



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 362 952 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.11.2003 Patentblatt 2003/47

(51) Int Cl.7: **D21F 9/00**, D21F 11/04,
D21F 3/10

(21) Anmeldenummer: **03101322.0**

(22) Anmeldetag: **13.05.2003**

(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 RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(30) Priorität: **16.05.2002 DE 10221755**

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

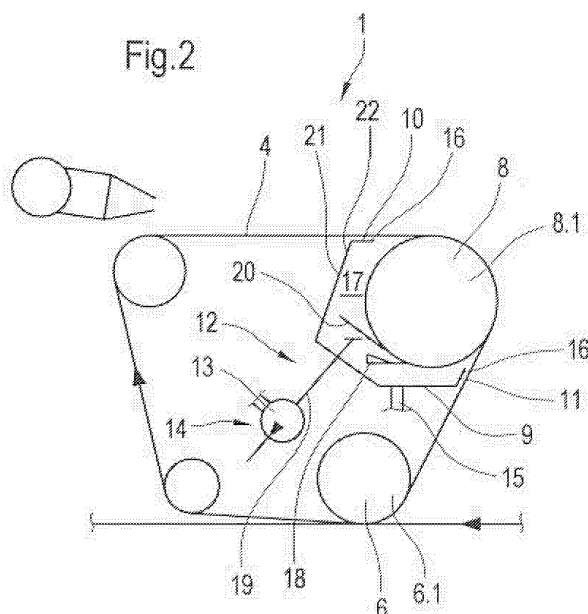
(72) Erfinder:
• **Dr. Bubik, Alfred
88212, Ravensburg (DE)**
• **Henssler, Joachim
88213, Ravensburg (DE)**
• **Brunnauer, Erich
3500, Krems/Rehberg (AT)**
• **Vogt, Martin
3385, Prinzersdorf (AT)**

(54) **Blattbildungsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Blattbildungsvorrichtung (1) zum Herstellen einer mehrlagigen Papier- oder Kartonbahn (2) mit einer Blattbildungseinheit (1.1), bestehend aus einem Primärlängsieb (3) und einem Sekundärsieb (4), das eine zweite Lage (5) der mehrlagigen Papier- oder Kartonbahn (2) mittels einem Gautschelement (6) auf eine erste Lage (7) des Primärsiebs (3) ablegt, und wobei das Sekundärsieb (4) in seinem Verlauf ein Umlenkelement (8) zu dessen Umlenkung aus einer Horizontalen (H) nach unten aufweist.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Umlenkelement (8) von einem Saugkasten (9) zumindest teilweise umgeben ist, wobei der Saugkasten

(9) durch ein erstes Dichtelement (10) in Bahnaufrichtung (Pfeil) gesehen vor dem Auflauf des Sekundärsiebs (4) auf das Umlenkelement (8) und durch ein zweites Dichtelement (11) in Bahnaufrichtung (Pfeil) gesehen nach dem Ablauf des Sekundärsiebs (4) von dem Umlenkelement (8) jeweils quer zur Bahnaufrichtung (Pfeil) gegen das Sekundärsieb (8) abgedichtet ist, und dass mindestens eine Einrichtung (12), mit der der Saugkasten (9) an mindestens eine Saugpumpe (13) umfassende Saugeinrichtung (14) angeschlossen ist, und mindestens einen Absaugstutzen (15), mit dem das in dem Saugkasten (9) angesammelte Wasser entfernt werden kann, vorgesehen sind.



EP 1 362 952 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Blattbildungsvorrichtung zum Herstellen einer mehrlagigen Papier- oder Kartonbahn mit einer Blattbildungseinheit, bestehend aus einem Primärsieb und einem Sekundärsieb, das eine zweite Lage der mehrlagigen Papier- oder Kartonbahn mittels einem Gautschelement auf eine erste Lage des Primärsiebs ablegt, und wobei das Sekundärsieb in seinem Verlauf ein Umlenkelement zu dessen Umlenkung aus einer Horizontalen nach unten aufweist.

[0002] Eine derartige Blattbildungsvorrichtung ist seit geraumer Zeit aus vielerlei Veröffentlichungen und Anwendungen bekannt und wird in Fachkreisen gemeinhin als "TopFormer" bezeichnet.

Jedoch hat sich in letzter Zeit bei immer größer werdenden Maschinengeschwindigkeiten (≥ 1.000 m/min, vorzugsweise ≥ 1.250 m/min) insbesondere bei dieser Bauform der Blattbildungsvorrichtung das Problem ergeben, dass die auf dem Sekundärsieb gebildete Papier- oder Kartonbahn aufgrund ihrer einstufigen Umlenkung nach unten durch dabei wirkende Fliehkräfte vom Sekundärsieb abgeschleudert und gegebenenfalls zerstört wurde. Dies resultierte in einer Produktionsunterbrechung mit anschließendem Wiederauffahren der Papier- oder Kartonmaschine, verbunden mit hohen Ausfallkosten und niedrigem Wirkungsgrad.

[0003] Es ist also Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Blattbildungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die die Herstellung einer qualitativ hochwertigen mehrlagigen Papier- oder Kartonbahn auch bei höheren Maschinengeschwindigkeiten problemlos zulässt.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einer Maschine der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Umlenkelement von einem Saugkasten zumindest teilweise umgeben ist, wobei der Saugkasten durch ein erstes Dichtelement in Bahnlaufrichtung gesehen vor dem Auflauf des Sekundärsiebs auf das Umlenkelement und durch ein zweites Dichtelement in Bahnlaufrichtung gesehen nach dem Ablauf des Sekundärsiebs von dem Umlenkelement jeweils quer zur Bahnlaufrichtung gegen das Sekundärsieb abgedichtet ist, und dass mindestens eine Einrichtung, mit der der Saugkasten an mindestens eine Saugpumpe umfassende Saugeinrichtung angeschlossen ist, und mindestens einen Absaugstutzen, mit dem das in dem Saugkasten angesammelte Wasser entfernt werden kann, vorgesehen sind.

Durch diesen Saugkasten wird sichergestellt, dass die auf dem Sekundärsieb gebildete Papier- oder Kartonbahn im Bereich der genannten Umlenkung aufgrund des anliegenden Unterdrucks am Sekundärsieb und am Umlenkelement über eine erweiterte Strecke festgehalten und damit sicher geführt wird. Ein Abschleudern und mögliches Zerstören der gebildeten Papier- oder Kartonbahn wird wirkungsvoll vermieden.

[0005] Die Dichtelemente tragen auf ihrer Außenflä-

che Verschleißteile aus keramischem Material. Dies ist insbesondere im Hinblick auf die Lebensdauer des Sekundärsiebs infolge eines verringerten Abriebs vorteilhaft. Ferner verursacht der Einsatz von keramischem Material keine erhöhten Geräuschwerte.

[0006] In dem Innenraum des Saugkastens ist ferner mindestens ein an dem Umlenkelement wirkender Schaber vorgesehen, damit das Umlenkelemente frei von irgendwelchen Ablagerungen und Rückständen unter optimalen Bedingungen betrieben werden kann.

[0007] Damit der Wirkungsgrad der Saugeinrichtung auf hohem Niveau gewährleistet werden kann, ist an den Mündungen von in den Innenraum des Saugkastens führenden Saugrohren ein Spritzwasserschutz vorgesehen.

[0008] Um den Geräuschpegel der Blattbildungsvorrichtung durch den Saugkasten nicht merklich zu erhöhen, ist dessen Mantel mit einer Abdeckung aus schallabsorbierendem Material bedeckt.

[0009] Im Hinblick auf eine gute Effizienz der Blattbildungsvorrichtung und einen geringen Abrieb des Sekundärsiebs ist das Umlenkelement eine Walze, insbesondere eine Siebsaugwalze oder eine Formierwalze. Dabei kann die Walze je nach Einsatzart eine geschlossene Oberfläche oder eine offene, insbesondere eine gebohrte und/oder gerillte Oberfläche aufweisen.

[0010] In zusätzlicher Weiterbildung ist innerhalb der Walze eine zentrale Stützeinrichtung vorgesehen, an der der Walzenmantel abgestützt ist. Die zentrale Stützeinrichtung, welche vorzugsweise ein zentrales Joch und mindestens einen hydraulisch gestützten Stempel mit Stützglied umfasst, weist als Stützglied beispielsweise einen Gleitschuh oder eine Rolleinrichtung auf.

[0011] In weiterer Ausgestaltung kann das Umlenkelement auch ein stationärer Saugschuh sein. Ein derartiger Saugschuh ist seit langem bekannt und hat sich in vielen Anwendungsfällen bestens bewährt.

[0012] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0013] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

[0014] Es zeigen

Figur 1: eine Blattbildungsvorrichtung gemäß dem bekannten Stand der Technik in schematischer Seitenansicht; und
Figuren 2 bis 7: verschiedene erfindungsgemäße Blattbildungsvorrichtungen in jeweiliger schematischer Seitenansicht.

[0015] Die Figur 1 zeigt eine Blattbildungsvorrichtung

1 gemäß dem bekannten Stand der Technik in schematischer Seitenansicht.

Eine derartige Blattbildungsvorrichtung 1 zum Herstellen einer mehrlagigen Papier- oder Kartonbahn 2 umfasst eine Blattbildungseinheit 1.1, bestehend aus einem Primärsieb 3 und einem Sekundärsieb 4, das eine zweite Lage 5 der mehrlagigen Papier- oder Kartonbahn 2 mittels einem Gautschelement 6 auf eine erste Lage 7 des Primärsiebs 3 ablegt, und wobei das Sekundärsieb 4 in seinem Verlauf ein Umlenkelement 8 zu dessen Umlenkung aus einer Horizontalen H nach unten aufweist. Gemäß dem bekannten Stand der Technik sind der Blattbildungsvorrichtung 1 noch weitere Einrichtungen und Elemente zugeordnet, die dem Fachmann bekannt sind und die der Einfachheit halber nicht dargestellt sind. Die Bahnaufrichtungen der Siebe 3, 4 sind in allen Figuren mittels Pfeile dargestellt.

[0016] Die Figur 2 zeigt nun eine erste erfindungsgemäße Blattbildungsvorrichtung 1 auch, wie die weiteren Figuren in schematischer Seitenansicht.

Das Umlenkelement 8 ist von einem Saugkasten 9 zumindest teilweise umgeben, wobei der Saugkasten 9 durch ein erstes Dichtelement 10 in Bahnaufrichtung gesehen vor dem Auflauf des Sekundärsiebs 4 auf das Umlenkelement 8 und durch ein zweites Dichtelement 11 in Bahnaufrichtung gesehen nach dem Ablauf des Sekundärsiebs 4 von dem Umlenkelement 8 jeweils quer zur Bahnaufrichtung gegen das Sekundärsieb 4 abgedichtet ist. Weiterhin sind eine Einrichtung 12, mit der der Saugkasten 9 an mindestens eine Saugpumpe 13 umfassende Saugeinrichtung 14 angeschlossen ist, und ein Absaugstutzen 15, mit dem das in dem Saugkasten 9 angesammelte Wasser entfernt werden kann, vorgesehen. Im bevorzugten Fall ist die Einrichtung 12 für die Saugeinrichtung 14 gleich dem Absaugstutzen 15 zur Wasserentfernung. Die Saugeinrichtung 14 kann sowohl quer zur Bahnaufrichtung als auch seitlich am Saugkasten 9 angeschlossen sein. Die Dichtelemente 10, 11 tragen in vorteilhafter Weise auf ihrer Außenfläche Verschleißteile 16 aus keramischem Material. Ferner ist in dem Innenraum 17 des Saugkastens 9 mindestens ein an dem Umlenkelement 8 wirkender Schaber 18 vorgesehen und an den Mündungen von in den Innenraum 17 des Saugkastens 9 führenden Saugrohren 19 ist ein Spritzwasserschutz 20 in bekannter Ausführung, beispielsweise in Form eines Leitblechs, vorgesehen. Der Mantel 21 des Saugkastens 9 ist in günstiger Weise mit einer Abdeckung 22 aus schallabsorbierendem Material bedeckt. Das Gautschelement 6 ist als eine Gautschwalze 6.1 ausgebildet. Das Umlenkelement 8 ist, wie in allen Figuren dargestellt, als eine Walze 8.1, insbesondere eine Siebsaugwalze oder eine Formierwalze, ausgebildet. In den beiden Figuren 1 und 2 weist diese eine geschlossene Oberfläche auf.

[0017] Die Figuren 3, 4 und 5 zeigen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Blattbildungsvorrichtung 1, wobei hinsichtlich der allgemeinen

Beschreibung dieser Figuren auf die Beschreibung der Figur 2 verwiesen wird.

[0018] Die in Figur 3 dargestellte Walze 8.1 weist eine offene, insbesondere eine gebohrte und/oder gerillte Oberfläche auf und innerhalb der Walze 8.1 ist eine zentrale Stützeinrichtung 23 vorgesehen, an der der Walzenmantel 8.2 abgestützt ist. Die zentrale Stützeinrichtung 23 weist als Stützglied 24 einen Gleitschuh 25 auf, sie kann jedoch auch als Stützglied 24 eine nicht dargestellte Rolleinrichtung aufweisen.

[0019] Die Blattbildungsvorrichtung 1 der Figur 3 weist weiterhin zur Bildung der zweiten Lage 5 ein lediglich angedeutetes Obersieb 26 samt einem Obersiebsaugkasten 27 ("D-Teil") auf, dem im Sekundärsieb 4 Druckleisten 28, die beispielsweise elastisch angebracht sein können, gegenüberstehen. Die Trennung des Obersiebs 26 von der zweiten Lage 5 erfolgt in Bahnaufrichtung vor beziehungsweise auf der Walze 8.1.

In weiterer, nicht dargestellter Ausgestaltung kann das Umlenkelement 8 auch ein stationärer Saugschuh sein.

[0020] In der in Figur 4 dargestellten Blattbildungsvorrichtung 1 weist auch das Gautschelement 6 in Ausgestaltung einer Gautschwalze 6.1 einen erfindungsgemäßen Saugkasten 9.1 mit bereits genannten Merkmalen auf.

[0021] Die Figur 5 zeigt eine Ausgestaltung der Blattbildungsvorrichtung 1 ähnlich der der Figur 3, wobei jedoch das Obersieb 26 die Walze 8 umschlingt und somit die Trennung des Obersiebs 26 von der zweiten Lage 5 in Bahnaufrichtung erst nach der Walze 8 erfolgt.

In weiterer Ausgestaltung kann auch vorgesehen sein, dass das Obersieb die zweite Lage weiterführt und auf das Primärsieb ablegt, wobei dann der Stoffauflauf der zweiten Lage in Laufrichtung des Primärsiebs gerichtet ist. Die Ablegung der zweiten Lage auf das Primärsieb kann weiters mittels mindestens einer Einrichtung, wie beispielsweise einer Saugeinrichtung, unterstützt werden. Auch kann im Obersieb ein Obersiebsaugkasten ("D-Teil") in Laufrichtung vor dem Umlenkelement angeordnet sein.

Die Blattbildungsvorrichtung 1 der Figur 5 stellt lediglich eine Basisversion für verschiedenartigste, dem Fachmann bekannte Ausgestaltungsmöglichkeiten dar.

[0022] Die in Figur 6 dargestellte Blattbildungsvorrichtung 1 weist ein Sekundärsieb 4 auf, welches in seinem Verlauf ein Umlenkelement 8 zu dessen Umlenkung aus einer Horizontalen H nach unten aufweist. Die Umlenkung nach unten liegt dabei in einem Bereich von 15° bis 75°, vorzugsweise von 30° bis 60°, und das Umlenkelement 8 ist von einem erfindungsgemäßen Saugkasten 9 zumindest teilweise umgeben. Die erste Lage 7 der mehrlagigen Papier- oder Kartonbahn 2 wird mittels eines Gapformers, der beispielsweise als "DuoFormer Base" ausgebildet ist, gebildet. Ein Gapformers des Typs "DuoFormer Base" ist beispielsweise aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 198 03 591 A1 (PB10656 DE) des Anmelders bekannt.

[0023] Die Blattbildungsvorrichtung 1 der Figur 7 dient zur Herstellung einer dreilagigen Papier- oder Kartonbahn 2.1, wobei die auf die erste Lage 7 abgelegte zweite und dritte Lage 5, 5.1 mittels je einer Blattbildungseinheit 1.1, 1.2, die wiederum je ein Umlenkelement 8 aufweist, hergestellt wird. Dabei ist mindestens ein Umlenkelement 8 von einem erfindungsgemäßen, vorbeschriebenen Saugkasten 9 zumindest teilweise umgeben.

[0024] Alle in den Figuren 1 bis 7 dargestellten Stoffaufläufe können selbstverständlich mit Lamellen und/oder der bekannten Verdünnungswasser-Technologie versehen sein.

[0025] Zusammenfassend ist festzuhalten, dass durch die Erfindung eine verbesserte Blattbildungsvorrichtung der eingangs genannten Art geschaffen wird, die die Herstellung einer qualitativ hochwertigen mehrlagigen Papier- oder Kartonbahn auch bei höheren Maschinengeschwindigkeiten problemlos zulässt.

Bezugszeichenliste

[0026]

1	Blattbildungsvorrichtung
1.1,1.2	Blattbildungseinheit
2	Mehrlagige Papier- oder Kartonbahn
2.1	Dreilagige Papier- oder Kartonbahn
3	Primärsieb
4	Sekundärsieb
5	Zweite Lage
5.1	Dritte Lage
6	Gautschelement
6.1	Gautschwalze
7	Erste Lage
8	Umlenkelement
8.1	Walze
8.2	Walzenmantel
9, 9.1	Saugkasten
10	Erstes Dichtelement
11	Zweites Dichtelement
12	Einrichtung
13	Saugpumpe
14	Saugeinrichtung
15	Absaugstutzen
16	Verschleißteile
17	Innenraum
18	Schaber
19	Saugrohr
20	Spritzwasserschutz
21	Mantel
22	Abdeckung
23	Zentrale Stützeinrichtung
24	Stützglied
25	Gleitschuh
26	Obersieb
27	Obersiebsaugkasten ("D-Teil")
28	Druckleisten

H Horizontale

Patentansprüche

- 5 1. Blattbildungsvorrichtung (1) zum Herstellen einer mehrlagigen Papier- oder Kartonbahn (2) mit einer Blattbildungseinheit (1.1), bestehend aus einem Primärsieb (3) und einem Sekundärsieb (4), das eine zweite Lage (5) der mehrlagigen Papier- oder Kartonbahn (2) mittels einem Gautschelement (6) auf eine erste Lage (7) des Primärsiebs (3) ablegt, und wobei das Sekundärsieb (4) in seinem Verlauf ein Umlenkelement (8) zu dessen Umlenkung aus einer Horizontalen (H) nach unten aufweist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Umlenkelement (8) von einem Saugkasten (9) zumindest teilweise umgeben ist, wobei der Saugkasten (9) durch ein erstes Dichtelement (10) in Bahnaufrichtung (Pfeil) gesehen vor dem Auflauf des Sekundärsiebs (4) auf das Umlenkelement (8) und durch ein zweites Dichtelement (11) in Bahnaufrichtung (Pfeil) gesehen nach dem Ablauf des Sekundärsiebs (4) von dem Umlenkelement (8) jeweils quer zur Bahnaufrichtung (Pfeil) gegen das Sekundärsieb (8) abgedichtet ist, und **dass** mindestens eine Einrichtung (12), mit der der Saugkasten (9) an mindestens eine Saugpumpe (13) umfassende Saugeinrichtung (14) angeschlossen ist, und mindestens einen Absaugstutzen (15), mit dem das in dem Saugkasten (9) angesammelte Wasser entfernt werden kann, vorgesehen sind.
- 25 2. Blattbildungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Dichtelemente (10, 11) auf ihrer Außenfläche Verschleißteile (16) aus keramischem Material tragen.
- 30 3. Blattbildungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** in dem Innenraum (17) des Saugkastens (9) mindestens ein an dem Umlenkelement (8) wirkender Schaber (18) vorgesehen ist.
- 35 4. Blattbildungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** an den Mündungen von in den Innenraum (17) des Saugkastens (9) führenden Saugrohren (19) ein Spritzwasserschutz (20) vorgesehen ist.
- 40 5. Blattbildungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Mantel (21) des Saugkastens (9) mit einer
- 45
- 50
- 55

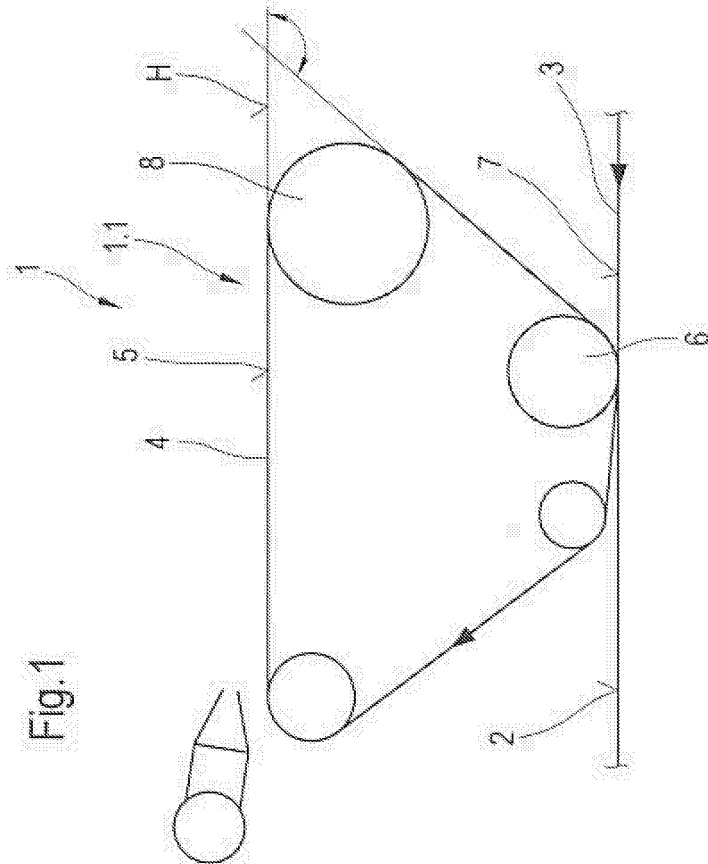
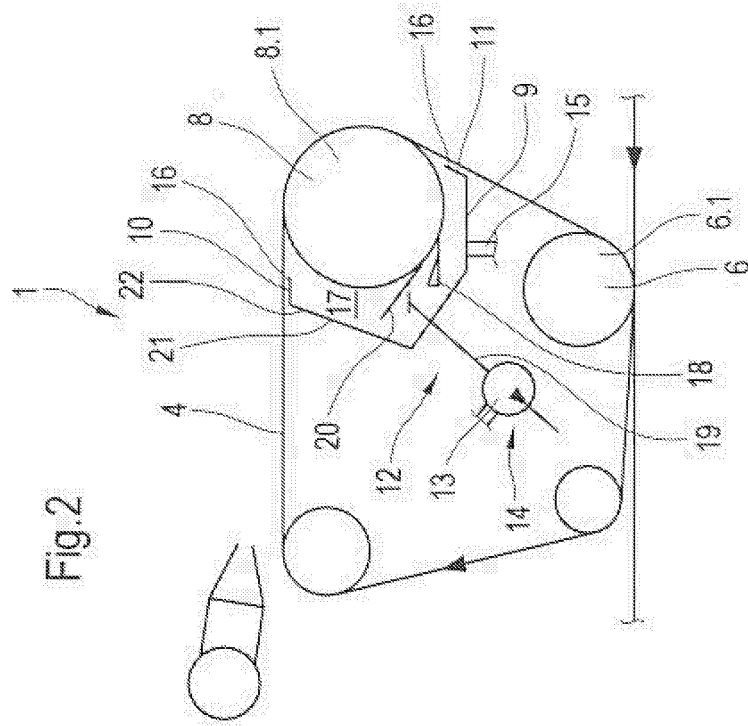
Abdeckung (22) aus schallabsorbierendem Material bedeckt ist.

6. Blattbildungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass das Umlenkelement (8) eine Walze (8.1), insbesondere eine Siebsaugwalze oder eine Formierwalze, ist. 10
7. Blattbildungsvorrichtung (1) nach Anspruch 6, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass die Walze (8.1) eine geschlossene Oberfläche aufweist.
8. Blattbildungsvorrichtung (1) nach Anspruch 6 oder 7, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass die Walze (8.1) eine offene, insbesondere eine gebohrte und/oder gerillte Oberfläche aufweist.
9. Blattbildungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass innerhalb der Walze (8.1) eine zentrale Stützeinrichtung (23) vorgesehen ist, an der der Walzenmantel (8.2) abgestützt ist.
10. Blattbildungsvorrichtung (1) nach Anspruch 9, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass die zentrale Stützeinrichtung (23) als Stützglied (24) einen Gleitschuh (25) oder eine Rolleinrichtung aufweist.
11. Blattbildungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass das Umlenkelement (8) ein stationärer Saugschuh ist. 40

45

50

55



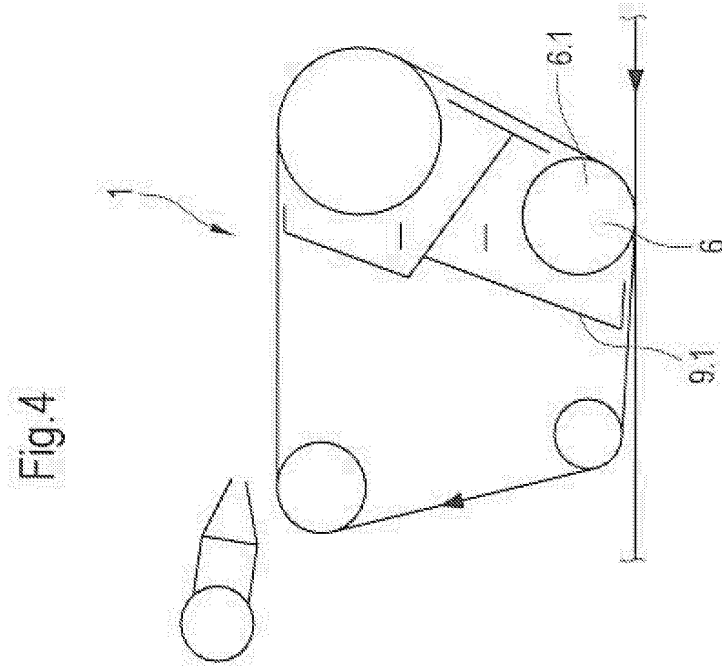
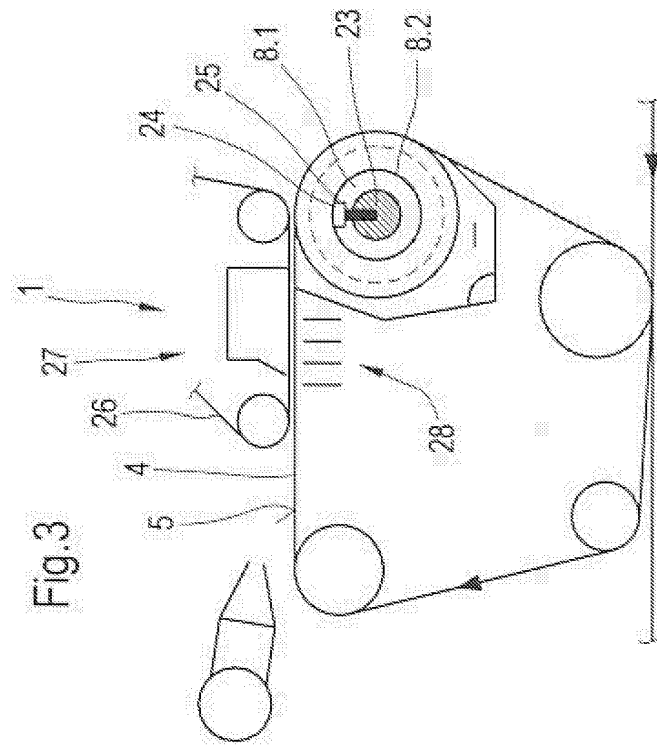


Fig.5

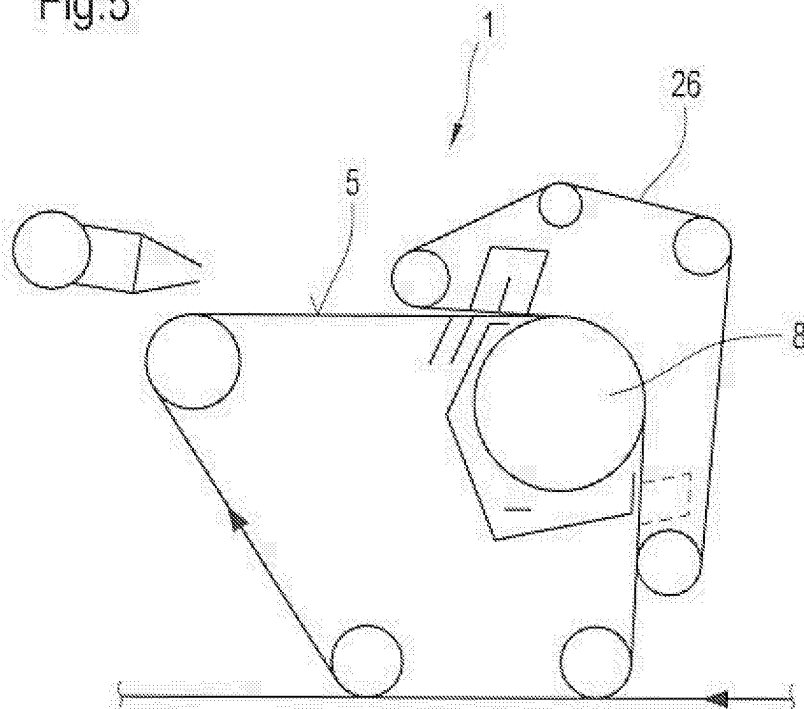


Fig.6

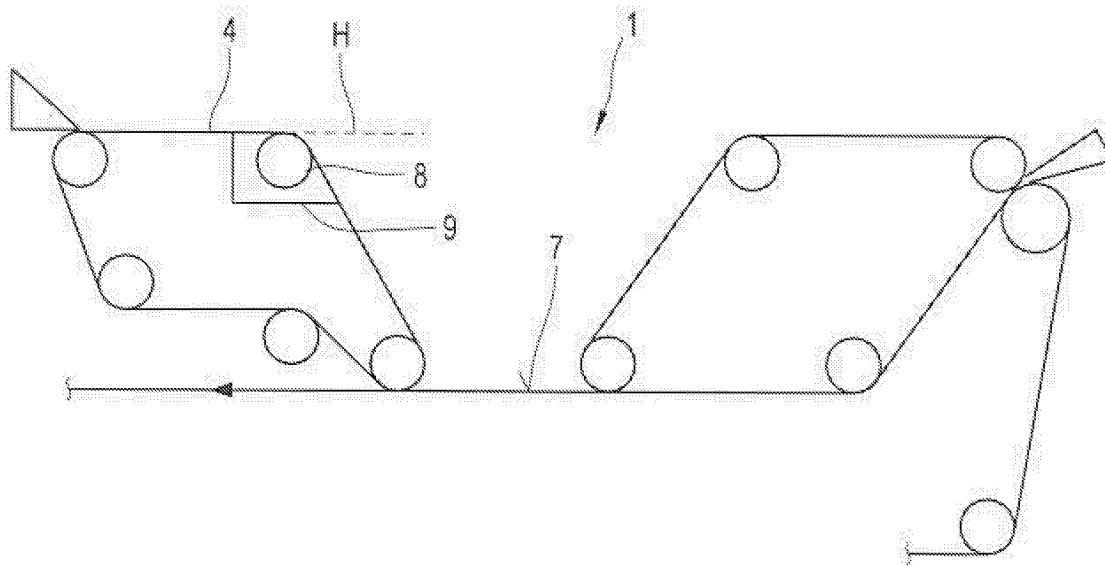
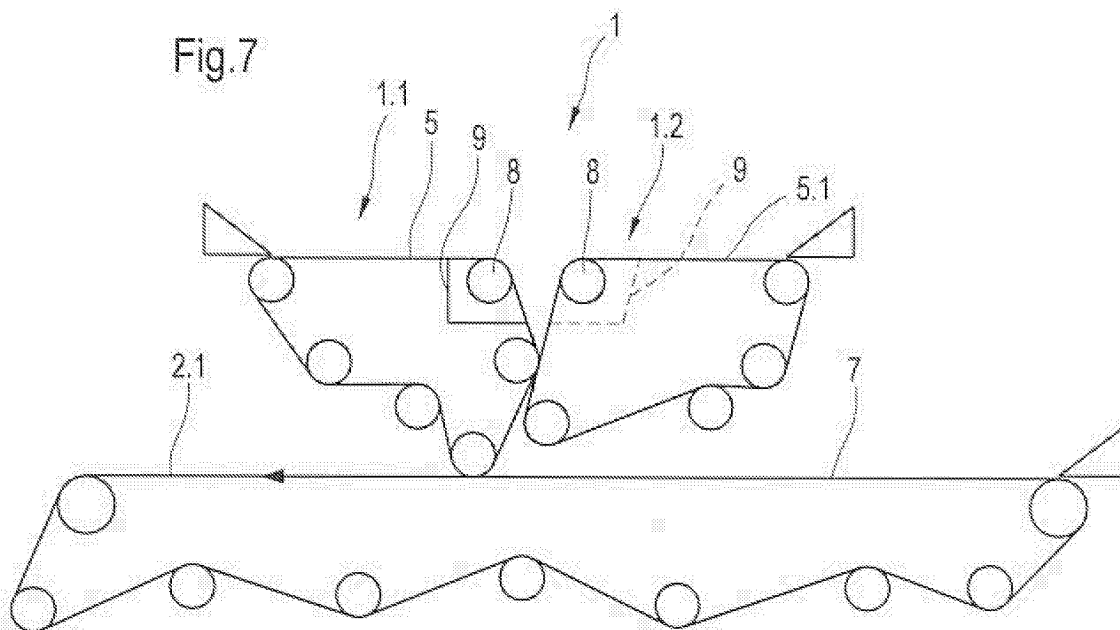


Fig.7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 10 1322

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 199 51 928 A (VOITH PAPER PATENT GMBH) 3. Mai 2001 (2001-05-03) * Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 9 * * Abbildungen 1-5 * -----	1-10	D21F9/00 D21F11/04 D21F3/10
Y	US 4 172 759 A (KANKAANPAA MATTI) 30. Oktober 1979 (1979-10-30) * Spalte 8, Zeile 12 - Spalte 9, Zeile 7 * * Spalte 9, Zeile 45 - Spalte 10, Zeile 4 * * * Spalte 11, Zeile 42 - Spalte 11, Zeile 44 * * Abbildungen 2-6 * -----	1-10	
A	DE 197 28 824 A (VOITH SULZER PAPIERMASCH GMBH) 7. Januar 1999 (1999-01-07) * Abbildungen 1-4 * -----	9,10	
A	US 5 466 341 A (KANKAANPAEAE MATTI) 14. November 1995 (1995-11-14) * Zusammenfassung * * Abbildungen 3,5,6 * -----	11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Juli 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 10 1322

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.

28-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19951928	A	03-05-2001	DE	19951928 A1	03-05-2001
US 4172759	A	30-10-1979	FI	762620 A	14-03-1978
			FI	772129 A	07-01-1979
			BR	7706021 A	20-06-1978
			CA	1059356 A1	31-07-1979
			DE	2741144 A1	30-03-1978
			FR	2364291 A1	07-04-1978
			GB	1574341 A	03-09-1980
			JP	53052707 A	13-05-1978
			NO	773138 A	14-03-1978
			SE	7710274 A	07-01-1979
			SU	942603 A3	07-07-1982
DE 19728824	A	07-01-1999	DE	19728824 A1	07-01-1999
			DE	59806909 D1	20-02-2003
			EP	0889165 A2	07-01-1999
			US	5968319 A	19-10-1999
US 5466341	A	14-11-1995	FI	93755 B	15-02-1995
			US	5466343 A	14-11-1995
			US	5466342 A	14-11-1995

EPO FORM P0461

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