



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 427 126 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90121006.2

51 Int. Cl.⁵: B65H 19/18, B65H 19/20

22 Anmeldetag: 02.11.90

30 Priorität: 09.11.89 DE 3937286

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.05.91 Patentblatt 91/20

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES GB IT LI NL SE

71 Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 80 03 20
W-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

72 Erfinder: Stroszynski, Joachim, Dipl.-Ing.
Buchenweg 18
W-6200 Wiesbaden(DE)

54 **Bandwechsellvorrichtung.**

57 Eine Vorrichtung (1) für den fliegenden Bandwechsel besteht aus je einer Abwickelstation (3) und (4), die links und rechts von einem Bandwechsler (2) angeordnet sind. Ein neues Band (5) bzw. ein ablaufendes Band (6) werden von den Abwickelstationen in dem Bandwechsler (2) V-förmig von oben nach unten durch Kanäle (26, 27) in einer Anpreßwalzenein-

heit (9) zusammengeführt. Der Bandwechsler (2) weist desweiteren Rotationsquerschneider (19, 20) für den Zuschnitt der Bänder (5) und (6) auf. Das neue Band 5 ist mit einem Klebestreifen (40) versehen, der zu einer Klebeverbindung mit dem ablaufenden Band (6) in der Anpreßwalzeneinheit (9) führt.

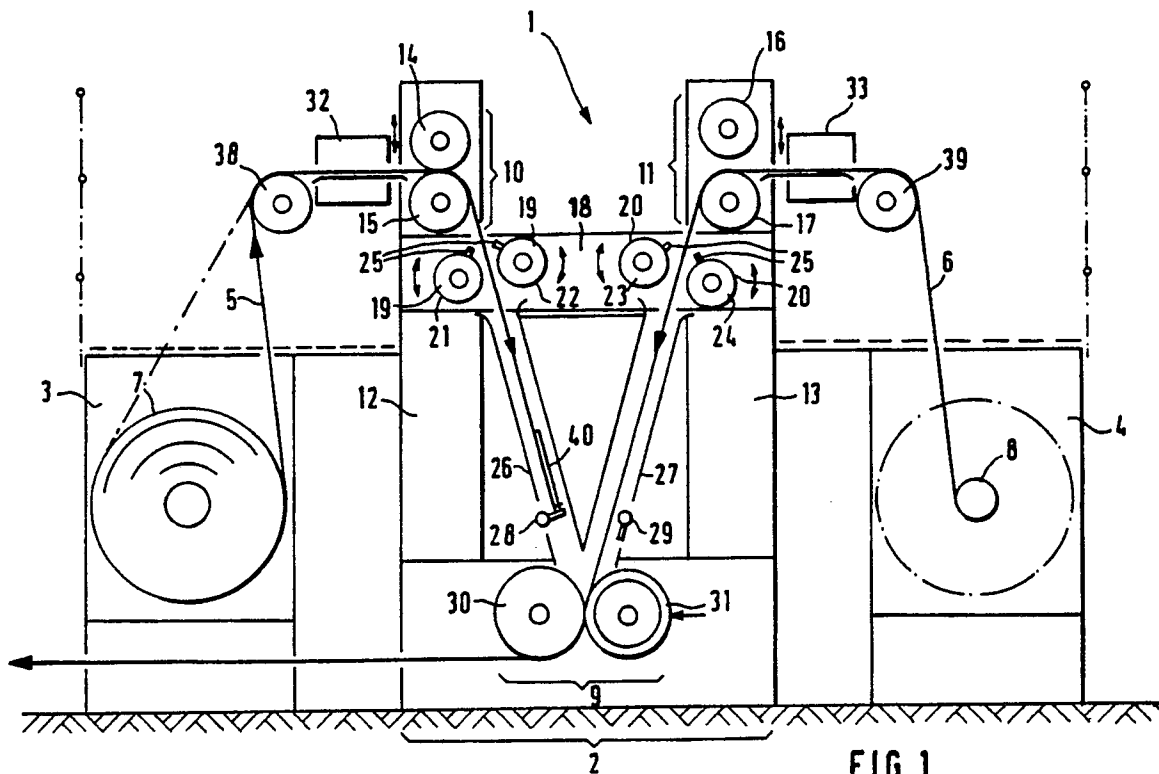


FIG.1

EP 0 427 126 A1

BANDWECHSELVORRICHTUNG

Die Erfindung betrifft eine Bandwechselvorrichtung für den fliegenden Bandwechsel von einem ablaufenden Band zu einem neuen Band, von denen jedes in einer in-line Bandanlage mehrere Bearbeitungsschritte durchläuft, mit je einer Abwickelstation für das ablaufende und das neue Band.

Bei in-line arbeitenden Bandanlagen, in denen beispielsweise Aluminiumbänder gebeizt, aufgeraut, anodisiert, beschichtet, konfektioniert werden, muß das von einem Bandwickel ablaufende Band mit dem nachfolgenden Band eines neuen Bandwickels verbunden werden, ohne daß die Behandlung des Bandes in den nachgeschalteten Anlagen unterbrochen wird. Hierzu werden üblicherweise zwischen den Abwickelstationen und den Behandlungsanlagen Bandspeicher großer Kapazität aufgestellt.

Bei einer bekannten mehrsternigen Wendeabwickelstation beginnt der Bandwechsel mit dem Durchtrennen des alten Bandes, für das ein unterhalb des alten Bandes querlaufendes Rollmesser verwendet wird. In zeitlicher Abstimmung mit dem davoneilenden Bandende wird das neue Band von einer Andruckwalze gegen das ablaufende Band so angedrückt, daß eine feste Klebeverbindung des Bandanfangs des neuen Bandwickels mit dem alten Band entsteht, wobei vorab der Bandanfang des neuen Bandes mit einem doppelseitigen Klebeband belegt wird. Das Trennmesser arbeitet bei diesem Bandwechsel fliegend und quer zur Bandlaufrichtung. Die dabei erreichte Schnittqualität und Bandverbindung ist nicht optimal. Die Bandwechseleinrichtung eignet sich wenig für eine Vollautomatisierung und erfordert vom Personal hohe Aufmerksamkeit und viel Geschick beim Bandwechsel. Die bei einem mißglückten Bandwechsel entstehenden Produktionsausfälle und Materialverluste sind hoch, und mit zunehmender Arbeitsgeschwindigkeit wird dieses bekannte Bandwechselsystem immer problematischer in seiner Bedienung.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Bandwechselvorrichtung der eingangs beschriebenen Art so zu verbessern, daß bei einfacher Bedienbarkeit selbst bei hohen Bandlaufgeschwindigkeiten von 50 m/min und mehr eine ausgezeichnete Klebeverbindung zwischen dem ablaufenden und dem neuen Band mit einer kurzen freien Überdeckung von bspw. nicht mehr als 250 mm am Ende der Klebeverbindung mit geringem konstruktivem Aufwand und geringem Platzbedarf für die Bandwechselvorrichtung erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in der Weise gelöst, daß die Bandwechselvorrichtung neben den Abwickelstationen einen Bandwechsler als Zentralteil umfaßt, daß die Abwickelstationen von-

einander getrennt aufgestellt sind und daß das neue und das ablaufende Band von Bandwickeln in den Abwickelstationen dem Bandwechsler zugeführt und in diesem V-förmig von oben nach unten in einer Anpreßwalzeneinheit zusammengeführt sind, in der das ablaufende und das neue Band zusammenfügbar sind.

Die weitere Ausgestaltung der Bandwechselvorrichtung ergibt sich aus den Merkmalen der Unteransprüche.

Bei der Bandwechselvorrichtung nach der Erfindung werden das ablaufende und das neue Band bis zu der Anpreßwalzeneinheit getrennt geführt. Der Endabschnitt des ablaufenden Bandes wird vor der Anpreßwalzeneinheit mit Hilfe von Rotationsquerschneidern von dem ablaufenden Band abgetrennt und in der Anpreßwalzeneinheit die Klebeverbindung des ablaufenden Bandes mit einem zuvor auf das neue Band aufgebrachten trockenen Klebefilm hergestellt.

Mit der Bandwechselvorrichtung nach der Erfindung werden die Vorteile erzielt, daß der fliegende Bandwechsel zwischen dem ablaufenden und dem neuen Band nur mit einer geringen Überdeckung von etwa 250 mm der Klebestelle erreicht wird, daß die Klebeverbindung glatt angedrückt und fest ist, daß der Endabschnitt des ablaufenden Bandes sauber und rechtwinklig abgeschnitten ist und daß mit einer Ein-Mann-Bedienung der Bandwechselvorrichtung der fliegende Bandwechsel sicher beherrscht und durchgeführt werden kann.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Bandwechselvorrichtung mit zwei Abwickelstationen und einem zentralen Bandwechsler,

Fig. 2 in schematischer Ansicht eine zweite Ausführungsform der Bandwechselvorrichtung, ähnlich zu Figur 1, mit einer gegenüber der ersten Ausführungsform abgewandelten Abrollung der Bandwickel, und

Fig. 3 eine dritte Ausführungsform der Bandwechselvorrichtung in schematischer Ansicht, bei der die Abwickelstationen an einer Seite des Bandwchslers angeordnet sind.

Eine in Figur 1 schematisch dargestellte Bandwechselvorrichtung 1 umfaßt einen zentral angeordneten Bandwechsler 2, an dessen linker und rechter Seite je eine Abwickelstation 3 bzw. 4 angeordnet ist. Der Bandwechsler 2 steht senkrecht, und ein neues Band 5 und ein ablaufendes Band 6 werden von Bandwickeln 7 und 8 in den Abwickelstationen 3 und 4 dem Bandwechsler 2 zugeführt.

Die Bandwickel 7 und 8 sind motorisch angetrieben, und die Bänder 5 und 6 werden von den Bandwickeln 7 und 8 nach oben um Umlenkwalzen 38, 39 herumgeführt und durchlaufen horizontal Kammern 32, 33, in denen die Oberfläche des jeweils ablaufenden Bandes 5 oder 6 beispielsweise mittels Dampf oder Druckluft entfettet wird. In Fig. 1 läuft das Band 5 im Gegenuhrzeigersinn von dem Bandwickel 7 ab, jedoch kann es ebenso im Uhrzeigersinn ablaufen, wie es strichpunktiert in der Fig. 1 angedeutet ist.

Der Bandwechsler 2 umfaßt zwei Ständer 12 und 13, in deren oberen Abschnitten sich je eine Andruckwalzeneinheit 10 bzw. 11 befindet, die aus einer Andruckwalze 14 bzw. 16 und einer Gegendruckwalze 15 bzw. 17 besteht. An einem Querträger 18 des Bandwechslers 2 sind paarweise Querschneider 19, 20 angeordnet, die beispielsweise Rotationsquerschneider sind. Jeder der Querschneider 19, 20 umfaßt zwei Rollen 21, 22 bzw. 23, 24. An jeder dieser Rollen 21 bis 24 ist eine Schneidklinge 25 befestigt. Die Schneidklingen in Falle von Rotationsquerschneidern 19, 20 bilden mit den Rollen 21, 22 bzw. 23, 24 Messerbalken, die beim Schnitt mittels pneumatisch angetriebener Drehkolben um 180° hin- oder zurückgedreht werden. Anstelle von pneumatisch angetriebenen Drehkolben können auch elektrische Drehkolben oder gesteuerte Elektromotoren, die sogenannte Direktantriebe bilden, eingesetzt werden, welche die Schneidklingen bei jedem Schnitt um 360° drehen, diese zusätzlich in den synchronen Kreislauf bringen und nach dem Schnitt in der Ausgangsstellung wieder stehen lassen. Mit den Rotationsquerschneidern 19, 20 ist in kürzester Zeit - praktisch im Augenblick - das jeweilige Band 5, 6 durchschnitten. Eine Bandwechsellvorrichtung 1 mit Querschneidern als Trennsysteme für die Bänder, mit denen ein Bandwechsel durchgeführt wird, ist insbesondere bei hohen Bandgeschwindigkeiten von mehr als 50 m/min bestens geeignet. Dabei werden die Bänder rechtwinklig bzw. nahezu rechtwinklig und sauber durchschnitten.

Die Querschneider können auch Gleichlaufquerschneider sein, die mit einer Schnittgeschwindigkeit gleich der Bandlaufgeschwindigkeit kontinuierlich umlaufen. Die zusammenwirkenden Rollen eines einzelnen Querschneiders 19 bzw. 20 sind über Zahnräder miteinander gekuppelt. Wie nicht gezeigten Drehkolbenzylinder, die an beiden Enden oder nur an einem Ende jeder der Rollen angreifen und diese antreiben, stellen die Querschneider nach jedem Schnitt in ihre Ausgangspositionen zurück.

Eine weitere Ausführungsform des Querschneiders besteht aus einem feststehenden Balkenmesser und einem Rotationsquerschneider. Ebenso ist eine Ausführungsform geeignet, die aus einem

feststehenden und einem dazu beweglichen Balkenmesser aufgebaut ist.

Die Bänder 5 und 6 werden innerhalb des Bandwechslers 2 in V-förmig zusammenlaufenden Kanälen 26, 27 geführt. Innerhalb dieser Kanäle 26, 27 befinden sich nahe dem unteren Ende der Kanäle Drehanschläge 28, 29, die in die Bewegungsbahn der Bänder 5, 6 einschwenkbar sind.

Die Bänder 5 und 6 laufen in den Kanälen 26, 27 V-förmig von oben nach unten und werden in einer Anpreßwalzeneinheit 9 zusammengeführt, in der das ablaufende und das neue Band zusammengefügt werden. Die Anpreßwalzeneinheit 9 besteht aus einer Antriebswalze 30 und einer pneumatisch betätigten Anpreßwalze 31. Die Antriebswalze 30 arbeitet als Hauptbremswalze, und es herrscht ein sehr hoher Liniendruck zwischen der Antriebswalze 30 und der Anpreßwalze 31. Die Anpreßwalze 31 befindet sich bereits in Arbeitsstellung, bevor der aktive Bandwechsellvorgang anläuft.

Zur Herstellung einer Klebeverbindung zwischen dem ablaufenden Band 6 und dem neuen Band 5 wird ein doppelseitig klebender Streifen am Bandanfang des neuen Bandes 5 aufgeklebt. Der so präparierte Bandanfang wird bei abgehobener Andruckwalze 14 in der Andruckwalzeneinheit 10 bis zum Anliegen an den in die Bewegungsbahn eingeschwenkten Drehanschlag 28 im Kanal 26 vorgefahren bzw. vorgeschoben.

Die Andruckwalzen 14 und 16 der Andruckwalzeneinheiten 10, 11 sind jeweils mit einer Rücklaufsperrung ausgestattet und haben auf der Antriebsseite eine Überholkupplung. Die Andruckwalzen 14, 16 werden nach Bedarf abgesenkt, beispielsweise bei Einleitung eines Bandwechsels wird nur die Andruckwalze 14 abgesenkt und anschließend angetrieben. Zum gleichen Zeitpunkt kann der Bandwickel 7 beschleunigt werden. Sobald die Bänder 5, 6 in der Anpreßwalzeneinheit 9 zusammengefügt sind, läuft das neue Band 5 mit der gleichen Arbeitsgeschwindigkeit wie das ablaufende Band 6, das zuvor durchschnitten wurde. Während der Beschleunigungsphase der Bänder werden die Andruckwalzen 14 und 16 bezüglich ihrer Umlaufgeschwindigkeit mit der Bandgeschwindigkeit synchronisiert. Nach erfolgtem Bandwechsel werden die Andruckwalzen 14, 16 von den Gegendruckwalzen 15 und 17 abgehoben.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist der Drehanschlag 29 im Kanal 27 aus der Bewegungsbahn des ablaufenden Bandes 6 herausgeschwenkt, das zwischen der Antriebswalze 30 und der Anpreßwalze 31 hindurchgeführt ist. Die Anfangskante des neuen Bandes 5 liegt gegen den in die Bewegungsbahn eingeschwenkten Drehanschlag 28 im Kanal 26 an. Der auf den Anfangsabschnitt des neuen Bandes 5 aufgebrachte Klebestreifen 40 ist in Figur 1 vergrößert angedeutet und endet etwa 1

bis 2 cm vor der Vorderkante des Bandes 5. Die Andruckwalze 14 ist in dieser Haltestellung des neuen Bandes 5 auf die Gegendruckwalze 15 der Andruckwalzeneinheit 10 angedrückt. Zu einem bestimmten Zeitpunkt erfolgt das Durchtrennen bzw. Durchschneiden des Bandes 6, das von dem Bandwinkel 8 abläuft. Zugleich wird der Drehanschlag 28 aus der Bewegungsbahn im Kanal 26 ausgeschwenkt, und der Anfang des Bandes 5 mit dem Klebestreifen 40 wird durch die angetriebene Andruckwalze 14 in die Andruckzone der Anpreßwalzeneinheit 9 vorgefahren. In dem Spalt zwischen der Antriebswalze 30 und der Anpreßwalze 31 erfolgt das Andrücken des Bandanfangs des neuen Bandes 5 auf das ablaufende Band 6. Das Band 5 wird zwischen der Antriebs- bzw. Hauptbremswalze 30 und der Anpreßwalze 31 eingefahren, wo ein sehr hoher Liniendruck herrscht, der eine feste Klebeverbindung zwischen dem Klebestreifen 40 des neuen Bandes 5 und dem ablaufenden Band 6 bewirkt. Der Trennschnitt am ablaufenden Band 6 erfolgt abgestimmt auf die Bandgeschwindigkeit des ablaufenden Bandes 6 und auf die Einlaufgeschwindigkeit des neuen Bandes 5 derart, daß das ablaufende Band 6 den Klebestreifen 40 voll überdeckt und kurz danach mit einer freien Überlappung des Klebestreifens endet, wobei die Überlappung in der Größenordnung von 100 bis 250 mm liegt. Da der Schnitt quer zum Band 6 rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig durch den Rotationsquerschneider 20 erfolgt, entsteht eine sehr saubere, nicht ausgezackte Klebeverbindung zwischen dem neuen Band 5 und dem ablaufenden Band 6.

Die in Figur 1 dargestellte Bandwechselvorrichtung 1 ist insbesondere für hohe und sehr hohe Bandgeschwindigkeiten im Bereich von 50 m/min und höher geeignet.

Die gezeigte Anordnung der Abwickelstationen 3 und 4 symmetrisch zu dem Bandwechsel 2 ist in bezug auf die Bandführung und die Bedienung der Bandwechselvorrichtung 1 vor Ort sehr günstig. Die Abwickelstationen 3 und 4 sind beispielsweise mit einem einseitig freistehenden Spanndorn ausgerüstet, der den jeweiligen Bandwickel 7 bzw. 8 aufnimmt, der mit einem speziellen Hubwagen auf den Spanndorn geschoben werden kann. Oberhalb der Bandwickel 7 und 8 befindet sich üblicherweise eine nicht gezeigte Arbeitsbühne. Zwischen der Umlenkwalze 38 und der Andruckwalzeneinheit 10 im Bereich des neuen Bandes 5 ist ein nicht gezeigter Arbeitstisch vorhanden, auf dem der Klebestreifen 40 von Hand oder automatisch von einem Klebestreifenspender auf den Anfangsabschnitt des neuen Bandes 5 aufgebracht werden kann. Anstelle eines Klebestreifens kann auch eine Klebeschicht manuell oder mit Hilfe eines Klebespenders auf den Bandanfang des neuen Bandes 5 aufgebracht werden. Bei den Bändern 5 und 6 handelt es sich

vor allem um Aluminiumbänder, die die Grundlage für die Herstellung von Druckplatten bilden, jedoch ist die Bandwechselvorrichtung ebenso für Bänder aus anderen Metallen, Kunststoff, Papier oder dergleichen Materialien geeignet. Nach Einführung des vorbereiteten Bandanfangs in die Bandwechselvorrichtung 1 bis zum Anliegen der Anfangskante an den Drehanschlag 28 kann zu jedem gewünschten Zeitpunkt der Bandwechsel ausgelöst werden, wie dies voranstehend beschrieben ist.

In Figur 2 ist schematisch eine Bandwechselvorrichtung 1 dargestellt, die ähnlich zu der Ausführungsform nach der Fig. 1 aufgebaut ist und aus einem Bandwechsler 2 und symmetrisch zu diesem links und rechts davon angeordneten Abwickelstationen 36 und 37 besteht, bei denen es sich um Standard-Abwickelstationen mit beidseitiger Aufhängung der Bandwickel handelt. Dies bedeutet, daß im Gegensatz zu der Ausführungsform nach Fig. 1 keine Spanndorn-Abwickelstationen eingesetzt werden. Die übrigen Bauteile dieser Ausführungsform der Bandwechselvorrichtung 1 entsprechen weitgehend der Ausführungsform nach Fig. 1, so daß sie nicht nochmals beschrieben werden.

Fig. 3 zeigt schematisch eine weitere Ausführungsform der Bandwechselvorrichtung 1, bei der die beiden Abwickelstationen 34 und 35 einseitig zum Bandwechsler 2 angeordnet sind. Dies bedeutet, daß sich die beiden Abwickelstationen 34, 35, die beispielsweise mit Spanndornen versehen sind, an der einen Seite des Bandwischlers befinden und diesen nicht symmetrisch flankieren. Die Abwickelstation 35 mit dem ablaufenden Band 6 ist nächst dem Bandwechsler 2 angeordnet. Das von dem Bandwickel der Abwickelstation 35 abgezogene Band 6 wird schräg nach oben über zwei Umlenkwalzen 43 und 44 geführt und gelangt nach der Umlenkwalze 44 in die Andruckwalzeneinheit 10 und von dieser zwischen dem Rotationsquerschneider 19 hindurch in die Anpreßwalzeneinheit 9. Die Abwickelstation 34 für das neue Band 5 ist weiter entfernt von dem Bandwechsler 2 angeordnet. Das abzuwickelnde neue Band 5 wird schräg nach unten geführt und über Umlenkwalzen 41 und 42 horizontal weitertransportiert. Nach der Umlenkwalze 42 wird das Band 5 nach oben über die Umlenkwalze 39 horizontal in die Andruckwalzeneinheit 11 geführt und nach dieser zwischen dem Rotationsquerschneider 20 hindurch nach unten in die Anpreßwalzeneinheit 9 gelenkt, in der in derselben Weise, wie sie anhand von der Ausführungsform nach Fig. 1 beschrieben ist, das neue Band 5 und das ablaufende Band 6 zusammengefügt werden.

Die Erprobung der Bandwechselvorrichtung 1, wie sie in Fig. 3 gezeigt ist, erfolgte beispielsweise unter folgenden Bedingungen:
Bandgeschwindigkeit $v = 20 \text{ m/min}$

Bandbreite der beiden Bänder 5 und 6: 1100 mm
 Banddicke: 0,28 mm
 sowie
 Bandgeschwindigkeit $v = 55$ m/min
 Bandbreite der Bänder 5 und 6: 905 mm
 Banddicke: 0,28 mm.

Der Zeitpunkt für das Durchschneiden des ablaufenden Bandes 6 gegenüber dem Einschaltzeitpunkt für den Antrieb der oberen Andruckwalze 14 der Andruckwalzeneinheit 10 für das neue, d.h. abzuwickelnde Band 5 wurde um etwa 3 Sekunden vorverlegt. Der Bandwechsel lief bezüglich der zeitlichen Abstimmung exakt ab, und das rechtwinklig abgeschnittene Bandende des ablaufenden Bandes 6 überdeckte die Klebestelle um etwa 250 mm bei der Bandgeschwindigkeit $v = 20$ m/min und um etwa 100 mm bei der Bandgeschwindigkeit $v = 55$ m/min, wobei im letzteren Fall der Einschaltzeitpunkt für den Antrieb der oberen Andruckwalze 14 der Andruckwalzeneinheit 10 um etwa 1,4 Sekunden gegenüber dem Abschneiden des ablaufenden Bandes 6 vorverlegt wurde. Die Klebeverbindungen waren in beiden Fällen glatt angedrückt und fest und hatten eine Länge bis zu 600 mm.

Die Bedienungsfunktionen der Bandwechselvorrichtung 1 sind zweckmäßigerweise für die Einmannbedienung in einem Tastenfeld zusammengefaßt, so daß die Auslösung des Bandwechsels von einer Stelle aus erfolgen kann.

In den voranstehenden Zeichnungen der Figuren 1 bis 3 ist jeweils der ursprüngliche Durchmesser des Bandwickels des ablaufenden Bandes 6 strichpunktiert dargestellt.

Ansprüche

1. Bandwechselvorrichtung für den fliegenden Bandwechsel von einem ablaufenden Band zu einem neuen Band, von denen jedes in einer in-line Bandanlage mehrere Bearbeitungsschritte durchläuft, mit je einer Abwickelstation für das ablaufende und das neue Band, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandwechselvorrichtung (1) neben den Abwickelstationen (3, 4; 34, 35; 36, 37) einen Bandwechsler (2) als Zentralteil umfaßt, daß die Abwickelstationen (3, 4) voneinander getrennt aufgestellt sind, und daß das neue und das ablaufende Band (5 bzw. 6) von Bandwickeln (7, 8) in den Abwickelstationen dem Bandwechsler (2) zugeführt und in diesem V-förmig von oben nach unten in einer Anpreßwalzeneinheit (9) zusammengeführt sind, in der das ablaufende und das neue Band zusammenfügbar sind.

2. Bandwechselvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie symmetrisch in der Weise aufgebaut ist, daß die Abwickelstationen (3, 4) links und rechts von dem zentralen Bandwechs-

ler (2) angeordnet sind.

3. Bandwechselvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bandwechsler (2) zwei Andruckwalzeneinheiten (10, 11) umfaßt, die in den oberen Abschnitten zweier Ständer (12, 13) des Bandwechslers angeordnet sind und jeweils aus einer oberen, angetriebenen Andruckwalze (14; 16) und einer unteren Gegendruckwalze (15; 17) bestehen, zwischen denen das neue bzw. das ablaufende Band hindurchgeführt ist.

4. Bandwechselvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Andruckwalzen (14, 16) mit einer Rücklaufsperrung ausgestattet ist.

5. Bandwechselvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Querträger (18) des Bandwechslers (2) je ein Querschneider (19; 20) angeordnet ist.

6. Bandwechselvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschneider Rotationsquerschneider sind und daß jeder Querschneider aus zwei angetriebenen, um 180° drehbaren Rollen (21, 22 bzw. 23, 24) besteht, von denen jede eine Schneidklinge (25) aufweist und daß das neue Band (5) zwischen den Rollen (21, 22) des einen Querschneiders (19) und das ablaufende Band (6) zwischen den Rollen (23, 24) des anderen Querschneiders (20) hindurchgeführt ist.

7. Bandwechselvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschneider Gleichlaufquerschneider sind.

8. Bandwechselvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zusammenwirkenden Rollen eines einzelnen Querschneiders (19; 20) über Zahnräder mit einander gekuppelt sind und daß Drehkolbenzylinder die Rollen (19) der Querschneider antreiben und nach dem Schnitt wieder in die Ausgangsposition zurückstellen.

9. Bandwechselvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der einzelne Querschneider aus einem feststehenden Balkenmesser und einem Rotationsquerschneider besteht.

10. Bandwechselvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der einzelne Querschneider aus einem feststehenden und einem beweglichen Balkenmesser besteht.

11. Bandwechselvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bandwechsler (2) zwei V-förmig zusammenlaufende Kanäle (26, 27) umfaßt, in denen die Bänder (5, 6) durch die Andruckwalzeneinheiten (10, 11) hindurch bis in die Anpreßwalzeneinheit (9) geführt sind.

12. Bandwechselvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Kanal (26, 27) ein Drehanschlag (28, 29) vorhanden ist, geben den das freie Ende des entsprechenden Bandes im Kanal anliegt, sobald der Drehanschlag in den Kanal eingeschwenkt ist.

13. Bandwechselvorrichtung nach Anspruch 1, da-

durch gekennzeichnet, daß die Anpreßwalzeneinheit (9) aus einer Antriebswalze (30) und einer Anpreßwalze (31) besteht, die pneumatisch gegen die Antriebswalze (30) andrückbar ist.

14. Bandwechsellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zu beiden Seiten des Bandwechslers (2) auf der Höhe der Andruckwalzeneinheiten (10, 11) Kammern (32, 33) angeordnet sind, durch welche die Bänder (5, 6) hindurchlaufen, und daß in den Kammern die Oberflächen der Bänder mit Dampf, Druckluft oder dergleichen gereinigt werden.

15. Bandwechsellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder (5, 6) aus Metall, insbesondere Aluminium, oder Kunststoff bestehen und daß auf dem neuen Band (5) eine Klebeschicht über die Bandbreite in einem Streifen von bis zu 600 mm Länge im Abstand von 1 bis 2 cm vom Bandanfang auf derjenigen Bandseite aufgebracht ist, die mit dem ablaufenden Band (6) in der Anpreßwalzeneinheit (9) in Preßkontakt gebracht wird.

16. Bandwechsellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Abwickelstationen (34, 35) auf einer Seite des Bandwechslers (2) und in Bandlaufrichtung vor dem Bandwechsler (2) angeordnet sind.

17. Bandwechsellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Abwickelstationen (3, 4; 34, 33) als Dornabwickelstation mit einem einseitig freistehenden Spanndorn ausgestattet ist, auf den der Bandwickel (7 bzw. 8) aufgeschoben ist.

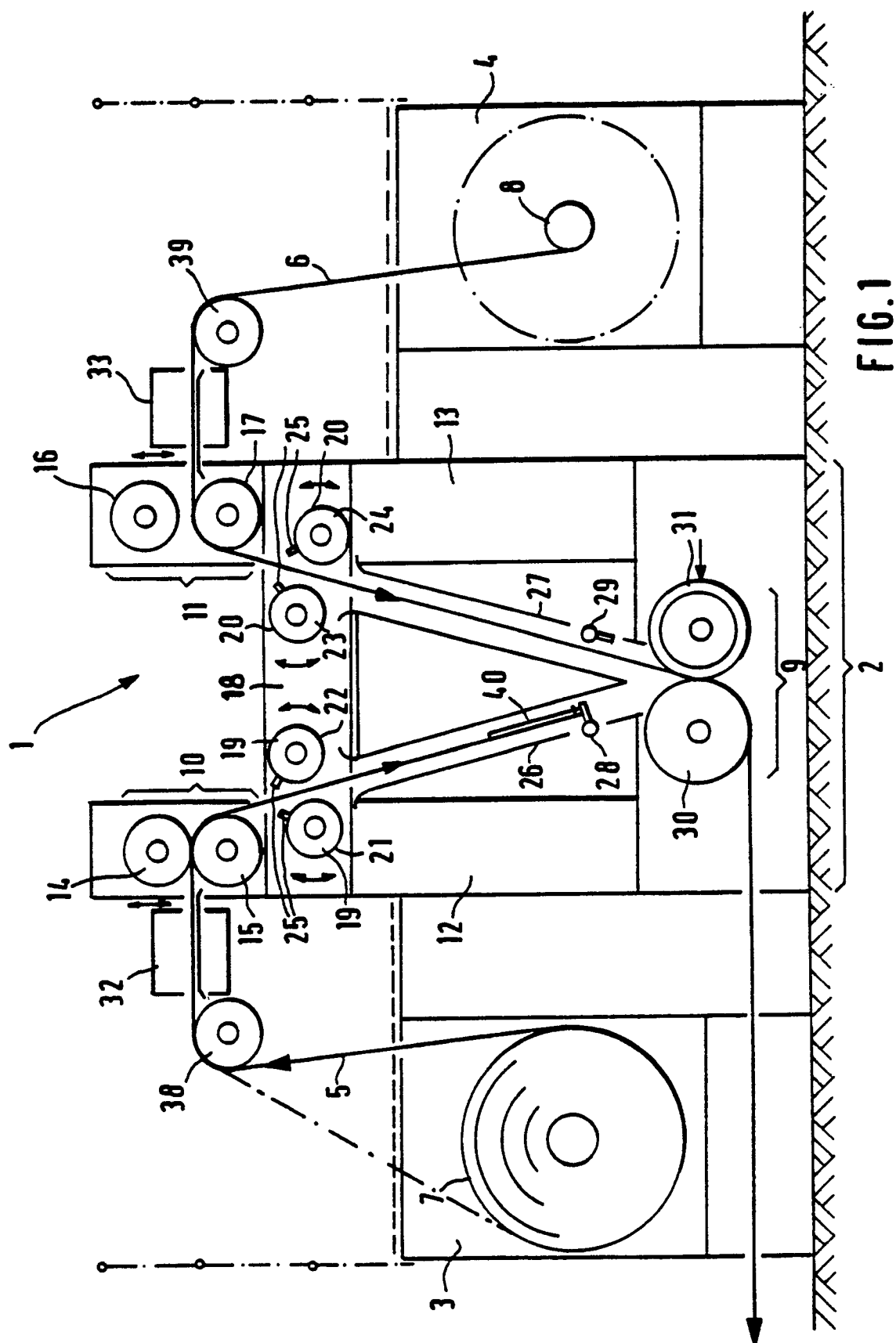
18. Bandwechsellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Abwickelstationen (36, 37) eine beidseitige Aufhängung der Bandwickel (7, 8) vorhanden ist.

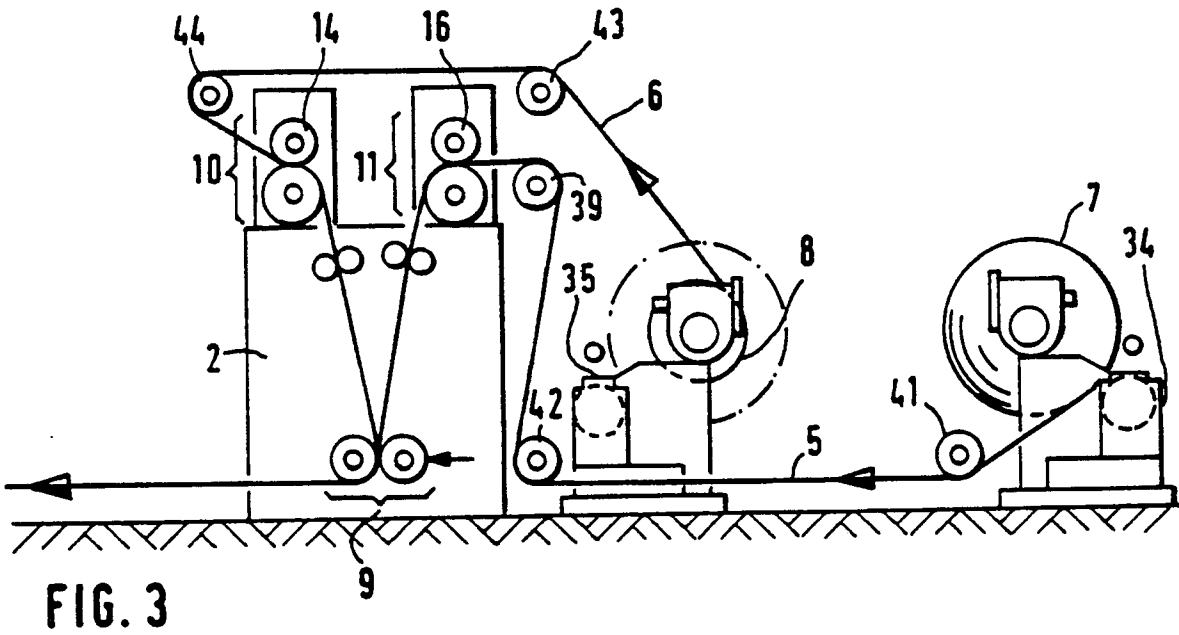
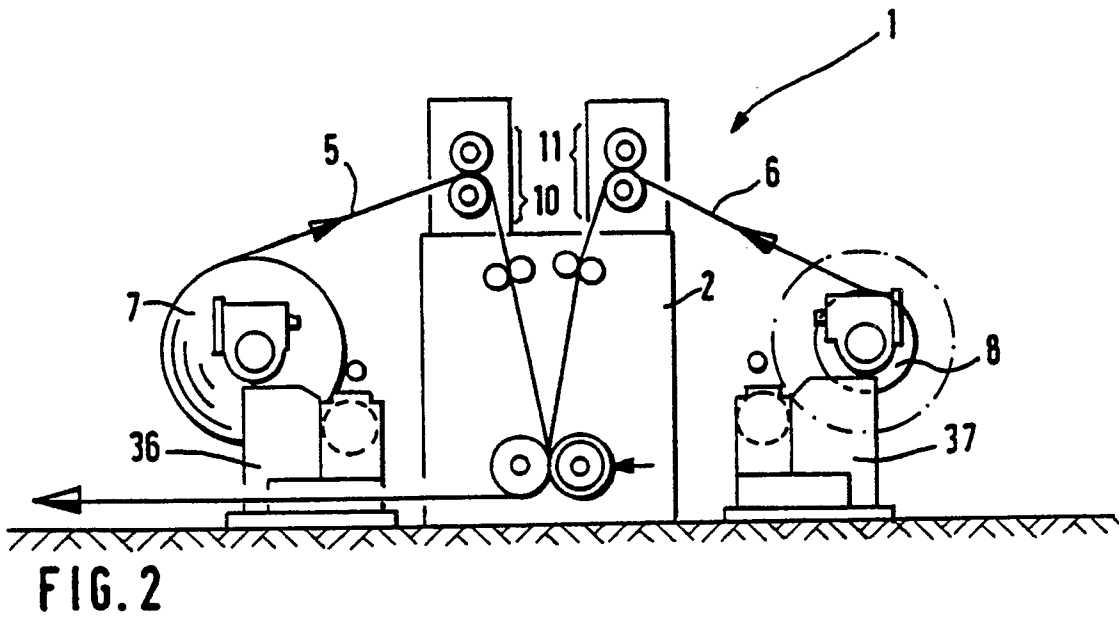
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 1006

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-B-1 261 366 (NU ROLL CORP.) * Figuren 1-8; Spalte 1, Zeilen 1-9; Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 5, Zeile 13 *	1-3	B 65 H 19/18 B 65 H 19/20
Y	---	11-18	
X	US-A-4 720 320 (P.M. NIEMI) * Figur; Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 21 *	1,2,5	
Y	---	6-10	
Y	FR-A-2 364 176 (C.G. JOA INC.) * Figuren 2-4; Seite 4, Zeile 35 - Seite 5, Zeile 24 *	6-10	
A	---	1,5	
Y	GB-A-1 475 594 (G.D. SOCIETA PER AZIONI) * Figur 1; Seite 2, Zeile 98 - Seite 4, Zeile 28 *	11,12	
A	---	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 182 724 (A. ALAIMO) * Figuren; Spalte 4, Zeilen 6-11; Spalte 5, Zeilen 35-46 *	13,15	B 21 C B 65 H
A	---	1,5,10	
Y	US-A-3 460 549 (J.L. WEBB) * Anspruch 1 *	14	
Y	DE-B-1 123 898 (CHAMPLAIN CO., INC.) * Figur 1; Spalte 3, Zeilen 53-57 * --- -/-	16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 04-02-1991	Prüfer FUCHS H.X.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Seite 2

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 1006

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	---	1	
Y	GB-A-1 316 062 (AMF INC.) * Figuren 1,2 *	17	
A	---	1	
Y	DE-A-2 644 298 (M. TORRES MARTINEZ) * Figur 1; Seite 14, Zeilen 3-6 *	18	
A	-----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 04-02-1991	Prüfer FUCHS H. X. J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentsdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			