



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1592/98
(22) Anmeldetag: 23.09.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.2001
(45) Ausgabetag: 25.07.2002

(51) Int. Cl.⁷: **B26D 1/03**

(30) Priorität:
26.09.1997 DE 19742432 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
DE 2201907A DE 3137826A

(73) Patentinhaber:
BARMAG AG
D-42897 REMSCHEID (DE).

(54) VORRICHTUNG ZUM LÄNGSSCHNEIDEN EINER FOLIENBAHN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Längsschneiden einer Folienbahn (1) in schmale Folienbänder (2). Hierbei sind eine Vielzahl von Schneidklingen (5) an einem Messerbalken (3) mittels Distanzstücken (4) angeordnet. Die Schneidklingen (5) weisen zwei gegenüberliegende Schneidkanten (9, 10) auf. Um die Schneidkanten (9, 10) zum Schneiden der Folienbahn (1) zu wechseln, sind die Schneidklingen (5) drehbar an dem Messerbalken (3) angeordnet.

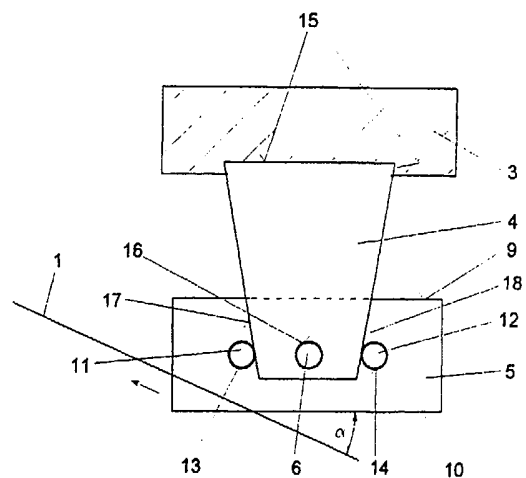


Fig.2

AT 409 357 B

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Längsschneiden einer Folienbahn in schmale Folienbänder gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bekannt, daß zur Herstellung von schmalen Folienbändern Vorrichtungen eingesetzt werden, bei welchen eine Vielzahl von Schneidklingen in Abstand zueinander an einem Messerbalken angeordnet sind, wie beispielsweise in der DE 22 01 907 offenbart. Die Schneidklingen sind
5 mittels Distanzstücken zur Fixierung der Abstände miteinander verspannt.

Bei der bekannten Vorrichtung ist der Messerbalken U-förmig ausgeführt, um die Schneidklingen und die Distanzstücke aufzunehmen. Diese Anordnung besitzt den Nachteil, daß bei einer verschlissenen Schneidkante ein Wechsel der Schneidkanten nur durch Demontage möglich ist.
10 Das Auswechseln der Schneidklingen ist umständlich und zeitraubend, so daß der Prozeß für längere Zeit unterbrochen ist.

In der DE 31 37 826 wird ein Messerbalken zum Längsschneiden von Folienbahnen beschrieben, bei dem mehrere Reihen von nebeneinander gehaltenen Schneidklingen auf dem Umfang eines Messerträgers angeordnet sind. Bei derartigen Messerbalken wird nur eine Seite der
15 Schneidklingen zum Schneiden verwendet.

Demgemäß ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß die an einer Schneidklinge angebrachten Schneidkanten vom Bedienungspersonal gefahrlos und ohne längere Unterbrechung der Produktion und ohne nachteilige Auswirkungen auf Produktionsfluß und Produktqualität gewechselt werden kann.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt für eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit
20 den im Kennzeichenteil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung und deren Weiterbildung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Der Vorteil der Erfindung liegt darin, daß die bei üblichen Schneidklingen an beiden Längsseiten angebrachten Schneidkanten durch einfache Handhabung nacheinander zum Einsatz kommen. Hierzu sind die Schneidklingen drehbar an dem Messerbalken angeordnet. Es bestehen somit keinerlei Schwierigkeiten, beim Wechsel von der ersten Schneidkante zu der zweiten Schneidkante den Schnitt weiterzuführen und die Bändchen von identisch gleicher Breite zu produzieren.

Die Weiterbildung der Vorrichtung gemäß Anspruch 2 besitzt den Vorteil, daß jede der
30 Schneidkanten zum Längsschneiden der Folien mit sehr hoher Ausnutzung eingesetzt werden können.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Vorrichtung gemäß Anspruch 3 zeichnet sich dadurch aus, daß ein zur Befestigung und Verspannung der Schneidklingen eingesetztes Verspannmittel gleichzeitig als Drehachse der Schneidklingen eingesetzt werden kann. Um den Wechsel der Schneidkanten durchführen zu können, wird das Verspannmittel leicht gelöst, so daß die
35 Schneidklingen eine Drehbewegung ausführen können. Nachdem die Schneidklingen um 180° verschwenkt wurden, wird das Verspannmittel zur Fixierung der Schneidklingen wieder verspannt.

Das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Anspruch 4 besitzt den Vorteil, daß das Verspannmittel nur eine axiale Fixierung der Schneidklingen bewirken muß. Die
40 auf die Schneidklingen einwirkenden Schneidkräfte werden im wesentlichen über den Stift auf die Distanzstücke übertragen.

Eine weitere besonders vorteilhafte Weiterbildung gemäß Anspruch 5 ermöglicht eine kollektive Verschwenkung aller Schneidklingen gleichzeitig. Desweiteren ist durch die Anordnung eines zweiten Stiftes in den Schneidklingen eine Lagefixierung sowie Zentrierung der Schneidklingen zueinander gegeben.

Ein Ausführungsbeispiel wird im folgenden unter Hinweis auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben.

Es stellen dar:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Längsschneiden einer Folienbahn;

Fig. 2

und 3 schematisch einen Querschnitt durch die Vorrichtung aus Fig. 1.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Längsschneiden einer Folienbahn in schmale Folienbänder gezeigt. Die Vorrichtung besteht hierbei aus einem Messerbalken 3. Der Messerbalken 3 ist mit einem Schwenkarm 7 verbunden. Der Schwenkarm 7
55 ist schwenkbar an einem Maschinengestell (hier nicht gezeigt) gelagert. Dem Messerbalken 3 wird

eine Folienbahn 1 in Pfeilrichtung zugeführt, um diese in Längsrichtung in eine Vielzahl einzelner Folienbändchen 2 aufzuteilen. Die Folienbändchen 2 werden in der nicht weiter dargestellten Anlage als Folienbändchenschar gemeinsam verstreckt, wärmestabilisiert und dann einzeln auf Spulköpfe aufgespult. Sie sind beispielsweise als Vorlagenmaterial für Maschinen zur Herstellung von Teppichgrundgeweben geeignet.

Die Kunststofffolienbahn 1 kann beispielsweise auch eine Papierbahn, eine Gewebe- oder Fliesbahn oder irgendein ähnliches, in Streifen gleicher Breite zu zerschneidendes, ebenes Flächengebilde sein.

An dem Messerbalken 3 sind eine Vielzahl von Schneidklingen 5 mit Abstand hintereinander angeordnet. Hierbei wird der Abstand jeweils zwischen zwei benachbarten Schneidklingen 2 durch ein Distanzstück 4 gebildet. Die Distanzstücke 4 sind an einem ihrer Enden mit dem Messerbalken verbunden. An dem gegenüberliegenden Ende der Distanzstücke 4 sind die Schneidklingen 5 über ein Verspannmittel 6 befestigt. Das Verspannmittel ist hierbei ein Zuganker, auf welchem die Distanzstücke 4 und die Schneidklingen 5 abwechselnd aufgefädelt sind und über eine Mutter 8 gespannt werden. Hierzu weisen die Distanzstücke 4 sowie die Schneidklingen 5 jeweils eine Achsbohrung 16 auf, wie aus dem in Fig. 2 und 3 gezeigten schematischen Querschnitt des Messerbalkens hervorgeht. Die Achsbohrungen 16 werden von dem Zuganker 6 durchdrungen.

Die Distanzstücke 4 sind mittels einer Führungsnut 15 im Messerbalken 3 beweglich geführt. Somit können bei der Montage der Schneidklingen die Distanzstücke und die Schneidklingen abwechselnd auf den Zuganker 6 aufgefädelt werden. Die Distanzstücke 4 werden beim Einfädeln in der Führungsnut 15 geführt.

Die Schneidklingen 5 weisen zwei sich gegenüberliegende Schneidkanten 9 und 10 auf, die an den Längsseiten der Schneidklingen ausgebildet sind. Die von dem Messerbalken 3 abgewandten Schneidkanten 10 dienen zum Längsschneiden der Folienbahn 1. Die zum Messerbalken 3 gewandten Schneidkanten 9 sind nicht im Einsatz.

Die Achsbohrung 16 ist jeweils im mittleren Bereich der Schneidklingen 5 und am Ende der Distanzstücke 4 eingebracht. Die Distanzstücke 4 sind an dem Ende, an dem die Schneidklingen 5 angeordnet sind, derart geformt, daß die Schneidkanten 10 an den Längsseiten der Schneidklingen 5 zum Längsschneiden der Folienbahn und die Enden der Schneidklingen außerhalb des Überdeckungsbereiches der Distanzstücke liegen. In den jeweiligen Endbereichen weisen die Schneidklingen 5 zu beiden Seiten der Distanzstücke 4 jeweils eine Aufnahmebohrung 13 und 14 auf. In die Aufnahmebohrungen 13 in den hintereinanderliegenden Schneidklingen 5 ist ein Stift 11 geführt. In den Bereichen zwischen zwei benachbarten Schneidklingen 5 liegt der Stift 11 an einer durch die Distanzstücke 4 gebildeten Stützkante 17 an.

Die Aufnahmebohrungen 14 der Schneidklingen 5 dienen zur Aufnahme eines weiteren Stiftes 12. In den Bereichen zwischen den Schneidklingen 5 ist an den Distanzstücken 4 in Höhe des Stiftes 12 eine Anschlagkante 18 an den Distanzstücken 4 ausgebildet.

Zum Schneiden der Folienbahn 1 ist der Messerbalken derart angeordnet, daß die Schneidkanten 10 der Schneidklingen 5 die Folienbahn 1 teilweise durchdringt. Hierbei bilden die Schneidkante 10 und die Folienbahn 1 einen Schnittwinkel α . Die beim Schneiden der Folienbahn 1 auftretenden Schnittkräfte erzeugen an den Schneidklingen ein um die Achse 6 wirkendes Drehmoment. Dieses Drehmoment wird durch den an die Stützkanten 17 der Distanzstücke 4 anliegenden Stift 11 aufgefangen. Dies besitzt den Vorteil, daß die Schnittkräfte bei der Auslegung der Verspannkräfte zur Befestigung der Schneidklingen 5 an den Distanzstücken 4 unberücksichtigt bleiben.

Nachdem die Schneidkanten 10 der Schneidklingen 5 verschlissen sind, ist ein Wechsel der Schneidkanten erforderlich. Hierzu wird, wie in Fig. 3 gezeigt, zunächst das Verspannmittel 6 leicht gelöst, so daß die Schneidklingen 5 um die Achse 6 verschwenkt werden können. Der Stift 12 wird sodann aus den Aufnahmebohrungen 14 der Schneidklingen 5 entfernt. Nun werden die Schneidklingen 5 durch Führung des Stiftes 11 um die Achse 6 verschwenkt. Die Schneidklingen 5 werden soweit verschwenkt, bis der Stift 11 in den Bereichen zwischen den Schneidklingen 5 an die jeweiligen Anschlagkanten 18 der Distanzstücke 4 anschlägt. In den Aufnahmebohrungen 14 der Schneidklingen 5 wird der zuvor entnommene zweite Stift 12 wieder eingeführt. Der Stift 12 wird zur Anlage an die Stützkanten 17 der Distanzstücke 4 gebracht und das gesamte Schneidklingenspaket wird mit den dazwischen liegenden Distanzstücken 4 wieder gespannt. Der Wechsel der Schneidkanten 10 und 9 ist abgeschlossen. Die Schneidkante 9 ist nun bereit zum Schneiden der

Folienbahn.

BEZUGSZEICHENLISTE

- | | | |
|----|----|--------------------------|
| 5 | 1 | Folienbahn |
| | 2 | Folienbänder |
| | 3 | Messerbalken |
| | 4 | Distanzstück |
| | 5 | Schneidklinge |
| 10 | 6 | Verspannmittel, Zuganker |
| | 7 | Schwenkarm |
| | 8 | Mutter |
| | 9 | Schneidkante |
| | 10 | Schneidkante |
| 15 | 11 | Stift |
| | 12 | Stift |
| | 13 | Aufnahmebohrung |
| | 14 | Aufnahmebohrung |
| | 15 | Führungsnut |
| 20 | 16 | Achsbohrung |
| | 17 | Stützkante |
| | 18 | Anschlagkante |

PATENTANSPRÜCHE:

- | | | |
|----|----|--|
| 25 | | |
| | 1. | Vorrichtung zum Längsschneiden einer Folienbahn (1) in schmale Folienbänder (2) mit einem Messerbalken (3), an dem eine Vielzahl von Schneidklingen (5) nebeneinander mittels Distanzstücken (4) im Abstand angeordnet sind, wobei die Schneidklingen (5) zwei |
| 30 | | gegenüberliegende Schneidkanten (9, 10) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidklingen (5) zum Wechseln der jeweils zum Längsschneiden der Folienbahn (1) eingesetzten Schneidkante (9, 10) drehbar an dem Messerbalken (3) angeordnet sind. |
| | 2. | Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidklingen (5) mit den Distanzstücken (4) drehbar verbunden sind, wobei die momentan zum Längsschneiden der Folienbahn (1) eingesetzten Schneidkanten (9, 10) mit ihrer gesamten Länge außerhalb der Distanzstücke (4) liegen. |
| 35 | | |
| | 3. | Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidklingen (5) um eine die Schneidklingen (5) jeweils im mittleren Bereich in einer |
| 40 | | Achsbohrung (16) durchdringende Achse (6) drehbar sind, welche durch ein lösbares Verspannmittel (6, 8) zur Befestigung der Schneidklingen (5) an den Distanzstücken (4) gebildet wird, wobei jeweils eine Schneidklinge (5) zwischen zwei benachbarten Distanzstücken (4) angeordnet ist, die ebenfalls von dem Verspannmittel (6) durchdringbar sind. |
| 45 | | |
| | 4. | Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzstücke (4) eine im Bereich der Schneidklingen (5) ausgebildete Stützkante (17) aufweisen, an welcher ein parallel zur Achse (6) die Schneidklingen (5) jeweils in einer |
| 50 | | Aufnahmebohrung (13) durchdringender Stift (11) derart anliegt, daß die jeweils auf die Schneidklingen (5) einwirkenden Schneidkräfte über den Stift (11) auf die Distanzstücke (4) übertragbar sind, wobei der Stift (11) lösbar ist und wobei die Schneidklingen (5) jeweils eine zweite Aufnahmebohrung (14) aufweisen, die nach dem Wechsel der Schneidkanten (9, 10) zur Aufnahme des Stiftes (11) dient. |
| 55 | | |
| | 5. | Vorrichtung nach Anspruch 4, |

dadurch gekennzeichnet, daß

die Distanzstücke (4) jeweils eine Anschlagkante (18) aufweisen, an welche ein zweiter die Schneidklingen (5) in der zweiten Aufnahmebohrung (14) durchdringender Stift (11) anliegt, wobei die Anschlagkante (18) und die Stützkante (17) symmetrisch zur Achse ausgebildet sind.

5

6. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzstücke (4) in einer Nut am Messerbalken (3) geführt sind.

10

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

15

20

25

30

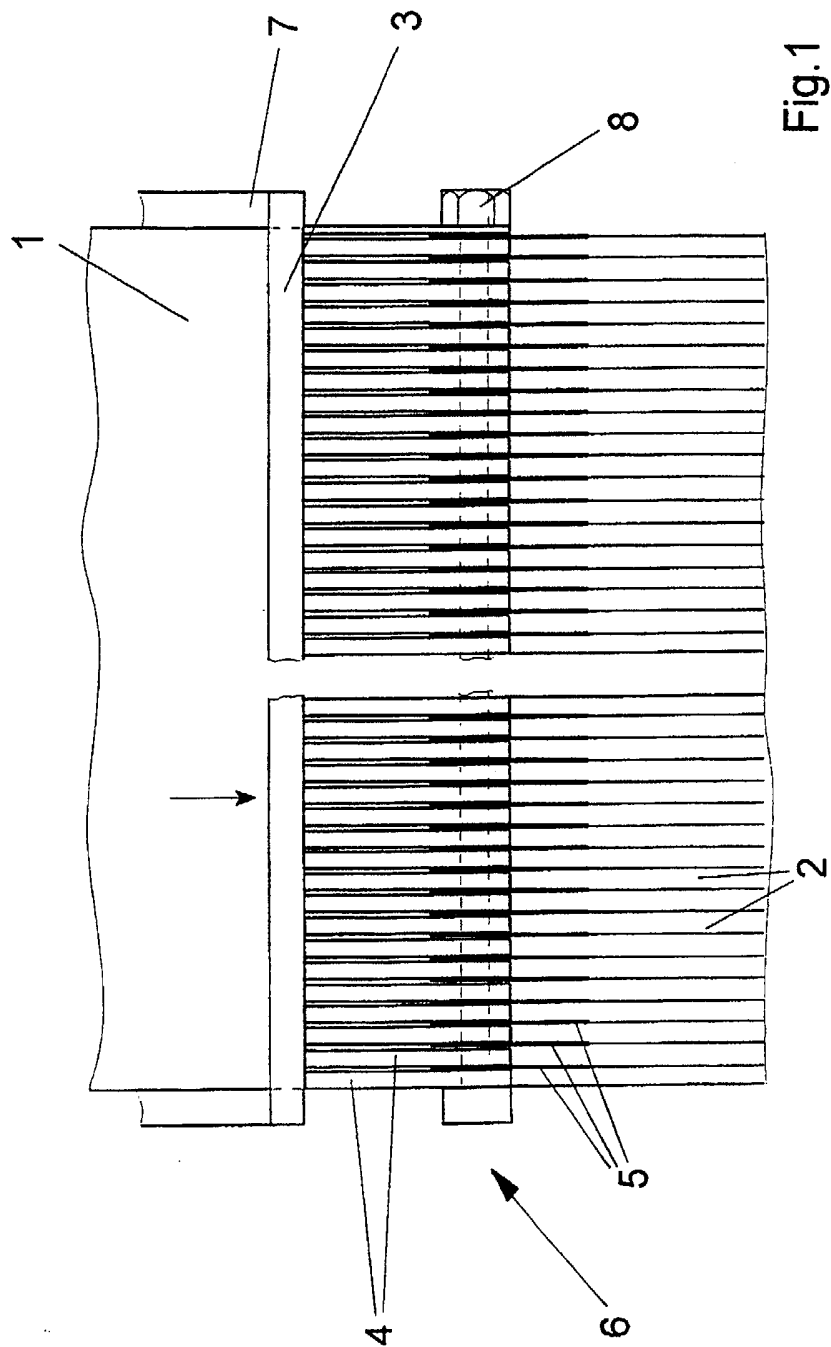
35

40

45

50

55



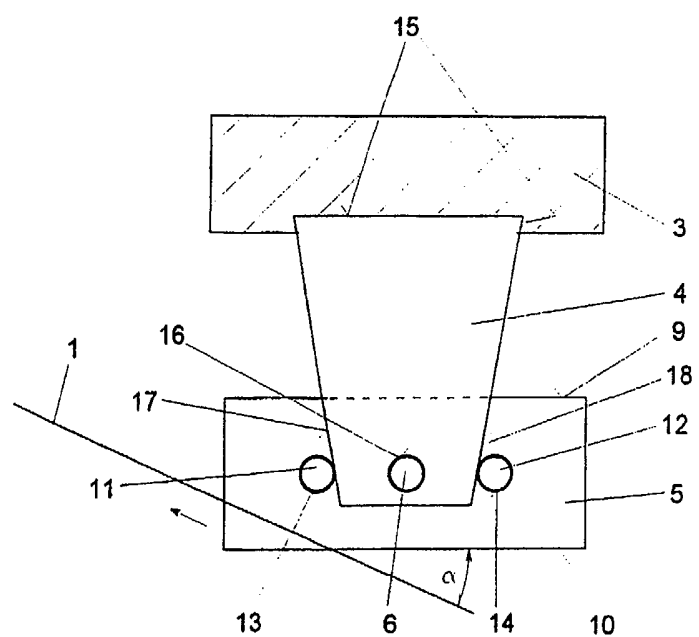


Fig.2

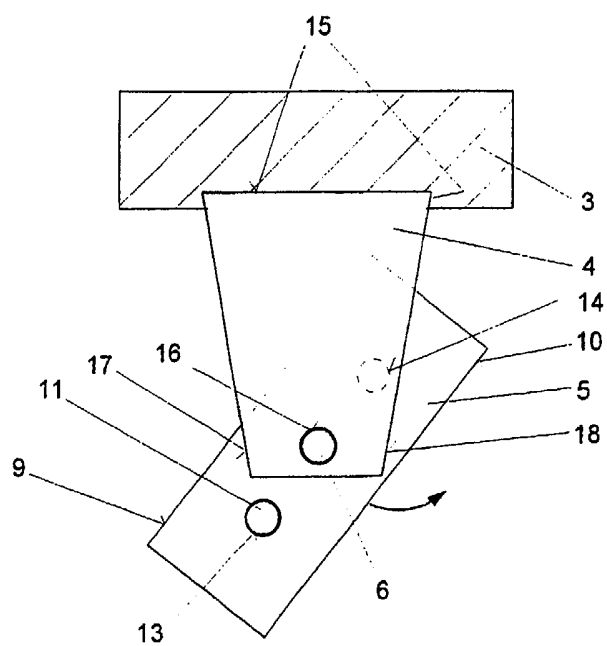


Fig.3