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

(11) EP 0 950 757 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.1999 Patentblatt 1999/42

(51) Int. Cl.[6]: **D21F 3/04**

(21) Anmeldenummer: **99105260.6**

(22) Anmeldetag: **15.03.1999**

(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: **19.06.1998 DE 29811048 U**
15.04.1998 DE 19816673
20.10.1998 DE 19848284

(71) Anmelder:
Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
- **Mirsberger, Peter**
  88255 Baienfurt (DE)
- **Dahl, Hans, Dr.**
  88213 Ravensburg (DE)
- **Meschenmoser, Andreas**
  88263 Horgenzell (DE)

(54) Pressenanordnung

(57) Eine Pressenanordnung zur Behandlung einer Materialbahn (10) wie insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn umfaßt zwei getrennte, einander benachbarte Schuhpressen (20, 24; 22, 26) und eine dazwischen angeordnete Transfersaugwalze (36), über die die zumindest bereichsweise besaugte Materialbahn (10) in geschlossenem Zug geführt ist. Dabei ist die Materialbahn (10) vorzugsweise zusammen mit einem durch wenigstens eine der beiden Schuhpressen (20, 24; 22, 26) geführten Filz (18) über die Transfersaugwalze (36) geführt.

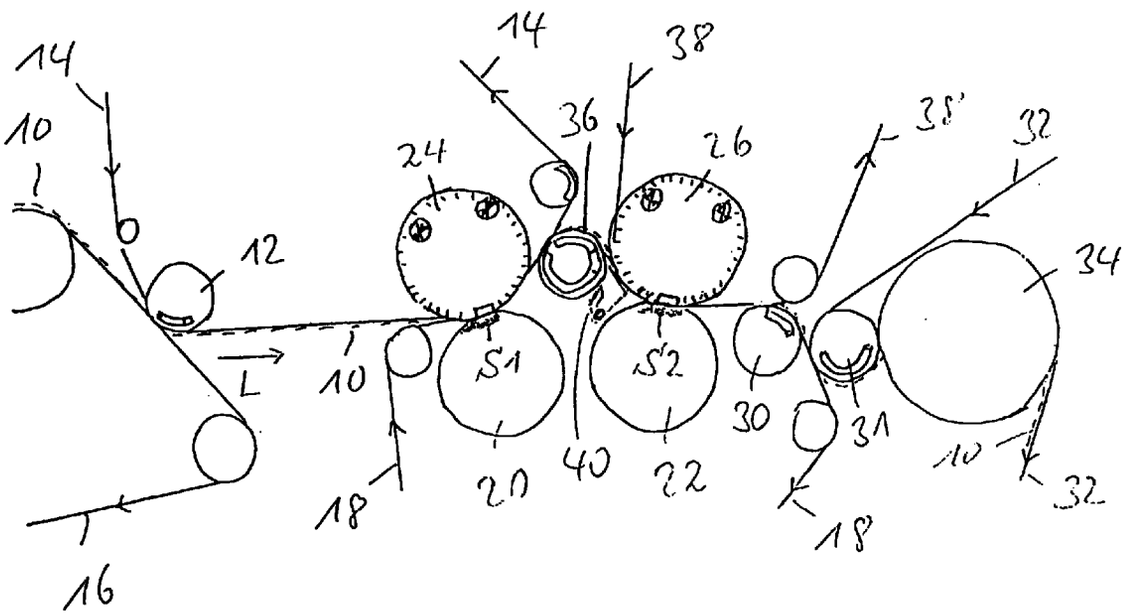

Fig. 1

EP 0 950 757 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pressenanordnung zur Behandlung einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn.

[0002] Ziel der Erfindung ist es, eine möglichst kostengünstige, im Aufbau einfach gehaltene kompakte Pressenanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei möglichst geringen Betriebskosten insbesondere eine optimale Bahnfuhrung und dabei insbesondere auch eine möglichst geringe Rückbefeuchtung, eine möglichst geringe Zweiseitigkeit und eine möglichst gute Runability gewährleistet.

[0003] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Pressenanordnung zwei getrennte, einander benachbarte Schuhpressen und eine dazwischen angeordnete Transfersaugwalze umfaßt, über die die zumindest bereichsweise besaugte Materialbahn in geschlossenem Zug geführt ist, wobei die Materialbahn vorzugsweise zusammen mit einem durch wenigstens eine der beiden Schuhpressen geführten Filz über die Transfersaugwalze geführt ist.

[0004] Aufgrund dieser Ausbildung kann der Abstand zwischen den Preßspalten der beiden Schuhpressen relativ kurz gehalten werden. Zudem ist eine insgesamt geschlossene, teilweise besaugte Bahnführung möglich, was insbesondere eine geringe Rückbefeuchtung, eine geringe Zweiseitigkeit sowie eine gute Runability mit sich bringt. Die Betriebskosten können relativ gering gehalten werden, was insbesondere im Hinblick auf die Filze, den Antrieb, die Vakuumerzeugung, die Wartung und dergleichen gilt. Darüber hinaus zeichnet sich die erfindungsgemäße Pressenanordnung durch günstige Herstellungskosten aus. Der Vakuumbedarf wird insbesondere dadurch deutlich verringert, daß die bisher übliche große, mit einem dicken Mantel versehene Preßsaugwalze entfällt. Insgesamt ergibt sich eine deutlich geringere Antriebsleistung. Indem ohne weiteres insbesondere auch eine geschlossene Bahnführung möglich ist, ist die entsprechende Pressenpartie insbesondere auch für Papiere mit niedrigem Flächengewicht und für hohe Maschinengeschwindigkeiten geeignet. Die Anzahl von Filzen ist auf ein Minimum reduziert. Mit dem geringeren Filzverbrauch ergeben sich insgesamt auch geringere Betriebskosten. Diese Betriebskosten werden auch durch den geringeren Vakuumbedarf für Rohrsauger sowie die geringere Antriebsleistung reduziert. Günstig auf die Investitionskosten wirkt sich zudem aus, daß weniger Leitwalzen, Regler, Spannungen, Rohrsauger, Schaber, Rinnen und dergleichen benötigt werden und insbesondere auch eine einfachere, hebellose und kompakte Stuhlung möglich ist. So genügen in der Regel bereits drei CantileverTräger. Es ist lediglich ein Kellerfilz erforderlich, so daß mehr Platz für bestimmte Aggregate wie beispielsweise den Pulper zur Verfügung steht. Auch der Maintenance-Aufwand ist insgesamt deutlich geringer. Mit dem Wegfall von Preßwalzenschabern werden die Investitionskosten weiter minimiert. Der fehlende Klingenverschleiß und Schaberwechsel wirkt sich günstig auf die Betriebskosten sowie die Verfügbarkeit aus. Es tritt kein Walzenverschleiß mehr durch Schaberarbeit auf. Das Schmierspritzrohr kann entfallen. Der Papierzug nach der Presspartie ist vernachlaßigbar. Nachdem die Anzahl der eingesetzten Walzen und Walzentypen auf ein Minimum herabgesetzt ist, ist entsprechend auch die Anzahl bereitzuhaltender Walzen gering, was sich wiederum günstig auf die Investitionskosten auswirkt. Dies gilt um so mehr, als in der Regel Pick-up-, Transfer-und Überführ-Saugwalzen baugleich sein können. Auch insoweit lassen sich demnach die Investitions- und Instandhaltungskosten gering halten. Als Vorteil erweisen sich auch die hohen Walzenstandzeiten. So entfällt der Einsatz einer Preßsaugwalze. Es sind praktisch nur noch Hartbezüge im Einsatz. Darüber hinaus sind auch keine Bombierungen mehr erforderlich. Im Ergebnis sind damit Linienkraftbereiche ohne Einschränkungen möglich. Zwischen den beiden Preßpalten besteht keine Linienkraftabhängigkeit. Aufgrund der kompakten Ausführung ist der Platzbedarf für die betreffende Pressenpartie minimal. So genügen beispielsweise bei einer Breite von 5,5 m etwa 10 m oder weniger in Längsrichtung der Pressenanordnung. Infolge des geringen Raumvolumens ergeben sich sowohl für die Maschine als auch für das betreffende Gebäude geringe Investitionskosten. Es besteht eine gute Zugänglichkeit. Bei einem jeweiligen Preßmantelwechsel kann kein Öl in dem betreffenden Filz gelangen. Zudem stört der Filz nicht bei dem Mantelwechsel. Die betreffende Schuhpreßeinheit ist für Servicearbeiten leicht ausfahrbar. Hierzu ist beispielsweise ein Ausfahrwagen auf einem Cantilever-Träger möglich. Für ein jeweiliges Ausfahren ist kein Filzausbau erforderlich. Der Filz- und Walzenwechsel gestaltet sich insgesamt äußerst einfach. Es genügt eine Cantileverung pro Filz. Für einen Walzenwechsel mittels eines Krans besteht eine gute Zugänglichkeit zu den Walzen. Eine Variation der Formbreite ist problemlos möglich. Grundsätzlich ist auch ein geschlossenes Aufführen der Bahn von der Siebpartie bis zum Ende der Trockenpartie möglich.

[0005] Vorteilhafterweise ist der zusammen mit der Materialbahn über die Transfersaugwalze geführte Filz durch beide Schuhpressen geführt.

[0006] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform sind beide Schuhpressen jeweils doppelt befilzt.

[0007] Vorteilhafterweise besitzt die Pressenanordnung insgesamt eine geschlossene Bahnführung. Infolge der sich daraus ergebenden hohen Runability sind Abrisse in der Pressenanordnung praktisch ausgeschlossen. Ein manuelles Aufführen ist nicht mehr erforderlich, was eine entsprechende höhere Betriebssicherheit und eine hohe Maschinenverfügbarkeit mit sich bringt. Infolge der fehlenden offenen Züge kann es praktisch auch nicht zu einer Papierdehnung bzw. Bahneinrissen bzw. Abrissen kommen. Die Bahn

muß insbesondere nicht von glatten Walzenoberflächen abgezogen werden. Zwischen den Pressen ist das Papier keinen Zugschwankungen mehr ausgesetzt. Durch eine entsprechende Zugkraftkopplung über einen jeweiligen Filz ergibt sich der gewünschte Gleichlauf. Es ist sowohl für braune als auch für weiße Papiere stets eine ideale Bahnführung gewährleistet. So ergeben sich kurze Rückbefeuchtungstrecken und eine gute Bahnhaltung zwischen den Pressen.

[0008] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Pressenanordnung ist im Anschluß an die Transfersaugwalze und insbesondere zwischen dieser und der darauffolgenden Schuhpresse ein Bahnhaltekasten vorgesehen.

[0009] Von Vorteil ist auch, wenn ein zumindest durch die in Bahnlaufrichtung betrachtet erste Schuhpresse geführter Filz gleichzeitig als Pick-up-Filz vorgesehen ist.

[0010] Eine der beiden Schuhpressen kann beispielsweise durch eine unten liegende Schuhpreßeinheit und eine oben liegende Gegenwalze gebildet sein. Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Pressenanordnung sind beide Schuhpressen jeweils durch eine unten liegende Schuhpreßeinheit und eine oben liegende Gegenwalze gebildet. Dabei ist die Materialbahn vorzugsweise zusammen mit einem durch beide Schuhpressen geführten Unterfilz über die Transfersaugwalze geführt.

[0011] Beispielsweise kann auch eine der beiden Schuhpressen durch eine oben liegende Schuhpreßeinheit und eine unten liegende Gegenwalze gebildet sein. Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform sind beide Schuhpressen jeweils durch eine oben liegende Schuhpreßeinheit und eine unten liegende Gegenwalze gebildet. In diesem Fall ist die Materialbahn vorzugsweise zusammen mit einem durch beide Schuhpressen geführten Oberfilz über die Transfersaugwalze geführt.

[0012] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform ist wenigstens eine Schuhpreßeinheit durch eine Schuhpreßwalze gebildet.

[0013] Bei einer insbesondere für Liner mit weißer Decke ("White Top") geeigneten Ausführungsform ist die in Bahnlaufrichtung hintere Schuhpresse einfach befilzt und die betreffende Gegenwalze von der Materialbahn berührt.

[0014] In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Pressenanordnung angegeben.

[0015] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Figur 1 eine schematische, teilweise geschnittene Darstellung einer beispielhaften Ausführungsform einer zwei Schuhpressen aufweisenden Pressenanordnung mit unten liegenden Schuhpreßeinheiten,

Figur 2 eine schematische, vergrößerte Darstellung der zwischen den beiden Schuhpressen angeordneten Transfersaugwalze der Pressenanordnung gemäß Figur 1 und

Figur 3 eine schematische, teilweise geschnittene Darstellung einer beispielhaften Ausführungsform einer zwei Schuhpressen aufweisenden Pressenanordnung mit oben liegenden Schuhpreßeinheiten.

[0016] Figur 1 zeigt in rein schematischer, teilweise geschnittener Darstellung eine mögliche Ausführungsform einer Pressenanordnung zur Behandlung einer Materialbahn 10, bei der es sich beispielsweise um eine Faserstoffbahn und insbesondere um eine Papier- oder Kartonbahn handeln kann.

[0017] Die Materialbahn 10 wird im Bereich einer Saugwalze 12 durch einen Oberfilz 14 von einem Siebband 16 übernommen und anschließend zusammen mit einem Unterfilz 18 einem ersten in Bahnlaufrichtung L verlängerten Preßspalt S1 zugeführt. Im Anschluß daran wir die Materialbahn 10 zusammen mit dem Unterfilz 18 über eine Tranfersaugwalze 36 und daraufhin einem zweiten in Bahnlaufrichtung L verlängerten Preßspalt S2 zugeführt.

[0018] Wie in der Fig. 1 entnommen werden kann, sind die beiden in Bahnlaufrichtung L verlängerten Preßspalte S1 und S2 durch zwei getrennte, einander benachbarte Schuhpressen aus jeweils einer unten liegenden Schuhpreßeinheit 20 bzw. 22 und einer oben liegenden Gegenwalze 24 bzw. 26 gebildet. Dabei sind die jeweils als Schuhpreßwalze vorgesehenen Schuhpreßeinheiten 20, 22 jeweils schräg unterhalb der betreffenden Gegenwalze 24 bzw. 26 angeordnet, wobei der Abstand zwischen den unten liegenden Schuhpreßeinheiten 20, 22 kleiner ist als der Abstand zwischen den oben liegenden Gegenwalzen 24, 26. Die Transfersaugwalze 36 ist zwischen den beiden Gegenwalzen 24, 26 oberhalb der durch die beiden Preßspalte S1 und S2 verlaufenden Ebene angeordnet.

[0019] Wie anhand der Fig. 1 zu erkennen ist, sind die beiden Schuhpressen 20, 24 bzw. 22, 26 sehr nahe beieinander angeordnet, so daß sich ein entsprechend kurzer Abstand zwischen den beiden in Bahnlaufrichtung L verlängerten Preßspalten S1 und S2 ergibt.

[0020] Im Anschluß an den zweiten in Bahnlaufrichtung L verlängerten Preßspalt S2 wird die Materialbahn 10 vorzugsweise über eine als Saugwalze ausgebildete Umlenkwalze 30 geführt und im Bereich einer weiteren als Saugwalze ausgebildeten Umlenkwalze 31 von einem Trockensieb 32 übernommen und dem ersten Trockenzylinder 34 einer Trockenpartie zugeführt.

[0021] Nachdem die Materialbahn 10 im Anschluß an den ersten verlängerten Preßspalt S1 zusammen mit dem Unterfilz 18 um die Transfersaugwalze 36 geführt wird, in deren Bereich sie größtenteils insbesondere durch den Filz 18 hindurch besaugt wird, ergibt sich

eine durchgehend geschlossene Bahnführung, und zwar von der Übernahme der Materialbahn 10 durch den gleichzeitig als Pick-up-Filz dienenden Oberfilz 14 vom Siebband 16 bis zur Übergabe an die Trockenpartie.

[0022] Um die Gegenwalze 26 der zweiten Schuhpresse 22, 26 ist ein Oberfilz 38 geführt, so daß beide Schuhpressen 20, 24 bzw. 22, 26 jeweils doppelt befilzt sind. Im Anschluß an den zweiten verlängerten Preßspalt S2 wird die Materialbahn im Bereich der als Saugwalze ausgebildeten Umlenkwalze 30 wieder von dem Oberfilz 38 getrennt.

[0023] Wie insbesondere anhand der Fig. 2 zu erkennen ist, ist im Anschluß an die Transfersaugwalze 36 mischen dieser und der Gegenwalze 26 der darauffolgenden Schuhpresse 22, 26 ein Bahnhaltekasten 40 vorgesehen.

[0024] Dieser Fig. 2 kann auch entnommen werden, daß die Transfersaugwalze 36 in verschiedene Saugbereiche a, b und c unterteilt ist.

[0025] Zudem kann im Bereich der zwischen den beiden Schuhpressen 20, 24 bzw. 22, 25 vorgesehenen Transfersaugwalze 36 wenigstens ein Heizelement 42 wie insbesondere ein Dampfblaskasten oder dergleichen angeordnet sein.

[0026] Im vorliegenden Fall einer Pressenanordnung mit zwei unten liegenden Schuhpreßeinheiten 20 bzw. 22 und zwei oben liegenden Gegenwalzen 24 bzw. 26 wird somit die Materialbahn 10 zusammen mit dem durch die beiden Schuhpressen geführten Unterfilz 18 über die Transfersaugwalze 36 geführt.

[0027] Es sind beispielsweise jedoch auch solche Pressenanordnungen denkbar, die sich dadurch ergeben, daß die zuvor beschriebene Pressenanordnung um die vertikale und/oder die horizontale Achse gespiegelt wird. Bei der horizontal gespiegelten Variante würde dann ein Oberfilz (Pick-up-Filz) als Tandemfilz durch beide Preßspalte geführt werden.

[0028] Eine Variante der zuletzt genannten Art, wie sie sich insbesondere durch eine Spiegelung der Ausführungsform gemäß Figur 1 um die horizontale x - Achse ergibt, ist in der Figur 3 dargestellt.

[0029] Bei dieser Ausführungsform gemäß Figur 3 wird die Materialbahn 10 im Bereich einer Saugwalze 12 durch einen Oberfilz 44 von einem Siebband 16 übernommen und anschließend zusammen mit einem Unterfilz 46 einem ersten in Bahnlaufrichtung L verlängerten Preßspalt S1 zugeführt. Im Anschluß daran wir die Materialbahn 10 zusammen mit dem Oberfilz 44 um eine Tranfersaugwalze 36' und daraufhin einem zweiten in Bahnlaufrichtung L verlängerten Preßspalt S2 zugeführt.

[0030] Wie in der Fig. 3 entnommen werden kann, sind die beiden in Bahnlaufrichtung L verlängerten Preßspalte S1 und S2 durch zwei getrennte, einander benachbarte Schuhpressen aus jeweils einer oben liegenden Schuhpreßeinheit 20' bzw. 22' und einer unten liegenden Gegenwalze 24' bzw. 26' gebildet. Dabei sind die jeweils als Schuhpreßwalze vorgesehenen Schuhpreßeinheiten 20', 22' jeweils schräg oberhalb der betreffenden Gegenwalze 24' bzw. 26' angeordnet, wobei der Abstand zwischen den oben liegenden Schuhpreßeinheiten 20', 22' kleiner ist als der Abstand zwischen den unten liegenden Gegenwalzen 24', 26'. Die Transfersaugwalze 36' ist zwischen den beiden Gegenwalzen 24', 26' unterhalb der durch die beiden Preßspalte S1 und S2 verlaufenden Ebene angeordnet.

[0031] Wie anhand der Fig. 3 zu erkennen ist, sind die beiden Schuhpressen 20', 24' bzw. 22', 26' sehr nahe beieinander angeordnet, so daß sich ein entsprechend kurzer Abstand zwischen den beiden in Bahnlaufrichtung L verlängerten Preßspalten S1 und S2 ergibt.

[0032] Im Anschluß an den zweiten in Bahnlaufrichtung L verlängerten Preßspalt S2 wird die Materialbahn 10 über eine Umlenkwalze 48 geführt und im Bereich einer insbesondere wieder als Saugwalze ausgebildeten Umlenkwalze 31 von einem Trockensieb 32 übernommen und dem ersten Trokkenzylinder 34 einer Trockenpartie zugeführt.

[0033] Nachdem die Materialbahn 10 im Anschluß an den ersten verlängerten Preßspalt S1 zusammen mit dem Oberfilz 44 um die Transfersaugwalze 36' geführt wird, in deren Bereich sie größtenteils insbesondere durch den Filz 44 hindurch besaugt wird, ergibt sich eine durchgehend geschlossene Bahnführung, und zwar von der Übernahme der Materialbahn 10 durch den gleichzeitig als Pick-up-Filz dienenden Oberfilz 44 vom Siebband 16 bis zur Übergabe an die Trockenpartie.

[0034] Um die Gegenwalze 24' der ersten Schuhpresse 20', 24' ist der Unterfilz 46 und um die Gegenwalze 26' der zweiten Schuhpresse 22', 26' ein Unterfilz 50 geführt, so daß beide Schuhpressen 20,24 bzw. 22, 26 jeweils doppelt befilzt sind. Im Anschluß an den zweiten verlängerten Preßspalt S2 wird die Materialbahn 10 im Bereich der Umlenkwalze 48 wieder von dem Oberfilz 44 getrennt.

Bezugszeichenliste

[0035]

10	Materialbahn
12	Saugwalze
14	Oberfilz
16	Siebband
18	Unterfilz
20	unten liegende Schuhpreßeinheit
22	unten liegende Schuhpreßeinheit
24	oben liegende Gegenwalze
26	oben liegende Gegenwalze
20'	oben liegende Schuhpreßeinheit
22'	oben liegende Schuhpreßeinheit
24'	unten liegende Gegenwalze
26'	unten liegende Gegenwalze
30	Umlenkwalze

31	Umlenkwalze
32	Trockensieb
34	Trockenzylinder
36	Transfersaugwalze
36'	Transfersaugwalze
38	Oberfilz
40	Bahnhaltekasten
42	Heizelement
44	Oberfilz
46	Unterfilz
48	Umlenkwalze
50	Unterfilz
L	Bahnlaufrichtung
S1	verlängerter Preßspalt
S2	verlängerter Preßspalt
a, b, c	Saugbereiche

Patentansprüche

1. Pressenanordnung zur Behandlung einer Materialbahn (10), insbesondere Papier- oder Kartonbahn, dadurch **gekennzeichnet,**
daß sie zwei getrennte, einander benachbarte Schuhpressen (20, 24; 22, 26; 20', 24'; 22', 26') und eine dazwischen angeordnete Transfersaugwalze (36; 36') umfaßt, über die die zumindest bereichsweise besaugte Materialbahn (10) in geschlossenem Zug geführt ist, wobei die Materialbahn (10) vorzugsweise zusammen mit einem durch wenigstens eine der beiden Schuhpressen (20, 24; 22, 26; 20', 24'; 22', 26') geführten Filz (18; 44) über die Transfersaugwalze (36; 44) geführt ist.

2. Pressenanordnung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet,**
daß der zusammen mit der Materialbahn (10) über die Transfersaugwalze (36; 36') geführte Filz (18; 44) durch beide Schuhpressen (20, 24; 22, 26; 20', 24'; 22', 26') geführt ist.

3. Pressenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet,**
daß die beiden Schuhpressen (20, 24; 22, 26; 20', 24'; 22', 26') jeweils doppelt befilzt sind.

4. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet,**
daß sie insgesamt eine geschlossene Bahnführung aufweist.

5. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet,**
daß im Anschluß an die Transfersaugwalze (36) und insbesondere zwischen dieser und der darauffolgenden Schuhpresse (22, 26) ein Bahnhaltekasten (40) vorgesehen ist.

6. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet,**
daß ein zumindest durch die in Bahnlaufrichtung (L) betrachtet erste Schuhpresse (20, 24; 20', 24') geführter Filz (14; 44) gleichzeitig als Pick-up-Filz vorgesehen ist.

7. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet,**
daß wenigstens eine der beiden Schuhpressen (20, 24; 22, 26) durch eine unten liegende Schuhpreßeinheit (20; 22) und eine oben liegende Gegenwalze (24; 26) gebildet ist.

8. Pressenanordnung nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet,**
daß beide Schuhpressen (20, 24; 22, 26) jeweils durch eine unten liegende Schuhpreßeinheit (20; 22) und eine oben liegende Gegenwalze (24; 26) gebildet sind.

9. Pressenanordnung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Materialbahn (10) zusammen mit einem durch beide Schuhpressen (20, 24; 22, 26) geführten Unterfilz (18) über die Transfersaugwalze (36) geführt ist.

10. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet,**
daß wenigstens eine der beiden Schuhpressen (20', 24'; 22', 26') durch eine oben liegende Schuhpreßeinheit (20'; 22') und eine unten liegende Gegenwalze (24'; 26') gebildet ist.

11. Pressenanordnung nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet,**
daß beide Schuhpressen (20', 24'; 22', 26') jeweils durch eine oben liegende Schuhpreßeinheit (20'; 22') und eine unten liegende Gegenwalze (24'; 26') gebildet sind.

12. Pressenanordnung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Materialbahn (10) zusammen mit einem durch beide Schuhpressen (20', 24'; 22', 26') geführten Oberfilz (44) über die Transfersaugwalze (36') geführt ist.

13. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet,**
daß wenigstens eine Schuhpreßeinheit (20; 22; 20'; 22') durch eine Schuhpreßwalze gebildet ist.

14. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Transfersaugwalze (36) zwischen den Gegenwalzen (24, 26) oberhalb der durch die Preßspalte (S1, S2) verlaufenden Ebene angeordnet ist.

15. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Transfersaugwalze (36') zwischen den Gegenwalzen (24', 26') unterhalb der durch die Preßspalte (S1, S2) verlaufenden Ebene angeordnet ist.

16. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Gegenwalzen (24; 26; 24', 26') innen gestützt sind.

17. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Gegenwalzen (24; 26; 24', 26') eine glatte Oberfläche besitzen.

18. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Gegenwalzen (24; 26; 24', 26') eine gerillte und/oder blindgebohrte Oberfläche besitzen.

19. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Preßmäntel der Schuhpreßeinheiten (20; 22; 20'; 22') eine glatte Oberfläche besitzen.

20. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 18,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Preßmäntel der Schuhpreßeinheiten (20; 22; 20'; 22') eine gerillte oder blindgebohrte Oberfläche besitzen.

21. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die in Bahnlaufrichtung (L) hintere Schuhpresse (22, 26; 22', 26') einfach befilzt und die betreffende Gegenwalze (26; 26') von der Materialbahn (10) berührt ist.

22. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß wenigstens eine der Schuhpressen (20, 24; 22, 26; 20', 24'; 22', 26') in einem Winkel von etwa 0° bis etwa 30° zur Vertikalen geneigt angeordnet ist.

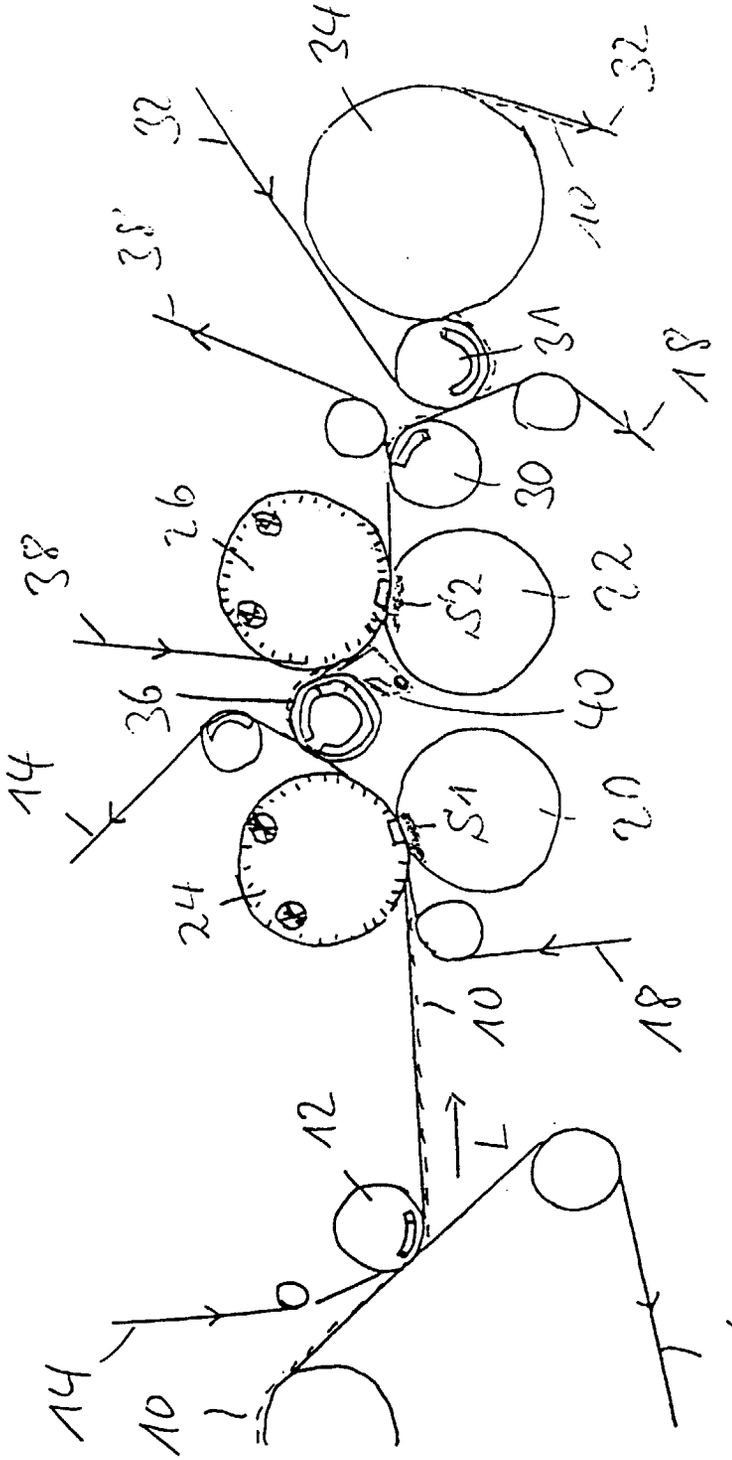

Fig. 1

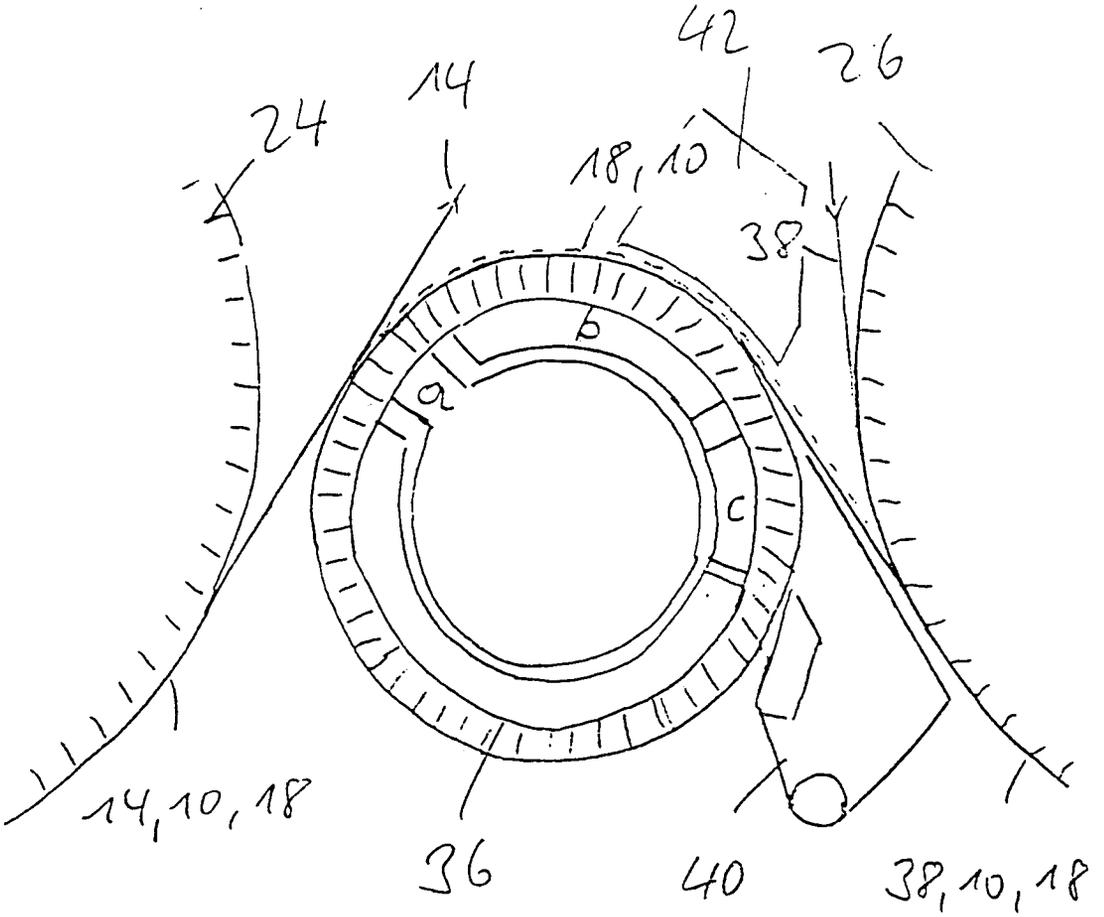

Fig. 2

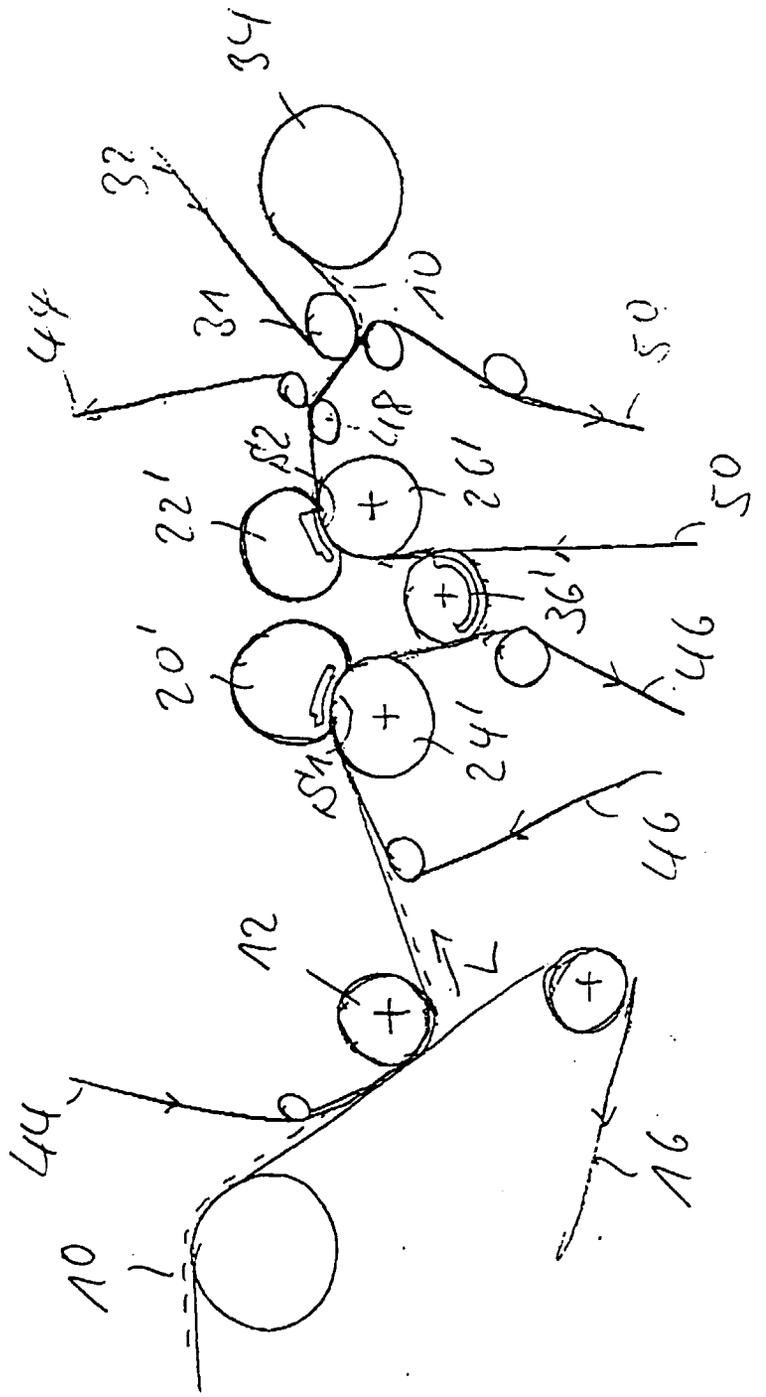

Fig. 3