

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1377/2002** (51) Int. Cl.⁷: **B26D 1/15**
(22) Anmeldetag: **13.09.2002**
(43) Veröffentlicht am: **15.11.2005**

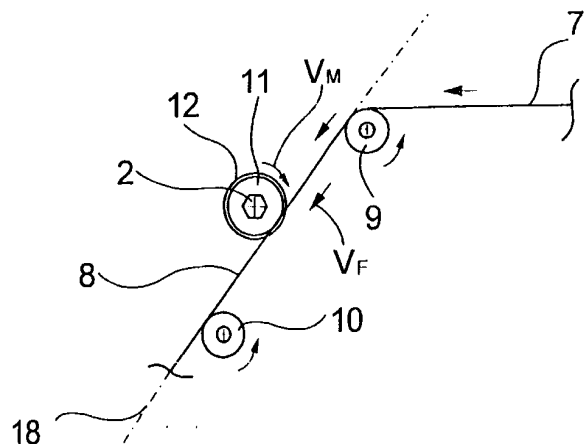
(30) Priorität:
10.10.2001 DE 10150064 beansprucht.

(73) Patentanmelder:
BARMAG SPINNZWIRN GMBH
D-09116 CHEMNITZ (DE)

(72) Erfinder:
WEINHOLD JENS
HOHENSTEIN-ER. (DE)
MÜHLE MARIO
CHEMNITZ-EUBA (DE)
LAUCKNER JOACHIM
CHEMNITZ (DE)

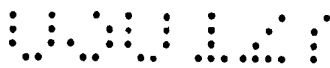
(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM LÄNGSSCHNEIDEN EINER FOLIENBAHN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Längsschneiden einer Folienbahn (7) in eine Mehrzahl von Bändchen (8). Hierbei wird die Folienbahn (7) mit einer Führungsgeschwindigkeit in einer Führungsebene (18) geführt. Die Führungsebene (18) wird durch eine Mehrzahl mit Abstand zueinander angeordneter Messer (11) durchdrungen, so dass die Folienbahn (7) mit der Führungsgeschwindigkeit gegen die Schneiden (12) der Messer (11) geführt wird und in die Vielzahl der Bändchen (8) zerteilt wird. Erfindungsgemäß bewegen die Schneiden (12) der Messer (11) sich mit einer Messergeschwindigkeit in Laufrichtung der Folienbahn (7), wobei die Messergeschwindigkeit kleiner ist als die Führungsgeschwindigkeit. Dadurch wird eine im Verhältnis zu der Führungsgeschwindigkeit geringere Schneidgeschwindigkeit und damit geringere Reibungen an den Messern erreicht.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Längsschneiden einer Folienbahn in eine Mehrzahl von Bändchen. Hierbei wird die Folienbahn mit einer Führungsgeschwindigkeit in einer Führungsebene geführt. Die Führungsebene wird durch eine Mehrzahl mit Abstand zueinander angeordneter Messer durchdrungen, so daß die Folienbahn mit der Führungsgeschwindigkeit gegen die Schneiden der Messer geführt wird und in die Vielzahl der Bändchen zerteilt wird. Erfindungsgemäß bewegen die Schneiden der Messer sich mit einer Messergeschwindigkeit in Laufrichtung der Folienbahn, wobei die Messergeschwindigkeit kleiner ist als die Führungsgeschwindigkeit. Dadurch wird eine im Verhältnis zu der Führungsgeschwindigkeit geringere Schneidgeschwindigkeit und damit geringere Reibungen an den Messern erreicht.



Verfahren und Vorrichtung zum Längsschneiden einer Folienbahn

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Längsschneiden einer Folienbahn in eine Mehrzahl von Bändchen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 5.

Es ist bekannt, daß zur Herstellung von schmalen Folienbändchen eine Folienbahn zerteilt
10 wird. Bei dem gattungsgemäßen Verfahren und der gattungsgemäßen Vorrichtung, wie beispielsweise aus der DE 22 01 907 bekannt, werden hierzu eine Mehrzahl von feststehenden Messern in eine Führungsebene der Folienbahn gehalten. Die Folienbahn wird gegen die Schneiden der Messer geführt und so in die Mehrzahl der Bändchen zerschnitten.

15 Um die Produktivität derartiger Anlagen zu steigern, ist zunehmend der Wunsch vorhanden, möglichst hohe Führungsgeschwindigkeiten der Folien einzustellen. Hierbei wurde beobachtet, daß mit zunehmender Geschwindigkeit der Folienbahn eine zunehmende Erwärmung der Schneiden an den Messern eintritt. Die Erwärmung der Messer führt jedoch dazu, daß ein unerwünschter Wärmeeintrag in das Folienbändchen eingeleitet wird. Hieraus resultiert eine
20 thermische Beschädigung der Randbereiche des Folienbändchens. Ein weiteres Problem bei hohen Geschwindigkeiten liegt darin, daß die Schneiden der Messer relativ schnell verschleifen.

Demgemäß ist es Aufgabe der Erfindung, ein gattungsgemäßes Verfahren sowie eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Längsschneiden einer Folienbahn derart weiterzubilden, daß
25 auch bei größeren Führungsgeschwindigkeiten der Folienbahn qualitativ hochwertige und gleichmäßige Bändchen geschnitten werden können.

Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, beim Längsschneiden der Folienbahn möglichst hohe
30 Standzeiten der Messer zu erreichen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen nach Anspruch 1 sowie durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 5 gelöst.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die an den Schneiden der Messer wirkenden Reibkräfte unmittelbar von der Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn abhängig sind. Je höher die Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn, desto größer sind die an den Schneiden wirkenden Reibkräfte, die unmittelbar zur Erwärmung der Schneiden führen. Um trotz hoher Führungsgeschwindigkeiten eine geringere Schneidgeschwindigkeit zu realisieren, werden die Schneiden der Messer mit einer Messergeschwindigkeit in Laufrichtung der Folienbahn bewegt. Damit ist die wirksame Schneidgeschwindigkeit kleiner als die Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn. Die Schneidgeschwindigkeit stellt sich als Relativgeschwindigkeit zwischen der Folienbahn und den Messern ein. Hierbei ist die Messergeschwindigkeit der bewegten Messer stets kleiner als die Führungsgeschwindigkeit, um ein sicheres Längsschneiden der Folienbahn zu gewährleisten.

Die Erfindung war auch nicht durch die DE 93 03 547 naheliegend. Die bekannte Vorrichtung basiert darauf, daß ein bahnförmiges Material nach dem Prinzip einer Schere zerteilt wird. Hierzu greift eine rotierende Messerklinge in eine zur Messerklinge gegenüberliegende Nut einer Walze. Das bahnförmige Material wird am Umfang der Walze geführt und dabei durch die in der Nut eintauchende Schneide der Messerklinge zerteilt. Bei diesem Prinzip wird das Messer gegenüber der Materialbahn mit größerer Geschwindigkeit bewegt. Ein derartiger Zustand würde jedoch beim Längsschneiden einer Folienbahn dazu führen, daß kein Einschnitten in die Folie erfolgt. Aufgrund der Elastizität der Folienbahn würde kein sicherer Einschnitt erreicht.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist daher erforderlich, daß die Messergeschwindigkeit der bewegten Schneide stets kleiner ist als die Führungsgeschwindigkeit der Folie. Das die Führungsebene durchdringende Messer wirkt somit bremsend auf die Folienbahn ein, so daß ein gleichmäßiger Einschnitt und Zerteilen der Folienbahn erfolgt.

Um in Abhängigkeit von der Folienart oder der Folienstärke eine für jeden Typ optimale Schneidgeschwindigkeit zu erhalten, ist gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Messergeschwindigkeit der Messer unabhängig von der Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn einstellbar. Damit läßt sich jede beliebige Relativgeschwindigkeit zwischen den bewegten Messern und der geführten Folienbahn einstellen.

Für den Fall, daß die Folienbahn bei niedriger Führungsgeschwindigkeit zerteilt werden muß, wird gemäß einer weiteren vorteilhaften Verfahrensvariante vorgeschlagen, die Messer nur schrittweise zu bewegen, um eine gleichmäßige Abnutzung der Schneiden bei maximaler Schneidgeschwindigkeit zu erreichen.

5

Es ist jedoch auch möglich, die Messergeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Änderung der Führungsgeschwindigkeit zu steuern. Somit wird gewährleistet, daß bei unterschiedlichen Führungsgeschwindigkeiten der Folienbahn beispielsweise eine im wesentlichen konstante Schneidgeschwindigkeit eingehalten wird.

10

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besitzt einen Messerhalter, an welchem eine Mehrzahl mit Abstand zueinander angeordnete Messer angebracht ist. Die Messer durchdringen eine Führungsebene mit jeweils zumindest einer Schneide zum Schneiden der in der Führungsebene geführten Folienbahn in eine Mehrzahl von Bändchen.

15 Erfindungsgemäß ist an dem Messerhalter ein Antriebsmittel vorgesehen, durch welches die Messer in Laufrichtung der Folie mit einer Messergeschwindigkeit antreibbar sind.

Um möglichst hohe Standzeiten und einen gleichmäßigen Verschleiß der Schneiden an den Messern zu erreichen, sind bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die
20 Messer scheibenförmig mit jeweils einer umlaufenden Schneide ausgebildet. Das Antriebsmittel wird dabei durch eine angetriebene Antriebswelle gebildet, auf welcher die Messer in Abstand zueinander befestigt sind. Die Antriebswelle ist an dem Messerhalter drehbar gelagert. Auf diese Weise erfolgt ein gleichmäßiger Verschleiß der gesamten Schneide. Ein Austausch ist erst nach vollständiger Abnutzung erforderlich.

25

Die umlaufende Schneide könnte jedoch auch an einem Messerband gebildet sein, das über ein oder mehrere Rollen geführt ist. Damit können noch höhere Standzeiten erreicht werden.

Bei Verwendung scheibenförmiger Messer ist die Antriebswelle bevorzugt aus einem Viel-
30 eckquerschnitt gebildet, so daß die Messer sowie die zwischen zwei benachbarten Messern aufgesteckten Distanzstücke drehsicher an der Antriebswelle gehalten werden.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist das Antriebsmittel einen Motor und eine mit dem Motor gekoppelte Steuereinrichtung



auf, so daß eine vorbestimmte Messergeschwindigkeit einstellbar ist. Die Steuereinrichtung kann zusätzlich mit einem Sensor verbunden sein, welcher zur Erfassung einer Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn vorgesehen ist. Damit läßt sich vorteilhaft eine vorgegebene konstante Schneidgeschwindigkeit einhalten.

5

Zur Veränderung einer Einschnitttiefe sowie zur Veränderung einer Schneidspannung ist der Messerhalter vorteilhaft durch einen schwenkbar gelagerten Schwenkarm gebildet. Der Schwenkarm ist mit einem Schwenkgetriebe gekoppelt, das vorzugsweise stufenlos verstellbar ist, um eine bestimmte Position des Schwenkarms zur Einstellung einer Schnitttiefe einzu-
10 stellen. Es können ohne erheblichen Kraftaufwand präzise Einstellungen der Schnitttiefe vorgenommen werden. Eine Verstellung von Anschlägen ist entbehrlich.

Das erfindungsgemäße Verfahren sowie die erfindungsgemäße Vorrichtung wird anhand einiger Ausführungsbeispiele im folgenden unter Hinweis auf die beigefügten Zeichnungen näher
15 beschrieben.

Es stellen dar:

Fig. 1 schematisch eine Draufsicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;
20

Fig. 2 schematisch eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1;

Fig. 3 schematisch eine Draufsicht eines weiteren Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 4 schematisch eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels aus Fig. 3.

25

In Fig. 1 und 2 ist ein erstes Ausführungsbeispiel in verschiedenen Ansichten dargestellt. Insofern kein ausdrücklicher Bezug zu einer der Figuren gemacht ist, gilt die nachfolgende Beschreibung für beide Figuren.

30 Die Vorrichtung weist einen Messerhalter 1 auf, der zwischen einer Eingangswalze 9 und einer Ausgangswalze 10 angeordnet ist. Die Eingangswalze 9 und die Ausgangswalze 10 spannen eine Führungsebene 18 auf, in welcher eine Folienbahn 7 geführt wird. Alternativ können die Eingangswalze 9 und die Ausgangswalze 10 auch durch feststehende Stangen ersetzt werden. Die Folienbahn 7 ist aus einem Kunststoff hergestellt, der nach dem Extrudie-



ren über mehrere Walzen und Behandlungsstufen zu der Folienbahn 7 bearbeitet wird. Die Herstellung der Folienbahn 7 und das Zerschneiden zu Folienbändchen erfolgt vorzugsweise in einem Einstufenprozess.

5 Der Messerhalter 1 weist eine Antriebswelle 2 auf, die an ihren Enden in den Lagerstellen 3 und 4 drehbar gelagert ist. Die Antriebswelle 2 besitzt einen Vieleckquerschnitt. Auf die Antriebswelle 2 sind abwechselnd ein scheibenförmiges Messer 11 und ein Distanzstück 6 aufgesteckt. Die Messer 11 und die Distanzstücke 6 sind an der Antriebswelle 2 befestigt, so daß die Abstände zwischen den Messern 11 jeweils die Breite der zu schneidenden Bändchen 8
10 bilden.

An einem Lagerende der Antriebswelle 2 ist ein Motor 5 vorgesehen, der mit der Antriebswelle 2 verbunden ist. Der Motor 5 ist mit einer Steuereinrichtung 16 gekoppelt. Durch den Motor 5 lassen sich die Antriebswelle und damit die an der Antriebswelle 2 befestigten Messer 11 in Laufrichtung der Folienbahn 7 bewegen. Die Messer 11 besitzen an ihrem Umfang eine umlaufende Schneide 12.
15

Wie in Fig. 2 dargestellt ist, durchdringen die Messer 11 die zwischen den Walzen 9 und 10 aufgespannte Führungsebene 18, so daß die Schneiden 12 in die Folienbahn 7 einschneiden.
20 Dabei wird die Folienbahn 7 mit der Führungsgeschwindigkeit v_F geführt. Hierzu können die Eingangswalze 9 oder die Ausgangswalze 10 oder beide Walzen 9 und 10 angetrieben sein. Die Antriebswelle 2 wird gleichzeitig über den Antriebsmotor 5 derart angetrieben, daß die Messer 11 eine Umfangsgeschwindigkeit an der Schneide 12 aufweisen, die gleich einer Messergeschwindigkeit v_M ist. Dabei stellt sich eine Schneidgeschwindigkeit v_S ein, die sich aus der Differenz zwischen der Führungsgeschwindigkeit v_F und der Messergeschwindigkeit v_M
25 bildet.

$$v_S = v_F - v_M$$

30 Die Messergeschwindigkeit v_M kann hierbei auch extrem langsame Werte annehmen, wenn eine relativ geringe Führungsgeschwindigkeit v_F der Folienbahn 7 vorherrscht. Um eine vorgegebene Messergeschwindigkeit v_M einzustellen, wird der Motor 5 über die Steuereinrichtung 16 entsprechend angesteuert.



Es ist auch möglich, daß bei extrem langsamen Führungsgeschwindigkeiten v_F der Folie 7 die Messergeschwindigkeit v_M nur schrittweise aufgegeben wird, so daß die Messer 11 durch die Antriebswelle 2 abwechselnd bewegt und stillstehend gehalten werden.

- 5 In Fig. 3 und 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung in verschiedenen Ansichten dargestellt. Insoweit kein ausdrücklicher Bezug zu einer der Figuren gemacht ist, gilt die nachfolgende Beschreibung für beide Figuren. Hierbei haben die Bauteile mit gleicher Funktion identische Bezugszeichen erhalten.
- 10 Das in Fig. 3 und 4 dargestellte Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist im wesentlichen identisch zu dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel. Insoweit wird zu der vorhergehenden Beschreibung Bezug genommen und nur die Unterschiede werden nachfolgend beschrieben.
- 15 Der Messerhalter 1 weist die Schwenkarme 13 auf, die mit einem Ende an einer Schwenkachse 14 befestigt sind. An dem gegenüberliegenden Ende der Schwenkarme 13 ist eine Antriebswelle 2 drehbar gelagert gehalten. Auf der Antriebswelle 2 sind mehrere Messer 11 und mehrere Distanzstücke 6 abwechselnd hintereinander angeordnet. Die Antriebswelle 2 ist mit dem Motor 5 gekoppelt. Der Motor 5 wird über die Steuereinrichtung 16 gesteuert. Dabei ist
- 20 die Steuereinrichtung 16 mit einem Sensor 17 verbunden, welche die Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn 7 erfaßt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird hierzu die Drehzahl der Eingangswalze 9 mittels des Sensors 17 gemessen.

Die Schwenkachse 14 mit den Schwenkarmen 13 ist durch ein Schwenkgetriebe 15 stufenlos

25 verstellbar. Durch manuelle Betätigung des Schwenkgetriebes 15 läßt sich so der Messerhalter 1 in einer zum Schneiden der Folienbahn 7 optimalen Position justieren. Insbesondere können damit die Schnittiefen der in die Folienbahn 7 eindringenden Schneiden 12 der Messer 11 eingestellt werden.

30 Bei dem in Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel werden die Messer 12 durch den Motor 5 auf eine vorgegebene Messergeschwindigkeit angetrieben. Die Messergeschwindigkeit läßt sich dabei in Abhängigkeit von der Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn 7 verändern. Hierzu wird in der Steuereinrichtung 16 das Sensorsignal des Sensors 17 derart ausgewertet, daß beispielsweise bei einer erhöhten Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn 7



eine Korrektur der Messergeschwindigkeit in der Art durchgeführt wird, daß eine definierte Schneidgeschwindigkeit eingehalten wird. Es ist jedoch auch möglich, in der Steuereinrichtung 16 einen Wert für die maximal zulässige Schneidgeschwindigkeit zu hinterlegen. Im Betrieb könnte dann anhand der gemessenen Führungsgeschwindigkeit die dazugehörige
5 Messergeschwindigkeit ermittelt werden und von der Steuereinrichtung 16 dem Motor 5 aufgegeben werden.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren und durch die erfindungsgemäße Vorrichtung können Folienbahnen auch bei hohen Geschwindigkeiten zu Bändchen geschnitten werden, ohne daß
10 eine zu große lokale Wärmeeintragung in die Bändchen erfolgt. Eine Kühlung der Schneidstellen ist nicht erforderlich. Zudem wird der Verschleiß der Schneiden reduziert, und bei Einsatz von Messern mit umlaufenden Schneiden ist ein Schneidenwechsel nicht erforderlich. Ein Austausch der Messer ist erst nach vollständiger Abnutzung der Schneiden erforderlich. Durch die Bewegung der Messer erfolgt somit ein gleichmäßiger Verschleiß der gesamten
15 Schneide. Damit werden Produktionsunterbrechungen aufgrund von Messerwechseln auf ein Minimum reduziert.



Bezugszeichenliste

	1	Messerhalter
5	2	Antriebswelle
	3	Lagerstelle
	4	Lagerstelle
	5	Motor
	6	Distanzstück
10	7	Folienbahn
	8	Bändchen
	9	Eingangswalze
	10	Ausgangswalze
	11	Messer
15	12	Schneide
	13	Schwenkarm
	14	Schwenkachse
	15	Schwenkgetriebe
	16	Steuereinrichtung
20	17	Sensor
	18	Führungsebene



Patentansprüche

1. Verfahren zum Längsschneiden einer Folienbahn in eine Mehrzahl von Bändchen, bei
5 welchem die Folienbahn mit einer Führungsgeschwindigkeit in einer Führungsebene ge-
führt wird, bei welchem eine Mehrzahl mit Abstand zueinander angeordneten Messer die
Führungsebene durchdringen, bei welchem die Folienbahn mit der Führungsgeschwindig-
keit gegen die Schneiden der Messer geführt und in die Vielzahl der Bändchen zerteilt
10 wird und bei welchem die Mehrzahl der Bändchen mit der Führungsgeschwindigkeit ab-
geführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiden der Messer sich in Laufrich-
tung der Folienbahn bewegen und daß die Bewegung der Schneiden mit einer Messerge-
schwindigkeit ausgeführt wird, die kleiner ist als die Führungsgeschwindigkeit der Foli-
enbahn.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Messergeschwindigkeit der
15 Messer zur Einhaltung einer vorgegebenen Schneidgeschwindigkeit unabhängig von der
Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn einstellbar ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidgeschwindigkeit
gleich der Führungsgeschwindigkeit ist und daß die Messer nur schrittweise mit der Mes-
sergeschwindigkeit bewegt werden.
- 20 4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsgeschwin-
digkeit der Folienbahn laufend erfaßt wird und daß die Messergeschwindigkeit der Mes-
ser in Abhängigkeit von der Änderung der Führungsgeschwindigkeit gesteuert wird.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, mit
25 einem Messerhalter (1), an welchem eine Mehrzahl mit Abstand zueinander angeordneten
Messer (11) gehalten sind, welche Mehrzahl von Messern (11) eine Führungsebene (18)
einer Folienbahn (7) mit jeweils zumindest einer Schneide (12) zum Längsschneiden der
in der Führungsebene (18) geführten Folienbahn (7) in eine Mehrzahl von Bändchen (8)
durchdringen, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerhalter (1) zumindest ein Antriebs-



mittel (2) aufweist, durch welches die Messer (11) in Führungsrichtung der Folienbahn (7) bewegbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer (11) scheibenförmig mit jeweils einer umlaufenden Schneide (12) ausgebildet sind und daß das Antriebsmittel eine angetriebene Antriebswelle (2) aufweist, an welcher die Messer (11) befestigt sind und welche im Messerhalter (1) drehbar gelagert ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (2) einen Vieleckquerschnitt zur Aufnahme der Messer (11) aufweist, wobei zwischen zwei benachbarten Messern (11) jeweils ein Distanzstück (6) auf der Antriebswelle (2) aufgesteckt ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsmittel einen mit der Antriebswelle (2) gekoppelten Motor (5) und ein mit dem Motor (5) gekoppelte Steuereinrichtung (16) aufweist, durch welche die Bewegung der Messer (12) mit einer vorbestimmten Messergeschwindigkeit steuerbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (16) mit einem Sensor (17) verbunden ist, welcher zur Erfassung einer Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn (7) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerhalter (1) zur Aufnahme der Messer (11) zumindest einen schwenkbar gelagerten Schwenkarm (13) aufweist und daß der Schwenkarm (13) mit einem Schwenkgetriebe (15) gekoppelt ist, durch welches eine Stellung des Schwenkarmes (13) änderbar ist, um eine Eintauchtiefe der Messer (11) in die Führungsebene (18) einzustellen.

1/4

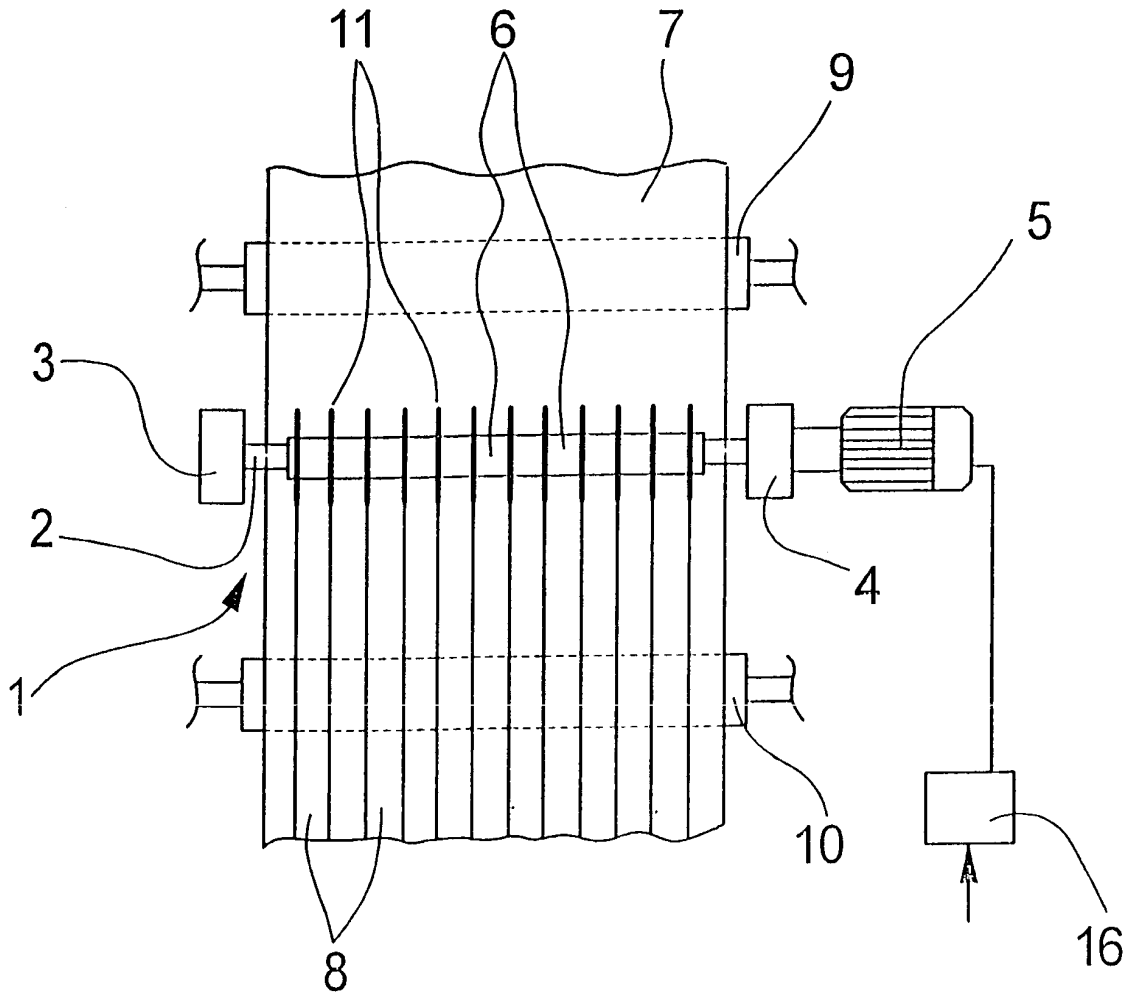


Fig. 1

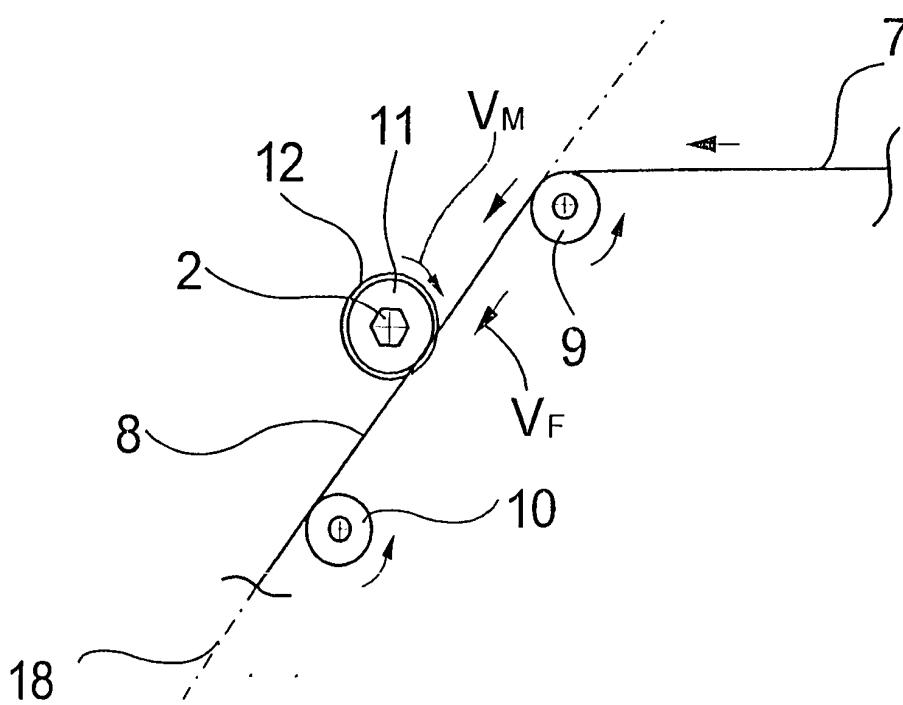


Fig.2

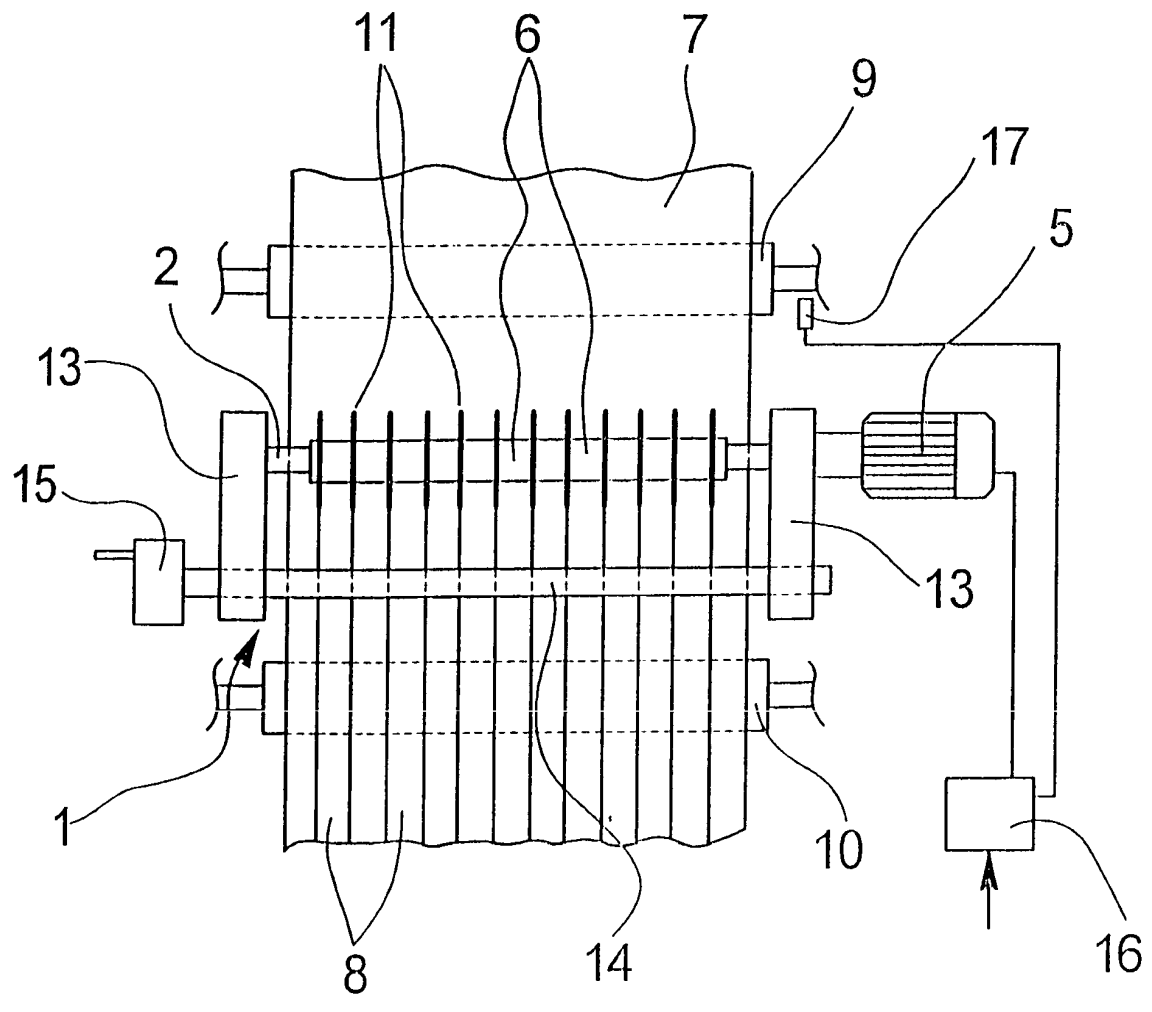
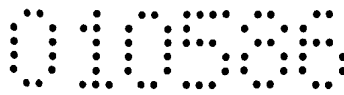


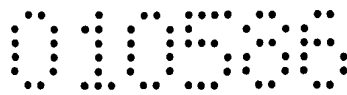
Fig.3



(Neue) Patentansprüche:

1. Verfahren zum Längsschneiden einer Folienbahn in eine Mehrzahl von Bändchen, bei welchem die Folienbahn mit einer Führungsgeschwindigkeit in einer Führungsebene geführt wird, bei welchem eine Mehrzahl mit Abstand zueinander angeordneten Messer die Führungsebene durchdringen, bei welchem die Folienbahn mit der Führungsgeschwindigkeit gegen die Schneiden der Messer geführt und in Bändchen zerteilt wird und bei welchem die Bändchen mit der Führungsgeschwindigkeit abgeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiden der Messer sich während des Schneidens in Laufrichtung der Folienbahn bewegen und daß die Bewegung der Schneiden mit einer Messergeschwindigkeit ausgeführt wird, die kleiner ist als die Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Messergeschwindigkeit der Messer zur Einhaltung einer vorgegebenen Schneidgeschwindigkeit unabhängig von der Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn einstellbar ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer in an sich bekannter Weise schrittweise bewegt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn laufend erfaßt wird und daß die Messergeschwindigkeit der Messer in Abhängigkeit von der Änderung der Führungsgeschwindigkeit gesteuert wird.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, mit einem Messerhalter (1), an welchem eine Mehrzahl mit Abstand zueinander angeordneten Messer (11) gehalten sind, welche Mehrzahl von Messern (11) eine Führungsebene (18) einer Folienbahn (7) mit jeweils zumindest einer Schneide (12) zum Längsschneiden der in der Führungsebene (18) geführten Folienbahn (7) in eine Mehrzahl von Bändchen (8) durchdringen, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerhalter (1) zumindest ein Antriebsmittel (2) aufweist, durch welches die Messer (11) in Führungsrichtung der Folienbahn (7) drehbar sind.

NACHGEREICHT



6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer (11) scheibenförmig mit jeweils einer umlaufenden Schneide (12) ausgebildet sind und daß das Antriebsmittel eine angetriebene Antriebswelle (2) aufweist, an welcher die Messer (11) befestigt sind und welche im Messerhalter (1) drehbar gelagert ist.
- 5 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (2) einen Vieleckquerschnitt zur Aufnahme der Messer (11) aufweist, wobei zwischen zwei benachbarten Messern (11) jeweils ein Distanzstück (6) auf der Antriebswelle (2) aufgesteckt ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsmittel einen mit der Antriebswelle (2) gekoppelten Motor (5) und ein mit dem Motor (5) gekoppelte Steuereinrichtung (16) aufweist, durch welche die Bewegung der Messer (12) mit einer vorbestimmten Messergeschwindigkeit steuerbar ist.
- 10 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (16) mit einem Sensor (17) verbunden ist, welcher zur Erfassung einer Führungsgeschwindigkeit der Folienbahn (7) vorgesehen ist.
- 15 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerhalter (1) zur Aufnahme der Messer (11) zumindest einen schwenkbar gelagerten Schwenkarm (13) aufweist und daß der Schwenkarm (13) mit einem Schwenkgetriebe (15) gekoppelt ist, durch welches eine Stellung des Schwenkarmes (13) änderbar ist, um
- 20 eine Eintauchtiefe der Messer (11) in die Führungsebene (18) einzustellen.



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁷ : B26D 1/15		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B26D		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, PAJ		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 13. September 2002 eingereichten Ansprüchen 1-10 erstellt.		
Kategorie ⁷	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 43 29 059 A1 (HUANG KUO-CHING) 2. März 1995 (02.03.1995) <i>Zusammenfassung, Fig. 1, Fig 3</i>	5,6
A	<i>Zusammenfassung, Fig. 1, Fig 3</i>	1,2
Y	<i>Zusammenfassung, Fig. 1, Fig 3</i>	7,10
	--	
Y	GB 1 435 080 A (JAMES MACKIE & SONS LTD.) 12. Mai 1976 (12.05.1976) <i>Zusammenfassung, Fig. 3</i>	7,10
	--	
A	DE 31 37 826 A1 (BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AG) 27. Mai 1982 (27.05.1982) <i>Zusammenfassung, Fig. 3</i>	3
	--	
A	CH 657 304 A5 (LOOSER) 29. August 1986 (29.08.1986) <i>Ganzes Dokument</i>	3
	--	
A	DE 307 768 C (C. A. ISSENMANN) 15. September 1919 (15.09.1919) <i>Ganzes Dokument</i>	1

Datum der Beendigung der Recherche: 28. Juli 2003		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Mag. KUTZENBERGER
⁷ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		