(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 233 104 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.2002 Patentblatt 2002/34

(51) Int Cl.[7]: **D21F 1/66**

(21) Anmeldenummer: **02000918.9**

(22) Anmeldetag: **16.01.2002**

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

(30) Priorität: **16.02.2001 DE 10107328**

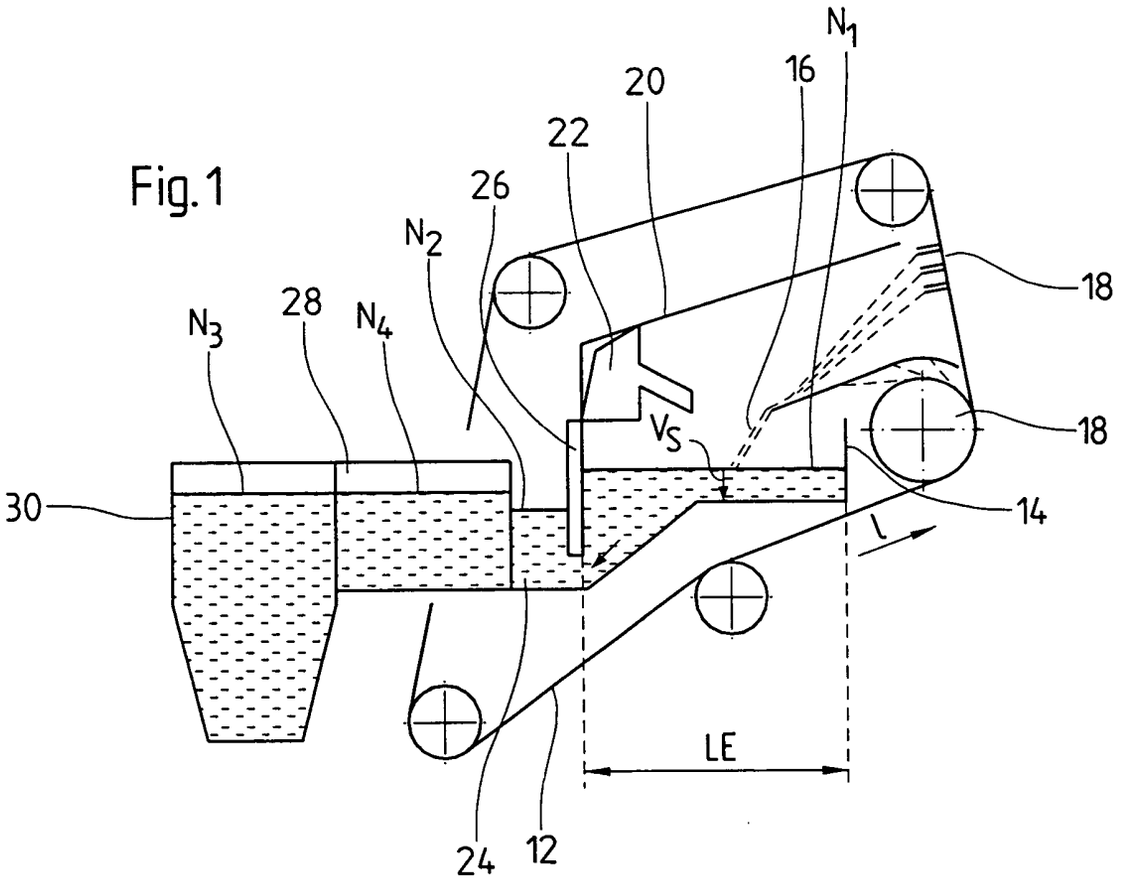
(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
- **Mayer, Wolfgang**
  89522 Heidenheim (DE)
- **Rziha, Ralf**
  89547 Gerstetten (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Abführen von Siebwasser

(57) Bei einem Verfahren und einer entsprechenden Vorrichtung zum Abführen des innerhalb der Schlaufe eines umlaufenden Entwässerungssiebes (12) eines Formers, insbesondere eines Doppelsiebformers, einer Papiermaschine anfallenden Siebwassers (16) wird das Siebwasser durch ein innerhalb der Schlaufe angeordnetes Sammelbecken (14) aufgefangen, das aufgefangene Siebwasser durch Absaugen des Bereichs oberhalb des Sammelbeckens noch innerhalb der Siebschlaufe von der Luft getrennt und das Siebwasser über wenigstens einen sich an das Sammelbecken anschließenden, unterhalb dessen Wasserspiegels (N_1) liegenden Kanal (24) aus dem Sammelbecken entfernt.

Fig. 1



EP 1 233 104 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Abführen des innerhalb der Schlaufe eines umlaufenden Entwässerungssiebes eines Formers einer Papiermaschine anfallenden Siebwassers. Verfahren und Vorrichtungen dieser Art sind beispielsweise aus der EP 0 258 918 B1, US 4 895 623, AT-PS 293 855 und US 2 893 486 bekannt.

[0002] Bisher war es allgemein üblich, das in einer Siebschlaufe entwässerte Siebwasservolumen zusammen mit der mitgeförderten Luft durch eine offene Rinne aus dem Siebbereich zu fördern und die Luft durch Absaugstutzen aus dem Siebinnenraum und dem Rinnenbereich abzusaugen. Dies bringt u.a. den Nachteil mit sich, daß außerhalb des Maschinengestells relativ viel Platz für die Rinnenverlegung und die Installation von Abscheidern erforderlich ist.

[0003] Ziel der Erfindung ist es, ein verbessertes Verfahren sowie eine verbesserte Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei denen die zuvor genannten Nachteile beseitigt sind.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Abführen des innerhalb der Schlaufe eines umlaufenden Entwässerungssiebes eines Formers, insbesondere eines Doppelsiebformers, einer Papiermaschine anfallenden Siebwassers, bei dem das Siebwasser durch ein innerhalb der Schlaufe angeordnetes Sammelbecken aufgefangen, das aufgefangene Siebwasser durch Absaugen des Bereichs oberhalb des Sammelbeckens noch innerhalb der Siebschlaufe von der Luft getrennt und das Siebwasser über wenigstens einen sich an das Sammelbecken anschließenden, unterhalb dessen Wasserspiegels liegenden Kanal aus dem Sammelbecken entfernt wird.

[0005] Demnach wird die anfallende Siebwassermenge bereits innerhalb der Siebschlaufe bzw. im Siebschiff so weit von der Luft getrennt, daß sie über eine vollständig mit Siebwasser gefüllte Rohrleitung aus dem Maschinenbereich abgeführt werden kann. Der bisher erforderliche Platzaufwand außerhalb des Maschinengestells für die Rinnenverlegung und die Installation von Abscheidern wird daher deutlich verringert. Es ergibt sich eine Einsparung an Kanälen und an erforderlichem Gebäudevolumen. Entsprechend werden Möglichkeiten für Standardanordnungen geschaffen, da die Gefahr einer möglichen Kollision mit dem Gebäude auf ein Minimum reduziert ist. Die bisher erforderlichen Abscheider neben der Papiermaschine können entfallen. Überdies ergibt sich eine einfachere Stuhlung, nachdem für die Siebwasserabfuhr auch keine Stuhlungsdurchbrüche mehr erforderlich sind. Diese genannten Vorteile wirken sich insbesondere bei Doppelsiebformern positiv aus.

[0006] Vorzugsweise wird ein möglichst großflächiges Sammelbecken verwendet.

[0007] Das Sammelbecken erstreckt sich zweckmäßigerweise bis zu den beiden Stuhlungsseiten auf der Führer- und Triebseite und ist vorzugsweise durch diese beiden Stuhlungsseiten und entsprechende Quertraversen gebildet.

[0008] Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das Sammelbecken mit einer zumindest im wesentlichen luftdichten Haube versehen und diese Haube durch ein Absaugsystem evakuiert, um die Luft von dem im Sammelbecken aufgefangenen Siebwasser zu trennen. Dabei wird zweckmäßigerweise eine Haube verwendet, deren sich quer zur Maschinenlaufrichtung erstreckende Seiten frei von Öffnungen sind. Die einzigen Öffnungen zur Atmosphäre sind demzufolge die an den betreffenden Entwässerungselementen erforderlichen Öffnungen an den Stirnseiten der Papiermaschine.

[0009] In dem Sammelbecken kann das Siebwasser gestaut werden, so daß der oberhalb des Kanals liegende Wasserspiegel im Sammelbecken aufrechterhalten wird und das Siebwasser unterhalb dieses Wasserspiegels aus dem Siebbereich herausfließen kann.

[0010] Die Strömungsgeschwindigkeit des Siebwassers im Absaugbereich bzw. im Bereich des Sammelbeckens ist vorteilhafterweise kleiner als etwa 1 m/s. Sie kann insbesondere kleiner als etwa 0,5 m/s und vorzugsweise kleiner als etwa 0,2 m/s sein. Mit einer solchen relativ geringen Geschwindigkeit ergibt sich ein besserer Entlüftungsgrad.

[0011] Die in Maschinenlaufrichtung betrachtete Länge des Absaugbereichs ist zweckmäßigerweise größer als etwa 0,5 m. Sie kann insbesondere größer als etwa 1 m und vorzugsweise größer als etwa 2 m sein.

[0012] Die in Maschinenlaufrichtung betrachtete Länge des Absaugbereichs kann insbesondere zumindest im wesentlichen gleich der in Maschinenlaufrichtung betrachteten Ausdehnung des Sammelbeckens sein.

[0013] Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist der sich an das Sammelbecken anschließende Kanal nach oben offen oder geschlossen, wobei das Wasserniveau in diesem vorzugsweise zumindest im wesentlichen vollständig mit Siebwasser gefüllten Kanal tiefer liegt als das Wasserniveau in dem Sammelbecken.

[0014] Über den sich an das Sammelbecken anschließenden Kanal kann das Siebwasser seitlich aus dem Siebbereich herausgeführt werden. Dabei kann seitlich außerhalb des Siebbereichs an diesen Kanal z. B. wenigstens eine Rohrleitung angeschlossen sein, über die das Siebwasser insbesondere einem außerhalb des Siebbereichs und des Formerbereichs angeordneten Siebwasserbehälter zugeführt wird. Über diesen Siebwasserbehälter kann das Siebwasser dann wieder dem Prozeß zugeführt werden.

[0015] Dabei ist es von Vorteil, wenn die lichte Höhe bzw. der Innendurchmesser der zumindest im wesentlichen vollständig mit Siebwasser gefüllten Rohrleitung zumindest im wesentlichen gleich der lichten Höhe des sich an das Sammelbecken anschließenden Kanals ist.

[0016] Gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung

des erfindungsgemäßen Verfahrens liegt das Wasserniveau in dem Siebwasserbehälter höher als das Wasserniveau in der Rohrleitung und in dem sich an das Sammelbecken anschließenden Kanal.

[0017] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist seitlich außerhalb des Siebbereichs an den mit dem Sammelbecken verbundenen Kanal wenigstens ein oben vorzugsweise offener Kanal angeschlossen, über den das Siebwasser einem außerhalb des Siebbereichs und des Formerbereichs angeordneten Siebwasserbehälter zugeführt wird. Über diesen Siebwasserbehälter kann das Siebwasser wieder dem Prozeß zugeführt werden.

[0018] Gemäß einer zweckmäßigen praktischen Ausgestaltung liegt das Wasserniveau in dem sich an das Sammelbecken anschließenden Kanal tiefer als die Wasserniveaus in dem Sammelbecken und dem Siebwasserbehälter.

[0019] In bestimmten Fällen ist es auch von Vorteil, wenn das Wasserniveau in dem Sammelbehälter höher liegt als das Wasserniveau in dem Siebwasserbehälter und das Wasserniveau in diesem Siebwasserbehälter höher liegt als das Wasserniveau in dem sich an das Sammelbecken anschließenden Kanal.

[0020] Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit, daß das Wasserniveau in dem Siebwasserbehälter kleiner als das Wasserniveau in dem Sammelbecken ist, wobei die Höhendifferenz insbesondere größer als 100 mm und vorzugsweise größer als 300 mm ist.

[0021] Weiterhin besteht die Möglichkeit, daß seitlich außerhalb des Siebbereichs an den mit dem Sammelbecken verbundenen Kanal wenigstens eine Rohrleitung angeschlossen ist, über die das Siebwasser ohne Passierung eines Siebwasserbehälters in die Siebwasserzufuhr zurückgeführt wird. Hierdurch entsteht sowohl ein raum- als auch kostenmäßiger Vorteil gegenüber dem Vorhandensein eines Siebwasserbehälters und der Durchführung des Siebwassers durch denselben.

[0022] Von Vorteil ist auch, wenn die Strömungsgeschwindigkeit in dem Kanal größer als 1,2 m/s und vorzugsweise größer als 2,4 m/s ist, wobei dessen Querschnittsfläche insbesondere kleiner als 2 m^2 und vorzugsweise kleiner als 1 m^2 ist.

[0023] Die Strömungsgeschwindigkeit in dem sich an das Sammelbecken anschließenden Kanal, über den das Siebwasser zunächst in Querrichtung seitlich aus dem Siebbereich herausgeführt werden kann, kann insbesondere durch die Wahl der Differenz zwischen dem Wasserniveau in dem Sammelbecken und dem Wasserniveau in dem Siebwasserbehälter eingestellt werden. Demnach können beliebige Siebwassermengen abgeführt werden, was bei den bisher üblichen Vorrichtungen mit freiem Gefälle nicht möglich war. Da die Strömungsgeschwindigkeit im sich an das Sammelbecken anschließenden Kanal relativ groß ist, ergeben sich für die seitlichen Durchbrüche relativ kleine Querschnittsflächen.

[0024] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfaßt entsprechend ein innerhalb der Siebschlaufe angeordnetes Sammelbecken, das mit wenigstens einer zumindest im wesentlichen luftdichten, durch ein Absaugsystem evakuierbaren Haube versehen ist, um das aufgefangene Siebwasser noch innerhalb der Siebschlaufe von der Luft zu trennen, und wenigstens einen sich an das Sammelbecken anschließenden, unterhalb dessen Wasserspiegels liegenden Kanal zum Abführen des Siebwassers aus dem Sammelbecken.

[0025] Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0026] Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Vorrichtung zum Abführen des innerhalb der Schlaufe eines umlaufenden Entwässerungssiebes eines Doppelsiebformers einer Papiermaschine anfallenden Siebwassers und

Figur 2 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung.

[0027] Die Figuren 1 und 2 zeigen zwei rein beispielhafte Ausführungsformen einer Vorrichtung 10 zum Abführen des innerhalb der Schlaufe eines umlaufenden Entwässerungssiebes 12 eines Formers, insbesondere eines Doppelsiebformers, einer Papiermaschine anfallenden Siebwassers.

[0028] Innerhalb der Siebschlaufe ist ein Sammelbekken 14 angeordnet, in dem Siebwasser 16 aufgefangen wird, das insbesondere aus mit Entwässerungselementen 18 versehenen Bereichen stammt.

[0029] Das Sammelbecken 14 ist mit einer zumindest im wesentlichen luftdichten Haube 20 versehen. Diese Haube 20 ist durch ein Absaugsystem 22 evakuierbar, um das aufgefangene Siebwasser noch innerhalb der Siebschlaufe von der Luft zu trennen.

[0030] Wie anhand der beiden Figuren 1 und 2 zu erkennen ist, schließt sich an das Sammelbecken 14 ein insgesamt unterhalb des Wasserspiegels N_1 dieses Sammelbeckens 14 liegender Kanal 24 an, über den das Siebwasser allgemein quer zur Maschinen- oder Sieblaufrichtung I abgeführt werden kann.

[0031] Das Sammelbecken 14 ist großflächig ausgestaltet und kann bis zu den beiden Stuhlungsseiten auf der Führer- und Triebseite der Papiermaschine reichen bzw. seitlich durch diese Stuhlungsseiten begrenzt sein. Das Sammelbecken 14 kann somit insbesondere durch diese Stuhlungsseiten und entsprechende Quertraversen gebildet sein.

Wie anhand der Figuren 1 und 2 zu erkennen ist, fällt der Boden des Sammelbehälters 14 zum Kanal 24 hin ab.

[0032] Im Sammelbecken 14 wird das Siebwasser

gestaut, um den oberhalb des Kanals 24 liegenden Wasserspiegel N_1 im Sammelbecken 14 aufrechtzuerhalten. Durch die betreffende Stauwand 26 erfolgt letztlich auch die Abgrenzung des Sammelbehälters 14 von dem Kanal 24, der über den freien Bereich unterhalb der Stauwand 26 mit dem Sammelbehälter 14 verbunden ist.

[0033] Der Kanal 24 kann nach oben offen oder geschlossen sein. Wesentlich ist, daß das Wasserniveau N_2 in diesem Kanal 24 tiefer liegt als das Wasserniveau bzw. der Wasserspiegel N_1 im Sammelbehälter 14.

[0034] Die sich quer zur Maschinenlaufrichtung I erstreckenden Seiten der Haube 20 sind vorzugsweise frei von Öffnungen. Die einzigen Öffnungen zur Atmosphäre sind daher die an den Entwässerungselementen erforderlichen Öffnungen an den Stirnseiten der Maschine.

[0035] Die Strömungsgeschwindigkeit v_s des Siebwassers im Absaugbereich bzw. im Bereich des Sammelbeckens 14 ist vorzugsweise kleiner als etwa 1 m/s, wodurch ein besserer Entlüftungsgrad erreicht wird. Sie kann insbesondere kleiner als etwa 0,5 m/s und vorzugsweise kleiner als etwa 0,2 m/s sein.

[0036] Die in Maschinenlaufrichtung I betrachtete Länge LE des Absaugbereichs ist zweckmäßigerweise größer als etwa 0,5 m. Sie kann insbesondere größer als etwa 1 m und vorzugsweise größer als etwa 2 m sein. Wie anhand der beiden Figuren 1 und 2 zu erkennen ist, kann diese in Maschinenlaufrichtung I betrachtete Länge LE des Absaugbereichs zumindest im wesentlichen gleich der in Maschinenlaufrichtung I betrachteten Ausdehnung des Sammelbeckens 14 sein.

[0037] Bei beiden Ausführungsformen erstreckt sich der Kanal 24 seitlich aus dem Siebbereich heraus.

[0038] Bei der in der Figur 1 dargestellten Ausführungsform ist seitlich außerhalb des Siebbereichs an den mit dem Sammelbecken 14 verbundenen Kanal 14 ein oben beispielsweise offener Kanal 28 angeschlossen. Über diesen Kanal 28 wird das Siebwasser einem außerhalb des Siebbereichs und des Formerbereichs angeordneten Siebwasserbehälter 30 zugeführt. Im vorliegenden Fall ist das Wasserniveau N_4 in dem Kanal 28 gleich dem Wasserniveau N_3 in dem Siebwasserbehälter 30.

[0039] Dagegen ist bei der in der Figur 2 dargestellten Ausführungsform seitlich außerhalb des Siebbereichs an den mit dem Sammelbecken 14 verbundenen Kanal 24 eine Rohrleitung 32 angeschlossen. In diesem Fall wird das Siebwasser dem Siebwasserbehälter 30 über diese Rohrleitung 32 zugeführt.

[0040] Während der bei der Ausführungsform gemäß Figur 1 vorgesehene Kanal 28 ganz oder auch nur teilweise gefüllt sein kann, ist die Rohrleitung 32 der Ausführungsform gemäß Figur 2 vollständig mit Siebwasser gefüllt. Die lichte Höhe bzw. der Innendurchmesser dieser Rohrleitung 32 ist im vorliegenden Fall zumindest im wesentlichen gleich der lichten Höhe des sich an das Sammelbecken 14 anschließenden Kanals 24.

Wie anhand der Figur 2 zu erkennen ist, liegt das Wasserniveau N_3 in dem Siebwasserbehälter 30 höher als das Wasserniveau in der Rohrleitung 32 und das Wasserniveau N_2 in dem sich an das Sammelbecken 14 anschließenden Kanal 24.

[0041] Bei beiden Ausführungsformen liegt somit das Wasserniveau N_2 in dem sich an das Sammelbecken 14 anschließenden Kanal 24 tiefer als die Wasserniveaus N_1, N_3 in dem Sammelbecken 14 und dem Siebwasserbehälter 30. Überdies liegt das Wasserniveau N_1 in dem Sammelbecken 14 höher als das Wasserniveau N_3 in dem Siebwasserbehälter 30.

[0042] Die obigen Niveauverhältnisse sind rein beispielhaft zu sehen. N_2 kann z.B. auch höher als N_3, oder, bei geschlossenem Kanal 24, z.B. auch höher sein als N_1.

Bezugszeichenliste

[0043]

10	Vorrichtung zum Abführen von Siebwasser
12	Entwässerungssieb
14	Sammelbecken
16	Siebwasser
18	Entwässerungselement
20	Haube
22	Absaugsystem
24	Kanal
26	Stauwand
28	Kanal
30	Siebwasserbehälter
32	Rohrleitung
LE	Länge des Absaugbereichs
N_1	Wasserniveau
N_2	Wasserniveau
N_3	Wasserniveau
I	Maschinen- oder Sieblaufrichtung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abführen des innerhalb der Schlaufe eines umlaufenden Entwässerungssiebes (12) eines Formers, insbesondere eines Doppelsiebformers, einer Papiermaschine anfallenden Siebwassers (16), bei dem das Siebwasser (16) durch ein innerhalb der Schlaufe angeordnetes Sammelbekken (14) aufgefangen, das aufgefangene Siebwasser (16) durch Absaugen des Bereichs oberhalb des Sammelbeckens (14) noch innerhalb der Siebschlaufe von der Luft getrennt und das Siebwasser (16) über wenigstens einen sich an das Sammelbecken (14) anschließenden, unterhalb dessen Wasserspiegels (N_1) liegenden Kanal (24) aus dem Sammelbecken (14) entfernt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein großflächiges Sammelbecken (14) verwendet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Sammelbecken (14) verwendet wird , das bis zu den beiden Stuhlungsseiten auf der Führer- und Triebseite der Papiermaschine reicht oder durch diese Stuhlungsseiten begrenzt ist.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Sammelbecken (14) mit einer zumindest im wesentlichen luftdichten Haube (20) versehen und diese Haube (20) durch ein Absaugsystem (12) evakuiert wird, um die Luft von dem im Sammelbekken (14) aufgefangenen Siebwasser (16) zu trennen.

5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Haube (20) verwendet wird, deren sich quer zur Maschinenlaufrichtung (I) erstreckende Seiten frei von Öffnungen sind.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Siebwasser (16) in dem Sammelbecken (14) gestaut wird, um den oberhalb des Kanals (24) liegenden Wasserspiegel (N_1) aufrechtzuerhalten.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Strömungsgeschwindigkeit (v_s) des Siebwassers (16) im Absaugbereich bzw. im Bereich des Sammelbeckens (14) kleiner als etwa 1 m/s gewählt wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Strömungsgeschwindigkeit (v_s) des Siebwassers (16) im Absaugbereich bzw. im Bereich des Sammelbeckens (14) kleiner als etwa 0,5 m/s und vorzugsweise kleiner als etwa 0,2 m/s gewählt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die in Maschinenlaufrichtung (I) betrachtete Länge (LE) des Absaugbereichs größer als etwa 0,5 m gewählt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die in Maschinenlaufrichtung (I) betrachtete Länge (LE) des Absaugbereichs größer als etwa 1 m und vorzugsweise größer als etwa 2 m gewählt wird.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die in Maschinenlaufrichrung (I) betrachtete Länge (LE) des Absaugbereichs zumindest im wesentlichen gleich der in Maschinenlaufrichtung betrachteten Ausdehnung des Sammelbeckens (14) gewählt wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der sich an das Sammelbecken (14) anschließende Kanal (24) nach oben offen oder geschlossen ist und das Wasserniveau (N_2) in diesem vorzugsweise zumindest im wesentlichen vollständig mit Siebwasser (16) gefüllten Kanal (24) tiefer liegt als das Wasserniveau (N_1) in dem Sammelbecken (24).

13. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Siebwasser (16) über den sich an das Sammelbecken (14) anschließenden Kanal (24) seitlich aus dem Siebbereich herausgeführt wird.

14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß seitlich außerhalb des Siebbereichs an den mit dem Sammelbecken (14) verbundenen Kanal (24) wenigstens eine Rohrleitung (32) angeschlossen ist, über die das Siebwasser (16) einem außerhalb des Siebbereichs und des Formerbereichs angeordneten Siebwasserbehälter (30) zugeführt wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß die lichte Höhe bzw. der Innendurchmesser der zumindest im wesentlichen vollständig mit Siebwasser (16) gefüllten Rohrleitung (32) zumindest im wesentlichen gleich der lichten Höhe des sich an das Sammelbecken (14) anschließenden Kanals (24) gewählt wird.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Wasserniveau (N_3) in dem Siebwasserbehälter (30) höher liegt als das Wasserniveau in der Rohrleitung (32) und das Wasserniveau (N_2) in dem sich an das Sammelbecken (14) anschließenden Kanal (24).

17. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß seitlich außerhalb des Siebbereichs an den mit dem Sammelbecken verbundenen Kanal wenigstens ein oben vorzugsweise offener Kanal angeschlossen ist, über den das Siebwasser einem außerhalb des Siebbereichs und des Formerbereichs angeordneten Siebwasserbehälter zugeführt wird.

18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Wasserniveau in dem sich an das Sammelbecken anschließenden Kanal tiefer liegt als die Wasserniveaus in dem Sammelbecken und dem Siebwasserbehälter.

19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Wasserniveau in dem Sammelbecken höher liegt als das Wasserniveau in dem Siebwasserbehälter und das Wasserniveau in diesem Siebwasserbehälter höher liegt als das Wasserniveau in dem sich an das Sammelbecken anschließenden Kanal.

20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Wasserniveau (N_3) in dem Siebwasserbehälter (30) kleiner als das Wasserniveau (N_1) in dem Sammelbecken (14) ist, wobei die Höhendifferenz insbesondere größer als 100 mm und vorzugsweise größer als 300 mm ist.

21. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß seitlich außerhalb des Siebbereichs an den mit dem Sammelbecken (14) verbundenen Kanal (24) wenigstens eine Rohrleitung (32) angeschlossen ist, über die das Siebwasser (16) ohne Passierung eines Siebwasserbehälters in die Siebwasserzufuhr zurückgeführt wird.

22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Strömungsgeschwindigkeit in dem Kanal (24) größer als 1,2 m/s und vorzugsweise größer als 2,4 m/s ist, wobei dessen Querschnittsfläche insbesondere kleiner als 2 m^2 und vorzugsweise kleiner als 1 m^2 ist.

23. Vorrichtung (10) zum Abführen des innerhalb der Schlaufe eines umlaufenden Entwässerungssiebes (12) eines Formers, insbesondere eines Doppelsiebformers, einer Papiermaschine anfallenden Siebwassers (16), mit einem innerhalb der Schlaufe angeordneten Sammelbecken (14) zum Auffangen des Siebwassers (16), wobei dieses Sammelbekken (14) mit wenigstens einer zumindest im wesentlichen luftdichten, durch ein Absaugsystem (22) evakuierbaren Haube (20) versehen ist, um das aufgefangene Siebwasser (16) noch innerhalb der Siebschlaufe von der Luft zu trennen, und mit wenigstens einem sich an das Sammelbecken (14) anschließenden, unterhalb dessen Wassserspiegels (N_1) liegenden Kanal (24) zum Abführen des Siebwassers (16) aus dem Sammelbecken (14).

24. Vorrichtung nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Sammelbecken (14) großflächig ausgestaltet ist.

25. Vorrichtung nach Anspruch 23 oder 24,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Sammelbecken (14) bis zu den beiden Stuhlungsseiten auf der Führer- und Triebseite der Papiermaschine reicht oder durch diese Stuhlungsseiten begrenzt ist.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 25,
dadurch gekennzeichnet,
daß die sich quer zur Maschinenlaufrichtung (l) erstreckende Seiten der Haube (20) frei von Öffnungen sind.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 26,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Siebwasser (16) in dem Sammelbecken (14) gestaut wird, um den oberhalb des Kanals (24) liegenden Wasserspiegel (N_1) aufrechtzuerhalten.

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 27,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Strömungsgeschwindigkeit (v_s) des Siebwassers (16) im Absaugbereich bzw. im Bereich des Sammelbeckens (14) kleiner als etwa 1 m/s ist.

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 28,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Strömungsgeschwindigkeit (v_s) des Siebwassers (16) im Absaugbereich bzw. im Bereich des Sammelbeckens (14) kleiner als etwa 0,5 m/s und vorzugsweise kleiner als etwa 0,2 m/s ist.

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 29,
dadurch gekennzeichnet,
daß die in Maschinenlaufrichtung (l) betrachtete Länge (LE) des Absaugbereichs größer als etwa 0,5 m ist.

31. Vorrichtung nach Anspruch 30,
dadurch gekennzeichnet,

daß die in Maschinenlaufrichtung (I) betrachtete Länge (LE) des Absaugbereichs größer als etwa 1 m und vorzugsweise größer als etwa 2 m ist.

32. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 31,
dadurch gekennzeichnet,
daß die in Maschinenlaufrichtung (I) betrachtete Länge (LE) des Absaugbereichs zumindest im wesentlichen gleich der in Maschinenlaufrichtung (I) betrachteten Ausdehnung des Sammelbeckens (14) ist.

33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 32,
dadurch gekennzeichnet,
daß der sich an das Sammelbecken (14) anschließende Kanal (24) nach oben offen oder geschlossen ist und das Wasserniveau (N_2) in diesem vorzugsweise zumindest im wesentlichen vollständig mit Siebwasser (16) gefüllten Kanal (24) tiefer liegt als das Wasserniveau (N_1) in dem Sammelbecken (24).

34. Vorrichtung nach Anspruch 33,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich der sich an das Sammelbecken (14) anschließende Kanal (24) seitlich aus dem Siebbereich herauserstreckt.

35. Vorrichtung nach Anspruch 34,
dadurch gekennzeichnet,
daß seitlich außerhalb des Siebbereichs an den mit dem Sammelbecken (14) verbundenen Kanal (24) wenigstens eine Rohrleitung (32) angeschlossen ist, über die das Siebwasser (16) einem außerhalb des Siebbereichs und des Formerbereichs angeordneten Siebwasserbehälter (30) zuführbar ist.

36. Vorrichtung nach Anspruch 35,
dadurch gekennzeichnet,
daß die lichte Höhe bzw. der Innendurchmesser der zumindest im wesentlichen vollständig mit Siebwasser (16) gefüllten Rohrleitung (32) zumindest im wesentlichen gleich der lichten Höhe des sich an das Sammelbecken (14) anschließenden Kanals (24) ist.

37. Vorrichtung nach Anspruch 35 oder 36,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Wasserniveau (N_3) in dem Siebwasserbehälter (30) höher liegt als das Wasserniveau in der Rohrleitung (32) und das Wasserniveau (N_2) in dem sich an das Sammelbecken (14) anschließenden Kanal (24).

38. Vorrichtung nach Anspruch 34,
dadurch gekennzeichnet,
daß seitlich außerhalb des Siebbereichs an den mit dem Sammelbecken (14) verbundenen Kanal (24) wenigstens ein oben vorzugsweise offener Kanal (28) angeschlossen ist, über den das Siebwasser (16) einem außerhalb des Siebbereichs und des Formerbereichs angeordneten Siebwasserbehälter (30) zuführbar ist.

39. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 38,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Wasserniveau (N_2) in dem sich an das Sammelbecken (14) anschließenden Kanal (24) tiefer liegt als die Wasserniveaus in dem Sammelbekken (14) und dem Siebwasserbehälter (30).

40. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 39,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Wasserniveau (N_1) in dem Sammelbecken (14) höher liegt als das Wasserniveau (N_3) in dem Siebwasserbehälter (30) und das Wasserniveau (N_3) in diesem Siebwasserbehälter (30) höher liegt als das Wasserniveau (N_2) in dem sich an das Sammelbecken (14) anschließenden Kanal (24).

41. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 40,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Wasserniveau (N_3) in dem Siebwasserbehälter (30) kleiner als das Wasserniveau (N_1) in dem Sammelbecken (14) ist, wobei die Höhendifferenz insbesondere größer als 100 mm und vorzugsweise größer als 300 mm ist.

42. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 41,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Strömungsgeschwindigkeit in dem Kanal (24) größer als 1,2 m/s und vorzugsweise größer als 2,4 m/s ist, wobei dessen Querschnittsfläche insbesondere kleiner als 2 m^2 und vorzugsweise kleiner als 1 m^2 ist.

Fig.1

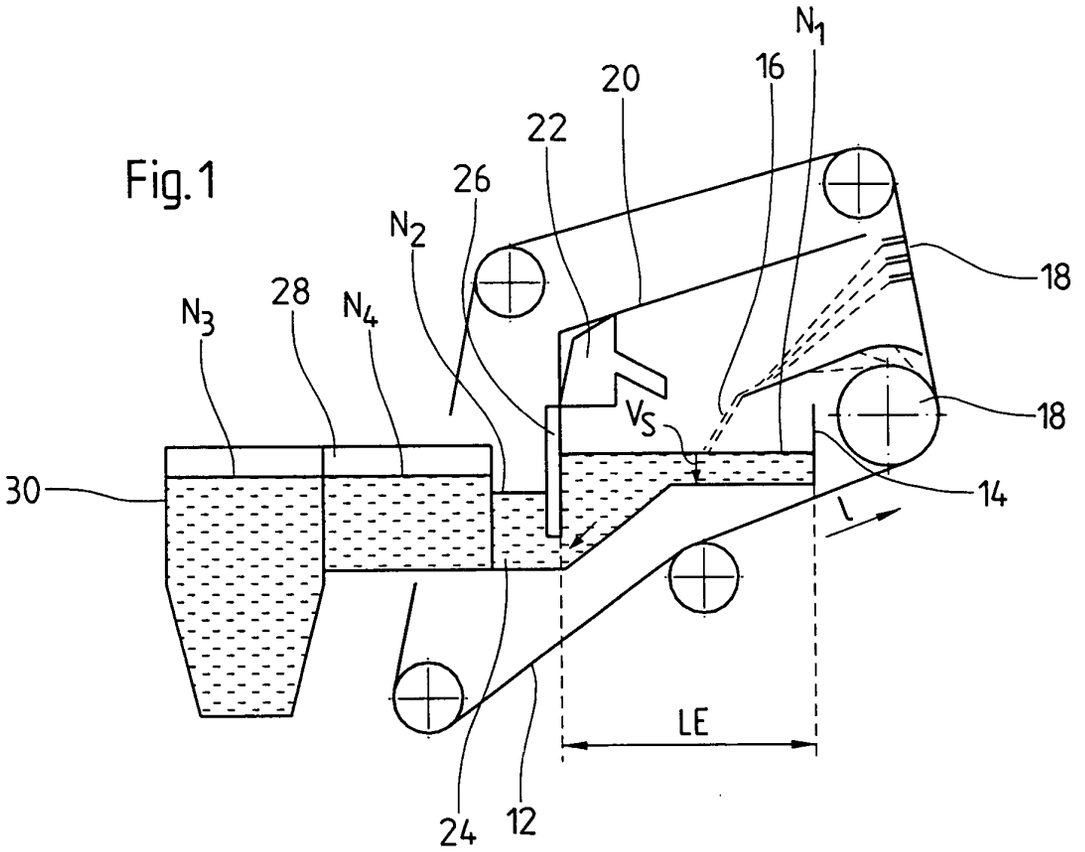
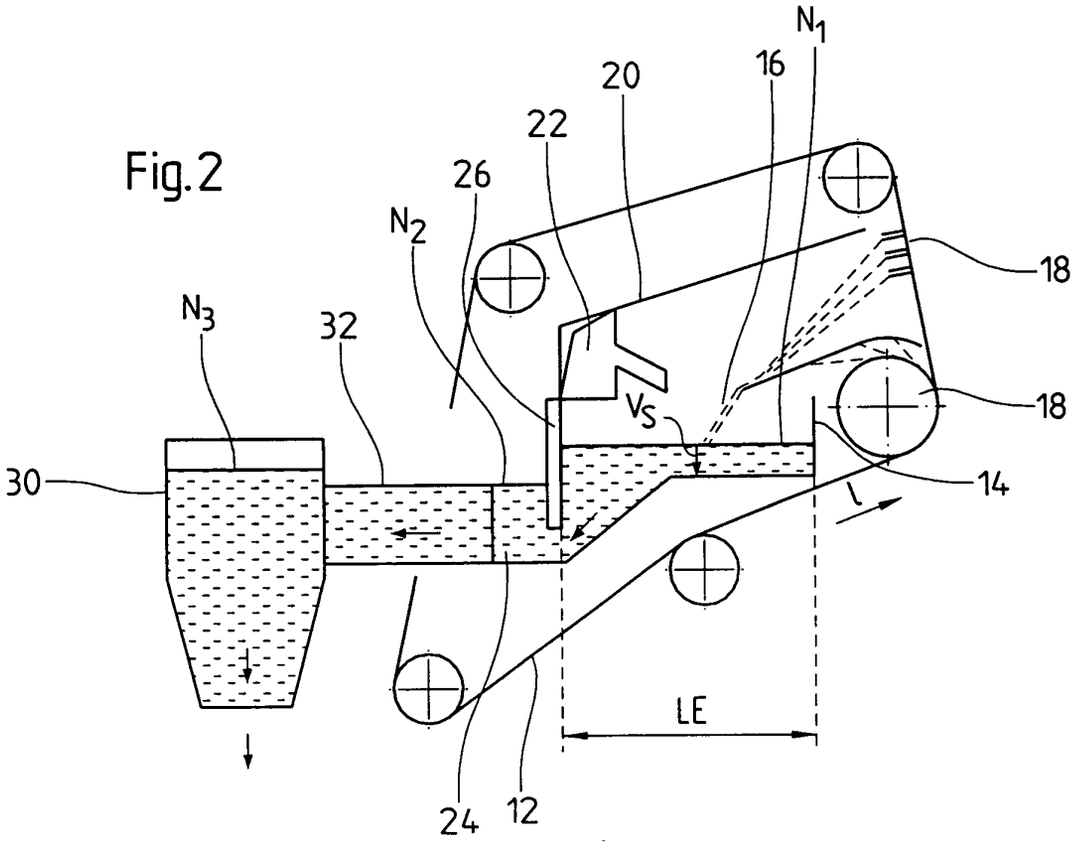

N1
16
20
22
26
N2
28
N4
N3
18
18
VS
30
14
L
LE
24
12

Fig.2


N1
16
20
22
26
N2
18
N3
32
18
VS
30
14
L
LE
24
12