



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 693 341 A5

51 Int. Cl.⁷: D 01 H 005/72
D 01 H 013/04
D 01 H 005/26

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

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00960/99

22 Anmeldungsdatum: 25.05.1999

30 Priorität: 17.08.1998 DE 198 37 181.0

24 Patent erteilt: 13.06.2003

45 Patentschrift veröffentlicht: 13.06.2003

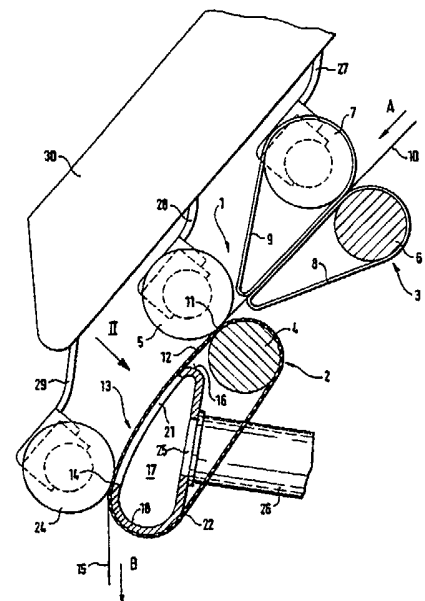
73 Inhaber:
Fritz Stahlecker, Josef-Neidhart-Str. 18,
73337 Bad Ueberkingen (DE)
Hans Stahlecker, Haldenstrasse 20,
73079 Süssen (DE)

72 Erfinder:
Hans Stahlecker, Haldenstrasse 20,
73079 Süssen (DE)

74 Vertreter:
Patentanwaltsbüro, G. Petschner, Wannenstrasse 16,
8800 Thalwil (CH)

54 Vorrichtung zum Verdichten eines verstreckten Faserverbandes.

57 Einem Streckwerk (1) einer Ringspinnmaschine folgt eine Verdichtungszone (13) zum Verdichten eines verstreckten, noch spindrehungsfreien Faserverbandes (12). Die Verdichtungszone (13) enthält eine stationäre Gleitfläche (16) mit einem im Wesentlichen in Transportrichtung (A) verlaufenden Saugschlitz (21). Ein perforiertes Transportband (22) transportiert den Faserverband (12) über den Saugschlitz (21) der Gleitfläche (16). Das Transportband (22) umschlingt die Unterwalze (4) des Ausgangswalzenpaares (2) des Streckwerks (1) und ist von der Unterwalze (4) angetrieben. Das Transportband (22) treibt seinerseits eine Klemmwalze (24) an, welche die Verdichtungszone (13) mit einer als Drallsperre dienenden Klemmstelle (14) auslaufseitig begrenzt. Die Klemmwalze (24) drückt den Faserverband (12) und das Transportband (22) gegen die Gleitfläche (16) der Verdichtungszone (13).



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verdichten eines verstreckten Faserverbandes in einer einem Ausgangswalzenpaar eines Streckwerks folgenden Verdichtungszone einer Ringspinnmaschine, welche eine stationäre Gleitfläche mit einem im Wesentlichen in Transportrichtung verlaufenden Saugschlitz und ein den Faserverband über die Gleitfläche transportierendes perforiertes Transportband enthält, dem eine die Verdichtungszone auslaufseitig begrenzende Klemmwalze zugeordnet ist.

Eine Vorrichtung dieser Art ist durch die EP 0 635 590 A2 Stand der Technik. Dem Ausgangswalzenpaar des Streckwerks folgt ein angetriebenes Lieferwalzenpaar, dessen Druckwalze vom Transportband umschlungen ist und dieses antreibt. Zwischen dem Ausgangswalzenpaar des Streckwerks und dem Lieferwalzenpaar befindet sich die Verdichtungszone, welche eine besaugte Gleitfläche enthält, über die das Transportband geführt ist. Das Transportband weist zur Transportrichtung mittig angeordnete Durchbrechungen auf, durch die ein Saugluftstrom hindurchtritt. Die Grösse der Perforation des Transportbandes entspricht der gewünschten Verdichtung des Faserverbandes. Beim Verdichten des verstreckten, noch spinnrehungsfreien Faserverbandes werden abstehende Randfasern um den Kernverband gerollt, sodass der Faserverband glatter und weniger haarig wird. Beim anschliessenden Einbringen der Spinnrehung entsteht ein Garn, welches gleichmässiger und reissfester ist.

Bei der bekannten Vorrichtung ist es nachteilig, dass die Grösse der Perforation die Verdichtungswirkung bestimmt und an die gewünschte Feinheit des zu erspinnenden Fadens angepasst werden muss. Ferner ist es nachteilig, dass der Saugschlitz, über den das Transportband gleitet, nicht bis zu der die Verdichtungszone auslaufseitig begrenzenden Klemmstelle reichen kann. Dadurch geht beim Erreichen des Lieferwalzenpaares ein Teil der Verdichtungswirkung wieder verloren.

Durch die DE 4 139 067 C2 ist es bekannt, den Faserverband in der Verdichtungszone durch ein nicht perforiertes Riemchenpaar zu führen, von welchem jeweils ein Riemchen eine Walze des Ausgangswalzenpaares des Streckwerks umschlingt. Dieses Riemchenpaar leitet den Faserverband in ein nachfolgendes Lieferwalzenpaar, von welchem die Druckwalze als Saugwalze ausgebildet ist. Das untere Riemchen der Verdichtungszone umschlingt auch die untere Lieferwalze, während die als Druckwalze ausgebildete Saugwalze des Lieferwalzenpaares nicht von einem Oberriemchen umschlungen ist. Bei dieser Ausgestaltung befindet sich der Saugschlitz im Innern der Saugwalze, sodass an sich erst in diesem Bereich die eigentliche Verdichtungswirkung eintritt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Transportband vorzusehen, welches weit gehend unabhängig von der zu erspinnenden Fadenfeinheit ist, wobei der Antrieb des Transportbandes derart sein soll, dass der Saugschlitz bis an die die Spinnrehung begrenzende Drallsperre heranreichen kann.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Transportband von einer Walze des Ausgangswalzenpaares angetrieben und von der Klemmwalze an die Gleitfläche angedrückt ist.

Ein solcher Antrieb macht es im Gegensatz zum eingangs beschriebenen Stand der Technik möglich, dass der Saugschlitz bis an die Klemmstelle heranreicht, sodass die Verdichtungswirkung vor dem Erteilen einer Spinnrehung nicht mehr verloren gehen kann. Der Saugluftstrom wird dann besonders homogen, wenn das Transportband als ein sehr engmaschiges Gewebeband, beispielsweise aus Polyamidfäden, hergestellt ist.

Zweckmässig umschlingt das Transportband eine angetriebene Unterwalze des Ausgangswalzenpaares, wodurch die Verdichtungszone absolut verzugsfrei wird. Dabei kann das Transportband seinerseits die Klemmwalze antreiben, die dadurch keinen anderweitigen Antrieb zu erhalten braucht.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht auf den Bereich einer Verdichtungszone einer Ringspinnmaschine,

Fig. 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II der Fig. 1 auf die Verdichtungszone.

Von der Ringspinnmaschine mit einer Vorrichtung zum Verdichten ist lediglich der Bereich am Auslauf eines Streckwerks 1 dargestellt, von welchem lediglich das Ausgangswalzenpaar 2 und das vorangehende Riemchenwalzenpaar 3 gezeichnet sind. Das Ausgangswalzenpaar 2 enthält eine Unterwalze als angetriebene Walze 4, die als in Maschinenlängsrichtung durchgehender Unterzylinder ausgebildet ist, sowie eine gegen die Unterwalze 4 elastisch angedrückte Druckwalze 5. Auch das Riemchenwalzenpaar 3 enthält eine Riemchenunterwalze 6 sowie eine Riemchendruckwalze 7. Beide sind jeweils von einem Unterriemchen 8 bzw. einem Oberriemchen 9 umschlungen.

Im Streckwerk 1 wird in bekannter Weise ein Faserband oder Vorgarn 10, welches in Transportrichtung A zugeführt wird, bis zur gewünschten Fadenfeinheit verstreckt. Das Ausgangswalzenpaar 2 bildet eine Klemmstelle 11, ab welcher ein verstreckter, aber noch spinnrehungsfreier Faserverband 12 vorliegt. Ab der Klemmstelle 11 beginnt eine dem Streckwerk 1 folgende Verdichtungszone 13, die den Faserverband 12 durch Verdichten bündeln und somit glatter und weniger haarig machen soll. Die Verdichtungszone 13 wird auslaufseitig durch eine weitere Klemmstelle 14 begrenzt.

Ab der Klemmstelle 14 wird in den zu erspinnenden Faden 15 eine Spinnrehung eingebracht. Der Faden 15 gelangt in Lieferrichtung B dabei zu einer nicht dargestellten Ringspindel.

Die Verdichtungszone 13 enthält eine Gleitfläche 16, welche Bestandteil einer Saugeinrichtung 17 ist. Die Saugeinrichtung 17 wird unter anderem durch ein Hohlprofil 18 gebildet, welches sich über mehrere Spinnstellen 19, 20 ... erstreckt. Vorteilhaft ist je-

weils einer Maschinensektion ein Hohlprofil 18 zugeordnet. Die äussere Kontur des Hohlprofils 18 ist als die genannte Gleitfläche 16 ausgebildet.

Die Gleitfläche 16 weist pro Spinnstelle 19, 20... einen Saugschlitz 21 auf, der gegenüber der Transportrichtung A leicht schräg liegt. Die Länge des Saugschlitzes 21 reicht bis zu der zweiten Klemmstelle 14, während sein anderes Ende möglichst bald hinter der ersten Klemmstelle 11 beginnt. Die Breite des Saugschlitzes 21 ist etwas grösser als der fertig verdichtete Faserverband 12.

Ein perforiertes Transportband 22 transportiert den zu verdichtenden Faserverband 12 über die Gleitfläche 16 und den zugehörigen Saugschlitz 21. Die Saugeinrichtung 17 erzeugt einen Saugluftstrom, der durch die Perforation 23 des Transportbandes 22 hindurchströmt und dabei den zu verdichtenden Faserverband 12 an das Transportband 22 heranzieht. Auf der dem Saugschlitz 21 abgewandten Seite des Hohlprofils 18 befindet sich pro Maschinensektion eine Saugöffnung 25, die über einen Anschluss 26 an eine nicht dargestellte Unterdruckquelle angeschlossen ist.

Die Verdichtungszone 13 wird von einer Klemmwalze 24 begrenzt, welche das Transportband 22 und den Faserverband 12 gegen die Gleitfläche 16 drückt und dabei als Drallsperre wirkt. Dadurch, dass die Klemmstelle 14 nicht durch ein Walzenpaar, sondern mit einer stationären Gleitfläche 16 gebildet wird, kann der Saugschlitz 21 bis an die Klemmstelle 14 heranreichen.

Die Riemchendruckwalze 7, die Druckwalze 5 des Ausgangswalzenpaares 2 sowie die Klemmwalze 24 sind jeweils durch Belastungsfedern 27, 28 und 29 belastet. Sie sind dabei in an sich bekannter Weise in einem Belastungsträger 30 gehalten.

Das Transportband 22 umschlingt die Unterwalze 4 des Ausgangswalzenpaares 2 und wird von diesem angetrieben. Das Transportband 22 treibt seinerseits die Klemmwalze 24 an, die dadurch exakt die gleiche Umfangsgeschwindigkeit erhält wie das Ausgangswalzenpaar 2. Dadurch bleibt die Verdichtungszone 13 verzugsfrei.

Dadurch, dass das Transportband 22 als Gewebband ausgebildet ist, kann es derart engmaschig hergestellt werden, dass ein vollkommen homogener Saugluftstrom entsteht. Dies ist für die Verdichtungswirkung besonders vorteilhaft. Die gewünschte Zusammenfassung beim Verdichten des Faserverbandes 12 geschieht somit nicht durch die Perforation 23, sondern durch die Abmessungen des Saugschlitzes 21.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verdichten eines verstreckten Faserverbandes (12) in einer einem Ausgangswalzenpaar (2) eines Streckwerks (1) folgenden Verdichtungszone (13) einer Ringspinnmaschine, welche eine stationäre Gleitfläche (16) mit einem im Wesentlichen in Transportrichtung (A) verlaufenden Saugschlitz (21) und ein den Faserverband (12) über die Gleitfläche (16) transportierendes perforiertes Transportband (22) enthält, dem eine die Verdichtungszone (13) auslaufseitig begrenzende

Klemmwalze (24) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportband (22) von einer Walze (4) des Ausgangswalzenpaares (2) angetrieben und von der Klemmwalze (24) an die Gleitfläche (16) angedrückt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportband (22) eine Unterwalze als angetriebene Walze (4) des Ausgangswalzenpaares (2) umschlingt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportband (22) die Klemmwalze (24) antreibt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportband (22) als Gewebband ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

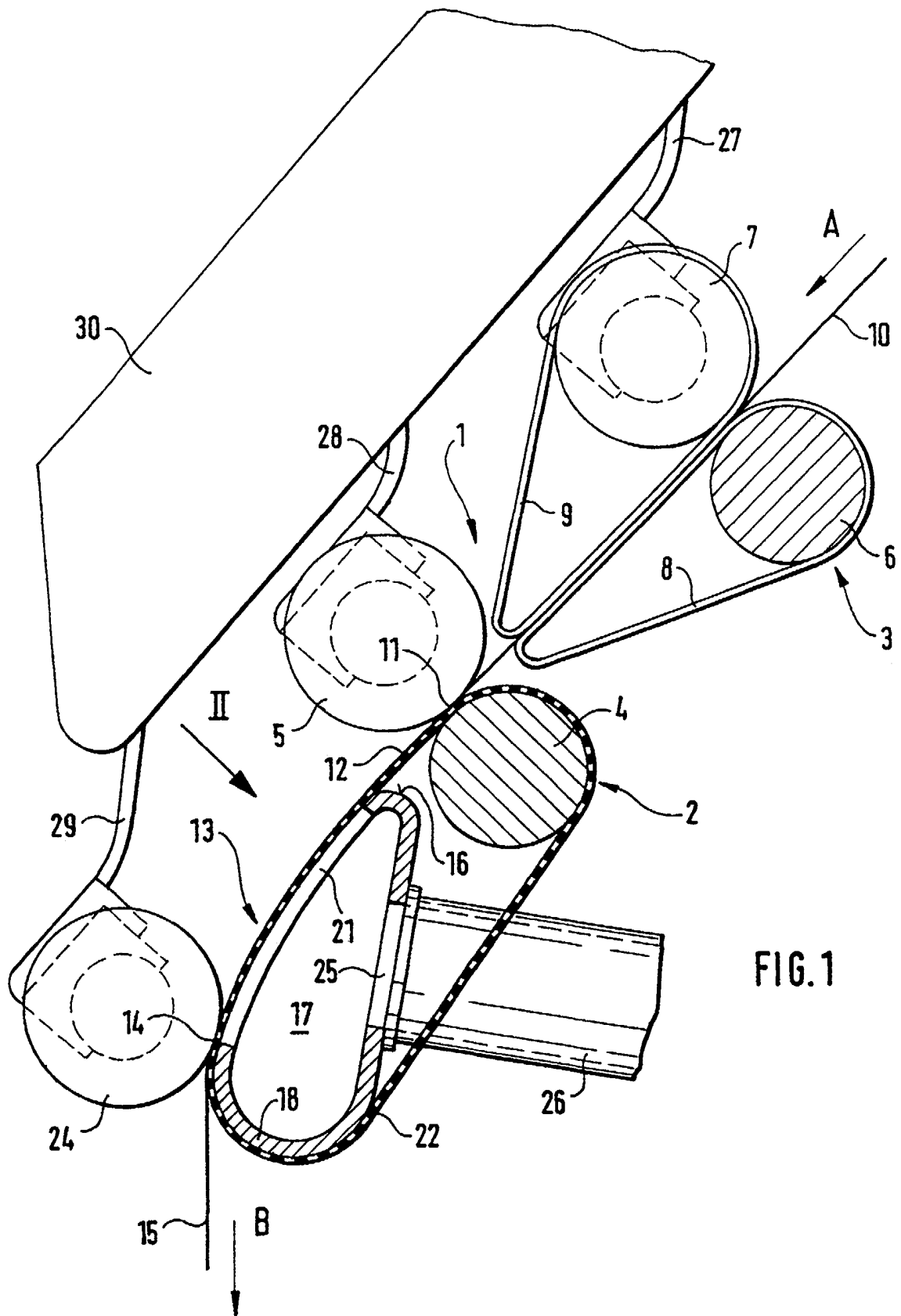


FIG. 1

