

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 890 514 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.1999 Patentblatt 1999/02

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 41/12**, B65B 61/18

(21) Anmeldenummer: **98112257.5**

(22) Anmeldetag: **02.07.1998**

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

(30) Priorität: **09.07.1997 DE 19729270**

(71) Anmelder: **Groupe Danone
F-75008 Paris (FR)**

(72) Erfinder:
• **Delaunay, Yves
91390 Morsang sur Orge (FR)**

- **Schroyens, Edgar
3140 Keerbergen (BE)**
- **Moreno Horn, Marcus
41836 Hückelhoven (DE)**
- **Moreno Horn, Eric
41836 Hückelhoven (DE)**

(74) Vertreter:
**Müller, Hans, Dipl.-Ing. et al
Lerchenstrasse 56
74074 Heilbronn (DE)**

(54) **Verfahren zum Herstellen einer Folienbahn für eine Faltpackung aus folienartigem Material und Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens**

(57) Ein Verfahren zum Herstellen einer Folienbahn für eine Faltpackung aus folienartigem Material aus zwei sich überlappenden und im überlappten Bereich miteinander verbundenen Bahnteilen zeichnet sich folgendermaßen aus:

- Die zwei Bahnteile werden aus einer in Transportrichtung sich bewegendem einzigen Bahn hergestellt, indem die Bahn längs aufgetrennt wird.
- Zumindest das eine Bahnteil wird um eine erste Knickachse aus der Ebene der Transportrichtung herausgeschwenkt, wobei die Knickachse in einem bestimmten Winkel zur Transportrichtung ausgerichtet wird, der nicht 90 Grad beträgt.
- Dieses Bahnteil wird nach Durchlaufen einer Umwegstrecke um eine zweite Knickachse in die Ebene der Transportrichtung zurückgeschwenkt, wobei diese zweite Knickachse parallel zur ersten Knickachse ausgerichtet wird, so daß durch die sich überlappenden Längsrandbereiche der überlappte Bereich entsteht.
- Anschließend werden die beiden überlappenden Längsrandbereiche miteinander verbunden.

EP 0 890 514 A1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Folienbahn für eine Faltpackung, wie sie beispielsweise als Flowpack bekannt ist. Die Faltpackung besteht dabei aus diesem folienartigen Material. Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Durchführen dieses Verfahrens.

Eine aus einer derartigen Folienbahn hergestellte Faltpackung dient zum Verpacken von beispielsweise gefriergetrocknetem Kaffee, von Keksen oder von sonstigen Genußmitteln, die luft- und feuchtigkeitsdicht beziehungsweise aromadicht verpackt sein sollen.

STAND DER TECHNIK

Aus der EP-A-0 340 629 ist es bekannt, eine Folienbahn um ein zu verpackendes Gut so herumzufalten und zu verschließen, daß die Folienbahn das Gut allseitig luftdicht umschließt. Die Folienbahn wird aus zwei Bahnteilen zusammengesetzt. Die beiden Bahnteile sind auf getrennten Bahnrollen aufgerollt vorhanden. Von diesen beiden Bahnrollen werden die beiden Bahnteile abgezogen und in eine überlappte Lage gebracht. In ihrem überlappten Bereich werden dann die beiden Bahnteile miteinander verbunden. Auf diese Weise entsteht aus zwei einzelnen Bahnen eine einzige Bahn. Eine so hergestellte Faltpackung hat sich bewährt. So läßt sich dieselbe leicht öffnen, da zum Öffnen lediglich die überlappten Längsrandbereiche in Querrichtung wieder voneinander gelöst werden müssen. Dies läßt sich durch Abziehen des äußeren Bahnteils vom unteren Bahnteil im überlappten Bereich problemlos bewerkstelligen. Das Herstellen dieser Folienbahn aus zwei Bahnteilen, die jeweils auf getrennten Materialrollen aufgewickelt zur Verfügung stehen, stellt hohe Anforderungen an den erforderlichen exakten Gleichlauf der beiden Bahnteile während ihres Zusammenfügens. Auch muß die Längsspannung in den beiden Bahnteilen exakt gleich sein. Ein regelmäßig auf der Packung vorhandenes Muster setzt sich nämlich aus zwei Musterteilen zusammen, die auf den beiden Bahnteilen vorhanden sind. Im zusammengefügt Zustand der beiden Bahnteile müssen die Musterteile sowohl in ihrer absoluten Länge als auch in Längsrichtung der Bahn exakt übereinstimmen. Ein Längsversatz zwischen den beiden Bahnteilen und unterschiedliche Längsdehnungen in den Bahnteilen verhindern ein wiederholtes, nacheinander zu erzeugendes exakt gleiches Muster.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit anzugeben, mit der sich vorstehende Nachteile vermei-

den lassen und dabei insbesondere eine Folienbahn für eine Faltpackung anzugeben, bei der eine Musterzeichnung immer exakt vorhanden ist.

Diese Erfindung ist durch das Herstellungsverfahren gemäß Patentanspruch 1 und durch die Vorrichtung gemäß Patentanspruch 8 gegeben. Sinnvolle Weiterbildungen des Verfahrens beziehungsweise der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Das Wesentliche der Erfindung liegt darin, daß zum Herstellen der Folienbahn für eine Faltpackung der eingangs genannten Art nicht mehr zwei separate Bahnteile von dementsprechend zwei Bahnrollen abgewickelt und zusammengefügt werden, sondern daß diese beiden Bahnteile aus einer einzigen Bahn durch Auftrennen der Bahn hergestellt werden und die beiden Bahnteile anschließend so weitergeführt werden, daß sie anschließend in die gewünschte überlappte Lage kommen, in der sie dann zusammengefügt wie beispielsweise zusammengeklebt werden können. Sofern nach dem Auftrennen der Bahn nur das eine Bahnteil umgelenkt und das andere Bahnteil nicht umgelenkt weitergeführt wird, ist für das umgelenkte Bahnteil eine Umwegstrecke vorhanden. Diese Umwegstrecke kann bei einem sich wiederholenden Muster so lang gewählt werden, daß die relative Länge der Umwegstrecke dieses Bahnteils zum anderen Bahnteil ein ganzzahliges Vielfaches der Länge eines sich wiederholenden Musters ist. Dadurch kann sichergestellt werden, daß im überlappten Bahnbereich sich wieder wiederholende, über die ganze Breite der Bahn verlaufende "richtige" Muster entstehen können.

Erfindungsgemäß können nach ihrem Auftrennen auch beide Bahnteile getrennte Umwegstrecken durchlaufen. Auf diese Weise kann eine relative Längendifferenz zwischen den beiden Bahnteilen vermieden werden, so daß jeweils dasselbe Muster mit dem Zertrennen der Bahn zertrennt, und anschließend wieder identisch zusammengesetzt werden kann. Der nicht vorhandene Längensversatz beinhaltet einen verringerten Materialabfall am Anfang und Ende der Rollenbahn, da beide Bahnteile ohne Längsversatz am Anfang und am Ende der Bahn für ihre Weiterverwendung zur Verfügung stehen.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist eine Umlenkung von zumindest einem der beiden Bahnteile mit zumindest zwei Walzen möglich, die mit ihren Drehachsen parallel zueinander ausgerichtet sind. Diese Drehachsen sind insbesondere parallel zur Ebene der Bahn angeordnet. Zwischen den beiden Walzen durchläuft ein Bahnteil eine (Umwegschleife. Es ist sinnvoll, innerhalb der Schleife eine dritte Walze anzuordnen, um eine durchgehend gespannte Ausrichtung der Bahn in ihrer Längsrichtung sicherzustellen. Auch diese dritte Walze ist mit ihrer Drehachse gemäß einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel parallel zu den Drehachsen der beiden anderen Walzen ausgerichtet.

Insbesondere dann, wenn keine dritte Umlenkwalze vorhanden ist, ist ein aktives Antreiben der Bahn vor und nach der Umwegstrecke vorzusehen.

Die Überlappungsbreite, das heißt der Seitenversatz der beiden Bahnteile zueinander, und der gegenseitige Längsversatz der beiden Bahnteile können durch Verändern der Winkelstellung der Drehachsen der Walzen zur Längsrichtung der Bahn und durch Variation der Länge der jeweiligen Umwegstrecke verändert werden. Die Länge der Umwegstrecke läßt sich beispielsweise dadurch auf einfache Weise verändern, daß die mittlere Walze relativ zu den beiden anderen Walzen unterschiedliche Lagen einnehmen kann. So kann die mittlere Walze beispielsweise höhenmäßig veränderlich, das heißt in Querrichtung zur Ebene der Bahn verstellbar angeordnet werden. Zusätzlich können beispielsweise alle drei Walzen gemeinsam in einer zur Bahnebene parallelen Ebene verschwenkt und dadurch ihre Schiefstellung zur Transportlängsrichtung verändert werden.

Zum Auftrennen der Bahn kann eine Art Messer gegen die Bahn gerichtet werden. Es ist auch möglich, eine walzenförmige Schneide anzuordnen. Die walzenförmige Schneide kann Bestandteil einer an der Bahn anliegenden Rollenwalze sein.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind den in den Ansprüchen ferner angegebenen Merkmalen sowie den nachstehenden Ausführungsbeispielen zu entnehmen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematisierte perspektivische Draufsicht auf den Bereich einer Folienbahn, in dem die Bahn aufgetrennt und in überlappende Lage gebracht wird,
- Fig. 2 eine Seitenansicht einer Vorrichtung nach der Erfindung, in der aus einer einzigen Bahn zwei Bahnteile in überlappte Lage gebracht werden,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die Umlenkstation der Vorrichtung nach Fig. 2, in der die Überlappung der beiden Bahnteile hergestellt wird,
- Fig. 4 eine Schemazeichnung der Funktionsweise der in Fig. 2 und 3 enthaltenen Umlenkstation mit drei Umlenkwalzen,
- Fig. 5 eine Darstellung ähnlich der von Fig. 4, bei der aber beide Bahnteile getrennt voneinander umgelenkt werden,

Fig. 6 eine schematisierte Seitenansicht des oberen Bahnteils der Bahn von Fig. 5 und

Fig. 7 eine schematisierte Darstellung des unteren Bahnteils der Bahn von Fig. 5.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

Eine Folienbahn 10 durchläuft in Transportrichtung 12, die in Längsrichtung der Bahn 10 verläuft, eine Schneidstation 14, eine erste Antreibstation 16, eine Überlappungsstation 18 und eine anschließende zweite Antreibstation 20.

In der Schneidstation 14 wird die Bahn 10 längs aufgetrennt, so daß zwei parallel nebeneinanderliegende Bahnteile 22, 24 entstehen.

Die beiden Bahnteile 22, 24 werden durch die erste Antreibstation 16 in Transportrichtung 12 angetrieben. Dazu liegt von oben und unten jeweils eine Walze 26, 28 reibschlüssig an den beiden Bahnteilen 22, 24 an. Zumindest eine der beiden Walzen 26, 28 wird in nicht dargestellter Weise angetrieben.

In der Überlappungsstation 18 werden die beiden Bahnteile 22, 24 in eine teilweise überlappte Lage gebracht. Das in Fig. 1 linke Bahnteil 22 wird dabei teilweise auf das rechte Bahnteil 24 gelegt. Der in Fig. 1 rechte Längsrand 30 des linken Bahnteils 22 verläuft parallel zum linken Längsrand 32 des rechten Bahnteils 24. Die beiden Längsränder 30, 32 haben einen Abstand 33 voneinander, der das Maß der Überlappung der beiden Bahnteile 22, 24 darstellt.

Die Überlappungsstation 18 besteht bei der Ausbildung gemäß Fig. 1 aus drei Umlenkwalzen 34, 36, 38, deren jeweiligen Drehachsen 40, 42, 44 parallel zueinander ausgerichtet sind und außerdem um den gleichen Winkel 46 in einer zur Ebene der Bahn 10 parallelen Ebene aus ihrer rechtwinkligen Ausrichtung herausgeschwenkt sind.

Die drei Umlenkwalzen 34, 36, 38 liegen nur an dem linken Bahnteil 22 an. Durch ihre aus ihrer Querrichtung herausgeschwenkten Lage (Winkel 46) wird das linke Bahnteil 22 - in Fig. 1 - nach rechts um das Maß des Abstandes 33 versetzt.

Anschließend an die Überlappungsstation 18 werden die nunmehr überlappten beiden Bahnteile 22, 24 durch die zweite Antreibstation 20 weiter in Transportrichtung 12 bewegt. Die Antreibstation 20 besitzt dazu eine obere Walze 26 und eine untere Walze 28, die den Walzen der ersten Antreibstation 16 funktionell entsprechen. Durch die beiden Antreibstationen 16, 20 und die Umlenkwalzen 34, 36, 38 der Überlappungs-Station 18 werden die beiden Bahnteile 22, 24 in konstanter Längsspannung gehalten.

Bei geeigneter Länge der Umwegstrecke 50 des linken Bahnteils 22 relativ zur Wegstrecke des nicht umgelenkten rechten Bahnteils 24 kann sichergestellt werden, daß ein sich wiederholendes Muster auf der nicht zerteilten Bahn 10, welches der über die Bahn 10

reicht, sich nach dem Aufschneiden der Bahn 10 und dem Überlappen der beiden Bahnteile 22, 24 wieder so auf den beiden überlappten Bahnteilen wiederfindet, daß ein in Längsrichtung nicht versetztes Muster entsteht.

Die Schneidstation 14 besitzt im vorliegenden Fall eine Schneidwalze 52, die auf einer Welle 54 drehfest angebracht ist. In der Schneidwalze 52 sind im vorliegenden Fall zwei Stanzkerben 56 vorhanden, die umfangsmäßig gegenüberliegend angeordnet sind und von denen eine in Fig. 1 dargestellt ist. Auf der gegenüberliegenden Seite der Bahn 10 ist eine Gegenwalze 58 zur Schneidwalze 52 vorhanden. Diese Gegenwalze 58 besitzt zwei Stanzzähne 60, die umfangsmäßig gegenüberliegend angebracht sind. Beim Antreiben der Welle 54 und damit der Schneidwalze 52 und dem gleichzeitigen Antreiben der Gegenwalze 58 sind die Stanzzähne 60 und die Stanzkerben 56 so angeordnet und ausgeformt, daß sie ineinandergreifen können. Beim Drehen der Schneidwalze 52 und der Gegenwalze 58 werden durch die Schneidwalze 52 in der Bahn 10 nicht nur eine Längsnaht 62 erzeugt, längs der die Bahn 10 aufgetrennt wird, sondern es werden gleichzeitig in der Längsnaht seitliche, V-förmige Schnittbereiche 63, 64 erzeugt. Die Längsnaht 62 hat also nach - in Fig. 1 - links ausgerichtete Zacken (Schnittbereiche) 63, 64. Diese Zacken wiederholen sich in bestimmten Abständen. Die Abstände richten sich nach der Transportgeschwindigkeit der Bahn 10 und der Anordnung und Ausrichtung der Stanzzähne 60 und der Stanzkerben 56.

Bei geeigneter Umlenkstrecke 50 können die beiden Bahnteile 22, 24 so übereinandergelappt positioniert werden, daß die beiden V-förmigen Schnittbereiche 63, 64, die im überlappten Zustand bei dem linken Bahnteil 22 einen Einschnitt 64 und bei dem rechten Bahnteil 24 einen Vorsprung 63 bilden, seitlich versetzt, im Abstand 33 (Überlappungsmaß) nebeneinander liegen. In Längsrichtung der beiden Bahnteile 22, 24, das heißt in Transportrichtung 12 ist dann zwischen dem Einschnitt 64 und dem Vorsprung 63 kein Längsversatz vorhanden.

Die in dem linken Bahnteil 22 vorhandenen Einschnitte 64 ermöglichen das Ausbilden einer Griffflasche 65 in dem Randbereich des linken Bahnteils 22. Ein Ziehen an der Griffflasche 65 nach - in Fig. 1 - links läßt die Griffflasche im Bereich der Einschnitte 64 quer aufreißen. Dadurch kann eine aus der Folienbahn 10 hergestellte Faltpackung leicht aufgerissen werden, so wie dies in der eingangs erwähnten EP-A-0 340 629 beschrieben ist. Die in dem rechten Bahnteil 24 vorhandenen Vorsprünge 63 sind bei der Faltpackung von außen nicht sichtbar vorhanden und stören auch das vorstehend beschriebene Aufreißen nicht.

Anschließend an die Antreibstation 20 ist eine Klebestation vorhanden, in der die beiden Bahnteile 22, 24 im Bereich ihrer Überlappung miteinander verbunden, wie beispielsweise verklebt oder versiegelt werden, so

wie dies ebenfalls beispielhaft in der vorstehend erwähnten EP-A-0 340 629 erwähnt ist.

In Fig. 2 ist eine Vorrichtung 68 schematisiert dargestellt, auf der die Folienbahn 10 aufgetrennt, in Überlappung gebracht und im überlappten Bereich beispielsweise versiegelt werden kann.

Auf einem Gestell 70 sind zwei seitlich auskragende Konsolenarme 72, 74 vorhanden. Auf dem Konsolenarm 72 ist eine Bahnrolle 76 und auf dem anderen Konsolenarm 74 eine weitere Bahnrolle 76.2 vorhanden. Auf jeder der beiden Bahnrollen 76, 76.2 ist eine Folienbahn 10 aufgewickelt vorhanden. Von jeweils einer dieser Bahnrollen wird die Folienbahn 10 abgezogen und in überlappte Lage gebracht. So wird von der Bahnrolle 76 die Folienbahn 10 über Umlenkrollen 80, 82, 84, 86, 88, 90 den drei Umlenkwalzen 34, 36, 38 zugeführt, die mit ihren jeweiligen Drehachsen parallel zueinander ausgerichtet, aber um den gleichen Winkel 46 (Fig. 1) aus ihrer Querrichtung verschwenkt ausgerichtet sind. Die mittlere Umlenkwalze 36 läßt sich (Doppelpfeil 94) nach oben und unten längs einer Führung 92 parallel verstellen. Die Führung 92 ist in einer Platte 96 ausgebildet, die mit einem Winkelfuß 98 drehbar an dem Gestell 70 befestigt ist. Die Drehachse 100 steht senkrecht zu den Drehachsen 40, 42, 44 der drei Umlenkwalzen 34, 36, 38.

Die in Fig. 2, 3 nicht dargestellte Schneidstation 14 erzeugt die beiden Bahnteile 22, 24, die durch die drei Umlenkwalzen 34, 36, 38 mit der in Fig. 2 und 3 dargestellten Vorrichtung in Überlappung gebracht werden.

Die drei Umlenkwalzen 34, 36, 38 sind gemeinsam in einer zu ihrer Drehachse 100 gegenüberliegenden Halterung 104 gehalten. Die Halterung 104 kann durch einen Pendelstab 106 um die Drehachse 100 verschwenkt werden. Der Pendelstab 106 läßt sich über zwei Schraubteile 108, 110 in seiner jeweiligen Stellung festlegen, so daß die drei Umlenkwalzen 34, 36, 38 in ihrer jeweiligen Schwenkstellung verstellbar aber fest angeordnet sind.

Durch Variation der Schwenkstellung der Umlenkwalzen 34, 36, 38 und der Länge der Umlenkstrecke 50 (Fig. 1), das heißt der höhenmäßigen Ausrichtung der mittleren Umlenkwalze 36 relativ zu den beiden anderen Umlenkwalzen 34, 38, lassen sich der Abstand 33, das heißt das Maß der Überlappung, und das Längenversatzmaß in Transportrichtung 12 zwischen den beiden Bahnteilen 22, 24 beliebig einstellen.

Bei der Vorrichtung gemäß Fig. 2 wird nach der Überlappung mit Hilfe einer von oben auf die beiden Bahnteile 22, 24 im Bereich der Überlappung einwirkende Siegelstation 120 die gewünschte Befestigung der beiden Bahnteile 22, 24 im Bereich der Überlappung hergestellt. Anschließend werden dann die beiden miteinander verbundenen Bahnteile 22, 24 abgezogen und einer nicht näher dargestellten Verpackungsmaschine zugeführt.

In Fig. 4 ist in schematischer Weise das der Überlappung zugrundeliegende Schema dargestellt. Mit

Bezug auf die vorstehenden Ausführungen wird die Bahn 10 im Punkt A längs aufgetrennt. Dies kann beispielsweise beim Bewegen der Bahn 10 in Transportrichtung 12 durch die vorstehend erwähnte Schneidstation 14 erfolgen. Es bilden sich durch das Auftrennen die beiden Bahnteile 22, 24.

Statt der drei Umlenkwalzen werden die diesen Umlenkwalzen entsprechenden Knicklinien 34a, 36a und 38a dargestellt. Um diese Knicklinien umgelenkt verläuft das Bahnteil 22 in gleicher Weise wie bei Anordnung von entsprechenden Umlenkwalzen 34, 36, 38.

Durch die Umlenkung um die drei umlenkwalzen 34, 36, 38 erfährt das Bahnteil 22 einen Längsversatz r gegenüber dem anderen Bahnteil 24, das bei der Darstellung gemäß Fig. 4 nicht umgelenkt wird. Dieser Längsversatz r ermittelt sich wie folgt. Das nicht umgelenkte Bahnteil 24 hat zwischen zwei Querlinien R_{re} (Punkte A, C) das Maß L . Dieses Maß ist zwischen den Punkten AC und in gleicher Weise zwischen den Punkten A_{re} und C_{re} vorhanden. Bei dem Bahnteil 22 wandert der Punkt C zu einem Punkt C_1 . Im Bereich der Überlappung ist damit zwischen Punkt C und Punkt C_1 in Längsrichtung 12 der Längsversatz r vorhanden. Dementsprechend läuft die Querlinie R_{li} , die durch den Punkt A geht und eine Verlängerung der Linie R_{re} darstellt, nicht mehr ungestört über die beiden Bahnteile 22, 24 im überlappten Bereich. Die beiden Querlinien R_{re} und R_{li} sind um den Längsversatz r voneinander beabstandet. Würden die Querlinien R ein Muster darstellen, wäre dieses Muster im überlappten Bereich in Längsrichtung versetzt. Durch Verschwenken der Knicklinie 34a (Schwenkwinkel 130) um den Punkt A herum und gleiches paralleles Verschwenken der anderen Knicklinien 36a und 38a, wandert C_1 in einer leicht gekrümmten Linie (Bogenpfeil 132) aus. Dadurch verändert sich das Maß der Übedeckung d (Abstand 33 in Fig. 1) und auch die Größe des Längsversatzes r .

Auch durch Verändern des Abstandes L zwischen den Punkten A und C und damit beispielsweise durch ein Verschieben des Punktes C beziehungsweise C_1 in Richtung zum Punkt A, gelangt der Punkt C_1 in seine Lage C_2 . Der obere Knickpunkt B_1 des Bahnteils 22 wird zu B_2 . Der Punkt C_2 besitzt einen größeren Längsversatz als der Punkt C_1 . Außerdem ist das Überdeckungsmaß d_2 größer als das Überdeckungsmaß d .

Die Punkte C_1 , C_2 liegen auf einer Geraden g_1 (C_n). Der Abstand AC_n entspricht dem Abstand AC. Die Gerade g_1 steht senkrecht auf der Knicklinie 34 a. Entsprechendes gilt für die Gerade g_2 hinsichtlich der Punkte B, B_n .

Während bei der Vorrichtung gemäß Fig. 2 und 3 eine Veränderung des Längenversatzes und der Überdeckung dadurch hergestellt wird, daß die drei Umlenkwalzen unterschiedlich verschwenkt und außerdem die mittlere, obere Umlenkwalze höhenmäßig verstellt werden können, wird bei Fig. 4 ein veränderliches Überdeckungsmaß und ein veränderbarer Längsversatz

dadurch hergestellt, daß die beiden "unteren" Umlenkwalzen, also die für die Knicklinien 34a und die Knicklinie 38a verantwortlichen Umlenkwalzen im gegenseitigen Abstand veränderlich angeordnet werden. Die Umwegstrecke des Bahnteils 22 wird konstant gehalten, im Unterschied zu der Anordnung von Fig. 2, wo durch eine höhenmäßige Verstellung der mittleren Umlenkwalze 36 die Umwegstrecke größer oder kleiner eingestellt werden kann.

In Fig. 5 ist in Abwandlung zu der Darstellung gemäß Fig. 4 eine Umlenkung der beiden Bahnteile 22.5 und 24.5 vorhanden. Dadurch kann sichergestellt werden, daß ein gegenseitiger Längsversatz zwischen den beiden Bahnteilen im Bereich ihrer Überlappung nicht vorkommt. Während das in Fig. 5 obere Bahnteil 22.5 so umgelenkt wird, wie es beispielsweise in Fig. 4 dargestellt ist, wird das in Fig. 5 untere Bahnteil 24.5 durch im vorliegenden Beispielfall drei Umlenkwalzen 34.7, 36.7, 38.7 so umgelenkt, daß ein Seitenversatz nicht auftritt. Bei vorgegebener Umwegstrecke 50 für das Bahnteil 22.5 kann die Länge der Umwegstrecke 51 für das Bahnteil 24.5 auf einfache Weise beliebig vergrößert oder verkleinert werden, indem beispielsweise die mittlere Umlenkwalze 36.7 nach oben oder unten verstellt wird. Das Verstellen der Umwegstrecke 51 hat also keinen Einfluß auf die Größe der Überlappung sondern nur Einfluß auf den Längsversatz zwischen den beiden Bahnteilen 22.5 und 24.5 im überlappten Bereich. Bei vorgegebener Überlappung, die sich durch das Umlenken des Bahnteils 22.5 einstellt, kann durch Variation der Umwegstrecke 51 auf einfache Weise ein Längsversatz entsprechend beispielsweise einem vorgegebenen Muster im überlappten Bereich beliebig eingestellt und/oder nachgestellt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Folienbahn für eine Faltpackung aus folienartigem Material, bei der die eine bestimmte Breite aufweisende Folienbahn um ein zu verpackendes Gut so herumgefaltet und verschlossen wird, daß sie das Gut allseitig luftdicht umschließt, unter Verwendung einer aus mindestens zwei Bahnteilen zusammengesetzten Folienbahn, die parallel zueinander und die mit ihren jeweiligen einen Längsrandbereichen überlappend ausgerichtet sind und im überlappten Bereich miteinander verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet, daß
 - die zwei Bahnteile aus einer in Transportrichtung sich bewegendem einzigen Bahn hergestellt werden, indem die Bahn längs aufgetrennt wird,
 - zumindest das eine Bahnteil um eine erste Knickachse aus der Ebene der Transportrichtung herausgeschwenkt wird, wobei die Knickachse in einem bestimmten Winkel zur

Transportrichtung ausgerichtet wird, der nicht 90 Grad beträgt,

- dieses Bahnteil nach Durchlaufen einer Umwegstrecke um eine zweite Knickachse in die Ebene der Transportrichtung zurückgeschwenkt wird, wobei diese zweite Knickachse parallel zur ersten Knickachse ausgerichtet wird, so daß durch die sich überlappenden Längsrandbereiche der überlappte Bereich entsteht,
- anschließend die beiden überlappenden Längsrandbereiche miteinander verbunden werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß

- die relative Länge der Umwegstrecke des einen Bahnteils zum anderen Bahnteil ein ganzzahliges Vielfaches der Länge eines in Transportrichtung sich identisch wiederholenden Muster-Rapports beträgt, so daß ein im noch nicht längs aufgetrennten Bahnbereich quer über die Bahn verlaufendes Muster im überlappten Bahnbereich keinen Versatz in Längsrichtung der Bahn, das heißt in Transportrichtung der Bahn, aufweist.

3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß

- beide Bahnteile in einer jeweiligen Umwegstrecke aus der Transportrichtung weggeschwenkt und in die Transportrichtung wieder zurückgeschwenkt werden, derart, daß der Längenunterschied zwischen beiden Umwegstrecken ein ganz-zahliges Vielfaches - auch ein Null-Vielfaches - der Länge des in Transportrichtung sich identisch wiederholenden Muster-Rapports beträgt.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß

- die erste und zweite Knickachse parallel zur Ebene der Bahn ausgerichtet werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß

- zumindest eine dritte Knickachse längs der Umwegstrecke des Bahnteils angeordnet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß

- die dritte Knickachse parallel zu der ersten und

zweiten Knickachse ausgerichtet wird.

7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß

- im Bereich vor der zumindest einen Umwegstrecke die ungeteilte Bahn und im Bereich nach der Umwegstrecke die beiden überlappten Bahnteile jeweils in Transportrichtung angetrieben werden.

8. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß

- eine erste Antreibstation (16) für die in voller Breite vorhandene Bahn (10) vorhanden ist,
- eine zweite Antreibstation (20) für den überlappten Bereich (22, 24) vorhanden ist,
- eine Überlappungsstation (18) mit mehreren Umlenkwalzen (34, 36, 38) zur seitenversetzten Längsausrichtung des zumindest einen Bahnteils (22) vorhanden ist,
- eine Schneidstation (14) zum Auftrennen der Bahn (10) vor der Überlappungsstation (18) vorhanden ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß

- die Schneidstation (14) vor der ersten Antreibstation (16) vorhanden ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, daß

- die Schneidstation (14) eine längs der Bahn (10) rollende Schneide (52) besitzt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, daß

- die Schneidstation (14) eine walzenförmige Schneide (52) mit Gegenwalze (58) besitzt,
- in der walzenförmigen Schneide (52) zumindest eine Stanzkerbe (56) und an der Gegenwalze ein der Stanzkerbe jeweils angepaßter Stanzzahn (60) so vorhanden sind, daß beim Hindurchbewegen der Bahn (10) zwischen den beiden Walzen (52, 58) durch die Stanzkerbe (56) und den Stanzzahn (60) gemeinsam aus der Bahn (10) eine Zacke (63, 64) schneidbar ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß

- die Schneidstation (14) wie insbesondere die rollende Schneide von der Bahn (10) weg- und auf die Bahn (10) zubewegbar ist.

**13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, 5
dadurch gekennzeichnet, daß**

- die auf der Bahn (10) rollende Schneide (52) beliebig antreibbar ist.

10

**14. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, 10
dadurch gekennzeichnet, daß**

- die Überlappungsstation (18) drei Umlenkwalzen (34, 36, 38) besitzt, 15
- die Lage zumindest einer Walze (36) relativ zu den Lagen der anderen Walzen (34, 38) verstellbar ist,
- zwischen den Drehachsen aller Walzen (34, 36, 38) und der Längsrichtung (12) der Bahn (10) jeweils ein gleich großer Winkel (46) vorhanden ist, 20
- dieser Winkel (46) veränderbar ist.

25

**15. Vorrichtung nach Anspruch 14, 25
dadurch gekennzeichnet, daß**

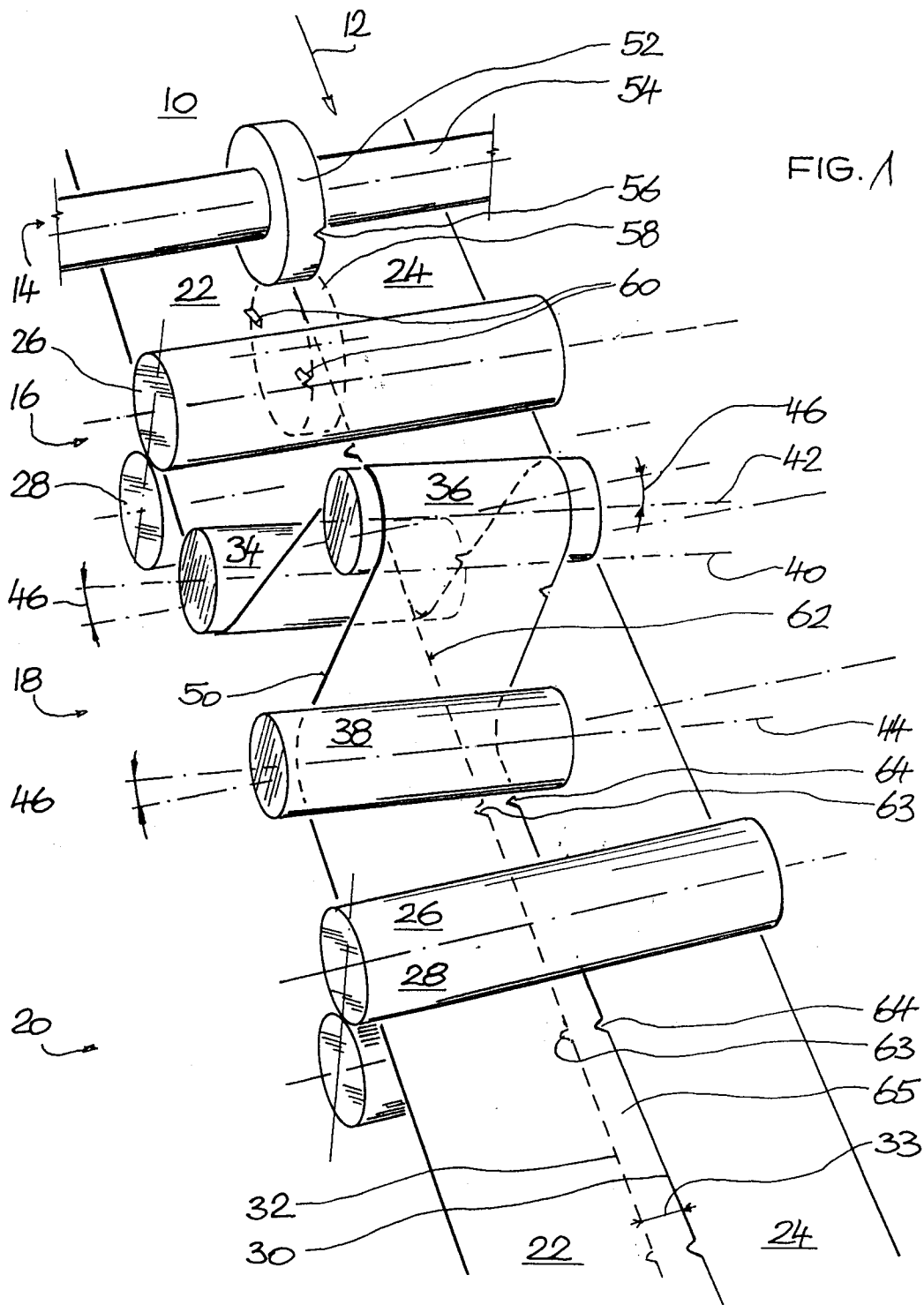
- die drei Walzen (34, 36, 38) auf einem Arm (96) gelagert sind, 30
- der Arm schwenkbar (Achse 100) auf einem Auflager (98) gehalten ist,
- eine Verstelleinrichtung (92) für die mittlere Walze (36) auf dem Arm (96) so vorhanden ist, daß die mittlere Walze (36) relativ zu den beiden anderen Walzen (34, 38) verstellbar ist. 35

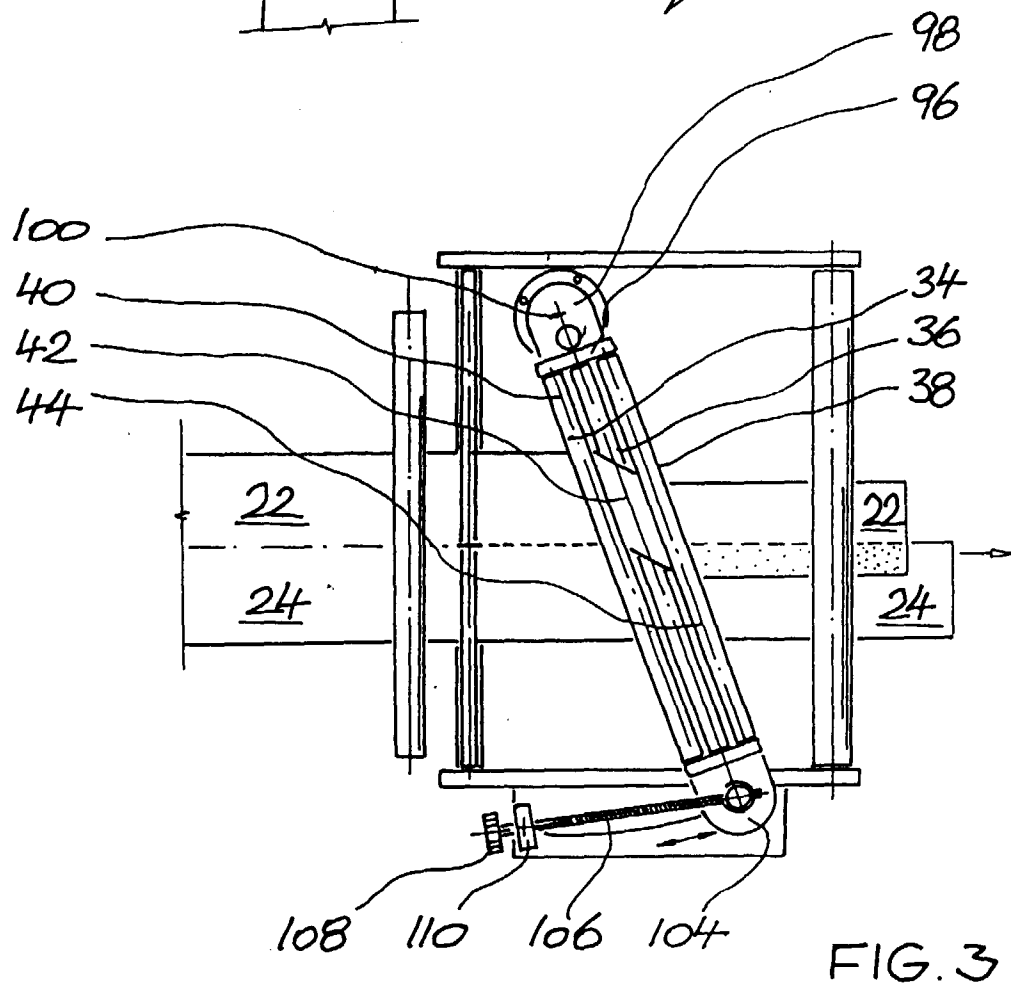
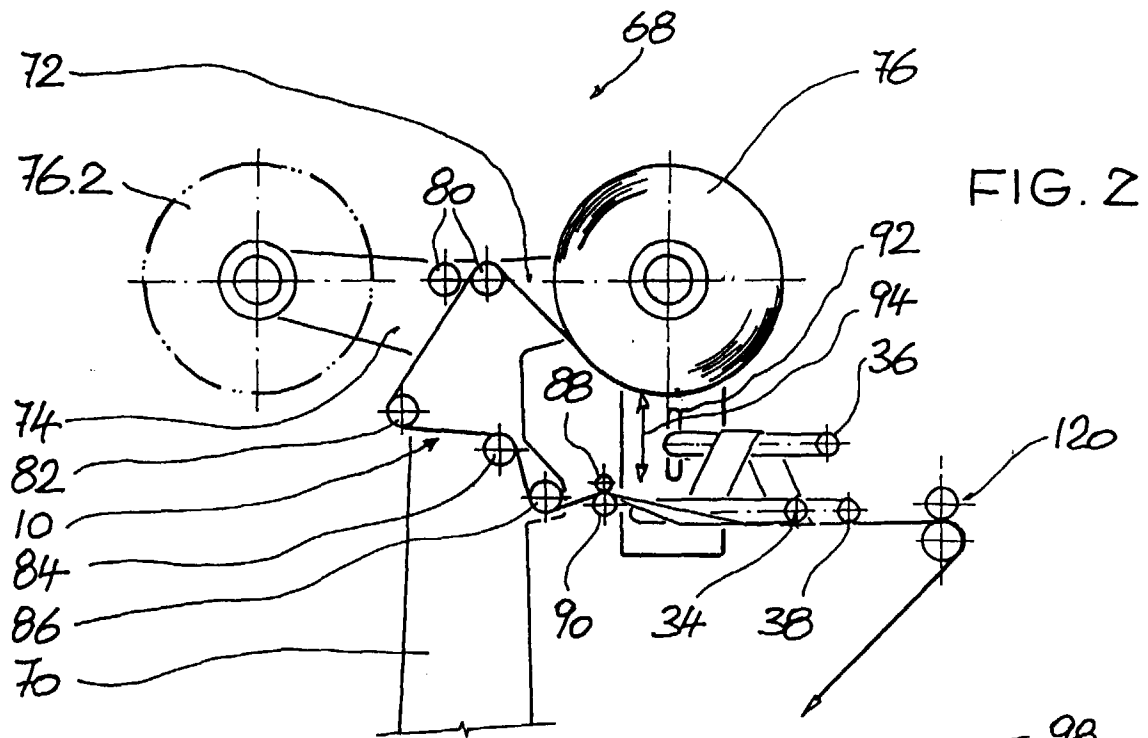
40

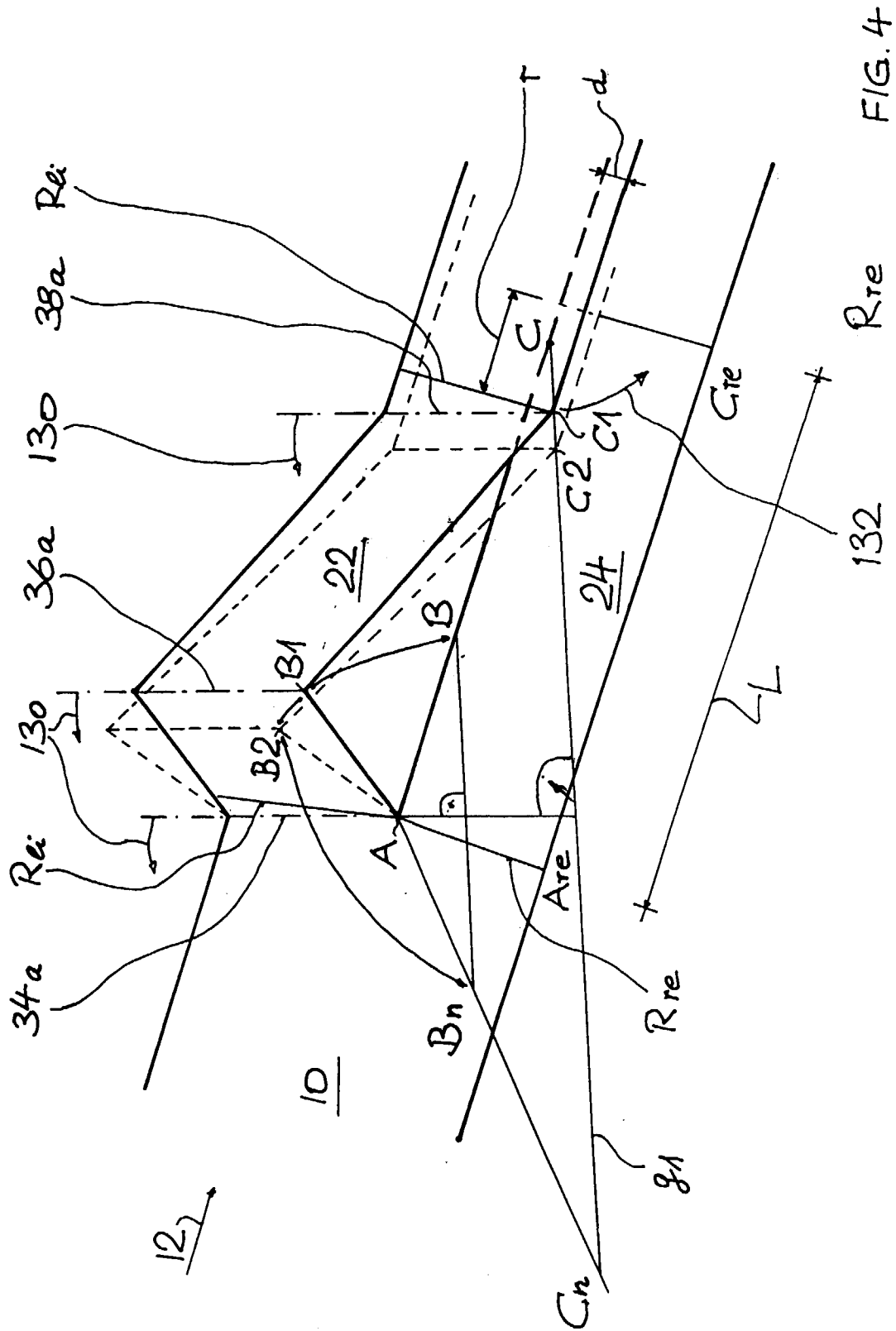
45

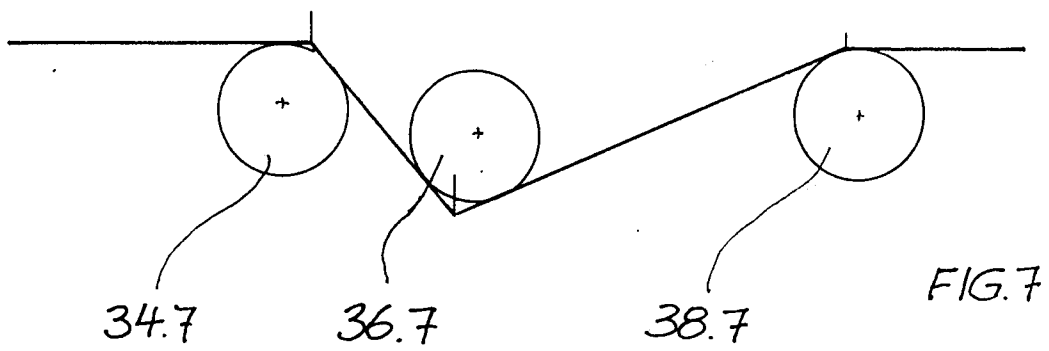
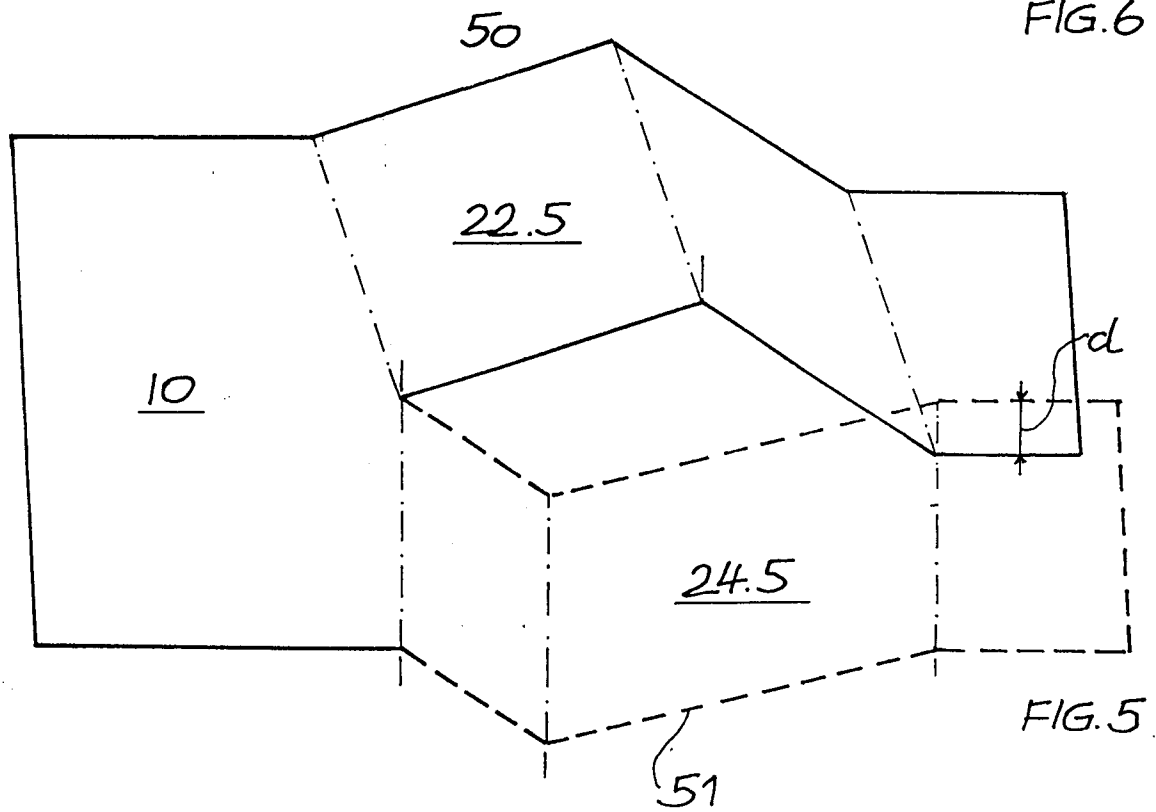
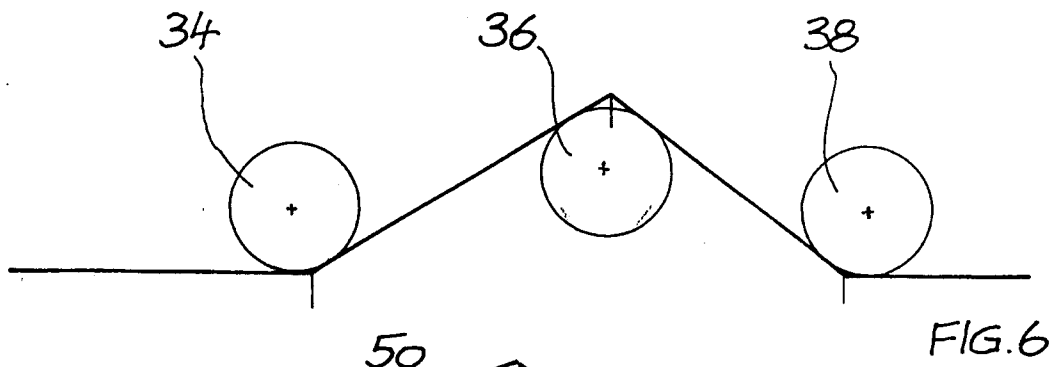
50

55











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 2257

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 432 028 A (KAYSERSBERG) 12. Juni 1991 * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 4, Zeile 7; Abbildung 1 * -----	1,8	B65B41/12 B65B61/18
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	12. Oktober 1998	Claeys, H	
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 : 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 82 (P04C03)