

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 890 514 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.10.2003 Patentblatt 2003/40

(51) Int Cl.7: **B65B 41/12**, B65B 61/18

(21) Anmeldenummer: **98112257.5**

(22) Anmeldetag: **02.07.1998**

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

Method for making a foil-web for a package of foldable material, and device for executing the method

Procédé pour fabriquer une bande en feuille pour un emballage en matériau pliant, et dispositif pour sa mise en oeuvre

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IE IT LI NL PT SE

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.1999 Patentblatt 1999/02

(73) Patentinhaber: **LU France**
91130 Ris Orangis (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)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 432 028

EP 0 890 514 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] 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.

[0002] 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

[0003] 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 jeweils über Umlenkrollen geführt, um so in eine überlappte Lage gebracht zu werden. In ihrem überlappten Bereich werden dann die beiden Bahnteile miteinander verbundene. 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.

[0004] Aus der EP-A-0 432 028 ist eine Faltpackung bekannt, die sich nicht aus zwei getrennten sondern aus einer einzigen Folienbahn herstellen läßt. Dazu wird die Folienbahn längs aufgetrennt. Die dadurch entstehenden beiden Bahnteile sollen dann in gegenseitig teilwei-

se überlappende Lage gebracht werden. Nähere Angaben, wie bei dem Überlappungsvorgang die exakte Ausrichtung der beiden Bahnteile auch in Längsrichtung der Folienbahn sichergestellt werden kann, sind nicht gemacht.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit anzugeben, mit der sich vorstehende Nachteile vermeiden lassen und dabei insbesondere eine Folienbahn für eine Faltpackung anzugeben, bei der eine Musterzeichnung immer exakt vorhanden ist.

[0006] Diese Erfindung ist durch das Herstellungsverfahren gemäß Patentanspruch 1 und durch die Vorrichtung gemäß Patentanspruch 7 gegeben. Sinnvolle Weiterbildungen des Verfahrens beziehungsweise der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0007] Das Wesentliche der Erfindung liegt in der speziellen Überlappungstechnik mit mehreren speziell angeordneten und ausgerichteten Umlenkwalzen, die das Herstellen der Folienbahn für eine Faltpackung der eingangs genannten Art mit einem exakten Quer- und Längsversatz einer auf der Faltpackung vorhandenen Musterzeichnung aus einer einzigen Folienbahn ermöglicht. Durch die Umlenkwalzen werden die durch Auftrennen aus der Folienbahn entstandenen zwei Bahnteile zwangsläufig in die gewünschte exakte überlappte Lage gebracht, in der sie dann wieder zusammengefügt wie beispielsweise zusammengeklebt werden können. Die Umlenkung von zumindest einem der beiden Bahnteile erfolgt mit zumindest zwei Walzen, die mit ihren Drehachsen parallel zueinander und parallel zur Ebene der Bahn angeordnet sind, wobei die Drehachsen der Walzen in einem von 90 Grad abweichenden Winkel zur Transportrichtung ausgerichtet sind. 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.

[0008] 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

ten 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.

[0009] Es ist sinnvoll, innerhalb einer Umwegschleife 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.

[0010] Insbesondere dann, wenn keine dritte Umlenkwalze vorhanden ist, ist ein aktives Antreiben der Bahn vor und nach der Umwegstrecke vorzusehen.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind den in den Ansprüchen ferner angegebenen Merkmalen sowie den nachstehenden Ausführungsbeispielen zu entnehmen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0014] 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 Vor-

richtung 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

[0015] 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.

[0016] In der Schneidstation 14 wird die Bahn 10 längs aufgetrennt, so daß zwei parallel nebeneinanderliegende Bahnteile 22, 24 entstehen.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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 da-

zu 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 Überlappungsstation 18 werden die beiden Bahnteile 22, 24 in konstanter Längsspannung gehalten.

[0022] 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 quer 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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 Überdeckung d (Abstand 33 in Fig. 1) und auch die Größe des Längsversatzes r .

[0036] 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 .

[0037] Die Punkte C_1 , C_2 liegen auf einer Geraden

g_1 (C Cn). 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, Bn.

[0038] 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 Überlappungsmaß 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.

[0039] 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 Beispielsfall 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 (10) für eine Faltpackung aus folienartigem Material,
 - bei der die eine bestimmte Breite aufweisende Folienbahn (10) um ein zu verpackendes Gut so herumgefaltet und verschlossen wird, daß sie das Gut allseitig luftdicht umschließt,
 - unter Verwendung einer aus mindestens zwei Bahnteilen (22, 24) zusammengesetzten Foli-

enbahn (10), die parallel zueinander und die mit ihren jeweiligen einen Längsrandbereichen überlappend ausgerichtet sind und im überlappten Bereich miteinander verbunden sind,

- wobei die zwei Bahnteile (22, 24) aus einer in Transportrichtung (12) sich bewegendem einzigen Bahn hergestellt werden, indem die Bahn längs aufgetrennt wird, und indem
- anschließend die beiden überlappenden Längsrandbereiche (30,32) der beiden Bahnteile (22, 24) miteinander verbunden werden,

dadurch gekennzeichnet, daß

- zumindest das eine Bahnteil um eine erste Knickachse aus der Bahnebene herausgeschwenkt wird, wobei die Knickachse in einem bestimmten Winkel zur Transportrichtung (12) ausgerichtet wird, der nicht 90 Grad beträgt,
- dieses Bahnteil nach Durchlaufen einer Umwegstrecke um eine zweite Knickachse in die Bahnebene zurückgeschwenkt wird, wobei diese zweite Knickachse parallel zur ersten Knickachse ausgerichtet wird und gleichzeitig die erste und zweite Knickachse parallel zur Bahnebene ausgerichtet werden, so daß durch die sich überlappenden Längsrandbereiche (30,32) der überlappte Bereich entsteht.

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 (12) 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 (12) der Bahn, aufweist.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß

- beide Bahnteile (22,24) in einer jeweiligen Umwegstrecke aus der Transportrichtung (12) weggeschwenkt und in die Transportrichtung (12) wieder zurückgeschwenkt werden, derart, daß der Längenunterschied zwischen beiden Umwegstrecken ein ganzzahliges Vielfaches - auch ein Null-Vielfaches - der Länge des in Transportrichtung (12) sich identisch wiederholenden Muster-Rapports beträgt.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

- zumindest eine dritte Knickachse längs der Umwegstrecke des Bahnteils (22,24) angeordnet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß

- die dritte Knickachse parallel zu der ersten und zweiten Knickachse ausgerichtet wird.

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

- im Bereich vor der zumindest einen Umwegstrecke die ungeteilte Bahn (10) und im Bereich nach der Umwegstrecke die beiden überlappten Bahnteile (22,24) jeweils in Transportrichtung (12) angetrieben werden.

7. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- mit einer ersten Antreibstation (16) für die in voller Breite vorhandene Bahn (10),
- mit einer zweiten Antreibstation (20) für den überlappten Bereich,
- mit einer Schneidstation (14) zum Auftrennen der Bahn (10),

dadurch gekennzeichnet, daß

- eine Überlappingsstation (18) mit mehreren, in Transportrichtung nacheinander angeordneten Umlenkwalzen (34, 36, 38) zur seitenversetzten Längsausrichtung des zumindest einen Bahnteils (22) vorhanden ist, die nach der Schneidstation (14) vorhanden ist,
- die Drehachsen (40, 44) der in Transportrichtung ersten (34) und letzten (38) Umlenkwalze parallel zueinander und parallel zur Bahnebene und dabei in einem von 90 Grad unterschiedlichen Winkel (46) zur Transportrichtung (12) ausgerichtet sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß

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

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß

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

**10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß**

- die Schneidstation (14) eine walzenförmige Schneide (52) mit Gegenwalze (58) besitzt, 5
- 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. 10

**11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß**

- die Schneidstation (14) wie insbesondere die rollende Schneide von der Bahn (10) weg- und auf die Bahn (10) zubewegbar ist. 15 20

**12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß**

- die auf der Bahn (10) rollende Schneide (52) beliebig antreibbar ist. 25

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

- die Überlappungsstation (18) drei Umlenkwalzen (34, 36, 38) besitzt, 30
- die Lage zumindest einer Walze (36) relativ zu den Lagen der anderen Walzen (34, 38) verstellbar ist, 35
- zwischen den Drehachsen aller Walzen (34, 36, 38) und der Längsrichtung (12) der Bahn (10) jeweils ein gleich großer Winkel (46) vorhanden ist, 40
- dieser Winkel (46) veränderbar ist.

**14. Vorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, daß**

- die drei Walzen (34, 36, 38) auf einem Arm (96) gelagert sind, 45
- der Arm schwenkbar (Achse 100) auf einem Auflager (98) gehalten ist, 50
- 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. 55

Claims

1. Method for producing a film web (10) for a folding pack from film-like material,

- in which the film web (10), having a specific width, is folded around a product to be packed and sealed in such a way that it encloses the product in an airtight manner from all sides,
- using a film web (10) made up of at least two web parts (22, 24) which are aligned parallel to each other and are aligned with their respective one longitudinal edge regions overlapping and joined to each other in the overlapped region, the two web parts (22, 24) being produced from a single web, moving in the transporting direction (12), in that the web is longitudinally slit, and in that
- subsequently the two overlapping longitudinal edge regions (30, 32) of the two web parts (22, 24) are joined to each other,

characterized in that

- at least one web part is swivelled out from the plane of the web about a first inflection axis, the inflection axis being aligned at a specific angle in relation to the transporting direction (12) other than 90 degrees,
- after running through a diverting path about a second inflection axis, this web part is swivelled back into the plane of the web, the second inflection axis being aligned parallel to the first inflection axis and at the same time the first inflection axis and the second inflection axis being aligned parallel to the plane of the web, so that the overlapped region is produced by the overlapping longitudinal edge regions (30, 32).

**2. Method according to Claim 1,
characterized in that**

- the relative length of the diverting path of one web part in relation to the other web part is an integral multiple of the length of a pattern repeat identically recurring in the transporting direction (12), so that a pattern running transversely over the web in the not yet longitudinally slit web region does not have any offset in the longitudinal direction of the web, that is in the transporting direction (12) of the web, in the overlapped web region.

3. Method according to Claim 2, characterized in that

- in a respective diverting path, the two web parts (22, 24) are swivelled out of the transporting direction (12) and are swivelled back into the

transporting direction (12) again in such a way that the difference in length between the two diverting paths is an integral multiple - including a zero multiple - of the length of the pattern repeat identically recurring in the transporting direction (12).

4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that**

- at least a third inflection axis is arranged along the diverting path of the web part (22, 24).

5. Method according to Claim 4, **characterized in that**

- the third inflection axis is aligned parallel to the first inflection axis and the second inflection axis.

6. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that**

- in the region upstream of the at least one diverting path the undivided web (10) and in the region downstream of the diverting path the two overlapped web parts (22, 24) are respectively driven in the transporting direction (12).

7. Device for carrying out the method according to one of the preceding claims,

- with a first driving station (16) for the web (10) in its full width,
- with a second driving station (30) for the overlapped region,
- with a cutting station (14) for slitting the web (10),

characterized in that

- there is an overlapping station (18) with a number of deflecting rollers (34, 36, 38), arranged one after the other in the transporting direction, for the laterally offset longitudinal alignment of the at least one web part (22), which is present downstream of the cutting station (14),
- the axes of rotation (40, 44) of the first deflecting roller (34) and last deflecting roller (38) in the transporting direction are aligned parallel to each other and parallel to the plane of the web and at the same time at an angle (46) in relation to the transporting direction (12) other than 90 degrees.

8. Device according to Claim 7, **characterized in that**

- the cutting station (14) is upstream of the first

driving station (16).

9. Device according to Claim 7 or 8, **characterized in that**

- the cutting station (14) has a cutting edge (52) rolling along the web (10).

10. Device according to Claim 9, **characterized in that**

- the cutting station (14) has a cutting edge (52) in the form of a roller with a counter-roller (58),
- in the cutting edge (52) in the form of a roller there is at least one punching notch (56) and on the counter-roller there is a punching tooth (60), respectively adapted to the punching notch, in such a way that, when the web (10) moves through between the two rollers (52, 58), a jag (63, 64) can be cut out of the web (10) jointly by the punching notch (56) and the punching tooth (60).

11. Device according to one of Claims 7 to 10, **characterized in that**

- the cutting station (14), such as in particular the rolling cutting edge, can be moved away from the web (10) and towards the web (10).

12. Device according to one of Claims 9 to 11, **characterized in that**

- the cutting edge (52) rolling on the web (10) can be driven as desired.

13. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that**

- the overlapping station (18) has three deflecting rollers (34, 36, 38),
- the position at least of one roller (36) is adjustable in relation to the positions of the other rollers (34, 38),
- between the axes of rotation of all the rollers (34, 36, 38) and the longitudinal direction (12) of the web (10) there is in each case an angle (46) of the same size,
- this angle (46) can be changed.

14. Device according to Claim 13, **characterized in that**

- the three rollers (34, 36, 38) are mounted on an arm (96),
- the arm is held on a support (98) in such a way that it can swivel (axis 100),
- an adjusting device (92) for the middle roller (36) is present on the arm (96) in such a way

that the middle roller (36) is adjustable in relation to the two other rollers (34, 38).

Revendications

1. Procédé pour fabriquer une bande en feuille (10) pour un emballage pliant à partir d'un matériau semblable à une feuille,

- dans lequel la bande en feuille (10) présentant une largeur déterminée est entourée et fermée autour d'un produit à emballer de telle sorte qu'elle enferme le produit de façon étanche à l'air de tous les côtés ;
- à l'aide d'une bande en feuille (10) composée à partir d'au moins deux parties de bande (22, 24) qui sont orientées parallèlement l'une à l'autre avec leur zone respective de bord longitudinal en chevauchement et qui sont reliées l'une à l'autre dans la zone de chevauchement ;
- où les deux parties de bande (22, 24) sont fabriquées à partir d'une seule bande se déplaçant dans une direction de transport (12) en ce que la bande est divisée dans le sens longitudinal ; et en ce que
- les deux zones de bord longitudinal en chevauchement (30, 32) des deux parties de bande (22, 24) sont ensuite reliées l'une à l'autre ;

caractérisé en ce qu'au moins une partie de bande est basculée autour d'un premier axe de pliage en dehors du plan de la bande, l'axe de pliage étant orienté selon un angle déterminé qui n'est pas de 90 degrés par rapport à la direction de transport (12) ;

- **en ce que** cette partie de bande, après avoir parcouru un itinéraire détourné, est basculée en arrière, autour d'un deuxième axe de pliage, dans le plan de la bande, ce deuxième axe de pliage étant orienté parallèlement au premier axe de pliage et simultanément les premier et deuxième axes de pliages étant orientés parallèlement au plan de la bande de telle sorte que la zone de chevauchement se forme à travers les zones de bord longitudinal en chevauchement (30, 32).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la longueur relative de l'itinéraire détourné d'une partie de bande par rapport à l'autre partie de bande est un multiple à chiffres entiers de la longueur d'un rapport de motif se répétant à l'identique dans la direction de transport (12), de telle sorte qu'un motif qui s'étend transversalement sur la bande dans une zone de bande non encore divisée dans le sens longitudinal ne présente dans la zone

de bande en chevauchement aucun décalage dans la direction longitudinale de la bande, c'est-à-dire dans la direction de transport (12) de la bande.

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les deux parties de bande (22, 24) sont basculées dans un itinéraire détourné respectif en dehors de la direction de transport (12) puis de nouveau basculées dans la direction de transport (12) de telle sorte que la différence de longueur entre les deux itinéraires détournés est un multiple à chiffres entiers, y compris un multiple nul, de la longueur du rapport de motif se répétant à l'identique dans la direction de transport (12).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un troisième axe de pliage est agencé le long de l'itinéraire détourné de la partie de bande (22, 24).

5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le troisième axe de pliage est orienté parallèlement aux premier et deuxième axes de pliage.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans la zone précédant l'itinéraire détourné, au moins au nombre d'un, la bande (10) non divisée, et dans la zone suivant l'itinéraire détourné, les deux parties de bande en chevauchement (22, 24) sont entraînées chacune dans la direction de transport (12).

7. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant :

- un premier poste d'entraînement (16) pour la bande (10) présente dans sa pleine largeur ;
- un deuxième poste d'entraînement (20) pour la zone de chevauchement ;
- un poste de coupe (14) pour la division de la bande (10) ;

caractérisé en ce qu'il est prévu un poste de mise en chevauchement (18) comprenant plusieurs cylindres déflecteurs (34, 36, 38) agencés l'un après l'autre dans la direction de transport pour l'orientation longitudinale avec un décalage latéral de la partie de bande (22), au moins au nombre d'une, qui est disposé après le poste de coupe (14), et les axes de rotation (40, 44) des premier (34) et dernier (38) cylindres déflecteurs dans la direction de transport sont orientés parallèlement l'un à l'autre et parallèlement au plan de la bande et sont dès lors orientés selon un angle (46) différent de 90 degrés par rapport à la direction de transport (12).

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en**

ce que le poste de coupe (14) se situe en amont du premier poste d'entraînement (16).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le poste de coupe (14) possède une lame (52) qui roule le long de la bande (10). 5
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le poste de coupe (14) possède une lame (52) de forme cylindrique avec un contre-cylindre (58), au moins une encoche de découpage (56) se trouve dans la lame (52) de forme cylindrique et une dent à découper (60), adaptée respectivement à l'encoche de découpage, se trouve sur le contre-cylindre, de telle sorte que, lors du passage de la bande (10) entre les deux cylindres (52, 58), une saillie (63, 64) peut être découpée dans la bande (10) conjointement par l'encoche de découpage (56) et la dent à découper (60). 10
15
20
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** le poste de coupe (14), comme en particulier la lame roulante, peut être écarté de la bande (10) et rapproché de la bande (10). 25
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** la lame (52) qui roule sur la bande (10) peut être entraînée à volonté. 30
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** : 35
 - le poste de mise en chevauchement (18) possède trois cylindres défecteurs (34, 36, 38) ;
 - la position d'au moins un cylindre (36) peut être réglée par rapport aux positions des autres cylindres (34, 38) ; 40
 - un angle (46) identique est formé à chaque fois entre les axes de rotation de tous les cylindres (34, 36, 38) et la direction longitudinale (12) de la bande (10);
 - cet angle (46) peut être modifié. 45
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** :
 - les trois cylindres (34, 36, 38) sont montés sur un bras (96) ; 50
 - le bras est maintenu sur un support (98) de façon à pouvoir basculer (axe 100);
 - un dispositif de réglage (92) pour le cylindre central (36) est prévu sur le bras (96) de telle sorte que le cylindre central (36) peut être réglé par rapport aux deux autres cylindres (34, 38). 55







