



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 429 970 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90121858.6

51 Int. Cl.⁵: **B65H 26/02**, B41F 13/02

22 Anmeldetag: 15.11.90

30 Priorität: 28.11.89 DE 3939226

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.06.91 Patentblatt 91/23

54 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE
Patentblatt 00/2

71 Anmelder: **GRAFOTEC KOTTERER GMBH**
Pestalozzistrasse 54
W-8901 Diedorf(DE)

72 Erfinder: **Kettl, Werner, Dipl.-Ing. (FH)**
Am Himmelreich 59
W-8901 Neusäss-Westheim(DE)

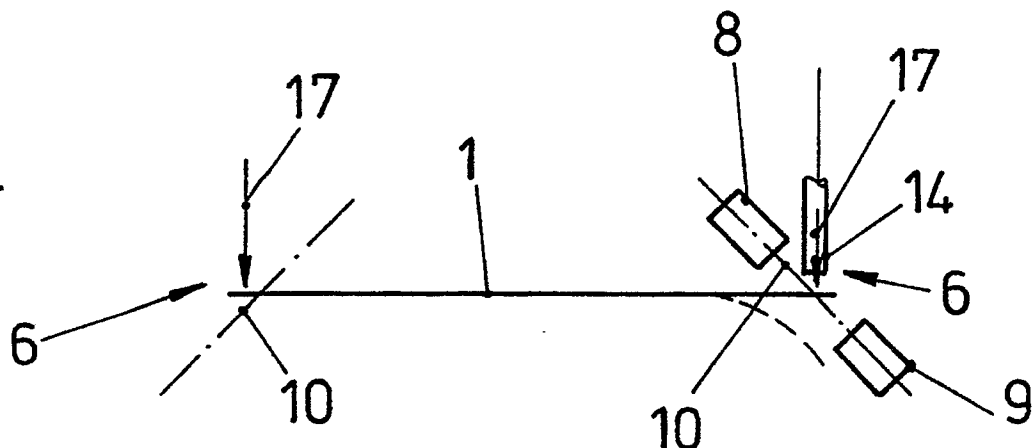
74 Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Prinzregentenstrasse 1
W-8900 Augsburg(DE)

54 **Bahnreißschalter.**

57 Bei einem Bahnreißschalter für bahnverarbeitende Maschinen, insbesondere Rollenrotationsdruckmaschinen, mit wenigstens einer der Bahn (1) zugeordneten Abtasteinrichtung, vorzugsweise in Form einer von der Bahn (1) unterbrechbaren Lichtschranke (8,9,10), durch die im Falle einer unzulässigen Ortsveränderung der Bahn ein Signal erzeugbar ist, werden dadurch eine besonders hohe Zuverlässigkeit und besonders geringe Totzeiten gewährleistet, daß jeder Abtasteinrichtung (8,9,10), die im Bereich einer Längskante der Bahn (1) angeordnet ist, eine

Auslenkeinrichtung (14) zugeordnet ist, mittels der eine permanent auf den Bereich der zugeordneten Längskante der Bahn (1) wirkende, bei störungsfreiem Betrieb vom Bahnzug überwindbare Auslenkkraft (17) erzeugbar ist, durch welche die Längskante der Bahn (1) bei wegfallendem Bahnzug gegenüber der Bahnebene bei störungsfreiem Betrieb auslenkbar und gegenüber der Abtasteinrichtung (8,9,10) bewegbar ist.

FIG 2



EP 0 429 970 A2

BAHNREISSCHALTER

Die Erfindung betrifft einen Bahnreißschalter für bahnverarbeitende Maschinen, insbesondere Rollenrotationsdruckmaschinen, mit wenigstens einer der Bahn zugeordneten Abtasteinrichtung, vorzugsweise in Form einer von der Bahn unterbrechbaren Lichtschranke, durch die im Falle einer unzulässigen Ortsveränderung der Bahn ein Signal erzeugbar ist.

Eine Anordnung dieser Art ist aus der DE-AS 21 56 506 bekannt. Die Abtasteinrichtung besteht hier aus oberhalb und unterhalb der normalen Bahnebene vorgesehenen Lichtschranken, deren Sender und Empfänger jeweils im Bereich einander gegenüberliegender Längskanten der Bahn so angeordnet sind, daß der Lichtstrahl zwischen Sender und Empfänger bei Normalbetrieb mit der Bahn nicht kollidiert und im Falle einer unzulässigen Auslenkung der Bahn von dieser unterbrochen wird. Die Auslenkung der Bahn im Falle eines durch einen Bahnriß verursachten Wegfalls des Bahnzugs soll dabei durch die Zylinder des letzten, vor der Bruchstelle durchlaufenen Druckwerks bewirkt werden. Dementsprechend sind die Lichtschranken hier in geringem Abstand hinter diesen Zylindern angeordnet. Es ist zwar richtig, daß die Bahn bei wegfallendem Bahnzug aufgrund der Adhäsionswirkung der Farbe an einem der Zylinder hochsteigt. Dieser Auslenkung der Bahn wirkt jedoch die Trägheit der Bahn entgegen, so daß der Auslenkvorang vergleichsweise langsam verläuft. Es kann daher bei der bekannten Anordnung vergleichsweise lange dauern, bis ein Signal, z.B. zum Stillsetzen der Maschine, ausgelöst wird. In der Zeit zwischen Bahnriß und Maschinenstillstand wird jedoch Makulatur produziert, was sich ungünstig auf die Materialkosten und die Umweltverträglichkeit auswirkt. Hinzu kommt, daß die Lichtschranken bei der bekannten Anordnung in geringem Abstand von den Zylindern des Druckwerks und dementsprechend in einem Bereich angeordnet sein müssen, in welchem Farbnebel etc. nicht vermeidbar sind, was zu einer Verschmutzung der Elemente der Lichtschranken und damit zu Funktionsstörungen führen kann. Außerdem wird durch die mit geringem Abstand hinter den Zylindern angeordneten Lichtschranken die Zugänglichkeit zu den Zylindern des Druckwerks beeinträchtigt, was sich ungünstig auf die Bedienungsfreundlichkeit auswirken kann.

Aus der DE-OS 37 35 330 ist eine Bahnfangvorrichtung bekannt, die eine mit geringem Abstand unterhalb der Bahn angeordnete Saugwalze und einen oberhalb der Bahn angeordneten Düsenbalken aufweist, deren Düsen mit Blasluft beaufschlagt werden, durch welche die Bahn bei entfal-

lendem Bahnzug an die Saugwalze angedrückt wird. Der dabei in der Saugwalze entstehende Unterdruck wird von einem Druck-Spannungswandler registriert und in elektrische Signale zur Maschinen- und Aggregatesteuerung umgewandelt. Die hier vorgesehene Saugwalze muß angetrieben werden. Es ist daher ein vom Maschinenhauptantrieb abgezwigter Antriebszug erforderlich. Dies macht vielfach eine Nachrüstung vorhandener Maschinen mit einer derartigen Einrichtung unmöglich oder jedenfalls schwierig, von dem erforderlichen Energiebedarf einmal ganz abgesehen. Außerdem ist bei der bekannten Anordnung ein über die Breite der Bahn durchgehender Düsenbalken mit einer größeren Anzahl von Düsen erforderlich. Es ergibt sich daher auch ein hoher Luftverbrauch. Die bekannte Anordnung erfordert daher vergleichsweise hohe Betriebskosten und einen vergleichsweise hohen baulichen Aufwand. Ein besonderer Nachteil der bekannten Anordnung ist aber darin zu sehen, daß die Bahn hier auf ihrer ganzen Breite ausgelenkt und an die Saugwalze angedrückt werden muß, was infolge der starken Trägheit der Bahn hohe Kräfte erfordert und daher zu einer nicht unbeträchtlichen Verzögerung führen kann.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung eingangs erwähnter Art so zu verbessern, daß die Nachteile der bekannten Anordnungen vermieden werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jeder Abtasteinrichtung, die im Bereich einer Bahnlängskante angeordnet ist, eine Auslenkeinrichtung zugeordnet ist, mittels der eine permanent auf den Bereich der zu geordneten Längskante der Bahn wirkende, bei störungsfreiem Betrieb vom Bahnzug überwindbare Auslenkkraft erzeugbar ist, durch welche die Bahnlängskante bei wegfallendem Bahnzug gegenüber der Bahnebene bei störungsfreiem Betrieb auslenkbar und gegenüber der Abtasteinrichtung bewegbar ist.

Die erfindungsgemäße Anordnung ist in vorteilhafter Weise standortunabhängig. Dies ermöglicht eine Anordnung des erfindungsgemäßen Bahnreißschalters genau da, wo eine Überwachung der Bahn besonders angebracht ist, das heißt in erfahrungsgemäß besonders bruchgefährdeten Bereichen, z.B. im Bereich eines des letzten Druckwerk nachgeordneten Trockners, und wo die Zugänglichkeit zu anderen Aggregaten nicht behindert wird. Maßgebend für die erreichbare, vorteilhafte Standortunabhängigkeit ist dabei nicht nur die jeder Abtasteinrichtung zugeordnete Auslenkeinrichtung, sondern auch deren Anordnung derart, daß lediglich eine Bahnkante überwacht und ausgelenkt wer-

den muß. Im Bereich der Bahnkante ist nämlich die Labilität bei wegfallendem Bahnzug am größten und am schnellsten zu spüren, was eine hohe Zuverlässigkeit und besonders geringe Totzeiten gewährleistet. Dadurch, daß nur die Bahnkante überwacht wird, ergibt sich auch nicht nur eine sehr kompakte Anordnung, sondern auch eine höchst einfache und kostengünstige Bauweise. In vorteilhafter Weise wird bei der erfindungsgemäßen Anordnung kein Antrieb benötigt. Infolge der erreichten Standortunabhängigkeit und der einfachen und kompakten, insbesondere antriebslosen Bauweise ist daher auch eine einfache Nachrüstung vorhandener Maschinen mit erfindungsgemäßen Bahnreißschaltern möglich.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben. So kann es besonders vorteilhaft sein, wenn die Auslenkeinrichtung eine Luftdüse, vorzugsweise eine Blasdüse, aufweist, die an eine Druckdifferenzerzeugungseinrichtung, vorzugsweise an eine Druckluftquelle, angeschlossen und für eine in Auslenkrichtung gerichtete Durchströmrichtung eingerichtet, vorzugsweise der in Auslenkrichtung hinteren Bahnoberfläche gegenüberliegend angeordnet ist. Diese Maßnahmen ergeben in vorteilhafter Weise eine berührungslos arbeitende Auslenkeinrichtung. Die Verwendung einer Blasdüse kann dabei besonders vorteilhaft sein, weil die hier benötigte Druckluftquelle in der Regel in Form eines Druckluftnetzes bereits zur Verfügung steht. Zudem lassen sich der mit einer Blasdüse erzielbare Luftstrahl genau auf den gewünschten Bereich der Bahnlängskante ausrichten und die hiermit erzeugbare Kraft auf einfache Weise justieren. Die Verwendung einer Saugdüse ist demgegenüber in vorteilhafter Weise mit einem gewissen Staubsaugereffekt verbunden.

Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß die Abtasteinrichtung mit zur Krafttrichtung der Auslenkeinrichtung geneigter, innerhalb einer quer zur Bahnlängsrichtung verlaufenden Ebene sich erstreckender Achse angeordnet ist. Infolge der hier vorgesehenen Neigung der Abtasteinrichtung zur Auslenkrichtung wird sichergestellt, daß die überwachte Bahnlängskante im Falle einer Auslenkung schnell und zuverlässig in beziehungsweise außer Wirkeingriff mit der Abtasteinrichtung gebracht werden kann.

Zweckmäßig können dabei die Auslenkeinrichtung mit etwa lotrecht zur Bahnebene verlaufender Krafttrichtung und die Abtasteinrichtung mit die Bahnebene unter einem spitzen Winkel schneidender Achse angeordnet sein. Infolge der zur Bahnebene lotrechten Krafttrichtung ergibt sich hierbei eine kraftvolle, zuverlässige Auslenkung der Bahn.

Eine weitere, besonders vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß die Achse der von einer

Bahnlängskante passierten Abtasteinrichtung in Auslenkrichtung der Bahn nach außen verläuft. Hierdurch wird sichergestellt, daß die ausgelenkte Bahnlängskante außer Eingriff mit der Abtasteinrichtung gebracht wird. Diese kann daher einfach als die Bahnlängskante abtastende, bei Normalbetrieb von der Bahnlängskante unterbrochene Lichtschranke mit oberhalb bzw. unterhalb der Bahn angeordnetem Sender bzw. Empfänger ausgebildet sein. Bei Normalbetrieb ist dabei der Lichtstrahl zwischen Sender und Empfänger unterbrochen. Im Falle eines Bahnrisse wird der Lichtstrahl zwischen Sender und Empfänger freigegeben, wodurch das gewünschte Signal erzeugt wird. Da hier kein Dauersignal erzeugt wird, ergibt sich in vorteilhafter Weise eine einfache Schaltung.

In weiterer, besonders zu bevorzugender Ausgestaltung der übergeordneten Maßnahmen können die Krafttrichtung der Auslenkeinrichtung senkrecht von oben nach unten gerichtet und das unterhalb der Bahnebene angeordnete Element der Abtasteinrichtung gegenüber dem zugeordneten, oberen Element nach außen versetzt, vorzugsweise außerhalb der Bahnlängskante angeordnet sein. Hierbei sind besonders kurze Ansprechzeiten zu erwarten, da die voll zur Wirkung kommende Auslenkkraft durch die Schwerkraft unterstützt wird und da die Bahnlängskante bereits bei vergleichsweise geringer Auslenkung außer Wirkeingriff mit der Abtasteinrichtung gebracht wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer Rollenrotationsdruckmaschine und

Figur 2 eine in Bahnlängsrichtung gesehene, schematische Ansicht des erfindungsgemäßen Bahnreißschalters.

Die der Figur 1 zugrundeliegende Papierbahn 1 wird in einer durch ihr letztes Druckwerk 2 angeordneten Druckmaschine bedruckt und anschließend in einem Trockner 3 getrocknet. Der Bereich des Trockners 3 gehört erfahrungsgemäß zu den Bereichen, in denen die Papierbahn 1 besonders druckgefährdet ist. Um im Falle eines Bahnrisse einen sogenannten Wickler zu vermeiden, bei dem sich die Papierbahn 1 auf einen der Zylinder 4 des Druckwerks 2 aufwickelt, ist eine dem Gefahrbereich, hier dem Trockner 3, vorgeordnete Bahnfangvorrichtung 5 vorgesehen, die im Falle eines Bahnrisse aktiviert wird. Die Bahnfangvorrichtung 5 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel einfach als Bahnklammvorrichtung ausgebildet. Anstelle ei-

ner derartigen Klemmvorrichtung sind selbstverständlich auch andere Ausführungen denkbar, beispielsweise Aufwickleinrichtungen bzw. Bahnabschlageinrichtungen etc.. Gleichzeitig mit der Aktivierung der Bahnfangvorrichtung 5 wird der Antrieb der Druckmaschine 2 gestoppt.

Zur Erzeugung des zum Aktivieren der Bahnfangvorrichtung 5 und zum Stoppen der Druckmaschine 2 notwendigen Signals sind im Gefahrenbereich ein oder mehrere Bahnreißschalter 6 vorgesehen, welche die Lage der Bahn überwachen und im Falle einer unzulässigen Ortsveränderung der Bahn ein Signal abgeben. Im dargestellten Ausführungsbeispiel mit dem Trockner 3 als Gefahrenbereich sind im Bereich des Ein- und Ausgangs des Trockners 3 entsprechende Bahnreißschalter 6 vorgesehen. Diese können jeweils auf einem am Gehäuse des Trockners 3 befestigten Halter 7 aufgenommen sein. Selbstverständlich können auch in anderen gefährdeten Bereichen, beispielsweise im Bereich zwischen zwei aufeinanderfolgenden Druckwerken, Bahnreißschalter und hiervon aktivierbare Bahnfangvorrichtungen vorgesehen sein.

Die Bahnreißschalter 6 enthalten jeweils eine zugeordnete Bahnlängskante abtastende, aus Sender 8 und Empfänger 9 bestehende Lichtschranke, deren Elemente bezüglich der bei Normalbetrieb eingehaltenen Bahnebene einander gegenüberliegend, das heißt oberhalb und unterhalb der normalen Bahnebene, angeordnet sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel befinden sich jeweils der Sender 8 oberhalb der Bahnebene und der Empfänger 9 unterhalb der Bahnebene.

Die in Figur 2 durch eine strichpunktierte Linie angedeutete, optische Achse 10 der Lichtschranken entspricht dem Strahlverlauf des Lichtstrahls zwischen Sender und zugeordnetem Empfänger. Bei Normalbetrieb, das heißt bei gespannter Papierbahn 1, wird die optische Achse 10 der Lichtschranken der im Bereich der Bahnlängskanten angeordneten Bahnreißschalter 6 von der jeweils zugeordneten Längskante der Bahn 1 geschnitten, wie aus Figur 2 anschaulich erkennbar ist. In diesem Fall wird der Lichtstrahl zwischen Sender 8 und Empfänger 9 durch die zwischen Sender 8 und Empfänger 9 eintauchende Längskante der Papierbahn 1 unterbrochen. Die den Sender 8 und den Empfänger 9 enthaltende Lichtschranke gibt dementsprechend kein Signal ab. Im Falle eines Bruchs der Papierbahn 1, das heißt bei wegfallendem Bahnzug, kann die in die Lichtschranke eintauchende Längskante der Papierbahn 1, wie in Figur 2 durch eine gestrichelte Linie angedeutet ist, gegenüber der normalen Bahnebene soweit ausgelenkt werden, daß die Verschneidung zwischen der optischen Achse 10 und der Papierbahn 1 und damit die Unterbrechung des Strahlwegs zwischen Sender 8 und Empfänger 9 entfällt. In einem

derartigen Fall trifft der vom Sender 8 ausgesandte Lichtstrahl auf den Empfänger 9, wodurch dieser ein Signal erzeugt, das zum Aktivieren der Bahnfangvorrichtung 5 und zum Stoppen der Druckmaschine 2 verwendbar ist, wie in Figur 1 durch die Signalleitung 11 mit von den Bahnreißschaltern 6 abgehenden Eingängen 12 und zur Bahnfangvorrichtung 5 und zur Druckmaschine 2 führenden Ausgängen 13 angedeutet ist.

Um eine zuverlässige Auslenkung der in den Bereich zwischen Sender 8 und Empfänger 9 einer als Abtasteinrichtung fungierenden Lichtschranke eintauchenden Bahnlängskante zu gewährleisten, ist jeder Abtasteinrichtung, hier in Form einer Lichtschranke, eine Auslenkeinrichtung zugeordnet, die im dargestellten Ausführungsbeispiel einfach als im Bereich der zugeordneten Abtasteinrichtung auf die Oberseite der Längskante der Papierbahn 1 gerichtete Blasdüse 14 ausgebildet ist, die mit Druckluft beaufschlagbar ist. Hierzu sind die Blasdüsen an eine Druckluftquelle, hier in Form eines betriebsinternen Druckluftnetzes 15, angeschlossen, wie in Figur 1 durch Stichleitungen 16 angedeutet ist. Die Blasdüsen 14 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel etwa lotrecht zur normalen Transportebene der Papierbahn 1 auf den in die Lichtschranke eingreifenden Bereich der Längskante der Papierbahn 1, hier auf den außerhalb der Verschneidungsstelle zwischen optischer Achse 10 und Papierbahn 1 liegenden Längskantenbereich, gerichtet.

Der mit Hilfe einer Blasdüse 4 erzeugbare Luftstrahl bzw. die hiervon bewirkte, auf die Bahnlängskante wirkende, durch den Pfeil 17 angedeutete Kraft sind so eingestellt, daß die Längskante der Papierbahn 1 bei vorhandenem Bahnzug, das heißt bei Normalbetrieb, nicht ausgelenkt wird. Bei Normalbetrieb wird dementsprechend die durch den Pfeil 17 angedeutete Kraft durch den Bahnzug überwunden. Erst wenn der Bahnzug infolge eines stattgefundenen Bahnrisse entfällt, bewirkt die Blasdüse 14 die in Figur 2 durch eine gestrichelte Linie angedeutete Auslenkung der zugeordneten Längskante der Papierbahn 1, wodurch der oben geschilderte Schaltvorgang bewirkt wird.

Die senkrecht auf den Längskantenbereich der Papierbahn 1 gerichtete Blasdüse 14 bewirkt eine nach unten gerichtete Auslenkung des seitlichen Randbereichs der Papierbahn 1. Um sicherzustellen, daß die Papierbahn 1 mit ihrer ausgelenkten Randkante dabei zuverlässig aus dem Bereich zwischen Sender 8 und Empfänger 9, das heißt aus der Abtasteinrichtung, austaucht, ist die optische Achse 10 der hier die Abtasteinrichtung bildenden Lichtschranke parallel zu einer quer zur Längsrichtung der Papierbahn 1 verlaufenden Ebene angeordnet und gegenüber der normalen Transportebene der Papierbahn so geneigt, daß sie in Auslenk-

richtung, das heißt hier von oben nach unten, nach außen verläuft. Der unterhalb der normalen Transportebene der Papierbahn 1 angeordnete Empfänger 9 der Lichtschranke ist dementsprechend gegenüber dem oberhalb der normalen Transportebene der Papierbahn 1 angeordneten Sender 8 nach außen versetzt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die optische Achse 10 unter einem spitzen Winkel von 45° gegenüber der normalen Papierbahnebene geneigt, was einen weiten Versatz zwischen Sender 8 und Empfänger 9 ermöglicht. Infolge der Neigung der optischen Achse 10 kann das unterhalb der Papierbahnebene angeordnete Element der Abtasteinrichtung, hier der Empfänger 9, auch ganz außerhalb der zu überwachenden Längskante der Papierbahn angeordnet sein, was eine ungehinderte Auslenkung des seitlichen Randbereichs der Papierbahn 1 ermöglicht, wie Figur 2 anschaulich erkennen läßt. Das obere, das heißt das in Auslenkrichtung hintere Element, hier der Sender 8, kann ohne weiteres innerhalb der Papierbahn 1 angeordnet sein.

Anstelle einer Blasdüse könnte auch eine Saugdüse vorgesehen sein, durch die der zugeordnete Randbereich der Papierbahn 1 angesaugt wird, sobald dieser labil genug ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel mit nach unten gehender Auslenkrichtung müßte eine derartige Saugdüse unterhalb der normalen Papierbahnebene angeordnet sein. Ebenso wäre es denkbar, die als Abtasteinrichtung fungierende Lichtschranke etc. so anzuordnen, daß beim Normalbetrieb ein Dauersignal erzeugt wird, das im Falle einer Auslenkung der Papierbahn unterbrochen wird. Im dargestellten Ausführungsbeispiel müßte hierzu lediglich die optische Achse 10 um 90° verdreht und soweit nach außen gerückt sein, daß bei Normalbetrieb keine Kollision zwischen Achse 10 und Papierbahn 1 stattfindet.

In Figur 2 sind zwei einander gegenüberliegende, bezüglich einer Bahn mit Längsebene symmetrisch angeordnete Bahnreißschalter 6 angedeutet. Hierdurch werden eine hohe Sicherheit und besonders kurze Totzeiten erreicht, da der Riß einer Papierbahn immer an einer Längskante beginnt und an der anderen Längskante endet. Sofern beide Längskanten überwacht werden, ist sichergestellt, daß bereits beim Beginn eines Anrisses der gewünschte Schaltvorgang erfolgt.

Die dem oben beschriebenen Beispiel zugrundeliegende Lichtschranke zur Bildung der Abtasteinrichtung stellt ein besonders einfaches, kostengünstiges und robustes Bauelement dar. Selbstverständlich wäre es aber auch denkbar, zur Abtastung der Bahnlängskanten elektrische Schalter, zweckmäßig in Form sogenannter kapazitiver Schalter, vorzusehen. Auch hiermit ließe sich eine berührungslose Bahnabtastung erreichen.

Ansprüche

1. Bahnreißschalter für bahnverarbeitende Maschinen, insbesondere Rollenrotationsdruckmaschinen, mit wenigstens einer der Bahn (1) zugeordneten Abtasteinrichtung, vorzugsweise in Form einer von der Bahn (1) unterbrechbaren Lichtschranke (8,9,10), durch die im Falle einer unzulässigen Ortsveränderung der Bahn ein Signal erzeugbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Abtasteinrichtung (8,9,10), die im Bereich einer Längskante der Bahn (1) angeordnet ist, eine Auslenkeinrichtung (14) zugeordnet ist, mittels der eine permanent auf den Bereich der zugeordneten Längskante der Bahn (1) wirkende, bei störungsfreiem Betrieb vom Bahnzug überwindbare Auslenkkraft (17) erzeugbar ist, durch welche die Längskante der Bahn (1) bei wegfallendem Bahnzug gegenüber der Bahnebene bei störungsfreiem Betrieb auslenkbar und gegenüber der Abtasteinrichtung (8,9,10) bewegbar ist.
2. Bahnreißschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslenkeinrichtung wenigstens eine Luftdüse (14) aufweist, die an eine Druckdifferenzerzeugungseinrichtung angeschlossen und für eine in Auslenkrichtung gerichtete Durchströmrichtung eingerichtet ist.
3. Bahnreißschalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslenkeinrichtung wenigstens eine an eine Druckluftquelle (15) angeschlossene Blasdüse (14) aufweist, die der in Auslenkrichtung hinteren Oberfläche der Bahn (1) gegenüberliegend angeordnet ist.
4. Bahnreißschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtasteinrichtung (8,9,10) mit zur Krafrichtung der Auslenkeinrichtung (14) geneigter, innerhalb einer quer zur Bahnlängsrichtung verlaufenden Ebene sich erstreckender Achse (10) angeordnet ist.
5. Bahnreißschalter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtasteinrichtung (8,9,10) mit der Bahnebene unter einem spitzen Winkel von vorzugsweise 45° schneidender Achse (10) angeordnet ist.
6. Bahnreißschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslenkeinrichtung (14) mit etwa lotrecht zur Bahnebene verlaufender Krafrichtung angeordnet ist.
7. Bahnreißschalter nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche 4 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (10) der von einer Längskante der Bahn (1) passierten Abtasteinrichtung (8,9,10) in Auslenkrichtung der Bahn (1) nach außen verläuft.

5

8. Bahnreißschalter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle einer zweiteiligen Abtasteinrichtung, vorzugsweise in Form einer Lichtschranke, mit zwei auf einer die Ebene der Bahn (1) schneidenden Achse (10) angeordneten, bezüglich der Bahn (1) einander gegenüberliegenden Elementen, vorzugsweise in Form von Sender (8) und Empfänger (9), das in Auslenkrichtung vordere Element (9) gegenüber dem in Auslenkrichtung hinteren Element (8) nach außen versetzt ist.

10

15

9. Bahnreißschalter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das in Auslenkrichtung vordere Element (9) außerhalb und das in Auslenkrichtung hintere Element (8) innerhalb der zugeordneten Längskante der Bahn (1) angeordnet ist.

20

25

10. Bahnreißschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6- 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Krafrichtung der Auslenkeinrichtung (14) senkrecht von oben nach unten gerichtet ist und daß das unterhalb der normalen Bahnebene angeordnete Element 9 der Abtasteinrichtung (8,9,10) gegenüber dessen oberen Element (8) nach außen versetzt, vorzugsweise außerhalb der Bahnlängskante angeordnet ist.

30

35

40

45

50

55

