



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 25 947 C5** 2009.11.26

(12)

Geänderte Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **103 25 947.3**

(22) Anmeldetag: **07.06.2003**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **20.01.2005**

(45) Veröffentlichungstag
 des geänderten Patents: **26.11.2009**

(51) Int Cl.⁸: **D21G 5/00** (2006.01)
D21G 1/02 (2006.01)

Patent nach Einspruchsverfahren beschränkt aufrechterhalten

(73) Patentinhaber:

Voith Patent GmbH, 89522 Heidenheim, DE

(74) Vertreter:

Patentanwälte Knoblauch und Knoblauch, 60322 Frankfurt

(72) Erfinder:

Rheims, Jörg, Dr., 47918 Tönisvorst, DE; Conrad, Hans-Rolf, 41539 Dormagen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:

US 2002/00 59 872 A1

WO 02/31 259 A1

Arnesjö, P., Häkansson, S., Tani, M., Tuomisto, M. Korsnäs AB, Gävle, SE "The first mill to operate a shoe calender", TAPPI 99-preparing for the next millennium, Atlanta, GA US 1-4 Mar. 1999, Vol. 2, S. 765-772

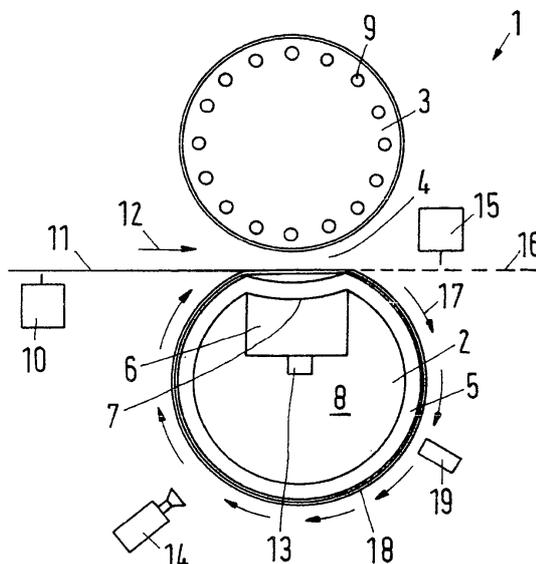
Per Arnesjö, Sven Häkansson and Dr. MAGnus Wikström, "Running a shoe calender at Korsnäs Gävle-a world first", Board Technology Days 2001, S. 42-44

P. Urban, Mat-On-Line -Die neue Glätte, Wochenblatt für Papierfabrikationen 22, 1985, S. 864-870

M. Hottmann, H. Hess, On-line-Glättung holzfreier, gestrichener Papiere in einer neuen Produktionsline, 25. EUCEPA Konferenz, Wien, 4.-8. Oktober 1993, S. 127-146

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Behandeln einer Bahn, insbesondere einer Papierbahn**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zum Behandeln einer Bahn (11), insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, bei dem die Bahn (11) durch einen Breitnip (4) geleitet wird, der zwischen einer Schuhwalze (2) mit einem umlaufenden Mantel (5) und einer beheizten Gegenwalze (3) gebildet ist, wobei im Fall einer Störung der Breitnip geöffnet wird, dadurch gekennzeichnet, daß man den Mantel (5) auf einen Schaden hin überwacht, bei Auftreten eines Schadens den Breitnip (4) öffnet sowie die Bahn (11) weiter zuführt und als Schutzeinrichtung verwendet, wobei man bei Auftreten eines Schadens die Bahn (11) hinter dem Breitnip (4) abschlägt und um eine der beiden Walzen (2, 3) herumwickelt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Behandeln einer Bahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, bei dem die Bahn durch einen Breitnipp geleitet wird, der zwischen einer Schuhwalze mit einem umlaufenden Mantel und einer beheizten Gegenwalze gebildet ist, wobei im Fall einer Störung der Breitnipp geöffnet wird.

Stand der Technik

[0002] Ein derartiges Verfahren ist aus US 2002/0059872 A1 bekannt. Hinter dem Breitnipp wird die Bahn daraufhin überwacht, ob ein Abriß stattfindet. Wenn eine derartige Störung aufgetreten ist, dann werden die Schuhwalze und die Gegenwalze auseinandergefahren, um den Breitnipp zu öffnen.

[0003] Die Behandlung einer Bahn in einem Breitnipp dient dazu, die Bahn volumenschonend zu glätten. Der Mantel der Schuhwalze wird dabei mit Hilfe eines Anpreßschuhs in einem Umfangsbereich an die Gegenwalze gedrückt, der in Bahnlaufrichtung länger ist als die Breite eines Nips, der zwischen zwei zylinderförmigen Walzen gebildet ist, auch wenn eine dieser beiden Walzen einen elastischen Oberflächenbelag haben kann.

[0004] Der Mantel der Schuhwalze muß bei seinem Umlauf über den Anpreßschuh geführt werden. Zur Verminderung von Reibung und zur Kühlung des Mantels ist es bekannt, in den vom Mantel umgebenen Hohlraum Öl einzubringen. Vielfach wird dieses Öl durch eine hydrostatische Schmierung in die Anpreßfläche zwischen dem Anpreßschuh und dem Mantel eingebracht. Stirnseitig ist der Hohlraum durch Abdichtungen, z. B. Scheiben, begrenzt. Das Öl kann also im normalen Betrieb aus dem Hohlraum nicht ohne weiteres austreten. Es sind allerdings Einrichtungen vorgesehen, mit denen das Öl abgefördert werden kann.

[0005] Der Mantel der Schuhwalze ist relativ stark beansprucht. Er wird bei jedem Umlauf aus seiner Zylinderform heraus verformt. Im Betrieb ist es also nicht auszuschließen, daß der Mantel beschädigt wird. In diesem Fall muß der mit Bahngeschwindigkeit umlaufende Mantel und auch die mit Bahngeschwindigkeit umlaufende Gegenwalze abgebremst werden, was aber natürlich eine gewisse Zeit erfordert. Üblicherweise kann man pro Sekunde eine Geschwindigkeitsverringerung von 10 m/min erreichen. Dies bedeutet, daß der Bremsvorgang zeitlich durchaus eine Größenordnung von Minuten erreichen kann. In dieser Zeit tritt mit sehr großer Wahrscheinlichkeit Öl aus dem beschädigten Mantel aus. Dieser Austritt kann durch Fliehkräfte des nach wie vor umlaufenden Mantels noch verstärkt werden. Dadurch entsteht eine gefährliche Situation. Zum einen kann

das aus dem beschädigten Mantel herausspritzende Öl in der Umgebung mechanische Beschädigungen anrichten. Zum anderen kann dieses Öl auch auf die beheizte Gegenwalze gelangen. Hier sind Temperaturen von deutlich über 100°C üblich. Wenn diese Temperatur über dem Flammpunkt des in der Schuhwalze verwendeten Öls liegt, kann sich das Öl entzünden, was die Betriebssicherheit stark einschränkt.

Aufgabenstellung

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Brandgefahr zu vermindern.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Man schlägt also nicht, wie dies bisher üblich war, die Bahn nach dem Auftreten eines Schadens vor dem Breitnipp ab, sondern führt sie weiter durch den Breitnipp, um sie als Schutzeinrichtung zu verwenden. Damit kann man verhindern, daß das aus dem Mantel herausspritzende Öl unmittelbar auf die Gegenwalze gelangt. Die Gefahr, daß sich dieses Öl dann entzündet, wird drastisch vermindert. Man schlägt bei Auftreten eines Schadens die Bahn hinter dem Breitnipp ab und wickelt sie um eine der beiden Walzen herum. Man läßt also die Bahn nach wie vor zulaufen, verwendet aber die Bahn dazu, eine der beiden Walzen "einzupacken". Neben Mitteln, die zum Abschlagen der Bahn verwendet werden, sind dann gegebenenfalls noch zusätzliche Leitmittel erforderlich, die der Bahn die gewünschte Richtung geben. Wenn die Bahn um die Gegenwalze gewickelt wird, wird verhindert, daß das Öl in Kontakt mit der heißen Walzenoberfläche kommt. Wenn die Schuhwalze umwickelt wird, dann wird die Schuhwalze eingeschlossen, so daß man die Bahn verwendet, um den Austritt von Öl aus dem Mantel zu verhindern. Darüber hinaus wird der Mantel stabilisiert. Der sich auf dem Mantel bildende Wickel stellt in beiden Fällen eine thermische Isolierung zur jeweils anderen Walze dar.

[0009] Vorzugsweise überwacht man zur Erfassung eines Schadens des Mantels einen Druck in einem vom Mantel umgebenden Hohlraum. Im Mantel herrscht in der Regel ein Überdruck von mindestens 25 mbar, um die Form des Mantels zu stabilisieren. Vorteilhafterweise ist dieser Druck sogar noch höher, beispielsweise im Bereich von 35–90 mbar. Mit höherem Druck nimmt die Stabilität der Schuhwalze zu. Allerdings müssen die Dichtungen den Mantel auch gegen eine höhere Druckdifferenz noch wirksam nach außen abdichten. Ein Mantelschaden kann nun dadurch erkannt werden, daß man im Betrieb eine oder mehrere Druckmessungen vornimmt. Fällt beispielsweise der Überdruck im vom Mantel umgebenden Hohlraum auf einen Wert unter 20 mbar, so wird dies als Riß oder Beschädigung des Mantels inter-

pretiert. Die genauen Werte, die auf einen Riß im Mantel hindeuten, sind natürlich von der jeweiligen Schuhwalze abhängig.

[0010] Vorzugsweise überwacht man eine Druckänderung im Hohlraum. Eine Druckänderung läßt sich vielfach leichter überwachen, als ein absoluter Druck. Wenn sich der Druck in einer vorbestimmten Zeit um mehr als einen vorbestimmten Betrag ändert, ist dies ein Indiz für die Beschädigung des Mantels.

[0011] Zusätzlich oder alternativ Überwachung des Drucks oder der Druckänderung kann man die Schuhwalze auch optisch überwachen, beispielsweise mit Hilfe einer Kamera. Die Kamera nimmt dann ein Bild der Oberfläche der Schuhwalze auf. Wenn sich dieses Bild ändert, ist dies ebenfalls ein Indiz für die Beschädigung der Walze. Gegebenenfalls ist auch ein Ölaustritt selbst zu erkennen.

[0012] Vorzugsweise schlägt man die Bahn vor dem Breitnip ab, wenn sie sich mit einer vorbestimmten Dicke um die Walze gewickelt hat. In der Regel reicht es aus, wenn die Schutzschicht auf der Walze eine vorbestimmte Dicke erreicht hat. Weitere Lagen der Bahn bieten dann keinen zusätzlichen Schutz mehr. In diesem Fall wird die Bahn vor dem Breitnip abgetrennt, so daß die "eingepackte" Walze dann auslaufen kann.

[0013] Hierbei ist bevorzugt, daß man die Bahn mit einer Dicke um die Walze wickelt, die maximal 90% des Abstands der Walzen im geöffneten Zustand des Breitnips entspricht. Dadurch verhindert man, daß der Wickel zu dick wird und die den Breitnip bildenden Walzen beschädigt.

[0014] Auch ist von Vorteil, wenn man die Bahn mit einer Dicke von mindestens 1 mm um die Walze wickelt. Der Durchmesser der Walze nimmt dann um 2 mm zu. Wenn man die Schuhwalze einpackt, dann kann der Wickel auch eine Dicke von mindestens 1,5 mm haben, um den Mantel zusätzlich stabilisieren zu können. Man kann auch eine andere Bemessung wählen: Beispielsweise kann man dafür sorgen, daß die Bahn mit mindestens sechs Lagen um die Walze gewickelt wird, bevorzugt bei Sorten mit höheren Flächengewichten.

[0015] Vorzugsweise verwendet man einen Sensor, der die Dicke der um die Walze gewickelten Bahn ermittelt. Dieser Sensor kann dann ein Signal erzeugen, auf das hin die Bahn vor dem Breitnip abgeschlagen wird.

[0016] Alternativ oder zusätzlich kann man einen Zeitpunkt für das Abschlagen der Bahn vor dem Breitnip unter Berücksichtigung des Umfangs der Walze, des Geschwindigkeitsverlaufs der Walze und dem Abstand der Abschlagseinrichtung vor dem

Breitnip errechnen. Gegebenenfalls kann man auch noch die Dicke der Bahn in die Berechnung mit einfließen lassen.

[0017] Hierbei ist bevorzugt, daß man die Berechnung nach dem Auftreten des Schadens vornimmt. In diesem Fall stehen die aktuellen Daten zur Verfügung, vor allem die Bahngeschwindigkeit und die Bremsgeschwindigkeit beim Abbremsen der Walzen.

[0018] Vorzugsweise hebt man Aggregate, die an der einzuwickelnden Walze anliegen oder ihr dicht benachbart sind, bei Auftreten des Schadens von der Walze ab. Dies hat zwei Vorteile. Zum einen verhindert man, daß die Bahn, die sich um die Walze wickeln soll, beschädigt wird. Zum anderen verhindert man auch, daß die Bahn mit dem sich bildenden Wickel die Aggregate beschädigt.

[0019] In allen Fällen ist es von Vorteil, daß man bei Auftreten eines Schadens einen Bahnbeschnitt vor dem Breitnip deaktiviert. Damit wird die Breite der Bahn erhöht, so daß die Bahn in Axialrichtung der Walzen gesehen einen größeren Bereich abdeckt. Damit wird die Gefahr weiter verringert, daß Öl aus dem beschädigten Mantel auf die Oberfläche der heißen Walze spritzt und sich dort entzündet.

[0020] Vorzugsweise versetzt man die Bahn quer zu ihrer Laufrichtung, wenn der Schaden des Mantels außerhalb der Bahnbreite auftritt. Wenn beispielsweise der Schaden in einem axialen End- oder Randbereich des Mantels auftritt, dann könnte das Öl seitlich neben der Bahn herausspritzen. Dieser Fehlerfall wird auf einfache Weise dadurch entschärft, daß man die Bahn so weit verlagert, daß sie den Schaden wieder abdecken kann. Eine derartige Verlagerung läßt sich beispielsweise dadurch bewirken, daß man eine vor dem Breitnip angeordnete Leitwalze etwas neigt.

[0021] Bevorzugterweise ermittelt man die axiale Position des Schadens. In diesem Fall stellt man nicht nur fest, ob ein Schaden aufgetreten ist, sondern auch wo. Anhand der axialen Position läßt sich dann bestimmen, ob die Bahn versetzt werden muß oder nicht.

Ausführungsbeispiel

[0022] Die Erfindung wird im folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

[0023] [Fig. 1](#) eine schematische Darstellung zur Erläuterung einer ersten Ausführungsform des Verfahrens,

[0024] [Fig. 2](#) eine schematische Darstellung zur Erläuterung einer zweiten Ausführungsform des Verfahrens und

[0025] **Fig. 3** eine schematische Darstellung zur Erläuterung einer dritten Ausführungsform des Verfahrens.

[0026] **Fig. 1** zeigt einen Breitnipp-Kalender **1** mit einer Schuhwalze **2** und einer Gegenwalze **3**, die zwischen sich einen Breitnipp **4** ausbilden. In **Fig. 1** ist der Breitnipp **4** geöffnet, d. h. die Schuhwalze **2** und die Gegenwalze **3** sind voneinander entfernt worden.

[0027] Die Schuhwalze **2** weist einen umlaufenden Mantel **5** auf, der mit Hilfe eines Anpreßschuhs **6** in Richtung auf die Gegenwalze **3** belastet ist. Der Anpreßschuh **6** weist eine Andruckfläche **7** auf, die konkav gekrümmt ist, so daß der Mantel **5** im Bereich des Anpreßschuhs **6** an den Umfang der Gegenwalze **3** angedrückt werden kann. Dies ist schematisch durch die entsprechende Wölbung des Mantels **5** dargestellt.

[0028] Um die Reibung zwischen dem Mantel **5** und dem Anpreßschuh **6** herabzusetzen, ist in der Andruckfläche eine nicht näher dargestellt hydrostatische Schmiereinrichtung vorgesehen, d. h. es wird fortlaufend ein Öl zwischen den Mantel **5** und den Anpreßschuh **6** gedrückt. Dieses Öl sammelt sich in einem Hohlraum **8** an, der vom Mantel **5** umgeben ist. Aus dem Hohlraum **8** wird das Öl mit nicht näher dargestellten Abfördermitteln abgefördert. Der Hohlraum **8** ist an seinen Stirnseiten verschlossen, beispielsweise durch Stirnscheiben.

[0029] Die Gegenwalze **3** ist beheizt. Sie weist hierzu beispielsweise periphere Bohrungen **9** auf, durch die ein Heizmedium, beispielsweise Dampf oder erhitztes Öl, geleitet werden kann, um die Oberfläche der Gegenwalze **3** zu beheizen. Bei einem Breitnipp-Kalender kann die Temperatur der Oberfläche der Gegenwalze **3** durchaus Werte in der Größenordnung von 180°C und mehr annehmen.

[0030] Jedes Mal, wenn der Mantel **5** den Breitnipp **4** durchläuft, wird er in erheblichen Maße umgeformt. Diese andauernde Belastung des Mantels führt zu dem Risiko, daß der Mantel beschädigt wird. Wenn eine derartige Beschädigung zu einer Öffnung führt, dann kann Öl aus dem Hohlraum **8** herausgeschleudert werden. Dabei besteht die Gefahr, daß das Öl an die heiße Gegenwalze **3** kommt und sich dort entzündet.

[0031] Üblicherweise wird in einem Fehlerfall eine Abschlageinrichtung **10** aktiviert, die eine Bahn **11**, die den Breitnipp durchläuft, durchtrennt. Die Abschlageinrichtung **10** ist dabei in Bahnlaufrichtung, die durch einen Pfeil **12** dargestellt ist, vor dem Breitnipp **4** angeordnet, d. h. man versucht, die Bahn **11** aus dem Breitnipp **4** zu entfernen. Diese Vorgehensweise wird im vorliegenden Fall nicht verwendet. Vielmehr geht folgendermaßen vor:

Man überwacht zunächst, ob der Mantel **5** beschädigt ist. Hierzu kann man beispielsweise einen Drucksensor **13** verwenden, der im Hohlraum **8** angeordnet ist. Der Drucksensor **13** kann entweder einen absoluten Druck im Hohlraum feststellen. Der Druck im Hohlraum **8** liegt normalerweise in der Größenordnung von 25 bis 95 mbar höher als der Umgebungsdruck. Wenn dieser Druck auf einen Wert unter 20 mbar absinkt, wird dies als Riß des Mantels **5** interpretiert.

[0032] Man kann den Drucksensor **13** auch eine Druckdifferenz über der Zeit erfassen lassen. Wenn beispielsweise der Überdruck im Hohlraum **8** in einer Sekunde um 10 mbar absinkt, wird dies ebenfalls als Beschädigung des Mantels **5** interpretiert.

[0033] Zusätzlich oder anstelle des Drucksensors **13** kann man eine optische Überwachung verwenden, beispielsweise in Form einer Kamera **14**, die auf die Oberfläche des Mantels **5** gerichtet ist. Wenn sich dort eine Veränderung ergibt, dann wird ebenfalls auf eine Beschädigung des Mantels **5** beschlossen.

[0034] Wenn eine derartige Beschädigung festgestellt wird, dann werden die Schuhwalze **2** und die Gegenwalze **3** möglichst umgehend auseinander gefahren, um den Breitnipp **4** zu öffnen. Gleichzeitig wird die Ölzufuhr zur Schuhwalze **2** unterbrochen. Die Öl enthaltende und mit Bahngeschwindigkeit umlaufende Schuhwalze **2** muß dann abgebremst werden, was aber aufgrund der Massenträgheit eine gewisse Zeit erfordert. Üblicherweise kann die Geschwindigkeit in 10 s um 100 m/min reduziert werden. Bei Produktionsgeschwindigkeiten von über 600 m/min würde es also über eine Minute dauern, bis die Schuhwalze **2** zum Stillstand gekommen ist. Bei höheren Bahngeschwindigkeiten dauert diese Zeit noch länger.

[0035] In dieser Zeit tritt mit großer Wahrscheinlichkeit Öl aus der Schuhwalze **2** aus, das durch die Fliehkräfte des bewegten Mantels **5** noch verstärkt werden kann. Im Betrieb entsteht eine Gefahr nicht nur unmittelbar durch das herausspritzende Öl, sondern auch dadurch, daß dieses Öl auf die gegenüberliegende Gegenwalze **3** gelangen kann. Dort kann sich das Öl entzünden.

[0036] Man fährt also nicht nur die Gegenwalze **3** und die Schuhwalze **2** auseinander, sondern durchtrennt die Bahn in Laufrichtung **12** hinter dem Breitnipp **4** mit Hilfe einer Abschlageinrichtung **15**. Ein Teil **16** in Bahnlaufrichtung **12** hinter der Abschlageinrichtung **15** wird weiter aufgewickelt oder abgeführt. Der dem Breitnipp **4** benachbarte Teil der Bahn **11** wird mit Hilfe von nur schematisch als Pfeile **17** dargestellten Leitmitteln um die Schuhwalze **2** herumgeleitet, so daß sich auf der Schuhwalze **2** ein Wickel **18** aus der Bahn **11** bildet. Dieser Wickel **18** "verpackt" die Schuhwalze **2** und verhindert, daß aus dem Mantel **5**

Öl herausgedrückt wird.

[0037] Nach einer gewissen Zeit wird die Bahn **11** durch die Abschlageinrichtung **10** vor dem Breitnipp durchtrennt. Der Zeitpunkt bestimmt sich aus der Dicke der Bahn **11** und damit der Dicke der "Verpackung" des Mantels **5**, also des Wickels **18**, aus der Festigkeit der Bahn **11** und dem Abstand der beiden Walzen **2, 3** im geöffneten Zustand des Breitnips **4**. Der Wickel **18** darf dabei höchstens so dick werden, wie der Abstand zwischen den Walzen **2, 3**. Vorzugsweise sollte die Dicke weniger als 90% des Abstands betragen.

[0038] Die Festigkeit der "Verpackung" hängt von der Festigkeit der verwendeten Bahn ab. Der Wickel sollte aus mindestens 6 Lagen der Bahn bestehen beziehungsweise mindestens 1,5 mm dick sein. Hieraus ergibt sich eine Durchmesserzunahme von mindestens 3 mm.

[0039] Über die Geschwindigkeit der Bahn **11**, die Verzögerung, mit der die Schuhwalze **2** abgebremst wird, den Umfang der Schuhwalze **2** und den Abstand der vor dem Breitnipp **4** angeordneten Abschlagvorrichtung **10** kann der Zeitpunkt berechnet werden, zu dem die Bahn **11** zum zweiten Mal abgeschlagen wird, nämlich vor dem Breitnipp **4**. Die Berechnung dieses Zeitpunkts kann erfolgen, während der beschriebene Prozeß abläuft.

[0040] Alternativ kann auch ein Sensor **19** verwendet werden, der die Dicke des Wickels **18** mißt und daraus und aus dem Abstand der Abschlagvorrichtung **10** den Zeitpunkt zum Abschlagen vor dem Breitnipp **4** bestimmt.

[0041] In vielen Fällen ist vor dem Breitnipp **4** noch eine Einrichtung zum Beschneiden der Ränder der Bahn vorgesehen. Diese Aggregate zum Bahnbeschnitt können für die Dauer der Störung, also wenn der Wickel **18** um die Schuhwalze **2** erzeugt wird, deaktiviert werden. Dadurch erhöht sich die Breite der Bahn **11** an der Schuhwalze **2**, was noch einen besseren Schutz bietet.

[0042] Außerdem kann es sinnvoll sein, andere, nicht näher dargestellte Bauelemente, die zuvor am Mantel **5** anlagen oder sehr nahe daran angebracht waren, beispielsweise Schaber oder Befeuchtungseinrichtungen, für die Dauer der Störung abzuschwenken.

[0043] [Fig. 2](#) zeigt eine abgewandelte Ausführungsform. Gleiche Elemente sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen. In diesem Fall wird die Bahn **11** nach dem Abschlagen mit Hilfe der Abschlageinrichtung **15** um die Gegenwalze **3** geleitet. Schematisch durch Pfeile **20** dargestellt sind Leitmittel, die nach dem Abschlagen hinter dem Breitnipp **4** die Bahn

11 um die Gegenwalze **3** leiten, um dort den Wickel **18** zu bilden.

[0044] In diesem Fall wird die heiße Oberfläche der Gegenwalze **3** abgedeckt und man verhindert somit, daß Öl auf die heiße Oberfläche der Gegenwalze **3** gelangt.

[0045] Der Wickel **18** sollte auch in diesem Fall aus mindestens sechs Lagen beziehungsweise mindestens 1 mm dick sein, so daß der Durchmesser der Gegenwalze **3** um mindestens 2 mm wächst.

[0046] Im übrigen ist die Vorgehensweise so, wie im Zusammenhang mit [Fig. 1](#) beschrieben.

[0047] [Fig. 3](#) zeigt eine weiter abgewandelte Ausführungsform. Gleiche Elemente sind mit den gleichen Bezugszeichen wie in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) beschrieben.

[0048] Bei der in [Fig. 3](#) dargestellten Vorgehensweise wird die Bahn **11** bei Auftreten eines Fehlers nicht durchtrennt. Sie läuft vielmehr weiter und wird zu einer Wickelrolle **21** aufgewickelt oder in einen nicht näher dargestellten Pulper geleitet. Die Bahn **11** wirkt aber nach wie vor als Sperre zwischen der Schuhwalze **2** und der Gegenwalze **3**, so daß Öl nicht auf die heiße Oberfläche der Gegenwalze **3** gelangen kann.

[0049] Zweckmäßigerweise markiert man die Bahn **11**, beispielsweise dadurch, daß mit Hilfe einer Sprüheinrichtung **22** Farbe auf den Rand der Bahn **11** aufgesprüht wird, so daß man am fertigen Wickel **21** erkennen kann, wo Ausschuß ist.

[0050] Auch bei den Ausgestaltungen nach den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) kann es zweckmäßig sein, die Breite der Bahn **11** zu erhöhen, indem Aggregate zum Bahnbeschnitt deaktiviert werden, solange man den Fehler abwickeln muß. Dadurch erhöht sich die Breite der Bahn **11** an der Walze **3** beziehungsweise zwischen den Walzen **2** und **3**.

[0051] Bei der Ausgestaltung nach [Fig. 3](#) wird die Bahn **11** mit Hilfe der Abschlageinrichtung **10** vor dem Breitnipp **4** dann abgeschlagen, wenn der Mantel **5** nur noch eine geringe Geschwindigkeit hat. Die Geschwindigkeit sollte vorzugsweise unter 100 m/min liegen, besser unter 50 m/min und noch vorteilhafterweise unter 5 m/min.

[0052] Um das Abbremsen des Mantels zur beschleunigen, kann man beim Öffnen des Nips dafür sorgen, daß der Mantel der Schuhwalze weiter am Anpreßschuh anliegt. In diesem Fall werden beim Trennen der Walzen die Achsen der Walzen voneinander entfernt.

[0053] Wenn der Schaden in einem Bereich auftritt, der nicht von der Bahn abgedeckt ist, dann würde das Öl aus dem Mantel heraustreten können, ohne von der Bahn behindert zu werden. In diesem Fall wird eine dem Breitnipp vorgeschaltete Leitwalze etwas geneigt. Dies hat zur Folge, daß die Bahn seitlich versetzt wird. Der seitliche Versatz führt dazu, daß die Bahn den Schaden überdeckt. Auch in diesem Fall kann die Bahn als Schutzeinrichtung verwendet werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Behandeln einer Bahn (11), insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, bei dem die Bahn (11) durch einen Breitnipp (4) geleitet wird, der zwischen einer Schuhwalze (2) mit einem umlaufenden Mantel (5) und einer beheizten Gegenwalze (3) gebildet ist, wobei im Fall einer Störung der Breitnipp geöffnet wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß man den Mantel (5) auf einen Schaden hin überwacht, bei Auftreten eines Schadens den Breitnipp (4) öffnet sowie die Bahn (11) weiter zuführt und als Schutzeinrichtung verwendet, wobei man bei Auftreten eines Schadens die Bahn (11) hinter dem Breitnipp (4) abschlägt und um eine der beiden Walzen (2, 3) herumwickelt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man zur Erfassung eines Schadens des Mantels (5) einen Druck in einem vom Mantel (5) umgebenden Hohlraum (8) überwacht.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Druckänderung im Hohlraum (8) überwacht.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man die Schuhwalze (2) optisch überwacht.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1–4, dadurch gekennzeichnet, daß man die Bahn (11) vor dem Breitnipp (4) abschlägt, wenn sie sich mit einer vorbestimmten Dicke um die Walze (2, 3) gewickelt hat.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß man die Bahn (11) mit einer Dicke um die Walze (2, 3) wickelt, die maximal 90% des Abstands der Walzen (2, 3) im geöffneten Zustand des Breitnips (4) entspricht.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß man die Bahn (11) mit einer Dicke von mindestens 1 mm um die Walze (2, 3) wickelt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß man einen Sensor (19)

verwendet, der die Dicke der um die Walze (2, 3) gewickelten Bahn (11) ermittelt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß man einen Zeitpunkt für das Abschlagen der Bahn (11) vor dem Breitnipp (4) unter Berücksichtigung des Umfangs der Walze (2, 3), des Geschwindigkeitsverlaufs der Walze und dem Abstand der Abschlageeinrichtung (10) vor dem Breitnipp (4) errechnet.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß man die Berechnung nach dem Auftreten des Schadens vornimmt.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß man Aggregate, die an der einzuwickelnden Walze (2, 3) anliegen oder ihr direkt benachbart sind, bei Auftreten des Schadens von der Walze abhebt.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß man bei Auftreten eines Schadens einen Bahnbeschnitt vor dem Breitnipp (4) deaktiviert.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß man die Bahn (11) quer zu ihrer Laufrichtung versetzt, wenn der Schaden des Mantels (5) außerhalb der Bahnbreite auftritt.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß man die axiale Position des Schadens ermittelt.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

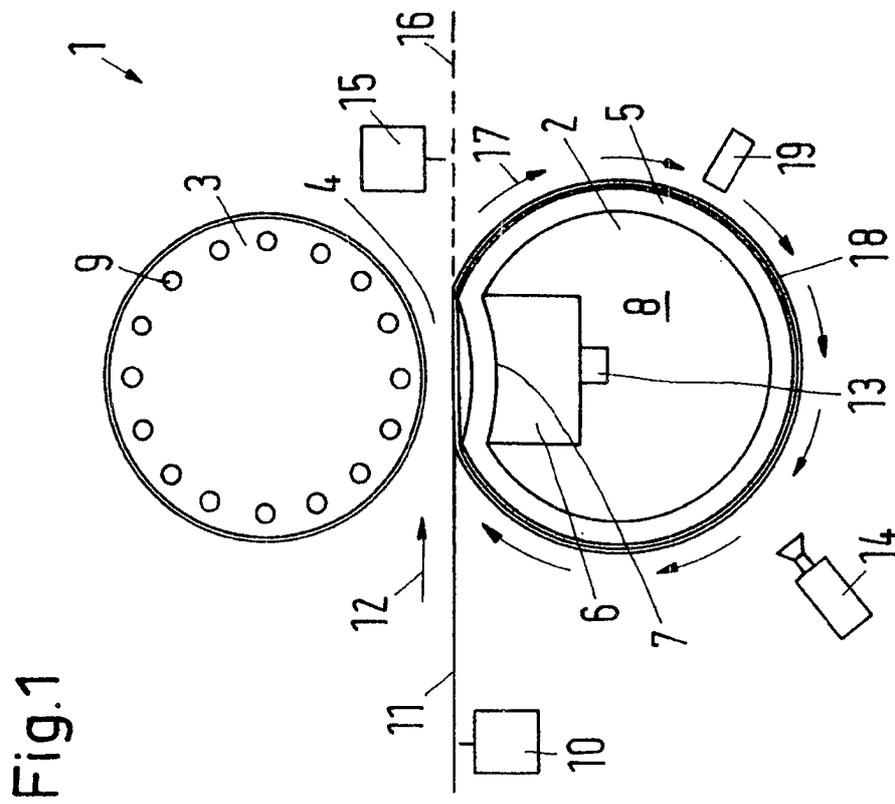
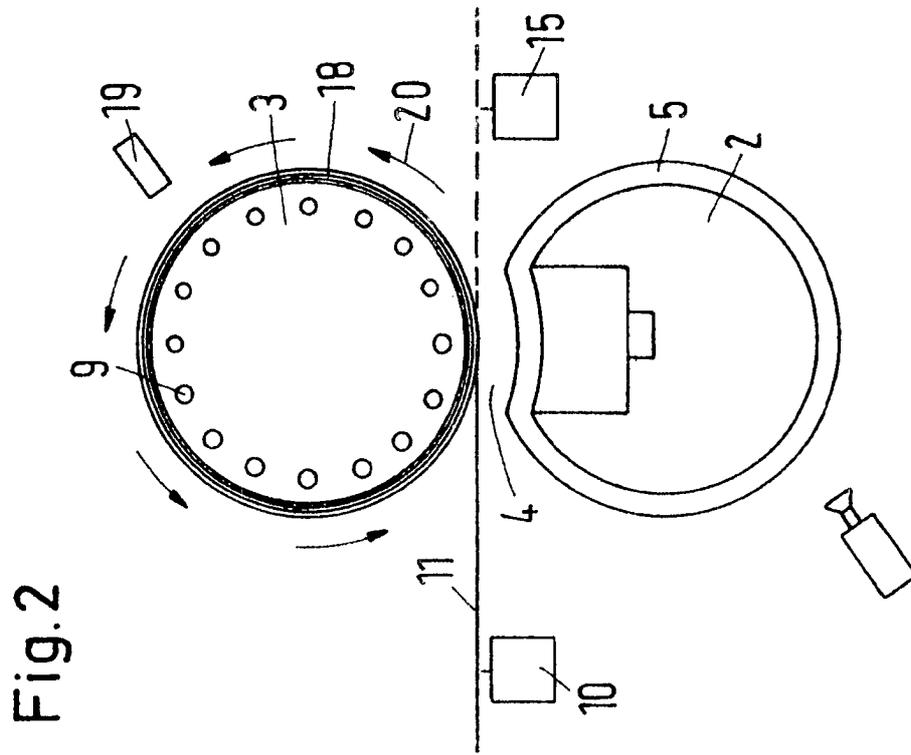


Fig.3

