



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 336 686 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.08.2003 Patentblatt 2003/34

(51) Int Cl.7: **D21G 1/00**

(21) Anmeldenummer: **03001744.6**

(22) Anmeldetag: **28.01.2003**

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

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

(72) Erfinder: **Kurtz, Rüdiger**
89522 Heidenheim (DE)

(30) Priorität: **14.02.2002 DE 10206333**

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing.**
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

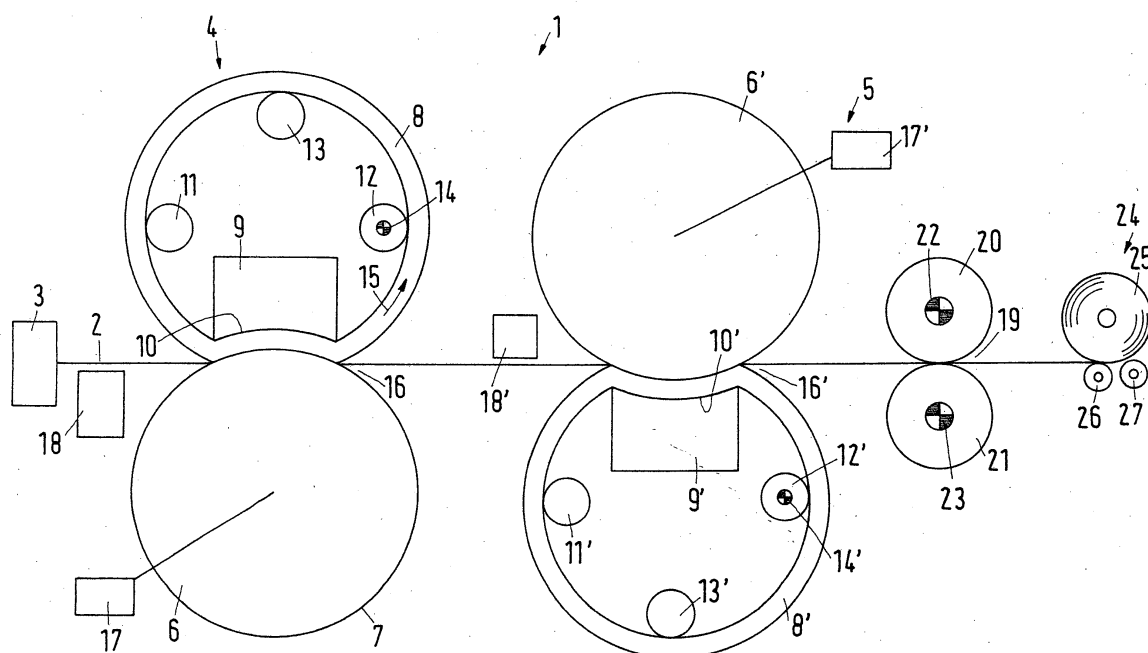
(54) **Breitnip-Kalender-Anordnung und Verfahren zum Satinieren einer Papier- oder Kartonbahn**

(57) Es wird eine Breitnip-Kalender-Anordnung zum Satinieren einer Papier- oder Kartonbahn (2) angegeben mit mindestens einem Breitnip (16, 16'), der zwischen einer Gegendruckfläche (7, 7') und einem umlaufenden Mantel (8, 8'), der durch eine Stützschanordnung (9, 9') in Richtung auf die Gegendruckfläche belastet ist, gebildet ist, und einem Kalibrierungs nip (19). Es wird ferner ein Verfahren zum Satinieren einer Papier- oder Kartonbahn (2) angegeben, bei dem die Papier- oder Kartonbahn (2) durch einen Breitnip (16, 16') geleitet wird, der zwischen einer Gegendruckfläche und einem umlaufenden Mantel (8, 8'), der durch eine Stütz-

schuanordnung (9, 9') in Richtung auf die Gegendruckfläche belastet ist, gebildet ist, und die Papier- oder Kartonbahn (2) kalibriert wird.

Man möchte die Papier- oder Kartonbahn satinieren, ohne größere Probleme bei der Weiterbehandlung zu schaffen.

Hierzu ist eine Befeuchtungseinrichtung (18, 18') vor dem Einlauf des Breitnips (16, 16') angeordnet und der Kalibrierungs nip (19) ist hinter dem Auslauf des Breitnips (16, 16') angeordnet. Die Papier- oder Kartonbahn wird vor dem Einlaufen in den Breitnip (16, 16') befeuchtet und nach dem Verlassen des Breitnips (16, 16') kalibriert.



EP 1 336 686 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Breitnip-Kalender-Anordnung zum Satinieren einer Papier- oder Kartonbahn mit mindestens einem Breitnip, der zwischen einer Gegendruckfläche und einem umlaufenden Mantel, der durch eine Stützschanordnung in Richtung auf die Gegendruckfläche belastet ist, gebildet ist, und einem Kalibrierungsnip. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Satinieren einer Papier- oder Kartonbahn, bei dem die Papier- oder Kartonbahn durch einen Breitnip geleitet wird, der zwischen einer Gegendruckfläche und einem umlaufenden Mantel, der durch eine Stützschanordnung in Richtung auf die Gegendruckfläche belastet ist, gebildet ist, und die Papier- oder Kartonbahn kalibriert wird.

[0002] Bei der Herstellung von Papier- oder Kartonbahnen tritt vielfach die Situation auf, daß die Papier- oder Kartonbahn über ihre Breite eine relativ ungleichförmige Dicke aufweist. Die Vergleichmäßigung dieser Dicke bereits in der Papiermaschine ist üblicherweise mit einem relativ großen Aufwand verbunden, so daß man bevorzugt, die Dicke in einem Kalibrierungsnip hinter der Papiermaschine zu vergleichmäßigen. Würde man die Dicke quer zur Laufrichtung der Papier- oder Kartonbahn ungleichmäßig lassen, ergäben sich bei der weiteren Handhabung der Papier- oder Kartonbahn Probleme. Dies ist insbesondere beim Aufwickeln der Papier- oder Kartonbahn zu beobachten. Wenn die Papier- oder Kartonbahn an einem Ende (in Breitenrichtung gesehen) dicker als an dem anderen Ende ist, dann ergeben sich bei mehreren 100 oder sogar mehreren 1.000 Windungen einer Papier- oder Kartonbahnrolle so deutliche Durchmesserunterschiede, daß diese Papier- oder Kartonbahnrolle nicht mehr gut abgerollt und weiterverarbeitet werden kann.

[0003] Zur Oberflächenvergütung verwendet man bevorzugt bei einer Papier- oder Kartonbahn gerne eine Breitnip-Pressen, in der die Papier- oder Kartonbahn über eine vorbestimmte Strecke hinweg mit niedrigem bis erhöhtem Druck und gegebenenfalls auch mit einer erhöhten Temperatur mit dem Ziel eines möglichst geringen Volumenverlustes beim Verdichten beaufschlagt werden kann. Die Breitnip-Pressen bildet einen Breitnip, in dem ein umlaufender Mantel einer Gegendruckfläche gegenüberliegt. Der Mantel wird durch eine Stützschanordnung gegen die Gegendruckfläche gedrückt, so daß ein entsprechend großer oder kleiner Druck auf die zwischen dem Mantel und der Gegendruckfläche liegende Papier- oder Kartonbahn ausgeübt wird. Der Breitnip hat den Vorteil, daß die Papier- oder Kartonbahn über einen längeren Zeitraum mit Druck beaufschlagt wird. Die Druckspannungen im Breitnip sind allerdings vergleichsweise klein, so daß ein volumenschonendes Satinieren möglich wird.

[0004] In vielen Fällen läßt sich beobachten, daß die Papier- oder Kartonbahn im Breitnip eine starke Trocknung erfährt. Man hat daher vorgeschlagen, vor dem

Breitnip eine Befeuchtungseinrichtung anzuordnen, mit der die Papier- oder Kartonbahn angefeuchtet wird. Wenn die Papier- oder Kartonbahn feuchter ist, lassen sich ihre Oberflächen auch besser glätten.

[0005] Allerdings hat die Befeuchtung den Nachteil, daß man sie nicht mit dem Kalibrierungskalender zusammen verwenden kann, der den Kalibrierungsnip bildet. Wenn die Papier- oder Kartonbahn nach der Kalibrierung, also nach dem Durchlaufen des Kalibrierungsnips, wieder befeuchtet wird, dann ergeben sich wiederum ungleichförmige Dicken über die Breite der Papier- oder Kartonbahn. Möglicherweise ist dies darauf zurückzuführen, daß sich durch Rückschwellung der unterschiedlich stark verdichteten Bereiche wieder die zuvor zu beobachtenden Dickenunterschiede ergeben.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Papier- oder Kartonbahn zu satinieren, ohne größere Probleme bei der Weiterbearbeitung zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Breitnip-Kalender-Anordnung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß eine Befeuchtungseinrichtung vor dem Einlauf des Breitnips angeordnet ist und der Kalibrierungsnip hinter dem Auslauf des Breitnips angeordnet ist.

[0008] Mit dieser Anordnung, bei der die Papier- oder Kartonbahn zuerst befeuchtet, dann satiniert und schließlich kalibriert wird, ist es möglich, eine Papier- oder Kartonbahn über ihre Breite mit einer gleichmäßigen oder zumindest nahezu gleichmäßigen Dicke zu versehen. Aufgrund der normalerweise niedrigeren Flächenpressungen im Breitnip ist dies mit einem Breitnip alleine nicht ohne weiteres möglich. Durch die Befeuchtungseinrichtung vor dem Breitnip und vor allem auch vor der Kalibrierung kann die Papier- oder Kartonbahn mit Feuchtigkeit versehen werden, ohne daß ihre Dikeigenschaften nachteilig beeinflusst werden. Die Dicke wird letztendlich erst nach der Satinierung eingestellt. Hierbei ergeben sich zwar sicherlich auch gewisse Nachteile durch das "Nachpressen" einer bereits satinierten Bahn. Diese Nachteile sind aber tolerierbar, weil sie geringer sind als eine Anordnung des Kalibrierungsnips vor dem Breitnip, wenn zwischen dem Kalibrierungsnip und dem Breitnip noch gefeuchtet wird. Letztendlich beschränken sich die Nachteile der Kalibrierung im Kalibrierungsnip darauf, daß die Papier- oder Kartonbahn an ihrer Oberfläche vereinzelt speckige oder stärker glänzende Stellen erhält, als dies alleine nach dem Durchlaufen des Breitnips der Fall ist. Dafür hat die Papier- oder Kartonbahn aber eine höhere Feuchtigkeit als ohne Befeuchtung, so daß sie wiederum leichter weiterverarbeitet werden kann.

[0009] Vorzugsweise ist der Kalibrierungsnip durch zwei harte Walzen gebildet. Die beiden harten Walzen sind in einem Kalender oder Glättwerk angeordnet, wie dies an sich bekannt ist. Die harten Walzen, also Walzen aus Stahl oder Guß ohne einen elastischen Oberflächenbelag, sind in der Lage, die Dicke der Papier- oder Kartonbahn über ihre Breite auszugleichen. Wenn sich herausstellt, daß ein Kalibrierungsnip nicht genügt, ist

es gegebenenfalls erforderlich, mehrere Kalibrierungsnips hintereinander zu schalten. Diese Kalibrierungsnips können dann durchaus in einem einzigen Walzenstapel angeordnet sein, so daß man mehrere Walzen zweifach ausnutzen kann.

[0010] Vorzugsweise ist die Gegendruckfläche durch die Oberfläche einer harten Walze gebildet. Da der Mantel umläuft, ist es günstig, wenn auch die Gegendruckfläche umlaufen kann. Dies läßt sich am einfachsten dadurch realisieren, daß die Gegendruckfläche durch die Umfangsfläche einer Walze gebildet ist. Da sich die Glätte dieser Walze in die Papier- oder Kartonbahn einprägt, ist eine besonders glatte Walze hier vorzuziehen. Diese Glätte läßt sich am einfachsten auf einer harten Walze erzeugen, also, wie oben ausgeführt, auf einer Walze aus Stahl oder Guß.

[0011] Bevorzugterweise weist der Breitnip eine Heizeinrichtung auf. Wenn die Papier- oder Kartonbahn im Breitnip nicht nur mit einem erhöhten Druck, sondern auch mit einer erhöhten Temperatur beaufschlagt wird, dann lassen sich die Satinageergebnisse verbessern. Insbesondere kann die Papier- oder Kartonbahn eine erhöhte Glätte und/oder einen verbesserten Glanz erhalten. Die Zufuhr von Wärme im Breitnip ermöglicht es, die Papier- oder Kartonbahn praktisch während ihres gesamten Durchlaufs mit erhöhter Temperatur zu beaufschlagen. Dies ist günstiger, als wenn man die Papier- oder Kartonbahn lediglich vor dem Einlaufen in den Breitnip beheizt.

[0012] Vorzugsweise sind zwei Breitnips hintereinander und vor dem Kalibrierungsnip angeordnet, wobei zunächst die eine und dann die andere Seite der Papier- oder Kartonbahn mit einer Gegendruckfläche in Kontakt kommt. Auf diese Weise ist es möglich, beide Seiten der Papier- oder Kartonbahn gleichartig zu satinieren, also beide Seiten der Papier- oder Kartonbahn mit einer Glätte zu versehen, wie sie durch die Gegendruckfläche vorgegeben ist.

[0013] Hierbei ist besonders bevorzugt, daß vor jedem Breitnip eine Befeuchtungseinrichtung angeordnet ist. Damit lassen sich die Feuchtigkeitsverluste, die in jedem Breitnip entstehen, sozusagen im vorhinein kompensieren. Die Papier- oder Kartonbahn bleibt also auch nach dem Durchlaufen der Breitnips gut handhabbar.

[0014] Vorzugsweise sind eine von der Befeuchtungseinrichtung abgegebene Feuchtigkeitsmenge und die Heizeinrichtung sowie die Länge des Breitnips so aufeinander abgestimmt, daß die Papier- oder Kartonbahn im Kalibrierungsnip zumindest die gleiche Feuchtigkeit wie vor der Befeuchtungseinrichtung aufweist. Die Feuchtigkeitsverluste, die die Papier- oder Kartonbahn im Breitnip erfährt, sind bekannt oder können vorher ermittelt oder errechnet werden. Wenn man nun dafür sorgt, daß die Feuchtigkeit, die im Breitnip aus der Papier- oder Kartonbahn verlorengeht, vorher aufgetragen wird, dann erhält man nicht nur eine verbesserte Satinage der Papier- oder Kartonbahn, also eine verbesserte Glätte der Oberfläche, sondern die Papier-

oder Kartonbahn trocknet selbst auch nicht aus, was die weitere Handhabung, insbesondere beim Aufwickeln, erleichtert.

[0015] Bevorzugterweise ist im Anschluß an den Kalibrierungsnip eine Aufwickeleinrichtung angeordnet. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, daß eine Papier- oder Kartonbahn aufgewickelt wird kurz nachdem sie über ihre Breite auf die gleiche Dicke gebracht worden ist. Eine so gebildete Papier- oder Kartonbahnrolle ist von hoher Güte und läßt sich später gut weiterverarbeiten.

[0016] Die Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Papier- oder Kartonbahn vor dem Einlaufen in den Breitnip befeuchtet wird und nach dem Verlassen des Breitnips kalibriert wird.

[0017] Durch die Kalibrierung der Papier- oder Kartonbahn nach dem Durchlaufen des Breitnips kann man die Papier- oder Kartonbahn im Breitnip behandeln und mit Feuchtigkeit versehen, ohne auf die eigentliche Dicke oder die Dickenunterschiede der Papier- oder Kartonbahn Rücksicht nehmen zu müssen. Dies erleichtert die Behandlung im Breitnip. Andererseits sorgt man dafür, daß die Papier- oder Kartonbahn nach dem Verlassen des Breitnips noch einem zusätzlichen Behandlungsschritt unterzogen wird, nämlich der Kalibrierung. Diese Kalibrierung erzeugt eine Papier- oder Kartonbahn mit einer gleichförmigen Dicke in Breitenrichtung, so daß diese Papier- oder Kartonbahn mit einer guten Oberflächenqualität und hervorragenden Dickeneigenschaften erzeugt wird.

[0018] Vorzugsweise wird die Papier- oder Kartonbahn im Breitnip beheizt. Das Beheizen ist eine Möglichkeit, die Satinageergebnisse weiter zu verbessern. Da vor dem Breitnip Feuchtigkeit aufgetragen wird, kann man dafür sorgen, daß das Austrocknen der Papier- oder Kartonbahn verhindert oder zumindest so weit begrenzt wird, daß keine negativen Folgen daraus erwachsen.

[0019] Hierbei ist besonders bevorzugt, daß vor dem Einlaufen in den Breitnip zumindest soviel Feuchtigkeit aufgetragen wird, wie bis zum Erreichen eines Kalibrierungsnips wieder aus der Papier- oder Kartonbahn entweicht. Damit kann die Papier- oder Kartonbahn mit einem relativ hohen Feuchtigkeitsgehalt kalibriert werden, was die Kalibrierung erleichtert.

[0020] Bevorzugterweise wird die Papier- oder Kartonbahn im Anschluß an die Kalibrierung aufgewickelt. Wenn die Papier- oder Kartonbahn unmittelbar im Anschluß an die Kalibrierung aufgewickelt wird, steht praktisch keine Zeit zur Verfügung, in der die Papier- oder Kartonbahn unter dem Einfluß von Umweltbedingungen, beispielsweise einer Umweltfeuchtigkeit, wieder zu einer ungleichförmigen Dickenverteilung umgeformt werden würde. Man erhält damit eine sehr gleichmäßige Wickelrolle, die später gut weiterverarbeitet werden kann.

[0021] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines

bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Hierin zeigt die einzige Fig.: eine Breitnip-Kalander-Anordnung.

[0022] Eine Breitnip-Kalander-Anordnung 1 zum Sattinieren einer Papier- oder Kartonbahn 2, die aus einer nur schematisch dargestellten Papiermaschine 3 kommt, weist eine erste Breitnip-Pressen 4 und eine zweite Breitnip-Pressen 5 auf. Die erste Breitnip-Pressen 4 weist eine harte Walze 6 mit einer Oberfläche 7 aus Stahl oder Guß auf, die mit einem umlaufenden Mantel 8 zusammenwirkt, der unter Wirkung einer Stützschiuanordnung 9 gegen die Walze 6 gedrückt wird. Die Stützschiuanordnung 9 weist eine konkave Anpreßfläche 10 auf, deren Krümmung an die Krümmung der Oberfläche 7 der Walze 6 angepaßt ist. Der Mantel 8 ist über Stützrollen 11, 12, 13 geführt, von denen die Stützrolle 12 einen Antrieb aufweisen kann, um den Mantel in Richtung eines Pfeiles 15 anzutreiben.

[0023] Der Mantel 8 kann dabei eine gewisse Steifigkeit aufweisen, so daß er nach Art einer Walze umläuft. Er kann aber auch sehr "weich" und elastisch sein, so daß er praktisch nur ein Band ohne eigene Formfestigkeit bildet.

[0024] Der Mantel 8 und die Walze 6 bilden zusammen einen Breitnip 16. Der Breitnip 16 hat dabei eine Länge im Bereich von 50 bis 250 mm. Dementsprechend wird die durch den Breitnip 16 durchlaufende Papier- oder Kartonbahn 2 beim Durchlaufen über einen vorbestimmten Zeitraum mit erhöhtem Druck beaufschlagt. Der Zeitraum ist wesentlich länger als beim Durchlaufen eines Nips, der zwischen zwei Walzen gebildet ist.

[0025] Die Walze 6 ist mit einer Heizeinrichtung 17 versehen, die hier lediglich schematisch dargestellt ist. Die Heizeinrichtung 17 kann beispielsweise so ausgebildet sein, daß sie der Walze 6 einen Wärmeträger in Gestalt von heißem Wasser, heißem Öl oder heißem Dampf zuführt. Es ist aber auch möglich, daß die Heizeinrichtung 17 lediglich die Oberfläche der Walze 6 beheizt, beispielsweise durch Infrarot-Strahlung oder durch Wirbelströme.

[0026] Vor dem Einlauf in den Breitnip 16 ist eine Befeuchtungseinrichtung 18 angeordnet, die Feuchtigkeit auf diejenige Seite der Papier- oder Kartonbahn 2 aufträgt, die im Breitnip 16 an der Oberfläche 7 der Walze 6 anliegt. Man kann nun den Feuchtigkeitstransfer durch die Befeuchtungseinrichtung 18 so steuern, daß die Papier- oder Kartonbahn nach dem Verlassen des Breitnips 16 mindestens die gleiche Feuchtigkeit hat wie vor der Befeuchtung an der Befeuchtungseinrichtung 18, d.h. man kann die im Breitnip 16 auftretenden Feuchtigkeitverluste vorkompensieren. Diese Vorkompensation hat darüber hinaus den Vorteil, daß die Oberfläche der Papier- oder Kartonbahn 2 besser geglättet werden kann, weil sie feuchter ist.

[0027] Die zweite Breitnip-Pressen 5 ist im Prinzip genauso aufgebaut wie die erste Breitnip-Pressen 4. Ihre Elemente sind daher mit den gleichen, aber gestrich-

ten Bezugszeichen versehen. Der einzige Unterschied ist darin zu sehen, daß die Anordnung von Walze 6' und Mantel 8' vertauscht ist, so daß nun die andere Seite der Papier- oder Kartonbahn 2 an der Walze 6' anliegt, während die zuvor an der Oberfläche 7 der Walze 6 anliegende Seite der Papier- oder Kartonbahn 2 am Mantel 8' anliegt.

[0028] Auch hier ist wieder eine Befeuchtungseinrichtung 18' vor dem Einlauf in den Breitnip 16' vorgesehen, wobei diese Befeuchtungseinrichtung 18' Feuchtigkeit wieder auf die Seite der Papier- oder Kartonbahn 2 aufträgt, die später an der Walze 6' anliegt.

[0029] Die zweite Breitnip-Pressen 5 kann auch weggelassen werden, wenn man lediglich eine Seite der Papier- oder Kartonbahn 2 mit einer erhöhten Glätte versehen will. In diesem Fall wird die andere Seite der Papier- oder Kartonbahn 2 nur durch den Mantel 8 geglättet, was in vielen Fällen ausreicht.

[0030] In allen Fällen ist hinter dem Breitnip 16 bzw. hinter dem Breitnip 16' der zweiten Breitnip-Pressen 5 ein Kalibrierungs-nip 19 angeordnet, der gebildet ist durch zwei harte Walzen 20, 21, von denen jede einen Antrieb 22, 23 aufweist. Die beiden Walzen 20, 21 sind hierbei in der Stellung eines nicht näher dargestellten Kalenders angeordnet. Sie sind vorzugsweise als Durchbiegungseinstellwalzen ausgebildet, deren umlaufende Mäntel ebenfalls hart sind, d.h. aus Stahl gebildet sind. Nach dem Durchlaufen des Kalibrierungs-nips 19 hat die Papier- oder Kartonbahn eine Dicke, die über die Breite der Papier- oder Kartonbahn (in der Fig. senkrecht zur Zeichenebene) weitgehend gleichförmig ist.

[0031] Im Anschluß an den Kalibrierungs-nip 19 ist eine Aufwickelvorrichtung 24 angeordnet, in der die Papier- oder Kartonbahn 2 zu einer Papier- oder Kartonbahnrolle 25 aufgewickelt wird. Die Papier- oder Kartonbahnrolle 25 kann dabei auf zwei Tragwalzen 26, 27 ruhen, die angetrieben sein können. Es ist aber auch möglich, die Papier- oder Kartonbahnrolle 25 zentrisch zu halten.

[0032] Die Gleichmäßigkeit der Dicke der Papier- oder Kartonbahn 2 nach dem Durchlaufen des Kalibrierungs-nips 19 ist groß genug, um beim Aufwickeln zur Papier- oder Kartonbahnrolle 25 keine Störungen zu verursachen. Die Papier- oder Kartonbahnrolle 25 kann sich daher sehr gleichmäßig ausbilden. Sie erhält die gewünschte Kreiszylinderform.

[0033] Beim Durchlaufen des Kalibrierungs-nips 19 können zwar unter Umständen geringfügige Verschlechterungen in der Oberflächenqualität der Papier- oder Kartonbahn auftreten. Diese geringfügigen Verschlechterungen können jedoch in Kauf genommen werden, weil dafür die Dicke der Papier- oder Kartonbahn über ihre Breite sehr gleichmäßig ist.

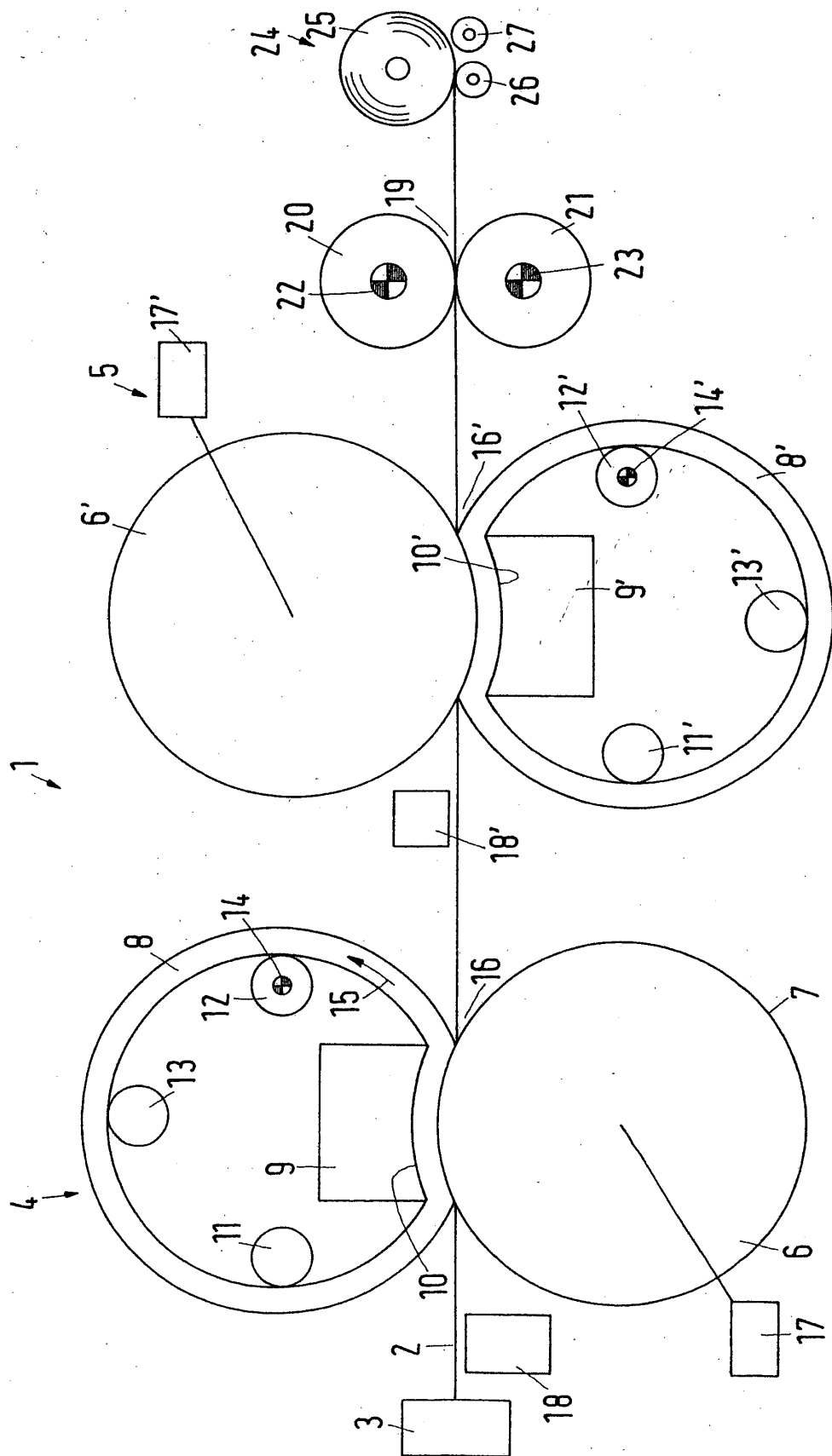
[0034] Durch die oben erwähnte Befeuchtung der Papier- oder Kartonbahn durch die Befeuchtungseinrichtung 18 oder die Befeuchtungseinrichtungen 18, 18' ist es möglich, daß man die Papier- oder Kartonbahn mit mindestens der gleichen Feuchtigkeit aufwickelt, die sie

vor dem Befeuchten an der Befeuchtungseinrichtung 18 hat. Damit wird der Nachteil beseitigt, daß eine zu trockene Papier- oder Kartonbahn nur schlecht aufzuwickeln ist.

[0035] Dargestellt wurde, daß die Papier- oder Kartonbahn 2 direkt aus der Papiermaschine 3 stammt. Sie kann aber auch aus einer anderen vorgeschalteten Quelle stammen, beispielsweise einer Abwicklung. Als Gegendruckfläche kommt auch ein umlaufendes hartes Band in Betracht, das auf der dem Mantel gegenüberliegenden Seite durch eine Stützschanordnung abgestützt ist.

Patentansprüche

1. Breitnipp-Kalender-Anordnung zum Satinieren einer Papier- oder Kartonbahn mit mindestens einem Breitnipp, der zwischen einer Gegendruckfläche und einem umlaufenden Mantel, der durch eine Stützschanordnung in Richtung auf die Gegendruckfläche belastet ist, gebildet ist, und einem Kalibrierungsrip, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Befeuchtungseinrichtung (18, 18') vor dem Einlauf des Breitnips (16, 16') angeordnet ist und der Kalibrierungsrip (19) hinter dem Auslauf des Breitnips (16, 16') angeordnet ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kalibrierungsrip (19) durch zwei harte Walzen (20, 21) gebildet ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gegendruckfläche durch die Oberfläche (7, 7') einer harten Walze (6, 6') gebildet ist.
4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Breitnipp (16, 16') eine Heizeinrichtung (17, 17') aufweist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei Breitnips (16, 16') hintereinander und vor dem Kalibrierungsrip (19) angeordnet sind, wobei zunächst die eine und dann die andere Seite der Papier- oder Kartonbahn (2) mit einer Gegendruckfläche (7, 7') in Kontakt kommt.
6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** vor jedem Breitnipp (16, 16') eine Befeuchtungseinrichtung (18, 18') angeordnet ist.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine von der Befeuchtungseinrichtung (18, 18') abgegebene Feuchtmenge und die Heizeinrichtung (17, 17') sowie die Länge des Breitnips (16, 16') so aufeinander abgestimmt sind, daß die Papier- oder Kartonbahn (2) im Kalibrierungsrip (19) zumindest die gleiche Feuchtigkeit wie vor der Befeuchtungseinrichtung (18) aufweist.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Anschluß an den Kalibrierungsrip (19) eine Aufwickleinrichtung (24) angeordnet ist.
9. Verfahren zum Satinieren einer Papier- oder Kartonbahn, bei dem die Papier- oder Kartonbahn durch einen Breitnipp geleitet wird, der zwischen einer Gegendruckfläche und einem umlaufenden Mantel, der durch eine Stützschanordnung in Richtung auf die Gegendruckfläche belastet ist, gebildet ist, und die Papier- oder Kartonbahn kalibriert wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Papier- oder Kartonbahn (2) vor dem Einlaufen in den Breitnipp (16, 16') befeuchtet wird und nach dem Verlassen des Breitnips (16, 16') kalibriert wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Papier- oder Kartonbahn (2) im Breitnipp (16, 16') beheizt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** vor dem Einlaufen in den Breitnipp (16, 16') zumindest soviel Feuchtigkeit aufgetragen wird, wie bis zum Erreichen eines Kalibrierungsrips (19) wieder aus der Papier- oder Kartonbahn (2) entweicht.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Papier- oder Kartonbahn (2) im Anschluß an die Kalibrierung aufgewickelt wird.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 1744

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 451 449 A (ESCHER WYSS GMBH) 16. Oktober 1991 (1991-10-16) * Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 3, Zeile 25 * * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 6 * * Abbildung 1 *	1,2,8,9,12	D21G1/00
A	EP 0 609 544 A (VIB APPARATEBAU GMBH) 10. August 1994 (1994-08-10) * Spalte 8, Zeile 40 - Spalte 9, Zeile 18 * * Spalte 13, Zeile 12 - Zeile 26 * * Abbildungen 1,6 *	1,9	
A	DE 28 23 738 A (BRUDERHAUS MASCHINEN GMBH) 13. Dezember 1979 (1979-12-13) * Seite 8, Absatz 3 * * Seite 10, Absatz 3 * * Abbildung 1 *	1,9	
A	WO 01 55504 A (KYYTSONEN MARKKU ;VUORIJAEVI VILLE (FI); HEIKKINEN ANTTI (FI); L) 2. August 2001 (2001-08-02) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D21G D21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 12. Mai 2003	Prüfer Pregetter, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 00 1744

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-05-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0451449 A	16-10-1991	DE 4011394 C1	28-11-1991
		AT 111542 T	15-09-1994
		CA 2039956 A1	10-10-1991
		DE 59102892 D1	20-10-1994
		EP 0451449 A1	16-10-1991
		FI 911668 A ,B,	10-10-1991
		US 5137678 A	11-08-1992
EP 0609544 A	10-08-1994	DE 4301023 A1	21-07-1994
		CA 2110786 A1	17-07-1994
		DE 9320455 U1	25-08-1994
		EP 0609544 A1	10-08-1994
		FI 940102 A	17-07-1994
		JP 2672256 B2	05-11-1997
		JP 6235187 A	23-08-1994
		US 5914008 A	22-06-1999
DE 2823738 A	13-12-1979	US 6260481 B1	17-07-2001
		DE 2823738 A1	13-12-1979
		FI 791427 A ,B,	01-12-1979
		GB 2022163 A	12-12-1979
		JP 55090694 A	09-07-1980
WO 0155504 A	02-08-2001	US 4370923 A	01-02-1983
		FI 20002036 A	29-07-2001
		FI 20002267 A	29-07-2001
		AU 3178901 A	07-08-2001
		EP 1285125 A1	26-02-2003
		WO 0155504 A1	02-08-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82