



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

19

11 Veröffentlichungsnummer:

0 183 862
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84114647.5

51 Int. Cl.⁴: **B 26 D 7/18**

22 Anmeldetag: 03.12.84

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.06.86 Patentblatt 86/24

71 Anmelder: **Peter Temming AG**
Stadtstrasse 2-14
D-2208 Glückstadt(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

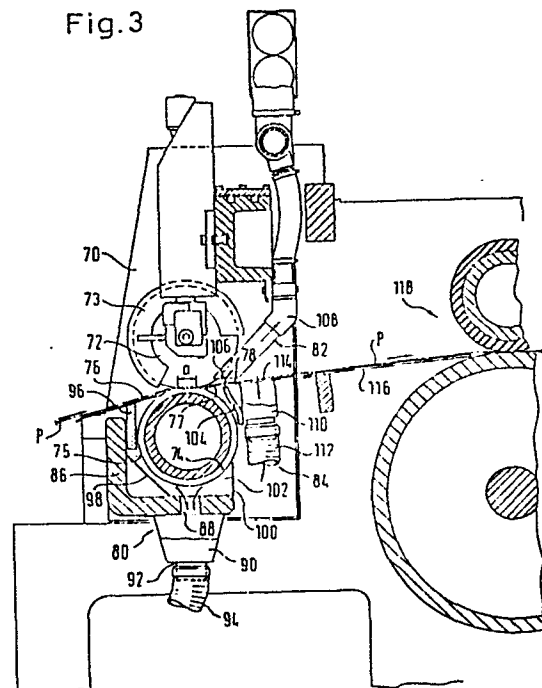
72 Erfinder:
Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet

74 Vertreter: **Hansen, Bernd, Dr.rer.nat. et al,**
Hoffmann, Eitle & Partner Patentanwälte Arabellastrasse
4
D-8000 München 81(DE)

54 **Vorrichtung zur Herstellung staubarmer Formatpapiere.**

57 Bei der Herstellung von staubarmem Formatpapier erfolgt ein Absaugen von Papierstaub insbesondere dort, wo die Papierbahn (P) in einzelne Längsbahnen geschnitten wird (Station C). Dort erfolgt eine Dreifachabsaugung des entstehenden Papierstaubes in Folge hintereinander, und zwar ein erstes Absaugen (80) nach unten unmittelbar dort, wo das Längsschneiden erfolgt, anschließend ein Ablasen (104) der Längsschnittstellen von unten und ein entsprechendes Absaugen (82) des abgeblasenen Staubes von oben, und im Anschluß daran ein Absaugen (84) von Reststaub auf einem besonderen Saugtisch (78) nach unten. Ergänzend hierzu erfolgt ein Absaugen von Papierstaub im Bereich des Querschneidens (Station D) und des Quertransportes (Station G) der gestapelten Papierblätter.

Fig. 3



EP 0 183 862 A1

Vorrichtung zur Herstellung staubarmer
Formatpapiere

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur
Herstellung staubarmer Formatpapiere durch Längs-
und Querschneiden einer Papierbahn, mit mindestens
einer Einrichtung zum Absaugen von beim Einwirken auf
5 das Papier anfallendem Papierstaub.

In zunehmendem Maße werden Formatpapiere, insbesonde-
re als Kopierpapier, benötigt. Dabei ist es von Wich-
tigkeit, daß diese Formatpapiere weitgehend staubarm
10 sind. Es ist allgemein bekannt, daß beim Herstellen
dieser Formatpapiere aus einer fortlaufenden Papier-
bahn durch Längs- und Querschneiden insbesondere dann
in erheblichem Maße Papierstaub anfällt, wenn die
hierfür verwendete Papierbahn aus Altpapierbestand-
15 teilen hergestellt worden ist. Dabei ist davon auszu-
gehen, daß gerade beim Längsschneiden in erheblichem
Maß Papierstaub anfällt, den es zu beseitigen gilt.

So ist es beispielsweise aus der DE-PS 217 176 bekannt, beim Längsschneiden einer Papierbahn dadurch den dabei entstehenden Staub zu entfernen, daß im Bereich des Längsschneiders zwischen Messerscheiben und einer Druckwalze eine Saugkammer angeordnet ist, durch die beim Längsschneiden anfallender Papierstaub unmittelbar aus dem Längsschneidebereich abgesaugt wird.

Aus der DE-OS 21 64 554 ist es bekannt, beim Längsschneiden einer Papierbahn derart anfallenden Papierstaub zu beseitigen, daß Messerscheiben in Umfangsschlitz eines Walzenkörpers eindringen, um im Eindringbereich den Längsschneidevorgang zu vollziehen. Diese Umfangsschlitz stehen mit einer innerhalb des Walzenkörpers befindlichen Saugkammer in Verbindung, so daß durch die Umfangsschlitz beim Längsschneiden anfallender Staub abgesaugt werden kann.

Aus der DE-PS 303 958 ist es bekannt, beim Längsschneiden einer Papierbahn anfallenden Papierstaub dadurch zu beseitigen, daß der Staub abgeblasen oder abgesaugt wird.

Schließlich ist es aus der US-PS 3 888 624 bekannt, nach dem Längsschneidevorgang die Schnittstelle derart über eine Saugkammer laufen zu lassen, daß die eine Schnittseite der Papierbahn auf der einen und die andere Schnittseite der Papierbahn auf der anderen Seite der Saugkammer an Saugschlitz vorbeiläuft, um entlang der jeweiligen Längskanten der Schnittstelle der Papierbahn angefallenen Staub zu beseitigen.

Die bekannten Vorrichtungen zum Beseitigen von beim
Schneiden einer Papierbahn anfallendem Staub sind in
zufriedenstellender Weise nicht für die Herstellung
staubarmer Formatpapiere heranzuziehen, so daß dies-
5 bezüglich ein Bedürfnis für eine erhebliche Verbesse-
rung besteht.

Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine
Vorrichtung zur Herstellung von Formatpapieren durch
10 Längs- und Querschneiden einer Papierbahn zu schaf-
fen, mit der weitgehend staubarme Formatpapiere auf
möglichst einfache Weise herzustellen sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine
15 erste Einrichtung zum Absaugen von Papierstaub unmit-
telbar im Längsschneidebereich und eine nachgeschal-
tete zweite Einrichtung zum Absaugen von Papierstaub
im Bereich der Längsschnittstellen der Papierbahn.

Gemäß dieser Lösung beschränkt sich das Absaugen des
20 Papierstaubes im Zusammenhang mit dem Längsschneiden
nicht nur auf den Längsschneidebereich selbst, son-
dern auf eine Stelle unmittelbar danach als ergänzen-
des Absaugen unmittelbar im Bereich der Längsschnitt-
25 stellen. Dies führt zu einer verbesserten Beseitigung
des Papierstaubes, welcher durch das Längsschneiden
verursacht wird.

Hinsichtlich einer weiteren Optimierung der Staubent-
30 fernung aufgrund des Längsschneidens befindet sich
zwischen den beiden vorgenannten Einrichtungen zum
Absaugen von Papierstaub eine weitere dritte Einrich-
tung zum Absaugen von Papierstaub derart, daß gegen-
überliegend zur Saugereinrichtung an den Längsschnitt-
35 stellen auf der anderen Seite der Papierbahn, d.h.

gegenüberliegend der Saugeinrichtung, eine Blaseinrichtung angeordnet ist. Diese Blaseinrichtung bläst im Bereich der Längskanten der Papierbahn an der Längsschnittstelle befindlichen Papierstaub auf die andere Seite der Papierbahn dorthin, wo sich die Saugeinrichtung befindet, um den abgeblasenen Staub abzusaugen. Dabei wirkt es sich als vorteilhaft aus, daß durch den Blasvorgang die sich durch den Längsschnitt ergebenden Längskanten voneinander trennen und so eine optimale Staubentfernung in Ergänzung zu den beiden anderen Staubentfernungsmaßnahmen zu ermöglichen.

Es hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn sich die erste Einrichtung zum Absaugen von Papierstaub unterhalb der Papierbahn, die zweite Einrichtung zum Absaugen von Papierstaub ebenfalls unterhalb der Papierbahn und die dritte Einrichtung zum Absaugen von Papierstaub oberhalb der Papierbahn befinden. Diese wechselseitige Anordnung der Saugeinrichtungen führt zu einer Optimierung der Papierstaubentfernung.

Zweckmäßigerweise bildet die erste Einrichtung zum Absaugen von Papierstaub unterhalb den unteren Längsschneidemessern eine Saugkammer, die teilweise von in Laufrichtung der Papierbahn vor und unter der Längsschneidestelle angeordneten Führungstischen für die Papierbahn begrenzt ist. Somit erfüllen diese Führungstische vorteilhafterweise eine Doppelfunktion.

Die zweite Einrichtung zum Absaugen von Papierstaub, die der Längsschneidestelle nachgeschaltet ist, umfaßt in vorteilhafter Ausgestaltung den bereits erwähnten, hier als Saugtisch ausgebildeten Führungstisch, in dem entlang den Längsschnittstellen der Papierbahn Längsschlitzte ausgebildet sind, die mit einer Saugkammer in Verbindung stehen. Dabei ist es von besonderem Vorteil, wenn diese Längsschlitzte quer zur Bewegungsrichtung der Papierbahn nach innen und nach unten gekrümmt verlaufende Ränder aufweisen. Während die Papierbahn sich über den Saugtisch bewegt und dabei mit den Längsschnittstellen über die genannten Längsschlitzte, so führt dies zu einem Trennen der durch den Längsschnitt entstehenden Längskanten im Sinne einer optimalen Staubentfernung. Insbesondere wirkt sich diese konstruktive Ausgestaltung der Längsschlitzte vorteilhaft aus, wenn mehrere übereinanderliegende Papierbahnen geschnitten werden und die Längsschlitzte ein Auffächern der übereinanderliegenden Papierbahnen im Bereich der Längsschnitte hervorrufen, damit auch zwischen den Papierbahnen befindlicher Staub optimal entfernt und darüber hinaus die nach dem Längsschneiden an den Schnittstellen zusammenklebenden Längskanten der Papierbahnen getrennt werden.

Eine besonders vorteilhafte konstruktive Ausgestaltung ergibt sich, wenn in dem vorgenannten Saugtisch nicht nur die genannten Längsschlitzte für die zweite Einrichtung zum Absaugen von Papierstaub ausgebildet sind, sondern darüber hinaus noch Schlitzte, die zwischen der Blaseinrichtung und der dritten Einrichtung zum Absaugen von Papierstaub liegen, so daß auch dort bevorzugt im Bereich der Längsschnittstellen eine Staubentfernung vorgenommen wird.

In Ergänzung zu den bereits erwähnten Einrichtungen zum Absaugen von Papierstaub befindet sich zweckmäßigerweise im Bereich der Querschneidemeser oberhalb oder unterhalb der Papierbahn, bevorzugt unterhalb der Papierbahn, eine vierte Einrichtung zum Absaugen von Papierstaub.

Vor dem Längsschneiden wird häufig die Papierbahn entlang einer Brechleistenkante geführt. Bei dem dort stattfindenden Umlenken und Richten der Papierbahn entsteht ebenfalls Papierstaub, welcher durch eine dort vorgesehene fünfte Einrichtung zum Absaugen von Papierstaub entfernt werden kann. Dabei ist diese Einrichtung vorzugsweise mit der Brechleiste derart integriert ausgestaltet, daß in Bewegungsrichtung der Papierbahn vor der Brechleistenkante ein Absaugkanal angeordnet ist, der mit einer innerhalb der Brechleiste angeordneten Saugkammer in Verbindung steht. Dadurch wird vermieden, daß diese Einrichtung zum Absaugen von Papierstaub als getrennte Einrichtung installiert werden muß.

Vorteilhafterweise wird ein Materialblock verwendet, an dem zwei Brechleistenkanten ausgebildet sind. Dieser Materialblock ist lösbar an einem Saugkammer bildenden Hohlkasten angebracht, so daß nach einer Abnutzung der einen Brechleistenkante nach Verdrehen des Materialblocks die andere Brechleistenkante zum Einsatz kommen kann. Hierzu ist neben jeder Brechleistenkante ein Absaugkanal vorgesehen, wobei der der jeweils wirksamen Brechleistenkante benachbarte Absaugkanal über eine im Hohlkasten befindliche Absaugöffnung mit der Saugkammer verbunden, damit nur durch

den bestimmten Absaugkanal Luft abgesaugt und somit Staub wirksam im Bereich der Brechleistenkante entfernt werden kann.

5 Schließlich ist zur weiteren Optimierung der Papierstaubentfernung eine sechste Einrichtung zum Absaugen von Papierstaub vorgesehen, und zwar im Bereich des Transportweges eines Papierrieses derart, daß vorzugsweise unterhalb der Transportbahn für das Papierries eine Saugkammer angeordnet ist, die über entsprechende Saugöffnungen mit dem Randbereich des Papierrieses verbunden ist, so daß von dieser Saugkammer Luft durch diesen Randbereich gezogen werden kann. Der dadurch entstehende Luftstrom saugt noch
10 vor
15 vorhandenen Reststaub weg, so daß letztlich weitgehend staubfreies Formatpapier am Ende einer Anlage zur Herstellung von Formatpapier entnommen werden kann.

20 Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in den Zeichnungen rein schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele. Es zeigt:

25 Fig. 1 in schematischer Seitenansicht eine Anlage zum Herstellen von Formatpapier mit den einzelnen Bearbeitungsstationen;

30 Fig. 2 eine Brechleiste mit integrierter Staubabsaugung;

Fig. 3 eine Schnittansicht durch eine Längsschneidevorrichtung mit drei verschiedenen Absaugeinrichtungen;

Fig. 4a vergrößert herausgezeichnet eine schematische Schnittansicht einer der in Fig. 3 dargestellten Absaugeinrichtungen;

5 Fig. 4 b eine Querschnittsansicht entlang der Schnittlinie b-b in Fig. 4a;

Fig. 5 eine Querschnittsansicht durch den Querschneidebereich der Anlage mit einer Staubabsaugeinrichtung; und
10

Fig. 6 eine Querschnittsansicht durch eine Transportstation der Anlage gemäß Fig. 1 mit einer Staubabsaugeinrichtung.
15

Fig. 1 zeigt schematisch einen Teil einer Anlage, welche in Aufeinanderfolge Bearbeitungsstationen zeigt, in denen auf unterschiedliche Weise auf die Papierbahn eingewirkt wird. Insbesondere werden
20 verschiedene Entstaubungsmassnahmen vorgenommen.

So zeigt diese Fig. 1 von links nach rechts eine Station A, in der die Papierbahn an einer Brechleiste vorbeigeführt wird. Daran schliesst sich an eine
25 Station B, in der die Papierbahn, sofern dies gewünscht wird, durch eine Rotationsloche gelocht wird. Im Anschluss daran erfolgt in einer Station C das Längsschneiden der Papierbahn. Das Querschneiden der Papierbahn erfolgt in einer sich daran anschliessenden
30 Station D, woran sich eine Sortierweiche E und eine Sammelstation F anschliessen, wo die geschnittenen Papierblätter sortiert bzw. gestapelt werden. In der letzten Station G erfolgt ein Quertransport der gestapelten Papierblätter.

Nachfolgend werden nun anhand von Fig. 2 bis 6 die einzelnen Stationen beschrieben:

5 In Fig. 2 ist die in der Station A befindliche Brechleiste 52 mit integrierter Staubabsaugung dargestellt. Wie der Fig. 2 zu entnehmen ist, läuft die Papierbahn P von einer Walze 54 zur Brechleiste 52, wo die Papierbahn mit einer Umlenkung (α) um eine Kante 56 der Brechleiste 52 geführt ist.

10

Die Brechleiste besteht aus einem Hohlkasten 58, in dem an der der Brechkante 56 abgewandten Seite ein Absaugstutzen 60 befestigt ist, an welchen Absaugstutzen 60 ein Schlauch 62 befestigt ist.

15

Die Brechkante 56 befindet sich an einem Block 64, der an der dem Absaugstutzen 60 abgewandten Seite des Hohlkastens 58 befestigt ist. Im unmittelbaren Bereich der Brechkante 56 und in Laufrichtung der Papierbahn P vor der Brechkante 56 befindet sich im Block 64 ein Absaugkanal 66, der mit einer Absaugöffnung 68 im Hohlkasten 58 fluchtet. In symmetrischer Anordnung sind zwei Absaugkanäle 66, 67 vorgesehen, so dass der Block 64 so lageverändert werden kann, dass nach einer Abnutzung der Brechkante 56 die symmetrisch dazu angeordnete Brechkante 57 zum Einsatz gelangen kann.

30

Entsprechend dem Doppelpfeil 69 ist die gesamte Brechleiste 52 um die Mittelachse M der Walze 54 hin- und herschwenkbar auf einen bestimmten Ablenkwinkel (α) einstellbar.

Wenn durch den Schlauch 62 abgesaugt wird, so ergibt sich ein Luftstrom entsprechend den dargestellten Pfeilen aus dem Bereich unmittelbar vor der Brechkante 56, durch den Absaugkanal 66, die Absaugöffnung 68, den Hohlkasten 58 in den Saugstutzen 60, so dass im Bereich der Brechkante angesammelter Staub mit dem Luftstrom mitgerissen und abgeführt wird.

In Fig. 3 ist mehr im einzelnen die Station C dargestellt. In einem Rahmen 70 dieser Station sind ein Obermesser 72 und ein Untermesser 74 drehgelagert, wobei diese Messer als kreisförmige Messer ausgebildet sind, die in Richtung ihrer Drehachse parallel zueinander angeordnet sind, wobei jeweils eine kreisringförmige Schneidkante 75 des Untermessers 74 und eine kreisringförmige Schneidkante 73 des Obermessers 72 zusammenwirken und einander in einem Längsschneidbereich a überlappen. Die Achsen der Kreismesser 72, 74 sind senkrecht zur Bewegungsrichtung der Papierbahn parallel und übereinanderliegend ausgerichtet. In Bewegungsrichtung der Papierbahn vor den Drehmessern befindet sich eine Führungsplatte 76 und hinter den Drehmessern ein als Saugtisch 78 ausgebildeter Führungstisch. Die Papierbahn läuft kontinuierlich über die Führungsplatte 76 und den Saugtisch 78, wobei durch die genannten Messer ein Längsschneiden der Papierbahn erfolgt. Bei diesem Längsschneiden entwickelt sich Papierstaub, welcher möglichst vollständig zu entfernen ist. Dies erfolgt im Grossbereich des Längsschneidens auf dreifache Weise, nämlich durch eine unmittelbar unterhalb dem Untermesser 74 befindliche erste Absaugeinrichtung 80, eine sich daran anschliessende, oberhalb des Saugtisches 78 und

5 hinter dem Obermesser 72 befindliche zweite Absaug-
einrichtung 82, und eine unterhalb des Saugtisches 78
in Bewegungsrichtung der Papierbahn hinter der zwei-
ten Absaugeinrichtung 82 befindliche dritte Absaug-
einrichtung 84.

10 Für die erste Absaugeinrichtung 80 befinden sich in
einem L-förmigen Untermesserbalken 86 unmittelbar un-
terhalb des Untermessers 74 eine Reihe von Saugöff-
nungen 88, unterhalb von denen am Untermesserbalken
86 ein Saugkasten 9 angeschlossen ist, der über einen
Stutzen 92 mit einem Schlauch 94 verbunden ist.

15 Am vertikalen Schenkel des Untermesserbalkens 86 ist
über einer Leiste 96 die bereits erwähnte Führungs-
platte 76 befestigt. Im inneren Winkelbereich des Un-
termesserbalkens 86 ist eine Abkleidungsplatte 98
befestigt, um zu verhindern, dass sich dort Staub-
nester bilden. Am freien Ende des horizontalen Schen-
kels des Untermesserbalkens 86 ist ein Abschlussblech
20 100 befestigt, welches bis zum Untermesser 74 ver-
läuft und somit im unteren Bereich des Untermessers
zusammen mit dem Untermesser 74, der Leiste 96, der
Führungsplatte 76 und dem Saugtisch 78 einen Saugraum
25 102 bildet.

30 Wenn durch den Schlauch 94 Luft abgesaugt wird, so
wird im Schneidbereich der beiden Messer Luft ange-
saugt, die über die Saugöffnung 88 in den Saugkasten
90 und von dort in den Schlauch 94 gelangt. Dieser
Luftstrom reißt einen Grossteil des Staubes mit, der
beim Längsschneiden im unmittelbaren Bereich der Mes-
ser auftritt.

Die zweite Absaugeinrichtung 82 weist ein Blasrohr 104 auf, welches sich unterhalb des Saugtisches 78 befindet. Im Abstrahlbereich dieses Blasrohres 104 befinden sich im Saugtisch 78 Schlitze 77, über die
5 sich die Schnittstellen der Papierbahn nach dem Längsschneiden erstrecken, so dass noch an den Schnittstellen befindlicher Staub abgeblasen und in die Mündungsöffnung 106 eines oberen Absaugrohres 108 gerichtet wird.

10 Die dritte Absaugeinrichtung 84 befindet sich in bezug auf die Bewegungsrichtung der Papierbahn hinter der zweiten Absaugeinrichtung 82 und besteht im wesentlichen aus einem unterhalb des Saugtisches 78 be-
15 findlichen Saugkasten 110, an dem ein Schlauch 112 befestigt ist. Der Saugkasten 110 steht mit im Saugtisch 78 befindlichen Langlöchern 114 in Verbindung, über die nach dem Längsschneiden die bereits vorer-
wähnten Schnittstellen der Papierbahn verlaufen. In
20 Bewegungsrichtung der Papierbahn hinter dieser dritten Absaugeinrichtung 84 befindet sich eine weitere Führungsplatte 116, an dies sich ein Zugwalzenpaar 118 anschliesst.

25 Eine detailliertere Darstellung dieser dritten Absaugeinrichtung ist aus Fig. 4 ersichtlich, in der Fig. 4b einen Schnitt durch ein Langloch 114 entlang der Linie b-b in Fig. 4a zeigt.

30 In Fig. 4a sind auf der linken Seite schematisch das Obermesser 72 und das Untermesser 74 zu sehen, sowie der sich daran in Richtung nach rechts, d.h. in Lauf-
richtung der Papierbahn anschliessende Saugtisch 78

mit dem darunter befindlichen Saugkasten 110. Auf der rechten Seite des Saugtisches schliesst sich das bereits erwähnte Zugwalzenpaar 118 an, bei dem es sich um Zugwalzen handelt, mit denen die Papierbahn über
5 den Saugtisch gezogen wird.

Wie der Fig. 4b zu entnehmen ist, sind die Ränder 79 der Längsschlitz 114, welche quer zur Längsrichtung der Längsschlitz 114 verlaufen, nach unten eingewölbt. Der Radius dieser Einwölbung beträgt im Neuzustand ca. 3 mm und verändert sich durch zunehmende Verschleiss. Die Breite der Längsschlitz hängt von der Papierqualität ab und wird in genauer Abstimmung zur Länge der Längsschlitz ausgewählt, wobei der
10 Öffnungsquerschnitt der Längsschlitz von der Saugleistung und vom vorhandenen Platz in der Maschine abhängt. Die Längsschlitz befinden sich unmittelbar hinter dem Längsschneider, müssen aber im Bereich gleichmässiger Zugspannung vor dem Quermesser angeordnet sein.
15
20

Es muss nicht unbedingt ein einziger, in sich starrer Saugkasten oder Saugtisch verwendet werden. Bei entsprechender konstruktiver Ausführung, möglicherweise mit ineinander geschachtelten Saugkästen, ist eine Lageveränderung der Längsschlitz in Breitenrichtung möglich, um eine Anpassung an das jeweilige Blattformat vorzunehmen.
25

Wie bereits beschrieben worden ist, dienen die eingewölbten Ränder 79 dem Auffächern der Schnittstelle einer oder mehrere übereinanderliegender Papierbahnen, wenn die Papierbahn mit der Schnittstelle kontinuierlich über den Längsschlitz 114 bewegt wird und
30

durch die Längsschlitze in den Saugkasten Luft eingesaugt wird, die nicht nur eine verformende Einwirkung auf die Papierblätter im Längsschnittbereich hat, sondern auch eine Wirkung dahingehend, noch vorhandenen Reststaub, begünstigt durch die Auffächerung, in den Saugkasten abzuziehen.

Auch beim Querschneiden der Papierbahn muss, wenn auch in vermindert notwendigem Maße eine Staubentfernung vorgenommen werden. Eine diesbezügliche Absaugeinrichtung ergibt sich aus Fig. 5, wo in einem Rahmen 120 zwei übereinanderliegende, identische Messertrommeln 122 so drehgelagert sind, dass die darin befindlichen Messer 124 an einer ganz bestimmten Stelle selbstschärfend miteinander in Berührung gelangen, so dass an dieser Stelle ein Querschneiden der Papierbahn erfolgt. Unterhalb der unteren Messertrommel 122 befindet sich ein U-förmiger Balken 125, welcher zumindest die untere Hälfte der unteren Messertrommel 122 umgibt, und somit einen Saugraum 126 bildet. Im Balken 125 sind unterhalb des Saugraumes 126 Saugöffnungen 128 ausgebildet, an die sich eine nicht dargestellte Absaugeinrichtung anschliesst. In Bewegungsrichtung der Papierbahn von links nach rechts vor den beiden Messertrommeln 122 befindet sich noch eine Führungsplatte 130 für die Papierbahn, welche im übrigen den Saugraum 126 bis zur Oberseite der unteren Messertrommel vergrössert.

Das Einlaufen in den Bereich der Querschneider wird durch das Führen der Papierbahn über den bereits erwähnten und beschriebenen Saugtisch 78 stabilisiert, so dass ein einwandfreieres Querschneiden erfolgen kann.

Schliesslich erfolgt beim Abtransport, und insbesondere beim Quertransport des Papierries eine letzte Kantentaubabsaugung zum Entfernen von Reststaub. Die diesbezügliche Absaugeinrichtung ergibt sich aus

5 Fig. 6. In Fig. 6 ist ein Querstransportband 132 dargestellt, auf dem das Papierries R aufliegt. Das Papierries R wird seitlich von um vertikale Achsen umgelenkten Stützbändern 134 begrenzt, wobei zwischen dem Papierries und den Stützbändern ein geringer Zwischenraum verbleibt. Unterhalb des Transportbandes

10 132 befindet sich ein Saugkasten 136 mit einem Saugstutzen 138 und einem sich daran anschliessenden Schlauch 140. Seitlich des Saugkastens 136 befinden sich Saugöffnungen 142, die mit dem Spalt zwischen

15 Papierries R und den Stützbänder 134 in Verbindung stehen. Wenn somit durch den Schlauch 140 ein Absaugen erfolgt, so wird entsprechend den dargestellten Pfeilen Luft von der Umgebung in den genannten Spalt zwischen Papierries R und Stützbänder 134 und von

20 dort in den Saugkasten 136 gesaugt. Durch den dabei entstehenden Luftstrom wird an den Ränder des Papierries vorhandener Reststaub abgesaugt und entfernt.

Wenn die Papierbahn die in Fig. 1 dargestellte Anlage

25 durchläuft, so wird die Papierbahn P in der Station A an einer Brechleiste vorbeigeführt und erfährt dabei eine richtende Umlenkung. Bei diesem Einwirken auf das Papier entsteht Oberflächenpapierstaub infolge eines gewissen Abriebs. Der dort anfallende Papierstaub wird durch die in der Brechleiste 52 integrierte

30 Absaugeinrichtung durch einen Luftstrom abgesaugt, welcher in Fig. 2 durch eine Reihe von drei Pfeilen gekennzeichnet ist.

Nach Durchlaufen der Station B gelangt die Papierbahn in die Station C und dort in den Bereich des Längsschneiders. In diesem Bereich erfolgt eine dreifache Absaugung in Wechselwirkung von oben bzw. von unten, indem zunächst im unmittelbaren Messerbereich durch einen nach unten gerichteten Luftstrom nach unten, dann durch Blasen von unten nach oben, d.h. Absaugen nach oben, und schließlich durch Absaugen nach unten, insbesondere im Längsschnittbereich der Papierbahn, auf optimale Weise der beim Schneiden angefallene Papierstaub entfernt wird. Bei der letztgenannten Absaugung verlaufen die Schnittstellen der Papierbahn über die genannten Längsschlitze 114 über den Saugtisch 78. Dies führt neben der Staubabsaugung zu einer Stabilisierung der Papierbahn. Das Absaugen des Staubs in diesem Bereich wird zusätzlich dadurch erleichtert, daß diese Langlöcher quer zur Bewegungsrichtung der Papierbahn eingewölbt sind. Insbesondere wenn mehrere übereinanderliegende Papierbahnen geschnitten werden, so kommt es zu einem "Aufblättern" der geschnittenen Papierbahn im Schnittbereich, so daß der Staub auch aus dem Innenbereich der Papierbahnen entfernt werden kann. Zusätzlich kann der Staubabzug auch durch über den Längsschlitzen wirkende Bürsten verbessert werden. Diese können z.B. als Rotationsbürsten ausgeführt sein, die direkt über den Längsschlitzen angeordnet sind.

Das Vakuum bei der Staubabsaugung im Bereich der Untermesser im Längs- und/oder Querschneidebereich und/oder am Saugtisch 78 kann bei Schnittgeschwindigkeiten zwischen 100 bis 400 m/min., vorteilhafterweise im Bereich von 250 bis 840 Millibar gehalten werden. In diesem Bereich werden die besten Ergebnisse

erzielt, wobei es jedoch möglich ist, über den Grenzwerten angegebene Werte des Vakuums einzustellen.

5 Nach dem Längsschneiden erfolgt dann in der Station D das Querschneiden, wo im Bereich des Untermessers die bereits beschriebene Absaugung erfolgt, um den beim Querschneiden anfallenden Papierstaub zu entfernen.

10 In der Station G erfolgt der Querabtransport der Papierriese R mit der bereits beschriebenen Staubentfernung.

15

20

25

30

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Herstellung staubarmer Formatpa-
piere durch Längs- und Querschneiden einer Papier-
bahn, mit mindestens einer Einrichtung zum Absaugen
von beim Einwirken auf das Papier anfallendem Papier-
staub, g e k e n n z e i c h n e t durch eine erste
5 Einrichtung (80) zum Absaugen von Papierstaub unmit-
telbar im Längsschneidebereich (a) und eine nachge-
schaltete zweite Einrichtung (84) zum Absaugen von
Papierstaub im Bereich der Längsschnittstellen der
10 Papierbahn (P).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß zwischen den beiden
Einrichtungen (40, 84) zum Absaugen von Papierstaub
15 gemäß Anspruch 1 eine weitere, dritte Einrichtung
(82) zum Absaugen von Papierstaub derart angeordnet
ist, daß gegenüberliegend zu dieser an den Längs-
schnittstellen auf der anderen Seite der Papier-
bahn (P) eine Blaseinrichtung (104) angeordnet ist.
20

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß die erste Einrich-
tung (80) unterhalb der Papierbahn (P), die zweite
Einrichtung (84) ebenfalls unterhalb derselben und
5 die dritte Einrichtung (82) oberhalb der Papierbahn
angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die erste Einrichtung
10 (80) zum Absaugen von Papierstaub unterhalb der unte-
ren Längsschneidemeser (75) eine Saugkammer (102)
bildet, die teilweise von in Laufrichtung der Papier-
bahn (P) vor und hinter der Längsschneidestelle (a)
angeordneten Führungstischen (76, 78) für die Papier-
15 bahn (P) begrenzt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die zweite Einrichtung
(84) zum Absaugen von Papierstaub den der Längs-
20 schneidestelle (a) nachgeschalteten, als Saugtisch
ausgebildeten Führungstisch (78) umfaßt, in dem ent-
lang den Längsschnittstellen der Papierbahn (P)
Längsschlitze (114) ausgebildet sind, die mit einer
Saugkammer (110) in Verbindung stehen.

25
6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Blaseinrichtung
(104) und die dritte Einrichtung (82) zum Absaugen
von Papierstaub auf jeweils einer Seite von Schlitten
30 (77) angeordnet sind, die in dem der Längsschneide-
stelle (a) nachgeschalteten Führungstisch (78) ausge-
bildet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsschlitz (114) quer zur Bewegungsrichtung der Papierbahn (P) nach innen und nach unten gekrümmt verlaufende Ränder (79) aufweisen.
- 5
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Querschneidemeser (122) oberhalb oder unterhalb der Papierbahn (P) eine vierte Einrichtung (125, 126, 128) zum Absaugen von Papierstaub angeordnet ist.
- 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Bewegungsrichtung der Papierbahn (P) vor der Längsschneidestelle (a) im Bereich einer Brechleistenkante (56) eine fünfte Einrichtung (52) zum Absaugen von Papierstaub angeordnet ist.
- 15
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die fünfte Einrichtung (52) zum Absaugen von Papierstaub in die Brechleiste derart integriert ist, daß in Bewegungsrichtung der Papierbahn vor der Brechleistenkante (56) ein Absaugkanal (66) angeordnet ist, der mit einer innerhalb der Brechleiste ausgebildeten Saugkammer (58) verbunden ist.
- 20
- 25
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Brechleistenkanten (56; 57) von einem Materialblock (64) gebildet sind, der lösbar an einem die Saugkammer bildenden Hohlkasten (58) angebracht ist, und daß neben jeder
- 30

Brechleistenkante (56; 57) ein Absaugkanal (66; 67) angeordnet ist, von denen der der wirksamen Brechleistenkante (56) benachbarte Absaugkanal (66) über eine im Hohlkasten (58) befindliche Absaugöffnung (68) mit der Saugkammer in Verbindung steht.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine sechste Einrichtung (136, 138, 140, 142) zum Absaugen von Papierstaub im Bereich des Transportweges eines Papierrieses (R) derart vorgesehen ist, daß eine Saugkammer (136) über entsprechende Saugöffnungen (142) mit zumindest einem Randbereich des Papierrieses (R) in Verbindung steht.

15

20

25

30

Fig.1

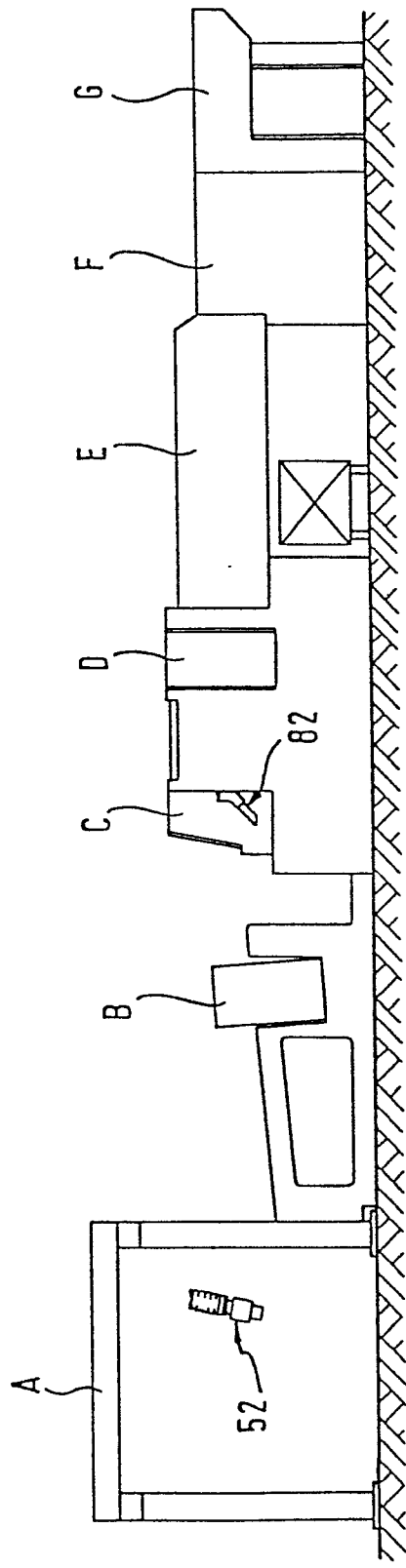


Fig. 2

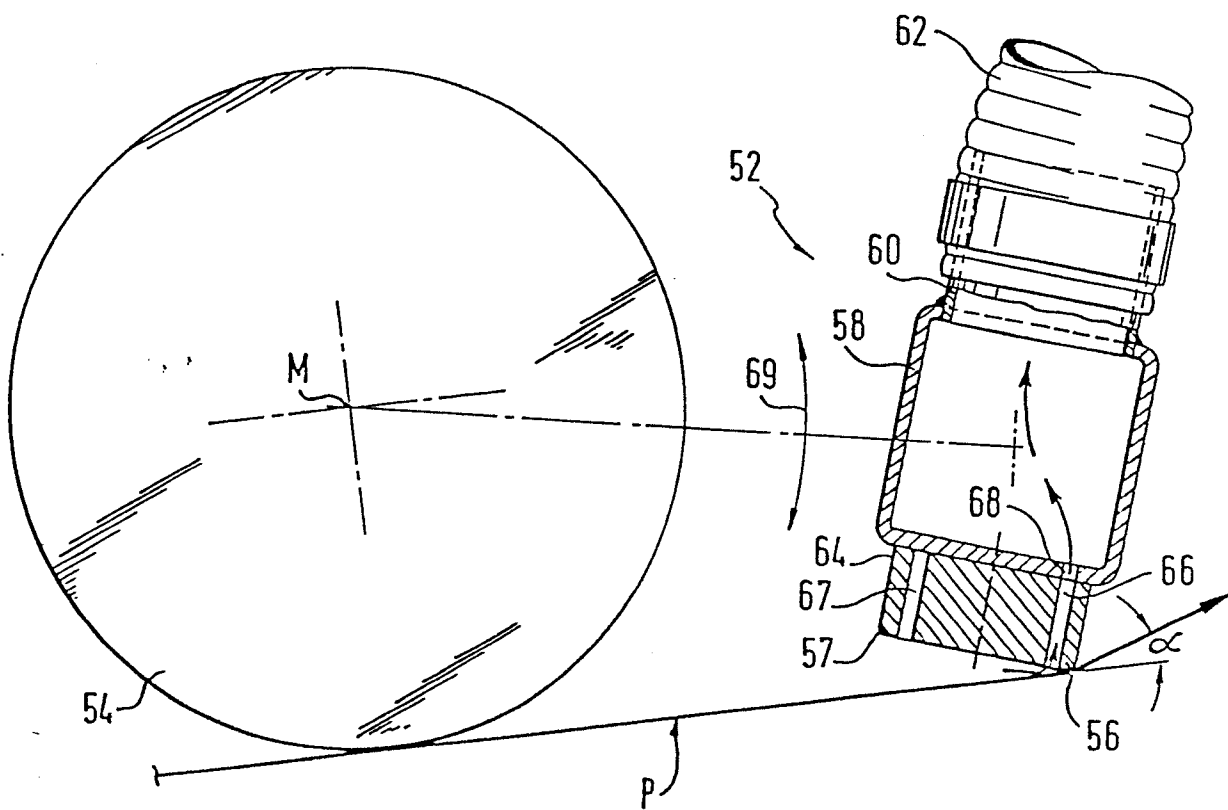
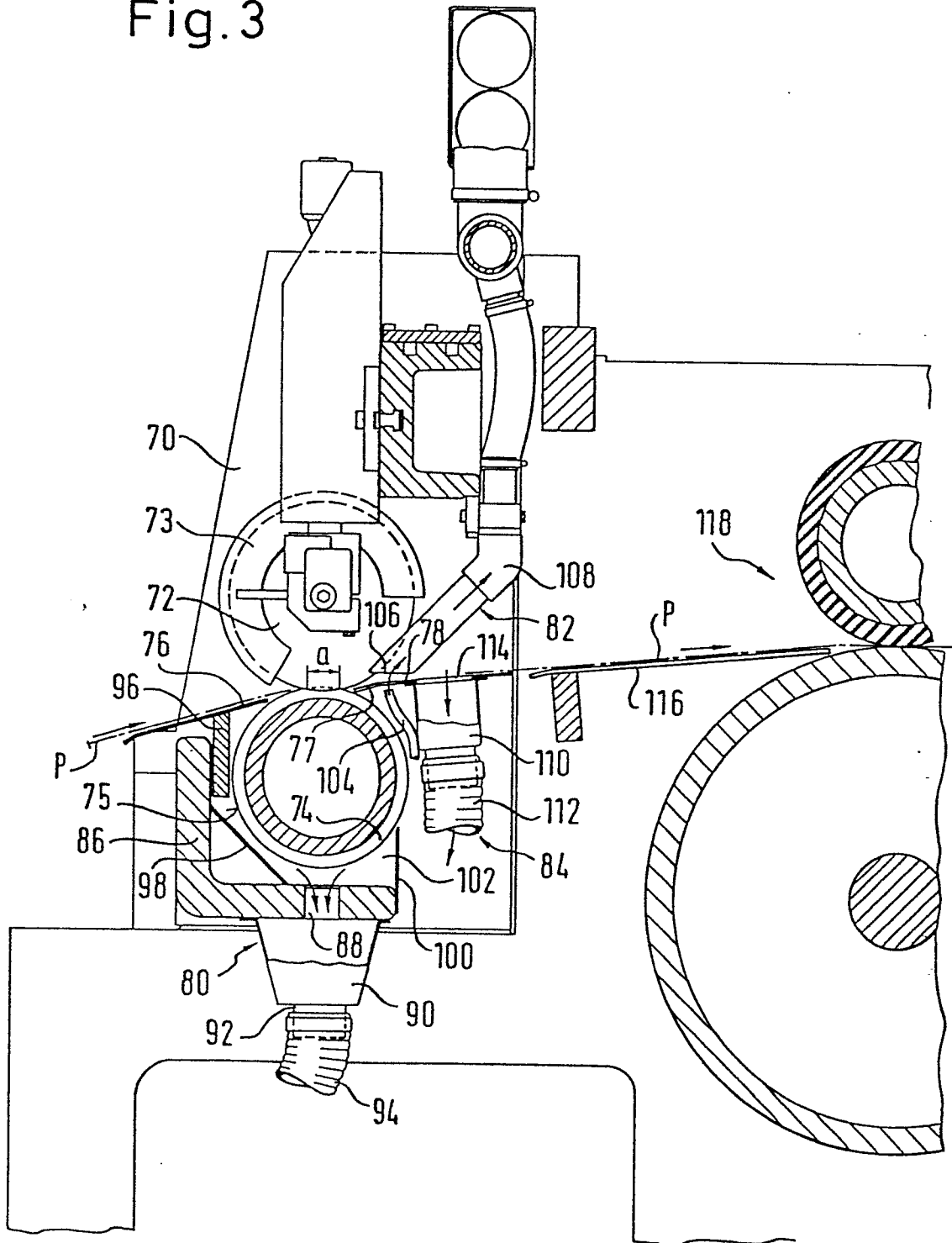


Fig. 3



4/6

0183862

Fig. 4a

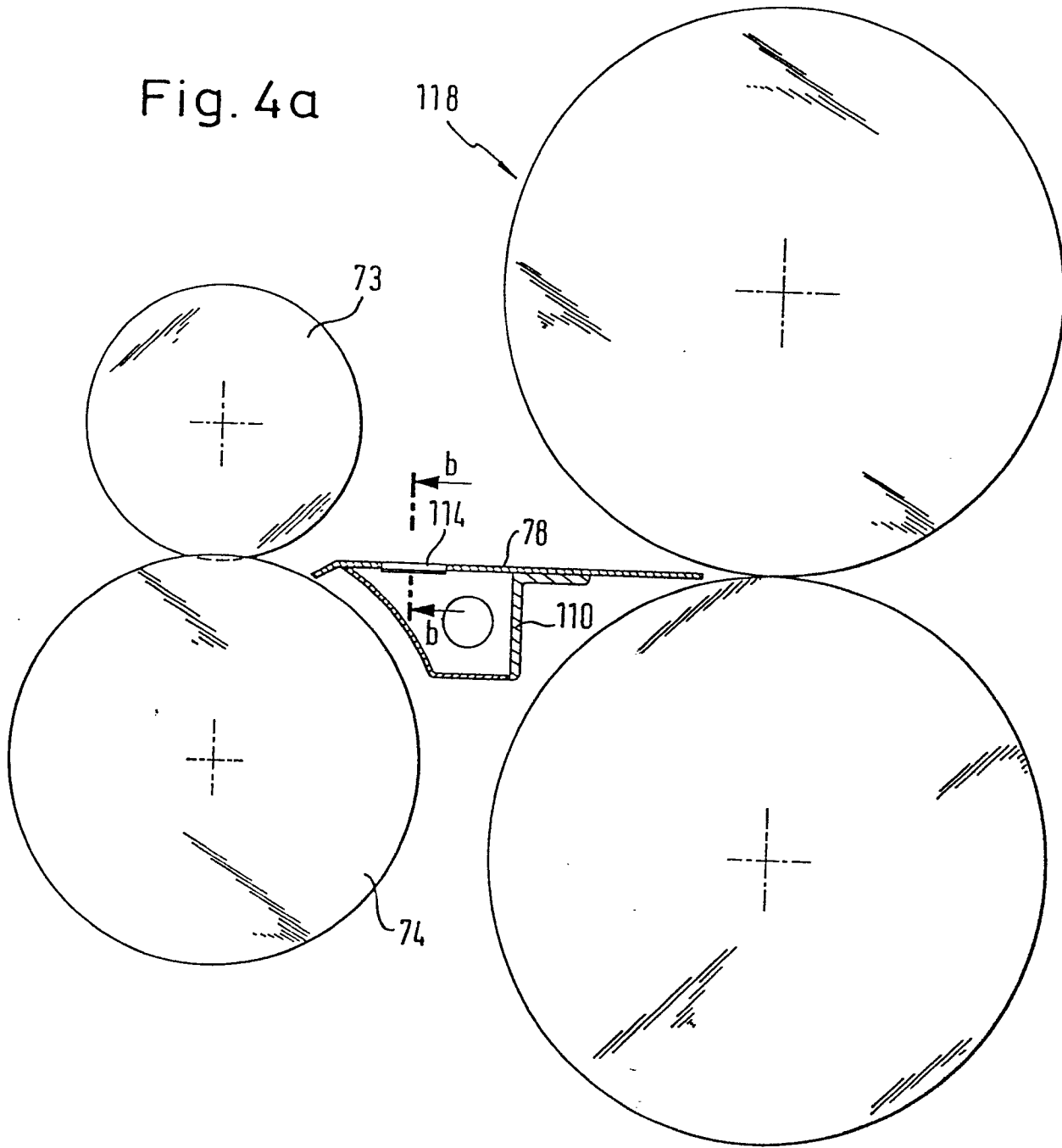


Fig. 4b

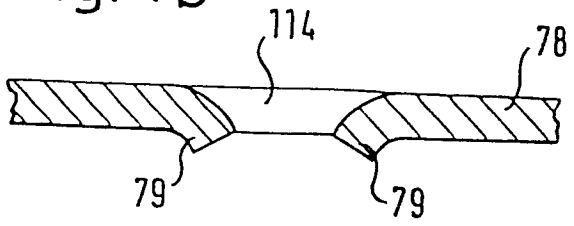
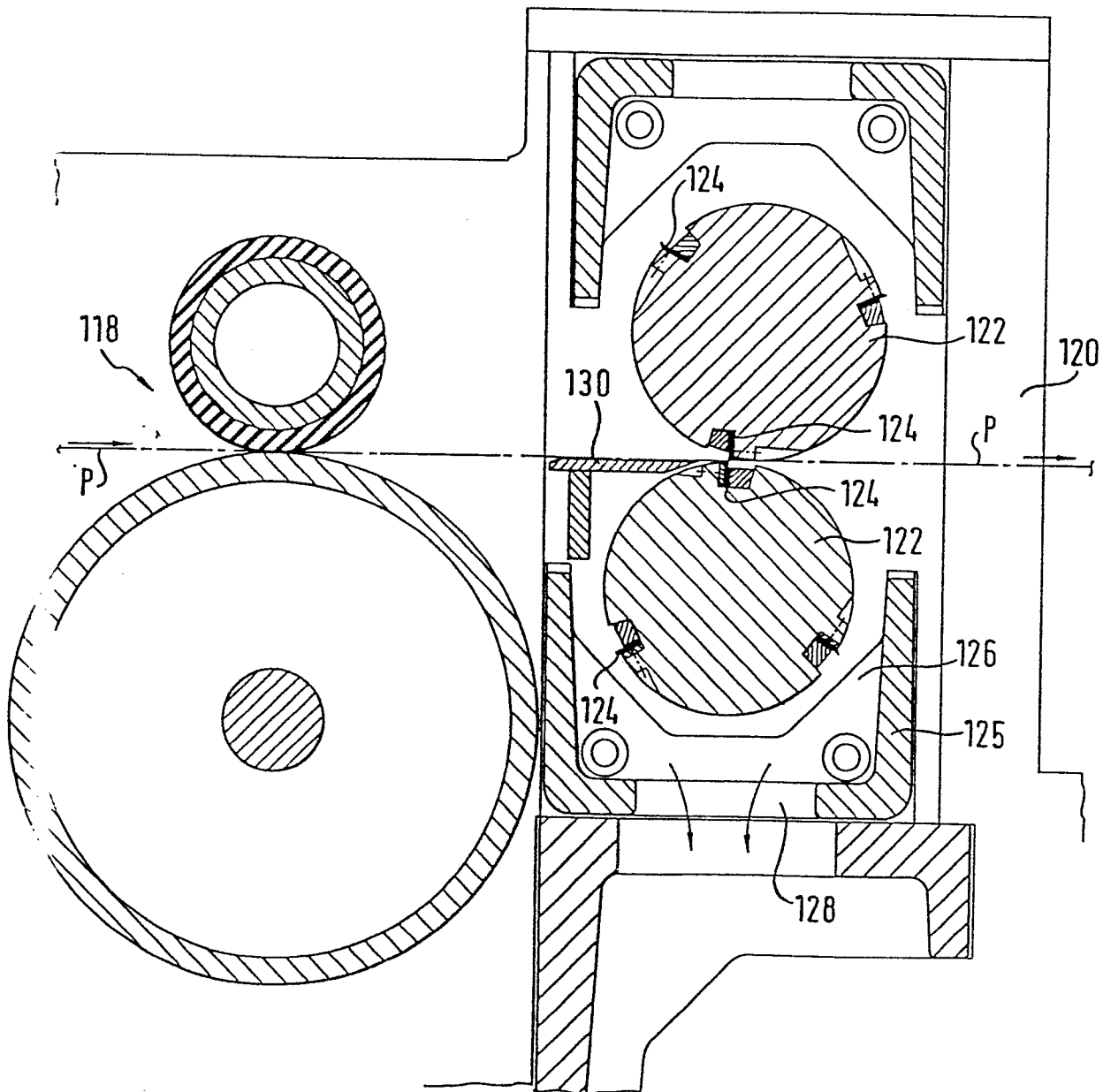
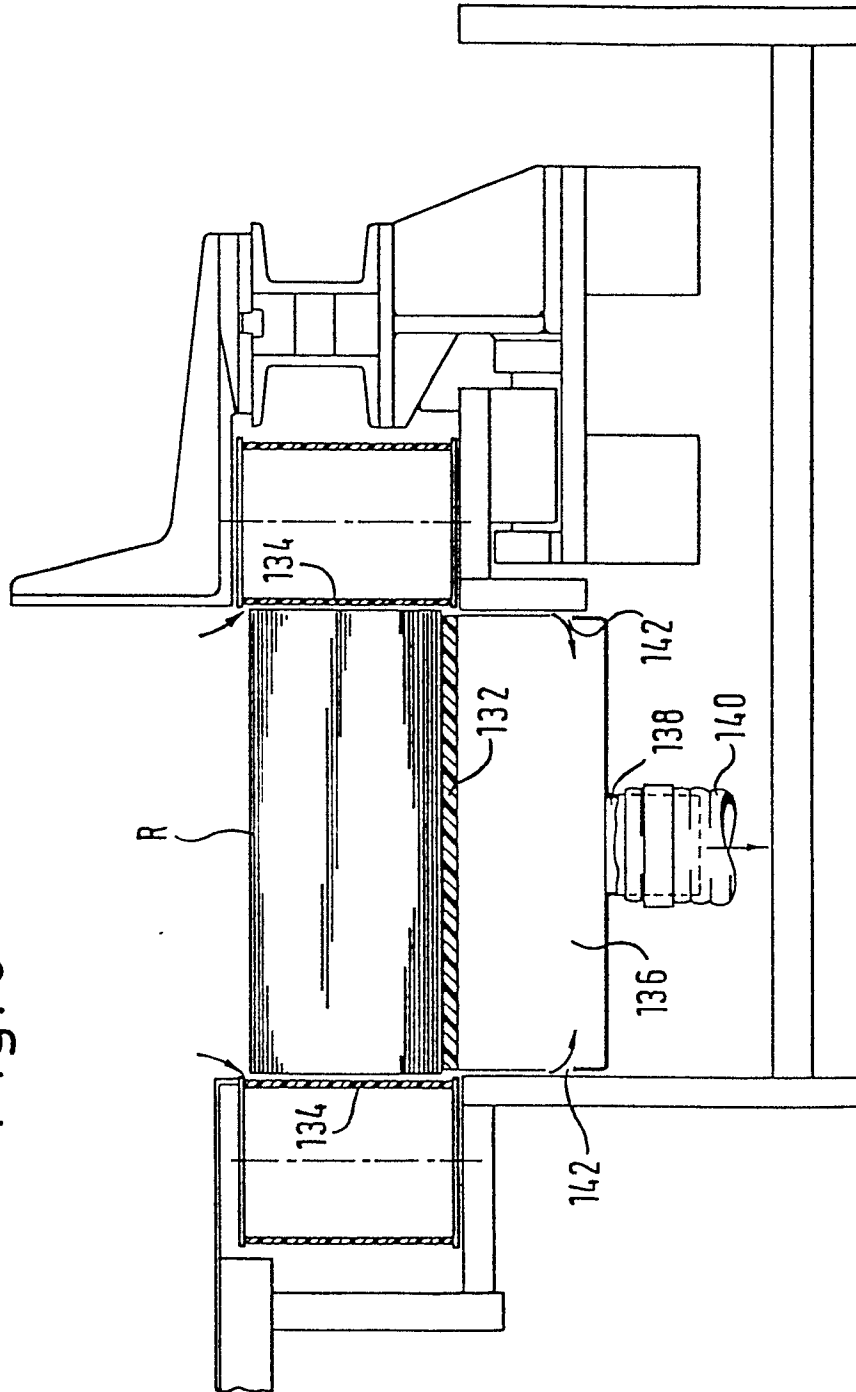


Fig. 5



6/6

Fig. 6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-A-3 219 774 (O.C. STRECKER) * Figur; Ansprüche 1,7,10; Seite 6, Absatz 2 *	1,4	B 26 D 7/18
A	GB-A- 291 920 (BLACKIE & SON UND W. ROSS) * Figuren 1,2; Seiten 2,3 *	1,3,4	
A	US-A-2 956 301 (F.J. BRUNO) * Figuren 1-3; Spalte 1, Zeile 15 - Spalte 3, Zeile 63; Spalte 5, Zeilen 3-24 *	1-5	
A	DE-A-2 006 716 (SVENSKA FLÄKTFABRIKEN) * Insgesamt *	1-5	
D,A	DE-C- 217 176 (H. FÜLLNER) * Insgesamt *	1,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
D,A	DE-A-2 164 554 (JAGENBERG-WERKE)		B 26 D B 41 F D 21 H
D,A	DE-C- 303 958 (J.H. SPOERL)		
A	US-A-3 388 624 (H. BAUCKE)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14-06-1985	Prüfer NESTBY K.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</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 T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument</p>			