

12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21) Anmeldenummer: 89116934.4

51) Int. Cl.⁵: **B65H 54/80 , D01H 5/22**

22) Anmeldetag: 13.09.89

30) Priorität: 23.09.88 CH 3540/88

43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.03.90 Patentblatt 90/13

84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR IT LI

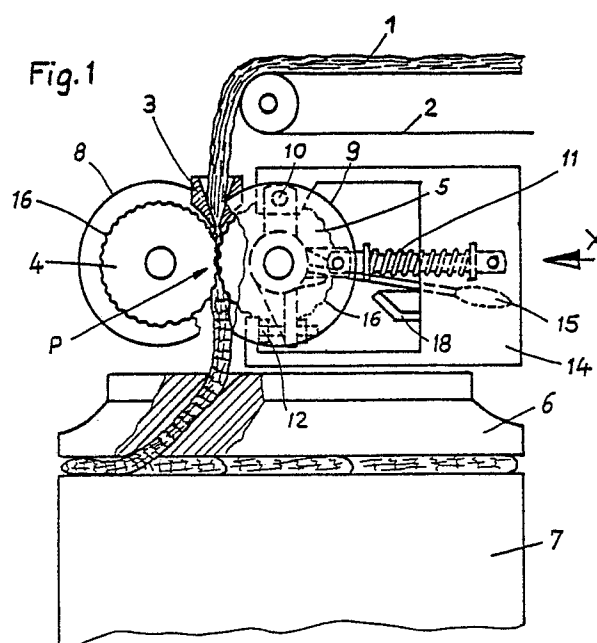
71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290,
CH-8406 Winterthur(CH)

72) Erfinder: **Eichenberger, Hansulrich**
Emil-Klöti Strasse 7
CH-8406 Winterthur(CH)
Erfinder: **Clement, Heinz**
In Wannen 12
CH-8406 Winterthur(CH)

54) **Ondulierte Nutenwalze.**

57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erhöhung der Haftlänge von Faserbändern, insbesondere Textilfaserbändern. Im Spinnereiprozess wird angestrebt, den Fasern im Faserband möglichst eine parallele Ausrichtung zu geben. Dadurch verringert sich naturgemäss die Haftlänge des Faserbandes und führt zu unerwünschten Bandbrüchen während des Verarbeitungsprozesses.

Es wird deshalb vorgeschlagen, das Faserband (1) zwischen zwei Kalandervalzen (4, 5) hindurchzuführen, wobei die Kalandervalzen an ihrem Aussenumfang mit zahnartigen Erhöhungen (16) versehen sind, wobei die Erhöhungen (16) zahnradartig ineinandergreifen können und von geringer Grösse sind.



Ondulierte Nutenwalze

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erhöhung der Haftlänge nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches 1.

Das Faserband stellt im Spinnereiprozess ein Zwischenprodukt dar, das erstmals nach der Karde gebildet wird. Es dient zur Vorlage, bzw. zur Weiterverarbeitung an den nachfolgenden Spinnereimaschinen.

Zur Vorbereitung für die eigentliche Spinnmaschine zur Garnherstellung ist es erforderlich, die einzelnen Fasern in Längsrichtung und parallel zueinander auszurichten.

Dies wird erreicht durch Einschalten einer oder mehrerer Streckenpassagen oder durch Auskämmen an einer Kämmaschine mit anschliessender Strecke.

Je grösser die parallele Ausrichtung der Fasern ist, umso geringer wird die Haftlänge des gebildeten Faserbandes, da diese sich am Reibwert zwischen den einzelnen Fasern ausrichtet.

Die Tendenz, dass ein Faserband reisst, insbesondere bei einer längeren Zuführstrecke zu einer nachfolgenden Maschine, wird immer grösser, je mehr die Fasern zueinander parallel ausgerichtet sind.

Ein Abriss eines Faserbandes wirkt sich jedoch nachteilig für den nachfolgenden Verarbeitungsprozess aus. Dabei können Nummernfehler beim Wiederansetzen entstehen, und die Maschine muss eventuell abgestellt werden.

Aus der DE-OS 36 10 212 ist eine Ausführung bekannt, wo im Anschluss an ein Streckwerk mehrere Presswalzenpaare vorgesehen sind, um eine zusätzliche Verdichtung des Faserbandes zu erreichen. Dadurch soll die Menge des in einer Kanne ablegbaren Faserbandes vergrössert werden, ohne dass in der Kanne selbst ein Druck auf das Faserband ausgeübt wird.

Dieses Aneinanderpressen der Fasern vergrössert zwar kurzzeitig den Reibwert und somit die Haftlänge, welche aber nach der Entspannung des Faserbandes wieder auf einen Wert abfällt, welcher unwesentlich höher liegt als vor diesem Pressvorgang.

Aus der DE-OS 33 19 514 ist ein Zahnwalzenpaar zum Transportieren eines Faserbandes zu entnehmen. Die Zahnhöhe ist hierbei relativ gross, wodurch das Faserband ausweichen kann. Ausserdem ist hierbei erforderlich, dass die Zähne der beiden Walzen genau zueinander ausgerichtet werden, um eine Beschädigung der Fasern zu vermeiden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Erhöhung der Haftlänge von Faserbändern zu schaffen, wobei die vergrösserte Haft-

länge zur nächsten Verarbeitungsstufe erhalten bleibt und die dabei vorgenommene Einwirkung auf das Faserband sich nicht nachteilig auf nachfolgende Verarbeitungsmaschinen auswirkt und zu keiner Beschädigung der Fasern führt.

Diese Aufgabe wird durch den kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches gelöst.

Zur schonenden Behandlung des Faserbandes, bzw. der einzelnen Fasern, wird vorgeschlagen, die zahnartigen Erhöhungen mit abgerundeten Kanten zu versehen. Vorteilhaft wirkt sich auch ein flacher Anstieg der Zahnflanke aus. Dadurch werden insbesondere Ablagerungen von Verunreinigungen in den Vertiefungen vermieden und die einzelnen Fasern schonend behandelt.

Eine Vertiefung von 0,5 mm hat sich als vorteilhaft erwiesen. Dadurch wird eine ausreichende Kräuselung der Fasern erreicht, ohne dass sich eine nachteilige Auswirkung auf die parallele Ausrichtung der Fasern ergibt. Weitere Vorteile sind anhand des nachfolgenden Ausführungsbeispiels näher beschrieben und aufgezeigt.

Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung.

Figur 2 eine Ansicht X nach Figur 1

Figur 3 eine vergrösserte Teilansicht der Pressstelle nach Figur 1.

Das Faserband 1 wird über ein Transportband 2 einem Verdichter-Trichter 3 zugeführt. Das aus dem Verdichter-Trichter 3 ausgetretene Faserband 1 gelangt zwischen die Kalandervalzen 4 und 5 und wird anschliessend über ein umlaufend angetriebenes Trichterrad 6 in eine Kanne 7 abgelegt.

Die Kalandervalzen 4,5 sind jeweils mit seitlichen Führungsflanschen 8,9 versehen, welche die Walzen im Durchmesser überragen und eine seitliche Führung des zwischen den Kalandervalzen 4 und 5 eingeklemmten Faserbandes 1 vornehmen.

Die Walze 5 ist um die Achse 10 schwenkbar gelagert.

In der in Figur 1 gezeigten Arbeitsstellung wird sie über eine Druckfeder 11 in Richtung auf die Gegenwalze 4 gepresst.

Diese Verschwenkbewegung wird durch einen verstellbaren Anschlag 12, der am Schwenkrohr 13 der Walze 5 befestigt ist, eingeschwenkt. Das heisst, der Achsabstand zwischen den beiden Walzen 4,5 wird so eingestellt, dass, selbst wenn kein Faserband zwischen diesen beiden Walzen durchgeführt ist, immer noch ein geringer Abstand zwischen den Pressflächen vorhanden ist. Dadurch können insbesondere Fertigungstoleranzen ausgeglichen werden.

Zum Wegschwenken der Walze 5, z.B. beim

Einfädeln eines neuen Faserbandes 1, ist an dem Schwenkrohr 13 ein Handhebel 15 befestigt.

Beim Hochziehen des Handhebels 15 verändert sich die am festen Maschinengestell 14 angeordnete Feder 11, bis sie die Totpunktlage der Kraft-
5 richtung durch die Achse 10 erreicht. Bei weiterer Verschwenkung kommt der Anschlag 12 am Steg 18 des Maschinengestells 14 zur Anlage, wodurch die Walze 5 eine ausgeschwenkte fixe Lage einnimmt. Der Vorgang zum Einschwenken der Walze 5 erfolgt in entsprechend umgekehrter Reihenfolge.

Die Kalandervalzen 4 und 5 sind an ihrem Aussenumfang mit zahnartigen Erhöhungen 16 versehen. Diese Erhöhungen 16 sind bei beiden Walzen 4,5 gleich ausgebildet, sodass sie wie bei einer Stirnradverzahnung ineinander greifen können.

Wie schon vorher angesprochen, wird der Anschlag 12 so eingestellt, dass der Abstand a (Figur 3) immer grösser als Null ist. Damit soll eine Beschädigung bzw. Abnützung der Walzen 4,5 vermieden werden.

Wie insbesondere aus der vergrösserten Darstellung in Figur 3 ersichtlich ist, sind die Erhöhungen 16 auf dem Kopfkreisdurchmesser D1 und Fusskreisdurchmesser D2 mit den Radien R1 und R2 abgerundet ausgebildet. Die Flanke 17 der Erhöhung 16 verläuft relativ flach, wobei der Winkel grösser als 45 Grad ist. Dies bewirkt eine besonders schonende Behandlung des Faserbandes und vermeidet Beschädigungen der einzelnen Fasern während des Pressvorganges.

Der Führungsflansch 9 wurde bei der Darstellung nach Figur 3 aus Übersichtlichkeitsgründen weggelassen. Die Kalandervalze 4 ist fest am Maschinengestell 14 gelagert und wird über einen nicht näher aufgezeigten Antrieb angetrieben. Die Kalandervalze 5 ist frei drehbar in dem Schwenkrohr 13 gelagert. Die Walze 5 wird über Reibschluss ebenfalls durch die angetriebene Walze 4 in Drehbewegung versetzt. Die Arbeitsweise dieser Einrichtung ist wie folgt:

Das Faserband 1, das über das Transportband 2 zugeführt wird, gelangt über den Trichter 3 in die Pressstelle P zwischen den Kalandervalzen 4,5.

In dieser Pressstelle P wird das Faserband 1 bzw. die Fasern leicht gekräuselt und von einer exakt parallelen Ausrichtung in eine wellenförmige Ausrichtung verändert.

Das trägt dazu bei, dass die Haftlänge des Faserbandes 1 wesentlich erhöht wird, wobei andererseits diese Veränderung keine Nachteile auf nachfolgende Verarbeitungsmaschinen mit sich bringt.

Diese Einrichtung ist insbesondere geeignet, im Anschluss an einen Kämmprozess, wobei das Band nach dem Auskämmen, Löten und Strecken sehr geringe Haftlängen aufweist.

Durch diese Vergrösserung der Haftlänge wird

die Gefahr eines Bandbruches bei nachfolgenden Verarbeitungsmaschinen wesentlich verringert und ermöglicht unter Umständen einen Bandtransport über eine längere Zuführstrecke, bzw. eine direkte Zuführung zur nachfolgenden Verarbeitungsmaschine ohne Zwischenablage in eine Kanne.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Erhöhung der Haftlänge von Faserbändern, insbesondere Textilfaserbändern, die von Textilfaser verarbeitenden Spinnereimaschinen (z.B. Kämmaschine) an einen Behälter oder direkt an eine weitere Spinnereimaschine abgegeben werden,

dadurch gekennzeichnet, dass,

wie an sich bekannt, das Faserband (1) zwischen zwei Kalandervalzen (4,5) hindurchgeführt wird und mindestens eine Kalandervalze (5) federbelastet gelagert ist, wobei beide Kalandervalzen auf ihrem die Presskraft auf das Faserband ausübenden Aussenumfang - in Umfangsrichtung gesehen - mit quergerichteten zahnartigen Erhöhungen (16) versehen sind und die Erhöhungen (16) beider Kalandervalzen (4,5) so ausgebildet sind, dass sie zahnradartig ineinandergreifen können, wobei die Erhöhungen von geringer Grösse sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- im Profil betrachtet - die zahnartigen Erhöhungen (16) mit abgerundeten Kanten versehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass

der Winkel (α) zwischen der Zahnflanke (17) und der Radialen durch die Zahnmitte grösser als 45 Grad ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 -3, dadurch gekennzeichnet, dass

die Erhöhungen (16) zwischen 0,3 und 0,8 mm betragen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass die Erhöhung vorzugsweise 0,5 mm beträgt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 -5,

dadurch gekennzeichnet, dass

- in Bezug auf die Achsen der Kalandervalzen der Zahnkopf der Erhöhungen mit konvexen und der Zahnfuss mit konkaven, kreisbogenförmigen Abrundungen versehen ist, deren Radien (R1, R2) dem Mass der Zahnhöhe entspricht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Kalandervalzen zur seitlichen Führung des Faserbandes (1) mit seitlichen, den Walzendurchmesser überragenden Führungsflanschen (8,9) versehen sind.

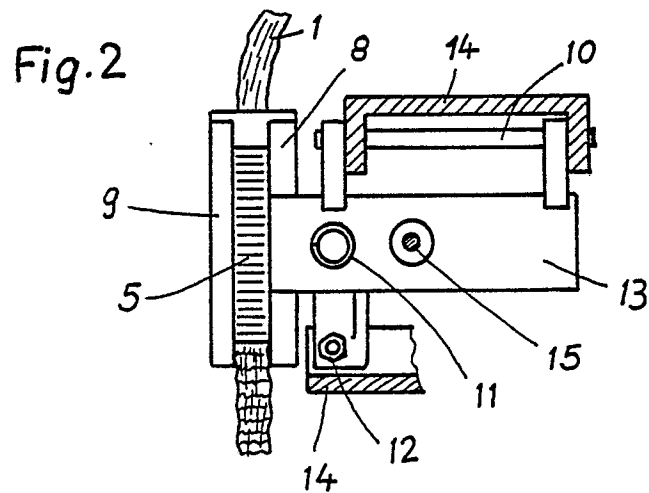
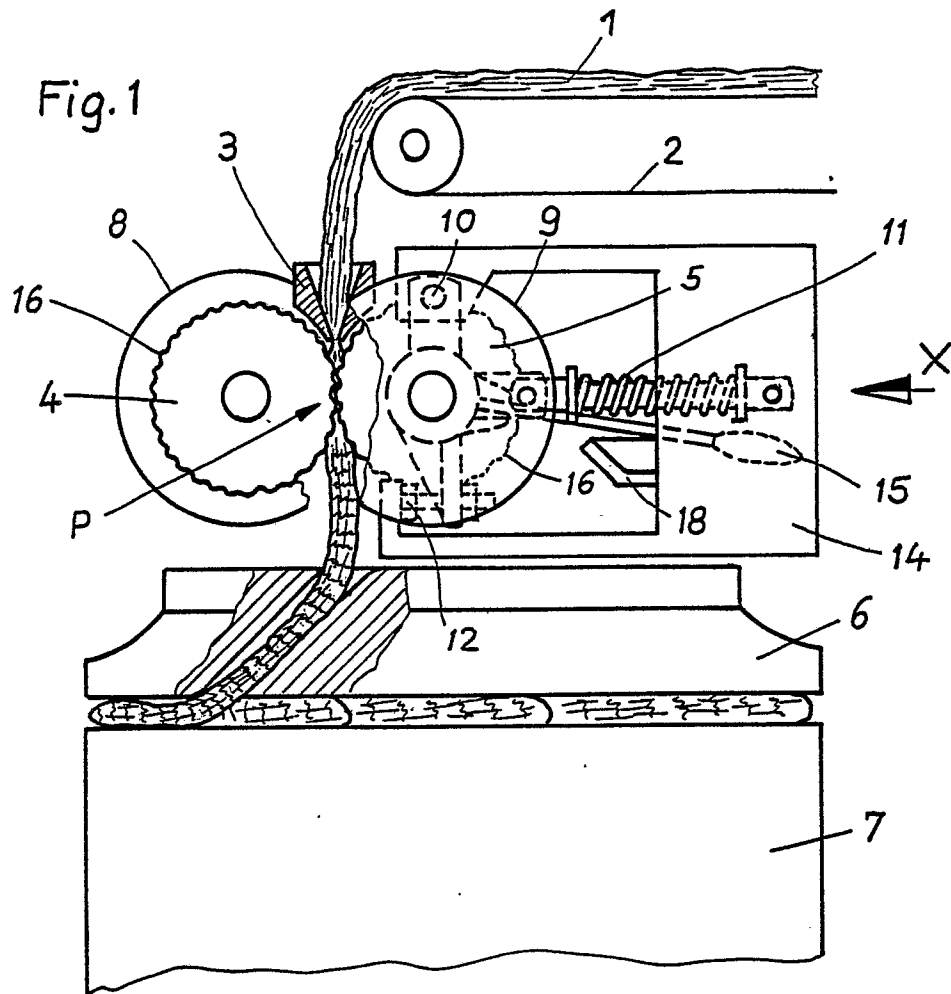
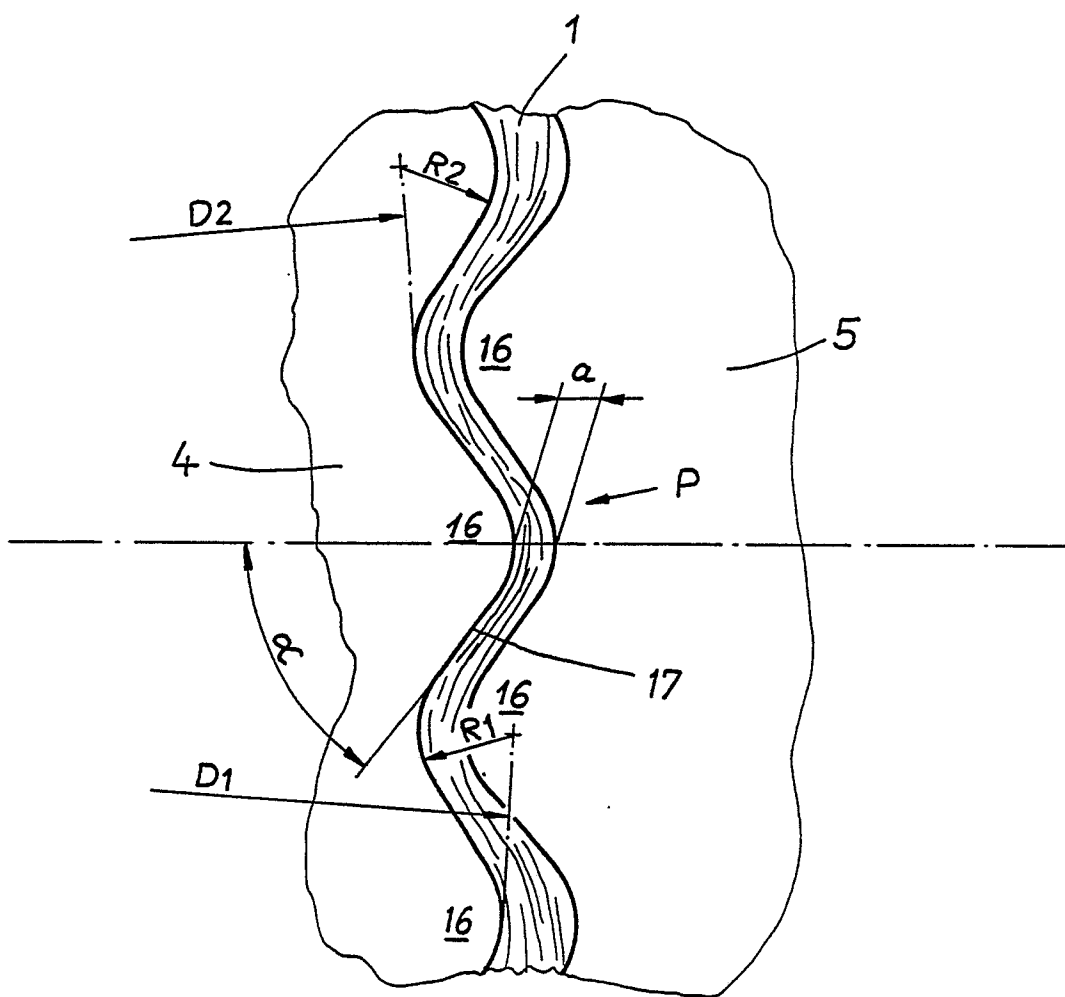


Fig.3





EP 89 11 6934

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| X | US-A-3328851 (WHITEHURST) * Zusammenfassung; Figuren 1-2, 5-6 * | 1 | B65H54/80 D01H5/22 |
| A, D | DE-A-3319514 (KUMPERS) * Figuren 1-3 * | 1 | |
| A | BE-A-893512 (PIRSON ET DIGNEFFE) * das ganze Dokument * | 1 | |
| A | FR-A-2601661 (SCHLUMBERGER) * Figur 1 * | 1 | |
| A | DE-A-2609615 (TOYOBO) | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
| | | | B65H D01H |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 11 DECEMBER 1989 | Prüfer RAYBOULD B. D. J. |
| 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 : nichtschriftliche 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 | |