

(19)



(11)

EP 1 983 099 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

22.10.2008 Patentblatt 2008/43

(51) Int Cl.:

D21G 9/00 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08153884.5**(22) Anmeldetag: **01.04.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

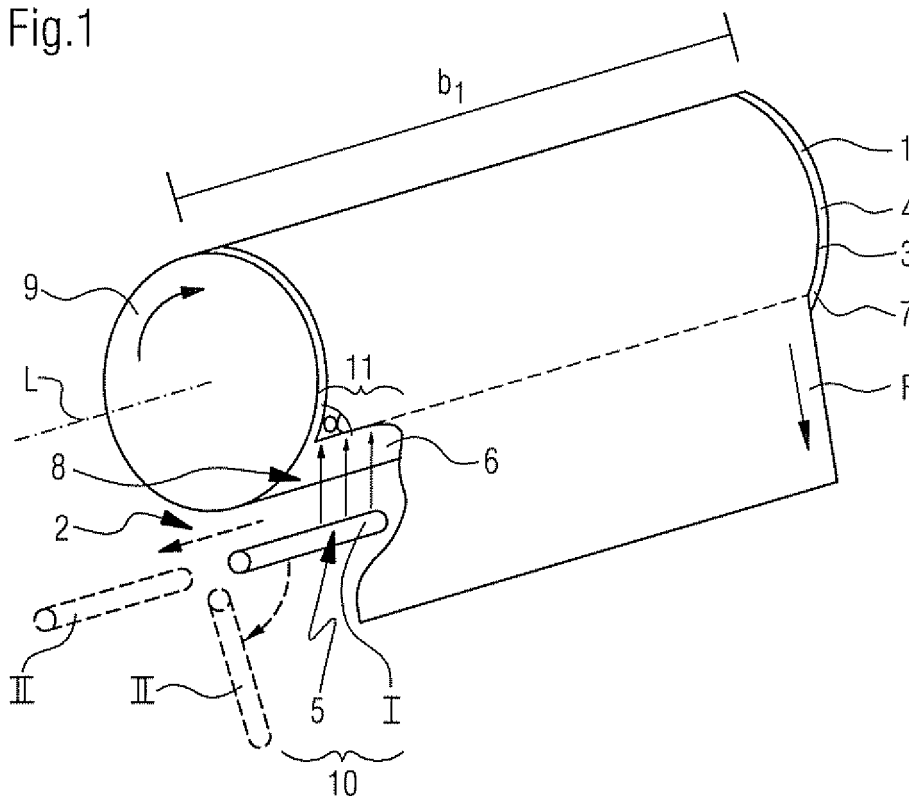
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH****89522 Heidenheim (DE)**(72) Erfinder: **Mayer, Roland****89522 Heidenheim (DE)**(30) Priorität: **19.04.2007 DE 102007018478****(54) Vorrichtung und Verfahren zum Ablösen einer Papierbahn**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Unterstützung der Ablösung einer Faserstoffbahn (F) von einer rotierbaren Oberfläche (3) beim Überführen auf nachgeordnete Aggregate mit einer der Faserstoffbahn zugeordneten Blaseinrichtung (5); ferner eine Verwendung und ein Verfahren zur Unterstützung der Ablösung

einer Faserstoffbahn (F) von einer rotierbaren Oberfläche (3). Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass sich die Blaseinrichtung (5) nur am Randbereich (8) über einen Teilbereich der Maschinenbreite der rotierbaren Oberfläche erstreckt und zwischen einer ersten und einer zweiten Funktionsstellung (I, II) bewegbar ist.

Fig.1**EP 1 983 099 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Unterstützung der Ablösung einer Faserstoffbahn von einer rotierbaren Oberfläche beim Überführen auf nachgeordnete Aggregate mit einer der Faserstoffbahn zugeordneten Blaseinrichtung; ferner eine Verwendung und ein Verfahren zur Unterstützung der Ablösung einer Faserstoffbahn von einer rotierbaren Oberfläche.

[0002] Bei der Führung von Faserstoffbahnen an glatten Oberflächen in Pressenpartien an einer Zentralwalze ist es bekannt, die Ablösung der Faserstoffbahn von dieser glatten Oberfläche beim Überführen auf ein der Zentralwalze nachgeordnetes Aggregat im freien Zug durch Erzeugung einer Art Luftkissen für die Führung der Faserstoffbahn zu unterstützen. Die Unterstützung erfolgt dabei über Blasrohrreinrichtungen in den Ablösezwinkel zwischen der Faserstoffbahn und der rotierbaren Oberfläche eingebrachte Luft. Der benötigte Zug wird dadurch zugunsten eines guten Faserstoffbahnlaufes mit dem Ergebnis reduziert, dass weniger Abrisse auftreten und höhere Produktionsgeschwindigkeiten möglich sind. Dazu ist es jedoch erforderlich, dass die Luft genau in den Ablösezwinkel eingeblasen wird und keineswegs in Richtung zur Faserstoffbahn, sondern eher in Richtung auf die Zentralwalze zu. In Trockeneinrichtungen führt die Anwendung eines derartigen Blasrohres jedoch zu erheblichen Problemen, da dieses nur in Kombination mit einem Schaber eingebaut werden kann. Ist das Blasrohr dann im Ablösezwinkel zwischen dem Schaber und dem Trockensieb eingebaut, ist dieses beim Überführen der Bahn praktisch im Weg, da die Bahn in diesem Moment an den Schaber anläuft und von dort zum Sieb überführt wird. Andererseits ist es erforderlich, einen ausreichenden Sicherheitsabstand zwischen dem Schaber und dem Siebband vorzusehen. Dies führt jedoch dazu, dass bei Anordnung des Blasrohres im Bereich des Schabers dieses zu weit entfernt vom Ablösezwinkel ist und somit seine Wirkung verliert.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die bekannte Zugreduktionswirkung einer Blaseinrichtung durch gezieltes Lufteinblasen in einen Ablösezwinkel zwischen einer Faserstoffbahn und einer rotierbaren Oberfläche beim Ablösen der Faserstoffbahn von dieser, insbesondere einer Walze oder einem Zylinder auch in einer Trockenpartie einzusetzen, ohne dass beim Anlaufen ein Überführen des Randstreifens behindert wird.

[0004] Die erfindungsgemäße Lösung ist durch die Merkmale der Ansprüche 1, 15 und 17 charakterisiert. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0005] Eine Vorrichtung zur Ablösung einer Faserstoffbahn von einer rotierbaren Oberfläche beim Überführen auf nachgeordnete Aggregate mit einer der Faserstoffbahn zugeordneten Blaseinrichtung ist erfindungsgemäß dadurch charakterisiert, dass die Blaseinrichtung lediglich im Randbereich der Faserstoffbahn wirksam ist

und damit sich nur im Randbereich über einen Teilbereich der Maschinenbreite erstreckt und ferner zwischen zumindest zwei Funktionsstellungen bewegbar ist, wobei in der ersten Funktionsstellung die Blaseinrichtung zum Einblasen eines Mediums, insbesondere Luft in den Ablösezwinkel der Faserstoffbahn von der Oberfläche wirksam ist und in der zweiten Funktionsstellung die Blaseinrichtung aus der ersten Funktionsstellung herausgeschwenkt ist, so dass diese beim Überführen eines Randstreifens, insbesondere im Bereich der Trockenpartie diesen nicht behindert.

[0006] Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht es, die Zugreduktionswirkung beim Überführen von Faserstoffbahnen durch Unterstützung der Ablösung im Randbereich von rotierbaren Oberflächen zu verbessern. Da das Ablösen der Bahn und der für einen guten Bahnablauf benötigte Zug vor allem von den Verhältnissen in den Randbereichen der Faserstoffbahn abhängt, ist es ausreichend, lediglich im Randbereich eine derartige Unterstützung der Ablösung vorzunehmen. Löst sich die Faserstoffbahn von der rotierbaren Oberfläche gut ab, ohne überdehnt zu werden, wird der Zug in der gesamten Faserstoffbahn reduziert und die Geschwindigkeit der Maschine, das heißt des Durchlaufens der Faserstoffbahn durch die Maschine zur Herstellung der Faserstoffbahn kann erhöht werden. Dabei wird die Erkenntnis genutzt, dass kleinere Einrisse oder problematische Überdehnungen meistens zuerst im Randbereich auftreten. Dies bedeutet, dass wenn nur Luft am Rand in den Ablösezwinkel und nicht über die gesamte Breite eingeblasen wird, trotzdem eine Verbesserung der Ablösung über die gesamte Bahnbreite erzielt werden kann, da der Zug der Faserstoffbahn insgesamt reduziert wird. Dies erfolgt im von der Wirkung der Blaseinrichtung freiem Bereich zwar nicht im gleichen Maße wie bei einer Erstreckung einer derartigen Blaseinrichtung über die gesamte Breite, es kann jedoch ein erheblicher Anteil dieses Effektes bereits allein durch die Verbesserung der Randablösung erzielt werden, der dann auch über die Breite wirkt.

[0007] Unter Randbereich ist dabei der Bereich zu verstehen, der sich an der glatten Oberfläche von der Stirnseite des jeweiligen Zylinders beziehungsweise der Walze in Richtung zur Mitte über die Breite, das heißt parallel zur Längsachse erstreckt. Der wirksame Blasbereich ist der Bereich des Randbereiches, indem tatsächlich das Einblasen eines Mediums erfolgt. Für den Einsatz in Maschinen zur Herstellung von Faserstoffbahnen sind dabei Erstreckungsbreiten bis im Bereich von 0,3 m bis 2 m, vorzugsweise bis zu 0,5 m bis 1 m denkbar. Diese Erstreckungsbreite entspricht dabei der wirksamen Breite der Blaseinrichtung gegenüber der Faserstoffbahn. Wird dies auf die Erstreckung von der axialen Stirnfläche über die Maschinenbreite übertragen, ist der Abstand der Faserstoffbahn von der axialen Stirnfläche noch mit zu berücksichtigen.

[0008] Die Blaseinrichtung ist dabei parallel zur Längsachse der rotierbaren Oberfläche angeordnet und weist zumindest eine Austrittsöffnung, die sich entweder über

den gesamten wirksamen Blasbereich erstreckt oder über eine Mehrzahl von einzelnen Austrittsöffnungen, die den wirksamen Blasbereich beschreiben und nebeneinander über die Erstreckung der Blaseinrichtung in Breitenrichtung der Maschine angeordnet sind. Durch diese Öffnungen beziehungsweise Austritte wird ein Strahl erzeugt, der sich aus einer Vielzahl von Einzelstrahlen oder einem Strahlvorhang zusammensetzt und gegen die zylindrische Oberfläche im Ablösezwinkel gerichtet ist. Dies bedeutet, dass der Winkel des Ablösestrahls an der Oberfläche der rotierbaren Walze beziehungsweise des rotierbaren Zylinders vorzugsweise kleiner oder gleich dem halben Ablösewinkel ist. Unter Ablösewinkel wird dabei der Winkel verstanden, der zwischen der rotierbaren Oberfläche und der Faserstoffbahn im Ablösebereich, welcher vorzugsweise linienförmig ausgebildet ist, gebildet wird. Der Strahlwinkel ist der Winkel des auftreffenden Strahles, ausgehend vom Auftreffpunkt gegenüber der rotierbaren Oberfläche des rotierbaren Zylinders.

[0009] Sind eine Mehrzahl von einzelnen Düsen vorgesehen, sind diese vorzugsweise als Loch- oder Fingerdüsen ausgeführt. Bei Ausführung lediglich einer Düse zur Realisierung des wirksamen Blasbereiches ist diese als Schlitzdüse ausgeformt. Bei Einzeldüsen werden vorzugsweise die Verhältnisse am Austritt der einzelnen Düse über die Breite beziehungsweise die Erstreckung in Breitenrichtung gleich ausgeführt. Jede der einzelnen Düsen ist dabei mit einem Versorgungs- und Führungssystem für das auszublasende Medium verbunden, wobei die einzelnen Düsen vorzugsweise über ein gemeinsames System versorgt werden.

[0010] Um eine hohe Wirksamkeit der Blaseinrichtung zu erzielen, ist der Abstand zwischen dem Strahlauftrittspunkt beziehungsweise der Strahlaufftrefflinie an der rotierbaren Oberfläche und dem Ablösebereich kleiner als 150 mm, besonders bevorzugt kleiner 100 mm, ganz besonders bevorzugt kleiner 80 mm.

[0011] Der Abstand zwischen dem Austritt aus dem Blasrohr und dem Ablösezwinkel, insbesondere dem Ablösebereich, ist vorzugsweise kleiner als 1 m, besonders bevorzugt kleiner 0,8 m, ganz besonders bevorzugt kleiner 0,7 m. Das Medium wird vorzugsweise unter Überdruck eingeblasen, wobei dieser mindestens 0,2 bar, besonders bevorzugt mindestens 0,5 bar beträgt.

[0012] Als Medien zum Einblasen finden vorzugsweise Gase oder Gas-Flüssigkeitsgemische Verwendung. Bei diesen handelt es sich entweder um in der Umgebung oder in anderen Prozessen der Maschine ohnehin vorhandene Medien, so dass der Aufwand zur Bereitstellung gering ist. Dabei wird vorzugsweise heiße Luft mit einer Temperatur größer 80° C, zum Beispiel die Haubenzuluft bei Einsatz in einer Trockeneinrichtung oder überhitzter Dampf mit einer Temperatur größer 110° C verwendet.

[0013] Um eine gleichmäßige Zugreduktion über die Breite der Faserstoffbahn zu erzielen, wird die erfindungsgemäße Vorrichtung vorzugsweise an beiden Randbereichen eingesetzt, das heißt sowohl auf der Füh-

rerseite als auch der Triebseite einer Maschine zur Herstellung von Faserstoffbahnen. Ferner wird die erfindungsgemäße Lösung vorzugsweise in Trockeneinrichtungen derartiger Maschinen eingesetzt, da hier die baulichen Probleme am größten sind und die Wirkung der Zugreduktion besonders vorteilhaft ist. Dabei kann eine Zuordnung von Blaseinrichtungen zu einer Mehrzahl von einzelnen zu passierenden Zylindern erfolgen, wobei die Zuordnung bis zu dem Zylinder erfolgt, an welchem die Faserstoffbahn einen vordefinierten Trockengehalt erreicht, der beispielsweise größer 60% beträgt.

[0014] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Betätigung der Blaseinrichtung ist dadurch charakterisiert, dass dieses bei Durchlaufen der Faserstoffbahn in einer Trockeneinrichtung immer in Betrieb ist und bei Detektieren eines auf einen Abriss hinweisenden Signals, die Blaseinrichtung außer Betrieb nimmt, indem diese aus ihrem Wirkbereich verstellt, insbesondere verschwenkt, verkippt, verdreht oder verschoben wird. Die Verstellung erfolgt dabei in eine Stellung, in der die Blaseinrichtung keine Wirkung auf die Faserstoffbahn mehr erzielt und ferner auch bei Überführung eines Randstreifens diesen nicht behindert. Vorzugsweise erfolgt das Verschwenken senkrecht in einem Winkel von 90° zur ersten Funktionsstellung, ganz besonders bevorzugt ein Verschwenken oder Verschieben um bis zu 180° aus der ersten Funktionsstellung und damit vollständig aus der Maschine zur Herstellung von Faserstoffbahnen heraus. Nach dem Erfassen einer vordefinierten Breite der Faserstoffbahn beschreibenden Größe, vorzugsweise der vollen Faserstoffbahnbreite, wird die Blaseinrichtung wieder in die erste Funktionsstellung zurückverstellt, insbesondere geschwenkt und unterstützt die Faserstoffbahnüberführung.

[0015] Die erfindungsgemäße Lösung wird nachfolgend anhand von Figuren erläutert. Darin ist im Einzelnen folgendes dargestellt:

Figur 1 verdeutlicht in schematisiert vereinfachter Darstellung anhand einer Perspektivansicht die Anordnung und Funktionsweise einer erfindungsgemäß ausgeführten Blaseinrichtung;

Figur 2a und 2b verdeutlichen mögliche Ausführungen der Austrittsöffnungen an der Blaseinrichtung;

Figur 3 verdeutlicht die Anordnung erfindungsgemäßer Vorrichtungen zur Unterstützung der Ablösung an der Führer- und Triebseite einer Maschine zur Herstellung von Faserstoffbahnen;

Figur 4 verdeutlicht eine schematisiert vereinfachte Darstellung anhand eines

Ausschnittes aus einer Trockenpartie eine besonders bevorzugte Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Figur 5

verdeutlicht anhand eines Signalflossbildes das erfindungsgemäße Verfahren zur Betätigung der Blaseinrichtung.

[0016] Die Figur 1 verdeutlicht in schematisiert stark vereinfachter Darstellung anhand einer perspektivischen Ansicht eines je nach Einsatzfall als rotierbare Walze oder rotierbarer Zylinder 1 fungierenden rotierbaren zylindrischen Körpers die Anordnung und Funktionsweise einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 2 zur Unterstützung der Ablösung einer Faserstoffbahn F von einer rotierbaren Oberfläche 3, welche vom Außenumfang 4 der rotierbaren Walze oder des rotierbaren Zylinders 1 gebildet wird. Die Bewegungsrichtungen für die Faserstoffbahn F und die Rotationsrichtung des Zylinders 1 sind durch mit verstärkter Linie dargestellte Pfeile gekennzeichnet. Die Vorrichtung 2 umfasst eine Blaseinrichtung 5, welche im Bahnabnahmewinkel 6 gegenüber der Oberfläche 3 des Zylinders 1 wirkt. Die Blaseinrichtung 5 ist dabei durch zumindest zwei Funktionsstellungen, eine erste Funktionsstellung I und eine zweite Funktionsstellung II, charakterisiert, wobei die erste Funktionsstellung I der Betriebsstellung zur Unterstützung der Ablösung einer Faserstoffbahn F von der rotierbaren Oberfläche 3 dient, während die zweite Funktionsstellung II frei von einer Wirkung im Ablösewinkel 6 ist. In der Figur 1 sind dabei beispielhaft zwei mögliche zweite Funktionsstellungen II und II' dargestellt. Diese beiden Funktionsstellungen II oder II' werden durch Bewegung der Blaseinrichtung 5 aus der ersten Funktionsstellung I heraus erzielt, wobei die Bewegung durch Verschwenken, Kippen, Verdrehen, Verschieben etc. erfolgen kann.

[0017] In der ersten Funktionsstellung I, welche der Betriebsstellung entspricht, wird ein ausblasbares Medium, insbesondere ein Gas, vorzugsweise Luft, in den Ablösewinkel 6 eingeblasen, wobei, wie anhand eines konkreten Ausführungsbeispiels noch im Detail erläutert, der Gas- beziehungsweise Luftstrahl nicht gegen die Faserstoffbahn F, sondern in einem Winkel zur Oberfläche 3 des rotierbaren Zylinders 1 gerichtet ist. Dies bedeutet, dass bezogen auf den Ablösewinkel 6, der Gas- beziehungsweise Luftstrahl innerhalb eines Bereiches von Null bis zum Erreichen der Winkelhalbierenden zwischen rotierbarer Oberfläche 3 und Faserstoffbahn F im Ablösewinkel 6 ausgehend vom Ablösebereich 7, insbesondere der sich über die Breite b_1 des Zylinders 1 einstellenden Ablöselinie eingebracht wird. Die erste Funktionsstellung I der Blaseinrichtung 5 ist dabei dadurch charakterisiert, dass diese sich parallel zur Längsachse L der rotierbaren Walze 1 erstreckt, welche sich quer zur Faserstoffbahnaufrichtung über die Maschinenbreite erstreckt. Der Ablösewinkel 6 beschreibt den Winkel α ,

der sich zwischen der rotierbaren Oberfläche 3 und der Faserstoffbahn F ausgehend vom Ablösebereich 7 ergibt, wobei der Ablösebereich der Ablöselinie der Faserstoffbahn F von der rotierbaren Oberfläche 3 entspricht.

5

[0018] Die Erstreckung der Blaseinrichtung 5 erfolgt lediglich im Randbereich 8 der rotierbaren Walze beziehungsweise des rotierbaren Zylinders 1 parallel zu diesem über einen Teilbereich über die Maschinenbreite, d. h. parallel zur Längsachse L. Der Randbereich 8 erstreckt sich dabei von einer axialen Stirnseite 9 in Richtung parallel zur Längsachse L der rotierbaren Walze beziehungsweise des rotierbaren Zylinders 1 über einen Teilbereich 10 der Maschinenbreite. Der wirksame Blasbereich 11 kann gleich oder kleiner dem Teilbereich 10 und damit der Erstreckung der Blaseinrichtung 5 über die Breite der Maschine sein. Vorzugsweise liegt dieser von der Stirnseite 9 ausgehend in einem Bereich zwischen 0,3 m und 2 m, besonders bevorzugt zwischen 0,5 m und 1 m über die Maschinenbreite betrachtet. Der wirksame Bereich ist dabei als der Bereich definiert, der das durch das Austreten des Luftstrahles sich ausbildende Luftkissen beschreibt, wobei dieses durch den Austritt an der Blaseinrichtung 5 und die Betriebsparameter der Blaseinrichtung bestimmt wird. Der wirksame Blasbereich 11 kann über eine Vielzahl einzelner Düsen 12.1 bis 12.n, mit $n \geq 1$ bis ∞ , beispielsweise 12.1 bis 12.4 wie in der Figur 2a dargestellt, realisiert werden, die sich vorzugsweise mit gleichmäßigem Abstand a zueinander über die Breite b_5 der Blaseinrichtung 5 erstrecken. Die Düsen 12.1 bis 12.4 sind vorzugsweise derart ausgeführt, dass sich über den gesamten wirksamen Blasbereich gleichmäßige Verhältnisse einstellen. Dazu sind die Düsen 12.1 bis 12.4 alle gleichmäßig hinsichtlich der Geometrie der Austrittsöffnungen geformt und werden ferner einzeln oder gemeinsam über ein hier nicht dargestelltes Gasversorgungs- und -führungssystem beaufschlagt, wobei sich am jeweiligen Austritt 13.1 bis 13.n der einzelnen Düsen 12.1 bis 12.n vorzugsweise die gleichen Strömungsverhältnisse einstellen. Gemäß Figur 2b sind lediglich eine oder mehrere, hier beispielsweise zwei den wirksamen Blasbereich 11 charakterisierende Düsen 14.1 und 14.2 vorgesehen, die als Schlitzdüsen ausgeführt ist, wobei sich jede über einen Teilbereich der Breite b_5 der Blaseinrichtung 5 erstreckt. Das zu verdüsende Medium ist dabei vorzugsweise ein Gas, insbesondere vorerwärmte und erhitzte Luft mit einer Temperatur größer 80° C oder aber ein Flüssigkeits-Gasgemisch, insbesondere Dampf, vorzugsweise überhitzter Dampf mit einer Temperatur größer als 110° C.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

[0019] In Maschinen zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier-, Karton oder Tissuebahn erfolgt die Anordnung gemäß Figur 3 vorzugsweise an den beiden Randbereichen der die Maschine durchlaufenden Faserstoffbahn F. Figur 3 verdeutlicht in einer stark schematisiert vereinfachten Darstellung eines rotierbaren Zylinders 1 die Anordnung zweier Blaseinrichtungen 5.1 und 5.2, wobei eine, hier 5.1 auf der Führerseite FS und

die andere, hier 5.2 auf der Triebseite TS der Maschine angeordnet ist. Die Erstreckung erfolgt bei beiden jeweils im Randbereich, wobei beide Blaseinrichtungen vorzugsweise gleich ausgeführt sind und die Anordnung gegenüber der rotierbaren Oberfläche 3 in gleicher Art und Weise erfolgt, d.h. auf der gleichen Parallelen zur Längsachse und mit gleichem Abstand und unter gleichem Winkel der Austrittsöffnungen oder Schlitze.

[0020] Die Figur 4 verdeutlicht anhand einer schematisiert vereinfachten Darstellung den Einsatz einer erfindungsgemäßen ausgeführten Vorrichtung 2 zur Unterstützung der Ablösung einer Faserstoffbahn F gegenüber einer rotierbaren Oberfläche 3 am Beispiel einer Trockeneinrichtung 15. Diese umfasst eine Mehrzahl von Trockenzylindern, hier beispielsweise die Trockenzylinder 16.1 bis 16.3, die der rotierbaren Walze beziehungsweise dem rotierbaren Zylinder 1 gemäß Figur 1 entsprechen. An diesem wird die Faserstoffbahn F mittels Trockensieben, hier nur angedeutet mit 17, mäanderförmig um die Oberflächen 3.1 bis 3.3 der Trockenzylinder 16.1 bis 16.3 geführt. Bei dieser Trockeneinrichtung 15 handelt es sich vorzugsweise um Hauben-trockeneinrichtungen, das heißt dem Zylinder 16.2 ist ein haubenförmiges Element 18 zugeordnet. Der Pfeil am Trockenzylinder 16.1 verdeutlicht hier die Bewegungsrichtung, ferner die Bewegungsrichtung der Faserstoffbahn F durch die Trockeneinrichtung 15. Der Pfeil im Ablösezwinkel 6 verdeutlicht die Strahlrichtung des Gases oder Flüssigkeitsgasgemisches, welches in diesen zum Zweck der Ablösung und damit zur Zugreduktion in der Faserstoffbahn F in den Randbereichen eingebracht wird. Daraus ist ersichtlich, dass der Strahl S nicht direkt auf den Ablösepunkt beziehungsweise die Ablöselinie im Zwickel 6 gerichtet ist, sondern gegenüber der Oberfläche 3.1 der rotierbaren Walze 1, insbesondere des rotierbaren Zylinders 1. Der Winkel β zwischen der Oberfläche 3.1 und dem Strahl S ist hier kleiner als der halbe Ablösewinkel α . Der Auftreffpunkt des Strahles S beziehungsweise bei Schlitzdüsen die Auftrefflinie 19 an der Oberfläche 3.1 ist dabei in einem Abstand von kleiner 150 mm, bevorzugt kleiner 80 mm zum Ablösebereich 7 angeordnet.

[0021] Der Abstand zwischen dem oder den Austritten 13 beziehungsweise 13.1 bis 13.n der Düsen 12.1 bis 12.n beziehungsweise der Schlitzdüse 14 zum Ablösezwinkel beziehungsweise Ablösebereich 7 ist kleiner als 1 m, bevorzugt kleiner 0,7 m. Der Überdruck des Mediums in der als Blasrohr ausgeführten Blaseinrichtung 5 beträgt mindestens 0,2 bar, besonders bevorzugt mindestens 0,5 bar.

[0022] Erkennbar sind ferner die den Trockenzylindern 16.1 und 16.3 im von der Umschlingung der Faserstoffbahn F freien Bereich der Oberfläche 3.1 und 3.2 zugeordneten Schabereinrichtungen 20.1 und 20.3, wobei der wirksame Blasbereich 11 von Schabereinrichtung 20.1 beabstandet angeordnet ist.

[0023] Die Figur 4 verdeutlicht eine Anordnung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 2 in einer rotierbaren Walze beziehungsweise einem rotierbaren Zylinder 1 in einer

Trockeneinrichtung 15 in Form des Trockenzylinders 16.1. Denkbar ist es jedoch auch, die erfindungsgemäße Vorrichtung 2 an einer Mehrzahl von Trockenzylindern vorzusehen.

[0024] Die Figur 5 verdeutlicht anhand eines Signalflossbildes das erfindungsgemäße Verfahren zum Betrieb einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 2 zur Ablösung der Faserstoffbahn F. Demgemäß wird während des Betriebes, das heißt Führung der Faserstoffbahn F über die rotierbaren Walzen beziehungsweise Zylinder 1 der Zustand der Faserstoffbahn F zumindest im Hinblick auf einen Bahnabriss überwacht und wenigstens eine, einen Abriss der die Faserstoffbahn F wenigstens mittelbar beschreibende und detektierenden Größe X erfasst, wobei bei Erfassung dieser Größe X, d.h. bei $X=1$ die Blaseinrichtung 5 automatisch durch Bewegen, insbesondere Verschwenken in die inaktive Funktionsstellung II verbracht wird. Dies erfolgt durch Verarbeitung des Signals X in einer hier nicht dargestellten Steuereinrichtung und Ausgabe einer Stellgröße Y2 zur Betätigung der Blaseinrichtung 5, insbesondere ein Verschwenken in die zweite Funktionsstellung II. Nach einem Abriss der Faserstoffbahn F erfolgt ein Überführen eines sich über die Breite b_1 der Maschine verbreitenden schmalen Randstreifens der Faserstoffbahn F, der sich allmählich verbreitert bis zum Erreichen der vollständigen Faserstoffbahnbreite. Dabei wird ferner auch nach dem Verschwenken die den Zustand der Faserstoffbahn F wenigstens mittelbar beschreibende Größe erfasst und bei Vorliegen einer vordefinierten Mindestbreite B-definiert der Faserstoffbahn F, die vorzugsweise der vollständigen Erstreckung der Faserstoffbahn F über die Faserstoffbahnbreite entspricht, nach einem Ablösevorgang die Blaseinrichtung 5 wieder zurück in die Funktionsstellung I verbracht, was durch Vorgabe einer entsprechenden Stellgröße Y1 erfolgt. Die Blaseinrichtung 5 ist dann wieder in Betrieb.

[0025] Die den Funktionszustand der Faserstoffbahn wenigstens mittelbar beschreibende Größe kann eine die Breite der Faserstoffbahn erfassende Größe sein.

[0026] Zum Bewegen, insbesondere Verschwenken der Blaseinrichtung 5 ist diese eine Stelleinrichtung zugeordnet. Das Verschwenken erfolgt dabei in einem Winkel gegenüber einer Parallelen zur Längsachse der rotierbaren Oberfläche 3, wobei vorzugsweise ein Verschwenken im Bereich von 90° bis 180° gegenüber dieser erfolgt. Entscheidend ist, dass durch das Bewegen beziehungsweise Verschwenken die Blaseinrichtung 5 im Ablösezwinkel keine Wirkung mehr entfaltet. Die Verstellung beziehungsweise Bewegung der Blaseinrichtung kann beispielsweise mechanisch, hydraulisch, pneumatisch oder eine Kombination aus diesen erfolgen.

Bezugszeichenliste

55

[0027]

1

rotierbare Walze/Zylinder

2	Vorrichtung zur Unterstützung der Ablösung der Faserstoffbahn
3	rotierbare Oberfläche
3.1, 3.2, 3.3	rotierbare Oberfläche
4	Außenumfang
5, 5.1, 5.2	Blaseinrichtung
6	Ablösezwinkel
7	Ablösebereich
8	Randbereich
9	axiale Stirnfläche
10	Teilbereich
11	wirksamer Blasbereich
12.1 - 12.n	Düsen
13.1 - 13.n	Austritt
14	Schlitzdüse
15	Trockeneinrichtung
16.1, 16.2, 16.3	Trockenzylinder
17	Trockensieb
18	haubenförmiges Element
19	Ablauflinie
20	Schabereinrichtung
L	Längsachse
F	Faserstoffbahn
α	Winkel
β	Winkel
S	Strahl
I	erste Funktionsstellung
II	zweite Funktionsstellung
b_1	Zylinder- beziehungsweise Maschinenbreite
b_5	Breite der Blaseinrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung (2) zur Unterstützung der Ablösung von Faserstoffbahnen (F) von einer rotierbaren Oberfläche (3) beim Überführen in nachgeordnete Aggregate in Maschinen zur Herstellung von Faserstoffbahnen mit zumindest einer dem Ablösezwinkel (6) der Faserstoffbahn (F) von der rotierbaren Oberfläche (3) zugeordneten Blaseinrichtung (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Blaseinrichtung (5) nur am Randbereich (8) über einen Teilbereich (10) der Breite (b_1) der rotierbaren Oberfläche (3) erstreckt und zwischen einer ersten und einer zweiten Funktionsstellung (I, II) verstellbar ist.
2. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blaseinrichtung (5) in der ersten Funktionsstellung parallel zur Längsachse (L) der rotierbaren Oberfläche (3) angeordnet ist und die Faserstoffbahn stützend im Ablösezwinkel (6) wirkt.
3. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Erstreckungsbreite der Blaseinrichtung (5) im Randbereich (8) durch eine wirksame Breite der Blaseinrichtung (5) von 0,3 m bis 2 m, besonders bevorzugt 0,5 m bis 1 m charakterisiert ist.

4. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blaseinrichtung (5) in den Ablösezwinkel (6), der durch den Winkel (α) zwischen der rotierbaren Oberfläche (3) und der Faserstoffbahn (F) im Ablösebereich (7) beschreibbar ist, in einen Winkel (β), der kleiner oder gleich dem halben Ablösewinkel (α) ist, gegen die rotierbare Oberfläche (3) gerichtet ist.
5. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Düse oder eine Mehrzahl von über die Breite (b_5) der Erstreckung der Blaseinrichtung (5) angeordneten Düsen (12.1 bis 12.n, 14.1, 14.2) vorgesehen sind, die einen wirksamen Blasbereich (11) beschreiben.
6. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen der Blaseinrichtung (5), insbesondere dem Austritt (13.1 bis 13.n) aus der Düse (12.1 bis 12.n, 14.1, 14.2) und dem Ablösebereich (7) an der rotierbaren Oberfläche (3) kleiner 1 m, besonders bevorzugt kleiner 0,8 m, ganz besonders bevorzugt kleiner 0,7 m beträgt.
7. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blaseinrichtung (5) zwischen der ersten und der zweiten Funktionsstellung (I, II) stufenlos oder in Stufen verstellbar ist.
8. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blaseinrichtung (5) zwischen der ersten und der zweiten Funktionsstellung (I, II) verkippbar, verschwenkbar oder verschiebbar ist.
9. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lageänderung der Blaseinrichtung (5) zwischen der ersten und zweiten Funktionsstellung (I, II) durch einen Winkel zwischen 90° und 180° beschreibbar ist.
10. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellung hydraulisch, pneumatisch, mechanisch oder elektrisch oder durch eine Kombination aus diesen erfolgt.
11. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Blaseinrichtung (5) mit einem Bereitstellungs- und Führungssystem für das einzublasende Medium gekoppelt ist und das einzublasende Medium mit einem Überdruck von 0,2 bar, besonders bevorzugt mit wenigstens 0,5 bar eingebracht wird.

5

(5) von der ersten in die zweite Funktionsstellung (II) verstellt wird und nach Überführung des Randbereiches und Erreichen der vordefinierten Breite (B-definiert) der Faserstoffbahn die Blaseinrichtung (5) in die erste Funktionsstellung (1) zurückverstellt wird.

12. Vorrichtung (2) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Medium ein Gas- oder Gas-Flüssigkeitsgemisch, insbesondere Dampf ist. 10
13. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 11 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Medium mit einer Temperatur größer 80° C, ganz besonders bevorzugt größer 110° C eingeblasen wird. 15
14. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass**
jeweils eine Blaseinrichtung (5.1, 5.2) an der Füh- 20
rerseite (FS) und der Triebseite (TS) der Maschine angeordnet sind.
15. Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Ablösung einer Faserstoffbahn gemäß einem 25
der Merkmale 1 bis 14 in einer Trockeneinrichtung (15) an wenigstens einem Trockenzylinder.(16.1 bis 16.n).
16. Verwendung nach Anspruch 15 an einer Mehrzahl 30
einzelner Trockenzylinder (16.1 bis 16.n) bis ein Trockengehalt von größer 60% an der Faserstoffbahn (F) erreicht ist.
17. Verfahren zur Unterstützung der Ablösung von Fa- 35
serstoffbahnen (F) von einer rotierbaren Oberfläche (3) beim Überführen in nachgeordnete Aggregate in Maschinen zur Herstellung von Faserstoffbahnen mit zumindest einer dem Ablösezwickel (6) der Fa-
serstoffbahn (F) von der rotierbaren Oberfläche (3) 40
zugeordneten Blaseinrichtung (5) durch gerichtetes Einblasen eines Mediums in diesen, **dadurch gekennzeichnet, dass**
bei Vorliegen einer einen Faserstoffbahnabriss we- 45
nigstens mittelbar charakterisierenden Größe die Wirkung der Blaseinrichtung (5) im Ablösezwickel (6) deaktiviert wird und die Blaseinrichtung (5) bei erneutem Überführen eines sich verbreiternden Randstreifens bis zum Erreichen einer vordefinierten Breite (B-definiert) der Faserstoffbahn (F) die 50
Blaseinrichtung deaktiviert bleibt.
18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Medium mit einer Vorrichtung (2) gemäß einem 55
der Ansprüche 1 bis 13 eingeblasen wird und bei Vorliegen einer den Bahnabriss wenigstens mittelbar charakterisierenden Größe die Blaseinrichtung

Fig.1

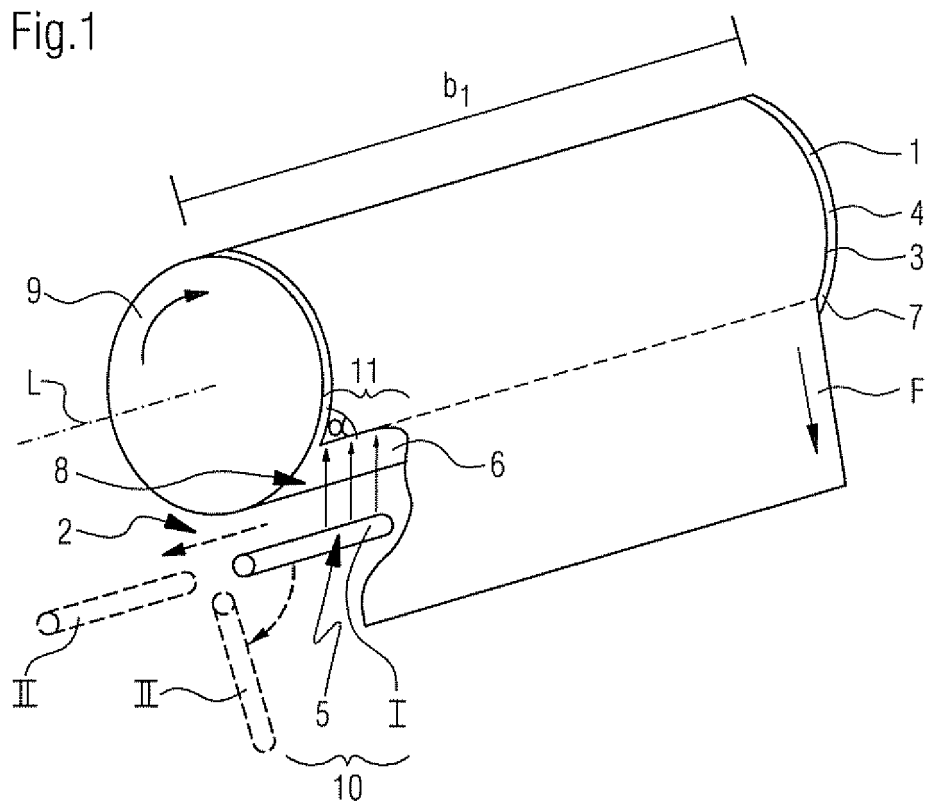


Fig.2a

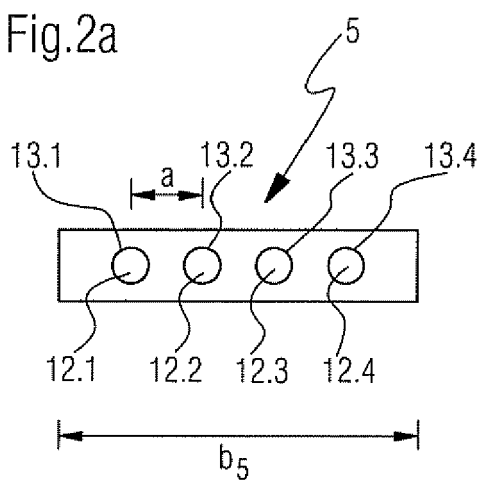


Fig.2b

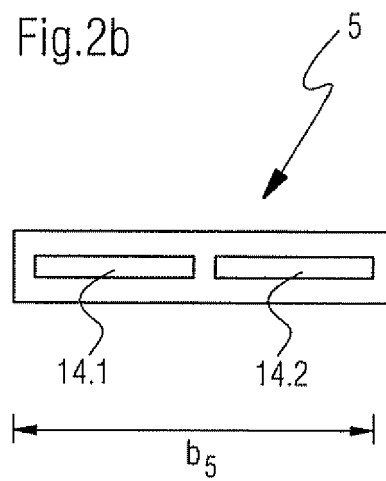


Fig.3

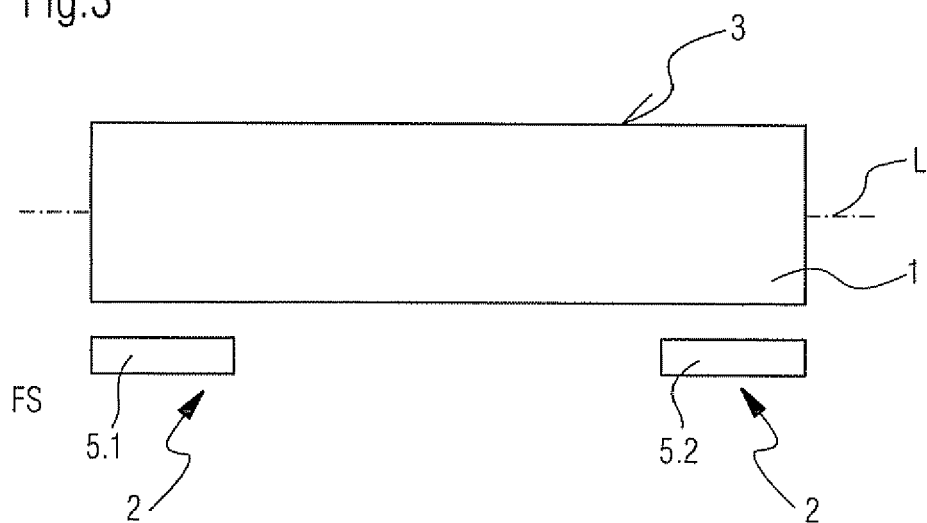


Fig.4

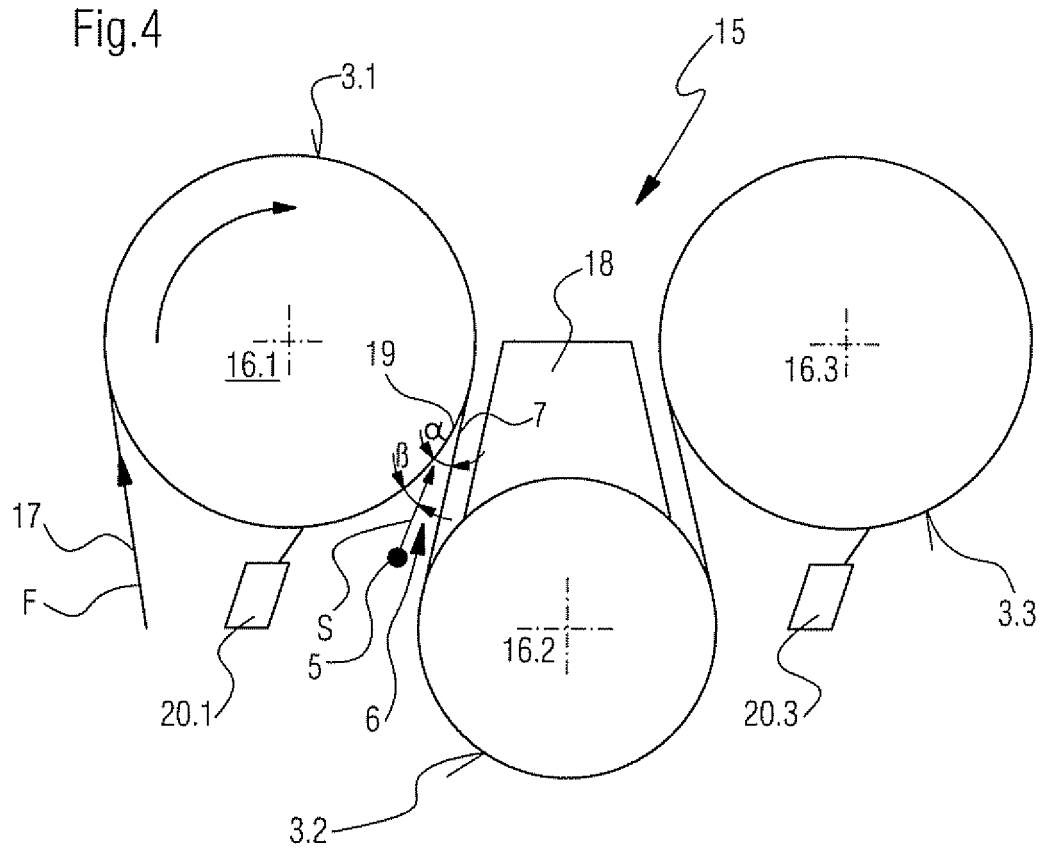


Fig.5

