

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

EP 0 833 006 A1



(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
01.04.1998 Patentblatt 1998/14

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: D21F 7/04

(21) Anmeldenummer: 97111149.7

(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: 11.09.1996 DE 19636791

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

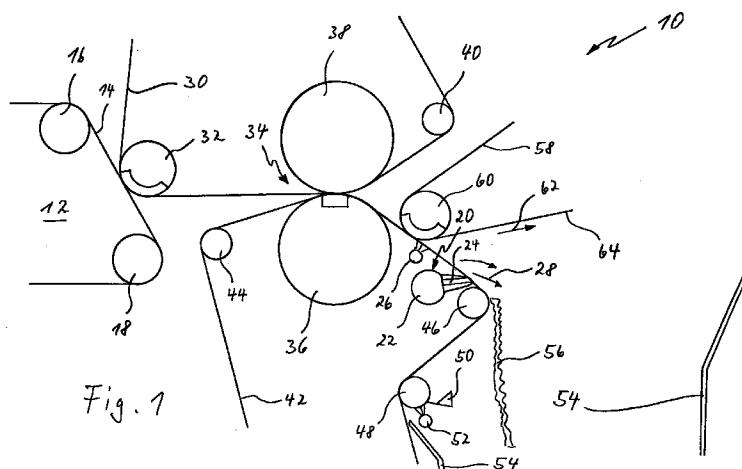
(72) Erfinder:  

- Esslinger, Klaus  
89564 Nattheim (DE)
- Meschenmoser, Andreas  
88263 Horgenzell (DE)
- Mayer, Wolfgang  
89522 Heidenheim (DE)
- Kotitschke, Gerhard  
89555 Steinheim (DE)
- Mohrhardt, Günther,  
Edificio Caiapo  
Jardim Marajoara, 04671000 São Paulo (BR)

### (54) Verfahren und Vorrichtung zur Entfernung von Papierbahnresten von einem Band

(57) Es werden eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Entfernung von Papierbahnresten von einem Band angegeben, womit eine Entfernung von Papierbahnresten entweder beim Anfahren der Papiermaschine oder im Falle eines Bahnabisses vom Band abgenommen und in einen Pulper überführt werden können. Hierzu ist

ein Blaskasten (22) vorgesehen, der mindestens eine sich über die Papierbahnbreite erstreckende, schlitzartige Ausblasöffnung (24) umfaßt, die mit Druckluft in Richtung auf die Papierbahn (64) beaufschlagbar ist.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entfernung von Papierbahnresten von einem Band, insbesondere zur Entfernung der Papierbahn von einem Filz bei einem Bahnabriß.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Entfernung von Papierbahnresten von einem Band, insbesondere zur Entfernung der Papierbahn von einem Filz bei einem Bahnabriß.

Beim Durchführen der Papierbahn durch eine Doppelfilzpresse oder bei einem Bahnabriß nach der Presse soll die Papierbahn dem Unterfilz folgen und dann gezielt in den Pressenbruch-Pulper abgeführt werden. Ein Mitlaufen der Bahn mit dem Unterfilz wird in der Regel dadurch begünstigt, daß der Unterfilz glatter als der Oberfilz ausgeführt wird, d.h. feiner benadelt ist. Ferner wird das Mitlaufen der Papierbahn mit dem Unterfilz durch das Eigengewicht der Papierbahn und durch den Filzauslaufwinkel nach dem Preßnip unterstutzt, wobei eine frühere Hinterlüftung des Oberfilzes erfolgt.

Insbesondere bei Bahnabrisse ist jedoch nicht immer sichergestellt, daß die Papierbahn vom Unterfilz auch zuverlässig abgenommen und in den Pulper abgeführt wird.

Nach dem Stand der Technik wird hierzu eine glatte, außenliegende Filzleitwalze verwendet, die befeuchtet wird und von der die Papierbahnreste mittels eines Schabers abgenommen werden sollen.

Es kann hierbei vorkommen, daß die Papierbahn oder Bahnfetzen von der Walze nicht oder nicht vollständig abgenommen werden und mit dem Filz zu dem nachfolgenden Rohrsauger gelangen und diesen verstopfen.

Eine Verstopfung der Rohrsauger muß jedoch in jedem Fall vermieden werden, da diese erst in aufwendiger Weise gereinigt werden müssen, was zu unerwünschten Stillstandszeiten führt.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Entfernung von Papierbahnresten von einem Band, insbesondere zur Entfernung der Papierbahn von einem Filz bei einem Bahnabriß zu schaffen, womit eine zuverlässige und schonende Ablösung der Papierbahn vom Band sicher gestellt ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung gemäß der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß eine Blaseinrichtung vorgesehen ist, die mindestens eine sich über die Papierbahnbreite erstreckende Ausblasöffnung umfaßt, die mit Druckluft in Richtung auf die Papierbahn beaufschlagbar ist.

Die Aufgabe wird ferner bei einem Verfahren gemäß der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß Druckluft durch das Band in Richtung auf die Papierbahn geblasen wird, um Papierbahnreste abzulösen.

Die Aufgabe der Erfindung wird auf diese Weise

vollkommen gelöst.

Beim Anfahren der Papiermaschine sowie bei einem Bahnabriß während der Produktion wird die Blaseinrichtung mit Druckluft beaufschlagt, die durch das Band gepreßt wird und dabei die am Band haftende Papierbahn von diesem abhebt. Durch eine geeignete Anordnung der Vorrichtung in Bezug auf einen Pulper kann die Papierbahn so selbständig in der Pulper abgeführt werden.

Auf diese Weise wird die Gefahr eines Papierstaus vermieden. Da ferner kein Filzschauber erforderlich ist, wird ein unerwünschter Filzverschleiß auf der Papierbahnseite verhindert. Dabei wird die Breite bzw. die Anzahl der Ausblasöffnungen an die Durchlässigkeit des Bandes und an die Bahnlaufgeschwindigkeit der Papierbahn angepaßt, so daß auch bei sehr hohen Bahnlaufgeschwindigkeiten eine sichere Papierbahnabnahme gewährleistet ist.

Die Ausblasöffnung kann schlitzartig ausgebildet sein oder etwa aus einer Reihe von hintereinander angeordneten Bohrungen bestehen.

Es versteht sich, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren nicht nur zur Entfernung von Papierbahnresten von einem Filzband, also etwa von einem Preßfilz, verwendet werden können, sondern auch an anderen Stellen einer Papiermaschine eingesetzt werden können, wie etwa zur Abnahme von Papierbahnresten vom Sieb in der Siebpartie oder vom Trockensieb in der Trockenpartie einer Papiermaschine.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist eine Einrichtung zur Detektion eines Bahnabisses vorgesehen, die mit der Blaseinrichtung zur automatischen Aktivierung der Druckluftzufuhr bei Detektion eines Bahnabisses gekoppelt ist.

Auf diese Weise wird durch die automatische Aktivierung der Druckluftzufuhr eine zuverlässige Abnahme von Papierbahnresten im Falle eines Bahnabisses gewährleistet und gleichzeitig ein ständiger Druckluftverbrauch vermieden, da die Druckluftzufuhr nur im Falle eines Bahnabisses bzw. in gezielter Weise beim Anfahren der Papiermaschine aktiviert wird.

In zusätzlicher Weiterbildung der Erfindung ist die Blaseinrichtung nach einem Preßspalt am Unterfilz vorgesehen.

Da die Papierbahn - wie zuvor erläutert - in der Regel dazu neigt, mit dem Unterfilz mitzulaufen, ist eine Anordnung der erfindungsgemäßen Vorrichtung am Unterfilz meist ausreichend.

Um zu vermeiden, daß bei einem zufälligen Mitlaufen der Papierbahn am Oberfilz diese am Oberfilz haften bleibt, kann zusätzlich jedoch auch eine entsprechende Vorrichtung am Oberfilz vorgesehen sein.

Die Ausblasöffnung ist in bevorzugter Weiterbildung der Erfindung dem Einlaßwickel der nachfolgenden Walze zugeordnet. Dies hat den Vorteil, daß in diesem Bereich ohnehin bereits ein gewisser Überdruck

besteht. Durch die unmittelbar folgende Filzumlenkung an der Walze ist eine besonders günstige Ausschußabführung gewährleistet.

Gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung ist die Ausblasöffnung an das umlaufende Band derart angedrückt, daß sich ein Ablenkwinkel des Bandes von etwa 3° bis 10° ergibt.

Dadurch wird eine günstige Führung des Bandes ermöglicht und gleichzeitig die Abnahme von Papierbahnresten unterstützt.

Die Abnahme von Papierbahnresten kann zusätzlich noch dadurch unterstützt werden, daß vor der Blasseinrichtung eine Befeuchtungseinrichtung vorgesehen ist.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird die Blasluft nach Überführen der Papierbahn in die Trockenpartie deaktiviert.

Dies hat den Vorteil, daß nach der Überführung in die Trockenpartie ein energiesparender Betrieb ermöglicht ist.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten 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 Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung der Erfindung bei Anwendung am Unterfilz einer Pressenpartie und

Fig. 2 eine vollständige, schematische Darstellung einer Pressenpartie mit vorgeordneter Sieb- und nachgeordneter Trockenpartie, wobei eine erfindungsgemäße Vorrichtung sowohl am Unterfilz als auch am Oberfilz der Pressenpartie als auch am Sieb der Siebpartie vorgesehen ist.

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

Eine Papierbahn 64 wird von einem Sieb 14 einer vorgeordneten Siebpartie 12, das über Siebleitwalzen 16, 18 geführt ist, durch eine Abnahmewalze oder Pikkup-Walze 32 mit Saugunterstützung abgenommen und gelangt auf einem Oberfilz 30 zu einem Preßspalt 34.

Der Preßspalt 34 wird von einer Schuhpresse gebildet, die aus einer untenliegenden Schuhpreßwalze 36 und einer darüber angeordneten Gegenwalze 38 besteht, die vorzugsweise als Durchbiegungseinstellwalze ausgebildet ist.

Der Oberfilz 30 wird nach Austritt aus dem Preßspalt 34 von einer Filzleitwalze 40 nach oben wegge-

führt.

Durch den Preßspalt 34 ist ferner ein Unterfilz 42 geführt, der über Filzleitwalzen 44, 46 und 48 geführt ist. Nach dem Preßspalt 34 wird die Papierbahn 64 auf ein Trockensieb 58 mittels einer Saugwalze 60 übernommen und in Richtung des Pfeiles 62 in eine nachgeordnete Trockenpartie überführt.

Es versteht sich, daß je nach Auslegung der Papiermaschine auch mehrere Preßspalte hintereinander vorgesehen sein können.

In Bahnlaufrichtung gesehen hinter dem Preßspalt 34 und hinter der Saugwalze 60, mit der die Papierbahn 64 auf das Trockensieb 58 überführt wird, ist an der Innenseite des Unterfilzes 42 eine erfindungsgemäße Vorrichtung vorgesehen, die insgesamt mit der Ziffer 20 bezeichnet ist. Die Vorrichtung 20 umfaßt eine Blaseeinrichtung in Form eines Blaskastens 22, der vor der nachfolgenden Filzleitwalze 46 angeordnet ist und eine schlitzartige Ausblasöffnung 24 aufweist, über die Druckluft durch den Unterfilz 42 geblasen werden kann, um Papierbahnreste bei einem Anfahren der Papiermaschine oder im Falle eines Bahnabisses vom Unterfilz 42 abzuheben und in Richtung der Pfeile 28 in einen darunter angeordneten Pulper 54 abzuführen, wie durch den mit der Ziffer 56 bezeichneten Bahnabschlag angedeutet ist.

Die Vorrichtung 20 umfaßt ferner ein unmittelbar vor dem Blaskasten 22 angeordnetes Spritzrohr 26, durch das der Unterfilz 42 ferner zur Unterstützung der Abgabe der Papierbahnreste von unten angefeuchtet werden kann.

Der Blaskasten 22 ist derart angeordnet, daß der Unterfilz etwa um einen Winkel von 3° bis 10° nach außen gedrückt wird und die Ausblasöffnung 24 unmittelbar in den Bereich des Zwickels der Filzleitwalze 46 mündet.

An der nachfolgenden, auf der Papierbahnseite angeordneten Filzleitwalze 48 ist ferner ein Schaber 50 vorgesehen, um mit Unterstützung eines weiteren Spritzrohres 52 noch etwa auf dem Unterfilz 42 anhaftende Reste von der Filzleitwalze 48 abzunehmen, die eine glatte Oberfläche aufweist.

In Fig. 2 ist die in Fig. 1 nur ausschnittsweise dargestellte Pressenpartie 10 in schematischer Weise vollständig mit der Führung des Oberfilzes 30 und der Führung des Unterfilzes 42 dargestellt.

Dabei werden für entsprechende Teile entsprechende Bezugsziffern verwendet.

Zusätzlich zur Vorrichtung 20, die am Unterfilz 42 angeordnet ist, sind eine weitere erfindungsgemäße Vorrichtung 80 am Oberfilz 30 und eine dritte erfindungsgemäße Vorrichtung 70 am Sieb 14 der Siebpartie 12 vorgesehen.

Wiederum wird die Papierbahn 64 vom Sieb 14 der Siebpartie 12 mittels der Abnahmewalze 32 mit Saugunterstützung abgenommen und gelangt in den nachfolgenden Preßspalt 34 der Doppelfilzpresse.

Dabei können am Sieb 14 anhaftende Papierbahn-

reste durch die Vorrichtung 70 abgeblasen und in einen darunter angeordneten Pulper 13 abgeführt werden.

Der Oberfilz 30 ist nach dem Durchtritt durch den Preßspalt 34 durch eine Filzleitwalze 41 nach oben abgelenkt und wird über weitere Filzleitwalzen 35, 33 und 31 wieder zur Abnahmewalze 32 zurückgeführt. Dabei ist in bekannter Weise eine der Filzleitwalzen 35 in Richtung des Pfeiles 27 verstellbar, um die notwendige Filzspannung einzustellen zu können.

Ferner ist in bekannter Weise zwischen zwei Filzleitwalzen 41, 35 eine Filzkonditionierung vorgesehen, die Rohrsauger 37 und einen Schaber 39 umfaßt, der an der papierbahnseitigen Filzleitwalze 41 angreift und meist noch mit einem Spritzrohr unterstützt ist. Ferner ist eine Wanne 29 zur Abfuhr aufgefangener Flüssigkeit angedeutet.

Zwischen der ersten Filzleitwalze 40 nach dem Preßspalt 34 und der darüber angeordneten, außenliegenden Filzleitwalze 41 ist eine weitere erfundungsgemäße Vorrichtung 80 vorgesehen, um bei zufällig mit dem Oberfilz 30 mitlaufender Papierbahn auch in diesem Fall eine Abgabe mit Blasluftunterstützung zu erreichen.

Der Unterfilz 42 ist in an sich bekannter Weise über eine Mehrzahl von Filzleitwalzen 44, 46, 47, 48, 49, 51 umgelenkt, wobei wiederum ein Schaber 50 und ein Spritzrohr 52 an der äußereren, papierbahnseitigen Filzleitwalze 48 vorgesehen sind, um etwa noch anhaftende Papierbahnreste endgültig zu entfernen. Zwischen der ersten Filzleitwalze 46 nach dem Preßspalt 34 und der nachfolgenden Filzleitwalze 47 ist wiederum eine erfundungsgemäße Vorrichtung angeordnet, um Papierbahnreste in bereits beschriebener Weise vom Unterfilz 42 abzublasen und in den darunter angeordneten Pulper 54 abzuführen, wie durch den Bahnabschlag 56 angedeutet ist.

Die unterste Filzleitwalze 49 des Unterfizes 42 ist in an sich bekannter Weise in Richtung eines Pfeiles 57 nach unten verstellbar, um die notwendige Filzspannung einzustellen, während die nachfolgende, darüber angeordnete Filzleitwalze 51 gleichfalls schräg in Richtung des Pfeiles 55 verstellbar ist.

Zwischen der außen angeordneten Filzleitwalze 48 und der untersten Filzleitwalze 49 ist ferner in an sich bekannter Weise eine Filzkonditionierungseinrichtung angeordnet, von der lediglich die Rohrsauger 53 schematisch angedeutet sind. In der ausgezogen gezeichneten Stellung läuft die Papierbahn 64 am Unterfilz 42 mit und wird durch die Druckluft der Vorrichtung 20 vom Unterfilz 42 abgeblasen.

Dies tritt etwa beim Anfahren der Papiermaschine auf, wobei die Saugwalze 60, über die das Trockensieb 58 geführt ist und zu den nachgeordneten Trockenzylin dern 67, 68 der nachgeordneten Trockenpartie 66 gelangt, nach oben abgeschwenkt ist.

Die Saugwalze 60 ist in Richtung des Doppelpfeiles 61 verschwenkbar, und kann somit bis an den Unterfilz 42 herangeschwenkt werden, um dann mit Saugunter-

stützung die Papierbahn auf das Trockensieb 58 überzuleiten, wie durch die gestrichelte Linie 64 angedeutet ist.

Während des Produktionsbetriebes befindet sich also die Saugwalze 60 in einer an dem Unterfilz 42 angeschwenkten Position, so daß die Papierbahn unmittelbar auf das Trockensieb 58 übergeben wird.

Um nun während des Produktionsbetriebes einen Bahnabriß sicher erkennen zu können, ist eine Detektionseinrichtung 72 vorgesehen, die schematisch in Bahnlaufrichtung hinter dem ersten Trockenzyylinder 67 durch die Ziffer 72 angedeutet ist. Wird durch die Sensoren der Detektionseinrichtung 72 ein Bahnabriß detektiert, so werden die während des Produktionsbetriebes normalerweise drucklosen Vorrichtungen 20 und 80 aktiviert, so daß Papierbahnreste, die entweder am Unterfilz 42 oder am Oberfilz 30 mitlaufen, abgeblasen werden und in den Pulper 54 fallen.

Es versteht sich, daß statt einer einzigen Ausblasöffnung auch mehrere Ausblasöffnungen vorgesehen sein können, wobei Form und Größe, d.h. insbesondere Breite der Ausblasöffnungen an die Bahnlauftgeschwindigkeit und die übrigen Parameter, wie etwa Papierge wicht und dergleichen angepaßt sind. Es versteht sich ferner, daß sich die zumindest eine Ausblasöffnung in der Regel über die gesamte Papierbahnbreite erstreckt.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Entfernung von Papierbahnresten von einem Band, insbesondere zur Entfernung der Papierbahn (64) von einem Filz (30, 42) bei einem Bahnabriß, gekennzeichnet durch eine Blaseinrichtung (22), die mindestens eine sich über die Papierbahnbreite erstreckende Ausblasöffnung (24) umfaßt, die mit Druckluft in Richtung auf die Papierbahn (64) beaufschlagbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einrichtung (72) zur Erkennung eines Bahnabisses vorgesehen ist, die mit der Blaseinrichtung (22) zur automatischen Aktivierung der Druckluftzufuhr bei Detektion eines Bahnabisses gekoppelt ist.
3. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Blaseinrichtung (22) nach einem Preßspalt (34) an einem Unterfilz (42) vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Blaseinrichtung nach einem Preßspalt (34) an einem Oberfilz (30) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausblasöffnung (24) dem Einlaufzwickel

der nachfolgenden Walze zugeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausblasöffnung (24) an das umlaufende Band (42) derart angedrückt ist, daß sich ein Ablenkwinkel des Bandes (42) von etwa 3° bis 10° ergibt. 5
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Blaseinrichtung (22) eine Befeuchtungseinrichtung (26) vorgesehen ist. 10
8. Verfahren zur Entfernung von Papierbahnresten von einem Band, insbesondere zur Entfernung der Papierbahn (64) von einem Filz (30, 42) bei einem Bahnabriß, dadurch gekennzeichnet, daß Druckluft durch das Band in Richtung auf die Papierbahn (64) geblasen wird, um Papierbahnreste oder die gesamte Papierbahn abzulösen. 15
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluftzufuhr automatisch bei einem Bahnabriß aktiviert wird. 20 25
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasluft kurz vor einem Einschwenken der Pickup-Walze (32) aktiviert wird. 30
11. Verfahren nach Anspruch 8, 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasluft nach Überführen der Papierbahn in die Trockenpartie deaktiviert wird. 35

40

45

50

55

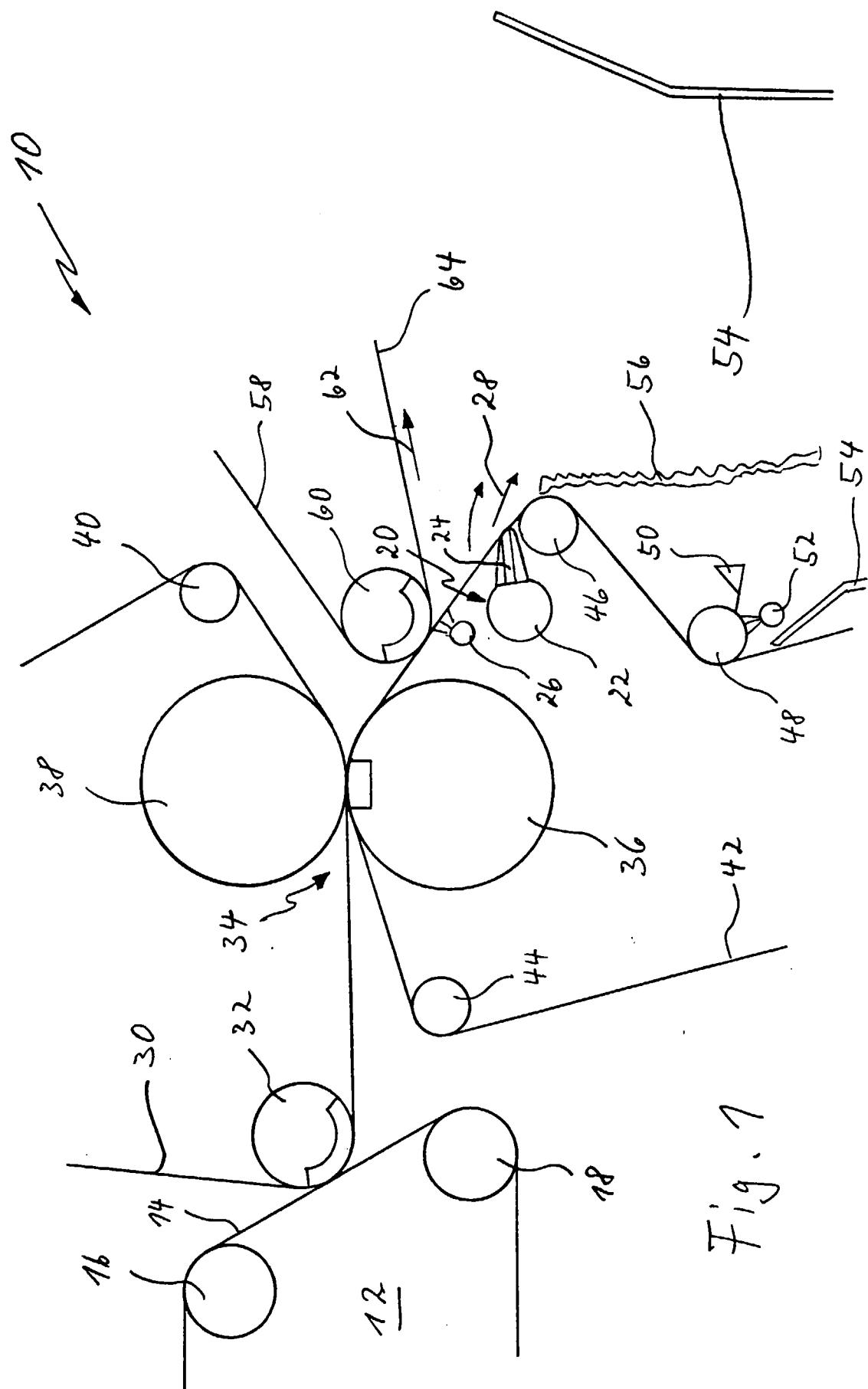


Fig. 1

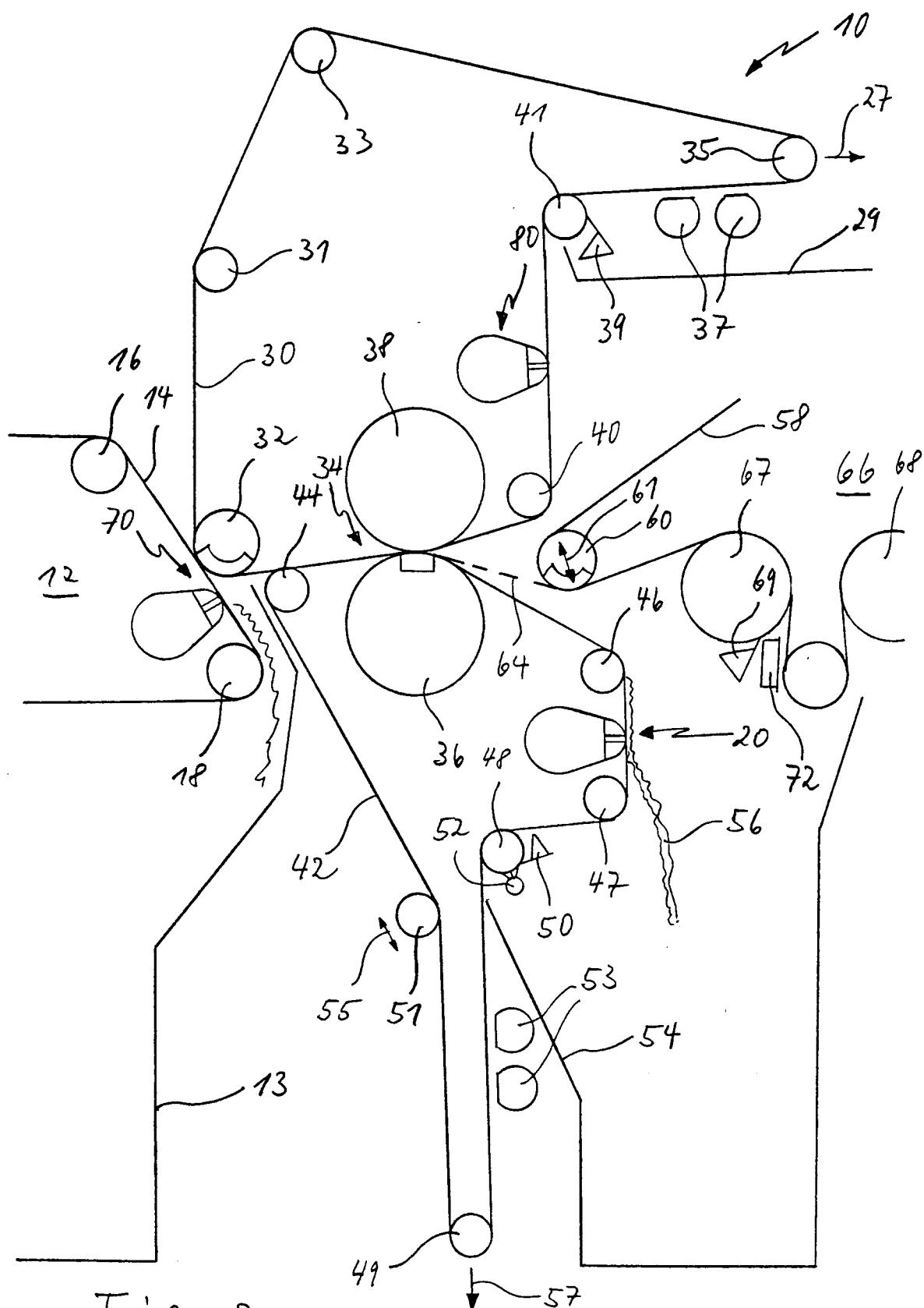


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 1149

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)						
X	US 5 493 790 A (BROSSARD) * das ganze Dokument *	1,5,8, 10,11	D21F7/04						
X	FR 2 263 331 A (NORDISKA MASKINFILT AB)	1,7,8							
Y	* das ganze Dokument *	2,9							
Y	US 3 245 872 A (G. L. NELSON)	2,9							
A	* das ganze Dokument *	1,8							
A	DE 266 235 C (SAUER) * das ganze Dokument *	1,8							
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)						
			D21F D21G						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>19. Dezember 1997</td> <td>De Rijck, F</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet      Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie      A : technologischer Hintergrund      O : nichtschriftliche Offenbarung      P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze      E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist      D : in der Anmeldung angeführtes Dokument      L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument      &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	19. Dezember 1997	De Rijck, F
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	19. Dezember 1997	De Rijck, F							