

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 372 287 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **26.01.94**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 26/02**, B65H 23/28,
B65H 20/02

(21) Anmeldenummer: **89121431.4**

(22) Anmeldetag: **20.11.89**

(54) **Vorrichtung zum Transportieren einer vorzugsweise mehrlagigen Bahn aus thermoplastischem Kunststoff.**

(30) Priorität: **06.12.88 DE 3841049**
14.03.89 DE 3908272

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.06.90 Patentblatt 90/24

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
26.01.94 Patentblatt 94/04

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE GB IT

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 242 826
DE-U- 7 232 187

(73) Patentinhaber: **Windmüller & Hölscher**
Münsterstrasse 50
D-49525 Lengerich(DE)

(72) Erfinder: **Mattiebe, Günter**
Würzburger Strasse 15
D-4800 Bielefeld 12(DE)

(74) Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al**
Lorenz-Seidler-Gossel,
Widenmayerstrasse 23
D-80538 München (DE)

EP 0 372 287 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

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transportieren einer vorzugsweise mehrlagigen Bahn aus thermoplastischem Kunststoff, bestehend aus einem einen Förderspalt begrenzenden Transportwalzenpaar, von denen jede Walze mit Ringnuten versehen ist, und aus zwei im Gestell befestigten Abstreifrechen, deren Zinken in die Ringnuten greifen und von denen mindestens einer beweglich gelagert ist und einen den Walzenantrieb stillsetzenden Schalter betätigt, wenn die Bahn aufgrund einer Stauchung oder Stauung diesen Abstreifrechen aus seiner Normallage bewegt.

Bei einer aus dem Gebrauchsmuster DE-U-72 32 187 bekannten Vorrichtung dieser Art ist ein Rechen beidseits mit Armen verbunden, die auf Wellen schwenkbar im Maschinengestell gelagert sind, wobei mindestens eine Welle einen zweiten auf einer Druckfeder abgestützten Arm trägt, der bei seiner Auslenkung entgegen der Kraft der Druckfeder einen Mikroschalter betätigt. Tritt nun in der Transportbahn der durch den Förderspalt des Walzenpaares laufenden Bahn eine Stauchung oder eine Stauung auf, drückt diese den oberen schwenkbar gelagerten Abstreifrechen nach oben, so daß nach Betätigung des Mikroschalters der Antrieb der Transportwalzen stillgesetzt wird. Die Praxis hat gezeigt, daß bei der bekannten Vorrichtung ein Stau beträchtlichen Ausmaßes auftreten muß, damit eine den Mikroschalter betätigende Verschwenkung des Abstreifrechens eintritt. Die Wartung und Störungsbeseitigung ist aber erschwert, wenn nach einem Ansprechen des Mikroschalters Stauungen beträchtlichen Ausmaßes beseitigt werden müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die schon zu einer Betätigung des Schalters führt, wenn Stauchungen nur geringen Ausmaßes in der Bahn auftreten.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß der Abstreifrechen gegen Federkraft in Transportrichtung der Bahn beweglich geführt ist. Der den Schalter betätigende Abstreifrechen läßt sich schon mit sehr viel geringerer Kraft bewegen, wenn dieser nicht verschwenkt, sondern in der Transportrichtung der Bahn verschoben wird. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, daß in der Transportrichtung die volle Vorschubkraft der Bahn wirkt, während bei einem Verschwenken des Abstreifrechens lediglich eine im wesentlichen rechtwinkelig zur Transportrichtung wirkende Kraftkomponente wirksam wird. Versuche haben ergeben, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung sehr viel feinfühlicher auf Stauchungen der Bahn anspricht als die bekannte Vorrichtung. Dies führt dazu, daß

bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Antrieb des Transportwalzenpaares schon dann stillgesetzt wird, wenn nur kleine Stauchungen in der Bahn aufgetreten sind, die sich schnell und einfach wieder beseitigen lassen.

Zweckmäßigerweise ist der die Zinken tragende Träger des Abstreifrechens beidseits mit zueinander parallelen Führungsstangen verbunden, die längsverschieblich in gestellfest angeordneten Kugelbüchsen oder Kugelhülsen geführt sind. Diese reibungsarme Lagerung des oder der die Zinken tragenden Trägers begünstigt das feinfühlige Ansprechen der Vorrichtung.

Die auf der Abförderseite befindlichen Zapfen der Führungsstangen können von Druckfedern eingefast sein, die zwischen den abförderseitigen Kugelbüchsen und dem Träger oder mit diesem verbundenen Halteteilen eingespannt sind. Zweckmäßigerweise ist das zulaufseitige Ende mindestens einer Führungsstange mit einer Kopfplatte oder einem Querstück versehen, das bei Annäherung an die zulaufseitige Kugelbüchse einen Mikroschalter betätigt.

Die Zinken der Abstreifrechen durchsetzen zweckmäßigerweise die Nuten von der Ablaufseite der Walzenpaare her, wobei die freien Endbereiche der Zinken auf der Zulaufseite bogenförmig von der Förderebene weg gekrümmt sind.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Zinken des Abstreifrechens mit als Blasluftrohre gestaltet sind und parallel zur Transportebene verlaufen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf das Transportwalzenpaar mit nachgeschalteter Querschweiß-Trenn-Vorrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig.1, zum Teil geschnitten längs der Linie II-II in Fig.1 und

In den Seitenwänden 1,2 eines Maschinengestells sind die Transportwalzen 3,4 in bekannter Weise gelagert. Die Transportwalzen 3,4 sind mit einem üblichen Antrieb versehen. Die Vorzugswalzen 3 und 4 weisen umlaufende Nuten 5 und 6 auf, wobei ein oberer Rechen 7 und ein unterer Rechen 8 vorgesehen ist, der durch die Nuten 5 bzw. 6 greift. Im Bereich der Einlaufseite der Folie 9 sind die Rechen derart abgebogen, daß sie einen Einlaufspalt 10 bilden. Die Rechenzähne sind einstückig mit einem Träger 11 bzw. 12 verbunden.

Die Zinken 7 und 8 sind an Blasluftsammleröhrren 13 und 14 angeschlossen. Mit den aus den Düsenöffnungen 15 und 16 austretenden Luftstrahlen wird somit die einlaufende Folienbahn 9 geführt, so daß sie einwandfrei zwischen den unteren und oberen Backen einer Trennschweißeinrichtung

21 einlaufen kann. Diese Trennschweißeinrichtung 21 ist in bekannter Weise aufgebaut, wobei zumindest der obere Backen in mit den Seitengestellen 1 und 2 verbundenen Führungen 22 und 23 auf und ab bewegbar ist.

Die Figur 1 deutet an, daß die beiden Träger 11 und 12 seitliche Ansätze 24 und 25 aufweisen, die mit Konsolen 26 und 27 fest verbunden sind. Diese Konsolen sind nur auf Führungsstangen 28, 29 fest aufgesetzt, wobei die Führungsstangen in mit den Seitengestellen 1 und 2 fest verbundenen Kugelbüchsen 30 und 31 hin und her verschiebbar sind. Die Führungsstangen 28 und 29 sind auf einer Seite der Konsolen 26 und 27 von Druckfedern 32 umgriffen, durch die die Ansätze 33 der Konsolen 26 und 27 zur Anlage an den Kugelbüchsen 31 gehalten werden. Diese Kugelbüchsen weisen Mikroschalter 34 auf, die von Platten 35 betätigbar sind, wobei die letztere mit den Führungsstangen 28 und 29 jeweils an einer Stirnseite fest verbunden sind. Sobald sich nun im Bereich der Träger 11,12 ein Staucher bildet, werden diese mitsamt der Rechen 7,8 in Laufrichtung der Folie, die durch einen Pfeil A angedeutet ist, verschoben, wodurch über die Platten 35 die Mikroschalter 34 betätigt werden und die Maschine unverzüglich stillsetzen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transportieren einer vorzugsweise mehrlagigen Bahn (9) aus thermoplastischem Kunststoff, bestehend aus einem einen Förderspalt begrenzenden Transportwalzenpaar (3,4), von denen jede Walze mit Ringnuten (5,6) versehen ist, und aus zwei im Gestell befestigten Abstreifrechen (7,8), deren Zinken in die Ringnuten greifen und von denen mindestens einer beweglich gelagert ist und einen den Walzenantrieb stillsetzenden Schalter (34) betätigt, wenn die Bahn aufgrund einer Stauung oder Stauung diesen Abstreifrechen aus seiner Normallage bewegt,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstreifrechen (11,7;12,8) in Transportrichtung der Bahn (9) beweglich geführt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die Zinken tragende Träger (11,12) des beweglichen Abstreifrechens beidseits mit zueinander parallelen Führungsstangen (28,29) verbunden ist, die längsverschieblich in gestellfest angeordneten Kugelbüchsen (30,31) geführt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die auf der Abförderseite befindlichen Zapfen der Führungsstangen

(28,29) von Druckfedern (32) eingefaßt sind, die zwischen den abförderseitigen Kugelbüchsen (30) und dem Träger oder mit diesen verbundene Halteteile (26,27) eingespannt sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das zulaufseitige Ende mindestens einer Führungsstange (28,29) mit einer Kopfplatte (35) oder einem Querstück versehen ist, das bei Annäherung an die zulaufseitige Kugelbüchse (31) einen Mikroschalter (34) betätigt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zinken der Abstreifrechen (7,11;8,12) die Nuten (5,6) von der Ablaufseite der Walzenpaare (3,4) her durchsetzen und daß die freien Endbereiche der Zinken auf der Zulaufseite bogenförmig von der Förderebene weggekrümmt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zinken (7,8) als Blasluftrohre gestaltet sind und parallel zur Transportebene verlaufen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Zuführen der Bahn zu einer unmittelbar geschalteten Quertrennschweißvorrichtung (21) unter Führung der Bahn durch die aus den Blasluftrohren austretenden Luftstrahlen dient.

Claims

1. An apparatus for conveying a preferably multilayer web (9) of a thermoplastic synthetic material, consisting of a conveying roller pair (3, 4) delimiting a conveyance gap, whereof each roller is provided with annular grooves (5, 6), and of two stripping members (7, 8) secured in the frame whose tines reach into the annular grooves and whereof at least one is movably mounted and actuates the switch (34) which stops the roller drive when the web moves this stripping member out of its normal position because of any buckling or jamming,
characterized in that
the stripping member (11, 7; 12, 8) is carried so as to be displaceable in the conveyance direction.
2. An apparatus according to claim 1, characterized in that the support (11, 12) of the movable stripping member carrying the tines is connected on both sides to guide rods (28, 29) disposed parallel to each other which are car-

ried for longitudinal displacement in ball bushes (30, 31) fixed to the frame.

3. An apparatus according to claim 1 or 2, characterized in that the pins of the guide rods (28, 29) situated on the removal side are bordered by compression springs (32) which are inserted between the ball bushes (30) on the removal side and the support, or mounting components (26, 27) joined thereto. 5
4. An apparatus according to one of claims 1 to 3, characterized in that the end on the intake side of at least one guide rod (28, 29) is provided with a head plate (35) or a crosspiece which actuates a microswitch (34) as it approaches the ball bush (31) on the intake side. 10 15
5. An apparatus according to one of claims 1 to 4, characterized in that the tines of the stripping members (7, 11; 8, 12) pass through the grooves (5, 6) from the running-off side of the roller pairs (3, 4), and that on the intake side the free end zones of the tines are bent off from the conveyance plane in an arcuate shape. 20 25
6. An apparatus according to one of claims 1 to 5, characterized in that the tines (7, 8) are designed as blast air pipes and extend parallel to the conveyance plane. 30
7. An apparatus according to claim 6, characterized in that the apparatus serves to feed the web to a directly disposed transverse welding device (21), with guidance of the web by the air jets that emerge from the blast air pipes. 35

Revendications

1. Dispositif pour transporter une bande (9), de préférence à plusieurs couches en matériau thermoplastique, constitué d'une paire de cylindres de transport (3, 4) délimitant un interstice de transport, chaque cylindre de la paire étant doté de rainures annulaires (5, 6) et de deux râpeaux de raclage (7, 8) fixés sur le châssis, dont les dents s'engagent dans les rainures annulaires et dont au moins un est maintenu à déplacement et actionne un contacteur (34) mettant à l'arrêt l'entraînement des cylindres, lorsque, à cause d'un bourrage ou d'une accumulation, la bande déplace ce râpeau de raclage hors de sa position normale, caractérisé en ce que le râpeau de raclage (11, 7; 12, 8) est guidé à déplacement dans le sens du transport de la bande (9). 40 45 50 55

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support (11,12) portant les dents du râpeau mobile de raclage est relié des deux côtés à des barreaux de guidage (28, 29) mutuellement parallèles, qui sont guidés à déplacement longitudinal dans des douilles à billes (30, 31) disposées en position fixe sur le châssis.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les pivots des barreaux de guidage (28, 29), situés du côté aval du transport, sont entourés par des ressorts de compression (32) qui sont serrés entre le support et les douilles à billes (30) situées du côté aval du transport, ou entre des pièces de maintien (26,27) reliées à ce support et ces douilles à billes.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'extrémité, située du côté entrée, d'au moins un des barreaux de guidage (28, 29) est dotée d'une plaque de tête (35) ou d'une pièce transversale qui actionne un microcontact (34) lorsqu'elle s'approche de la douille à billes (31) située du côté entrée.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les dents des râpeaux de raclage (7,11; 8, 12) traversent les rainures (5,6) du côté de la sortie de la paire de cylindres (3,4), et en ce que du côté de l'entrée, les extrémités libres des dents sont courbées en forme d'arc de cercle, de manière à s'éloigner du plan de transport.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les dents (7, 8) présentent la forme de tubes à air pulsé et s'étendent parallèlement au plan de transport.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le dispositif sert à amener la bande vers un dispositif (21) de soudage et de découpage transversaux installé immédiatement en aval, avec guidage de la bande par les veines d'air sortant des tubes à air pulsé.

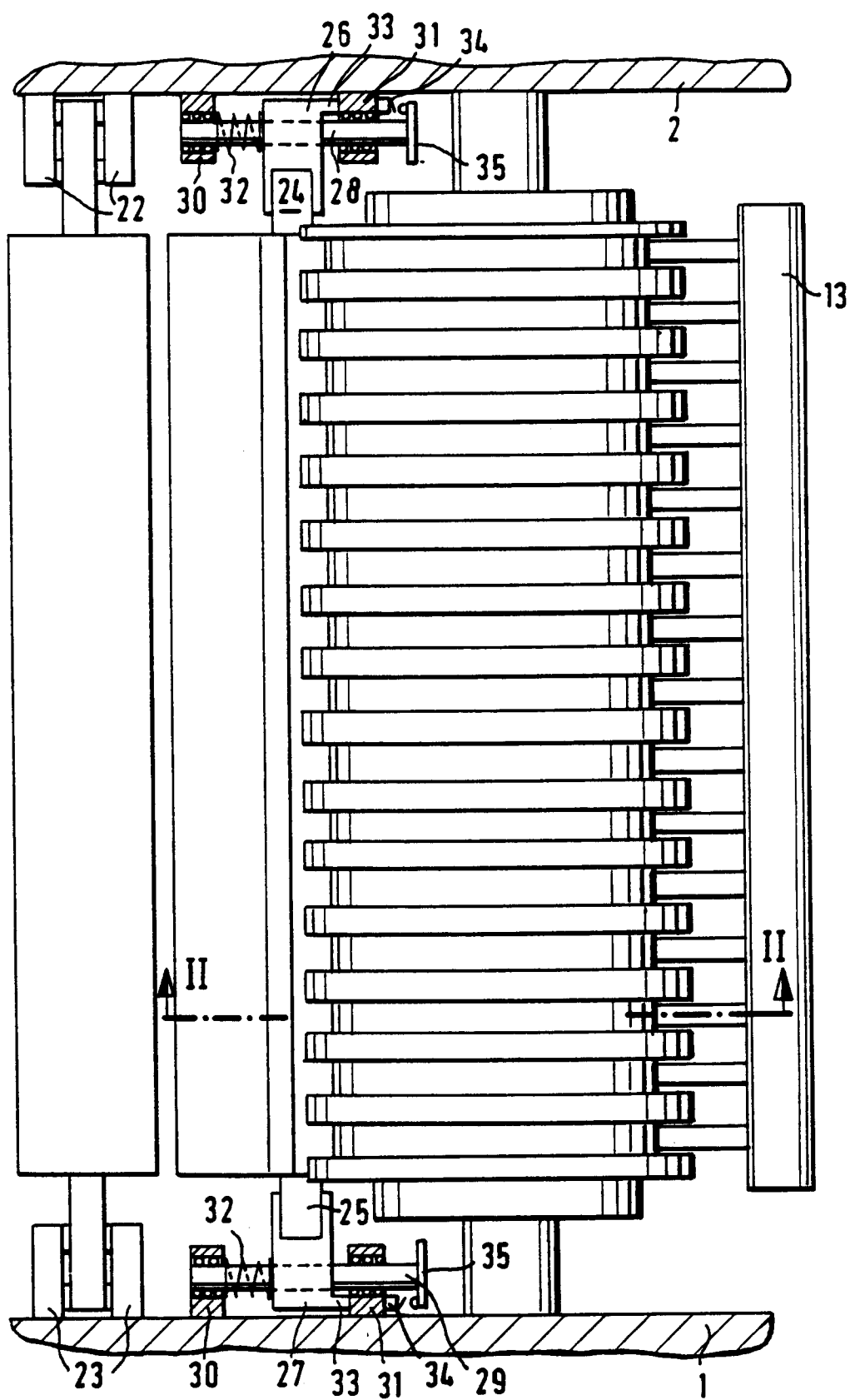


FIG. 1

FIG. 2

