



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.2021 Patentblatt 2021/40

(51) Int Cl.:
B65D 33/02 (2006.01) B65D 75/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21160915.1**

(22) Anmeldetag: **05.03.2021**

(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

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

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

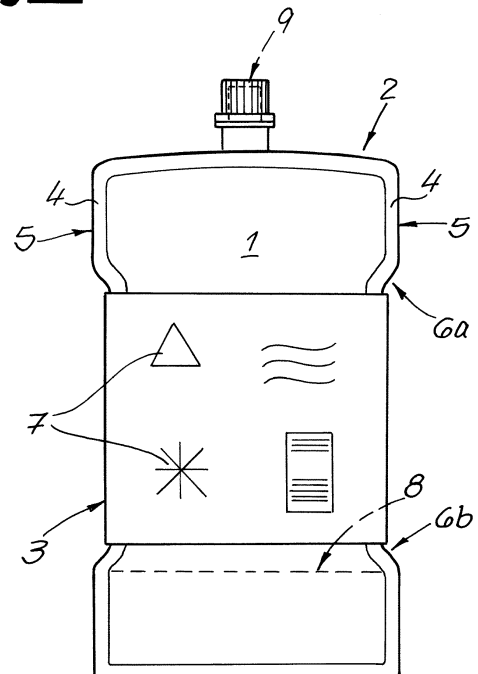
(74) Vertreter: **Andrejewski - Honke**
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

(30) Priorität: **31.03.2020 DE 102020108929**

(54) **FOLIENBEUTELANORDNUNG SOWIE VERFAHREN ZUR BILDUNG EINER FOLIENBEUTELANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Folienbeutelanordnung mit einem zumindest zwei Frontwände (1) aus Folie aufweisenden Beutelkörper (2) und mit einer an den Beutelkörper (2) angeordneten Banderole (3), die sich lediglich über einen Teil einer zwischen einem unteren Rand und einem oberen Rand der Frontwände (1) bestimmten Höhe (h_F) der Frontwände (1) erstreckt, wobei die Frontwände (1) zwischen dem oberen Rand und dem unteren Rand verlaufende, mit Längsnähten (4) versehene und einander gegenüberliegende Seitenränder (5) aufweisen und wobei der Beutelkörper (2) zwischen dem oberen Rand und dem unteren Rand der Frontwände (1) eine Einschnürung aufweist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Einschnürung durch einen oberen und einen unteren Versatz (6a, 6b) der Seitenränder (5) gebildet ist, wobei der Abstand zwischen dem oberen und dem unteren Versatz (6a, 6b) zumindest einer Höhe (h_B) der Banderole (3) entspricht.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Folienbeutelanelanordnung mit einem zumindest zwei Frontwände aus Folie aufweisenden Beutelkörper und mit einer an dem Beutelkörper angeordneten Banderole, die sich lediglich über einen Teil einer zwischen einem unteren Rand und einem oberen Rand der Frontwände bestimmten Höhe der Frontwände erstreckt, wobei die Frontwände zwischen dem oberen Rand und dem unteren Rand verlaufende, mit Längsnähten versehene und einander gegenüberliegende Seitenränder aufweisen und wobei der Beutelkörper zwischen dem oberen Rand und dem unteren Rand der Frontwände eine Einschnürung aufweist. Die Banderole ist somit auch in einem Abstand zu dem oberen und dem unteren Rand der Frontwände angeordnet.

[0002] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich des Weiteren auch mit einem Verfahren zur Bildung einer solchen Folienbeutelanelanordnung.

[0003] Im Rahmen der Erfindung umfasst die Folienbeutelanelanordnung mit dem Beutelkörper einerseits und der Banderole andererseits zumindest zwei Elemente, welche unabhängig voneinander gefertigt und entsorgt werden können.

[0004] Der Beutelkörper ist im befüllten Zustand verschlossen und bildet somit eine Folienverpackung. Die erfindungsgemäße Folienbeutelanelanordnung ist im besonderen Maße für flüssige einschließlich pastöse oder auch allgemein schüttfähige Füllgüter geeignet, wobei der Beutelkörper durch sein Befüllen nach außen gewölbt wird und somit eine gewisse Festigkeit und Stabilität erhält. Der Beutelkörper kann grundsätzlich auch mit einem Standboden, einem separat angebrachten oder einstandstanzten Tragegriff, Ausgießern, Wiederverschlüssen oder dergleichen ausgerüstet sein.

[0005] Eine gattungsgemäße Folienbeutelanelanordnung mit einem aus zumindest zwei Frontwänden gebildeten Beutelkörper und einer Banderole ist aus der EP 3 168 169 B1 bekannt. Gemäß einer möglichen Ausgestaltung (Fig. 3) weist der Beutelkörper zwischen einem oberen Rand und einem unteren Rand der Frontwände eine konkave Einschnürung auf, so dass eine separate Banderole in vertikaler Richtung durch einen Formschluss gehalten ist.

[0006] Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Banderole ansonsten lose oder zumindest weitgehend lose an dem Beutelkörper angeordnet ist.

[0007] Die EP 3 168 169 B1 beschäftigt sich wie die vorliegende Erfindung mit einem möglichst einfachen Recycling der Materialien, wozu der Beutelkörper und die Banderole jeweils für sich betrachtet sortenrein ausgeführt sein können und auch getrennt entsorgt werden können. Dabei kann auch vorgesehen sein, dass der Beutelkörper vollständig unbedruckt ist. Abhängig von dem verwendeten Polymer-Material ist der Beutelkörper also klar, trübe, opak oder einfarbig einschließlich weiß oder schwarz eingefärbt. Dabei ist zu beachten, dass

Druckfarben gerade bei einem Recycling von Polymeren unerwünschte Fremdstoffe darstellen können. Typische Farbstoffe können bei Kunststoffen sowohl physiologisch problematisch sein als auch die mechanischen und optischen Eigenschaften eines gebildeten Recyclates beeinträchtigen.

[0008] Wenn dagegen der Beutelkörper vollständig unbedruckt ist, können bei einem separaten Recycling gleichartiger unbedruckter Abfälle sehr hochwertige Rezyklate ohne ein unerwünschtes "downcycling" erzeugt werden. So ist es hinsichtlich einer nachhaltigen Materialwirtschaft beispielsweise wünschenswert, aus einer Verpackung nach einem Recycling erneut das gleiche Produkt oder ein vergleichbares Produkt zu fertigen.

[0009] Andererseits soll auch eine gut für das Recycling geeignete Folienbeutelanelanordnung ein hochwertiges Erscheinungsbild und eine ansprechende grafische Gestaltung aufweisen. Darüber hinaus sind auch Benutzinformationen wie Inhaltsangaben, Gebrauchshinweise, Herstellerangaben oder dergleichen vorzusehen.

[0010] Gemäß der EP 3 168 169 B1 kann eine umfangseitig geschlossene und ansonsten lose Banderole um eine konkave Form des Beutelkörpers herumgelegt sein. Um die konkave Form nachbilden zu können, kann die Banderole aufgeschrumpft sein. Eine Banderole mit einer gleichmäßigen Ringform, d. h. im Wesentlichen geraden Ränder liegt nicht gleichmäßig an dem Beutelkörper an, wodurch das Erscheinungsbild beeinträchtigt wird. Bei einer aufgeschrumpften Banderole kann auch bei einem entleerten Beutelkörper eine manuelle Trennung schwierig sein.

[0011] Gemäß der JPH 584640 U ist ein Beutelkörper mit einer Banderole versehen. Auch wenn der Beutelkörper durch das flüssige Füllgut aufgestellt ist, kann die ringförmige Banderole versehentlich oder mutwillig von dem befüllten Beutelkörper abgezogen werden, so dass dann die für einen Benutzer notwendige Information nicht mehr vorhanden ist.

[0012] Das Gleiche gilt für eine Folienbeutelanelanordnung, die in der WO 2003/097473A1 beschrieben ist.

[0013] Auch die EP 3 594 144 A1 beschäftigt sich mit einem verbesserten Recycling, wobei nach dem Entfernen eines bedruckten Materialabschnittes ein unbedruckter und vorzugsweise sortenreiner Beutelkörper verbleibt. Ein Benutzer muss hierfür den Materialabschnitt bewusst abreißen, wobei auch die Herstellung der sehr hochwertigen Folienbeutelanelanordnung mit einem gewissen Aufwand verbunden ist.

[0014] Entsprechendes gilt auch für eine Verpackungsanordnung gemäß der US 6 280 085 B1, wobei eine Außenschicht abgezogen werden kann.

[0015] Vor dem Hintergrund des Standes der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Folienverpackungsbeutelanelanordnung anzugeben, welche einfach und kostengünstig konstruiert ist, eine ansprechende Gestaltung aufweist und von einem Benutzer für ein Recycling besonders leicht gehandhabt werden kann.

[0016] Gegenstand der Erfindung und Lösung der Aufgabe sind eine Folienbeutelanordnung gemäß Patentanspruch 1 sowie ein Verfahren zur Bildung der Folienbeutelanordnung gemäß Patentanspruch 10.

[0017] Ausgehend von einer gattungsgemäßen Folienbeutelanordnung mit einer Banderole an einer Einschnürung eines Beutelskörpers ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Einschnürung durch einen oberen und einen unteren Versatz der Seitenränder gebildet ist, wobei der Abstand zwischen dem oberen und dem unteren Versatz zumindest einer Höhe der Banderole entspricht.

[0018] Zwischen dem oberen Versatz und dem unteren Versatz wird also eine Anlagefläche für die Banderole definiert, wobei dort auch eine formschlüssige Aufnahme der in ihrer Größe angepassten Banderole erreicht werden kann. An dem oberen Versatz und dem unteren Versatz ist der Beutel gewissermaßen nach innen eingezogen, wobei die Seitenränder zwischen dem oberen Versatz und dem unteren Versatz gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung gerade verlaufen und somit auch eine in der Draufsicht gerade Anlagefläche für die Banderole bilden. Bezogen auf einen befüllten Folienbeutel wird zwischen dem oberen Versatz und dem unteren Versatz einem wesentlichen zylindrischen Abschnitt gebildet, der die Banderole hält.

[0019] Wenn der Beutelskörper mit einem flüssigen, pastösen oder schüttfähigen Material gefüllt ist, werden die Frontwände aus der an sich flexiblen Folie nach außen gewölbt. Gerade bei einer aufgenommenen Flüssigkeit und einer vollständigen bzw. nahezu vollständigen Füllung des Beutelskörpers ist bei einer geeigneten Größe der Banderole ein Formschluss sichergestellt.

[0020] Wenn dagegen der Beutelskörper vollständig oder auch teilweise entleert ist, können die Frontwände auch in den Beutelskörper hinein verformt werden, so dass dann die Banderole leicht abgezogen werden kann. Dies gilt insbesondere, wenn die Banderole gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung nur oder hauptsächlich durch einen Formschluss an den Beutelskörper gehalten ist.

[0021] Wie nachfolgend beschrieben kann herstellungsbedingt eine leichte Fixierung der Banderole an dem Beutelskörper beispielsweise durch Hotmelt-Klebstoff oder einen anderen Klebstoff vorgesehen sein. Wenn sich eine solche vorzugsweise lediglich leichte und nur punktuelle Verbindung nicht bereits zuvor löst, kann diese im Rahmen der Erfindung auch leicht von einem Benutzer getrennt werden.

[0022] Bei einem vollständig entleerten Beutelskörper und auch bei einem teilweisen entleerten Beutelskörper wird sich die Banderole üblicherweise auch von dem Beutelskörper abheben. Es ist somit für einen Benutzer offensichtlich, dass die beiden Bestandteile sehr leicht getrennt werden können und sollen.

[0023] Es ist sogar möglich, dass bei einer dünnen Folie und einem Zusammenfallen des Beutelskörpers die Banderole praktisch von selbst abfällt, so dass dann ein Benutzer beide Teile getrennt greifen und handhaben

muss und somit zu einer ordnungsgemäßen getrennten und ein einfaches Recycling ermöglichenden Entsorgung angeleitet wird. Insbesondere muss in keinem Fall die Banderole aufwendig aufgerissen werden.

5 **[0024]** Der Aufwand für einen Benutzer ist somit auf ein Minimum reduziert, so dass sich verbesserte Chancen für eine gute Akzeptanz und somit einen hohen Recyclinganteil ergeben.

10 **[0025]** Wie zuvor beschrieben, verlaufen die Ränder zwischen dem oberen Versatz und dem unteren Versatz gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung gerade oder im Wesentlichen gerade. Zusätzlich ist es bei einer einfachen Ausgestaltung des Beutelskörpers auch zweckmäßig, dass die Seitenränder zumindest in einem Teilbereich oberhalb des oberen Versatzes und 15 zumisst einem Teilbereich unterhalb des unteren Versatzes gerade verlaufen. Zu Ecken des Beutelskörpers hin können davon ausgehen aber selbstverständlich auch noch Abrundungen, Abschrägungen oder dergleichen vorhanden sein.

20 **[0026]** Im Rahmen der Erfindung sollen der obere Versatz und der untere Versatz - anders als bei einem aus dem Stand der Technik bekannten insgesamt konkaven Form - räumlich begrenzt sein, um für die Banderole einen klar definierten Aufnahmebereich sowie eine möglichst glatte Anlage zu ermöglichen. Dennoch sind hinsichtlich der Handhabung des Beutelskörpers als auch der mechanischen Belastbarkeit scharfe rechtwinklige Abwicklungen, spitze Ecken oder dergleichen zu vermeiden. Beispielsweise können die Längsnähte im Bereich 25 des oberen Versatzes und des unteren Versatzes über eine kurze Länge schräg insbesondere in einem Winkel zwischen 30° und 60° im Bezug auf die angrenzenden geraden Abschnitte verlaufen.

30 **[0027]** Vor diesem Hintergrund ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass der obere Versatz und der untere Versatz sich jeweils über eine Versatzhöhe zwischen 2 mm und 20 mm, insbesondere zwischen 4 mm und 15 mm erstrecken. Die Versatzhöhe ist dabei entlang der Höhe der Frontwände 35 zu bestimmen.

40 **[0028]** Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass der obere Versatz und der untere Versatz entlang einer Querrichtung sich jeweils über eine Versatzbreite zwischen 2 mm und 20 mm, insbesondere zwischen 4 mm und 15 mm erstrecken. Die Versatzbreite gibt somit an, 45 wie weit die Seitenränder zwischen dem oberen Versatz und dem unteren Versatz nach innen in Richtung des Beutelskörpers gezogen sind. Bei einer zu geringen Versatzbreite kann die Banderole unter Umständen noch versehentlich oder mutwillig von dem befüllten Beutelskörper abgezogen werden, was in der Regel nicht gewünscht ist. Bei einer zu großen Versatzbreite kann das Ablösen der Banderole von dem Beutelskörper nach einer 50 vollständigen oder teilweisen Entleerung schwieriger werden, wobei auch insgesamt das Füllvolumen des Beutelskörpers reduziert ist.

55 **[0029]** Die angegebene Versatzbreite ist auch zweck-

mäßig hinsichtlich der üblichen Toleranzen der Banderole. Es versteht sich von selbst, dass die Umfangslänge der üblicherweise genau zylinderförmigen Banderole auf die Umfangslänge des Beutelkörpers zwischen dem oberen Versatz und dem unteren Versatz im befüllten Zustand abgestimmt ist bzw. diesem Wert entspricht.

[0030] Wenn davon ausgehend die Banderole ein Untermaß insbesondere ein geringfügiges Untermaß aufweist, kann unter allen Umständen beim befüllten des Beutelkörpers eine klemmende Fixierung erreicht werden.

[0031] Sofern sich - gegebenenfalls fertigungsbedingt - bei der Banderole bezüglich der Umfangslänge des Beutelkörpers zwischen dem oberen Versatz und dem unteren Versatz ein Übermaß ergibt, kann durch eine geeignete Versatzbreite ein Verlust der Banderole verhindert werden. Es ist dann jedoch möglich, dass die Banderole gegenüber dem Beutelkörper verdreht werden kann was in vielen Fällen hingenommen werden kann. Sofern ein Verdrehen vermieden werden soll, ist - wie auch zuvor bereits beschrieben - eine leichte lösbare Fixierung durch Klebstoff oder dergleichen möglich.

[0032] Im Rahmen der Erfindung ist die Banderole dazu vorgesehen, um unabhängig von dem Beutelkörper selbst einen Aufdruck bzw. allgemein eine grafische Gestaltung zu ermöglichen. Die Banderole kann in diesem Zusammenhang auch beispielsweise Prägungen, Ausstanzungen oder dergleichen zusätzlich oder alternativ zu einem Aufdruck aufweisen, der sowohl bereichsweise als auch vollflächig angebracht sein kann. Häufig ist es zweckmäßig, die Banderole für einen Benutzer ansprechend zu gestalten und des Weiteren auch mit relevanten Benutzerinformationen wie Herstellerangaben, Markenzeichen, Produktnamen, Verbrauchsinformationen, Inhaltsangaben oder dergleichen zu versehen.

[0033] Darüber hinaus kann die Banderole auch zu einer gewissen Stabilisierung des Beutelkörpers beitragen. Diese Stabilisierung ist insbesondere dann gewährleistet, wenn der Beutelkörper vollständig oder zumindest weitgehend mit einer Flüssigkeit, einem pastösen Material oder einem schüttfähigen Material befüllt ist und sich dann die Frontwände nach außen aufwölben. Gerade im befüllten Zustand können besonders große Belastungen auf den Beutelkörper wirken. Die Banderole kann beispielsweise helfen, dass bei Belastungen der Beutelkörper nicht oder erst später aufplatzt.

[0034] Hinsichtlich der grafischen Gestaltung, der Anordnung von Informationen sowie der mechanischen Stabilisierung ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass sich die Banderole über 10 % bis 90 %, vorzugsweise zwischen 20 % und 70 %, besonders bevorzugt zwischen 30 % und 60 % der Höhe der Frontwände erstreckt.

[0035] Die absolute Höhe der Banderole hängt dann selbstverständlich auch von den Dimensionen des Beutelkörpers ab und kann beispielsweise in einem Bereich zwischen 40 mm und 300 mm liegen.

[0036] Wie zuvor erläutert, entspricht der Abstand zwi-

schen dem oberen Versatz und dem unteren Versatz zumindest der Höhe der Banderole. Dadurch wird gewährleistet, dass die Banderole gleichmäßig und weitgehend eben an dem befüllten Beutelkörper zwischen dem oberen Versatz und dem unteren Versatz anliegen kann. Diese Eigenschaften werden bereits dann erreicht, wenn der Abstand zwischen dem oberen und dem unteren Versatz genau der Höhe der Banderole entspricht. Der Abstand zwischen dem oberen und dem unteren Versatz kann aber auch beispielsweise um 1 mm bis 40 mm, insbesondere 1 mm bis 15 mm größer sein, um auch hier gewisse Fertigungsvariationen auszugleichen. Selbstverständlich ist auch ein noch größeres Übermaß hinsichtlich der Höhe möglich, dann kann jedoch die Banderole auch entsprechend entlang der Höhe verschoben werden, wenn diese nicht durch eine lösbare Fixierung an dem Beutelkörper befestigt ist.

[0037] Gemäß der vorliegenden Erfindung sollen der Beutelkörper und die Banderole nach einer Benutzung der Folienbeutelanordnung von einem Benutzer leicht getrennt voneinander gehandhabt und entsorgt werden können, um insbesondere ein verbessertes Recycling zu ermöglichen. Dabei versteht sich, dass diese Maßnahme gerade dann sinnvoll und vorgesehen ist, wenn der Beutelkörper einerseits und die Banderole andererseits aus unterschiedlichen Materialien bestehen und/oder unterschiedlich hergerichtet sind.

[0038] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Frontwände aus Folie gebildet sind. Die Folie ist dabei - anders als beispielsweise bei Tiefzieh-Verpackungen - flexibel und verformbar, so dass die Banderole von dem Beutelkörper nach dessen Entleerung bzw. Teilerklärung leicht abgenommen werden kann. Die Dicke der Folie liegt typischerweise in einem Bereich zwischen 30 μm und 250 μm , insbesondere zwischen 50 μm und 150 μm .

[0039] Da die Banderole als Druckträger genutzt werden kann, kann im Rahmen der Erfindung der Beutelkörper bezogen auf seine Oberfläche zu 90 %, zu 95 % oder vollständig unbedruckt sein. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Bedrucken von Kunststoffolie zum Teil mit einem gewissen verfahrenstechnischen Aufwand verbunden ist und auch speziell haftende Druckfarben erfordert, die auch bei einem Recyclingprozess in der Regel nicht oder nur mit einem großen Aufwand von dem Kunststoff selbst getrennt werden können. Entsprechende Farbstoffe stellen deshalb in einem Recyclingprozess häufig einen chemisch unerwünschten Fremdstoff dar. Dies gilt insbesondere für Recyclate, welche hohen optischen Ansprüchen gerecht werden sollen und/oder als Lebensmittel- oder Getränkeverpackung physiologisch unbedenklich sein sollen.

[0040] Ein besonders hochwertiges Recycling ist auch dann möglich, wenn die Frontwände und vorzugsweise der gesamte Beutelkörper sortenrein aus einem Polymer, insbesondere einem Polyolefin gebildet sind.

[0041] Als sortenrein wird in diesem Zusammenhang insbesondere verstanden, wenn die Frontwände und ins-

besondere der gesamte Beutelnkörper aus Kunststoff einer Polymerklasse wie beispielsweise Polyethylen oder Polypropylen gebildet sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Folie der Frontwände mehrschichtig sein kann, wobei der Beutelnkörper auch weitere Bestandteile wie beispielsweise einen separaten Folienabschnitt als Bodenfalte und/oder Funktionselemente wie einen Ausgießer oder Wiederverschlüsse aufweisen kann. Auch diese sind dann zweckmäßigerweise sortenrein mit den Frontwänden gebildet.

[0042] Wenn also gemäß der beschriebenen bevorzugten Ausgestaltung verschiedene Schichten der Frontwände und/oder weitere Bestandteile übereinstimmend aus Polyethylen oder übereinstimmend aus Polypropylen gebildet sind, können diese Materialien auch in unterschiedlicher Dichte wie beispielsweise ULDPE, LDPE, LLDPE, MDPE, LLDPE und HDPE vorliegen. Grundsätzlich können die verschiedenen Dichteklassen auch gemeinsam gesammelt und recycelt werden, wobei ein solches Gemisch selbstverständlich Materialeigenschaften aufweist, die von den einzelnen verschiedenen Ausgangskunststoffen abweichen.

[0043] Vor diesem Hintergrund kann der Beutelnkörper auch in einem engeren Sinne sortenrein gebildet werden, wobei dann Materialien aus einem relativ engen Dichtebereich vorgesehen sind.

[0044] Gerade im Hinblick auf Polyethylen kann eine Unterscheidung zwischen Polyethylen hoher Dichte (HDPE) und Polyethylen niedriger Dichte (LDPE) zweckmäßig sein, weil sich daraus gemäß Anlage 5 des deutschen Verpackungsgesetzes vom 5. Juni 2017 (Gesetz zur Fortentwicklung der haushaltsnahen Getrennterfassung von wertstoffhaltigen Abfällen) unterschiedliche Abkürzungen und Nummern (HDPE Nr. 2 und LDPE Nr. 4) ergeben.

[0045] Die Eigenschaften der Kunststoffolie können nicht nur durch die Auswahl der Rohstoffe und gegebenenfalls einen mehrschichtigen Aufbau sondern auch durch die Herstellung, Modifizierung und Verarbeitung der Kunststoffolie beeinflusst werden. Beispielsweise kann die Kunststoffolie monoaxial oder biaxial orientiert sein, was auch zu verbesserten mechanischen Eigenschaften und/oder anderen Siegeleigenschaften führen kann.

[0046] Wenn die Kunststoffolie des Beutelnkörpers als Monofolie ausgeführt ist, so kann diese aus einem einzigen Polymertyp oder einem Blend gebildet sein.

[0047] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Kunststoffolie für die Frontwände eine mehrschichtige Folie, wodurch die mechanischen Eigenschaften, gewünschte Barriereigenschaften sowie Heißsiegelseigenschaften weiter beeinflusst werden können.

[0048] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass bei einem mehrschichtigen Aufbau der Kunststoffolie für die Frontwände eine Innenschicht und eine Außenschicht mit unterschiedlichen Heißsiegelseigenschaften aufweisen.

[0049] Beispielsweise ist vorgesehen, dass die Innen-

schicht bei einer Heißsiegelung gegen sich selbst eine unauftrennbare Verbindung bildet. Dies ist gerade dann zweckmäßig, wenn im Hinblick auf einen Falltest an den Längssiegelnähten des Beutelnkörpers ein unerwünschtes Auftreten und damit eine Zerstörung des Beutelnkörpers verhindert werden soll.

[0050] Wie zuvor beschrieben sind die Frontwände und damit auch besonders bevorzugt der gesamte Beutelnkörper unbedruckt. Je nach Material können die Frontwände und insbesondere der gesamte Beutelnkörper also klar, trübe, opak oder gegebenenfalls auch einfarbig gefärbt sein.

[0051] Anders als Druckfarben sind in die Polymermatrix von vornherein eingebettete Farbpigmente wie Titandioxid als Weißpigmente in der Regel weniger bedenklich. Insbesondere sind bei dem Einbringen entsprechender Pigmente keine weiteren Lösemittel oder sonstige Zusatzstoffe notwendig. Bei einem Recycling ist dann aber gegebenenfalls darauf zu achten, dass verschieden eingefärbte unbedruckte Materialien voneinander getrennt werden, um beispielsweise eine unerwünschte graue Farbe des Recyclates zu vermeiden.

[0052] Für die Banderole kommen im Rahmen der Erfindung unterschiedliche Materialien in Betracht. Grundsätzlich kann die Banderole auch aus Kunststoff gebildet sein, wobei die Banderole als bedrucktes Element dann separat entsorgt und gegebenenfalls zu einem weniger hochwertigen Recyclat verarbeitet werden kann. Sofern eine Folie als Banderole vorgesehen ist, so ist diese möglichst dünn mit beispielsweise einer Dicke zwischen 10 μm und 60 μm auszuführen. Des Weiteren weist die Folie für den Einsatz als Banderole bevorzugt eine hohe Steifigkeit auf, wozu entsprechend steife Kunststoffmaterialien und/oder eine Orientierung zur Erhöhung der Steifigkeit vorgesehen sein können. Gerade bei einer orientierten Folie kommen auch einfache Polyolefine wie Polyethylen (PE) und Polypropylen in Betracht.

[0053] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass die Banderole aus Pappe oder Papier gebildet ist, wobei die Banderole dann einem üblichen Papier-Recycling zugeführt werden kann. Gerade bei einem Papier-Recycling ist es üblich, dass die Produkte bedruckt sind, so dass dann keine besonderen Maßnahmen für eine Wiederverwertung der Banderole notwendig sind. Es ergibt sich auch der Vorteil, dass die Banderole bei einer Ausgestaltung aus Pappe oder Papier als Druckträger sehr gut bedruckt werden kann. Anders als bei Folien kommen dann auch physiologisch unbedenkliche bzw. weniger problematische Druckfarben in Betracht.

[0054] Auch eine Banderole aus Pappe oder Papier kann zu einer Versteifung des Beutelnkörpers nach Art einer Umreifung beitragen. Wenn vor diesem Hintergrund eine vergleichsweise steife Pappe als Banderole genutzt wird, so ist dieser Effekt zusätzlich verstärkt. Bei einer Banderole aus Pappe kann sogar nach einer Abnahme der Banderole von dem Beutelnkörper eine Seitenkante der flachgelegten Banderole dazu genutzt wer-

den, um bei einer vollständigen oder nahezu vollständigen Restentleerung des Beutelkörpers ein flüssiges oder plastöses Füllgut auszustreichen, wodurch selbstverständlich die Recyclbarkeit des Kunststoffes noch weiter verbessert wird.

[0055] Die aus Pappe oder Papier gebildete Banderole weist typischerweise ein Flächengewicht zwischen 30 g/m² (Gramm pro Quadratmeter) und 300 g/m² auf.

[0056] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Bildung der zuvor beschriebenen Folienbeutelanordnung, wobei aus einer Beutelfolie ein Beutelkörper mit zwei Frontwänden und zwei die Frontwände miteinander verbindenden Längsnähten gebildet wird, vor oder nach der Bildung des Beutelkörpers in einem mittleren Bereich der Längsnähte ein äußerer Rand der Frontwände entfernt wird, um bei dem gefertigten Beutelkörper an den Längsrändern einen oberen Vorsatz und einen unteren Vorsatz zu bilden, der gefertigte Beutelkörper mit einem insbesondere flüssigen oder pastösen Füllgut befüllt und verschlossen wird und eine umlaufend geschlossene Banderole zwischen dem oberen Vorsatz und dem unteren Vorsatz angeordnet wird.

[0057] Hinsichtlich des Verfahrens sind unterschiedliche Varianten möglich. So kann die Banderole bereits vor dem Befüllen angeordnet werden. In einem üblichen Verfahren zur Herstellung des Beutelkörpers werden die Frontwände durch Falten oder das Zuführen von zwei Folienbahnen flach aufeinanderliegend gebildet, wobei dann auch die Längsnähte vorzugsweise durch Heißsiegeln gebildet werden. Optional kann zur Ausbildung eines Standbodens auch ein separater Folienabschnitt zugeführt werden, der ebenfalls durch Nähte, insbesondere Heißsiegelnähte mit den Frontwänden verbunden wird. Der Folienabschnitt kann dabei aus dem gleichen Material wie die Frontwände bestehen.

[0058] Der obere Vorsatz und der untere Vorsatz können entweder bereits zuvor an den Frontwänden gebildet sein oder vorzugsweise durch Schneiden oder Stanzen bei dem Formungsprozess erzeugt werden. Die Ausbildung der Längsnähte durch Heißsiegeln sowie ein Entfernen von Teilbereichen der Frontwände zur Ausbildung des oberen Vorsatzes und des unteren Vorsatzes können nacheinander oder auch gleichzeitig mit kombinierten Schneid- und Siegelbacken erzeugt werden.

[0059] Bereits im flachgelegten Zustand des Beutelkörpers kann dann ein Streifen insbesondere aus Pappe oder Papier im Bereich zwischen dem oberen Vorsatz und dem unteren Vorsatz angeordnet, um den Beutelkörper herumgefaltet und dann beispielsweise durch Klebstoff oder mechanisch mittels Schlitzes oder dergleichen geschlossen werden. Dabei kann sich auch im flachgelegten Zustand ein gewisser Formschluss ergeben, selbst wenn die Frontwände aus Folie eine erhebliche Flexibilität aufweisen. Wie bereits zuvor beschrieben, kann jedoch auch eine lösbare Befestigung, beispielsweise mittels einzelner Punkte von Heißklebstoff erfolgen.

[0060] Grundsätzlich ist es auch möglich, dass die

Banderole nicht direkt um den Beutelkörper gebildet wird, sondern vorproduziert ist, wobei dann der Beutelkörper in die bereits umfangseitig geschlossene Banderole eingesetzt wird. Ein solches Einfädeln des Beutelkörpers in die Banderole kann bereits unmittelbar nach der Herstellung des Beutelkörpers oder auch erst kurz vor einem Befüllen des Beutelkörpers erfolgen, wobei die Herstellung des Beutelkörpers und das Befüllen häufig an unterschiedlichen Produktionsstätten und insbesondere auch bei unterschiedlichen Unternehmen erfolgt.

[0061] Schließlich ist es auch möglich, den Beutelkörper erst zu befüllen und danach die Banderole zwischen dem oberen Vorsatz und dem unteren Vorsatz anzuordnen und umfangseitig zu verschließen.

[0062] Falls die Banderole aus Kunststoff gebildet ist, ist grundsätzlich auch ein Aufschrumphen denkbar. Eine solche Variante ist jedoch üblicherweise aufgrund der Flexibilität des Beutelkörpers nachteilig.

[0063] Der Findung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Folienbeutelanordnung mit einem Beutelkörper und einer separat dargestellten Banderole,

Fig. 2 die Folienbeutelanordnung gemäß der Fig. 1 mit der Banderole an dem Beutelkörper,

Fig. 3 die mit Flüssigkeit befüllte Folienbeutelanordnung gemäß der Fig. 2 in einer Perspektive,

Fig. 4A und 4B eine Detailansicht alternativer Ausgestaltungen einer Folienbeutelanordnung gemäß der Fig. 1,

Fig. 5A und 5B die alternative Schritte zur Bildung der Folienbeutelanordnung gemäß der Fig. 1.

[0064] Die Fig. 1 zeigt eine Folienbeutelanordnung mit einem zwei Frontwände 1 aus Kunststoffolie aufweisenden Beutelkörper 2 und mit einer Banderole 3, welche zur besseren Erkennbarkeit separat dargestellt ist.

[0065] Die Folienbeutelanordnung mit der Banderole 3 an dem Beutelkörper 2 ist in den Fig. 2 und 3 dargestellt.

[0066] Aus den Figuren 1 bis 3 ergibt sich, dass die Banderole 3 sich lediglich über einen Teil einer zwischen einem unteren Rand und einem oberen Rand der Frontwände 1 bestimmten Höhe h_F erstreckt, wobei die Frontwände 1 zwischen dem oberen Rand und dem unteren Rand verlaufende, mit Längsnähten 4 versehene und einander gegenüberliegende Seitenränder 5 aufweisen, wobei der Beutelkörper 2 zwischen dem oberen Rand und dem unteren Rand der Frontwände 1 eine Einschnürung aufweist.

[0067] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Einschnürung durch einen oberen Versatz 6a und einen unteren Versatz 6b der Seitenränder 5 gebildet ist, wobei der Abstand h_z zwischen dem oberen und unteren Versatz 6a, 6b zumindest einer Höhe h_B der Banderole 3 entspricht. Die Seitenränder 5 verlaufen jeweils zwischen dem oberen Versatz 6a und dem unteren Versatz 6b gerade entlang einer Vertikalrichtung, entlang der auch die zuvor bestimmten Höhen h_F , h_z , h_B bestimmt sind. Oberhalb des oberen Versatzes 6a und unterhalb des unteren Versatzes 6b ist jeweils ebenfalls zunächst ein gerader Verlauf der Seitenränder 5 vorgesehen.

[0068] Die Banderole 3 ist so bemessen, dass diese bei einem befüllten Beutelkörper 2 (s. Fig. 3) formschlüssig zwischen dem oberen Versatz 6a und dem unteren Versatz 6b gehalten ist, ohne dass eine zusätzliche Befestigung notwendig ist.

[0069] Bei einem zumindest teilweise entleerten Beutelkörper 2 kann dieser jedoch auf einfache Weise so verformt werden, dass die Banderole 3 nach der Benutzung leicht abgenommen werden kann und/oder bei der Herstellung aufzuschieben ist, sofern die Banderole 3 bei der Herstellung nicht direkt um den befüllten oder zunächst noch unbefüllten Beutelkörper 2 herumgelegt wird.

[0070] Die Banderole 3 kann somit für ein getrenntes Recycling von einem Benutzer sehr leicht abgenommen werden. Für ein getrenntes Recycling muss die Banderole 3 noch nicht einmal aufgerissen werden. Für einen Benutzer ist sofort ersichtlich, dass bei einem entleerten Beutelkörper 2 die Banderole ganz einfach abgenommen werden kann und soll.

[0071] Die Banderole 3 erstreckt sich typischerweise über 10 % bis 90 %, vorzugsweise 20 % bis 70 % der Höhe h_F der Frontwände. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in dem dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel ausschließlich die Banderole 3 bedruckt ist, während der Beutelkörper 2 vollständig unbedruckt und sortenrein aus Polypropylen oder sortenrein aus Polyethylen gebildet ist.

[0072] Die Höhe h_B der Banderole ist dabei so gewählt, dass sich ein ansprechendes Erscheinungsbild ergibt und ausreichend Platz für einen Aufdruck 7 vorhanden ist, der neben einer grafischen Gestaltung auch Benutzerinformationen, Herstellerhinweise, Inhaltsstoffangaben und dergleichen umfassen kann.

[0073] Zusätzlich kann die Banderole 3 auch eine gewisse Stabilisierung bewirken.

[0074] Während der Beutelkörper 2 sortenrein aus Kunststoff, insbesondere Polyethylen oder Polypropylen als üblichem Polyolefin gebildet ist, kann die Banderole 3 auf einfache Weise aus Pappe oder Papier bestehen, so dass für die Banderole 3 die entsprechenden etablierten Recycling-Pfade genutzt werden können.

[0075] Gemäß der Detailansicht von der Fig. 4A ist ersichtlich, dass die üblicherweise durch Heißsiegeln gebildeten Längsnähte 4 trotz des Versatzes 6a, 6b über ihre Länge eine im Wesentlichen gleichbleibende Breite

b_N aufweisen. Die Längsnähte 4 verlaufen also gemäß der Fig. 4A auch an dem oberen Versatz 6a sowie dem unteren Versatz 6b mit einer gleichbleibenden oder im Wesentlichen gleichbleibenden Breite b_N , so dass sich auch entsprechend des oberen Versatzes 6a des unteren Versatzes 6b der von den Beutelkörper 2 definierte Füllraum geringfügig verkleinert. In der Praxis ist es leicht möglich, Siegelbacken mit einer Kontur gemäß der Fig. 4A zu bilden.

[0076] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Breite b_N der Längsnähte 4 zwischen dem oberen Versatz 6a und dem unteren Versatz 6b gemäß dem oberen Versatz 6a und dem unteren Versatz 6b reduziert wird, so dass sich für den Füllraum des Beutelkörpers 2 seitlich ein gerader Abschluss ergibt. Auch wenn sich dadurch hinsichtlich einer gleichmäßigen Ausgestaltung des Füllraums Vorteile ergeben und gerade, breite Siegelbacken eingesetzt werden können, ist insgesamt eine größere Breite b_N der Siegelnähte 4 vorzusehen, um dann durch ein Ausstanzen oder Abschneiden den oberen Versatz 6a sowie den unteren Versatz 6b mit dem dazwischen eingeschnürten Bereich bilden zu können. Des weiteren kann mit einer Ausgestaltung gemäß der Fig. 4A ein noch zuverlässigerer Formschluss erreicht werden.

[0077] Insbesondere im Hinblick auf die Figur für 4A wird deutlich, dass abrupte insbesondere rechtwinklige Übergänge an dem oberen Versatz 6a und dem unteren Versatz 6b hinsichtlich der Nutzbarkeit sowie der Belastbarkeit des Beutelkörpers 2 nachteilig sein können. Vor diesem Hintergrund können die Längsnähte 4 an dem Versatz beispielsweise schräg mit einem Winkel zwischen 30° und 60° im Bezug auf die daran anschließenden geraden Bereiche verlaufen. Der obere 6a und der untere Versatz 6b können sich für eine solche Gestaltung beispielsweise über eine Versatzhöhe h_v zwischen 2 mm und 20 mm erstrecken. Die entlang einer Querrichtung bestimmte Versatzbreite b_v beträgt beispielsweise zwischen 2 mm und 20 mm.

[0078] Der Beutelkörper 1 kann zusätzlich zu den Frontwänden 1 weitere Komponenten aufweisen. In dem Ausführungsbeispiel ist beispielsweise ein separater Folienabschnitt als Bodenfalte 8 vorgesehen. Dieser Folienabschnitt kann aus der gleichen Kunststoffolie wie die Frontwände 1 bestehen.

[0079] Darüber hinaus ist im dargestellten Ausführungsbeispiel an dem oberen Rand der Frontwände 1 ein Ausgießer 9 eingesiegelt. Dabei ist zweckmäßigerweise darauf zu achten, dass zweckmäßigerweise der gesamte Beutelkörper 2 mit den Frontwänden 1, der Bodenfalte 8 und dem Ausgießer 9 sortenrein ist.

[0080] Die Banderole 3 kann auf unterschiedliche Weise an dem Beutelkörper 1 angeordnet werden. Beispielsweise kann direkt bei dem Herstellungsprozess bei dem noch flachgelegten Beutelkörper 2 ein Streifen zur Bildung der Banderole zugeführt werden und dann zwischen dem oberen Versatz 6a und dem unteren Versatz 6b um den Beutelkörper 2 herumgelegt werden, wobei

dann ein umfangseitiger Verschluss beispielsweise durch Klebstoff erfolgt.

[0081] Alternativ ist gemäß der Fig. 5A vorgesehen, dass der Beutelkörper 2 und ein umfangseitig bereits geschlossene Banderole 3 zunächst separat gefertigt werden, wobei dann der Beutelkörper 2 in die Banderole 3 eingefädelt wird. Ein solches Zusammenführen kann bereits unmittelbar nach der Herstellung des Beutelkörpers 2 oder erst kurz vor einem Befüllen des Beutelkörpers 2 mit einer Flüssigkeit, einem pastösen Material oder auch einem pulverförmigen, schüttfähigen Material erfolgen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Fertigung des Beutelkörpers 2 sowie das Befüllen häufig in verschiedenen, räumlich getrennten Betriebsstätten erfolgt.

[0082] Schließlich ist es gemäß der Fig. 5B auch möglich, zunächst den Beutelkörper 2 zu Befüllen und dann einen Streifen zur Bildung der Banderole 3 zuzuführen und um den befüllten Beutelkörper 2 zu legen, bevor der Streifen umfangseitig durch Klebstoff oder eine mechanische Verrastung geschlossen wird.

Patentansprüche

1. Folienbeutelanordnung mit einem zumindest zwei Frontwände (1) aus Folie aufweisenden Beutelkörper (2) und mit einer an dem Beutelkörper (2) angeordneten Banderole (3), die sich lediglich über einen Teil einer zwischen einem unteren Rand und einem oberen Rand der Frontwände (1) bestimmten Höhe (h_F) der Frontwände (1) erstreckt, wobei die Frontwände (1) zwischen dem oberen Rand und dem unteren Rand verlaufende, mit Längsnähten (4) versehene und einander gegenüberliegende Seitenränder (5) aufweisen und wobei der Beutelkörper (2) zwischen dem oberen Rand und dem unteren Rand der Frontwände (1) eine Einschnürung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschnürung durch einen oberen und einen unteren Versatz (6a, 6b) der Seitenränder (5) gebildet ist, wobei der Abstand (h_z) zwischen dem oberen und dem unteren Versatz (6a, 6b) zumindest einer Höhe (h_B) der Banderole (3) entspricht.
2. Folienbeutelanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenränder (5) zwischen dem oberen Versatz (6a) und dem unteren Versatz (6b) sowie oberhalb des oberen Versatzes (6a) und unterhalb der unteren Versatzes (6b) gerade verlaufen.
3. Folienbeutelanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Versatz (6a) und der untere Versatz (6b) sich jeweils über eine Versatzhöhe (h_V) zwischen 2 mm und 20 mm erstrecken.
4. Folienbeutelanordnung nach einem der Ansprüche

1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Versatz (6a) und der untere Versatz (6b) entlang eine Querrichtung sich jeweils über eine Versatzbreite (bv) zwischen 2 mm und 20 mm erstrecken.

5. Folienbeutelanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der Banderole (3) zwischen 40 mm und 300 mm beträgt.
6. Folienbeutelanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beutelkörper (2) unbedruckt ist.
7. Folienbeutelanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beutelkörper (2) sortenrein aus einem Kunststoff, insbesondere aus Polypropylen oder Polyethylen gebildet ist.
8. Folienbeutelanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Banderole (3) bei einem befüllten Beutelkörper (2) zwischen dem oberen Versatz (6a) und dem unteren Versatz (6b) formschlüssig gehalten ist.
9. Folienbeutelanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Banderole (3) bedruckt und aus Pappe oder Papier gebildet ist.
10. Verfahren zur Bildung einer Folienbeutelanordnung, wobei
 - a. aus einer Beutelfolie ein Beutelkörper (2) mit zwei Frontwänden (1) und zwei die Frontwände (1) miteinander verbindenden Längsnähten (4) gebildet wird
 - b. vor oder nach der Bildung des Beutelkörpers (2) in einem mittleren Bereich der Längsnähte (4) ein äußerer Rand der Frontwände (1) entfernt wird, um bei dem gefertigten Beutelkörper (2) an den Längsrändern (5) einen oberen Versatz (6a) und einen unteren Versatz (6b) zu bilden
 - c. der gefertigte Beutelkörper (2) Füllgut befüllt und verschlossen wird und
 - d. eine umlaufend geschlossene Banderole (3) zwischen dem oberen Versatz (6a) und dem unteren Versatz (6b) angeordnet wird.

Fig.1

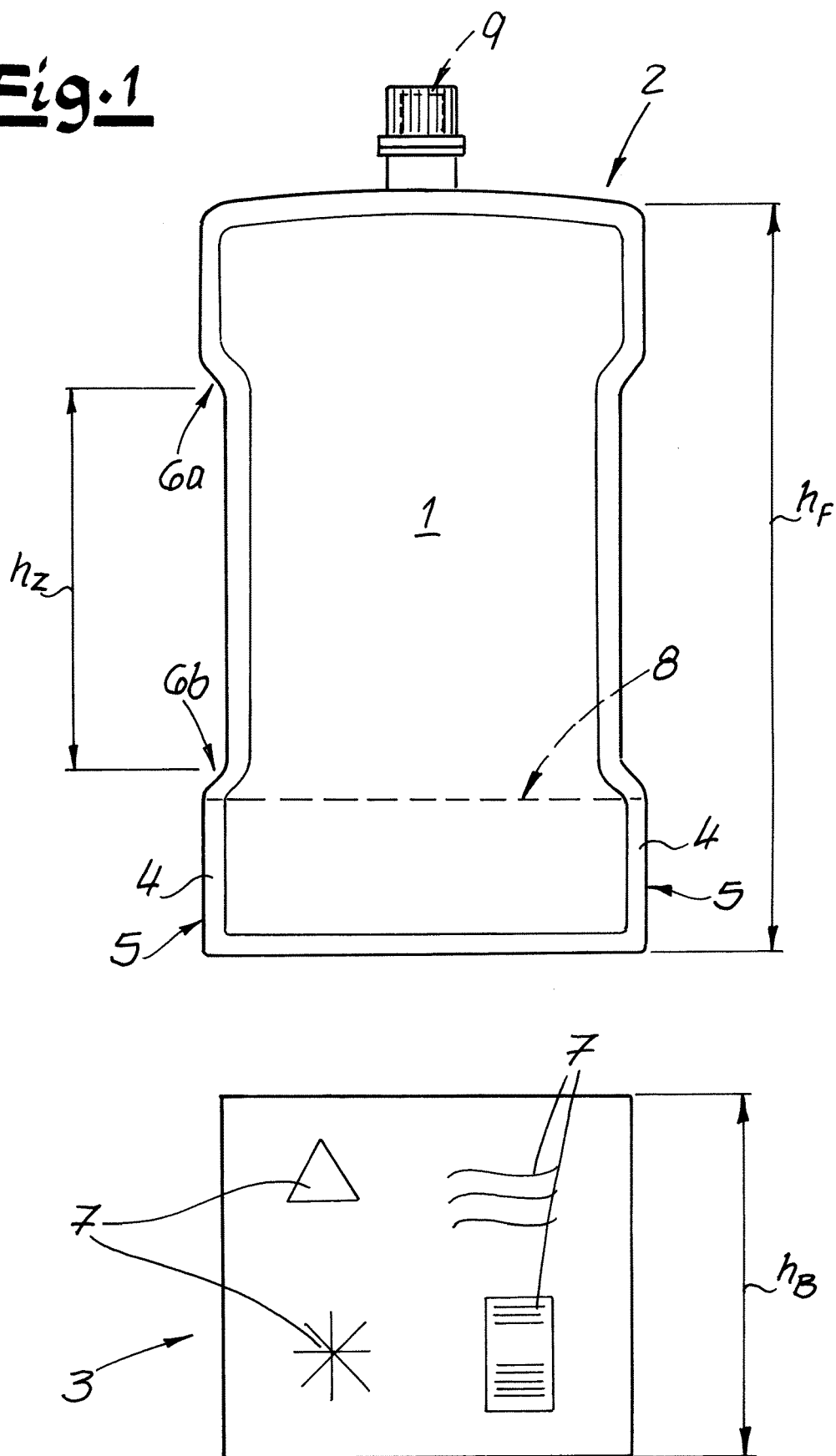


Fig. 2

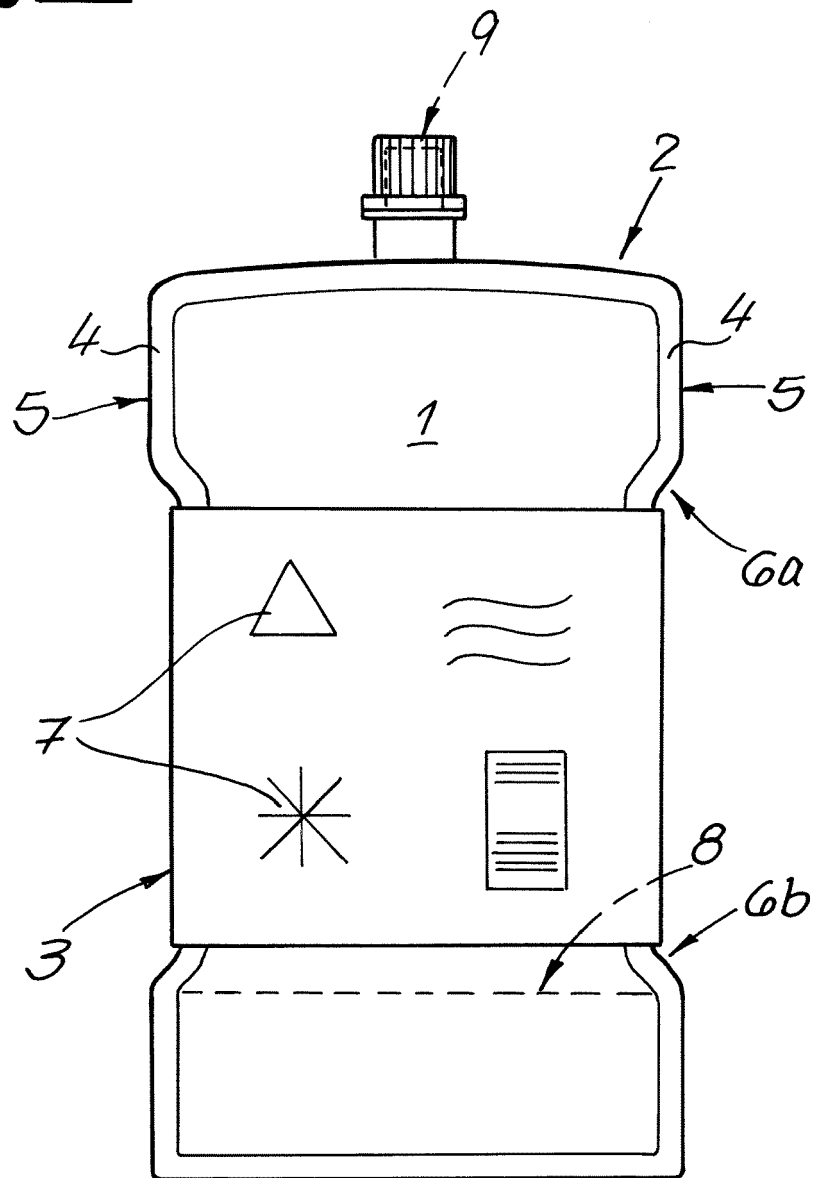
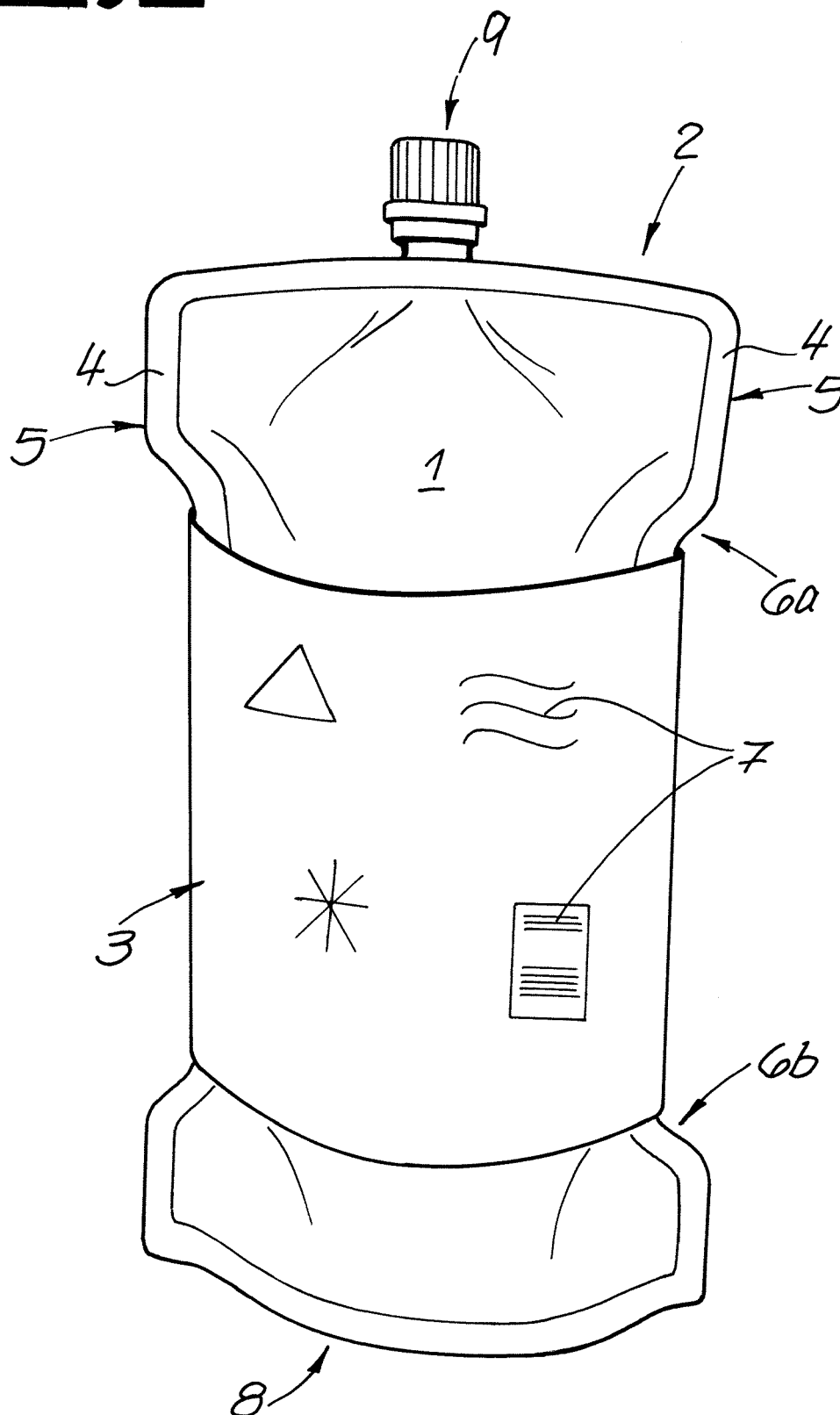


Fig.3



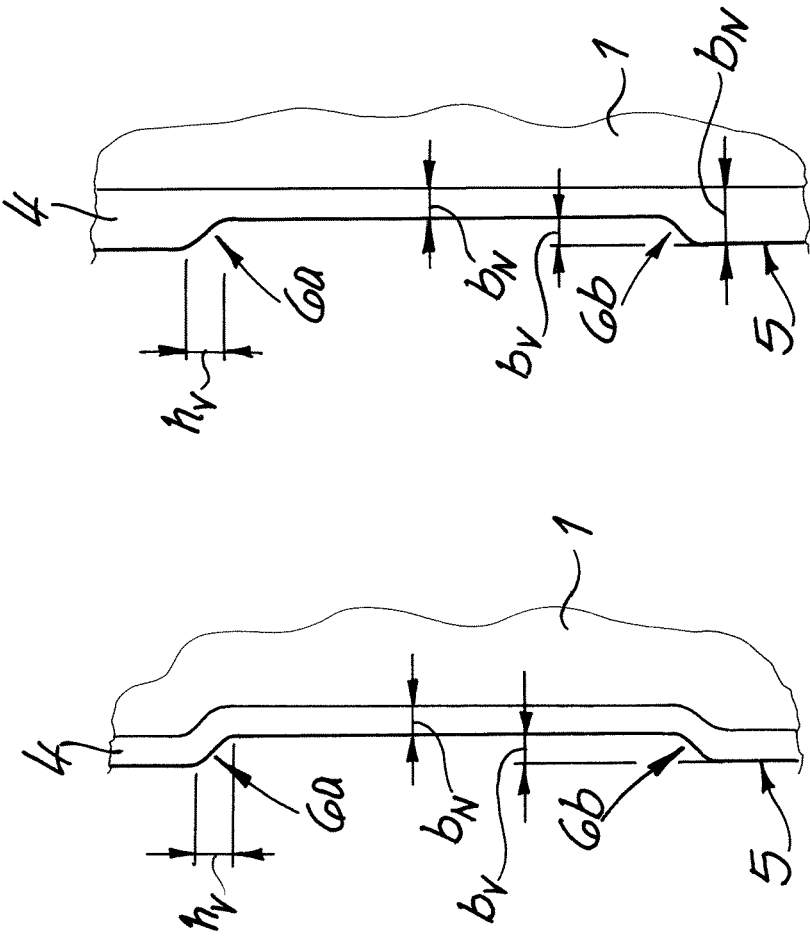


Fig. 4B

Fig. 4A

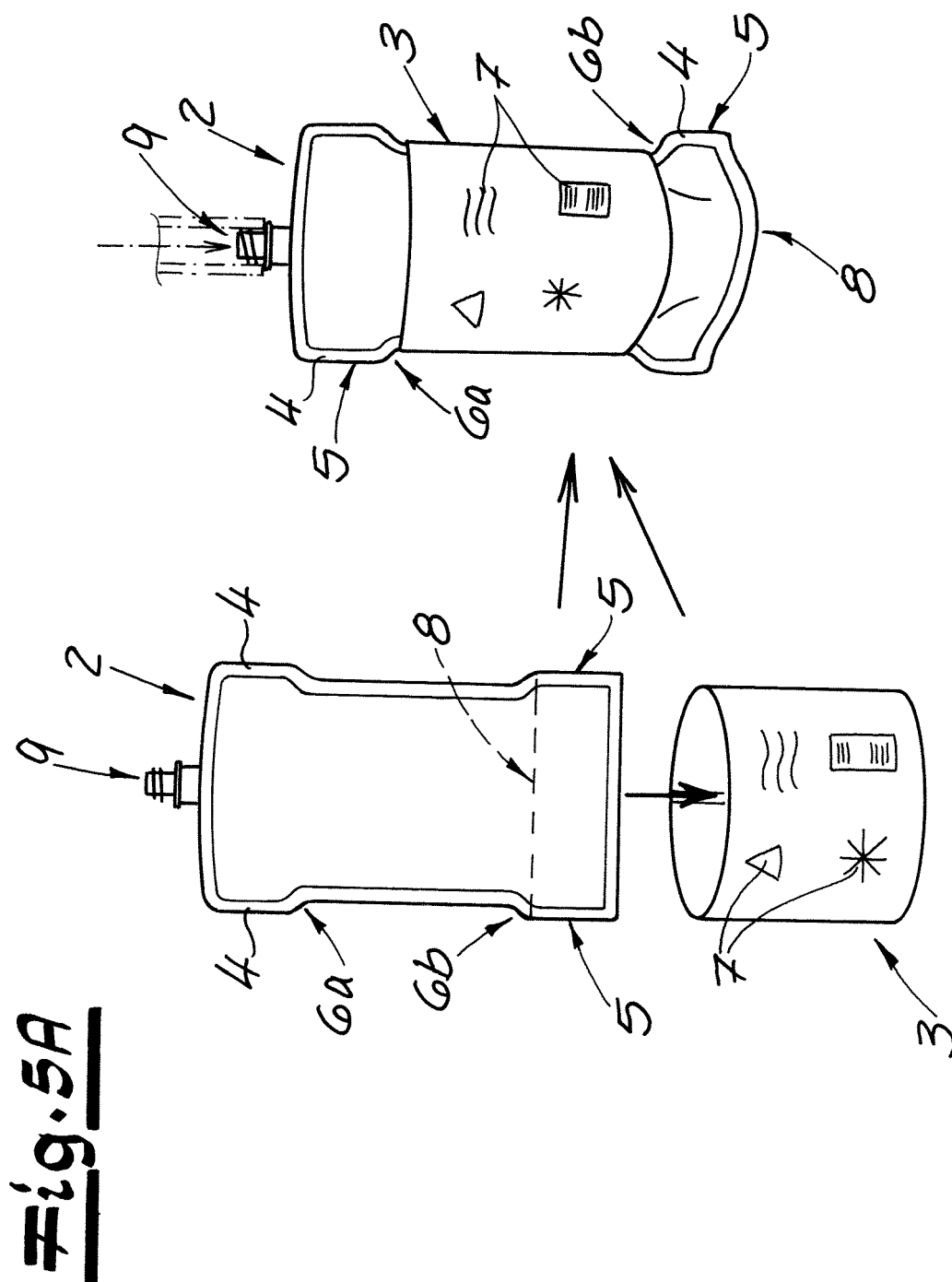
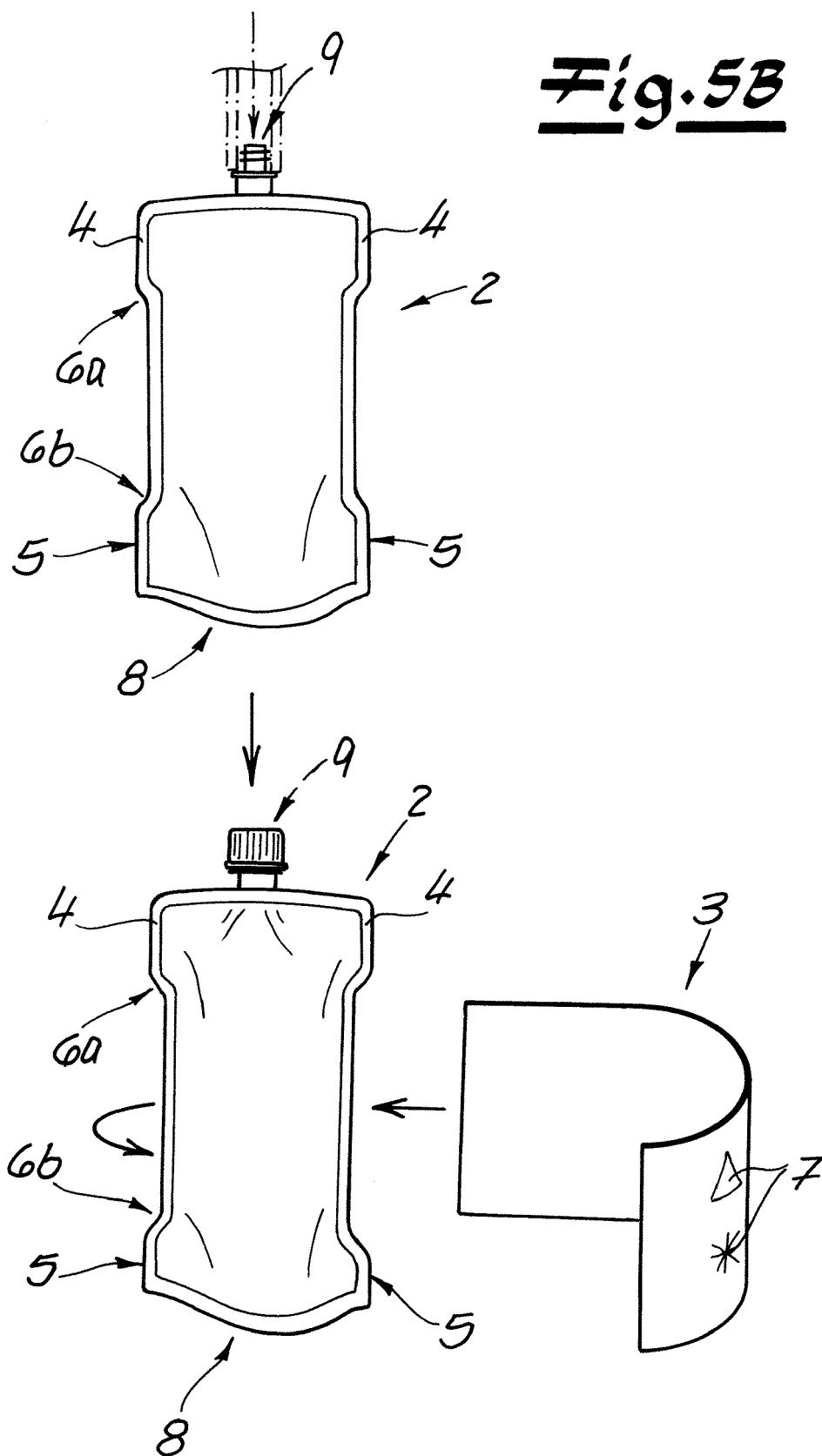


Fig. 5B





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 0915

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

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 3 168 169 B1 (MONDI AG [AT]; WERNER & MERTZ GMBH [DE]) 5. Februar 2020 (2020-02-05) * Absatz [0046] - Absatz [0063]; Abbildungen 3,4 *	1-10	INV. B65D33/02 B65D75/00
A,D	JP H05 84640 U ([JP]) 16. November 1993 (1993-11-16) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Juli 2021	Prüfer Segerer, Heiko
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 21 16 0915

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.

15-07-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 3168169	B1	05-02-2020	CN	106697527 A	24-05-2017
				EP	3168169 A1	17-05-2017
				ES	2786093 T3	08-10-2020
15				JP	2017088250 A	25-05-2017
				PL	3168169 T3	29-06-2020
				US	2017144800 A1	25-05-2017

	JP H0584640	U	16-11-1993	KEINE		
20	-----					
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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 3168169 B1 [0005] [0007] [0010]
- WO 2003097473 A1 [0012]
- EP 3594144 A1 [0013]
- US 6280085 B1 [0014]