

(19)



(11)

**EP 3 208 211 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.08.2017 Patentblatt 2017/34**

(51) Int Cl.:  
**B65D 75/58** (2006.01) **B65B 61/02** (2006.01)  
**B65B 61/18** (2006.01) **B65B 9/02** (2006.01)  
**B65B 9/20** (2012.01)

(21) Anmeldenummer: **17151341.9**

(22) Anmeldetag: **13.01.2017**

(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:  
**MA MD**

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

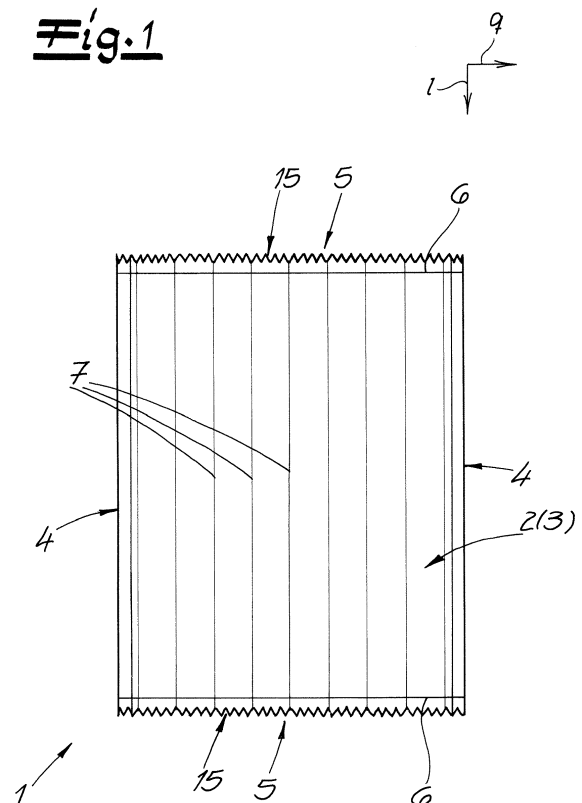
(72) Erfinder: **Thobe, Wilfried**  
**41238 Mönchengladbach (DE)**

(74) Vertreter: **Lorenz, Bernd Ingo Thaddeus  
 Andrejewski - Honke  
 Patent- und Rechtsanwälte GbR  
 An der Reichsbank 8  
 45127 Essen (DE)**

(30) Priorität: **16.02.2016 DE 102016102691**

(54) **FOLIENVERPACKUNG SOWIE VERFAHREN ZUM VERPACKEN EINES PRODUKTES IN EINER FOLIENVERPACKUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Folienverpackung (1) mit einer sich in einer Längsrichtung (l) und einer Querrichtung (q) erstreckenden Vorderseite (2) und einer sich in der Längsrichtung (l) und in der Querrichtung (q) erstreckenden Rückseite (3). Dabei sind die Vorderseite (2) und die Rückseite (3) durch eine in der Querrichtung (q) verlaufende Quersiegelnah (6) miteinander verbunden, die eine Abschlusskante (5) der Folienverpackung (1) bildet. Erfindungsgemäß sind an der Vorderseite (2) und an der Rückseite (3) jeweils zumindest zwei in der Längsrichtung (l) verlaufende Schwächungslinien (7) angeordnet, die sich über die gesamte Vorderseite (2) und die gesamte Rückseite (3) in Längsrichtung (l) erstrecken. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Verpacken eines Produktes (14) in einer insbesondere erfindungsgemäßen Folienverpackung (1).

**Fig. 1****EP 3 208 211 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Folienverpackung mit einer sich in einer Längsrichtung und einer Querrichtung erstreckenden Vorderseite und einer sich in der Längsrichtung und in der Querrichtung erstreckenden Rückseite. Die Vorderseite und die Rückseite sind durch eine in der Querrichtung verlaufende Quersiegelnaht miteinander verbunden. Die Quersiegelnaht bildet gleichzeitig eine Abschlusskante der Folienverpackung in dem Sinne, dass die Quersiegelnaht in der Längsrichtung einen zwischen der Vorderseite und der Rückseite angeordneten Verpackungsinnenraum zur Aufnahme eines Produktes zur Umgebung hin abgegrenzt. Dabei ist es unschädlich, wenn die Vorderseite und/ oder die Rückseite in Längsrichtung von einer den Verpackungsinnenraum abgewandten Seite der Quersiegelnaht abstehen. Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zum Verpacken eines Produktes, insbesondere in einer erfindungsgemäßen Folienverpackung.

**[0002]** Eine gattungsgemäße Folienverpackung lässt sich besonders einfach in einem sogenannten "Form Fill and Seal"(FFS)-Verfahren herstellen und gleichzeitig befüllen. Dabei wird ein Folienmaterial zur Bildung einer sich in der Längsrichtung und der Querrichtung erstreckenden Vorderseite und einer sich in der Längsrichtung und der Querrichtung erstreckenden Rückseite zugeführt, so dass zwischen der Vorderseite und der Rückseite ein Verpackungsinnenraum gebildet wird. In den Verpackungsinnenraum zwischen der Vorderseite und der Rückseite wird das Produkt angeordnet und der Verpackungsinnenraum anschließend zumindest durch eine die Vorderseite mit der Rückseite verbindende und sich in Querrichtung erstreckende Quersiegelnaht verschlossen.

**[0003]** Derartige Verfahren werden in automatischen Verpackungsstraßen großtechnisch eingesetzt, um beliebige Produkte mit leicht zu handhabenden Umverpackungen aus einem Folienmaterial zu versehen. Dabei ist das Verfahren auch für beliebige Produkttypen geeignet. So eignen sich insbesondere quader- bzw. riegelartige Produkte besonders gut für ein solches Verpackungsverfahren. Aber auch schüttfähige Güter, wie Pellets, Pulver und sogar Flüssigkeiten lassen sich in einem FFS-Prozess verarbeiten, wenn dieser vertikal als sogenannter VFFS(Vertical Form Fill Seal)-Prozess abläuft. Dabei wird die Folienverpackung zunächst so vorgefertigt, dass sie seitlich und unterseitig dicht geschlossen ist, sodass das schüttfähige Produkt von oben eingefüllt werden kann. Die Folienverpackung wird anschließend durch eine kopfseitige Quersiegelnaht verschlossen.

**[0004]** Um den hohen mechanischen Anforderungen durch Transport und Beutelformung widerstehen zu können, wird zur Durchführung von FFS-Verfahren bevorzugt ein Folienmaterial mit einer hohen Festigkeit verwendet. Bevorzugt finden orientierte bzw. biaxial orientierte Polymerfolien wie OPET (Orientiertes Polyethylen-terephthalat) bzw. BOPP (Biaxial orientiertes Polypropy-

len) Anwendung. Auch zellulosebasierte Folienschichten sind für den Anwendungszweck besonders gut geeignet.

**[0005]** Diese Materialien haben jedoch den Nachteil, dass sie ein unvorhersehbares Rissverhalten aufweisen. Zwar lassen sich Materialsichten aus den genannten Materialien leicht einreißen, jedoch erfolgt die Rissausbreitung danach in hohem Maße zufällig. Auch im mehrlagigen Folienverbund mit anderen Funktionsschichten, wie beispielsweise Siegel- oder Deckschichten, wird das Rissverhalten nahezu ausschließlich durch die spröde Schicht bestimmt. Daher können im FFS-Verfahren hergestellte Folienverpackungen nur sehr eingeschränkt durch Aufreißen vom Benutzer geöffnet werden. Vielmehr ist es in der Regel zweckmäßiger, die Folienverpackung durch Lösen zumindest einer Siegelnaht zu öffnen. Dies ist beispielsweise auf dem Gebiet von Snackverpackungen bekannt.

**[0006]** Dennoch ist es wünschenswert, auch bei modernen FFS-Verpackungen ein definiertes Aufreißverhalten bereitzustellen. Dies kann erforderlich sein, um etwa bei riegelförmigen Produkten reproduzierbar eine Öffnung von ausreichender Größe herzustellen. Dadurch kann das Produkt beispielsweise im Ganzen entnommen werden. Auch bei schüttfähigen Gütern ist eine definierte Öffnung unerlässlich, um ein unkontrolliertes Ausschütten zu verhindern. Gleichzeitig soll jedoch auch eine leichte Herstellbarkeit erhalten bleiben.

**[0007]** Lösung dieser Aufgabe und Gegenstand der Erfindung ist eine Folienverpackung nach Anspruch 1 sowie ein Verfahren nach Anspruch 11. Bevorzugte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0008]** Die gattungsgemäße Folienverpackung weist eine sich in einer Längsrichtung und einer Querrichtung erstreckenden Vorderseite und einer sich in der Längsrichtung und der Querrichtung erstreckenden Rückseite auf. Die Vorderseite und die Rückseite sind durch eine in Querrichtung verlaufende Quersiegelnaht miteinander verbunden, die eine Abschlusskante der Folienverpackung bildet. Erfindungsgemäß sind an der Vorderseite und an der Rückseite jeweils zumindest zwei in Längsrichtung verlaufende Schwächungslinien angeordnet, die sich über die gesamte Vorderseite und die gesamte Rückseite in Längsrichtung erstrecken. Die Vorderseite und die Rückseite weisen bevorzugt zumindest eine Kunststoffschicht mit einem orientierten Polymer, insbesondere OPET oder BOPP auf. Durch die erfindungsgemäße Anordnung kann auch bei Folienverpackungen mit einer zu einer unkontrollierten Rissausbildung neigenden Folienmaterial, wie beispielsweise OPET oder BOPP ein sicheres und reproduzierbares Aufreißverhalten gewährleistet werden. Die eine Abschlusskante bildende Quersiegelnaht lässt sich einfach und an einer definierten Stelle einreißen, wonach ein Riss zwischen zwei benachbart angeordneten Schwächungslinien geführt wird.

**[0009]** Bei Schwächungslinien handelt es sich um lini- bzw. streifenförmige Bereiche des Folienmaterials,

deren mechanische Widerstandsfähigkeit herabgesetzt ist. Durch eine Schwächungslinie kann die Rissausbreitung innerhalb eines Folienmaterials gesteuert werden, da Risse dazu tendieren, sich in die Bereiche mit der geringsten mechanischen Festigkeit fortzupflanzen. Eine Schwächungslinie kann insbesondere durch Reduktion der Materialstärke und/oder lokale Veränderungen der Materialeigenschaften erzeugt werden, wie dieses bei der Herstellung des Folienmaterials oder auch nachträglich geschehen kann. Schwächungslinien können insbesondere durchgängig oder abschnittsweise unterbrochen gebildet sein. Eine abschnittsweise unterbrochene Schwächungslinie ist dabei im Sinne der Erfindung als eine Perforation zu verstehen, welche über ihre gesamte Erstreckung in Längsrichtung ein gleichmäßig wiederkehrendes Muster aufweist.

**[0010]** Die jeweils zumindest zwei Schwächungslinien sind zweckmäßigerweise an derselben Außenfläche der Vorderseite bzw. der Rückseite angeordnet. Bevorzugt weisen sie dieselbe Eindringtiefe in das Material der Vorderseite bzw. der Rückseite auf und erstrecken sich bei einem mehrschichtigen Aufbau in dieselben Teilschichten. Besonders bevorzugt sind die zumindest zwei Schwächungslinien identisch aufgebaut.

**[0011]** Dadurch, dass erfindungsgemäß sowohl an der Vorder- als auch an der Rückseite eine Vielzahl von Schwächungslinien vorgesehen sind, kann eine besonders vorteilhafte Öffnung der Folienverpackung ermöglicht werden. Dabei wird die Folienverpackung durch Aufreißen zwischen den beiden Schwächungslinien entlang der Längsrichtung geteilt. So kann ein riegelförmiges Produkt bei teilweiser Öffnung ab der Kopfseite nur teilweise aus der Öffnung herausragen und so stückweise verbraucht werden. Ein Lebensmittelriegel kann beispielsweise wie eine teilgeöffnete Banane gegessen werden. Alternativ kann nach dem vollständigen Abtrennen einer Hälfte der Beutelverpackung das Produkt im Ganzen in der Querrichtung entnommen werden.

**[0012]** Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn die Folienverpackung eine größere Erstreckung in der Längsrichtung (Längserstreckung) als in der Querrichtung (Quererstreckung) aufweist. Ein besonderer Vorteil lässt sich erzielen, wenn die Längserstreckung mehr als das 1,5 fache, insbesondere mehr als das doppelte der Quererstreckung beträgt, da dann bereits geringe Abweichungen bei der Rissausbreitung verhindern können, dass sich die Folienverpackung sauber längs trennen lässt.

**[0013]** Durch die Parallelführung von zumindest zwei in Längsrichtung verlaufenden Schwächungslinien jeweils an der Vorder- und Rückseite kann bei der erfindungsgemäßen Folienverpackung trotz einer steifen Folienkomponente ein in etwa geradliniges Reißverhalten gewährleistet werden. Gleichzeitig ist die Gefahr eines Aufreißen entlang der Schwächungslinien während des Verpackungsvorganges minimal, da das Folienmaterial hauptsächlich auf Zug beansprucht und durch die in Querrichtung verlaufenden Verbindungswerkzeuge zur Herstellung der Quersiegelnaht stabilisiert wird. Scher-

kräfte oder Biegemomente senkrecht zur Vorder- bzw. Rückseite, welche eine Risseinleitung hervorrufen könnten, treten kaum auf. Dies gilt umso mehr, wenn die Längsrichtung der Vorderseite und der Rückseite identisch mit einer Maschinenrichtung ist, in der das Folienmaterial während des Verpackungsprozesses transportiert wird.

**[0014]** Die Quersiegelnaht erstreckt sich bevorzugt über die gesamte Breite der Vorderseite und der Rückseite. So kann ohne weitere Hilfsmittel an dieser Abschlusskante ein dichter Abschluss erzielt werden. Außerdem wird die Folienverpackung durch die Quersiegelnaht über die gesamte Breite stabilisiert. Je nach Einsatzgebiet kann die Quersiegelnaht durch Heiß- oder Kaltsiegeln erstellt werden. Eine Klebeverbindung ist im Rahmen der Erfindung auch möglich.

**[0015]** Besonders bevorzugt ist an der Quersiegelnaht eine Einreißhilfe angeordnet. Hierdurch kann die Einleitung eines Risses in die Quersiegelnaht vereinfacht werden. Die Einreißhilfe kann beispielsweise als zumindest eine Kerbe oder eine zickzackförmige Schnittkante gebildet sein. Diese kann sich über die gesamte Breite der Quersiegelnaht erstrecken oder auf Bereiche beschränkt sein, in denen die Risseinleitung bevorzugt erfolgen soll. Insbesondere ist die Einreißhilfe nur im Bereich zwischen den Schwächungslinien angeordnet und nicht in Randbereichen zwischen den seitlichen Außenkanten der Folienverpackung und der nächstliegenden Schwächungslinie.

**[0016]** Besonders bevorzugt sind die Schwächungslinien zueinander parallel ausgerichtet. Hierdurch kann für die Rissausbreitung ein Korridor von konstanter Breite zur Verfügung gestellt werden.

**[0017]** Es ist besonders bevorzugt, auf der Vorderseite und/oder der Rückseite jeweils zumindest drei Schwächungslinien in Querrichtung äquidistant anzuordnen. Hierdurch kann die Position der Risseinleitung in einem größeren Bereich dem Benutzer überlassen werden. Dennoch wird ein einmal eingeleiteter Riss in dem durch die beiden nächstliegenden Schwächungslinien gebildeten Kanal nahezu linear bis zur gegenüberliegenden Abschlusskante der Folienverpackung weitergeleitet.

**[0018]** Bevorzugt sind die Schwächungslinien in Querrichtung über die gesamte Breite der Vorderseite und/oder der Rückseite verteilt. Hierdurch ist der Benutzer in seiner Wahl besonders frei, in welchem Bereich er die Verpackung aufreißen möchte.

**[0019]** In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung sind die Schwächungslinien in Querrichtung auf einen Bereich beschränkt. Hierdurch kann der Benutzer angeleitet werden, die Folienverpackung in dem bezeichneten Bereich aufzureißen. Dies kann zusätzlich durch eine entsprechend positionierte Einreißhilfe und/oder eine optische Kennzeichnung des Bereichs unterstützt werden. Dies kommt insbesondere dann in Frage, wenn das Produkt zweckmäßigerweise nur in bestimmten Bereichen direkt berührt werden darf. Je nach Anforderung handelt es sich bei dem Bereich, in dem die Schwächungslinien

angeordnet sind, um eine Hälfte. Ebenso kann es zweckmäßig sein, die Schwächungslinien in den mittleren oder in einem oder beiden äußeren Dritteln der Folienverpackung vorzusehen.

**[0020]** Vorzugsweise sind zumindest die äußeren, das heißt einer seitlichen Verpackungskante am nächsten gelegenen, Schwächungslinien parallel zur Längsrichtung ausgerichtet. Dadurch erfolgt die Rissausbreitung in jedem Fall so, dass dabei die seitlichen Beutelränder nicht erreicht werden. Dadurch ist eine vollständige Teilung der Folienverpackung möglich.

**[0021]** Besonders bevorzugt ist es, wenn jede Schwächungslinie auf der Vorderseite zu einer Schwächungslinie an der Rückseite deckungsgleich ausgerichtet ist.

**[0022]** Dadurch ergeben sich sowohl auf der Vorderseite als auch auf der Rückseite bei der Rissausbildung die gleichen Randbedingungen.

**[0023]** In einer bevorzugten Ausgestaltung sind die Vorderseite und die Rückseite aus einem einzigen Folienabschnitt gebildet. Dieser Folienabschnitt kann durchgängig über seine gesamte Breite mit Schwächungslinien versehen sein. Der Folienabschnitt kann zweckmäßigerweise durch eine sogenannte Flossennaht, bei dem ein Teil der Innenseite des Folienabschnitts mit einem anderen Teil der Innenseite des Folienabschnitts verbunden wird, oder einen Überlappungsbereich zu einem Folienschlauch geschlossen sein.

**[0024]** Vorzugsweise ist die Vorderseite und die Rückseite an zumindest einer Seitenkante durch eine Seitenfalte verbunden. Die Seitenfalte kann aus demselben Folienabschnitt wie die Vorderseite und/oder die Rückseite oder aber aus einem separaten Folienabschnitt gebildet sein. Durch eine Seitenfalte lässt sich der Beutellinnenraum vergrößern und das Stapelverhalten verbessern. Bevorzugt ist die Seitenfalte ohne Schwächungslinien ausgebildet, um die Rissausbreitung auf Vorder- und Rückseite zu begrenzen. Alternativ oder zusätzlich kann die Folienverpackung an der der Quersiegelnaht gegenüber liegenden Seite mit einem Standboden ausgerüstet sein.

**[0025]** Ein bevorzugtes Folienmaterial zur Bildung einer erfindungsgemäßen Folienverpackung ist ein Mehrschichtlaminat, mit einer Außenschicht aus BOPP mit einer Stärke von 20 µm und einer mit der Außenschicht durch eine Kaschierkleberschicht verbundene Innenschicht aus metallisiertem biaxial orientierten Polypropylen (metBOPP) mit einer Stärke von ebenfalls 20 µm. Die metallisierte Polymerschicht dient als Barriere gegenüber einem Wasserdampf- und Sauerstoffdurchtritt. Die Außenschicht kann an der der Innenschicht zugewandten Innenseite mit einer Bedruckung versehen sein. Die Außenschicht ist im Wesentlichen transparent, so dass der Druck von der Außenseite her sichtbar ist, während er durch die Außenschicht vor Beschädigung geschützt wird. Soll die Folienverpackung im Kaltsiegelverfahren geschlossen werden, kann zusätzlich an der Innenseite der Innenschicht eine Lage Kaltsiegelkleber

aufgetragen sein.

**[0026]** Die Erfindung geht von einem Verfahren zum Verpacken eines Produktes in einer Folienverpackung aus, bei dem ein Folienmaterial zur Bildung einer sich in einer Längsrichtung und einer Querrichtung erstreckenden Vorderseite und einer sich in der Längsrichtung und der Querrichtung erstreckenden Rückseite zugeführt wird, so dass zwischen der Vorderseite und der Rückseite ein Verpackungsinnenraum gebildet wird. Das Produkt wird zwischen der Vorderseite und der Rückseite in dem Verpackungsinnenraum angeordnet. Anschließend wird der Verpackungsinnenraum durch zumindest eine die Vorderseite mit der Rückseite verbindende und sich in Querrichtung erstreckende Quersiegelnaht verschlossen. Erfindungsgemäß sind an der Vorderseite und der Rückseite jeweils zumindest zwei in Längsrichtung verlaufende Schwächungslinien angeordnet, die sich über die gesamte Länge der Vorderseite und der Rückseite in Längsrichtung erstrecken. Das Verfahren ist insbesondere geeignet, eine erfindungsgemäße Folienverpackung bereitzustellen.

**[0027]** In einer bevorzugten Ausgestaltung wird das Folienmaterial für die Vorderseite und die Rückseite endlos zugeführt. Nach dem Verpacken wird die Folienverpackung mit dem darin enthaltenen Produkt nach oder während der Bildung der Quersiegelnaht auf Länge geschnitten. Hierbei wird das Folienmaterial im Bereich der Quersiegelnaht durchtrennt. Alternativ ist es auch möglich, das Folienmaterial lediglich bereichsweise, insbesondere in Form einer Perforation zu durchtrennen. Hierdurch wird eine Sollbruchstelle geschaffen, die vom Benutzer oder einer Maschine nachträglich geöffnet werden kann.

**[0028]** Zweckmäßigerweise verläuft die vollständige oder teilweise Trennlinie durch die Siegelnaht. Hierdurch verbleiben beidseits der Trennlinie Bereiche, in denen die Vorderseite und die Rückseite miteinander verbunden sind. Dadurch kann ein Teil der Quersiegelnaht, welche den Beutellinnenraum der Folienverpackung abschließt, gleichzeitig als Fußsiegelnaht zur Begrenzung eines im kontinuierlichen Verfahren nachfolgend gefertigten Folienbeutels dienen. Gleichzeitig bildet die Siegelnaht den Abschluss der Folienverpackung in Längsrichtung, so dass die Vorderseite und die Rückseite nicht voneinander trennbar sind und gemeinsam aufgerissen werden können.

**[0029]** Weiterhin ist es zweckmäßig, die Folienverpackung an einer Abschlusskante mit einer Einreißhilfe zu versehen. Diese kann beispielsweise als Zickzackschnitt ausgebildet sein. Dies kann besonders bevorzugt gleichzeitig mit dem Ablängen einer kontinuierlich hergestellten Folienverpackung geschehen. Bevorzugt die Einreißhilfen so angeordnet, dass sie zwischen denen in Längsrichtung verlaufenden Schwächungslinien wirksam werden können. Hierdurch wird eine Rissinitiierung zwischen zumindest zwei Schwächungslinien begünstigt, so dass der Riss nicht anschließend unkontrolliert zu einem seitlichen Ende der Folienverpackung auswan-

dem kann.

**[0030]** Vorzugsweise wird das Folienmaterial für die Vorderseite und/oder die Rückseite mit vorgefertigten Schwächungslinien als Halbzeug zugeführt. Dadurch kann die Verpackungsanlage insgesamt kompakter ausgestaltet werden, da das Folienmaterial nicht erst hergestellt und/oder nachbearbeitet werden muss. Auch kann als Folienmaterial besonders einfach ein vorgefertigtes mehrlagiges Laminat verwendet werden, bei dem die Schwächungslinien an innenliegenden Schichten bzw. innenliegenden Grenzflächen von Schichten ausgebildet sind. Dadurch wird nach außen durch das Folienlaminat ein einheitlicher, wertigerer Eindruck erzeugt. Wenn die Längsrichtung mit der Maschinenrichtung zusammenfällt, kann die Zuführvorrichtung überdies sehr einfach ausgestaltet sein, da die Vorderseite und die Rückseite nicht in einer bestimmten Lage zueinander angeordnet werden müssen.

**[0031]** Bei einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung werden die Schwächungslinien in die Vorderseite und/oder die Rückseite vor dem Einfüllen des Produktes eingebracht. Hierzu eignen sich insbesondere Laserschneiden, Anstanzen, eine mechanische Materialentfernung (sogenanntes Scraping) oder mechanisches Prägen. Auch hier ist es von Vorteil, wenn die Längsrichtung mit der Maschinenrichtung zusammenfällt, da dann die Schwächungslinien kontinuierlich und ohne Synchronisation eingebracht werden können.

**[0032]** Zweckmäßigerweise wird vor dem Einfüllen des Produktes aus einer einzigen Materialbahn ein Folienschlauch gebildet, der die Vorderseite und die Rückseite umfasst. Der Folienschlauch kann durch eine sogenannte Flossennaht oder durch eine Überlappverbindung geschlossen werden.

**[0033]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen erläutert, die lediglich Ausführungsbeispiele darstellen. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1      Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Folienverpackung,
- Fig. 2A     erfindungsgemäßes Verfahren in einer Ausgestaltung als VFFS-Prozess,
- Fig. 2B     Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens als HFFS-Prozess,
- Fig. 3A     geöffnete Folienverpackung in einer weiteren Ausführungsform und
- Fig. 3B     teilgeöffnete Folienverpackung in noch einer weiteren Ausführungsform.

**[0034]** Die Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Folienverpackung 1 mit einer sich in einer Längsrichtung l und einer Querrichtung q erstreckenden Vorderseite 2. Dabei ist die Erstreckung der Folienverpackung 1 in der Längsrichtung l (Längserstreckung) größer als die Erstreckung

in der Querrichtung q (Quererstreckung). Hinter der Vorderseite 2 und durch diese verdeckt ist eine Rückseite 3 angeordnet, die sich ebenfalls in der Längsrichtung l und der Querrichtung q erstreckt. Die Vorderseite 2 und die Rückseite 3 sind an seitlichen Rändern 4 der Folienverpackung 1 unter Bildung eines umlaufenden Folienschlauchs miteinander verbunden. An einer oberen und unteren Abschlusskante 5 sind die Vorderseite 2 und die Rückseite 3 jeweils durch eine Quersiegelnaht 6 miteinander verbunden. Hierdurch wird der zwischen der Vorderseite 2 und der Rückseite 3 angeordnete Verpackungsinnenraum dicht verschlossen. Erfindungsgemäß ist sowohl an der Vorderseite 2 als auch an der Rückseite 3 eine Mehrzahl von Schwächungslinien 7 angeordnet, die sich in Längsrichtung l über die gesamte Vorderseite 2 und die gesamte Rückseite 3 erstrecken.

**[0035]** Im vorliegenden Ausführungsbeispiel verläuft die Quersiegelnaht 6 sowohl an der Oberseite als auch an der Unterseite über die gesamte Breite der Vorderseite 2 und der Rückseite 3 in Querrichtung q. An den Abschlusskanten 5 ist eine Einreißhilfe 15 in Form eines in die Quersiegelnähte 6 hineinreichenden Zickzack-Schnittes vorgesehen, der sich ebenfalls über die gesamte Breite der Folienverpackung 1 in Querrichtung q erstreckt. Die Schwächungslinien 7 sind zu einander und zu der Längsrichtung l der Folienverpackung 1 parallel angeordnet und über die gesamte Breite der Folienverpackung 1 in Querrichtung q zwischen den Außenkanten 4 äquidistant verteilt.

**[0036]** In Fig. 2A ist ein Ausführungsbeispiel für ein erfindungsgemäßes Verfahren dargestellt, mit der eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Folienverpackung hergestellt werden kann. Ein Folienmaterial 8 zur Bildung sowohl der Vorderseite 2 als auch der Rückseite 3 der Folienverpackung 1 wird als vorgefertigtes Halbzeug von einer Rolle abgezogen. Dabei sind in dem Folienmaterial 8 bereits Schwächungslinien 7 angeordnet, die sich parallel zur Transportrichtung des Folienmaterials 8 erstrecken. Die Bahn des Folienmaterials 8 wird nachfolgend so umgefaltet, dass ihre seitlichen Ränder 9 so miteinander in Anlage gebracht werden, dass die an die seitlichen Ränder 9 anschließenden Innenflächen des Folienmaterials 8 flächig in Anlage sind. In diesem Bereich wird das Folienmaterial durch eine sogenannte Flossennaht mit sich selbst verbunden, so dass ein umlaufender Folienschlauch 10 entsteht. In diesen kann durch einen Fülltrichter 11 ein Produkt 14 eingefüllt werden, welches auch schüttfähig sein kann. In einer anschließenden kombinierten Schneide- und Siegelstation 12 wird an dem Folienschlauch 10 eine Quersiegelnaht 6 quer zur Transportrichtung gebildet und diese gleichzeitig entlang ihrer Erstreckung in etwa mittig geteilt. Hierdurch wird eine erfindungsgemäße Folienverpackung 1 von dem Folienschlauch 10 abgetrennt und dieser gleichzeitig mit einer oberseitigen Quersiegelnaht verschlossen. Ebenso wird simultan eine Fußsiegelnaht gebildet, welche den verbleibenden Folienschlauch 10 abschließt und somit die Grundlage für einen nachfol-

gend hergestellten Folienbeutel 1 bildet.

[0037] Eine Synchronisierung zwischen der Bewegung der Materialbahn 8 und der Siegelstation 12 ist nicht notwendig, da die Schwächungslinien 7 ohnehin in Transportrichtung verlaufen. Es ist überdies möglich, Folienverpackungen 1 unterschiedlicher Größe aus demselben Folienmaterial 8 herzustellen, indem die Taktung der Siegelstation gegenüber der Transportgeschwindigkeit des Folienmaterials 8 variiert wird.

[0038] In Fig. 2B ist eine alternative Verfahrensausführung als HFFS(horizontal FFS)-Anlage dargestellt. Dabei wird das zur Bildung der Vorderseite 2 und das zur Bildung der Rückseite 3 vorgesehene Folienmaterial als separate Folienbahnen 8, 8' zugeführt. Beide sind mit bereits in Transportrichtung verlaufenden Schwächungslinien 7 versehen. Auf das auf einem Transportband 13 geführten Folienmaterial 8 zur Bildung der Rückseite 3 wird mittels einer nicht dargestellten Zuführung ein Produkt 14 aufgelegt. Dieses wird anschließend mit dem Folienmaterial 8' zur Bildung der Vorderseite 2 bedeckt. Die Vorderseite 2 und die Rückseite 3 werden im Bereich der seitlichen Ränder 4 durch Längssiegelnahte miteinander verbunden. Anschließend wird in einer kombinierten Schneide- und Siegelstation 12 eine quer zur Transportrichtung verlaufende Quersiegelnaht eingebracht, die die Vorderseite 2 mit der Rückseite 3 verbindet. Gleichzeitig wird die Quersiegelnaht 6 zur Ablängung einer einzelnen Folienverpackung 1 entlang ihrer Längsrichtung geteilt.

[0039] Die Figuren 3A und 3B zeigen mögliche Varianten zur Öffnung einer erfindungsgemäßen Folienverpackung bei zwei Ausführungsbeispielen. In der Fig. 3A sind sowohl die Schwächungslinien 7 als auch die Einreißhilfen 15 lediglich in der linken Hälfte der Folienverpackung 1 angeordnet. Die Folienverpackung kann durch Einreißen an einer Einreißhilfe 15 und einen an oder zwischen den Schwächungslinien 7 verlaufenden Riss in diesen Bereich geteilt werden. Danach wird der kleinere Teil der Folienverpackung entfernt, so dass ein - im Ausführungsbeispiel quaderförmiges - Produkt 14 aus dem Verpackungsinnenraum zwischen der Vorderseite 2 und der Rückseite 3 seitlich hervorsteht. Das Produkt 14 kann in diesem Zustand bereits verwendet oder in Querrichtung q entnommen werden.

[0040] In einer weiteren Variante gemäß Fig. 3B sind die Schwächungslinien 7 und die Einreißhilfe 15 lediglich in einem mittleren Drittel der Vorderseite 2 und der Rückseite 3 der Folienverpackung 1 angeordnet. Die Folienverpackung 1 ist von einer Abschlusskante 5 her teilweise eingerissen und an der Oberkante auseinandergezogen. Hierdurch steht das im Ausführungsbeispiel riegel förmige Produkt 14 in Längsrichtung l aus der Öffnung hervor. Das Produkt 14 kann so sicher gehandhabt werden, ohne es berühren zu müssen.

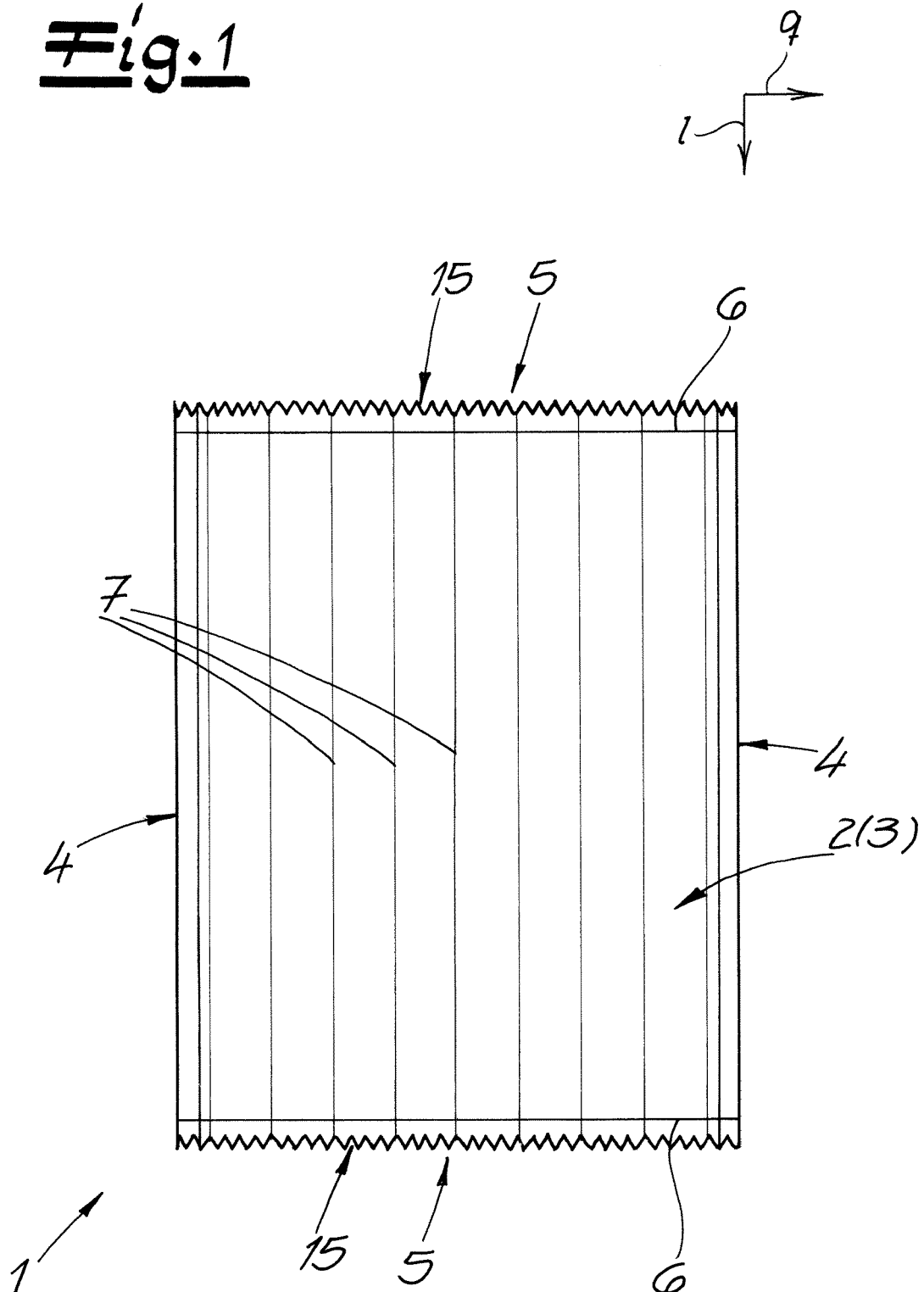
## Patentansprüche

1. Folienverpackung (1) mit einer sich in einer Längsrichtung (l) und einer Querrichtung (q) erstreckenden Vorderseite (2) und einer sich in der Längsrichtung (l) und in der Querrichtung (q) erstreckenden Rückseite (3), wobei die Vorderseite (2) und die Rückseite (3) durch eine in der Querrichtung (q) verlaufende Quersiegelnaht (6) miteinander verbunden sind, die eine Abschlusskante (5) der Folienverpackung (1) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Vorderseite (2) und an der Rückseite (3) jeweils zumindest zwei in der Längsrichtung (l) verlaufende Schwächungslinien (7) angeordnet sind, die sich über die gesamte Vorderseite (2) und die gesamte Rückseite (3) in Längsrichtung (l) erstrecken.
2. Folienverpackung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Quersiegelnaht (6) über die gesamte Breite der Vorderseite (2) und der Rückseite (3) erstreckt.
3. Folienverpackung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Quersiegelnaht (6) eine Einreißhilfe (15) angeordnet ist.
4. Folienverpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwächungslinien (7) zueinander parallel ausgerichtet sind.
5. Folienverpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Vorderseite (2) und der Rückseite (3) jeweils zumindest drei Schwächungslinien (7) angeordnet sind, wobei die Schwächungslinien (7) auf der Vorderseite (2) und/oder der Rückseite (3) in der Querrichtung (q) zwischen einer äußerst linken Schwächungslinie und einer äußerst rechten Schwächungslinie äquidistant angeordnet sind.
6. Folienverpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwächungslinien (7) in Querrichtung (q) über die gesamte Breite der Vorderseite (2) und/oder der Rückseite (3) verteilt sind.
7. Folienverpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwächungslinien (7) in Querrichtung (q) auf einen Bereich beschränkt sind.
8. Folienverpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die äußeren Schwächungslinien (7) parallel zur Längsrichtung ausgerichtet (l) sind.

9. Folienverpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorderseite (2) und die Rückseite (3) aus einem einzigen Folienabschnitt gebildet sind. 5
10. Folienverpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorderseite (2) und die Rückseite (3) an zumindest einer Seitenkante (4) durch eine Seitenfalte miteinander verbunden sind. 10
11. Verfahren zum Verpacken eines Produktes (14) in einer Folienverpackung (1) insbesondere nach Anspruch 1 bis 10, wobei ein Folienmaterial (8) zur Bildung sich in einer Längsrichtung (l) und einer Querrichtung (q) erstreckenden Vorderseite (2) und einer sich in der Längsrichtung (l) und der Querrichtung (q) erstreckenden Rückseite (3) zugeführt wird, so dass zwischen der Vorderseite (2) und der Rückseite (3) ein Verpackungsinnenraum gebildet wird, wobei das Produkt zwischen der Vorderseite (2) und der Rückseite (3) in dem Verpackungsinnenraum angeordnet und der Verpackungsinnenraum anschließend zumindest durch eine die Vorderseite (2) mit der Rückseite (3) verbindende und sich in Querrichtung (q) erstreckende Quersiegelnaht (6) verschlossen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem zugeführten Folienmaterial (8) zur Bildung der Vorderseite (2) und dem zugeführten Folienmaterial (8, 8') zur Bildung der Rückseite (3) jeweils zumindest zwei in Längsrichtung verlaufende Schwächungslinien (7) angeordnet sind, die sich über die gesamte Länge der Vorderseite (2) und der Rückseite (3) in Längsrichtung erstrecken. 15  
20  
25  
30  
35
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folienmaterial (8, 8') für die Vorderseite (2) und die Rückseite (3) endlos zugeführt wird und dass die Folienverpackung (1) mit dem darin enthaltenen Produkt (14) während oder nach der Bildung der Quersiegelnaht (6) auf Länge geschnitten wird. 40
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folienmaterial (8, 8') für die Vorderseite (2) und die Rückseite (3) mit vorgefertigten Schwächungslinien (7) als Halbzeug zugeführt werden. 45
14. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwächungslinien (7) in die Vorderseite (2) und die Rückseite (3) vor dem Einfüllen des Produktes, insbesondere durch Laserschneiden, Anstanzen, mechanische Materialentfernung oder mechanisches Prägen, eingebracht werden. 50  
55
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **da-**

**durch gekennzeichnet, dass** vor dem Einfüllen des Produktes (14) aus einer einzigen Bahn des Folienmaterials (8) ein Folienschlauch (10) gebildet wird, der die Vorderseite (2) und die Rückseite (3) umfasst.

Fig. 1





**Fig. 2A**

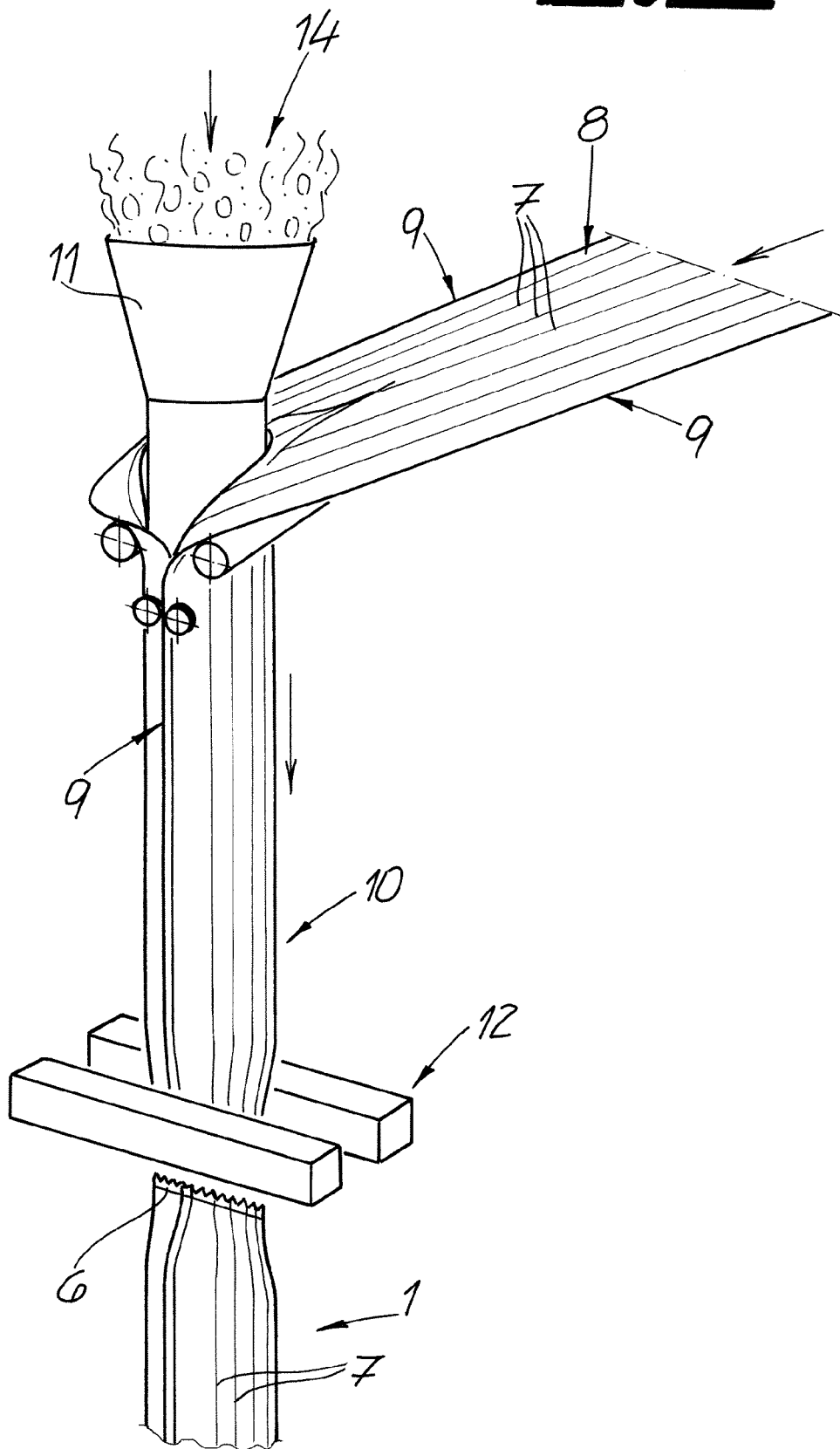
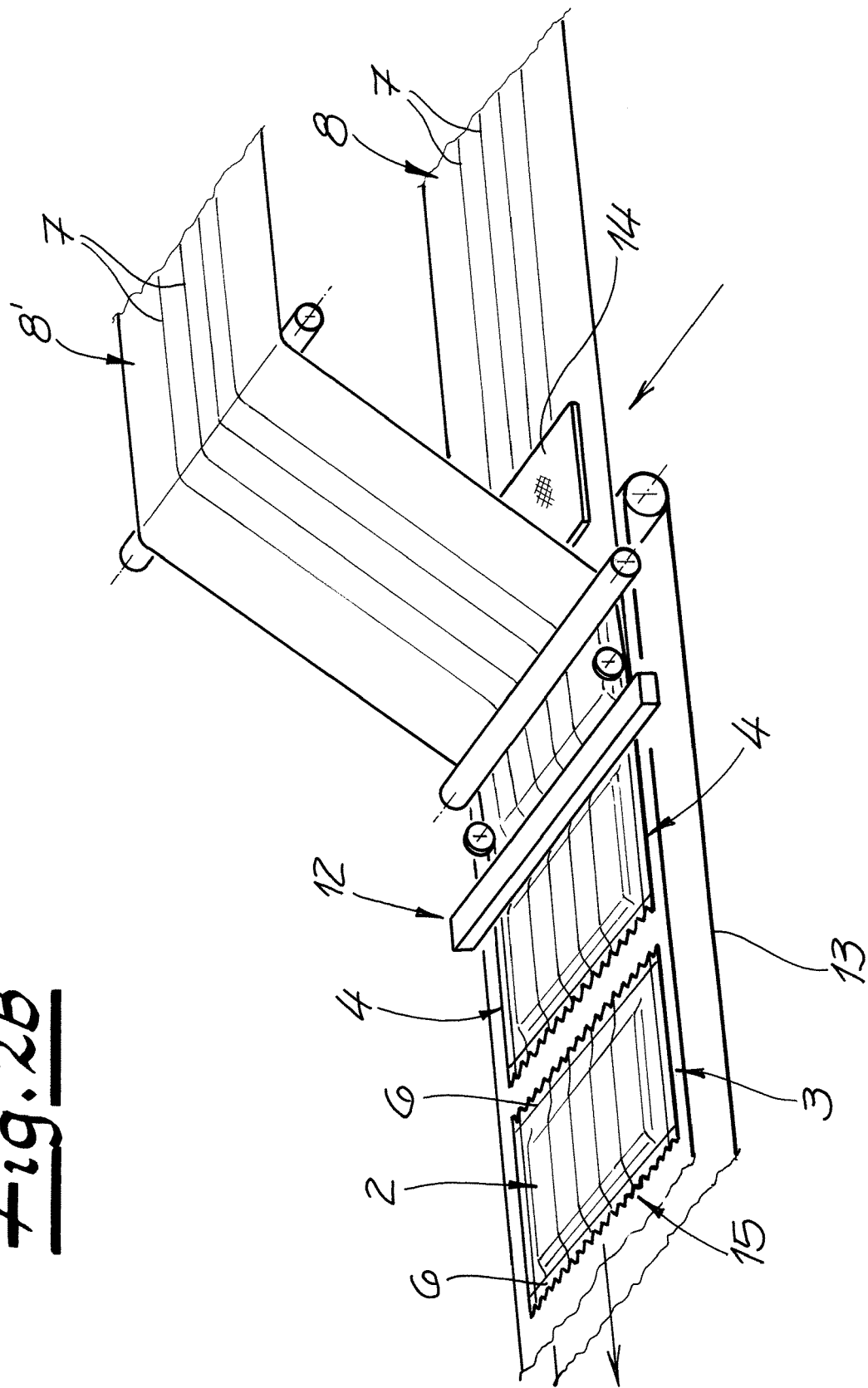
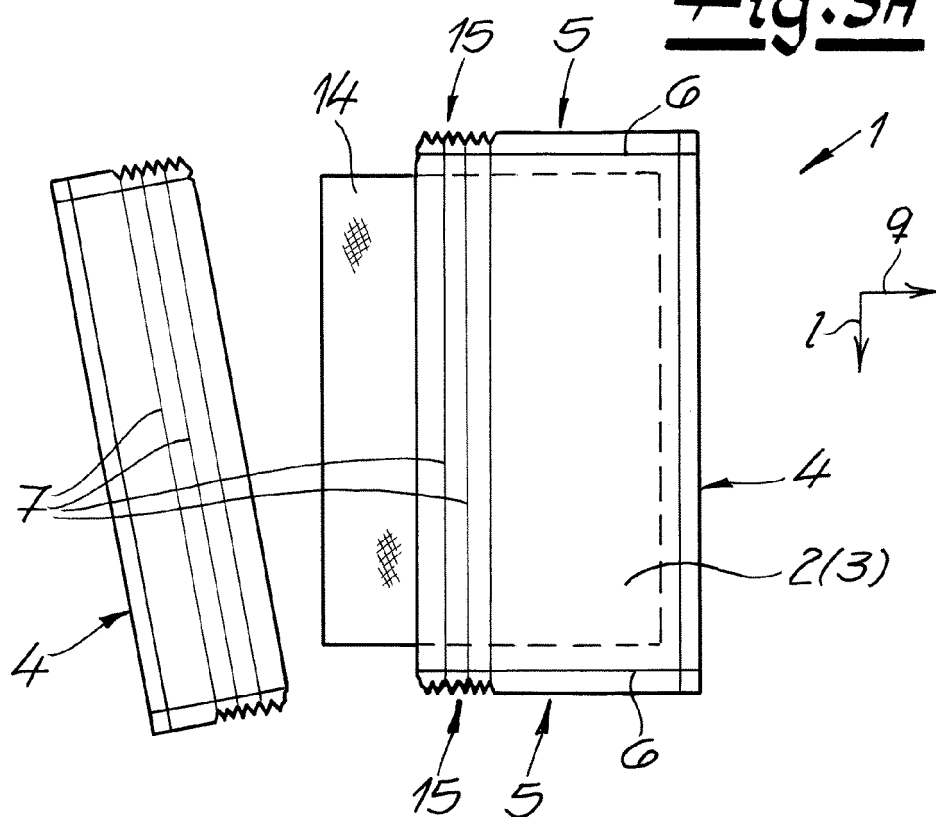


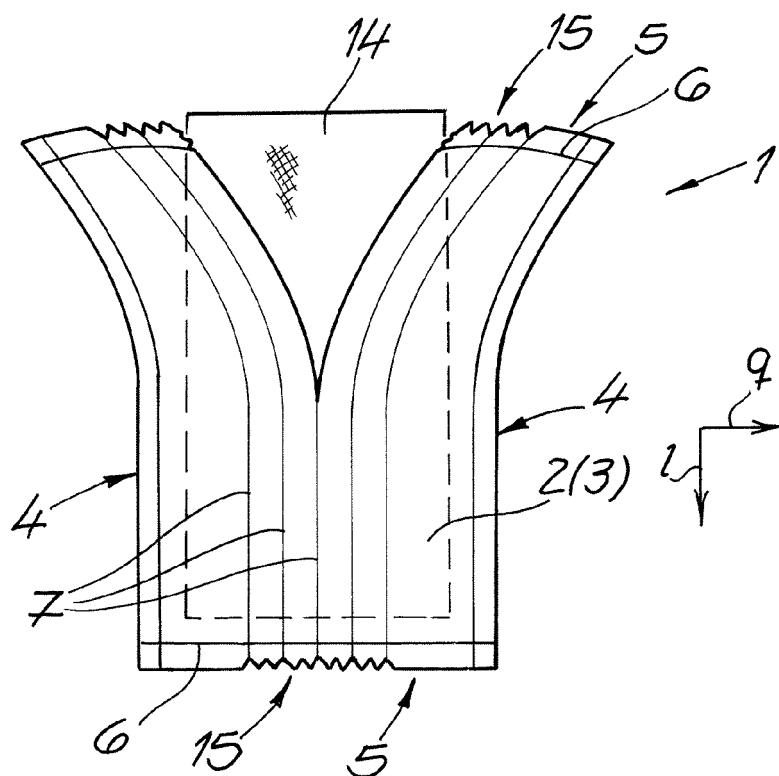
Fig. 2B



**Fig. 3A**



**Fig. 3B**





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 17 15 1341

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2014 061942 A (TOPPAN PRINTING CO LTD) 10. April 2014 (2014-04-10) * Abbildungen 1-4 *	1-15	INV. B65D75/58 B65B61/02 B65B61/18 B65B9/02 B65B9/20
X	JP 2001 294248 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 23. Oktober 2001 (2001-10-23) * Zusammenfassung; Abbildungen 7-9 *	1-15	
X	EP 0 947 444 A1 (MASTER FOOD S A NV [BE]) 6. Oktober 1999 (1999-10-06) * Spalte 5, Absatz 26 - Spalte 6, Absatz 30 * * Spalte 7, Absatz 35-36 * * Abbildungen 1, 5 *	1-4,8,9,11-15	
A	CH 670 436 A5 (SIG SCHWEIZ INDUSTRIEGES) 15. Juni 1989 (1989-06-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1,11	
A	US 5 613 779 A (NIWA SUSUMU [JP]) 25. März 1997 (1997-03-25) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-9 *	1,11	
A	JP 2008 213921 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 18. September 2008 (2008-09-18) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Mai 2017	Prüfer Piolat, Olivier
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 17 15 1341

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.

24-05-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2014061942 A	10-04-2014	KEINE	
JP 2001294248 A	23-10-2001	JP 5088991 B2 JP 2001294248 A	05-12-2012 23-10-2001
EP 0947444 A1	06-10-1999	AT 272011 T AU 750076 B2 CA 2267032 A1 DE 69918886 D1 DE 69918886 T2 EP 0947444 A1 GB 2335910 A NZ 334881 A US 6342258 B1	15-08-2004 11-07-2002 01-10-1999 02-09-2004 05-01-2005 06-10-1999 06-10-1999 26-05-2000 29-01-2002
CH 670436 A5	15-06-1989	KEINE	
US 5613779 A	25-03-1997	KEINE	
JP 2008213921 A	18-09-2008	JP 4993082 B2 JP 2008213921 A	08-08-2012 18-09-2008

EPO FORM P0461

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