



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 726 340 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.1996 Patentblatt 1996/33

(51) Int. Cl.⁶: **D01H 4/30**

(21) Anmeldenummer: **95117103.2**

(22) Anmeldetag: **31.10.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

(30) Priorität: **11.02.1995 DE 19504607**

(71) Anmelder: **W. SCHLAFHORST AG & CO.**
D-41061 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder:

- **Raasch, Hans**
D-41239 Mönchengladbach (DE)
- **Wassenhoven, Heinz-Georg**
D-41061 Mönchengladbach (DE)

(54) **Faserbandzuführvorrichtung für OE-Spinnmaschinen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Faserbandzuführvorrichtung (4) für eine OE-Spinnmaschine, mit einem Einzugszylinder (5) und einer gegen den Einzugszylinder anstellbaren Speisemulde (7). Der Einzugszylinder (5) weist einen abgesetzten Transportbund (16) auf, der auf der Oberfläche eine Riffelung (27) trägt. Die Seitenflächen (18, 19) des Transportbundes (16) weisen jeweils eine Reinigungseinrichtung (21) auf. Der Transportbund (16) läuft mit Spiel zwischen den Stegen (24) der Spei-

semulde (7), die schwenkbar und mit axialem Spiel auf einer Lagerachse (15) geführt ist. Die Stege (24) der Speisemulde (7) weisen nach innen gerichtete Einführschrägen (22) auf, die in Verbindung mit dem axialen Spiel der Speisemulde (7) auf der Lagerachse (15) ein automatisches Einschwenken der Speisemulde in ihre Betriebsposition sicherstellen.

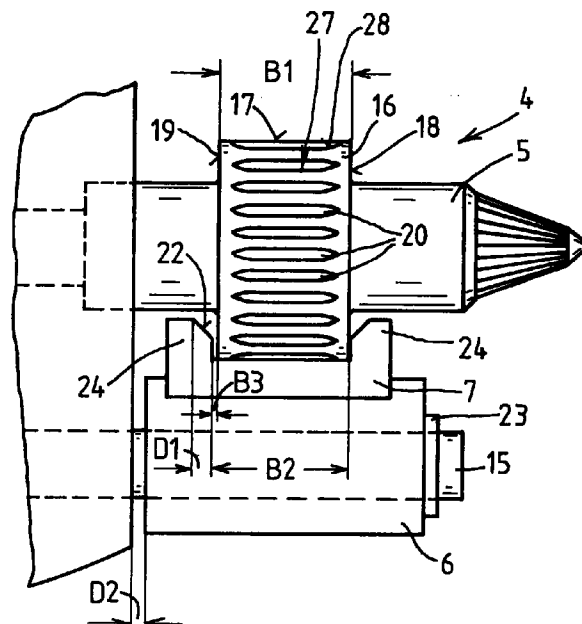


FIG. 2

EP 0 726 340 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Faserbandzuführvorrichtung für eine OE-Spinnmaschine, mit einem Einzugszylinder und einer gegen den Einzugszylinder anstellbaren Speisemulde, wobei die Speisemulde seitliche, das Faserband im Bereich der Klemmlinie führende Stege aufweist.

Bei Faserbandauflöseaggregaten, wie sie bei OE-Spinnmaschinen Verwendung finden, ist es üblich, daß ein zylindrischer, vorzugsweise geriffelter Einzugszylinder, der mit einer zugeordneten Speisemulde eine Klemmstelle bildet, das Faserband einer nachgeschalteten Auflösewalze mit einer konstanten Transportgeschwindigkeit vorlegt. Das in Spinnkannen zwischengelagerte Faserband durchläuft auf seinem Weg zur Auflösewalze zunächst einen Verdichter, der das Faserband nicht nur verdichtet, sondern eben ihm auch ein bestimmtes, für den Einzug günstiges Profil verleiht. Dadurch wird erreicht, daß das Faserband mit einem gewünschten Querschnitt in die durch Einzugszylinder und Speisemulde gebildete Klemmstelle einläuft. Der durch den Einzugszylinder und die Speisemulde gebildete Klemmbereich ist üblicherweise wesentlich breiter als das Faserband, so daß gewährleistet ist, daß das Faserband, das durch die Klemmung in die Breite gedrückt wird, auch in den Randbereichen sicher geklemmt wird. Um zu verhindern, daß das Faserband zu weit auseinanderläuft und in die Randbereiche der Auflösewalze gerät, wo aufgrund der auslaufenden Sägezahn garnitur eine sichere Auskämmung des Bandes nicht mehr gegeben ist, wurde bereits vorgeschlagen, im Anschluß an den Klemmbereich eine Faserbartstütze mit seitlichen Stegen anzuordnen. Auf diese Weise soll ein unkontrolliertes Auseinanderlaufen des Faserbandes verhindert werden. Eine derartige Faserbartstütze, die das Faserband seitlich führt, ist in der DE 41 01 315 A beschrieben.

Es ist auch bekannt, direkt im Klemmbereich des Faserbandes Führungsflächen vorzusehen. Das japanische Gebrauchsmuster 44-25154 zeigt eine Speisemulde mit seitlichen Führungsleisten, zwischen denen ein rollenartiges Faserbandvortriebsselement umläuft. Mit einer solchen Einrichtung kann zwar das Auseinanderquetschen des Faserbandes weitestgehend verhindert werden, so daß eine relativ sichere Klemmung auch in den Randbereichen gewährleistet ist, die bekannte Einrichtung weist jedoch entscheidende Nachteile, insbesondere hinsichtlich ihrer Verschmutzungsanfälligkeit, auf und konnte sich daher in der Praxis nicht durchsetzen.

Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der bekannten Vorrichtungen zu vermeiden und Faserbandzuführvorrichtung weiter zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst, wie sie im Anspruch 1 beschrieben ist. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Aufgrund der gewählten Passungsverhältnisse zwischen Transportbund und Speisemulde sowie des vorhandenen Axialspiels der schwenkbar gelagerten Speisemulde auf der Lagerachse ist gewährleistet, daß die Speisemulde selbsttätig in ihre Betriebsposition einschwenkt und während des Betriebes sicher am Transportbund anliegt, das heißt, daß das einlaufende Faserband ständig auf ganzer Breite sicher geklemmt wird. Die Reinigungseinrichtungen an den Stirnflächen des Transportbundes verhindern außerdem, daß sich Fasern, Staub etc., zwischen den Stegen der Speisemulde und den Stirnflächen des Transportbundes absetzen kann, was auf Dauer zu erheblichen Störungen an der Faserbandzuführvorrichtung und daraus resultierend zu Fehlverzügen führen würde.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß auf der Oberseite des Transportbundes eine Riffelung angeordnet ist, die die Randbereiche der Oberfläche ausspart. Auf diese Weise werden frei auslaufende Riffelungsaußenkanten, die erfahrungsgemäß besonders verschleißempfindlich sind, vermieden und damit die die Standzeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung erheblich verbessert.

In vorteilhafter Ausgestaltung besteht die Riffelung aus einer Vielzahl von Einzelnuten, die orthogonal zur Transportrichtung des Faserbandes angeordnet sind. Der Nutgrund ist wenigstens in seinen Auslaufzonen konkav gewölbt. Die Nuten sind auf dem Umfang des Transportbundes mit einem winkelabstand α von 3° bis 15° , vorzugsweise 6° bis 7° angeordnet. Eine derartige Ausbildung bietet nicht nur den Vorteil, daß sie kostengünstig zu fertigen ist, sie gewährleistet auch eine schonende Behandlung des empfindlichen Faserbandes während des Transportes.

Die Reinigungseinrichtungen im Bereich der Stirnflächen des Transportbundes des Einzugszylinders sind vorzugsweise als spiralartig angeordnete Transportnuten ausgebildet. Die Spiralrichtung dieser Transportnuten ist dabei so gewählt, das sie bei in Faserbandtransportrichtung umlaufendem Einzugszylinder eine Transportkomponente in Richtung der Transportbundoberfläche ergeben. Auf diese Weise wird sichergestellt, das Fasern oder Verunreinigungen, die aufgrund des zwischen dem Transportbund und den Speisemuldenstegen vorgegebenen Spiels in diesen Bereich eindringen konnte, sofort wieder in Richtung Transportbundoberfläche entfernt werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weisen die seitlichen Stege der Speisemulde Einführungsschrägen auf, die nach innen, das heißt, gegeneinander gerichtet sind. Die Breite dieser Einführungsschrägen ist so gewählt, daß sie breiter sind als das Maß des axialen Spiels der Speisemulde auf der entsprechenden Lagerachse. Eine solche Ausbildung hat den Vorteil, daß die, zum Beispiel zum Einlegen eines neuen Faserbandes abgeschwenkte Speisemulde beim Zurückschwenken selbsttätig in die vorgesehene Betriebsposition gleitet. Das heißt, es sind keinerlei Justierarbeiten oder dergleichen notwendig, um die

Speisemulde nach dem Abklappen wieder in ihrer Arbeitsstellung zu bringen, in der ihre Seitenstege den Transportbund des Einzugszylinders überfassen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Faserbandeinlauffläche entweder eben ist oder im Bereich der Klemmstelle eine konkave Wölbung aufweist. Im Fall einer konkaven Wölbung der Faserbandeinlauffläche ist der Radius der Wölbung etwas größer als der Radius des eingreifenden Transportbundes. Eine derart ausgebildete Speisemulde bietet beispielsweise den Vorteil, daß die Klemmstelle der Einrichtung bei Bedarf, durch Verlagerung der Speisemulde, zum Beispiel zur vorderen Umlenkante der Speisemulde verlegt werden kann.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind einem nachfolgend anhand der Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel entnehmbar. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Vorderansicht eines Faserbandauflöseaggregats mit der erfindungsgemäßen Faserzuführvorrichtung,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Faserbandzuführvorrichtung,
- Fig. 3 eine erste Ausführungsform der Speisemulde,
- Fig. 4 eine weitere Ausführungsform der Speisemulde,
- Fig. 5 in vergrößertem Maßstab, eine der im Bereich der Stirnflächen des Einzugszylinderbundes angeordnete Reinigungseinrichtung.

Das in Fig. 1 schematisch dargestellte Auflöseaggregat 1 besitzt, wie üblich, eine in einem Auflösewalzengehäuse 2 umlaufende Auflösewalze 3. Derartige Auflösewalzen weisen eine (nicht dargestellte) Sägezahn- oder Nadelgarnitur zum Auslösen von Einzelfasern aus dem vorgelegten Faserband 9 auf. Das in (nicht dargestellten) Spinnkannen zwischengelagerte Faserband 9 wird der Auflösewalze 3 mittels einer Faserbandzuführvorrichtung 4 kontinuierlich vorgelegt.

Die Faserbandzuführvorrichtung 4 besteht aus einem in Richtung ER umlaufenden Einzugszylinder 5 sowie einer gegen den Einzugszylinder 5 anstellbaren Speisemulde 7. Die Speisemulde 7 ist über ein Befestigungsmittel 10 an einem schwenkbar gelagerten Zuführtisch 6 festgelegt und gemeinsam mit diesem um eine Lagerachse 15 schwenkbar. Während des Spinnbetriebes wird der Zuführtisch 6 über ein Federelement 11 in Richtung auf den Einzugszylinder 5 beaufschlagt. In der Zuführtisch 6 ist außerdem ein Faserbandverdichter 8 integriert, der das einlaufende Faserband 9 zu einer zwischen Einzugszylinder 5 und Speisemulde 7 gebildeten Klemmlinie leitet.

Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich, besitzt der Einzugszylinder 5 einen abgesetzten Transportbund 16, der auf seiner Oberfläche 17 eine Riffelung 27 aufweist. Diese Riffelung 27 besteht aus einer Vielzahl von orthogonal zur Transportrichtung angeordneten Nuten 20, die in einem Winkelabstand von α 3° bis 15°, vorzugsweis 6° bis 7° in die Oberfläche eingelassen sind. Die Nuten 20 enden bereits im Abstand vor den außenliegenden Stirnflächen 18, 19 des Transportbundes 16. Der Nutgrund 28 ist dabei wenigstens in den Auslaufzonen konkav ausgebildet.

Die Stirnflächen 18, 19 des Transportbundes 16 sind jeweils mit einer Reinigungseinrichtung 21 ausgestattet, die als spiralartig angeordnete Transportnut 26 ausgebildet ist. Die Breite B1 des Transportbundes 16 ist so gewählt, daß er mit Spiel B3 zwischen den Stegen 24 der U-förmig ausgebildeten Speisemulde 7 umlaufen kann.

Die Speisemulde 7 ist, wie vorstehend bereits angedeutet, über Befestigungsmittel 10 mit einem Zuführtisch 6 verbunden, der schwenkbar und mit axialem Spiel D2 auf einer Lagerachse 15 angeordnet und dort durch ein Befestigungsmittel 23 arretiert ist. Außerdem sind die äußeren Stege 24 der Speisemulde 7 mit Einführungsschrägen 22 ausgestattet, die eine Breite D1 besitzen. Die Einführungsschrägen 22 weisen nach innen, das heißt, sie sind gegeneinander gerichtet. Da die Breite D1 dieser Einführungsschrägen 22 größer ist als das Maß D2 des axialen Spiels des Zuführtisches auf der Lagerachse 15, ist gewährleistet, daß sich die Speisemulde 7 beim Anschwenken an den Einzugszylinder 5 selbst zentriert, das heißt, automatisch in die richtige Betriebsposition einrückt.

Wie in den Fig. 3 und 4 angedeutet, besitzt die Speisemulde 7 entweder eine ebene Faserbandeinlauffläche 25 auf (Fig. 3) oder die Faserbandeinlauffläche 29 ist, wie in Fig. 4 angedeutet, im Bereich des Einzugszylinders 5 konkav ausgebildet. In diesem Fall ist der Radius der Mulde etwas größer als der Radius des Transportbundes 16 des Einzugszylinders, so daß durch Verschieben der Speisemulde in der horizontalen Ebene die Klemmlinie zwischen Einzugszylinder und Speisemulde verlegt werden kann.

Die erfindungsgemäße Faserbandzuführvorrichtung stellt insgesamt eine funktionsgerechte, leicht bedienbare Einrichtung dar, die gewährleistet, daß der Auflösewalze während des Spinnprozesses kontinuierlich ein schonend behandeltes, gleichmäßig geklemmtes Faserband vorgelegt wird.

Patentansprüche

1. Faserbandzuführvorrichtung für eine OE-Spinnmaschine, mit einem Einzugszylinder und einer gegen den Einzugszylinder anstellbaren Speisemulde, wobei die Speisemulde seitliche, das Faserband im Bereich der Klemmlinie führende Stege aufweist, dadurch gekennzeichnet,

- daß der Einzugszylinder (5) einen abgesetzten Transportbund (16) aufweist, der mit Spiel (B3) zwischen den Stegen (24) der Speisemulde (7) umläuft, 5
- daß die um eine Lagerachse (15) schwenkbar angeordnete Speisemulde (7) mit axialem Spiel (D2) auf der Lagerachse (15) festgelegt ist und 10
- daß der Transportbund (16) Stirnflächen (18, 19) aufweist, an denen jeweils eine Reinigungseinrichtung (21) angeordnet ist.
- 2. Faserbandzuführvorrichtung nach Anspruch 1, 15
dadurch gekennzeichnet, daß der Transportbund (16) an seiner Oberfläche (17) mit einer Riffelung (27) versehen ist, die vor den Randbereichen der Oberfläche (17) endet. 20
- 3. Faserbandzuführvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Riffelung (27) aus einer Vielzahl von Nuten (20) besteht die orthogonal zur Transportrichtung des Faserbandes (9) angeordnet sind. 25
- 4. Faserbandzuführvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (20) einen Nutgrund (28) aufweisen, der wenigstens in seinen Auslaufzonen konkav ausgebildet ist. 30
- 5. Faserbandzuführvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkelabstand α , der auf dem Umfang des Transportbundes (16) angeordneten Nuten (20), zwischen 3° und 15°, 35
vorzugsweise 6° bis 7° beträgt.
- 6. Faserbandzuführvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungseinrichtung (21) als spiralartig angeordnete Transport- 40
nut (26) ausgebildet ist.
- 7. Faserbandzuführvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Stirnseiten (18, 19) des Transportbundes (16) installierten 45
Reinigungseinrichtungen (21) so angeordnet sind, daß sie bei in Fasertransportrichtung (ER) umlaufendem Einzugszylinder (5) eine Transportkomponente (TR) in Richtung der Transportbundoberfläche (17) aufweisen. 50
- 8. Faserbandzuführvorrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Stege (24) der Speisemulde (7) nach innen gerichtete Einfüh- 55
rungsschrägen (22) besitzen, die eine Breite (D1) aufweisen.
- 9. Faserbandzuführvorrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (D1) der Einfüh-
rungsschrägen (22) größer ist als das axiale Spiel (D2), das die Speisemulde (7) bezüglich der Lager-
achse (15) aufweist.
- 10. Faserbandzuführvorrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Speisemulde (7) eine ebene Faserbandeinlauffläche (25) aufweist.
- 11. Faserbandzuführvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Speisemulde (7) im Bereich des Transportbundes (16) des Einzugszylinders (5) eine konkav ausgebildete Faserbandeinlauffläche (29) besitzt.

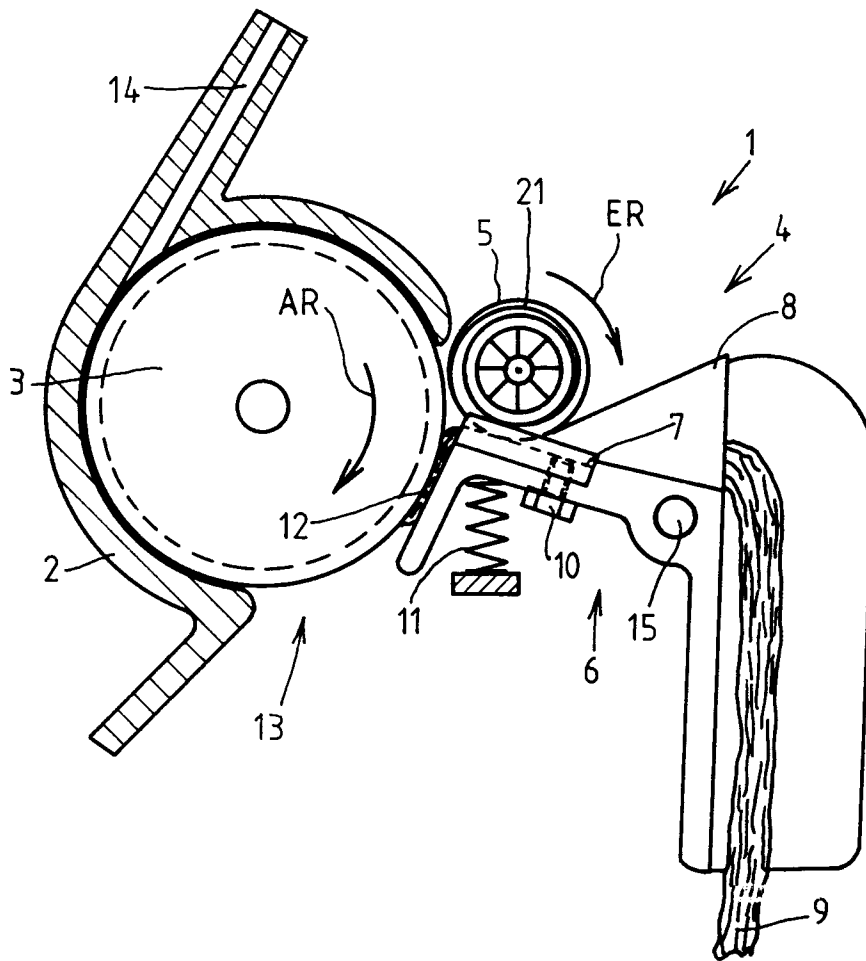


FIG. 1

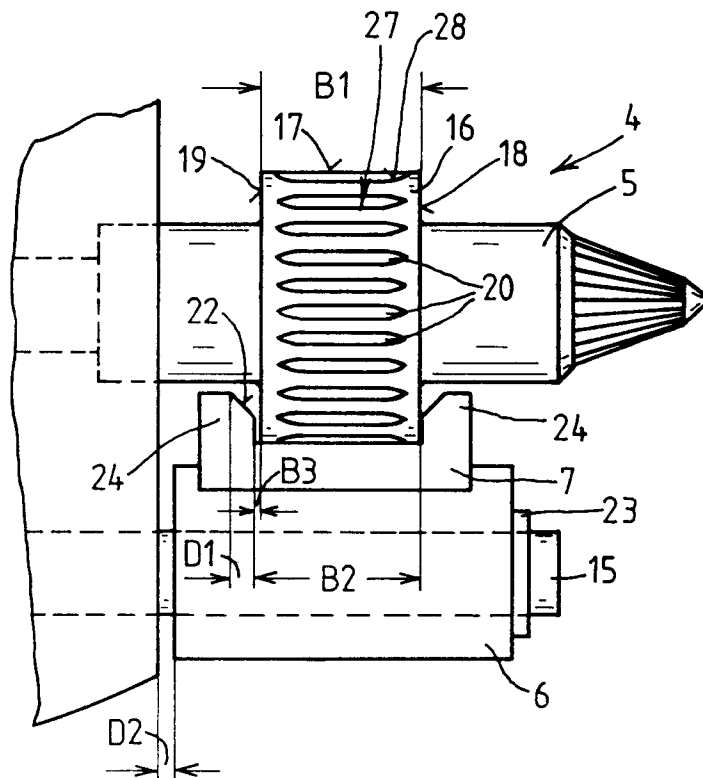


FIG. 2

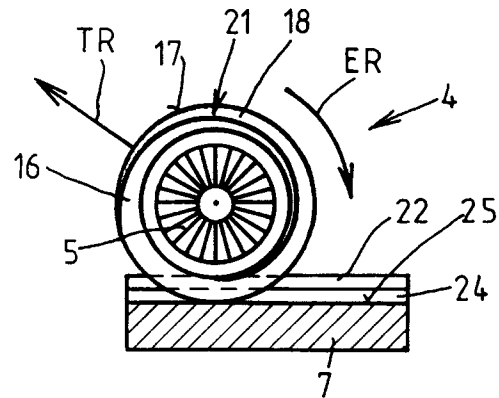


FIG. 3

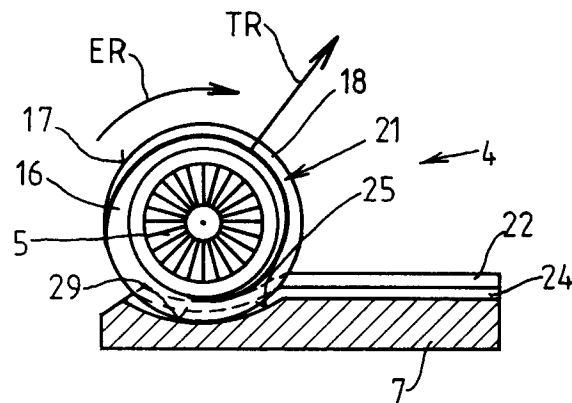


FIG. 4

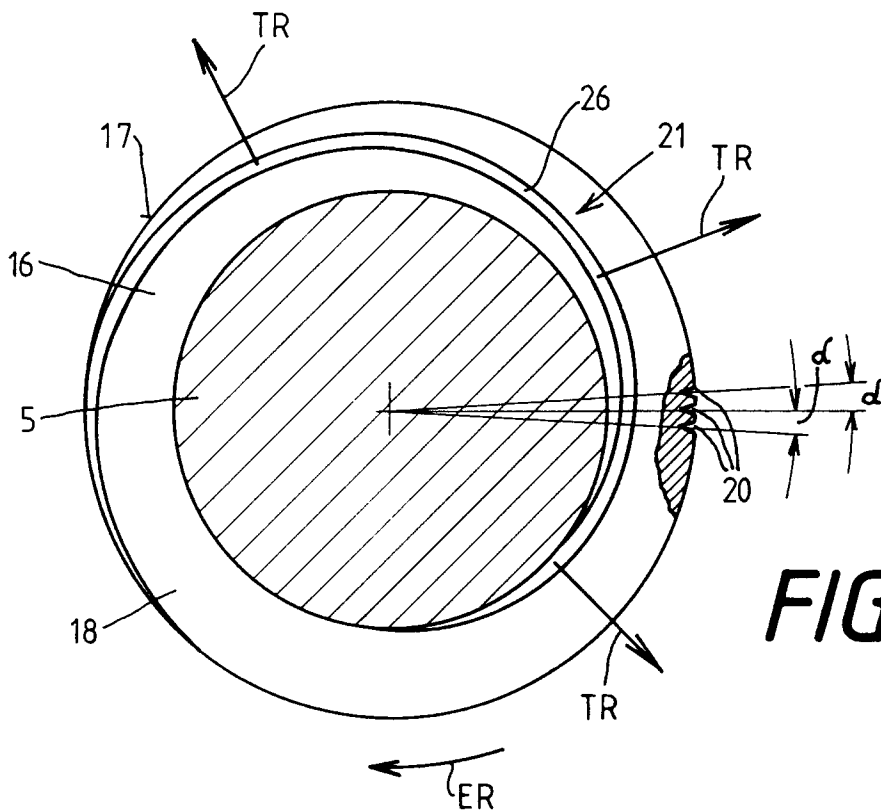


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 7103

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DE-A-28 12 472 (BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AG) * Seite 6, Absatz 5 - Seite 8, Absatz 3; Ansprüche 1,2,4,5; Abbildungen 2,3 *	1	D01H4/30
A	---	10	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 296 (C-377) & JP-A-61 113837 (TOYODA AUTOM. LOOM WORKS LTD), 31.Mai 1986, * Zusammenfassung *	1	
A	---	6	
A	DE-A-34 25 345 (TRÜTZSCHLER GMBH & CO KG) * Seite 7, Zeile 1 - Seite 8, Zeile 22; Ansprüche 3,4; Abbildung 1 *	1,11	
A	US-A-4 291 438 (KAZUO SEIKI ET AL) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 3, Zeile 34; Anspruch 1; Abbildungen 1-6 *	1,2,4	
A	FR-A-2 175 971 (PLATT INTERNATIONAL LTD) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23.Mai 1996	Prüfer Munzer, E
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 : mündliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (POMC03)