



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 083 260 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2001 Patentblatt 2001/11

(51) Int. Cl.⁷: **D21F 9/00**

(21) Anmeldenummer: **00116688.3**

(22) Anmeldetag: **02.08.2000**

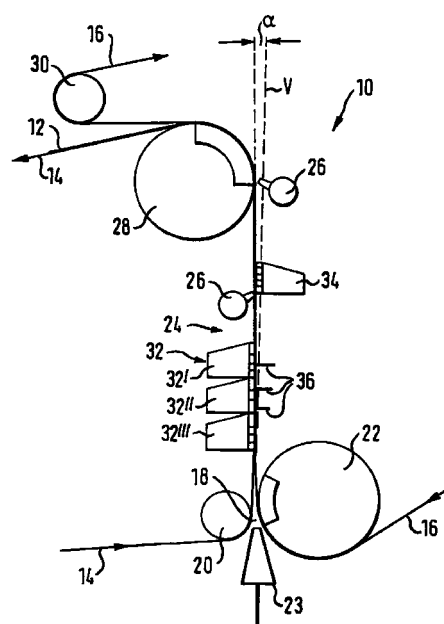
(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **10.09.1999 DE 19943369**

(71) Anmelder:
**Voith Paper Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**
(72) Erfinder:
• **Schmidt-Rohr, Volker
89522 Heidenheim (DE)**
• **Cedra, Ingolf
89522 Heidenheim (DE)**

(54) Doppelsiebformer

(57) Ein Doppelsiebformer 10 einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn 12 wie insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn umfaßt zwei umlaufende endlose Sieben 14, 16, die unter Bildung eines Stoffeinlaufspaltes 18 zusammenlaufen. Innerhalb einer sich an den Stoffeinlaufspalt 18 anschließenden Doppelsieb-
strecke 24, die genau vertikal oder unter einem Winkel α zur Vertikalen V verläuft, wobei dieser Winkel α zweckmäßigerweise in einem Bereich von etwa -30° bis etwa $+30^\circ$, insbesondere in einem Bereich von etwa -20° bis etwa $+20^\circ$ und vorzugsweise in einem Bereich von etwa -5° bis etwa $+5^\circ$ liegt, auf beiden Doppelsiebseiten jeweils wenigstens ein Applikator 26 zum Auftragen einer Füllstoffsuspension vorgesehen. Vorzugsweise liegt jeder Applikator 26 jeweils einem auf der anderen Doppelsiebseite vorgesehenen Saugerelement 28, 32, 34 gegenüber.

FIG. 1



EP 1 083 260 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Doppelsiebformer einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, mit zwei umlaufenden endlosen Sieben, die unter Bildung eines Stoffeinlaufspaltes zusammenlaufen.

[0002] Doppelsiebformer dieser Art sind beispielsweise aus der DE 41 02 065 C2 und der DE 198 23 724 A1 bekannt.

[0003] Zur Erzeugung hochwertiger Druckpapiere werden heutzutage in der Regel Gapformer verwendet, um für die Entwässerung der Faserstoffsuspension zu sorgen. Dabei wird der Feststoffgehalt bzw. Trockengehalt von 0,3 bis 2 % (Suspension) auf etwa 14 bis 22 % angehoben. Anschließend wird die Faserstoffbahn zur weiteren mechanischen Entwässerung in die Pressenpartie geführt. Im Unterschied zum horizontalen oder schrägen Gapformer kann mit einem vertikalen Gapformer die Suspension zu beiden Seiten unter gleichen Bedingungen entwässert werden. Dies bedeutet, daß sich die Schwerkraft in diesem Fall in gleicher Weise auf die Entwässerung zu beiden Seiten auswirkt, so daß z.B. eine Bevorzugung der Unterseite ausgeschlossen ist. Beim Auftragen einer Füllstoffsuspension im horizontalen oder schrägen Gapformer nach einer anfänglichen Entwässerung über eine Formierwalze wirkt sich die Erdanziehungskraft nachteilig auf die Unterseitenapplikation, d.h. den Auftrag auf der Unterseite, aus. Die Suspension muß entgegen der Erdanziehungskraft durch das Untersieb gesaugt werden, wodurch erhebliche Wirkungsgradverluste auftreten können.

[0004] Ziel der Erfindung ist es, einen Doppelsiebformer der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei hohem Wirkungsgrad eine starke beidseitige Füllstoffanreicherung in den oberflächennahen Schichten einer Faserstoffbahn bzw. eines Papiergefüges ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß innerhalb einer sich an den Stoffeinlaufspalt anschließenden Doppelsiebstrecke, die genau vertikal oder unter einem Winkel α zur Vertikalen V verläuft, wobei dieser Winkel α zweckmäßigerweise in einem Bereich von etwa -30° bis etwa $+30^\circ$, insbesondere in einem Bereich von etwa -20° bis etwa $+20^\circ$ und vorzugsweise in einem Bereich von etwa -5° bis etwa $+5^\circ$ liegt, auf beiden Doppelsiebseiten jeweils wenigstens ein Applikator zum Auftragen einer Füllstoffsuspension vorgesehen ist und vorzugsweise jeder Applikator jeweils einem auf der anderen Doppelsiebseite vorgesehenen Saugerelement gegenüberliegt.

[0006] Aufgrund dieser Ausbildung ist bei hohem Wirkungsgrad eine optimale beidseitige Füllstoffanreicherung in den oberflächennahen Schichten der zu bildenden Faserstoffbahn gewährleistet. Durch einen jeweiligen Applikator wird die Füllstoffsuspension zweckmäßigerweise gleichmäßig über die Bahnbreite aufgetragen. Mit einem jeweiligen Saugerelement kann die Füllstoffsuspension durch das zwischen dem Appli-

kator und der Materialbahn liegende Sieb gesaugt werden.

[0007] Die Füllstoffsuspension enthält vorzugsweise Füllstoff und Wasser.

[0008] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform ist als Füllstoff zumindest eines oder eine beliebige Kombination aus den folgenden Materialien vorgesehen: Kaoline, Clays, CaCO_3 (gemahlen -GCC, oder gefällt - PCC), Zeolithe, TiO_2 , Bentonite und/oder andere mineralische Stoffe.

[0009] Wird Siebwasser zur Verdünnung des Füllstoffs verwendet, so kann die Füllstoffsuspension überdies Fein- und Faserstoffe enthalten.

[0010] Retentionsmittel und/oder andere Prozeßmittel können zur Erhöhung der Retention verwendet werden.

[0011] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Doppelsiebformers ist im Bereich des Stoffeinlaufspaltes eines der beiden Siebe über eine besaugte Formierwalze geführt und das Doppelsieb im Anschluß daran in einen innerhalb der zumindest die wesentlichen vertikalen Doppelsiebstrecke liegenden Formierbereich geführt. Die Suspension wird somit anfänglich über die besaugte Formierwalze entwässert.

[0012] Der Formierbereich umfaßt vorzugsweise wenigstens einen Formierschuh.

[0013] Ein solcher Formierschuh besteht vorteilhafterweise aus einer oder mehreren Zonen, insbesondere aus 1 bis 4 Zonen und vorzugsweise aus 1 bis 3 Zonen.

[0014] Die Entwässerung und Vergleichmäßigung der Faserstoffbahn bzw. des Papiergefüges über dem Formierschuh erfolgt vorzugsweise mit Hilfe von besaugten Entwässerungselementen sowie Formationsleisten.

[0015] Zur weiteren Entwässerung der Faserstoffbahn im Anschluß an den Formierbereich innerhalb der zumindest im wesentlichen vertikalen Doppelsiebstrecke ist zweckmäßigerweise wenigstens ein Flachsauger vorgesehen, wobei die anschließende weitere Entwässerung der Faserstoffbahn vorzugsweise über einer Siebsaugwalze erfolgt.

[0016] Vorteilhafterweise ist wenigstens ein Applikator vorgesehen, der einem auf der anderen Doppelsiebseite vorgesehenen Flachsauger gegenüberliegt.

[0017] Von Vorteil ist auch, wenn wenigstens ein Applikator vorgesehen ist, der einem auf der anderen Doppelsiebseite vorgesehenen Formierschuh gegenüberliegt.

[0018] Zweckmäßigerweise ist wenigstens ein Applikator vorgesehen, der einer auf der anderen Doppelsiebseite vorgesehenen Siebsaugwalze gegenüberliegt.

[0019] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Doppelsiebformers wird das nach dem Auftragen der Füllstoffsuspension anfallende Siebwasser getrennt von dem vor dem Auftragen der Füllstoffsuspension anfallenden Siebwasser erfaßt und

behandelt. Es können also zwei Siebwasserqualitäten erfaßt und getrennt weiterverarbeitet werden. Ein großer Teil des anfallenden füllstoffreichen Siebwassers kann direkt zur Verdünnung der Füllstofflurry verwendet werden. Hierdurch wird der Kreislauf annähernd geschlossen.

[0020] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Doppelsiebformers liegt der Stoffeinlaufspalt allgemein unterhalb der zumindest im wesentlichen vertikalen Doppelsiebstrecke.

[0021] 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 eines Doppelsiebformers mit einem einem Flachsauger gegenüberliegenden Applikator und einem einer Siebsaugwalze gegenüberliegenden Applikator,

Figur 2 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Doppelsiebformers mit zwei jeweils einem Flachsauger gegenüberliegenden Applikatoren, wobei der näher beim Formierschuh vorgesehene Applikator auf der Seite des Untersiebs und der näher bei der Siebsaugwalze vorgesehene Applikator auf der Seite des Obersiebs angeordnet ist,

Figur 3 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Doppelsiebformers mit zwei jeweils einem Flachsauger gegenüberliegenden Applikatoren, wobei der näher beim Formschuh vorgesehene Applikator auf der Seite des Obersiebs und der näher bei der Siebsaugwalze vorgesehene Applikator auf der Seite des Untersiebs angeordnet ist,

Figur 4 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Doppelsiebformers mit einem dem Formierschuh gegenüberliegenden Applikator und einem einem Flachsauger gegenüberliegenden Applikator,

Figur 5 eine schematische Darstellung einer mit der der Figur 1 vergleichbaren weiteren Ausführungsform eines Doppelsiebformers, wobei jedoch der Formierschuh auf der Seite des Obersiebs vorgesehen ist,

Figur 6 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Doppelsiebformers mit einem dem Formierschuh gegenüberliegenden Applikator und einem der Siebsaugwalze gegenüberliegenden

Applikator und

Figur 7 eine schematische Darstellung einer mit der der Figur 3 vergleichbaren weiteren Ausführungsform eines Doppelsiebformers, wobei jedoch der Formierschuh auf der Seite des Obersiebs vorgesehen ist.

[0022] Die Figuren 1 bis 7 zeigen verschiedene Ausführungsformen eines Doppelsiebformers 10 einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn 12, bei der es sich insbesondere um eine Papier- oder Kartonbahn handeln kann.

[0023] Der Doppelsiebformer 10 umfaßt ein umlaufendes endloses Untersieb 14 und ein umlaufendes endloses Obersieb 16, die unter Bildung eines Stoffeinlaufspaltes 18 zusammenlaufen.

[0024] Im Bereich des Stoffeinlaufspaltes 18 ist das Untersieb 14 über eine Brustwalze 20 und das Obersieb 16 über eine besaugte Formierwalze 22 geführt.

[0025] In den unten liegenden Stoffeinlaufspalt 18 wird mittels eines Stoffauflaufs 24 von unten her Stoffsuspension eingebracht.

[0026] Innerhalb einer sich an den Stoffeinlaufspalt 18 nach oben hin anschließenden, zumindest im wesentlichen vertikalen Doppelsiebstrecke 24 ist auf beiden Doppelsiebseiten jeweils ein Applikator 26 zum Auftragen einer Füllstoffsuspension vorgesehen. Am oberen Ende der zumindest im wesentlichen vertikalen Doppelsiebstrecke 24 ist das Doppelsieb über eine Siebsaugwalze 28 geführt. Im Ablaufbereich dieser Siebsaugwalze 28 werden die beiden Siebe 14, 16 voneinander getrennt, wobei das Untersieb 14 schräg nach unten und das Obersieb 16 über eine Umlenkwalze 30 nach oben weggeführt wird.

[0027] Im Anschluß an die Brustwalze 20 und die Formierwalze 22 ist das Doppelsieb 14, 16 in einen innerhalb der zumindest im wesentlichen vertikalen Doppelsiebstrecke 24 liegenden, beispielsweise wenigstens einen Formierschuh 32 umfassenden Formierbereich geführt. Dieser Formierbereich bzw. Formierschuh 32 kann aus einer oder mehreren Zonen, insbesondere aus 1 bis 4 Zonen und vorzugsweise aus 1 bis 3 Zonen bestehen.

[0028] Bei den vorliegenden Ausführungsformen umfaßt der Formierschuh jeweils drei Zonen 32', 32'' und 32'''.

[0029] Mit Hilfe der Applikatoren 26 wird eine insbesondere Füllstoff und Wasser enthaltende Füllstoffsuspension über die Bahnbreite gleichmäßig aufgetragen. Als Füllstoffe können Kaoline, Clays, CaCO_3 (gemahlen -GCC, oder gefällt -PCC), Zeolithe, TiO_2 , Bentonite und/oder andere mineralische Stoffe und jedwede Kombination aus diesen oder aus einem Teil dieser Materialien verwendet werden. Wird zur Verdünnung des Füllstoffs Siebwasser verwendet, kann die Füllstoffsuspension überdies Fein- und Faserstoffe enthalten. Zur Erhöhung der Retention können Retentions-

mittel und/oder andere Prozeßhilfsmittel verwendet werden.

[0030] Die Applikatoren 26 sind im Doppelsieb-
bereich 24 jeweils gegenüber einem Saugerelement wie
beispielsweise einem Flachsauger 34, der Siebsaug-
walze 28 oder dem Formierschuh 32 angeordnet, über
dem die Entwässerung und Vergleichmäßigung der
Faserstoffbahn 12 mit Hilfe von besaugten Entwässe-
rungselementen sowie Formationsleisten 36 erfolgen
kann. Mittels des betreffenden Saugerelements wird die
Füllstoffsuspension durch das zwischen dem betreffen-
den Applikator 26 und der Faserstoffbahn 12 liegende
Sieb 14 bzw. 16 besaugt.

[0031] Die Faserstoffsuspension wird zwischen den
beiden Sieben 14, 16 anfänglich über der besaugten
Formierwalze 22 entwässert und anschließend in den
beispielsweise einen Formierschuh 32 umfassenden
Formierbereich geführt. Über dem Formierschuh 32
erfolgt die weitere Entwässerung und Vergleichmäßi-
gung des Gefüges mit Hilfe von besaugten Entwässe-
rungselementen sowie der Formationsleisten 36.
Danach kann die Faserstoffbahn 12 mit Hilfe eines
Flachsaugers 34, und anschließend über die besaugte
Siebsaugwalze 28 weiter entwässert werden.

[0032] Beim Vertikalformer kann die sich an den
Stoffeinlaufspalt 18 anschließende Doppelsieb-
strecke 24 genau vertikal oder unter einem gewissen Winkel α
zur Vertikalen V verlaufen, wobei dieser Winkel α bei-
spielsweise in einem Bereich von etwa -30° bis etwa
 $+30^\circ$, insbesondere in einem Bereich von etwa -20° bis
etwa $+20^\circ$ und vorzugsweise in einem Bereich von
etwa -5° bis etwa $+5^\circ$ liegt.

[0033] Bei der Ausführungsform gemäß Figur 1 ist
zwischen dem Formierschuh 32 und der Siebsaug-
walze 28 auf der Seite des Untersiebs 14 ein Applikator
26 vorgesehen, der einem auf der Seite des Obersiebs
16 angeordneten Flachsauger 34 gegenüberliegt. Dar-
über liegt ein weiterer, auf der Seite des Obersiebs 16
vorgesehener Applikator 26 der Siebsaugwalze 28
gegenüber.

[0034] Bei der in der Figur 2 gezeigten Ausführ-
ungsform sind zwei jeweils einem Flachsauger 34
gegenüberliegende Applikatoren 26 vorgesehen, wobei
der näher beim Formierschuh 32 vorgesehene Applika-
tor 26 auf der Seite des Untersiebs 14 und der näher bei
der Siebsaugwalze 28 vorgesehene Applikator 26 auf
der Seite des Obersiebs 16 angeordnet ist. Im übrigen
besitzt diese Ausführungsform zumindest im wesentli-
chen den gleichen Aufbau wie die der Figur 1, wobei
einander entsprechenden Teilen gleiche Bezugszei-
chen zugeordnet sind.

[0035] Die Ausführungsform gemäß Figur 3 unter-
scheidet sich von der der Figur 2 lediglich dadurch, daß
der näher beim Formierschuh 32 vorgesehene Applika-
tor 26 nunmehr auf der Seite des Obersiebs 16 ange-
ordnet ist, während der näher bei der Siebsaugwalze 28
vorgesehene Applikator 26 auf der Seite des Untersiebs
14 angeordnet ist. Auch hier liegen beide Applikatoren

26 jeweils wieder einem Flachsauger 34 gegenüber.

[0036] Bei der Ausführungsform gemäß Figur 4
liegt ein auf der Seite des Obersiebs 16 vorgesehener
Applikator 26 dem Formierschuh 32 gegenüber, wäh-
rend ein weiterer, auf der Seite des Untersiebs 14 vorge-
sehener Applikator 26 wieder einem Flachsauger 34
gegenüberliegt. Im übrigen besitzt diese Ausführungs-
form zumindest im wesentlichen den gleichen Aufbau
wie die vorangehende Ausführungsform, wobei einan-
der entsprechenden Teilen wieder gleiche Bezugszei-
chen zugeordnet sind.

[0037] Die Ausführungsform gemäß Figur 5 unter-
scheidet sich von der der Figur 1 lediglich dadurch, daß
der Formierschuh 32 anstatt auf der Seite des Unter-
siebs 14 nunmehr auf der Seite des Obersiebs 16 ange-
ordnet ist.

[0038] Bei der Ausführungsform gemäß Figur 6
liegt ein auf der Seite des Untersiebs 14 vorgesehener
Applikator 26 dem Formierschuh 32 gegenüber, wäh-
rend ein weiterer, auf der Seite des Obersiebs 16 vorge-
sehener Applikator 26 der Siebsaugwalze 28
gegenüberliegt.

[0039] Die Ausführungsform gemäß Figur 7 unter-
scheidet sich von der der Figur 3 im wesentlichen nur
dadurch, daß der Formierschuh 32 anstatt auf der Seite
des Untersiebs 14 nunmehr auf der Seite des Ober-
siebs 16 angeordnet ist.

[0040] Grundsätzlich sind auch beliebige Kombina-
tionen der in den Figuren 1 bis 7 dargestellten Ausführ-
ungsformen denkbar.

[0041] Zur Verhinderung einer Füllstoffanreiche-
rung des Wasserkreislaufs kann das nach dem Auftra-
gen der Füllstoffsuspension anfallende Siebwasser
getrennt von dem vor dem Auftragen der Füllstoffsus-
pension anfallenden Siebwasser erfaßt und behandelt
werden. Es können also zwei Siebwasserqualitäten
erfaßt und getrennt weiterverarbeitet werden. Ein gro-
ßer Teil des anfallenden füllstoffreichen Siebwassers
kann direkt zur Verdünnung der Füllstofflurry verwendet
werden. Hierdurch wird der Kreislauf annähernd
geschlossen.

Bezugszeichenliste

[0042]	
10	Doppelsiebformer
12	Faserstoffbahn
14	Untersieb
16	Obersieb
18	Stoffeinlaufspalt
20	Brustwalze
22	Formierwalze
24	Vertikale Doppelsiebstrecke
26	Applikator
28	Siebsaugwalze
30	Umlenkwalze
32	Formierbereich, Formschuh

32', 32", 32'''	Zonen
34	Flachsauger
36	Formationsleisten
V	Vertikale

Patentansprüche

1. Doppelsiebformer (10) einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn (12), insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, mit zwei umlaufenden endlosen Sieben (14, 16), die unter Bildung eines Stoffeinlaufspaltes (18) zusammenlaufen, dadurch **gekennzeichnet**, daß innerhalb einer sich an den Stoffeinlaufspalt (18) anschließenden Doppelsiebstrecke (24), die genau vertikal oder unter einem Winkel (α) zur Vertikalen (V) verläuft, wobei dieser Winkel (α) zweckmäßigerweise in einem Bereich von etwa -30° bis etwa $+30^\circ$, insbesondere in einem Bereich von etwa -20° bis etwa $+20^\circ$ und vorzugsweise in einem Bereich von etwa -5° bis etwa $+5^\circ$ liegt, auf beiden Doppelsiebseiten jeweils wenigstens ein Applikator (26) zum Auftragen einer Füllstoffsuspension vorgesehen ist und vorzugsweise jeder Applikator (26) jeweils einem auf der anderen Doppelsiebseite vorgesehenen Saugerelement (28, 32, 34) gegenüberliegt.
2. Doppelsiebformer (10) nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Füllstoffsuspension Füllstoff und Wasser enthält.
3. Doppelsiebformer (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß als Füllstoff zumindest eines oder eine beliebige Kombination aus den folgenden Materialien vorgesehen ist: Kaoline, Clays, CaCO_3 (gemahlen - GCC, oder gefällt - PCC), Zeolithe, TiO_2 , Bentonite und/oder andere mineralische Stoffe.
4. Doppelsiebformer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Füllstoffsuspension überdies Fein- und Faserstoffe enthält.
5. Doppelsiebformer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Füllstoffsuspension überdies Retentionsmittel und/oder andere Prozeßhilfsmittel enthält.
6. Doppelsiebformer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Bereich des Stoffeinlaufspaltes (18) eines (16) der beiden Siebe (14, 16) über eine besaugte

Formierwalze (20) geführt und das Doppelsieb (14, 16) im Anschluß daran in einen innerhalb der zumindest im wesentlichen vertikalen Doppelsiebstrecke (24) liegenden Formierbereich (32) geführt ist.

5

7. Doppelsiebformer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Formierbereich wenigstens einen Formierschuh (32) umfaßt.
8. Doppelsiebformer (10) nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Formierschuh (32) aus einer oder mehreren Zonen, insbesondere aus 1 bis 4 Zonen und vorzugsweise aus 1 bis 3 Zonen (32', 32", 32''') besteht.
9. Doppelsiebformer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Entwässerung und Vergleichmäßigung der Faserstoffbahn (12) über dem Formierschuh (32) mit Hilfe von besaugten Entwässerungselementen sowie Formationsleisten (36) erfolgt.
10. Doppelsiebformer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur weiteren Entwässerung der Faserstoffbahn (12) im Anschluß an den Formierbereich (32) innerhalb der zumindest im wesentlichen vertikalen Doppelsiebstrecke (24) wenigstens ein Flachsauger (34) vorgesehen ist und die anschließende weitere Entwässerung der Faserstoffbahn (12) vorzugsweise über einer Siebsaugwalze (28) erfolgt.
11. Doppelsiebformer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Applikator (26) vorgesehen ist, der einem auf der anderen Doppelsiebseite vorgesehenen Flachsauger (34) gegenüberliegt.
12. Doppelsiebformer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Applikator (26) vorgesehen ist, der einem auf der anderen Doppelsiebseite vorgesehenen Formierschuh (32) gegenüberliegt.
13. Doppelsiebformer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Applikator (26) vorgesehen ist, der einer auf der anderen Doppelsiebseite vorgesehenen Siebsaugwalze (28) gegenüberliegt.

14. Doppelsiebformer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß das nach dem Auftragen der Füllstoffsuspension anfallende Siebwasser getrennt von dem vor dem Auftragen der Füllstoffsuspension anfallenden Siebwasser erfaßt und behandelt wird. 5
15. Doppelsiebformer (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 10
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Stoffeinlaufspalt (18) allgemein unterhalb der zumindest im wesentlichen vertikalen Doppelsiebstrecke (24) liegt. 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

FIG. 1

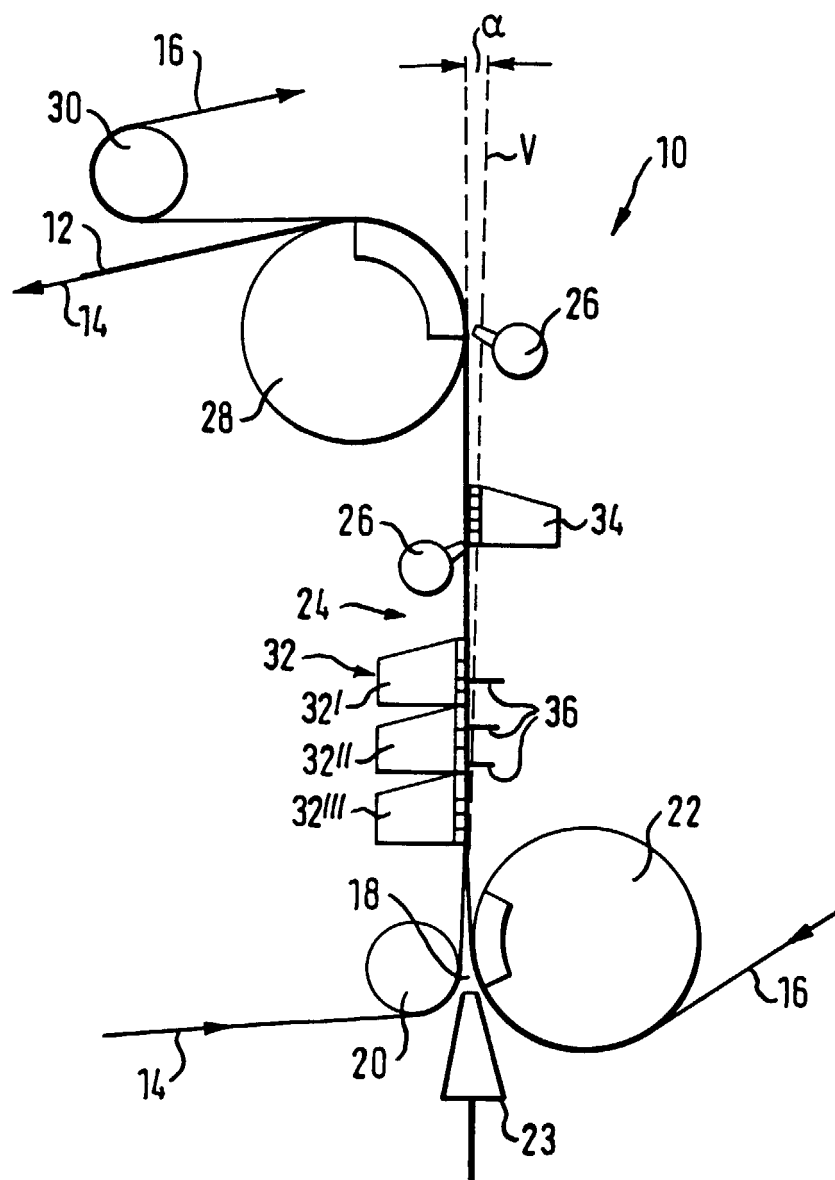


FIG. 2

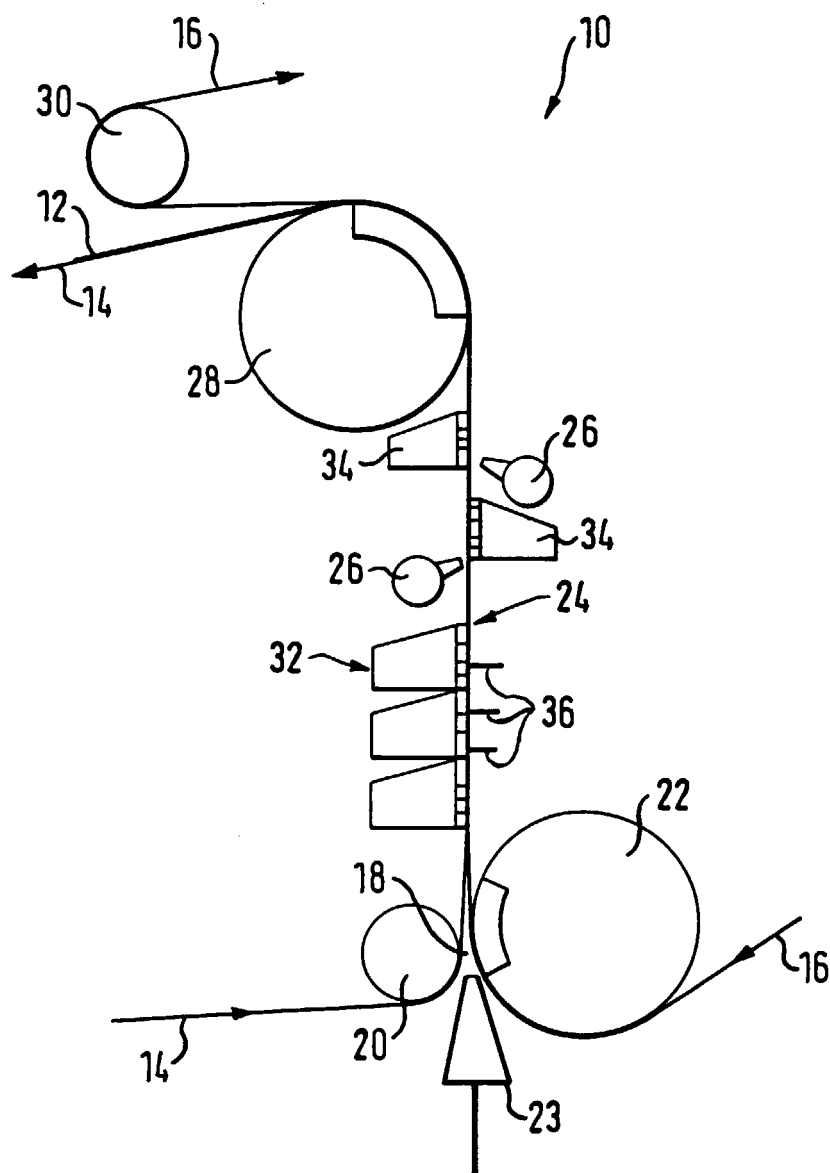


FIG. 3

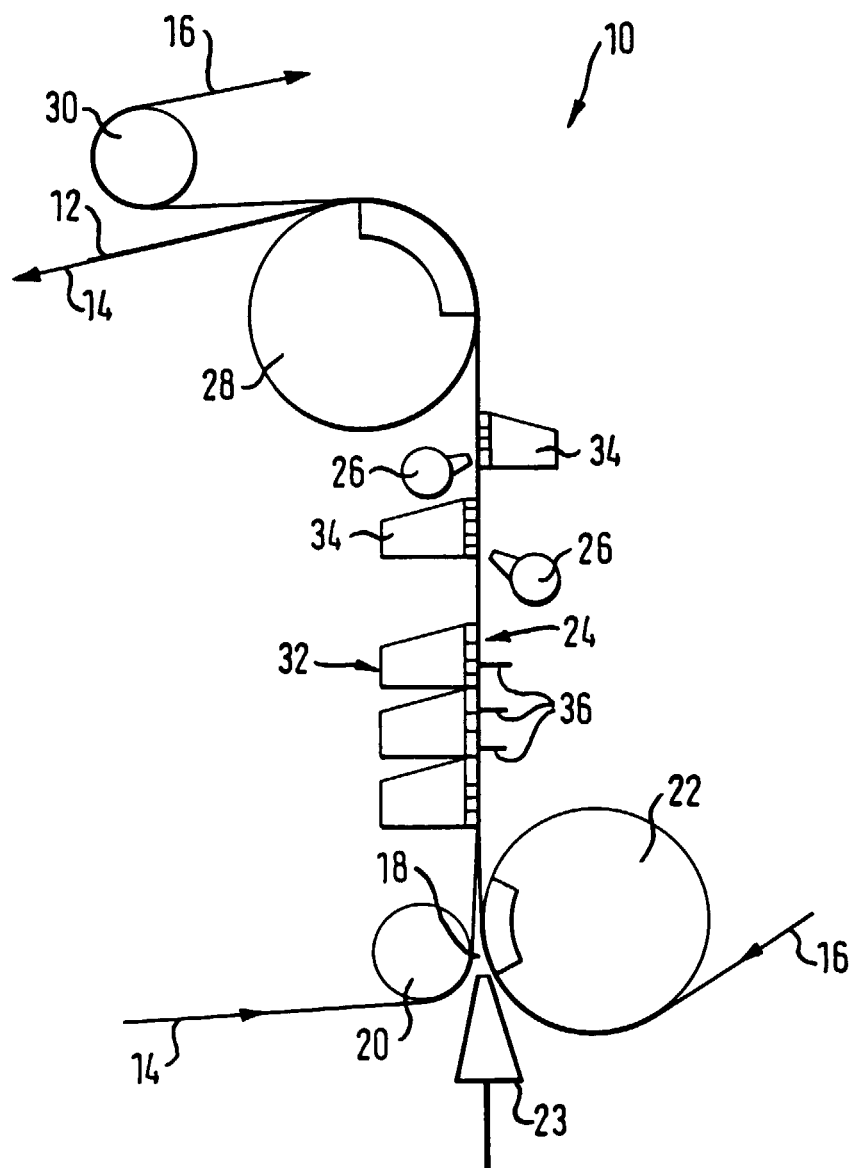


FIG. 4

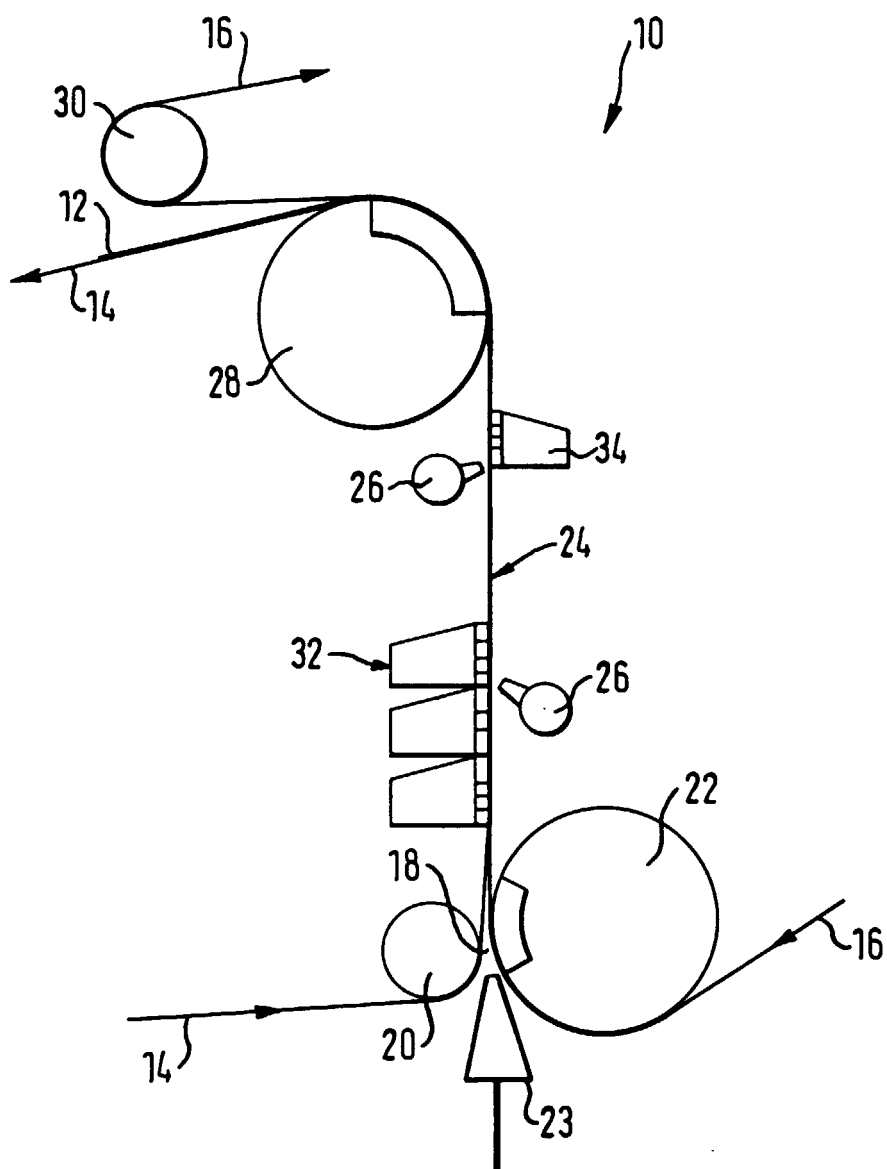


FIG. 5

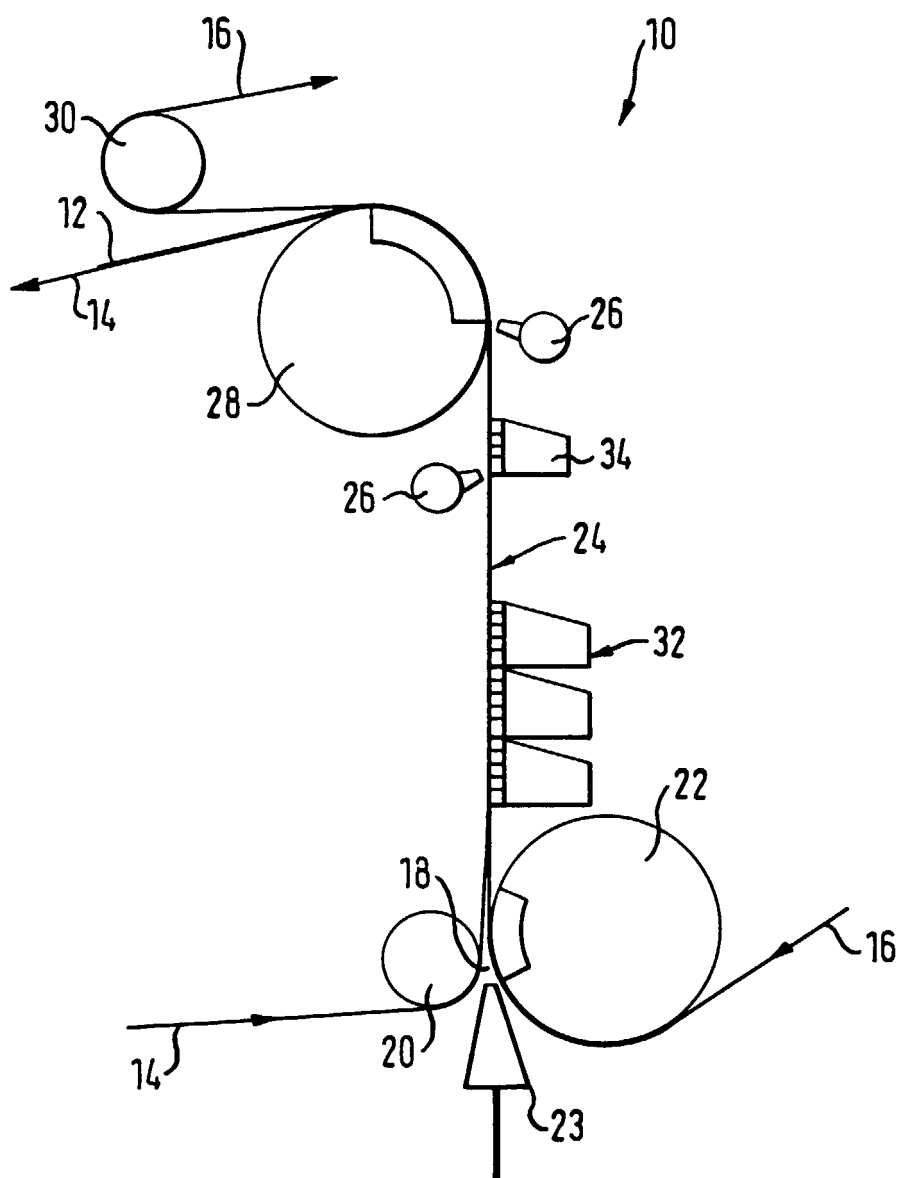


FIG. 6

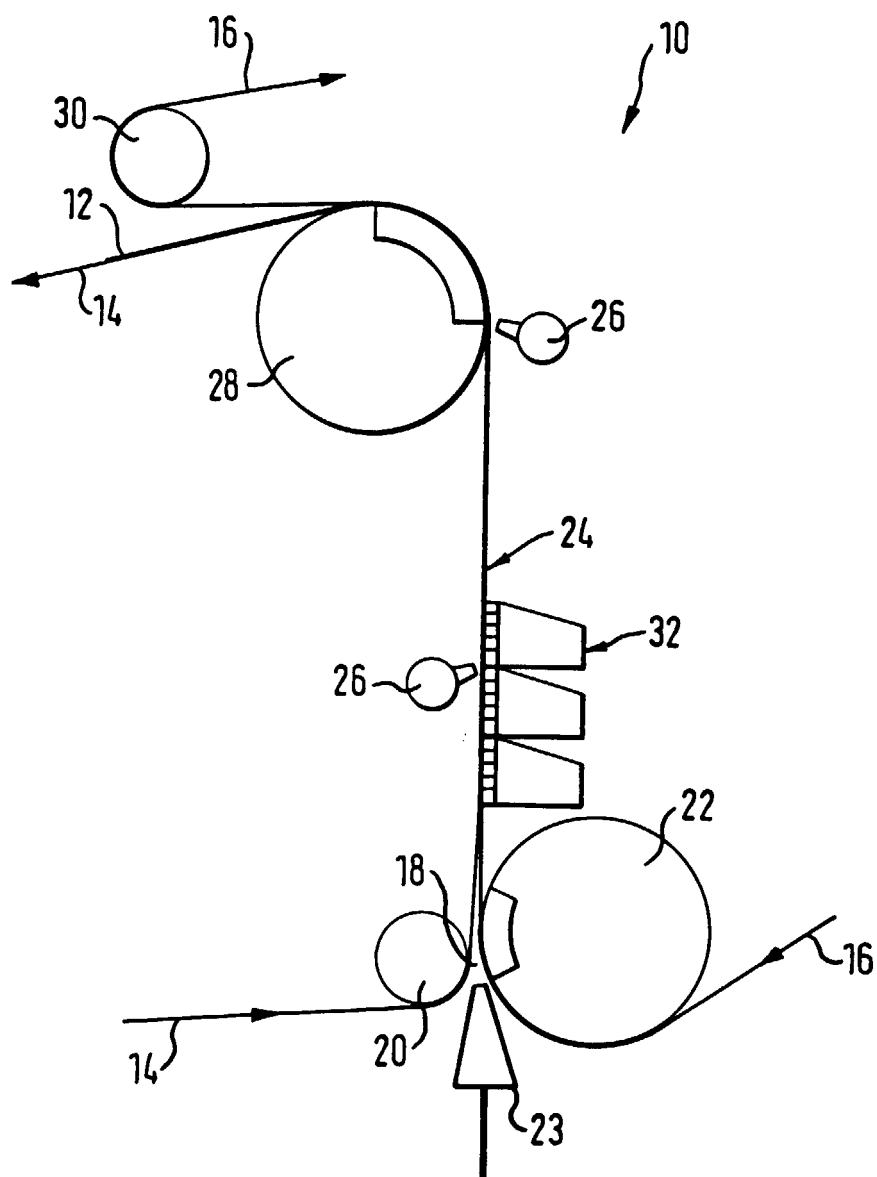


FIG. 7

