



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 931 631 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.07.1999 Patentblatt 1999/30

(51) Int. Cl.⁶: **B26D 7/18**

(21) Anmeldenummer: 99100611.5

(22) Anmeldetag: 14.01.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Pumpe, Rainer Klaus**
47839 Krefeld (DE)

(74) Vertreter:
Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing. et al
Kühhornshofweg 10
60320 Frankfurt (DE)

(30) Priorität: 22.01.1998 DE 19802310

(71) Anmelder:
Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)

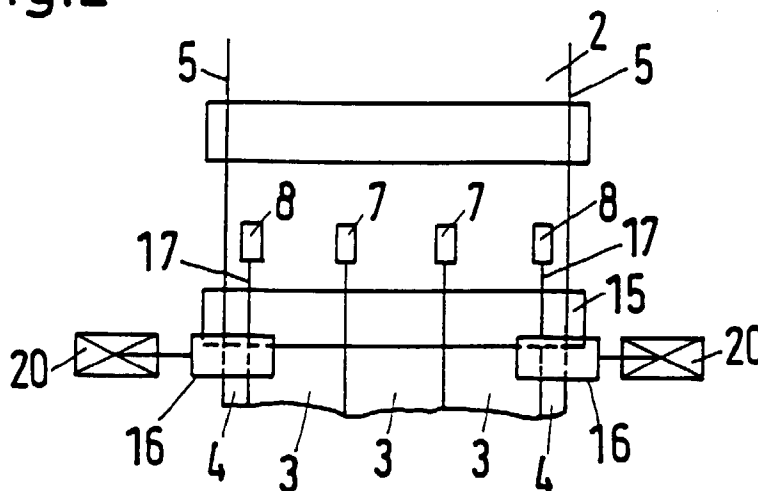
(54) **Randbeschneideeinrichtung für eine Materialbahn**

(57) Es wird ein Rollenschneider für eine Materialbahn angegeben mit einem Zulaufabschnitt, einem Auslaufabschnitt und dazwischen einer Schneideinrichtung (7, 8) mit einer im Bereich mindestens einer Kante (5) angeordneten Randbeschneideeinrichtung (8) zur Erzeugung eines Randstreifens (4).

Bei diesem Rollenschneider möchte man die Qualität des Randbeschnitts verbessern.

Hierzu ist der Randbeschnittseinrichtung (8) eine Zugeinrichtung (15, 16) zugeordnet, die auf den Randstreifen (4) wirkt.

Fig.2



EP 0 931 631 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rollenschneider für eine Materialbahn mit einem Zulaufabschnitt, einem Auslaufabschnitt und dazwischen einer Schneideinrichtung mit einer im Bereich mindestens einer Kante angeordneten Randbeschnitteinrichtung zur Erzeugung eines Randstreifens.

[0002] Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Papierbahn als Beispiel für die Materialbahn beschrieben. Sie ist jedoch auch bei anderen Materialbahnen einsetzbar, beispielsweise bei Folien aus Kunststoff oder Metall oder bei Karton.

[0003] Bei der Produktion von Papierbahnen entsteht nicht immer der gewünschte glatte Rand, der später bei verkaufsfähigen Wickelrollen zu einer ebenen Stirnseite führt. Da die Papierbahnen nach ihrer Herstellung in der Regel ohnehin in mehrere Teilbahnen geschnitten werden, deren Breite für einen Verwender, beispielsweise eine Druckerei, handhabbar ist, kann man bei dieser Gelegenheit auch gleich die Ränder der Papierbahn mit beschneiden. In der Schneideinrichtung sind daher in der Regel im Bereich der beiden Längskanten der Papierbahn Messer oder andere Schneidwerkzeuge angeordnet, die die Ränder der Papierbahn dadurch glätten sollen, daß sie einen relativ schmalen Randstreifen abschneiden. Der Randstreifen kann in der Papierfabrik direkt dem Pulper zugeführt werden, um wieder in den Produktionskreislauf zu gelangen.

[0004] Bei immer höheren Produktionsgeschwindigkeiten hat sich nun herausgestellt, daß die beschnittenen Ränder nicht mehr die gewünschte Qualität haben.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Qualität des Randbeschnitts zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Rollenschneider der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Randbeschnitteinrichtung eine Zugeinrichtung zugeordnet ist, die auf den Randstreifen wirkt.

[0007] Mit dieser Zugeinrichtung wird eine deutliche Verbesserung des Randbeschnitts erzielt. Man führt dies darauf zurück, daß vorher die Randstreifen hinter den Messern (der Randbeschnitteinrichtung) nicht mehr gespannt waren, was negative Rückwirkungen auf die Sauberkeit des Schnittes bewirkte. Insbesondere bei höheren Geschwindigkeiten war dann nämlich die Zugspannung auf die Randstreifen und auf die verbleibenden Teile der Materialbahn bzw. die geschnittenen Teilbahnen so unterschiedlich, daß der Schnitt unsauber wurde. Mit der Zugeinrichtung kann man dieses Problem lösen. Die Materialbahn wird auf beiden Seiten der Randbeschnitteinrichtung (quer zur Laufrichtung) relativ gleichmäßig beaufschlagt, so daß sich wieder ein gleichmäßiger Schnitt ergibt.

[0008] Bevorzugterweise ist die Zugeinrichtung als Klemmwalzenpaar ausgebildet. Mit einem Klemmwalzenpaar läßt sich eine relativ klar definierte Zugspannung aufbringen, so daß der Randstreifen mit der nötigen Zugspannung gezogen wird.

[0009] Hierbei ist besonders bevorzugt, daß beide Walzen des Klemmwalzenpaares seitlich über den Randstreifen überstehen und einen seitlich neben dem Randstreifen verlaufenden Bereich der Materialbahn mitbeaufschlagen. Mit anderen Worten deckt das Klemmwalzenpaar zumindest die Schnittlinie ab, so daß der Hauptteil der Materialbahn und der Randstreifen mit der gleichen Zugkraft beaufschlagt werden. Dies erlaubt einen sehr sauberen Schnitt, insbesondere dann, wenn das Klemmwalzenpaar relativ dicht an der Randbeschnitteinrichtung angeordnet ist.

[0010] Vorteilhafterweise ist eine Walze des Klemmwalzenpaares als Leitwalze für die geschnittene Materialbahn ausgebildet. Da man die geschnittene Materialbahn ohnehin um die Leitwalze leiten muß, um sie einer Weiterverarbeitung zuzuführen, kann man diese Leitwalze auch gleich als eine Walze des Klemmwalzenpaares verwenden.

[0011] Vorzugsweise ist eine Walze des Klemmwalzenpaares als Klemmwalze ausgebildet, die nur auf den Randstreifen und den benachbarten Streifen der Materialbahn wirkt. Man kann dann für die Klemmwalze eine Walze mit relativ kurzer axialer Länge verwenden, so daß der zusätzliche Aufwand gegenüber herkömmlichen Rollenschneidern klein bleibt.

[0012] Mit Vorteil ist in Laufrichtung der Materialbahn hinter der Zugeinrichtung eine Randstreifenaufnahme angeordnet. Man kann also die Randstreifenaufnahme etwas weiter weg von der Randbeschnitteinrichtung anordnen und trotzdem eine gezielte Zuführung zur Randstreifenaufnahme erreichen. Die Zufuhr erfolgt nämlich durch die Zugeinrichtung. Die Zugeinrichtung kann damit dichter an die Randbeschnitteinrichtung herangerückt werden, was wiederum eine Verbesserung der Qualität des Randbeschnitts erlaubt.

[0013] Vorteilhafterweise ist die Randstreifenaufnahme als Absaugeinrichtung ausgebildet. Der Randstreifen wird damit relativ schnell von dem Bereich hinter der Zugeinrichtung entfernt.

[0014] Mit Vorteil ist der Zugespannung eine Breitstreckeinrichtung nachgeordnet. Die Breitstreckeinrichtung wirkt allerdings nur noch auf den geschnittenen Hauptteil der Materialbahn, nicht jedoch auf die Randstreifen. Hierdurch werden die Teilbahnen um einen kleinen Abstand voneinander getrennt.

[0015] Mit Vorteil ist der Zugeinrichtung eine Weiterbehandlungseinrichtung für die Materialbahn ohne Randstreifen nachgeordnet, wobei Mittel vorgesehen sind, die die Spannungen der Weiterbehandlungseinrichtung und der Zugeinrichtung aufeinander abstimmen. Eine Weiterbehandlungseinrichtung ist beispielsweise ein Rollenwickler, bei dem die Materialbahn oder ihre Teilbahnen zu Wickelrollen aufgewickelt werden. Zum Aufwickeln ist eine gewisse Spannung notwendig. Wenn man die Spannung, die die Zugeinrichtung auf die Randstreifen und gegebenenfalls benachbarte Bereiche der Materialbahn ausübt, damit synchronisiert oder in Übereinstimmung bringt, erhält

man einen sauberen Kantenbeschnitt, ohne dadurch eine von der Laufrichtung abweichende Zugrichtung auf die Materialbahn zu erhalten.

[0016] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht und

Fig. 2 eine schematische Rückansicht eines Rollenschneiders.

[0017] Ein Rollenschneider 1 dient dazu, eine Materialbahn 2, beispielsweise eine Papierbahn, in mehrere Teilbahnen 3 und zwei Randstreifen 4 zu unterteilen. Hierbei versucht man beispielsweise, Beschädigungen, die an den Rändern 5 der Materialbahn 2 aufgetreten sind, zu entfernen, also abzuschneiden.

[0018] Der Rollenschneider 1 weist hierzu in bekannter Weise eine Schneideinrichtung 6 auf, die mehrere, über die Breite der Materialbahn 2 verteilte Messer 7 und in der Nähe der Ränder 5 je ein Messer 8 aufweist. Die letzt genannten Messer dienen als Randbeschnitteinrichtung. Unter "Messer" sollen alle Schneideinrichtungen verstanden werden, mit denen ein Längsschnitt der Materialbahn 2 möglich ist. Üblicherweise sind dies gegeneinander laufende Messerscheiben, die nach dem Scherenschnittprinzip arbeiten. Es sind aber auch andere Schneideinrichtungen denkbar, beispielsweise solche, die mit scharfen Wasserstrahlen oder mit Laserstrahlen arbeiten.

[0019] Während die Teilbahnen 3 über eine Breitstreckeinrichtung 9 einer Weiterbehandlungseinrichtung 10 zugeführt werden, beispielsweise einer Aufwicklung, werden die Randstreifen 4 einer Randstreifenaufnahme 11 zugeführt, die mit einer Absaugeinrichtung 12 versehen ist. Über die Randstreifenaufnahme 11 gelangen die Randstreifen 4 dann in den Pulper 13 oder werden auf andere Weise wieder dem Produktionskreislauf zugeführt. Die Absaugeinrichtung 12 übt zwar einen gewissen Zug auf die Randstreifen 4 aus. Dieser reicht jedoch in der Regel nicht aus, um in der Randbeschnitteinrichtung 8 die Zugspannung der Randstreifen 4 an die Zugspannung der Teilbahnen 3 anzugleichen, die durch die Weiterbehandlungseinrichtung 10 bestimmt wird.

[0020] Aus diesem Grund wird eine ohnehin in Bahnlaufrichtung 14 hinter der Schneideinrichtung 6 liegende Leitwalze 15 dazu verwendet, um mit je einer Klemmwalze 16 im Bereich der beiden Kanten 5 ein Klemmwalzenpaar zu bilden. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, haben die Klemmwalzen 16 eine relativ geringe axiale Erstreckung. Sie sind nur so breit, daß sie seitlich über die Randstreifen 4 überstehen und damit jeweils auch den den Randstreifen 4 benachbarten Bereich der Teilbahnen bedecken. Es ist auf jeden Fall sichergestellt, daß die Klemmwalzen 16 zusammen mit der Leitwalze 15 beidseits einer Schnittlinie 17 auf den

Randstreifen 4 und die entsprechende Teilbahn 3 wirken. Auf diese Weise kann der Bahnzug, der auf die Teilbahn 3 wirkt, auf den Randstreifen 4 übertragen werden, so daß auch hinter der Randbeschnitteinrichtung 8 ein gleichmäßiger Zug auf beide Seiten der Schnittlinie 17 ausgeübt wird.

[0021] Auch bei höheren Produktionsgeschwindigkeiten ergibt sich dadurch ein sehr sauberer Schnitt.

[0022] Um eine noch bessere Qualität zu erreichen, kann man die Zugspannung der Teilbahnen 3 in der Weiterbehandlungseinrichtung 10 ermitteln und an eine Steuereinrichtung 19 weitergeben. Die Steuereinrichtung 19 ist mit den dann zu verwendenden Antrieben 20 für die Klemmwalzen 16 verbunden. Auf diese Weise ist es möglich, die Zugspannungen für die Randstreifen 4 besonders genau auf die Zugspannungen der Teilbahnen 3 abzustimmen, so daß durch die Klemmwalzen 4 keinerlei Veränderung des Verlaufs der Teilbahnen 3 bewirkt wird.

[0023] Vor der Schneideinrichtung 6 befindet sich ein Zulaufabschnitt 21, in dem weitere Leitwalzen 18 angeordnet sein können.

Patentansprüche

1. Rollenschneider für eine Materialbahn mit einem Zulaufabschnitt, einem Auslaufabschnitt und dazwischen einer Schneideinrichtung mit einer im Bereich mindestens einer Kante angeordneten Randbeschnitteinrichtung zur Erzeugung eines Randstreifens, dadurch gekennzeichnet, daß der Randbeschnitteinrichtung (8) eine Zugeinrichtung (15, 16) zugeordnet ist, die auf den Randstreifen (4) wirkt.
2. Rollenschneider nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugeinrichtung als Klemmwalzenpaar (15, 16) ausgebildet ist.
3. Rollenschneider nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide Walzen des Klemmwalzenpaares (15, 16) seitlich über den Randstreifen (4) überstehen und einen seitlich neben dem Randstreifen (4) verlaufenden Bereich (3) der Materialbahn mitbeaufschlagen.
4. Rollenschneider nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Walze (15) des Klemmwalzenpaares (15, 16) als Leitwalze für die geschnittene Materialbahn (3) ausgebildet ist.
5. Rollenschneider nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Walze (16) des Klemmwalzenpaares (15, 16) als Klemmwalze ausgebildet ist, die nur auf den Randstreifen (4) und den benachbarten Streifen (3) der Materialbahn (2) wirkt.

6. Rollenschneider nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in Laufrichtung (14) der Materialbahn (2) hinter der Zugeinrichtung (15, 16) eine Randstreifenaufnahme (11) angeordnet ist.

5

7. Rollenschneider nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Randstreifenaufnahme (11) als Absaugeinrichtung ausgebildet ist.

10

8. Rollenschneider nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuganordnung (15, 16) eine Breistreckeinrichtung (9) nachgeordnet ist.

15

9. Rollenschneider nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Zugeinrichtung (15, 16) eine Weiterbehandlungseinrichtung (10) für die Materialbahn (2) ohne Randstreifen (4) nachgeordnet ist, wobei Mittel (19) vorgesehen sind, die die Spannungen der Weiterbehandlungseinrichtung (10) und der Zugeinrichtung (15, 16) aufeinander abstimmen.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

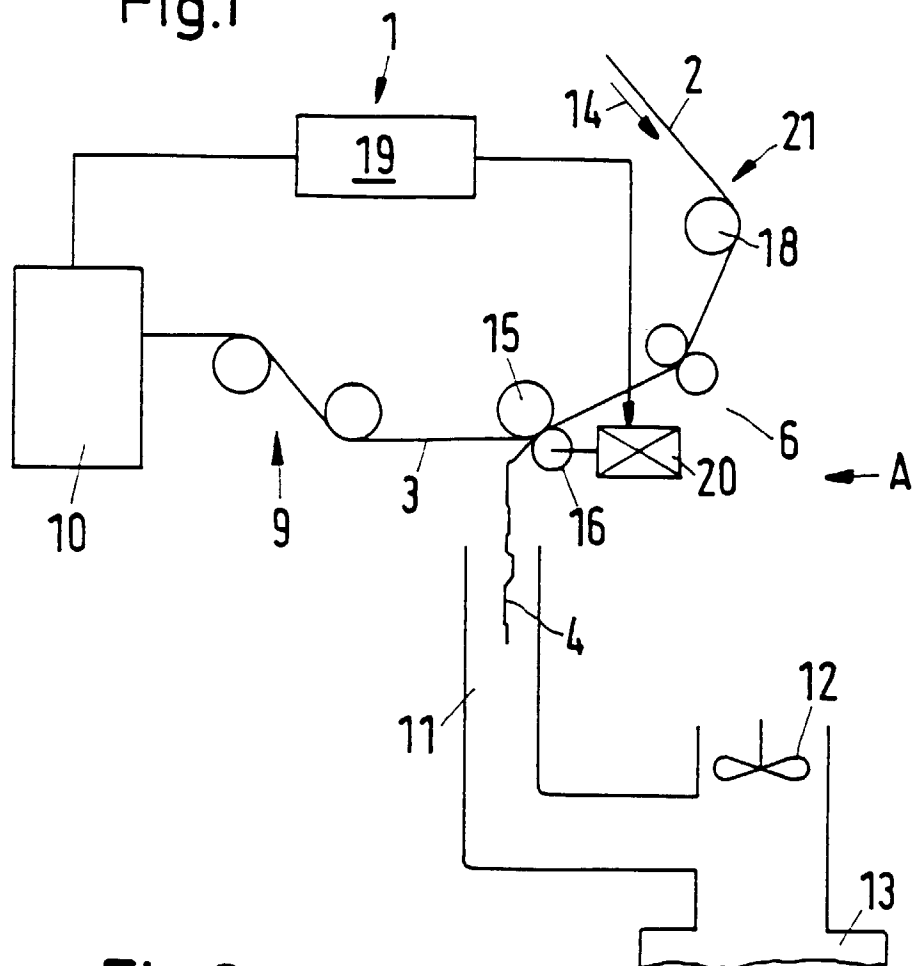


Fig.2

