

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: 79100959.0

Int. Cl.<sup>3</sup>: **D 01 G 15/72**  
**B 65 G 53/00**

Anmeldetag: 29.03.79

Priorität: 05.04.78 CH 3636/78

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
23.01.80 Patentblatt 80/2

Benannte Vertragsstaaten:  
BE DE FR GB IT LU NL SE

Anmelder: **Monor AG**  
**Untere Allmend Strasse 9**  
**CH-6312 Steinhausen(CH)**

Erfinder: **Langen, Michael**  
**Ortnit - Strasse 11**  
**D-8000 München 81(DE)**

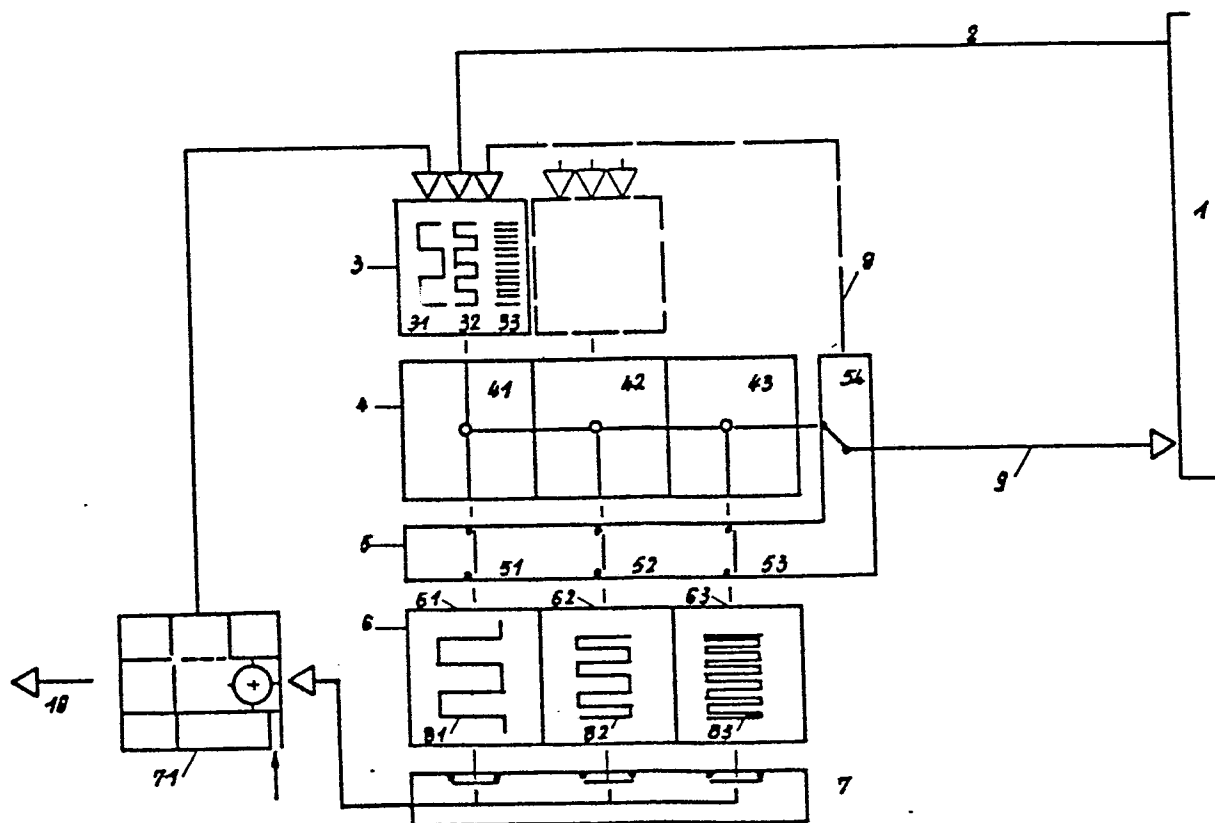
Vertreter: **Munzinger, Helmut et al,**  
**Rechtsanwälte Hermann Lux, Dr. Klaus Kähler, Dr.**  
**Michael Hahn, Helmut Munzinger Maximilianstrasse**  
**23/IV**  
**D-8000 München 22(DE)**

**Verfahren und Aggregat zur Trennung von Baumwollabgängen in Gutfasern und Schmutz.**

Bei der Baumwollreinigung anfallende Abgänge werden nach üblicher Weise in spinnbare Gutfasern und eigentliche Abfälle aufgetrennt. Aufgabe ist die Schaffung eines Trennverfahrens und einer Einrichtung, deren Kapazität an den Abgangsausstoss einzelner Spinnereien üblicher Grösse anpassbar ist und keinen Sammeltransport von mehreren Spinnereien zur Auslastung erfordert, andererseits aber guten Wirkungsgrad aufweist. Die Lösung beruht im wesentlichen auf einer Eingangssichtung der zugeführten Abgänge (2) mit Bildung von hinsichtlich der Gutfaser-Schmutzkonzentration unterschiedlichen Fraktionen (81-83), die sodann für sich durch eine Trennvorrichtung (4) rezirkulieren, bis der verlangte Ausbeutungsgrad erreicht ist.

EP 0 006 970 A1

/...



Verfahren und Aggregat zur Trennung von Baumwoll-  
abgängen in Gutfasern und Schmutz

Kurztitel:

Baumwollabgangtrennverfahren und Aggregat

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und Aggregat zur Trennung von Baumwollabgängen in Gutfasern und Schmutz.

Bei der Gewinnung von Baumwolle sowie bei der Baumwollreinigung in der Spinnerei fallen Abgänge an. Die Abgänge enthalten einen hohen Prozentsatz spinnbarer Gutfasern, die für die Spinnerei zurückgewonnen werden sollen.

Beim Stand der Technik werden die Abfälle gesammelt und als minderwertige Rohstoffe an an spinnereifremde Produktionen abgegeben. Es wurde versucht die Abgänge durch eine Anzahl geeigneter Maschinen wiederaufzubereiten. Das gelingt. Der Durchsatz solcher Anlagen ist jedoch so hoch, daß sie nicht wirtschaftlich ausgelastet werden können. Ein Transport der Abgänge über große Strecken ist nicht wirtschaftlich, sodaß solche Anlagen keine weite Verbreitung gefunden haben.

Weiter ist eine Maschine bekannt, die einfach aufgebaut ist und eine Trennung der Abgänge in Gutfasern und Schmutz bewirkt. Die Maschine ist unter dem Namen Shirley - Gerät bekannt. Die Aufgabe des Shirley - Gerätes besteht in einer vollständigen Trennung der Gutfasern vom Schmutz, wie sie für Prüfzwecke notwendig ist.

Das Shirley - Gerät besteht aus einer Speisevorrichtung und einer Auflösewalze, die Vorreißergarnitur trägt. Durch die Fliehkraft und eine besondere Luftführung wird die trennende Wirkung erreicht. Das an den Ausscheidestellen anfallende Material wird zur vollständigen Trennung wiederholt der Speisevorrichtung vorgelegt, das geschieht solange, bis die vollständige Trennung erreicht ist.

Der Stand der Technik ist unbefriedigend, weil es lediglich ein Verfahren gibt, daß sehr große Mengen Ab-

gänge brauchbar aufarbeiten kann. Vielerorts ist es jedoch nicht sinnvoll einsetzbar, da nicht genügend Abfälle zur Verfügung stehen.

Die im Shirley - Gerät durchsetzbaren Mengen sind so gering, daß an einen industriellen Einsatz nicht gedacht werden kann.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, Abgänge aus Baumwolverarbeitungsprozessen durch ein besonders dafür abgestimmtes Verfahren in Gutfasern und Schmutz zu trennen, was dadurch wirtschaftlich erreicht werden soll, daß in einer Trennvorrichtung Fraktionen gebildet werden, die ihrem Charakter gemäß einer unterschiedlichen Behandlung innerhalb eines Aufbereitungsaggregates unterworfen werden sollen.

Zweck der Erfindung ist es, ein in seinem Durchsatz auf den Hauptprozeß abgestimmtes Aggregat zu erstellen, was in Nachbarschaft zum Hauptprozeß betrieben werden kann, wobei die anfallenden Gutfasern wieder in den Hauptprozeß eingeführt werden.

Erfindungsgemäß können die Abfälle durch ein spezielles Verfahren, das in einem Aggregat abläuft, wirtschaftlich in Gutfasern und Schmutz bzw. Abfall getrennt werden. Die Abgänge werden über eine Speisevorrichtung portionsweise einer Trennvorrichtung zugeführt und in verschiedene Fraktionen zerlegt. Die Fraktionen enthalten unterschiedliche Konzentrationen von Gutfasern und Schmutz im Vergleich zu den vorgelegten Abgängen. Jede Fraktion wird gesondert gesammelt und nach Durchlauf wenigstens einer Portion fraktionsweise der Trennvorrichtung erneut vorgelegt. Die Trennvorrichtung wird dabei umgesteuert, dh. jede Fraktion erfährt eine ihrem Charakter gemäße Bearbeitung. Es wurde gefunden, daß an den Abscheidestellen der einzelnen Fraktionen immer typische Materialkonsistenzen auftreten. Diese werden gezielt weiterbearbeitet.

Die besondere Weiterbehandlung kann erreicht werden, indem die Trennorgane mit geänderten Geschwindigkeiten betrieben werden. Es ist weiter möglich, bestimmte Abscheidestellen zeitweise zu schließen und damit zu überbrücken, sodaß das

Material intern einen anderen Weg durch die Trennorgane nimmt. Es ist weiter möglich, das Material an anderen Trennorganen unter Umgehung vorgelagerter Trennorgane einzuspeisen.

Das Material durchläuft intern die Trennvorrichtung solange, bis es in einem wirtschaftlichen Maße getrennt ist. Das muß nicht die maximal mögliche Trennung sein.

Die Gutfasern, die an bestimmten Stellen angereichert anfallen, können dem Hauptprozeß ständig zugeführt werden, es ist aber auch verfahrensgemäß, wenn diese die Trennvorrichtung wiederholt passieren. Der Abfall wird ausgeschieden.

Eine Modifikation des Verfahrens ist gegeben, wenn die an die Speisung zurückgelieferten Fraktionen einer Siebung unterworfen werden. Dabei werden die losen Schmutzpartikel abgetrennt und belasten den Prozeß nicht mehr. Als besonders geeignet haben sich Luftstrahlsiebe und Zyklone erwiesen. Es hat sich weiter gezeigt, daß die an der ersten Abscheidestelle anfallende Fraktion, die noch grob ist, vorteilhaft kontinuierlich zurückgeführt wird. Dabei wird der lose Schmutz abgesiebt und der Rest der Fraktion an die Speisevorrichtung weitergeleitet.

Zur Durchführung des Verfahrens ist ein besonderes Aggregat notwendig. Es besteht aus einer Speisevorrichtung, einer Trennvorrichtung mit verschließbaren Abscheidestellen, den Abscheidestellen zugeordneten Speichern zur Aufnahme der Fraktionen und einer internen Transportvorrichtung zur Rückführung des Materiales an die Speisung, zur Abführung der Abfälle und zum Transport der Gutfasern in den Hauptprozeß. Der interne Transport wird vorzugsweise pneumatisch abgewickelt.

Bei einem pneumatischen Transport ist eine für alle Speicher wirksame Dosiervorrichtung angeordnet. Sie hat die Aufgabe, den amorphen Speicherinhalt in Flocken aufzulösen, die im Luftstrom transportfähig sind. Als Arbeitsorgan genügt eine Stiftwalze den Anforderungen. In unmittelbarer Nähe der Dosiervorrichtung kann durch eine besondere Öffnung Hilfs- luft zugemischt werden, wodurch der Flockenfluß im Luftstrom stabilisiert wird.

Die Speiesevorrichtung weist Zuführmittel auf, die eine sequentielle Speisung der Trennvorrichtung mit den einzelnen Fraktionen erlauben, ohne daß es vorher zu einer Vermischung kommt. Derselbe Zweck kann erreicht werden, indem mehrere parallele Füllschächte angeordnet sind, die abwechselnd auf eine Speisewalze arbeiten.

Zum Zweck der Umgehung von Trennorganen können weitere Speisewalzen angeordnet sein.

Die Trennorgane der Trennvorrichtung bestehen aus Garniturwalzen bekannter Art. Es können mehrere Walzen angeordnet sein, die zueinander in Abnahme oder Kardierstellung stehen. Zweckmäßig nimmt die Spitzenzahl und die Umfangsgeschwindigkeit der Walzen zu, wobei die Durchmesser abnehmen.

Die Garniturwalzen besitzen Abscheidestellen bekannter Art. Sie sind verschließbar ausgebildet, wodurch sich in Verbindung mit einer internen Transportvorrichtung unterschiedliche Materialführungen durch das Aggregat ergeben bzw. verwirklichen lassen.

Die Faserführungsflächen der Trennorgane können gleichfalls Garnierungen tragen. Insbesondere am ersten Trennorgan zwischen Speisewalze und erster Abscheidestelle kann eine Garnierung angeordnet werden, die nicht wie üblich in Kardierstellung zur Garnierung des Trennorganes steht. Zusammen mit Belüftungsöffnungen, die alternierend Blas- und Saugluft führen, wird das Material entstaubt. Die Garnierung wirkt als intensives Wirbelfeld, das den Staub löst. Die besondere Ausrichtung der Spitzen verhindert eine Füllung der Garnierung und die Fasern werden im Gegensatz zu den Staubpartikeln gehindert, dem Luftstrom zu folgen.

Bei einer Verfahrensmodifikation mit einer zusätzlichen Siebung in der Materialrückführung kommt neben einer Dosiervorrichtung eine Auflösevorrichtung zum Einsatz. Diese bewirkt eine intensive Durchmischung der Abgänge und der Transportluft. Insbesondere bei Verwendung eines Zyklones als Siebvorrichtung liegt die Auflösevorrichtung nahe dem Einlaufstutzen. Sie besteht aus garnierten, schnell rotierenden Walzen. Die Drehachsen der garnierten Walzen liegen vorteilhaft parallel zur Drehachse des Wirbels im Zyklon. Die Abnahme des Materials wird durch strömungsgünstige Leibleche erleichtert, wobei

zusätzlich Hilfsluft zugeführt wird.

Das Aggregat besitzt eine Steuerung, die programmierbar ist. Das Programm enthält alle notwendigen Informationen um eine Portion bzw. ein Arbeitsspiel mit allen Materialdurchläufen, Geschwindigkeiten der Trennorgane und verschiedener möglicher Wege zu realisieren. Die Programmierung erfolgt nach Erfahrungswerten. Wegen der großen Möglichkeiten in der Verfahrensführung kann das Aggregat ohne Umbauten durch bloßes Umsteuern auf verschiedene Abg<sup>9</sup>arten eingestellt werden.

Eine vollkommenere Ausbildung des Aggregates sieht den Einbau von Gebern vor, die auf relevante Parameter von Abgängen bzw. deren Fraktionen reagieren. Zusammen mit einem Prozeßführungssystem bekannter Art optimiert sich das Aggregat selbst.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Es zeigen die Figuren:

Fig. 1: Aggregat mit Vorrichtungen schematisch

Fig. 2: Zusätzliche Vorrichtungen zur Verfahrensmodifikation

Fig. 3: Ausführungsbeispiel, halbschematisch

Fig. 4: Ausführungsbeispiel der Garnierung einer Faserführungsfäche

In einem Aggregat nach Fig. 1 wird der aus einem Hauptprozeß 1 stammende Abgang 2 einer Speisevorrichtung 3 zugeführt. Die Speisevorrichtung 3 speist die Trennvorrichtung 4. Die Trennvorrichtung 4 besteht hier aus drei Trennorganen 41, 42 und 43, die vier Abscheidestellen 51, 52, 53 und 54 aufweisen, wovon drei verschließbar ausgebildet sind. Dadurch kann der Materialfluß in der Trennvorrichtung 4 gesteuert werden. Den Abscheidestellen 51, 52 und 53 sind Speicher 61, 62 und 63 zugeordnet. Sie nehmen die anfallenden Fraktionen 8 auf und geben sie verfahrensgemäß an ein internes Transportsystem 7 ab. Zum internen Transportsystem 7 gehört eine Dosiervorrichtung 71, die aus einer amorphen Fraktion 8 Flocken erzeugt. Die Flocken können beispielsweise pneumatisch zur Speisevorrichtung 3 transportiert werden.

6

Die Speisevorrichtung 3 besitzt in der gezeigten Ausführung parallele Füllschächte 31, 32 und 33 in die die einzelnen Fraktionen 8 ohne gegenseitige Durchmischung einer Speisewalze zugeführt werden.

Verfahrensgemäß durchlaufen die an den Abscheidestellen 5 anfallenden Fraktionen 81, 82 und 83 die Trennvorrichtung 4 auf unterschiedlichen Wegen und mit unterschiedlichen, dh. auf die jeweilige Fraktion abgestimmten Arbeitsgeschwindigkeiten der Trennorgane 41, 42 und 43. Die Gutfasern 9 werden in den Hauptarbeitsprozeß 1 zurückgeführt, während nach einer bestimmten Anzahl von Durchläufen der ausgebeutete Abfall 10 ausgeschieden wird. In dieser Art wird portionsweise weitergearbeitet.

Eine erfindungsgemäße Modifikation ist in Fig. 2 dargestellt. Innerhalb des internen Transportsystems 7 wird eine Siebvorrichtung 100 eingefügt. Es hat sich gezeigt, daß in der ersten Fraktion 81 viele lose Schmutzteile enthalten sind, die sofort abgetrennt werden können. Damit wird die Trennvorrichtung 4 entlastet. Es kann eine Fraktion 8 kontinuierlich abgesiebt und rückgespeist werden. Es ist weiter möglich, daß alle Fraktionen 81, 82 und 83 nacheinander abgesiebt und zurückgespeist werden.

Als Siebvorrichtung 100 wird hier ein bekannter Zyklon 101 eingesetzt, der vor seinem Einlaufstutzen eine zusätzliche Auflösevorrichtung 102 besitzt. Sie erzeugt eine intensive Mischung von Material und Luft, wobei die Flocken bis zu ihren einzelnen Bestandteilen aufgelöst werden. Die dafür erforderliche, hinreichend große Luftmenge wird durch Hilfsluftführungen 104 zugeführt, die sowohl an der Auflösevorrichtung 102 als auch an der Dosiervorrichtung 71 münden. Sie erleichtern gleichzeitig die Materialabgabe an diesen Arbeitsstellen. Dem Zyklon 101 folgt die Speisevorrichtung 3. Das Aggregat nach Fig. 1 wird um die Vorrichtungen aus Fig. 2 erweitert.

In Fig. 3 ist ein einfaches Ausführungsbeispiel eines Aggregates halbschematisch dargestellt. Als Trennorgane sind hier miteinander in Verbindung stehende Garniturwalzen 411, 422 und 433 eingesetzt. Sie besitzen verschließbare Abscheidestellen 511, 522 und 533. Die Garniturwalzen 411, 422 und

7

433 sind hierbei in Kardierstellung zueinander eingesetzt. Sie weisen eine steigende Spitzenzahl, sowie eine abgestuft steigende Fliehkraftwirkung auf. An der vierten Abscheidestelle 544 kann das Material beispielsweise durch Saugluft und durch Blasluft, sowie durch eine hier dargestellte Abnehmerwalze abgenommen werden, die mit einer Abschlagwalze 555 zusammenarbeitet. Abnehmerwalze und Abschlagwalze 555 arbeiten geräuscharm und energiesparend. Analog zur prinzipiellen Ausführung eines Aggregates nach Fig. 1 sind Speicher 6 und ein internes Transportsystem 7 vorhanden. Eine dem Charakter einer Fraktion 8 angepasste Materialführung ist daher möglich.

In Fig. 4 ist eine besonders gestaltete Faserführungsfläche 600 dargestellt, wie sie insbesondere hinter einer Speisewalze 300 eingesetzt wird. Die Ausführung dient der Erzeugung eines intensiven Reibungs- und Wirbelfeldes. Die Spitzen 601 stehen nicht in Kardierstellung zu den Spitzen der Garniturwalze 602. Zwischen den Spitzen 601 münden Blasluftführungen 603 und Saugluftführungen 604 in wechselnder Folge. Stark staubhaltige Filterabgänge beispielsweise können so entstaubt werden. Die faserigen Bestandteile können dem Saugluftstrom 604 wegen der besonderen Ausrichtung der Spitzen 601 der Garnitur nicht folgen. Entsprechend sind die Saugluftführungen durch die Fliehkraft vorgegebenen Bewegungsrichtung entgegengesetzt.

Patentansprüche

1. Baumwollabgangtrennverfahren und Aggregat zur Verfahrensdurchführung dadurch gekennzeichnet, daß die Abgänge (2) portionsweise einer Trennvorrichtung (4) zugeführt werden, in dieser werden Fraktionen (8) erzeugt, die unterschiedliche Konzentrationen von Gutfasern und Schmutz aufweisen, wobei die Fraktionen (8) fraktionsweise wiederholt durch die Trennvorrichtung (4) geführt werden und eine ihrem Charakter entsprechende Bearbeitung erfahren, die durch besondere Arbeitsgeschwindigkeiten der Trennorgane (41, 42, 43), Überbrückung oder Umgehung derselben erreicht wird; hierbei ist die Kapazität des Verfahrens auf die Abgangsmenge eines parallel dazu verlaufenden Hauptprozesses (1) ausgerichtet, in welchen die Gutfasern (9) zurückgeliefert werden, wobei der Ausbeutungsgrad der Abgänge (2) durch eine bestimmte Durchlaufzahl geprägt wird, die sich nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten richtet.
2. Baumwollabgangtrennverfahren und Aggregat nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß eine Verfahrensmodifikation gegeben sein kann, wobei die Fraktionen (8) bei der Rückführung zur Trennvorrichtung (4) einer Siebung unterworfen werden, dabei kommen vorzugsweise Luftstrahlsiebe und Zyklone (101) zum Einsatz, insbesondere besteht eine Verfahrensmodifikation darin, eine Fraktion (81) kontinuierlich zu sieben und kontinuierlich der Speisevorrichtung (3) vorzulegen.
3. Baumwollabgangtrennverfahren und Aggregat nach Ansprüchen 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß es aus Speisevorrichtung (3), Trennvorrichtung (4), zugeordneten Speichern (6) und einer internen Transportvorrichtung (7) besteht, wobei das Ganze eine kompakte Einheit bildet, die in der Nähe des Hauptprozesses (1) betrieben wird, mit dem sie durch übliche Transportmittel verbunden ist.
4. Baumwollabgangtrennverfahren und Aggregat nach Ansprüchen 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß die interne Transport-

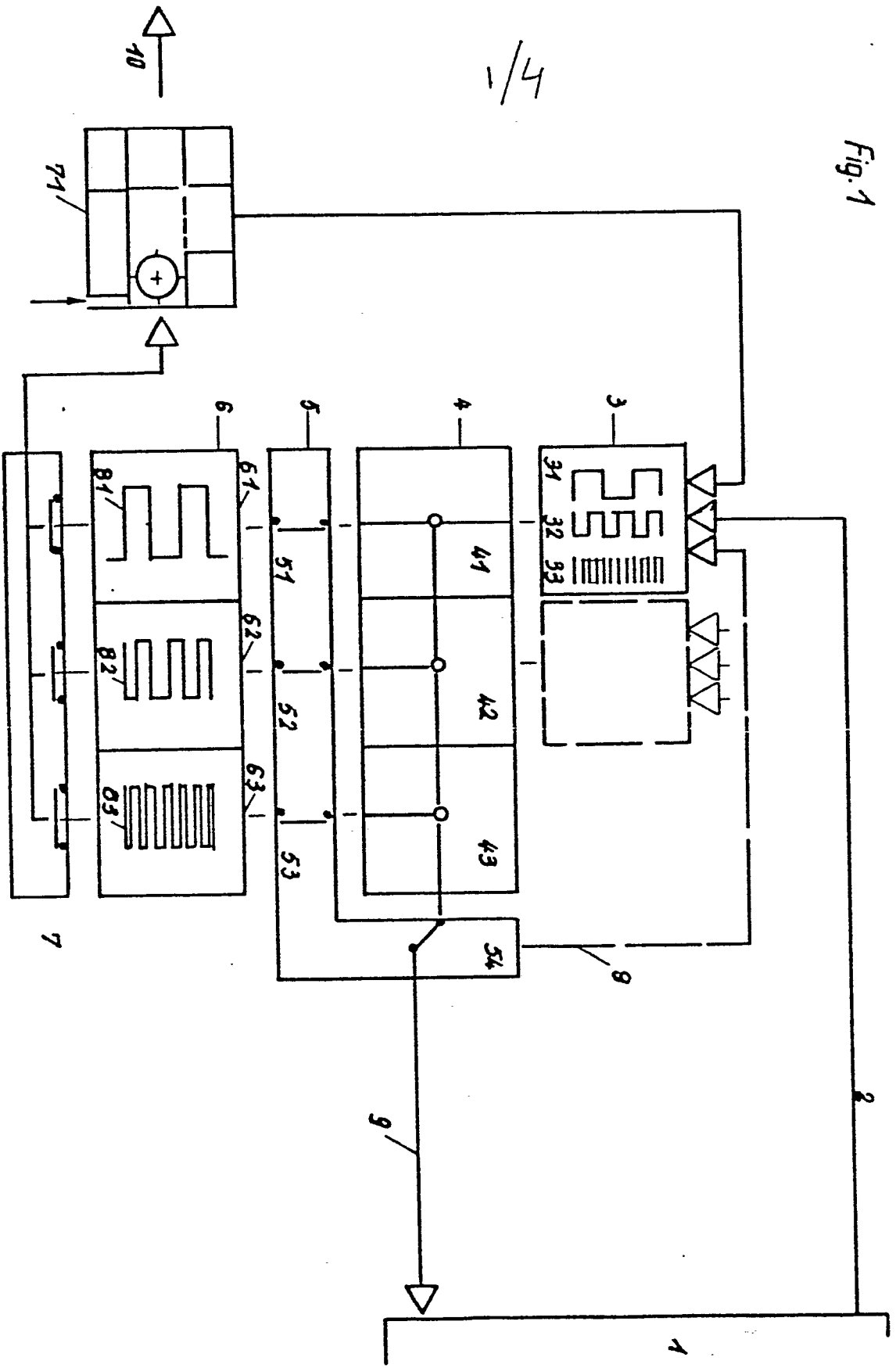
vorrichtung (7) eine Dosiervorrichtung (71) enthält.

5. Baumwollabgangtrennverfahren und Aggregat nach Ansprüchen 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß in einer Speisevorrichtung (3) Zufüßrmittel gegeben sind, die insbesondere aus mehreren parallelen Füllschächten (31, 32, 33) bestehen können, dabei ist es erfindungsgemäß, wenn mehrere Einspeisepunkte bezüglich der Trennvorrichtung (4) vorhanden sind.
6. Baumwollabgangtrennverfahren und Aggregat nach Ansprüchen 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, daß an den in bekannter Art ausgeführten Trennorganen (41, 42, 43) Abscheidestellen (5) vorhanden sind, die verfahrensgemäß verschließbar ausgebildet sind und den Charakter von Weichen in einem System verschiedener Materialwege haben.
7. Baumwollabgangtrennverfahren und Aggregat nach Ansprüchen 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, daß die Faserführungsflächen (600) Garnierungen aufweisen, die insbesondere nicht in Kardierstellung zu den Garniturwalzen (602) stehen müssen, wobei zwischen den Spitzen (601) Blasluftführungen (603) und Saugluftführungen (604) abwechselnd angeordnet sind, dabei wirken sie mit einem separaten Luftführungssystem und entsprechenden Filtern zusammen.
8. Baumwollabgangtrennverfahren und Aggregat nach Ansprüchen 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung eines Zyklones (101) nach der Dosiervorrichtung (71) eine Auflösevorrichtung (102) angeordnet ist, die sich nahe den Einlaufstutzen befindet und aus Garniturwalzen (103) besteht, die mit hoher Drehzahl rotieren, dabei sind die Drehachsen der Zyklonachse parallel und Hilfsluftführungen (104) münden in ihrer Nähe.
9. Baumwollabgangtrennverfahren und Aggregat nach Ansprüchen 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, daß dem Aggregat eine Steuervorrichtung zugeordnet ist, die auf die verfahrensgemäßen Materialdurchläufe programmiert werden kann, wobei sie auf die Arbeitsgeschwindigkeiten der Trennorgane

(41, 42, 43) und den Materialweg durch die Trennvorrichtung (4) wirkt.

10. Baumwollabgangtrennverfahren und Aggregat nach Ansprüchen 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, daß dem Aggregat Geber zugeordnet sind, die mit bekannten Prozeßführungssystemen zusammengeschaltet sind, sodaß ein sich selbst optimierendes System entsteht.
11. Baumwollabgang-Trennverfahren und Aggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die 1. Walze eine vorreißerartige Garnitur trägt und die nachfolgenden Walzen mit tambourartigen Garnituren versehen sind, wobei mehrere, bei besonderen Ausführungsformen auch alle aufeinander folgenden Walzen einsinnig umlaufen.

Fig. 1



2/4

Fig. 2

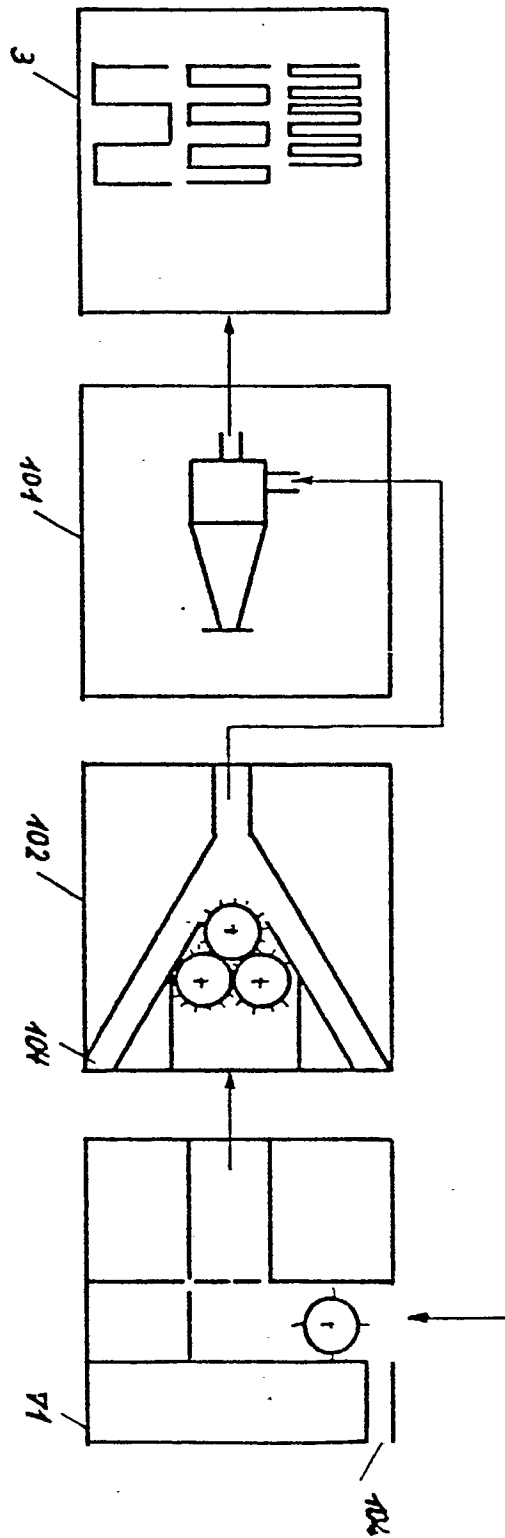
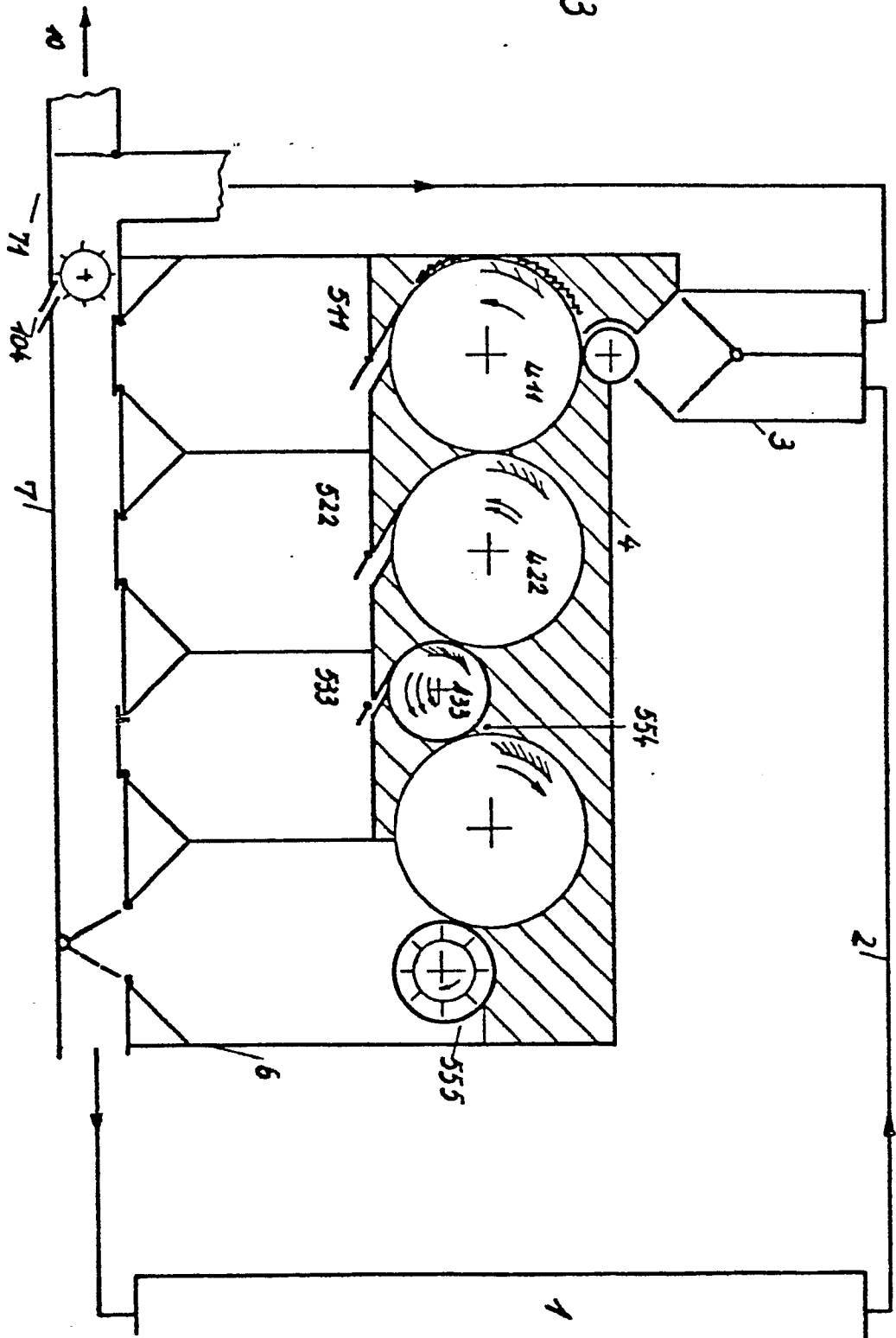
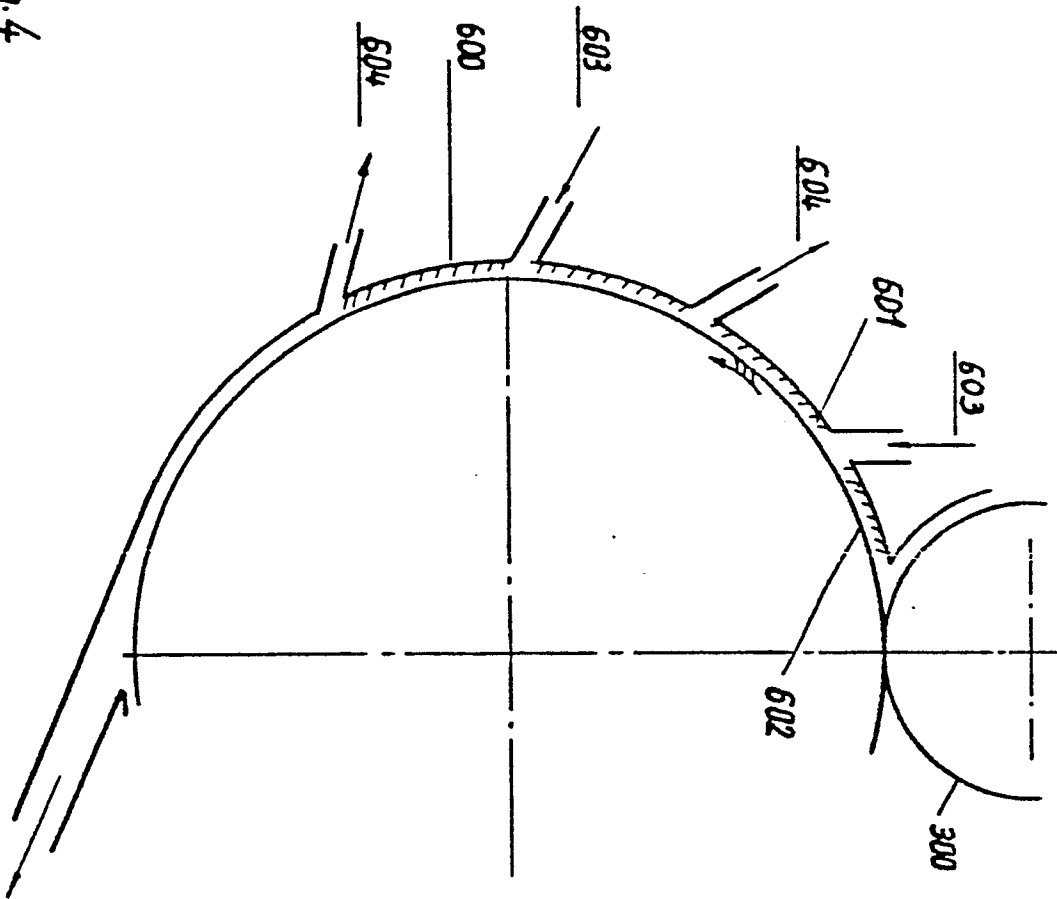


Fig. 3



4/4.

Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 0959

0006970

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. <sup>2</sup> )
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>GB - A - 884 245</u> (STREIFF, F) * Seite 1, Zeilen 7-45; Seite 2, Zeilen 2-54; Figur 1 * --	1	D 01 G 15/72 B 65 G 53/00
	<u>GB - A - 922 327</u> (WINDLE) * Seite 1, Zeilen 11-63; Patentanspruch 1; Figuren 1-3 * --	1, 9, 10	
	<u>DE - B - 1 202 195</u> (TRUETZSCHLER & CO.) * Spalte 1, Zeilen 7-40; Figur 1 * ----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>2</sup> )  D 01 B D 01 G D 01 H
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: mchtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt:			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	19-06-1979	MUNZER	