



(11) **EP 3 594 144 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.01.2020 Patentblatt 2020/03**

(51) Int Cl.:  
**B65D 75/56 (2006.01)** **B65D 33/00 (2006.01)**  
**B65D 75/58 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18183447.4**

(22) Anmeldetag: **13.07.2018**

(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**

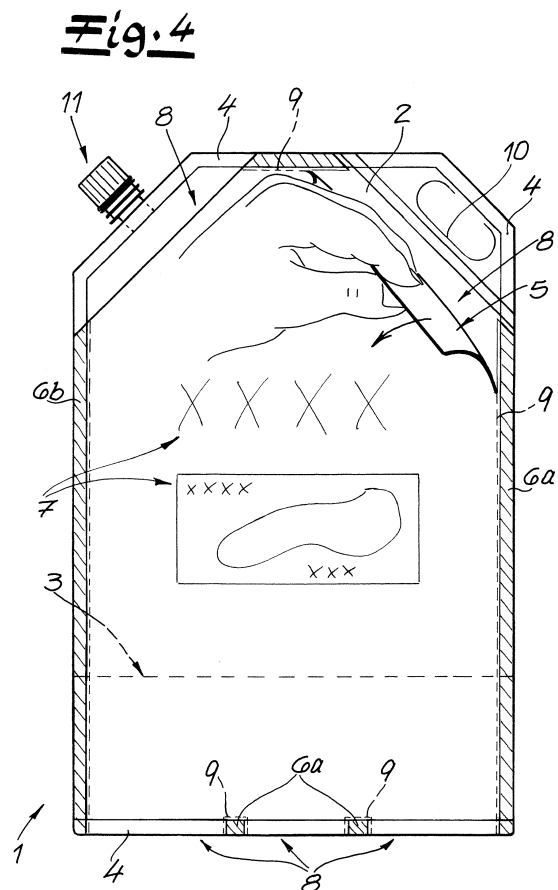
(72) Erfinder:  
• **KÖSTERS, Jens**  
**49134 Wallenhorst (DE)**  
• **SANDER, Immo**  
**65195 Wiesbaden (DE)**  
• **LUCCHESI, Michele**  
**55122 Mainz (DE)**

(71) Anmelder:  
• **Mondi AG**  
**1030 Wien (AT)**  
• **Werner & Mertz GmbH**  
**55120 Mainz (DE)**

(74) Vertreter: **Andrejewski - Honke**  
**Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB**  
**An der Reichsbank 8**  
**45127 Essen (DE)**

(54) **RECYCLINGFÄHIGER BEUTEL**

(57) Die Erfindung betrifft einen Folienbeutel mit einem zumindest zwei einander gegenüberliegende Frontwände (2) aufweisenden Beutelkörper (1) aus einer Beutelfolie, wobei ein bedruckter Materialabschnitt (5) an einem Teil eines umlaufenden Randes mit einer permanenten Befestigungsnaht (6) an einer der Frontwände (2) befestigt ist und benachbart zu der Befestigungsnaht (6) eine Aufreißlinie (9) in Form einer Materialschwächung aufweist. Erfindungsgemäß erstreckt sich die Befestigungsnaht (6) über einen Anteil zwischen 40 % und 98 % des umlaufenden Randes.



**EP 3 594 144 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Folienbeutel mit einem zumindest zwei einander gegenüberliegende Frontwände aufweisenden Beutelkörper aus einer Beutelfolie, wobei ein bedruckter Materialabschnitt an einem Teil eines umlaufenden Randes des Materialabschnitts mit einer permanenten Befestigungsnaht an einer der Frontwände befestigt ist und benachbart zu der Befestigungsnaht eine Aufreißlinie in Form einer Materialschwächung aufweist.

**[0002]** Der Folienbeutel ist insbesondere als Folienverpackungsbeutel ausgestaltet und kann beispielsweise mit einem Standboden für die Aufnahme von Flüssigkeiten wie Waschmittel, Reinigungsmittel, flüssige Seife, Shampoo, Duschgel, Conditioner oder dergleichen vorgesehen. Neben anderen Flüssigkeiten wie verschiedene Haushaltschemikalien kommen aber auch andere Verpackungszwecke in Betracht, für welche in bekannter Weise Folienbeutel eingesetzt werden.

**[0003]** Herkömmliche Folienverpackungsbeutel werden in der Praxis als Massenartikel eingesetzt, wobei der typische Aufbau solcher Folienverpackungsbeutel beispielsweise aus EP 2 032 454 B1 sowie EP 2 364 848 B1 bekannt ist.

**[0004]** Häufig ist als Material für die Beutelwand ein Kaschierverbund als Beutelfolie mit einer Innenfolie aus Polyethylen (PE) und eine Außenfolie auf der Basis von Polyethylenterephthalat (PET) oder biaxial orientierten Polypropylen (BO-PP) vorgesehen, wobei eine Druckschicht bei einem solchen Kaschierverbund vor dem Verkleben der Innenfolie mit der Außenfolie innenliegend an der Kontaktfläche entweder auf die Außenfolie oder die Innenfolie aufgebracht wird und dann durch die transparente Außenfolie sichtbar ist.

**[0005]** Derartige herkömmliche Folienverpackungsbeutel zeichnen sich durch ein besonders hochwertiges Erscheinungsbild und gute Funktionseigenschaften aus. Allerdings ist aufgrund der Kaschierung der unterschiedlichen Polymermaterialien ein sortenreines Kunststoff-Recycling nicht möglich, weshalb entsprechende Folienverpackungsbeutel als Einweg-Artikel nach ihrer Benutzung in der Regel deponiert oder bestenfalls verbrannt werden, wobei zumindest noch eine thermische Verwertung möglich ist.

**[0006]** Sortenreine Kunststoffabfälle können dagegen leicht recycelt werden, wobei dann jedoch die häufig auf der Beutelwand vorhandene Druckfarbe je nach Zusammensetzung die Bildung hochwertiger Recyclingprodukte behindern kann.

**[0007]** Im Hinblick auf eine Wiederverwertung sind also sortenreine und unbedruckte Kunststoffabfälle besonders vorteilhaft. Dagegen besteht jedoch bei Folienbeuteln und insbesondere bei Folienverpackungsbeuteln das Bedürfnis eines hochwertigen Erscheinungsbildes, wobei neben einer ansprechenden graphischen Gestaltung auch Produkt- und Verbrauchsinformationen auf den Folienbeutel vorhanden sein müssen.

**[0008]** Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, sind aus dem Stand der Technik unterschiedliche und teils gegenläufige Ansätze bekannt.

**[0009]** Gemäß JPH 5-84640 U wird ein Folienbeutel zum Nachfüllen einer Flüssigkeit vorgeschlagen, der mit einer umlaufenden separaten Banderole versehen ist. Durch die separate, vergleichsweise steife Banderole wird der Folienbeutel stabilisiert, wobei auch ein Benutzer den Folienbeutel an der Banderole gut greifen kann.

**[0010]** Darüber hinaus sind mehrschichtige Folienbeutel und Folienverpackungen bekannt, bei denen einzelne Schichten peelbar, d. h. voneinander trennbar verbunden sind. Es werden dabei Befestigungsnahte erzeugt, deren Verbundhaftung so eingestellt ist, dass diese Befestigungsnahte bei dem Ausüben einer Zugkraft an der Kontaktfläche der aufeinanderfolgenden Schichten getrennt wird. Verschiedene Ausführungsformen solcher Folienbeutel und Folienverpackungen sind beispielsweise in JPH 8-2536 A, US 2018/0009587 A1, US 3 114 643 A und US 6,280 085 B1 beschrieben.

**[0011]** Ein gattungsgemäßer Folienbeutel ist dagegen aus EP 3 168 169 A1 (Fig. 1) bekannt. Der bedruckte Materialabschnitt erstreckt sich in Bezug auf die Höhe des Folienbeutels nur über einen mittleren Bereich und ist dort an permanenten, d. h. nicht peelbaren Befestigungsnahten in Form von Heißsiegelnahten an der darunterliegenden Frontwand befestigt. Vorzugsweise sind die beiden einander gegenüberliegenden Frontwände jeweils mit einem bedruckten Materialabschnitt versehen, wobei eine solche Ausgestaltung auch im Rahmen der vorliegenden Erfindung besonders bevorzugt ist.

**[0012]** Wenn der bekannte gattungsgemäße Folienbeutel entleert ist, kann für ein optimiertes Recycling der größte Teil des bedruckten Materialabschnittes entlang von Schwächungslinien abgerissen werden, welche direkt benachbart zu den Siegelnahten an den Längskanten verlaufen. Lediglich unmittelbar an den Heißsiegelnahten verbleiben schmale Ränder des Materialabschnitts. Wenn der Materialabschnitt dort bewusst nicht bedruckt ist, ist der nach einem Abreißen des Materialabschnittes verbleibende Beutelkörper völlig unbedruckt. Insbesondere bei einer sortenreinen Ausgestaltung ist dann ein einfaches Recycling möglich.

**[0013]** Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Einsatz- und Gestaltungsmöglichkeiten des Folienbeutels zu verbessern, ohne dass die Möglichkeit einer Wiederverwertung beeinträchtigt wird.

**[0014]** Gegenstand der Erfindung und Lösung der Aufgabe ist ein Folienbeutel gemäß Patentanspruch 1.

**[0015]** Ausgehend von einem gattungsgemäßen Folienbeutel ist demnach vorgesehen, dass sich die Befestigungsnaht über einen Anteil zwischen 40 % und 98 % des umlaufenden Randes erstreckt. Während gemäß EP 3 168 169 A1 ausgehend von einer Rechteckform des Materialabschnitts nach Art einer Banderole bewusst nur eine Befestigung an den schmalen Seiten der Banderole erfolgt, erstreckt sich die Befestigungsnaht gemäß der

vorliegenden Erfindung über einen Anteil zwischen 40 % und 98 % des Randes, so dass insgesamt eine bessere und vollständigere Befestigung des Materialabschnittes an der zugeordneten Frontwand erfolgt.

**[0016]** Der vorliegenden Erfindung liegt in diesem Zusammenhang die Erkenntnis zugrunde, dass die Festigkeit gemäß der aus dem Stand der Technik bekannten Ausführungsform an sich ausreichend ist, allerdings an den Längsseiten des Materialabschnittes nach Art einer Banderole eine große unverbundene Länge zwischen dem Materialabschnitt und der zugeordneten Frontwand über die gesamte Breite des Folienbeutels vorliegt.

**[0017]** Gerade bei einer solchen großen unverbundenen Länge besteht die Gefahr, dass der Materialabschnitt noch während der Benutzung des Folienbeutels, beispielsweise bei einem Transport oder einer Handhabung durch den Benutzer, in irgendeiner Weise an einem Hindernis "hängen bleiben" kann, so dass dann trotz einer an sich ausreichenden Befestigung der Materialabschnitt abgerissen wird.

**[0018]** Darüber hinaus kann sich gemäß dem Stand der Technik der Materialabschnitt aufgrund der großen unverbundenen Länge weit von der darunter liegenden Frontwand abheben. Das gilt beispielsweise, wenn nach der Teilentnahme des Füllgutes der Folienbeutel eine größere Beweglichkeit aufweist und insbesondere der Beutelkörper nicht mehr prall gefüllt ist. Auch die dann resultierende optische Beeinträchtigungen (mit einer noch größeren Gefahr des zuvor beschriebenen "hängen bleibens") wird im Rahmen der Erfindung durch den größeren Anteil der Befestigungsnaht entlang des umlaufenden Randes vermieden.

**[0019]** Die Befestigungsnaht erstreckt sich bevorzugt über einen Anteil von zumindest 50 % und besonders bevorzugt von zumindest 60 % des umlaufenden Randes.

**[0020]** Da der Materialabschnitt mit einer permanenten, d. h. unpeelbaren Befestigungsnaht auf der zugeordneten Frontwand angeordnet ist, muss entlang des umlaufenden Randes eine freie Stelle der Befestigungsnaht verbleiben, damit ein Benutzer dort zwischen den separaten Materialabschnitt und die zugeordnete Frontwand greifen kann, um dann von dort den Materialabschnitt bzw. den Anteil des Materialabschnittes innerhalb der Aufreißlinie von der zugeordneten Frontwand abreißen zu können. Entsprechend erstreckt sich die Befestigungsnaht bevorzugt über höchstens 90 % und besonders bevorzugt über höchstens 85 % des umlaufenden Randes.

**[0021]** Die Befestigungsnaht und die Aufreißlinie können entlang des umlaufenden Randes jeweils mehrere voneinander beabstandete Befestigungsnahtabschnitte bzw. Aufreißlinienabschnitte aufweisen. Der Anteil der Befestigungsnaht entlang des umlaufenden Randes ergibt sich dann aus den Anteil sämtlicher Befestigungsnahtabschnitte gemeinsam.

**[0022]** Wo entlang des umlaufenden Randes des Materialabschnittes die Befestigungsnaht (bzw. die Befesti-

gungsnahtabschnitte) vorgesehen ist, verläuft benachbart nach innen versetzt auch die Aufreißlinie bzw. die Aufreißlinienabschnitte, weil ansonsten die bei einem Abreißen des Materialabschnittes gewünschte Materialtrennung nicht sichergestellt werden kann.

**[0023]** Wenn die Befestigungsnaht aus mehreren, vorzugsweise maximal sechs Befestigungsnahtabschnitten gebildet ist, sind die Befestigungsnahtabschnitte besonders bevorzugt jeweils kontinuierlich ausgeführt. Alternativ können die Befestigungsnahtabschnitte aber grundsätzlich - ähnlich wie eine Perforation als Materialschwächung - jeweils diskontinuierlich ausgeführt sein, wobei sich in kurzer Folge verbundene und unverbundene Bereiche abwechseln.

**[0024]** Im Rahmen der Erfindung bezieht sich der Begriff "Befestigungsnahtabschnitt" stets auf eine Länge entlang des umlaufenden Randes über welche bei einem Abreißen des Materialabschnittes von der zugeordneten Frontwand ein durchgehender Riss entlang der Aufreißlinie gebildet wird. Wenn dagegen bei aufeinanderfolgenden verbundenen und unverbundenen Abschnitten der Riss bei einem Abreißen des Materialabschnittes zu der Außenkante des Materialabschnittes gelangt, so liegt dort auch im Sinne der Erfindung eine Unterbrechung der Befestigungsnaht vor. Solange bei einem Abreißen der Riss sich an der Aufreißlinie entlang der Befestigungsnaht ausbreitet, kommt es letztlich nicht darauf an, ob diese kontinuierlich oder diskontinuierlich ausgeführt ist, auch wenn in der Praxis eine kontinuierliche Ausgestaltung bevorzugt ist.

**[0025]** Auch wenn für die Befestigungsnaht unterschiedliche Ausgestaltungen in Betracht kommen, so ist diese bevorzugt als Heißsiegelnaht ausgeführt. Die Beutelfolie ist dann zweckmäßigerweise an einer Beutelinenseite und einer Beutelaußenseite heißsiegelbar, wobei dann auch die Frontwände und gegebenenfalls zwischen den Frontwänden angeordnete Falten und/oder Funktionsausformungen wie ein Ausgießer oder ein Wiederverschlussstreifen durch Heißsiegeln zu dem Beutelkörper geformt werden können.

**[0026]** Damit der Materialabschnitt möglichst vollständig von der zugeordneten Frontwand nach der Benutzung des Folienbeutels abgerissen werden kann, verläuft die Aufreißlinie gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung in einem Abstand zwischen 4 mm und 20 mm, vorzugsweise zwischen 6 mm und 12 mm bis zu einer jeweils benachbarten Außenkante des Materialabschnittes. Der beschriebene Abstand ist so gewählt, dass zwischen der Aufreißlinie und der jeweils benachbarten Außenkante des Materialabschnittes die Verbindungsnaht, insbesondere in Form einer Heißsiegelnaht, gebildet werden kann. Die Aufreißlinie kann beispielsweise durch eine Perforation, eine Einkerbung oder mittels Laser gebildet sein. Bei einer Perforation wechseln sich entlang der Aufreißlinie in kurzer Folge durchtrennte Bereiche und Stege ab.

**[0027]** Bei einer Einkerbung weist der Materialabschnitt an der Aufreißlinie eine geringere Dicke auf. Dies

kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass dem Materialabschnitt dort in Dickenrichtung teilweise geschnitten wird. Darüber hinaus kann auch eine Materialverdrängung beispielsweise durch eine Prägung erfolgen. Insbesondere können die beschriebenen Maßnahmen auch mit einer Perforation kombiniert werden. Nach Art einer Perforation können sich beispielsweise entlang der Aufreißlinie auch geschwächte und ungeschwächte Bereiche abwechseln. Um ein besonders leichtes Aufreißen zu ermöglichen können sich darüber hinaus auch geschwächte und vollständig getrennte Bereiche nach Art einer Perforation abwechseln.

**[0028]** Des Weiteren kann die Aufreißlinie auch mittels Laser gebildet werden. Durch die Bestrahlung mit einem Laser wird dann ein Materialabtrag und/oder eine Versprödung erreicht. Bei dem Einsatz eines Lasers kann der Materialabschnitt auch absorbierende Additive aufweisen, damit die Aufreißlinie besonders effektiv ohne eine Materialschädigung gegebenenfalls weiterer Schichten gebildet werden kann. Eine Versprödung ist grundsätzlich auch durch einen Temperatureintrag möglich. Bei einem Heißsiegeln kann die Aufreißlinie auch unmittelbar durch den Temperatureintrag und/oder eine Materialverdrängung bzw. -verschiebung gebildet werden.

**[0029]** Wie bereits zuvor erläutert, sollen im Rahmen der Erfindung insbesondere ein versehentliches Abreißen des Materialabschnittes und ein weites Abstehen des Materialabschnittes von der zugeordneten Frontwand vermieden werden. Entsprechend ist es von Vorteil, wenn entlang des umlaufenden Randes die größte unverbundene Länge zwischen dem Materialabschnitt und der zugeordneten Frontwand gering gehalten wird und vorzugsweise weniger als 160 mm beträgt. Besonders bevorzugt liegt die größte unverbundene Länge zwischen 40 mm und 120 mm.

**[0030]** Hinsichtlich der unteren Grenze ist zu beachten, dass an zumindest einer Stelle des Materialabschnittes ein Benutzer die Möglichkeit haben soll, zwischen dem Materialabschnitt und die zugeordnete Frontwand zu greifen, um von dort aus durch eine Abreißbewegung den unverbundenen Teil des Materialabschnittes abzuziehen zu können.

**[0031]** Die größte unverbundene Länge befindet sich vorzugsweise in einem oberen Bereich des Folienbeutels, besonders bevorzugt im Bereich einer oberen Beutelecke. Durch eine solche Anordnung wird die Gefahr eines versehentlichen Abreisens (eines "hängen bleiben") reduziert, wobei ein Benutzer gerade im oberen Bereich des Beutels und besonders an einer Beutelecke nach einem Angriffspunkt für ein Abreißen des Materialabschnittes suchen wird.

**[0032]** Bei einer üblichen Ausgestaltung weisen die Frontwände in etwa eine Rechteckform mit zwei Seitenrändern, einem oberen Rand und einem unteren Rand auf. Gerade wenn der Folienbeutel für die Aufnahme von Flüssigkeit vorgesehen ist, können die oberen Ecken der Frontwände schräg abgeschnitten sein, wie dies bei-

spielsweise aus EP 3 168 169 A1 sowie US 2018/0009587 A1 bekannt ist. Auch solche Frontwände werden dann im Rahmen der Erfindung als noch im Wesentlichen rechteckförmig bezeichnet.

**[0033]** Grundsätzlich kann der Materialabschnitt auf der zugeordneten Frontwand in unterschiedlicher Weise angeordnet sein. Es ist insbesondere nicht ausgeschlossen, dass der Materialabschnitt mit einem Abstand zu den Rändern der zugeordneten Frontwand angeordnet ist. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung erstreckt sich der Materialabschnitt aber bis zumindest einen der Ränder der zugeordneten Frontwand.

**[0034]** Besonders bevorzugt erstreckt sich der Materialabschnitt bis zu den Seitenrändern, dem unteren Rand und dem oberen Rand der zugeordneten Frontwand, wobei der Materialabschnitt dann auch an jedem der Ränder mit der Befestigungsnaht zumindest abschnittsweise befestigt ist.

**[0035]** In Bezug auf eine rechteckige oder im Wesentlichen rechteckige Ausgestaltung der Frontwände ist dann der Materialabschnitt an allen Rändern gehalten und somit gut gegen ein versehentliches Abreißen geschützt. Des Weiteren wird die Frontwand von dem Materialabschnitt weitgehend, nahezu vollständig oder sogar vollständig abgedeckt, so dass sich für einen Benutzer ein besonders hochwertiges Erscheinungsbild ähnlich wie bei einem herkömmlichen Folienbeutel ergibt, der jedoch nicht in gleicher Weise recycelt werden kann.

**[0036]** Wenn sich der Materialabschnitt bis zumindest einem Rand und vorzugsweise sämtlichen Rändern der Frontwand erstreckt, liegt die Befestigungsnaht in der Regel auch zumindest abschnittsweise in Überdeckung mit einer Verbindungsnaht, an der die Frontwände entweder miteinander oder mit einer zwischen den Frontwänden angeordneten Falte verbunden ist. Gerade wenn der Folienbeutel für die Aufnahme von Flüssigkeiten vorgesehen ist, kann zwischen den Frontwänden eine Bodenfalte vorgesehen sein, welche auch ein Standboden bildet.

**[0037]** Auch der Materialabschnitt kann eine rechteckige oder im Wesentlichen rechteckige Form aufweisen. Besonders bevorzugt ist eine Ausgestaltung, bei der ausgehend von einer Rechteckform zumindest eine Ecke schräg abgetrennt ist. Dabei kann es auch sinnvoll sein, wenn der Materialabschnitt an der schräg abgetrennten Ecke gegenüber der darunterliegenden Frontwand zurückspringt. An einem solchen zurückversetzten Bereich kann beispielsweise die Befestigungsnaht entlang einer unverbundenen Länge unterbrochen sein, damit dort ein Benutzer zum Abtrennen des Materialabschnittes eingreifen kann.

**[0038]** Die zurückversetzte Anordnung des Materialabschnittes kann auch zweckmäßig sein, wenn in dem darunterliegenden Bereich des Beutelkörpers eine Funktionsausformung vorgesehen ist. Als Funktionsausformung kommen insbesondere ein Ausgießer ein Tragegriff oder ein Wiederverschlussstreifen in Betracht.

**[0039]** Während Ausgießer und Wiederverschluss-

streifen als separate Teile zugeführt werden, kann ein Tragegriff auf unterschiedliche Weise gebildet werden. Neben der Befestigung einer separat zugeführten Griffschleife kann ein Tragegriff auf besonders bevorzugte Weise einfach durch eine Ausstanzung oder einen Einschnitt gebildet werden. Eine solche Ausstanzung oder ein Einschnitt wird dann zweckmäßigerweise in einem Bereich gebildet, der durch eine Absiegelung von dem eigentlichen Aufnahmeraum des Beutelkörpers abgetrennt ist. Exemplarisch wird hierzu auf die EP 3 168 169 A1 verwiesen.

**[0040]** Im Rahmen der Erfindung kann es ausreichend sein, wenn lediglich eine der beiden Frontwänden in der beschriebenen Weise mit einem Materialabschnitt versehen ist, wobei im Rahmen einer solchen Ausgestaltung der Materialeinsatz minimiert ist und lediglich ein bedruckter Materialabschnitt entfernt werden muss. Auf die Nachteile einer Bedruckung im Zuge eines Recyclings wurde eingangs bei der Diskussion der bekannten Ausführungsformen bereits eingegangen.

**[0041]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind jedoch beide Frontwände mit jeweils einem zugeordneten Materialabschnitt versehen, die im Hinblick auf die zuvor geschilderten Merkmale ohne Einschränkung gleich oder unterschiedlich ausgeführt sein können.

**[0042]** Ein solcher Umstand trägt der Anforderung Rechnung, dass Folienbeutel an ihrer Vorderseite und ihrer Rückseite in der Regel unterschiedlich gestaltet werden sollen. Während auf der Vorderseite das Produkt mit einer ansprechenden Gestaltung, einem Logo und einer gut lesbaren Beschriftung versehen sein kann, können auf der Rückseite detaillierte Angaben zu den Inhaltsstoffen, der Verwendung, sonstige Eigenschaften, Warnhinweise und dergleichen aufgeführt sein.

**[0043]** Um ein besonders gutes Recycling zu ermöglichen, kann die Beutelfolie sortenrein aus Polyolefin gebildet sein. Für sämtliche Bestandteile des Folienbeutels und insbesondere die Beutelfolie und dem Materialabschnitt kommen auch Recyclate oder Recyclate enthaltende Blends in Betracht.

**[0044]** Zweckmäßigerweise ist der Beutelkörper selbst auch unbedruckt.

**[0045]** Vor diesem Hintergrund ist es auch von Vorteil, wenn der Materialabschnitt im Bereich der Befestigungsnaht und insbesondere außerhalb der Aufreißlinie unbedruckt ist, auch wenn dort eine Bedruckung nicht grundsätzlich ausgeschlossen ist. Wenn der Materialabschnitt außerhalb der Aufreißlinie unbedruckt ist, wird erreicht, dass auch durch die nach einem Abreißen auf den Beutelkörper verbleibenden Reste des Materialabschnitts keine Druckfarbe zurückbleibt. Dabei kann besonders bevorzugt auch vorgesehen sein, dass der Materialabschnitt und die Beutelfolie sortenrein aus einem Polyolefin gebildet sind, wobei dann insgesamt ein sortenreiner unbedruckter Reststoff vorliegt, wenn der Materialabschnitt mit seinen bedruckten Bereichen von dem Beutelkörper abgetrennt ist.

**[0046]** Der Materialabschnitt ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung aus Folie gebildet. Alternativ kommen grundsätzlich aber auch andere Materialien wie beispielsweise Nonwoven, beschichtetes Papier und ein mehrschichtiges Laminat in Betracht.

**[0047]** Die an dem umlaufenden Rand vorgesehene Befestigungsnaht bzw. die die Befestigungsnaht bildende Befestigungsnahtabschnitte sind üblicherweise als einzige Verbindung zwischen dem Materialabschnitt und der darunterliegenden Frontwand vorgesehen.

**[0048]** Auch wenn der Materialabschnitt in einer gewissen Weise zu einer Stabilisierung des Beutelkörpers beitragen kann, so weist dieser bevorzugt im Vergleich zu der Beutelfolie eine deutlich geringere Dicke und ein deutlich geringeres Flächengewicht auf.

**[0049]** Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung wird auch berücksichtigt, dass der Materialabschnitt auch recycelt werden kann, das resultierende Recyclat aufgrund der Reste an Druckfarbe von geringerer Qualität ist und auch die Einsatzmöglichkeiten des Recyclats eingeschränkt sind.

**[0050]** Das Flächengewicht des Materialabschnitts liegt typischerweise zwischen 18 g/m<sup>2</sup> und 150 g/m<sup>2</sup> auf. Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des Materialabschnitts als Folie und bei üblichen Kunststoffen entspricht dieses Flächengewicht in etwa einer Dicke zwischen 20 µm und 170 µm.

**[0051]** Die Beutelfolie weist bevorzugt eine Dicke zwischen 80 µm und 300 µm, besonders bevorzugt zwischen 100 µm und 250 µm auf.

**[0052]** Die Auswahl einer geeigneten Dicke für die Beutelfolie hängt dabei in besonderem Maße auch von der Größe des Folienbeutels, dem Einsatzzweck und den dabei zu erwartenden Belastungen ab. Mit zunehmender Größe des Folienbeutels ist im Zweifel auch eine größere Dicke der Beutelfolie und gegebenenfalls auch des Materialabschnittes in Betracht zu ziehen.

**[0053]** Wenn der Materialabschnitt als Folie ausgestaltet ist, so weist dieser besonders bevorzugt höchstens die halbe Dicke der Beutelfolie auf.

**[0054]** Dem erfindungsgemäßen Folienbeutel kann eine Längs- und eine Querrichtung zugeordnet werden. Bei im Wesentlichen rechteckigen Frontwänden entspricht dann die Längsrichtung dem Verlauf der Seitenrändern der Frontwände, wobei der obere Rand und der obere Rand entlang der Querrichtung verlaufen.

**[0055]** Ausgehend von einer solchen Zuordnung der Längs- und Querrichtung ist der Materialabschnitt bevorzugt entlang seiner beiden in Längsrichtung verlaufenden Seitenrändern durchgehend mit der Befestigungsnaht versehen, welche sich auch zumindest Bereichsweise an dem oberen Rand sowie an dem unteren Rand erstreckt. An dem unteren Rand ist dabei ein durchgehender Verlauf möglich. Es kann aber ausreichend sein, wenn an dem unteren Rand nur einzelne Teilbereiche befestigt sind, die dann jeweils einen vergleichsweise kurzen Befestigungsnahtabschnitt bilden.

**[0056]** Wie zuvor dargelegt, ist erfindungswesentlich,

dass der Materialabschnitt mit der Befestigungsnaht permanent an der zugeordneten Frontwand befestigt ist, so dass bei einem Abreißen des Materialabschnitts an der Aufreißlinie eine Materialtrennung erfolgt und somit Reste des Materialabschnitts an der Frontwand verbleiben. Dabei ist es insbesondere möglich und in vielen Fällen bevorzugt, dass die Befestigungsnaht die einzige Verbindung zwischen dem Materialabschnitt und der zugeordneten Frontwand darstellt.

**[0057]** Gemäß einer alternativen Ausgestaltung sind an der Fläche des Materialabschnitts weitere Verbindungsstellen vorgesehen, beispielsweise damit der Materialabschnitt sich nicht zu weit von der zugeordneten Frontwand abheben kann, wodurch das Erscheinungsbild beeinträchtigt sein könnte.

**[0058]** Zusätzliche Verbindungspunkte oder Verbindungsstellen können auf unterschiedliche Art und Weise gebildet werden. Während entlang des umlaufenden Randes des Materialabschnittes die permanente Befestigungsnaht vorliegt, kann an den optional vorgesehenen zusätzlichen Verbindungsstellen oder -punkten auch eine peelbare Befestigung vorgesehen sein. Eine peelbare Heißsiegelnaht kann beispielsweise durch genau ausgewählte Siegelparameter, ein lediglich leichtes Anheften und/oder die Anordnung eines die Siegelfestigkeit reduzierenden Lacks erfolgen, wobei diese Varianten lediglich exemplarisch genannt sind. Eine permanente oder peelbare Verbindung ist auch durch Klebstoff möglich.

**[0059]** Wenn im Rahmen der beschriebenen Varianten durch Klebstoff oder Heißsiegeln innerhalb der Fläche des Materialabschnittes zumindest eine zusätzliche Verbindung erzeugt wird, so ist diese zweckmäßigerweise auch durch eine Materialschwächung entsprechend der Schwächungslinie entlang der Befestigungsnaht umgeben. Wenn dann der Materialabschnitt abgerissen wird, verbleiben neben den randseitigen Resten des Materialabschnitts an der Befestigungsnaht auch innerhalb der Fläche des Materialabschnitts einzelne "Inseln", welche dann gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung nicht bedruckt sind, damit der verbleibende Beutelkörper mit den Resten des Materialabschnittes auch dann idealerweise vollständig frei von Druckfarbe ist.

**[0060]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen gefüllten Folienbeutel in einer Perspektive,  
 Fig. 2 eine alternative Ausgestaltung des Folienbeutels in einem flachgelegten, unbefüllten Zustand,  
 Fig. 3 ein Schnitt durch einen Folienbeutel gemäß der Fig. 1 oder der Fig. 2 im Bereich einer Längsseite,  
 Fig. 4 ein entleerter und flachgelegter Folienbeutel

während des Abtrennens eines Materialabschnitts.

**[0061]** Die Fig. 1 und 2 zeigen alternative Ausgestaltungen eines Folienbeutels. Als Unterschied ergeben sich eine etwas andere Form sowie der Umstand, dass der Folienbeutel gemäß der Fig. 2 flachgelegt, unbefüllt, unverschlossen und nicht mit einem zusätzlichen Funktionselement versehen ist.

**[0062]** Bezüglich des übrigen Aufbaus können die Fig. 1 und 2 jedoch in ihrer Gesamtheit betrachtet werden.

**[0063]** Entsprechend ist zu erkennen, dass der Folienbeutel einen Beutelkörper 1 mit zwei einander gegenüberliegenden Frontwänden 2 und einer zwischen Frontwänden angeordneten Bodenfalte 3 aufweist. Die Frontwände 2 sind durch Verbindungsnahte 4 untereinander sowie mit der Bodenfalte 3 verbunden.

**[0064]** Des Weiteren ist zu erkennen, dass auf der in den Zeichnungen vorderen Frontwand 2 eine separater bedruckter Materialabschnitt 5 angeordnet ist. Wie auch in der Fig. 3 zu erkennen ist, erfolgt die Befestigung des Materialabschnitts 5 auf der zugeordneten Frontwand 2 an einer Befestigungsnaht 6, welche mit der darunterliegenden Verbindungsnaht 4 in Deckung ist.

**[0065]** Die Verbindungsnahte 4 und die Befestigungsnaht 6 sind durch Heißsiegeln gebildet.

**[0066]** Während der Materialabschnitt 5 in einem mittleren Bereich mit einem Aufdruck 7 versehen ist, sind die Ränder des Materialabschnitts 5 sowie der gesamte Beutelkörper 1 unbedruckt.

**[0067]** Bei der Ausführungsform gemäß der Fig. 1 weist die Befestigungsnaht 4 um den umlaufenden Rand des Materialabschnitts 5 insgesamt fünf Befestigungsnahtabschnitte 6a, 6b auf, welche durch unverbundene Bereiche 8 voneinander getrennt sind. Des Weiteren ist in der Fig. 1 zu erkennen, dass ausgehend von einer in etwa rechteckigen Form des Materialabschnittes 5 obere Ecken schräg, in dem Ausführungsbeispiel in einem Winkel von ungefähr 45°, abgetrennt sind.

**[0068]** Die beiden unverbundenen Bereiche 8 mit der größten unverbundenen Länge befinden sich im Bereich der oberen Beutelecken, wobei dort ein Benutzer leicht zwischen dem Materialabschnitt 5 und die darunterliegenden Frontwand 2 greifen kann. Für eine Entsorgung des Folienbeutels kann ein Benutzer dann ein Großteil des Materialabschnittes 5 von dem Beutelkörper 1 abreißen. Zu diesem Zweck ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Befestigungsnaht 6 permanent, d. h. unpeelbar ist, wobei entlang der Befestigungsnaht 6, d. h. üblicherweise parallel zur Befestigungsnaht 6 eine Aufreißlinie 9 in Form einer Materialschwächung verläuft.

**[0069]** Die Materialschwächung kann auf unterschiedliche Art und Weise gebildet werden. Möglich sind beispielsweise eine Perforation und/oder eine Reduzierung der Dicke und/oder eine Materialversprödung, beispielsweise durch die Bestrahlung mit einem Laser oder die Zufuhr von Wärme.

**[0070]** Zum Zwecke der besseren Erkennbarkeit ist die

Aufreißlinie 9 in der Fig. 3 mit einer reduzierten Dicke des Materialabschnitts 5 dargestellt. Die Aufreißlinie 9 kann auch auf andere Weise, beispielsweise mittels Laser und/oder Wärmeeintrag gebildet sein. Wenn der Wärmeeintrag in geeigneter Weise bei dem Heißsiegeln erfolgt, ergibt sich eine besonders einfache Verfahrensführung.

[0071] Wenn also ein Benutzer nach dem Gebrauch des Folienbeutels zur Entsorgung an einer oberen Beutelecke zwischen den Materialabschnitt 5 und die zugeordnete Frontwand 2 eingreift und an dem Materialabschnitt 5 zieht, ergibt sich an der Aufreißlinie 9 eine Materialtrennung in dem Materialabschnitt 5, so dass an der Befestigungsnaht 6 bis zu der Aufreißlinie 9 äußere Reste des Materialabschnitts 5 auf der darunterliegenden Frontwand 2 verbleiben, während der gesamte innere Bereich des Materialabschnitts 5 mit der Bedruckung abgerissen wird.

[0072] Da der Aufdruck 7 vor der Aufreißlinie 9 endet, verbleibt dann ein Beutelkörper 1 völlig ohne Druckfarbe.

[0073] Die Befestigungsnaht 6 erstreckt sich über einen Anteil zwischen 40 % und 98 % des laufenden Randes, wobei der Anteil vorzugsweise größer als 50 % und besonders bevorzugt größer als 60 % und vorzugsweise kleiner als 90 % und besonders bevorzugt kleiner als 85 % ist.

[0074] An einem unteren Rand der Frontwand 2 ist grundsätzlich eine durchgehende Befestigungsnaht 6 bzw. ein durchgehender Befestigungsabschnitt möglich. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind jedoch lediglich zwei kurze Befestigungsnahtabschnitte 6a als eine Art Fixierung vorgesehen, während die Befestigungsnaht 6 sich mit den entsprechenden Befestigungsabschnitten 6b bis zu den schräg abgetrennten Ecken über die gesamte Länge des Materialabschnitts 5 entlang einer Beutellängsrichtung erstreckt.

[0075] In der Fig. 3 ist dargestellt, dass gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung auf beiden Frontwänden 2 jeweils ein zugeordneter Materialabschnitt 5 angeordnet ist, wobei die Materialabschnitte 5 weitgehend gleich oder auch unterschiedlich ausgeführt sein können.

[0076] Aus der Fig. 3 ist auch ersichtlich, dass die Materialabschnitte 5 außerhalb der Befestigungsnaht 6 nicht mit der jeweils zugeordneten Frontwand 2 verbunden sind.

[0077] Gemäß den dargestellten Ausführungsbeispielen ist der Folienbeutel für die Aufnahme von Flüssigkeiten wie beispielsweise Waschmittel, Shampoo, Conditioner, Reinigungsmittel oder sonstige Haushaltschemikalien vorgesehen, wobei dieser Einsatzzweck lediglich exemplarisch ist. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist auch für andere Folienbeutel und insbesondere übliche Folienverpackungsbeutel geeignet.

[0078] Die Aufreißlinie 9 verläuft zweckmäßigerweise mit einem geringen Abstand zu der Befestigungsnaht 6, so dass der Abstand der Aufreißlinie 9 bis zu einer jeweils benachbarten Außenkante des Materialabschnitts 5 bei-

spielsweise zwischen 4 mm und 20 mm, insbesondere zwischen 6 mm und 12 mm betragen kann.

[0079] Die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiele weisen jeweils eine Grifföffnung 10 auf, welche durch eine Einstanzung in einem abgesiegelten Bereich des Beutelkörpers 1 gebildet sind. Während gemäß der Fig. 2 der Materialabschnitt 5 sich auch über die Grifföffnung 10 erstreckt und dort auch eingestanzt, ist dieser Eckbereich gemäß der Fig. 1 ausgespart.

[0080] In der Fig. 1 ist des Weiteren exemplarisch dargestellt, dass der Beutelkörper eine Ausgießer 11 aufweist, wobei auch alternative Funktionsausformungen wie beispielsweise Wiederverschlüsse vorgesehen sein können.

[0081] Wie bereits zuvor erläutert, ist der gemäß Fig. 4 verbleibende Beutelkörper 1 mit den Reststücken des Materialabschnitts 5 völlig unbedruckt. Dabei ist es auch möglich, den Materialabschnitt 5 und die Frontwände 2 des Beutelkörpers sowie Funktionselemente wie den Ausgießer 11 sortenrein aus Polyolefin, beispielweise Polyethylen oder Polypropylen zu bilden, so dass dann ein besonders effektives Recycling möglich ist.

[0082] Die die Frontwände 2 und vorzugsweise auch die Bodenfalte 3 bildende Beutelfolie weist typischerweise eine Dicke zwischen 120  $\mu\text{m}$  und 250  $\mu\text{m}$  auf.

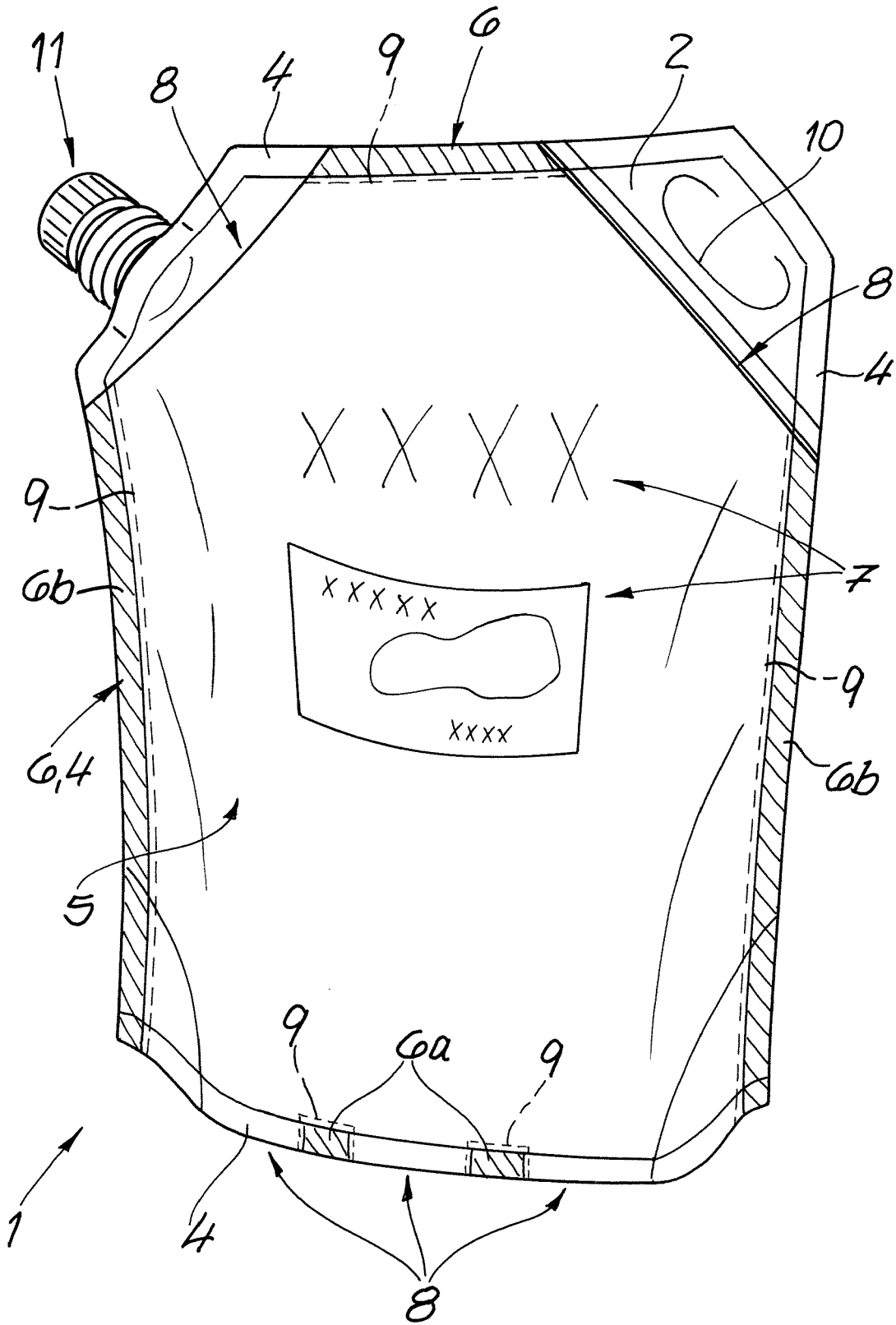
[0083] Wenn der Materialabschnitt 5 gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung aus einer Folie besteht, so beträgt die Dicke beispielsweise zwischen 20  $\mu\text{m}$  und 170  $\mu\text{m}$ .

### Patentansprüche

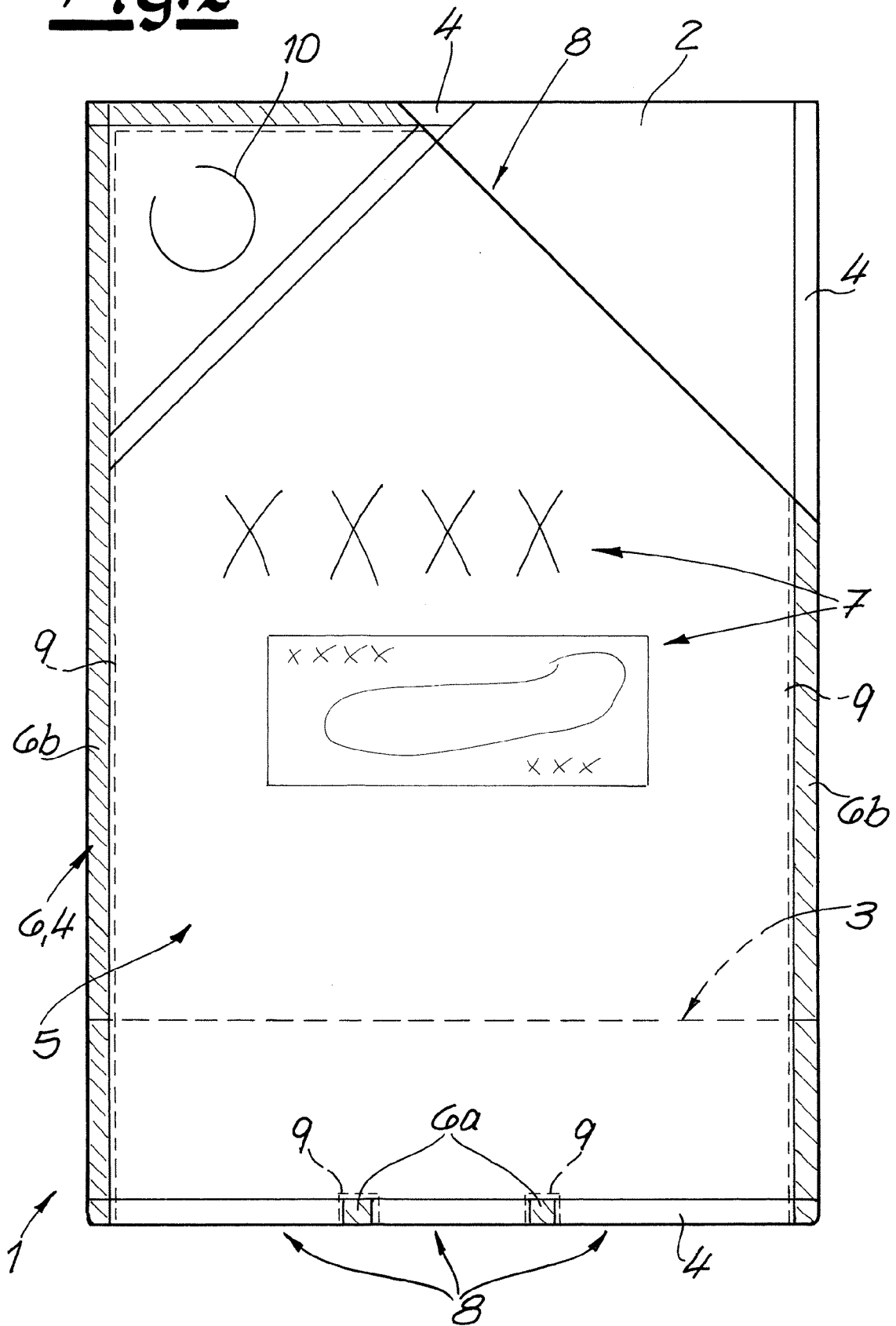
1. Folienbeutel mit einem zumindest zwei einander gegenüberliegende Frontwände (2) aufweisenden Beutelkörper (1) aus einer Beutelfolie, wobei ein bedruckter Materialabschnitt (5) an einem Teil eines umlaufenden Randes des Materialabschnitts (5) mit einer permanenten Befestigungsnaht (6) an einer der Frontwände (2) befestigt ist und benachbart zu der Befestigungsnaht (6) eine Aufreißlinie (9) in Form einer Materialschwächung aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Befestigungsnaht (6) über einen Anteil zwischen 40 % und 98 % des umlaufenden Randes erstreckt.
2. Folienbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Beutelfolie an einer Beutelinnen- und einer Beutelaußenseite heißsiegelbar ist und dass die Befestigungsnaht (6) als Heißsiegelnaht ausgeführt ist.
3. Folienbeutel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsnaht (6) aus maximal sechs Befestigungsnahtabschnitten (6a, 6b) gebildet ist, wobei die Befestigungsnahtabschnitte (6a, 6b) jeweils kontinuierlich ausgeführt

- sind.
4. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufreißlinie (9) in einem Abstand zwischen 4 mm und 20 mm bis zu einer benachbarten Außenkante des Materialabschnitts (5) verläuft. 5
5. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang des umlaufenden Randes eine größte unverbundene Länge zwischen dem Materialabschnitt (5) und der zugeordneten Frontwand (2) weniger als 160 mm beträgt. 10
6. Folienbeutel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die größte unverbundene Länge zwischen 40 mm und 120 mm beträgt. 15
7. Folienbeutel nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die größte unverbundene Länge im Bereich einer oberen Beutelecke vorgesehen ist. 20
8. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Frontwände (2) eine Rechteckform mit zwei Seitenrändern, einem oberen Rand und einem unteren Rand aufweisen und dass sich der Materialabschnitt (5) bis zumindest einem der Ränder erstreckt. 25
9. Folienbeutel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Materialabschnitt (5) bis zu den Seitenrändern, dem unteren Rand und dem oberen Rand der zugeordneten Frontwand (2) erstreckt und an jedem der Ränder mit der Befestigungsnaht (6) zumindest abschnittsweise befestigt ist. 30
10. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsnaht (6) zumindest abschnittsweise in Überdeckung mit einer Verbindungsnaht (4) verläuft, an der die Frontwände (2) entweder miteinander oder mit einer zwischen den Frontwänden (2) angeordneten Falte verbunden sind. 35
11. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ausgehend von einer Rechteckform des Materialabschnitts (5) zumindest eine Ecke schräg abgetrennt ist. 40
12. Folienbeutel nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beutelkörper (1) im Bereich der abgetrennten Ecke eine Funktionsausformung in Form eines Ausgießers (11), eines Tragegriffs oder eines Wiederverschlussstreifens aufweist. 45
13. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Frontwände (2) mit jeweils einem zugeordneten Materialabschnitt (5) versehen sind. 50
14. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelfolie sortenrein aus einem Polyolefin gebildet ist. 55
15. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beutelkörper (1) unbedruckt ist.
16. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialabschnitt (5) aus einem Material ausgewählt aus der Gruppe Folie, Nonwoven, beschichtetes Papier und mehrschichtiges Laminate besteht.
17. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialabschnitt (5) und die Beutelfolie sortenrein aus einem Polyolefin gebildet sind, wobei der Materialabschnitt (5) im Bereich der Befestigungsnaht (6) unbedruckt ist.
18. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufreißlinie (9) durch eine Perforation, eine Einkerbung und/oder mittels Laser gebildet ist.
19. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelfolie eine Dicke zwischen 80 µm und 300 µm aufweist.
20. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialabschnitt (5) ein Flächengewicht zwischen 18 g/m<sup>2</sup> und 150 g/m<sup>2</sup> aufweist.

Fig.1



**Fig. 2**



**Fig. 3**

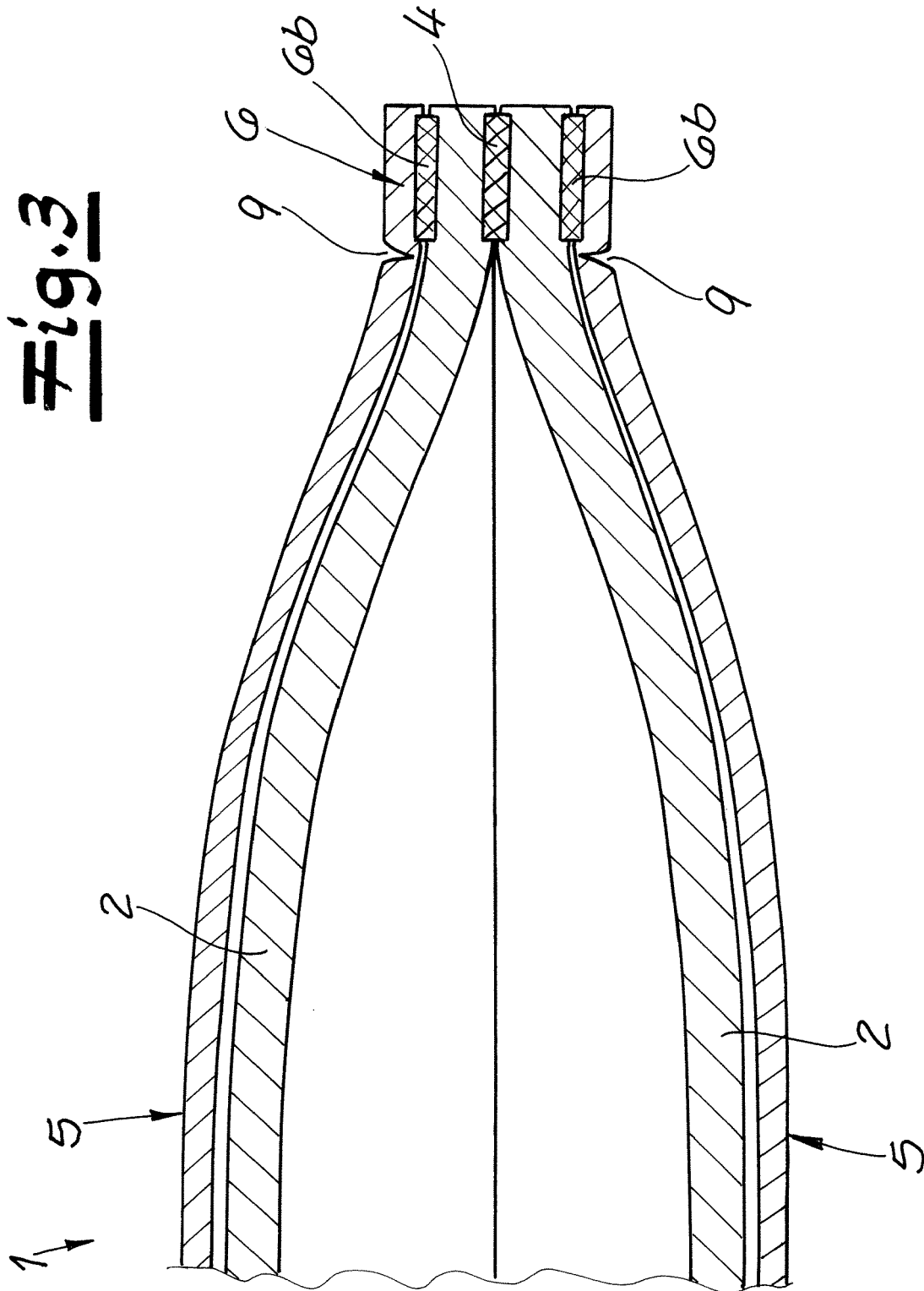
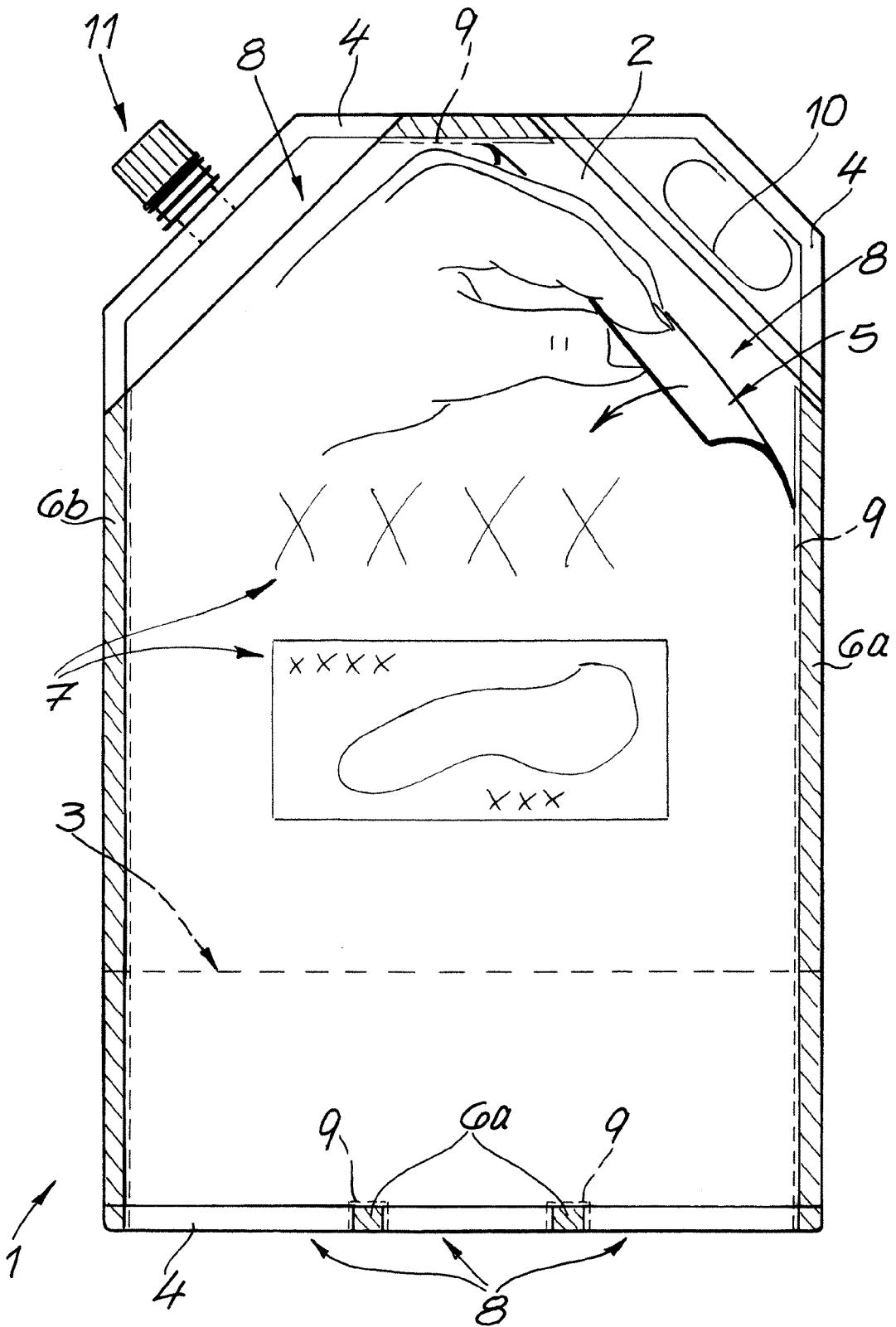


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 18 18 3447

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 2014/205211 A1 (MCGINNIS YVONNE [US]) 24. Juli 2014 (2014-07-24) * Absätze [0002], [0013] - Absatz [0015]; Abbildungen 1, 5 *	1-8,10, 15-20 9,11-14	INV. B65D75/56 B65D33/00 B65D75/58
X,D A	EP 3 168 169 A1 (MONDI CONSUMER PACKAGING TECH GMBH [DE]; WERNER & MERTZ GMBH [DE]) 17. Mai 2017 (2017-05-17) * Absätze [0026], [0027], [0031], [0048;0059]; Abbildungen 1, 5 *	1-8,10, 13-20 9,11,12	
X A	US 5 882 118 A (DANIELS MARK E [US] ET AL) 16. März 1999 (1999-03-16) * Spalte 6, Zeile 8 - Zeile 13; Abbildungen 1, 3 * * Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 42 *	1-6,8, 10,14, 16-20 7,9, 11-13,15	
A	US 6 227 707 B1 (ANDERSON RON E [US]) 8. Mai 2001 (2001-05-08) * das ganze Dokument *	1-20	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Januar 2019	Prüfer Czerny, M
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 18 3447

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.

11-01-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2014205211 A1	24-07-2014	KEINE	
-----			
EP 3168169 A1	17-05-2017	CN 106697527 A	24-05-2017
		EP 3168169 A1	17-05-2017
		JP 2017088250 A	25-05-2017
		US 2017144800 A1	25-05-2017
-----			
US 5882118 A	16-03-1999	US RE36876 E	19-09-2000
		US 5882118 A	16-03-1999
		US 6068584 A	30-05-2000
-----			
US 6227707 B1	08-05-2001	KEINE	
-----			

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 2032454 B1 [0003]
- EP 2364848 B1 [0003]
- JP H584640 U [0009]
- JP H82536 A [0010]
- US 20180009587 A1 [0010] [0032]
- US 3114643 A [0010]
- US 6280085 B1 [0010]
- EP 3168169 A1 [0011] [0015] [0032] [0039]