

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 034 128 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.01.2002 Patentblatt 2002/04

(51) Int Cl.7: **B65H 20/02**, B65H 20/32,
B65H 35/04

(21) Anmeldenummer: **98959740.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE98/03060

(22) Anmeldetag: **13.10.1998**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/24343 (20.05.1999 Gazette 1999/20)

(54) **VORRICHTUNG ZUM QUERSCHNEIDEN EINER PAPIERBAHN**

DEVICE FOR CUTTING A PAPER WEB IN THE TRANSVERSE DIRECTION

DISPOSITIF DE COUPE D'UNE BANDE CONTINUE DE PAPIER DANS LE SENS TRANSVERSAL

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(72) Erfinder: **HARTMANN, Otto**
D-86441 Zusmarshausen (DE)

(30) Priorität: **05.11.1997 DE 19748789**

(74) Vertreter: **Rapp, Bertram et al**
Charrier Rapp & Liebau Patentanwälte
Anwaltshaus Volkhartstrasse 7
86152 Augsburg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.09.2000 Patentblatt 2000/37

(73) Patentinhaber: **BÖWE SYSTEC AG**
86159 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 453 943 **CH-A- 633 230**
DE-A- 3 131 101 **DE-A- 19 624 277**

EP 1 034 128 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Querschneiden einer Papierbahn gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine derartige Vorrichtung zum Querschneiden einer Papierbahn ist aus der CH-A-633 230 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung werden die Andruckrollen nur für die Dauer des Schneidvorganges von der Papierbahn abgehoben, während der übrigen Zeit jedoch ständig durch Federkraft an die kontinuierlich angetriebene Förderwalze der zweiten Fördereinrichtung angedrückt. Damit die gespeicherte Schlaufe abgebaut und die Papierbahn wieder gestreckt wird, ist die Fördergeschwindigkeit der zweiten Fördereinrichtung wesentlich höher als die der ersten Fördereinrichtung. Sobald jedoch die Schlaufe abgebaut ist, drehen sich die Förderwalzen beider Fördereinrichtungen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten weiter, bis die eingestellte Abschnittslänge erreicht ist. Während dieser Zeit muß bei gestreckter Papierbahn Schlupf zwischen der schneller drehenden zweiten Förderwalze und der Papierbahn stattfinden, da die langsamer drehende erste Förderwalze nur mit der kleineren Fördergeschwindigkeit nachfördert. Ohne Schlupf an der zweiten Förderwalze würde die Papierbahn reißen. Damit dieser Schlupf möglich ist, ist die Förderwalze der zweiten Fördereinrichtung als Metallwalze ausgebildet und die auf die Andruckrollen einwirkende Federkraft verhältnismäßig gering eingestellt. Die maximal mögliche Zugkraft der zweiten Fördereinrichtung wird dadurch begrenzt, daß sich an der Papierbahn keinerlei Druckstellen abzeichnen dürfen, wenn der erwähnte Schlupf eintritt und zum anderen die Papierbahn im Augenblick der Straffung derselben, wenn die Schlaufe gerade abgebaut ist, nicht reißen darf. Die zweite Fördereinrichtung weist also auch hier eine verhältnismäßig geringe Zugkraft auf und kann daher die Papierbahn nachdem sie von der Klemmeinrichtung freigegeben ist, aus dem Stillstand nicht rasch genug beschleunigen. Hierdurch ist die Schnittleistung dieser bekannten Vorrichtung begrenzt.

[0003] Bei einer anderen bekannten Vorrichtung zum Querschneiden einer Papierbahn (DE-A1 31 31 101) mit ähnlichem Aufbau ist die zweite Fördereinrichtung in Vorschubrichtung der Papierbahn vor der Klemmeinrichtung angeordnet und letztere ist unmittelbar vor der Schneideinrichtung plaziert. Die zweite Fördereinrichtung besteht aus einer kontinuierlich angetriebenen Förderwalze und mehreren an diese unter Zwischenschaltung der Papierbahn mittels einer Hubeinrichtung intermittierend andrückbaren Andruckrollen. Zur Betätigung der Klemmeinrichtung, der Schneideinrichtung und der Hubeinrichtung ist ein gemeinsamer Kurbelantrieb vorgesehen, der über drei Kurbelstangen die Bewegungen der vorgenannten Einrichtungen so koordiniert, daß für die Dauer des Schneidvorganges die Papierbahn durch die Klemmeinrichtung festgeklemmt und die Andruckrollen von der Förderwalze abgehoben sind. Da

während der Festklemmung der Papierbahn die erste Fördereinrichtung kontinuierlich weiterläuft und die zweite Fördereinrichtung infolge der abgehobenen Andruckrollen unwirksam ist, bildet sich im Bereich vor der zweiten Fördereinrichtung eine Schlaufe aus. Sobald der Schneidvorgang beendet ist, werden die Andruckrollen wieder an die Förderwalze der zweiten Fördereinrichtung angedrückt und die Papierbahn durch diese zweite Fördereinrichtung mit einer gegenüber der ersten Fördergeschwindigkeit erhöhten Fördergeschwindigkeit weitertransportiert, wodurch zunächst die Schlaufe aufgelöst und die Papierbahn gestrafft wird. Danach erfolgt der Weitertransport der Papierbahn durch die erste Fördereinrichtung und die zweite Fördereinrichtung. Die Andruckrollen der zweiten Fördereinrichtung werden unter Federkraft an die Förderwalze angedrückt, wobei diese Federkraft so schwach eingestellt ist, daß bei straff gespannter Papierbahn sich Schlupf zwischen der mit höherer Geschwindigkeit umlaufenden Förderwalze und der Papierbahn einstellt. Die Fördergeschwindigkeit der Papierbahn wird ausschließlich durch die Fördergeschwindigkeit der ersten Fördereinrichtung bestimmt. Damit sich der erwähnte Schlupf zwischen der Förderwalze der zweiten Fördereinrichtung und der Papierbahn einstellen kann, ist die zweite Förderwalze als Metallwalze ausgebildet. Die maximal mögliche Zugkraft wird hierbei zum einen dadurch begrenzt, daß sich in der Papierbahn keinerlei Druckstellen abzeichnen dürfen, wenn der erwähnte Schlupf eintritt und zum anderen die Papierbahn im Augenblick der Straffung derselben, wenn die Schlaufe gerade abgebaut ist, nicht reißen darf. Die zweite Fördereinrichtung weist also eine verhältnismäßig geringe Zugkraft auf und kann daher die Papierbahn, nachdem sie von der Klemmeinrichtung freigegeben ist, aus dem Stillstand nicht rasch genug beschleunigen, wodurch die Schnittleistung dieser bekannten Vorrichtung sehr begrenzt ist. Weiterhin besteht auch die Gefahr eines Papierstaus. Um nämlich eine möglichst hohe Schnittleistung zu erreichen, müssen die Andruckrollen der zweiten Fördereinrichtung nach Beandigung des Schneidvorganges möglichst schnell wieder an die Förderwalze angedrückt werden. Wenn zu diesem Zeitpunkt die Klemmbacken der Klemmeinrichtung noch nicht vollständig geöffnet sind, besteht die Gefahr, daß die Papierbahn an den teilweise geöffneten Klemmbacken hängen bleibt und ein Papierstau eintritt. Deswegen können die Andruckrollen erst dann an die Förderwalze angedrückt werden, wenn die vollständige Öffnung der Klemmeinrichtung sichergestellt ist. Dies führt ebenfalls zu einer Beeinträchtigung der Schnittleistung.

[0004] Eine andere bekannte Vorrichtung zum Querschneiden einer Papierbahn (DE 196 24 277) weist einen ähnlichen Aufbau auf, wie die zuvor beschriebene Vorrichtung, mit dem Unterschied, daß die zweite Fördereinrichtung zwischen der Klemmeinrichtung und der Schneideinrichtung angeordnet ist, und daß bei dieser zweiten Fördereinrichtung eine Hubeinrichtung zum Ab-

heben der Andruckrollen fehlt. Bei dieser bekannten Vorrichtung werden die Andruckrollen ständig durch Federkraft an die kontinuierlich angetriebene Förderwalze der zweiten Fördereinrichtung angedrückt. Da diese in Papierlaufrichtung hinter der Klemmeinrichtung angeordnet ist, die Papierbahn aber durch die Klemmeinrichtung während des Schneidvorganges festgeklemmt ist, muß während des Schneidvorganges ein Schlupf zwischen der zweiten Fördereinrichtung und der Papierbahn möglich sein. Damit dies möglich ist, ist die Förderwalze der zweiten Fördereinrichtung als Metallwalze ausgebildet und die auf die Andruckrollen einwirkende Federkraft verhältnismäßig gering eingestellt. Auch hier wird die maximal mögliche Zugkraft der zweiten Fördereinrichtung dadurch begrenzt, daß sich an der Papierbahn keinerlei Druckstellen abzeichnen dürfen, wenn der erwähnte Schlupf eintritt und zum andern die Papierbahn im Augenblick der Straffung derselben, wenn die Schlaufe gerade abgebaut ist, nicht reißen darf. Die zweite Fördereinrichtung weist also auch hier eine verhältnismäßig geringe Zugkraft auf und kann daher die Papierbahn, nachdem sie von der Klemmeinrichtung freigegeben ist, aus dem Stillstand nicht rasch genug beschleunigen. Hierdurch ist die Schnittleistung auch dieser bekannten Vorrichtung bei einer Formularlänge von etwa 9 cm auf 50.000 Schnitte pro Stunde begrenzt.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Querschneiden einer Papierbahn der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Art aufzuzeigen, welche vor allem eine erhebliche Steigerung der Schnittleistung ermöglicht.

[0006] Dieses Problem wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst

[0007] Bei dieser neuen Vorrichtung zum Querschneiden einer Papierbahn können die Andruckrollen der zweiten Fördereinrichtung sofort nach Beendigung des Schneidvorganges wieder an die Förderwalze der zweiten Fördereinrichtung angedrückt werden. Sobald dies geschehen ist, wird der zunächst ruhenden Papierbahn durch die Förderwalze eine hohe Beschleunigung erteilt. Diese hohe Beschleunigung ist möglich, weil die Oberflächenschicht der Förderwalze einen hohen Reibungsbeiwert gegenüber der Papierbahn aufweist und daher eine große Zugkraft auf diese übertragen kann. Die Beschleunigung der Papierbahn kann bereits zu einem Zeitpunkt erfolgen, zu dem die Klemmeinrichtung erst teilweise geöffnet ist, da die zweite Fördereinrichtung hinter der Klemmeinrichtung angeordnet ist und deshalb die Papierbahn durch die Klemmeinrichtung hindurchzieht. Die Gefahr eines Papierstaus an der Klemmeinrichtung wird damit ausgeschaltet. Wesentlich ist auch, daß die Andruckrollen durch die Hubeinrichtung wieder von der Förderwalze abgehoben werden kurz bevor die Papierschlaufe abgebaut und die Papierbahn gestrafft ist. Andernfalls würde nämlich durch die hohe Beschleunigung der Papierbahn und die hohe Zugkraft der Förderwalze die Papierbahn reißen. Insgesamt wird durch die hohe Beschleunigung der Papier-

bahn die für den Abbau der Schlaufe benötigte Zeit stark verkürzt, was insbesondere bei kurzen Formularlängen zu einer erheblichen Steigerung der Schnittleistung führt. So kann z.B. bei einer Formularlänge von 10 cm eine Schnittleistung bis zu 100.000 Schnitten pro Stunde oder mehr als 27 Schnitten pro Sekunde erreicht werden. Dies bedeutet, daß innerhalb einer Zeit von nur 0,036 Sekunden die Papierbahn nach Beendigung eines Schneidvorganges vom Stillstand beschleunigt, durch die zweite Fördereinrichtung um 10 cm vorgeschoben, mittels der Klemmeinrichtung festgeklemmt und durch die Schneideinrichtung geschnitten wird. Bei einer Formularlänge von ca. 30 cm läßt sich mit der neuen Vorrichtung noch eine Schnittleistung bis zu etwa 36.000 Schnitten pro Stunde erreichen.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0009] Die Erfindung wird in folgendem, anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0010] Mittels einer ersten Fördereinrichtung 1, bestehend aus einer angetriebenen Förderwalze 1a und einer Andruckrolle 1b, wird die Papierbahn P kontinuierlich der Vorrichtung zum Querschneiden zugeführt. Die Förderwalze 1a wird kontinuierlich mit einer ersten Umfangsgeschwindigkeit V1 angetrieben und erteilt der Papierbahn eine Fördergeschwindigkeit V1, die z.B. der Liefergeschwindigkeit eines vorgeschalteten, nicht dargestellten Laserdruckers entspricht. Bei der ersten Fördereinrichtung kann es sich auch um einen sogenannten Traktor handeln, bestehend aus zwei parallel zueinander angeordneten Förderbändern, die mit ihren Stacheln in Perforationen an beiden Längsrändern der Papierbahn eingreifen. Im Anschluß an die erste Fördereinrichtung 1 ist eine Schlaufenausbildungsstation 3 angeordnet, deren Funktion bei der Beschreibung der Arbeitsweise der Vorrichtung noch näher erläutert wird. Nach der Schlaufenausbildungsstation 3 folgt eine Klemmeinrichtung 4, bestehend aus mindestens einer feststehenden Klemmbanke 4a und einer beweglichen Klemmbanke 4b. Zwischen der Klemmeinrichtung 4 und einer Schneideinrichtung 5 ist eine zweite Fördereinrichtung 6 vorgesehen. Bei der Schneideinrichtung 5 handelt es sich vorzugsweise um eine Schneideinrichtung mit einem rotierenden Messer 5a, welches mit einem feststehenden Messer 5b zusammenwirkt. Es kann jedoch auch eine Schneideinrichtung mit einem auf- und abbeweglichen Messer und einem stationären Messer vorgesehen sein.

[0011] Die zweite Fördereinrichtung 6 besteht aus einer kontinuierlich angetriebenen Förderwalze 6a und mehreren an diese unter Zwischenschaltung der Papierbahn P andrückbaren Andruckrollen 6b. Die Andruckrollen 6b sind auf einer gemeinsamen Achse 7 in Abstand voneinander angeordnet. Die Förderwalze 6a weist eine Oberflächenschicht oder einen Belag 8 auf, die gegenüber der Papierbahn P einen möglichst großen Reibungsbeiwert hat. Vorzugsweise besteht die

Oberflächenschicht 8 aus einem gummielastischen Material, insbesondere aus Polyurethan-Elastomer auf der Basis von Naphthalin-1,5-diylisocyanat (bekannt unter der eingetragenen Marke Vulkollan).

[0012] Die Andruckrollen 6b sind gemäß der Erfindung intermittierend an die Förderwalze 6a unter Zwischenschaltung der Papierbahn P andrückbar. Hierfür ist eine Hubeinrichtung 9 vorgesehen. Diese besteht aus einer drehbaren Kurvenscheibe 10 und einer Schwinde 11, an deren freiem Ende die Achse 7 angeordnet ist. Die Schwinde 11 stützt sich über eine Stützrolle 12 an der Kurvenscheibe 10 ab. Eine Feder 13 sorgt dafür, daß die Stützrolle 12 immer in Anlage an der Kurvenscheibe 10 gehalten wird. Der Antrieb der beweglichen Klemmbacke 4b der Klemmeinrichtung 4 erfolgt in ähnlicher Weise über eine Kurvenscheibe 14, eine Schwinde 15 und eine Stützrolle 16.

[0013] Die Kurvenscheiben 10 und 14 sowie das rotierende Schneidmesser 5a werden von einem gemeinsamen Motor 17 angetrieben, wodurch der Antrieb der Hubeinrichtung 9 und der Klemmeinrichtung 4 im Arbeitstakt der Schneideinrichtung 5 erfolgt.

[0014] Zwischen der Klemmeinrichtung 4 und der Schneideinrichtung 5 ist zweckmäßig noch eine dritte Fördereinrichtung 18 vorgesehen, die zweckmäßig benachbart zur Klemmeinrichtung 4 angeordnet ist, während die zweite Fördereinrichtung 6 benachbart zur Schneideinrichtung 5 vorgesehen ist. Die dritte Fördereinrichtung 18 besteht aus einer kontinuierlich angetriebenen Förderwalze 18a und mehreren Federn an dieser angedrückten Andruckrollen 18b. Die Förderwalze 18a weist eine Metalloberfläche auf. Die Andruckkraft, mit welcher die Andruckrollen 18b unter Zwischenschaltung der Papierbahn P an die Förderwalze 18a angedrückt werden, ist so gewählt, daß sich die Förderwalze 18a auch bei festgeklemmter Papierbahn weiterdrehen kann, ohne Druckstellen auf der Papierbahn zu hinterlassen.

[0015] Die beiden Förderwalzen 6a und 18a werden kontinuierlich mit einer Umfangsgeschwindigkeit V2 angetrieben, die höher ist als die Umfangsgeschwindigkeit V1 der ersten Fördereinrichtung 1.

[0016] Hinter der Schneideinrichtung 5 ist eine vierte Fördereinrichtung 19, bestehend ebenfalls aus einer kontinuierlich angetriebenen Förderwalze 19a und mehreren federnd an diese unter Zwischenschaltung der Papierbahn P andrückbaren Andruckrollen 19b, vorgesehen. Die Umfangsgeschwindigkeit V2 der Förderwalze 19a entspricht der Umfangsgeschwindigkeit der Förderwalzen 6a und 18a.

[0017] Die Wirkungsweise der bisher beschriebenen Vorrichtung ist folgende:

[0018] Die Papierbahn P wird mit konstanter Geschwindigkeit von der ersten Fördereinrichtung in die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Querschneiden transportiert. Dort wird die Papierbahn zyklisch von der Klemmeinrichtung 4 festgeklemmt, während die Schneideinrichtung 5 den Schneidvorgang durchführt.

Während die Papierbahn durch die Klemmeinrichtung 4 geklemmt ist, wird die Papierbahn P durch die erste Fördereinrichtung 1 kontinuierlich weitergefördert und die dabei geförderte Papiermenge in der Schlaufenausbildungsstation 3 in Form einer Schlaufe 20 gespeichert (gepuffert). Während die Papierbahn durch die Klemmeinrichtung 4 geklemmt ist, dreht sich die Förderwalze 18a der dritten Fördereinrichtung 18 auf der Papierbahn schleifend weiter, wobei jedoch die Andruckrollen 6b der zweiten Fördereinrichtung 6 von der Förderwalze 6a abgehoben sind und letztere somit keine Förderwirkung auf die Papierbahn ausübt. Das von der Schneideinrichtung 5 abgetrennte Papierblatt wird durch die vierte Fördereinrichtung 19 weitertransportiert. Nachdem der Schneidvorgang ausgeführt ist, wird die Klemmeinrichtung 4 durch die Kurvenscheibe 14 gelöst und gleichzeitig werden die Andruckrollen 6b an die Förderwalze 6a durch die Kurvenscheibe 10 angedrückt. Infolge des hohen Reibungsbeiwertes der Oberflächenschicht 8 übt die Förderwalze 6a eine hohe Zugkraft auf die Papierbahn P aus und beschleunigt die Papierbahn in kürzester Zeit auf eine erhöhte Fördergeschwindigkeit, die der Umfangsgeschwindigkeit V2 der Förderwalze 6a und auch der Förderwalze 18 entspricht. Da die Umfangsgeschwindigkeit V2 größer ist als die Fördergeschwindigkeit V1 der ersten Fördereinrichtung 1 wird die während der Klemmung der Papierbahn gebildete Papierschleife 20 abgebaut. Kurz bevor die Papierschleife abgebaut und die Papierbahn gestrafft ist, müssen die Andruckrollen 6b wieder von der Förderwalze 6a abgehoben werden, da sonst die Papierbahn reißen würde. Das rechtzeitige Abheben der Andruckrollen 6b erfolgt durch entsprechende Ausgestaltung der Kurvenscheibe 10. Bei abgehobenen Andruckrollen 6b wird die Papierbahn durch die dritte Fördereinrichtung 18 und bei größeren Formularlängen auch durch die vierte Fördereinrichtung 19 weitertransportiert bis die vorbestimmte Formularlänge erreicht ist. Anschließend erfolgt wieder das Festklemmen der Papierbahn mittels der Klemmeinrichtung 4 und das Schneiden mittels der Schneideinrichtung 5. Durch die intermittierend wirksame Förderwalze 6a mit einer Oberflächenschicht 8 mit hohem Reibungsbeiwert gegenüber der Papierbahn wird dieser in kürzester Zeit eine hohe Beschleunigung erteilt, wodurch die Dauer für den Abbau der Schlaufe 20, insbesondere bei kurzen Formularlängen, stark verkürzt wird. Dies führt zu einer erheblichen Leistungssteigerung der gesamten Vorrichtung.

[0019] Die in der Zeichnung dargestellten Kurvenscheiben 10, 14 können auch eine nach außen begrenzte Steuerkurve in Form einer Nut aufweisen, in welche die Rolle 12 bzw. 16 von der Seite her eingreift. Auf diese Weise wird eine Zwangssteuerung der Rollen 12 bzw. 16 nach oben und unten erreicht und die Feder 13 kann entfallen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Querschneiden einer Papierbahn (P), mit einer kontinuierlich angetriebenen ersten Fördereinrichtung (1), mittels der die Papierbahn (P) mit einer konstanten, ersten Fördergeschwindigkeit (V 1) in die Vorrichtung bewegt und dort in einer Schlaufenausbildungsstation (3) während des Schneidevorganges in Form einer Schlaufe (2d) gespeichert d.h. gepuffert wird, mit einer in Papierlaufrichtung hinter dieser angeordneten Klemmeinrichtung (4) zum zeitweiligen Festklemmen der Papierbahn, mit einer hinter der Klemmeinrichtung (4) vorgesehenen zweiten Fördereinrichtung (6) zur Weiterbewegung der Papierbahn nach deren Speicherung mit einer gegenüber der ersten Fördergeschwindigkeit (V 1) erhöhten zweiten Fördergeschwindigkeit (V 2), bestehend aus einer kontinuierlich angetriebenen Förderwalze (6a) und mehreren an diese unter Zwischenschaltung der Papierbahn mittels einer Hubeinrichtung (9) intermittierend andrückbaren Andruckrollen (6 b) und mit einer hinter der zweiten Fördereinrichtung (6) stationär angeordneten Schneideinrichtung (5), wobei die Klemmeinrichtung und die Hubeinrichtung im Arbeitstakt der Schneideinrichtung derart getrieben sind, daß für die Dauer des Schneidevorganges die Papierbahn durch die Klemmeinrichtung festgeklammert ist und die Andruckrollen von der Förderwalze abgehoben sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Förderwalze (6a) der zweiten Fördereinrichtung (6) eine Oberflächenschicht (8) aus gummielastischem Material d.h. mit einem möglichst großem Reibungsbeiwert gegenüber der Papierbahn aufweist, und daß die Hubeinrichtung (9) so ausgestaltet ist oder so gesteuert ist, daß die Andruckrollen (6b) kurz bevor die Schlaufe (20) abgebaut und die Papierbahn (P) gestrafft ist, von der Förderwalze (6a) abgehoben sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberflächenschicht (8) aus Polyurethan-Elastomer auf der Basis von Naphthalin-1,5-diylidiisocyanat besteht.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hubeinrichtung (9) ein Kurvengetriebe (10 - 12) umfaßt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Klemmeinrichtung (4) und der Schneideinrichtung (5) eine dritte Fördereinrichtung (18) angeordnet ist, die aus einer kontinuierlich antreibbaren Förderwalze (18a) und mehreren federnd an diese angedrückten Andruckrollen (18b) besteht, wobei diese Förderwalze (182) mit derselben Umfangsgeschwindigkeit (V2) angetrieben wird wie die Förderwalze (6a) der zwei-

ten Fördereinrichtung (6).

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Fördereinrichtung (6) benachbart zur Schneideinrichtung (5) und die dritte Fördereinrichtung (18) benachbart zur Klemmeinrichtung (4) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Förderwalze (18a) der dritten Fördereinrichtung (18) eine Metalloberfläche aufweist.

Claims

1. Device for transverse cutting of a paper web (P), with a continuously driven first conveyor (1), by means of which the paper web (P) is moved at a constant first conveying speed (V1) into the device and stored, i.e. buffered, there in the form of a loop (2d) in a loop forming station (3) during the cutting operation, with a clamping device (4) arranged behind the latter in the paper running direction for temporary clamping of the paper web, with a second conveyor (6) provided behind the clamping device (4) for further movement of the paper web after its storage with a second conveying speed (V2) higher than the first conveying speed (V1), consisting of a continuously driven conveying roller (6a) and a plurality of pressure rollers (6b) which can be intermittently pressed against this conveying roller by means of a lifting device (9) with the paper web between them, and with a cutting device (5) arranged stationarily behind the second conveyor (6), whereby the clamping device and the lifting device are driven in step with the cutting device such that for the duration of the cutting operation the paper web is clamped by the clamping device and the pressure rollers are lifted off the conveying roller, **characterised in that** the conveying roller (6a) of the second conveyor (6) exhibits a surface coating (8) of rubber elastic material, i.e. with the highest possible coefficient of friction in relation to the paper web, and **in that** the lifting device (9) is designed or controlled so that the pressure rollers (6b) are lifted off the conveying roller (6a) shortly before the loop (20) is eliminated and the paper web (P) is tightened.
2. Device according to claim 1, **characterised in that** the surface coating (8) consists of polyurethane elastomer on the basis of naphthalene-1,5-diylidiisocyanate.
3. Device according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the lifting device (9) comprises a cam gear mechanism (10 - 12).

4. Device according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** between the clamping device (4) and the cutting device (5) there is a third conveyor (18) which consists of a continuously driveable conveying roller (18a) and a plurality of pressure rollers (18b) which can be pressed resiliently against this conveying roller, whereby this conveying roller (18a) is driven with the same circumferential speed (V2) as the conveying roller (6a) of the second conveyor (6).
5. Device according to claim 4, **characterised in that** the second conveyor (6) is arranged adjacent to the cutting device (5) and the third conveyor (18) is arranged adjacent to the clamping device (4).
6. Device according to claim 4 or 5, **characterised in that** the conveying roller (18a) of the third conveyor (18) exhibits a metal surface.

Revendications

1. Dispositif de coupe transversale d'une bande continue de papier (P), comprenant un premier dispositif d'avancement (1) entraîné d'une manière continue, au moyen duquel la bande continue de papier (P) est déplacée à une première vitesse d'avancement (V1) constante dans le dispositif et est accumulée, c'est-à-dire tamponnée, sous forme d'une boucle (20) dans celui-ci, dans un poste de formation de boucle (3), pendant l'opération de coupe, un dispositif de pincement (4) disposé en aval de celui-ci suivant la direction de passage du papier et servant à un pincement ferme temporaire de la bande continue de papier, un deuxième dispositif d'avancement (6) prévu en aval du dispositif de pincement (4), servant à continuer de déplacer la bande continue de papier, après l'accumulation de celle-ci, à une seconde vitesse d'avancement (V2) accrue vis-à-vis de la première vitesse d'avancement (V1) et constitué d'un rouleau d'avancement (6a), entraîné d'une manière continue, et de plusieurs galets d'application de pression (6b) pouvant être appliqués sous pression d'une manière intermittente sur celui-ci, avec interposition de la bande continue de papier, au moyen d'un dispositif de course (9), et un dispositif de coupe (5) disposé d'une manière fixe en aval du deuxième dispositif d'avancement (6), le dispositif de pincement et le dispositif de course étant entraînés, en synchronisme avec le dispositif de coupe, d'une façon telle que, pendant la durée de l'opération de coupe, la bande continue de papier est pincée fermement par le dispositif de pincement et les galets d'application de pression sont soulevés du rouleau d'avancement, **caractérisé en ce que** le rouleau d'avancement (6a) du deuxième dispositif d'avancement (6) comporte une couche superficielle (8) en une matière à élasticité du type caoutchouc, c'est-à-dire possédant un coefficient de frottement le plus grand possible vis-à-vis de la bande continue de papier, et **en ce que** le dispositif de course (9) est agencé ou commandé d'une manière telle que les galets d'application de pression (6b) sont soulevés du rouleau d'avancement (6a) avant que la boucle (20) n'ait disparu et que la bande continue de papier (P) ne soit fortement tendue.
2. Dispositif suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** la couche superficielle (8) est constituée d'un élastomère de polyuréthane à base de naphthaline-1,5-diisocyanate.
3. Dispositif suivant l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de course (9) comprend un mécanisme de came (10 - 12).
4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** est prévu, disposé entre le dispositif de pincement (4) et le dispositif de coupe (5), un troisième dispositif d'avancement (18) qui est constitué d'un rouleau d'avancement (18a), pouvant être entraîné d'une manière continue, et de plusieurs galets d'application de pression (18b) appliqués sous pression sur celui-ci d'une manière élastique, ce rouleau d'avancement (18a) étant entraîné à la même vitesse périphérique (V2) que le rouleau d'entraînement (6a) du deuxième dispositif d'avancement (6).
5. Dispositif suivant la revendication 4, **caractérisé en ce que** le deuxième dispositif d'avancement (6) est disposé au voisinage du dispositif de coupe (5) et le troisième dispositif d'avancement (18) au voisinage du dispositif de pincement (4).
6. Dispositif suivant la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le rouleau d'avancement (18a) du troisième dispositif d'avancement (18) comporte une surface métallique.

