



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 471 023 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.11.2005 Patentblatt 2005/47

(51) Int Cl.7: **B65H 35/10**

(21) Anmeldenummer: **03008666.4**

(22) Anmeldetag: **16.04.2003**

(54) **Abreisseinrichtung für Materialbahnen**

Tearing device for webs of material

Dispositif de rupture pour des matériaux en bande

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

- **Kückelmann, Andreas**
49479 Ibbenbüren (DE)
- **Brusdeilins, Wolfgang**
33659 Bielefeld (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.10.2004 Patentblatt 2004/44

(74) Vertreter: **Kirschner, Klaus Dieter**
advotec.
Böck, Tappe, Kirschner
Patent- und Rechtsanwälte
Sollner Strasse 38
81479 München (DE)

(73) Patentinhaber: **Newlong Industrial Co., Ltd.**
Tokyo 125-0063 (JP)

(72) Erfinder:

- **Kolbe, Wilfried, Dr.**
21483 Gülzow (DE)
- **Hindemith, Reinhold**
77833 Ottersweier (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 113 792 **US-A- 2 911 132**
US-A- 4 131 272

EP 1 471 023 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 Abreißeinrichtung für Abschnitte einer Materialbahn mit einem Vorzugswerk und einem Abreißwerk nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Abreißeinrichtungen werden beispielsweise in Schlauchmaschinen als Teil einer Sacklinie eingesetzt, um eine Schlauchbahn an perforierten Stellen in Schlauchabschnitte zu trennen. Die Schlauchbahn wird üblicherweise vom Vorzugswerk zwischen einander gegenüberliegenden endlosen Förderbändern transportiert und dem Abreißwerk zugeführt.

[0003] Aus der DE 44 40 660 ist eine Abreißeinrichtung für Schlauchabschnitte bekannt, deren Abreißwerk auf beiden Seiten der Schlauchbahn sich gegenüberliegende Andruckwalzen aufweist, die jeweils in Schwenkarmen gelagert sind. Die Förderbänder des Abreißwerkes stehen zunächst nicht mit der Schlauchbahn in Eingriff. Die sich gegenüberliegenden Andruckwalzen werden mittels Schwenken der Schwenkarne aufeinander zu gegen die Förderbänder und die sich dazwischen befindende Schlauchbahn angestellt. Da das Abreißwerk eine höhere Geschwindigkeit der Förderbänder aufweist als das Vorzugswerk, erfolgt dabei ein Abreißen eines Schlauchabschnittes der Schlauchbahn an einer vorbereiteten perforierten Stelle.

[0004] Aus der EP 0 227 896 ist eine andere Abreißeinrichtung für Schlauchabschnitte bekannt, bei der im Abreißwerk auf einer Seite der Förderbänder drei Andruckwalzen so gelagert sind, daß sie mit Hilfe einer Exzenterscheibe gemeinsam gegen gegenüberliegende Andruckwalzen verschoben werden können.

[0005] Aus der DE 41 13 792 ist eine Abreißeinrichtung bekannt, die sich von der zuvor genannten insbesondere dadurch unterscheidet, daß die Andruckwalzen auf beiden Seiten der Förderbänder verschiebbar gelagert sind und mit einem Kopplungsgestänge synchron bewegbar sind.

[0006] Aus der US 4 131 272 ist eine andere Abreißeinrichtung bekannt, bei der rotierende Andruckwalzen mittels Hebeln angestellt werden können. Die Andruckwalzen weisen vorstehende Segmente auf, die dazu dienen, daß die Hebel, während die Walzensegmente von der Bahn abgewandt sind, mit einem vergleichsweise langsamen Luftzylinder in die Anstellposition gebracht werden können.

[0007] Aus der US 2 911 132 ist eine Abreißeinrichtung mit einer in einer U-förmigen Halterung gelagerten Andruckwalze bekannt. Ein Mittelstück der Halterung verläuft außen entlang der Andruckwalze, und Endstücke der Halterung umgreifen die beiden Achsenden der Andruckwalze. Die Halterung ist drehantreibbar und bewegt dabei die exzentrisch zur Drehachse der Halterung gelagerte Andruckwalze in die Anstellposition. Die Andruckwalze selbst ist über ein Planetengetriebe ebenfalls drehantreibbar.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Abreißeinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, deren Abreißwerk einen einfacheren und solideren Aufbau der Anstalleinrichtung aufweist.

[0009] Ausgehend von einer Abreißeinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, bei der mindestens ein Andruckelement mittels einer Anstalleinrichtung anstellbar ist, wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die anstellbaren Andruckelemente drehantreibbare Innenexzenter aufweisen, auf denen die Andruckwalzen drehbar gelagert sind.

[0010] Der Vorteil eines solchen Aufbaus ist, daß das Anstellen eines Andruckelements mittels einer Drehbewegung erfolgen kann. Eine solche Drehbewegung erfordert lediglich eine einfache Mechanik, und die Lagerung der drehenden Teile kann sehr robust ausgeführt werden.

[0011] Die anstellbaren Andruckelemente weisen drehantreibbare Innenexzenter auf, auf denen Andruckwalzen drehbar gelagert sind. Es ist mindestens eine sich auf einer ersten Seite der Materialbahn befindende Andruckwalze anstellbar. Mittels einer Drehbewegung kann die auf dem Innenexzenter gelagerte Andruckwalze gegen das gegenüberliegende Andruckelement und die sich dazwischen befindende Materialbahn an- oder abgestellt werden. Alternativ können auch zwei sich gegenüberliegende Andruckwalzen gegeneinander anstellbar sein.

[0012] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0013] Die Anstalleinrichtung weist bevorzugt mindestens einen Motor auf, durch den die Andruckelemente drehantreibbar sind. Dies hat unter anderem den Vorteil, daß im Gegensatz zu herkömmlichen Abreißeinrichtungen eine starre Kopplung des Anstellvorganges mit dem Transport der Materialbahn entfallen kann, so daß größere Variabilität erreicht wird. Beim Anstellen eines Andruckelementes mittels eines Motors erlaubt die Drehbewegung außerdem eine direkte Umsetzung des Motordrehmoments bzw. der Motorkraft in den Anpreßdruck des Andruckelements, und sie kann ferner sehr schnell und kontrolliert durchgeführt werden.

[0014] Die Anstalleinrichtung weist weiterhin bevorzugt eine Steuereinrichtung zur Zeitsteuerung der Bewegung des Motors auf. Im Gegensatz zu herkömmlichen Abreißeinrichtungen, bei denen der Zeitpunkt des Anstellvorganges durch eine Exzenterscheibe oder einen anderen starren Mechanismus festgelegt ist, ist so eine variierbare und genaue zeitliche Steuerung des Abreißvorganges möglich. Die Bewegung beispielsweise eines Servomotors ist zeitlich mit einer an sich bekannten Steuereinrichtung exakt steuerbar.

[0015] Bevorzugt ist die Steuereinrichtung eine programmierbare Steuereinrichtung, mit der die Zeitpunkte der An- und/oder Abstellbewegungen in Bezug auf den Transport der Materialbahn einstellbar sind. Dies hat den Vorteil der Anpaßbarkeit des Anstellvorganges an verschiedene Betriebsbedingungen und Materialbah-

nen, beispielsweise Schlauchbahnen mit verschiedenen Schlauchformaten, insbesondere unterschiedlichen Längen der Schlauchabschnitte. So ist bei einem Wechsel der Formate der Abschnitte kein Umbau der Abreißeinrichtung nötig. Die exakte Einstellung der Betriebsparameter für den Abreißvorgang erlaubt außerdem die Verwendung höherer Maschinengeschwindigkeiten, als es bei herkömmlichen Abreißeinrichtungen mit einem starr festgelegten Ablauf des Abreißvorgangs möglich ist.

[0016] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Anstalleinrichtung den mindestens einen Motor sowie die Steuereinrichtung auf, und der Motor ist über einen begrenzten Verstellweg in entgegengesetzte Richtungen antreibbar. Die Verstellbewegungen des Motors sind durch die Steuereinrichtung zeitsteuerbar. Im Falle der programmierbaren Steuereinrichtung kann auch der Verstellweg des Motors programmierbar sein. Das An- und Abstellen des mindestens einen Andruckelementes erfolgt dadurch, daß der Motor lediglich eine kleine Bewegung hin und zurück ausführt.

[0017] In einer anderen vorteilhaften Ausführungsform ist der mindestens eine Motor in eine Drehrichtung umlaufend mit variierbarer Geschwindigkeit antreibbar, und die Geschwindigkeit des Motors kann bis zum Stillstand variierbar sein. Eine solche Bewegung des Motors hat den Vorteil, daß geringere Beschleunigungen nötig sind, da kein Reversierbetrieb des Motors erfolgt.

[0018] Beide genannten Varianten der Motorbewegung haben den Vorteil, daß je nach Ausführungsform Betriebsparameter, wie die Zeitdauer der An- und/oder Abstellbewegungen des Andruckelementes, individuell eingestellt werden können.

[0019] Bevorzugt ist der mindestens eine Motor ein Servomotor. Vorteilhaft ist daran, daß ein Servomotor ein hohes Drehmoment auch bei niedrigster Geschwindigkeit oder im Stillstand bietet und eine hohe Dynamik aufweisen kann. Eine exakte Positionskontrolle ist dabei durch einen Regelkreis mit einem Positionsgeber erreichbar. Anstelle eines Servomotors kann ebenso auch ein Schrittmotor oder ein Direktantrieb vorgesehen sein.

[0020] Bevorzugt weisen das Vorzugswerk und das Abreißwerk jeweils einen eigenen Antrieb auf. Dies ermöglicht eine individuell anpaßbare Einstellung der Transportgeschwindigkeiten an verschiedene Bahnsorten. Insbesondere kann die Übergeschwindigkeit, um die die Transportgeschwindigkeit des Abreißwerkes die das Vorzugswerkes übertrifft, an das je nach Bahnsorte für den Abreißvorgang benötigte Maß angepaßt werden. In Verbindung mit einer variierbaren Verweildauer des Andruckelementes im angestellten Zustand ist ferner die Anpaßbarkeit des Abreißvorganges an die Transportgeschwindigkeit einer nachfolgenden Bearbeitungseinrichtung gegeben.

[0021] Besonders bei der Abreißeinrichtung mit einem in eine Drehrichtung umlaufenden Motor weist die Anstalleinrichtung vorteilhafterweise mindestens ein verschiebbares Gestell auf, in dem eines oder mehrere

der Andruckelemente gelagert sind. Durch Verschieben des Gestells ist der Abstand zwischen gegenüberliegenden Andruckelementen einstellbar. Auf diese Weise ist, wie es im übrigen bei einer Ausführungsform mit begrenztem Verstellweg des Motors schon über eine Variation des Verstellweges erreichbar ist, die Stärke des Andruckvorganges auf einfachste Weise an das Bahnmateriale anpaßbar. Die Andruckkraft läßt sich bei bekannten elastischen Eigenschaften der Andruckelemente, der Materialbahn und etwaiger Förderbänder je nach Ausführungsform durch Variieren des Verstellweges des Motors oder der Position des Gestells bestimmen. Dies ist vorteilhaft, da verschiedene Bahnsorten beispielsweise unterschiedliche Reibungskoeffizienten aufweisen können oder unterschiedliche Kraft zum Auftrennen der Perforation benötigt werden kann.

[0022] Das mindestens eine Gestell ist bevorzugt durch mindestens einen zweiten Motor verschiebbar.

[0023] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0024] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Abreißeinrichtung mit anstellbaren Andruckwalzen, die jeweils auf einem Innenexzenter gelagert sind;

Fig. 2 die Abreißeinrichtung aus Figur 1 mit angestellten Andruckwalzen;

Fig. 3 einen Ausschnitt einer anderen schematischen Seitenansicht der Abreißeinrichtung aus Figur 1, bei der Zahnradstufen dargestellt sind, mit denen die Exzenter gekoppelt sind;

Fig. 4 einen Längsschnitt durch eine Andruckwalze aus Figur 3 mitsamt Lagerung und Motor;

Fig. 5 eine Detailansicht zweier Andruckwalzen aus Figur 3 in abgestellter Position;

Fig. 6 die Andruckwalzen aus Figur 5 in angestellter Position; und

Fig. 7 die Andruckwalzen als Figur 5 in angestellter Position, bei der die Andruckwalzen jeweils maximal vertikal ausgelenkt sind;

[0025] Figur 1 zeigt eine Abreißeinrichtung mit einem Vorzugswerk 10 und einem Abreißwerk 12. Das Vorzugswerk 10 und das Abreißwerk 12 weisen jeweils obere endlose Förderbänder 14 und untere endlose Förderbänder 16 auf. Zwischen den Förderbändern 14 und 16 wird eine Materialbahn 18 transportiert. Die Förderbänder 14 und 16 laufen auf Umlenkrollen 20 und werden durch Antriebe 22 mit Antriebssteuereinrichtungen 24 angetrieben. Das Abreißwerk 12 weist auf der

oberen Seite der Materialbahn 18 drei obere Andruckwalzen 26 auf, denen auf der unteren Seite der Materialbahn 18 drei untere Andruckwalzen 26 gegenüberstehen.

[0026] Die Andruckwalzen 26 sind jeweils drehbar auf Walzenachsen 28 gelagert, die über exzentrisch angeordnete Antriebsachsen 30 in einem Gestell 32 gelagert sind. Mittels einer Drehbewegung der entsprechenden Antriebsachsen 30 sind die Walzenachsen 28 mit den Andruckwalzen 26 um die jeweilige Antriebsachse 30 schwenkbar. Die oberen und unteren Antriebsachsen 30 sind jeweils über Zahnräder 34 (Figur 3) kraftgekoppelt und werden über Servomotoren 36 angetrieben.

[0027] Die Materialbahn 18 wird in einer Transportrichtung 38, die durch einen Pfeil angedeutet ist, zwischen den Förderbändern 14 und 16 des Abreißwerkes 12 bewegt. Dabei stehen die Förderbänder 14 und 16 des Abreißwerkes 12 in der in Figur 1 gezeigten Stellung der Andruckwalzen 26 nicht mit der Materialbahn 18 in Eingriff, so daß die Transportgeschwindigkeit der Materialbahn 18 durch die Förderbänder 14 und 16 des Vorzugswerkes 10 bestimmt wird. Die Gestelle 32, in denen die Antriebsachsen 30 gelagert sind, sind durch zweite Motoren 40 im wesentlichen senkrecht zur Materialbahn 18 verschiebbar, wobei durch die Stellung der zweiten Motoren 40 der Abstand der Gestelle 32 voneinander gezielt einstellbar ist. Bei den Motoren 40 kann es sich beispielsweise um Linearmotoren handeln.

[0028] Die Stellung der Servomotoren 36 ist mit elektronischen Steuereinrichtungen 42 gezielt zeitlich steuerbar. Bei den Steuereinrichtungen 42 kann es sich beispielsweise um speicherprogrammierbare Steuereinrichtungen handeln. In jeder Steuereinrichtung 42 ist eine Regelelektronik 44 eines Regelkreises des Servomotors 36 integriert. Der Regelkreis weist einen am Servomotor 36 angeordneten oder dort integrierten Positionsgeber 46 (Figur 4) auf, der die Stellung des Servomotors 36 erkennt. Während durch die Steuereinrichtung 42 der Verstellweg und die zeitliche Steuerung des Servomotors 36 programmierbar ist, regelt die Regelelektronik 44 mittels des Positionsgebers 46 die jeweilige momentane Sollposition des Servomotors 36.

[0029] Die Steuereinrichtungen 42 und die Antriebssteuereinrichtungen 24, die in entsprechender Weise Regelkreise mit Positionsgebern aufweisen können, wirken bei der Betriebssteuerung der Abreißeinrichtung zusammen. So sind beispielsweise mit den Steuereinrichtungen 42 die Zeitpunkte der An- und Abstellbewegungen in Bezug auf den Transport der Materialbahn 18 einstellbar.

[0030] Figur 2 zeigt die Abreißeinrichtung aus Figur 1, bei der die oberen und unteren Andruckwalzen 26 gegeneinander angestellt sind. Sie sind dazu jeweils um ihre Antriebsachse 30 geschwenkt. Die von den Förderbändern 14 und 16 des Abreißwerkes 12 zwischen den Andruckwalzen 26 erfaßte Materialbahn 18 wird aufgrund der gegenüber der Transportgeschwindigkeit v_1

des Vorzugswerkes 10 erhöhten Transportgeschwindigkeit v_2 des Abreißwerkes 12 an einer mit einem Pfeil X gekennzeichneten performierten Stelle aufgetrennt. Es wird ein Materialabschnitt 48 abgetrennt, der beim weiteren Transport von dem Rest der Materialbahn 18 entfernt wird. Die Transportgeschwindigkeiten v_1 können v_2 können je nach Bedarf über die Antriebe 22 unabhängig voneinander vorgegeben werden.

[0031] Figur 3 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des Abreißwerkes 12 aus Figur 1. Dargestellt sind hier die Zahnräder 34, mit denen die Antriebsachsen 30 der oberen und unteren Andruckwalzen 26 gekoppelt sind. In Figur 3 ist am oberen und unteren Gestell 32 jeweils das rechte Zahnrad 34 durch den Servomotor 36 verdeckt. Die Servomotoren 36 treiben jeweils die Antriebsachsen 30 der oberen oder unteren Andruckwalzen 26 an. Anstelle der Zahnräder 34 können zur Kraftkopplung der Antriebsachsen 30 beispielsweise auch Zahnriemen oder andere Mittel vorgesehen sein.

[0032] Figur 4 zeigt einen Querschnitt durch eine untere Andruckwalze 26 und den dazugehörigen Servomotor 36 aus Figur 3, entsprechend der in Figur 3 gekennzeichneten Ebene A. Die Andruckwalze 26 ist mit eingepaßten Lagern 50 auf der Walzenachse 28 drehbar gelagert. An den Enden der Walzenachse 28 ist exzentrisch jeweils ein Teilstück der Antriebsachse 30 befestigt. Alternativ können die Walzenachse 28 und die Antriebsachse 30 auch in einem Stück hergestellt sein. Die Antriebsachse 30 ist in Lagern 52 drehbar in dem Gestell 32 gelagert. Der Servomotor 36, der an einer in Figur 3 nicht dargestellten Platte 54 gehalten ist, treibt die Antriebsachse 30 an. An dem Servomotor 36 ist der Positionsgeber 46 angeordnet.

[0033] Auf der Antriebsachse 30 ist das Zahnrad 34 befestigt, mit dem die Kraft des Servomotors 36 auf die anderen Antriebsachsen 30 der unteren Andruckwalzen 26 übertragen wird. Die Anordnung der beschriebenen Elemente an den Walzenachsen 28 und Antriebsachsen 30 stellt jedoch lediglich ein Beispiel dar.

[0034] Mittels einer Drehbewegung der Antriebsachse 30 wird die Walzenachse 28 um die Antriebsachse 30 geschwenkt. Die auf der Walzenachse 28 drehbar gelagerte Andruckwalze 26 kann so gegen die gegenüberliegende Andruckwalze 26 angestellt werden.

[0035] Figur 5 zeigt einen Teilausschnitt des Abreißwerkes 12 aus Figuren 1 und 3 mit den linken beiden Andruckwalzen 26 im abgestellten Zustand. Dargestellt sind die Walzenachsen 28 mit den Antriebsachsen 30, die Lager 50 der Andruckwalzen 26 und die Gestelle 32 sowie die Förderbänder 14 und 16 mit der sich dazwischen befindenden Materialbahn 18. In der in Figur 5 dargestellten Position der Walzenachsen 28 berühren die Andruckwalzen 26 die Förderbänder 14 und 16 nicht. Der Abstand zwischen einer Andruckwalze 26 und dem daran vorbeilaufenden Förderband 14 bzw. 16 kann jedoch auch so gering sein, daß die Andruckwalze 26 von dem Förderband mitbewegt wird und um ihre Walzenachse 28 dreht.

[0036] Figur 6 zeigt die gleiche Ansicht wie Figur 5, bei der sich aber die Andruckwalzen 26 wie in Figur 2 in einer an die Förderband 14 und 16 angestellten Position befinden. Die Andruckwalzen 26 wurden dazu über gegensinnige Drehbewegungen der jeweiligen Antriebsachsen 30 der Transportrichtung 38 entgegengesetzt geschwenkt. In der in Figur 6 gezeigten Position der Walzenachsen 28 werden die angestellten Andruckwalzen 26 von den Förderbändern 14 bzw. 16 bewegt und drehen um ihre jeweilige Walzenachse 28. In Figur 6 ist der Abstand zwischen den Antriebsachsen 30 so gering, daß die Andruckwalzen 26 noch vor ihrer maximalen vertikalen Auslenkung gegeneinanderstoßen, so daß die Antriebsachsen 30 keine ganze Umdrehung durchführen können. Daher erfolgt das Abstellen einer Andruckwalze 26 mittels Bewegung des Servomotors 36 in umgekehrter Drehrichtung wie beim Anstellen.

[0037] Figur 7 zeigt die Andruckwalzen 26 ebenfalls in einer angestellten Position, bei der sie jedoch maximal vertikal ausgelenkt sind. Dies wird dadurch ermöglicht, daß die Gestelle 32 einen größeren Abstand voneinander aufweisen als in Figur 6. Auf diese Weise ist auch ein Betrieb des Servomotors 36 mit einer festen Drehrichtung möglich, da die Antriebsachsen 30 zum Abstellen der Andruckwalzen 26 in die gleiche Richtung wie beim Anstellen weiterdrehen können. Einerseits kann so eine extrem kurze Zeitdauer des Abreißvorganges erreicht werden, indem der Servomotor 36 nicht angehalten wird. Dies kann beispielsweise bei sprödem Papier vorteilhaft sein. Andererseits ist mittels Verharren der Walzenachsen 28 in der in Figur 7 gezeigten Position mit angestellten Andruckwalzen 26 auch eine längere Zeitdauer zwischen An- und Abstellen der Andruckwalzen 26 erzielbar.

[0038] Bei der beschriebenen Ausführungsform kann die in Figur 7 dargestellte Position der Gestelle 32 durch die zweiten Motoren 40 eingestellt werden. Dadurch wird auch bei einem Betrieb des Servomotors 36 mit einer festen Drehrichtung eine Einstellung des Anpreßdruckes der Andruckwalzen 26 möglich, die bei der in Figur 6 gezeigten Position schon allein über den Servomotor 36 erreicht werden kann. In beiden Fällen läßt sich die Andruckkraft der angestellten Andruckwalzen bei bekannten elastischen Eigenschaften der Andruckwalzen, der Materialbahn und etwaiger Förderbänder durch Variieren des Verstellweges des Servomotors 36 oder der Stellung des zweiten Motors 40 bestimmen.

[0039] Alternativ zu der beschriebenen Ausführungsform können auch lediglich die Andruckwalzen 26 auf einer Seite der Materialbahn 18 anstellbar sein oder an einem verschiebbaren Gestell 32 gelagert sein.

[0040] Alternativ zu zwei einzeln verschiebbaren Gestellen 32 können die Gestelle 32 auch über ein Koppplungsgestänge so gekoppelt sein, daß sie synchron anstellbar sind.

[0041] Während in der beschriebenen Ausführungsform jeweils ein Servomotor 36 die Antriebsachsen 30

der unteren und der oberen Andruckwalzen 26 antreibt, ist es alternativ auch denkbar, daß sämtliche Antriebsachsen 30 gekoppelt sind und von einem Servomotor 36 angetrieben werden.

[0042] In dem dargestellten Beispiel sind sich auf beiden Seiten der Materialbahn gegenüberstehenden Andruckelemente jeweils vertikal zueinander angeordnet. Die Erfindung umfaßt jedoch auch solche Anordnungen, bei denen die Andruckelemente auf beiden Seiten der Materialbahn in Transportrichtung relativ zueinander verschoben angeordnet sind, so daß die Materialbahn bei angestellten Andruckelementen wellenförmig durch das Abreißwerk läuft.

[0043] Obwohl die beschriebenen Beispiele jeweils Förderbänder 14 und 16 aufweisen, kann auf diese auch verzichtet werden, und der Transport der Materialbahn 18 kann auch auf andere Art und Weise erfolgen.

20 Patentansprüche

1. Abreißeinrichtung für Abschnitte (48) einer Materialbahn (18) mit einem Vorzugswerk (10) für den Transport der Materialbahn (18) und mit einem Abreißwerk (12), das mindestens zwei auf entgegengesetzten Seiten der Materialbahn (18) angeordnete Andruckelemente (26) aufweist, von denen mindestens eines mittels einer Anstelleinrichtung gegen die Materialbahn (18) anstellbar ist, wobei die anstellbaren Andruckelemente (26) als Exzenterwalzen mit exzentrisch gelagerten Andruckwalzen (26) ausgebildet sind und einzeln oder gemeinsam drehantreibbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die anstellbaren Andruckelemente drehantreibbare Innenexzenter (28, 30) aufweisen, auf denen die Andruckwalzen (26) drehbar gelagert sind.
2. Abreißeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anstelleinrichtung mindestens einen Motor (36) aufweist, durch den die Andruckelemente (26) drehantreibbar sind.
3. Abreißeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anstelleinrichtung eine Steuereinrichtung (42) zur Zeitsteuerung der Bewegung des Motors (36) aufweist.
4. Abreißeinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuereinrichtung (42) eine programmierbare Steuereinrichtung ist, mit der die Zeitpunkte der An- und/oder Abstellbewegungen in Bezug auf den Transport der Materialbahn (18) einstellbar sind.
5. Abreißeinrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mindestens eine Motor (36) der Anstelleinrichtung über einen begrenzten Verstellweg in entgegengesetzte

Richtungen antreibbar ist und die Verstellbewegungen des Motors (36) durch die Steuereinrichtung (42) zeitsteuerbar sind und, im Falle einer programmierbaren Steuereinrichtung (42), der Verstellweg des Motors (36) programmierbar ist.

6. Abreißeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mindestens eine Motor (36) in eine Drehrichtung umlaufend mit variierbarer Geschwindigkeit antreibbar ist.
7. Abreißeinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Geschwindigkeit des Motors (36) bis zum Stillstand variierbar ist.
8. Abreißeinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Motor (36) ein Servomotor ist.
9. Abreißeinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Vorzugswerk (10) und das Abreißwerk (12) jeweils einen eigenen Antrieb (22) aufweisen.
10. Abreißeinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anstelleinrichtung mindestens ein verschiebbares Gestell (32) aufweist, in dem eines oder mehrere der Andruckelemente (26) gelagert sind.

Claims

1. Tearing device for sections (48) of a web of material (18) having a conveyer means (10) for transporting the web of material (18), and a tearing means (12) comprising at least two pressure elements (26) arranged on opposite sides of the web of material (18), at least one of the elements being positionable against the web of material (18) by means of a positioning device, wherein the positionable pressure elements (26) are formed as eccentric rollers having eccentrically supported pressure rollers (26) and are adapted to be driven into rotation individually or in common, **characterized in that** the positionable pressure elements comprise rotatably driven internally eccentric means (28, 30) on which the pressure rollers (26) are rotatably supported.
2. Tearing device according to claim 1, **characterized in that** the positioning device comprises at least a motor (36) by which the pressure elements (26) are adapted to be driven into rotation.
3. Tearing device according to claim 2, **characterized in that** the positioning device comprises a control device (42) for controlling the timing of the movement of the motor (36).

4. Tearing device according to claim 3, **characterized in that** the control device (42) is a programmable control device by means of which the points of time of the movements towards and/or away with respect to the transport movement of the web of material (18) is adjustable.
5. Tearing device according to one of the claims 3 or 4, **characterized in that** the at least one motor (36) of the positioning device is adapted to be driven over a limited displacement path in opposite directions, and in which the displacement movements of the motor (36) are adapted to be timed by means of the control device (42), and in which, in case of a programmable control device (42), the displacement path of the motor (36) is programmable.
6. Tearing device according to one of the claims 2 to 4, **characterized in that** the at least one motor (36) is adapted to be driven in one direction of rotation with variable speed.
7. Tearing device according to claim 6, **characterized in that** the speed of the motor (36) is adapted to be varied down to stand still.
8. Tearing device according to one of the claims 2 to 7, **characterized in that** the motor (36) is a servomotor.
9. Tearing device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the feeding means (10) and the tearing means (12) comprise their own drive (22) each.
10. Tearing device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the positioning device comprises at least one shiftable rack (32) within which one or several of the pressure elements (26) is/are supported.

Revendications

1. Dispositif de rupture pour des segments (48) d'une bande de matériau (18) avec un mécanisme de tirage (10) pour le transport de la bande de matériau (18) et avec un mécanisme de rupture (12), qui présente au moins deux éléments de pression (26) disposés sur les côtés opposés de la bande de matériau (18), desquels au moins l'un peut être ajusté sur la bande de matériau (18) par l'intermédiaire d'un dispositif de réglage, où les éléments de pression (26) réglables sont formés comme des cylindres excentriques avec les cylindres de pression (26) montés excentriquement en paliers et peuvent être entraînés en rotation individuellement ou ensemble, **caractérisé en ce que**, les éléments de

pression réglables présentent des excentriques intérieurs (28, 30) entraîna-
bles en rotation, sur les-
quels les cylindres de pression (26) sont montés en
paliers avec la possibilité de rotation.

5

2. Dispositif de rupture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, le dispositif de réglage présente au moins un moteur (36) par l'intermédiaire duquel les éléments de pression (26) sont entraînés en rotation. 10
3. Dispositif de rupture selon la revendication 2, **caractérisé en ce que**, le dispositif de réglage présente un dispositif de commande (42) pour la commande temporisée du mouvement du moteur (36). 15
4. Dispositif de rupture selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, le dispositif de commande (42) est un dispositif de commande programmable avec lequel on peut fixer les moments des mouvements de couplage et/ou découplage par rapport au transport de la bande de matériau (18). 20
5. Dispositif de rupture selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que**, cet au moins un moteur (36) du dispositif de réglage peut être entraîné en sens opposés sur un intervalle de réglage limité, et les mouvements de réglage du moteur (36) peuvent être commandés de manière temporisée par l'intermédiaire du dispositif de commande (42), dans le cas du dispositif de commande programmable (42), l'intervalle de réglage du moteur (36) est programmable. 25 30
6. Dispositif de rupture selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que**, cet au moins un moteur (36) peut être entraîné dans un sens de rotation avec une vitesse variable. 35
7. Dispositif de rupture selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**, la vitesse du moteur (36) peut être variée jusqu'à l'arrêt. 40
8. Dispositif de rupture selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que**, le moteur (36) est un servomoteur. 45
9. Dispositif de rupture selon l'une des revendications antérieures, **caractérisé en ce que**, le mécanisme de tirage (10) et le mécanisme de rupture (12) présentent à raison d'un système d'entraînement propre (22). 50
10. Dispositif de rupture selon l'une des revendications antérieures, **caractérisé en ce que**, le dispositif de réglage présente au moins un cadre (32) mobile, dans lequel sont montés en paliers l'un ou plusieurs d'entre les éléments de pression (26). 55

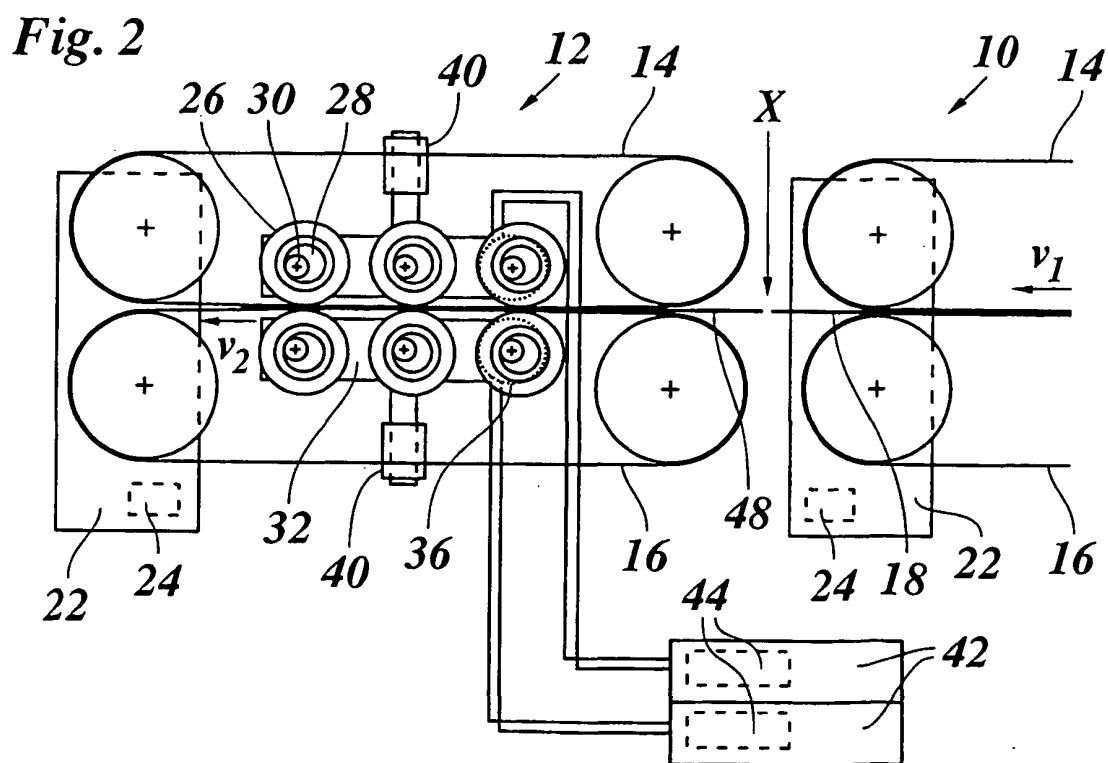
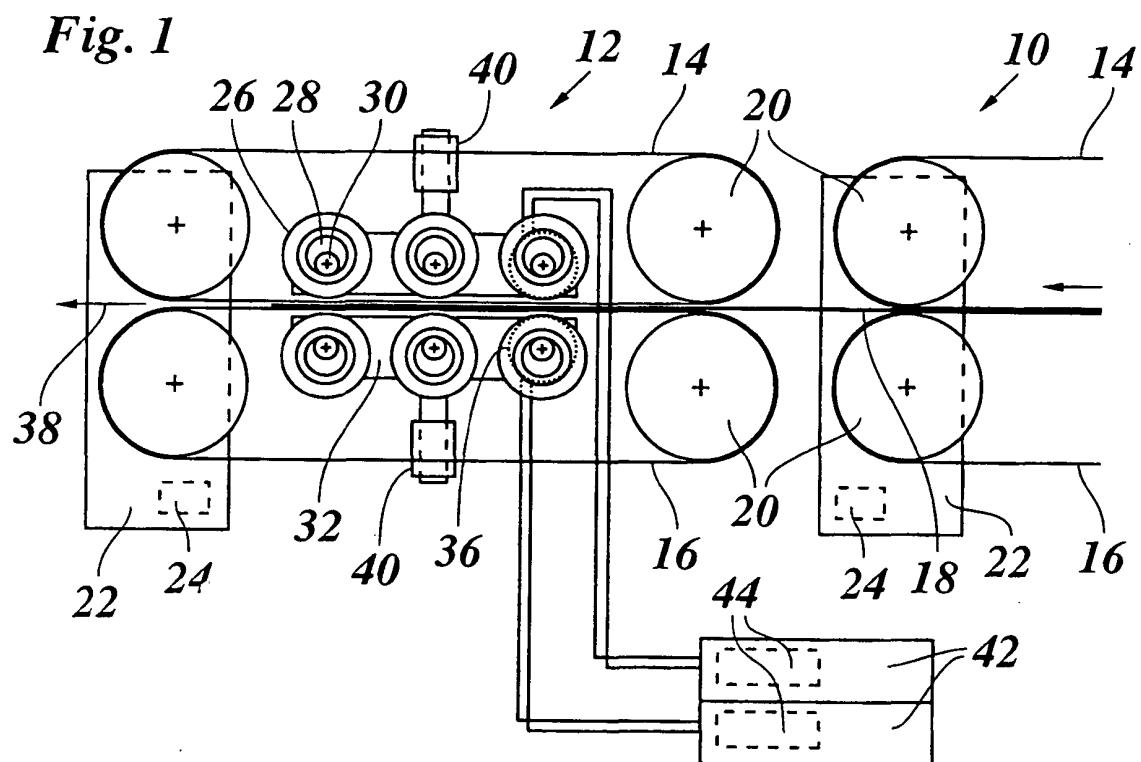


Fig. 3

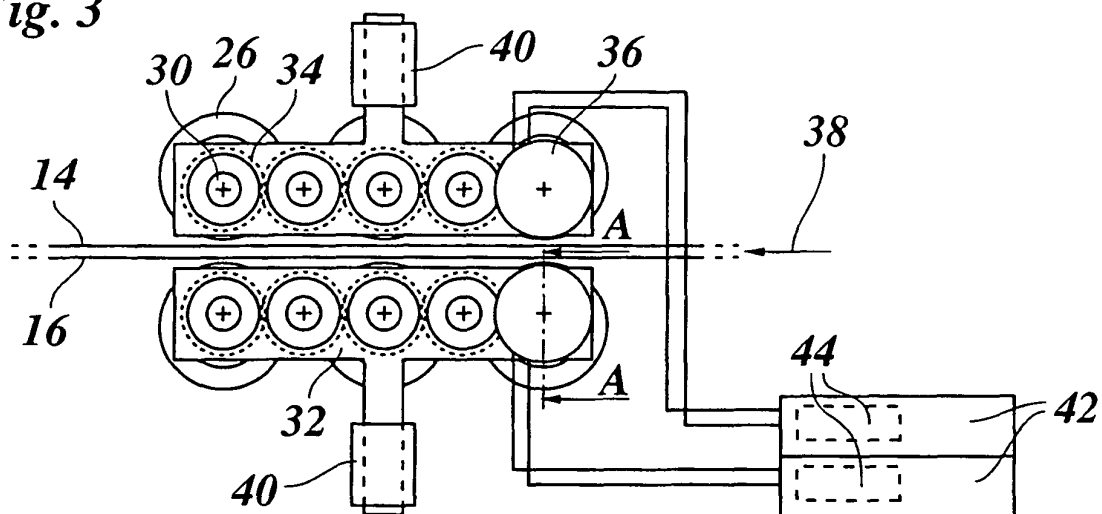


Fig. 4

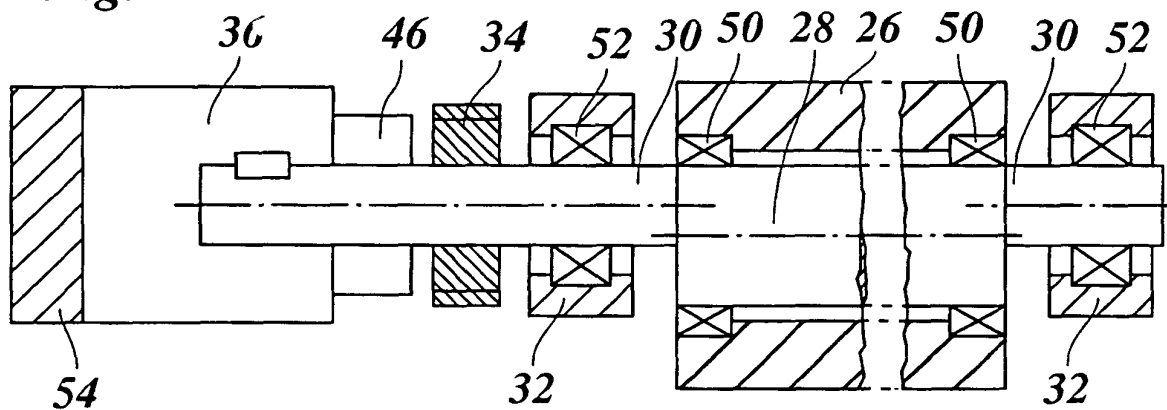


Fig. 5

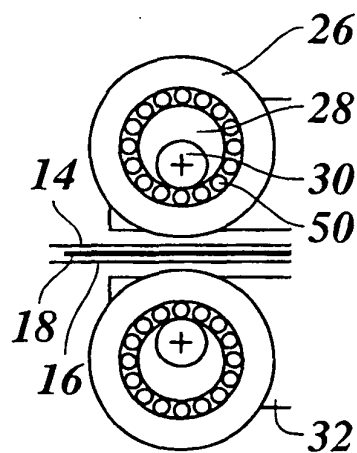


Fig. 6

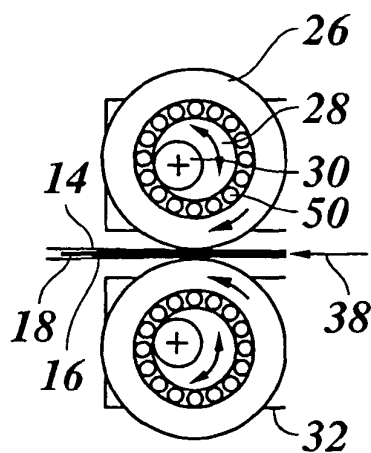


Fig. 7

