006.01) **B65D 3/14** (2006.01)
B65D 3/22 (2006.01) **B65D 21/02** (2006.01)
B65D 81/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12169119.0**

(22) Anmeldetag: **23.05.2012**

(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

(71) Anmelder: **PTM Packaging Tools Machinery PTE. Ltd.**
Singapore 902429 (SG)

(72) Erfinder: **Stahlecker, Werner**
73033 Göppingen (DE)

(30) Priorität: **30.06.2011 DE 102011078479**

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)

(54) **Becher aus einem Papiermaterial und Verfahren zum Herstellen eines Bechers aus Papiermaterial**

(57) Die Erfindung betrifft einen Becher (10,12) aus Papiermaterial mit einem befüllbaren Innenraum, der mittels eines wenigstens abschnittsweise konischen Mantels (14) und eines Bodens (16) gebildet ist, wobei der Boden im Bereich des unteren Endes des Innenraums im Wesentlichen flüssigkeitsdicht mit dem Mantel (14) verbunden ist, wobei der den Innenraum begrenzende Mantel wenigstens eine Einformung (24) aufweist und wobei der Becher (10,12) einen den Mantel (14) wenigstens abschnittsweise umgebenden Außenmantel (28) aufweist, bei dem der Außenmantel (28) in einem ersten Bereich oberhalb der Einformung (24) und in einem zweiten Bereich unterhalb der Einformung mit dem Mantel stoffschlüssig verbunden ist.

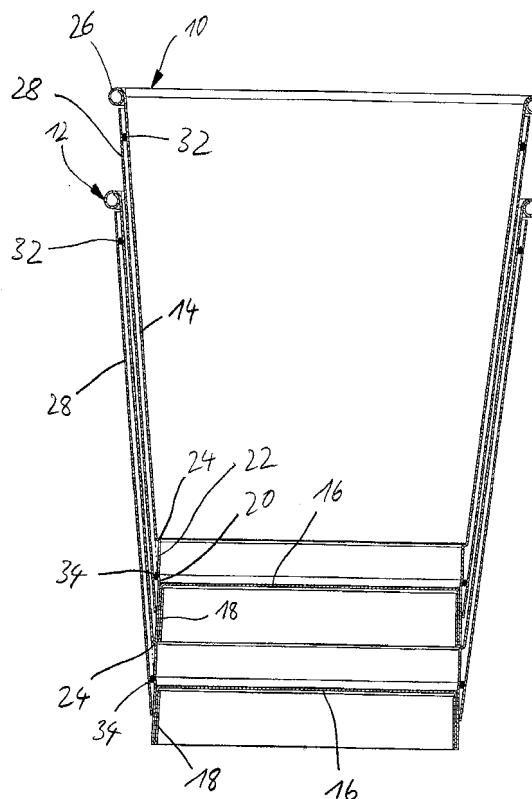


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Becher aus einem Papiermaterial mit einem befüllbaren Innenraum, der mittels eines wenigstens abschnittsweise konischen Mantels und eines Bodens gebildet ist, wobei der Boden im Bereich des unteren Endes des Innenraums im Wesentlichen flüssigkeitsdicht mit dem Mantel verbunden ist, wobei der den Innenraum begrenzende Mantel wenigstens eine Einformung aufweist und wobei der Becher einen den Mantel wenigstens abschnittsweise umgebenden Außenmantel aufweist. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Herstellen eines Bechers aus Papiermaterial.

[0002] Becher aus Papiermaterial mit einem Mantel und einem Außenmantel sind aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2004 056 932 A1 bekannt. Der Mantel des Innenbechers weist dort eine Stapelschulter auf, an der der Durchmesser des Innenbechers sprunghaft verkleinert ist. Die Stapelschulter dient dazu, dass die Bodenrolle des Außenmantels eines anderen, gleichartigen Bechers, im gestapelten Zustand auf dieser Stapelschulter aufliegt. Bei dem dort beschriebenen Becher werden zufriedenstellende Stapeleigenschaften erreicht. Jede Stapelschulter oder auch jegliche andere Ausprägung oder Einformung nach innen oder außen an dem Mantel eines solchen Bechers führt aber immer zu einer Schwächung des Papiermaterials im Bereich dieser Einformung. Beim Auftreten von im Wesentlichen axial wirkenden Kräften, also parallel zur Mittellängsachse des Bechers, sind solche Einformungen immer als weiche, flexible Stelle anzusehen. Bei sehr hohen Becherstapeln oder auch großen doppelwandigen Bechern kann es daher vorkommen, dass der Mantel des Innenbechers sich durch solche Kräfte im Bereich der Einformung verformt. Dies kann beispielsweise auch durch große Füllmengen auftreten.

[0003] Mit der Erfindung soll ein Becher aus einem Papiermaterial sowie ein Verfahren zum Herstellen eines Papierbechers verbessert werden.

[0004] Erfindungsgemäß ist hierzu ein Becher aus einem Papiermaterial mit einem befüllbaren Innenraum bereitgestellt, wobei der Innenraum mittels eines wenigstens abschnittsweise konischen Mantels und eines Bodens gebildet ist, wobei der Boden im Bereich des unteren Endes des Innenraums im Wesentlichen flüssigkeitsdicht mit dem Mantel verbunden ist, wobei der den Innenraum begrenzende Mantel wenigstens eine Einformung aufweist und wobei der Becher einen den Mantel wenigstens abschnittsweise umgebenden Außenmantel aufweist, bei dem der Außenmantel in einem ersten Bereich oberhalb der Einformung und in einem zweiten Bereich unterhalb der Einformung mit dem Mantel stoffschlüssig verbunden ist.

[0005] Eine solche Verbindung des Außenmantels oberhalb und unterhalb der Einformung kann die durch die Einformung verursachte Materialschwächung nicht nur kompensieren, sondern den Becher in dem Bereich

zwischen den beiden stoffschlüssigen Verbindungen, also auch im Bereich der Einformung, deutlich stabilisieren. Als stoffschlüssige Verbindung kann eine Klebeverbindung, beispielsweise mit Kaltleim oder Heißkleber, eine Siegelverbindung, beispielsweise durch Heißsiegeln von Siegelack oder vorhandenen PE-Beschichtungen, gegebenenfalls unter Zwischenfügen von Abstandselementen, eine Schweißverbindung oder dergleichen vorgesehen sein. Der Außenmantel oder die Hülse steift den Mantel aus, da er ja oberhalb und unterhalb der Einformung mit diesem verbunden ist. Der Außenmantel übernimmt dadurch Kräfte, die ohne die beiden Verbindungen ausschließlich oder schwerpunktmäßig auf den Mantel aufgebracht würden. Die Einformungen, die beispielsweise zum Stapeln von Bechern vorgesehen sind, werden dadurch stabiler und es können höhere Becherstangen gebildet werden, also mehr Becher gestapelt werden. Die Entstapelbarkeit der Becherstangen bleibt auch bei längeren Transportwegen gewährleistet. Auch gibt der erfindungsgemäß versteifte Becher für den Verbraucher ein sicheres Haltegefühl, da der Becher gerade im befüllten Zustand stabiler ist. Speziell lässt sich gegenüber einem konventionellen Becher ohne die beiden erfindungsgemäßen Verbindungen der Außenmantel nicht oder nur unwesentlich in Richtung auf den Mantel des Innenbechers bewegen, wenn ein Verbraucher einen solchen gefüllten Becher in der Hand hat. Die Stabilisierung des Mantels des Innenbechers durch den Außenmantel kann beispielsweise auch dazu verwendet werden, nun dünnere Materialstärken für den Innenbecher zu verwenden, da ein Teil der Stabilität des Innenbechers ja über den Außenmantel oder die Hülse bewirkt wird. Gemäß der Erfindung können durch Anordnung einer Verbindung des Außenmantels mit dem Mantel des Innenbechers oberhalb und unterhalb einer Einformung alle Arten von Einformungen in einem Mantel eines Papierbechers versteift werden. Neben einer Versteifungswirkung kann durch die beiden Verbindungen gleichzeitig der Außenmantel mit dem Innenbecher verbunden werden.

[0006] In Weiterbildung der Erfindung erfolgt wenigstens eine der Verbindungen von Mantel und Außenmantel mittels einer auf den Mantel und/oder den Außenmantel aufgetragenen Klebstoffspur.

Beispielsweise kann Kaltleim oder Heißkleber verwendet werden. Die Klebstoffspur kann vergleichsweise dick und in Form einer sogenannten Klebstoffraupe aufgebracht werden, um auch im verklebten Zustand einen Abstand zwischen Außenmantel und Mantel aufrecht zu erhalten. Ein solcher Abstand kann zur Verbesserung der Isoliereigenschaften des Papierbechers genutzt werden.

[0007] In Weiterbildung der Erfindung weist wenigstens eine der Verbindungen wenigstens mehrere in Umfangsrichtung des Mantels und des Außenmantels hintereinander angeordnete Bereiche auf.

[0008] Auf diese Weise kann der Außenmantel mit dem Mantel über den Umfang des Mantels und des Außenmantels in einem ersten Bereich oberhalb und einem

zweiten Bereich unterhalb der Einförmung verbunden werden. Im Wesentlichen über den gesamten Umfang des Außenmantels und des Mantels des Innenbechers kann dadurch eine Stabilisierung des Innenbechers im Bereich der Einförmung erfolgen. Die Verbindung mit dem Außenmantel versteift die Einförmung erheblich, wenn sie nur kurz oberhalb und unterhalb der Einförmung angebracht wird, beispielsweise innerhalb von einem Zentimeter oberhalb und unterhalb der Einförmung. Aber auch die Anordnung der Verbindung außerhalb dieses Bereichs trägt noch wirkungsvoll zur Stabilisierung der Einförmung bei.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung erfolgt wenigstens eine der Verbindungen über den gesamten Umfang des Mantels und des Außenmantels.

[0010] Auf diese Weise kann über den gesamten Umfang eine deutliche Versteifung des Innenbechers erzielt werden.

[0011] In Weiterbildung der Erfindung ist der Außenmantel wenigstens abschnittsweise vom Mantel beabstandet.

[0012] Auf diese Weise werden gute Isoliereigenschaften erzielt. Die Verklebung kann dann mittels einer Klebstoffraupe erfolgen, die die voneinander beabstandeten Flächen des Außenmantels und des Mantels miteinander verbindet und verklebt. Alternativ sind am Mantel und/oder am Außenmantel Abstandselemente vorgesehen, die mit verbunden, insbesondere verklebt, werden. Die Abstandselemente sind vom Mantel aus zweckmäßigerweise nach außen gerichtet. Die Abstandselemente können als vom Mantel und Außenmantel separate Bauteile ausgeführt werden.

[0013] In Weiterbildung der Erfindung ist die Einförmung als Mittel zum Halten eines gleichartigen Bechers im gestapelten Zustand mehrerer Becher ausgebildet. Gerade Einförmungen, die zum Stapeln von Bechern dienen, sind bei hohen Becherstangen oder Becherstapeln auch hohen Stapelkräften ausgesetzt. Gerade bei solchen Einförmungen kann die Erfindung mit sehr gutem Erfolg eingesetzt werden.

[0014] In Weiterbildung der Erfindung bilden der Boden und der Mantel im Bereich der flüssigkeitsdichten Verbindung eine Bodenzarge aus, wobei die Einförmung als Mittel zum Halten der Bodenzarge eines gleichartigen Bechers im gestapelten Zustand mehrerer Becher ausgebildet ist.

[0015] Indem die Bodenzarge zum Abstackeln der Becher verwendet wird, können sehr gute Stapeleigenschaften erzielt werden, die Einförmungen des jeweils unteren Bechers werden aber in axialer Richtung auch stark belastet. Das erfindungsgemäße Verkleben des Außenmantels mit dem Mantel des Innenbechers in einem ersten Bereich oberhalb und einem zweiten Bereich unterhalb der Einförmung kann hier die Stapeleigenschaften deutlich verbessern oder das Herstellen des Mantels des Innenbechers aus dünnerem Material ermöglichen.

[0016] In Weiterbildung der Erfindung weist der Becher

einen den Mantel wenigstens abschnittsweise umgebenden Außenmantel auf, wobei die Einförmung als Mittel zum Halten des Außenmantels eines gleichartigen Bechers im gestapelten Zustand mehrerer Becher ausgebildet ist.

[0017] Auch beim Abstackeln mehrerer Becher über den jeweils unteren Rand des Außenbechers kann die Erfindung die Stapeleigenschaften solcher Becher wesentlich verbessern.

[0018] In Weiterbildung der Erfindung bildet die Einförmung, von einer Öffnung des Bechers in Richtung auf den Boden gesehen, eine wenigstens abschnittsweise Querschnittsverringerng des Innenraums aus.

[0019] Auf diese Weise kann ein sicheres Abstackeln erzielt werden, eine solche Querschnittsverringerng führt aber auch zu einer merklichen Materialschwächung. Die Erfindung kann hier die guten Stapeleigenschaften einer solchen Querschnittsverringerng mit der deutlichen Stabilisierung des Mantels des Innenbechers im Bereich der Einförmung verbinden.

[0020] In Weiterbildung der Erfindung liegt der Außenmantel mit seiner unteren Kante an einer Außenseite der Bodenzarge an und die untere Verbindung zwischen Außenmantel und Mantel ist unterhalb der Einförmung und oberhalb des Bodens angeordnet.

[0021] Auf diese Weise können axial oder im Wesentlichen parallel zum Außenmantel und im Mantel des Innenbechers wirkende Kräfte nicht nur über die stoffschlüssigen Verbindungen, sondern auch über die untere Kante des Außenmantels auf den Innenbecher übertragen werden. Auf diese Weise liegt der Außenmantel wenigstens im Bereich seiner unteren Kante sowie auch im Bereich der beiden Verbindungen an dem Mantel des Innenbechers an. Der erfindungsgemäße Becher bildet dadurch eine besonders stabile Einheit.

[0022] Das der Erfindung zugrundeliegende Problem wird auch durch ein Verfahren zum Herstellen eines Bechers aus Papiermaterial gelöst, bei dem folgende Schritte vorgesehen sind: Im Wesentlichen flüssigkeitsdichtes Verbinden eines konischen Mantels und eines Bodens, Einbringen einer Einförmung in den Mantel und stoffschlüssiges Verbinden eines Außenmantels mit dem Mantel in einem ersten Bereich oberhalb der Einförmung und in einem zweiten Bereich unterhalb der Einförmung.

[0023] In Weiterbildung der Erfindung ist das Formen eines Außenmantels zu einer konischen Hülse, das Anordnen von Material zum stoffschlüssigen Verbinden auf dem konischen Mantel und/oder auf dem Außenmantel des Bechers wenigstens in einem ersten Bereich oberhalb der Einförmung und in einem zweiten Bereich unterhalb der Einförmung sowie das Aufschieben der konischen Hülse auf den Becher und das Verkleben der konischen Hülse mit dem Becher vorgesehen.

[0024] Auf diese Weise kann das Verkleben des Außenmantels mit dem Mantel des Innenbechers gleichzeitig mit dem Aufschieben der konischen Hülse auf den Becher erfolgen. Dadurch wird eine besonders schnelle und rationelle Fertigung des erfindungsgemäßen Papier-

bechers möglich. Als Material zum stoffschlüssigen Verbinden kann Klebstoff, Siegellack oder auch eine siegelfähige oder schweißbare Kunststoffbeschichtung aufgetragen werden oder auch in Form einer Beschichtung des Papiermaterials bereits vorhanden sein.

[0025] In Weiterbildung der Erfindung erfolgt das Anordnen von Material zum stoffschlüssigen Verbinden auf dem konischen Mantel und/oder auf dem Außenmantel des Bechers wenigstens in einem ersten Bereich oberhalb der Einformung und in einem zweiten Bereich unterhalb der Einformung und das Aufwickeln eines Zuschnitts für den Außenmantel auf den konischen Mantel.

[0026] Auch durch Aufwickeln eines Zuschnitts für den Außenmantel kann der erfindungsgemäße doppelwandige Becher hergestellt werden, wobei auch dann gleichzeitig mit dem Verbinden des Außenmantels mit dem Mantel des Innenbechers nicht nur der Becher fertig gestellt, sondern gleichzeitig auch der Innenbecher im Bereich der Einformung stabilisiert wird. Das Material zum stoffschlüssigen Verbinden kann in Umfangsrichtung oder auch senkrecht hierzu aufgetragen werden, beispielsweise als Klebstoffspur. Eine Beileimung senkrecht zur Umfangsrichtung kann die Einformung durch das aufgetragene Material zum stoffschlüssigen Verbinden selbst, insbesondere Klebstoff, zusätzlich stabilisieren.

[0027] 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 Ausführungsformen lassen sich dabei in beliebiger Weise kombinieren, ohne den Rahmen der Erfindung zu überschreiten. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht von zwei ineinander gestapelten, erfindungsgemäßen Bechern gemäß einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 eine Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Bechers gemäß einer zweiten Ausführungsform und

Fig. 3 eine abschnittsweise Schnittansicht von zwei ineinander gestapelten Bechern gemäß Fig. 2.

[0028] Die Darstellung der Fig. 1 zeigt in einer Schnittansicht zwei erfindungsgemäße Becher 10, 12 aus Papiermaterial, die ineinander gestapelt sind.

[0029] Beide Becher sind identisch ausgebildet und weisen jeweils einen, einen befüllbaren Innenraum bildenden Innenbecher aus einem Mantel 14 und einem Boden 16 auf. Der Mantel 14 und der Boden 16 sind jeweils im unteren Bereich des Bechers unter Bildung einer Bodenzarge 18 flüssigkeitsdicht miteinander verbunden. Die Bodenzarge 18 ist konisch ausgebildet, wobei sich in einer Richtung vom oberen, offenen Ende der Becher 10, 12 aus in Richtung auf deren unteres Ende die Bodenzargen 18 jeweils erweitern.

[0030] Vom Boden aus gesehen nach oben, in Richtung auf das offene Ende der Becher 10, 12, folgt unmittelbar auf den Boden ein erster, sich konisch erweiternder Bereich 20, auf den dann ein zylindrischer Bereich 22 folgt. Der zylindrische Bereich 22 ist etwa vier bis fünf mal so lang wie der sich konisch erweiternde Bereich 20. An den zylindrischen Bereich 22 schließt sich eine schulterförmige Einformung 24 an, von der ausgehend der Mantel 14 dann bis zu seinem oberen Ende eine gleichmäßige, konische, sich erweiternde Form aufweist. Am oberen Ende der Becher 10, 12 ist der Mantel 14 jeweils unter Bildung einer Mundrolle 26 eingerollt.

[0031] Blickt man von oben her in die Becher 10, 12 hinein, so bildet die schulterförmige Einformung 24 eine Querschnittsverringering des Innenraums der Becher 10, 12. Die schulterförmige Einformung 24, die auch als Stapelschulter bezeichnet wird, ist um den gesamten Umfang des Mantels 14 umlaufend ausgebildet.

[0032] Um zwei Becher ineinander stapeln zu können, ist ein Durchmesser am unteren Rand der Bodenzarge so ausgebildet, dass sich die Bodenzarge 18 des oberen Bechers 10 auf der Einformung 24 des unteren Bechers 12 abstützen kann. Auf diese Weise können zahlreiche der Becher 10, 12 ineinander gestapelt werden.

[0033] Jeder der Becher 10, 12 ist mit einem konischen Außenmantel 28 versehen, wobei die Außenmäntel 28 jeweils kurz unterhalb der Mundrolle 26 der Becher 10, 12 beginnen und sich dann bis unter den Boden 16 erstrecken. Unterhalb des Bodens 16 liegen die Außenmäntel 28 mit ihrer unteren Kante auf einer Außenseite der Bodenzarge 18 an.

[0034] Auf den Innenmantel 14 der Becher 10, 12 sind eine obere Klebstoffspur 32 und eine untere Klebstoffspur 34 aufgetragen, die jeweils den Mantel 14 mit dem Außenmantel 28 verkleben. Die Klebstoffspuren 32, 34 sind dabei als Klebstoffraupen aufgetragen und überbrücken einen Abstand zwischen dem Mantel 14 und dem Außenmantel 28. Zwischen dem Außenmantel 28 und dem Mantel 14 liegt dadurch über die gesamte Höhe des Außenmantels 28 gesehen, mit Ausnahme der unteren Kante des Außenmantels 28, ein im Wesentlichen konstanter Abstand. Dieser Abstand dient als Luftspaltisolation und sorgt dafür, dass ein Verbraucher die Becher 10, 12 auch im gefüllten Zustand gut halten kann, ohne dass der Außenmantel 28 zu heiß oder zu kalt wird.

[0035] Wie anhand der Fig. 1 zu erkennen ist, ist die Klebstoffspur 32 oberhalb der schulterförmigen Einformung 24 und die zweite Klebstoffspur 34 unterhalb der schulterförmigen Einformung 24 angeordnet. Der Außenmantel 28 versteift dadurch den Mantel 14 im Bereich zwischen den beiden Klebstoffspuren 32, 34, die ja jeweils Verklebungen des Außenmantels 28 mit dem Mantel 14 bilden. Die untere Klebstoffspur 34 ist dabei kurz oberhalb des Bodens 16 am Übergang zwischen dem konischen Bereich 20 und dem zylindrischen Bereich 22 angeordnet. Die obere Klebstoffspur 32 ist kurz unterhalb der Mundrolle 26 angeordnet. Bei einer Belastung der Becher 10, 12 im Wesentlichen in axialer Richtung, also

in der Fig. 1 von oben nach unten oder umgekehrt, nimmt der Außenmantel 28 dadurch Kräfte auf und entlastet dadurch den Mantel 14 und speziell den Bereich der Einformung 24 am Mantel 14.

[0036] Papiermaterial kann zwar verformt werden, wie anhand der schulterförmigen Einformung 24 zu erkennen ist, jede Verformung von Papiermaterial sorgt aber für eine gewisse Schwächung des Papiermaterials, indem die einzelnen Papierfasern zwangsläufig im Bereich einer solchen Einformung geknickt werden. Das Verbinden des Außenmantels 28 mit dem Mantel 14 in einem ersten Bereich oberhalb der Einformung 24 und einem zweiten Bereich unterhalb der Einformung 24 kann dadurch den Mantel 14 des Innenbechers wirkungsvoll versteifen. Der erste, obere Bereich bzw. die obere Verklebung wird dabei durch die Klebstoffspur 32 gebildet und der zweite, untere Bereich bzw. die zweite Verklebung wird dabei durch die Klebstoffspur 34 gebildet.

[0037] Im Bereich unterhalb der unteren Klebstoffspur 34 läuft der Außenmantel auf den Mantel 14 zu, so dass sich ein Abstand zwischen Mantel 14 und Außenmantel 28 kontinuierlich verringert. Eine untere Kante des Außenmantels 28 liegt dann etwa auf der Hälfte der Höhe der Bodenzarge 18 an deren Außenseite an. Der Außenmantel 28 kann sich dadurch im unteren Bereich nicht nur über die zweite Klebstoffspur 34 am Mantel 14 abstützen, sondern auch noch über seine untere, an der Bodenzarge 18 anliegende Kante. Dies ermöglicht eine besonders wirkungsvolle Kraftübertragung zwischen Außenmantel 28 und Mantel 14 bzw. Bodenzarge 18.

[0038] Zum Herstellen der Becher 10, 12 wird zunächst der jeweilige Innenbecher aus dem Mantel 14 und dem Boden 16 geformt, die dann im Bereich der Bodenzarge 18 flüssigkeitsdicht miteinander verbunden werden. Nachfolgend wird die schulterförmige Einformung 24 eingebracht und der konische Bereich 20 bzw. der zylindrische Bereich 22 werden gleichzeitig ausgeformt. Auch die obere Mundrolle 26 wird ausgeformt.

[0039] Der Außenmantel 28 wird aus einem flachen Zuschnitt hergestellt und zu einer konischen Hülse geformt. Diese konische Hülse wird dann, nachdem die beiden Klebstoffspuren 32, 34 auf den Mantel 14 aufgetragen wurden, von unten her über die Bodenzarge 18 auf den jeweiligen Innenbecher aufgeschoben. Gleichzeitig mit dem Aufschieben gelangt eine Innenfläche des Außenmantels in Anlage an die Klebstoffspuren 32, 34, so dass dadurch auch der Außenmantel 28 mit dem jeweiligen Innenbecher verklebt wird.

[0040] Die Darstellung der Fig. 2 zeigt einen erfindungsgemäßen Becher 40 aus einem Papiermaterial, der einen Innenbecher aus einem Mantel 42 und einem Boden 44 aufweist, die im Bereich einer Bodenzarge 46 flüssigkeitsdicht miteinander verbunden sind. Der Mantel 42 ist allgemein konisch ausgebildet und auch die Bodenzarge 46 ist konisch ausgebildet, wobei sie sich im Unterschied zu den in Fig. 1 dargestellten Bechern 10, 12 in einer Richtung von der oberen, offenen Seite des Bechers 40 nach unten hin verjüngt.

[0041] Der Mantel 42 ist mit einer umlaufenden, schulterförmigen Einformung 48 versehen, die in einer Blickrichtung in den Becher 40 hinein, eine umlaufende Querschnittsverringeringung ausbildet. Vom Boden 44 aus nach oben gesehen schließt sich an den Boden 44 ein konischer Bereich 50 an, der dann in einen zylindrischen Bereich 52 übergeht. Der zylindrische Bereich 52 endet an der Einformung 48. Von der Einformung 48 aus nach oben gesehen weist der Mantel 42 eine konische, sich erweiternde Form auf. Am oberen Ende des Mantels 42 ist eine Mundrolle 54 ausgeformt.

[0042] Der Becher 40 weist einen Außenmantel 56 auf, der eine durchgehende, konische Form aufweist und an seinem unteren Ende mit einer Bodenrolle 58 versehen ist. Die Bodenrolle 58 liegt unterhalb des Bodens 44 an einer Außenseite der Bodenzarge 46 an. Mit seiner oberen Kante 60 liegt der Außenmantel 56 an der Mundrolle 54 des Mantels 42 an. Die obere Kante 60 des Außenmantels 56 ist dabei in einen Zwischenraum zwischen einer Innenseite der Mundrolle 54 und dem konischen Abschnitt des Mantels 42 eingeschoben. Im oberen Bereich des Bechers 40 ist dadurch zwischen dem Außenmantel 56 und dem Mantel 42 kein Luftspalt vorhanden, ein Abstand zwischen Außenmantel 56 und Mantel 52 vergrößert sich aber in einer Richtung vom oberen Ende des Bechers 40 aus zur Bodenzarge 46 hin. Der Außenmantel 56 ist aus einem ebenen Zuschnitt hergestellt und in einem Überlappungsbereich 62 verklebt, so dass der Außenmantel 56 eine insgesamt konische Hülse bildet. Eine Mittellängsachse des Bechers 40 ist mit 64 bezeichnet.

[0043] Der Außenmantel 56 ist mit dem Mantel 42 des Innenbechers in einem ersten Bereich oberhalb der Einformung 48 mittels einer umlaufenden Klebstoffspur 66 verklebt und in einem zweiten Bereich unterhalb der Einformung 48 ebenfalls mit dem Mantel 42 des Innenbechers mittels einer zweiten Klebstoffspur 68 verklebt. Im Bereich zwischen den beiden Klebstoffspuren 66, 68 wird der Mantel 42 und speziell der Bereich der Einformung 48 dadurch wirkungsvoll versteift. Auf den Mantel 42 in axialer Richtung, also im Wesentlichen parallel zur Mittellängsachse 64 wirkende Kräfte können nämlich auch vom Außenmantel 56 übernommen werden. Auch bei Bildung von sehr hohen Becherstapeln bleibt die Einformung 48 dadurch stabil und die ineinandergestapelten Becher verklemmen nicht miteinander.

[0044] Die Darstellung der Fig. 3 zeigt zwei Becher 40, wie sie anhand der Fig. 2 erläutert wurden, im gestapelten Zustand. Speziell ist zu erkennen, wie die Bodenrolle 58 des oberen Bechers auf der schulterförmigen Einformung 48 des unteren Bechers aufliegt und dadurch eine sichere Stapelung der beiden Becher ermöglicht. Ein Winkel der schulterförmigen Einformung 48 zu einer Linie 70, die senkrecht zur Mittellängsachse 64 liegt, beträgt etwa 5°. In radialer Richtung gesehen weist die Einformung 48 eine Breite p auf, die beispielsweise in einem Bereich von einem bis zwei Millimetern liegt.

[0045] Gut zu erkennen sind in der Darstellung der Fig.

3 die beiden Klebstoffspuren 66 und 68, die den Außenmantel 56 mit dem Innenmantel 42 verkleben und für eine Stabilisierung des Mantels 42 im Bereich der Einformung 48 sorgen.

Patentansprüche

1. Becher aus einem Papiermaterial mit einem befüllbaren Innenraum, der mittels eines wenigstens abschnittsweise konischen Mantels (14; 42) und eines Bodens (16; 44) gebildet ist, wobei der Boden (16; 44) im Bereich des unteren Endes des Innenraums im Wesentlichen flüssigkeitsdicht mit dem Mantel (14; 42) verbunden ist, wobei der den Innenraum begrenzende Mantel (14; 42) wenigstens eine Einformung (24; 48) aufweist und wobei der Becher einen den Mantel (14; 42) wenigstens abschnittsweise umgebenden Außenmantel (28; 56) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenmantel (28; 56) in einem ersten Bereich oberhalb der Einformung (24; 48) und in einem zweiten Bereich unterhalb der Einformung (24; 48) mit dem Mantel (14; 42) stoffschlüssig verbunden ist.
2. Becher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Verbindungen von Mantel (14; 42) und Außenmantel (28; 56) mittels einer auf den Mantel (14; 42) und/oder den Außenmantel (28; 56) aufgetragenen Klebstoffspur (32, 34; 66, 68) erfolgt.
3. Becher nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Verbindungen wenigstens mehrere in Umfangsrichtung des Mantels und des Außenmantels hintereinander angeordnete Bereiche aufweist.
4. Becher nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Verbindungen über den gesamten Umfang des Mantels (14; 42) und des Außenmantels (28; 56) erfolgt.
5. Becher nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenmantel (28; 56) wenigstens abschnittsweise vom Mantel (14; 42) beabstandet ist.
6. Becher nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einformung (24; 48) als Mittel zum Halten eines gleichartigen Bechers im gestapelten Zustand mehrerer Becher ausgebildet ist.
7. Becher nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (16) und der Mantel (14) im Bereich der flüssigkeitsdichten Verbindung eine Bodenzarge (18) ausbilden, wobei die Einformung (24)

als Mittel zum Halten der Bodenzarge (18) eines gleichartigen Bechers (10) im gestapelten Zustand mehrerer Becher (10, 12) ausgebildet ist.

8. Becher nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Becher (40) einen den Mantel (42) wenigstens abschnittsweise umgebenden Außenmantel (56) aufweist, wobei die Einformung (48) als Mittel zum Halten des Außenmantels (56) eines gleichartigen Bechers (40) im gestapelten Zustand mehrerer Becher (40) ausgebildet ist.
9. Becher nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**, von einer Öffnung des Bechers in Richtung auf den Boden gesehen, die Einformung (24; 48) eine wenigstens abschnittsweise Querschnittsverringering des Innenraums bildet.
10. Becher nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenmantel (28; 56) mit seiner unteren Kante an einer Außenseite der Bodenzarge (18; 46) anliegt und dass die untere Verbindung zwischen Außenmantel und Mantel unterhalb der Einformung (24; 48) und oberhalb des Bodens (16; 44) angeordnet ist.
11. Verfahren zum Herstellen eines Bechers aus Papiermaterial, **gekennzeichnet durch** die Schritte: im wesentlichen flüssigkeitsdichtes Verbinden eines konischen Mantels (14; 42) und eines Bodens (16; 44), Einbringen einer Einformung (24; 48) in den Mantel und stoffschlüssigen Verbinden eines Außenmantels (28; 56) mit dem Mantel in einem ersten Bereich oberhalb der Einformung (24; 48) und in einem zweiten Bereich unterhalb der Einformung (24; 48).
12. Verfahren nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch** Formen eines Außenmantels (28; 56) in Form einer konischen Hülse, Anordnen von Material zum stoffschlüssigen Verbinden auf dem konischen Mantel (14; 42) und/oder auf dem Außenmantel (28; 56) des Bechers wenigstens in einem ersten Bereich oberhalb der Einformung (24; 48) und in einem zweiten Bereich unterhalb der Einformung (24; 48), Aufschieben der konischen Hülse auf den Mantel des Bechers und Verbinden der konischen Hülse mit dem Mantel des Bechers.
13. Verfahren nach Anspruch 11, **gekennzeichnet durch** Anordnen von Material zum stoffschlüssigen Verbinden auf dem konischen Mantel und/oder auf dem Außenmantel des Bechers wenigstens in einem ersten Bereich oberhalb der Einformung und in einem zweiten Bereich unterhalb der Einformung und Aufwickeln eines Zuschnitts für den Außenmantel auf den konischen Mantel.

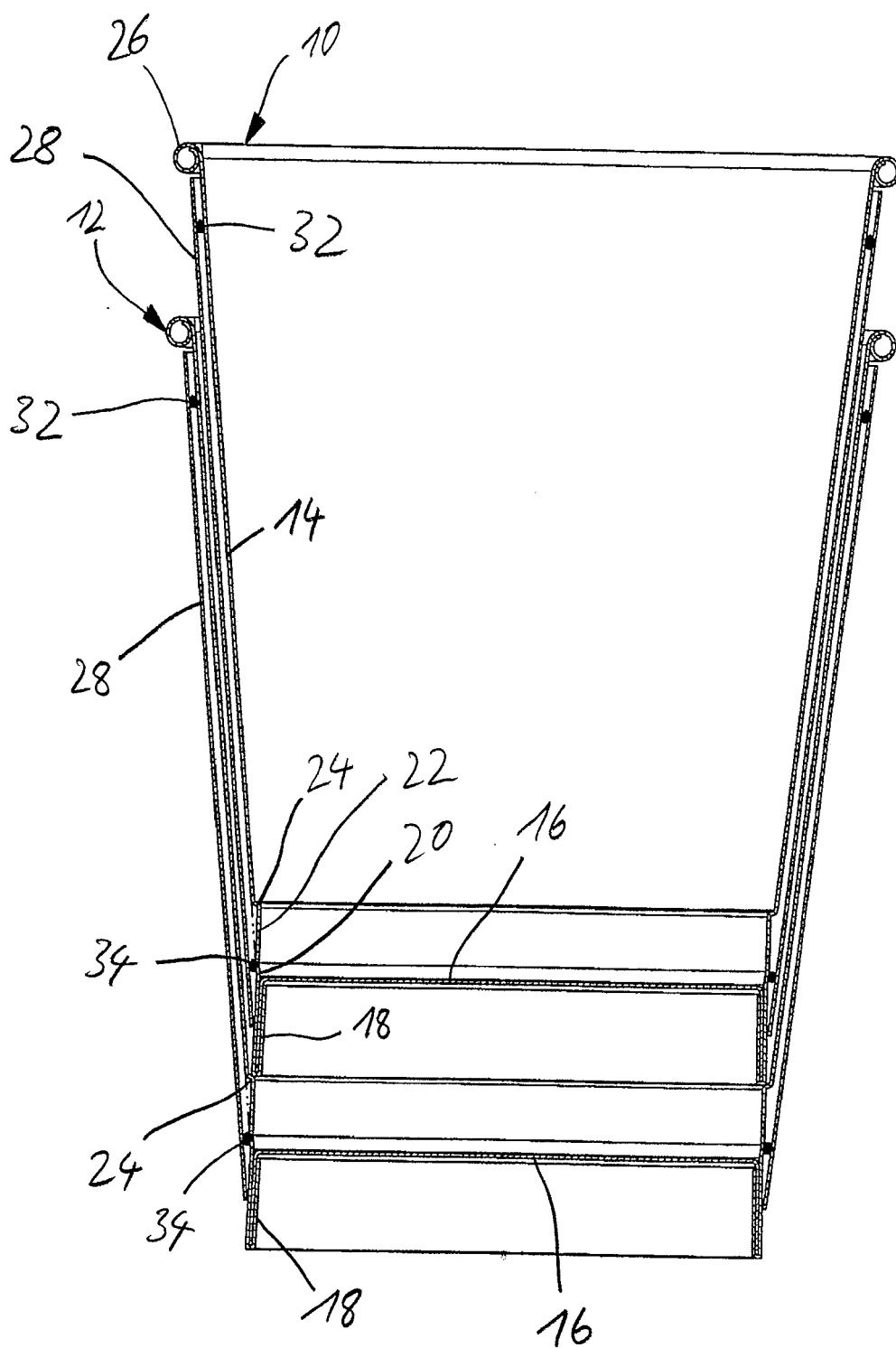


Fig. 1

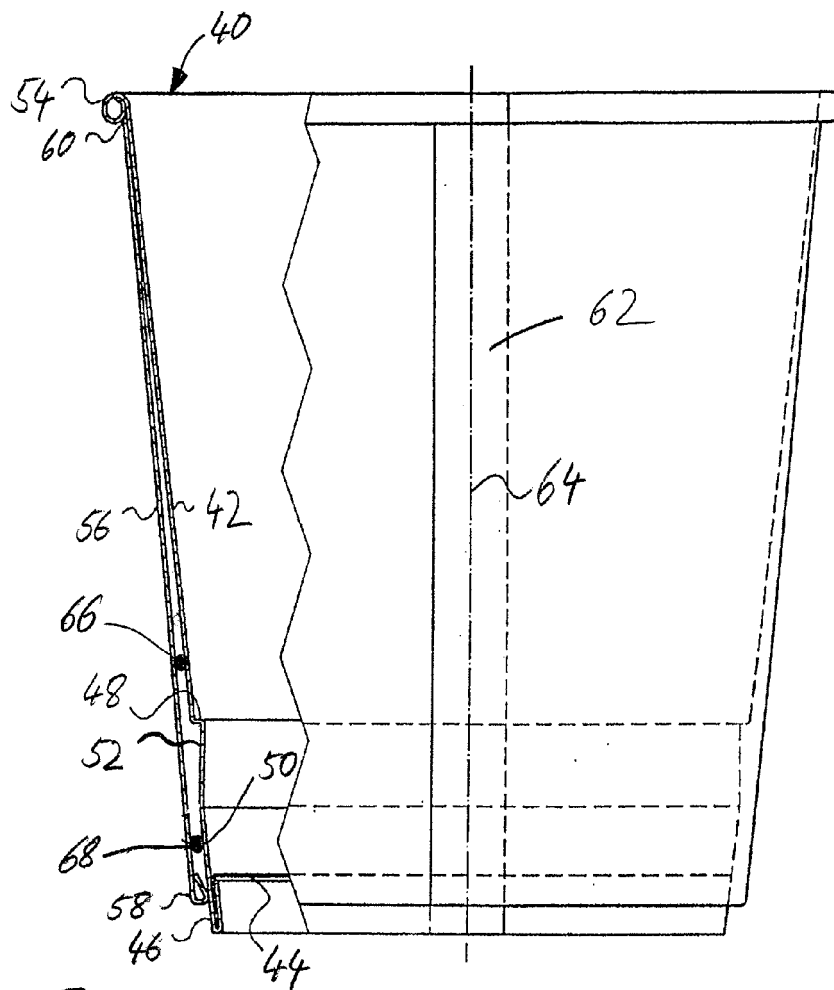


Fig. 2

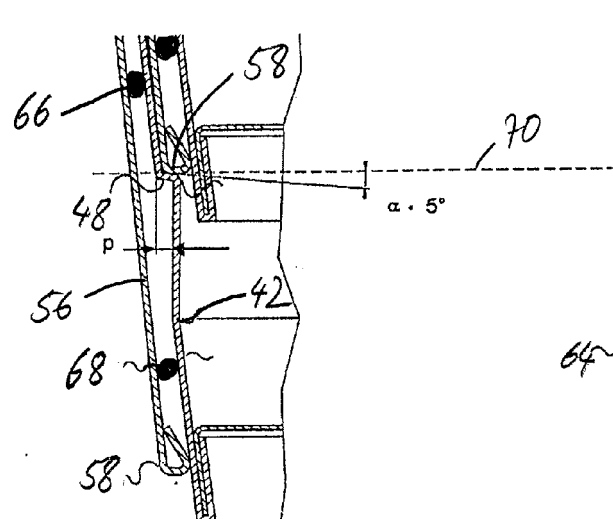


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 16 9119

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|--|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | DE 10 2007 024243 A1 (PTM PACKAGING TOOLS MACHINERY [SG]) 24. Januar 2008 (2008-01-24) * Absatz [0056] - Absatz [0063]; Abbildungen 4-7 * | 1-13 | INV. B65D3/06 B65D3/14 B65D3/22 B65D21/02 B65D81/38 |
| X | GB 2 435 255 A (T & S PATENTS LTD [IE]) 22. August 2007 (2007-08-22) * Zusammenfassung; Abbildungen 4-6 * * Seite 3, letzter Absatz - Seite 4, Absatz 3 * | 1-13 | |
| A,D | DE 10 2004 056932 A1 (HOERAUF MICHAEL MASCHF [DE]) 24. Mai 2006 (2006-05-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,4,7,9-13 * * Absatz [0032] - Absatz [0037]; Ansprüche 1,2,5 * | 1-13 | |
| A | US 2006/237465 A1 (D AMATO GIANFRANCO [IT]) 26. Oktober 2006 (2006-10-26) * Zusammenfassung; Abbildung 3 * * Absatz [0056] * | 1-13 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlußdatum der Recherche 20. September 2012 | Prüfer Segerer, Heiko |
| 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 | |

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 16 9119

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

20-09-2012

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 102007024243 A1 | 24-01-2008 | CA 2657721 A1 | 24-01-2008 |
| | | DE 102007024243 A1 | 24-01-2008 |
| | | EP 2043853 A1 | 08-04-2009 |
| | | JP 2009543738 A | 10-12-2009 |
| | | US 2008023537 A1 | 31-01-2008 |
| | | US 2012190519 A1 | 26-07-2012 |
| | | WO 2008009372 A1 | 24-01-2008 |
| ----- | | | |
| GB 2435255 A | 22-08-2007 | KEINE | |
| ----- | | | |
| DE 102004056932 A1 | 24-05-2006 | CN 1781813 A | 07-06-2006 |
| | | CN 102030130 A | 27-04-2011 |
| | | DE 102004056932 A1 | 24-05-2006 |
| | | GB 2420267 A | 24-05-2006 |
| | | GB 2445287 A | 02-07-2008 |
| | | JP 2006143331 A | 08-06-2006 |
| | | JP 2012106801 A | 07-06-2012 |
| | | KR 20060056859 A | 25-05-2006 |
| | | US 2006118608 A1 | 08-06-2006 |
| | | US 2009159653 A1 | 25-06-2009 |
| ----- | | | |
| US 2006237465 A1 | 26-10-2006 | AR 053222 A1 | 25-04-2007 |
| | | BR PI0601188 A | 05-12-2006 |
| | | US 2006237465 A1 | 26-10-2006 |
| | | US 2009166402 A1 | 02-07-2009 |
| | | US 2009170680 A1 | 02-07-2009 |
| ----- | | | |

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 102004056932 A1 [0002]