

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 688 379 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2006 Patentblatt 2006/32

(51) Int Cl.:
B65H 19/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05112104.4**

(22) Anmeldetag: **14.12.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **05.02.2005 DE 102005005371**

(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Nelles, Josef
52224, Stolberg (DE)**
• **Kühnhold, Michael
41238, Mönchengladbach (DE)**
• **Gugel, Henning
47669, Wachtendonk (DE)**
• **Georgiew, Grischa
47906, Kempen (DE)**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Abwickeln einer Materialbahn von einer Materialbahnrolle

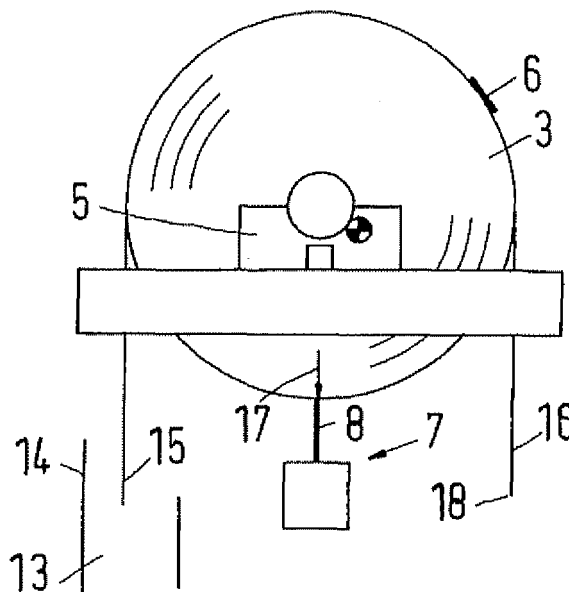
(57) Es wird ein Verfahren und eine Vorrichtung (1) zum Abwickeln einer Materialbahn von einer Materialbahnrolle (3) angegeben. Die Vorrichtung 1 weist eine Lagereinrichtung (5) auf, in der die Materialbahnrolle (3) drehbar gelagert ist.

Man möchte eine Bahneinführung in eine nachgeschaltete Bahnbehandlungseinrichtung ohne oder nur

mit geringem Eingriff eines Bedieners ermöglichen.

Hierzu ist in Schwerkrafttrichtung in einem Bereich unterhalb der Lagereinrichtung (5) eine Quertrenneinrichtung (7) angeordnet. Mit Hilfe der Quertrenneinrichtung (7) wird zumindest die äußere Lage der Materialbahnrolle durchtrennt. Danach wird der auf der Materialbahnrolle (3) liegende abgetrennte Rest (15, 16) der Materialbahn entfernt.

Fig.2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abwickeln einer Materialbahn von einer Materialbahnrolle, bei dem man einen Bahnanfang der Materialbahn erfaßt und von der Materialbahnrolle weg bewegt.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Abwickeln einer Materialbahn von einer Materialbahnrolle mit einer Lagereinrichtung, in der die Materialbahnrolle drehbar gelagert ist.

[0003] Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Papierbahn als Beispiel für die Materialbahn beschrieben. Sie ist jedoch auch bei anderen Materialbahnen anwendbar, die auf ähnliche Weise gehandhabt werden können.

[0004] Eine Papierbahn wird in einer Papiermaschine quasi endlos produziert. Am Ausgang der Papiermaschine wird diese Papierbahn auf einen relativ stabilen Rollenkerne, den sogenannten Tambour, zu einer Materialbahnrolle aufgewickelt. Derartige Materialbahnrollen oder Volltamboure können zunächst zwischengelagert werden. Sie können dann einer Bearbeitungsstation für die Papierbahn zugeführt und dort in eine Abwickelstation eingelegt werden. Bei der Bearbeitungsstation kann es sich beispielsweise um off-line aufgestellte Kalande, um Streichmaschinen, um Rollenschneider oder ähnliches handeln. In jedem Fall muß die Papierbahn von der Materialbahnrolle abgewickelt werden, um die Behandlungsvorrichtung zu durchlaufen. In einem Kalande wird die Papierbahn satiniert. In einer Streichmaschine wird ein Strich aufgetragen. In einem Rollenschneider wird die Papierbahn in Längsrichtung geschnitten und die dadurch entstehenden Teilbahnen zu Teilbahnrollen aufgewickelt.

[0005] Um einen Transport der Volltamboure überhaupt möglich zu machen, wird die Papierbahn mit sogenannten Reitern, also kurzen Klebebändern, am Tambour gesichert, d.h. das Ende der Papierbahn wird am Umfang der Materialbahnrolle festgeklebt. Wenn die Papierbahn weiterverarbeitet werden soll, dann wird der Volltambour in die Abwickelvorrichtung eingelegt. Die Reiter müssen dann manuell von einer Bedienungsperson entfernt werden. Danach wird der Tambour so gedreht, daß der Anfang der Papierbahn erfaßt und durch die Bearbeitungsstation geführt werden kann.

[0006] Man hat auch Versuche unternommen, den Bahnanfang von der Abwickelvorrichtung direkt erfassen zu lassen. Wenn die Maschine festgestellt hat, wo sich der Bahnanfang befindet, dann kann sie diesen Bahnanfang abnehmen und dabei die Reiter abreißen. Hierzu ist jedoch eine aufwendige und teure Sensorik erforderlich, welche den Bahnanfang oder die Reiter erkennt. Darüber hinaus kommt es gelegentlich beim Abreißen der Reiter zu Problemen, insbesondere zu relativ weitreichenden Längsrissen, die die weitere Handhabbarkeit der Papierbahn erschweren.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bahneinführung ohne oder nur mit geringem Eingriff ei-

nes Bedieners zu ermöglichen.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß man den Bahnanfang erzeugt, indem man im in Schwerkraftrichtung unteren Drittel mindestens die äußere Lage der Materialbahn durchtrennt und den auf der Materialbahnrolle liegenden abgetrennten Rest der Materialbahn entfernt.

[0009] Mit dieser Vorgehensweise liegt die Position des Bahnanfangs fest. Der Bahnanfang liegt nämlich dort, wo die äußere Lage oder gegebenenfalls auch mehrere äußere Lagen der Materialbahnrolle durchtrennt worden sind. Das Durchtrennen erfolgt dabei an einer Position, die gewährleistet, daß die Kräfte beiderseits der Trennlinie weitgehend ausgeglichen sind. Ein nahezu absoluter Ausgleich ergibt sich dann, wenn das Durchtrennen an der tiefsten Stelle der Materialbahnrolle erfolgt, bei einer Ansicht von der Stirnseite her also in der "6-Uhr-Position". Die durchtrennten Materialbahnlagen haben dann auf beiden Seiten des Scheitels der Materialbahnrolle praktisch das gleiche Gewicht, so daß beim Durchtrennen nur ein relativ geringer Zug auf die äußeren Lagen der Wickelrolle aufgebracht wird. Auch wenn das Durchtrennen nicht an der absolut tiefsten Stelle erfolgt, ist der Zug beiderseits der Trennlinie relativ gering, weil die äußeren Lagen der Materialbahn mit einer gewissen Reibung auf den weiter innen liegenden Materialbahnlagen liegen. Durch das Durchtrennen "weiß" also die Maschine, wo der Bahnanfang der Materialbahn zu finden ist. Wenn der abgetrennte Rest der Materialbahn, auf dem sich auch die Reiter befinden, entfernt worden ist, dann steht der Bahnanfang für den freien Zugriff zur Verfügung.

[0010] Vorzugsweise verdreht man die Materialbahnrolle zum Entfernen des abgetrennten Restes, bis der Rest von der Materialbahnrolle heruntergleitet. Damit läßt sich das Entfernen des Restes der Materialbahn, der noch auf der Materialbahnrolle liegt, automatisieren. Ein Drehen der Materialbahnrolle läßt sich relativ einfach realisieren.

[0011] Vorzugsweise ermittelt man den Drehwinkel und verwendet ihn in Kombination mit der Position des Durchtrennens zur Bestimmung der Position des Bahnanfangs. Wenn man die Materialbahnrolle verdreht, dann ändert sich natürlich auch die Position des Bahnanfangs. Der Bahnanfang wandert gemeinsam mit dem restlichen Umfang der Materialbahnrolle um den entsprechenden Drehwinkel. Da man aber diesen Drehwinkel mit in die Ermittlung einbeziehen kann, bleibt die Information über die Position des Bahnanfangs erhalten. Gegebenenfalls empfiehlt es sich, den Bahnanfang festzuhalten, wenn der Rest der Materialbahn von der Materialbahnrolle herunterrutscht.

[0012] Vorzugsweise dreht man die Materialbahnrolle um ein vorbestimmtes Maß so weit zurück, daß der Bahnanfang über eine vorbestimmte Strecke frei nach unten hängt. Dies erleichtert es, den Bahnanfang zu erfassen.

[0013] Vorzugsweise verdreht man die Materialbahnrolle mit ihrem Scheitel entgegen der Abzugsrichtung.

Die Abzugsrichtung ist hier nicht als Drehrichtung der Materialbahnrolle beim Abwickeln zu verstehen, sondern als Seitenangabe. Wenn die Materialbahn nach rechts abgezogen wird, dann verdreht man die Materialbahnrolle so, daß sich ihr Scheitel, also ihr in Schwerkraft- richtung gesehen oberster Punkt, nach links bewegt. Dies gilt unabhängig davon, ob die Materialbahn in dieser Si- tuation von oben oder von unten von der Materialbahn- rolle abgezogen wird. Wenn man die Drehrichtung zum Entfernen des abgetrennten Restes auf diese Weise fest- legt, dann benötigt man nur eine Pulperöffnung. Diese ist dann an einem Ort angeordnet, wo genügend Platz zur Verfügung steht. Die Pulperöffnung hindert also den Betrieb nicht weiter.

[0014] Bevorzugterweise verwendet man zum Durch- trennen eine Quertrenneinrichtung, die in einer parallel zur Achse der Materialbahnrolle verlaufenden Führung geführt ist. Damit ergibt sich eine Trennlinie und damit ein Bahnanfang, der rechtwinklig zur Längsrichtung der Materialbahn verläuft. Dies erleichtert die weitere Hand- habung.

[0015] Hierbei ist besonders bevorzugt, daß man eine Quertrenneinrichtung mit einem Oberflächensensor und einem Trennelement verwendet, das eine vorbestimmte Strecke über die vom Oberflächensensor ermittelte Oberfläche der Materialbahnrolle vorsteht. Das Tren- nelement ist damit in der Lage, etwas in die Oberfläche der Materialbahnrolle einzudringen und damit die äußer- ste Lage oder mehrere äußere Lagen der Materialbahn zu durchtrennen. Zweckmäßigerweise wird man die vor- bestimmte Strecke auf die Dicke der Materialbahn oder ein Vielfaches der Dicke der Materialbahn einstellen.

[0016] Bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in Schwerkraft- richtung in einem Bereich unterhalb der Lagereinrichtung eine Quertrenneinrichtung angeordnet ist, mit der zumin- dest die äußere Lage der auf der Materialbahnrolle auf- gewickelten Materialbahn im in Schwerkraft- richtung un- teren Drittel durchtrennbar ist.

[0017] Wie oben im Zusammenhang mit dem Verfah- ren beschrieben, ist die Quertrenneinrichtung in der La- ge, die Materialbahn, die noch auf der Materialbahnrolle aufgewickelt ist, in Schwerkraft- richtung unten zu durch- trennen. Die äußeren Lagen der Materialbahn, die durch- trennt worden sind, hängen dann an beiden Seiten von der Materialbahnrolle herunter. Damit ergeben sich beim Durchtrennen der Materialbahn nur relativ geringe Zug- kräfte, die auf die äußeren Lagen der Materialbahn wir- ken. Das Risiko, daß die Materialbahn unkontrolliert reißt, wird also relativ klein gehalten. Durch die Position der Quertrenneinrichtung ist dann auch die Position des Bahnanfangs festgelegt, so daß die Vorrichtung, gestützt auf diese Information, den Bahnanfang automatisch er- fassen kann.

[0018] Vorzugsweise weist die Lagereinrichtung einen Rollenantrieb auf, mit dem die Materialbahnrolle entge- gen ihrer Wickelrichtung verdrehbar ist. Der Rollenan- trieb kann dann dazu verwendet werden, den auf der

Materialbahnrolle liegenden abgetrennten Rest der Ma- terialbahn zu entfernen. Wenn die Materialbahnrolle ent- gegen ihrer Wickelrichtung um einen ausreichenden Winkel verdreht worden ist, dann rutscht der abgetrennte Rest der Materialbahn automatisch herunter.

[0019] Vorzugsweise ist ein Drehwinkelsensor vorge- sehen, der die Verdrehung der Materialbahnrolle erfaßt. Der Drehwinkelsensor sorgt also dafür, daß sie Informa- tion über die Position des Bahnanfangs nicht verloren- geht, sondern erhalten bleibt.

[0020] Bevorzugterweise ist eine Pulperöffnung auf der der Abzugsseite gegenüberliegenden Seite der Ma- terialbahnrolle angeordnet. In diese Pulperöffnung fällt dann der abgetrennte Rest der Materialbahn automa- tisch, wenn die Materialbahnrolle entgegen ihrer Aufwik- kelrichtung verdreht worden ist. Dies erleichtert das Ent- sorgen des Restes.

[0021] Vorzugsweise ist die Quertrenneinrichtung in einer parallel zur Achse der Materialbahnrolle verlaufen- den Führung geführt. Damit läßt sich relativ exakt die Trennlinie parallel zur Achse der Materialbahnrolle er- zeugen. Der Bahnanfang bildet dann eine Linie, die quer zur Längsrichtung der Materialbahn verläuft. Eine derar- tige Führung erleichtert es auch, die Quertrenneinrich- tung immer in gleicher Ausrichtung zur Materialbahnrolle zu halten.

[0022] Vorzugsweise weist die Quertrenneinrichtung einen Oberflächensensor, der die Position der Oberflä- che der Materialbahnrolle ermittelt, und ein Trennele- ment auf, das durch einen Antrieb so positionierbar ist, daß es über eine vorbestimmte Strecke in die Oberfläche der Materialbahnrolle eintaucht. Die vorbestimmte Strek- ke wird beispielsweise auf die Dicke der Materialbahn eingestellt. Der Oberflächensensor erfaßt die Oberfläche der Materialbahnrolle. Damit steht die Information über die Position der Oberfläche zur Verfügung. Wenn man nun das Trennelement um die Materialbahndicke in diese Oberfläche eintauchen läßt, dann wird exakt eine Lage der Materialbahn durchtrennt. Wenn man die vorbe- stimmte Strecke zu einem Vielfachen der Materialbahn- dicke wählt, dann wird ein entsprechendes Vielfaches an Materialbahnlagen durchtrennt. Es läßt sich also ein re- lativ genau eingestelltes Quertrennen erreichen.

[0023] Vorzugsweise weist das Trennelement ein ro- tierendes Messer auf. Die äußere Lage oder die äußeren Lagen der Materialbahn werden also aufgeschnitten.

[0024] Alternativ dazu kann das Trennelement einen Keil aufweisen. Der Keil tritt in die Stirnseite der Materi- albahnrolle ein und reißt dann die äußere Lage oder die äußeren Lagen der Materialbahn auf.

[0025] Vorzugsweise sind die Lagereinrichtung und die Quertrenneinrichtung in einer Vorbereitungsposition der Vorrichtung angeordnet. Damit kann man das Vor- bereiten des Abwickelns der Materialbahnrolle bereits dann vornehmen, wenn eine andere Materialbahnrolle abgewickelt wird.

[0026] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der

Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

- Fig. 1 eine Materialbahnrolle in einer Abwickelvorrichtung vor dem Vorbereiten,
- Fig. 2 die Materialbahnrolle in einem ersten Verfahrensschritt des Vorbereitens des Abwickelns,
- Fig. 3 die Materialbahnrolle in einem zweiten Verfahrensschritt des Vorbereitens des Abwickelns,
- Fig. 4 die Materialbahnrolle in einem dritten Verfahrensschritt des Vorbereitens des Abwickelns,
- Fig. 5 die Materialbahnrolle beim Abwickeln und
- Fig. 6 eine schematische Darstellung einer Trenneinrichtung.

[0027] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zum Abwickeln einer Materialbahn 2 (Fig. 4 und 5) von einer Materialbahnrolle 3. Die Materialbahnrolle 3 ist als sogenannte "Mutterrolle" oder "Volltambour" ausgebildet, d.h. auf einen stabilen Rollenkern 4 ist eine große Anzahl von einzelnen Lagen der Materialbahn 2 aufgewickelt. Ein derartiges Aufwickeln erfolgt beispielsweise am Ende einer Papiermaschine.

[0028] Die Materialbahnrolle 3 liegt mit ihrem Rollenkern 4 in einer Lagereinrichtung 5, in der sie gedreht werden kann. Bei dieser Lagereinrichtung 5 kann es sich um die Lagereinrichtung handeln, die später zum Abwickeln der Materialbahn 2 von der Materialbahnrolle 3 verwendet wird. Es kann sich aber auch um eine Lagereinrichtung in einer Vorbereitungsposition handeln, in der die Materialbahnrolle 3 lediglich für das weitere Abwickeln vorbereitet wird.

[0029] Das Ende der Materialbahn 2 ist durch sogenannte Reiter 6, die in der Regel durch kurze Klebestreifen gebildet sind, die in Umfangsrichtung verlaufen, auf dem Umfang der Materialbahnrolle 3 festgelegt. Eine derartige Festlegung ist notwendig, damit die Materialbahnrolle 3 überhaupt von der Aufwickelstation zu der Abwickelvorrichtung 1 transportiert werden kann. Bisher wurden diese Reiter 6 manuell entfernt, um das Ende der Materialbahn 2, das dann den Anfang beim Abwickeln bildet, erfassen und durch eine nachgeschaltete und in Fig. 1 nicht näher dargestellte Behandlungsstation führen zu können. Bei einer derartigen Behandlungsstation kann es sich beispielsweise um einen Kalandrier, um eine Streichmaschine, um einen Rollenschneider oder ähnliches handeln. Allerdings läßt sich dieses Vorbereiten praktisch nicht automatisieren.

[0030] Um die Erfassung des Bahnanfangs automatisieren zu können, ist die Vorrichtung 1 nun mit einigen zusätzlichen Elementen versehen.

[0031] Zum einen ist unterhalb der Lagereinrichtung 5 eine Quertrenneinrichtung 7 angeordnet. Die Quertrenneinrichtung 7 weist ein Messer 8 auf, das in einer Füh-

rung 9 entlang der axialen Länge der Materialbahnrolle 3 geführt werden kann, wie dies weiter unten im Zusammenhang mit Fig. 6 beschrieben wird. Das Messer 8 ist bei dieser Verschiebung in der Lage, die äußere Lage oder mehrere äußere Lagen der Materialbahnrolle 3 zu durchtrennen.

[0032] Ferner weist die Lagereinrichtung 5 einen Antrieb 10 auf, mit dem die Materialbahnrolle 3 gedreht werden kann. Dieser Antrieb 10 kann relativ schwach ausgebildet sein, weil er die Materialbahnrolle 3 nur langsam und in einem geringen Umfang drehen muß.

[0033] Schließlich ist im Bereich der Lagereinrichtung auch noch ein Drehwinkelsensor 11 vorgesehen, der den Drehwinkel erfaßt, um den die Materialbahnrolle 3 gedreht wird. Dieser Drehwinkelsensor 11 kann beispielsweise mit nicht näher dargestellten Markierungen auf dem Rollenkern 4 zusammenwirken. Die gesamte Lagereinrichtung 5 ist auf einem maschinenfesten Gestell 12 angeordnet, das nur schematisch dargestellt ist.

[0034] Es sei nun angenommen, daß die Materialbahn nach rechts abgezogen werden soll. Dementsprechend ist am linken Ende der Materialbahnrolle 3 eine Pulperöffnung 13 vorgesehen, die zu einem nicht näher dargestellten Pulper führt. Die Pulperöffnung 13 kann eine erhöhte linke Seitenwand 14 haben, um das "Fangen" der äußeren Lagen der Materialbahnrolle 3 zu erleichtern, wie dies nachfolgend beschrieben werden wird. Dargestellt ist eine Betriebsweise, in der die Materialbahn von oben abgezogen wird. In diesem Fall dreht sich die Materialbahnrolle 3 im Uhrzeigersinn. In entsprechender Weise kann die Materialbahn natürlich auch von unten von der Materialbahnrolle 3 abgezogen werden. In diesem Fall dreht sich die Materialbahnrolle entgegen dem Uhrzeigersinn. In beiden Fällen ist die Abzugsrichtung hier nach rechts.

[0035] In den nachfolgenden Fig. 2 bis 6 sind gleiche Elemente jeweils mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0036] In Fig. 2 ist eine Situation dargestellt, in der das Messer 8 über die komplette axiale Länge der Materialbahnrolle 3 bewegt worden ist. Das Messer 8 hat dabei die äußeren Lagen durchtrennt. Dies hat zwei Auswirkungen. Zum einen hängen die zwei Enden 15, 16 der Lagen frei von den beiden Seiten der Materialbahnrolle 3 herunter. Um die nachfolgende Erläuterung zu vereinfachen, wird die rechte Seite der Materialbahnrolle 3, von der später die Materialbahn 2 abgezogen werden soll, als Vorderseite und die gegenüberliegende Seite als Rückseite bezeichnet. Die Reiter 6 sind in ihrer Position unverändert geblieben. Als weitere Konsequenz hat das Durchtrennen der äußeren Lagen die Folge, daß an einer mit einem Pfeil 17 gekennzeichneten Position ein Bahnanfang gebildet ist. Dieser Bahnanfang 18 hängt gemeinsam mit dem vorderen Ende 16 der äußeren Lagen nach unten. Natürlich ist es auch möglich, nur eine äußere Lage zu durchtrennen.

[0037] Das hintere Ende 15 der äußeren Lagen hängt ebenfalls nach unten und ragt dabei bereits in die Pul-

peröffnung 13 hinein. Da nach dem Durchtrennen der äußeren Lagen das hintere Ende unter Umständen zum Überspringen neigt, ist die erhöhte Seitenwand 14 vorgesehen, die dafür sorgt, daß das hintere Ende 15 tatsächlich die Pulperöffnung 13 trifft. Natürlich kann man auch an der vorderen Seite eine Pulperöffnung vorsehen. Diese ist hier nicht dargestellt. Eine zusätzliche Öffnung erhöht allerdings die Kosten. Auch ist es möglich, die Pulperöffnung nicht am hinteren Ende vorzusehen, sondern am vorderen Ende. Die Anordnung der Pulperöffnung 13 am hinteren Ende hat jedoch den Vorteil, daß sie hier weniger stört.

[0038] In Fig. 3 ist nun der nächste Verfahrensschritt vorgesehen. Der Antrieb 10 dreht die Materialbahnrolle 3 entgegen ihrer Abzugsrichtung, d.h. in Richtung eines Pfeils 19. Dabei gelangt das hintere Ende 15 der äußeren Lagen weiter in den Pulper. Irgendwann wird dann das frei hängende Gewicht des hinteren Endes 15 so groß sein, daß die gesamten abgetrennten äußeren Lagen vom Umfang der Materialbahnrolle 3 herunterrutschen und in die Pulperöffnung 13 fallen. Der Drehwinkel, der dazu erforderlich ist, richtet sich unter anderem danach, wie glatt die Materialbahn ist, d.h. welchen Reibungswiderstand die äußeren Lagen auf dem Umfang der Materialbahnrolle 3 haben. Der Drehwinkel, um den die Materialbahnrolle 3 verdreht wird, wird mit Hilfe des Drehwinkelsensors 11 ermittelt. Da durch die Position des Messers 8 die ursprüngliche Position des Bahnanfangs 18 bekannt ist, ist nun mit Hilfe der vom Drehwinkelsensor 11 ermittelten Daten über den Drehwinkel auch die aktuelle Lage des Bahnanfangs 18 bekannt.

[0039] In Fig. 4 ist nun die Materialbahnrolle 3 in Richtung eines Pfeiles 20 zurückgedreht worden, so daß die Materialbahn 2 vom vorderen Ende der Materialbahnrolle 3 frei herunterhängt. Der Drehwinkel ist über den Drehwinkelsensor erneut erfaßt worden. Das Drehen erfolgt durch den Antrieb 10. Dadurch ist es möglich, die Position des Bahnanfangs 18 relativ genau zu bestimmen. Eine nur schematisch dargestellte Greifeinrichtung 21 kann den Bahnanfang erfassen und die Materialbahn 2, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist, durch eine nur schematisch dargestellte Bahnbehandlungseinrichtung 22 führen.

[0040] Sobald die Materialbahnrolle 3 gedreht wird, ist das Messer 8 vom Umfang der Materialbahnrolle 3 abgehoben.

[0041] Fig. 6 zeigt nun die Quertrenneinrichtung 7 von der Seite. Die Quertrenneinrichtung 7 weist als Trennelement das Messer 8 auf, das hier als rotierendes Kreismesser ausgebildet ist. Das Messer 8 ist an einem Hebel 23 befestigt, der auf einem Schlitten 24 verschwenkbar ist. Der Schlitten 24 ist auf einer Linearführung 25 parallel zur Achse 26 der Materialbahnrolle 3 verfahrbar.

[0042] Der Hebel 23 wird durch einen Antrieb 27, beispielsweise einen pneumatischen Zylinder, in Richtung auf die Materialbahnrolle 3 verschwenkt. Ein Oberflächensensor 28 ist vorgesehen, um die Position der Oberfläche 29 der Materialbahnrolle 3 zu ermitteln. Der Antrieb 27 wird nun in Abhängigkeit vom Signal des Ober-

flächensensors 28 so betätigt, daß das Messer 8 um eine vorbestimmte Strecke in die Oberfläche eindringt. Diese Strecke entspricht dabei der Dicke der Materialbahn 2 oder, wenn mehrere Materialbahnlagen durchtrennt werden sollen, einem Vielfachen dieser Dicke. Diese Schneidtiefe läßt sich relativ genau einstellen.

[0043] Anstelle des Messers kann man natürlich auch einen Keil verwenden, der von der Stirnseite der Materialbahnrolle 3 her eine oder einige wenige Materialbahnlagen erfaßt und aufreißt. Auch auf diese Weise erhält man eine Quertrennlinie, die dann später den Bahnanfang 18 definiert.

[0044] Dargestellt ist eine Ausführungsform, bei der die Quertrenneinrichtung 7 am tiefsten Punkt der Materialbahnrolle 3 angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, daß unmittelbar nach dem Trennen im wesentlichen ein Gleichgewicht zwischen dem vorderen Ende 15 und dem hinteren Ende 16 der abgetrennten Materialbahnlagen besteht. Dies wiederum hat zur Folge, daß beim Schneiden praktisch kein gewichtsbedingter Zug auf die beiden Enden 15, 16 ausgeübt wird. Das Trennen kann also weitgehend unbeeinflusst von äußeren Kräften auf die Materialbahnlagen erfolgen. Dadurch, daß die Materialbahnlage oder die Materialbahnlagen aber mit einer gewissen Reibung auf den tiefer gelegenen Umfangslagen der Materialbahnrolle 3 aufliegen, kann man die Position der Quertrenneinrichtung 7 auch verändern. In der Regel wird es ausreichen, diese im unteren Drittel der Materialbahnrolle 3 (bezogen auf die Schwerkraftichtung) zu positionieren.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abwickeln einer Materialbahn von einer Materialbahnrolle, bei dem man einen Bahnanfang der Materialbahn erfaßt und von der Materialbahnrolle weg bewegt, **dadurch gekennzeichnet, daß** man den Bahnanfang erzeugt, indem man im in Schwerkraftichtung unteren Drittel mindestens die äußere Lage der Materialbahn durchtrennt und den auf der Materialbahnrolle liegenden abgetrennten Rest der Materialbahn entfernt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Materialbahnrolle zum Entfernen des abgetrennten Restes verdreht, bis der Rest von der Materialbahnrolle heruntergleitet.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** man den Drehwinkel ermittelt und ihn in Kombination mit der Position des Durchtrennens zur Bestimmung der Position des Bahnanfangs verwendet.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Materialbahnrolle um ein vorbestimmtes Maß so weit zurückdreht, daß der

Bahnanfang über eine vorbestimmte Strecke frei nach unten hängt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die Materialbahnrolle mit ihrem Scheitel entgegen der Abzugsrichtung verdreht. 5
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** man zum Durchtrennen eine Quertrenneinrichtung verwendet, die in einer parallel zur Achse der Materialbahnrolle verlaufenden Führung geführt ist. 10
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** man eine Quertrenneinrichtung mit einem Oberflächensensor und einem Trennelement verwendet, das eine vorbestimmte Strecke über die vom Oberflächensensor ermittelte Oberfläche der Materialbahnrolle vorsteht. 15 20
8. Vorrichtung zum Abwickeln einer Materialbahn von einer Materialbahnrolle mit einer Lagereinrichtung, in der die Materialbahnrolle drehbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** in Schwerkraft- 25 richtung in einem Bereich unterhalb der Lagereinrichtung (5) eine Quertrenneinrichtung (7) angeordnet ist, mit der zumindest die äußere Lage der auf der Materialbahnrolle (3) aufgewickelten Materialbahn (2) im in Schwerkraft- richtung unteren Drittel durch- 30 trennbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagereinrichtung (5) einen Rol- 35 lenantrieb (10) aufweist, mit dem die Materialbahnrolle (3) entgegen ihrer Wickelrichtung verdrehbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Drehwinkelsensor (11) vorge- 40 sehen ist, der die Verdrehung der Materialbahnrolle (3) erfaßt.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Pulperöffnung 45 (13) auf der der Abzugsseite gegenüberliegenden Seite der Materialbahnrolle (3) angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Quertrennein- 50 richtung (7) in einer parallel zur Achse (26) der Materialbahnrolle (3) verlaufenden Führung (25) geführt ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Quertrennein- 55 richtung (7) einen Oberflächensensor (28), der die Position der Oberfläche (29) der Materialbahnrolle (3)

ermittelt, und ein Trennelement (8) aufweist, das durch einen Antrieb (27) so positionierbar ist, daß es über eine vorbestimmte Strecke in die Oberfläche (29) der Materialbahnrolle (3) eintaucht.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trennelement (8) ein rotierendes 5 Messer aufweist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trennelement (8) einen Keil auf- 10 weist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagereinrichtung 15 (5) und die Quertrenneinrichtung (7) in einer Vor- bereitungsposition der Vorrichtung (1) angeordnet sind.

Fig.1

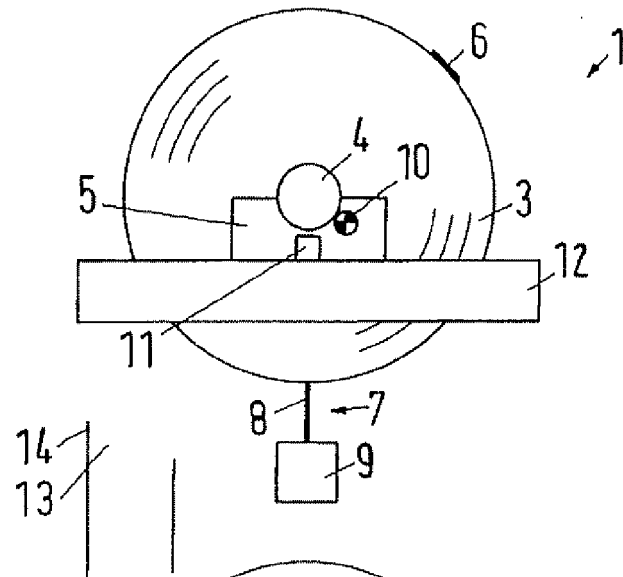


Fig.2

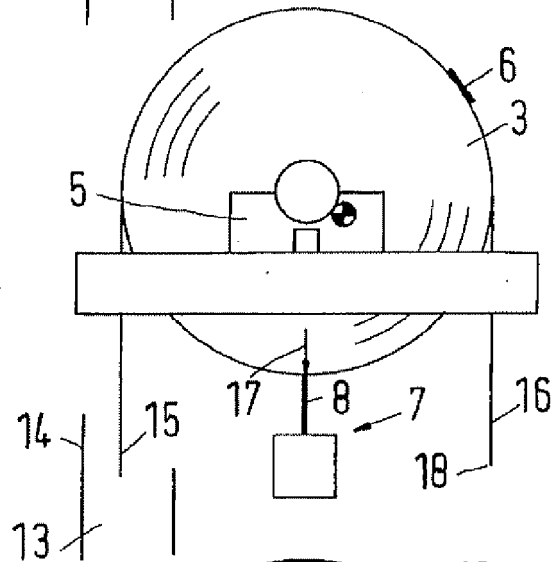


Fig.3

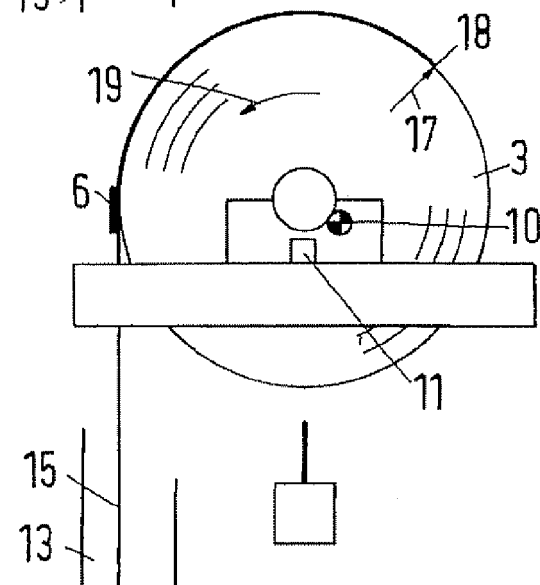


Fig.4

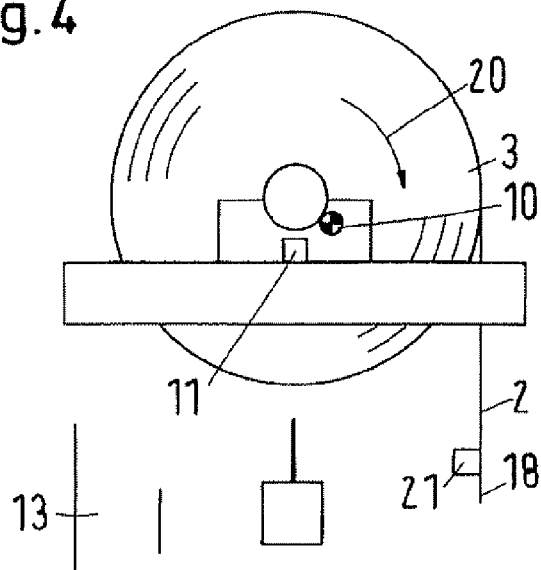


Fig.5

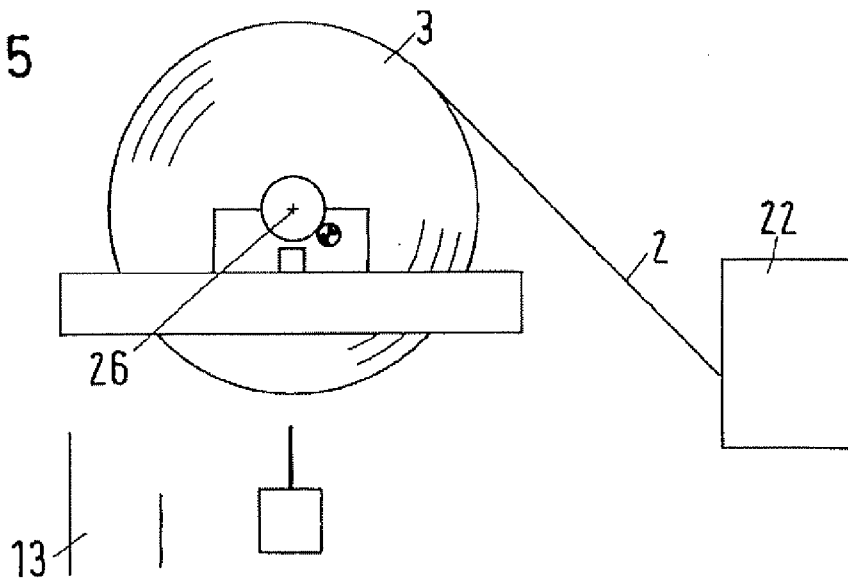


Fig.6

