



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.03.1998 Patentblatt 1998/11

(51) Int. Cl.⁶: **D21F 3/04**

(21) Anmeldenummer: 97111130.7

(22) Anmeldetag: 03.07.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: 20.08.1996 DE 19633422

(71) Anmelder:
**Voith Sulzer Papiermaschinen GmbH
89509 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kotitschke, Gerhard**
89555 Steinheim (DE)
• **Mayer, Wolfgang**
89522 Steinheim (DE)
• **Esslinger, Klaus**
89564 Nattheim (DE)
• **Meschenmoser, Andreas**
88263 Horgenzell (DE)
• **Mohrhardt, Günther**
Jardim Marajoara, 04671000 Sao Paulo (BR)

(54) **Pressenpartie und Verfahren zum Entwässern einer wässrigen Faserstoffbahn**

(57) Es werden eine Pressenpartie und ein Verfahren zum Entwässern einer wässrigen Faserstoffbahn angegeben, wobei die Faserstoffbahn (72) durch zwei hintereinander angeordnete Preßspalte (18, 20) zusammen mittels eines einzigen Filzes (22) geführt wird, der mit einer Konditionierungseinrichtung (46) zwischen den beiden Preßspalten (18, 20) getrocknet wird und nach dem zweiten Preßspalt (20) mittels einer zweiten Konditionierungseinrichtung (74) wiederum getrocknet

wird, bevor er wieder in den ersten Preßspalt (18) gelangt. Nach beiden Preßspalten (18, 20) erfolgt eine schnelle Trennung der Faserstoffbahn (72) von dem Filz (22), so daß eine Rückbefeuchtung wirkungsvoll vermieden wird. Zur Führung der Faserstoffbahn (72) zwischen den beiden Preßspalten (18, 20) dient vorzugsweise ein glattes, weiches Preßband (52).

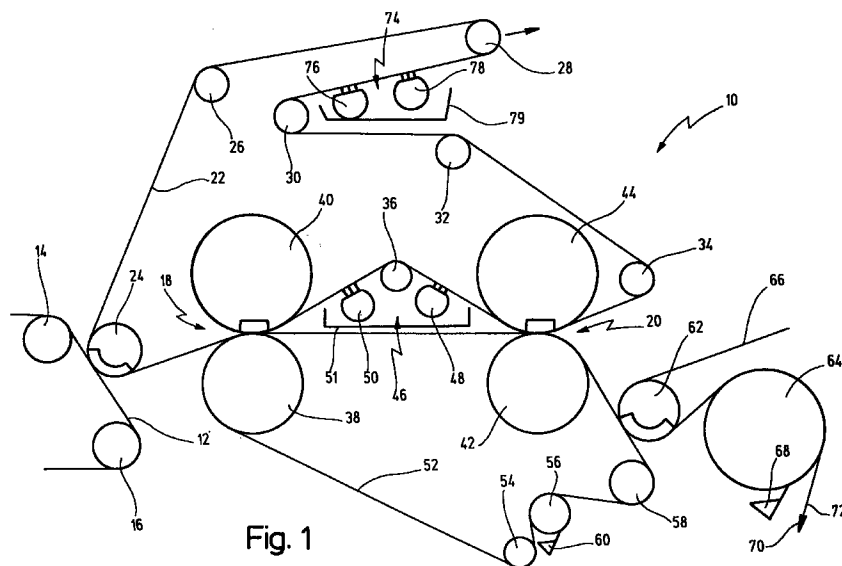


Fig. 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Pressenpartie einer Papiermaschine mit mindestens zwei Preßspalten, durch die eine wässrige Faserstoffbahn zusammen mit mindestens einem Filz geführt ist.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Entwässern einer wässrigen Faserstoffbahn, bei dem die Faserstoffbahn zusammen mit mindestens einem Filz zumindest durch zwei Preßspalte geführt ist.

In der Pressenpartie einer Papiermaschine wird die aus der Siebpartie kommende wässrige Faserstoffbahn in mehreren Preßspalten entwässert. Hierzu ist die Faserstoffbahn jeweils zusammen mit mindestens einem Filz durch einen Preßspalt geführt. Im Preßspalt wird unter Wirkung des hohen Preßdruckes Feuchtigkeit aus der wässrigen Faserstoffbahn ausgepreßt und vom Filz aufgenommen.

Dabei ist für jeden Preßspalt ein separater Filz als endloses Band über eine Mehrzahl von Filzleitwalzen geführt und wird vor dem Wiedereintritt in den Preßspalt in einer Konditionierungseinrichtung entfeuchtet, damit er beim anschließenden Wiedereintritt in den Preßspalt wiederum die ausgepreßte Flüssigkeit aufnehmen kann. Die Konditionierungseinrichtung weist in der Regel eine Mehrzahl von Saugern auf, die mit einem ausreichend großen Vakuum beaufschlagt werden, um die Flüssigkeit weitgehend aus dem Filz absaugen zu können.

Ein Nachteil bei der bekannten Anordnung besteht in der aufwendigen Anordnung der Filze an jedem Preßspalt, die mehrfach über Umlenkrollen geführt werden müssen. Auch müssen mehrere Filze während des Betriebes überwacht werden und von Zeit zu Zeit Filzwechsel durchgeführt werden, was wiederum recht aufwendig ist.

Die Aufgabe der Erfindung besteht demnach darin, eine Pressenpartie und ein Verfahren zum Entwässern einer wässrigen Faserstoffbahn gemäß der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß der Aufbau möglichst vereinfacht wird und der Betrieb auf möglichst einfache und kostengünstige Weise erfolgen kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß bei einer Pressenpartie gemäß der eingangs genannten Art der Filz durch beide Preßspalte geführt ist, und daß zwischen den beiden Preßspalten eine Konditionierungseinrichtung zur Entfeuchtung des Filzes nach Durchtritt durch den ersten Preßspalt vorgesehen ist.

Diese Aufgabe wird ferner bei einem Verfahren gemäß der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Faserstoffbahn zusammen mit einem Filz durch beide Preßspalte geführt wird, und daß der Filz zwischen den beiden Preßspalten konditioniert, d.h. entwässert wird.

Die Aufgabe der Erfindung wird auf diese Weise vollkommen gelöst.

Erfindungsgemäß wird von dem herkömmlichen

Prinzip abgewichen, daß für jeden Preßspalt ein eigener Filz erforderlich ist. Vielmehr wird erfindungsgemäß ein einziger Filz nacheinander durch zwei oder mehrere aufeinanderfolgende Preßspalte geführt. Nach Durchtritt durch den ersten Preßspalt wird der Filz von der Papierbahn getrennt und mittels einer Konditionierungseinrichtung entfeuchtet, bevor er in den nachfolgenden zweiten Preßspalt eintritt.

Auf diese Weise wird der Aufbau der Pressenpartie erheblich vereinfacht, da die Anzahl der umlaufenden, endlosen Filzbahnen somit reduziert wird. Dadurch werden einerseits Materialkosten eingespart, andererseits wird der Aufbau der Pressenpartie vereinfacht, da insgesamt weniger Umlenkrollen erforderlich sind und die Gesamtlänge der Filzbahn kürzer ausfallen kann. Auch wird der Aufwand beim Filzwechsel reduziert, da entsprechend weniger Filzwechsel durchgeführt werden müssen.

Es versteht sich, daß nach Austritt aus dem zweiten Preßspalt wiederum eine entsprechende Filzkonditionierung vorgesehen ist, um den Filz zu entfeuchten, bevor dieser wieder in den ersten Preßspalt eintritt.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist die Faserstoffbahn zwischen den beiden Preßspalten auf einem glatten Preßband geführt.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß eine geschlossene Bahnführung der Faserstoffbahn sichergestellt werden kann, wobei gleichzeitig eine Rückbefeuchtung verhindert werden kann.

In zusätzlicher Weiterbildung der Erfindung wird der Filz kurz nach dem Austritt aus dem ersten bzw. aus dem Zweiten Preßspalt von der Faserstoffbahn getrennt.

Auf diese Weise wird eine Rückbefeuchtung praktisch vollständig vermieden. So ergibt sich insbesondere im Zusammenspiel mit der Führung der Faserstoffbahn zwischen den beiden Preßspalten auf dem glatten Preßband eine besonders intensive Entwässerung bei gleichzeitiger Gewährleistung einer geschlossenen Bahnführung.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird die Faserstoffbahn durch eine Glättpresse geführt.

Auf diese Weise kann eine Zweiseitigkeit der Papierbahn vermieden werden bzw. in bestimmten Fällen in einer gewünschten Weise besonders beeinflusst werden.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden Preßspalte von Schuhpressen gebildet.

Auf diese Weise wird eine hohe Entwässerungsleistung erreicht.

Die Schuhpressen können grundsätzlich als Oberfilzpressen oder als Unterfilzpressen ausgebildet sein.

Im ersten Fall kann ein Schaber zur Abnahme von Faserstoffresten etwa an einer der Umlenkwalzen vorgesehen sein, über die das glatte Preßband geführt ist.

Im zweiten Fall kann gleichfalls ein Schaber an einer der Umlenkwalzen des glatten Preßbands vorgesehen sein. Wird jedoch zusätzlich eine Glättpresse

hinter dem zweiten Preßspalt vorgesehen, so ist der Schaber vorzugsweise an der Zentralwalze der Glätt-
presse angeordnet.

Insgesamt wird so der Aufbau der erfindungsgemä-
ßen Pressenpartie besonders einfach gestaltet und an
die jeweiligen Erfordernisse angepaßt.

Es versteht sich, daß die vorstehend erläuterten
und die 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 Rah-
men der Erfindung zu verlassen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung erge-
ben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevor-
zugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die
Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfin-
dungsgemäßen Pressenpartie in schemati-
scher Darstellung; und

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfin-
dungsgemäßen Pressenpartie in schemati-
scher Darstellung.

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Pressenpartie
insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnet.

Eine Faserstoffbahn 72, die in einer vorgeordneten
Siebpartie geformt wird, wird vom Sieb 12, das über
Siebleitwalzen 14, 16 geführt ist, durch eine Abnahme-
walze 24 mittels Saugunterstützung abgenommen und
gelangt auf einem endlosen Filz 22 durch einen ersten
Preßspalt 18, der von einer oben angeordneten Schuh-
preßwalze 40 und einer darunter angeordneten Gegen-
walze 38 gebildet ist. Um die Gegenwalze 38 ist ferner
ein glattes Preßband 52 geführt, das auch über die
untere Gegenwalze 42 eines nachfolgenden zweiten
Preßspaltes 20 mit einer oben angeordneten Schuh-
preßwalze 44 geführt ist und über eine Mehrzahl von
Umlenkwalzen 54, 56, 58 umgelenkt ist.

Der Filz 22 wird zwischen den beiden Preßspalten
18, 20 durch eine Umlenkwalze 36 sofort nach Verlas-
sen des ersten Preßspaltes 18 nach außen weggeführt,
während die Faserstoffbahn 72 am glatten Preßband 52
haften bleibt und auf dem glatten Preßband 52 in den
nachfolgenden Preßspalt 20 gelangt.

Durch das sofortige Wegführen des Filzes 22 von
der Papierbahn 72 nach Austritt aus dem ersten Preß-
spalt 18 wird so eine Rückbefeuchtung vermieden.

Der Filz 22, der von der Umlenkwalze 36 aus in den
zweiten Preßspalt 20 gelangt, wird zwischen den bei-
den Preßspalten 18, 20 von einer insgesamt mit der Zi-
fer 46 bezeichneten Konditionierungseinrichtung
entwässert. Die Konditionierungseinrichtung 46 umfaßt
zwei Sauger 48, 50, durch die die im ersten Preßspalt
18 aufgenommene Feuchtigkeit weitgehend abgesaugt
und in einer Wanne 51 aufgefangen und nach außen
abgeführt wird.

Nach Durchtritt durch den zweiten Preßspalt 20
bleibt die Faserstoffbahn 72 am glatten Preßband 52
haften, das mittels einer Umlenkwalze 58 nach unten
weggeführt ist, während der Filz 22 über eine Filzleit-
walze 34 sofort nach Durchtritt durch den zweiten Preß-
spalt 20 nach oben weggeführt wird, so daß eine
Rückbefeuchtung vermieden wird.

Der Filz 22 wird im folgenden über weitere Filzleit-
walzen 26, 28, 30, 32 geführt und von einer zweiten
Konditionierungseinrichtung 74 wiederum mit Unterstüt-
zung zweier Sauger 76, 78 entwässert, wobei das Was-
ser wiederum in einer Wanne 79 aufgefangen und nach
außen abgeführt wird.

Vom glatten Preßband 52 wird die Faserstoffbahn
72 anschließend mittels einer Saugwalze 62 abgenom-
men und auf einem Trockensieb 66 in eine nachfol-
gende Trockenpartie geführt, wovon lediglich ein erster
Trockenzylinder 64 dargestellt ist, um den das Trocken-
sieb 66 geführt ist, das dann anschließend in Richtung
des Pfeiles 70 zu den nachfolgenden Trockenzylindern
der Trockenpartie gelangt.

Vom glatten Band 52 werden dabei Faserstoffreste
im unteren Bereich durch einen Schaber 60 abgenom-
men, der an einer Umlenkwalze 56 angreift, über die
das glatte, weiche Preßband 52 geführt ist. Auch der
Trockenzylinder 64 ist mit einem entsprechenden Scha-
ber 68 versehen, um Faserstoffreste abzuschaben.

In Fig. 2 ist eine weitere Ausführung einer erfin-
dungsgemäßen Pressenpartie dargestellt, die wie-
derum zwei Schuhpressen 38a, 40a und 42a, 44a
umfaßt, die jedoch im Gegensatz zu der zuvor anhand
von Fig. 1 beschriebenen Ausführung als Unterfilzpres-
sen ausgeführt sind.

Wiederum wird die Papierbahn 72 vom Sieb 12,
das in einer vorgeordneten Siebpartie über Siebleitwal-
zen 14, 16 geführt ist, mittels einer glatten Abnahme-
walze 24a mit Unterstützung von Befeuchtungsele-
menten 84, 86 abgenommen und gelangt auf einem
endlosen, glatten Preßband 52a zum ersten Preßspalt
18, der von einer unten angeordneten Schuhpreßwalze
38a und einer oberen Gegenwalze 40a gebildet ist.

Durch den ersten Preßspalt 18 ist ferner ein Filz
22a geführt, der über Filzleitwalzen 26a, 28a, 30a, 32a,
34a und 36 geführt ist und nach Umlenkung über die
Filzleitwalze 36 in den zweiten Preßspalt 20 gelangt.

Der Filz 22a wird nach dem Austritt aus dem ersten
Preßspalt 18 durch eine Konditionierungseinrichtung
46a mit Hilfe von Saugern 48a, 50a entwässert, bevor
er in den zweiten Preßspalt 20 gelangt. Die abgesaugte
Flüssigkeit wird in einer Wanne 51a aufgefangen und
abgeführt. Nach Austritt aus dem zweiten Preßspalt 20
wird der Filz 22a über Filzleitwalzen 34a, 32a mehrfach
umgelenkt und dann mittels einer zweiten Konditionie-
rungseinrichtung 74a durch Sauger 76a, 78a entwäs-
sert, bevor er über weitere Filzleitwalzen 30a, 28a und
26a wieder in den ersten Preßspalt 18 gelangt. Wie-
derum wird die abgesaugte Flüssigkeit in einer Wanne
74a aufgefangen und abgeführt.

Durch die Entwässerung des Filzes 22a mittels der ersten Konditionierungseinrichtung 46a kurz vor dem Eintritt in den zweiten Preßspalt 20 wird eine besonders gute Trocknung des Filzes und damit eine hohe Wasseraufnahmefähigkeit im zweiten Preßspalt 20 ermöglicht.

Die Faserstoffbahn 72 wird nach dem Austritt aus dem ersten Preßspalt 18 auf dem glatten Preßband 52a unmittelbar zum zweiten Preßspalt 20 geführt, während der Filz 22a nach dem Austritt aus dem Preßspalt 18 unmittelbar von der Faserstoffbahn 72 getrennt wird, so daß eine Rückbefeuchtung vermieden wird.

Gleichfalls wird der Filz 22a nach Verlassen des zweiten Preßspaltes 20 unmittelbar von der Faserstoffbahn 72 getrennt, die auf dem Band 52a zu einer nachgeordneten Glättpresse 80, 82 geführt wird, so daß auch hier eine Rückbefeuchtung vermieden wird.

Die Glättpresse 80, 82 dient zur Verhinderung einer Zweiseitigkeit oder je nach den betreffenden Anforderungen zur Ausbildung einer bestimmten Zweiseitigkeit der hergestellten Papierbahn.

Faserstoffreste werden an der Zentralwalze 82 der Glättpresse 80, 82 mittels eines Schabers 60a abgenommen. Von der Zentralwalze 82 der Glättpresse wird die Faserstoffbahn 72 anschließend mit Unterstützung einer Saugwalze 62 abgenommen und auf ein nachfolgendes Trockensieb 66 übertragen, das über den ersten Trockenzylinder 64 in die nachgeordnete Trockenpartie geführt ist. Wiederum werden Faserstoffreste mittels eines Schabers 68 vom Trockenzylinder 64 abgenommen.

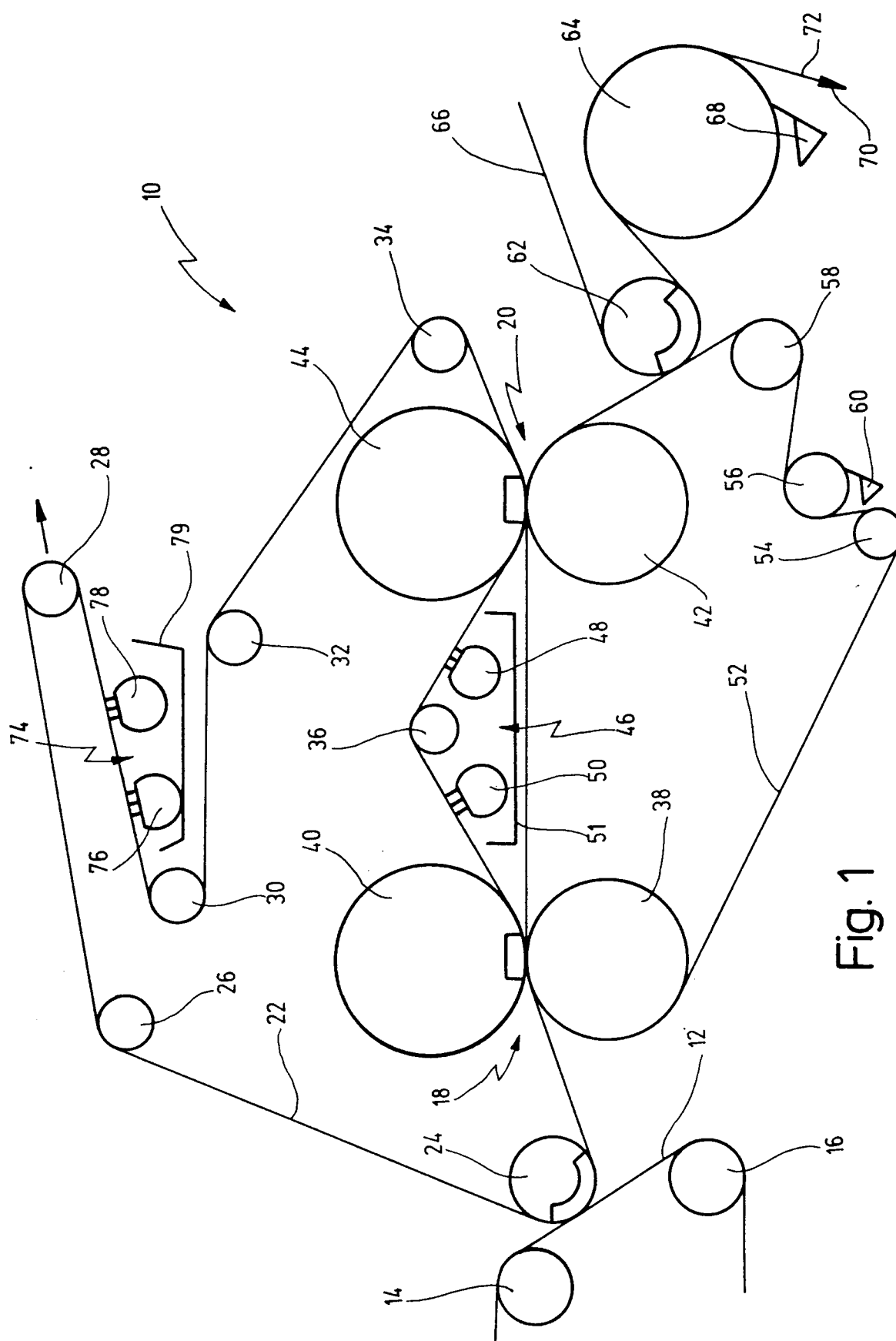
Es versteht sich, daß ein gemeinsamer Filz auch durch mehr als zwei Preßspalte nacheinander geführt werden kann, sofern zwischen den Preßspalten jeweils eine Entwässerung des Filzes erfolgt.

Patentansprüche

1. Pressenpartie einer Papiermaschine mit mindestens zwei Preßspalten (18, 20), durch die eine wässrige Faserstoffbahn (72) zusammen mit mindestens einem Filz (22, 22a) geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Filz (22, 22a) durch beide Preßspalte (18, 20) geführt ist, und daß zwischen den beiden Preßspalten (18, 20) eine Konditionierungseinrichtung (46, 46a) zur Entfeuchtung des Filzes (22, 22a) nach Durchtritt durch den ersten Preßspalt (18) vorgesehen ist.
2. Pressenpartie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserstoffbahn (72) zwischen den beiden Preßspalten (18, 20) auf einem glatten Preßband (52, 52a) geführt ist.
3. Pressenpartie nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Filz (22, 22a) kurz nach dem Austritt aus dem ersten (18) oder dem zweiten (20) Preßspalt von der Faserstoffbahn (72) getrennt

wird.

4. Pressenpartie nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserstoffbahn (72) durch eine Glättpresse (80, 82) geführt ist.
5. Pressenpartie nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserstoffbahn (72) von der Glättpresse (80, 82) mittels einer Saugwalze (62) abgenommen wird.
6. Pressenpartie nach einem oder mehreren der Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Preßspalte von Schuhpressen (38, 40, 42, 44; 38a, 40a, 42a, 44a) gebildet sind.
7. Pressenpartie nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, die Schuhpressen (38, 40, 42, 44) als Oberfilzpressen ausgebildet sind.
8. Pressenpartie nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schuhpressen (38a, 40a, 42a, 44a) als Unterfilzpressen ausgebildet sind, und daß an der Glättpresse ein Schaber (60a) zur Abnahme von Faserstoffresten vorgesehen ist.
9. Verfahren zum Entwässern einer wässrigen Faserstoffbahn, bei dem die Faserstoffbahn (72) zusammen mit mindestens einem Filz (22, 22a) zumindest durch zwei Preßspalte (18, 20) geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserstoffbahn (72) zusammen mit einem Filz (22, 22a) durch beide Preßspalte geführt wird, und daß der Filz (22, 22a) zwischen den beiden Preßspalten (18, 20) konditioniert, d.h. entwässert wird.



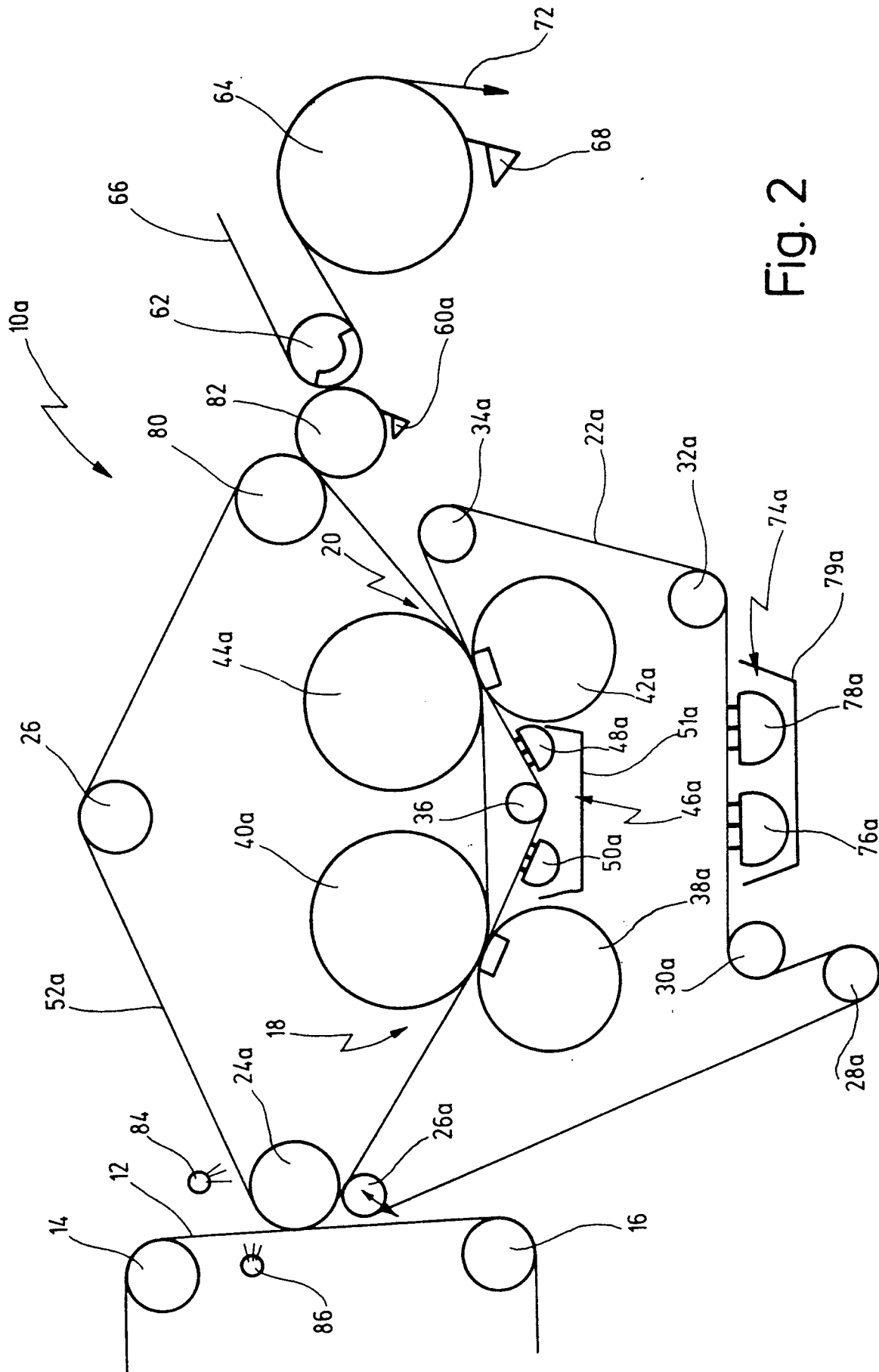


Fig. 2