



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**16.02.2022 Patentblatt 2022/07**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B65D 30/08** (2006.01) **B65D 30/20** (2006.01)  
**B65D 30/28** (2006.01) **B65D 33/02** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21189673.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B65D 33/02; B65D 31/04; B65D 31/10; B65D 31/18**

(22) Anmeldetag: **04.08.2021**

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

(72) Erfinder:  
• **Kruse, Alfons**  
**49413 Dinklage (DE)**  
• **Kösters, Jens**  
**49134 Wallenhorst (DE)**  
• **Brauer, Jochen**  
**49393 Lohne (DE)**

(30) Priorität: **14.08.2020 DE 102020004962**

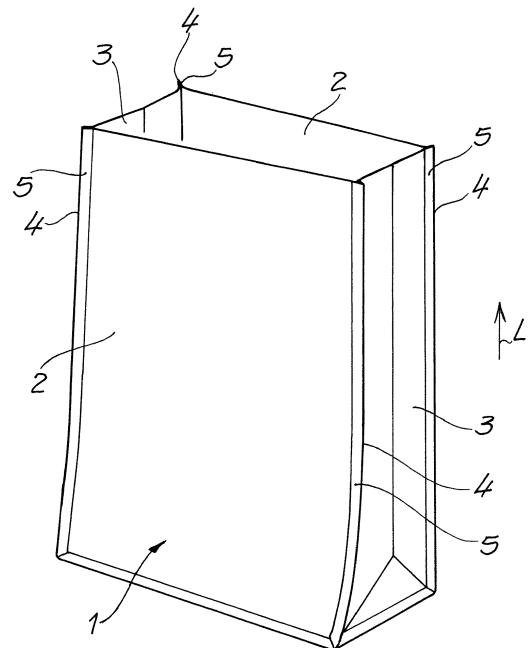
(74) Vertreter: **Andrejewski - Honke**  
**Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB**  
**Postfach 10 02 54**  
**45002 Essen (DE)**

(71) Anmelder: **Mondi AG**  
**1030 Wien (AT)**

(54) **VERPACKUNGSBEUTEL AUF PAPIERBASIS SOWIE VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES VERPACKUNGSBEUTELS**

(57) Verpackungsbeutel mit einem Beutelkörper (1) auf Papierbasis, der gegenüberliegende Frontwände (2), zwischen den Frontwänden (2) angeordnete Seitenwände (3) und die Frontwände (2) mit den Seitenwänden (3) verbindende Längskanten (4) aufweist, wobei an den Längskanten (4) jeweils ein die zugeordnete Frontwand (2) bildender Materialabschnitt und ein die zugeordnete Seitenwand (3) bildender Materialabschnitt zur Ausbildung einer in Längsrichtung (L) verlaufenden Versteifungsfalte (5) über jeweils eine an die Längskante (L) angrenzende Fixierschicht miteinander verbunden sind. Erfindungsgemäß ist die jeweils einer Versteifungsfalte (5) zugeordnete Fixierschicht eine Klebstoffschicht (6), wobei Bereiche des Beutelkörpers (1) zwischen den Versteifungsfalten (5) frei von einer Klebstoffschicht (6) sind.

**Fig.1**



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Verpackungsbeutel mit einem Beutelkörper auf Papierbasis, der gegenüberliegende Frontwände, zwischen den Frontwänden angeordnete Seitenwände und die Frontwände mit den Seitenwänden verbindende Längskanten aufweist, wobei an zumindest einer der Längskanten jeweils ein die zugeordnete Frontwand bildender Materialabschnitt und ein die zugeordnete Seitenwand bildender Materialabschnitt zur Ausbildung einer in Längsrichtung verlaufenden Versteifungsfalte über jeweils eine an die Längskante angrenzende Fixierschicht unmittelbar oder mittelbar miteinander verbunden sind. Grundsätzlich können an allen Längskanten Versteifungsfalten vorgesehen sein. Im Rahmen der Erfindung reicht es aber auch aus, wenn lediglich an einer, an zwei oder drei Längskanten eine Versteifungsfalte vorgesehen ist.

**[0002]** Im Rahmen der Erfindung ist unter einem Beutelkörper auf Papierbasis eine Ausgestaltung gemeint, bei der der Beutelkörper entweder vollständig aus Papier gebildet ist oder eine mehrschichtige Ausgestaltung aufweist, bei der zumindest eine, mehrere oder bevorzugt alle Schichten aus einem Papier gebildet sind, wobei aber zumindest die Fixierschicht unmittelbar an eine Papierschicht anschließt.

**[0003]** Die Ausbildung von Versteifungsfalten bei Verpackungsbeuteln ist grundsätzlich aus dem Stand der Technik bekannt und dient dazu, die Steifigkeit des Beutelkörpers zu erhöhen. So beschreibt beispielsweise die WO 01/24999 A1 einen Verpackungsbeutel aus Folienmaterial, wobei entweder nach innen oder nach außen gerichtete Versteifungsfalten durch Heißsiegeln entsprechender Materialabschnitte einer zugeordneten Seitenwand und einer zugeordneten Frontwand gebildet sind. Dementsprechend weist das Folienmaterial eine heißsiegelbare Beschichtung z.B. aus Polyethylen auf oder ist alternativ vollständig aus einem heißsiegelbaren Material gebildet, sodass entsprechend allein durch das Einbringen von Hitze die entsprechenden Materialabschnitte miteinander verbunden werden können, ohne dass eine zusätzliche Schicht mit adhäsiver Wirkung aufgebracht werden muss. Darüber hinaus wird auch die Möglichkeit beschrieben, über eine entsprechende Ausbildung des Versteifungsfaltens einen zusätzlichen Funktionsraum zu bilden, in den beispielsweise Strohhalme oder andere Gegenstände eingebracht werden können. Die im Rahmen dieser Erfindung gebildeten Versteifungsfalten sind jedoch vorzugsweise nicht zur Ausbildung eines zusätzlichen Funktionsraums vorgesehen.

**[0004]** Eine ähnliche Art und Weise der Einbringung von Versteifungsfalten ist zum Beispiel aus der EP 2 284 090 B1 bekannt.

**[0005]** Gerade im Hinblick auf eine gute Rezyklierbarkeit von Verpackungsmaterialien geraten Verpackungsbeutel, die vollständig oder zumindest zu wesentlichen Teilen aus Papier gebildet sind, vermehrt in den Fokus, um z.B. Lebensmittel oder aber auch Tiermittel zu ver-

packen. Neben der guten Rezyklierbarkeit spielt auch die Tatsache eine entscheidende Rolle, dass die zur Herstellung von Papier erforderlichen Fasern auf nachwachsenden Rohstoffen beruhen, sodass insgesamt eine hohe Rezyklierungsquote erreicht werden kann. Üblicherweise wird angestrebt, eine Rezyklierungsquote von mehr als 80 Gew.-%, bevorzugt mehr als 90 Gew.-%, besonders bevorzugt mehr als 95 Gew.-% zu erreichen. Jedoch weisen Beutelkörper auf Papierbasis nur eine sehr geringe Formbeständigkeit auf. Dies kann sich gerade bei geringen Grammaturen des Papiers durch ein ungewolltes Ausbeuten des befüllten Verpackungsbeutels bemerkbar machen, wodurch das optische Erscheinungsbild negativ beeinflusst wird. Daher ist auch bei solchen Beutelkörpern die Einbringung von Versteifungsfalten gewünscht. Im Gegensatz zu Kunststofffolien ist jedoch bei Papier eine Heißsiegelung grundsätzlich nur dann möglich, wenn das Papier mit einer heißsiegelbaren Oberfläche beschichtet wird.

**[0006]** Einen gattungsgemäßen Stand der Technik bildet in diesem Zusammenhang die DE 1 807 453 U, die einen Papierverpackungsbeutel mit Versteifungsnähten beschreibt, bei dem die Versteifungsfalten durch eine heißsiegelbare Polymerbeschichtung als Fixierschicht gebildet wird.

**[0007]** Eine solche Ausgestaltung hat jedoch den Nachteil, dass die Papierschichten nicht oder zumindest nur sehr schlecht von der Polymerschicht getrennt und somit beide Materialien nicht einzeln recycelt werden können, sodass sich insgesamt eine nur sehr schlechte Rezyklierungsquote ergibt.

**[0008]** Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Verpackungsbeutel sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Verpackungsbeutels anzugeben, bei dem die Formbeständigkeit durch Ausbildung von Versteifungsnähten erhöht werden und zugleich eine hohe Rezyklierungsquote erreicht werden kann.

**[0009]** Gegenstand der Erfindung und Lösung der Aufgabe ist ein Verpackungsbeutel gemäß dem Patentanspruch 1. Demnach ist die zumindest einer Versteifungsfalte zugeordnete Fixierschicht eine Klebstoffschicht, wobei Bereiche des Beutelkörpers zwischen den Versteifungsfalten frei von einer Klebstoffschicht sind. Vorzugsweise sind alle Versteifungsfalten mit einer Fixierschicht aus Klebstoff gebildet. Bei der Klebstoffschicht handelt es sich somit nicht um eine vollflächige Beschichtung z.B. mit einem heißsiegelbaren Material. Vielmehr wird lediglich gezielt in den Bereichen der Versteifungsfalte eine separate Klebstoffschicht als Fixierschicht aufgebracht, über die Materialabschnitte einer Frontwand und einer Seitenwand abschnittsweise miteinander verbunden werden.

**[0010]** Die Bereiche des Beutelkörpers, welche frei von einer solchen Klebstoffschicht sind, beziehen sich auf dieselbe Seite insbesondere auf die Innenseite des Verpackungskörpers, sodass entsprechend Klebstoffschichten nur an voneinander beabstandeten Bereichen

auf einer Seite des Beutelkörpers angeordnet sind. Grundsätzlich können sich die Versteifungsfalten sowohl nach außen oder aber auch nach innen hinein in den Beutelkörper erstrecken. Im Rahmen der Erfindung wird jedoch eine Ausgestaltung bevorzugt, bei der die Versteifungsfalten nach außen hin ausgerichtet sind, sodass die Klebstoffschichten und auch die Bereiche, die frei von einer Klebstoffschicht sind, sich auf die Innenseite des Beutelkörpers beziehen.

**[0011]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Klebstoffschicht bzw. sind die den einzelnen Versteifungsfalten zugeordneten Klebstoffschichten aus einem Leim oder aus einem Schmelzklebstoff gebildet. Beim Leim handelt es sich vorzugsweise um einen wasserlöslichen Leim auf Stärkebasis, welcher keine oder nur zu einem sehr geringen Anteil Feststoffe enthält. Bei einem Schmelzklebstoff handelt es sich um ein Klebstoff, welcher seine Haftwirkung über eine physikalische Abhärtung erzielt. Schmelzklebstoffe sind bei Raumtemperatur fest und werden durch Aufschmelzen verarbeitbar. Der Schmelzklebstoff wird dabei im schmelzflüssigen Zustand aufgebracht, wobei dann eine Fixierung im Zuge der Abkühlung erfolgt.

**[0012]** Um die Versteifungsfalte mittels der Fixierschicht fixieren zu können, haben sich unterschiedliche Ausgestaltungsvarianten als besonders zweckmäßig herausgestellt, wobei üblicherweise im Zuge der Herstellung zunächst die Materialabschnitte der zugeordneten Frontwand und Seitenwand so zueinander umgelegt werden, dass sich eine entsprechende Versteifungsfalte herausbildet, bei der die Materialabschnitte sich zumindest im Wesentlichen gegenüberliegen und entweder unmittelbar aneinander angrenzen oder einen entsprechend kleinen Hohlraum ausbilden. Die Klebstoffschicht kann dann zumindest teilweise innerhalb der zugeordneten Versteifungsfalte bzw. unmittelbar zwischen den beiden Materialabschnitten angeordnet sein und dann die Materialabschnitte der zugeordneten Frontwand und Seitenwand unmittelbar miteinander verbinden. Es erfolgt somit ein Klebstoffeintrag direkt in die Versteifungsfalte hinein, sodass sich in der Versteifungsfalte ein dreischichtiger Aufbau bestehend aus den Materialabschnitten der Frontwand und der Seitenwand sowie aus der Klebstoffschicht ergibt. Eine solche Ausgestaltung hat den Vorteil, dass sie sehr leicht mittels einer geeigneten Verfahrensführung hergestellt werden kann, wobei allerdings der Klebstoff unmittelbar an den Innenraum des Beutelkörpers angrenzt und somit in Kontakt mit dem Verpackungsgut gelangen kann, sodass entsprechend bei verpackten Lebensmitteln der Klebstoff eine entsprechende Freigabe hierfür besitzen muss.

**[0013]** Ergänzend oder alternativ kann daher eine Ausgestaltung vorgesehen sein, bei der die Klebstoffschicht zumindest teilweise außerhalb der zugeordneten Versteifungsfalte angeordnet ist und zumindest eine zusätzliche Materiallage auf Papierbasis die Materialabschnitte der Frontwand und Seitenwand miteinander verbindet. Die zumindest eine zusätzliche Materiallage ist hierbei

bevorzugt so angeordnet, dass sie die von der Versteifungsfalte gebildete Öffnung abdeckt, sodass sie entsprechend bei nach außen hin ragenden Versteifungsfalten im Innern des Beutelkörpers angeordnet ist. Demnach erfolgt somit ein Klebstoffauftrag auch außerhalb der Versteifungsfalten, wobei dieser Klebstoffauftrag lediglich dazu vorgesehen ist, die zusätzliche Materiallage mit der zugeordneten Front- und Seitenwand zu verbinden. Im Gegensatz zu einem Einbringen einer Klebstoffschicht unmittelbar in die Versteifungsfalte erfolgt somit eine mittelbare Verbindung bzw. Fixierung der Versteifungsfalte über die zumindest eine zusätzliche Materiallage. Die zumindest eine zusätzliche Materiallage kann hierzu beispielsweise streifenförmig ausgebildet sein und sich lediglich im Bereich der jeweiligen Versteifungsfalte in Längsrichtung erstrecken. Bei einem Beutelkörper bestehend aus zwei Seitenwänden und zwei Frontwänden und entsprechend vier Versteifungsfalten wären demnach auch vier streifenförmige zusätzliche Materiallagen erforderlich, um die Versteifungsfalten zu fixieren.

**[0014]** Alternativ kann es sich bei der zumindest einen zusätzlichen Materiallage aber auch um eine schlauchförmige Materiallage handeln, die die Frontwände und die Seitenwände umschließt. Somit wäre also lediglich eine Materiallage erforderlich, um beispielsweise alle vier Versteifungsfalten fixieren zu können. Unabhängig von der genauen Ausgestaltung der zumindest einen zusätzlichen Materiallage erfolgt aber dennoch an sämtlichen Versteifungsfalten eine entsprechende Fixierung über jeweils eine Klebstoffschicht, da an allen Versteifungsfalten eine Verbindung zwischen den entsprechenden Materialabschnitten der Front- und Seitenwand zu erfolgen hat.

**[0015]** Die Verwendung einer oder mehrerer zusätzlicher Materiallagen hat den Vorteil, dass der Klebstoff nicht unmittelbar in Kontakt mit den verpackten Gütern gelangt, da die Klebstoffschicht von der zusätzlichen Materiallage bedeckt wird. Hierbei ist es natürlich auch denkbar, dass trotz der zusätzlichen Materiallage ein Klebstoffeintrag unmittelbar in die Beutelfalte erfolgt. Dadurch, dass die Materiallage jedoch die von der Versteifungsfalte gebildete Öffnung verschließt, wird eine wirkungsvolle Abgrenzung zwischen dem Bereich der Versteifungsfalte und dem Innenraum des Beutelkörpers geschaffen.

**[0016]** Grundsätzlich können auch im Rahmen der Erfindung mehrere Materiallagen, z.B. zwei Materiallagen übereinander angeordnet sein, wobei sich eine solche Anordnung darauf bezieht, dass im Bereich von nur einer Versteifungsfalte mehrere Materiallagen schichtförmig aufeinandergelegt angeordnet sind. Beispielsweise ist es denkbar, dass zunächst eine streifenförmige Materiallage die jeweiligen Versteifungsfalten bedeckt und über jeweils eine Klebstoffschicht fixiert, wobei anschließend über diese streifenförmigen Materiallagen eine weitere durchgehende und die Front- und Seitenwände umschließende schlauchförmige Materiallage vorgesehen ist. Eine solche Ausgestaltung hat den Vorteil, dass der

Klebstoff der streifenförmigen Materiallagen im Zuge der Herstellung genügend Zeit hat, um auszuhärten, da zunächst die innerste, durchgehende Materialschicht auf den streifenförmigen Materiallagen angeordnet wird und erst sodann der Beutelschlauch herausgebildet wird. Die innerste, den Beutelnkörper von innen her umschließende Materiallage kann ferner über weitere Klebstoffschichten mit dem Beutelnkörper verbunden sein. Bevorzugt erfolgt jedoch keine Befestigung über in Längsrichtung verlaufende Klebstoffschichten. Vielmehr erfolgt lediglich eine Verklebung im Kopf- und Bodenbereich des Verpackungsbeutels, welche ohnehin erforderlich ist, um den Verpackungsbeutel zu verschließen.

**[0017]** Alternativ kann auch zunächst eine durchgehende, die Front- und Seitenwände umschließende Materiallage vorgesehen sein, um die Versteifungsfalten zu einem gewissen Maße zu fixieren, wobei dann die zusätzliche Materiallage im Bereich der jeweiligen Versteifungsfalte abschnittsweise in diese hineinragt und somit selbst zu einem gewissen Maße umfalten wird. In diesem Bereich kann sodann jeweils eine streifenförmige zusätzliche Materiallage angeordnet sein, die die an den Beutelnkörper angrenzende Materiallage fixiert.

**[0018]** Unabhängig von der konkreten Ausgestaltung des Verpackungsbeutels ist dieser vollständig oder zumindest mit einer Schicht aus Kraftpapier gebildet. Unter Kraftpapier versteht man ein Verpackungspapier, welches aus gebleichtem oder aber auch aus ungebleichtem Sulfatzellstoff gebildet ist und hohe statische und dynamische Festigkeiten aufweist. Aus diesem Grund wird ein solches Kraftpapier häufig für Verpackungsmaterialien eingesetzt. Sofern nur eine Schicht aus Kraftpapier gebildet ist, handelt es sich hierbei vorzugsweise um die innenliegende Schicht bzw. um die Schicht, die den Innenraum des Beutelnkörpers bildet. Die Innenschicht des Beutelnkörpers kann darüber hinaus auch mit einer Fettbarriere ausgebildet sein, wobei dann die Innenschicht entsprechend modifiziert wird, um den Durchtritt von Medien durch den Beutelnkörper hindurch zu verhindern. Eine solche Fettbarriere kann über eine dünne Beschichtung z.B. aus Polyvinylalkohol (PVOH) gebildet werden, welche aber keine Verbindung oder Versiegelung ermöglicht. Eine Beschichtung mit Polyvinylalkohol kann darüber hinaus auch als Unterlage für eine zusätzliche Druckschicht. Da Polyvinylalkohol wasserlöslich ist, wird hierdurch die Rezyklierbarkeit nur geringfügig beeinträchtigt.

**[0019]** Alternativ oder ergänzend können auch die einzelnen Fasern beschichtet, chemisch modifiziert und/oder die Zwischenräume zwischen den Fasern z.B. mit Mikrofasern gefüllt werden. Eine solche Modifizierung ist jedoch nicht gleichzusetzen mit einer Beschichtung des Beutelnkörpers z.B. mit einer heißsiegelbaren Polymerschicht insbesondere aus Polyolefin. Derartige Beschichtungen werden üblicherweise im Zuge einer Extrusionsbeschichtung aufgetragen. Bei der Aufbringung einer Fettbarriere handelt es sich jedoch lediglich um eine Modifizierung der eigentlichen Papierschicht, die nicht

im Zuge einer Extrusionsbeschichtung erfolgt.

**[0020]** Sofern unterschiedliche Schichten, insbesondere unterschiedliche Papierschichten, für den Beutelnkörper zum Einsatz kommen, wird für eine außenliegende Schicht bevorzugt ein gestrichenes Papier verwendet, welches im Gegensatz zu Kraftpapier eine höhere Oberflächengüte und vor allem eine geringere Rauigkeit aufweist und somit ein besseres optisches Erscheinungsbild bewirkt. Darüber hinaus kann dann die außenliegende Schicht auch mit hoher Qualität bedruckt werden. Bei einer solchen Ausgestaltung mit einer innenliegenden Schicht aus Kraftpapier und einer außenliegenden Schicht aus gestrichenem Papier weist die Außenlage ein Flächengewicht zwischen 40 und 100 g/m<sup>2</sup>, insbesondere zwischen 50 und 90 g/m<sup>2</sup> und die Innenlage aus Kraftpapier ein Flächengewicht zwischen 50 und 110 g/m<sup>2</sup>, insbesondere zwischen 60 und 100 g/m<sup>2</sup>, auf.

**[0021]** Bezüglich der Ausgestaltung des Kopf- und/oder Bodenbereiches haben sich mehrere Alternativen als besonders geeignet herausgestellt. Um den Beutelnkörper besonders gut befüllen zu können, ist es beispielsweise vorgesehen, dass entweder der Kopf- oder der Bodenbereich fest verschlossen wird, wohingegen der jeweils andere Bereich zunächst offen bleibt, um über diese Öffnung eine Befüllung vornehmen zu können.

**[0022]** Beispielsweise kann der Bodenbereich fest verschlossen sein, wohingegen im Kopfbereich zumindest eine der Frontwände mit einer siegelfähigen Beschichtung z.B. mit einer Schmelzklebstoff-Siegelbeschichtung derart ausgebildet ist, dass Frontwände zum Verschließen des Beutelnkörpers nach dem Befüllen miteinander versiegelt werden können. Eine solche siegelfähige Beschichtung kann grundsätzlich anstelle des Kopfbereiches auch im Bodenbereich vorgesehen sein, wobei dann der Beutel nach dem Befüllen im Bodenbereich verschlossen wird.

**[0023]** Die Siegelbeschichtung wird üblicherweise in einem schmelzflüssigen Zustand auf die zumindest eine Frontwand aufgetragen und härtet dort aus. Im Zuge der Versiegelung wird sodann der Schmelzklebstoff durch Hitzeeinwirkung erneut aufgeschmolzen, wodurch sich eine Siegelnaht ausbilden kann.

**[0024]** Zur Ausbildung einer festen Verbindung ist eine Klebstoffschicht insbesondere ein Haftkleber vorgesehen. Bei dem Haftkleber kann es sich um einen Dispersionsklebstoff bzw. einen Leim handeln. Denkbar ist aber auch ein Haftkleber aus Schmelzklebstoff. Generell ist zu unterscheiden zwischen einer Schmelzklebstoff-Siegelbeschichtung und einem Haftkleber aus Schmelzklebstoff. Während eine Siegelbeschichtung aufgetragen und dann erst später zur Versiegelung erneut aufgeschmolzen wird, muss ein Haftkleber nur einmal erhitzt werden. In diesem Schmelzzustand ist ein solcher Haftkleber dann im Vergleich zu einer Siegelbeschichtung sehr viel klebriger, damit schnell eine belastbare Verbindung erzeugt werden kann, um das durch das Füllgut erzeugte Gewicht aufnehmen zu können. Vor diesem

Hintergrund kann sich das Material für die Schmelzklebstoff-Siegelbeschichtung und für den Haftkleber aus Schmelzklebstoff hinsichtlich der Zusammensetzung, des Aufschmelzverhaltens und/oder der Viskosität voneinander unterscheiden.

**[0025]** Sowohl die siegelfähige Beschichtung als auch die Klebstoffschicht sind bevorzugt lediglich im Kopf- oder Bodenbereich angeordnet, sodass keine vollflächige Beschichtung der Innenseite des Beutelskörpers erfolgt. Die entlang der Längsrichtung verlaufende Breite dieser siegelfähigen Beschichtung kann zwischen 5 und 40 mm, bevorzugt zwischen 10 und 30 mm betragen.

**[0026]** Bezüglich des Verschlusses des Beutelskörpers im Kopf- und/oder Bodenbereich können die siegelfähige Beschichtung und/oder die Klebstoffschicht beispielsweise auf einer Innenseite des Beutelskörpers angeordnet sein. Der Beutelskörper kann dann jeweils an den Innenseiten miteinander verbunden bzw. versiegelt werden. Denkbar ist in diesem Zusammenhang auch ein sogenannter Staffelschnitt. Hierbei ist eine der beiden Frontwände in einer in Längsrichtung verlaufenden Höhe kürzer ausgebildet als die andere Frontwand. Der überstehende Abschnitt der längeren Frontwand wird dann so auf die kürze Frontwand umfaltend, dass der überstehende Abschnitt der längeren Frontwand mit einer Innenseite auf der Außenseite der kürzeren Frontwand liegt. Dazwischen kann dann eine Klebstoffschicht für die Verbindung angeordnet sein. Sofern der Beutel in diesem Bereich noch nicht verschlossen werden soll, weist die längere Frontwand im überstehenden Abschnitt auf der Innenseite oder die kürzere Frontwand auf der Außenseite eine siegelfähige Beschichtung für eine Verbindung der beiden Frontwände miteinander auf.

**[0027]** Alternativ oder ergänzend ist es auch möglich, dass auf einer oder auf beiden Frontwänden jeweils auf einer Außenseite im Kopf- und/oder Bodenbereich eine Klebstoffschicht oder eine siegelfähige Beschichtung aufgetragen wird und der Verpackungskörper im Kopf- und/oder Bodenbereich durch ein einmaliges oder mehrmaliges Umfalten der Frontwände verschlossen wird. Die Frontwände sind dann üblicherweise gleichlang ausgebildet.

**[0028]** Hinsichtlich eines Verschlusses im Bodenbereich kann auch ein Deckblatt in den Bodenbereich eingebracht und mit den Front- und Seitenwänden über eine Klebstoffschicht verbunden werden.

**[0029]** Darüber hinaus können auch Wiederverschlüsse vorgesehen sein, die den Verpackungskörper auch nach einem erstmaligen Öffnen erneut verschließbar machen. Besonders bevorzugt sind in diesem Zusammenhang Klettverschlüsse, wobei die einzelnen Verschlüsselemente der Klettverschlüsse durch Umfalten der Frontwände im Kopfbereich miteinander in Anlage gebracht werden können und sodann den Beutelskörper am Kopfende zusammenwirkend verschließen. Auch für den Bodenbereich kann eine entsprechende Beschichtung vorgesehen sein, sodass auch dort der Beutelskörper über eine Siegelnaht verschließbar bzw. verschlossen

ist.

**[0030]** Zusätzlich zu den Versteifungsfalten an den jeweiligen Längskanten können darüber hinaus auch die Seitenwände Seitenfalten aufweisen, wodurch der Verpackungsbeutel besonders gut in einem ungefüllten Zustand flach aufgelegt werden kann, wobei dann Seitenfaltenabschnitte der Seitenwände aufeinander aufliegen.

**[0031]** Durch die Versteifungsfalten ist es somit möglich trotz Verwendung eines relativ dünnen Beutelmaterials ein hohes Maß an Formbeständigkeit zu erzielen, wobei der Verpackungsbeutel insbesondere für ein Füllgewicht zwischen 0,5 und 15 kg, bevorzugt zwischen 1 und 5 kg ausgelegt ist. Der Verpackungsbeutel weist bevorzugt eine Breite zwischen 150 und 300 mm, besonders bevorzugt zwischen 180 und 280 mm auf, wobei sich die Breite auf die Breite der Frontwände bezieht. Die in Längsrichtung verlaufende Höhe des Verpackungsbeutels beträgt bevorzugt zwischen 350 und 800 mm, bevorzugt zwischen 380 und 500 mm. Die Breite der Seitenwände beträgt bevorzugt zwischen 60 und 170 mm, bevorzugt zwischen 80 und 130 mm.

**[0032]** Gegenstand der Erfindung ist ferner ein Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Verpackungsbeutels gemäß Patentanspruch 11, wobei zunächst eine Materialbahn in Produktionsrichtung zugeführt wird, wobei die Materialbahn an mehreren voneinander in Querrichtung beabstandeten Positionen zur Ausbildung von Versteifungsfalten eingedrückt wird, wobei auf die Materialbahn jeweils im Bereich der Versteifungsfalten eine Klebstoffschicht aufgebracht wird, die die Versteifungsfalten in der Materialbahn fixieren, wobei durch Falten der Materialbahn ein Materialschlauch mit sich gegenüberliegenden Frontwänden, zwischen den Frontwänden angeordneten Seitenwänden und die Frontwände mit den Seitenwänden verbindende Längskanten bilden und wobei anschließend von dem Materialschlauch einzelne Beutelskörper abgetrennt werden. Das Ausbilden der Versteifungsfalten erfolgt bevorzugt durch die Verwendung von Formblechen, welche sowohl in Querrichtung als auch in Längsrichtung beabstandet sind. Hierdurch wird eine saubere Faltung ohne Bahnverzug oder Faltenbildung erreicht, da durch die Beabstandung der Formbleche das gleichzeitige Hineinziehen der Materialbahn in mehrere Falten vermieden wird.

**[0033]** Dementsprechend ist vorgesehen, dass die Versteifungsfalten bereits in der flachliegenden Materialbahn und somit vor der Bildung eines Materialschlauches eingebracht werden. Hierzu kann beispielsweise unmittelbar durch die Formbleche hindurch jeweils eine Klebstoffschicht zumindest abschnittsweise in die Versteifungsfalten eingebracht werden und zu Fixierung sich gegenüberliegende Materialabschnitte der Materialbahnen im Bereich der Versteifungsfalten unmittelbar über die Klebstoffschicht miteinander verbunden werden.

**[0034]** Alternativ oder ergänzend werden eine oder mehrere zusätzliche Materiallagen über zumindest abschnittsweise außerhalb der Versteifungsfalten angeordnete Klebstoffschichten mit der Materialbahn verbun-

den, wobei die Materiallagen derart auf der Materialbahn angeordnet werden, dass sie die Versteifungsfalten bedecken. Die Materiallagen können hierzu bereits selbstklebend ausgebildet sein. Alternativ kann auch vor dem Aufbringen auf die Materialbahn eine Klebstoffschicht z.B. aus Leim auf die zusätzlichen Materiallagen aufgebracht werden. Zusätzlich können auch mehrere Materiallagen aufeinander angeordnet werden, wobei hinsichtlich der Ausgestaltung der einzelnen Materiallagen auf die Ausführungen zum Verpackungsbeutel zurückgegriffen werden kann.

**[0035]** Gemäß einer Weiterbildung des Verfahrens bildet sich nach dem Falten der Materialbahn zu einem Materialschlauch ein entlang der Produktionsrichtung verlaufender Überlappungsbereich aus, der insbesondere an einer der Frontwände angeordnet ist und der bevorzugt über eine zuvor aufgetragene und in Längsrichtung verlaufende Klebstoffschicht z.B. aus Leim oder einem Schmelzklebstoff verschlossen werden kann. Besonders bevorzugt ist in diesem Zusammenhang eine Ausgestaltung, bei der der Überlappungsbereich in einer der Versteifungsfalten oder unmittelbar daneben angeordnet ist, sodass sich hinsichtlich der Frontwände ein ungestörtes Erscheinungsbild ergibt. Sofern mehrere Materiallagen vorgesehen sind, werden diese bevorzugt jeweils über eine Überlappungsnäht miteinander verbunden.

**[0036]** Bevorzugt wird vor der Bildung eines Materialschlauches in mehreren in Produktionsrichtung übereinander angeordneten Abschnitten eine heißsiegelbare Beschichtung auf einer die Innenseite des Beutelkörpers bildenden Seite der Materialbahn aufgebracht. Die Abschnitte orientieren sich hierbei an der Anordnung der daraus zu bildenden Beutelkörper, wobei die heißsiegelbaren Beschichtungen vorzugsweise in einem als Kopfbereich zu bestimmenden Abschnitt vorgesehen sind.

**[0037]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

**[0038]** Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Verpackungsbeutel

Fig. 2A, 2B, 2C den Verpackungsbeutel gemäß der Fig. 1 in einem Querschnitt mit in unterschiedlicher Art und Weise gebildeten Versteifungsfalten

**[0039]** Die Fig. 1 zeigt einen Verpackungsbeutel mit einem Beutelkörper 1, der gegenüberliegende Frontwände 2 sowie zwischen den Frontwänden 2 angeordnete Seitenwände 3 aufweist, die die Frontwände 2 miteinander verbinden und wobei die Frontwände 2 und die Seitenwände 3 über Längskanten 4 aneinander angrenzen.

**[0040]** Die Seitenwände 3 sind darüber hinaus mit einer Seitenfalte ausgebildet, die die Seitenwände 3 jeweils in zwei Seitenfaltenhälften teilt, die bei einem flachgelegten Beutelkörper 1 aufeinander aufliegen.

**[0041]** Um den Beutelkörper 1 eine höhere Steifigkeit zu verleihen, sind ferner Versteifungsfalten 5 vorgesehen, die jeweils einer der Längskanten 4 zugeordnet sind und in Längsrichtung L verlaufen.

**[0042]** Die genaue Art und Weise der Ausbildung der Versteifungsfalten 5 kann aus den Fig. 2A, 2B, 2C entnommen werden, wobei der in der Fig. 1 dargestellte Verpackungsbeutel Versteifungsfalten 5 aufweist, welche nach Art der linken Seite der Fig. 2A ausgebildet sind. Hierbei ist zu beachten, dass jeweils die linke Seite der Fig. 2A, 2B, 2C und die rechte Seite der Fig. 2A, 2B, 2C unterschiedliche Ausgestaltungsweisen einer Ausbildung der Versteifungsfalten 5 zeigt, sodass entsprechend jeweils nur die Hälfte eines Beutelkörpers bei jeder Ausgestaltung gezeigt ist.

**[0043]** Gemäß der Fig. 2A ist der Verpackungskörper 1 über einen schlauchförmigen Vorformling gebildet, sodass das Material der Frontwände 2 an der Längskante 4 homogen in die Seitenwände 3 übergeht. Hiervon ausgenommen ist die Überlappungsnäht 8, über die der Beutelkörper 1 entlang der Längsrichtung L geschlossen wird. In dem gezeigten Beispiel ist die Überlappungsnäht 8 neben einer Versteifungsfalte 5 angeordnet, wobei die Fixierung mittels eines Klebstoffes erfolgt. Die Überlappungsnäht 8 ist aus einem Leim bzw. Dispersionsklebstoff gebildet. Grundsätzlich kann es sich aber auch um einen Schmelzklebstoff handeln, wobei ein Dispersionsklebstoff bevorzugt ist.

**[0044]** Zur Ausbildung der Versteifungsfalten 5 ist gemäß der Fig. 2A auf der linken Seite jeweils eine Klebstoffschicht 6 aus einem Schmelzklebstoff-Haftkleber vorgesehen, die zumindest teilweise innerhalb der zugeordneten Versteifungsfalte 6 angeordnet ist und die zugeordneten Materialabschnitte der Frontwand 2 und der Seitenwand 3 unmittelbar miteinander verbindet. Als Klebstoff kommt auch ein Leim in Betracht.

**[0045]** Gemäß der rechten Seite der Fig. 2A erfolgt kein Einbringen einer Klebstoffschicht 6 unmittelbar in die Versteifungsfalte 5. Vielmehr wird eine zusätzliche Materiallage 7 in Streifenform über eine Klebstoffschicht 6 außerhalb der Versteifungsfalte 5 an Materialabschnitten der Frontwand 2 und der Seitenwand 3 fixiert, wodurch auch die Versteifungsfalte 5 in Position gehalten wird. Die zusätzlichen Materiallagen 7 bedecken somit eine in Längsrichtung L verlaufende Öffnung der Versteifungsfalte 5, wobei Bereiche zwischen den zusätzlichen Materiallagen 7 frei von zusätzlichen Material sind.

**[0046]** Insgesamt zeigt sich anhand der Fig. 2A, dass bei dem Beutelkörper 1 lediglich Fixierschichten in Form von Klebstoffschichten 6 im Bereich der Versteifungsfalten 5 angeordnet sind, wobei Bereiche des Beutelkörpers 1 zwischen den Versteifungsfalten 5 frei von einer Klebstoffschicht 6 sind. Eine Ausgestaltung ohne Klebstoffschicht 6 zwischen der Versteifungsfalte 5 ist im Rahmen der Erfindung besonders bevorzugt. Insbesondere kann die Versteifungsfalte 5 nachträglich in einfacher Art und Weise aufgetrennt werden, indem der zusätzlichen Materiallagen 7 entfernt oder durchtrennt werden.

**[0047]** Dies gilt gleichermaßen auch für die Ausgestaltungsvarianten der Fig. 2B und 2C. Gemäß der Fig. 2B ist ebenfalls eine zusätzliche Materiallage 7 vorgesehen, die nunmehr aber nicht streifenförmig ausgebildet ist, sondern die die Frontwände 2 und die Seitenwände 3 innerhalb des Beutelkörpers 1 umgibt. Somit stellt diese zusätzliche Materiallage 7 die eigentliche Innenwandung des Beutelkörpers 1 dar, die in unmittelbaren Kontakt zu den befüllten Gütern steht. Gemäß der linken Seite der Fig. 2B ist diese zusätzliche Materiallage 7 in den Eckbereichen jeweils über eine Klebstoffschicht 6 mit den zugeordneten Materialabschnitten der Frontwände 2 und der Seitenwände 3 im Bereich der jeweiligen Versteifungsnaht 5 verbunden, wobei eine Fixierung der Versteifungsfalte 5 nach Art der Ausgestaltungsform auf der rechten Seite der Fig. 2A erfolgt. Im Gegensatz zu der streifenförmigen Ausgestaltung der zusätzlichen Materiallagen 7 muss allerdings im Zuge der Herstellung lediglich eine durchgehende Materiallage 7 und nicht mehrere nebeneinander angeordnete Materiallagen 7 auf der den Beutelkörper 1 bildenden Materialbahn angeordnet werden.

**[0048]** Gemäß der rechten Seite der Fig. 2B sind zwei Materiallagen 7, 7' vorgesehen, die im Bereich der Versteifungsfalten 5 übereinander bzw. ineinander angeordnet sind. Hierbei wird von einer Ausgestaltung gemäß der rechten Seite der Fig. 2A ausgegangen, wobei nun zusätzlich eine innenliegende Materiallage 7' vorgesehen ist, welche die Frontwände 2 und die Seitenwände 3 umgibt. Um sowohl den Beutelkörper 1 als auch die zusätzliche Materiallage 7' verschließen zu können, sind Überlappungsnahte 8, 8' vorgesehen, wobei die Überlappungsnaht 8 den Beutelkörper 1 und die Überlappungsnaht 8' die Materiallage 7' verschließt. In dem gezeigten Beispiel sind die Überlappungsnahte 8, 8' an einer der Frontwände 2 angeordnet. Beide Überlappungsnahte 8, 8' sind aus einem Leim bzw. Dispersionsklebstoff gebildet, wobei auch grundsätzlich ein Schmelzklebstoff als Alternative denkbar ist.

**[0049]** Die Fig. 2C zeigt eine weitere Ausgestaltungsvariante, wobei diesmal der Einfachheit halber keine Überlappungsnahte 8, 8' gezeigt sind, wobei eine Anordnung in analoger Weise zu den Fig. 2A und 2B erfolgen kann. Ausgangspunkt für die Ausgestaltung gemäß der Fig. 2C bildet die Darstellung auf der linken Seite der Fig. 2B, wonach eine zusätzliche die Frontwände 2 und die Seitenwände 3 umgebende Materiallage 7 über eine Klebstoffschicht 6 an den Beutelkörper 1 befestigt ist. Zur Fixierung sind sodann streifenförmige Materiallagen 7' sowie eine Klebstoffschicht 6 unmittelbar in der Versteifungsfalte 5 vorgesehen, wobei die Materiallagen 7' in analoger Weise zu der Darstellung auf der rechten Seite der Fig. 2A angeordnet sind aber nunmehr die in die Versteifungsfalte 5 hinein reichenden Bereiche der zusätzlichen Materiallage 7 in dieser Position fixieren und stabilisieren.

**[0050]** Sämtliche dargestellten Beutelkörper 1 sind ferner vollständig aus Papier gebildet, wobei es sich um ein

Kraftpapier handelt. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, dass beispielsweise die Außenseite über ein gestrichenes Papier gebildet ist, welches hinsichtlich einer Bedruckbarkeit von besonderem Vorteil ist.

## Patentansprüche

1. Verpackungsbeutel mit einem Beutelkörper (1) auf Papierbasis, der gegenüberliegende Frontwände (2), zwischen den Frontwänden (2) angeordnete Seitenwände (3) und die Frontwände (2) mit den Seitenwänden (3) verbindende Längskanten (4) aufweist, wobei an zumindest einer der Längskanten (4) jeweils ein die zugeordnete Frontwand (2) bildender Materialabschnitt und ein die zugeordnete Seitenwand (3) bildender Materialabschnitt zur Ausbildung einer in Längsrichtung (L) verlaufenden Versteifungsfalte (5) über jeweils eine an die Längskante (L) angrenzende Fixierschicht miteinander verbunden sind,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest einer Versteifungsfalte (5) zugeordnete Fixierschicht eine Klebstoffschicht (6) ist, wobei Bereiche des Beutelkörpers (1) zwischen den Versteifungsfalten (5) frei von einer Klebstoffschicht (6) sind.
2. Verpackungsbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffschicht (6) aus einem Leim oder aus einem Schmelzklebstoff gebildet ist.
3. Verpackungsbeutel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffschicht (6) zumindest teilweise innerhalb der zugeordneten Versteifungsfalte (5) angeordnet ist und die Materialabschnitte der zugeordneten Frontwand (2) und Seitenwand (3) unmittelbar miteinander verbindet.
4. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffschicht (6) zumindest teilweise außerhalb der zugeordneten Versteifungsfalte (5) angeordnet ist und zumindest eine zusätzliche Materiallage (7, 7') auf Papierbasis die Materialabschnitte der Frontwand (2) und Seitenwand (3) miteinander verbindet.
5. Verpackungsbeutel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine zusätzliche Materiallage streifenförmig ausgebildet ist und sich lediglich im Bereich der Versteifungsfalte in Längsrichtung erstreckt.
6. Verpackungsbeutel nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine zusätzliche Materiallage (7, 7') die Frontwände (2) und die Seitenwände (3) umgibt.

7. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Materiallagen (7, 7') übereinander angeordnet sind.
8. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich zumindest eine Materiallage (7, 7') abschnittsweise in die Versteigungsfalte (5) hineinerstreckt.
9. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beutelkörper (1) oder zumindest eine Schicht des Beutelkörpers (1) aus einem Kraftpapier gebildet ist.
10. Verpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Frontwände (2) in einem Kopfbereich und/oder in einem Bodenbereich auf einer Innenseite des Beutelkörpers (1) eine siegelfähige Beschichtung aufweisen.
11. Verfahren zur Herstellung eines Verpackungsbeutels insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
- wobei eine Materialbahn in Produktionsrichtung zugeführt wird,
  - wobei die Materialbahn an mehreren voneinander in Querrichtung beabstandeten Positionen zur Ausbildung von Versteigungsfalten (5) eingedrückt wird,
  - wobei auf die Materialbahn jeweils im Bereich der Versteigungsfalten (5) eine Klebstoffschicht (6) aufgebracht wird, die die Versteigungsfalten (5) in der Materialbahn fixieren,
  - wobei durch Falten der Materialbahn ein Materialschlauch mit sich gegenüberliegenden Frontwänden (2), zwischen den Frontwänden (2) angeordneten Seitenwänden (3) und die Frontwände (2) mit den Seitenwänden (3) verbindende Längskanten (4) gebildet werden,
  - wobei von dem Materialschlauch einzelne Beutelkörper (1) abgetrennt werden.
12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die Klebstoffschichten (6) zumindest abschnittsweise in die Versteigungsfalten (5) eingebracht werden und zur Fixierung sich gegenüberliegende Materialabschnitte der Materialbahn im Bereich der Versteigungsfalten (5) unmittelbar über die Klebstoffschicht (6) miteinander verbunden werden.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, wobei eine oder mehrere zusätzliche Materiallagen (7, 7') über die Klebstoffschichten (6) mit der Materialbahn verbunden werden, wobei die Materiallagen derart auf der Materialbahn angeordnet werden, dass sie die Versteigungsfalten (5) bedecken.
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei mehrere Materiallagen (7, 7') übereinander auf die Materialbahn gelegt werden.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei sich nach dem Falten der Materialbahn zu einem Materialschlauch ein entlang der Produktionsrichtung verlaufender Überlappungsbereich (8, 8') ausgebildet.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 15, wobei in mehreren in Produktionsrichtung hintereinander angeordneten Abschnitten eine heißsiegelbare Beschichtung auf einer die Innenseite des Beutelkörpers (1) bildenden Seite der Materialbahn aufgebracht wird.

Fig. 1

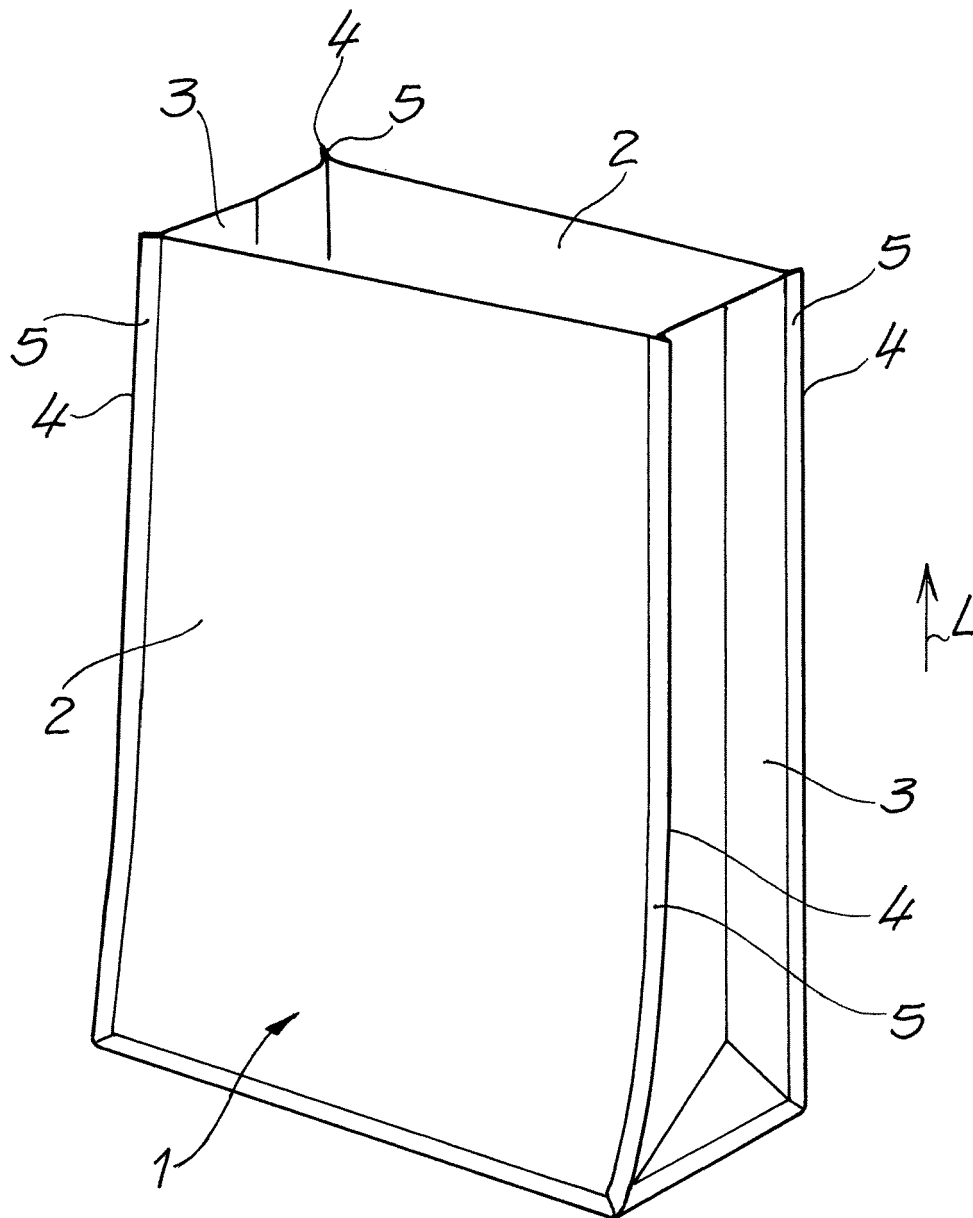


Fig. 2A

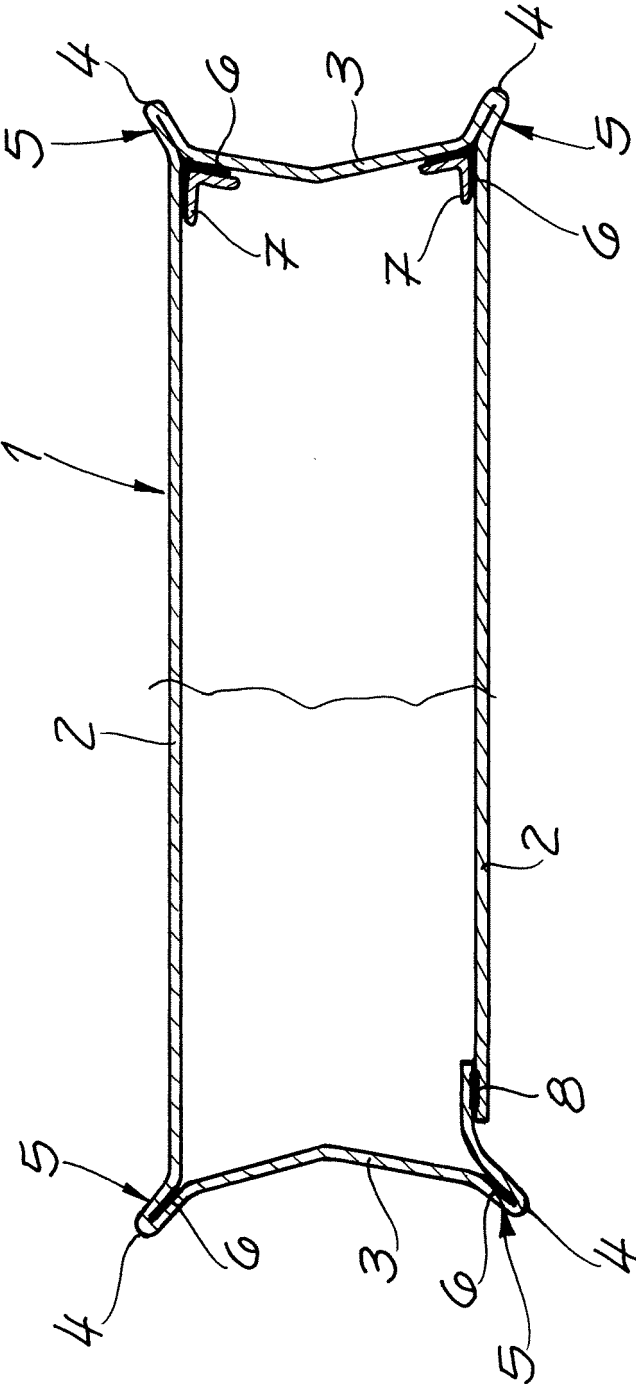


Fig. 2B

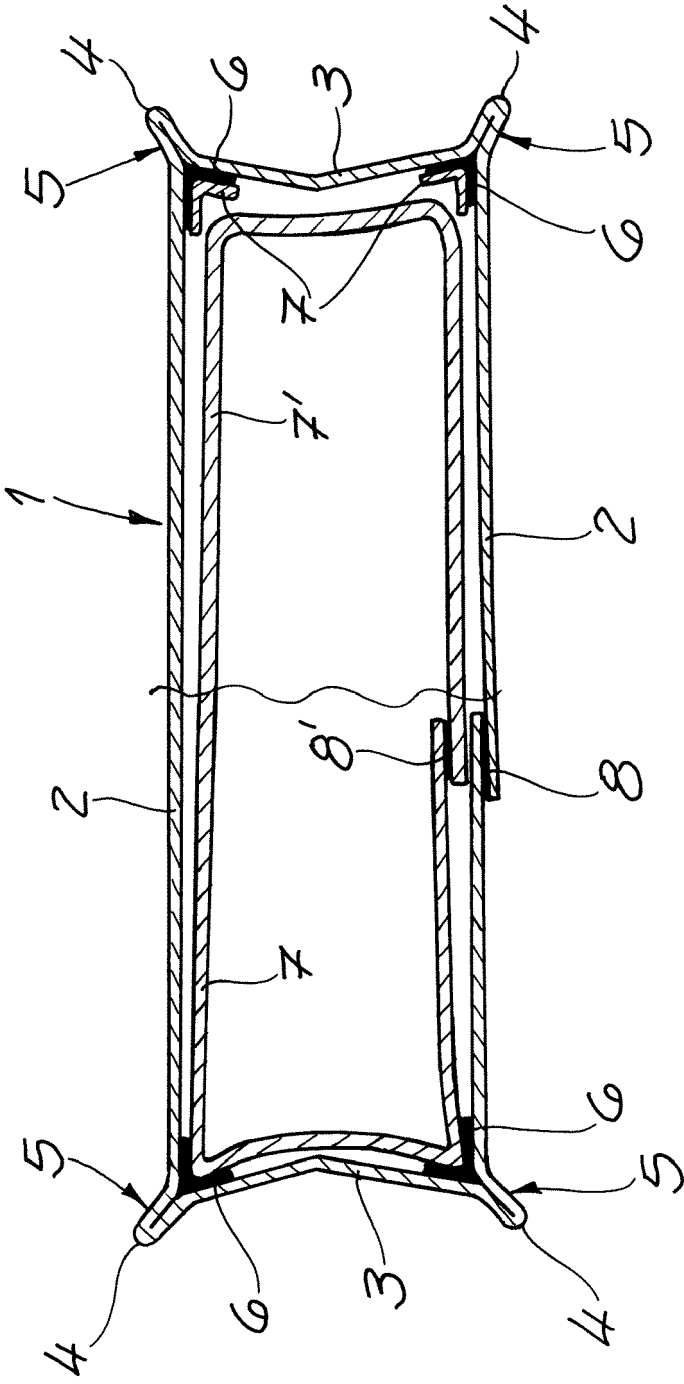
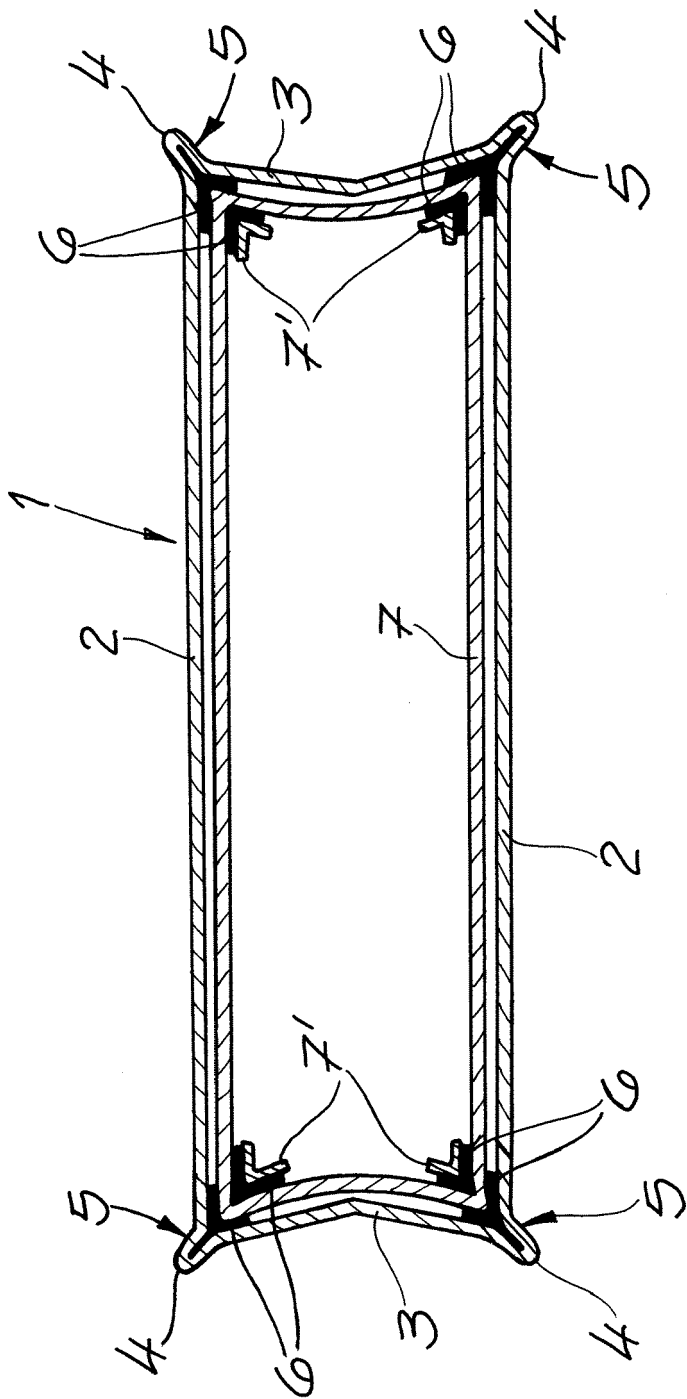


Fig. 2c





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 21 18 9673

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,D                                                                                                                                                                                                                                                                               | EP 2 284 090 B1 (MONDI HALLE GMBH [DE])<br>27. Februar 2013 (2013-02-27)<br>* Absatz [0028] - Absatz [0044];<br>Abbildungen 1-7 *                          | 1-16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INV.<br>B65D30/08<br>B65D30/20<br>B65D30/28<br>B65D33/02 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 202 07 332 U1 (BISCHOF UND KLEIN GMBH & CO KG [DE])<br>12. September 2002 (2002-09-12)<br>* Seite 3, Zeile 22 - Seite 5, Zeile 24;<br>Abbildungen 1-7 * | 1-5,7,<br>10-16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -----<br>DE 10 2011 002091 A1 (NORDENIA D HALLE GMBH [DE]) 18. Oktober 2012 (2012-10-18)<br>* Absatz [0020] - Absatz [0023];<br>Abbildungen 1-3 *          | 1-8,<br>10-16<br>9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -----<br>US 4 797 010 A (COELHO URBAN J [US])<br>10. Januar 1989 (1989-01-10)<br>* Spalte 5, Zeile 6 - Spalte 8, Zeile 49;<br>Abbildungen 1-7 *            | 1,9,11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -----                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B65D                                                     |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            | Abschlußdatum der Recherche<br><b>26. November 2021</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Prüfer<br><b>Lämmel, Gunnar</b>                          |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                            | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>-----<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                          |

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

EP 21 18 9673

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.

26-11-2021

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung                                                      |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|    | EP 2284090                                         | B1                            | 27-02-2013                        | KEINE                                                                              |
| 15 | DE 20207332                                        | U1                            | 12-09-2002                        | DE 10320022 A1 27-11-2003<br>DE 20207332 U1 12-09-2002<br>FR 2839702 A1 21-11-2003 |
|    | DE 102011002091                                    | A1                            | 18-10-2012                        | KEINE                                                                              |
| 20 | US 4797010                                         | A                             | 10-01-1989                        | 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

**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**

- WO 0124999 A1 [0003]
- EP 2284090 B1 [0004]
- DE 1807453 U [0006]