

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 8057/2011
(22) Anmeldetag: 09.01.2008
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.12.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2012

(51) Int. Cl. : **D21F 5/18** (2006.01)
D21G 9/00 (2006.01)
D21F 5/04 (2006.01)

(67) Umwandlung von A 28/2008

(30) Priorität:
11.01.2007 FI 20075012 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
METSO PAPER, INC.
SF-00130 HELSINKI (FI)

(72) Erfinder:
HAAVISTO JOUNI
VANTAA (FI)
RAHKONEN SIMO
KERAVA (FI)

(54) **VERFAHREN BEI DER BEHANDLUNG EINER GESTRICHENEN/OBERFLÄCHENGELEIMTEN PAPIER- UND KARTONBAHN IN EINEM NACHBEHANDLUNGSTEIL FÜR EINE PAPIER- ODER KARTONMASCHINE SOWIE EIN NACHBEHANDLUNGSTEIL FÜR EINE PAPIER- ODER KARTONMASCHINE**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren bei der Behandlung einer gestrichenen/oberflächengeleimten Papierbahn, wobei in dem Verfahren die Papierbahn (W) im Nachbehandlungsteil asymmetrisch oberflächenbehandelt und mit einer kontaktlosen Trocknung getrocknet wird. Bei dem Verfahren wird die Wirkung der Trocknung, an beiden Seiten der Bahn (W) in der Weise geregelt, dass eine im Zusammenhang mit der Nachbehandlung an der Bahn (W) entstandene Wellenneigung kontrolliert werden kann. Gegenstand der Erfindung ist auch ein Nachbehandlungsteil für eine Papiermaschine zur Nachbehandlung einer gestrichenen/oberflächengeleimten Papierbahn, wobei das Nachbehandlungsteil Oberflächenbehandlungseinheiten (20, 50) zur asymmetrischen Oberflächenbehandlung der Bahn und Trockner (31, 32, 33, 34) aufweist, welche auf einer kontaktlosen Trocknung basieren und von denen mindestens ein Teil aus Anblas-und/oder Schwebe- und/oder Infrarottrocknern (31, 32, 33, 34) bestehen. Auf einer kontaktlosen Trocknung basierende Trockner, sind von ihrer Leistung her in der Weise regulierbar, dass durch die auf die verschiedenen Seiten der Bahn (W) gerichteten Trocknungswirkung im Zusammenhang mit der Nachbehandlung die an der Bahn entstandene Wellenneigung kontrollierbar ist.

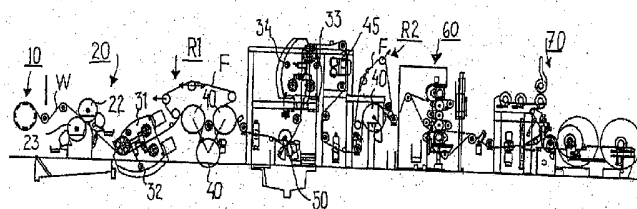


FIG.

Beschreibung

VERFAHREN BEI DER BEHANDLUNG EINER GESTRICHENEN/OBERFLÄCHENGELEIMTEN PAPIER- UND KARTONBAHN IN EINEM NACHBEHANDLUNGSTEIL FÜR EINE PAPIER- ODER KARTONMASCHINE SOWIE EIN NACHBEHANDLUNGSTEIL FÜR EINE PAPIER- ODER KARTONMASCHINE

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Gegenstand der Erfindung ist außerdem ein Nachbehandlungsteil für eine Papier- oder Kartonmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 6.

[0003] Die EP 1 564 329 (Voith Paper Patent GmbH), die US 2005/011624 A1 (Korhonen et al.), die EP 0 916 763 A2 (Valmet Corp) und die DE 10 2004 007 261 A1 (Voith Paper Patent GmbH) zeigen Verfahren bzw. Vorrichtungen zur Trocknung von Papier- bzw. Kartonbahnen.

[0004] Vom Stand der Technik ist bekannt, dass beim einseitigen Streichen/Trocknen einer Papier- oder Kartonbahn eine Neigung zum Wellen der Bahn entsteht. Zum Beispiel dann, wenn Papier oder Karton einseitig angefeuchtet und ein- oder beidseitig getrocknet wird oder gleichmäßig angefeuchtetes Papier/angefeuchteter Karton einseitig getrocknet wird. Auch ist bekannt, dass die Wellung einer Bahn mit einer einseitigen Zylindertrocknung reguliert werden kann. Beim einseitigen Trocknen der Bahn wellt sich das Papier an der getrockneten Seite, aber die Wellung kann auch durch Anfeuchten der anderen Seite der Bahn durch eine Anfeuchtvorrichtung reguliert werden. Für den vorstehend beschriebenen Zweck sind u.a. im Patent FI 983 87 der Anmelderin verschiedene Nachbehandlungsgruppen für Papier, insbesondere für Feinpapier, dargestellt.

[0005] Hinsichtlich des Standes der Technik kann auch auf die Patentveröffentlichung FI 101488 verwiesen werden, in welcher ein Verfahren zum Trocknen einer oberflächenbehandelten Papierbahn oder Entsprechendem im Nachtrocknungsteil einer Papiermaschine dargestellt ist und bei diesem Verfahren die Papierbahn zuerst im Nachbehandlungsteil nachbehandelt wird. Im Nachbehandlungsteil wird die Papierbahn mit einer Nachbehandlungsvorrichtung beidseitig oberflächengeleimt oder gestrichen und anschließend getrocknet. Die Papierbahn wird im Nachbehandlungsteil allein in einer für eine normale Einsiebüberführung geeigneten Trocknungsgruppe bzw. -gruppen getrocknet und im Zusammenhang mit dem Trocknen oder danach mit einer Vorrichtung/mit Vorrichtungen zur Kompensierung der Wellenneigung der Papierbahn behandelt.

[0006] Hinsichtlich des Standes der Technik kann außerdem auf die Patentveröffentlichung FI 106270 verwiesen werden, in welcher ein Verfahren zum Trocknen einer oberflächenbehandelten Papierbahn oder Entsprechendem im Nachtrocknungsteil einer Papiermaschine dargestellt ist, bei der im Verfahren die Papierbahn zuerst im Nachbehandlungsteil nachbehandelt wird. Im Nachbehandlungsteil wird die Papierbahn mit einer Nachbehandlungsvorrichtung oberflächengeleimt oder gestrichen und anschließend getrocknet. Die Papierbahn wird im Nachbehandlungsteil in mindestens einer für eine Einsiebüberführung geeigneten Trocknungsgruppe getrocknet und gleichzeitig mit einer Anblasanlage getrocknet, die sich im Zusammenhang mit zumindest einem Zylinder oder einer Walze für die genannte Trocknungsgruppe eignet.

[0007] Ein Problem bei den vom Stand der Technik bekannten Lösungen bestand auch darin, dass im Vortrocknungsteil die starke Wellenneigung des getrockneten Papiers und die dadurch verursachten Spannungen in den für eine Einsiebüberführung geeigneten, nach unten offenen Trocknungsgruppen mittels der von der Oberflächenleimung verursachten Anfeuchtung nicht vollkommen ausgeglichen werden, insbesondere wenn dazu übergegangen wird, Oberflächenleime zu verwenden, die immer höhere Trockensubstanzen aufweisen. In der Patentveröffentlichung FI 20030691 (WO2004/099495) wurde versucht, Lösungen für diese Probleme zu finden. Bei dem darin dargestellten Verfahren bei der Behandlung von oberflächengeleimten Papier, insbesondere von Feinpapier, wird im Nachbehandlungsteil für eine Papiermaschine die Faserbahn im Vortrocknungsteil der Papiermaschine zuerst mit mehreren aufeinander folgenden,

nach unten offenen Trocknungsgruppen, die für eine Einsiebüberführung geeignet sind, getrocknet. Anschließend wird die Papierbahn in der Oberflächenleimungseinheit für das Nachbehandlungsteil behandelt. Das Trocknen der oberflächengeleimten Papierbahn erfolgt hauptsächlich mit einer kontaktlosen Trocknung, zumindest teilweise mit Schwebetrocknern oder einer Anblastrocknung. Bei diesem bekannten Verfahren wird die Leistung der Schwebetrocknung/Anblastrocknung zu beiden Seiten der Bahn so geregelt, dass die Wellenneigung der Bahn im Vortrocknungsteil kontrolliert werden kann.

[0008] Bei den vorstehend beschriebenen bekannten Anwendungen nach dem Stand der Technik wird zum Kontrollieren der Wellenneigung der Bahn angestrebt, die im Vortrocknungsteil der Herstellungslinie für eine Papier- oder Kartonbahn entstandene Wellenneigung der Bahn zu korrigieren.

[0009] Nach dem Stand der Technik sind auch Herstellungslinien für Papier- und Kartonbahnen bekannt, bei denen die herzustellende Bahn asymmetrisch, einseitig oder in der Weise oberflächenbehandelt wird, dass auf die verschiedenen Seiten der Bahn unterschiedliche Mengen Streichmasse zugegeben werden, oder in der Weise, dass eine Seite der Bahn oberflächengeleimt und die andere Seite gestrichen wird, oder in der Weise, dass die auf verschiedene Seiten aufzutragende Streichmasse von ihrer Beschaffenheit her unterschiedlich ist, zum Beispiel einen unterschiedlichen Feuchtigkeitsanteil aufweist. Die Anmelderin hat eine auf die Bahn wirkende Wellenneigung festgestellt, die durch eine solche Nachbehandlung verursacht wird und damit typisch einseitig ist und also erst im Zusammenhang mit einer Nachbehandlung entsteht. Dies ist ein Problem neuen Typs, da nach dem Stand der Technik bekanntermaßen die im Zusammenhang mit der Nachbehandlung verursachte Anfeuchtung der Bahn typischerweise bezwecken sollte, die im Vortrocknungsteil an der Bahn entstandene Wellenneigung zu beseitigen, doch wurde nicht beachtet, dass die einseitige Nachbehandlung selbst eine neue Wellenneigung an der Bahn verursacht.

[0010] Nach dem Stand der Technik ist auch bekannt, dass die beidseitig bestrichene Bahn mit einem doppelseitigen kontaktlosen Trockner getrocknet wird, aber in den Lösungen nach dem Stand der Technik eine solche Trocknungseinheit mit einer für die auf beiden Seiten positionierten Trockner gemeinsamen Wärmequelle ausgerüstet ist, wobei nicht auf die Wellenneigung der Bahn eingewirkt werden konnte bzw. das zumindest sehr problematisch war, da sich die Temperatur nicht regeln ließ.

[0011] Zweck der Erfindung ist die Darstellung einer neuen Lösung bei der Nachbehandlung einer Papier- oder Kartonbahn, bei der die Probleme, die sich im Zusammenhang mit der Wellenneigung der Bahn bei der Nachbehandlung ergeben, eliminiert oder zumindest minimiert sind.

[0012] Ein anderer Zweck der Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens bei der Nachbehandlung einer Papier- oder Kartonbahn und eines Nachbehandlungsteils für eine Papier- oder Kartonmaschine, bei der die mit der asymmetrischen Oberflächenbehandlung der Bahn verbundenen Probleme eliminiert oder zumindest minimiert sind.

[0013] Zum Erreichen der vorstehend dargestellten und später angeführten Zwecke ist für ein Verfahren nach der Erfindung hauptsächlich charakteristisch, was im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegeben ist.

[0014] Für ein Nachbehandlungsteil für eine Papier- oder Kartonmaschine nach der Erfindung ist in der Hauptsache wiederum charakteristisch, was im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 6 angegeben ist.

[0015] Im Zusammenhang mit der Erfindung wird die Bahn im Nachbehandlungsteil asymmetrisch oberflächenbehandelt, zum Beispiel beidseitig entweder beide Seiten der Bahn gleichzeitig oder zu verschiedenen Zeiten zusammen mit der Herstellungslinie der Papier- und Kartonbahn, und nach der Oberflächenbehandlung wird die im Zusammenhang mit der Nachbehandlung an der Bahn entstandene Wellenneigung durch einseitige Einstellung der Trocknungsleistung eines doppelseitigen kontaktlosen Trockners geregelt. Die Erfindung ist mit einer Papier-

bzw. Kartonmaschine verbunden, in der die Papier- bzw. Kartonbahn einseitig oberflächenbehandelt wird, wonach die Bahn im Nachrocknungsteil des Nachbehandlungsteils zumindest mit einer kontaktlosen Trocknung, Schwebetrocknung und/oder Lufttrocknung und/oder Anblas-trocknung und/oder Infrarottrocknung getrocknet wird. Außerdem kann das Nachrocknungsteil eine Zylindertrocknung aufweisen. Von der zur Verdunstung der in der Bahn zwischen Feuch-tigkeit und Endfeuchtigkeit enthaltenen Wassermenge nach dem Streichen/der Oberflächenlei-mung benötigten Leistung werden zumindest 60 %, am geeignetsten mindestens 75 %, sogar 90 bis 100 % mit einer kontaktlosen Trocknung erbracht.

[0016] Mit einer asymmetrischen Oberflächenbehandlung ist eine Oberflächenleimung und/oder ein Streichen der Bahn gemeint, wobei auf den verschiedenen Seiten der Bahn eine unter-schiedliche Oberflächenbehandlung erfolgt; zum Beispiel wird die Bahn nur auf einer Seite oder zum Beispiel auf beiden Seiten behandelt, aber die Menge des zu benutzenden Oberflächen-behandlungsstoffes und/oder die Qualität und/oder der Feuchtigkeitsgehalt ist auf den ver-schiedenen Seiten der Bahn unterschiedlich.

[0017] In einer vorteilhaften Anwendung der Erfindung wird die Papier- oder Kartonbahn beid-seitig gestrichen/oberflächengeleimt und wird die Bahn einseitig mit einem doppelseitigen kon-taktlosen Trockner getrocknet, der vorteilhaft ein Schwebetrockner oder ein Infrarottrockner oder ein Kom-bination von beiden ist. In Zusammenhang mit der Erfindung wird ein kontaktloser Trockner eingesetzt, der auf beiden Seiten zu positionierende Trocknungseinheiten beinhaltet, welche getrennt regelbar sind. Beim Einsatz eines Schwebetrockners sind beide Schwebekäufen mit einer eigenen Wärmequelle und einem eigenen Luftumlauf ausgerüstet, außerdem kann bei Kontrolle der Wellenneigung eine Blastemperatur verwendet werden. Bei der Verwendung einer Infrarot- oder Infrarotschwebetrocknung lässt sich die Kontrolle der Wellenneigung durch die Regulierung der Trocknungsleistung für die Infrarot-Trocknereinheit realisieren.

[0018] In einer zweiten vorteilhaften Anwendung der Erfindung wird die Bahn zunächst beidsei-tig oberflächengeleimt und danach mit einer doppelseitigen, kontaktlosen Trocknung getrock-net, wobei das Trocknen der Bahn unter Berücksichtigung des nachfolgenden, auf der Bahn aufzubringenden einseitigen Streichens reguliert wird. Hierbei wird im Zusammenhang mit der Oberflächenbehandlung eine erhöhte Kontrolle der Wellenneigung erreicht, wobei die Wellen-neigung nicht mehr wesentlich bei dem einseitigen Streichen reguliert werden muss.

[0019] Nach einer weiteren vorteilhaften Anwendung der Erfindung können verschiedene Kom-binationen von Anblas-, Schwebetrock- und Infrarot-Trocknungen zum Bau eines geeigneten, die Wellenneigung regulierenden kontaktlosen Nachrocknungsteils verwendet werden.

[0020] Mit einem Verfahren und einem Nachbehandlungsteil nach der Erfindung für eine Pa-pier- oder Kartonmaschine lässt sich die im Zusammenhang mit der Nachbehandlung an der Papier- oder Kartonbahn entstandene Wellenneigung kontrollieren. Selbstverständlich kann im Zusammenhang mit der Erfindung auch die im Vortrocknungsteil an der Bahn entstandene Wellenneigung berücksichtigt werden.

[0021] Nach der Erfindung findet dann im Nachrocknungsteil somit eine Oberflächenbehand-lung und eine kontaktlose Trocknung statt, die dann zumindest teilweise aus einer Anblastrock-nung oder Lufttrocknung oder einer Schwebetrocknung oder einer Infrarot-Trocknung besteht, um die Wellung zu regulieren. Auf diese Weise lässt sich die Wellenneigung eliminieren. In der Erfindung werden Schwebetrock- und/oder Anblas- und/oder Infrarottrockner verwendet, die zu beiden Seiten der Bahn positioniert sind, wobei die Trockner jeweils beider Seiten bzw. das Trocknungsverhältnis der verschiedenen Seiten getrennt reguliert werden können, wodurch die Bahn in der für das Eliminieren der Wellenneigung erforderlichen Art und Weise getrocknet wird.

[0022] Im Nachrocknungsteil nach der Erfindung kann auch eine Zylindertrocknung angewen-det werden, wobei die Zylinder-/Walzengruppen zugleich die Lauffähigkeit der Bahn bewirken und verbessern.

[0023] In einer vorteilhaften Anwendung der Erfindung ist das Trocknen im Nachrocknungsteil

nach der Oberflächenleimung hauptsächlich mit Schwebetrocknern realisiert, wobei die mit den zu beiden Seiten der Bahn positionierten Schwebetrocknern zu erzeugende Trocknung mindestens 60 % beträgt, am geeignetsten 70 %, wodurch die im Vortrocknungsteil entstandene einseitige Trocknung korrigiert werden kann, wenn die zu beiden Seiten der Bahn positionierten Schwebetrockner eine getrennte Trocknungsleistungseinstellung aufweisen, vorteilhaft eine Einstellung für die Blasgeschwindigkeit und/oder Temperatur.

[0024] Nach einem zweiten vorteilhaften Anwendungsbeispiel der Erfindung wird die Bahn mit zu beiden Seiten der Bahn positionierten Lufttrocknern getrocknet, mit denen die Temperaturen und Blasgeschwindigkeiten für die verschiedenen Seiten vorteilhaft getrennt geregelt werden. In dieser vorteilhaften Anwendung der Erfindung wird die Wellung mit einem zweiseitigen Trockner geregelt, dessen verschiedene Seiten unabhängig voneinander reguliert werden können, wodurch die Anwendung von Anfeuchtwasser und die daraus verursachten erheblichen Trocknungskosten minimiert werden.

[0025] Nach einem vorteilhaften Realisierungsbeispiel der Erfindung wird als Wellungsregulierungshilfe im Nachrocknungsteil gegebenenfalls ein Dampfkasten eingesetzt, der zum Beispiel in der Weise verwendet werden kann, dass wenn das Papier naturgemäß gerade ist, eine Verwendung des Dampfkastens entfällt, weil eine Wellungsregulierung unnötig ist. Falls die Ränder der Bahn sich nach oben wellen, wozu diese gewöhnlich nach dem Vortrocknungsteil für eine Einsiebüberführung neigen, wird der Dampfkasten verwendet; falls die Ränder der Bahn dazu neigen, sich nach unten zu wellen, werden zum Beispiel die Zylinder der Haltegruppe für das Nachrocknungsteil verwendet. Der Dampfkasten ist vorteilhaft unmittelbar vor einem Aufwickler positioniert, wodurch die Bahn kühler als im Trocknungsteil ist und der Dampfkasten nicht viel gebraucht wird, weil die Trocknung hauptsächlich mit der kontaktlosen Trocknung erfolgt ist.

[0026] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Figur der beigefügten Zeichnung detaillierter erklärt; es liegt jedoch nicht in der Absicht, die Erfindung in irgendeiner Weise durch die Figurendetails einzuschränken.

[0027] In der Figur ist schematisch eine Anwendung der Erfindung dargestellt.

[0028] In der Figur ist schematisch eine Anwendung der Erfindung dargestellt, bei der die Papierbahn W vom Abroller 10 bis zu einer Oberflächenleimungsstation 20 geführt wird, in der die Papierbahn W mit einer Oberflächenleimungseinheit 20, 23 beidseitig oberflächengeleimt wird. Anschließend wird die Bahn W zu einer doppelseitigen kontaktlosen Trocknung geführt, in der die Bahn W mit zu beiden Seiten der Bahn positionierten Infrarot- und/oder Schwebetrocknungseinheiten 31, 32 zuerst getrocknet wird. Hiernach wird die Bahn W zu einer für eine Einsiebüberführung geeigneten Zylindertrocknungsgruppe R1 geführt, die drei Trocknungszyylinder 40 aufweist und in der die Bahn W von einem Trocknungssieb F gestützt läuft. Anschließend erfolgt in einer einseitigen Rakelstreichstation 50 nur ein einseitiges Streichen der Bahn W, wonach die Bahn W mittels einer doppelseitigen kontaktlosen Trocknung mit zu beiden Seiten der Bahn positionierten Infrarot- und/oder Schwebetrocknungsvorrichtungen 33, 34 getrocknet wird. Hiernach wird die Bahn W über einen doppelseitigen Infrarottrockner 45 zu einer Trocknungszyylindergruppe R2 geführt, die von einem für eine Einsiebüberführung geeigneten Trocknungszyylinder 40 gebildet wird und in der die Bahn W zwischen einer erwärmten Trocknungszyylinderoberfläche und einem Trocknungssieb F getrocknet wird. Danach erfolgt das Kalandrieren der Bahn in einem Kalandrierer 60 und das Aufrollen mit einem Aufroller 70. In der Figur sind außerdem Leit- und Führungswalzen sowie Messvorrichtungen für die Bahn W zu sehen, die hier in dieser Erläuterung nicht gesondert beschrieben werden, da deren Positionierung und Verwendung im Zusammenhang mit der Erfindung auf mancherlei Art und Weise ausgeführt werden kann, wie es an sich dem Fachmann bekannt ist.

[0029] In den in der Figur dargestellten Anwendungen sind die Schwebetrocknereinheiten zu beiden Seiten der Bahn gesondert in der Weise regelbar, dass sich die Trocknungsleistung für die Bahn an deren verschiedenen Seiten einstellen lässt, so dass die im Zusammenhang mit der Nachbehandlung entstandene Wellenneigung der Bahn kontrolliert werden kann. Ebenso weisen die Infrarottrockner zu beiden Seiten der Bahn positionierte Infrarot-Trocknereinheiten

auf, deren Leistung gesondert regulierbar ist. Bei Bedarf können die Trocknungseinheiten mit einer Profilierungsmöglichkeit ausgerüstet werden, wobei die mit diesen zu erzeugende Trocknungsleistung zum Beispiel im Schwebetrockner durch Blasgeschwindigkeit und/oder Temperatur in Querrichtung der Bahn regulierbar ist, so dass auch die Regulierung eines Wellungsprofils für die Bahn möglich ist. Die an den verschiedenen Seiten der Bahn positionierten Schwebetrockner weisen eigene Wärmequellen und eigene Luftumläufe auf und sind von ihrer Trocknungsleistung her regulierbar, um eine Wellungsregulierung zu ermöglichen.

[0030] Die in der Figur dargestellte, ein einseitiges Streichen ausführende Streichstation ist eine einseitige Rakelstreichstation, doch in den Kreis der Erfindung fallen auch andere, ein einseitiges Streichen ausführende Streichanordnungen, in denen ein ein- oder doppelseitiges Streichen/Oberflächenleimung erfolgt. Ein doppelseitiges Streichen/Oberflächenleimung kann gleichzeitig auf beiden Seiten oder zu verschiedenen Zeiten in der gleichen Herstellungslinie erfolgen. Das Streichen kann als Rakel-, Schleier- oder Spraystreichen durchgeführt werden und auch eine Oberflächenleimung umfassen.

[0031] Die Erfindung ist vorstehend nur auf einige vorteilhafte Anwendungsbeispiele verweisend erklärt; es liegt jedoch nicht in der Absicht, die Erfindung in irgendeiner Weise durch die Details einzuschränken.

Ansprüche

1. Verfahren bei der Behandlung einer gestrichenen/oberflächengeleimten Papier- oder Kartonbahn in einem Nachbehandlungsteil für eine Papier- oder Kartonmaschine, wobei die Papier- oder Kartonbahn (W) bei dem Verfahren im Nachbehandlungsteil nachbehandelt und die Bahn (W) im Nachbehandlungsteil asymmetrisch oberflächenbehandelt und die Bahn (W) mit einer kontaktlosen Trocknung getrocknet wird, zumindest teilweise mit Anblas- und/oder Schwebetrockner und/oder Infrarottrocknern (31, 32, 34, 35),
dadurch gekennzeichnet, dass
bei dem Verfahren die Leistung für eine kontaktlose Trocknung, wie zum Beispiel eine Anblas- und/oder Schwebetrocknung und/oder Infrarot-Trocknung, zu beiden Seiten der Bahn (W) in der Weise geregelt wird, dass eine im Zusammenhang mit der Nachbehandlung an der Bahn (W) entstandene Wellenneigung kontrolliert werden kann, und dass die Bahn (W) in einer Oberflächenleimungseinheit (20) asymmetrisch oberflächengeleimt und/oder in einer Streicheinheit (50) asymmetrisch gestrichen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Bahn mit einer doppelseitigen kontaktlosen Trocknung getrocknet wird, und dass die Wellenneigung der Bahn (W) kontrolliert wird, indem die Wirkung der doppelseitigen kontaktlosen Trocknung auf den verschiedenen Seiten der Bahn gesondert reguliert wird.
3. Verfahren nach Ansprüchen 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Bahn mit einem Rakel-, Schleier-, Spritz-, Filmübertragungs- und/oder Sprayverfahren oberflächenbehandelt wird.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
bei dem Verfahren eine profilierende kontaktlose Trocknung zur Kontrolle des Wellungsprofils in Querrichtung der Bahn verwendet wird.
5. Nachbehandlungsteil für eine Papier- oder Kartonmaschine zur Nachbehandlung einer gestrichenen/oberflächengeleimten Papier- oder Kartonbahn, wobei das Nachbehandlungsteil Oberflächenbehandlungseinheiten (20, 50) zur asymmetrischen Oberflächenbehandlung der Bahn und Trockner (31, 32, 33, 34) aufweist, welche auf einer kontaktlosen Trocknung basieren und von denen mindestens ein Teil aus Anblas- und/oder Schwebetrockner und/oder Infrarottrocknern (31, 32, 33, 34) bestehen,
dadurch gekennzeichnet, dass

die auf einer kontaktlosen Trocknung basierenden Trockner, wie zum Beispiel Anblas- und/oder Schweb- und/oder Infrarottrockner (31, 32, 33, 34), von ihrer Leistung her in der Weise regulierbar sind, dass durch die auf die verschiedenen Seiten der Bahn (W) gerichtete Trocknungswirkung im Zusammenhang mit der Nachbehandlung eine an der Bahn entstandene Wellenneigung kontrollierbar ist, und dass das Nachbehandlungsteil eine Oberflächenleimungseinheit (20) zur asymmetrischen Oberflächenleimung und/oder eine Streicheinheit (50) zum asymmetrischen Streichen der Bahn aufweist.

6. Nachbehandlungsteil nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Nachbehandlungsteil mindestens einen doppelseitigen kontaktlosen Trockner (31, 32; 33, 34) zum Trocknen der Bahn aufweist, und dass der Trockner zu beiden Seiten der Bahn positionierte Trocknereinheiten aufweist, die gesondert regelbar sind.
7. Nachbehandlungsteil nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Nachbehandlungsteil mindestens eine Trocknungszyklengruppe (R1; R2) aufweist.
8. Nachbehandlungsteil nach einem der Ansprüche 5 - 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Oberflächenbehandlungseinheit(en) (20; 50) für das Nachbehandlungsteil aus Rakel-, Schleier-, Strahl-, Filmübertragungs- und/oder Sprayeinheit(en) besteht/bestehen.
9. Nachbehandlungsteil nach einem der Ansprüche 5 - 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Trockner profilierende Trockner zur Kontrolle eines Wellungsprofils in Querrichtung der Bahn umfassen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

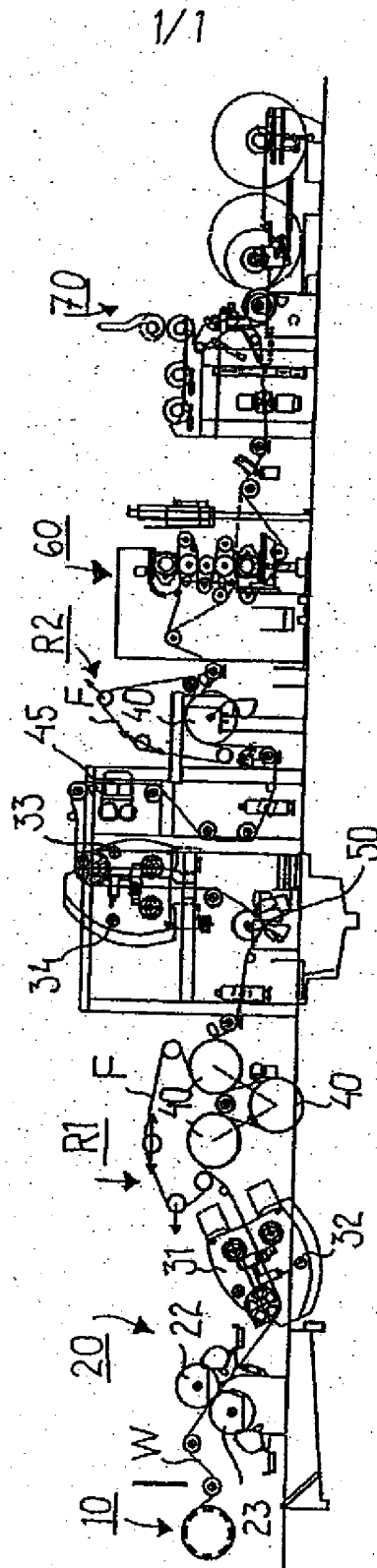


FIG.

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : D21F 5/18 (2006.01); D21G 9/00 (2006.01); D21F 5/04 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: D21F 5/18C2B, D21G 9/00B, D21F 5/04		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): D21F, D21G		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC,WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 7. Juni 2011 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrunde liegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ⁹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 0 916 763 A2 (VALMET CORP) 19. Mai 1999 (19.05.1999) Ansprüche 1,5,7,10,12,13; Figuren 1,2B,2C,3,5-10,13; Beschreibung Absätze [0028],[0067],[0080],[0084].	1,2,4-7,9
Y		3,8
Y	US 2005/011624 A1 (KORHONEN ET AL.) 20. Jänner 2005 (20.01.2005) Ansprüche 1,22; Figuren 1-10; Beschreibung Absatz [0029].	3,8
⁹ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 28. Juni 2011		Prüfer(in): Dipl.-Ing. SYPNIEWSKI □ Fortsetzung siehe Folgeblatt