

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89121431.4

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

22 Anmeldetag: 20.11.89

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

71 Anmelder: **Windmüller & Hölscher**
Münsterstrasse 50
D-4540 Lengerich(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.06.90 Patentblatt 90/24

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

64 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE GB IT

74 Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al**
Rechtsanwälte E. Lorenz, Dipl.Ing. H.Gossel
Dr.Ina Philipps, Dr. Paul B.Schäuble, Dr.
Siegfried Jackermeier Dipl.Ing. Armin
Zinnecker, Widenmayerstrasse 23
D-8000 München 22(DE)

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

57 Eine Vorrichtung zum Transportieren einer vorzugsweise mehrlagigen Bahn aus thermoplastischem Kunststoff, bestehend aus einem einen Förderspalt begrenzenden Transportwalzenpaar, von denen jede Walze mit Ringnuten und aus zwei im Gestell befestigten Abstreifrechen, deren Zinken in die Ringnuten eingreifen 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, soll derart weiter entwickelt werden, daß sie schon zu einer Betätigung des Schalters führt, wenn Stauchungen nur geringen Ausmaßes in der Bahn auftreten. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Abstreifrechen (11, 7; 12, 8) in Transportrichtung der Bahn (9) 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. Die erfindungsgemäße Vorrichtung spricht in vorteilhafter Weise viel feinfühlicher auf Stauchungen der Bahn an als vorbekannte Vorrichtungen.

EP 0 372 287 A2

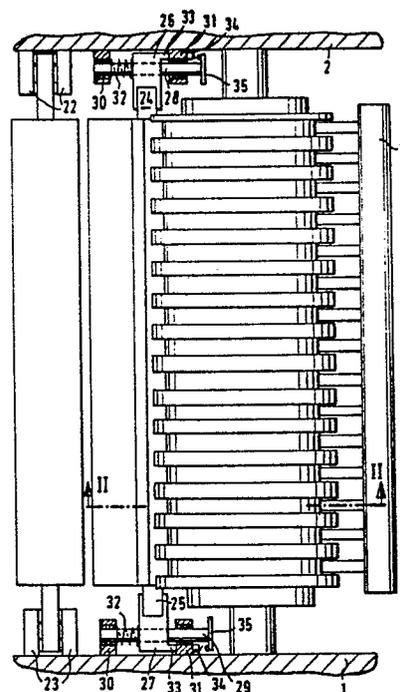


FIG. 1

Vorrichtung zum Transportieren einer vorzugsweise mehrlagigen Bahn aus thermoplastischem Kunststoff

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 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 eingefaßt 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-Trennvorrichtung,

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 Blasluftsammler-

ren 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.

Ansprüche

1. 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,

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 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, da-

durch 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 Halteile (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 unter Führung der Bahn durch die aus den Blasluftrohren austretenden Luftstrahlen dient.

35

40

45

50

55

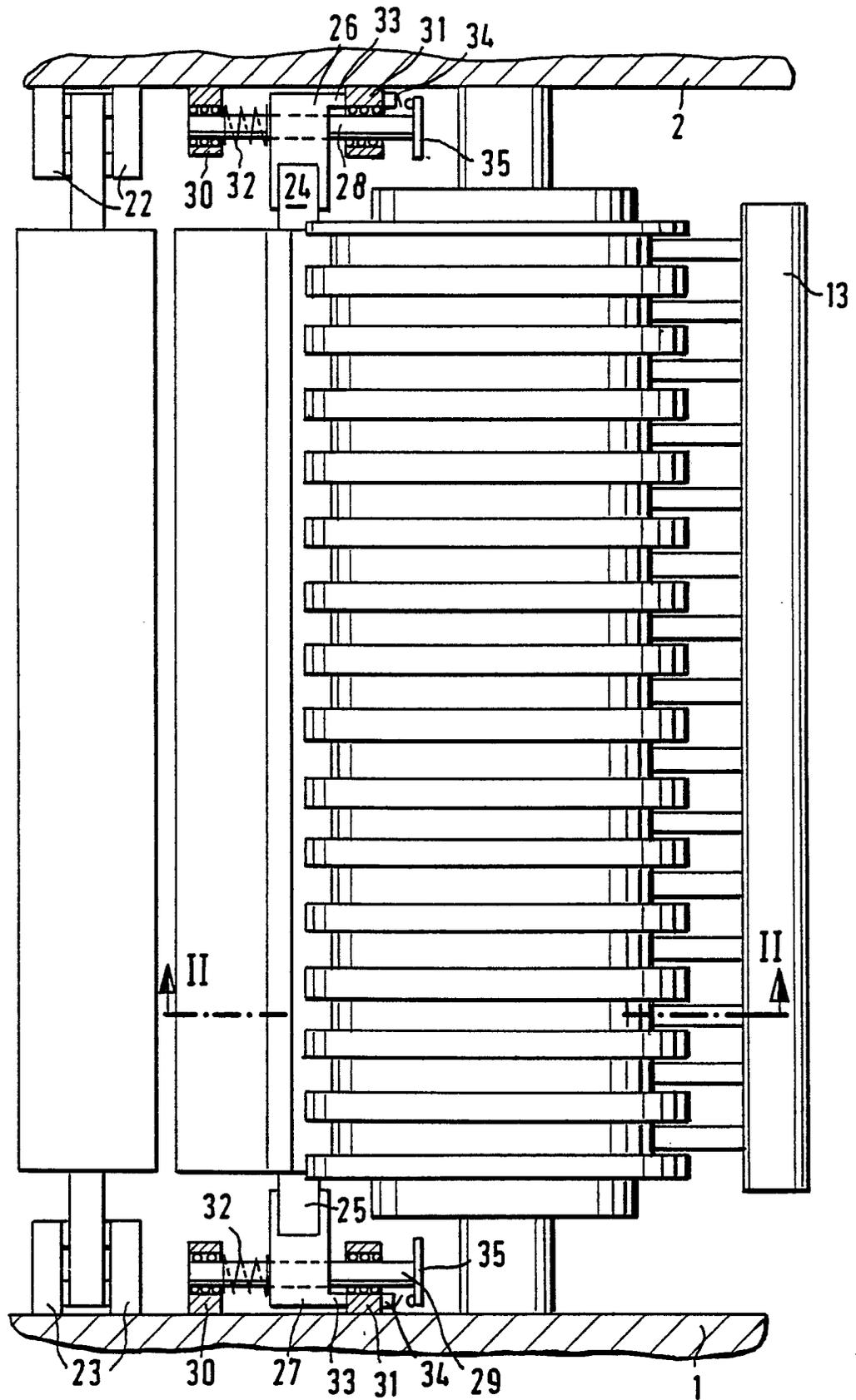


FIG. 1

FIG. 2

