



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2003 Patentblatt 2003/38

(51) Int Cl.7: **B26D 7/18**

(21) Anmeldenummer: **03003887.1**

(22) Anmeldetag: **21.02.2003**

(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 SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(72) Erfinder:
• **Mayer, Dieter**
86156 Augsburg (DE)
• **Wildegger, Bernd**
86399 Bobingen (DE)

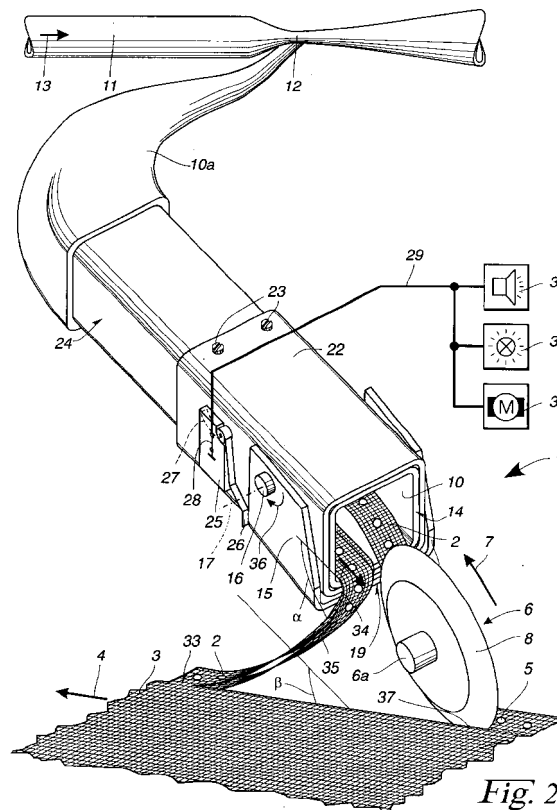
(30) Priorität: **27.02.2002 DE 10208607**

(74) Vertreter: **Witzany, Manfred**
Parreutstrasse 27
D-85049 Ingolstadt (DE)

(71) Anmelder: **ERHARDT + LEIMER GmbH**
D-86157 Augsburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Absaugen eines von einer laufenden Warenbahn abgetrennten Randstreifens**

(57) Eine Vorrichtung (1) dient zum Absaugen eines von einer laufenden Textilbahn (3) abgetrennten Randstreifens (2). Die Vorrichtung (1) weist hierzu ein Ansaugrohr (10) auf, welches den abgetrennten Randstreifen (2) mittels eines Saugstroms (9) einzieht. Um einen möglichen Störfall beim Einziehen des Randstreifens (2) erkennen zu können, ist am Ansaugrohr (10) ein Fühler (15) vorgesehen, der von einer Feder (27) in einer über das freie Ende (14) des Ansaugrohres (10) überstehenden Lage gehalten ist. Wird der abgetrennte Randstreifen (2) am Fühler (15) umgelenkt, so wird der Fühler (15) verstellt. Diese Verstellung (36) wird von einem Sensor (25) erfaßt, der ein entsprechendes Signal liefert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Absaugen eines von einer laufenden Warenbahn, insbesondere einer Textilbahn abgetrennten Randstreifens, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der Praxis ist bekannt, daß bei der Veredelung von Warenbahnen diese an beiden Randbereichen auf Nadelketten aufgenadelt und mit diesen quer zur Bahnlaufrichtung gespannt wird. Durch diese Nadelketten entstehen in den Randbereichen der Warenbahn eine Vielzahl von Löchern, so daß dieser Bereich der Warenbahn nicht mehr genutzt werden kann. Es ist daher notwendig, die Randstreifen von der Warenbahn abzutrennen. Hierzu wird im Allgemeinen ein rotierendes Kreismesser eingesetzt, dessen Drehachse quer zur Warenbahnlaufrichtung ausgerichtet ist. Der abgetrennte Randstreifen wird anschließend mittels eines Saugstroms in ein Ansaugrohr gezogen, welches dem Messer - in Bahnlaufrichtung gesehen - nachgeordnet ist. Diese bekannte Vorrichtung hat sich in der Praxis gut bewährt. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß in seltenen Fällen das Messer den Randstreifen nicht vollständig von der übrigen Warenbahn trennt. In diesem Fall wird der bereits im Ansaugrohr befindliche Teil des Randstreifens wieder aus diesem herausgezogen. Insbesondere kann es dabei vorkommen, daß sich dieser herausgezogene Randstreifen an der Nadelkette verfängt und diese oder deren Umlenkung beschädigen kann.

[0003] Aus der DE 198 60 425 C1 ist eine Vorrichtung zum Separieren von Deck- und Füllmaterialien bei einer Konfektionierung von Steppdecken bekannt. Diese Vorrichtung weist ein Ansaugrohr für einen Randstreifen auf, in dem eine als Lichtschranke ausgebildete Sensorzeile angeordnet ist. Diese Sensorzeile zeigt an, ob ein Randstreifen in das Rohr eingezogen wurde.

[0004] Aus der DE 20 12 279 A ist eine Vorrichtung zum Absaugen und Abführen eines abgeschnittenen Randes eines Materialbandes, insbesondere Textilbandes, auf Textilappreturmaschinen bekannt. Zum Erzeugen des erforderlichen Saugstroms wird hierbei eine Venturidüse eingesetzt, in die das Ansaugrohr mündet.

[0005] Schließlich ist aus der DE 82 07 236 U1 eine Vorrichtung zum Absaugen der von Materialbahnen abgeschnittenen Randstreifen, insbesondere von durch Längsschneide- und Rillmaschinen abgeschnittenen Randstreifen einer Wellpappenbahn bekannt. Diese Vorrichtung weist ein verschwenkbares Ansaugrohr auf, welches einen quadratischen Querschnitt besitzt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der Störfälle zuverlässig erkennbar sind.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0008] Die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 dient zum Absaugen eines von einer laufenden Warenbahn, insbesondere einer Textilbahn abgetrennten Randstreifens.

Ein Abtrennen des Randstreifens könnte beispielsweise erforderlich sein, wenn dieser durch eine Nadelkette beschädigt oder durch einen vorgeordneten Prozeß ausgefranst wurde. Zum Abtrennen des Randstreifens von der übrigen Warenbahn wird vorzugsweise ein Messer eingesetzt, welches insbesondere als rotierendes Kreismesser ausgebildet ist. Zur Erzielung einer optimalen Schneidwirkung ist die Drehachse dieses Kreismessers parallel zur Warenbahnebene und senkrecht zur Bahnlaufrichtung ausgerichtet. Damit der abgetrennte Randstreifen den Transport und die Weiterverarbeitung der Warenbahn nicht stört, wird dieser mittels eines Saugstutzens in ein Ansaugrohr gezogen. Dieses Ansaugrohr ist - in Bahnlaufrichtung gesehen - dem Schnittpunkt des Messers nachgeordnet. Vorzugsweise ist es auf den Schnittpunkt des Messers ausgerichtet, so daß der abgetrennte Randstreifen mit nur geringer Umlenkung und damit besonders leicht in das Ansaugrohr gezogen wird. In der Regel mündet das Ansaugrohr über einen Schlauch in einen luftdurchlässigen Abfallbehälter, der den von der Warenbahn abgetrennten Randstreifen zwecks Entsorgung aufnimmt. Der Randstreifen der Warenbahn kann bei stellenweise nicht vollständiger Abtrennung durch das Messer wieder aus dem Ansaugrohr herausgezogen werden. Da dieser herausgezogene Randstreifen zu Beschädigungen der Anlage führen kann, ist es wichtig, diesen Störfall erkennen zu können. Zu diesem Zweck ist am Ansaugrohr ein mechanisch tastender Fühler vorgesehen, der diesen Störfall detektieren kann. Dieser mechanisch tastende Fühler wird von mindestens einer Feder in einer Lage gehalten, in der er über das freie Ende des Ansaugrohres übersteht. Der mechanisch tastende Fühler ist außerdem verstellbar, wobei er bei korrekt zum Ansaugrohr zulaufendem Randstreifen von diesem nicht berührt wird. Bei ordnungsgemäßer Funktion der Vorrichtung verbleibt demnach der mechanisch tastende Fühler in seiner über das freie Ende des Ansaugrohres überstehenden Lage. Wird dagegen der Randstreifen der Warenbahn durch den mechanisch tastenden Fühler um einen vorgegebenen Mindestwinkel umgelenkt, so übt dieser auf den mechanisch tastenden Fühler eine entsprechende Kraft aus, die diesen entgegen der Kraft der Feder verstellt. Eine derartige Umlenkung des Randstreifens der Warenbahn am mechanisch tastenden Fühler kommt insbesondere in jenen Fällen vor, in denen der Randstreifen nicht vollständig von der übrigen Warenbahn abgetrennt wurde oder in denen sich der Randstreifen an der Nadelkette verfangen hat. Um die Verstellung des mechanisch tastenden Fühlers registrieren zu können, steht dieser mit einem entsprechenden Sensor in Wirkverbindung. Dieser Sensor erzeugt ein Signal, welches das Herausziehen des Randstreifens aus dem Ansaugrohr anzeigt. Dieses Signal kann in unterschiedlichster Weise zur Erhöhung der Betriebssicherheit der Vorrichtung herangezogen werden.

[0009] Zur Erzielung einer hohen Empfindlichkeit des

mechanisch tastenden Fühlers ist es günstig, wenn dieser möglichst reibungsarm am Ansaugrohr gehalten ist. Dies wird am einfachsten gemäß Anspruch 2 dadurch erreicht, daß der mechanisch tastende Fühler verschwenkbar am Ansaugrohr gehalten ist. Ein Schwenklager läßt sich mit geringem baulichen Aufwand sehr einfach reibungsarm realisieren, so daß die Vorrichtung insgesamt besonders kompakt erstellt werden kann.

[0010] Bei einer bevorzugten Weiterbildung der Vorrichtung gemäß Anspruch 3 ist der mechanisch tastende Fühler um eine in etwa parallel zur Warenbahnebene und in etwa senkrecht zur Bahnaufrichtung ausgerichtete Schwenkachse verschwenkbar. Vorzugsweise befindet sich die Schwenkachse in einem der Warenbahn abgewandten Bereich des Ansaugrohres. Auf diese Weise ergibt sich in dem der Warenbahn zugewandten Bereich des mechanisch tastenden Fühlers eine maximale Ansprechempfindlichkeit, so daß dieser insgesamt sehr feinfühlig arbeitet.

[0011] Alternativ ist es gemäß Anspruch 4 vorteilhaft, wenn der mechanisch tastende Fühler verschiebbar am Ansaugrohr gehalten ist. In diesem Fall muß zwar für den mechanisch tastenden Fühler eine gesonderte Schiebeführung erstellt werden, dies hat jedoch den Vorteil, daß der mechanisch tastende Fühler unabhängig von der Richtung in der der Randstreifen über diesen gezogen wird, eine konstante Ansprechempfindlichkeit aufweist. Insbesondere ist die Ansprechempfindlichkeit des mechanisch tastenden Fühlers unabhängig von dessen Einbaulage.

[0012] In der Regel wird der abgetrennte Randstreifen in Bahnaufrichtung entlang der Warenbahnkante gezogen. Um sicherzustellen, daß der mechanisch tastende Fühler den Randstreifen unabhängig von dessen Lage quer zur Bahnaufrichtung erfaßt, ist es gemäß Anspruch 5 günstig, wenn der mechanisch tastende Fühler zumindest die der Warenbahn zugewandte Seite des Ansaugrohres übergreift. An den übrigen Seiten des Ansaugrohres kann dieses ebenfalls vom mechanisch tastenden Fühler übergreifen werden, um die Überwachung zu verbessern, dies ist jedoch nicht unbedingt notwendig.

[0013] Um den Saugstrom innerhalb des Ansaugrohres in keiner Weise zu behindern, ist es gemäß Anspruch 6 günstig, wenn der mechanisch tastende Fühler außenseitig am Ansaugrohr gehalten ist. Damit kann sichergestellt werden, daß keine Teile des mechanisch tastenden Fühlers bzw. von dessen Lagerung in den Ansaugkanal ragen und damit die Luftströmung ungünstig beeinflussen können.

[0014] Um das vom Sensor erzeugte, der Verstellung des mechanisch tastenden Fühlers entsprechende Signal leicht weiterverarbeiten zu können, ist es gemäß Anspruch 7 vorteilhaft, wenn der Sensor die Verstellung des mechanisch tastenden Fühlers in ein elektrisches Signal umwandelt.

[0015] Bevorzugte Ausbildungen des Sensors ergeben sich aus Anspruch 8. Insbesondere ist daran ge-

achtet, den Sensor in Form eines elektrischen Schalters zu realisieren, zumal der Sensor nur eine reine Ja-Nein-Entscheidung liefern muß. Damit ist es nicht notwendig, den Verstellweg oder Verstellwinkel des mechanisch tastenden Fühlers als Proportionalwert zu erfassen, so daß ein elektrischer Schalter als Sensor völlig ausreichend ist. Damit läßt sich die Vorrichtung besonders einfach und gleichzeitig robust aufbauen, so daß sie insgesamt wenig stör anfällig ist. Alternativ könnte der Sensor auch als induktiver oder kapazitiver Näherungssensor ausgebildet sein, der sich durch das Fehlen jeglicher beweglicher Teile auszeichnet. Dies ist insbesondere in Bereichen vorteilhaft, in denen die Luft durch Staub bzw. Flocken der Warenbahn stark belastet ist. Ein Näherungssensor ist gegenüber derartigen Verschmutzungen relativ unempfindlich.

[0016] Im allgemeinen ist es nicht erwünscht, die gesamte Produktionsstraße einer Warenbahn beim Auftreten eines beseitigbaren Störfalls abzuschalten. Insbesondere würde dies zu einem unvermeidbar hohen Ausschuß führen, zumal die Warenbahn in diesem Fall viel zu lange in Bädern mit teilweise aggressiven Chemikalien liegen oder in einem Trockner einer sehr hohen Temperatur ausgesetzt würde. Günstiger ist es daher, wenn gemäß Anspruch 9 der Sensor mit einer Warnvorrichtung in Wirkverbindung steht. Insbesondere ist daran gedacht, daß die Warnvorrichtung ein akustisches und/oder optisches Signal abgibt. Diese Warnvorrichtung warnt das Bedienungspersonal, so daß dieses entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen kann. Beispielsweise könnte der sich aus dem Ansaugrohr herausziehende Teil des Randstreifens der Warenbahn einfach abgeschnitten werden, so daß dieser wieder durch den Saugstrom in das Ansaugrohr eingesaugt wird.

[0017] Alternativ oder zusätzlich ist gemäß Anspruch 10 vorgesehen, den Sensor mit Antrieben der Warenbahn zu verbinden. Insbesondere ist daran gedacht, die Bahnlaufgeschwindigkeit beim Auftreten eines Störfalls zu verlangsamen, so daß das Bedienungspersonal entsprechend mehr Zeit hat, den Fehler zu beheben. Außerdem wird durch eine Verlangsamung des Bahnlaufs auch das Abschneiden des nicht vollständig abgetrennten Randstreifens von der Warenbahn erleichtert. Alternativ könnte der Sensor auch eine Abschaltung der Antriebe der Warenbahn bewirken, was jedoch zu einem entsprechend großen Ausschuß bei der Produktion führt.

[0018] Um den Aufbau der Vorrichtung besonders einfach zu gestalten, ist es gemäß Anspruch 11 günstig, wenn der Sensor die Feder enthält. Insbesondere, wenn ein elektrischer Schalter als Sensor verwendet wird, ist eine entsprechende Feder in diesen bereits eingebaut, so daß diese vorteilhaft auch zur Vorspannung des Fühlers genutzt werden kann.

[0019] Schließlich ist es gemäß Anspruch 12 vorteilhaft, wenn das Ansaugrohr in eine mit Druck beaufschlagbare Düse mündet. Diese Düse erzeugt auf ein-

fache Weise den erforderlichen Saugstrom, der für das Einsaugen des abgetrennten Randstreifens sorgt. Vorzugsweise ist die Düse als Venturidüse ausgebildet, um eine möglichst effiziente Saugwirkung zu erzielen. Befindet sich das freie Ende des Ansaugrohres hinreichend nahe am Messer, so reicht der auf diese Weise erzeugte Saugstrom aus, um den vom Messer abgetrennten Randstreifen der Warenbahn selbsttätig einzusaugen. Dabei ist ein Einfädeln des Randstreifens in das Ansaugrohr grundsätzlich nicht erforderlich.

[0020] Der Erfindungsgegenstand wird beispielhaft anhand der Zeichnung erläutert, ohne den Schutzzumfang zu beschränken.

[0021] Es zeigt:

Figur 1 eine räumliche Darstellung einer Vorrichtung zum Absaugen eines von einer laufenden Warenbahn abgetrennten Randstreifens bei ordnungsgemäßer Funktion und

Figur 2 die Vorrichtung gemäß Figur 1 beim Auftreten eines Störfalls.

[0022] Die Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zum Absaugen eines Randstreifens 2, der von einer laufenden Warenbahn 3 abgetrennt wurde. Die Warenbahn 3 wird dabei von nicht dargestellten Walzen in Bahnaufrichtung 4 transportiert. In einem zurückliegenden Bearbeitungsschritt der Warenbahn 3 wurde diese an beiden Randstreifen 2 auf jeweils eine Nadelkette aufgenadelt, um diese quer zur Bahnaufrichtung 4 zu spannen. Durch diese Nadelketten sind in den Randstreifen 2 der Warenbahn 3 Löcher 5 entstanden, so daß die Randstreifen 2 der Warenbahn 3 nicht mehr verwendet werden können. Es ist daher erforderlich, diese Randstreifen 2 von der übrigen Warenbahn 3 abzutrennen.

[0023] Hierzu ist ein Kreismesser 6 vorgesehen, welches von einem nicht dargestellten Motor in Drehrichtung 7 angetrieben ist. Dieses Kreismesser 6 taucht mit einer Schneide 8 in die Warenbahn 3 ein und trennt auf diese Weise den Randstreifen 2 von der übrigen Warenbahn 3. Eine Welle 6a des Kreismessers 6 ist senkrecht zur Bahnaufrichtung 4 und parallel zur Ebene der Warenbahn 3 ausgerichtet. Ein weiteres Kreismesser ist an der Warenbahnunterseite vorgesehen, welches mit dem Kreismesser 6 überlappend ausgerichtet ist, um eine hohe Schnittsicherheit zu gewährleisten.

[0024] Um zu verhindern, daß der abgetrennte Randstreifen 2 den weiteren Transport der Warenbahn 3 stört, wird dieser mittels der Vorrichtung 1 von einem Saugstrom 9 in ein Ansaugrohr 10 gezogen. An diesem Ansaugrohr 10 ist ausgangseitig ein Schlauch 10a angeschlossen, welcher in einen nicht dargestellten, luftdurchlässigen Abfallbehälter mündet, der den Randstreifen 2 aufnimmt. Der Schlauch 10a mündet in eine mit einer Druckluftleitung 11 verbundenen Venturidüse 12. Über diese Druckluftleitung 11 wird Druckluft in Richtung 13 in die Venturidüse 12 eingeblasen. Durch die

Wirkung der Venturidüse 12 wird die Luft im Schlauch 10a mitgerissen, so daß im Ansaugrohr 10 der Saugstrom 9 entsteht.

[0025] Um sicherzustellen, daß der abgetrennte Randstreifen 2 korrekt in das Ansaugrohr 10 einge-zogen wird, ist dieses im spitzen Winkel β zur Bahnaufrichtung 4 ausgerichtet. In Projektion senkrecht zur Ebene der Warenbahn 3 betrachtet, fluchtet das Ansaugrohr 10 mit der Bahnaufrichtung 4. Alternativ könnte das Ansaugrohr 10 auch senkrecht zur Bahnaufrichtung 4 ausgerichtet sein. Außerdem befindet sich das freie Ende 14 des Ansaugrohrs 10 nahe dem Schnittpunkt 37 des Kreismessers 6, so daß auch beim Einziehen einer neuen Warenbahn 3 der Beginn des Randstreifens 2 problemlos in das Ansaugrohr 10 gezogen wird. Durch diese Ausrichtung des Ansaugrohrs 10 zum Schnittpunkt 37 des Kreismessers 6 ist insbesondere gewährleistet, daß der abgetrennte Randstreifen 2 der Warenbahn 3 zwischen dem Kreismesser 6 und dem freien Ende 14 des Ansaugrohrs 10 nur wenig umgelenkt wird.

[0026] Falls sich der abgetrennte Randstreifen 2 an einer darunterliegenden Nadelkette verfängt oder vom Kreismesser 6 nicht vollständig von der Warenbahn 3 getrennt wurde, besteht die Gefahr, daß der Randstreifen 2 Beschädigungen der Warenbahn 3 oder von weiteren Bearbeitungsvorrichtungen wie beispielsweise die Nadelkette oder deren Umlenkung verursacht. Aus diesem Grund ist es wichtig, erkennen zu können, ob der abgetrennte Randstreifen 2 korrekt auf das Ansaugrohr 10 zuläuft.

[0027] Zu diesem Zweck ist am Ansaugrohr 10 ein mechanisch tastender Fühler 15 vorgesehen, der über ein Schwenklager 16 um eine Schwenkachse 17 verschwenkbar gehalten ist. Die Schwenkachse 17 ist dabei parallel zur Ebene der Warenbahn 3 und senkrecht zur Bahnaufrichtung 4 ausgerichtet und sie befindet sich in einem von der Warenbahn 3 abgewandten Bereich 18 des Ansaugrohrs 10. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß der Fühler 15 in einem Bereich 19 nahe der Warenbahn 3 eine relativ große Verstellbewegung erfährt. Dies ist wichtig, da in diesem Bereich 19 des Fühlers 15 ein nicht ordnungsgemäß zum Ansaugrohr 10 zulaufender Randstreifen 2 angreift. Aus diesem Grund übergreift der Fühler 15 das Ansaugrohr 10 im der Warenbahn 3 zugeordneten Bereich 19 vollständig. Außerdem steht der Fühler 15 in diesem Bereich 19 um eine Distanz 21 über das freie Ende 14 des Ansaugrohrs 10 über.

[0028] Um zu verhindern, daß sich das Ansaugverhalten des Ansaugrohrs 10 durch die Anbringung des Schwenklagers 16 des Fühlers 15 verändert, ist dieses nicht direkt am Ansaugrohr 10 sondern an einem gesonderten Rohr 22 angebracht. Dieses Rohr 22 übergreift das Ansaugrohr 10 und schließt endseitig bündig mit diesem ab. Zur Befestigung des Rohres 22 sind Schrauben 23 vorgesehen, die in Gewindebohrungen des Rohres 22 eingreifen. Diese Schrauben 23 drücken stumpf gegen eine Außenseite 24 des Ansaugrohrs 10, so

daß auch die Schrauben 23 das Ansaugverhalten des Ansaugrohres 10 in keiner Weise beeinträchtigen können.

[0029] Um eine Schwenkbewegung des Fühlers 15 detektieren zu können, ist am Rohr 22 ein Sensor 25 gehalten. Dieser Sensor 25 wird zur Erzielung einer optimalen Ansprechempfindlichkeit in der Regel an der Unterseite des Ansaugrohres 22 vorgesehen sein. In Figur 1 ist er nur zwecks einer besseren Sichtbarkeit seitlich am Rohr 22 dargestellt. Der Sensor 25 weist einen Schwenkarm 26 auf, der von einer Feder 27 gegen den Fühler 15 belastet ist. Diese Feder 27 drückt damit den Fühler 15 in die in Figur 1 dargestellte Lage. Der Sensor 25 weist einen elektrischen Schaltkontakt 28 auf, der die Verstellbewegung des Fühlers 15 in ein elektrisches Signal umwandelt.

[0030] Das vom elektrischen Schaltkontakt 28 abgegebene elektrische Signal wird über einen Signalweg 29, einer akustischen 30 und einer optischen Warnvorrichtung 31 zugeführt. Über diese Warnvorrichtungen 30, 31 wird das Bedienungspersonal über einen Störfall informiert. Zusätzlich ist am Signalweg 29 ein Motor 32 angeschlossen, der mit nicht dargestellten Walzen verbunden ist, welche die Warenbahn 3 transportieren.

[0031] In der in Figur 1 dargestellten Situation läuft der Randstreifen 2 ordnungsgemäß in das Ansaugrohr 10 ein. In diesem Fall sind die beiden Warnvorrichtungen 30, 31 inaktiv und der Motor 32 zur Drehung angetrieben.

[0032] Abweichend vom Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 könnte der Sensor 25 auch nur mit der akustischen Warneinrichtung und/oder der optischen Warneinrichtung 31 verbunden sein, so daß die Vorrichtung 1 den Transport der Warenbahn 3 in keiner Weise beeinflusst. In diesem Fall muß das Bedienungspersonal rechtzeitig den Störfall beheben, um einer Beschädigung der Anlage vorzubeugen. Ebenso ist es vorstellbar, den Sensor 25 nur mit dem Antriebsmotor 32 zu verbinden, so daß das Bedienungspersonal durch die plötzlich abgebremste bzw. stehende Warenbahn 3 auf den Störfall aufmerksam gemacht wird.

[0033] Am gegenüberliegenden Kantenbereich der Warenbahn 3 ist die gleiche Vorrichtung 1 spiegelbildlich vorgesehen. Diese dient zum Abtrennen und Einsaugen des gegenüberliegenden Randstreifens 2 von der Warenbahn 3.

[0034] Figur 2 zeigt die Darstellung gemäß Figur 1 beim Auftreten eines Störfalls, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Teile benennen. In einem Bereich 33 der Warenbahn 3 wurde der Randstreifen 2 nicht vollständig von der Warenbahn 3 getrennt, so daß der Randstreifen 2 mit der laufenden Warenbahn 3 mitgenommen wird. Der Randstreifen 2 wird daher in Richtung 34 wieder aus dem Ansaugrohr 10 herausgezogen und kann sich beispielsweise an einer darunterliegenden Nadelkette verfangen und diese oder deren Umlenkung beschädigen.

[0035] Aufgrund des Transportes der Warenbahn 3 in

Laufrichtung 4 läuft der aus dem Ansaugrohr 10 herausgezogene Abschnitt 35 des Randstreifens 2 nicht tangential zum Ansaugrohr 10. Dieser Abschnitt 35 des Randstreifens 2 wird vielmehr am Fühler 15 um einen spitzen Winkel α umgelenkt. Damit übt der Randstreifen 2 eine Kraft auf den Fühler 15 aus, die diesen in Richtung 36 verschwenkt.

[0036] Durch die Verschwenkung des Fühlers 15 wird der Schwenkarm 26 des Sensors 25 verstellt und damit der elektrische Kontakt 28 geschlossen. Dies bewirkt über den Signalweg 29 eine Aktivierung der akustischen 30 und optischen Warnvorrichtung 31 sowie ein Stoppen des Antriebsmotors 32. Außerdem ist daran gedacht, den Antriebsmotor 32 bei aktivem Signal auf dem Signalweg 29 lediglich abzubremesen, so daß die Warenbahn 3 mit verminderter Geschwindigkeit weiterläuft. Das Bedienungspersonal kann in jedem Fall den aufgetretenen Störfall beheben, bevor Schäden an der Anlage entstehen.

Bezugszeichenliste

[0037]

1	Vorrichtung
2	Randstreifen
3	Warenbahn
4	Bahnlaufrichtung
5	Loch
6	Kreismesser
6a	Welle des Kreismessers
7	Drehrichtung
8	Schneide
9	Saugstrom
10	Ansaugrohr
10a	Schlauch
11	Druckluftleitung
12	Venturidüse
13	Blasrichtung
14	freies Ende des Ansaugrohres
15	Fühler

16	Schwenklager			mechanisch tastenden Fühler (15) durch den Randstreifen (2) entgegen der Kraft der Feder (27) verstellbar ist, und der mechanisch tastende Fühler (15) mit einem dessen Verstellung erfassenden Sensor (25) in Wirkverbindung steht.
17	Schwenkachse			
19	Bereich des Fühlers	5		
21	Distanz		2.	Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mechanisch tastende Fühler (15) verschwenkbar am Ansaugrohr (10) gehalten ist.
22	Rohr	10		
23	Schraube		3.	Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mechanisch tastende Fühler (15) um eine in etwa parallel zur Warenbahnebene und in etwa senkrecht zur Warenbahnaufrichtung (4) ausgerichtete Schwenkachse (17) verschwenkbar ist.
24	Außenseite des Ansaugrohres			
25	Sensor	15		
26	Schwenkarm		4.	Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mechanisch tastende Fühler (15) verschiebbar am Ansaugrohr (10) gehalten ist.
27	Feder	20		
28	elektrischer Schaltkontakt		5.	Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der mechanisch tastende Fühler (15) zumindest die der Warenbahn (3) zugewandte Seite des Ansaugrohres (10) übergreift.
29	Signalweg			
30	akustische Warnvorrichtung	25		
31	optische Warnvorrichtung		6.	Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der mechanisch tastende Fühler (15) außenseitig am Ansaugrohr (10) gehalten ist.
32	Antriebsmotor	30		
33	Bereich der Warenbahn		7.	Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (25) die Verstellung des mechanisch tastenden Fühlers (15) in ein elektrisches Signal umwandelt.
34	Ziehrichtung des Randstreifens			
35	Abschnitt des Randstreifens	35		
36	Verschwenkung des Fühlers		8.	Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (25) ein elektrischer Schalter oder ein induktiver oder kapazitiver Näherungssensor ist.
37	Schnittpunkt des Kreismessers	40		
α	Umlenkwinkel des Randstreifens		9.	Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (25) mit mindestens einer Warnvorrichtung (30, 31) in Wirkverbindung steht.
β	Anstellwinkel des Ansaugrohres	45		
Patentansprüche				
1.	Vorrichtung zum Absaugen eines von einer laufenden Warenbahn (3), insbesondere von einer Textilbahn abgetrennten Randstreifens (2), wobei die Vorrichtung (1) ein Ansaugrohr (10) aufweist, in welches der abgetrennte Randstreifen (2) mittels eines Saugstroms (9) ziehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Ansaugrohr (10) ein den Randstreifen (2) mechanisch tastender Fühler (15) vorgesehen ist, der von mindestens einer Feder (27) in einer über das freie Ende (14) des Ansaugrohres (10) überstehenden Lage gehalten ist, wobei der	50	10.	Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (25) mit Antrieben (32) der Warenbahn (3) in Wirkverbindung steht.
			11.	Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (25) die Feder (27) enthält.
		55	12.	Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das An-

saugrohr (10) in eine mit Druckluft beaufschlagbare
Düse (12) mündet, die den Saugstrom (9) erzeugt.

5

10

15

20

25

30

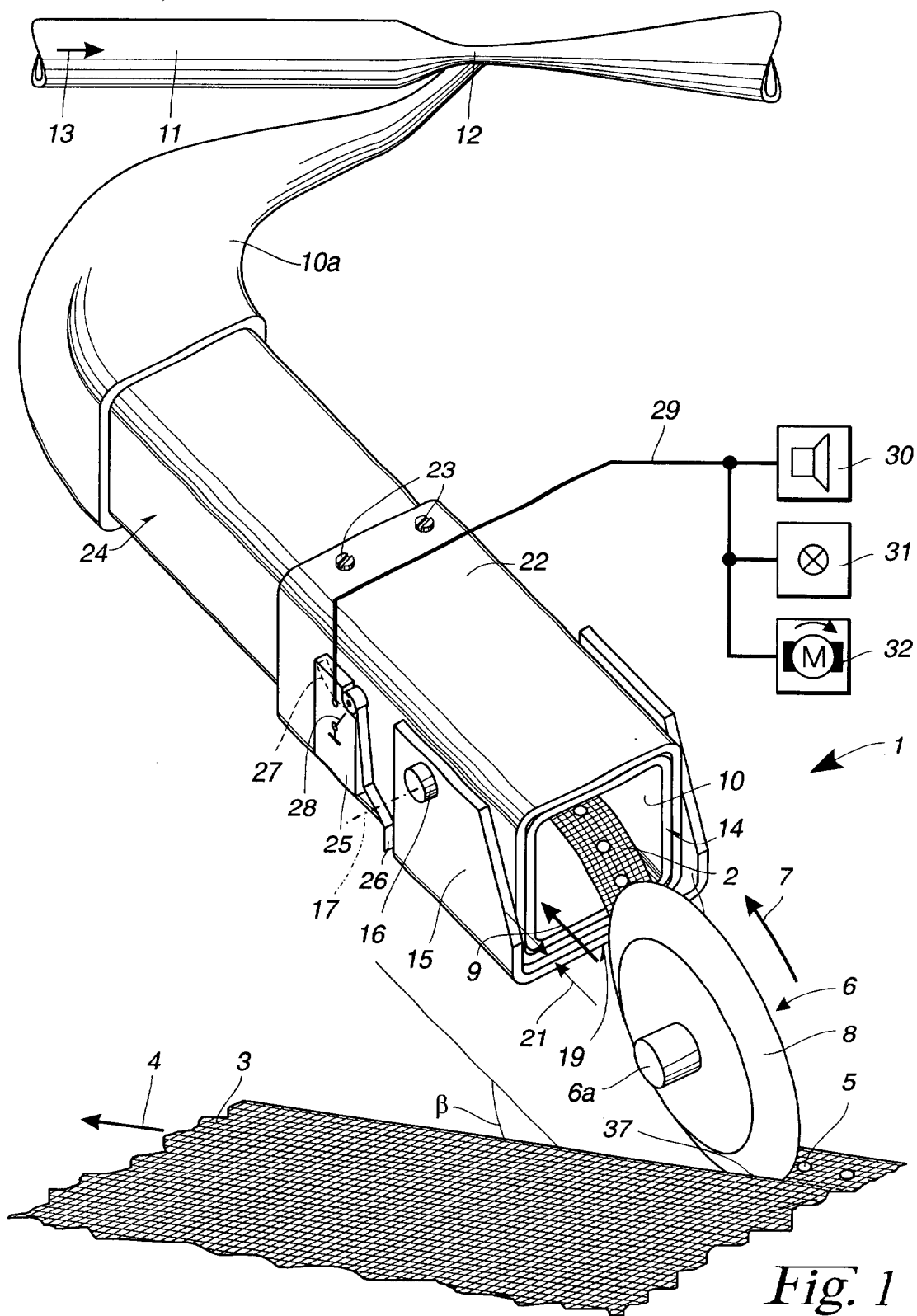
35

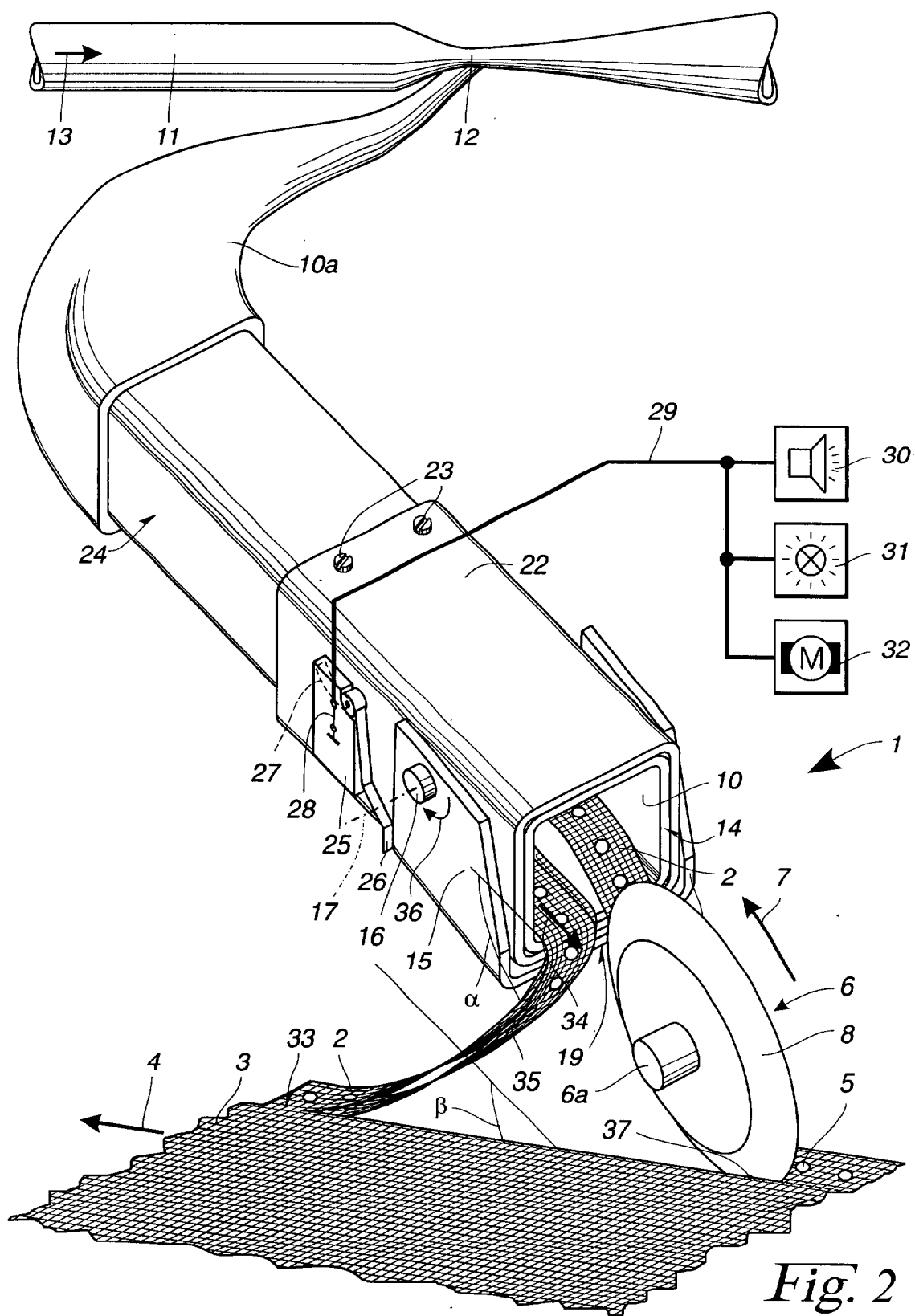
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 3887

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 2 722 983 A (GIBSON EUGENE C ET AL) 8. November 1955 (1955-11-08) * das ganze Dokument *	1-12	B26D7/18
A	US 3 731 570 A (NELSON S) 8. Mai 1973 (1973-05-08) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-12	
A	US 3 156 149 A (FRIZELLE III WILLIAM G) 10. November 1964 (1964-11-10) * das ganze Dokument *	1-12	
A	US 4 549 452 A (JOBST LOTHAR) 29. Oktober 1985 (1985-10-29) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1-12	
A	DE 20 12 279 A (ELITEX ZAVODI) 1. Oktober 1970 (1970-10-01) * Abbildung 1 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 21. Juli 2003	Prüfer Wimmer, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (03.82) (P04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 00 3887

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2722983	A	08-11-1955	KEINE		
US 3731570	A	08-05-1973	KEINE		
US 3156149	A	10-11-1964	GB	981177 A	20-01-1965
US 4549452	A	29-10-1985	DE	8207236 U1	22-07-1982
			FR	2523025 A1	16-09-1983
			GB	2116471 A	28-09-1983
DE 2012279	A	01-10-1970	AT	294749 B	10-12-1971
			CH	505932 A	15-04-1971
			DE	2012279 A1	01-10-1970

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82