



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 693 985 A5

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

51 Int. Cl.⁷: B 26 D 001/26
B 26 D 007/08
B 41 F 013/56

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 01851/99

22 Anmeldungsdatum: 11.10.1999

30 Priorität: 29.10.1998 US 182.366

24 Patent erteilt: 28.05.2004

45 Patentschrift
veröffentlicht: 28.05.2004

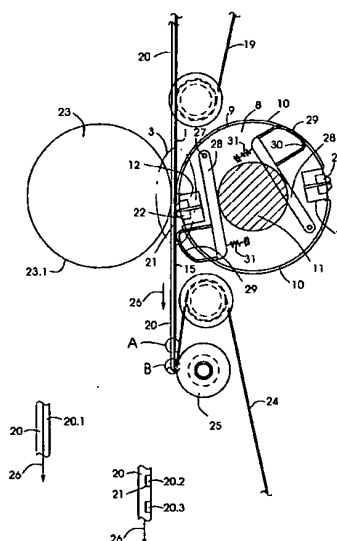
73 Inhaber:
Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

72 Erfinder:
Belanger Roger Robert, 336 Back Road
Dover, NH 03820 (US)

74 Vertreter:
Kirker & Cie SA, 122, rue de Genève, Case postale 65
1226 Thônex (Genève) (CH)

54 **Vorrichtung und Verfahren zum Schneiden einer Materialbahn, insbesondere in einer Rotationsdruckmaschine.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schneiden einer Materialbahn (1) und umfasst einen Messerzylinder (8) mit mindestens einer auf dessen Umfang (9) angeordneten Messeranordnung (12, 13). Gegenüber dem Messerzylinder (8) ist ein Stützkörper (23) angeordnet, und zwischen dem Messerzylinder (8) und dem Stützkörper (23) ist ein Schneidbereich (3) gebildet. Ein mit der Messeranordnung (12, 13) zusammenwirkender Transportriemen (20) mit darin integrierten Gummiteilen (20.2, 20.3) oder einem Gummibelag (20.1) wird von dem Stützkörper (23) beim Schneidvorgang gestützt.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schneiden einer Materialbahn, insbesondere in einer Rotationsdruckmaschine, gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

US 5 107 733 offenbart eine Vorrichtung zum Schneiden und Transportieren einer Papierbahn in einem Falzapparat einer Druckmaschine. Diese Vorrichtung umfasst ein Paar Messerzylinder, durch das die Bahn in Abschnitte geschnitten wird, und eine Transporteinrichtung, die die Bahnabschnitte von den Messerzylindern weg transportiert. Der erste Messerzylinder weist mindestens einen Satz Nutenleisten und der zweite Messerzylinder weist mindestens ein Schneidmesser auf, das im Spalt zwischen den Messerzylindern auf den Amboss des ersten Messerzylinders auftrifft und somit die sich durch den Spalt bewegende Bahn schneidet. Auf dem ersten und dem zweiten Messerzylinder befinden sich jeweils eine Vielzahl von Streifen. Die Streifen sind auf den Messerzylindern derart angeordnet, dass diese ein temporäres verstärkendes Profil auf jeden neu gebildeten vorderen Teil der Bahn prägen, wenn sich die Streifen durch den Zylinderspalt bewegen. Auf dem ersten und dem zweiten Messerzylinder befindet sich jeweils mindestens eine Glättungsfläche, die auf den Messerzylindern derart angeordnet ist, dass das temporäre verstärkende Profil wieder von dem vorderen Teil der Bahn entfernt wird, wenn sich die Glättungsfläche durch den Zylinderspalt bewegt.

US 5 186 444 betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung, die einen genauen Bahnlauf in einem Falzapparat durch in Richtung der Papierbreite gestanzte Löcher gewährleisten. Das Verfahren umfasst den Schritt des Ausstanzens einer aus aufeinander gelagerten Bahnteilen geformten geschichteten Struktur entlang jeweiliger Streifen der Bahnteile, wobei eine Vielzahl von zungenähnlichen Elementen an den Oberflächen der Bahnteile hängen bleiben und aus den Löchern herausragen, die gleichzeitig in die Bahnteile gestanzt werden, um so die aufeinander geschichteten Bahnteile an den jeweiligen Streifen derselben zusammenzuhalten; für die Durchführung dieses Verfahrens ist eine Vorrichtung vorgesehen.

Bei den Vorrichtungen des Standes der Technik sind in seitlichen Ausnehmungen von Nutzenzylindern Nutenleisten angebracht. Wenn die Nutenleisten, die im Wesentlichen aus Gummi bestehen, abgenutzt sind, müssen sie ausgetauscht werden. Eine Wartung zwecks des Austausches von Nutenleisten in Schneidvorrichtungen erfordert eine beträchtliche Stillstandszeit der Druckmaschine. Ausserdem ist die Zugänglichkeit zu diesen Nutenleisten schwierig.

Ein weiterer Nachteil der in der Regel rechteckig geformten Nutenleisten des Standes der Technik ist, dass eine Signatur während des Schneidvorgangs nur beim Aufschlag des Schneidmessers und der Messerbalken auf einer Nutenleiste niedergehalten wird. Deshalb kann mit den bekannten Vorrichtungen kein zuverlässiges Niederhalten einer Signatur vor und nach dem Schneidvorgang erzielt werden.

Demgemäss ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Schneiden einer Materialbahn zu schaffen, bei der die mit dem

Schneidmesser zusammenwirkenden Gummiauflageflächen oder Nutenleisten einen reduzierten Wartungsaufwand benötigen.

Weiterhin ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Schneiden einer Materialbahn zu schaffen, bei der die Materialbahn bzw. die von der Materialbahn abgeschnittene Signatur während und nach dem Schneidvorgang niedergehalten und zuverlässig geführt wird.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Schneiden von Materialbahnen umfasst einen Messerzylinder mit mindestens einer auf seinem Umfang angebrachten Messeranordnung, einen gegenüber dem Messerzylinder angeordneten Stützkörper und einen zwischen dem Messerzylinder und dem Stützkörper gebildeten Schneidbereich und zeichnet sich durch die im Anspruch 1 genannten Merkmale aus. Sie weist insbesondere einen über den Stützkörper geführten Transportriemen mit einem Gummibelag oder darin integrierten Gummiteilen auf.

Die vorliegende Erfindung bietet den Vorteil, dass, wenn eine Stelle des Gummibelags oder ein Gummiteil abgenutzt ist, der Riemen auf eine neue unbenutzte Gummistelle oder ein neues Gummiteil eingestellt werden kann. Wenn es keine unbenutzten Gummistellen oder Gummiteile mehr auf dem Riemen gibt, kann dieser auf sehr einfache Weise ausgetauscht werden. Ferner wird auf die einlaufende Bahn und die daraus gebildete jeweilige Signatur ein Niederhaltedruck ausgeübt, der im gesamten Schneidbereich sowie vor und hinter dem Schneidbereich aufrechterhalten wird.

Gemäss einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung bewegt sich der Transportriemen in einer endlosen Schleife um einen Stützkörper, der als eine Walze oder ein Zylinder mit einer glatten Oberfläche ausgeführt sein kann. Der umlaufende Transportriemen wirkt mit einer, in Bewegungsrichtung der Materialbahn gesehen, stromaufwärtigen d.h. vor dem Schneidbereich angeordneten oberen Bahntransporteinrichtung sowie mit einer stromabwärtigen unteren Signaturtransporteinrichtung zusammen. Der Transportriemen wird im Schneidbereich, d.h. auf dem Abschnitt seines Umlaufpfades gegenüber dem Messerzylinder, im Wesentlichen durch den Stützkörper gestützt. Der Transportriemen, der mit einem Gummibelag oder Gummiteilen versehen ist, überbrückt den Abstand zwischen der stromaufwärtigen Bahntransporteinrichtung und der stromabwärtigen Signaturtransporteinrichtung. Die Breite des Transportriemens entspricht vorzugsweise der maximalen Breite der zu verarbeitenden Bahn in einem Falzapparat, der einer Rotationsdruckmaschine nachgeordnet ist.

Der Transportriemen kann mit einem Gummibelag versehen sein, der mit dem Transportriemen in seiner geschlossenen Schleife umläuft. Wenn eine Stelle des Gummibelags abgenutzt ist, wird der Transportriemen auf eine neue Stelle des Gummibelags eingestellt, sodass die jeweilige Messeranordnung bei einem Schneidvorgang mit dieser Stelle zusammenwirkt. Alternativ können einzelne Gummiteile in den Transportriemen integriert sein, die in seitliche Ausnehmungen des Transportriemens eingefügt sind. Bei einem Schneidvorgang werden die Stelle des Gummibelags oder das in der seitlichen Ausnehmung des

Transportriemens eingefügte Gummiteil vorzugsweise ebenfalls durch den Stützkörper gestützt.

Auf der gesamten Oberfläche des Transportriemens können Gummiteile nebeneinander angeordnet sein, um eine Vielzahl von neuen Nutenleisten bereitzustellen, die nach ihrer Abnutzung leicht zu ersetzen sind und die nachfolgend auch als Ambossteile bezeichnet werden.

Die vorliegende Erfindung sieht ferner ein Verfahren zum Trennen von Signaturen von einer Materialbahn laut Anspruch 15 vor. Dieses Verfahren zum Trennen bzw. Abschneiden von Signaturen von einer einlaufenden Materialbahn kann insbesondere die folgenden Schritte umfassen: Das Niederhalten einer einlaufenden Materialbahn in einem Bereich zwischen einem Transportriemen und einer Signaturtransporteinrichtung; das Stützen des Transportriemens mit den darin integrierten Gummiteilen durch einen Stützkörper beim Aufschlag eines Schneidmessers auf eines der Gummiteile; und das Niederhalten der abgeschnittenen Signatur zwischen einem Teil des Transportriemens und einer Signaturtransporteinrichtung beim Weiterbefördern der abgeschnittenen Signatur in Signaturbewegungsrichtung.

Die Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend aufgeführten Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine herkömmliche Bahnschneidvorrichtung mit einem Messerzylinder und einem Nutzenzylinder, der Nutenleisten aufweist;

Fig. 2 einen Transportriemen, der mit einem Gummibelag oder Gummiteilen versehen ist, welche als Aufschlagfläche für die Messer des Messerzylinders dienen; und

Fig. 2A und 2B den Gummibelag bzw. die Gummiteile des Transportriemens der Fig. 2 im Detail;

Fig. 3 eine dreidimensionale Ansicht eines Messerzylinders mit einer Vielzahl von darin integrierten Nocken.

Fig. 1 zeigt ein herkömmliches Schneidzylinderpaar mit einem als Amboss wirkenden Nutzenzylinder 4, der Nutenleisten aufweist. Eine einlaufende Materialbahn 1 wird von einem Paar Zugwalzen 2, die über dem aus einem Messerzylinder 8 und dem Nutzenzylinder 4 (nachfolgend auch als Ambosszylinder bezeichnet) bestehenden Schneidzylinderpaar angeordnet sind, in den Schneidbereich 3 hinein bewegt. Der Messerzylinder 8 weist eine erste und eine zweite Messeranordnung 12 und 13 auf. Zwischen diesen beiden Messeranordnungen 12 und 13 sind jeweils Umhüllungen 10 auf dem Umfang 9 des Messerzylinders 8 angebracht. Die erste und die zweite Messeranordnung 12 und 13 liegen einander gegenüber, sodass bei einer vollständigen Umdrehung des Messerzylinders 8 zwei Signaturen 15 von der einlaufenden Materialbahn 1 abgeschnitten werden. Der Nutzenzylinder 4 weist zwei rechteckige Nutenleisten auf, d.h. eine erste und eine zweite Nutenleiste 6 und 7, die einander gegenüberliegen und jeweils mit der ersten und der zweiten Messeranordnung 12 und 13 des Messerzylinders 8 zu-

sammenwirken. Die im Schneidbereich 3 von der einlaufenden Materialbahn 1 abgeschnittenen Signaturen 15 werden in eine linke und in eine rechte Transporteinrichtung 16 und 18 befördert. Beiden Transporteinrichtungen 16, 18 ist jeweils ein umlaufender Transportriemen 17 zugeordnet, um die von der in den Schneidbereich 3 einlaufenden Materialbahn 1 kontinuierlich abgeschnittenen Signaturen 15 weiter zu transportieren.

Fig. 2 zeigt eine erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Schneidvorrichtung mit einem Transportriemen 20, der mit einem Gummibelag oder einer Gummiauflage 20.1 bzw. mit darin integrierten Gummiteilen 20.2, 20.3 versehen ist; und Fig. 2A und 2B zeigen den Gummibelag bzw. die Gummiteile im Detail.

Gemäss vorliegender Erfindung ist, in Bewegungsrichtung der Materialbahn 1 gesehen, stromaufwärts des Messerzylinders 8 eine Bahntransporteinrichtung (19), z.B. Niederhaltebänder, angeordnet, die mit dem Transportriemen 20 zusammenwirken. Der Transportriemen 20, der sich vorzugsweise über die Breite des Messerzylinders 8 erstreckt, entspricht der Breite nach im Wesentlichen der maximalen Breite der beispielsweise in einem Falzapparat zu verarbeitenden Materialbahn. Der Transportriemen 20 bewegt sich entlang einer endlosen Schleife (nicht gezeigt) und erstreckt sich auf einem vorzugsweise senkrechten Pfad von den Niederhaltebändern 19 durch den Schneidbereich 3 zu einer Signaturtransporteinrichtung 24 unterhalb bzw. stromabwärts des Messerzylinders 8.

Wie bereits erwähnt, befinden sich zwei einander gegenüberliegende Messeranordnungen 12, 13 auf dem Umfang 9 des Messerzylinders 8. Die Messeranordnungen 12, 13 umfassen ausser den Messern zum Schneiden einer Materialbahn, z.B. zum Abschneiden einer Signatur 15 von der einlaufenden Materialbahn 1, auch Messerbalken 22 zum Befestigen der Messer an der jeweiligen Messeranordnung 12, 13. Ferner sind Nocken 28 im Messerzylinder 8 angeordnet, die um jeweilige Achsen 27 drehbar angebracht sind. Die Achsen 27 erstrecken sich im Wesentlichen durch das Innere des Messerzylinders 8. Jede Nocke 28 weist eine Nockenoberfläche 29 mit einem Kontaktteil 30 auf. Ferner sind die Nocken 28 vorzugsweise mit einem Federelement 31 verbunden, das die Nocken 28 in umfängliche Rillen oder Ausnehmungen des Messerzylinders 8 in ihre jeweilige inaktive Position zurückzieht. In ihrer Aktivposition kontaktieren die Nocken 28 mit ihrem jeweiligen Kontaktteil 30 die Hinterkante der abgeschnittenen Signaturen 15, die den Schneidbereich 3 verlassen. Es ist aus der Fig. 2 der vorliegenden Erfindung ersichtlich, dass die Nockenoberflächen 29 die Umfangsfläche 9 des Messerzylinders 8 im jeweiligen Abschnitt des Zylinderumfangs 9, in Drehrichtung des Zylinders betrachtet, stromabwärts der jeweiligen Messeranordnung 12, 13 durchdringen. Der Kontaktteil 30 erfasst dabei vorzugsweise die Hinterkante der geschnittenen Signatur 15, sobald diese den Schneidbereich 3 verlässt, in der Weise, dass auf die Signatur 15 ein Niederhaltedruck ausgeübt wird, während diese den Schneidbereich 3 verlässt.

Dem Messerzylinder 8 gegenüberliegend ist ein

rotierender Stützkörper 23 angeordnet, der eine im Wesentlichen glatte Umfangsoberfläche 23.1 aufweist. Der Stützkörper 23 stützt den Transportriemen 20 bei einem Schneidvorgang im Schneidbereich 3 und stützt die neu gebildete Vorderkante der einlaufenden Materialbahn 1 bis zum nächsten Schneidvorgang. Die abgeschnittene Signatur 15 wird zu einer Signaturtransporteinrichtung 24 z.B. einem weiteren Transportriemen, befördert, die mit dem Transportriemen 20 zusammenwirkt und sich in Signaturbewegungsrichtung 26 fortbewegt.

Die Arbeitsweise der erfindungsgemässen Schneidvorrichtung ist im Folgenden näher beschrieben.

Eine zu verarbeitende einlaufende Materialbahn 1 wird vor dem Schneidbereich 3 zwischen dem Transportriemen 20 und den Niederhaltebändern 19 erfasst. Die Vorderkante der einlaufenden Bahn 1 bewegt sich durch den Schneidbereich 3, bis die sich auf dem Umfang 9 des Messerzylinders 8 bewegende nächste Messeranordnung 12 oder 13 den Schneidbereich 3 erreicht. Da der Schneidvorgang einen Amboss oder einen Gegenkörper erfordert, um einen präzisen Schnitt der Materialbahn oder auch mehrlagigen Bahnstränge zu erhalten, wird bei einem Schnitt der Transportriemen 20 von dem rotierenden Stützkörper 23 gestützt, der eine Walze oder ein Zylinder sein kann und der nachfolgend auch als Ambosszylinder oder Ambosswalze bezeichnet wird. Der Stützkörper 23 ist vorzugsweise mit einer glatten Oberfläche 23.1 versehen und stützt den Transportriemen 20 während des Schneidvorgangs, wobei das eigentliche Gegenstück für den Schneidvorgang, d.h. der Gummi, auf den die Schneide des Messers aufschlägt, Teil des Transportbandes 20 ist. Die Fig. 2A und 2B zeigen Details der Bereiche A und B der Fig. 2 und zeigen somit zwei Möglichkeiten für die Struktur des Transportriemens 20.

Fig. 2A zeigt den Transportriemen 20, auf den ein Gummibelag 20.1 auflaminiert ist und der sich in die Signaturbewegungsrichtung 26 bewegt. Eine Stelle des Gummibelages 20.1 bildet das Gegenstück oder den Amboss für die Schneide des Messers der jeweiligen Messeranordnungen 12 und 13 am Umfang 9 des Messerzylinders 8.

Fig. 2B zeigt eine weitere Ausführungsform des Transportriemens 20, bei der dieser seitliche Ausnehmungen 21 aufweist, in die Gummiteile 20.2, 20.3 eingefügt sind. Auch hier bewegt sich der Transportriemen 20 in die von dem Pfeil 26 angezeigte Signaturbewegungsrichtung. Bei der Ausführungsform der Fig. 2B wird der Antrieb des Transportriemens 20 vorzugsweise in der Weise synchronisiert, dass mit der Ausübung eines Schneidvorgangs jeweils ein Gummiteil 20.2, 20.3 gegenüber der jeweils ankommenden Messeranordnung 12, 13, die mit einem Schnitt jeweils eine Signatur 15 von der Materialbahn abschneidet, positioniert ist.

Nachdem eine Signatur 15 von der einlaufenden Materialbahn 1 abgeschnitten ist, wird diese bei ihrer weiteren Fortbewegung durch den Schneidbereich 3 von dem sich in Signaturbewegungsrichtung bewegenden Transportriemen 20 gestützt. Somit ist bei der Fortbewegung der Signatur 15 der Niederhalte- druck auf die Signatur 15 dadurch verbessert, dass der Kontaktteil 30 der jeweiligen Nocken 28 die Vor-

derkante der abgeschnittenen Signaturen 15 kontaktiert d.h. dass die Signaturen 15 auf ihrem Weg zur Weitertransporteinrichtung 24 auf dem Transportriemen 20 in ihrer Lage fixiert werden. Nachdem der jeweilige Kontaktteil 30 die Hinterkante der Signatur 15 wieder freigegeben hat, wird die Signatur 15 zwischen dem Transportriemen 20 und einem umlaufenden Transportriemen 24 der Signaturtransporteinrichtung stromabwärts des Schneidbereichs 3 erfasst. Die Nocken 28 können z.B. durch mechanische Nockenstössel, durch einen Luftzylinder oder hydraulischen Zylinder, mittels elektronischer Magnetspulen, durch einen Schrittmotor oder durch den Magnetfluss eines aufblasbaren Balges aktiviert werden. Die Transporteinrichtung 24 kann eine Ablenkwalze 25 umfassen, die in Fig. 2 nur schematisch gezeigt ist.

Ein geeignetes Material für den Gummibelag 20.1 oder die Gummiteile 20.2, 20.3 des Transportriemens 20 ist z.B. ein Urethanelastomer oder ein Polyurethanelastomer. In dem umlaufenden Transportriemen 20 können die Gummiteile 20.2, 20.3 (Fig. 2B) über die gesamte Länge des Transportriemens 20 nebeneinander angeordnet sein. Der in Fig. 2A gezeigte laminierte Gummibelag ist vorzugsweise entlang der gesamten Länge des Transportriemens 20 aufgebracht. Wenn nach vielen Schneidezyklen die jeweilige Stelle auf dem laminierten Gummibelag 20.1 abgenutzt ist, wird der Transportriemen 20 auf eine neue Stelle gegenüber dem jeweiligen Messer der Messeranordnungen 12, 13 eingestellt. Wenn die in Fig. 2B gezeigten Gummiteile 20.2, 20.3 in den seitlichen Ausnehmungen 21 des Transportriemens 20 abgenutzt sind, wird der Transportriemen 20 in gleicher Weise z.B. auf ein nachfolgendes neues Gummiteil 20.2, 20.3 eingestellt.

Somit ist die Wartung auf einen Einstellvorgang an dem Transportriemen 20 reduziert, wenn die Qualität des Signaturabschnitts nachgelassen hat. Ein Austausch des ganzen Transportriemens 20 gemäss vorliegender Erfindung wird nur nach vielen Einstellvorgängen notwendig sein. Im Gegensatz dazu verursacht das Auswechseln der rechteckigen Nutenleisten auf dem der Kombination aus Ambosszylinder und Transportriemen funktionsmässig ähnlichen Nutenzylinder des Standes der Technik eine beträchtliche Stillstandszeit der Maschine.

Fig. 3 zeigt die Ausführungsform des Messerzylinders 8 gemäss vorliegender Erfindung. Über seine Breite ist der Messerzylinder 8 mit einer Vielzahl von umfänglichen Rillen 32 versehen, in denen die Nocken 28 schwenkbar angebracht sind. Jede der Nocken 28 weist eine Nockenoberfläche 29 und einen Kontaktteil 30 auf und ist derart angeordnet, dass die Nockenoberfläche 29 die Umfangsfläche 9 des Messerzylinders 8 unterhalb der jeweiligen Messeranordnung 12, 13 durchdringt. Wie in Fig. 3 ersichtlich ist, stehen die Kontaktteile 30 der Nockenoberflächen 29 im Wechselkontakt mit den Walzen, um die sich der Transportriemen 24 dreht. Der Klarheit halber ist der Transportriemen 20 in der perspektivischen Ansicht des Messerzylinders 8 der Fig. 3 nicht gezeigt. Über die Breite des Messerzylinders 8 erstreckt sich eine Drehachse 27 (Fig. 2), auf welcher die Nocken 28 schwenkbar angebracht sind. Das jeweilige Messer der Messeranordnungen 12, 13 er-

streckt sich vorzugsweise parallel zur Drehachse des Messerzylinders 8. Das Messer ist zwischen zwei Messerbalken 22 der jeweiligen Messeranordnung 12, 13 platziert.

Liste der Bezugszeichen

- 1 Materialbahn
- 2 Zugwalzen
- 3 Schneidbereich
- 4 Nutenzylinder
- 6 Nutenleiste
- 7 Nutenleiste
- 8 Messerzylinder
- 9 Umfangsfläche des Messerzylinders 8
- 12 erste Messeranordnung
- 13 zweite Messeranordnung
- 15 Signaturen
- 16 Transporteinrichtung
- 17 Transportriemen
- 18 Transporteinrichtung
- 19 Niederhaltebänder
- 20 Transportriemen
- 20.1 Gummibelag des Transportriemens 20
- 20.2 Gummiteil des Transportriemens 20
- 20.3 Gummiteil des Transportriemens 20
- 21 seitliche Ausnehmung des Transportriemens 20
- 22 Messerbalken der Messeranordnungen
- 23 Stützkörper
- 23.1 Umfangsfläche des Stützkörpers 23
- 24 Signaturtransporteinrichtung
- 25 Ablenkwalze
- 26 Signaturbewegungsrichtung/Pfeil
- 27 Achse der Nocken 28
- 28 Nocke
- 29 Nockenoberfläche
- 30 Kontaktteil der Nocke 28
- 31 Federelement

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schneiden einer Materialbahn (1) insbesondere in einer Rotationsdruckmaschine, mit einem Messerzylinder (8), auf dessen Umfang (9) sich mindestens eine Messeranordnung (12, 13) befindet; einem gegenüber dem Messerzylinder (8) angeordneten Stützkörper (23) sowie einem zwischen dem Stützkörper (23) und dem Messerzylinder (8) gebildeten Schneidbereich (3), gekennzeichnet durch einen über den Stützkörper (23) geführten Transportriemen (20) mit einem Gummibelag (20.1) oder darin integrierten Gummiteilen (20.2, 20.3), der mit der jeweiligen Messeranordnung (12, 13) zum Schneiden der Materialbahn (1) zusammenwirkt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Transportriemen (20) entlang einer endlosen Schleife um den Stützkörper (23) bewegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass, in Bewegungsrichtung der Materialbahn (1) gesehen, eine stromaufwärtige Bahntransporteinrichtung (19) vorgesehen ist, mit welcher der Transportriemen (20) zusammenwirkt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass, in Bewegungsrichtung der Material-

bahn (1) gesehen, eine stromabwärtige Signaturtransporteinrichtung (24) vorgesehen ist, mit welcher der Transportriemen (20) zusammenwirkt.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen der Bahntransporteinrichtung (19) und der Signaturtransporteinrichtung (24) von dem Transportriemen (20) überbrückt wird.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportriemen (20) im Schneidbereich (3) im Wesentlichen durch den Stützkörper (23) allein gestützt wird.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite des Transportriemens (20) im Wesentlichen der maximalen Breite der zu schneidenden Materialbahn (1) entspricht.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Gummiteile (20.2, 20.3) derart ausgebildet sind, dass sie in den Transportriemen (20) einfügbar sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Gummiteile (20.2, 20.3) in Ausnehmungen (21) des Transportriemens (20) seitlich einfügbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Gummiteile (20.2, 20.3) entlang der gesamten Länge des Transportriemens (20) nebeneinander liegend angeordnet sind.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützkörper ein Zylinder (23) mit einer im Wesentlichen glatten Umfangsfläche (23.1) ist, die beim Schneiden der Materialbahn (1) mittels der mindestens einen Messeranordnung (12, 13) als Stütze für den Transportriemen (20), die Materialbahn (1) und die Messeranordnung(en) (12, 13) dient.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Messerzylinder (8) Nocken (28) aufweist, die die aus dem Schneidbereich (3) kommenden Signaturen (15) in der Weise kontaktieren, dass diese während ihres Weitertransports auf dem Transportriemen (20) in ihrer Lage fixiert werden.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Nocken (28) zum Transportriemen (20) hin weisende Nockenoberflächen (29) aufweisen.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Nocken (28) Kontaktteile (30) aufweisen, die die Hinterkante der jeweils abgeschnittenen Signaturen (15) erfassen, während sich die Signaturen aus dem Schneidbereich (3) zur Signaturtransporteinrichtung (24) bewegen.

15. Verfahren zum Trennen von Signaturen von einer Materialbahn, insbesondere in einem Falzapparat einer Rollenrotationsdruckmaschine, gekennzeichnet durch Verwenden einer Vorrichtung zum Schneiden gemäss Anspruch 1.

16. Verfahren nach Anspruch 15, gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:

– Zuführen der Materialbahn in einen Bereich zwischen einem umlaufenden Transportriemen und ei-

ner Signaturtransporteinrichtung, welche in Bewegungsrichtung der Materialbahn gesehen stromaufwärts eine mit dem Transportriemen zusammenwirkende Messeranordnung aufweisenden Messerzylinders angeordnet ist;

5

– Stützen des Transportriemens durch einen Stützkörper im Bereich der Messeranordnung, wenn die Messeranordnung beim Schneiden der Materialbahn auf ein in dem Transportriemen integriertes Gummiteil aufschlägt; und

10

– Führen der abgeschnittenen Signatur zwischen dem Transportriemen und einer stromabwärts des Messerzylinders angeordneten, mit dem Transportriemen zusammenwirkenden stromabwärtigen Signaturtransporteinrichtung während der Fortbewegung der Signatur in der Signaturbewegungsrichtung.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

Fig.1

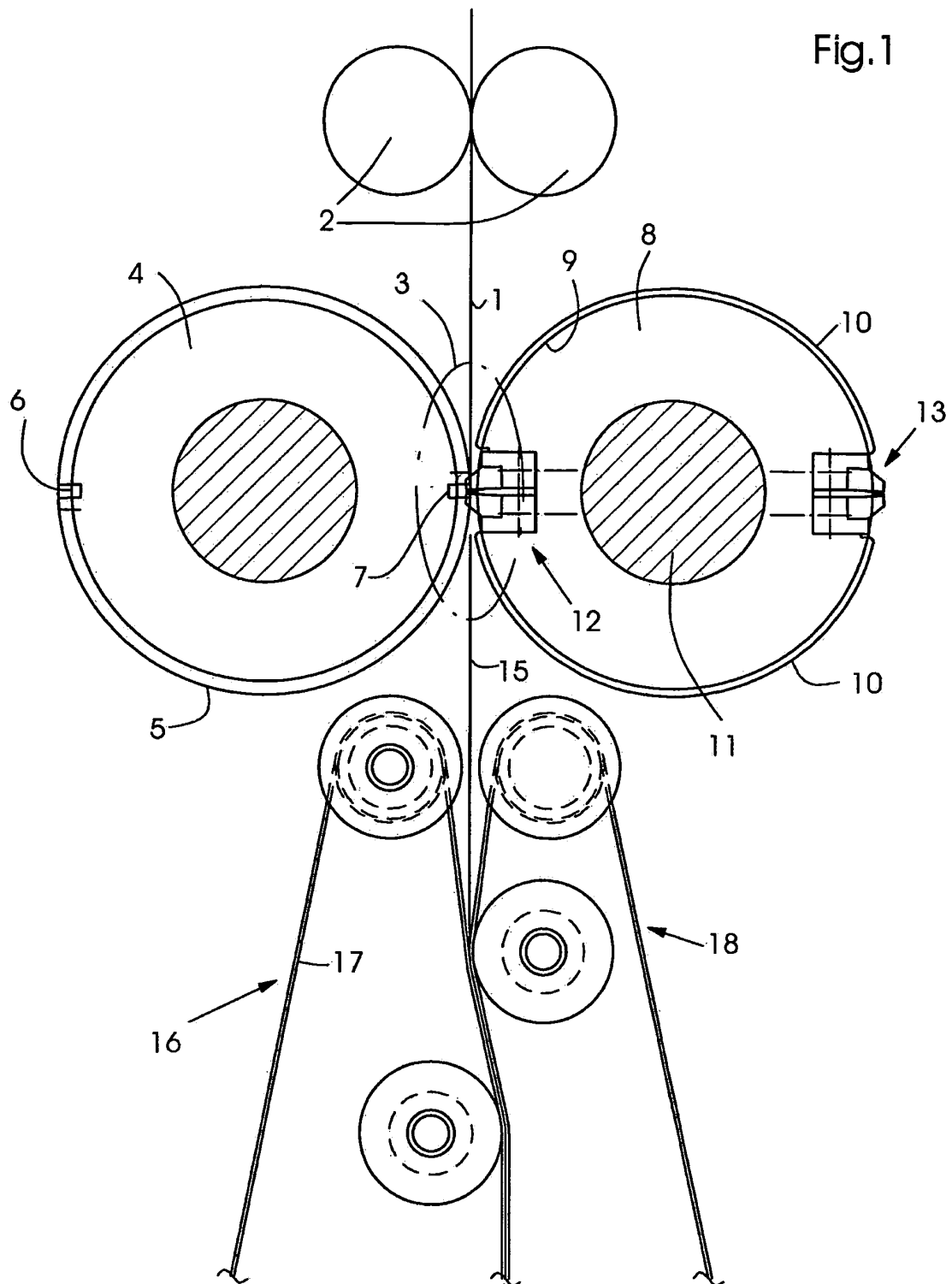


Fig.2

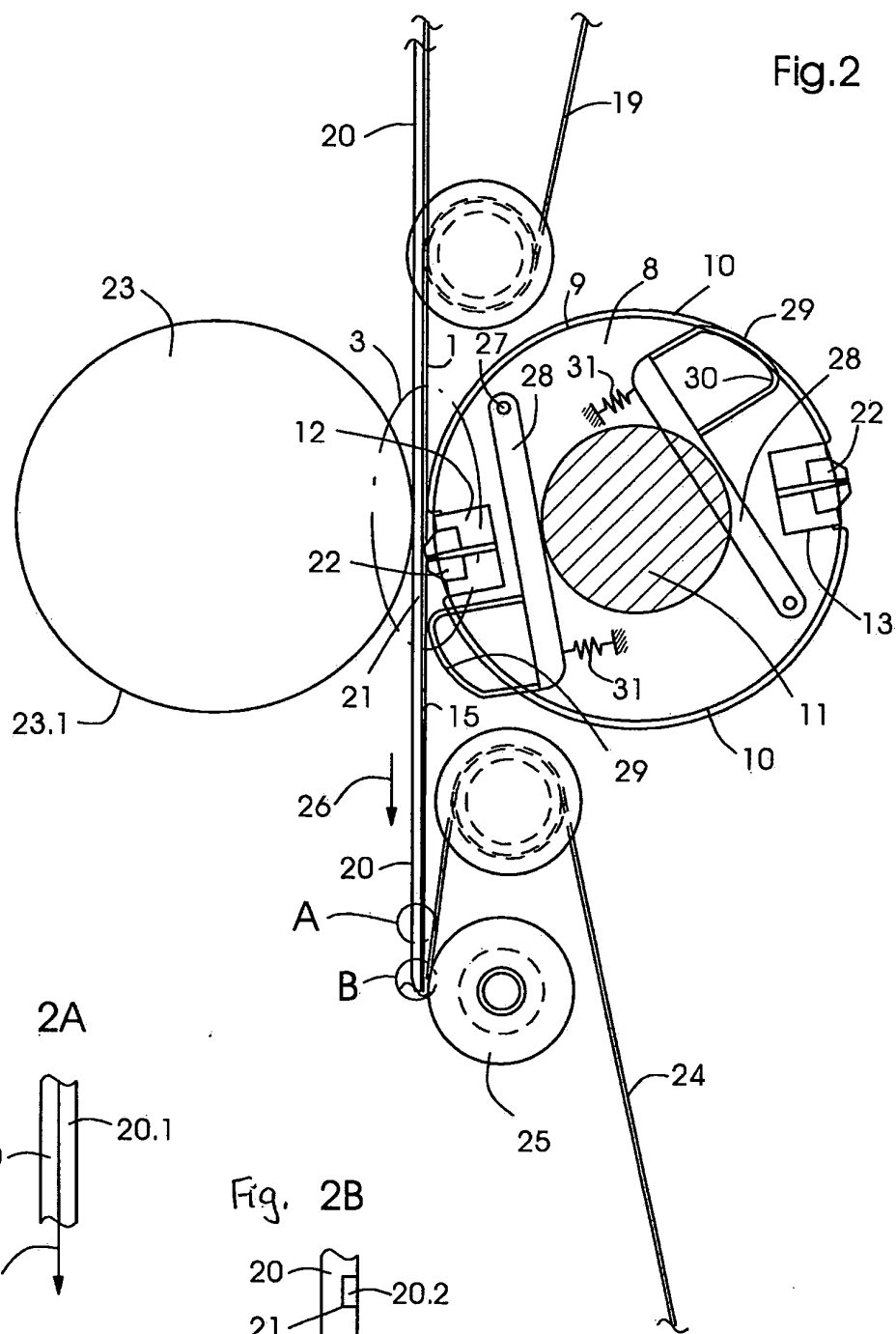


Fig. 2A

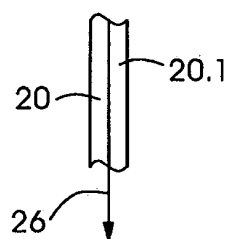


Fig. 2B

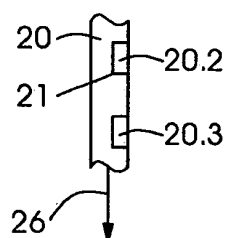


Fig.3

