



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 23 082 T2 2005.12.08**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 133 597 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 23 082.9**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/FI99/00975**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 957 351.2**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/31338**

(86) PCT-Anmeldetag: **25.11.1999**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **02.06.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **19.09.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **05.01.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **08.12.2005**

(51) Int Cl.7: **D21F 1/02**  
**D21F 7/06**

(30) Unionspriorität:

**982560 26.11.1998 FI**

(73) Patentinhaber:

**Metso Paper, Inc., Helsinki, FI**

(74) Vertreter:

**TBK-Patent, 80336 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**LUMIALA, Juhana, FIN-40400 Jyväskylä, FI;  
POIKOLAINEN, Antti, FIN-40250 Jyväskylä, FI;  
PUURTINEN, Ari, FIN-40700 Jyväskylä, FI;  
VIERTOLA, Mika, FIN-40400 Jyväskylä, FI**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR MESSUNG DES RETENTIONSPROFIL UND ZUR REG-  
LUNG DER RETENTION IN EINER PAPIER/PAPPEMASCHINE**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Messen und Regulieren des Retentionsprofils der Bahn bei einer Papiermaschine/Kartonmaschine.

**[0002]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Verdünnungsflüssigkeitssystem bei einer Papiermaschine und genauer gesagt auf eine Messung und Steuerung des Retentionsprofils der Bahn in der Querrichtung der Maschine. Des Weiteren ist es mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung möglich, verschiedene Situationen einer Fehlfunktion bei der Siebpartie einer Papiermaschine oder dergleichen zu lokalisieren.

**[0003]** Ein Verdünnungsstoffauflaufkasten ist aus den früheren Patentanmeldungen FI-901 593, FI-933 027 und FI-942 780 der Anmelderin der vorliegenden Patentanmeldung bekannt. Bei einem Verdünnungsstoffauflaufkasten wird das Basisgewicht der Bahn so reguliert, dass eine Verdünnungsströmung durch ein Ventil zu verschiedenen Bereichen der Breite des Stoffauflaufkastens tritt, und so, dass die Strömungsmenge reguliert wird. Die Verdünnungsströmung wird mit der Ganzstoffströmung vermischt, die von dem Einlasskopf des Stoffauflaufkastens tritt. Für die Verdünnungsflüssigkeit ist es möglich, reines Wasser oder beispielsweise Filtratwasser anzuwenden, das von der Bahn zurückkehrt. In dem Patent FI-92 229 der Anmelderin der vorliegenden Patentanmeldung ist ein Aufbau eines Drei-Wege-Verdünnungsventils beschrieben, das für eine Regulierung der Verdünnungsströmung angewendet wird.

**[0004]** Darüber hinaus offenbart die Druckschrift WO-A-98 32 916 ein Steuersystem für eine Papiermaschine, bei dem eine oder mehrere Eigenschaften einer Papierbahn gemessen werden und das somit erhaltene Messsignal zu dem Steuersystem zugeführt wird. Die Aktuatoren von dem Stoffauflaufkasten der Papiermaschine werden auf der Grundlage von diesen Messungen gesteuert.

**[0005]** Wie dies aus dem Stand der Technik bekannt ist, wird ein Ganzstoffsuspensionsstrahl aus der Auslaufdüsenöffnung in Papiermaschinen oder Kartonmaschinen zu einem Formersieb oder in einen Spalt zwischen Sieben abgegeben. Der Anteil des Feststoffs, der an dem Sieb verbleibt, das heißt die Retention, besteht aus einer Faserretention, deren Anteil ungefähr 60...80 % beträgt, und aus einer Füllstoffretention, deren Anteil ungefähr 20...40 % beträgt. Das durch das Sieb tretende Filtrat, das sogenannte Siebwasser, besteht aus einer Unmenge an faserartigem Material und Füllstoffen und kehrt zu dem Herstellungsprozess zurück. Mittels der Messung der Eigenschaften des Siebwassers wird eine Information unter anderem über das Gelingen der Verdünnungsregulie-

rung erhalten. Wenn die Messung an einer Anzahl an Punkten in der Querrichtung ausgeführt wird, ist es möglich, die Verteilung von Fasern und Füllstoffen in der Querrichtung der Bahn zu schlussfolgern. Es sind Versuche zum Regulieren der Retention der Fasern und der Retention der Füllstoffe in einer derartigen Weise unternommen worden, dass sie so gleichförmig wie möglich in der Querrichtung der Maschine verteilt werden.

**[0006]** Faktoren, die die Retention beeinflussen, umfassen unter anderem die Stoffauflaufkastendichte, den Aufbau der Siebpartie und die Eigenschaften des Ganzstoffes, wie beispielsweise die Verteilung der Faserlänge, der Füllstoffe und hinzugefügter Chemikalien. Die Messung des Basisgewichtes liefert kein korrektes Bild über das Retentionsprofil, da bei einem gleichförmigen Basisgewichtsprofil das Faserretentionsprofil und das Füllstoffretentionsprofil dennoch ungleichmäßig sein können. Dies ist der Grund, weshalb eine Bestimmung des Retentionsprofils in der Siebpartie eine richtige Vorstellung über die Retentionsprofile liefern würde.

**[0007]** Für die Regulierung der Retention wird ein Retentionsmittel angewendet, deren Funktion es ist, Füllstoffe und Feinstoffe an die Fasern zu binden, damit diese Mittel nicht aus der Bahn durch die in dem Sieb vorgesehenen Löcher entweichen sollen. Die Partikelgröße von Füllstoffen und Feinstoffen ist erheblich kleiner als die Größe der in dem Sieb vorgesehenen Löcher.

**[0008]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Messen für die Messung des Retentionsprofils zu schaffen.

**[0009]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Regulieren für die Regulierung des Retentionsprofils in der Querrichtung zu schaffen.

**[0010]** Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung für ein Messen des Retentionsprofils zu schaffen.

**[0011]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung für eine Regulierung des Retentionsprofils zu schaffen.

**[0012]** Das erfindungsgemäße Verfahren ist durch die Merkmale gekennzeichnet, die in dem kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 definiert sind.

**[0013]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist durch die Merkmale gekennzeichnet, die in dem kennzeichnenden Teil von Anspruch 6 definiert sind.

**[0014]** Bei der vorliegenden Erfindung wird ein Aufbau vorgeschlagen für eine Messung und Regulie-

zung des Retentionsprofils in der Querrichtung der Maschine. Eine Siebwasserprobe wird in einem Probengefäß gesammelt und zu einer Analyseinrichtung übertragen. Die Analyseinrichtung kann außerdem in einem Messkopf integriert sein. Nach dem Probenehmen und nach ihrer Übertragung zu der Analyseinrichtung wird der Messkopf zu dem folgenden Messpunkt übertragen. Durch diese Prozedur kann das Retentionsprofil über die Breite der gesamten Maschinenrichtung bestimmt werden. Proben können beispielsweise bei Intervallen von 10 cm in der Maschinenrichtung genommen werden.

**[0015]** Das bestimmte Retentionsprofil wird bei der Regulierung des Verdünnungsflüssigkeitssystems genutzt, wobei in diesem Zusammenhang jedes Verdünnungsflüssigkeitsprofil mit der erforderlichen Regulierung der Konzentration an Retentionsmittel versehen sein kann. Ein Messaufbau, der in dieser Weise verwirklicht worden ist, arbeitet als in der Fertigungslinie stattfindende Messung und kann konstant während des gesamten Laufes ausgeführt werden. Die Messung sieht außerdem eine Information über Problemlösungen vor, beispielsweise über ein Blockieren oder eine Verschmutzung des Siebgewebes, über ein unvollständiges Mischen des Retentionsmittels oder über andere Fehlersituationen.

**[0016]** Die Regulierung des Retentionsprofils wird so ausgeführt, dass das Basisgewichtsprofil sich nicht ändert. In einem derartigen Fall wird eine Änderung des Basisgewichtes von dem Papier, die von einer Änderung bei der Menge an Retentionsmittel herührt, mittels einer Änderung der Verdünnungsmenge ausgeglichen. Wenn beispielsweise ein örtliches Hinzufügen von Retentionsmittel das Basisgewicht erhöht, wird die Verdünnungsmenge an diesem Punkt erhöht.

**[0017]** Nachstehend ist die vorliegende Erfindung detaillierter unter Bezugnahme auf die beigefügten Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt sind, wobei die Erfindung keineswegs auf die Einzelheiten der Ausführungsbeispiele allein beschränkt sein soll.

**[0018]** [Fig. 1](#) zeigt eine Darstellung in der Form eines Blockdiagramms von einem Ausführungsbeispiel der Retentionsprofilmessung und des Steuersystems gemäß der vorliegenden Erfindung bei Anwendung bei einem Verdünnungsstoffaufaufkasten.

**[0019]** [Fig. 2](#) zeigt eine allgemeine Darstellung von einem Aufbau zum Sammeln von Siebwasserproben.

**[0020]** [Fig. 3](#) zeigt eine detaillierte Darstellung des Aufbaus zum Sammeln von Siebwasserproben.

**[0021]** [Fig. 4](#) zeigt eine beispielartige Darstellung eines Ventilaufbaus, der das Verhältnis des Retenti-

onsmittels in der Strömung reguliert.

**[0022]** [Fig. 1](#) zeigt eine Darstellung in der Form eines Blockdiagramms von den Teilen einer Papiermaschine und von einem Messsystem, das in dem Reguliersystem umfasst ist, und einer Steuerung des Retentionsprofils bei einem Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung. Der Ganzstoff-suspensionsstrahl wird aus der Auslaufdüsenöffnung des Stoffaufaufkastens **10** in den Formerspalt zwischen den Formerwalzen **11** und **12** und von dem Spalt weiter zu dem Formersieb **H** abgegeben. [Fig. 1](#) zeigt außerdem einen Saugkasten **13** und eine Führungswalze **14**. Unterhalb des Formersiebes **H** ist eine Probensammeleinrichtung **20** angeordnet, wobei durch diese Einrichtung Proben aus dem Siebwasser herausgenommen werden, das von dem Sieb **H** weggeht. Das Siebwasser wird in die Siebwassergrube **17** wiedergewonnen, von der es in den Papierherstellprozess zurücktritt, um hauptsächlich als Verdünnungswasser für den Stoffaufaufkasten verwendet zu werden.

**[0023]** Der Ganzstoff in hoher Dichte wird in die Siebwassergrube **17** als eine Strömung  $F_m$  zugeführt und von der Siebwassergrube **17** tritt der Ganzstoff mit hoher Dichte zu dem Stoffaufaufkasten **10** als eine Strömung  $F_{in}$ . Von der Siebwassergrube **17** tritt eine Strömung  $F_1$  durch eine Pumpe  $P_1$ , wobei diese Strömung in Strömungen  $F_2$  und  $F_3$  geteilt wird. Die Siebwasserströmung  $F_2$  tritt in einen Verdünnungskopf **24**. Eine Retentionsmittelzuführeinheit **18** liefert eine Retentionsmittelströmung  $F_4$  durch eine Pumpe  $P_2$ , um zu der Strömung  $F_3$  hinzugefügt zu werden, die weiter in einen Retentionsmittelkopf **25** tritt.

**[0024]** Von dem Verdünnungskopf **24** wird die Strömung  $F_2$  zu den Ventilen  $V_1...V_n$  über die jeweiligen Leitungen  $L_1'...L_n'$  verteilt. Von dem Retentionsmittelkopf **25** wird die Strömung zu den Ventilen  $V_1...V_n$  über die jeweiligen Leitungen  $L_1...L_n$  verteilt. Die Ventile  $V_1...V_n$  sind Drei-Wege-Ventile, durch die das Retentionsprofil und das Verdünnungsprofil reguliert werden. Die Regulierung dieser Profile wird unabhängig voneinander ausgeführt. Wenn beispielsweise ein Einschnitt bei dem Retentionsprofil beobachtet wird, wird Retentionsmittel zu diesem Ort hinzugeführt. Aufgrund der verbesserten Retention verbleiben mehr Fasern, Feinstoffe und Füllstoffe an dem Sieb, wobei in diesem Zusammenhang das Basisgewicht in diesem Bereich erhöht wird. In einem derartigen Fall wird Verdünnungswasser zu diesem Bereich hinzugefügt, damit das Basisgewichtsprofil gleichmäßig bleiben soll. Die Steuerung für die Ventile  $V_1...V_n$  wird von der Ventilsteuereinheit **19** erhalten.

**[0025]** Von den Ventilen  $V_1...V_n$  tritt die Ganzstoffströmung durch die jeweiligen Leitungen  $A_1...A_n$  zu den verschiedenen Positionen der Breite in dem

Stoffauflaufkasten über die gesamte Breite des Stoffauflaufkastens. Die Leitungen  $A_1 \dots A_n$  umfassen normale Drosselventile  $V_1' \dots V_n'$  für die Regulierung der Strömungsmengen. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Ventile  $V_1 \dots V_n$  günstigerweise Ventile, mit denen es möglich ist, dass der Strömungsanteil  $Q_1$ , der das Retentionsmittel von dem Retentionsmittelkopf **25** aufweist, und der Strömungsanteil  $Q_2$ , der das Verdünnungswasser allein von dem Verdünnungswasserkopf **24** aufweist, passieren. Die kombinierte Strömung  $Q_1 + Q_2$  tritt weiter in die Leitungen  $A_1 \dots A_n$  und weiter durch das Ventil  $V_1' \dots V_n'$ , das in jeder Leitung angeordnet ist, zu den verschiedenen Positionen der Breite in dem Stoffauflaufkasten.

**[0026]** Mittels der Ventile  $V_1 \dots V_n$  wird das Mischverhältnis der Verdünnungsströmung, die von dem Verdünnungswasserkopf **24** tritt, gegenüber der Strömung, die das Retentionsmittel enthält und von dem Retentionsmittelkopf **25** tritt, das heißt das Retentionsverhältnis, reguliert. Wenn die Strömung  $Q_1$  erhöht wird, wird die Strömung  $Q_2$  um einen entsprechenden Betrag verringert, und andersherum. Somit bleibt die Summenströmung  $Q_1 + Q_2$  unveränderlich, und die kombinierte Strömung tritt durch die normalen Drosselventile  $V_1' \dots V_n'$  zu den verschiedenen Positionen der Breite in dem Stoffauflaufkasten. Mittels der Regulierung der Ventile  $V_1' \dots V_n'$  ist es möglich, die Strömungsmenge der Summenströmung  $Q_1 + Q_2$  zu regulieren und dadurch das Basisgewicht der Bahn an verschiedenen Positionen der Breite regulieren, wobei das Retentionsverhältnis mittels jedes speziellen Ventils  $V_1 \dots V_n$  reguliert wird. Ein gemeinsamer Betrieb der Ventile  $V_1$  und  $V_1'$  kann auch beispielsweise mittels einem Ventil verwirklicht werden, das in dem finnischen Patent Nr. 92 229 beschrieben ist.

**[0027]** Die Vorrichtung **20** zum Probennehmen von dem Siebwasser ist vorzugsweise durchlaufend, und durch sie werden Proben aus dem Siebwasser vorzugsweise bei einem gleichförmigen Abstand über die gesamte Breite des Siebes H genommen. Die von jedem Ort in der Querrichtung gesammelte Probe wird durch ein Übertragungsrohr **23** zu einer Siebwasseranalysiereinrichtung **15** befördert, die die Konzentrationen an Feststoff und Füllstoffen bestimmt, die in der Probe vorhanden sind. Die Vorrichtung **20** zum Nehmen von Proben kann außerdem ortsfest (beispielsweise ein Rohr) derart sein, dass sie Probenräume aufweist, die zu einem Zeitpunkt zum Nehmen von Proben in der Querrichtung offen sind.

**[0028]** Für eine Siebwasseranalysiereinrichtung **15** ist es möglich, eine Analysiereinrichtung "Kajaani RM-200" anzuwenden, deren Betrieb auf eine optische, in der Fertigungslinie stattfindende Messung von einer konstanten Strömung an Proben gegründet ist. Die Erfassungseinrichtung der Analysiereinrich-

tung misst die Depolarisation, die Dämpfung und die Rückstreuung und die Absorption bei verschiedenen Wellenlängen von Laserlicht, das durch die Probe tritt. Bei dem Analysieren der Probe ist es außerdem möglich, eine andere Analysiereinrichtung zum Bestimmen der Eigenschaften des Siebwassers zu verwenden.

**[0029]** Die Siebwasseranalysiereinrichtung **15** überträgt die Daten, die von der Probe analysiert worden sind, zu der Papiermaschinensteuereinheit **16**, die die analysierten Daten für die Steuerung der Papiermaschine verwendet.

**[0030]** Bei dem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel steuert die Papiermaschinensteuereinheit **16** die Retentionsmittelzuführeinheit **18** und die Ventilsteuereinheit **19**.

**[0031]** [Fig. 2](#) zeigt den Ort der durchlaufenden Probeneinheit **20** in der Nähe des Bahnbildungssiebes oder Formersiebes H und der Formerwalzen **11** und **12**. Der Ganzstoff M wird in der Richtung, die durch den Pfeil gezeigt ist, zwischen den Formerwalzen **11** und **12** und einem mit Rippen versehenen Schuh L zugeführt. Der Träger **21** des durchlaufenden Probenahmekopfes bleibt ortsfest an jedem Probenahmepunkt zum Zeitpunkt des Sammelns der Probe. Typischerweise benötigt das Nehmen einer Probe ungefähr 30 Sekunden, und Proben werden bei Intervallen von 10 cm genommen. Die Bewegung des Trägers **21** von dem durchlaufenden Probenahmekopf ist vorzugsweise synchronisiert, sodass die Probe stets von der gleichen Position der Breite bei jeder Messreihe von dem Retentionsprofil genommen wird.

**[0032]** [Fig. 3](#) zeigt den Bereich des Rechtecks, das mit einer gestrichelten Linie in [Fig. 2](#) gezeichnet ist, wobei die Zeichnung eine Einzelheit des Probesammeltroges **22** zeigt. Der Sammeltrug **22** ist an einem Punkt angeordnet, der ungefähr 40 Prozent des Wassers repräsentiert, das abgelaufen ist. Die Wasserproube tritt von dem Sammeltrug in ein Übertragungsrohr **23**, an dem entlang es zu der Analysiereinrichtung **15** tritt.

**[0033]** Das System zum Messen des Retentionsprofils ist mit jedem speziellen Ventil  $V_1 \dots V_n$  verbunden, das das Mischverhältnis (Mischverhältnis des Retentionsmittels) reguliert, als eine Rückkopplungsverbindung in einer derartigen Weise, dass von jedem Punkt der Breite die Messdaten zu dem Ventil  $V_1 \dots V_n$  treten, das das Retentionsprofil an diesem Punkt der Breite reguliert. Nach den Ventilen  $V_1 \dots V_n$  kann in der Abgabelitung  $A_1 \dots A_n$ , die von den Ventilen weggeht, ein separates Drosselventil  $V_1' \dots V_n'$  vorhanden sein, das die Strömungsmenge reguliert, und durch das das Basisgewicht der Bahn zusätzlich über die Bahnbreite reguliert werden kann. Ein gemeinsamer Betrieb der Ventile  $V_1, V_1', V_2, V_2'$  kann außerdem

mittels einer Einzel-Ventil-Lösung gemäß dem finnischen Patent Nr. 92 229 verwirklicht werden. Mittels der Regulierung gemäß der vorliegenden Erfindung ist es möglich, ein Retentionsprofil vorzusehen, das so gerade wie möglich über die Breite der Bahn ist. Darüber hinaus ist es in separater Weise möglich, das Füllstoffprofil zu regulieren. Die Vorrichtung ist außerdem für ein Lösen von Situationen bei Problemen geeignet, beispielsweise bei einer Situation, bei der Retentionsmittel unvollständig vermischt worden ist oder bei der blockierte Abschnitte oder Verschmutzungen in dem Siebgewebe vorhanden sind.

**[0034]** **Fig. 4** zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Lösung eines Drei-Wege-Ventils, wie es in dem finnischen Patent 92 229 beschrieben ist, wobei dieses Ventil für eine Regulierung des Retentionsmittels bei der vorliegenden Erfindung geeignet ist. Das Retentionsmittel tritt beispielsweise in die flüssige Strömung  $Q_1$ , und die Strömung  $Q_2$ , die aus reinem Wasser bestehen kann, tritt in das Ventil V, während der Abdeckteil **101**, der sich an der Spindel **100** dreht, die Abdeckungen der Einlassöffnungen  $E_1$  und  $E_2$  reguliert. Wenn eine Einlassöffnung  $E_1$  geöffnet wird, wird die andere Öffnung  $E_2$  geschlossen, oder andersherum. In dieser Weise bleibt die Strömungsmenge unveränderlich, jedoch wird das Mischverhältnis des Retentionsmittels in der kombinierten Strömung  $Q_1 + Q_2$  reguliert. Des weiteren kann das Ventil V, das in der Zeichnung gezeigt ist, derart sein, dass der Abdeckteil **101** und die Spindel **100** axial in der Richtung X verschoben werden können, wobei in diesem Fall bei einem bestimmten Mischverhältnis es möglich ist, die Strömungsmenge zu regulieren. Diese Eigenschaft kann mittels des vorstehend beschriebenen Aufbaus ersetzt werden, bei dem separate Drosselventile nach dem Drei-Wege-Ventil  $V_1 \dots V_n$  angewendet werden.

**[0035]** Nachstehend sind die Patentansprüche dargelegt, und die verschiedenen Einzelheiten der Erfindung können eine Variation innerhalb des Umfangs der Erfindung aufzeigen, die in den Patentansprüchen definiert ist, und sich sogar in einem erheblichen Maße von der vorstehend lediglich beispielartig dargelegten Ausführung unterscheiden.

### Patentansprüche

1. Verfahren für ein Messen und Regulieren des Retentionsprofils der Bahn bei einer Papiermaschine/Kartonmaschine, wobei eine oder mehrere Eigenschaften von Unterteilungen der Bahn in der Querrichtung der Bahn gemessen werden, ein Retentionsprofil aus diesen Messergebnissen gebildet wird und das somit ausgebildete Retentionsprofil für ein Steuern der Papiermaschine verwendet wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass Proben von dem Siebwasser, das von der Bahn durch das Sieb in der Siebpartie abgelaufen ist, mit-

tels einer Probensammelvorrichtung (**20**) von einer Anzahl an Punkten in der Querrichtung der Bahn, vorzugsweise bei gleichförmigen Abständen, genommen werden, und die Messergebnisse für ein Regulieren des Retentionsprofils der Papierbahn verwendet werden.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine aufeinanderfolgende Reihe an Siebwasserproben von den gleichen Querrichtungsmesspunkten der Bahn genommen wird.

3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Retentionsprofil für ein Regulieren der Gehalte an Fasern, Feinstoffen und Füllstoffen in dem Papierherstellhalbstoff verwendet wird.

4. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Retentionsprofil so reguliert wird, dass das Zuführen von Retentionsmitteln zu verschiedenen Punkten der Breite in dem Stoffauflaufkasten (**10**) reguliert wird.

5. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Probe des Siebwassers von dem Wasser genommen wird, das von der Formerwalze weggeht.

6. Vorrichtung für ein Messen und Regulieren des Retentionsprofils der Bahn bei einer Papiermaschine/Kartonmaschine, wobei die Vorrichtung eine Einrichtung für ein Messen von einer oder mehreren Eigenschaften von Unterteilungen der Bahn in der Querrichtung der Bahn und eine Einrichtung zum Steuern der Papiermaschine aufweist, wobei in der Papiermaschine/Kartonmaschine ein Stoffauflaufkasten (**10**) Leitungen ( $A_1 \dots A_n$ ) aufweist, die zu verschiedenen Punkten der Breite des Stoffauflaufkastens so treten, dass eine Strömung einer Flüssigkeit, die ein Retentionsmittel enthält, in dem Stoffauflaufkasten der Papiermaschine oder Kartonmaschine zu einer Verbindung mit der Ganzstoffströmung in einer derartigen Weise tritt, dass das Retentionsprofil über die Bahnbreite reguliert wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine Einrichtung (**20, 21, 22, 23**) für ein Nehmen von Proben von dem Siebwasser, das von der Siebpartie abgelaufen ist, aufweist, und die Leitungen ( $A_1 \dots A_n$ ) in ihrer Verbindung einen Ventilaufbau ( $V_1 \dots V_n$ ) für ein Regulieren der Menge an Retentionsmitteln in die Strömung, die sich in der Leitung ( $A_1 \dots A_n$ ) bewegt, aufweisen, wobei die Regulierung der Ventile ( $V_1 \dots V_n$ ) auf der Grundlage der Messdaten stattfindet, die von der Messung des Retentionsprofils erhalten werden.

7. Vorrichtung gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilaufbau ( $V_1 \dots V_n$ ) aus einem Zwei-Wege-Ven-

til besteht, wobei in diesem Zusammenhang das Mischverhältnis von zwei Einlassströmungen ( $Q_1$ ,  $Q_2$ ) mittels des Ventils reguliert wird, wobei von den Strömungen eine Strömung ( $Q_1$ ) das Retentionsmittel hat, und

das Mischverhältnis so reguliert wird, dass, wenn die Strömung ( $Q_1$ ) zunimmt, die Strömung ( $Q_2$ ) um einen entsprechenden Betrag verringert wird, und andersherum, und

die kombinierte Strömung ( $Q_1 + Q_2$ ) in die Leitung ( $A_1 \dots A_n$ ) nach dem Ventil ( $V_1 \dots V_n$ ) tritt.

8. Vorrichtung gemäß Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilaufbau derart ist, dass neben einem Regulieren des Mischverhältnisses durch ihn es außerdem möglich ist, die Strömungsmenge an Material zu regulieren, das in die Leitung ( $A_1 \dots A_n$ ) tritt, die zu einer bestimmten Position der Breite in dem Stoffauflaufkasten (10) tritt.

9. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass nach den Ventilen ( $V_1 \dots V_n$ ) der Ventilaufbau ein separates Ventil ( $V'_1 \dots V'_n$ ) hat, durch das die Strömungsmenge in der Leitung ( $A_1 \dots A_n$ ) reguliert werden kann.

10. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine Analyseeinrichtung (15), eine Probensammelvorrichtung (22) für ein Nehmen einer Probe von dem Wasser, das von dem Sieb weggegangen ist, einen Träger (21) für die Probensammelvorrichtung und einen Probenübertragungskanal (23) für ein Übertragen der Probe zu der Analyseeinrichtung (15) zum Zwecke der Bestimmung des Retentionsprofils aufweist.

11. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Probensammelvorrichtung (22) so sitzt, dass sie mittels des Trägers (21) der Probensammelvorrichtung in der Querrichtung der Bahn versetzt wird.

12. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Gehalt an Fasern und Füllstoffen mittels der Analyseeinrichtung (15) von dem Wasser analysiert wird, das von dem Sieb abgelassen ist.

13. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine Strömungsverbindung ( $F_1$ ,  $F_2$ ), damit Verdünnungswasser von der Siebwassergrube (17) zu dem Verdünnungskopf (24) tritt, und Leitungen ( $L_1 \dots L_n$ ), damit die Strömung an Verdünnungswasser zu den Ventilen ( $V_1 \dots V_n$ ) tritt, hat.

14. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine Strömungsverbindung ( $F_1$ ,  $F_3$ ), damit Ver-

dünnungswasser von der Siebwassergrube (17) zu dem Retentionsmittelkopf (25) tritt, und eine Strömungsverbindung ( $F_4$ ,  $F_3$ ), damit Retentionsmittel von der Retentionsmittellieferereinheit (18) zu dem Retentionsmittelkopf (25) tritt, hat.

15. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventile ( $V_1 \dots V_n$ ) mittels einer Ventilsteuereinheit (19) gesteuert werden.

16. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 6 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Papiermaschinensteuereinheit (16) die Retentionsmittellieferereinheit (18) und die Ventilsteuereinheit (19) steuert.

17. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 6 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitungen ( $A_1 \dots A_n$ ) Ventile ( $V'_1 \dots V'_n$ ) für ein Regulieren der Strömungsmenge an Verdünnungswasser aufweisen.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

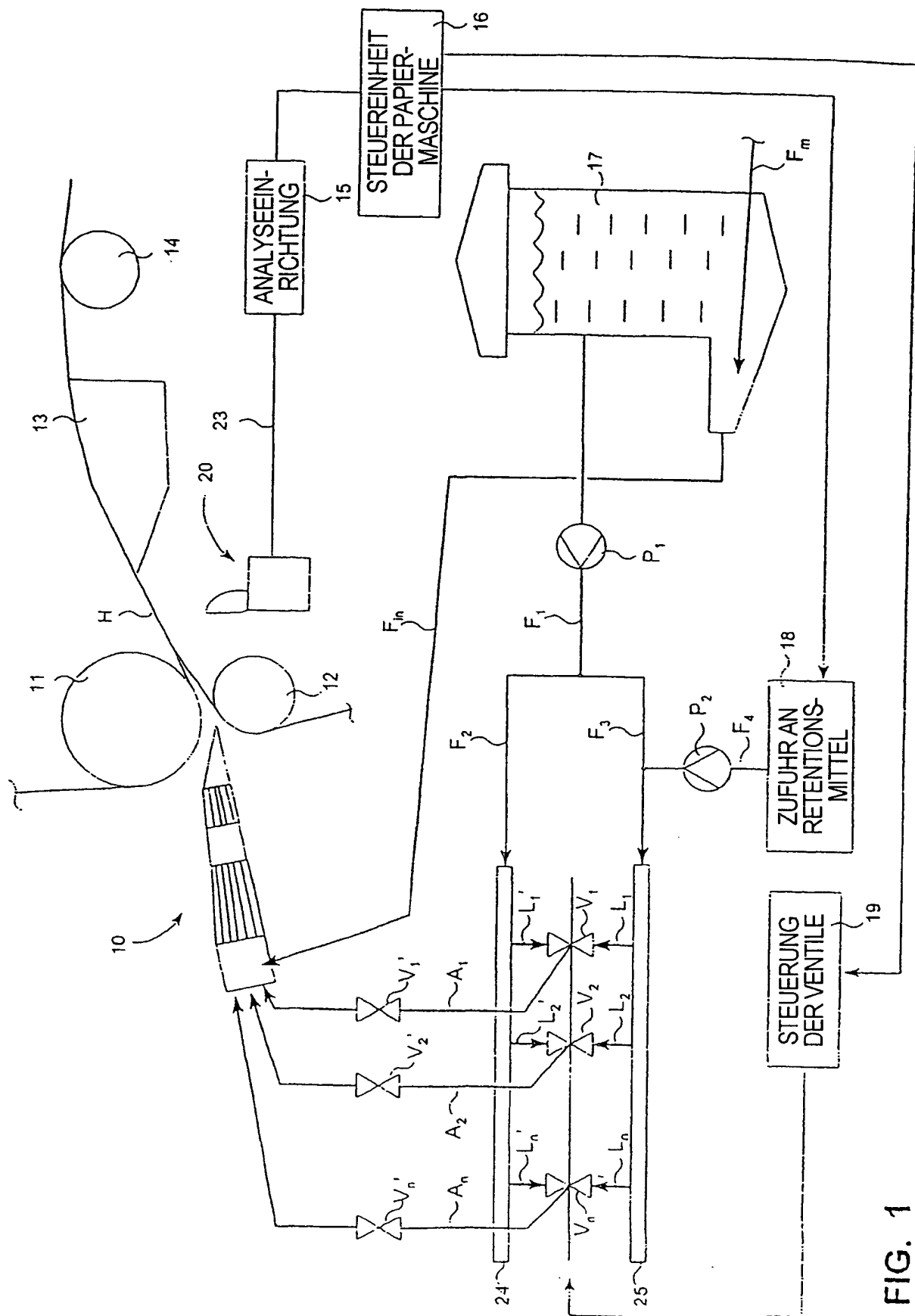


FIG. 1

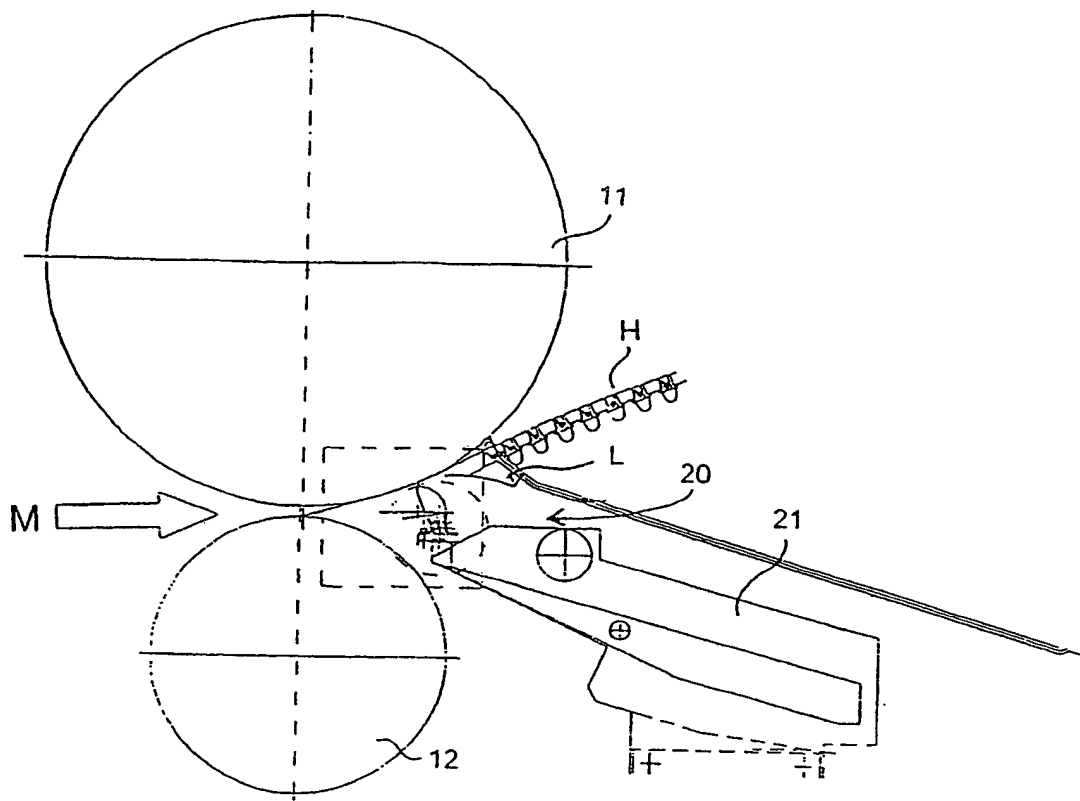


FIG. 2

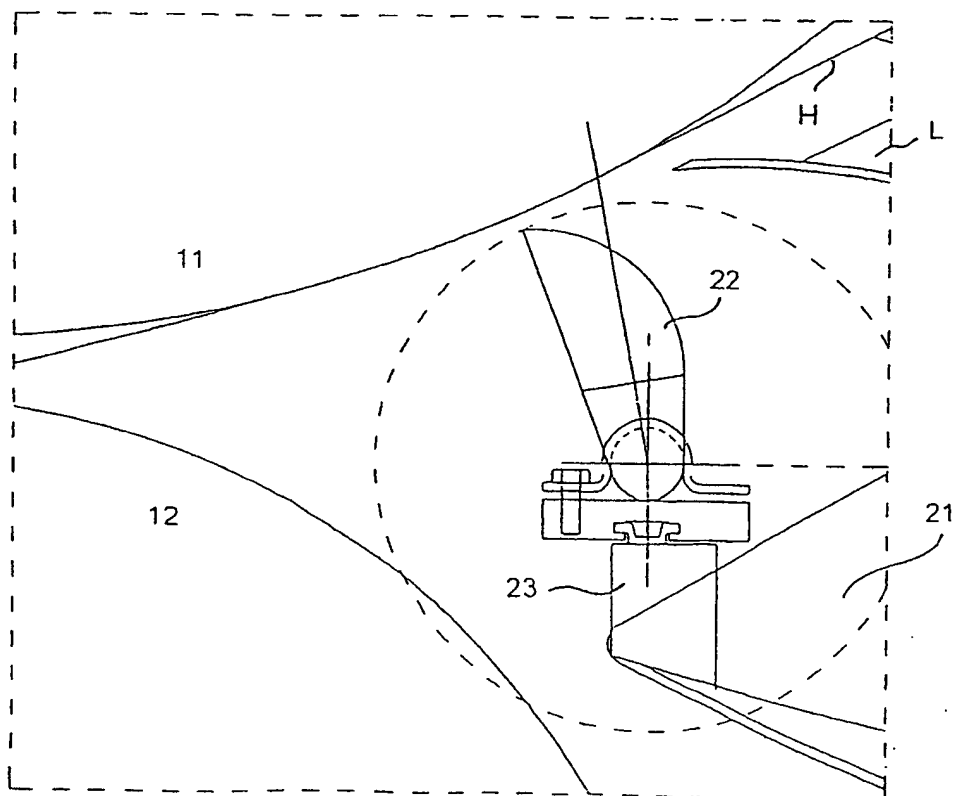


FIG. 3



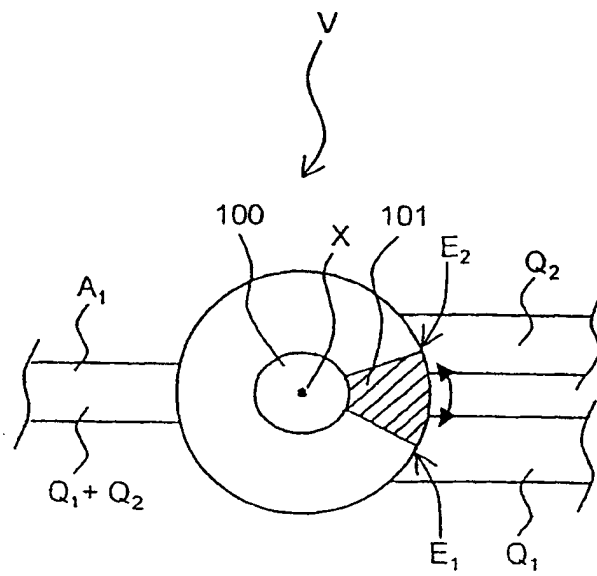


FIG. 4