



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.05.2010 Patentblatt 2010/20

(51) Int Cl.:
B65D 33/01 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08019911.0**

(22) Anmeldetag: **14.11.2008**

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

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald et al**
Patent- und Rechtsanwälte
Andrejewski Honke
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

(71) Anmelder: **Nordenia Deutschland Halle GmbH**
33790 Halle (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

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

(54) **Folienverpackungsbeutel, insbesondere für pulverförmiges, staubendes Füllgut**

(57) Die Erfindung betrifft einen Folienverpackungsbeutel, insbesondere für pulverförmiges, staubendes Füllgut, mit zwei gegenüberliegenden, von einer Beutelfolie (1) gebildeten und von Längskanten (4, 4') begrenzten Frontfläche (2) und mit zumindest einer Entlüftung, die einen in Längsrichtung verlaufenden Lüftungskanal (6) aufweist. Erfindungsgemäss ist die Entlüftung im Bereich einer der Längskanten (4) angeordnet, wobei diese Längskante (4) als Faltkante ausgebildet ist. Der Lüftungskanal (6) ist dabei durch die Faltkante und eine Längssiegelnaht (5) begrenzt, die den Lüftungskanal (6) von einem beutelinnenseitigen Füllraum trennt. Eine Unterbrechung der Längssiegelnaht (5) bildet eine zum Füllraum mündende Eintrittsöffnung (14), zu der eine ausen-seitige Austrittsöffnung (7) des Lüftungskanals (6) versetzt angeordnet ist. Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Herstellung des Folienverpackungsbeutels.

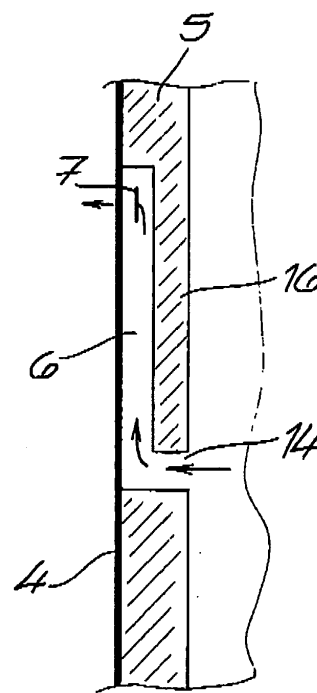


Fig. 3B

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Folienverpackungsbeutel, insbesondere für pulverförmiges, staubendes Füllgut, mit zwei gegenüberliegenden, von einer Beutelfolie gebildeten und von Längskanten begrenzten Frontflächen und mit zumindest einer Lüftungseinrichtung, die einen in Längsrichtung verlaufenden Lüftungskanal aufweist. Die Lüftungseinrichtung kann je nach Anwendungsfall für eine Entlüftung, eine Belüftung oder eine kombinierte Be- und Entlüftung vorgesehen sein.

[0002] Bei einer Vielzahl von Produkten ist eine permanente Entlüftung vorgesehen, um dauerhaft ein Aufblähen der Folienverpackungsbeutel zu verhindern. Zu berücksichtigen ist dabei, dass insbesondere bei chemischen Produkten wie Gips, Zement, Fliesenkleber oder dergleichen auch während der Lagerung gasförmige Substanzen gebildet werden können, die bei einer nicht ausreichenden Entlüftung auch zu einem Aufplatzen des Folienverpackungsbeutels führen könnten.

[0003] Ein Folienverpackungsbeutel mit den eingangs beschriebenen Merkmalen ist aus der EP 0 768 245 A1 bekannt, wobei Ränder der Beutelfolie sich an einer der beiden Frontflächen überlappen und dort mit zwei parallelen Längssiegelnähten verbunden sind. Eine der Längssiegelnähte weist eine Unterbrechung auf, die in einen Füllraum des Beutels mündet und eine Eintrittsöffnung eines zwischen den beiden Siegelnähten gebildeten Entlüftungskanals bildet, wobei zumindest eine Austrittsöffnung des Entlüftungskanals in Längsrichtung versetzt durch eine außenseitige Öffnung in der Beutelfolie oder eine Unterbrechung in der anderen Siegelnaht gebildet ist. Die Herstellung des Folienverpackungsbeutels ist aufwendig, da zwei parallele Siegelnähte erzeugt werden müssen. Da der Entlüftungskanal in einem mittleren Bereich einer der Frontflächen angeordnet ist, besteht auch eine erhöhte Gefahr, dass sich die Eintrittsöffnung mit dem Füllgut zusetzt und dann eine sichere Entlüftung nicht mehr gewährleistet werden kann. Des Weiteren muss die beschriebene Beutelfolie sowohl an der Innenseite als auch an der Außenseite heißsiegelbar ausgeführt sein. Aufgrund seiner bauchigen Form kann der als einfacher Schlauchbeutel ausgebildete Folienverpackungsbeutel nur schlecht gestapelt oder aufgestellt werden.

[0004] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen permanent belüfteten Folienverpackungsbeutel anzugeben, der für pulverförmiges und staubendes Füllgut geeignet und auf einfache Weise herstellbar ist. Insbesondere sollen auch die Stabilität des Folienverpackungsbeutels erhöht und die Gefahr, dass sich der Lüftungskanal mit dem Füllgut zusetzt, reduziert werden,

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Lüftungseinrichtung im Bereich einer der Längskanten angeordnet ist, die als Faltkante ausgebildet ist, dass der Lüftungskanal durch die Faltkante und eine Längssiegelnaht, die den Lüftungskanal von einem

beutelinnenseitigen Füllraum trennt, begrenzt ist und dass eine Unterbrechung der Längssiegelnaht eine in den Füllraum mündende Eintrittsöffnung bildet, zu der eine außenseitige Austrittsöffnung des Lüftungskanals versetzt angeordnet ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, den Lüftungskanal an der Seite des Folienverpackungsbeutels im Bereich der Faltkante zu bilden, wozu lediglich eine einzige Längssiegelnaht erzeugt werden muss. Durch die seitliche Anordnung des Lüftungskanals und die Ausbildung der Längssiegelnaht wird auch erreicht, dass im Vergleich zu der aus dem Stand der Technik bekannten Ausführung unmittelbar vor der Eintrittsöffnung eine geringere Menge an Füllgut vorliegt, so dass auch die Gefahr eines Verstopfens der Eintrittsöffnung des Lüftungskanals reduziert werden kann. Schließlich kann durch die seitliche Längssiegelnaht auch die Stabilität des Folienverpackungsbeutels erhöht werden. Die Zuordnung der Begriffe Eintrittsöffnung und Austrittsöffnung dient im Rahmen der Erfindung in erster Linie der Unterscheidung und entspricht nur in dem Fall einer Entlüftung aus dem Beutel heraus der tatsächlichen Strömungsrichtung bei einem Gasaustausch.

[0006] Um den Folienverpackungsbeutel mit pulverförmigem, staubigen Füllgut, beispielsweise Baustoffen wie Zement, Gips oder Fliesenkleber oder pulverförmigen Produkten der Chemie- oder Nahrungsmittelindustrie, zu befüllen, ist dieser zunächst an seiner Oberseite oder seiner Unterseite noch nicht verschlossen. Nach einem Verschluss des Beutels, vorzugsweise durch eine Quersiegelnaht, gewährleistet der Lüftungskanal eine permanente Belüftung.

[0007] Der Folienverpackungsbeutel ist vorzugsweise durch Falten und Siegeln aus der Beutelfolie gebildet, wobei Ränder der Beutelfolie an einer Längskante, an der keine Lüftungseinrichtung vorgesehen ist, mittels einer durchgehenden Längssiegelnaht verbunden werden können. Da dabei die Innenflächen der Beutelfolie direkt aufeinander gelegt werden können, muss bei einer mehrschichtigen Ausgestaltung der Beutelfolie die Außenschicht nicht heißsiegelbar sein.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Folienverpackungsbeutel als Seitenfaltenbeutel mit zwischen den Frontfläche angeordneten Seitenfalten ausgebildet, wobei die dann insgesamt vier Längskanten jeweils zwischen einer der Seitenfalten einerseits und einer der Frontflächen andererseits gebildet sind. Wenn wie zuvor beschrieben auch bei einer solchen Ausgestaltung vorgesehen ist, die Ränder der Beutelfolie an einer der vier Längskanten mit einer durchgehenden Längssiegelnaht miteinander zu verbinden, sind die anderen drei Längskanten als Faltkanten ausgebildet und werden zweckmäßigerweise mit Längssiegelnähten versehen. Ein so gebildeter Seitenfaltenbeutel zeichnet sich durch eine sehr gute Stabilität aus und kann bei der Ausbildung eines Standbodens auch stehend gelagert werden. Zusätzlich ergibt sich eine Quaderform, so dass mehrere Folienverpackungsbeutel leicht und platzsparend gelagert und auch gestapelt werden können.

[0009] Bei der beschriebenen Ausgestaltung der Folienverpackungsbeutel als Seitenfaltenbeutel können auch an mehreren der als Faltkanten ausgebildeten Längskanten Lüftungskanäle vorgesehen sein, ohne dass der Herstellungsaufwand wesentlich erhöht wird. Auch wenn sich die Eintrittsöffnung eines Lüftungskanals zusetzt, kann durch die weiteren Lüftungskanäle eine sichere Ent- und/oder Belüftung gewährleistet und beispielsweise ein Aufblähen des Folienverpackungsbeutels vermieden werden.

[0010] Die in der Beutelfolie gebildeten außenseitigen Austrittsöffnungen können beispielsweise durch Ausstanzungen oder Einschnitte gebildet werden.

[0011] Wenn die Lüftungseinrichtung zur Entlüftung vorgesehen ist, ist die Bildung von Austrittsöffnungen durch Einschnitte, die beide an der zugeordneten Faltkante übereinander gelegten Lagen der Beutelfolie durchtrennen, bevorzugt. Entsprechende Einschnitte können bei der Herstellung des Folienverpackungsbeutels auf besonders einfache Weise mit Messern erzeugt werden. Wenn lediglich Einschnitte vorgesehen werden, besteht auch der Vorteil, dass eine gewisse Ventilfunktion erreicht wird. Der Erfindung liegt dabei die Erkenntnis zugrunde, dass durch die Belüftung ein hoher Überdruck in dem Beutel und ein Aufblähen vermieden werden sollen, wobei jedoch einerseits ein übermäßiger Eintritt von Umgebungsluft, Feuchtigkeit oder Dampf vermieden werden sollen und andererseits ein geringer Überdruck, der nicht zu einem übermäßigen Aufblähen des Beutels führt, hingenommen werden kann und im Hinblick auf den Eintritt unerwünschter Stoffe während der Lagerung sogar vorteilhaft sein kann. Wesentlich ist des Weiteren, dass durch den Lüftungskanal mit den in Längsrichtung versetzt angeordneten Eintritts- und Austrittsöffnungen eine Labyrinthabdichtung erreicht wird. Ausstanzungen sind besonders dann vorteilhaft, wenn die Lüftungseinrichtung zur kontrollierten Belüftung vorgesehen ist. Eine kontrollierte Belüftung kann beispielsweise bei Nahrungsmitteln vorgesehen sein.

[0012] Im Hinblick auf die konkrete Ausgestaltung des zumindest einen Lüftungskanals ergeben sich im Rahmen der Erfindung verschiedene vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten. So kann der Lüftungskanal zwischen der zugeordneten Faltkante und einer ausgehend von der Faltkante leicht nach innen versetzten Längssiegelnaht gebildet werden, die oberhalb und unterhalb der Unterbrechung eine in etwa gleichbleibende Dicke aufweist, wodurch ein Lüftungskanal gebildet wird, der sich über die gesamte Länge der Längskante erstreckt. Ohne Einschränkung kann vorgesehen sein, dass zur Gewährleistung einer dauerhaften Be- und/oder Entlüftung an der Längssiegelnaht mehrere Unterbrechungen als Eintrittsöffnungen und/oder mehrere Austrittsöffnungen vorgesehen sind.

[0013] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der zumindest eine Lüftungskanal sich über einen Teil der Länge der zugeordneten Längssiegelnaht erstreckt, wobei vorzugsweise der den Lüftungs-

kanal seitlich begrenzende Abschnitt der Längssiegelnaht eine geringere Dicke aufweist als ein an die Austrittsöffnung des Lüftungskanals anschließender Abschnitt. Dabei ergibt sich der Vorteil, dass die entsprechende Längskante oberhalb und unterhalb des Lüftungskanals vollständig versiegelt ist. Zusätzlich ist der Lüftungskanal auch zum Füllraum des Folienverpackungsbeutels durch einen schmalen Steg der Längssiegelnaht begrenzt. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung kann der zumindest eine Entlüftungskanal optimal in die zugeordnete Längskante integriert werden. Insbesondere werden die Stabilität der Längskante und das optische Erscheinungsbild praktisch nicht beeinträchtigt. Der in einen Abschnitt der Längskante integrierte Lüftungskanal ist zusätzlich auf besonders vorteilhafte Weise vor einem Verknicken oder einer Beschädigung geschützt. Im Rahmen der beschriebenen Ausgestaltung können an den als Faltkanten ausgebildeten Längskanten des Folienverpackungsbeutels jeweils auch mehrere in Längsrichtung voneinander beabstandete und voneinander unabhängige Lüftungskanäle gebildet werden.

[0014] Im Rahmen der beschriebenen Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass jeder der Lüftungskanäle eine Eintrittsöffnung und eine Austrittsöffnung aufweist, wobei der Lüftungskanal L-förmig ausgebildet ist. Denkbar sind aber auch Ausgestaltungen, bei denen in einer T-förmigen Anordnung zwei voneinander beabstandete Austrittsöffnungen mit einer dazwischen angeordneten Eintrittsöffnung vorgesehen sind. Eine C-förmige Ausgestaltung ergibt sich, wenn eine Austrittsöffnung zwischen zwei versetzt angeordneten Eintrittsöffnungen vorgesehen ist.

[0015] Die zuvor beschriebene erfindungsgemäße Belüftung ist dazu vorgesehen bei der Lagerung der Folienverpackungsbeutel einen Druckausgleich zu ermöglichen und insbesondere einen Überdruck innerhalb des Folienverpackungsbeutels zu vermeiden. Darüber hinaus besteht bei dem Abfüllen von pulverförmigem, stauenden Füllgut häufig das Problem, dass die in dem Folienverpackungsbeutel enthaltene Luft während der Befüllung nicht ohne Weiteres entweichen kann. Um bei der Befüllung eine zusätzliche, schnelle Entlüftung zu ermöglichen ist im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen, dass an der Beutelinnenwand eine Entlüftungsöffnung aufweisende Innenfolie vorgesehen ist, die nur abschnittsweise mit der Beutelfolie verbunden ist, so dass bei einer Befüllung des Folienverpackungsbeutels die aus dem Füllraum verdrängte Luft durch die Entlüftungsöffnungen in Bereiche zwischen der Innenfolie und der Beutelfolie eintreten und diese Bereiche durch eine kopfseitige Einfüllöffnung verlassen kann. Diese zusätzliche für den Befüllvorgang vorgesehene Entlüftung wird auch als Primärentlüftung bezeichnet, wobei die nach dem Verschließen des Folienverpackungsbeutels erfindungsgemäß vorgesehene Belüftung mittels der Lüftungskanäle entsprechend als Sekundärentlüftung bezeichnet wird.

[0016] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ergibt

sich der Vorteil, dass die Primärentlüftung und die Sekundärentlüftung vollständig unabhängig voneinander und auch durch unterschiedliche Lüftungswege realisiert werden können. Entsprechend kann abhängig von der Geometrie des Folienverpackungsbeutels und dem vorgesehenen Füllgut auch eine unabhängige Optimierung der Primärentlüftung einerseits und der Sekundärentlüftung andererseits erfolgen. So können beispielsweise die Anzahl der Lüftungskanäle bzw. der Entlüftungsöffnungen, die Größe der jeweils vorgesehenen Öffnungen und Durchbrüche und die Länge und Breite der Lüftungskanäle entsprechend der jeweiligen Erfordernisse angepasst werden.

[0017] Die für die Primärentlüftung an der Innenfolie vorgesehenen Entlüftungsöffnungen können beispielsweise durch eine Nadelung erzeugt werden, wobei auch die Einstichrichtung zu berücksichtigen ist. So werden in Einstichrichtung gesehen an der Rückseite der Folie, an der die Nadelspitzen heraustreten, Aufwerfungen gebildet. Die Innenfolie kann dabei derart angeordnet werden, dass die Aufwerfungen in Richtung der Beutelfolie oder in Richtung des Beutelinnenraums angeordnet sind. In dem ersten Fall dienen die Aufwerfungen als Abstandhalter, so dass in den Bereichen, in denen die Innenfolie und die Beutelfolie nicht miteinander verbunden sind, ein Abstand zur Beutelfolie erzeugt wird, der eine besonders schnelle Primärentlüftung fördert. Wenn die Aufwerfungen dagegen in Richtung des Beutelinnenraums angeordnet sind, führt dies dort zu einer Erhöhung der Rauigkeit. Bei einer wechselseitigen Nadelung oder abschnittsweise wechselseitigen Nadelungen können auch die beiden beschriebenen Effekte kombiniert werden. Die Erhöhung der Rauigkeit kann insbesondere dazu beitragen während des Befüllens des Folienverpackungsbeutels auch bei hohen Füllgeschwindigkeiten eine gleichmäßige Verteilung des Füllgutes zu erreichen.

[0018] Die Beutelfolie und die Innenfolie sind vorzugsweise im Bereich der Längskanten miteinander verbunden, wobei die dazwischen angeordneten Bereiche unverbunden bleiben. Die Verbindung zwischen Innenfolie und Beutelfolie kann beispielsweise durch Heißsiegeln oder vorzugsweise durch Klebstoff erfolgen.

[0019] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Herstellung eines Folienverpackungsbeutels, wobei eine Bahn einer Beutelfolie unter Bildung zumindest einer Faltkante gefaltet wird, wobei die Ränder der Beutelfolie miteinander verbunden werden, um einen flachgelegten Folienschlauch mit zwei Frontfläche zu bilden, wobei an der Faltkante eine Längssiegelnaht mit zumindest einer Unterbrechung derart gebildet wird, dass zumindest abschnittsweise zwischen der Längssiegelnaht und der Faltkante ein in Längsrichtung verlaufender kanalförmiger, unversiegelter Abschnitt gebildet wird und wobei an dem kanalförmigen Abschnitt zur Bildung eines Lüftungskanals zumindest eine Austrittsöffnung erzeugt wird. Die Austrittsöffnungen können beispielsweise mit Messern erzeugt werden, die im Bereich der kanalförmigen, unversiegelten Abschnitte kleine Ein-

schnitte erzeugen, die auch als Mikrocuts bezeichnet werden. Alternativ können die Austrittsöffnungen jedoch auch ausgestanzt werden.

[0020] Zur Erzeugung eines Lüftungskanals kann vorgesehen sein, die Längssiegelnaht mit einer im Wesentlichen gleichen Breite und in einem Versatz zu der Faltkante zu erzeugen. Gemäß einer alternativen Ausgestaltung wird die Längssiegelnaht unmittelbar an der Faltkante gebildet, wobei die Längssiegelnaht ausgehend von der Unterbrechung in zumindest einer Richtung eine randseitige Aussparung aufweist, wodurch der durch die Aussparung gebildete kanalförmige unversiegelte Abschnitt, der den Lüftungskanal bildet, durch einen schmalen Steg der Längssiegelnaht von dem Innenraum des Folienschlauches getrennt wird.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung werden beim Falten des Folienschlauches Seitenfalten gebildet, die zwischen den Frontflächen angeordnet sind. Die Erzeugung der Seitenfalten kann beispielsweise mit Faltmessern durchgeführt werden. Das Falten erfolgt vorzugsweise derart, dass die Ränder der Beutelfolie an einer Längskante übereinander gelegt werden, wobei dann durch eine Versiegelung der Ränder miteinander der Folienschlauch umfangsseitig geschlossen wird. Bei einer Ausgestaltung mit Seitenfalte liegen dann die übrigen drei Längskanten als Faltkanten vor, wobei auch diese vorzugsweise mit Längssiegelnähten versehen werden. Bei der Erzeugung der Längssiegelnähte werden an zumindest einer der Faltkanten, vorzugsweise an mehreren Faltkanten durch eine entsprechende Ausgestaltung der jeweiligen Längssiegelnaht die zuvor beschriebenen Lüftungskanäle gebildet.

[0022] Von dem gebildeten Folienschlauch werden abschließend einzelne Folienverpackungsbeutel abgetrennt, die zunächst an der Oberseite oder der Unterseite offen sind, um eine nachfolgende Befüllung zu ermöglichen.

[0023] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens ist vorgesehen, dass die Bahn der Beutelfolie vor dem Falten mit einer weiteren mit Entlüftungsöffnungen versehenen Folienbahn abschnittsweise kaschiert wird, wobei der Kaschiervorbund nachfolgend derart gefaltet wird, dass die weitere Folienbahn eine Innenfolie des Folienschlauches bildet, wobei die Kaschierung vorzugsweise in den Bereichen erfolgt, in denen nachfolgend Längs- bzw. Faltkanten des Folienschlauches erzeugt werden. Anstelle der Kaschierung mit Klebstoff kann auch vorgesehen sein, die Innenfolie und die Beutelfolie durch Heißsiegeln zu verbinden.

[0024] Die Entlüftungsöffnungen in der Innenfolie können beispielsweise durch eine Nadelung erzeugt werden, wobei eine Erzeugung von Entlüftungsöffnungen vorzugsweise lediglich in den Bereichen vorgesehen ist, die nicht mit der Beutelfolie kaschiert werden. Die Beutelfolie und die Innenfolie können dabei derart kaschiert werden, dass bei der Nadelung gebildete Aufwerfungen in Richtung der Beutelfolie angeordnet sind. Durch eine solche Anordnung kann erreicht werden, dass zwischen

der Beutelfolie und der Innenfolie zumindest ein geringer Abstand verbleibt, der bei einer Befüllung des Beutels die Luftabfuhr durch die Entlüftungsöffnungen und den Bereich zwischen der Innenfolie und der Beutelfolie erleichtern.

[0025] Die Beutelfolie kann im Rahmen der Erfindung ohne Einschränkung als Monofolie, mehrschichtig kaschierte Folie oder coextrudierte Folie ausgebildet sein. Geeignet ist beispielsweise eine mehrschichtige Folie mit einer Außenschicht aus Polyester, vorzugsweise Polyethylenterephthalat (PET) und einer heißsiegelbaren Innenschicht aus Polyolefin, vorzugsweise Polyethylen (PE). Bei einer mehrschichtig kaschierten Beutelfolie kann insbesondere auch eine innenliegende Bedruckung vorgesehen sein. Die optional vorgesehene Innenfolie muss zur Erzeugung der Längssiegelnähte siegelbar sein und ist vorzugsweise auch aus einem Polyolefin, beispielsweise Polyethylen (PE) gebildet. Vorteilhaft ist auch eine Ausgestaltung, bei der die Innenfolie und die ein- oder mehrschichtige Beutelfolie vollständig aus PE bestehen. Neben einer besseren Recyclebarkeit wird dabei bei einem Stapeln der Folienverpackungsbeutel eine höhere Reibung erreicht und entsprechend die Gefahr eines Abrutschens der Beutel voneinander reduziert.

[0026] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1a** einen erfindungsgemäßen Folienverpackungsbeutel während der Befüllung,
- Fig. 1b** der Folienbeutel gemäß Fig. 1a im geschlossenen Zustand,
- Fig. 2** ein Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1a
- Fig. 3a - 3d** alternative Ausgestaltungen von Entlüftungskanälen im Bereich einer Längskante des Folienverpackungsbeutels,
- Fig. 4** einen Kaschiervverbund zur Bildung des Folienverpackungsbeutels.

[0027] Fig. 1a zeigt einen erfindungsgemäßen Folienverpackungsbeutel während der Befüllung mit einem pulverförmigen, staubenden Füllgut.

[0028] Der Folienverpackungsbeutel weist zwei von einer Beutelfolie 1 gebildete Frontflächen 2 und zwischen den Frontflächen 2 angeordnete Seitenfalten 3 auf. Jeweils zwischen einer Frontfläche 2 und einer Seitenfalte 3 gebildete Längskanten 4, 4' weisen jeweils eine Längssiegelnäht 5, 5' auf. Die Ränder der Beutelfolie 1 sind an einer der Längskanten 4' übereinander gelegt und dort mit einer durchgehenden Längssiegelnäht 5' verbunden, wobei die weiteren Längskanten 4 als Faltkanten ausgebildet sind. Die dort vorgesehenen Längssiegelnähte 5 dienen einerseits zur Verstärkung des Folienverpak-

kungsbeutels. Des Weiteren sind in die als Faltkanten ausgebildeten Längskanten 4 im Nachfolgenden im Detail erläuterte Lüftungskanäle 6 integriert, die jeweils in außenseitige Austrittsöffnungen 7 münden. Die Lüftungskanäle 6 dienen dazu nach dem Schließen des Folienverpackungsbeutels eine Belüftung zu ermöglichen und insbesondere den Aufbau eines Überdrucks innerhalb des Folienverpackungsbeutels zu vermeiden.

[0029] Um bei der Befüllung die Abfuhr von Luft zu ermöglichen, die durch das eingeschüttete Füllgut verdrängt wird, ist an der Innenseite des Verpackungsbeutels eine zusätzliche Innenfolie 8 vorgesehen, die Entlüftungsöffnungen 9 in Form einer Perforation ausweist. Wie einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 1a und der Fig. 2 zu entnehmen ist, sind die Innenfolie 8 und die Beutelfolie 1 lediglich im Bereich der Längskanten 4, 4' durch Klebstoff 10 miteinander verbunden, wobei die Entlüftungsöffnungen 9 vorzugsweise nur in den nicht miteinander verbundenen Bereichen vorgesehen sind. Anstelle der beschriebenen Kaschierung mit Klebstoff 10 kann aber auch vorgesehen sein, die Innenfolie 8 und die Beutelfolie 1 durch Heißsiegeln zu verbinden. So können die Innenfolie 8 und die Beutelfolie 1 beispielsweise erst unmittelbar bei der Bildung des Beutels übereinandergelegt und dann durch die für die Ausformung des Beutels vorgesehenen Längs- und Quersiegelnähte verbunden werden, wodurch der Arbeitsschritt einer vorherigen Kaschierung oder vorherigen Heißsiegelung entfällt.

[0030] Die Entlüftungsöffnungen 9 können beispielsweise durch eine Nadelung erzeugt werden, wobei dann, wie in der Fig. 2 dargestellt, durch die Nadelung an den Entlüftungsöffnungen 9 gebildete Aufwerfungen 11 in Richtung der Beutelfolie 1 angeordnet sind und in den unverbundenen Bereichen als Abstandhalter dienen. Bei der Befüllung des Folienverpackungsbeutels kann die von dem Füllgut verdrängte Luft durch die Entlüftungsöffnungen 9 in einen Zwischenraum zwischen der Innenfolie 8 und der Beutelfolie 1 gelangen und den ungeschlossenen Folienverpackungsbeutel an seiner Oberseite verlassen. Um zu vermeiden, dass beim Befüllen der in Fig. 1a angedeutete Fülltrichter versehentlich zwischen der Beutelfolie 1 und der Innenfolie 8 eingeschoben wird, ist am oberen Rand eine Fixierstelle a vorgesehen, die auch durch Klebstoff 10 oder eine Heißsiegelung gebildet werden kann.

[0031] Die Beutelfolie kann mehrschichtig ausgebildet sein. So ist in dem Ausführungsbeispiel eine mehrschichtig kaschierte Beutelfolie mit einer durchsichtigen Außenschicht 12 aus Polyester, vorzugsweise PET und einer weißen Innenschicht 13 aus Polyolefin, vorzugsweise Polyethylen, vorgesehen, wobei vor der Kaschierung der Außenschicht 12 mit der Innenschicht 13 eine innenliegende Bedruckung vorgesehen sein kann. Auch die Innenfolie 8 kann mehrschichtig ausgebildet sein. So ist es beispielsweise zweckmäßig die Innenfolie 8 als Polyethylen-Coextrusionsfolie auszubilden, wobei der beutelinenseitigen Folienschicht zur Erhöhung der Oberflä-

chenrauhigkeit ein Füllstoff, beispielsweise Kreide, beigemischt werden kann.

[0032] Verschiedene Ausgestaltungen der erfindungsgemäß vorgesehenen Lüftungskanäle 6 sind in den Fig. 3a bis. 3d dargestellt. Übereinstimmend ist der Lüftungskanal 6 jeweils im Bereich einer der Längskanten 4 angeordnet, die als Faltkante ausgebildet ist, wobei der Lüftungskanal 6 durch die Faltkante und in Richtung des beutellinnenseitigen Füllraums durch die Längssiegelnaht 5 begrenzt wird. Zumindest eine Eintrittsöffnung 14 des Lüftungskanals 6 ist jeweils durch eine Unterbrechung der Längssiegelnaht 5 gebildet, wobei jeweils zumindest eine Austrittsöffnung 7 des Lüftungskanals 6 in einem Versatz angeordnet ist.

[0033] Gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3a erstreckt sich die Längssiegelnaht 5 ausgehend von der Eintrittsöffnung 14 bei einem geschlossenen Folienverpackungsbeutel mit einer im Wesentlichen gleichbleibenden Dicke zur Beutellunterseite bis zu einer unterseitigen Quernaht 15 und zum Kopf des Folienverpackungsbeutels bis zu einer oberseitigen Quernaht 15'. Entsprechend erstreckt sich auch der gebildete Lüftungskanal 6 im Wesentlichen über die gesamte Länge der Längskante 4 des Folienverpackungsbeutels.

[0034] Die Fig. 3b bis 3d zeigen Ausgestaltungen, bei denen die Lüftungskanäle 6 sich jeweils nur über einen Teil der entsprechenden Längskante 4 erstrecken, wobei die Längssiegelnaht 5 im Bereich des Lüftungskanals 6 eine geringere Dicke aufweist und in Richtung des Füllraumes einen den Lüftungskanal 6 begrenzenden Steg 16 bildet. Oberhalb und unterhalb des Lüftungskanals 6 weist die Längssiegelnaht 5 eine größere Dicke auf und ist vorzugsweise gemäß der Fig. 3b bis 3d unmittelbar an der Längskante 4 angeordnet. Die beschriebenen Ausgestaltungen zeichnen sich dadurch aus, dass die optische Erscheinung und die Stabilität der durch die Längssiegelnaht 5 verstärkten Längskante 4 nicht oder zumindest nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Zusätzlich sind die Lüftungskanäle 6 auch durch die oberhalb und unterhalb unmittelbar anschließenden Abschnitte der Längssiegelnaht 5 und den von der Längssiegelnaht 5 gebildeten Steg 16 geschützt. Fig. 3b zeigt eine L-förmige Ausgestaltung des Lüftungskanals 6 mit einer Eintrittsöffnung 14 und einer Austrittsöffnung 7. Daneben sind auch T-förmige Ausgestaltungen mit einer Eintrittsöffnung 14 und zwei Austrittsöffnungen 7 (Fig. 3c) und mit einer C-förmigen Ausgestaltung mit zwei Eintrittsöffnungen 14 und einer Austrittsöffnung 7 möglich (Fig. 3d).

[0035] Durch den Versatz zwischen Eintrittsöffnung 14 und Austrittsöffnung 7 wird eine labyrinthartige Abdichtung erreicht. Von Vorteil ist des Weiteren, wenn die Austrittsöffnungen 7, wie in den Ausführungsbeispielen dargestellt, als kurze Einschnitte, sogenannte Microcuts, ausgebildet werden, wodurch insgesamt eine gewisse Ventilwirkung erreicht und bei der Lagerung der Eintritt unerwünschter Stoffe, wie Flüssigkeit oder Wasserdampf, in einem gewissen Maße verhindert werden können.

Alternativ können aber auch Ausstanzungen vorgesehen sein, die insbesondere dann zweckmäßig sind, wenn ein weitgehend freier und direkter Luftaustausch und insbesondere auch ein Eintritt von Umgebungsluft ermöglicht werden soll. Um eine Anpassung an die jeweiligen Erfordernisse zu ermöglichen kann beispielsweise vorgesehen sein, die Länge und Breite des Lüftungskanals 6 sowie die Größe und Anordnung der Eintrittsöffnung 14 und der Austrittsöffnung 7 zu verändern. Schließlich können an der Längskante 4 auch mehrere der in den Fig. 3b bis 3d dargestellten Lüftungskanäle 6 in einem Abstand zueinander vorgesehen sein.

[0036] Fig. 4 zeigt einen Kaschierverbund zur Bildung eines erfindungsgemäßen Verpackungsbeutels, der als Seitenfaltenbeutel ausgeführt ist. Der Kaschierverbund umfasst eine Bahn der Beutelfolie 1 und eine weitere, darauf aufgelegte Folienbahn, welche bei den Folienverpackungsbeuteln die Innenfolie 8 bildet. Wie der Fig. 4 zu entnehmen ist, sind die Innenfolie 8 und die Beutelfolie 1 in streifenförmigen Bereichen 17 durch Klebstoff 10 miteinander kaschiert und zwischen diesen Bereichen 17 unverbunden. Vor der abschnittswisen Kaschierung der Innenfolie 8 mit der Beutelfolie 1 werden in den Bereichen, die nicht mit der Beutelfolie 1 kaschiert werden, durch eine Nadelung Entlüftungsöffnungen 9 erzeugt. In der Fig. 4 ist des Weiteren angedeutet, dass bei der Bildung eines Folienschlauches, aus dem einzelne Folienverpackungsbeutel abgetrennt werden, die als Faltkanten ausgebildeten Längskanten 4 und die Längssiegelnahten 5, 5' in den durch Klebstoff miteinander verbundenen Bereichen 17 erzeugt werden. Die Ränder des Kaschierverbundes werden dabei mittels einer durchgehenden Längssiegelnaht 5' an einer Längskante 4' verbunden.

Patentansprüche

1. Folienverpackungsbeutel, insbesondere für pulverförmiges, staubendes Füllgut, mit zwei gegenüberliegenden, von einer Beutelfolie (1) gebildeten und von Längskanten (4, 4') begrenzten Frontflächen (2) und mit zumindest einer Lüftungseinrichtung, die einen in Längsrichtung verlaufenden Lüftungskanal (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lüftungseinrichtung in dem Bereich einer der Längskanten (4) angeordnet ist, die als Faltkante ausgebildet ist, dass der Lüftungskanal (6) durch die Faltkante und eine Längssiegelnaht (5), die den Lüftungskanal (6) von einem beutellinnenseitigen Füllraum trennt, begrenzt ist und dass eine Unterbrechung der Längssiegelnaht (5) eine in dem Füllraum mündende Eintrittsöffnung (14) bildet, zu der eine außenseitige Austrittsöffnung (7) des Lüftungskanals (6) versetzt angeordnet ist.
2. Folienverpackungsbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lüftungskanal (6)

- sich über einen Teil der Länge der zugeordneten Längskante (4) erstreckt, wobei der den Lüftungskanal (6) seitlich begrenzende Abschnitt der Längssiegelnaht (5) eine geringere Dicke aufweist, als ein an die Austrittsöffnung (7) des Lüftungskanals (6) anschließender Abschnitt. 5
3. Folienverpackungsbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lüftungskanal (6) mehrere Austrittsöffnungen (7) aufweist. 10
4. Folienverpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Frontflächen (2) Seitenfalten (3) angeordnet sind, wobei die Längskanten (4, 4') jeweils zwischen einer der Seitenfalten (3) einerseits und einer der Frontflächen (2) andererseits gebildet sind. 15
5. Folienverpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer der Längskanten (4') eine Längssiegelnaht (5') vorgesehen ist, welche Ränder der Beutelfolie (1) miteinander verbindet. 20
6. Folienverpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelfolie (1) eine Außenschicht (12) aus Polyester, vorzugsweise Polyethylenterephthalat (PET), und eine heißsiegelbare Innenschicht (13) aus Polyolefin, vorzugsweise Polyethylen (PE), aufweist. 25 30
7. Folienverpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Beutelinnenfläche eine Entlüftungsöffnungen (9) aufweisende Innenfolie (8) vorgesehen ist, die nur abschnittsweise mit der Beutelfolie (1) verbunden ist, so dass bei einer Befüllung des Folienverpackungsbeutels mit einem pulverförmigen, staubenden Füllgut die aus dem Füllraum verdrängte Luft durch die Entlüftungsöffnungen (9) in Bereiche zwischen der Innenfolie (8) und der Beutelfolie (1) eintreten und diese Bereiche durch eine kopfseitige Einfüllöffnung verlassen kann. 35 40
8. Folienverpackungsbeutel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelfolie (1) und die Innenfolie (8) abschnittsweise durch Klebstoff (10) miteinander verbunden sind. 45
9. Folienverpackungsbeutel nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelfolie (1) und die Innenfolie (8) im Bereich der Längskanten (4,4') miteinander verbunden sind, wobei die dazwischen angeordneten Bereiche unverbunden sind. 50 55
10. Verfahren zur Herstellung eines Folienverpackungsbeutels, insbesondere eines Folienverpackungsbeutels nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei eine Bahn einer Beutelfolie (1) unter Bildung zumindest einer Faltkante gefaltet wird, wobei die Ränder der Beutelfolie (1) miteinander verbunden werden, um einen flachgelegten Folienschlauch mit zwei Frontflächen (2) zu bilden, wobei an der Faltkante eine Längssiegelnaht (5) mit zumindest einer Unterbrechung derart gebildet wird, dass zumindest abschnittsweise zwischen der Längssiegelnaht (5) und der Faltkante ein in Längsrichtung verlaufender kanalförmiger unversiegelter Abschnitt erzeugt wird und wobei an dem kanalförmigen Abschnitt zur Bildung eines Lüftungskanals (6) zumindest eine Austrittsöffnung (7) erzeugt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei zur Bildung des kanalförmigen, unversiegelten Abschnitts die Längssiegelnaht (5) mit einer im Wesentlichen gleichbleibenden Breite und in einem Versatz zu der Faltkante erzeugt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10, wobei die Längssiegelnaht (5) unmittelbar an der Faltkante gebildet wird und wobei die Längssiegelnaht (5) ausgehend von der Unterbrechung eine randseitige Aussparung aufweist, wodurch der durch die Aussparung gebildete kanalförmige, unversiegelte Abschnitt durch einen schmalen Steg (16) der Längssiegelnaht (5) von dem Innenraum des Folienschlauches getrennt wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei bei den Falten des Folienschlauches Seitenfalten (3) gebildet werden, die zwischen den Frontflächen (2) angeordnet sind.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei die Bahn der Beutelfolie (1) vor dem Falten mit einer weiteren, mit Entlüftungsöffnungen (9) versehenen Folienbahn abschnittsweise kaschiert wird, wobei der Kaschierverbund derart gefaltet wird, dass die weitere Folienbahn eine Innenfolie (8) des Folienschlauches bildet.
15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei die Bahn der Beutelfolie (1) und die weitere Folienbahn in den Bereichen (17) kaschiert werden, in denen nachfolgend Längskanten (4, 4') des Folienschlauches erzeugt werden.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei die Bahn der Beutelfolie (1) vor dem Falten eine weitere, mit Entlüftungsöffnungen (9) versehene Folienbahn zugeführt wird, wobei die Beutelfolie (1) und die weitere Folienbahn durch Heißsiegeln verbunden werden und wobei die Beutelfolie mit der weiteren Folienbahn derart gefaltet wird, dass die weitere Folienbahn eine Innenfolie (8) des Folienschlauches bildet.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, wobei die Entlüftungsöffnungen (9) lediglich in den Bereichen erzeugt werden, die nicht für eine Verbindung mit der Beutelfolie (1) vorgesehen sind.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, wobei die Entlüftungsöffnungen (9) durch eine Nadelung erzeugt werden und wobei die weitere Folienbahn derart mit der Bahn der Beutelfolie (1) verbunden wird, dass bei der Nadelung gebildete Aufwerfungen (11) in Richtung der Beutelfolie (1) angeordnet sind.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Folienverpackungsbeutel, insbesondere für pulverförmiges, staubendes Füllgut, mit zwei gegenüberliegenden, von einer Beutelfolie (1) gebildeten und von Längskanten (4, 4') begrenzten Frontflächen (2) und mit zumindest einer Lüftungseinrichtung, die einen in Längsrichtung verlaufenden Lüftungskanal (6) aufweist, wobei die Lüftungseinrichtung in dem Bereich einer der Längskanten (4) angeordnet ist, die als Faltkante ausgebildet ist, wobei der Lüftungskanal (6) durch die Faltkante und eine Längssiegelnaht (5), die den Lüftungskanal (6) von einem beutelinnenseitigen Füllraum trennt, begrenzt ist und wobei eine Unterbrechung der Längssiegelnaht (5) eine in dem Füllraum mündende Eintrittsöffnung (14) bildet, zu der eine ausenseitige Austrittsöffnung (7) des Lüftungskanals (6) versetzt angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lüftungskanal (6) sich über einen Teil der Länge der zugeordneten Längskante (4) erstreckt, wobei der den Lüftungskanal (6) seitlich begrenzende Abschnitt der Längssiegelnaht (5) eine geringere Dicke aufweist, als ein an die Austrittsöffnung (7) des Lüftungskanals (6) anschließender Abschnitt.

2. Folienverpackungsbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lüftungskanal (6) mehrere Austrittsöffnungen (7) aufweist.

3. Folienverpackungsbeutel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Frontflächen (2) Seitenfalten (3) angeordnet sind, wobei die Längskanten (4, 4') jeweils zwischen einer der Seitenfalten (3) einerseits und einer der Frontflächen (2) andererseits gebildet sind.

4. Folienverpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer der Längskanten (4') eine Längssiegelnaht (5) vorgesehen ist, welche Ränder der Beutelfolie (1) miteinander verbindet.

5. Folienverpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelfolie (1) eine Außenschicht (12) aus Polyester, vorzugsweise Polyethylenterephthalat (PET), und eine heissiegelbare Innenschicht (13) aus Polyolefin, vorzugsweise Polyethylen (PE), aufweist.

6. Folienverpackungsbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Beutelinnenseite eine Entlüftungsöffnungen (9) aufweisende Innenfolie (8) vorgesehen ist, die nur abschnittsweise mit der Beutelfolie (1) verbunden ist, so dass bei einer Befüllung des Folienverpackungsbeutels mit einem pulverförmigen, staubenden Füllgut die aus dem Füllraum verdrängte Luft durch die Entlüftungsöffnungen (9) in Bereiche zwischen der Innenfolie (8) und der Beutelfolie (1) eintreten und diese Bereiche durch eine kopfseitige Einfüllöffnung verlassen kann.

7. Folienverpackungsbeutel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelfolie (1) und die Innenfolie (8) abschnittsweise durch Klebstoff (10) miteinander verbunden sind.

8. Folienverpackungsbeutel nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelfolie (1) und die Innenfolie (8) im Bereich der Längskanten (4, 4') miteinander verbunden sind, wobei die dazwischen angeordneten Bereiche unverbunden sind.

9. Verfahren zur Herstellung eines Folienverpackungsbeutels, insbesondere eines Folienverpackungsbeutels nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei eine Bahn einer Beutelfolie (1) unter Bildung zumindest einer Faltkante gefaltet wird, wobei die Ränder der Beutelfolie (1) miteinander verbunden werden, um einen flachgelegten Folienschlauch mit zwei Frontflächen (2) zu bilden, wobei an der Faltkante eine Längssiegelnaht (5) mit zumindest einer Unterbrechung derart gebildet wird, dass zumindest abschnittsweise zwischen der Längssiegelnaht (5) und der Faltkante ein in Längsrichtung verlaufender kanalförmiger unversigelter Abschnitt erzeugt wird, wobei an dem kanalförmigen Abschnitt zur Bildung eines Lüftungskanals (6) zumindest eine Austrittsöffnung (7) erzeugt wird und wobei die Längssiegelnaht (5) unmittelbar an der Faltkante gebildet wird und wobei die Längssiegelnaht (5) ausgehend von der Unterbrechung eine randseitige Aussparung aufweist, wodurch der durch die Aussparung gebildete kanalförmige, unversiegelte Abschnitt durch einen schmalen Steg (16) der Längssiegelnaht (5) von dem Innenraum des Folienschlauches getrennt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei bei den Falten des Folienschlauches Seitenfalten (3) gebildet wer-

den, die zwischen den Frontflächen (2) angeordnet sind.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Bahn der Beutelfolie (1) vor dem Falten mit einer weiteren, mit Entlüftungsöffnungen (9) versehenen Folienbahn abschnittsweise kaschiert wird, wobei der Kaschierverbund derart gefaltet wird, dass die weitere Folienbahn eine Innenfolie (8) des Folienschlauches bildet.

12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die Bahn der Beutelfolie (1) und die weitere Folienbahn in den Bereichen (17) kaschiert werden, in denen nachfolgend Längskanten (4, 4') des Folienschlauches erzeugt werden.

13. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei der Bahn der Beutelfolie (1) vor dem Falten eine weitere, mit Entlüftungsöffnungen (9) versehene Folienbahn zugeführt wird, wobei die Beutelfolie (1) und die weitere Folienbahn durch Heißsiegeln verbunden werden und wobei die Beutelfolie mit der weiteren Folienbahn derart gefaltet wird, dass die weitere Folienbahn eine Innenfolie (8) des Folienschlauchs bildet.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei die Entlüftungsöffnungen (9) lediglich in den Bereichen erzeugt werden, die nicht für eine Verbindung mit der Beutelfolie (1) vorgesehen sind.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei die Entlüftungsöffnungen (9) durch eine Nadelung erzeugt werden und wobei die weitere Folienbahn derart mit der Bahn der Beutelfolie (1) verbunden wird, dass bei der Nadelung gebildete Aufwerfungen (11) in Richtung der Beutelfolie (1) angeordnet sind.

40

45

50

55

Fig. 1A

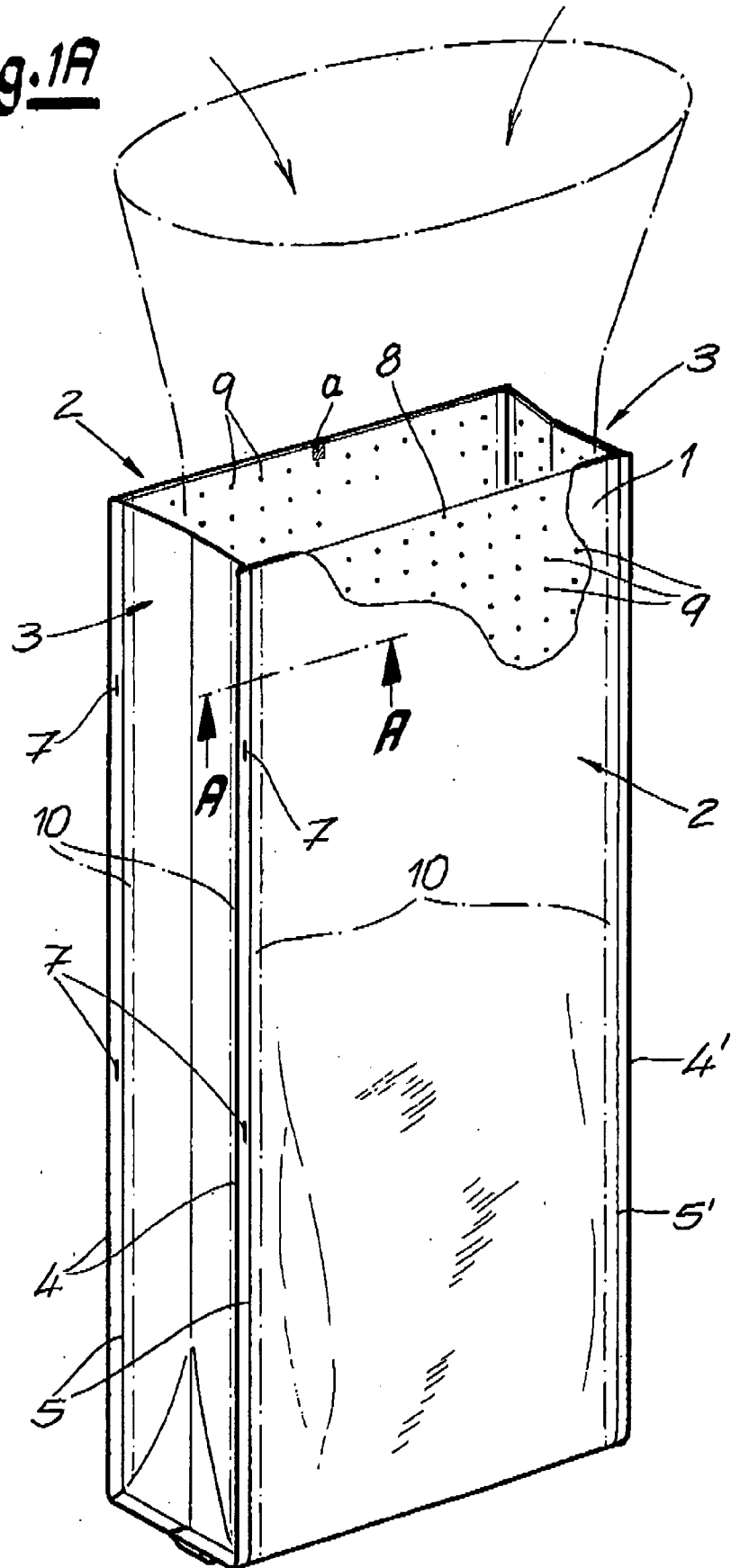


Fig. 1B

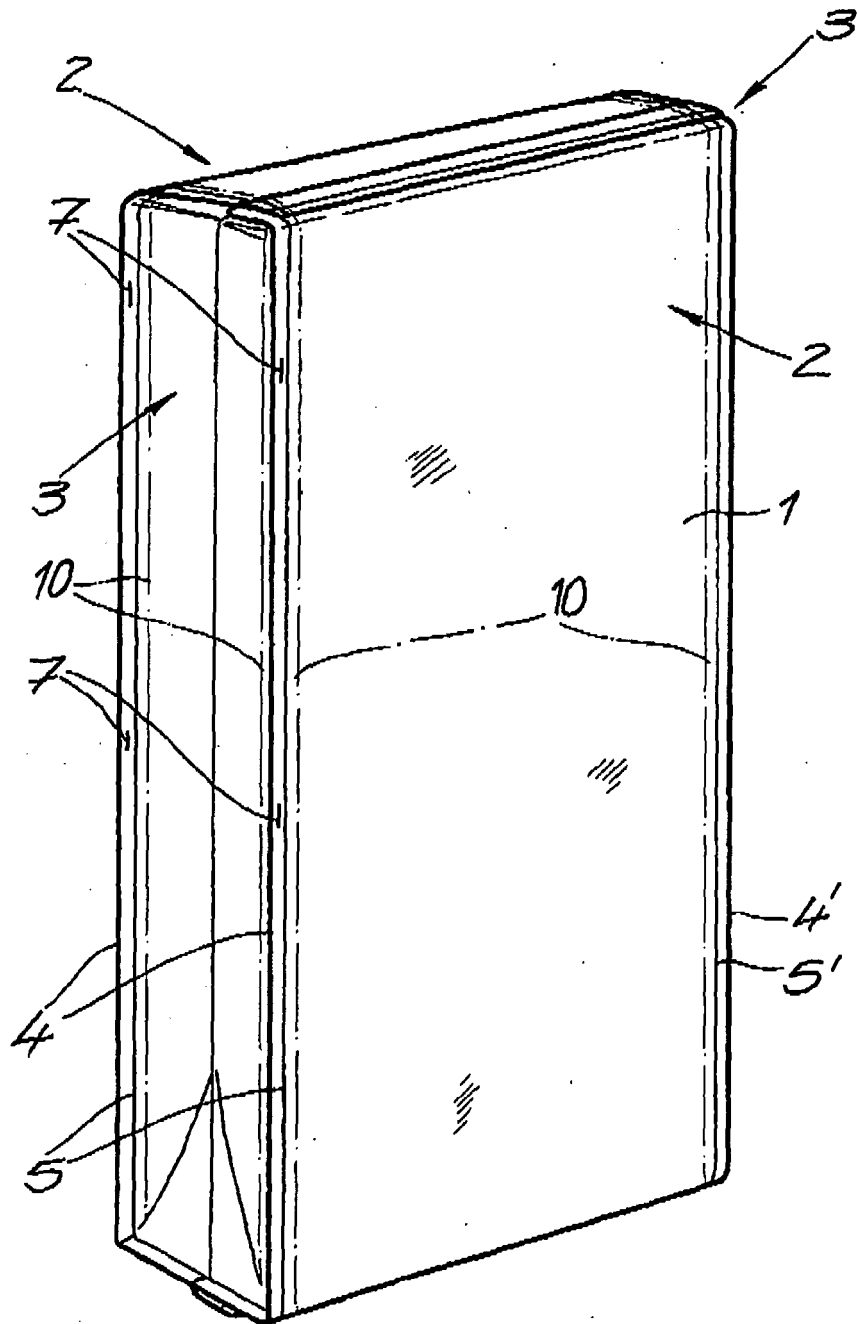
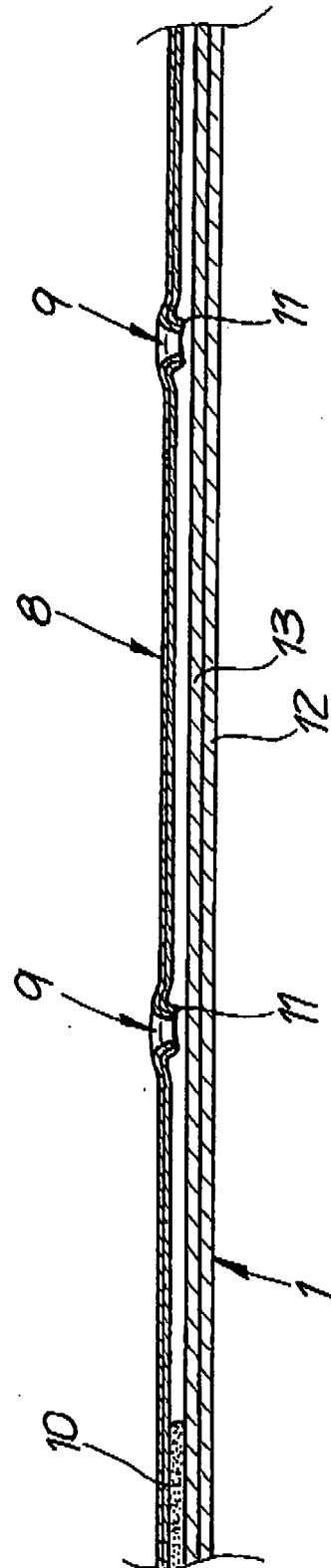


Fig. 2



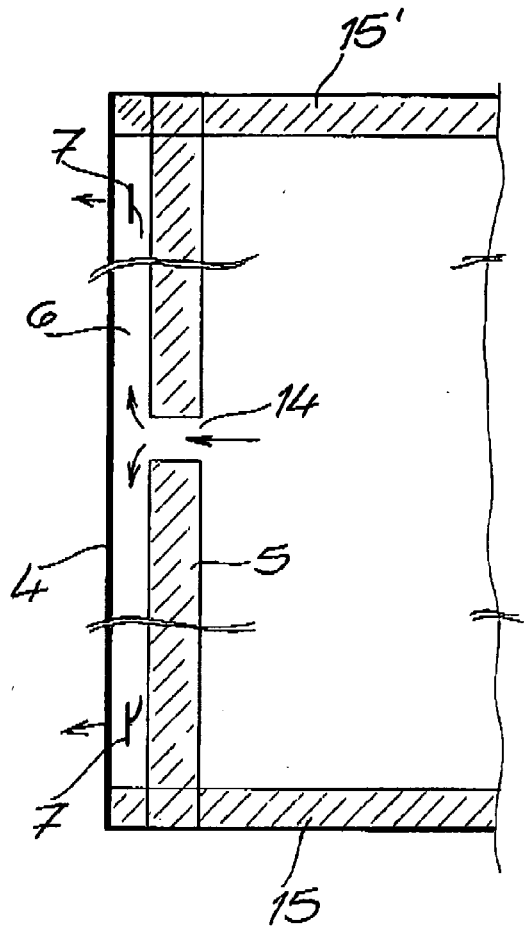


Fig. 3A

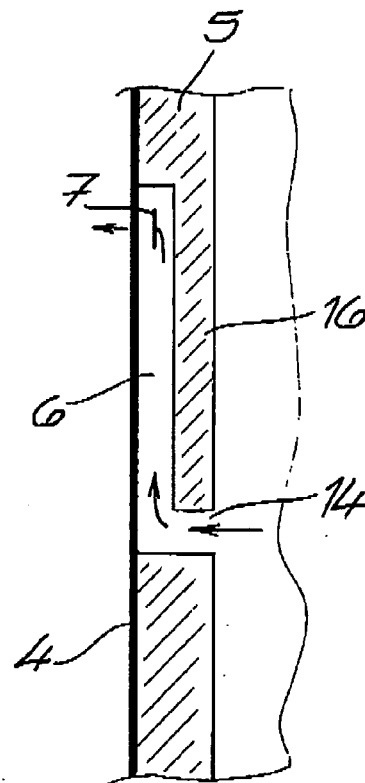


Fig. 3B

Fig. 3C

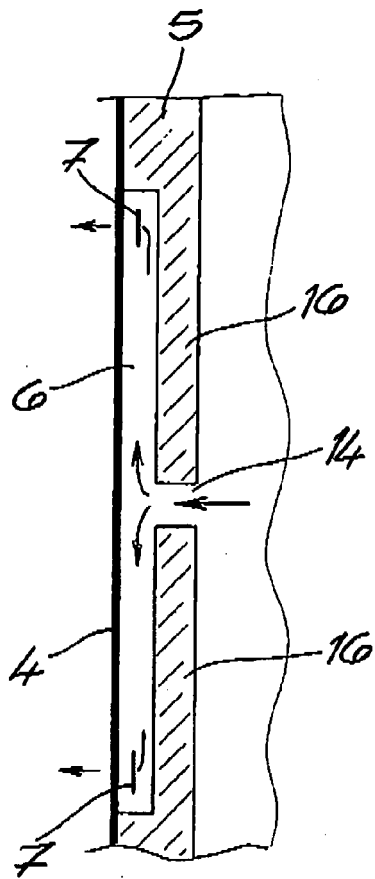


Fig. 3D

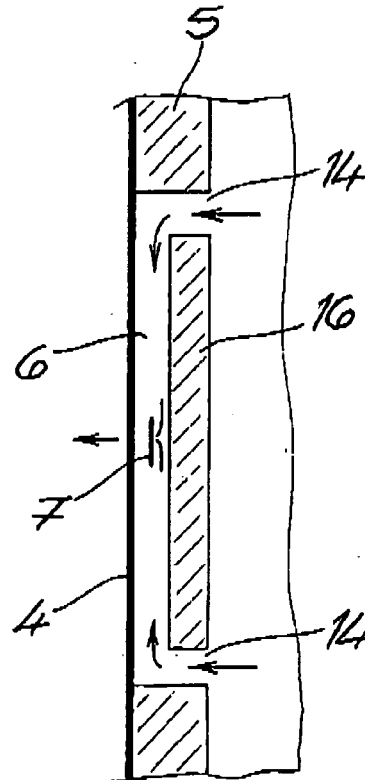
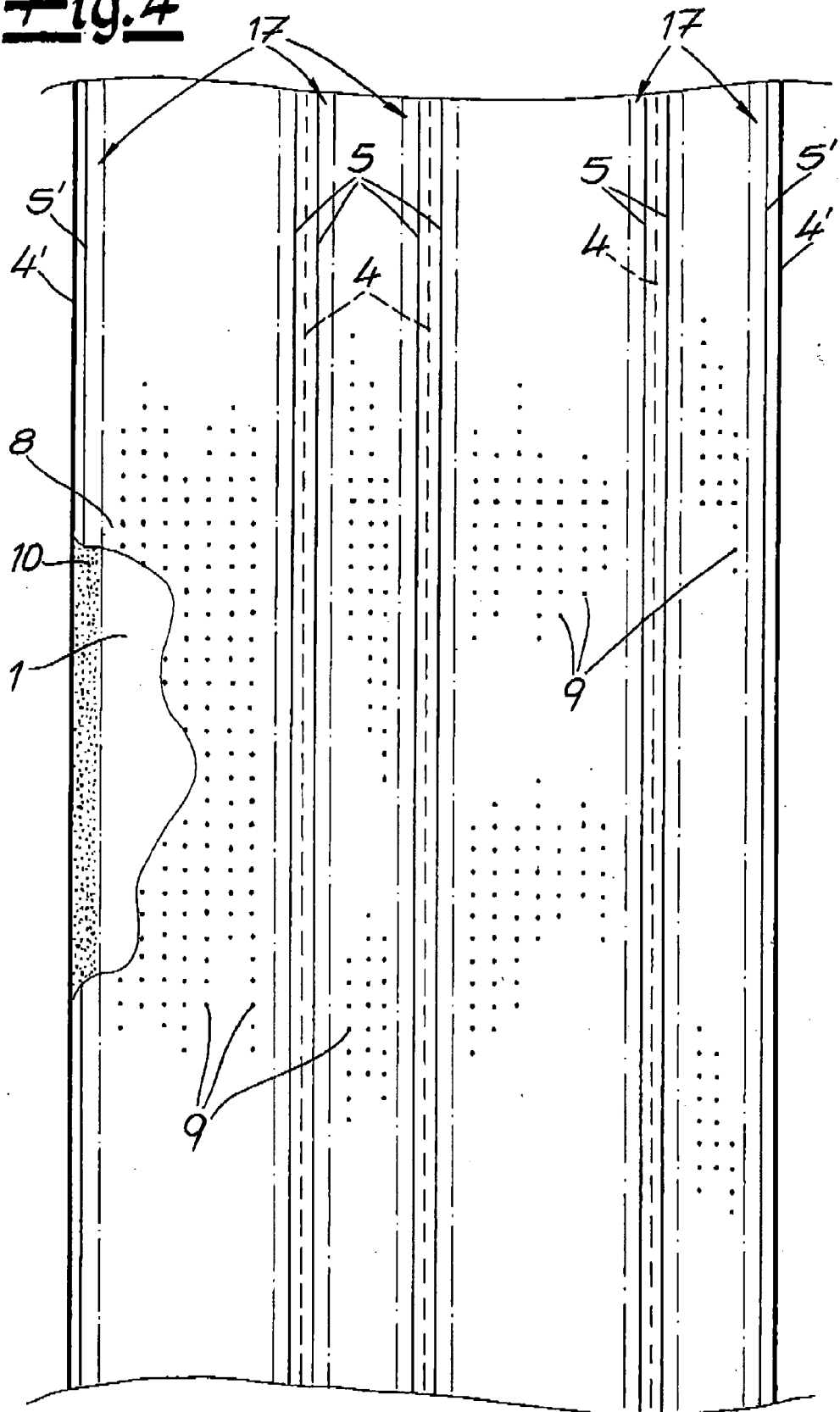


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 01 9911

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2008 008303 U1 (NORDFOLIEN GMBH [DE]) 4. September 2008 (2008-09-04) * Absatz [0020] - Absatz [0026]; Abbildungen 1,2 *	1-18	INV. B65D33/01
A	WO 94/26605 A (JAMISON MARK D [US]) 24. November 1994 (1994-11-24) * Zusammenfassung * * Seite 1, Absatz 1; Abbildungen 1,2,6 * * Seite 10, letzter Absatz - Seite 12, letzte Zeile *	1-18	
A,D	EP 0 768 245 A (ROVEMA GMBH [DE]) 16. April 1997 (1997-04-16) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Spalte 1, Zeile 25 - Zeile 33 * * Spalte 4, Zeile 26 - Spalte 5, Zeile 2 *	1-18	
A	WO 2007/027425 A (EXOPACK TECHNOLOGY LLC [US]; ALLEN JOHN R [US]; BUSBIN RICHARD H [US]) 8. März 2007 (2007-03-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3,6,11 *	1-18	
A	US 2003/179960 A1 (BEAULIEU SYLVAIN [CA]) 25. September 2003 (2003-09-25) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 7. April 2009	Prüfer Segerer, Heiko
KATEGORIE DER GENANNTE 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 03.92 (P04C03)

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

EP 08 01 9911

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.

07-04-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202008008303 U1	04-09-2008	KEINE	
WO 9426605 A	24-11-1994	AU 686171 B2	05-02-1998
		AU 6944694 A	12-12-1994
		CA 2162129 A1	24-11-1994
		CN 1127494 A	24-07-1996
		EP 0696992 A1	21-02-1996
		JP 3012882 B2	28-02-2000
		JP 8509939 T	22-10-1996
		SG 43156 A1	17-10-1997
		US 5419638 A	30-05-1995
EP 0768245 A	16-04-1997	DE 19538146 A1	17-04-1997
WO 2007027425 A	08-03-2007	AU 2006285226 A1	08-03-2007
		CA 2610911 A1	08-03-2007
US 2003179960 A1	25-09-2003	CA 2372052 A1	12-08-2003

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 0768245 A1 [0003]