



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 949 375 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.10.1999 Patentblatt 1999/41

(51) Int. Cl.⁶: **D21F 2/00**, D21G 9/00

(21) Anmeldenummer: 99105219.2

(22) Anmeldetag: 13.03.1999

(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

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

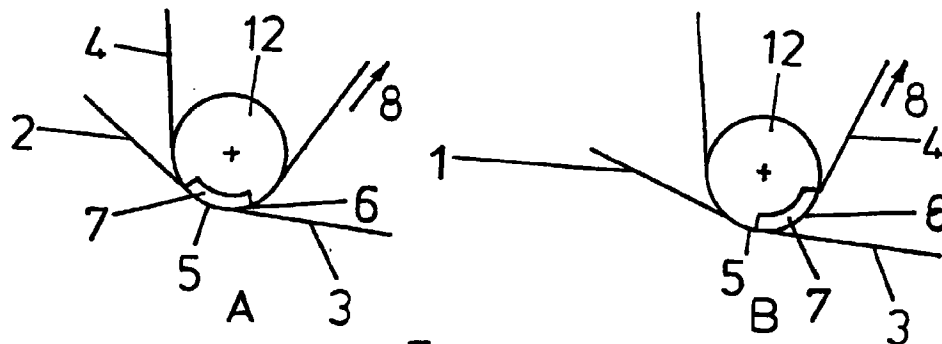
(72) Erfinder: **Steiner, Karl, Dr.
89542 Herbrechtingen (DE)**

(30) Priorität: 09.04.1998 DE 19815994

(54) **Übergabe einer Faserstoffbahn**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine dazugehörige Vorrichtung zur Übergabe einer Faserstoffbahn (1) bzw. eines Streifens (2) davon von einem feuchten Band (3) an ein luftdurchlässiges Band (4), wobei die Bänder (3, 4) zumindest im Übergabebereich (5) gemeinsam verlaufen, sich nach dem Übergabebereich trennen und das übernehmende, luftdurchlässige Band (4) auf der der Faserstoffbahn (1) abgewandten Seite besaugt ist.

Dabei soll eine Verringerung der Rückbefeuchtung dadurch erreicht werden, daß bei der Überführung eines Streifens (2) der Faserstoffbahn (1) zumindest der Übergabebereich (5) besaugt ist und bei der nachfolgenden Überführung der gesamten Faserstoffbahn (1) zumindest überwiegend der sich an den Übergabebereich (5) anschließende Trennbereich (6) besaugt ist.



Figur 1

EP 0 949 375 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und die dazugehörige Vorrichtung zur Übergabe einer Faserstoffbahn bzw. eines Streifens davon von einem feuchten Band an ein luftdurchlässiges Band, wobei die Bänder zumindest im Übergabebereich gemeinsam verlaufen, sich nach dem Übergabebereich trennen und das übernehmende, luftdurchlässige Band auf der der Faserstoffbahn abgewandten Seite besaugt ist.

[0002] Anwendung finden derartige Verfahren und Vorrichtungen insbesondere in Maschinen zur Herstellung und/oder Veredlung von Faserstoffbahnen, insbesondere Papier-, Karton- oder Tissuebahnen.

[0003] Vor allem beim Transport von feuchten Faserstoffbahnen beispielsweise in Pressen- oder Trockenpartien von Papiermaschinen erfolgt insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten eine Stützung der Faserstoffbahn an zumindest einem Band in Form eines Preßfilzes, Preßbandes, Trockensiebes oder ähnlichem. Damit wird der Lauf der Faserstoffbahn stabilisiert und einem Bahnabriß entgegengewirkt.

[0004] Die Übergabe der Faserstoffbahn von einem oft feuchten Band an ein Band auf der anderen Seite der Faserstoffbahn angeordnet, erfolgt, wie beispielsweise in der EP 519 920 beschrieben, meist von Saugzonen unterstützt. Gleiches gilt beim Anlauf der Maschine, wenn ein immer breiter werdender Streifen der Faserstoffbahn durch die Maschine geführt wird. Da ein Streifen leichter handhabbar ist, vereinfacht sich somit die Einführung der gesamten Faserstoffbahn.

[0005] Dabei wird nicht nur die Faserstoffbahn im Übergabebereich an das übernehmende Band gesaugt, sondern auch Wasser vom abgebenden Band zur Faserstoffbahn geführt. Im Ergebnis kommt es zu einer unerwünschten Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit dem bzw. der unter Gewährleistung einer guten Bahnführung die Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn zumindest verringert wird.

[0007] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe durch das im Anspruch 1 beschriebene Verfahren sowie durch eine der in den Ansprüchen 4, 5 und 6 beschriebenen Vorrichtungen gelöst.

[0008] Dadurch, daß bei der Überführung eines Streifens der Faserstoffbahn zumindest der Übergabebereich besaugt ist und bei der nachfolgenden Überführung der gesamten Faserstoffbahn zumindest überwiegend der sich an den Übergabebereich anschließende Trennbereich besaugt ist, gelingt eine verbesserte Anpassung an die Erfordernisse der jeweiligen Betriebszustände. Bei der Einführung des Streifens der Faserstoffbahn kommt es auf eine besonders ausgeprägte Führung des Streifens an, da dieser im Hinblick auf einen Abriß sehr gefährdet ist. Dies bedeutet, daß insbesondere der Übergabebereich und gege-

benenfalls auch der sich anschließende Trennbereich besaugt sein sollte. Dies unterstützt den Kontakt des Streifens der Faserstoffbahn mit dem übernehmenden Band im Übergabebereich und die Trennung vom abgebenden Band im Trennbereich. Dabei wird bewußt eine Rückbefeuchtung des Streifens in Kauf genommen, da dieser ohnehin Ausschluß darstellt.

[0009] Nachdem in Folge des breiter werdenden Streifens die gesamte Faserstoffbahn durch den Übergabebereich läuft, kann in den normalen Betriebszustand übergegangen werden. Dies bedeutet, daß nunmehr zumindest überwiegend der Trennbereich besaugt wird. Da die gesamte Faserstoffbahn eine größere Stabilität aufweist, kann die Besaugung im Übergabebereich stark reduziert oder sogar eingestellt werden. Dies spart nicht nur Energie sondern verringert auch die Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn im Übergabebereich von dem feuchten abgebenden Band aus. Die Besaugung des übernehmenden Bandes im Trennbereich, d.h. dort wo das abgebende Band keinen Kontakt mehr mit der Faserstoffbahn hat, reicht für eine gute Bahnführung aus.

[0010] Um der Rückbefeuchtung im Übergabebereich noch stärker entgegen zu wirken, kann das übernehmende Band beim Überführen der gesamten Faserstoffbahn auf der der Faserstoffbahn abgewandten Seite vorzugsweise mit Luft beblasen werden. Der Druck der Bebläsung sollte jedoch nur eine relativ geringe Höhe aufweisen.

[0011] Zur Gewährleistung eines möglichst schnellen Anhaftens der Faserstoffbahn bzw. eines Streifens davon am übernehmenden Band ist es von Vorteil insbesondere bei Bändern, die erst im Übergabebereich zusammengeführt werden, das übernehmende Band unmittelbar vor dem Übergabebereich zu besaugen. Hierdurch wird die in den Einlaufspalt zwischen dem Element mit der Saugzone und dem übernehmenden Band eingeschleppte Luft abgesaugt.

[0012] Hierzu eignet sich u.a. eine Vorrichtung mit zumindest einer sich quer zur Faserstoffbahn und über deren Breite erstreckenden Saugzone, an der das übernehmende Band vorbeigeführt wird. Dabei ist die Saugzone zwischen Übergabebereich und Trennbereich verlagerbar, vorzugsweise schwenkbar. Dies ermöglicht eine Anpassung des Ortes der Saugzone an den jeweiligen Betriebszustand entsprechend den obenbeschriebenen Verfahren.

[0013] Es ist jedoch auch möglich, daß die Vorrichtung zumindest zwei separat steuerbare und sich ebenfalls quer zur Faserstoffbahn erstreckende Saugzonen besitzt. In diesem Fall ist dem Übergabebereich sowie dem Trennbereich je eine Saugzone zugeordnet. Die Ansteuerung der Saugzonen erfolgt ebenfalls entsprechend dem beanspruchten Verfahren.

[0014] Eine dritte Möglichkeit, die auch mit den oben genannten Vorrichtungen kombinierbar ist, besteht darin, daß das übernehmende Band über zumindest eine sich quer zur Faserstoffbahn erstreckende Saug-

zone geführt ist und der Lauf des abgebenden Bandes in einer die Lage des Übergabebereiches verschiebenden Form veränderbar ist. Damit soll ermöglicht werden, daß der Übergabebereich je nach Betriebszustand in den Bereich der Saugzone oder in Bahnlaufrichtung davor verlagert wird.

[0015] Zur Absaugung der mitgeschleppten Luft des übernehmenden Bandes sollte außerdem in Bahnlaufrichtung vor der Saugzone des Übergabebereiches eine weitere, sich ebenfalls quer zur Faserstoffbahn erstreckende Saugzone vorhanden sein. Des Weiteren sollte die Saugzone des Übergabebereiches mit einer Druckluftquelle verbindbar sein. Insbesondere die Saugzone des Übergabebereiches muß sich nicht über die gesamte Breite der Faserstoffbahn erstrecken, da sie nur die Überführung eines Streifens davon unterstützen soll.

[0016] Als Vorrichtung zur Unterbringung der Saugzonen eignet sich vorteilhafterweise eine rotierbare Saugwalze mit perforiertem Walzenmantel wie beispielsweise in der DE-OS 4023 297 beschrieben. Die Lage der Saugzonen kann dabei variabel gestaltet werden.

[0017] Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß das übernehmende Band direkt über die Saugzonen läuft und die Abdichtung an den Rändern über Gleitflächen erfolgt.

[0018] Nachfolgend soll die Erfindung an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigt:

- Figur 1 A/B: eine Saugwalze 12 mit einer Saugzone 7;
 Figur 2 A/B: eine schwenkbare Saugvorrichtung;
 Figur 3 A/B: eine Übergabe mit Laufveränderung des abgebenden Bandes 3 und
 Figur 4: eine Saugwalze 12 mit mehreren Saugzonen 9, 10 und 11.

[0019] In allen Ausführungsbeispielen wird die Faserstoffbahn 1 bzw. ein Streifen 2 davon von einem feuchten Band 3 an ein luftdurchlässiges Band 4 übergeben, wobei die Bänder 3, 4 zumindest im Übergabebereich 5 gemeinsam verlaufen, sich nach dem Übergabebereich 5 trennen und daß das übernehmende, luftdurchlässige Band 4 auf der der Faserstoffbahn 1 bzw. des Streifens 2 abgewandten Seite besaugt wird.

[0020] Diese Übergabe kann beispielsweise in dem Formerteil, in der Trockenpartie, der Pressenpartie oder dazwischen realisiert sein, wobei die Bänder 3, 4 luftdurchlässig sind und die Form von Filzen oder Sieben haben. Das abgebende Band 3 kann jedoch auch luftundurchlässig in Form eines glatten Preßbandes ausgeführt sein.

[0021] Die Saugzonen 7, 9, 10, 11 erstrecken sich im allgemeinen quer zur Faserstoffbahn 1 und bei Bedarf auch über deren gesamte Breite.

[0022] Kennzeichnend ist außerdem bei der Überfüh-

5 rung eines Streifens 2 der Faserstoffbahn 1 zumindest der Übergabebereich 5 besaugt ist und bei der nachfolgenden Überführung der gesamten Faserstoffbahn 1 zumindest überwiegend der sich an den Übergabebereich 5 anschließende Trennbereich 6 besaugt ist.

[0023] Figur 1 A zeigt hierzu eine Saugwalze 12 mit einer Saugzone 7. Diese Saugzone 7 ist bei der Überführung eines Streifens 2 der Faserstoffbahn 1 im Übergabebereich 5 und teilweise im Trennbereich 6 angeordnet.

[0024] Nach dem Breitfahren des Streifens 2 wird die Saugzone 7 gemäß Figur 1 B durch Drehung der entsprechenden Saugkammer in der Saugwalze 12 zum Trennbereich 6 gedreht. In dieser Stellung kann die Überführung der gesamten Faserstoffbahn 1 bei geringerer Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn 1 vom abgebenden Band 3 aus erfolgen.

[0025] Figur 2 A/B zeigt eine ähnliche Möglichkeit, wobei jedoch das übernehmende Band 4 direkt über die Saugzonen 7 läuft und die Abdichtung an den Rändern über Gleitflächen 13 erfolgt.

[0026] Die Vorrichtung mit den Gleitflächen 13 sowie der Saugzone 7 wird in diesem Fall entsprechend verschwenkt.

[0027] In Figur 3 A/B wird das übernehmende Band 4 wie in Figur 1 A/B über eine Saugzone 7 einer Saugwalze 12 geführt, die hier jedoch nicht verdrehbar gestaltet ist. Bei diesem Beispiel wird der Lauf des abgebenden Bandes 3 durch Ortsveränderung der von diesem umschlungenen Leitwalzen 14 derart verändert, daß sich eine Verschiebung des Übergabebereiches 5 ergibt. Dies ermöglicht es wie in Figur 3A gezeigt bei der Überführung eines Streifens 2 den Übergabebereich 5 in den Bereich der Saugzone 7 zu bringen.

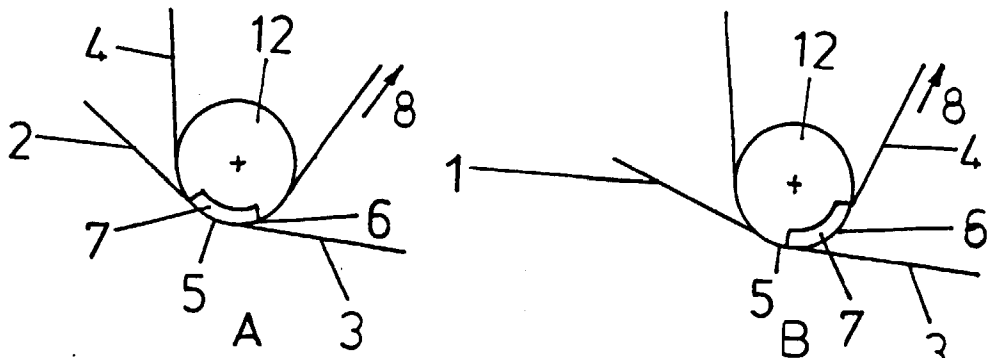
[0028] Bei Überführung der Faserstoffbahn 1 gemäß Figur 3B kann dann der Übergabebereich 5 entgegen der Bahnlaufrichtung 8 verschoben werden, so daß nunmehr überwiegend der Trennbereich 6 besaugt wird.

[0029] Bei der in Figur 4 gezeigten Ausführung besitzt die Saugwalze 12 drei separat steuerbare Saugzonen 9, 10, 11, von denen die Saugzone 9 dem Übergabebereich 5 zugeordnet ist und vorwiegend nur bei Überführung eines Streifens 2 aktiviert ist, die Saugzone 10 den Trennbereich 6 besaugt und vorwiegend nur bei Überführung einer Faserstoffbahn 1 arbeitet und die Saugzone 11 das übernehmende Band 4 vor dem Übergabebereich 5 besaugt. Letzteres verhindert das Einziehen der Luftgrenzschicht des übernehmenden Bandes 4 in den Umschlingungsbereich der Faserstoffbahn 1, so daß eine Übergabe der Faserstoffbahn 1 an dieses Band schneller möglich wird.

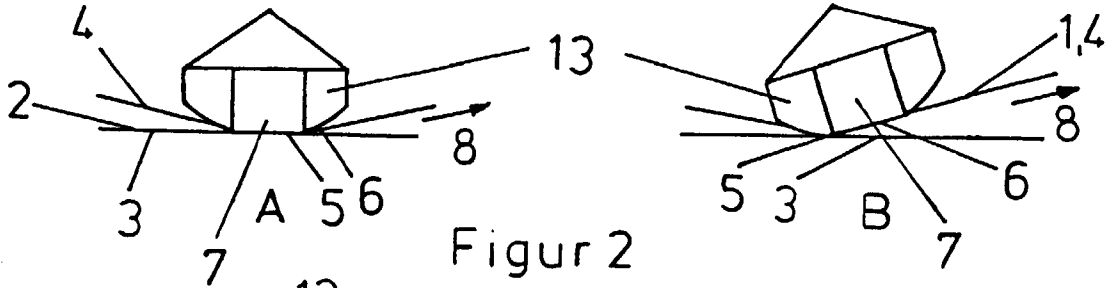
Patentansprüche

1. Verfahren zur Übergabe einer Faserstoffbahn (1) bzw. eines Streifens (2) davon von einem feuchten Band (3) an ein luftdurchlässiges Band (4), wobei

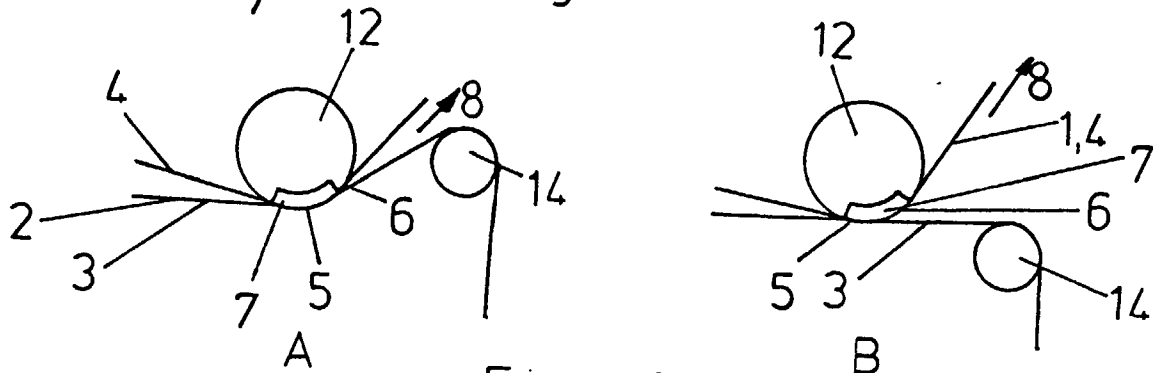
- die Bänder (3, 4) zumindest im Übergabebereich (5) gemeinsam verlaufen, sich nach dem Übergabebereich (5) trennen und das übernehmende, luftdurchlässige Band (4) auf der der Faserstoffbahn (1) abgewandten Seite besaugt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei der Überführung eines Streifens (2) der Faserstoffbahn (1) zumindest der Übergabebereich (5) besaugt ist und bei der nachfolgenden Überführung der gesamten Faserstoffbahn (1) zumindest überwiegend der sich an den Übergabebereich (5) anschließende Trennbereich (6) besaugt ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** insbesondere bei Bändern (3, 4) die erst im Übergabebereich (5) zusammengeführt werden, das übernehmende Band (4) unmittelbar vor dem Übergabebereich (5) besaugt ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das übernehmende Band (4) beim Überführen der gesamten Faserstoffbahn (1) im Übergabebereich (5) auf der der Faserstoffbahn (1) abgewandten Seite vorzugsweise mit Luft beblasen wird.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das übernehmende Band (4) zumindest an einer sich quer zur Faserstoffbahn (1) erstreckenden Saugzone (7) vorbeigeführt ist, die zwischen dem Übergabebereich (5) und einem sich in Bahnlaufrichtung (8) anschließenden Trennbereich (6) bewegbar, vorzugsweise verschwenkbar ist.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das übernehmende Band (4) im Übergabebereich (5) und im sich in Bahnlaufrichtung (8) anschließenden Trennbereich (6) zumindest über je eine separat steuerbare und sich quer zur Faserstoffbahn (1) erstreckenden Saugzone (9, 10) entlang geführt ist.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das übernehmende Band (4) über zumindest eine sich quer zur Faserstoffbahn (1) erstreckende Saugzone (7) geführt ist und der Lauf des abgehenden Bandes (3) in einer die Lage des Übergabebereiches (5) verschiebenden Form veränderbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das übernehmende Band (4) vor dem Übergabebereich (5) über eine sich quer zur Faserstoffbahn (1) erstreckende Saugzone (11) geführt ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Saugzone (7, 9) im Übergabebereich (5) mit Druckluft versorgbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Saugzonen (7, 9, 10) in einer rotierenden Saugwalze (12) mit perforiertem Walzenmantel angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das übernehmende Band (4) direkt über die Saugzonen (7) läuft und die Abdichtung an den Rändern über Gleitflächen (13) erfolgt.



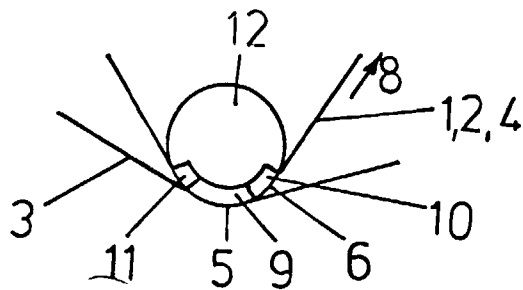
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4