



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 760 348 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.03.1997 Patentblatt 1997/10

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 35/08**, B65H 20/24

(21) Anmeldenummer: **96108393.8**

(22) Anmeldetag: **25.05.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **Wella Aktiengesellschaft**
64274 Darmstadt (DE)

(30) Priorität: **02.09.1995 DE 19532487**

(72) Erfinder: **Hahn, Berthold**
36167 Nüsttal (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum transportieren und Schneiden bandförmigen Materials**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Transportieren und Schneiden bandförmigen Materials 2 ist eine gegen das Material 2 bewegbare Vorabzugseinrichtung 3 zur taktweisen Ausbildung von Schleifen 5 vorgesehen. Hierzu in Transportrichtung nachfolgend befinden sich eine Bremsenrichtung 6 und ein Messerrad 9. Das kontinuierlich umlaufende Messerrad 9 zieht pro Umdrehung

das Material 2 einer Schleife 5 ab, und ein Messer 24 am Messerrad 9 schneidet das von der Vorratsrolle 4 kräftemäßig in Form einer Schleife 5 entkoppelte Material 2 unter Spannung zuverlässig und ohne Einsatz einer gegen das Messerrad 9 wirkenden Schneidwalze ab.

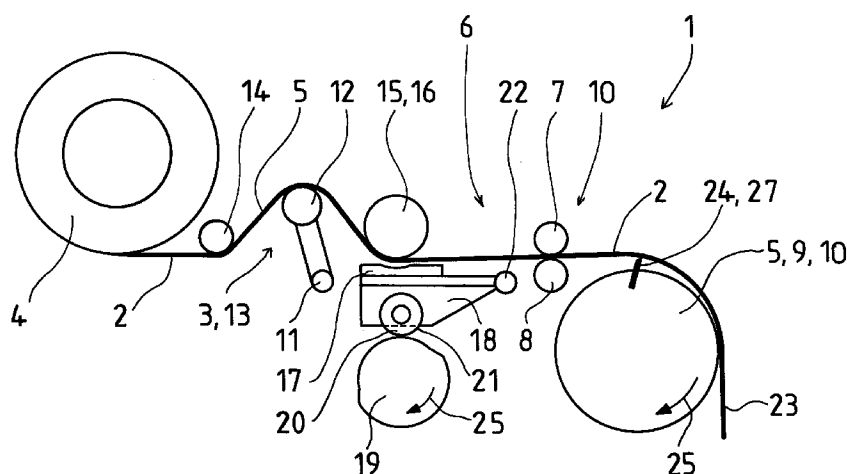


Fig. 1

EP 0 760 348 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einerseits eine Vorrichtung mit einer Vorratsrolle, einer Transporteinrichtung zum Abwickeln und Weitertransportieren von bandförmigem Material, sowie einer Schneideinrichtung zum Schneiden des Materials, und andererseits ein Verfahren, bei dem das Material von einer Vorratsrolle abgezogen, über ein Messerrad weiterbewegt und am Messerrad durchtrennt wird.

Aus der DE-OS 41 18 097 sind eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Transportieren und Schneiden bandförmigen Materials bekannt. Hierbei wird bandförmiges Material kontinuierlich von einer Vorratsrolle mittels einer ortsfesten Transporteinrichtung abgezogen, wobei stets eine Schleife im Material erhalten bleibt, und das Material wird mittels eines Messerrades durchtrennt. Die Schleife dient einem ruck- und schlupffreien Weitertransport des Materials ohne Einfluß der Vorratsrolle.

Die bekannte Vorrichtung und das bekannte Verfahren haben den Nachteil, daß in aufwendiger Weise eine zusätzliche Messerwalze benötigt wird, um einen Schneidvorgang des Messerrades zu erreichen. Die Schneidwalze wirkt radial gegen die parallel zu ihr ausgerichtete Messerwalze. Gerade für besonders kompakte Vorrichtungen, wie zum Beispiel Bandagierhandgeräte, ist eine derartige Schneidwalze infolge ihres relativ großen Raumbedarfs störend.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs beschriebenen Art derart auszugestalten, daß auf eine Schneidwalze verzichtet werden kann. Dabei soll das Material während des Schneidvorgangs möglichst ortsgenau arretierbar sein. Gelöst ist die Aufgabe gemäß den kennzeichnenden Teilen der Ansprüche 1 und 7.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung (Anspruch 1) ist eine Vorabzugseinrichtung gegen das Material wirkend bewegbar, und an die Vorabzugseinrichtung anschließend sind zunächst eine Bremseinrichtung und dann ein Messerrad für das Material vorgesehen. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (Anspruch 7) wird das Material taktweise unter Bildung einer Schleife von einer Vorratsrolle abgezogen, dann wird der Materialabzug gestoppt, die Schleife aufgelöst, und das sodann gespannte Material vom Messerrad durchtrennt.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß auf eine Schneidwalze verzichtet werden kann, da eine erhöhte Bahnspannung dazu genutzt wird, das Material zu durchtrennen. Das Material ist insofern während des Schneidvorgangs ortsgenau arretierbar, da einerseits eine Bremseinrichtung das Material zeitgenau für einen Trennvorgang stoppt, und andererseits das gestraffte Material mit Hilfe der Rückstellkraft des Trägheitsmoments der Vorratsrolle festgehalten wird. Der Folienabzug wird ruckfrei und ohne Schlupf mit dem Vorabzug erreicht.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der erfin-

dungsgemäßen Vorrichtung sind in den Ansprüchen 2 bis 6 und des erfindungsgemäßen Verfahrens in den Ansprüchen 8 und 9 beschrieben.

Ist zwischen der Vorratsrolle und der Bremseinrichtung eine Einrichtung zur Schleifenbildung vorgesehen (Anspruch 2), so können Schleifen erzeugt werden, mittels derer das Anlegen beziehungsweise der Weitertransport des Materials am Messerrad unter stets gleicher Spannung und somit besonders zuverlässig erfolgt.

Eine phasenweise Abbremsung und wieder Freigabe des Materials ist erreicht, wenn die Bremseinrichtung einen Bremsklotz mit einem Bremsbelag enthält, der gegen das Material und gegen einen Bremswiderstand wirkt, und wenn der Bremsklotz oder der Bremswiderstand mittels eines Bremsexzenter gegen das Material verschiebbar ist (Anspruch 3). Der Bremsexzenter sorgt dafür, daß während aufeinanderfolgender Exzenterumläufe jeweils der gleiche Funktionsablauf an der Bremseinrichtung erfolgt. Der Bremsexzenter läuft mit der gleichen Drehzahl um wie das Messerrad. Die Bremsfunktion ist infolge einer größeren Bremsfläche verbessert, wenn der Bremswiderstand eine Rolle und der Bremsbelag gewölbt ist. Ist ein Rad fest und drehbar mit dem Bremsklotz verbunden, und wirkt der Bremsexzenter gegen den Mantel des Rades (Anspruch 5), so ist der Bremsexzenter selbst bei der Aufbringung einer relativ großen Bremskraft leichtgängig drehbar.

Die Durchtrennung des Materials am Messerrad kann mittels einer gegen das Material drückenden Rolle (Anspruch 6) unterstützt werden. Im Vergleich zu einer Schneidwalze ist diese Rolle relativ klein und einfach ausgestaltet. Die Rolle dient insbesondere der Führung des bandförmigen Materials.

Wird das Messerrad kontinuierlich umlaufend betrieben (Anspruch 8), so kann eine maximale Transport- und Schneidleistung realisiert werden.

Sowohl der Weitertransport des Materials, als auch das Eingreifen eines radial am Messerrad angeordneten Messers in das Material erfolgen in vorteilhafter Weise, wenn analog Anspruch 9 das Material entlang eines Bogens eines Winkels α , der mindestens 90 Grad beträgt, am Messerrad anliegt, und im gleichen Zeitpunkt die Durchtrennung des Materials mit dem Messer erfolgt. Unter diesem Winkel erfolgt auch die Abtrennung eines Teils des Materials bei günstigen Kraftkomponenten.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 in einer schematischen Darstellung in Seitenansicht eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem von einer Vorratsrolle abgewickeltem, bandförmigen Material, einer Einrichtung zur Schleifenbildung, einem von einem Bremsexzenter verschiebbaren Bremsklotz, sowie einem Messerrad mit einem Messer, wobei die Einrichtung zur Schleifenbildung gerade eine Schleife im

Material gebildet hat, sowie

Figur 2 in einer schematischen Darstellung in Seitenansicht den Gegenstand der Figur 1, jedoch zu einem geringfügig späteren Zeitpunkt, mit gespanntem Material und während des Durchtrennens des Materials mit Hilfe des Messers.

Bei einer Vorrichtung 1 zum Transportieren und Schneiden bandförmigen Materials 2 wird das Material 2 durch eine Vorabzugseinrichtung 3 von einer Vorratsrolle 4 abgewickelt und zu einer Schleife 5 ausgestülpt (Figur 1). Dabei hindert eine Bremseinrichtung 6 das Material 2 daran, sich entgegen seiner Transportrichtung zurückzustellen. Die Vorabzugseinrichtung 3, zwei gegenläufig abgetriebene Rollen 7, 8 und ein Messerrad 9 dienen als Transporteinrichtung 10 für das Material 2. Die Vorabzugseinrichtung 3 besteht im wesentlichen aus einer um ein Gelenk 11 schwenkbaren Rolle 12 und ist eine Einrichtung 13 zur Schleifenbildung. Die Schleife 5 wird zwischen einer Umlenkrolle 14 und einer Bremsrolle 15 erzeugt. Die Bremseinrichtung 6 enthält neben der Bremsrolle 15 als Bremswiderstand 16 einen gegen das Material 2 und gegen die Bremsrolle 15 wirkenden Bremsbelag 17. Der Bremsbelag 17 ist gewölbt und auf einem Bremsklotz 18 befestigt. Der Bremswiderstand 16 ist ortsfest. Der Bremsklotz 18 ist mittels eines Bremsexzenter 19 betätigbar. Am Bremsklotz 18 ist ein Rad 20 drehbar befestigt. Der Bremsexzenter 19 wirkt gegen den Mantel 21 des Rades 20. Der Bremsklotz 18 ist um die Achse 22 schwenkbar.

An der Vorrichtung 1 wird nacheinander zunächst die Bremseinrichtung 6 durch den kontinuierlich mit gleicher Drehzahl wie das Messerrad 9 in Umlaufrichtung 25 umlaufenden Bremsexzenter 19 blockiert, und ein Streifen 23 des Materials 2 wird vom Messer 24 des Messerrades 9 abgetrennt (Figur 2). Dann wird durch Betätigung der Einrichtung 13 zur Schleifenbildung eine Schleife 5 durch Abzug von Material 2 von der Vorratsrolle 4 ausgebildet. Während dieser Zeit bleibt die Bremseinrichtung 6 blockiert, ebenso die Rollen 7 und 8, und das Messerrad 9 bringt das Messer 24 in eine obere Position (Figur 1). Sodann wird die Bremseinrichtung 6 gelöst, die Einrichtung 13 zur Schleifenbildung zurückgestellt, und das Material 2 wird durch die Rollen 7, 8 und das Messer 24 in die Position der Figur 2 weiterbewegt. Für diese Weiterbewegung können die Rollen 7, 8 auch entfallen. In dieser Position liegt das Material 2 entlang eines Bogens 26 eines Winkels α von mehr als 90 Grad am Messerrad 9 an, und das Material 2 wird in gespanntem Zustand vom Messer 24 als Schneideinrichtung 27 durchtrennt, so daß ein weiterer Streifen 23 vom Material 2 abgetrennt wird.

Bezugszeichenliste

1 Vorrichtung

2 Material
3 Transporteinrichtung
4 Vorratsrolle
5 Schleife
6 Bremseinrichtung
7, 8 angetriebene Rollen
9 Messerrad
10 Transporteinrichtung
11 Gelenk
12 Rolle
13 Einrichtung zur Schleifenbildung
14 Umlenkrolle
15 Bremsrolle
16 Bremswiderstand
17 Bremsbelag
18 Bremsklotz
19 Bremsexzenter
20 Rad
21 Mantel
22 Achse
23 Streifen
24 Messer
25 Umlaufrichtung
26 Bogen
27 Schneideinrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transportieren und Schneiden bandförmigen Materials mit einer Vorratsrolle, einer Transporteinrichtung zum Abwickeln und Weitertransportieren des Materials, sowie einer Schneideinrichtung zum Schneiden des Materials, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Vorabzugseinrichtung (3) gegen das Material (2) wirkend bewegbar ist, und daß an die Vorabzugseinrichtung (3) in Transportrichtung anschließend zunächst eine Bremseinrichtung (6) und dann ein Messerrad (9) für das Material (2) vorgesehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Vorabzugseinrichtung (3) eine Einrichtung (13) zur Schleifenbildung vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremseinrichtung (6) einen Bremsklotz (18) mit einem Bremsbelag (17) enthält, der gegen das Material (2) und gegen einen Bremswiderstand (16) wirkt, und wobei der Bremsklotz (18) oder der Bremswiderstand (16) mittels eines Bremsexzenter (19) gegen das Material (2) verschiebbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bremswiderstand (16) eine Bremsrolle (15) ist, und daß der Bremsbelag (17) gewölbt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Rad (20) fest und drehbar mit dem Bremsklotz (18) verbunden ist, und der Brems-
exzenter (19) gegen den Mantel (21) des Rades
(20) wirkt. 5
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß eine Rolle das
Material gegen das Messerrad drückt. 10
7. Verfahren zum Transportieren und Schneiden
bandförmigen Materials, wobei das Material von
einer Vorratsrolle abgezogen und über ein Messer-
rad weiterbewegt, sowie am Messerrad durchtrennt
wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Material 15
(2) taktweise unter Bildung einer Schleife (5) von
der Vorratsrolle (4) abgezogen wird, daß dann der
Materialabzug gestoppt wird, die Schleife (5) aufge-
löst, und das sodann gespannte Material (2) vom
Messerrad (9) durchtrennt wird. 20
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß das Messerrad (9) kontinuierlich
umlaufend betrieben wird. 25
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß das Material (2)
entlang eines Bogens (26) eines Winkels (α), der
mindestens 90 Grad beträgt, am Messerrad (9)
anliegt, wenn die Durchtrennung des Materials (2) 30
mittels eines Messers (24) erfolgt.

35

40

45

50

55

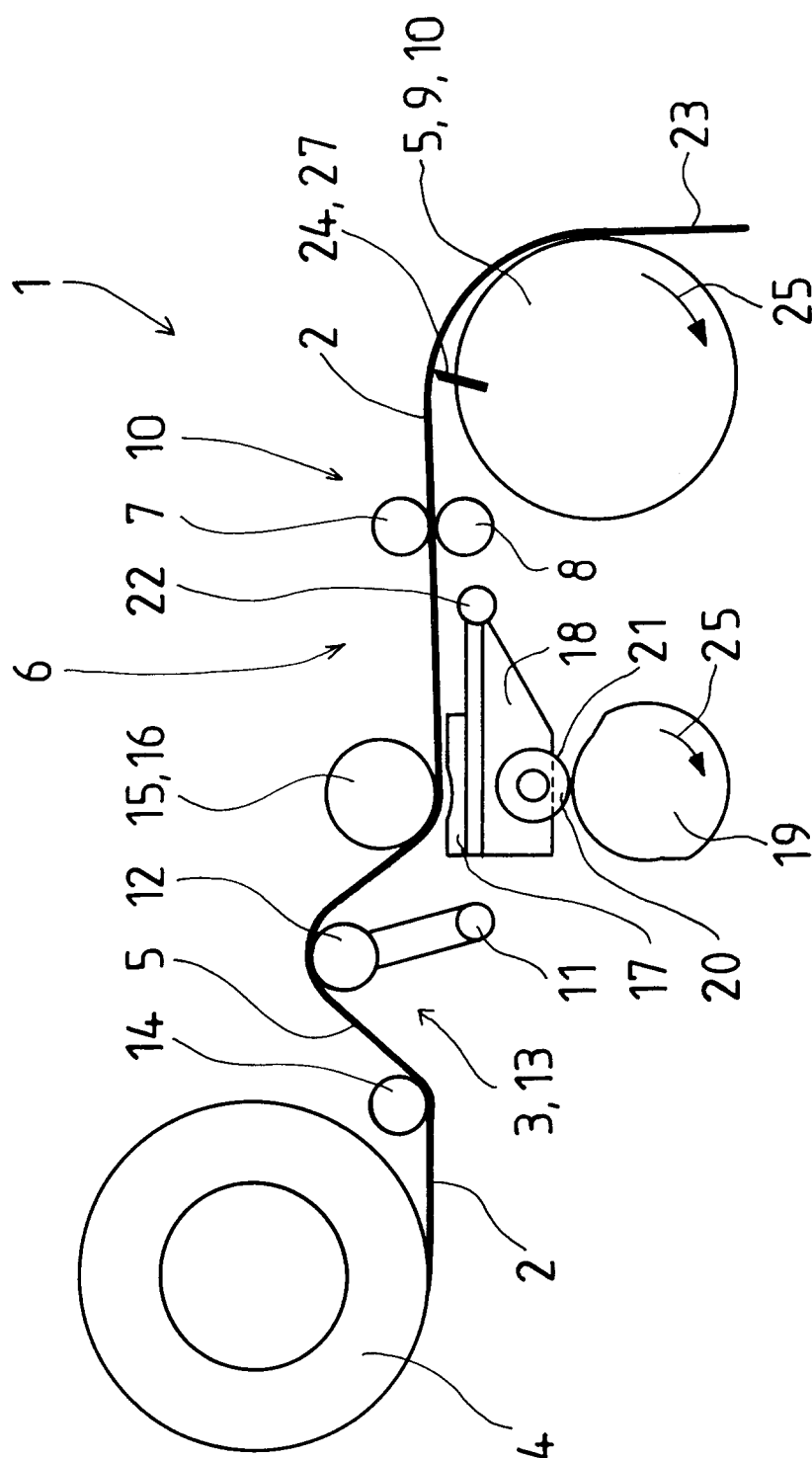


Fig. 1

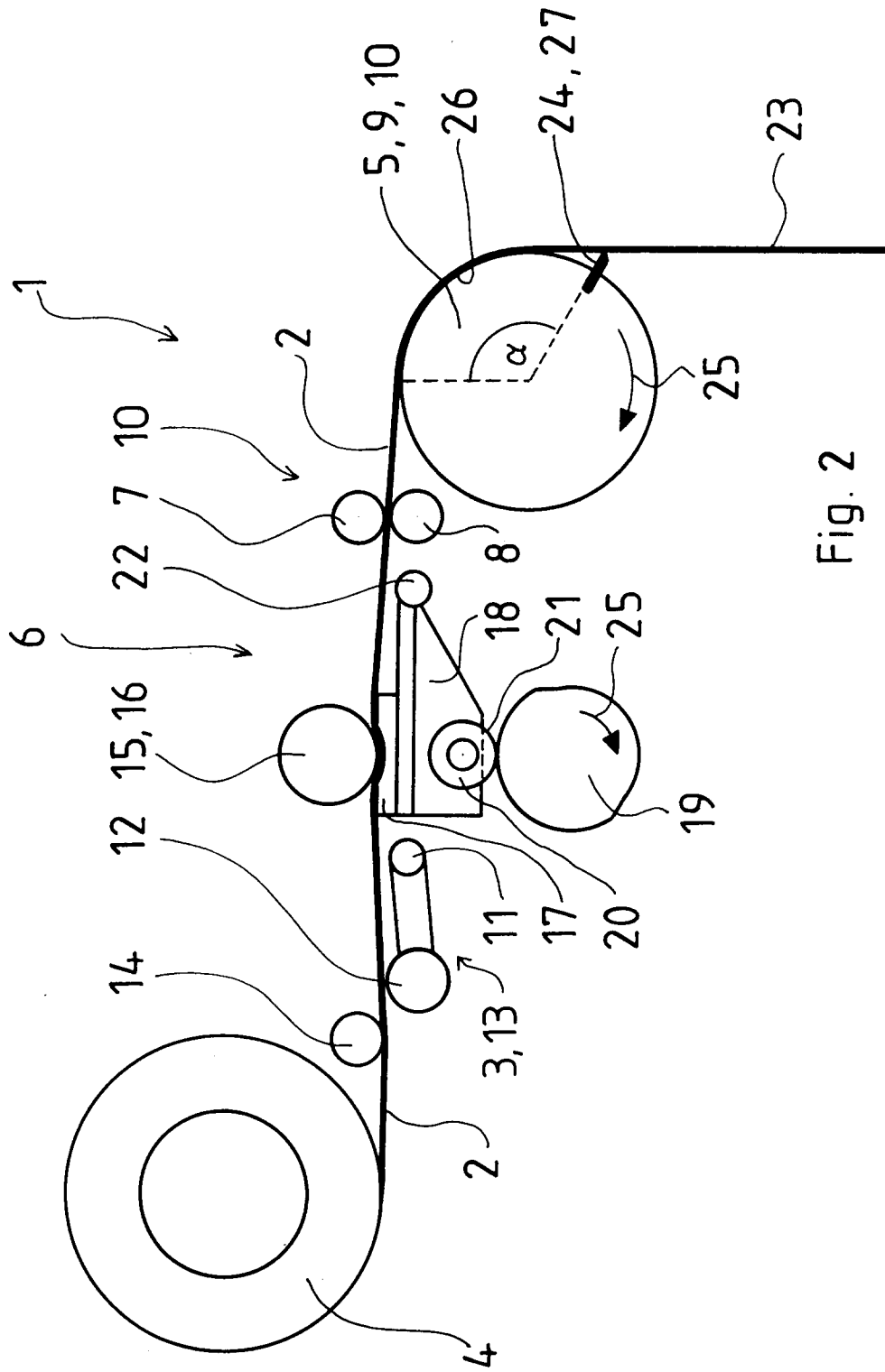


Fig. 2