

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83100075.7

51 Int. Cl.³: D 04 B 15/48

22 Anmeldetag: 06.01.83

30 Priorität: 19.01.82 DE 3201359

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.83 Patentblatt 83/30

84 Benannte Vertragsstaaten:
GB IT SE

71 Anmelder: Memminger GmbH
Wittlensweiler Strasse 12
D-7290 Freudenstadt(DE)

72 Erfinder: Kühn, Falk
Zimmerplatz 7
D-7407 Kiebingen(DE)

72 Erfinder: Memminger, Gustav
Heideweg 65
D-7290 Freudenstadt(DE)

74 Vertreter: Rüger, Rudolf, Dr.-Ing.
Webergasse 3 Postfach 348
D-7300 Esslingen/Neckar(DE)

64 Fadenliefervorrichtung für Textilmaschinen.

67 Eine Fadenliefervorrichtung für Textilmaschinen, insbesondere für mehrsystemige Rundstrickmaschinen, mit wenigstens einem von einer Antriebsquelle in Umlauf versetzbaren endlosen Zahnriemen (6) versehen, der den einzelnen Fadenverbrauchsstellen zugeordnete, jeweils als Stabkäfig ausgebildete, frei drehbar gelagerte Rollen (3) mit seinen Zähnen (11) zwischen die Stäbe (4) der Rollen (3) eindringend teilweise umschlingt, von denen jeder Fadenführungen (8, 9) zugeordnet sind, durch die ein Faden (7) im wesentlichen in Längsrichtung des Zahnriemens (6) an einer Seite in den Umschlingungsbereich zwischen dem Zahnriemen (6) und der Rolle (3) einführbar und an der anderen Seite wieder aus dem Umschlingungsbereich herausführbar ist.

Um unter Aufrechterhaltung der schlupffreien Förderung des Fadens (7) auch sehr empfindliche Garne und Fäden fördern zu können, weisen die Zähne (11) des Zahnriemens (6) eine abgerundete Profilgestalt auf.

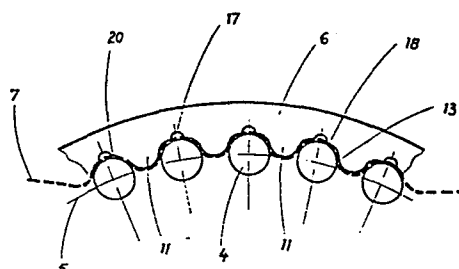


Fig. 3

- 1 -

Fadenliefervorrichtung für Textilmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Fadenliefervorrichtung für Textilmaschinen, insbesondere für mehrsystemige Rundstrickmaschinen, mit wenigstens einem von einer Antriebsquelle in Umlauf versetzbaren endlosen Zahnriemen, der den einzelnen Fadenverbrauchstellen zugeordnete, jeweils als Stabkäfig ausgebildete, frei drehbar gelagerte Rollen, mit seinen Zähnen zwischen die Stäbe der Rollen eingreifend, teilweise umschlingt, von denen jeder Fadenführungen zugeordnet sind, durch die ein Faden, im wesentlichen in Längsrichtung des Zahnriemens, an einer Seite in den Umschlingungsbereich zwischen dem Zahnriemen und der Rolle einführbar und an der anderen Seite wieder aus dem Umschlingungsbereich herausführbar ist.

Eine solche Fadenliefervorrichtung ist aus der DE-PS 2639 206 bekannt. Die zwischen die Stäbe der als Stabkäfige ausgebildeten Rollen eingreifenden Zähne des Zahnriemens pressen den im Umschlingungsbereich mäanderförmig angeordneten Faden einerseits gegen die Stäbe, andererseits wird dadurch, daß der Faden gezwungen ist, sich im Umschlingungsbereich an die Profilgestalt des Zahnriemens anzulegen, die zwischen dem Zahnriemen und dem Faden auftretende Reibung erhöht, mit dem Ergebnis, daß eine

- 2 -

schlupffreie Förderung des Fadens bei allen Betriebsbedingungen und insbesondere auch beim Anfahren erreicht wird. Da die Rollen als Stabkäfige ausgebildet sind, treten im Betrieb im Bereiche
5 der Rollen keine die Fadenförderung störenden Flaumablagerungen oder -verschmutzungen auf, wie dies beispielsweise bei einer als Zahnrad ausgebildeten Rolle der Fall wäre. Auch können die Zähne des Zahnriemens zwischen die Stäbe ungehindert ein-
10 dringen und somit den Faden an ihren Flanken gegen die Stäbe anpressen.

Bei dieser Fadenliefervorrichtung ist die Profilstalt der Zähne des Zahnriemens trapezförmig
15 und gegebenenfalls derart gewählt, daß sie sich gut an die Profilform der Stäbe anschmiegt.

In der Praxis hat sich gezeigt, daß diese Fadenliefervorrichtung eine exakt schlupffreie Faden-
20 förderung gewährleistet und für die meisten Fadenarten voll befriedigend arbeitet. Es gibt aber bestimmte, sehr empfindliche Garne und Fäden, die im Umschlingungsbereich übermäßig beansprucht werden. So kann es beispielsweise auftreten, daß
25 einzelne feine Filamente von dünnen Polyester-garnen abgerissen werden, was naturgemäß unerwünscht ist.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, die eingangs
30 genannte Fadenliefervorrichtung in dem Sinne zu verbessern, daß sie unter Aufrechterhaltung der schlupffreien Förderung des Fadens auch sehr empfindliche Garne und Fäden fördern kann, ohne dazu besondere Vorkehrungen getroffen werden müßten.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Fadenliefervorrichtung gemäß der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne des Zahnriemens eine abgerundete Profilgestalt aufweisen.

5

Überraschenderweise hat sich nämlich gezeigt, daß die bei dem bekannten Zahnriemen mit trapezförmigen Zähnen an der Stirnseite der Zähne vorhandenen scharfen Kanten zu einer Beeinträchtigung von empfindlichen Garnen führen können, obwohl ein solcher Zahnriemen mit seinen Zähnen naturgemäß aus einem elastischen Material besteht. Trotz des Verzichtes auf diese, im Umschlingungsbereich abrupte Umlenkungen des Fadens bewirkenden und damit die Mitnahmewirkung des Zahnriemens wesentlich erhöhenden scharfen Kanten bleibt dennoch eine exakt schlupffreie Fadenförderung gewährleistet. Dies rührt vermutlich daher, daß sich nun der Faden satt an die abgerundete Profilgestalt der Zähne anlegen kann.

20

In einer zweckmäßigen Ausführungsform weisen die Zähne eine im wesentlichen etwa halbkreisförmige Profilgestalt auf. Die Anordnung ist mit Vorteil derart getroffen, daß die Zähne im Umschlingungsbereich an ihren Flanken an den ihnen jeweils benachbarten Stäben der jeweiligen Rolle angepreßt sind. Als günstig hat es sich auch erwiesen, wenn die Zahnflanken und die Grundfläche der Zahnflächen jeweils in zwei getrennten Bereichen im Umschlingungsbereich an die Stäbe der jeweiligen Rolle angepreßt sind. Dadurch wird eine besonders schonende, zugleich aber sehr wirksame Mitnahme des Fadens gewährleistet.

30

Die Zahnluken können jeweils eine dem Stabdurchmesser angepaßte teilkreisförmige Profilgestalt aufweisen. Die Anordnung kann aber auch
5 derart getroffen sein, daß die Zähne an ihrer Wurzel jeweils über eine gerundete Fläche in eine im wesentlichen ebene Grundfläche der Zahnluke übergehen, womit dann die bereits erwähnte Anpressung des Fadens an die Stäbe in
10 zwei getrennten Bereichen erreicht wird.

Um die Biegsamkeit des Zahnriemens zu erhöhen und damit die Anpressung des Fadens an die Stäbe zu verbessern, ist es zweckmäßig, wenn
15 in der Grundfläche der Zahnluken wenigstens eine quer zu dem Zahnriemen verlaufende schmale Nut angeordnet ist. Ist lediglich eine Nut pro Zahnluke vorhanden, so ist diese mit Vorteil jeweils symmetrisch zu den beiden benachbarten Zähnen angeordnet.

20 Die Länge der Zähne des Zahnriemens ist so zu bemessen, daß einerseits eine gute Anpressung des Fadens an die Stäbe der Rolle im jeweiligen Umschlingungsbereich gewährleistet und und andererseits der Zahnriemen von seiner Antriebsquelle einwandfrei angetrieben werden kann. Diesen Anforderungen wird eine Ausbildung des Zahnriemens
25 in guter Weise gerecht, bei der die Zähne jeweils eine, im Umschlingungsbereich etwa bis
30 zum Teilkreis der Stäbe der jeweiligen Rolle reichende Länge aufweisen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- 5 -

Fig. 1 eine Rolle einer Fadenliefervorrichtung gemäß der Erfindung, in einer Seitenansicht,

5 Fig. 2 den Zahnriemen der Fadenliefervorrichtung nach Fig. 1, in einem anderen Maßstab, in einer Seitenansicht und im Ausschnitt, und

10 Fig. 3 die Fadenliefervorrichtung nach Fig. 1, geschnitten längs der Linie III-III der Fig. 1, in einer Draufsicht, im Ausschnitt und in einem anderen Maßstab.

15 Die in Fig. 1 dargestellte Fadenliefervorrichtung weist einen mittels eines Armes 1 an einem nicht dargestellten Gestell, beispielsweise einer Rundstrickmaschine, befestigbaren Halter 2 auf, an dem eine Rolle 3 um eine vertikale Achse frei drehbar gelagert ist. Die Rolle 3 ist in Gestalt eines Stabkäfigs ausgebildet, dessen
20 Stäbe 4 auf einem gemeinsamen Teilkreis 5 liegen und gleiche Abstände aufweisen, wie dies aus Fig. 3 zu ersehen ist. Der typische Stabdurchmesser liegt beispielsweise bei 2,5 mm.

25 Über die Rolle 3 ist ein endloser Zahnriemen 6 gelegt, der von einer nicht weiter dargestellten Antriebsquelle in Umlauf versetzt werden kann. Der Zahnriemen 6 umschlingt die Rolle 3 in einem Umschlingungsbereich, der etwa 180° oder weniger beträgt. In diesen Umschlingungsbereich wird ein beispielsweise von einer
30 Spule kommender Faden 7 über eine Fadenführöse 8 eingeleitet, die gleichzeitig einen, beim Auftreten übermäßiger Fadenspannungen wirksam werdenden Fadenbruchabsteller betätigt. Der so auf einer Seite in
35 den Umschlingungsbereich eingeleitete Faden 7 wird

auf der anderen Seite der Rolle 3 über zwei Faden-
ösen 9 aus dem Umschlingungsbereich wieder heraus-
geführt und der nicht weiter dargestellten Faden-
verbrauchsstelle, beispielsweise der Strickstelle
5 einer Rundstrickmaschine, zugeleitet.

In dem Umschlingungsbereich dringen die Zähne 11
des Zahnriemens 6 in der aus Fig. 3 ersichtlichen
Weise zwischen die zugeordneten Stäbe 4 der Rolle 3
10 ein, wobei sie den mäanderförmig gelegten Faden 7
gegen die Umfangsfläche der Stäbe 4 anpressen.

Wie aus Fig. 2 zu ersehen, weisen die Zähne 11
eine abgerundete Profilgestalt auf, die, wie bei
15 12 veranschaulicht, im wesentlichen etwa halbkreis-
förmig ist. Im Umschlingungsbereich (Fig. 3) sind
die Zähne 11 an ihren Flanken bei 13 an die ihnen
jeweils benachbarten Stäben 4 der Rolle 3 ange-
preßt, wobei der Faden 7, wie erwähnt, dazwischen
20 verläuft.

Die Zähne 11 gehen an ihrer Wurzel jeweils über
eine gerundete Fläche 14 in eine im wesentlichen
ebene Grundfläche 15 der Zahnücke 16 über, wobei
25 in jeder Grundfläche 15 jeweils eine, symmetrisch
zu den beiden benachbarten Zähnen 11 angeordnete,
quer zu dem Zahnriemen 6 verlaufende schmale Nut 17
vorgesehen ist.

30 Durch diese Ausbildung des Zahnriemens 6 wird er-
reicht, daß die Zahnflanken und die Grundfläche 15
der Zahnücken 16 jeweils in zwei getrennten Be-
reichen 13 und 18 (Fig. 3) im Umschlingungsbereich
an die Stäbe 4 der Rolle 3 angepreßt sind.

Anstelle der einen Nut 17 pro Zahnlücke 16 könnten auch mehrere solcher Nuten vorgesehen sein.

5 In einer anderen Ausführungsform könnte die Anordnung auch derart getroffen sein, daß die Zahnlücken 16 jeweils eine dem Stabdurchmesser angepaßte, teilkreisförmige Profilgestalt aufweisen, wie es in Fig. 3 für eine Zahnlücke bei 20 angedeutet ist.

10

Die Länge der Zähne 11 ist derart bemessen, daß sie im Umschlingungsbereich (Fig. 3) etwa bis zum Teilkreis 5 der Stäbe 4 der Rolle 3 reichen.

15 Der Zahnriemen 6 besteht aus einem biegsamen Kunststoffmaterial, vorzugsweise Polyurethan; er enthält eine Verstärkung aus Polyamid-Strängen oder dergleichen.

Patentansprüche

1. Fadenliefervorrichtung für Textilmaschinen, insbesondere für mehrsystemige Rundstrickmaschinen, mit wenigstens einem von einer Antriebsquelle in Umlauf versetzbaren endlosen Zahnriemen, der den einzelnen Fadenverbrauchsstellen zugeordnete, jeweils als Stabkäfig ausgebildete,
5 frei drehbar gelagerte Rollen, mit seinen Zähnen zwischen die Stäbe der Rollen eindringend, teilweise umschlingt, von denen jeder Fadenführungen zugeordnet sind, durch die ein Faden, im wesentlichen in Längsrichtung des
10 Zahnriemens, an einer Seite in den Umschlingungsbereich zwischen dem Zahnriemen und der Rolle einführbar und an der anderen Seite wieder aus dem Umschlingungsbereich herausführbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (11) des Zahnriemens (6) eine abgerundete Profilgestalt aufweisen.
15
2. Fadenliefervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (11) eine im wesentlichen etwa halbkreisförmige Profilgestalt aufweisen.
20
3. Fadenliefervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (11) im Umschlingungsbereich an ihren Flanken (bei 13) an die ihnen jeweils benachbarten Stäben (4) der jeweiligen
25 Rolle (3) angepreßt sind.
4. Fadenliefervorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnflanken (13) und die Grundfläche (15) der Zahnflanken (16) jeweils in zwei getrennten
30 Bereichen (13, 18) im Umschlingungsbereich an die Stäbe (4) der jeweiligen Rolle (3) angepreßt sind.

5. Fadenliefervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnluken (16) jeweils eine dem Stabdurchmesser angepaßte, teilkreisförmige Profilgestalt (20) aufweisen.

5

6. Fadenliefervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (11) an ihrer Wurzel jeweils über eine gerundete Fläche (14) in eine im wesentlichen ebene Grundfläche (15) der Zahnluke (16) übergehen.

10

7. Fadenliefervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Grundfläche (15) der Zahnluken (16) wenigstens eine quer zu dem Zahnriemen (6) verlaufende schmale Nut (17) angeordnet ist.

15

8. Fadenliefervorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß jede Nut (17) jeweils symmetrisch zu den beiden benachbarten Zähnen (11) angeordnet ist.

20

9. Fadenliefervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (11) jeweils eine im Umschlingungsbereich etwa bis zum Teilkreis (5) der Stäbe (4) der jeweiligen Rolle reichende Länge aufweisen.

25

$-\frac{1}{2}-$

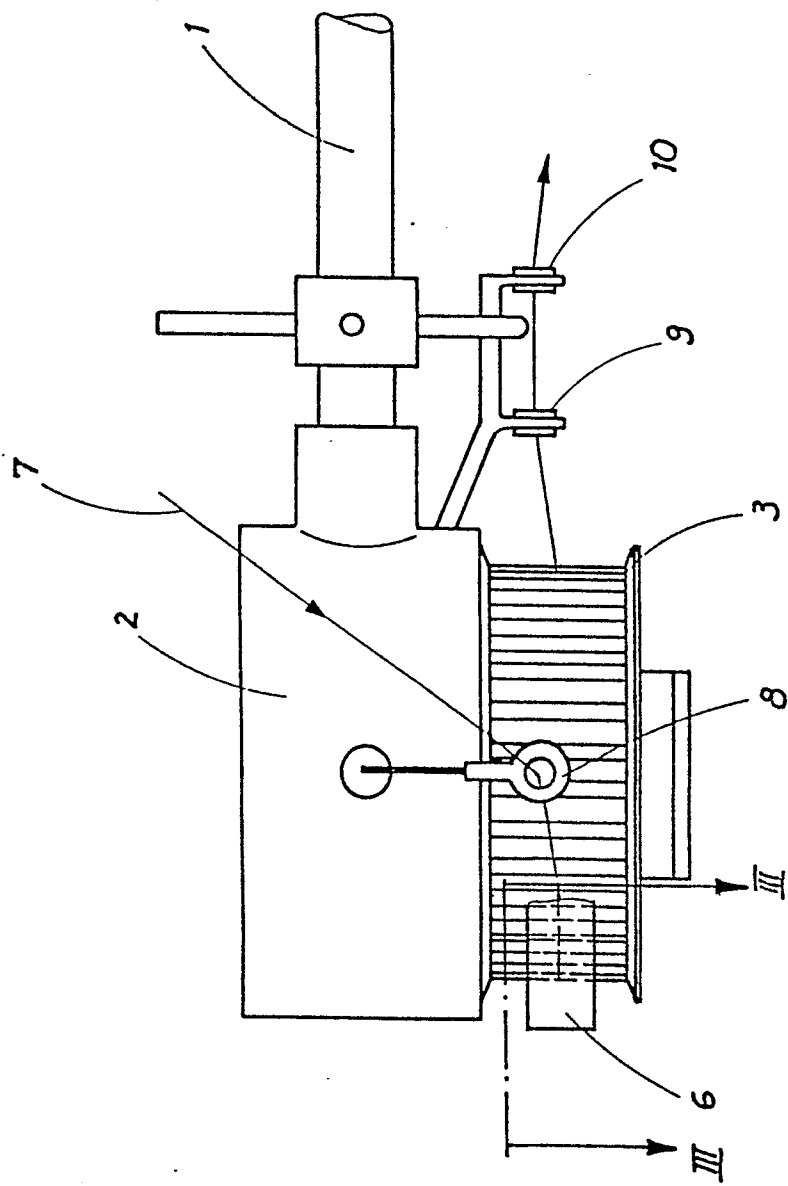


Fig. 1

