



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 155 985 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.11.2001 Patentblatt 2001/47**

(51) Int Cl.7: **B65H 5/22, B65H 5/02,  
B65H 45/12**

(21) Anmeldenummer: **01111371.9**

(22) Anmeldetag: **09.05.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Blümle, Martin**  
**56593 Horhausen (DE)**

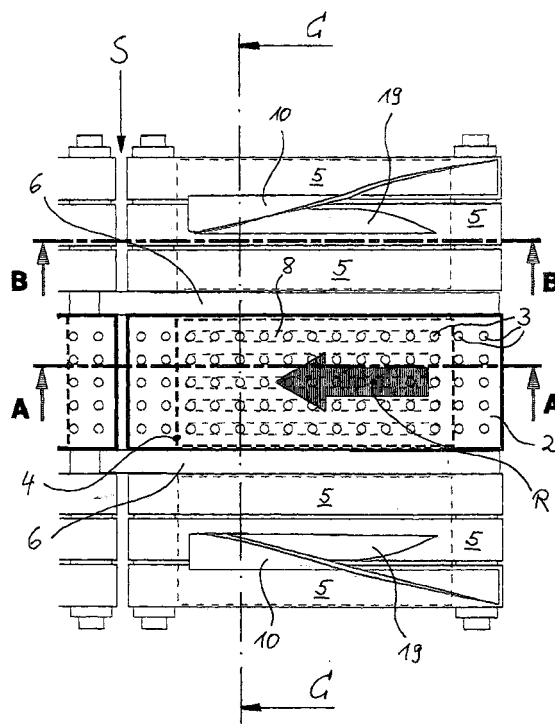
(74) Vertreter:  
**Strych, Werner Maximilian Josef, Dr. et al**  
**Hansmann & Vogeser,**  
**Patent- und Rechtsanwälte,**  
**Albert-Rosshaupter-Strasse 65**  
**81369 München (DE)**

(30) Priorität: **17.05.2000 DE 10024298**

(71) Anmelder: **Winkler + Dünnebier**  
**Aktiengesellschaft**  
**56562 Neuwied (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Transport von Briefhüllenzuschnitten in einer Briefhüllenherstellungsmaschine**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Transport von Briefhüllenzuschnitten in einer Briefhüllenherstellungsmaschine mit wenigstens einem Transportriemen, welcher mehrere Perforationslöcher aufweist und auf welchem die Briefhüllenzuschnitte in Durchlaufrichtung in einer Transportebene transportiert werden, wobei unterhalb des Transportriemens wenigstens eine Saugkammer angeordnet ist, mittels welcher Umgebungsluft durch die Perforationslöcher hindurch ansaugbar ist, beschrieben, welche die Saugleistung des Sauggebläses optimal nutzen und gleichzeitig das Auftreten von unerwünschten Reibungskräften oder Giermomenten an den Briefhüllenzuschnitten verhindern soll. Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, auf wenigstens einer der beiden in Durchlaufrichtung neben dem Transportriemen liegenden Seiten wenigstens einen Führungsriemen vorzusehen, wobei der Transportriemen und der Führungsriemen derart antreibbar sein sollen, dass sie sich synchron in Durchlaufrichtung bewegen.



*Fig. 2*

EP 1 155 985 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport von Briefhüllenzuschnitten in einer Briefhüllenherstellungsmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** In Briefhüllenherstellungsmaschinen werden Briefhüllenzuschnitte oder -stanzlinge zur Durchführung diverser Herstellungsschritte durch verschiedene, hintereinander angeordnete Stationen transportiert. Beispielsweise durchlaufen die Briefhüllenzuschnitte eine Druckstation, eine Fenstereinklebestation, eine Seitenklappenfaltstation, eine Bodenklappenfaltstation sowie eine Trocknungsstation.

**[0003]** Aus der EP 0 502 687 A1 ist eine Vorrichtung zum Transport von Briefhüllenzuschnitten in der Seitenklappenfaltstation einer Briefhüllenherstellungsmaschine bekannt. Dort erfolgt der Transport der Briefhüllenzuschnitte mit Hilfe mehrerer Endlosriemen oder -gurte, welche mit einem gewissen Abstand nebeneinander angeordnet sind. Durch die dadurch entstehenden Zwischenräume zwischen den Endlosriemen wird Umgebungsluft in eine unterhalb der Transportebene gelegene Saug- oder Vakuumkammer gesaugt. Auf diese Weise werden die Briefhüllenzuschnitte auf den Endlosriemen der bekannten Vorrichtung lagestabil festgehalten, so dass sie durch die bei dem Seitenklappenfaltprozeß auftretenden Kräfte nicht verschoben oder verdreht werden können. Nachteilig ist, dass bei kleineren Formaten der herzustellenden Briefhüllen die äußeren Bereiche des von den Endlosriemen sowie deren Zwischenräumen gebildeten Saugteppichs nicht genutzt werden, so dass durch die dortigen Zwischenräume der Endlosriemen unnötig Umgebungsluft eingesaugt wird, was einen unnötigen Energieverbrauch des verwendeten Sauggebläses zur Folge hat.

**[0004]** Aus der US 3,288,037 ist eine weitere Vorrichtung zum Transport von Briefhüllenzuschnitten in einer Seitenklappenfaltstation bekannt. Bei dieser werden die Briefhüllenzuschnitte auf einem einzigen Transportriemen mit mehreren Perforationslöchern durch die Seitenklappenfaltstation befördert. Unterhalb des Transportriemens befindet sich eine Saugkammer, mittels welcher Umgebungsluft durch die Perforationslöcher hindurch ansaugbar ist, so dass die Briefhüllenzuschnitte auch hier mit Hilfe von Saugluft lagestabil an dem Transportriemen festgehalten werden. Wie in Fig. 1 der US 3,288,037 zu erkennen ist, ragt die herzustellende Briefhülle bzw. der Briefhüllenzuschnitt über die in Durchlaufrichtung seitlichen Ränder des Transportriemens hinaus. Die über den Transportriemen hinausragenden Bereiche des Briefhüllenzuschnitts werden daher nicht von dem Transportriemen selbst, sondern von anderen unterhalb dieser Bereiche befindlichen Unterstützungselementen abgestützt. Zwischen diesen ortsfesten Unterstützungselementen und den Briefhüllenzuschnitten entstehen aufgrund der Relativbewegung der Briefhüllenzuschnitte zu den Unterstützungsele-

menten unerwünschte Reibungskräfte. Besonders nachteilig wirken sich diese Reibungskräfte bei der Herstellung sogenannter Seitenschlußversandbeutel aus, welche eine verhältnismäßig große Seitenklappe und eine verhältnismäßig kleine Seitenklappe aufweisen, die nicht gleichzeitig, sondern nacheinander umgefaltet werden. Aufgrund der dadurch unsymmetrisch auftretenden Reibungskräfte zwischen den über den Transportriemen hinausragenden Bereichen der Briefhüllenzuschnitte und den Unterstützungselementen entstehen um die Hochachse der Briefhüllenzuschnitte Drehmomente, welche die Briefhüllenzuschnitte in unerwünschter Weise verkanten oder verdrehen können und in der vorliegenden Patentanmeldung als Giermomente bezeichnet werden. Unerwünschte Reibungskräfte oder Giermomente können auch in anderen Bearbeitungsstationen der Briefhüllenherstellungsmaschine erzeugt werden.

**[0005]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Transport von Briefhüllenzuschnitten in einer Briefhüllenherstellungsmaschine bzw. eine Briefhüllenherstellungsmaschine zu schaffen, welche die Saugleistung des Sauggebläses optimal nutzt und gleichzeitig das Auftreten von unerwünschten Reibungskräften oder Giermomenten an den Briefhüllenzuschnitten verhindert.

**[0006]** Diese Aufgabe wird mittels einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. mittels einer Briefhüllenherstellungsmaschine gemäß Anspruch 16 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird eine Vorrichtung zum Transport von Briefhüllenzuschnitten in einer Briefhüllenherstellungsmaschine mit wenigstens einem Transportriemen, welcher mehrere Perforationslöcher aufweist und auf welchem die Briefhüllenzuschnitte in Durchlaufrichtung in einer Transportebene transportiert werden, wobei unterhalb des Transportriemens wenigstens eine Saugkammer angeordnet ist, mittels welcher Umgebungsluft durch die Perforationslöcher hindurch ansaugbar ist, vorgeschlagen, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass auf wenigstens einer der beiden in Durchlaufrichtung neben dem Transportriemen liegenden Seiten wenigstens ein Führungsriemen vorgesehen ist, wobei der Transportriemen und der Führungsriemen derart antreibbar sind, dass sie sich synchron in Durchlaufrichtung bewegen. Dabei ist die Saugkammer derart angeordnet, ausgebildet und bemessen, dass ausschließlich oberhalb des wenigstens einen Transportriemens eine die Briefhüllenzuschnitte haltende Saugwirkung entsteht. Der Raum oberhalb des wenigstens einen Führungsriemens bleibt erfindungsgemäß saugwirkungslos.

**[0008]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung bringt den Vorteil mit sich, dass die Breite des perforierten Transportriemens auf die Breite des kleinsten Briefhüllenformats ausgelegt werden kann, welches mit der betreffenden Briefhüllenherstellungsmaschine hergestellt wer-

den soll. Dadurch wird gewährleistet, dass nicht einmal durch die im äußeren Bereich des Transportriemens liegenden Perforationslöcher unnötige Umgebungsluft angesaugt und dementsprechend Saugleistung des Sauggebläses nicht genutzt wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung bringt darüber hinaus einen minimalen Formatwechselaufwand mit sich. Es müssen im wesentlichen nur die jeweiligen Werkzeugelemente der betroffenen Station quer zu Durchlaufrichtung verschoben werden. Im Falle der Seitenklappenfaltstation sind die Faltelemente näher aneinanderzurücken oder weiter voneinander zu beabstanden.

**[0009]** Wenigstens ein oder mehrere Führungsriemen werden vorzugsweise auf beiden Seiten des Transportriemens vorgesehen. Es ist jedoch auch denkbar, nur auf einer Seite einen oder mehrere Führungsriemen anzuordnen. Dies kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn in einem bestimmten Abschnitt der Seitenklappenfaltstation die große Seitenklappe eines Seiten-schlußversandbeutels gefaltet wird und in diesem Abschnitt auf der Seite der kleinen Seitenklappe kein Bearbeitungs- bzw. Faltvorgang an dem Versandbeutelzuschnitt stattfindet.

**[0010]** Der Transportriemen und der bzw. die Führungsriemen werden vorzugsweise von derselben Antriebseinrichtung angetrieben. Dadurch wird am besten sichergestellt, dass sich Transport- und Führungsriemen synchron, d.h. mit der gleichen Geschwindigkeit, in Durchlaufrichtung bewegen. Erfindungsgemäß denkbar ist jedoch auch, für den Transportriemen sowie den bzw. die Führungsriemen jeweils eine separate Antriebseinrichtung vorzusehen, solange diese derart aufeinander abgestimmt werden, dass sich Transport- und Führungsriemen synchron zueinander bewegen.

**[0011]** In vorteilhafter Weise kann zwischen dem Transportriemen und dem bzw. den Führungsriemen eine ortsfeste Trennschiene vorgesehen werden. Diese Schiene trennt den Transportriemen von dem bzw. den Führungsriemen und sorgt darüber hinaus dafür, dass über die seitlichen Ränder des Transportriemens keine Umgebungsluft angesaugt wird.

**[0012]** Besonders vorteilhaft ist die Anordnung eines elektromagnetischen oder optischen Störabfragesensors in der Trennschiene. Dabei kann in letzterer beispielsweise eine Fotodiode integriert sein, welche von einem oberhalb der Transportebene angeordneten Fotoemitter ständig oder in Intervallen optische Signale empfängt. Bei störungsfreiem Betrieb der Briefhüllenherstellungsmaschine registriert der Störabfragesensor von den durchlaufenden Briefhüllenzuschnitten verursachte, regelmäßige Signalunterbrechungszeiten in der optischen Signalübertragung, welche für einen störungsfreien Betrieb charakteristisch sind. Stellt der Störabfragesensor Unregelmäßigkeiten in den Signalunterbrechungszeiten fest, so kann er eine dadurch charakterisierte Betriebsstörung der Briefhüllenherstellungsmaschine melden, beispielsweise an eine zentrale Maschinensteuerung.

**[0013]** Ein weiterer Vorteil der Trennschiene bzw. Trennschienen besteht darin, dass sie in Durchlaufrichtung der Briefhüllenzuschnitte ein wenig über die Antriebsrolle bzw. -welle der als Endlosgurte ausgebildeten Transport- und Führungsriemen hinaus verlängert werden kann bzw. können. Dadurch wird erreicht, dass die Briefhüllenzuschnitte dem nächsten Abschnitt in derselben Station oder der nächsten Station der Briefhüllenherstellungsmaschine sicher übergeben wird. Anderenfalls könnten die Briefhüllenzuschnitte beispielsweise aufgrund statischer Aufladung an dem Transportriemen bzw. den Führungsriemen haften bleiben und in unerwünschter Weise der Umlenkbewegung dieser Riemen folgen. Durch die Verlängerung der Trennschiene bzw. Trennschienen wird somit eine Abschälführung der Briefhüllenzuschnitte erreicht, welche auf einfache Weise verhindert, dass diese der Umlenkbewegung folgen.

**[0014]** Erfindungsgemäß können auch zwei oder mehrere perforierte Transportriemen vorgesehen werden. Um bei einer solchen Ausführungsform einen geringen Wirkungsgrad bei der Ausnutzung der Saugleistung zu verhindern, werden ortsfeste Abdichtleisten in den Zwischenräumen zwischen den Transportriemen angeordnet. Diese verhindern, dass Umgebungsluft durch die Zwischenräume zwischen den Transportriemen angesaugt werden kann. Bei Bedarf können auch die Abdichtleisten in Durchlaufrichtung verlängert ausgebildet werden, um ebenso wie die Trennschienen eine Abschälführung zu bewirken. Des weiteren ist auch denkbar, den elektromagnetischen oder optischen Störabfragesensor in die oder eine der Abdichtleisten zu integrieren.

**[0015]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann in allen üblicherweise in einer Briefhüllenherstellungsmaschine vorhandenen Stationen Anwendung finden. Insbesondere kann sie auch als reine Transportstation fungieren, oberhalb deren Transportebene keinerlei Bearbeitungsvorgänge an den Briefhüllenzuschnitten vorgenommen werden. Beispiele für Einsatzmöglichkeiten der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Seitenklappenfaltstation, die Fenstereinklebestation oder die Trocknungsstation.

**[0016]** Nachfolgend wird eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beispielhaft anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Transport von Briefhüllenzuschnitten in einer Seitenklappenfaltstation einer Briefhüllenherstellungsmaschine;

Fig. 2 eine schematische Aufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Transport von Briefhüllenzuschnitten in der Seitenklappenfaltstation einer Briefhüllenherstellungsmaschine;

Fig. 3 den Schnitt A-A gemäß Fig. 2;

- Fig. 4 den Schnitt B-B gemäß Fig. 2;
- Fig. 5 einen Teillängsschnitt durch einen als Zahnriemen ausgebildeten Transportriemen;
- Fig. 6 den Schnitt C-C gemäß Fig. 2; und
- Fig. 7 den verkleinerten Schnitt C-C gemäß Fig. 6, wobei zusätzlich ein Briefhüllenzuschnitt während des Faltvorgangs sowie ein vergrößerter Briefhüllenzuschnitt in ungefaltetem Zustand gezeigt ist.

**[0017]** Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer Seitenklappenfaltstation 1 einer Briefhüllenherstellungsmaschine. Unter Briefhüllen sind dabei sowohl Briefumschläge als auch sogenannte Versandtaschen zu verstehen. Der Pfeil R kennzeichnet die Durchlaufrichtung der Briefhüllenzuschnitte durch die Briefhüllenherstellungsmaschine. Der Seitenklappenfaltstation 1 ist eine Fenstereinklebestation 11 vorgeschaltet, wie am rechten Rand der Fig. 1 zu erkennen ist. In Durchlaufrichtung R hinter der Seitenklappenfaltstation befindet sich eine Bodenklappenfaltstation 12, wie am linken Rand der Fig. 1 zu erkennen ist. Die ausschnittsweise gezeigte Briefhüllenherstellungsmaschine ist für die Fertigung von Versandtaschen eingerichtet, so dass unmittelbar vor der Seitenklappenfaltstation 1 eine Seitenklappenbeleimeinrichtung 13 und unmittelbar hinter der Seitenklappenfaltstation 1 eine Bodenklappenbeleimeinrichtung 14 zu erkennen ist.

**[0018]** In Fig. 2 ist eine schematische Aufsicht auf eine Seitenklappenfaltstation mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Transport der Briefhüllenzuschnitte dargestellt. Es ist der mit einer Vielzahl von Perforationslöchern 3 versehene Transportriemen 2 zu erkennen, der als Endlosriemen bzw. -gurt ausgebildet ist, wie am besten in Fig. 3 zu sehen ist. Der Transportriemen 2 läuft um die Antriebsrolle 15 sowie die drei nicht angetriebenen Umlenkrollen 16 um, wobei sich die Antriebsrolle 15 in Fig. 3 im Gegenuhrzeigersinn dreht, so dass sich das Lasttrum des Transportriemens 2 in Durchlaufrichtung R der Briefhüllenzuschnitte, also in den Fig. 2 und 3 nach links, bewegt.

**[0019]** Bei den Perforationslöchern 3 handelt es sich um kreisförmige Löcher, wie in Fig. 2 gezeigt. Alternativ sind jedoch auch andere Geometrien denkbar. Bei der gezeigten Ausführungsform sind fünf Reihen von Perforationslöchern 3 vorgesehen, wobei die einzelnen Perforationslöcher 3 einer Reihe gleichmäßig voneinander beabstandet sind und die Reihen derart nebeneinander liegen, dass die Perforationslöcher 3 in Durchlaufrichtung R jeweils auf der gleichen Höhe liegen. Denkbar ist auch, die Perforationslöcher 3 zweier benachbarter Reihen jeweils auf Lücke anzuordnen. Im übrigen kann die Geometrie der Perforationslöcher 3 sowie deren Anordnung in dem Transportriemen 2 an den jeweiligen Anwendungsfall der erfindungsgemäßen

Vorrichtung angepaßt werden.

**[0020]** Mit den in Fig. 2 dick gestrichelten Linien ist eine Saugkammer 4 angedeutet, welche sich gemäß Fig. 3 unterhalb des Lasttrums des Transportriemens 2 befindet und über einen auch in Fig. 6 zu erkennenden Anschlußstutzen 17 mit einer Vakuumquelle bzw. einem Sauggebläse verbindbar ist. Mit Hilfe des Sauggebläses kann durch die Perforationslöcher 3 Umgebungsluft in die Saugkammer 4 eingesaugt werden. Dadurch entsteht an der Oberseite des Lasttrums des Transportriemens 2 eine Saugwirkung, welche die von der Fenstereinklebestation 11 auf den Transportriemen 2 gelieferten Briefhüllenzuschnitte lagestabil festhält.

**[0021]** In Fig. 2 oberhalb und unterhalb des perforierten Transportriemens 2 sind jeweils drei Führungsriemen 5 zu erkennen, welche gemäß Fig. 4 ebenso als Endlosriemen oder -gurte ausgebildet sind und um dieselbe Antriebsrolle 15 sowie zwei derselben Umlenkrollen 16 wie der Transportriemen 2 umlaufen. Wie in Fig. 4 zu erkennen ist, befindet sich unterhalb der Lasttrume der Führungsriemen 5 kein Saugkasten, so dass oberhalb der Führungsriemen 5 keinerlei Saugwirkung zum Festhalten der Briefhüllenzuschnitte entsteht.

**[0022]** Wie am besten in den Fig. 2 und 6 zu erkennen ist, wird die Transportoberfläche der gezeigten Ausführungsform von insgesamt drei Bereichen gebildet, welche sich hinsichtlich ihrer Haltewirkung auf die Briefhüllenzuschnitte voneinander unterscheiden.

**[0023]** Der erste oder mittlere Bereich wird von dem in der Mitte der Transportfläche angeordneten Transportriemen 2 gebildet, so dass in ihm eine Saug- und somit Haltewirkung auf die Briefhüllenzuschnitte ausgeübt wird. Der zweite und dritte Bereich wird von den saugwirkungslosen Führungsriemen 5 gebildet, welche symmetrisch in Durchlaufrichtung R neben dem Transportriemen 2 angeordnet sind.

**[0024]** Die Breite des Transportriemens 2 kann derart ausgelegt werden, dass selbst dann, wenn das kleinste Briefhüllenformat in der Briefhüllenherstellungsmaschine gefahren wird, die beiden äußersten Perforationslochreihen noch von dem Briefhüllenzuschnitt bedeckt werden und somit zur Haltewirkung an dem Transportriemen 2 beitragen.

**[0025]** Wie in den Fig. 2 und 6 dargestellt, ist auf beiden Seiten des Transportriemens 2 oberhalb der Führungsriemen 5 jeweils eine Falteinrichtung, welche einen Faltpflug 10 sowie ein Falzmesser 19 umfasst, zum Falten der Seitenklappen eines Briefumschlages vorgesehen. Da die Seitenklappen eines Briefumschlages im Gegensatz zu denjenigen eines Versandbeutels nicht aufeinander aufliegen, befinden sich die beiden Falteinrichtungen in Durchlaufrichtung R auf gleicher Höhe. Beim Falten einer Seitenklappe übt der Faltpflug 10 auf den entsprechenden Bereich des Briefhüllenzuschnitts eine in Blickrichtung der Fig. 2 wirkende Kraft aus. Diese Kraft hat eine betragsmäßig gleich große Reaktionskraft der unter den äußeren Bereichen des Briefhüllenzuschnitts befindlichen Führungsriemen 5 auf den Brief-

hüllenzuschnitt zur Folge. Da diese Reaktionskraft erfindungsgemäß nicht mehr von einem räumlich ortsfesten, d.h. relativ zu dem Briefhüllenzuschnitt bewegten, Untergrund ausgeübt wird, entstehen keine unerwünschten Reibungskräfte mehr, welche entgegen der Durchlaufrichtung R auf den Briefhüllenzuschnitt wirken könnten. Insbesondere entstehen bei unsymmetrisch erfolgenden Seitenklappenfaltvorgängen keine Giermomente mehr, welche den Briefhüllenzuschnitt in der Transportebene verdrehen oder verkanten könnten.

**[0026]** In Fig. 7 oben ist ein Briefhüllenzuschnitt 21 während des Seitenklappenfaltvorgangs gezeigt. In Fig. 7 unten ist der Briefhüllenzuschnitt 21 in ungefaltetem Zustand dargestellt. Aus dem hier gezeigten Briefhüllenzuschnitt 21 wird ein Briefumschlag hergestellt, bei welchem die Seitenklappen 22 einander nicht überlappen.

**[0027]** Der Briefhüllenzuschnitt 21 bewegt sich mit der Bodenklappe 23 voran durch die Seitenklappenfaltstation, wie an der in Fig. 7 eingezeichneten Durchlaufrichtung R zu erkennen ist. Die in Durchlaufrichtung R nachlaufende Verschlussklappe 24 des Briefhüllenzuschnitts 21 ist wesentlich kleiner als die Bodenklappe 23. Vor dem Falten der Seitenklappen 22 bzw. der Bodenklappe 23 und der Verschlussklappe 24 wird der Briefhüllenzuschnitt 21 mit Seitenklappenvorbrüchen 25, einem Bodenklappenvorbruch 26 sowie einem Verschlussklappenvorbruch 27 versehen. Entlang der Vorbrüche 25, 26 und 27 ist das Papier des Briefhüllenzuschnitts 21 verdünnt, so dass die Vorbrüche als Sollfaltlinien fungieren, welche das spätere Falten der betreffenden Klappen erleichtern.

**[0028]** In Fig. 7 oben ist die während des Seitenklappenfaltvorgangs auf Höhe des Schnitts C-C in Fig. 2 von dem Briefhüllenzuschnitt 21 angenommene Querschnittsgeometrie gezeigt. Die beiden Seitenklappen 22 wurden gemäß der Pfeile P bereits um ca. 135° aus der Transportebene nach innen in Richtung auf die Vorderwand 28 des Briefhüllenzuschnitts 21 gefaltet. Während des Faltvorgangs bewegen sich die Seitenklappenvorbrüche 25 in Durchlaufrichtung R entlang der Faltkanten der Faltmesser 19, so dass Letztere die Vorderwand 28 vollständig in der Transportebene halten und ein einwandfreies Drehen bzw. Klappen der Seitenklappen 22 um die von den Seitenklappenvorbrüchen 25 vorgegebenen Dreh- bzw. Klappachsen gewährleistet ist.

**[0029]** Wie in Fig. 6 dargestellt, bildet die obere Saugkammerwandung 7 der Saugkammer 4 die Lauffläche des perforierten Transportriemens 2. Sie verhindert ein Durchhängen des Transportriemens 2 unter Saugeinwirkung. Gemäß Fig. 2 sind die Durchlässe in der oberen Saugkammerwandung 7 als Längsschlitz 8 ausgebildet, welche sich in Durchlaufrichtung R im wesentlichen über die gesamte Länge des Saugkastens 4 erstrecken. Die Reihen der Perforationslöcher 3 sind derart in dem Transportriemen angeordnet, dass die Perforationslöcher 3 einer Reihe während seiner Bewegung über die obere Saugkammerwandung 7 vorzugs-

weise vollständig mit den Längsschlitz 8 fluchten, wie in den Fig. 2 und 6 zu erkennen ist. Bei Verwendung eines Flachriemens als Transportriemen 2 wird dadurch gewährleistet, dass die Umgebungsluft problemlos durch die Perforationslöcher 3 und die Längsschlitz 8 in die Saugkammer 4 gesaugt werden kann.

**[0030]** Die Geometrie der Durchlässe in der oberen Saugkammerwandung 7 kann je nach Bedarf den Erfordernissen angepaßt werden. Beispielsweise ist denkbar, die Durchlässe in Form von in Durchlaufrichtung R hintereinander angeordneten Langlöchern oder kreisförmigen Löchern auszubilden.

**[0031]** Anstatt in Form eines Flachriemens wie in den Fig. 2 und 6 kann der Transportriemen 2 auch als Zahnriemen gemäß Fig. 5 ausgebildet werden. In diesem Fall können die Perforationslöcher 3 nicht nur in fluchtender Anordnung mit den Längsschlitz 8 vorgesehen werden, sondern auch in nicht fluchtender Anordnung, sofern die Perforationslöcher 3 jeweils in die Zahnzwischenräume 9 des Zahnriemens münden. Bei einer solchen Anordnung strömt die von der Saugkammer 4 angesaugte Umgebungsluft zunächst in die Perforationslöcher 3 nach unten, dann ein kurzes Stück horizontal durch die Zahnzwischenräume 9 und anschließend wiederum nach unten durch die Durchlässe bzw. Längsschlitz 8 in die Saugkammer 4. In anderen Worten ausgedrückt, verläuft der Strömungsweg der Umgebungsluft in diesem Fall in etwa S-förmig.

**[0032]** In den Fig. 2, 3 und 6 sind auch die zwischen dem Transportriemen 2 und den Führungsriemen 5 angeordneten, ortsfesten Trennschienen 6 dargestellt. Sie weisen einen verhältnismäßig flachen Rechteckquerschnitt auf und liegen im wesentlichen bündig mit dem Transportriemen 2 und den Führungsriemen 5 in der Transportebene. Bei Bedarf können sie auch ein wenig unterhalb der Transportebene liegend angeordnet werden. Sie bilden im Verhältnis zu dem Transportriemen 2 oder den Führungsriemen 5 einen verhältnismäßig geringen Anteil an der gesamten Transportoberfläche.

**[0033]** In Fig. 6 sind auch zwei Stützplatten 20 zu erkennen, entlang deren Oberfläche sich die bei der gezeigten Ausführungsform als Zahnriemen ausgebildeten Führungsriemen 5 bewegen. Die Stützplatten 20 verhindern ein Durchhängen der Führungsriemen 5 unter Einwirkung von in Fig. 6 nach unten wirkenden Kräften, welche während des Seitenklappenfaltvorgangs entstehen. Sie gewährleisten somit, dass die Lasttrume der Führungsriemen 5 ebenso wie dasjenige des Transportriemens 2 stets in der Transportebene verlaufen.

**[0034]** Wie in den Fig. 2 und 3 zu erkennen ist, sind die Trennschienen 6 bei der gezeigten Ausführungsform in Durchlaufrichtung R über die Antriebsrolle 15 bzw. deren Antriebswelle hinaus verlängert. Sie ragen dadurch ein wenig in den Bereich der Umlenkrollen der Riemen der nachfolgenden Station hinein, welche am linken Rand der Fig. 2 und 3 zu sehen ist. Diese Verlängerung der Trennschienen bewirkt eine sogenannten Abschälführung der an die nächste Station zu überge-

benden Briefhüllenzuschnitte, welche vermeiden, dass diese an den Riemen der vorangehenden Station haften bleiben und in den in Fig. 2 mit S gekennzeichneten Spalt zwischen den Stationen geraten.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport von Briefhüllenzuschnitten in einer Briefhüllenherstellungsmaschine mit wenigstens einem Transportriemen (2), welcher mehrere Perforationslöcher (3) aufweist und auf welchem die Briefhüllenzuschnitte in Durchlaufrichtung (R) in einer Transportebene transportiert werden, wobei unterhalb des Transportriemens (2) wenigstens eine Saugkammer (4) angeordnet ist, mittels welcher Umgebungsluft durch die Perforationslöcher (3) hindurch ansaugbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
auf wenigstens einer der beiden in Durchlaufrichtung (R) neben dem Transportriemen (2) liegenden Seiten wenigstens ein Führungsriemen (5) vorgesehen ist, wobei der Transportriemen (2) und der Führungsriemen (5) derart antreibbar sind, dass sie sich synchron in Durchlaufrichtung (R) bewegen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
auf wenigstens einer der beiden Seiten des Transportriemens (2) drei Führungsriemen (5) vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
zwischen dem Transportriemen (2) und dem oder den Führungsriemen (5) eine ortsfeste Trennschiene (6) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
in die Trennschiene (6) ein Störabfragesensor integriert ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Saugkammer (4) von einer oberen Saugkammerwandung (7) begrenzt wird, entlang deren Oberfläche sich der Transportriemen (2) bewegt und welche Durchlässe (8) aufweist, durch welche die Umgebungsluft in die Saugkammer (4) eingesaugt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Perforationslöcher (3) derart angeordnet sind, dass sie während der Bewegung des Transportriemens (2) über die obere Saugkammerwandung (7) zumindest zeitweise mit den Durchlässen (8) fluchten.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
es sich bei dem Transportriemen um einen Zahnriemen (2) handelt, wobei die Perforationslöcher (3) jeweils in einen Zahnzwischenraum (9) münden und derart angeordnet sind, dass sie während der Bewegung des Transportriemens (2) über die obere Saugkammerwandung (7) zumindest teilweise nicht mit den Durchlässen (8) fluchten.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Durchlässe von sich im wesentlichen über die gesamte Länge der Saugkammer (4) erstreckenden Längsschlitz (8) gebildet werden.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Durchlässe von Langlöchern gebildet werden, welche in Durchlaufrichtung (R) hintereinander sowie in mehreren Reihen nebeneinander angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
mehrere Transportriemen (2) vorgesehen sind, wobei zwischen den Transportriemen (2) jeweils eine ortsfeste Abdichtleiste angeordnet ist, so dass durch die Zwischenräume zwischen den Transportriemen (2) keine Umgebungsluft ansaugbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
in die Abdichtleiste ein Störabfragesensor integriert ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
sie in eine Seitenklappenfaltstation der Briefhüllenherstellungsmaschine integriert ist, wobei oberhalb der Transportebene wenigstens eine Falteinrichtung (10, 19) zum Falten der Seitenklappen der Briefhüllenzuschnitte angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Falteinrichtung (10, 19) oberhalb des wenigstens einen Führungsriemens (5) angeordnet ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
sie in eine Fenstereinklebestation der Briefhüllenherstellungsmaschine integriert ist, in welcher we-

nigstens ein Briefhüllenfenster in den Briefhüllenzuschnitt eingeklebt wird.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
sie in eine Trocknungsstation der Briefhüllenherstellungsmaschine integriert ist, in welcher auf die Briefhüllenzuschnitte aufgetragene Klebstoffe und/oder Gummierungen getrocknet werden.
16. Briefhüllenherstellungsmaschine mit einer Vorrichtung zum Transport von Briefhüllenzuschnitten nach einem der vorangehenden Ansprüche.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

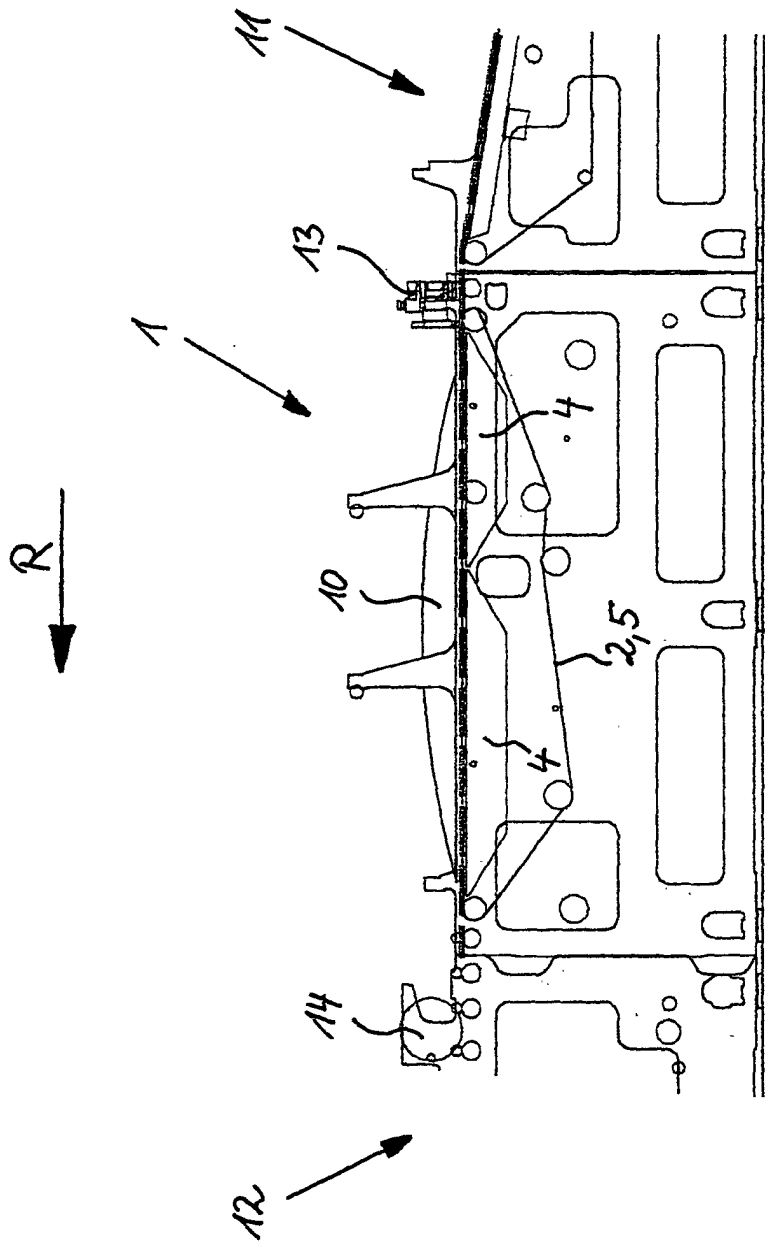


Fig. 1



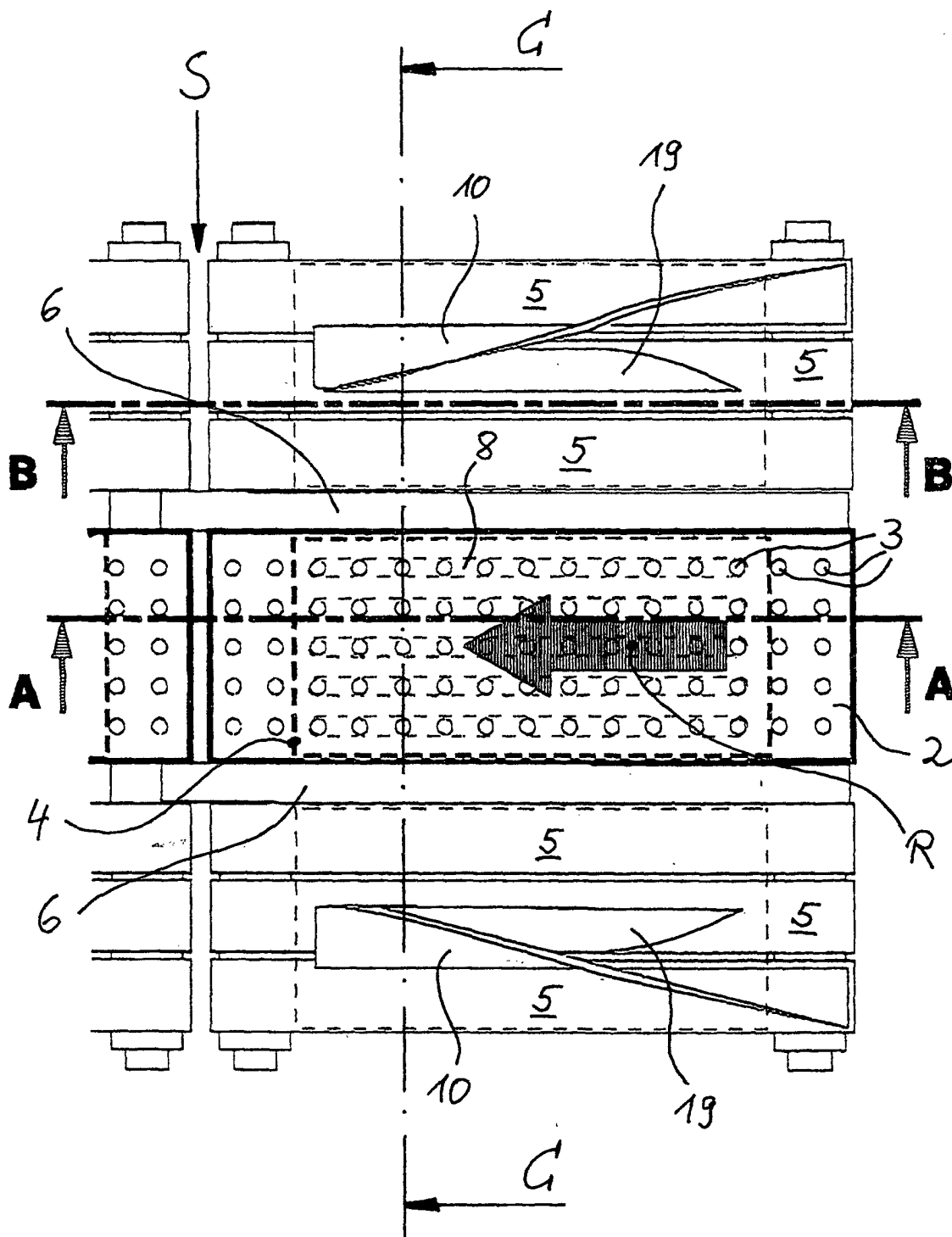
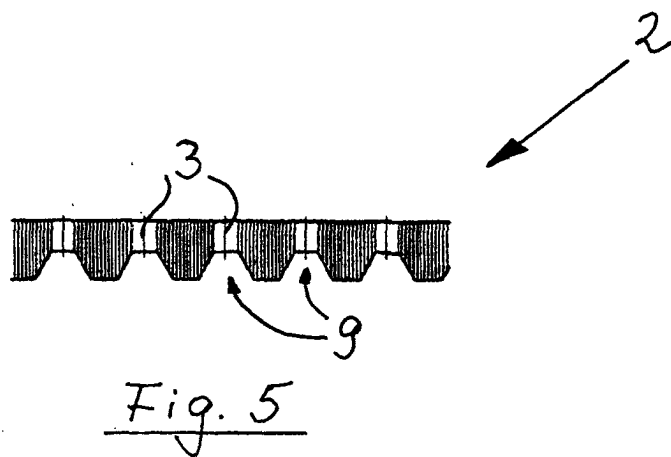
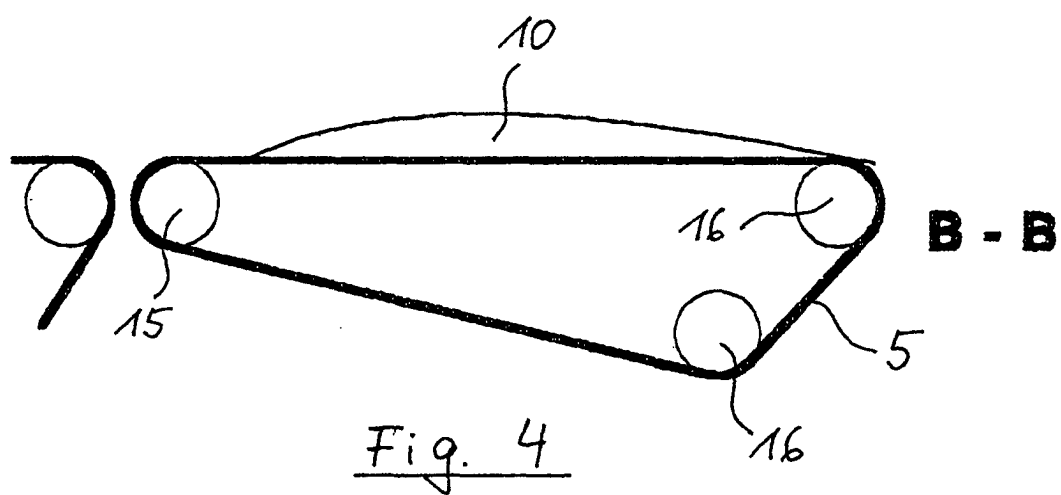
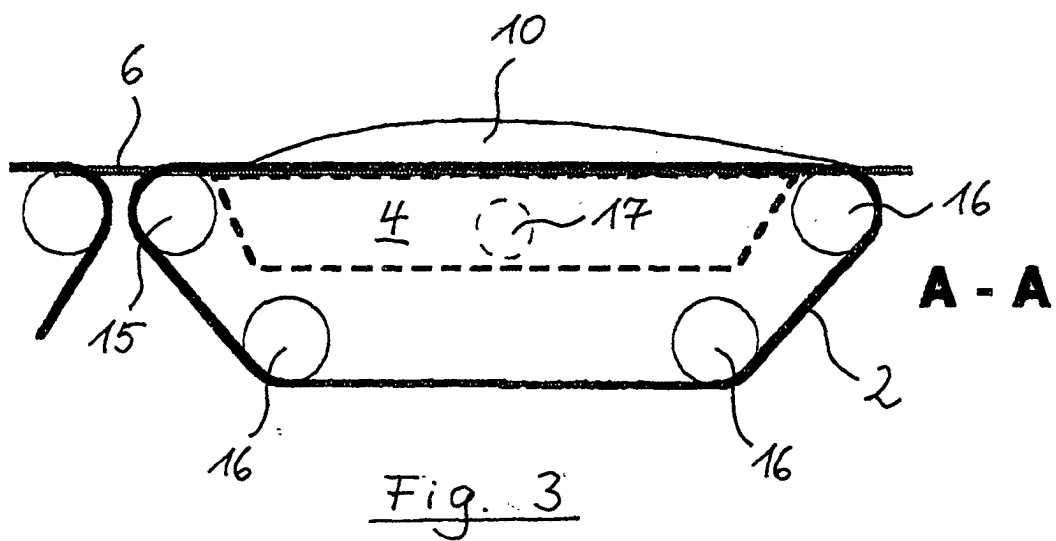


Fig. 2



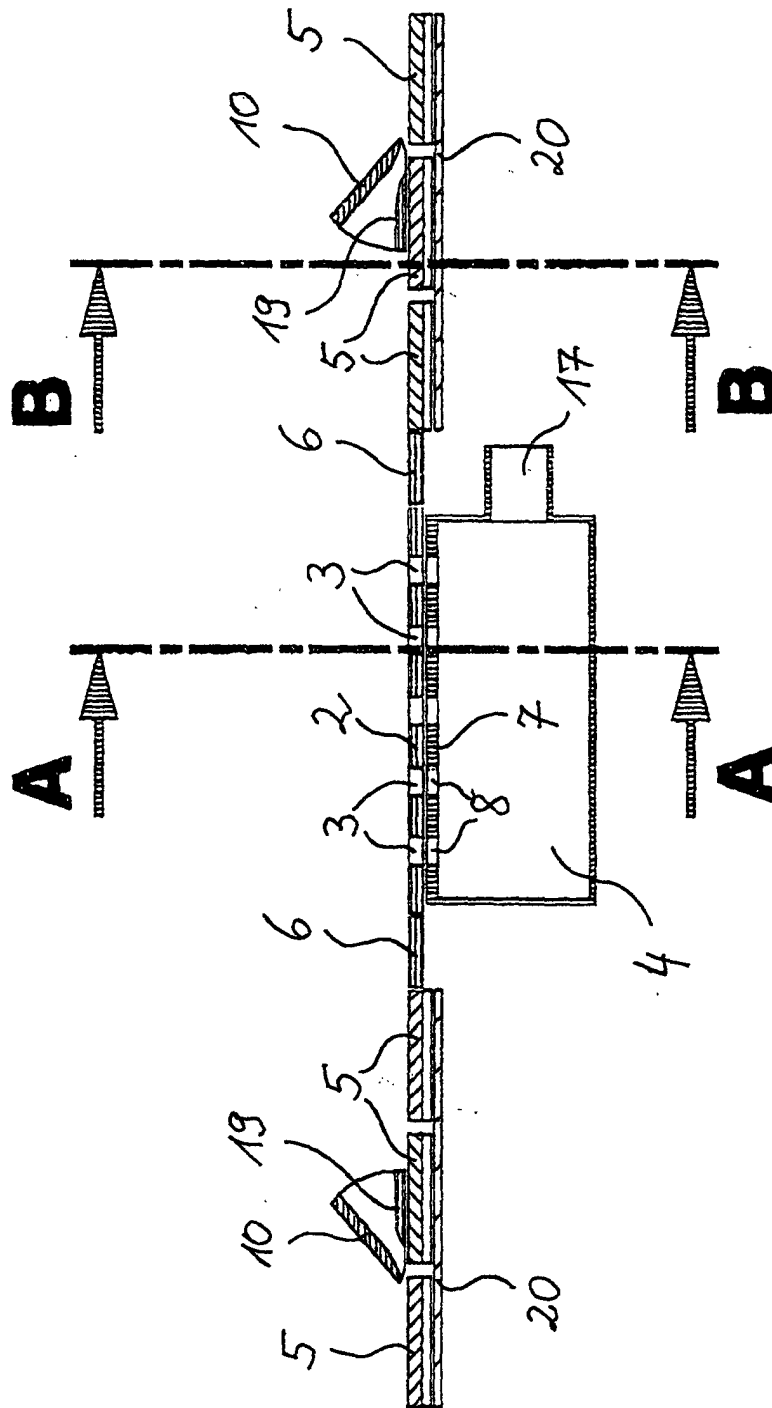


Fig. 6

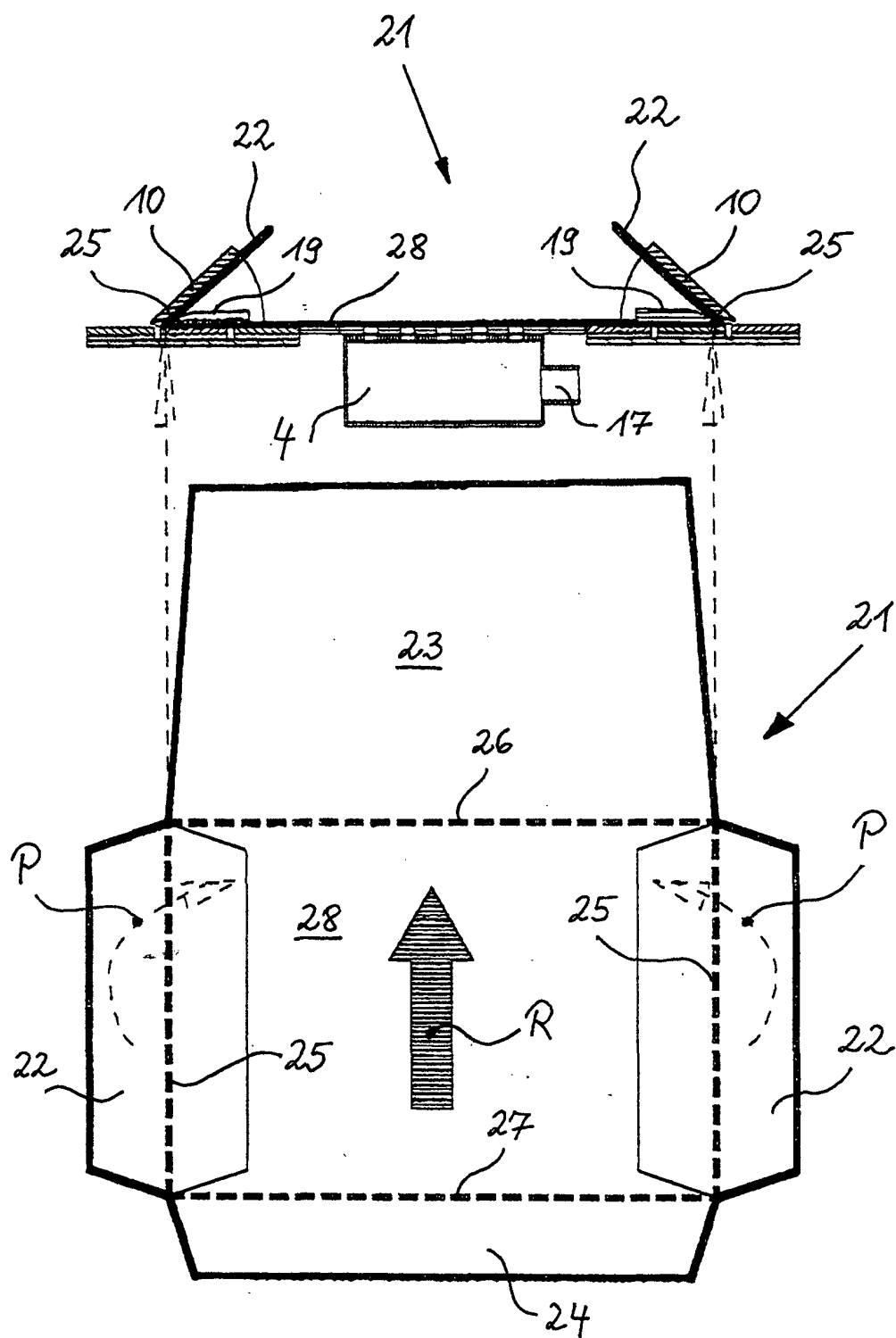


Fig. 7