

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.12.2020 Patentblatt 2020/53

(51) Int Cl.: **B65D 75/54** ^(2006.01) **B65D 33/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20177532.7**

(22) Anmeldetag: **29.05.2020**

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

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

(72) Erfinder: **Kösters, Jens**
49134 Wallenhorst (DE)

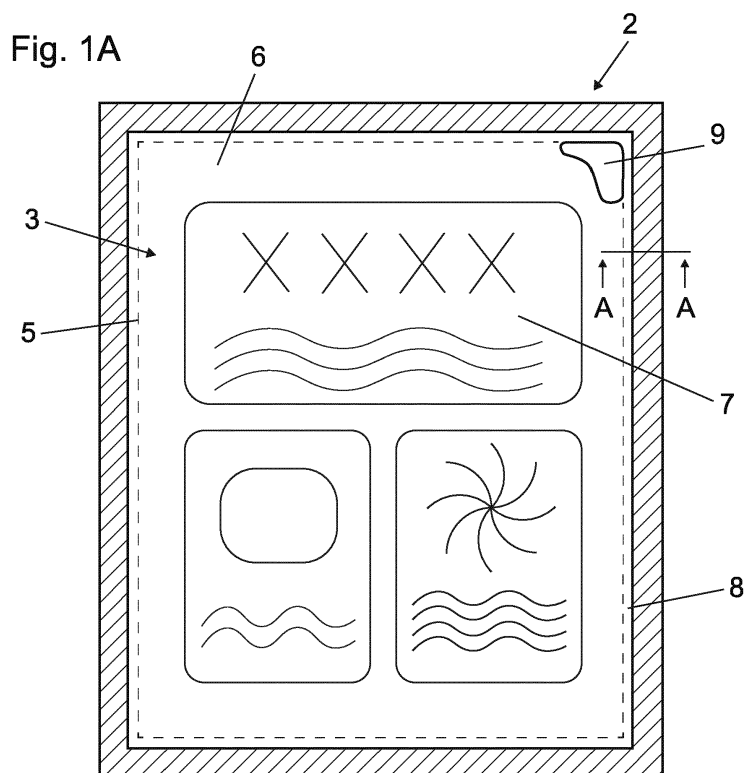
(74) Vertreter: **Andrejewski - Honke**
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

(30) Priorität: 25.06.2019 DE 102019117119

(54) **FOLIENBEUTEL**

(57) Die Erfindung betrifft einen Folienbeutel mit einem zumindest zwei einander gegenüberliegende Frontwände (1) aufweisenden Beutelnkörper (2) aus einer Beutelfolie, wobei ein bedruckter Materialabschnitt (3) mit einer permanenten, nicht auftrennbaren Verbindungsnaht (4) an einer der Frontwände (1) befestigt und bereichsweise unverbunden auf der zugeordneten Front-

wand (1) aufliegt, wobei der Materialabschnitt (3) eine geringere Dicke als die Beutelfolie aufweist. Erfindungsgemäß deckt der Materialabschnitt (3) zumindest 80 % der Fläche der zugeordneten Frontwand (1) ab und die Verbindungsnaht (4) läuft rahmenförmig geschlossen um einen Rand des Materialabschnitts (3) um.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Folienbeutel mit einem zumindest zwei einander gegenüberliegende Frontwände aufweisenden Beutelkörper aus einer Beutelfolie, wobei ein bedruckter Materialabschnitt mit einer permanenten, nicht auftrennbaren Verbindungsnaht an einer der Frontwände befestigt ist und bereichsweise verbunden auf der zugeordneten Frontwand aufliegt, wobei der Materialabschnitt eine geringere Dicke als die Beutelfolie aufweist.

[0002] Der Folienbeutel ist insbesondere ein Folienverpackungsbeutel, wobei verschiedene Ausgestaltungen in Betracht kommen. Folienverpackungsbeutel können beispielsweise mit Standböden, Seitenfalten, Traggriffen, Ausgießern, Wiederverschlüssen oder dergleichen ausgerüstet sein. Folienverpackungsbeutel eignen sich dabei für die Bereitstellung, Lagerung und den Transport verschiedenster Lebensmittel, Haushaltschemikalien und anderer Güter des täglichen Gebrauchs.

[0003] Je nach Ausgestaltung können Folienverpackungsbeutel für feste, stückige, körnige oder pulverige sowie auch flüssige oder pastöse Produkte eingesetzt werden, die durch den Beutelkörper optimal geschützt sind. Derartige Folienverpackungsbeutel werden nach dem Befüllen dicht oder weitgehend dicht verschlossen, so dass dann ein sicherer Transport und eine sichere Lagerung möglich sind. Wenn der Folienbeutel einen Wiederverschluss aufweist, ist auch nach einem erstmaligen Öffnen noch eine weitere Lagerung gut möglich.

[0004] 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.

[0005] Häufig ist als Material für die Beutelwand ein Kaschiervverbund 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 Kaschiervverbund 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.

[0006] 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.

[0007] Sortenreine Kunststoffabfälle können dagegen leicht recycelt werden, wobei dann jedoch die häufig auf der Beutelwand vorhandene Druckfarbe je nach Zusammen-

setzung die Bildung hochwertiger Recyclingprodukte behindern kann.

[0008] 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.

[0009] Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, sind aus dem Stand der Technik unterschiedliche und teils gegenläufige Ansätze bekannt.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Folienbeutel anzugeben, der ein hochwertiges Erscheinungsbild aufweist, gute Funktionseigenschaften aufweist und ein verbessertes Recycling ermöglicht.

[0015] Gegenstand der Erfindung und Lösung der Aufgabe ist ein Folienbeutel gemäß Patentanspruch 1.

[0016] Ausgehend von einem gattungsgemäßen Folienbeutel ist demnach vorgesehen, dass sich der Materialabschnitt über zumindest 80 % der Fläche der zugeordneten Frontwand erstreckt und die Verbindungsnaht rahmenförmig geschlossen um einen Rand des Materialabschnitts umläuft. Es wird also eine durchgehende Verbindungsnaht bereitgestellt, die nicht auftrennbar ist. Während des Transports, der Lagerung und der Benutzung des Folienbeutels ist somit der bedruckte Materialabschnitt sicher festgehalten.

[0017] 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 erfolgt, ist erfindungsgemäß die Verbindungsnaht randförmig geschlossen, das heißt vollständig durchgehend vorgesehen. Gegenüber dem Stand der Technik kann dadurch verhindert werden, dass der Folienbeutel beispielsweise bei einem Transport oder bei einer Handhabung durch den Benutzer in irgendeiner Weise an einem Hindernis hängen bleibt und so der Materialabschnitt vorzeitig abgerissen wird.

[0018] Durch die rahmenförmig geschlossene, durchgehende Verbindungsnaht wird auch die Gefahr einer Verschmutzung zwischen dem Materialabschnitt und der zugeordneten Frontwand vermieden oder zumindest deutlich reduziert. Dies gilt selbst dann, wenn gemäß einer nachfolgend noch näher beschriebenen Variante der Materialabschnitt innerhalb der rahmenförmig geschlossenen Verbindungsnaht eine Öffnung aufweist, weil bei den typischen Anwendungsfällen während der Lagerung, des Transportes und auch der Benutzung des Folienbeutels die Randbereiche einer größeren Verschmutzungsgefahr ausgesetzt sind.

[0019] Obwohl der Materialabschnitt durch die rahmenförmig geschlossene, durchgehende Verbindungsnaht an der zugeordneten Frontwand befestigt ist, können durch geeignete Maßnahmen die Beutelfolie einerseits und zumindest ein Teil des Materialabschnittes nach der Benutzung des Folienbeutels getrennt voneinander recycelt werden.

[0020] Beispielsweise ist es bekannt, Kunststoffabfälle bei ihrer Aufbereitung zu Schreddern, wobei dann durch geeignete Maßnahmen eine Separierung zwischen der Beutelfolie und dem Materialabschnitt erfolgen kann. Dabei wird auch ausgenutzt, dass der Materialabschnitt und die zugeordnete Frontwand bereichsweise unverbunden sind.

[0021] Insbesondere ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Materialabschnitt innerhalb der Verbindungsnaht im Wesentlichen unverbunden mit der zugeordneten Frontwand ist. Nach einem Zerkleinern des Folienbeutels werden zumindest an den unverbundenen Bereichen separate Partikel der Beutelfolie einerseits sowie des Materialabschnitts andererseits gebildet. Eine Separierung ist dann mit technischen Mitteln möglich. Beispielsweise kann durch optische Einrichtungen bei den

einzelnen Partikeln festgestellt werden, ob diese mit einer Bedruckung versehen sind, so dass auf dieser Basis eine geeignete Sortierung möglich ist.

[0022] Darüber hinaus sind andere technische Separierverfahren denkbar. Eine Sortierung kann beispielsweise auch durch ein Windsichten erfolgen, wenn die Beutelfolie einerseits und der Materialabschnitt andererseits bei einer vergleichbaren Dichte der jeweils eingesetzten Materialien eine ausreichend unterschiedliche Dicke aufweisen. Bei typischen für Folienbeutel eingesetzten Polymeren liegt die Dichte beispielsweise in einem Bereich zwischen 0,9 g/cm³ und 1 g/cm³, beispielsweise zwischen 0,92 g/cm³ und 0,97 g/cm³. Wenn dann aus der Beutelfolie einerseits und dem bedruckten Materialabschnitt andererseits Partikel mit einer gleichen Fläche geschnitten werden, so hängt bei einer vergleichbaren Dichte der Materialien das Gewicht der unterschiedlichen Partikel im Wesentlichen von der Dicke ab. Durch ein Windsichten können dann die unterschiedlichen Partikel voneinander separiert werden. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass bei der typischen Partikelgröße im Bereich von einem oder mehreren Quadratzentimetern die Dichte für den Luftwiderstand bei einem Sortieren mittels Windsichten weitgehend vernachlässigbar ist, so dass tatsächlich die Dicke und somit das unterschiedliche Gewicht der verschiedenen Partikel ein geeignetes Sortierkriterium darstellt.

[0023] Insbesondere kann ausreichend sein, wenn das Dickenverhältnis der Beutelfolie zu dem Materialabschnitt zumindest 3:2 beträgt, wobei ein Dickenverhältnis zwischen 2:1 und 6:1 aus praktischer Sicht besonders bevorzugt ist.

[0024] Um in der beschriebenen Weise die Beutelfolie als hochwertiges Recyclingmaterial bereitzustellen, ist die Beutelfolie zweckmäßigerweise unbedruckt. Wenn jedoch im Rahmen der zuvor beschriebenen Maßnahmen eine Separierung von Partikeln nach einem Schreddern des Folienbeutels durch optische Mittel erfolgt, könnten auch bedruckte Teil der Beutelfolie aussortiert werden, so dass dann auch eine zuverlässige Aufteilung in eine hochwertige sowie eine weniger hochwertige Partikelfraktion erfolgen kann. Allerdings würde sich dann der Nachteil ergeben, dass mit den bedruckten Abschnitten der Beutelfolie aufgrund der größeren Dicke relativ viel Material der weniger hochwertigen Fraktion zugeordnet wird.

[0025] Grundsätzlich könnte die Beutelfolie mit einer Druckfarbe bedruckt sein, die beispielsweise wasserlöslich ist. Eine solche Ausgestaltung ist auch deshalb denkbar, weil die Beutelfolie zunächst von dem darauf angeordneten Materialabschnitt gegenüber Umwelteinflüssen gut geschützt ist. Schließlich ist es auch denkbar, dass lediglich kleine Bereiche der Beutelfolie mit einem Aufdruck versehen ist, der zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung der entsprechenden Partikelfraktion führt. Beispielsweise können sehr kleine Aufdrucke im Sinne von Positioniermarken oder dergleichen für den Herstellungsprozess zweckmäßig sein, ohne dass dadurch das

entsprechende Recyclingmaterial übermäßig beeinträchtigt ist.

[0026] Trotz dieser grundsätzlich in Betracht kommenden Varianten ist jedoch bei vielen Ausgestaltungen eine Bedruckung der Beutelfolie nicht notwendig und somit auch nicht vorgesehen.

[0027] Wie zuvor beschrieben, kann eine maschinelle Aufteilung zwischen Beutelfolie und Materialabschnitt im Zuge eines Recyclingprozesses erfolgen. Zusätzlich oder alternativ ist es jedoch auch von Vorteil, wenn bereits manuell, insbesondere durch einen Benutzer nach der Entleerung des Folienbeutels, eine Separierung erfolgen kann. Dabei ist zu beachten, dass seitens der Benutzer eine steigende Bereitschaft zu einem verantwortungsvollen und umweltschonenden Verhalten beobachtet wird, wobei entsprechende Produkte gerade auch als vorteilhaft angesehen werden.

[0028] So ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der Materialabschnitt benachbart zu der Befestigungsnaht einen Schwächungsbereich aufweist, um durch eine Materialtrennung innerhalb des Materialabschnittes einen an der Verbindungsnaht befestigten Rahmen von einem Mittelstück des Materialabschnittes trennen zu können. Es ist somit nach der Benutzung des Folienbeutels für einen Benutzer möglich, das Mittelstück bewusst von dem Beuteltörper abzureißen, so dass dann bereits von vornherein eine getrennte Sortierung und Entsorgung möglich ist.

[0029] Dabei ist zweckmäßigerweise vorgesehen, dass der Materialabschnitt nur an dem Mittelstück bedruckt ist, so dass dann der auf der zugeordneten Frontwand zurückbleibende Rahmen entlang der Verbindungsnaht unbedruckt ist. So ist dann der gesamte verbleibende Beuteltkörper nicht mit Druckfarbe versehen und kann als besonders hochwertiges Recyclingprodukt genutzt werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn - wie nachfolgend noch weiter beschrieben - die Beutelfolie und der Materialabschnitt sortenrein aus einem Polymer, insbesondere einem Polyolefin gebildet sind. Als sortenrein wird in diesem Zusammenhang insbesondere verstanden, wenn die verschiedenen Bestandteile beispielsweise übereinstimmend aus Polyethylen oder übereinstimmend aus Polypropylen gebildet sind, wobei Polyethylen bzw. Polypropylen unterschiedlicher Dichte wie beispielsweise ULDPE, LDPE, LLDPE, MDPE, LMDPE, HDPE als Gemisch gemeinsam recycelt werden können. Grundsätzlich können aber auch als weitere Einschränkung übereinstimmende oder nur relativ enge Dichten bzw. Dichtebereiche vorgesehen sein.

[0030] Auch wenn gemäß einer zuvor erläuterten Variante der Erfindung eine Auftrennung erst durch ein Zerkleinern und dann geeignete maschinelle Recyclingverfahren erreicht werden soll, ist bei dem Materialabschnitt zweckmäßig der Bereich der Verbindungsnaht unbedruckt, um dann auch bei den dort gebildeten Partikeln ein hochwertiges Recycling zu ermöglichen.

[0031] Wenn dagegen gemäß der alternativen Variante das Mittelstück von einem Benutzer herausgerissen

werden kann, so können hierzu verschiedene erleichternde Maßnahmen vorgesehen sein.

[0032] Beispielsweise ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der Schwächungsbereich eine Schwächungslinie aufweist bzw. von einer Schwächungslinie gebildet ist. Eine Schwächung kann sich zunächst dadurch ergeben, dass das Polymermaterial des Materialabschnittes allein aufgrund der Bildung der Verbindungsnaht geschwächt ist. Dies trifft insbesondere zu, wenn die Verbindungsnaht gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung als Heißsiegelnahat gebildet ist. Bei dem Heißsiegeln kann benachbart zu der Heißsiegelnahat alleine durch die Temperatureinwirkung als auch die mechanische Beaufschlagung der Siegelbacken eine Schwächung resultieren. So wird häufig an der Nahtwurzel, das heißt also an dem seitlichen Rand einer solchen Heißsiegelnahat eine geringe Festigkeit beobachtet.

[0033] Um ein leichteres Trennen zu ermöglichen kann aber gerade auch eine Schwächungslinie bewusst gebildet werden. Dabei kann es sich ohne Einschränkung um eine Perforation, eine Einprägung, einen den Materialabschnitt nicht vollständig durchtrennenden Einschnitt, eine Laserlinie oder dergleichen handeln. Durch einen Laser kann das Material in seiner polymeren Struktur geschwächt und/oder teilweise eingeschnitten bzw. abgetragen werden.

[0034] Um das Abreißen des Materialabschnittes zu erleichtern kann zusätzlich oder alternativ auch innerhalb des Rahmens eine Eingriffsöffnung in dem Materialabschnitt vorgesehen sein. Beispielsweise kann ein innerhalb des Rahmens liegender Bereich des Materialabschnittes ausgestanzt sein. Eine solche Eingriffsöffnung kann beispielsweise so groß sein, dass dort ein Finger von einem Benutzer eingeführt werden kann. Wenn ein Benutzer dann in diese Eingriffsöffnung eingreift, kann leicht das Mittelstück abgerissen werden. Die Eingriffsöffnung ist dabei zweckmäßigerweise benachbart zu der Verbindungsnaht, insbesondere in einem Eckbereich angeordnet. Da die Eingriffsöffnung sich nicht unmittelbar am Rand der Frontwand befindet, sondern innerhalb des Rahmens angeordnet ist, wird ein guter Schutz gegen ein versehentliches Abreißen erreicht.

[0035] Gemäß einer weiteren Variante der Erfindung kann auf dem Materialabschnitt innerhalb des Rahmens eine separate Abreißlasche befestigt sein. Die Abreißlasche kann beispielsweise von einem Folienstreifen gebildet sein, der an einem Ende auf dem Materialabschnitt fest aufgeklebt oder aufgesiegelt ist und an seinem anderen Ende von einem Benutzer gegriffen werden kann. Entsprechende Abreißlaschen sind aus dem Verpackungsbereich, beispielsweise von Verpackungen für Taschentücher, bekannt.

[0036] Im Rahmen der Erfindung ist die Beutelfolie wesentlich für die strukturelle Stabilität und Form des Beuteltörpers, während der bedruckte Materialabschnitt im Wesentlichen als eine Art Informationsträger dient und nicht wesentlich zu einer Stabilisierung beitragen muss.

Der bedruckte Materialabschnitt kann somit vergleichsweise dünn ausgeführt sein, wobei die Dicke beispielsweise zwischen 10 μm und 80 μm , insbesondere zwischen 20 μm und 50 μm liegen kann.

[0037] In einer besonders einfachen Ausgestaltung der Erfindung ist der Materialabschnitt einschichtig von einer Monofolie gebildet, welche dann sowohl innenliegend in Richtung der zugeordneten Frontwand oder auch außenliegend bedruckt sein kann. Um die Bedruckbarkeit, die mechanischen Eigenschaften und/oder die optischen Eigenschaften zu verbessern, kann die den Materialabschnitt bildende Folie oder zumindest eine Schicht einer solchen Folie monoaxial oder biaxial orientiert sein.

[0038] Trotz der insgesamt geringen Dicke kommt auch ein zumindest zweischichtiger Aufbau des Materialabschnittes mit einer Siegelschicht und einer Außenschicht in Betracht. Die Siegelschicht und die Außenschicht können auch sortenrein beispielsweise aus Polyethylen oder Polypropylen gebildet sein, wobei jedoch im Hinblick auf die unterschiedlichen Anforderungen unterschiedliche Typen bzw. Blends eingesetzt werden können. Wenn beispielsweise die Siegelschicht gegenüber der Außenschicht einen geringen Schmelz- bzw. Erweichungspunkt aufweist, wird durch die Siegelnaht das Erscheinungsbild des Folienbeutels an der Außenseite bei einer geeigneten Siegeltemperatur nicht beeinträchtigt.

[0039] Bei einem zumindest zweischichtigen Aufbau kann der Materialabschnitt auch einen innenliegenden Aufdruck aufweisen, der zwischen der Siegelschicht und der Außenschicht an einem innenliegenden Übergang angeordnet ist. Selbstverständlich können auch noch weitere Schichten vorgesehen sein.

[0040] Bei einem zumindest zweischichtigen Aufbau des Materialabschnittes ergeben sich auch noch weitere Varianten, um ein leichtes Abreißen des Mittelstücks wie zuvor beschrieben zu ermöglichen. So kann vorgesehen sein, dass die Siegelschicht und die Außenschicht gegebenenfalls unter Einbindung weiterer Schichten in einem oberhalb eines Teilstückes der Verbindungsnaht angeordneten Randteilabschnitt unverbunden oder peelbar verbunden sind, wobei die Siegelschicht und die Außenschicht gegebenenfalls unter Einbindung weiterer Schichten angrenzend an den Randteilabschnitt derart permanent verbunden sind, dass bei einem Abreißen des Mittelstücks des Materialabschnittes von der zugeordneten Frontwand, ausgehend von dem Randabschnitt, die Siegelschicht zerreißt und somit eine Schichttrennung an der permanenten Verbindung vermieden wird. Das beschriebene Verhalten wird erreicht, wenn die Verbundfestigkeit der im Schichtverbund aufeinanderfolgenden Schichten größer ist als die Festigkeit der Siegelschicht entlang der Dicke, wozu dort auch gegebenenfalls eine Schwächung und insbesondere eine Schwächungslinie vorgesehen sein kann. Im Rahmen der beschriebenen Ausgestaltung wird innerhalb der Siegelschicht dann ein Kohäsionsbruch anstelle eines Adhäsionsbruches er-

reicht.

[0041] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Materialabschnitt und die zugeordnete Frontwand ausschließlich an der Verbindungsnaht miteinander verbunden sind. Der gesamte innerhalb der Verbindungsnaht liegende Bereich des Materialabschnittes kann dann durch ein Abreißen oder ein Zerkleinern leicht separiert werden. Alternativ ist auch nicht ausgeschlossen, dass innerhalb der umlaufend geschlossenen Verbindungsnaht noch einzelne Verbindungspunkte zur Stabilisierung vorgesehen sind. Besonders bevorzugt ist aber zumindest vorgesehen, dass mehr als 80 % und insbesondere mehr als 90 % der innerhalb der Verbindungsnaht verbleibenden Fläche zwischen dem Materialabschnitt und der zugeordneten Frontwand unverbunden ist.

[0042] Wenn einzelne Verbindungspunkte beispielsweise durch Heißsiegeln gebildet sind, so können diese ohne Einschränkung permanent oder peelbar ausgeführt sein. Bei üblichen heißsiegelbaren Materialien ist dann eine permanente Verbindung, wie auch an der Verbindungsnaht selbst, leicht zu erzeugen. Zweckmäßigerweise wird der Aufdruck des Materialabschnittes auch an solchen Verbindungspunkten ausgespart, damit dort keine unerwünschten Farbreste an der Beutelfolie verbleiben bzw. mit der Beutelfolie verbunden sind.

[0043] Die Verbindungsnaht ist vorzugsweise als Heißsiegelnaht ausgeführt. Die typische Breite der Verbindungsnaht liegt zwischen 1,5 mm und 10 mm, insbesondere zwischen 2 mm und 8 mm.

[0044] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist die Beutelfolie sortenrein aus Polyolefin gebildet, wobei jedoch auch dünne Funktions- und Barrierschichten möglich sind. Besonders bevorzugt sind die Beutelfolie und der Materialabschnitt sortenrein aus Polyolefin, beispielsweise sortenrein aus Polyethylen oder sortenrein aus Polypropylen gebildet.

[0045] Die Dicke der Beutelfolie liegt typischerweise zwischen 50 μm und 300 μm , bevorzugt zwischen 80 μm und 170 μm .

[0046] Grundsätzlich kann vorgesehen sein, dass der Materialabschnitt sich nur über eine Teilfläche der Frontwand erstreckt und dort in der beschriebenen Weise rahmenförmig mit der durchgehenden Verbindungsnaht befestigt ist. Besonders bevorzugt erstreckt sich der Materialabschnitt über die gesamte zugeordnete Frontwand oder im Wesentlichen über die gesamte zugeordnete Frontwand, so dass insgesamt eine doppelwandige Ausgestaltung resultiert.

[0047] Grundsätzlich kann es ausreichend sein, wenn an einer der beiden Frontwände in der beschriebenen Weise der bedruckte Materialabschnitt vorgesehen ist, wodurch dann auch nur ein relativ geringer Anteil an bedruckten und somit nur bedingt recycelbarem Material vorliegt. Grundsätzlich können aber auch beide Frontwände mit einem zugeordneten Materialabschnitt in der beschriebenen Weise versehen sein, so dass dann der erfindungsgemäße Folienbeutel zumindest auf einen

ersten Blick nicht von einem herkömmlichen Folienbeutel unterschieden werden kann.

[0048] Wie bereits zuvor beschrieben, ist die Beutelfolie vorzugsweise unbedruckt. Davon ausgehend kann die Beutelfolie selbst jedoch weitgehend klar, opak oder auch undurchsichtig, insbesondere weiß eingefärbt sein. Viele Kunststoffmaterialien sind in ihrer Reinform klar oder opak, so dass dieses Erscheinungsbild ohne die Zugabe von Zusatzstoffen resultiert. Im Hinblick auf ein Recycling kann aber auch ein für viele Anwendungen unbedenkliches Färbemittel wie beispielsweise Titandioxid als Weißbatch vorgesehen sein. Ein solcher Weißbatch ist auch hinsichtlich eines Recyclens insbesondere dann unkritisch, wenn das bei dem Recycling zu bildende Rohprodukt selbst einheitlich eingefärbt werden soll, wobei hierzu Farbpartikel wie Titandioxid regelmäßig eingesetzt werden.

[0049] Grundsätzlich liegt es aber auch im Ermessen des Fachmannes, an sich unbedruckte Partikel oder Folienabschnitte bei dem Sortieren danach zu gruppieren, ob diese klar, trüb oder durchgehend, insbesondere weiß eingefärbt sind.

[0050] In bekannter Weise kann der Folienbeutel auch Funktionselemente wie beispielsweise Druckverschlüsse (Zipper), Reißverschlüsse (Slider) oder auch Ausgießtüllen aufweisen. Entsprechende Funktionselemente können ohne weiteres aus dem gleichen Material wie die Beutelfolie gebildet sein, so dass diese dann ein Recycling nicht behindern.

[0051] Erfindungsgemäß umfasst der Folienbeutel einerseits die Beutelfolie und andererseits an zumindest einer aus der Beutelfolie gebildeten Frontwand den bedruckten, rahmenförmig befestigten Materialabschnitt. Wie bereits zuvor erläutert, ist der Materialabschnitt üblicherweise auch von einer herkömmlichen Folie gebildet. Im Rahmen der Erfindung können dann die separat gefertigte und bereitgestellte Beutelfolie einerseits und die Folie zur Bildung des Materialabschnitts andererseits unterschiedlich zugeführt und gehandhabt werden.

[0052] So ist es möglich, dass die Beutelfolie und die Folie zur Bildung des Materialabschnitts separat zulaufen und erst bei dem Bilden des eigentlichen Beutelkörpers durch Heißsiegeln eine Verbindung erfolgt. Dabei kann der Beutelkörper aus einem einzigen Materialzuschnitt der Beutelfolie oder auch aus mehreren Abschnitten der Beutelfolie gebildet werden. Wenn der Folienbeutel Seitenfalten aufweist, so können diese Seitenfalten entweder aus einem einzigen Materialzuschnitt durch Falten eingelegt werden oder bei dem Zusammenfügen mehrerer Abschnitte als separate Streifen vorgesehen sein.

[0053] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist es auch möglich, zunächst die Beutelfolie mit der Folie zur Bildung des Materialabschnitts zu verbinden und erst dann den Beutel fertig auszuformen. Eine solche vorgelagerte Verbindung der Beutelfolie sowie der weiteren Folie kann dabei auch durch Klebstoff erfolgen, sodass dann für die Verbindung dort, wo Klebstoff

vorgesehen ist, kein zusätzliches Heißsiegeln mehr notwendig ist. Beispielsweise können in einer Maschinenrichtung die Beutelfolie und eine Folie zur Bildung des Materialabschnitts mit Längsstreifen aus Klebstoff verbunden sein, wobei dann in Querrichtung je nach Prozessführung ebenfalls eine Verbindung durch Klebstoff oder eine Verbindung durch Heißsiegeln möglich ist.

[0054] Folglich ist es somit im Rahmen der Erfindung auch möglich, dass die Verbindungsnaht an verschiedenen Teilstücken auf unterschiedlicher Weise gebildet ist. Erfindungswesentlich ist lediglich, dass die Verbindungsnaht permanent, nicht auftrennbar und insgesamt rahmenförmig geschlossen um den Rand des Materialabschnitts umläuft.

[0055] Schließlich ist es grundsätzlich auch möglich, zunächst den eigentlichen Beutelkörper aus der Beutelfolie auszuformen und dann den Materialabschnitt nachträglich zu befestigen, wobei dann auch in der beschriebenen Weise eine rahmenförmig geschlossene Verbindungsnaht durch Heißsiegeln und/oder Klebstoff gebildet werden kann.

[0056] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- | | |
|----------------|---|
| Fig. 1A | einen Folienbeutel in einer Draufsicht, |
| Fig. 1B | ein Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1A, |
| Fig. 2 | eine Schnittansicht eines Folienbeutels bei einer alternativen Ausgestaltung, |
| Fig. 3 | eine alternative Ausgestaltung eines Folienbeutels in einer Perspektive, |
| Fig. 4A und 4B | der Folienbeutel gemäß der Fig. 3 bei einem Aufreißen. |

[0057] Die Figuren 1A und 1B zeigen einen Folienbeutel mit einem zwei gegenüberliegenden Frontwände 1 aufweisenden Beutelkörper 2 aus einer Beutelfolie, wobei in dem dargestellten Ausführungsbeispiel auf jeder Frontwand 1 ein zugeordneter bedruckter Materialabschnitt 3 mit einer permanenten, nicht auftrennbaren Verbindungsnaht 4, in Form einer rahmenförmig geschlossenen Heißsiegelnahnt befestigt ist. Der Bereich des Materialabschnitts 3 innerhalb der Verbindungsnaht 4 ist jeweils gegenüber der zugeordneten Frontwand 1 unverbunden.

[0058] Der Materialabschnitt 3 weist eine geringere Dicke als die Beutelfolie, das heißt die zugeordnete Frontwand 1 auf.

[0059] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel erstrecken sich die Materialabschnitte 3 über die gesamte Fläche der jeweils zugeordneten Frontwand 1, so dass sich gemäß der Fig. 1B eine Art doppelwandige Kon-

struktion ergibt.

[0060] Gemäß der Fig. 1A sind die Materialabschnitte 3 jeweils nur in einem von einer Schwächungslinie 5 umgebenen Mittelstück 6 mit einem Aufdruck 7 versehen. Die Frontwände 1 sowie ein um das Mittelstück 6 umlaufender Rahmen 8 des Materialabschnittes 3, mit dem der Materialabschnitt 3 an der Verbindungsnaht 4 befestigt ist, sind vollständig unbedruckt.

[0061] Der die Frontwände 1 aufweisende Beutelkörper 2 sowie die Materialabschnitte 3 sind sortenrein aus einem Polyolefin, beispielsweise sortenrein aus Polyethylen oder sortenrein aus Polypropylen gebildet, wobei jedoch unterschiedliche Typen oder Blends in Betracht kommen. Exemplarisch kann die Beutelfolie, welche die Frontwände 1 bildet, aus Polyethylen mit einer Dicke von 100 µm gebildet sein, während die Materialabschnitte jeweils aus einem in einer Maschinenrichtung orientierten Polyethylen (MDO-PE) mit einer Dicke von 25 µm gebildet ist. Durch die Orientierung weisen die Materialabschnitte 3 gute mechanische Eigenschaften, ein hochwertiges Aussehen sowie eine gute Bedruckbarkeit auf. Zweckmäßigerweise sind die Materialabschnitte 3 gemäß der Fig. 1B an ihrer der jeweiligen Frontwand 1 zugewandten Seite bedruckt, so dass der Aufdruck 7 gut geschützt ist.

[0062] Bei einem Zerkleinern des Folienbeutels für ein Recyceln werden Partikel mit einer Größe von typischerweise 1 cm² oder einigen cm² gebildet. Dort, wo die Frontwand 1 mit dem jeweiligen Materialabschnitt 3 unverbunden ist, werden also voneinander getrennte Partikel erzeugt, die dann durch geeignete Maßnahmen voneinander getrennt werden können. Aufgrund der ähnlichen Polymermaterialien und der daraus resultierenden etwa übereinstimmenden Dichte kann aufgrund des sehr großen Unterschiedes hinsichtlich der Dicke beispielsweise eine Trennung durch ein Windsichten erfolgen. Für die aus den Frontwänden 1 einerseits und den Materialabschnitten 3 andererseits gebildeten unterschiedlichen Partikel ergibt sich bei einem Windsichten in etwa der gleiche Luftwiderstand, wobei aufgrund der üblichen flockenförmigen Partikelform die Schichtdicke vernachlässigbar ist. Aufgrund der unterschiedlichen Dicke ergibt sich aber ein großer Gewichtsunterschied, der auf einfache Weise eine Separation ermöglicht.

[0063] Die aus der Beutelfolie einerseits und dem Materialabschnitt 3 andererseits gebildeten Partikel können so leicht und zuverlässig voneinander separiert werden. Es ist darüber hinaus noch eine dritte Partikelfraktion zu berücksichtigen, bei denen in Bereichen der Verbindungsnaht 4 gemäß der Figuren 1A und 1B der Materialabschnitt 3 mit der jeweils zugeordneten Frontwand 1 verbunden ist. Auch diese Partikel sind vergleichsweise schwer und können gemeinsam mit den Partikeln der Beutelfolie separiert werden. Da auch diese dritte Partikelfraktion gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung nicht mit einem Aufdruck versehen ist, ist dabei insgesamt ein sehr gutes Recycling möglich.

[0064] Bei einer Dicke von 25 µm der Materialabschnitt

te und 100 µm der Beutelfolie ergibt sich somit ein Anteil an hochwertigem, unbedrucktem Rezyklat von zumindest 80 %.

[0065] Anstelle einer Separierung bei einem maschinellen Recyclingprozess ist bei dem Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 1A auch eine Trennung von bedruckten Folienanteilen und unbedruckten Folienanteilen durch einen Benutzer möglich. Hierzu ist die bereits zuvor beschriebene Schwächungslinie 5 vorgesehen, welche als Einkerbung, Perforation oder Lasernaht ausgeführt sein kann. Exemplarisch ist in diesem Zusammenhang eine Einkerbung dargestellt. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass eine solche separat gebildete Schwächungslinie 5 je nach Ausgestaltung nicht zwingend erforderlich ist. Ein Schwächungsbereich kann auch dadurch entstehen, dass durch die Erzeugung der Verbindungsnaht 4 das Polymermaterial an dem Rand der Verbindungsnaht 4 durch die Einwirkung von Druck und Temperatur eine verringerte Festigkeit aufweist.

[0066] Um das Abreißen des Mittelstücks 6 des Materialabschnittes 3 zu erleichtern, ist in dem Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 1A eine Eingriffsöffnung 9 innerhalb des Rahmens 8 vorgesehen. Konkret ist die Eingriffsöffnung 9 im Bereich einer Beutelecke vorgesehen. Die Eingriffsöffnung 9 ist so groß gewählt, dass ein Benutzer dort ein Finger einschieben kann und nachfolgend das Mittelstück 6 herausreißen kann, wodurch sämtliches bedrucktes Material von dem Beutelkörper 2 entfernt wird.

[0067] Die Fig. 2 zeigt davon ausgehend eine alternative Ausgestaltung, wobei auf dem Materialabschnitt 3 innerhalb des Rahmens 8 eine separate Abreißlasche 10 befestigt ist. Die Abreißlasche 10 ist mit einem Ende fest mit dem Materialabschnitt 3 verklebt oder versiegelt, wobei das andere Ende der Abreißlasche 10 mit einem Finger gegriffen werden kann, so dass dann durch Ziehen an der Abreißlasche 10 das Mittelstück 6 entfernt werden kann.

[0068] Gemäß der Figuren 1B und 2 weist der Folienbeutel lediglich zwei Frontwände 1 auf, die direkt miteinander verbunden sind. Im Rahmen der Erfindung sind jedoch auch andere Beutelkonstruktionen möglich, wozu in der Fig. 3 exemplarisch ein Folienbeutel in Form eines Seitenfaltenbeutels dargestellt ist. Zwischen den beiden Frontwänden 1 verlaufen dabei noch zusätzliche Seitenfalten 11, wobei auch in einem Kopfbereich des Beutelkörpers 2 ein innenliegendes Funktionselement 12 in Form eines Wiederverschlusses angedeutet ist. Auch gemäß der Fig. 3 ist an einer der Frontwände 1 der Materialabschnitt 3 wie zuvor beschrieben mit einer permanenten, unauftrennbaren Verbindungsnaht befestigt. Um dennoch ein leichtes Aufreißen zu ermöglichen ist an einer Ecke des Beutelkörpers 2 ein speziell ausgestalteter Randteilabschnitt 13 vorgesehen, der im Zusammenhang mit den Figuren 4a und 4b weiter erläutert wird.

[0069] Gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figuren 3, 4A und 4B weist der Materialabschnitt 3 einen zwei-

schichtigen Aufbau mit einer Siegelschicht 14 und einer Außenschicht 15 auf. Bei einer solchen mehrschichtigen Ausgestaltung des Materialabschnitts 3 kann der Aufdruck 7 auch innenliegend zwischen der Siegelschicht 14 und der Außenschicht 15 angeordnet sein, so dass sich ein optimaler Schutz ergibt. Darüber hinaus sind die Siegelschicht 14 und die Außenschicht 15 in dem oberhalb eines Teilstücks der Verbindungsnaht 5 angeordneten Randteilabschnitt 13 unverbunden oder peelbar, das heißt auftrennbar verbunden, wobei die Siegelschicht 14 und die Außenschicht 15 angrenzend an den Randteilabschnitt 13 derart permanent miteinander verbunden sind, dass bei einem Abreißen des Mittelstücks 6 des Materialabschnittes 3 von der zugeordneten Frontwand 1 ausgehend von dem Randteilabschnitt 13 die Siegelschicht 14 zerreißt und somit eine Schichttrennung an der permanenten Verbindung von Siegelschicht 14 und Außenschicht 15 im Bereich des Mittelstücks 6 verhindert wird. An dem Randteilabschnitt 13 kann beispielsweise vor dem Auftrag eines Kaschierklebers eine Release-Schicht vorgesehen sein. Um eine Verbindung zu vermeiden, kann dort des Weiteren auch der Kaschierkleber ausgespart sein.

[0070] Die Verbundfestigkeit zwischen der Siegelschicht 14 und der Außenschicht 15 ist somit größer als die Festigkeit der Siegelschicht 14 entlang der Dicke, wozu grundsätzlich auch nicht dargestellte Schwächungslinien vorgesehen sein können. Im Rahmen der Erfindung wird also ein kontrollierter Kohäsionsbruch innerhalb der Siegelschicht 14 erreicht und an dem Mittelstück 6 ein Adhäsionsbruch zwischen der Siegelschicht 14 und der Außenschicht 15 bzw. einer dort vorgesehenen Schicht aus Kaschierklebstoff vermieden.

[0071] Auch gemäß der Ausgestaltung nach den Figuren 3, 4a und 4b kann also das bedruckte Folienmaterial des Materialabschnittes 3 von dem unbedruckten Beuteltörper getrennt werden. Die Breite der Verbindungsnaht 4 beträgt üblicherweise zwischen 2 mm und 8 mm.

Patentansprüche

1. Folienbeutel mit einem zumindest zwei einander gegenüberliegende Frontwände (1) aufweisenden Beuteltörper (2) aus einer Beutelfolie, wobei ein bedruckter Materialabschnitt (3) mit einer permanenten, nicht auftrennbaren Verbindungsnaht (4) an einer der Frontwände (1) befestigt ist und bereichsweise unverbunden auf der zugeordneten Frontwand (1) aufliegt, wobei der Materialabschnitt (3) eine geringere Dicke als die Beutelfolie aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialabschnitt (3) zumindest 80 % der Fläche der zugeordneten Frontwand (1) abdeckt und die Verbindungsnaht (4) rahmenförmig geschlossen um einen Rand des Materialabschnitts (3) umläuft.
2. Folienbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass die Beutelfolie unbedruckt ist.

3. Folienbeutel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialabschnitt (3) benachbart zu der Befestigungsnaht einen Schwächungsbereich aufweist, um durch eine Materialtrennung innerhalb des Materialabschnittes (3) einen an der Verbindungsnaht (4) befestigten Rahmen (8) von einem Mittelstück (6) des Materialabschnitts (3) trennen zu können.
4. Folienbeutel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwächungsbereich eine Schwächungslinie (5) aufweist.
5. Folienbeutel nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialabschnitt (3) innerhalb des Rahmens (8) eine Eingriffsöffnung (9) aufweist.
6. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Materialabschnitt (3) innerhalb des Rahmens (8) eine separate Abreißlasche (10) befestigt ist.
7. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialabschnitt (3) einen zumindest zweischichtigen Aufbau mit einer Siegelschicht (14) und einer Außenschicht (15) aufweist.
8. Folienbeutel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialabschnitt (3) einen in dem zumindest zweischichtigen Aufbau innenliegenden Aufdruck (7) aufweist.
9. Folienbeutel nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelschicht (14) und die Außenschicht (15) in einem oberhalb eines Teilstückes der Verbindungsnaht (4) angeordneten Randteilabschnitt (13) unverbunden oder peelbar verbunden sind, wobei die Siegelschicht (14) und die Außenschicht (15) angrenzend an den Randteilabschnitt (13) derart permanent verbunden sind, dass bei einem Abreißen des Mittelstücks (6) des Materialabschnitts (3) von der zugeordneten Frontwand (1), ausgehend von dem Randteilabschnitt (13), die Siegelschicht (14) zerreißt.
10. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelfolie zumindest die doppelte Dicke des Materialabschnitts (3) aufweist.
11. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialabschnitt (3) im Bereich der Verbindungsnaht (4) unbedruckt ist.

12. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungs-
naht (4) als Heißsiegelnaht ausgeführt ist.
13. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, 5
dadurch gekennzeichnet, dass der Materialab-
schnitt (3) und die zugeordnete Frontwand (1) aus-
schließlich an der Verbindungsnaht (4) miteinander
verbunden sind. 10
14. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungs-
naht (4) eine Breite zwischen 2 mm und 8 mm auf-
weist. 15
15. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beutelfolie sor-
tenrein aus Polyolefin gebildet ist.
16. Folienbeutel nach Anspruch 15, **dadurch gekenn- 20**
zeichnet, dass die Beutelfolie und der Materialab-
schnitt (3) sortenrein aus Polyolefin gebildet sind.
17. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, dass an beiden Front- 25
wänden (1) jeweils ein Materialabschnitt (3) vorge-
sehen ist.
18. Folienbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, dass an dem Beutelkör- 30
per (2) zumindest ein Funktionselement (12), insbe-
sondere ein Wiederverschluss, angeordnet ist.

35

40

45

50

55

Fig. 1A

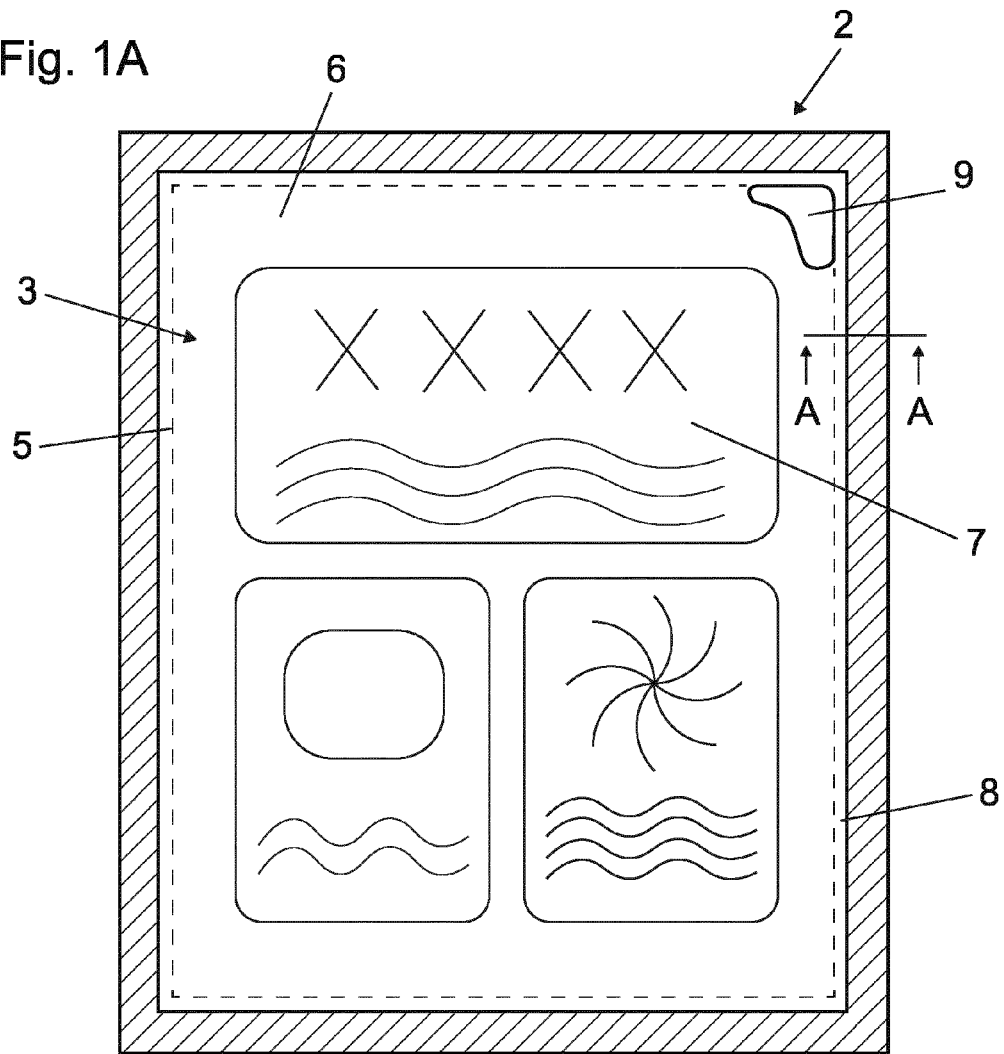


Fig. 1B

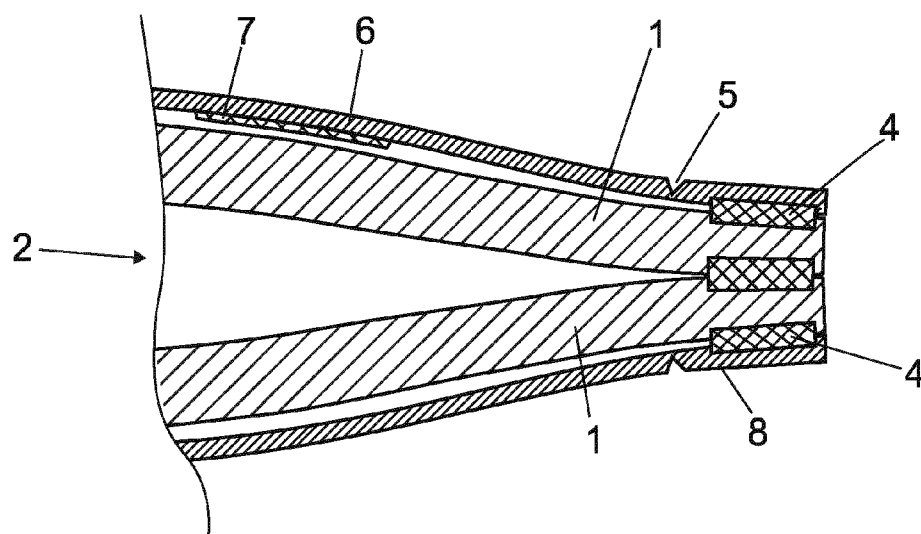


Fig. 2

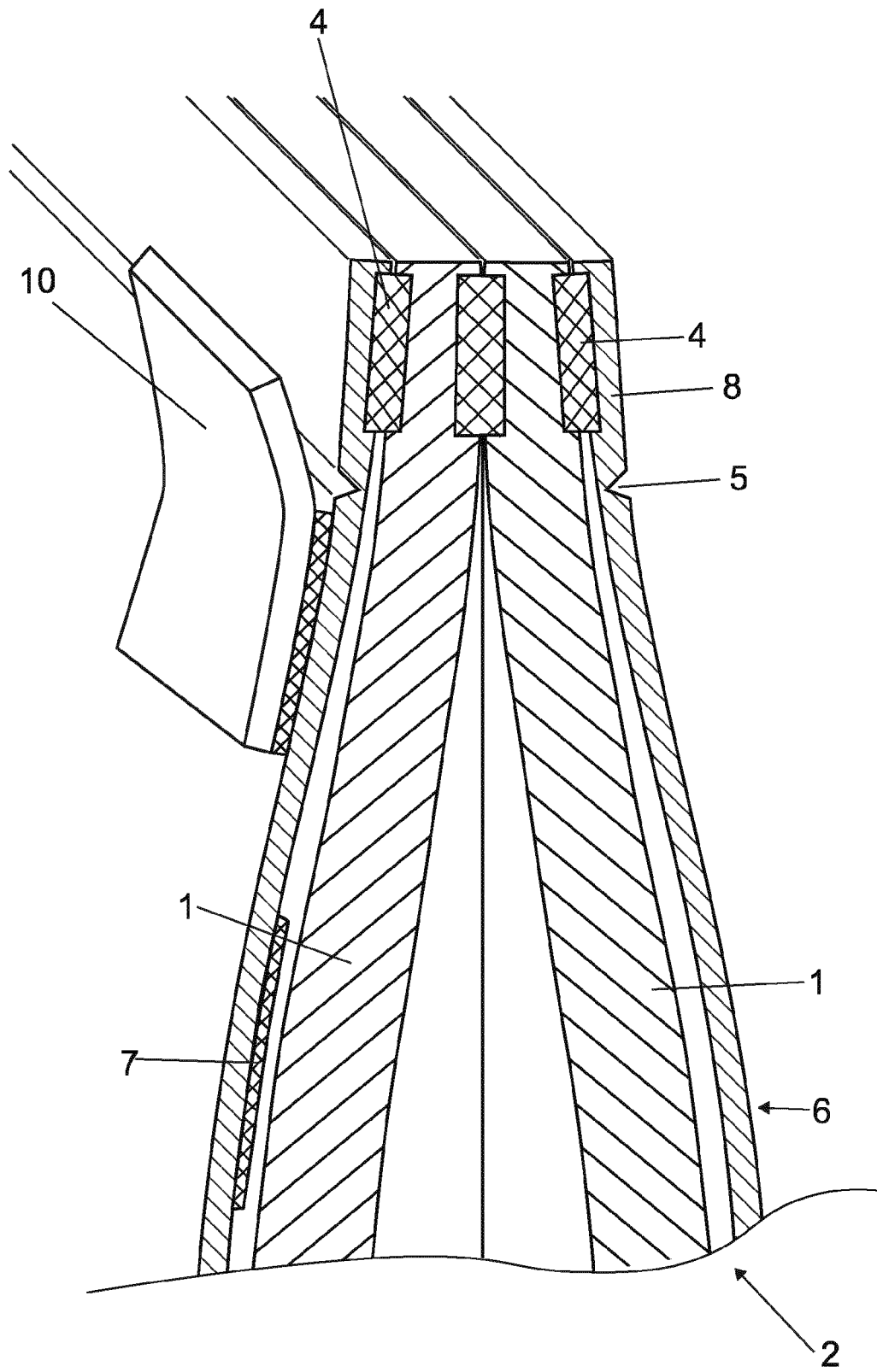


Fig. 3

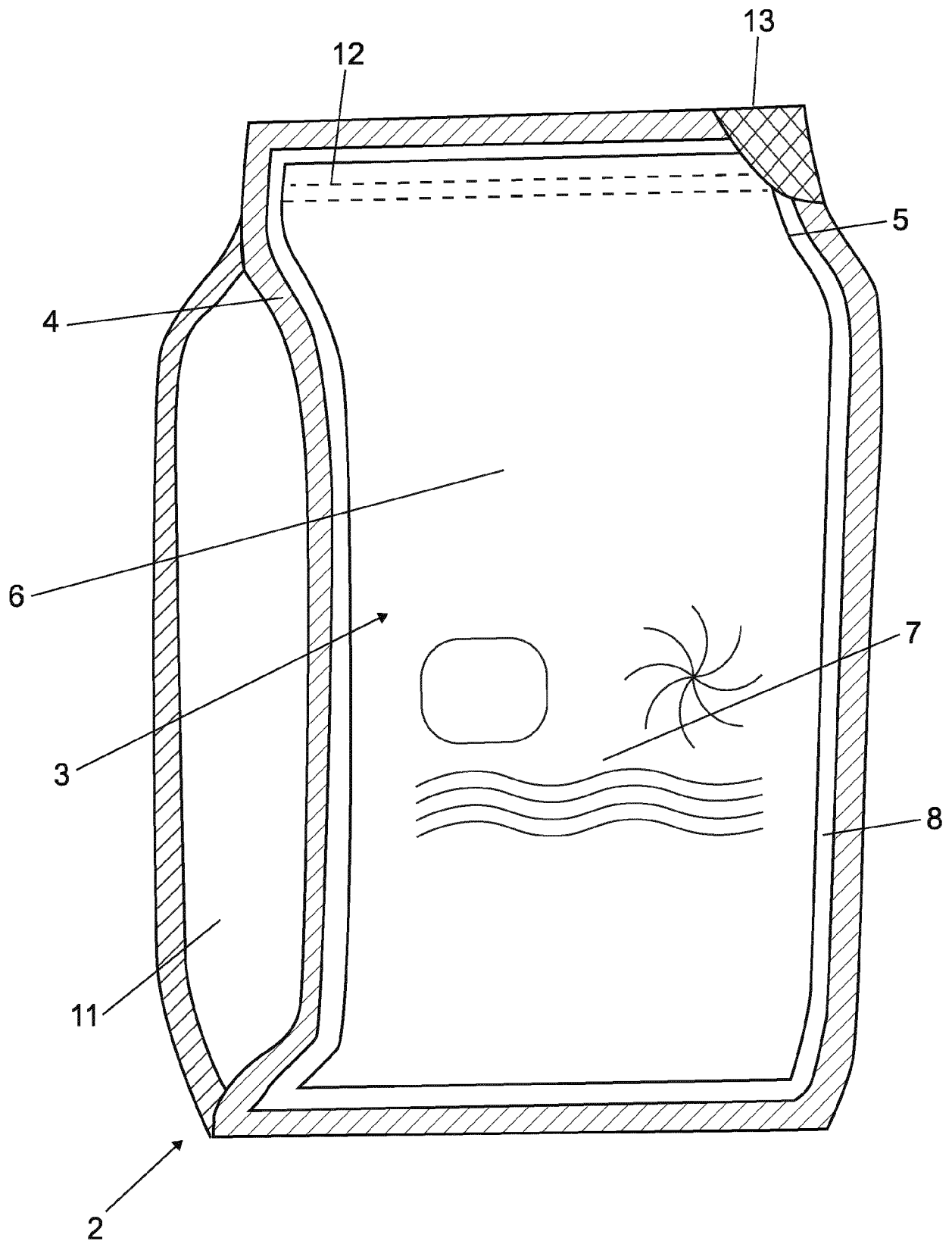


Fig. 4A

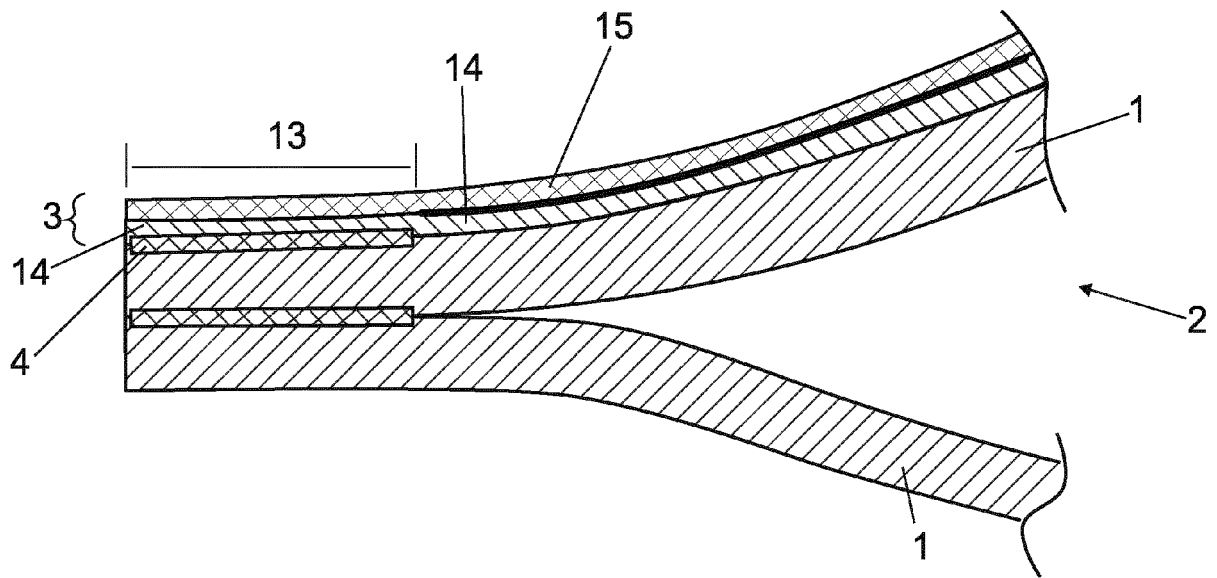
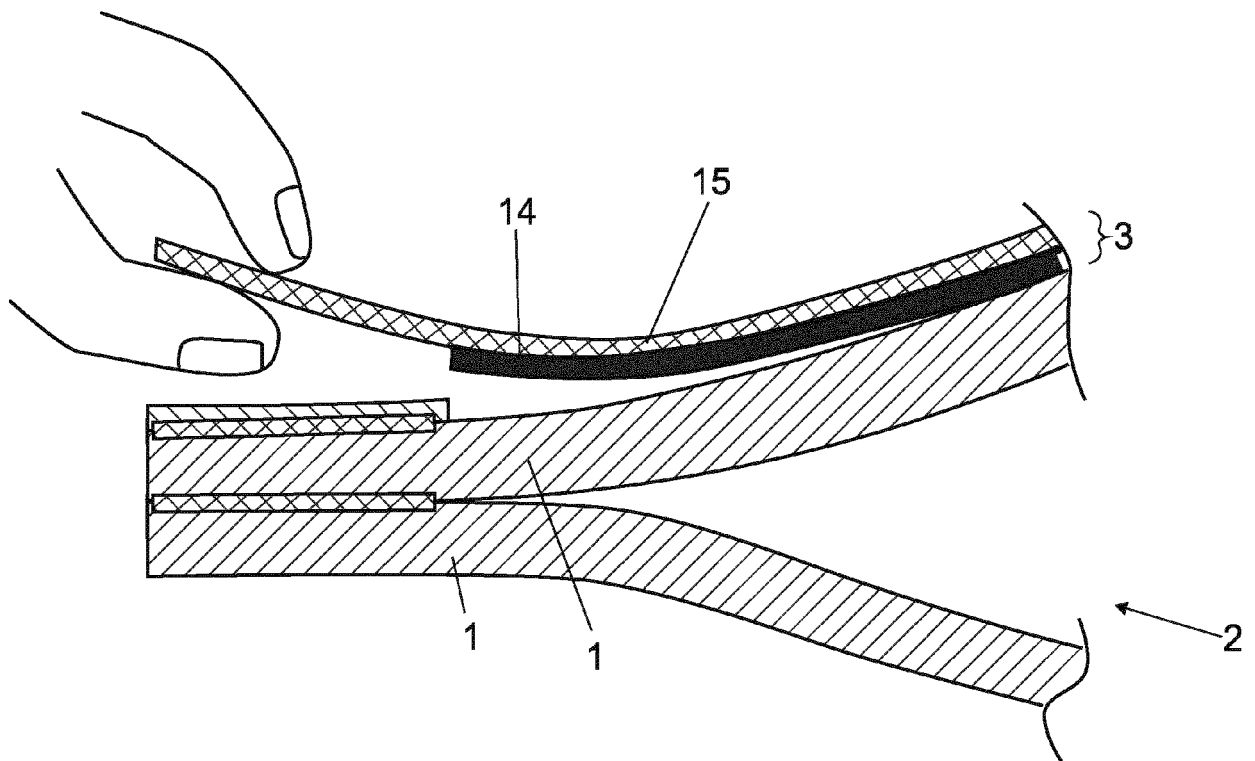


Fig. 4B





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 7532

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	DE 34 03 994 A1 (OMMER GMBH KUNSTSTOFF UND PAPI [DE]) 8. August 1985 (1985-08-08) * Seiten 1-8 * * Abbildungen 1-3 *	1-18	INV. B65D75/54 B65D33/00
A,D	EP 3 168 169 A1 (MONDI CONSUMER PACKAGING TECH GMBH [DE]; WERNER & MERTZ GMBH [DE]) 17. Mai 2017 (2017-05-17) * Absätze [0001] - [0069] * * Abbildungen 1-7 *	1-18	
A,D	JP H08 2536 A (TOPPAN PRINTING CO LTD) 9. Januar 1996 (1996-01-09) * Absätze [0001] - [0023] * * Abbildungen 1-3 *	1-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Oktober 2020	Prüfer Duc, Emmanuel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 17 7532

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.

06-10-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3403994 A1	08-08-1985	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
		PL 3168169 T3	29-06-2020
		US 2017144800 A1	25-05-2017
JP H082536 A	09-01-1996	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 **[0004]**
- EP 2364848 B1 **[0004]**
- JP H584640 U **[0010]**
- JP H82536 A **[0011]**
- US 20180009587 A1 **[0011]**
- US 3114643 A **[0011]**
- US 6280085 B1 **[0011]**
- EP 3168169 A1 **[0012] [0017]**