

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 514 701 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92107370.6**

(51) Int. Cl.⁵: **D01G 19/08, D01G 19/28,
D01G 21/00**

(22) Anmeldetag: **30.04.92**

(30) Priorität: **22.05.91 CH 1515/91**

CH-8406 Winterthur(CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.92 Patentblatt 92/48

(72) Erfinder: **Mondini, Giancarlo, Dr.**

**Theodor Reuter Weg 6
CH-8400 Winterthur(CH)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES GR IT LI PT

Erfinder: **Jörg, Andreas**

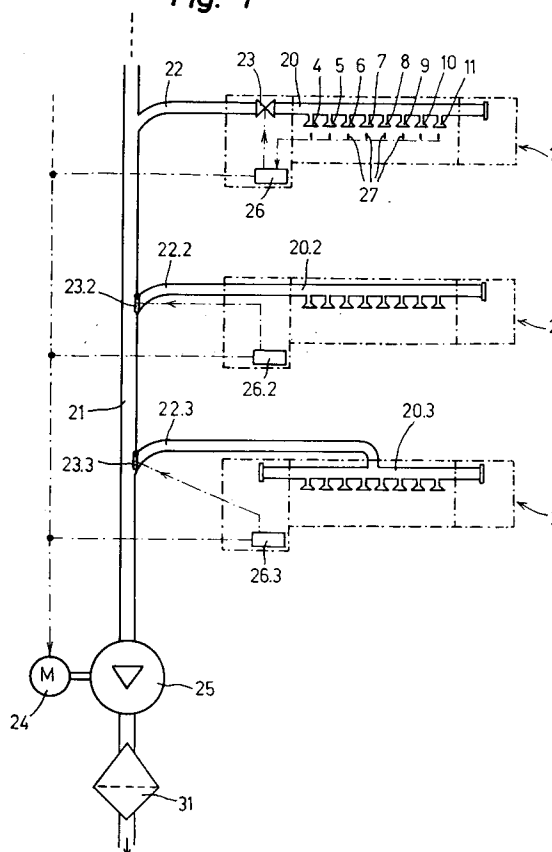
**Herrgass 6
CH-8413 Neftenbach(CH)**

(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**

(54) **Einrichtung und Verfahren zum Sammeln von Wattestücken, die in Kämmaschinen von Watebändern abgetrennt werden.**

(57) Die Einrichtung bzw. das Verfahren dient zum Sammeln von Wattestücken, die in Kämmaschinen (1,2,3) jeweils bei einem Wattewickel-Wechselvorgang von Watebändern abgetrennt werden. Jede Kämmaschine (1,2,3) enthält Saugdüsen (4-11) für die Aufnahme der Wattestücke, die über ein Absperrorgan (23, 23.2, 23.3) mit einer Sammelleitung (21) verbunden sind. Die Sammelleitung (21) führt zu einem Ventilator und Trommelseparator (25). Wenn in einer der Maschinen (1,2,3) ein Wattewickel-Wechselvorgang durchgeführt wird, wird das der Maschine zugeordnete Absperrorgan (23, 23.2, 23.3) geöffnet und der Ventilator und Trommelseparator (25) eingeschaltet. Die abgetrennten Wattestücke werden in die Saugdüsen (4-11) gesaugt und durch die Sammelleitung (21) in den Trommelseparator (25) transportiert. Das Fasermaterial der Wattestücke kann dann aus dem Trommelseparator (25) entnommen und für die Herstellung von neuer Watte wiederverwendet werden.

Fig. 1



EP 0 514 701 A1

In heute üblichen Kämmaschinen werden in mehreren Kämmköpfen Wattebänder von Watterwickeln abgewickelt und ausgekämmt. Wenn in einem Kämmkopf das Watteband vom Watterwickel annähernd vollständig abgelaufen ist, wird ein Wickelwechsel durchgeführt, entweder in allen Kämmköpfen oder in einer Gruppe der Kämmköpfe der Maschine gleichzeitig. Es ist bekannt (z.B. CH-A-676249), einen solchen Wickelwechsel mittels einer Steuereinrichtung automatisch durchzuführen, wobei die ablaufenden Wattebänder in den Kämmköpfen auf gleicher Höhe durchtrennt werden und neue Watterwickel zugeführt werden, von denen die neuen Wattebänder abgezogen und ebenfalls auf gleicher Höhe durchtrennt werden. Die von den ablaufenden Wattebändern und von den neuen Wattebändern abgetrennten Wattestücke werden durch Saugdüsen entfernt.

Da diese Wattestücke vorwiegend aus Gutfasern bestehen, stellt sich die Aufgabe, eine Einrichtung zur Verfügung zu stellen, mit der solche Wattestücke gesammelt werden können, so dass sie wiederverwendet werden können.

Die Aufgabe wird einerseits gelöst mit einer Einrichtung zum Sammeln von Wattestücken, die in Kämmaschinen bei einem Watterwickel-Wechselvorgang von Wattebändern abgetrennt werden, mit in den Kämmaschinen bei den Laufwegen der Wattebänder angeordneten Saugdüsen zur Aufnahme der Wattestücke, welche Einrichtung erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet ist, dass die Saugdüsen von in den Kämmaschinen vorhandenen Absaugeinrichtungen für Kämmlingsabgang getrennt sind und über Absperrorgane mit einer zu einem Ventilator und Faserabscheider führenden Sammelleitung verbunden sind.

Es wird vorgeschlagen mehrere Saugdüsen an den einzelnen Kämmaschinen vorzusehen, die über eine gemeinsame Zweigleitung und ein gemeinsames Absperrorgan mit der Sammelleitung verbunden sind.

Dadurch ist eine gezielte Abführung der Wattestücke pro Kämmkopf mit entsprechend dosierter Saugleistung möglich.

Wie weiter vorgeschlagen wird das Absaugen der Wattereste, sowie das damit verbundene Steuern der Absperrorgane durch eine Steuereinrichtung der Kämmaschine gesteuert. Um die Abführungsvorgänge der einzelnen Kämmaschinen aufeinander abzustimmen, kommunizieren die Steuereinrichtungen der einzelnen Kämmaschinen miteinander. Dies kann z.B. durch eine übergeordnete Steuereinheit erfolgen. Das Abstimmen zwischen den einzelnen Steuereinheiten der Kämmaschinen ist deshalb erforderlich, da das nachfolgende Transportsystem, bzw. die Sammelleitung, nur für eine bestimmte Fördermenge ausgelegt ist, das heisst der Saugluftstrom muss an den einzelnen

Kämmaschinen ausreichend gross sein, so dass eine einwandfreie Abführung der Wattestücke gewährleistet ist.

Vorteilhafterweise ist jede Kämmaschine mit einem Absaugrohr versehen, das an die Saugdüsen der Maschine über je eine Stichleitung ausgeschlossen ist. Das Absaugrohr kann dabei an einem Ende eine Lufteinlassöffnung aufweisen, wobei am gegenüberliegenden Ende eine Zweigleitung angeschlossen ist.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen, insbesondere im Hinblick auf eine gezielte und gleichmässige Abführung der Wattestücke pro Kämmkopf sind aus den weiteren Unteransprüchen 5 bis 10 zu entnehmen, welche in der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele noch näher erläutert werden.

Gleichfalls wird die Aufgabe durch ein Verfahren gelöst, in welchem die Wattestücke und der Kämmlingsanfall getrennt entsorgt, bzw. abgeführt wird. Dadurch können die bei der Kämmaschine anfallenden Abgänge, welche von unterschiedlicher Beschaffenheit sind, jeweils einem für sie geschaffenen Verwendungszweck zugeführt werden. Da heisst, es entsteht kein "Abfall" im eigentlichen Sinne, sondern der Abgang wird zweckgebunden wiederverwertet.

Da die abgetrennten Wattestücke im wesentlichen aus Gutfasern bestehen, ist es vorteilhaft, diese wieder in die Putzereinlinie vor der Kämmaschine zurückzuführen. Dabei können die Wattestücke im Mischer zugeführt oder auch in Ballenform einer Abtragmaschine vorgelegt werden. Der Kämmlingsanteil, welcher im wesentlichen aus Kurzfasern und abgeschiedenen Verunreinigungen aber auch noch aus Gutfasern besteht, wird einer Sammelstelle zugeführt. An dieser Sammelstelle können die Kämmlinge gepresst, abgepackt oder in sonstiger Weise für einen Weitertransport vorbereitet werden. Die so verpackten Kämmlinge können zum Verkauf an andere Spinnereien verwendet werden, welche eine Verarbeitungslinie für die Weiterverarbeitung der Kämmlinge aufweisen.

Da es sich bei den Kämmlingen im wesentlichen um Kurzfasern handelt, werden diese zur Herstellung von niederwertigeren Textilien verwendet, welche keine hohen Qualitätsansprüche stellen.

Solche Kurzfasern lassen sich sehr gut z.B. mit Rotorspinnmaschinen, welche nach dem Open-end-Spinnverfahren arbeiten, verspinnen.

Sofern eine Spinnerei mit einer oder mehreren weiteren Spinnprozesslinien ausgestattet ist, welche ohne Kämmerie und mit Open-end Spinnmaschinen versehen sind, ist es vorteilhaft, den Kämmlingsabgang direkt der Putzereinlinie dieser weiteren Spinnprozesslinien zuzuführen.

Eine weitere Möglichkeit der separaten Abfüh-

rung der Wattestücke kann dadurch erfolgen, dass die Abführung der Wattestücke und der Kämmlinge zu unterschiedlichen Zeiten erfolgt. Dadurch ist es möglich, dass die Abführung der Wattestücke und der Kämmlinge zeitlich getrennt zuerst über ein gemeinsames Transportsystem und anschliessend über ein getrenntes Transportsystem erfolgen kann. Daraus resultiert, dass die Anzahl der notwendigen Transportsysteme, z.B. Förderrohre, insbesondere im Bereich der Kämmaschinen auf einem Minimum gehalten werden kann.

Dadurch werden die Kämmaschinen nicht unnötig mit Transportsystemen zugebaut, und die Zugänglichkeit zur Kämmaschine insbesondere für Serviceaufgaben bleibt erhalten.

Entsprechend dem Arbeitsvorgang an der Kämmaschine wird die Anwahl der Transportsysteme über die Steuereinheit der Kämmaschine vorgenommen. Die einzelnen Steuereinheiten der Kämmaschinen sind dabei mit einer übergeordneten Steuereinheit verbunden, welche die Entsorgung an den einzelnen Kämmaschinen miteinander koordiniert.

Zur Durchführung des Verfahrens wird vorgeschlagen, die Absaugkanäle für die Kämmlinge und die Saugdüsen für die Wattestücke in ein gemeinsames Absaugrohr münden zu lassen, wobei das Absaugrohr mit einer Weiche zur Aufteilung der Förderwege von Wattestücken und Kämmlingen versehen ist.

Die Weiche, bzw. die Verstelleinrichtungen für die Weiche, wird vorteilhafterweise von der Steuereinrichtung der jeweiligen Kämmaschine aus eingestellt.

Im Anschluss an die Weiche sind die Förderkanäle fest dem entsprechend abzuführenden Material zugeordnet. Dadurch wird eine Fehlleitung von Material vermieden.

Anhand der Zeichnungen werden nachstehend Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Einrichtung näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1
ein Blockschema einer Einrichtung zum Sammeln von Wattestücken aus Kämmaschinen,
- Fig. 2
eine schematische Ansicht eines Teils der Einrichtung von Fig. 1,
- Fig. 3
eine Seitenansicht zu Fig. 2,
- Fig. 4, 5 und 6
je eine Variante eines Details von Fig. 2,
- Fig. 7
eine andere Variante zu Fig. 2 und
- Fig. 8
eine Draufsicht auf eine schematisch dargestellte Spinnereinrichtung,
- Fig. 9

eine schematische Seitenansicht eines Kämmkopfes mit einer weiteren Variante zum Sammeln der Wattestücke und der Kämmlinge, Fig.10

eine schematische Draufsicht der Variante nach Fig. 9 in Form eines Blockschemas.

Die Einrichtung gemäss Fig. 1 dient zum Sammeln von Wattestücken aus mehreren Kämmaschinen, z.B. etwa vier bis acht Kämmaschinen, von denen drei Kämmaschinen 1, 2 und 3 schematisch in Blockform dargestellt sind.

Jede Kämmaschine enthält mehrere Kämmköpfe, z.B. acht Kämmköpfe, in denen je ein Watteband von einem Wattewickel abgewickelt und ausgekämmt wird. Wenn ein Wattewickel annähernd aufgebraucht ist, wird ein Wickelwechsel durchgeführt. Dabei wird das Watteband an einer vorbestimmten Stelle durchtrennt, das abgetrennte Wattestück entfernt und ein neuer Wattewickel eingesetzt. Das Watteband vom neuen Wickel wird ebenfalls an einer vorbestimmten Stelle durchtrennt, und dann wird der Anfang des neuen Wattebandes mit dem Ende des alten Wattebandes vereinigt.

Zum Entfernen der abgetrennten Wattestücke enthält jede Kämmaschine wenigstens eine Saugdüse. Vorzugsweise enthält jeder Kämmkopf je eine eigene Saugdüse, die ganze Kämmaschine also beispielsweise acht Saugdüsen 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Diese Saugdüsen sind über je eine Stichleitung 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, bzw. 19 (Fig. 2,3) an ein Absaugrohr 20 angeschlossen, das sich durch die ganze Kämmaschine erstreckt.

Die Absaugrohre 20, 20.2 und 20.3 der Kämmaschine 1, 2 und 3 sind mit einer Sammelleitung 21 über je eine Zweigleitung 22 bzw. 22.2 bzw. 22.3 verbunden, wobei an einer beliebigen Stelle zwischen dem Absaugrohr und der Sammelleitung 21 jeweils ein Absperrorgan angeordnet ist. Das Absperrorgan befindet sich vorzugsweise in der Kämmaschine, wie das in der Kämmaschine 1 angedeutete Absperrorgan 23, es kann aber z.B. auch - wie für die Kämmaschinen 2 und 3 angedeutet - eine in der Einmündung der Zweigleitung 22.2 bzw. 22.3 in die Sammelleitung 21 angeordnete Klappe 23.2 bzw. 23.3 sein.

Die Sammelleitung 21 führt zu einem von einem Motor 24 antreibbaren Ventilator und Faserabscheider 25. Der Faserabscheider kann zweckmässig ein üblicher Trommelseparator sein.

Jede Kämmaschine enthält eine Steuereinrichtung 26 bzw. 26.2 bzw. 26.3 für die automatische Durchführung eines Wickelwechsels. In den Kämmköpfen angeordnete Sensoren 27 (nur in der Maschine 1 angedeutet), z.B. Fotozellen, geben an die Steuereinrichtung ein Startsignal ab, wenn in einem der Kämmköpfe das Watteband vom Wattewickel annähernd vollständig abgelaufen ist. Wenn

ein solches Startsignal in einer der Maschinen auftritt, z.B. in der Maschine 1, dann unterbricht die Steuereinrichtung 26 den Betrieb aller Kämmköpfe (oder einer Gruppe der Kämmköpfe) der Maschine und öffnet das zugeordnete Absperrorgan 23. Gleichzeitig werden die Steuereinrichtungen 26.2, 26.3 der übrigen Maschinen blockiert, so dass in diesen kein Wickelwechsel durchgeführt werden kann, solange der Wickelwechsel in der Maschine 1 andauert. Der Wickelwechsel wird dann von der Steuereinrichtung 26 in bekannter Weise wie folgt durchgeführt. Zuerst werden in allen Kämmköpfen (oder in der Gruppe der Kämmköpfe) die Wattedänder an einer vorbestimmten Stelle durchtrennt, z.B. zwischen einer Wickelwalze 28 (Fig. 3), auf welcher der Wattendwickel 29 aufliegt, und einem Transport- und Presswalzenpaar 30 für das Wattendband W. Die Wattendwickel 29 werden dann wieder gedreht, der Antriebsmotor 24 des Ventilators und Trommelseparators 25 wird eingeschaltet, und die auf den Wattendwickeln 29 verbliebenen Wattereste werden in die Saugdösen 4 - 11 gesaugt, die bei den Laufwegen der Wattedänder z.B. zwischen den Wickelwalzen 28 und den Transportwalzen 30 angeordnet sind. Danach kann der Antriebsmotor 24 vorübergehend wieder ausgeschaltet werden. Anschliessend werden von einem Transportsystem die leeren Wickelhülsen entfernt und neue Wattendwickel aufgesetzt. Der Antriebsmotor 24 wird, wenn er ausgeschaltet worden ist, erneut eingeschaltet, die neuen Wattendwickel werden etwas gedreht, die von den neuen Wickeln kommenden Wattedänder werden an einer vorbestimmten Stelle durchtrennt, und die abgetrennten Wattedstücke werden in die Saugdösen 4 - 11 gesaugt. Danach wird der Antriebsmotor 24 ausgeschaltet. Nachdem dann die Anfänge der neuen Wattedänder mit den Enden der alten Wattedänder verbunden worden sind, nimmt die Steuereinrichtung 26 die Kämmköpfe wieder in Betrieb, schliesst das Absperrorgan 23 und hebt die Blockierung der anderen Steuereinrichtungen 26.2, 26.3 auf.

Die Fig. 3 zeigt auch schematisch Kämmwerkzeuge K, denen im Betrieb in jedem Kämmkopf das Wattendband W zugeführt wird, und eine den Kämmwerkzeugen K zugeordnete Absaugeinrichtung S für den beim Kämmen anfallenden Kämmlingsabgang.

Die beim Wickelwechsel abgetrennten und in die Saugdösen 4 - 11 gesaugten Wattedstücke gelangen über die Sammelleitung 21 in den Trommelseparator 25. Das Fasermaterial der Wattedstücke kann dem Trommelseparator für die Wiederverwendung (bei der Herstellung von neuer Watte) entnommen werden. Natürlich müssen zu diesem Zweck die Saugdösen 4 - 11 wie beschrieben mit der Sammelleitung 21 verbunden sein und von den üblicherweise in Kämmaschinen vorhandenen Ab-

saugeinrichtungen S (Fig. 3) für den Kämmlingsabgang getrennt sein.

Die vom Ventilator und Trommelseparator 25 durch die Sammelleitung 21 angesaugte Transportluft wird nach der Abtrennung der Fasern durch ein Staubfilter 31 hindurch in die Umgebung ausgestossen oder in eine zentrale Filteranlage oder Klimaanlage geführt.

In manchen Ausführungen sind die Absaugdüsen 4 - 11 in den Kämmaschinen bewegbar angeordnet und werden im Wattendwickel-Wechselvorgang bewegt. Um solche Bewegungen zu ermöglichen, können die Stichleitungen 12 - 19 zweckmässig als biegsame Schläuche, insbesondere Wellenschläuche, ausgebildet sein oder solche Schläuche enthalten.

Damit das beschriebene Absaugen von Wattedstücken und der Transport des Fasermaterials bis in den Trommelseparator 25 richtig funktionieren, ist an allen Stellen eine ausreichende Geschwindigkeit der Saug- und Transportluft erforderlich. Eine erste Voraussetzung hierfür ist dadurch gegeben, dass wie beschrieben nie mehr als eine Kämmaschine bzw. ein Absaugrohr über ein geöffnetes Absperrorgan 23 oder 23.2 oder 23.3 mit der Sammelleitung 21 in Verbindung steht. Wenn die Zweigleitung 22 bzw. 22.2 wie in den Kämmaschinen 1 und 2 dargestellt an ein Ende des Absaugrohres 20 bzw. 20.2 angeschlossen ist, kann es ferner erforderlich sein, im anderen Ende des Absaugrohres eine Lufteinlassöffnung 32 (Fig. 2) vorzusehen. Die Grösse dieser Lufteinlassöffnung kann fixiert oder mittels eines Schiebers 33 einstellbar sein.

Damit in allen Saugdösen 4 - 11 etwa gleiche Verhältnisse herrschen, können die Stichleitungen 12 - 19 Querschnitte aufweisen, die von der Lufteinlassöffnung 32 zum Anschluss der Zweigleitung 22 abnehmen. Beispielsweise können die Stichleitungen 18 und 19 einen Durchmesser von 80 mm aufweisen, die Stichleitungen 15, 16 und 17 einen Durchmesser von 75 mm und die Stichleitungen 12, 13 und 14 einen Durchmesser von 70 mm. Man kann aber auch Stichleitungen verwenden, die alle den gleichen Querschnitt haben, jedoch Drosselstellen mit unterschiedlichen Drosselwirkungen enthalten. Beispielsweise zeigt die Fig. 4 auf der als biegsamer Schlauch ausgebildeten Stichleitung 12 eine einstellbare Klemme 34, die durch Zusammendrücken des Schlauches eine Drosselstelle bildet. Gemäss Fig. 5 ist in die Stichleitung 12 ein Drosselstück 35 eingesetzt, dessen Drosselwirkung bei den verschiedenen Stichleitungen unterschiedlich sein kann. Schliesslich zeigt Fig. 6 einen in der Stichleitung 12 angeordneten einstellbaren Schieber 36 als Drosselstelle.

Eine andere Möglichkeit, für annähernd gleiche Verhältnisse in allen Saugdösen 4 - 11 zu sorgen, besteht darin, ein Absaugrohr 120 zu verwenden,

das einen Querschnitt aufweist, dessen Grösse von der Lufteinlassöffnung 32 gegen den Anschluss der Zweigleitung 22 stufenweise oder wie in Fig. 7 dargestellt allmählich zunimmt. Bei diesem Absaugrohr 120 können die Stichleitungen 112 - 119 alle gleich grosse Querschnitte aufweisen, die Querschnitte der Stichleitungen 112 - 119 könnten aber auch geringfügig unterschiedlich sein, um die Ausgleichwirkung zusätzlich zu unterstützen.

Natürlich ist der Anschluss der Zweigleitung auch anders als an einem Ende des Absaugrohres möglich; beispielsweise ist in der Kämmaschine 3 die Zweigleitung 22.3 zwischen den Enden des Absaugrohres 20.3 an dieses angeschlossen. In diesem Fall ist es zweckmässig in beiden Enden des Absaugrohres 20.3 an dieses angeschlossen. In diesem Fall ist es zweckmässig, in beiden Enden des Absaugrohres 20.3 je eine Lufteinlassöffnung - ähnlich der in Fig. 2 gezeigten Lufteinlassöffnung 32 - vorzusehen.

Fig. 8 zeigt eine schematische Ansicht einer Spinnereilinie, welche aus Uebersichtsgründen nur bis zu den Kämmaschinen 1, 2, 3 gezeigt wird und zur schematischen Darstellung und Erläuterung des Verfahrens zur Abführung bzw. Weiterleitung des Kämmlingsanteils bzw. der Wattenreste von den Kämmaschinen dient. Auf die weitere Darstellung von nachfolgenden weiteren Streckenpassagen und Spinnmaschinen nach den Kämmaschinen 1, 2, 3 ist verzichtet worden.

Die, wie unter Fig. 1 beschrieben, über die Zweigleitungen 22, 22.2 und 22.3, abgesaugten Wattestücke gelangen über eine Sammelleitung 21 unter der Wirkung eines Ventilators zu einem Trommelseparator 25, von welchem das gesammelte Gut weiter an die Förderleitung 50 abgegeben wird, das die Wattestücke wieder in den Prozess einer der Kämmaschinen vorgeschalteten Maschine einer Putzereilinie 51 zuführt. Die Putzereilinie 51, welche in der Regel aus Oeffnern, Mischern und Reinigern besteht, wurde nur schematisch dargestellt.

Die der Putzereilinie 51 nachgeschaltete Vorbereitungslinie 52 wurde aus Uebersichtsgründen ebenfalls nur schematisch als Block dargestellt. Die Vorbereitungslinie 52 umfasst im wesentlichen Karden, Strecken sowie wickelbildende Maschinen, welche die Wickel bilden, die als Vorlage für die Kämmaschinen 1 bis 3 dienen.

Der Materialfluss zwischen den einzelnen Prozessstufen Putzerei 51, Vorbereitung 52, Kämerei 53 wurde schematisch mit den Pfeilen 54 und 55 dargestellt.

Der Kämmlingsanteil wird an den einzelnen Kämmaschinen 1 bis 3 fortwährend und in bekannter Weise über ein nicht gezeigtes Absaugsystem gesammelt und über die Leitungen 60.1 bis 60.3 an eine gemeinsame Leitung 58 abgegeben. Ueber

diese Leitung 58, welche unter der Wirkung eines Saugluftstromes durch den Trommelseparator 25 steht, wird der anfallende Kämmlingsanteil an eine Sammelstelle 59 überführt.

An dieser Sammelstelle 59 können die Kämmlinge durch geeignete Verpackungseinrichtungen 61, welche nur schematisch angedeutet wurden, für den Versand an andere Spinnereien versandfertig verpackt werden.

Eine andere Möglichkeit bietet sich, wenn die Spinnerei selbst mit Prozesslinien 62 ausgestattet ist, welche die Weiterverarbeitung der Kämmlinge ein eigenes Hause ermöglichen. Diese Möglichkeit ist in der Fig. 8 im Anschluss an die Sammelstelle 59 mit gestrichelt dargestellten Blöcken 65 bis 68 dargestellt. Dabei ist eine Putzerei 65, eine Kardenlinie 66 und eine Vorbereitungslinie 67 einer Rotor-spinnmaschinenlinie 68 vorgeschaltet. Die Vorbereitungslinie 67 besteht dabei aus einer oder mehreren Streckenpassagen ohne Kämmereilinie. Das Verfahren der Rotor-spinnmaschine nach dem Open End-Prinzip ist besonders geeignet auch Fasermischungen mit einem höheren Anteil von Kurzfasern z.B. von Kämmlingen zu verarbeiten. Es ist jedoch auch denkbar, entsprechend der DE-OS 27 34 564 aus den Kämmlingen an den einzelnen Kämmaschinen 1 - 3 ein Faserband zu bilden, welches anschliessend direkt nach dem Open-End-Spinnverfahren verarbeitet wird.

Die Beimischung der Wattestücke bzw. der Kämmlinge in die zuvor beschriebenen Prozesslinien einer Putzerei wird anhand einer nicht näher aufgezeigten Steuerung entsprechend vorgegebenen Prozessdaten gesteuert und dosiert.

Durch das vorgeschlagene Verfahren der getrennten Abfuhr von Kämmlingen und Watteresten können diese gezielt der Wiederverwertung zugeführt werden und fliessen somit direkt in die Gesamtproduktionsleistung ein.

In Fig. 9 wird ein schematischer Querschnitt in Seitenansicht einer weiteren Ausführungsvariante gezeigt. Die Ansicht zeigt nur den Querschnitt eines Kämmkopfes, von welchem in der Regel acht auf einer Kämmaschine nebeneinander installiert sind.

Wie allgemein bekannt, besteht der Kämmkopf aus den Wickelwalzen 79, 80, auf welchem ein Wattewickel 81 zum Abrollen der Watte 82 aufliegt. Die Watte 82 wird über eine Walze 83 umgelenkt und anschliessend über eine Führungsplatte 84 nach unten geführt, bis sie zu einem Zangenaggregat 85, kurz Zange genannt, gelangt. Die Zange 85 führt über die Schwankarme 86, 87 und durch die Antriebswelle 88 hin- und hergehende Bewegungen durch. Innerhalb der Zange 85 befindet sich ein Speisezyylinder 90, über welchen die Watte in Richtung der Abreisszyylinder 91 intermittierend verschoben wird. Unterhalb der Zange 85 befindet

sich ein Rundkamm 92 mit einem Kammsegment 93, das bei entsprechender Stellung der Zange in ihrer hinteren Schwenklage den in der Zange geklemmten und herausragenden Faserbart auskämmt. Die dabei durch das Kammsegment 93 ausgekämmten Bestandteile, z.B. Kurzfasern, auch Kämmlinge genannt, werden beim Weiterdrehen des Rundkammes 92 von einer unterhalb des Rundkammes angeordneten Bürstenwalze 94 abgestreift. (gezeigte Stellung).

Durch den im nachfolgenden Kanal 70 herrschenden Unterdruck, welcher durch einen Ventilator 100 (Fig. 10) erzeugt wird, werden die abgestreiften Kämmlinge und sonstigen abgeschiedenen Verunreinigungen über die Öffnung 95 einem Absaugrohr 20 zugeführt. Über eine weitere Öffnung 97 ist am Rohr 20 das Rohr einer Saugdüse 4 angeschlossen, über welche die beim Wattewickel-Wechsel anfallenden Wattestücke abgesaugt und ebenfalls dem Absaugrohr 20 zugeführt werden. Unterhalb des Wattewickels 81 ist stationär ein Sensor 27 zur Erkennung der Hülsoberfläche der Hülse 96, wenn die Watte ausläuft, angebracht.

Die zuvor beschriebene Ausführung eines Kämmkopfes ist in gleicher Weise, einschliesslich der Anschlüsse an das Absaugrohr 20, z.B. achtmal auf der Kämmaschine vorhanden.

Eine schematische Draufsicht auf die gesamte Kämmaschine 1, einschliesslich einer weiteren Kämmaschine 2, sowie einen Teil der Entsorgungsleitungen, zeigt die Fig. 10. Dabei ist die Kämmaschine 1 in verkleinertem Massstab gezeigt, wobei nun sämtliche Saugdüsen 4 - 11 gezeigt sind, welche über Rohre in das Absaugrohr 20 münden. Ebenfalls sind die von den einzelnen Kämmköpfen in das Rohr 20 mündende Kanäle 70 - 77 zur Abführung der Kämmlinge gezeigt. Der Aufbau und die Details der Kämmaschine 2 entsprechen der beschriebenen Kämmaschine 1. Die Absaugrohre 20, 20.2 sind mit einer Weiche 98, 99 versehen. Die Weichen 98, 99 können jeweils durch eine schwenkbare Klappe 101, 102 über ein Stellelement 103, 104 verstellt werden.

Eine Abzweigung 105 der Weiche 98 mündet in eine Sammelleitung 21 für den Abtransport der Wattestücke, während die andere Abzweigung 106 in die Sammelleitung 58 für die Kämmlinge mündet.

Entsprechend der Kämmaschine 1 mündet bei der Weiche 99 der Kämmaschine 2 die Abzweigung 107 in das Sammelrohr 21 und die Abzweigung 108 in die Sammelleitung 58. Die Steuereinrichtungen 26, 26.2 sind entsprechend dem Beispiel der Fig. 1 mit den Sensoren 27 in den Kämmköpfen verbunden.

Zusätzlich sind die Steuereinrichtungen 26, 26.2 über Leitungen 130, 131 mit den Stellelemen-

ten 103, 104 und über die Leitungen 141, 142 mit einer übergeordneten Steuereinheit 140 verbunden.

Diese Steuereinheit 140 steht über die Leitung 144 mit der Steuerung des Ventilators 25 und über die Leitung 145 mit der Steuerung des Ventilators 100 in Verbindung.

Die Funktion dieses Ausführungsbeispiels wird nun nachfolgend beschrieben:

In der gezeigten Stellung wird gerade ein Wattewickelwechsel bei der Kämmaschine 1 durchgeführt, nachdem die Sensoren 27 das Auslaufen der Hülsoberfläche der Hülse 96 der Steuereinrichtung 26 gemeldet haben. Da bei keiner weiteren Kämmaschine ein Wattewickelwechsel zur Zeit vorgenommen wird, erhält die Steuereinrichtung 26 über die Leitung 141 von der Steuereinheit 140 kein Sperrsignal. Die Kämmaschine 1 wird nun stillgesetzt, wodurch auch keine weiteren Kämmlinge in die Kanäle 70 bis 77 mehr nachgeführt werden. Da der Ventilator 100 in Betrieb ist und sich die Klappe 101 noch in der gestrichelt gezeichneten Stellung befindet, wird der sich noch im Absaugrohr 20 befindliche Kämmlingsanteil über die Abzweigung 106 vollständig in die Sammelleitung 58 überführt. Das Absaugrohr 20 ist jetzt leer.

Jetzt, das heisst nach einer kurzen Zeitverzögerung bis das Rohr 20 vollständig leer ist, wird der Wechselvorgang der Wattewickel durch ein Signal der Steuereinrichtung 26 ausgelöst. Zuerst wird über das Stellelement 103 die Klappe 101 in die durchgezogen gezeichnete Stellung verschwenkt, wodurch die Abzweigung 106 abgeschottet und die Abzweigung 105 zur Sammelleitung 21 geöffnet wird. Ob die Klappe 101 ihr tatsächliche Endstellung erreicht hat, kann zusätzlich über nicht gezeigte Sensoren überwacht werden. Die Steuereinheit 140 erhält nun von der Steuereinrichtung 26 die Meldung, dass die Klappe 101 umgestellt ist und der Wechselvorgang unmittelbar bevorsteht. Die Steuereinheit 140 aktiviert nun den Ventilator 25 oder überprüft ob er in Aktion ist.

Jetzt wird der eigentliche Wickelwechsel vorgenommen und die dabei anfallenden Wattestücke über die Saugdüsen 4 - 11 abgesaugt. Über den Unterdruck, welcher durch den Ventilator 25 erzeugt wird, gelangen die Wattereste in das Absaugrohr 20 und über die Abzweigung 105 in das Sammelrohr 21, von welchem sie über weitere Transportrohre im Anschluss an den Ventilator 25 wieder der Verarbeitungslinie, z.B. der Putzerei, zugeführt und dort eingespeist werden.

Ist der Wechsel der Wattenwickel beendet und die Abnahme von Wattenstücken zur Vorbereitung des Endes der auslaufenden Watte und des Anfangs der Watte der neuen Wickel vorgenommen, so wird noch bevor die Kämmaschine 1 wieder mit dem Kämmprozess beginnt die Klappe 101 in die

strichpunktirt gezeichnete Stellung zurückgeschwenkt. Der Weg zur Abführung der Kämmlinge in die Sammelleitung 58 ist wieder offen.

Die Zeitspanne zwischen dem neuen Start der Kämmaschine 1 bzw. des Kämmprozesses und der Abnahme der Wattestücke ist ausreichend, so dass die Wattestücke aus dem Absaugrohr 20 in die Sammelleitung 21 gelangen können, bevor die Klappe 101 umgestellt wird.

Wenn notwendig, kann über die Steuereinheit 140 der Ventilator 25 wieder stillgesetzt werden, sofern der Weitertransport der Wattestücke bis zur Wiederverwertung bereits abgeschlossen ist. Während des Wattewickels an der Kämmaschine 1 war die Kämmaschine 2 im normalen Kämmprozess, wobei die Kämmlinge über die Abzweigung 108 an die Sammelleitung 58 abgeführt wurden. Die Kämmlinge werden ebenfalls wie im vorhergehenden Ausführungsbeispiel, z.B. an eine Sammelstelle, überführt. Der Ventilator 100 ist fortwährend in Arbeit, während der Ventilator 25 auch zwischenzeitlich, je nach Wechselperioden, stillgesetzt werden kann.

Die Öffnungen 95 und 97 könnten zusätzlich mit verschliessbaren Klappen versehen sein (teilweise gestrichelt gezeigt), welche entsprechend der Abführung von Watteresten oder Kämmlingen geöffnet oder geschlossen werden. Dies ist dann notwendig, wenn der erforderliche Saugluftstrom für den entsprechenden Absaugvorgang von Watteresten oder Kämmlingen nicht ausreicht.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Sammeln von Wattestücken, die in Kämmaschinen (1,2,3) bei einem Wattewickel-Wechselvorgang von Wattebändern abgetrennt werden, mit in den Kämmaschinen bei den Laufwegen der Wattebänder angeordneten Saugdüsen (4-11) zur Aufnahme der Wattestücke, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugdüsen (4-11) von in den Kämmaschinen (1,2,3) vorhandenen Absaugeinrichtungen für Kämmlingsabgang getrennt sind und über Absperrorgane (23, 23.2, 23.3) mit einer zu einem Ventilator und Faserabscheider (25) führenden Sammelleitung (21) verbunden sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in jeder Kämmaschine (1,2,3) mehrere Saugdüsen (4-11) vorhanden sind, die über eine gemeinsame Zweigleitung (22) und ein gemeinsames Absperrorgan (23) mit der Sammelleitung (21) verbunden sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet,

durch Steuereinrichtungen (26, 26.2, 26.3), welche betätigbar sind, um jeweils in einer der Kämmaschinen (1) einen Wattewickel-Wechselvorgang automatisch ablaufen zu lassen, dass der Kämmaschine (1) zugeordnete Absperrorgan (23) zu öffnen, für das Absaugen der Wattereste den Ventilator und Faserabscheider (25) einzuschalten und für die Dauer des Wattewickel-Wechselvorganges das Öffnen anderer Absperrorgane (23.2, 23.3) und Durchführen von Wattewickel-Wechselvorgängen in anderen Kämmaschinen (2,3) zu verhindern.

4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Kämmaschine (1,2,3) ein Absaugrohr (20, 20.2, 20.3; 120) enthält, an das die Saugdüsen (4-11) der Maschine über je eine Stichleitung (12-19; 112-119) angeschlossen sind.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Absaugrohr (20, 20.2, 20.3, 120) an wenigstens einem Ende eine Lufteinlassöffnung (32) aufweist.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an das andere Ende des Absaugrohrs (20, 20.2, 120) die Zweigleitung (22, 22.2) angeschlossen ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Absaugrohr (120) einen von der Lufteinlassöffnung (32) zum Anschluss der Zweigleitung (22) allmählich oder stufenweise zunehmenden Querschnitt aufweist.
8. Einrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stichleitungen (12-19) Querschnitte aufweisen, die von der Lufteinlassöffnung (32) zum Anschluss der Zweigleitung (22) abnehmen.
9. Einrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stichleitungen (12-19) Drosselstellen (34,35,36) enthalten, deren Querschnitte von der Lufteinlassöffnung (32) zum Anschluss der Zweigleitung (22) abnehmen.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Stichleitungen (12-19; 112-119) biegsame Schläuche enthalten.

11. Verfahren zum Sammeln von Wattestücken, die in Kämmaschinen (1,2,3) bei einem Wattewickel-Wechselvorgang von Wattebändern abgetrennt werden, dadurch gekennzeichnet, dass
5
die Wattestücke und der bei der Kämmaschine (1-3) anfallende Kämmlingsanfall jeweils getrennt abgeführt werden.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass
10
der Kämmlingsanteil einer speziellen Sammelstelle (59) zugeführt wird, während die Wattestücke in die Putzereilinie (51), welche im Prozess der Kämmaschinen (1-3) vorgeschaltet ist, zurückgeführt werden.
15
13. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass
20
der Kämmlingsanteil in die Putzereilinie (65) einer weiteren Spinnprozesslinie (62) zugeführt wird, in welcher das durch einen Kardier- (66) und anschliessenden Verstreckungsprozess (67) gebildete Faserband direkt einer Open-End-Maschine (68) zugeführt wird, wobei die
25
Wattestücke in die Putzereilinie (51), welche im Prozess der Kämmaschinen (1-3) vorgeschaltet ist, zurückgeführt werden.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass
30
der Kämmlingsanfall und die abgetrennten Wattestücke mehrerer Kämmaschinen (1-3) jeweils getrennt zusammengeführt werden.
35
15. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass
40
die Abführung der Wattestücke und des Kämmlingsanfalls zu unterschiedlichen Zeiten pro Kämmaschine erfolgt.
16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass
45
die Abführung der Wattestücke und des Kämmlingsanfalls zuerst über ein gemeinsames Transportsystem (20, 20.2) und anschliessend über ein getrenntes Transportsystem (21,58) erfolgt.
17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass
50
die Anwahl der getrennten Transportsysteme (21,58) über die Steuereinrichtung (26, 26.2) der Kämmaschine (1,2) erfolgt.
55
18. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 15 - 16, zum Sammeln von Wattestücken, die in Kämmaschinen
(1,2,) bei einem Wattewickelwechselvorgang von Wattebändern abgetrennt werden, und in den Kämmaschinen bei den Laufwegen der Wattebändern angeordneten Saugdüsen (4-11) zur Aufnahme der Wattestücke, dadurch gekennzeichnet, dass
die Absaugkanäle (70 - 77) für die Kämmlinge und die Saugdüsen (4 - 11) für die Wattestücke in ein gemeinsames Absaugrohr (20, 20.2) münden, welches mit mindestens einer Weiche (98,99) versehen ist.
19. Einrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass
die Weiche (98,99) über die Steuereinrichtung (26, 26.2) der entsprechenden Kämmaschine (1,2) angesteuert wird.
20. Einrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass
in Förderrichtung gesehen, die der Weiche (98,99) nachfolgenden Förderkanäle (21,58) der Abführung für die Wattereste oder den Kämmlingsanteil fest zugeordnet sind.

Fig. 1

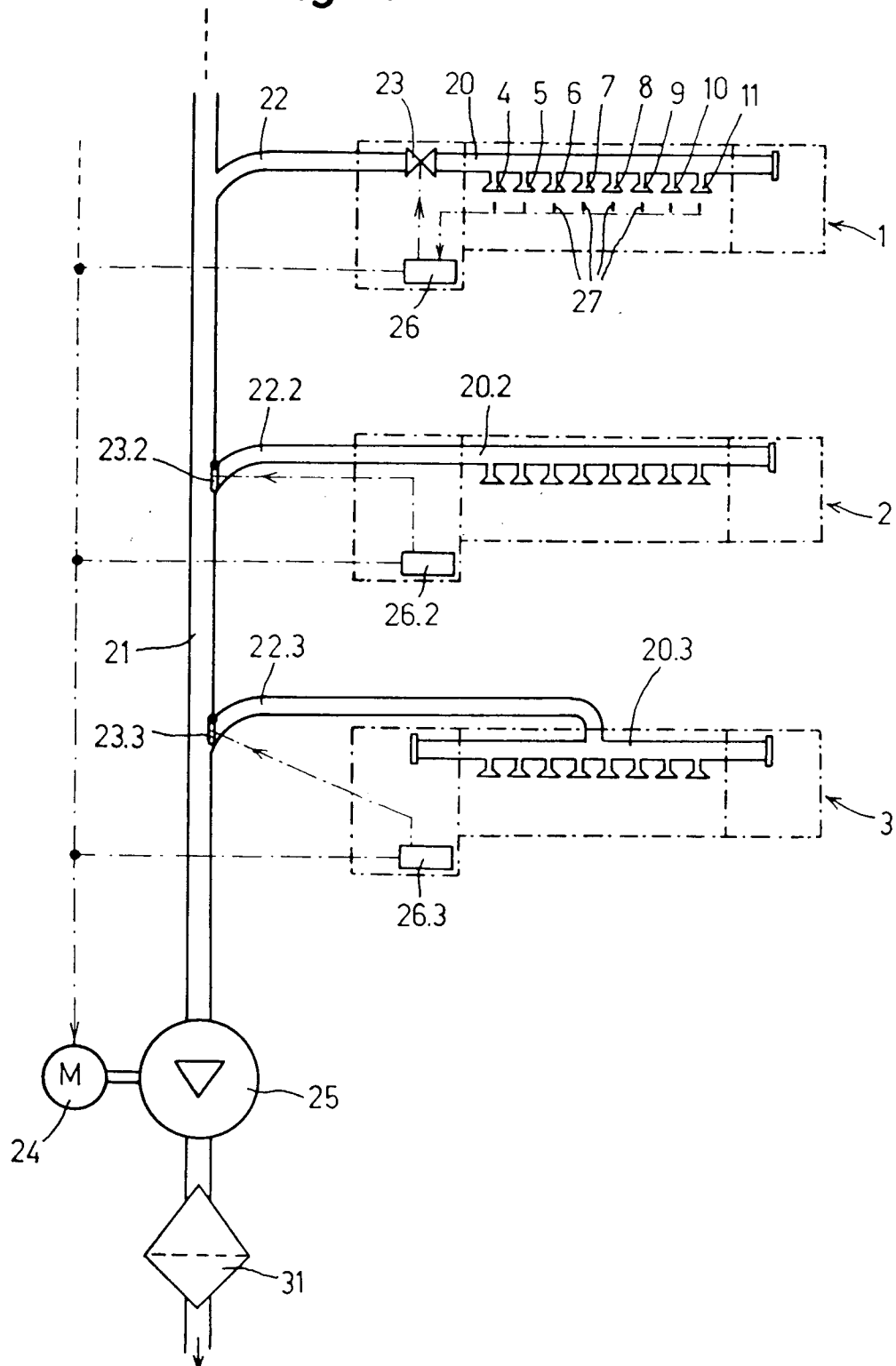


Fig. 2

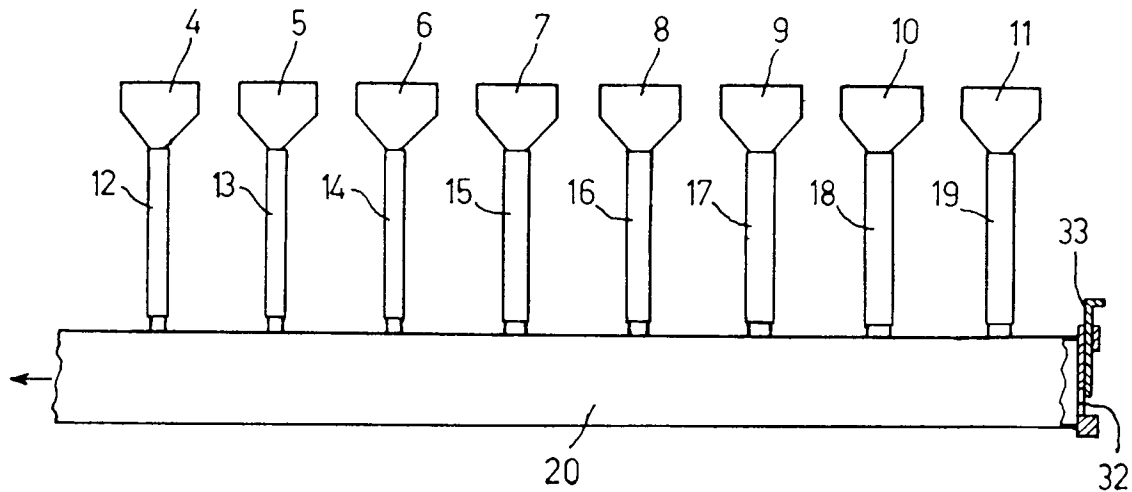


Fig. 3

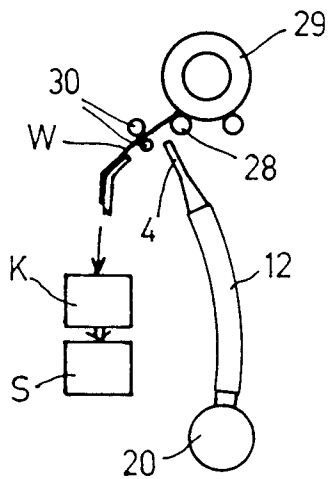


Fig. 4

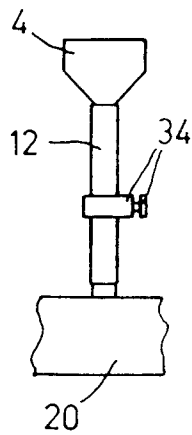


Fig. 5

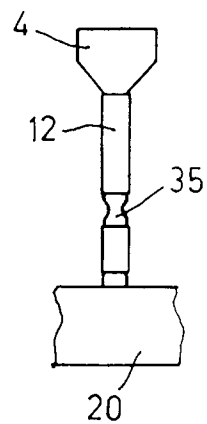


Fig. 6

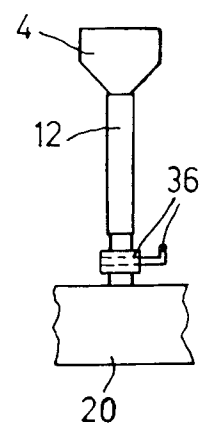
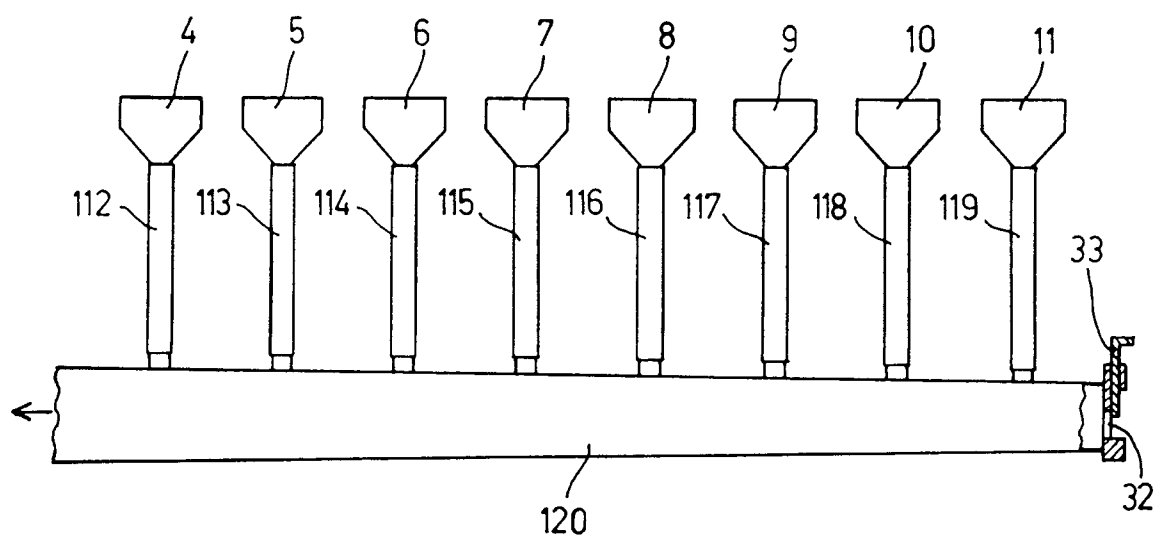


Fig. 7



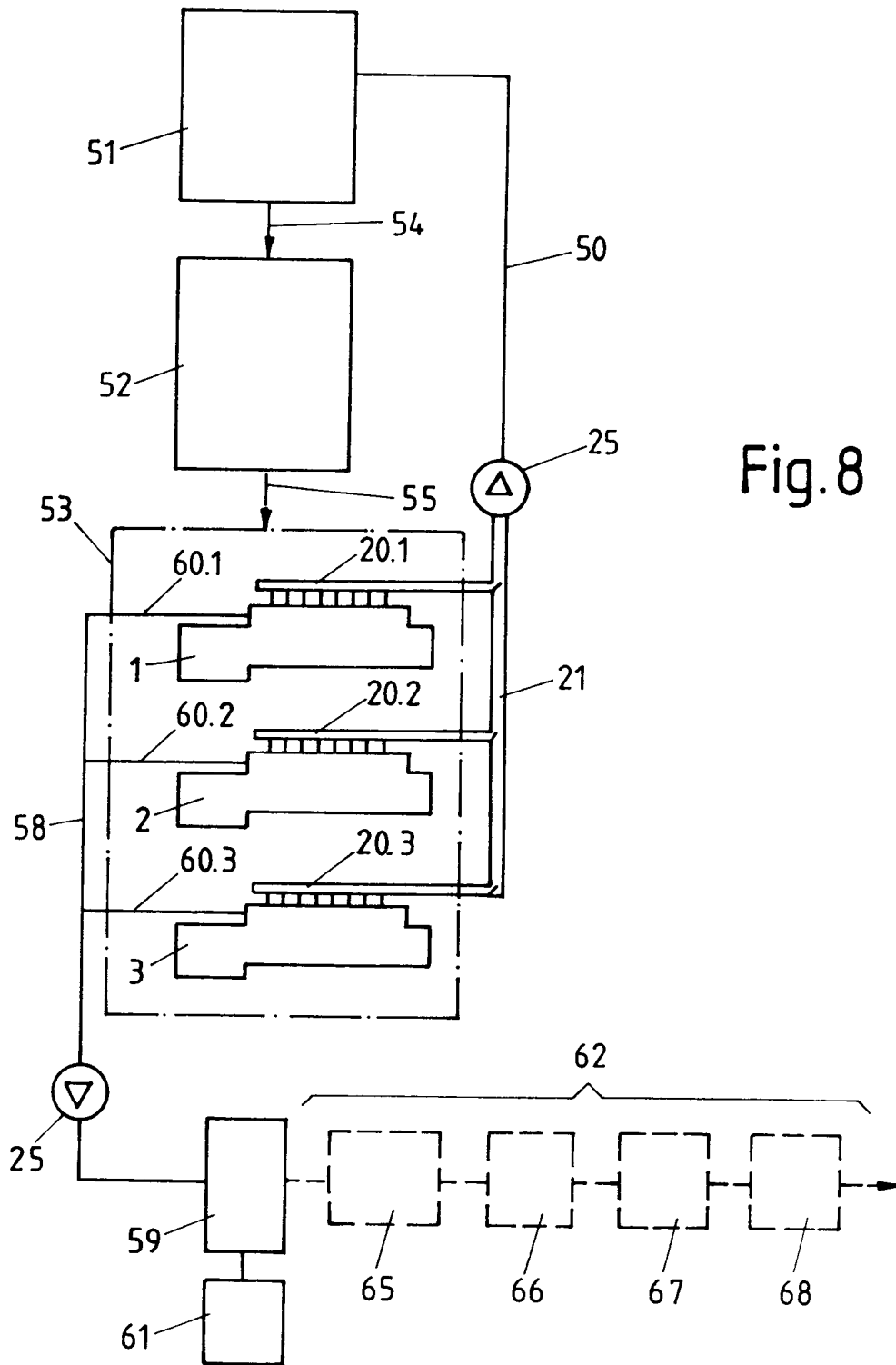


Fig. 9

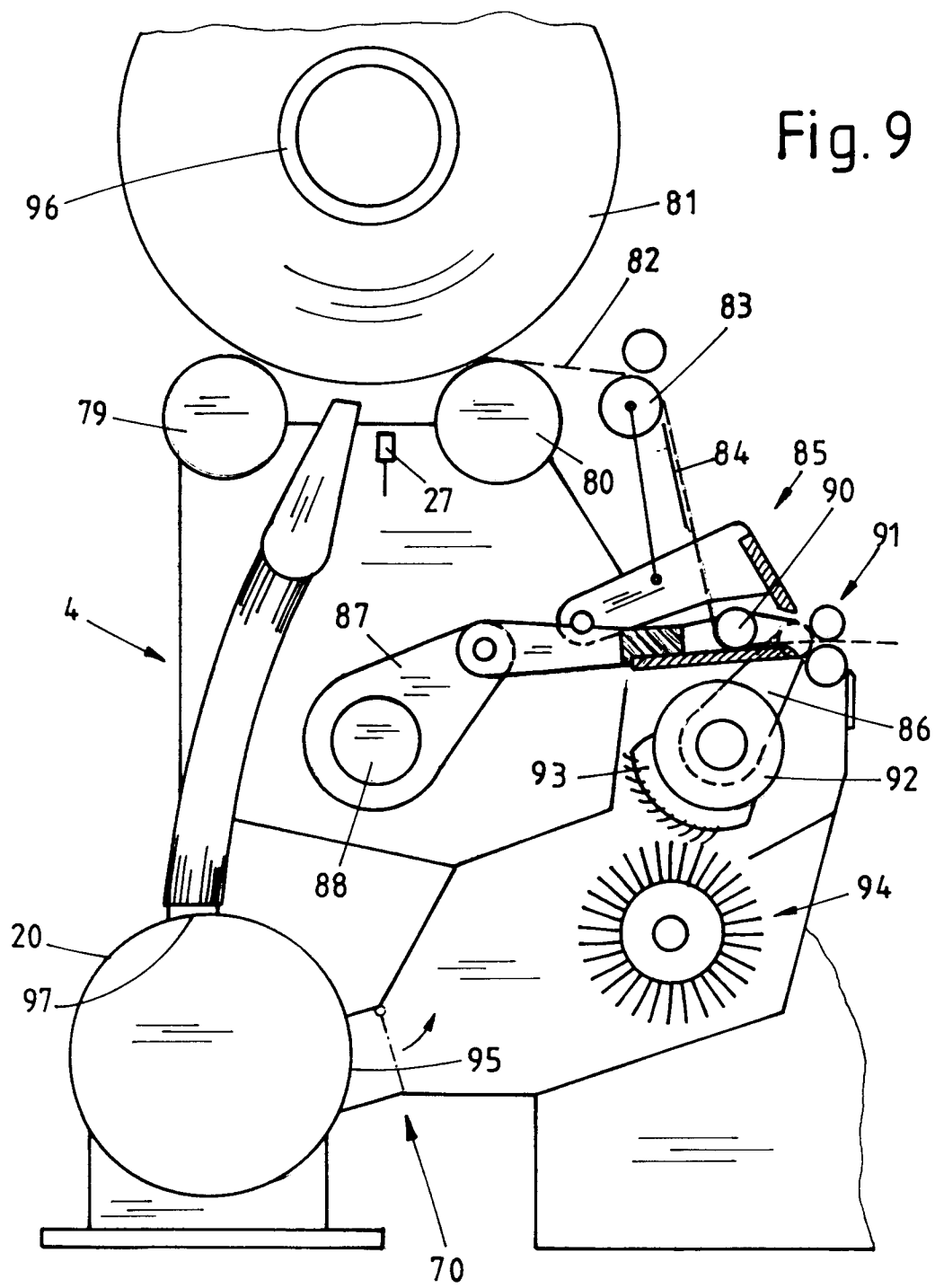
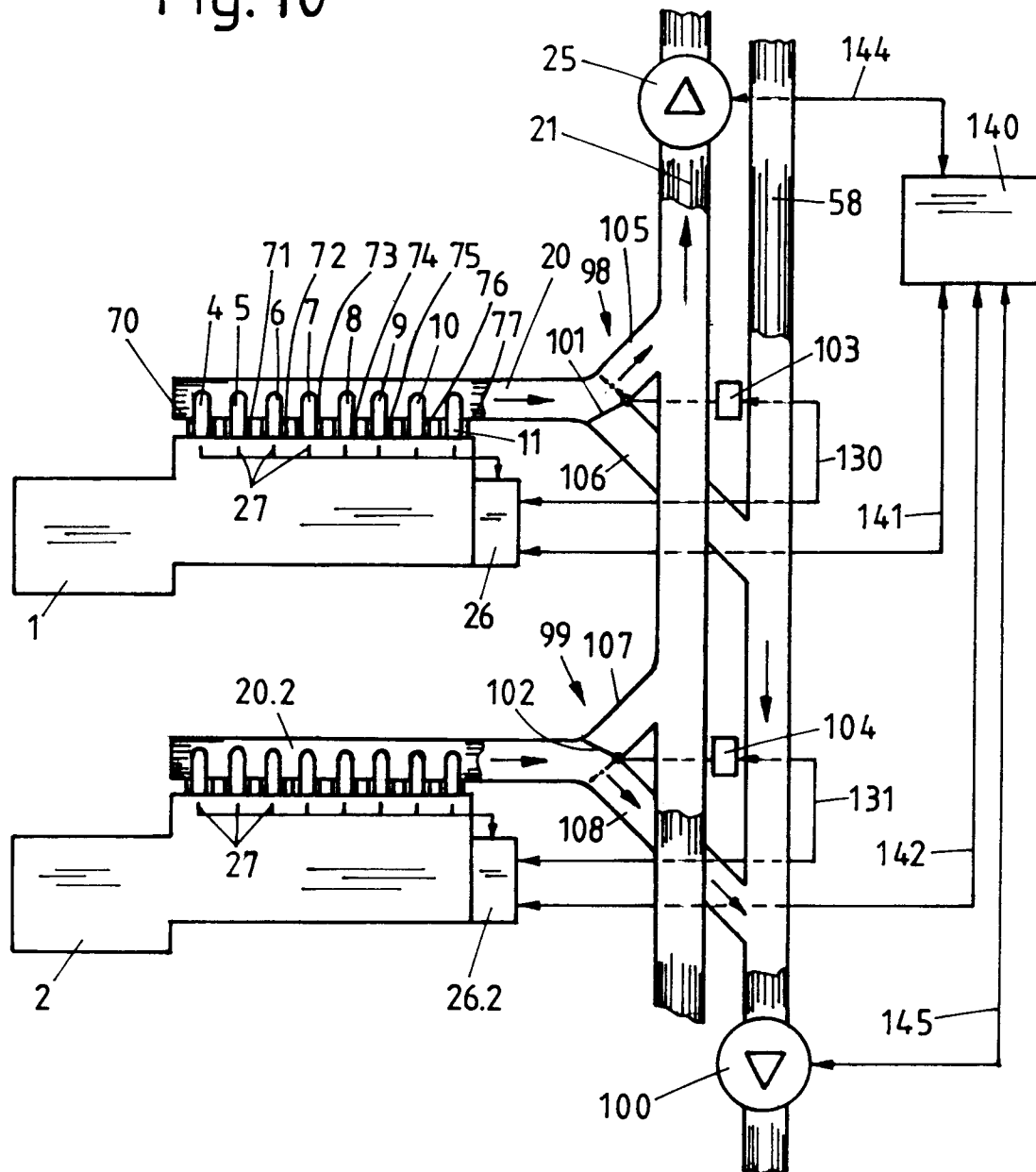


Fig. 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 7370

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
P,Y	EP-A-0 437 807 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * Spalte 6, Zeile 6 - Zeile 14; Abbildung 1 * ---	1,2	D01G19/08 D01G19/28 D01G21/00
Y	FR-A-1 530 463 (SOC. ANONYME DES ETABLISSEMENTS NEU) * das ganze Dokument * ---	1,2	
A	EP-A-0 370 340 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * Spalte 3, Zeile 38 - Zeile 56; Abbildung 1 * ---	1	
A,D	EP-A-0 368 059 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * Spalte 4, Zeile 41 - Spalte 5, Zeile 30; Abbildungen 4,6 * ---	1	
P,A	US-A-5 038 438 (GUNTER, J. K.) * Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 35; Abbildung 1 * ---	1,12	
A	DE-A-1 815 921 (T.M.M. RESEARCH LTD.,) ---		
A	US-A-1 369 176 (JOHNSON, L.) ---		
A	GB-A-912 227 (T.M.M. (RESEARCH) LTD.) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26 AUGUST 1992	Prüfer MUNZER E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	