

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer:

0 124 481
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳

Anmeldenummer: **84810177.0**

㉑

Int. Cl.³: **D 01 D 5/16, D 01 D 11/00**

㉒

Anmeldetag: **10.04.84**

㉓

Priorität: **22.04.83 CH 2170/83**

㉔

Anmelder: **VISCOSUISSE SA, CH-6020 Emmenbrücke (CH)**

㉕

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **07.11.84**
Patentblatt 84/45

㉖

Erfinder: **Reufer, Christian, Benziwil 23/159, CH-6020 Emmenbrücke (CH)**

㉗

Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR GB IT LI NL**

㉘

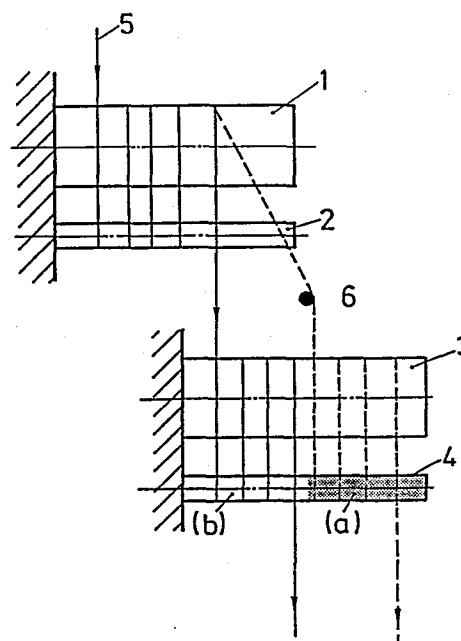
Vertreter: **Thomas, Alain, c/o VISCOSUISSE SA Patentabteilung, CH-6020 Emmenbrücke (CH)**

㉙

Vorrichtung zur Übertragung hoher Geschwindigkeiten auf einen laufenden Faden und Verfahren zum Anlegen dieses Fadens.

㉚

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übertragung hoher Geschwindigkeiten auf einen laufenden Faden und ein Verfahren zum Anlegen dieses Fadens. Die Vorrichtung besteht aus einer angetriebenen Galette (3) und einer Trennrolle (4), indem die Oberfläche der Trennrolle zwei Zonen (a, b) unterschiedlicher Rauigkeit aufweist.



EP 0 124 481 A1

Vorrichtung zur Uebertragung hoher Geschwindigkeiten auf einen laufenden Faden und Verfahren zum Anlegen dieses Fadens

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Uebertragung
5 hoher Geschwindigkeiten auf einen laufenden Faden, bestehend aus einer angetriebenen Galette und einer Trennrolle. Die Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zum Anlegen eines laufenden Fadens auf dieser Vorrichtung und die Verwendung einer solchen Vorrichtung.

10 Die DE-AS 16 60 149 betrifft eine Vorrichtung zum Verstrecken und Wärmebehandeln eines Fadens aus thermoplastischen Polymeren mit einer angetriebenen Streckwalze, einer Fadentrennrolle und einer feststehenden Walze. In dieser Vorrichtung ist die Trennrolle auf ihrer ganzen
15 Oberfläche mattverchromt, was für die Uebertragung kleiner Geschwindigkeiten auf einen laufenden Faden genügend ist. Sobald jedoch hohe Geschwindigkeiten und feine Titer in Frage kommen, verbleibt eine Geschwindigkeitsdifferenz

zwischen Faden und Trennrolle, die nicht über längere
Zeit konstant gehalten werden kann. Dementsprechend hat
der Faden keine konstanten Eigenschaften. Dazu erfolgt
durch die relative Bewegung zwischen Faden und Umfangs-
5 geschwindigkeit der Trennrolle naturgemäss ein grösserer
Verschleiss der Oberfläche der Trennrolle.

Dieser Nachteil würde durch eine ganz polierte Trenn-
rolle, die ebenfalls bekannt ist, behoben, d.h. mit einer
polierten Trennrolle hätte diese die gleiche Geschwindig-
10 keit wie der Faden. Die Fäden können aber bei hohen
Geschwindigkeiten nicht an eine solche Rolle angelegt
werden, ohne dass dabei die Fibrillen auf der polierten
Trennrolle kleben bleiben. Die Aufgabe der vorliegenden
Erfindung ist es, die Nachteile der existierenden Vor-
15 richtungen mit einer einfachen und effizienten Konstruk-
tion zu vermeiden.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Uebertragung
hoher Geschwindigkeiten auf einen laufenden Faden, beste-
hend aus einer angetriebenen Galette und einer Trennrolle,
20 dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Trenn-
rolle zwei Zonen unterschiedlicher Rauhigkeit aufweist.

Die Länge der beiden Zonen ist nicht kritisch. Im norma-
len Fall erstreckt sich jede Zone auf ungefähr die Hälfte
der Trennrolle. Der Ort der Zone mit der grösseren und
25 kleineren Rauhigkeit ist durch das Einsatzgebiet bedingt.
Wenn die Fadenspannung des laufenden Fadens beim Einlauf
grösser ist als beim Ablauf, ist es von Vorteil, wenn die
Zone mit der kleineren Rauhigkeit beim Einlauf, d.h.
hinten liegt, weil dann besser gewährleistet ist, dass
30 Faden und Rolle die gleiche Geschwindigkeit haben.

Dementsprechend liegt dann die Zone mit der gröberen Rauhigkeit vorne. In der vorliegenden Beschreibung ist die Position hinten und vorne durch die Position des Motors zum Antrieb der Galette bestimmt: hinten heisst,
5 dort wo der Motor angebracht ist. Wenn die Spannung des Fadens beim Ablauf grösser ist als beim Einlauf, ist die Zone mit der grösseren Rauhigkeit hinten angebracht.

Die Zone mit der grösseren Rauhigkeit ist mattverchromt oder keramikbeschichtet. Unter mattverchromter Zone ver-
10 steht man eine zuerst sandgestrahlte und dann verchromte Zone, wodurch eine sogenannte Orangenhautoberfläche entsteht. Eine ebenfalls geeignete Oberfläche kann auch mittels Keramikbeschichtung und spezieller Behandlung, d.h. mittels Bürstenschliff, erreicht werden.

15 Geeignete Begriffe zur Beschreibung und Definition von Oberflächen-Rauheiten gibt es in deutschen und amerikanischen Standards. Der wichtigste Begriff ist der "Mittenrauhwert" gemäss DIN ("Roughness Height" ASA B 46,1-1962), das ist der arithmetische Mittelwert der
20 Abstände des Istprofils vom mittleren Profil, gemessen senkrecht zum mittleren Profil. Der Mittenrauhwert (1) der Oberfläche mit der grösseren Rauhigkeit liegt zwischen 0,5 und 2,2 Micrometer (μm), vorzugsweise zwischen 0,6 und 2,2 μm . Polierte Oberflächen dagegen haben einen
25 Mittenrauhwert um 0,04 μm . Die rauhe Oberfläche der Trennrolle weist zusätzlich folgende Rauheitswerte auf:

| | | | |
|---|-----------------------------|------------|--------------------|
| | (2) Rauhtiefe | 4,5 - 8,0 | μm |
| | (3) Mittlere Rauhtiefe | 1,6 - 3,0 | μm |
| | (4) Höhen-Abstand | max. 140 | μm |
| | (5) Mittlerer Höhen-Abstand | 40 - 60 | μm |
| 5 | (6) Profil-Krümmung | max. 0,030 | μm^{-1} |

Diese Begriffe sind schon in der DE-PS 21 18 316 erläutert.

- Die Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zum Anlegen eines laufenden Fadens auf die oben beschriebene Vorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass der Faden beim
- 10 Anlegen mittels einer Fadenführung in Kontakt mit dem matten Teil der Trennrolle gebracht wird und nach Entfernung dieser Fadenführung auf dem polierten Teil der Trennrolle läuft.
- 15 Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist überall dort verwendbar, wo eine Galette eingesetzt wird, die mindestens 360° umschlungen werden muss. Die Fadentrennrolle bewirkt dann, dass der auflaufende und ablaufende Faden voneinander getrennt auf der Rolle aufliegt. Dementsprechend
- 20 betrifft die Erfindung des weiteren die Verwendung der oben erwähnten Vorrichtung in einem Schnellspinn-, Spinnstreck-, Schnellspinnstreck-, Streck-, Texturier-, Strecktexturier-, Spinnstrecktexturier- oder Wärmebehandlungsprozess.
- 25 Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Figur, welche die Verwendung der Vorrichtung in einem Spinnstreckprozess darstellt, noch näher erläutert.

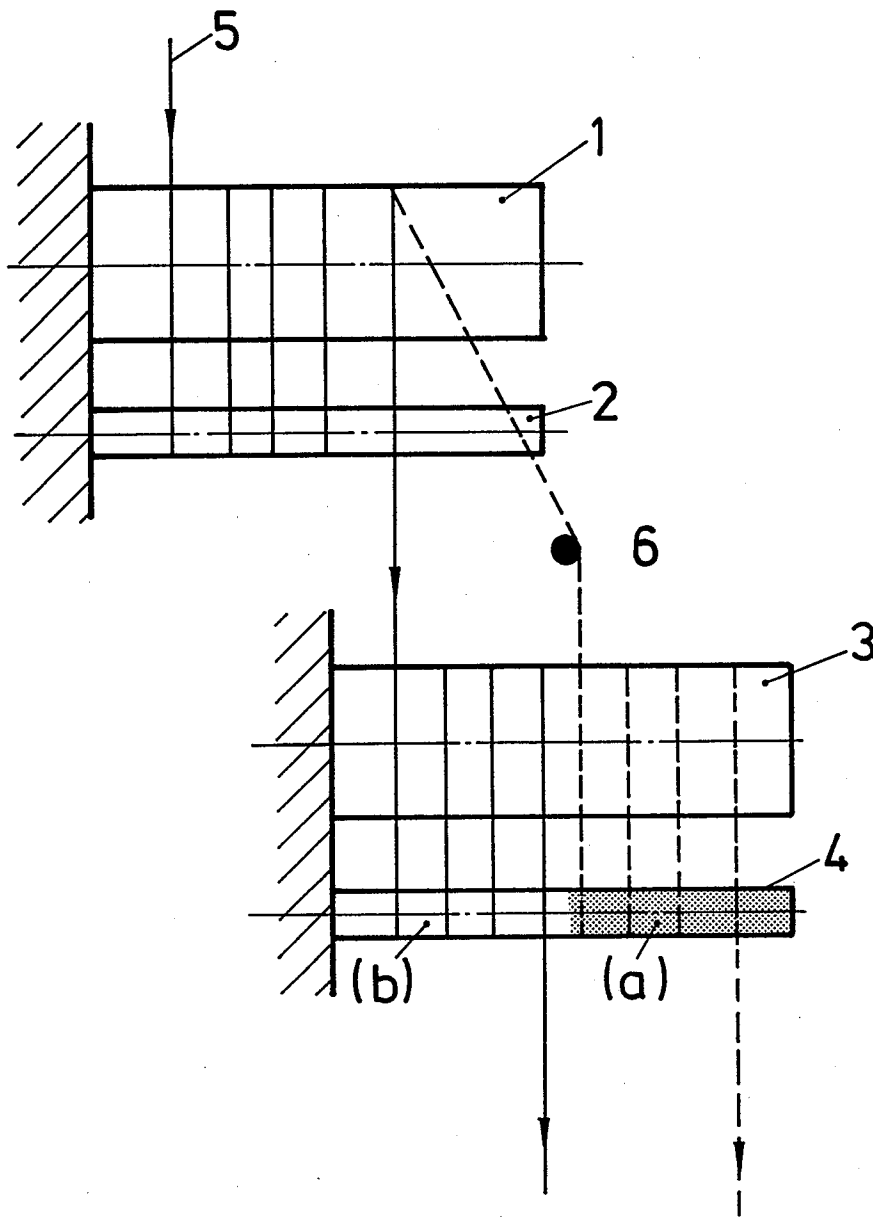
Diese Spinnstreckanlage besteht aus einer angetriebenen Liefergaleette (1) mit ihrer entsprechenden Trennrolle (2) und aus einer angetriebenen Abzugsgaleette (3) mit ihrer entsprechenden Trennrolle (4). Erfindungsgemäss
5 besitzt die Trennrolle (4) vorne einen mattverchromten (a) und hinten einen glanzverchromten Teil (b).

Der Faden (5) kommt von der Spinndüse und ist mittels eines Fadenaufnahmegeräts fünfmal auf der Liefergaleette (1) angelegt. Zum weiteren Einziehen wird der Faden über
10 den Fadenführer (6) auf der Abzugsgaleette und auf den mattverchromten Teil der Trennrolle mit mindestens 2-3 Umwindungen angelegt. Danach wird der Fadenführer (6) aus dem Fadenweg entfernt, was zur Folge hat, dass sich die Fadenwindungen auf der Abzugsgaleette nach hinten auf
15 den glanzverchromten Teil verlagern. Danach können weitere Umwindungen um die Abzugsgaleette aufgelegt werden, und der Faden kann sodann z.B. zum nächsten Rollenpaar oder zu einem Wickler oder zu einer Texturierzzone hin weitergeleitet werden.

20 In der vorliegenden Beschreibung versteht man unter hoher Geschwindigkeit des Fadens eine Geschwindigkeit von mindestens 2500 m/min.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Uebertragung einer hohen Geschwindigkeit auf einen laufenden Faden, bestehend aus einer angetriebenen Galette und einer Trennrolle, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Trennrolle
5 zwei Zonen unterschiedlicher Rauigkeit aufweist.
2. Vorrichtung gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zone mit der grösseren Rauigkeit entweder hinten oder vorne liegt.
- 10 3. Vorrichtung gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zone mit der grösseren Rauigkeit mattverchromt oder keramikbeschichtet ist.
4. Vorrichtung gemäss Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Mittenrauhwert der Oberfläche mit der grösseren Rauigkeit zwischen 0,5 und 2,2 Micrometer liegt.
15
5. Verfahren zum Anlegen eines laufenden Fadens auf die Vorrichtung gemäss Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Faden beim Anlegen mittels einer Fadenführung in Kontakt mit dem matten Teil der Trennrolle gebracht wird und nach Entfernung dieser Fadenführung auf dem polierten Teil der Trennrolle läuft.
20
6. Verwendung der Vorrichtung gemäss Ansprüchen 1 bis 4 in einem Schnellspinn-, Spinnstreck-, Schnellspinnstreck-, Streck-, Texturier-, Strecktexturier-, Spinnstrecktexturier- oder Wärmebehandlungsprozess.
25

FIG 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

00124481

Nummer der Anmeldung

EP 84 81 0177

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|--|---|--|---------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------|--|--|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³) | | | | | | | | | | | | | | |
| A | US-A-3 323 191 (S. DAVIES) | | D 01 D 5/16 D 01 D 11/00 | | | | | | | | | | | | | | |
| A | FR-A-2 012 422 (COURTAULDS) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | FR-A-1 464 269 (ALLIED CHEMICAL) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D, A | DE-B-1 660 149 (ASAHI KASEI) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | D 01 D | | | | | | | | | | | | | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 26-07-1984 | Prüfer VAN GOETHEM G.A.J.M. | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table> | | | | KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN | E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | A : technologischer Hintergrund | | O : nichtschriftliche Offenbarung | | P : Zwischenliteratur | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN | E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A : technologischer Hintergrund | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O : nichtschriftliche Offenbarung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P : Zwischenliteratur | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | | | | | | | | | | | | | | | | | |