CH 616 711 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.²: D 01 H 1/12

ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT** A5

(11) **616 711**

(21) Gesuchsnummer: 3910/75

(22) Anmeldungsdatum: 26.03.1975

(30) Priorität(en): 03.04.1974 CS 2382-74
03.04.1974 CS 2383-74
03.04.1974 CS 2385-74

(24) Patent erteilt: 15.04.1980

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.04.1980

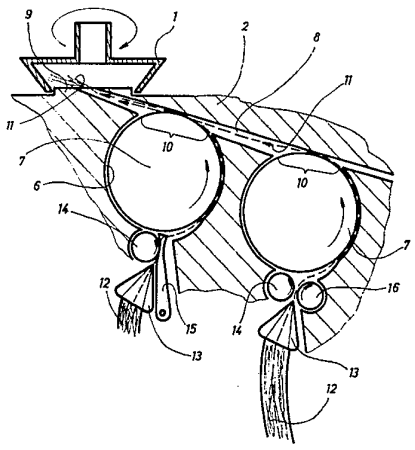
(73) Inhaber:
Vyzkumny ustav bavlnarsky, Usti nad Orlici (CS)

(72) Erfinder:
Josef Ripka, Usti nad Orlici (CS)
Vladimir Ohlidal, Usti nad Orlici (CS)
Vaclav Vobornik, Letohrad (CS)
Jan Junek, Usti nad Orlici (CS)
Frantisek Hortlik, Usti nad Orlici (CS)
Frantisek Jaros, Usti nad Orlici (CS)
Karel Mares, Usti nad Orlici (CS)
Pavel Celerin, Usti nad Orlici (CS)
Zdenek Kotrba, Usti nad Orlici (CS)
Marie Brozkova, Usti nad Orlici (CS)
Ludmila Lihtarova, Usti nad Orlici (CS)

(74) Vertreter:
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

(54) Verfahren zum Verspinnen von Stapelfasern in einer Offen-End-Spinneinheit und Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

(57) Die Einrichtung zum Verspinnen von Stapelfasern in einer Offen-End-Spinneinheit umfasst ein Drallgeberorgan in Form eines Spinnrotors (1) und eine Faserauflösevorrichtung mit einem in einem Gehäuseraum gelagerten Kämmzylinder. Der Gehäuseraum ist dabei über einen zum Kämmzylinder tangential verlaufenden Faserzuführkanal (8) mit dem Drallgeberorgan verbunden, wobei die Drehachse des Kämmzylinders zur Drehachse des Drallgeberorgans windschief steht. Der Spinneinheit werden mindestens zwei Faserverbände zugeführt, von denen sich selbständige Ströme von Einzelfasern bilden, die sich vor dem Eintritt in das Drallgeberorgan zu einem gemeinsamen Faserfluss vereinigen. Hierfür sind bei einer Ausführungsform zwei Kämmzylinder (7) mit miteinander parallelen Drehachsen vorgesehen, die in unterschiedlichen Räumen des Gehäuses (2) der Faserauflösevorrichtung gelagert sind, welche Räume hintereinander mit dem gemeinsamen tangentialen Faserzuführkanal (8) in Strömungsverbindung stehen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Verspinnen von Stapelfasern in einer Offen-End-Spinneinheit, welche ein Drallgeberorgan in Form eines Spinnrotors und eine Faserauflösevorrichtung mit einem in einem Gehäuseraum gelagerten Kämmzylinder umfasst, welcher Gehäuseraum über einen zum Kämmzylinder tangential verlaufenden Faserzuführkanal mit dem Drallgeberorgan verbunden ist, wobei die Drehachse des Kämmzylinders zur Drehachse des Drallgeberorgans windschief steht, dadurch gekennzeichnet, dass der Spinneinheit mindestens zwei Faserverbände zugeführt werden, von denen sich selbständige Ströme von Einzelfasern bilden, die sich vor dem Eintritt in das Drallgeberorgan zu einem gemeinsamen Faserfluss vereinigen.

2. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Speiseeinrichtungen vorgesehen sind, welche der Spinneinheit mindestens zwei Faserverbände zuführen, von denen sich selbständige Ströme von Einzelfasern bilden, die sich vor dem Eintritt in das Drallgeberorgan zu einem gemeinsamen Faserfluss vereinigen.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch mindestens zwei Kämmzylinder (7) mit miteinander parallelen Drehachsen, die in unterschiedlichen Räumen des Gehäuses (2) der Faserauflösevorrichtung gelagert sind, welche Räume hintereinander mit dem gemeinsamen tangentialen Faserzuführkanal (8) zum Befördern der Einzelfasern (11) in Strömungsverbindung stehen.

4. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass einem einzigen Kämmzylinder (7) mindestens zwei hintereinander angeordnete Speiseeinrichtungen zugeordnet sind, deren angetriebene Speisewalzen (14) miteinander parallele Achsen aufweisen.

5. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass einem einzigen Kämmzylinder (7) mindestens zwei nebeneinander angeordnete Speiseeinrichtungen zugeordnet sind, deren angetriebene Speisewalzen (14) koaxial sind.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, bei der die Speiseeinrichtung aus einem Verdichter und einer angetriebenen Speisewalze besteht, welcher ein Andrückelement zum Klemmen des Faserverbandes zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdichter (13) mindestens zwei nebeneinander angeordnete Kanäle zum Führen der Faserverbände aufweist.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdichter (13) eine Anzahl formgebende Kanäle aufweist, welche der Anzahl der der Spinneinheit vorzulegenden Faserverbände entspricht.

8. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Andrückelement ein Anpresschuh (15) ist, der eine Anzahl Gabeln (17) zum Führen je eines Faserverbandes hinter der Klemmzone aufweist, welche Anzahl der der Spinneinheit vorzulegenden Faserverbände entspricht.

9. Einrichtung nach den Ansprüchen 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdichter (13) eine Baueinheit darstellt.

10. Einrichtung nach den Ansprüchen 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdichter (13) aus auswechselbaren Bauteilen besteht.

11. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl Andrückelemente vorgesehen sind entsprechend der Anzahl der der Spinneinheit vorgelegten Faserverbände.

12. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Speisewalze (14) aus auswechselbaren Bauteilen mit Riffelungen besteht.

13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Riffelungen gegenseitig versetzt sind.

14. Einrichtung nach den Ansprüchen 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Kämmzylinder (7) eine aus mindestens zwei Sektionen (19) mit unterschiedlichen Auflöseelementen gebildete Oberfläche zur Verarbeitung von mindestens zwei Faserverbänden von unterschiedlichem Charakter aufweist.

15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Kämmzylinder (7) mit einem schraubenförmig aufgewickelten Sägeprofil versehen ist, welches Sägeprofil abwechselnd angeordnete Sektionen (19) mit unterschiedlichen Zähnen (18) aufweist.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verspinnen von Stapelfasern in einer Offen-End-Spinneinheit, welche ein Drallgeberorgan in Form eines Spinnrotors und eine Faserauflösevorrichtung mit einem in einem Gehäuseraum gelagerten Kämmzylinder, welcher Gehäuseraum über einen zum Kämmzylinder tangential verlaufenden Faserzuführkanal mit dem Drallgeberorgan verbunden ist, wobei die Drehachse des Kämmzylinders zur Drehachse des Drallgeberorgans windschief steht.

Das Auflösen bzw. Vereinzeln von Fasern aus einem Faserverband zur Verarbeitung in einem Offen-End-Spinnrotor wird entweder mit Hilfe eines Hochverzug-Walzenmechanismuses und nachträglichem Faserauflösen mit Luftstrom oder durch einen mit einem Sägezahn- bzw. Nadelbelag versehenen Kämmzylinder vorgenommen. Zum Einsatz an modernen Hochleistungs-Spinnsystemen ist der erstgenannte Mechanismus nicht empfehlenswert, vor allem, da infolge der Steigerung der Drehgeschwindigkeit der Verzugswalzen die Gleichmässigkeit des Auflösevorganges erheblich abnimmt. Deshalb finden in der Praxis Faserauflösevorrichtungen mit Kämmzylindern mehr Anwendungen.

Zur Steigerung der Leistung einer Offen-End-Spinneinheit ist es notwendig, die Produktivität der Faserauflösevorrichtung zu erhöhen. Dabei ist die Steigerung der Drehgeschwindigkeit des Kämmzylinders über eine gewisse Grenze hinaus unzulässig, da die Fasern durch eine Verstärkung der Wirkung der Auflöseelemente beim Trennen vom Faserverband beschädigt werden können. Ebenfalls ist die Zufuhr eines dickeren Faserverbands ungeeignet, da dort die erwünschte Verteilung des Fasermaterials in der Breite erschwert wird. Schliesslich sind solche dickere Faserverbände nicht in normalen Karderien herstellbar.

Es ist nun eine Vorrichtung bekannt geworden, bei der einem einzigen Spinnrotor eine Anzahl von Kämmzylindern zugeordnet ist, so dass hier die Zufuhr der Fasern von mehreren Faserverbänden erfolgt. Dabei wird jeder der Kämmzylinder an das Innere des Spinnrotors durch einen selbständigen Faserzuführkanal angeschlossen. Nachteilig bei dieser Anordnung ist deren verhältnismässig komplizierte Konstruktion und der somit höhere Preis, da hier mehrere Zuführkanäle im Gehäuse gebohrt werden müssen.

Bei einer anderen bekannten Vorrichtung sind einem einzigen kegelförmigen Kämmkörper zwei benadelte, entweder neben- oder hintereinander angeordnete Speisewalzen zum gleichzeitigen Zuführen von zwei Faserverbänden von unterschiedlichem Charakter zugeordnet. Dabei ist die gegenseitige Anordnung des Spinnrotors und des kegelförmigen Kämmkörpers koaxial. Die Anwendung einer solchen Vorrichtung an Hochleistungs-Spinneinheiten, bei denen die Drehachse des Kämmzylinders zur Achse des Drallgeberorgans windschief steht, wobei der Kämmzylinder in der durch den tangentialen Faserzuführkanal mit dem Drallgeberorgan kommunizierenden Gehäuseausnehmung gelagert ist, ist ganz unzureichend. Unterschiedliche Umfangsgeschwindigkeiten, mit denen die

zugeführten Faserverbände von kegelförmigen Belag des Kämmkörpers aufgelöst werden, nebst der Gestaltung des Faserzuführweges in den Spinnrotor, stellen eine beträchtliche Hemmung in der Auskämm- und Ausrichtwirkung dar.

Die vorliegende Erfindung soll nun die vorgenannten Nachteile des bekannten Standes der Technik vermeiden.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass der Spinneinheit mindestens zwei Faserverbände zugeführt werden, von denen sich selbständige Ströme von Einzelfasern bilden, die sich vor dem Eintritt in das Drallgeberorgan zu einem gemeinsamen Faserfluss vereinigen.

Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens die sich erfindungsgemäss auszeichnet durch mindestens zwei Kämmzylinder mit miteinander parallelen Drehachsen, die in unterschiedlichen Räumen des Gehäuses der Faserauflösevorrichtung gelagert sind, welche Räume hintereinander mit dem gemeinsamen tangentialen Faserzuführkanal zum Befördern der Einzelfasern in Strömungsverbindung stehen.

Indem sich zumindest zwei Ströme von Einzelfasern noch vor dem Eintritt in das Drallgeberorgan zu einem einzigen gemeinsamen Faserfluss vereinigen, werden ihre Ungleichmässigkeiten wenigstens teilweise kompensiert, so dass der resultierende Faserstrom gleichmässiger und die Qualität des fertigen Garnes höher wird. Ausserdem ermöglicht ein solcher vervielfachter Faserstrom die Produktivität der Auflösevorrichtung zu steigern und diese somit einem Hochleistungs-Drallgeberorgan anzupassen. Ebenfalls ist es möglich, dem Drallgeberorgan ein Gemisch von verschiedenen Fasersorten zuzuführen.

Beispielsweise Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer Spinneinheit mit zwei Kämmzylindern, in vertikaler Schnittansicht;

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform mit einem einzigen Kämmzylinder und zwei hintereinander angeordneten Speiseeinrichtungen, in vertikaler Schnittansicht;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer dritten Ausführungsform mit einem einzigen Kämmzylinder und zwei nebeneinander angeordneten Speiseeinrichtungen;

Fig. 4 eine perspektivische, teilweise Schnittansicht einer vierten Ausführungsform mit einem einzigen Kämmzylinder und einer einzigen Speiseeinrichtung für zwei nebeneinander vorgelegten Faserverbänden.

Fig. 5 eine Vorderansicht einer Ausführungsvariante eines Anpresschuhes für die dritte Ausführungsform;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsvariante eines Details der dritten Ausführungsform;

Fig. 7 eine perspektivische, teilweise Schnittansicht der dritten Ausführungsform mit selbständigen Anpresschuhen;

Fig. 8 eine perspektivische Detailansicht der dritten Ausführungsform mit selbständigen Anpresswalzen;

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Variante eines Details der dritten Ausführungsform und

Fig. 10 eine Detailansicht einer Ausführungsform des Sägezahnbelages.

Die erste, in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung besteht aus einem Drallgeberorgan in Form eines Spinnrotors 1 und einer in einem Gehäuse 2 vorgesehenen Faserauflösevorrichtung. Der Spinnrotor 1 weist eine kegelförmige Rutschwand 3 und eine entlang seines Umfanges verlaufende Sammelrinne 4 auf. Aus dem Spinnrotor 1 mündet ein Fadenabzugskanal 5 zum Abführen des Garnes aus. In zwei im Gehäuse 2 der Faserauflösevorrichtung vorgesehenen Kammern 6 sind je ein Kämmzylinder 7 gelagert, die mit einem Teil ihres Umfangs in einen gemeinsamen tangential verlaufenden Faserzuführkanal 8 hineinragen. Dieser Kanal geht durch einen, einen Teil des Gehäuses 2 bildenden und teilweise ins Innere des Spinnrotors 1 hineinragenden Deckel 9 hindurch, so dass der Kanal im Spinnrotor 1 ausmündet. Im Grenzbereich der Kammern 6 und des Faserzuführkanals 8 befinden sich Faserabnahmezonen 10, in denen Einzelfasern 11 von der Oberfläche der Kämmzylinder 7 abgestreift werden.

Den beiden Kämmzylindern 7 sind je eine Speiseeinrichtung zum Speisen des durch einen Verdichter 13 hindurchgehenden Faserverbandes 12 zugeordnet. Eine der Speiseeinrichtungen ist, dem Verdichter 13 im Sinne des Fasermaterialflusses nachgeschaltet, mit einer angetriebenen Speisewalze 14 und mit einem daran nachgiebig angedrückten Anpresschuh 15 versehen. Bei der zweiten Speiseeinrichtung ist das Andrückelement als eine Anpresswalze 16 gestaltet.

Die vorbeschriebene Einrichtung arbeitet folgendermassen: Der Faserverband 12 geht durch den Verdichter 13 hindurch, der dessen Profil zu einer solchen etwa rechteckigen Form umformt, dass dieser in der Klemmzone der Speiseeinrichtung gleichmässig ausgebreitet wird. Derart wird der Faserverband 12 gleichmässig zusammengedrückt und alle seine Fasern beim Auskämmvorgang werden kontrolliert. Durch die Speiseeinrichtung wird der Faserverband 12 dem Kämmzylinder 7 zugeführt, dessen Auflöseelemente davon Einzelfasern 11 abscheiden. In einem ringförmigen, zwischen der Wand der Kammer 6 und der Oberfläche des Kämmzylinders 7 befindlichen Raum wird so ein Strom von Einzelfasern 11 erzeugt.

In den Faserabnahmezonen 10 werden die Einzelfasern 11 von den Kämmzylindern 7 abgenommen und die zwei selbständigen sich derart bildenden Ströme von Einzelfasern 11 verbinden sich im Faserzuführkanal 8 zu einem einzigen Faserstrom, der ins Innere des Spinnrotors 1 gelangt. Durch Vereinigung der zwei Faserströme werden ihre individuellen Ungleichmässigkeiten wenigstens teilweise kompensiert, so dass sich der resultierende Faserstrom durch hohe Gleichmässigkeit auszeichnet.

Von dem infolge der Drehung des Spinnrotors 1 entstehenden Luftstrom werden die Einzelfasern 11 ins Innere des Spinnrotors 1 mitgerissen, wo sich daraus ein vom Spinnrotor 1 durch den Fadenabzugskanal 5 abgezogenes Garn bildet.

Durch Verarbeitung der zwei Faserverbände in einer einzigen Spinneinheit kann man erreichen, dass jeder der Faserverbände mit einer niedrigen Geschwindigkeit gespeist und ausgekämmt werden kann, ohne die Leistung der Spinneinheit zu beeinträchtigen. Daraus geht hervor, dass die Steigerung der Leistung einer solchen Spinneinheit hier nicht eine Steigerung der Drehgeschwindigkeit des Kämmzylinders 7 erfordert, so dass die Einwirkung der Auflöseelemente auf die Fasern schonend ist und sich das fertige Garn durch hohe Qualität auszeichnet.

Die Ausführungsform gemäss Fig. 1 eignet sich zur Verarbeitung von aus zwei verschiedenen Fasersorten bestehenden Faserverbänden.

Die zweite, in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von jener nach Fig. 1 dadurch, dass diese nur einen einzigen Kämmzylinder 7 aufweist, welchem zwei hintereinander angeordnete Speiseeinrichtungen zugeordnet sind. Jede dieser Speiseeinrichtungen besteht aus der angetriebenen, nach dem Verdichter angeordneten Speisewalzen 14 und dem daran nachgiebig angedrückten Anpresschuh 15. Die Achsen der beiden Speisewalzen 14 sind zueinander parallel.

Der Kämmzylinder 7 scheidet von den zwei Faserbändern 12 die Einzelfasern 11 ab, aus denen sich zwei selbständige Ströme von Einzelfasern 11 in den Eintrittsteilen des ringförmigen Raumes zwischen der Wand der Kammer 6 und der

Oberfläche des Kämmzylinders 7 bilden. Im ringförmigen Raum hinter der zweiten Speiseeinrichtung – im Sinne des Faserflusses – und im Faserzuführkanal 8 verbinden sich diese selbständigen Ströme zu einem ins Innere des Spinnrotors 1 zu befördernden Strom von Einzelfasern 11.

Diese Ausführungsform, die selbstverständlich auch eine höhere Anzahl von Speiseeinrichtungen aufweisen kann, eignet sich auch zum Verarbeiten der Faserverbände von verschiedenen, mit ein und demselben Belag auskämmbaren Fasersorten, z.B. Baumwollfasern und baumwollartigen Viskosefasern.

Die in Fig. 3 gezeigte Ausführungsform weist wiederum nur einen einzigen Kämmzylinder 7 auf, dem zwei nebeneinander angeordnete Speiseeinrichtungen zugeordnet sind. Jede Speiseeinrichtung besteht hinter dem Verdichter 13 aus der angetriebenen Speisewalze 14 und aus der mit dieser zusammenarbeitenden Anpresswalze 16. Die Speisewalzen 14 wie auch die Anpresswalzen 16 sind in diesem Falle koaxial. Der Verdichter 13 ist als eine Baueinheit gestaltet und weist zwei nebeneinander angeordnete formgebende Kanäle zum Führen der Faserverbände auf.

Auch bei dieser Ausführungsform werden die Einzelfasern 11 von jedem Faserverband 12 durch den Kämmzylinder 7 abgetrennt, welche Einzelfasern 11 im ringförmigen Raum zwischen der Wand der Gehäusekammer 6 und der Oberfläche des Kämmzylinders 7 zwei selbständige Faserströme bilden. Diese vereinigen sich wiederum im Faserzuführkanal 8 zu einem gemeinsamen Faserstrom, der dann ins Innere des Spinnrotors 1 gelangt.

Ähnlich wie die zweite in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform eignet sich die dritte Ausführungsform zur Verarbeitung der Faserverbände von zwei, mit ein und demselben Belag auskämmbaren Fasersorten, z.B. Baumwollfasern und baumwollartigen Viskosefasern. Da der Verdichter 13 soviele formgebende Kanäle aufweist, wie Faserverbände der Spinneinheit zugeführt werden, wird eine richtige Lage der Faserverbände in der Klemmzone zwischen den Speisewalzen 14 und 16 erzielt.

Die niedrigsten Herstellungskosten bei maximaler Raumersparnis werden durch Einsatz der vierten, in Fig. 4 veranschaulichten Ausführungsform erreicht. Dem Kämmzylinder 7 ist hier eine einzige, zum Befördern von zwei nebeneinander verlaufenden Faserverbänden 12 bestimmte Speiseeinrichtung zugeordnet. Diese besteht aus dem Anpresschuh 15, der mit einer Gabel 17 zum Führen der Faserverbände nach der Klemmzone, also im Bereich der Einwirkung des Kämmzylinders 7, versehen ist. Der Verdichter 13 weist zwei formgebende Kanäle auf.

Die erwünschte Lage der einzelnen Faserverbände 12 beim Auskämmen nach der Klemmzone und somit die Ausbildung der zwei selbständigen Faserströme wird durch die Ausführungsform gemäss Fig. 5 gewährleistet. Der Anpresschuh 15 weist hier die selbständige Gabel 17 zum Führen jedes Faserverbandes 12 auf.

Fig. 6 zeigt einen geteilten, aus austauschbaren Sektionen bestehenden Verdichter 13. Dieses Ausführungsbeispiel eignet sich zur Verarbeitung der Faserverbände von unterschiedlichen Feinheiten, da das Profil der formgebenden Kanäle desselben je nach den individuell zu verarbeitenden Faserbändern gewählt werden kann.

Zur Verarbeitung von Faserverbänden von verschiedener Feinheit eignen sich die Ausführungsformen gemäss Fig. 7 und 8. Fig. 7 zeigt eine Speiseeinrichtung, die mit zwei selbständigen federbelasteten Andrückelementen in Form von Anpressschuhen 15 versehen ist. Jeder zugeführte Faserverband 12 wird hier individuell vom selbständigen Anpresschuh 15 gegen die gemeinsame angetriebene Speisewalze 14 gedrückt. Der Vorteil dieser Ausführungsform besteht in der vollkommenen Kontrolle der Fasern in jeden Faserverband, in einer gleichmässigeren Speisung von Fasern in jedem Faserverband und in regelmässigerem Faserauflöse- bzw. Vereinzelungsprozess. Ausserdem lässt sich der Andruck individuell je nach der Feinheit und dem Charakter der Fasern einstellen.

Der gleiche Zweck und Effekt wird von der Ausführungsform gemäss Fig. 8 verfolgt. Diese unterscheidet sich von der Ausführungsform gemäss Fig. 7 dadurch, dass die Andrückelemente als Anpresswalzen 16 gestaltet sind.

Fig. 6 zeigt eine profilierte Speisewalze 14, die aus Sektionen mit gegeneinander versetzten Riffelungen besteht. Dies soll die Entstehung von periodischen Ungleichmässigkeiten im gemeinsamen Faserstrom und somit im fertigen Garn vermeiden.

Zur Verarbeitung von verschiedenen Fasersorten eignet sich die in Fig. 9 veranschaulichte Ausführungsform. Ihr Kämmzylinder 7 weist einen aus zwei Sektionen 19 mit unterschiedlich gestalteten Auflösezähnen 18 gebildeten Belag auf, dessen eine Sektion 19 zum Auflösen des von der einen Speiseeinrichtung gespeisten Faserverbandes 12 und dessen zweite Sektion 19 zum Auflösen des von der zweiten Speiseeinrichtung gespeisten Faserverbandes 12 bestimmt ist.

Zur Verarbeitung mehrerer Faserverbände von unterschiedlichen Fasersorten ist ein in Fig. 10 dargestelltes Sägezahnprofil bestimmt, welches abwechselnd angeordnete Sektionen 19 mit unterschiedlich gestalteten Zähnen 18 aufweist. Nach dem Aufwickeln dieser Sägezahnprofile auf einen Zylinder entsteht ein Kämmbelag mit mehreren Sektionen 19 mit unterschiedlichen Zähnen 18.

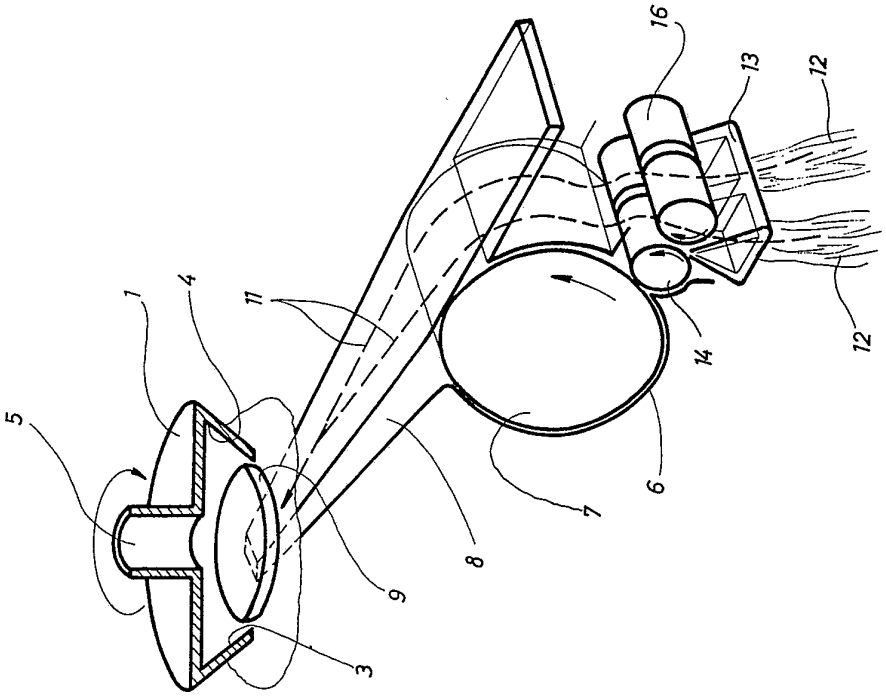


FIG. 3

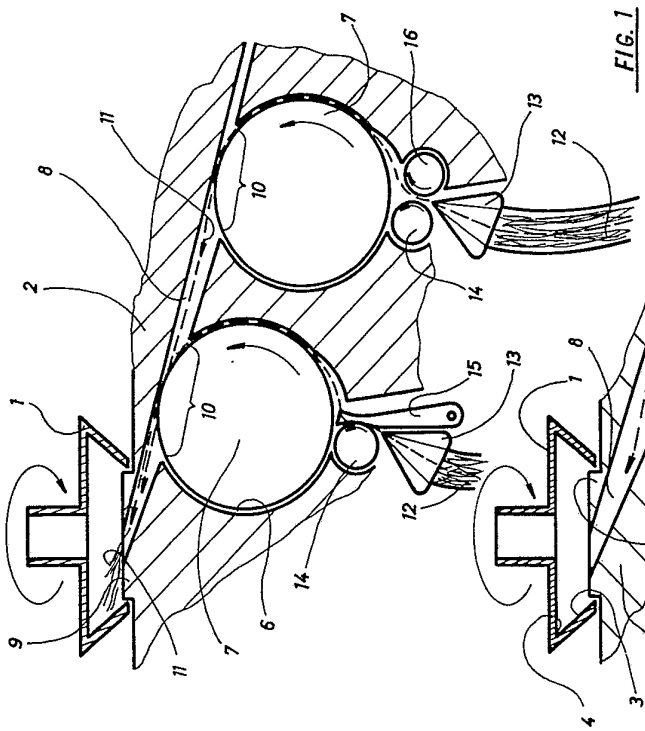


FIG. 1

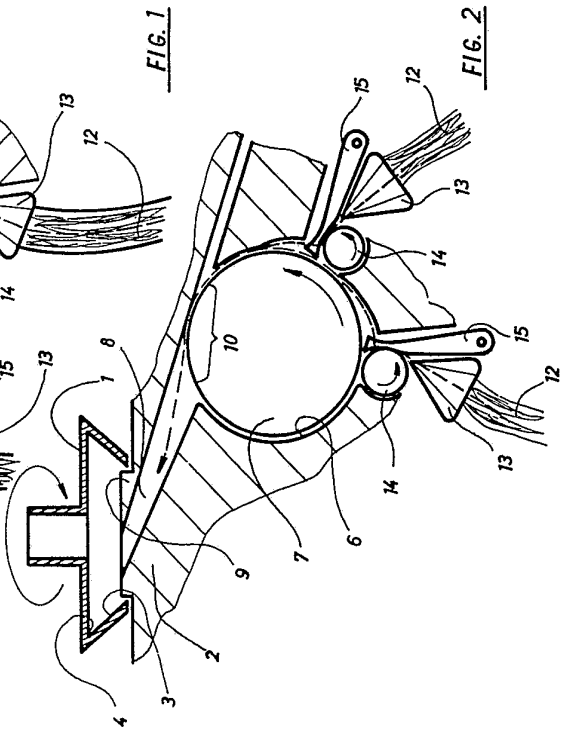


FIG. 2

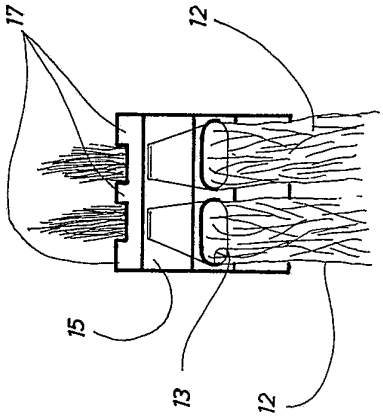


FIG. 5

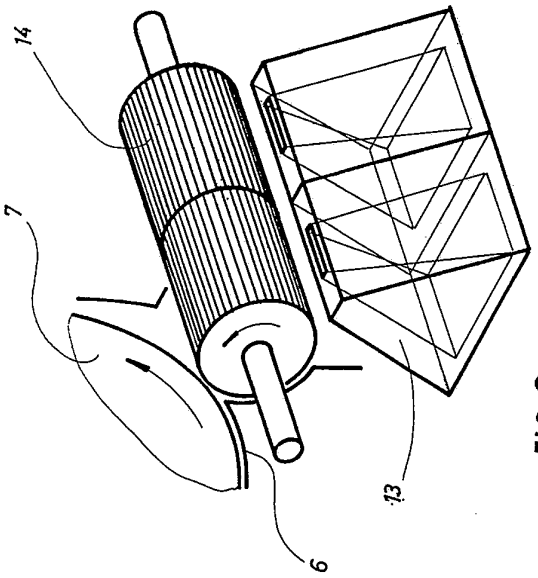


FIG. 6

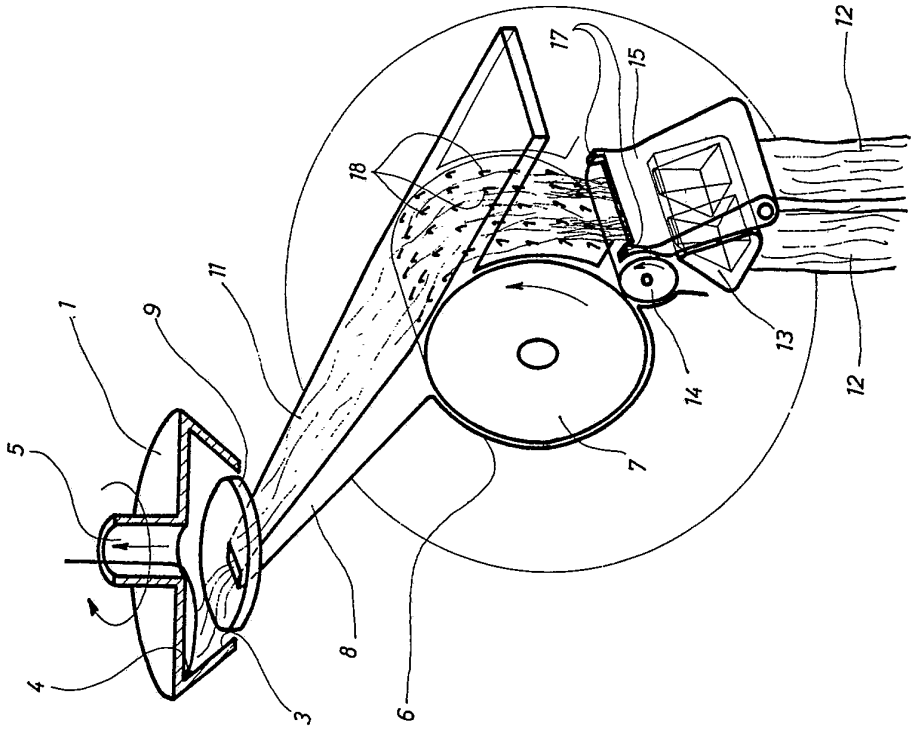


FIG. 4

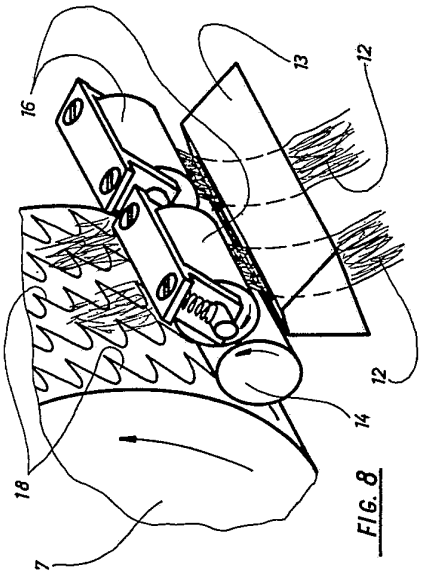


FIG. 8

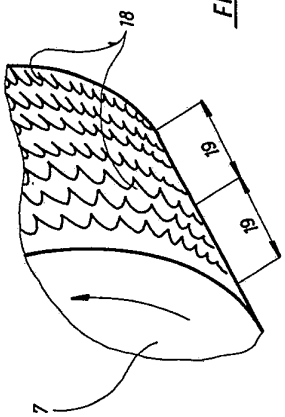


FIG. 9

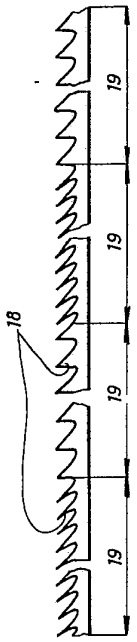


FIG. 10

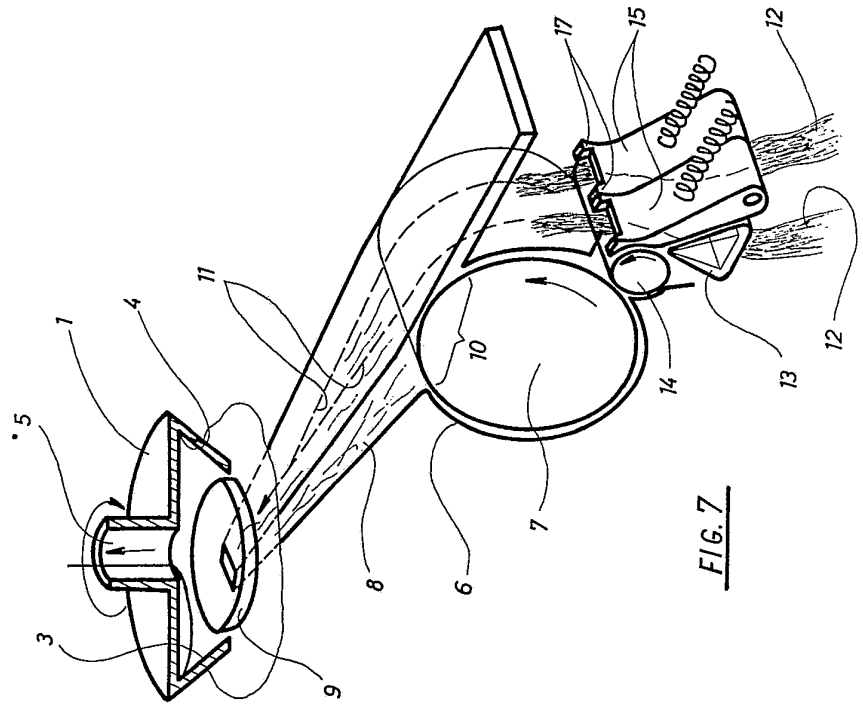


FIG. 7