

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 540 864 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92115898.6**

51 Int. Cl.⁵: **D03D 47/36, B65H 51/22**

22 Anmeldetag: **17.09.92**

30 Priorität: **06.11.91 DE 4136481**

71 Anmelder: **SOBREVIN Société de brevets industriels - Etablissement Altenbach 1 Postfach 661 FL-9490 Vaduz(LI)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **12.05.93 Patentblatt 93/19**

72 Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

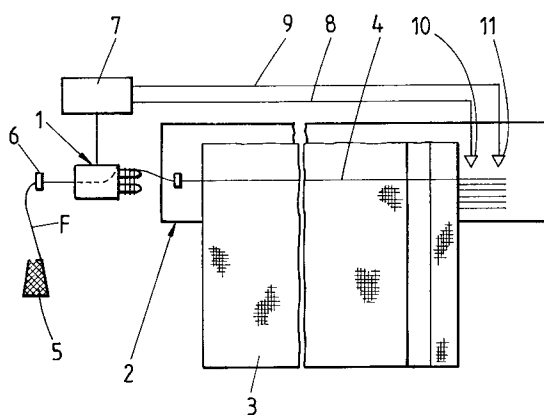
84 Benannte Vertragsstaaten: **CH DE IT LI SE**

74 Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al Rieder & Partner Corneliusstrasse 45 Postfach 11 04 51 W-5600 Wuppertal 11 (DE)**

54 **Liefervorrichtung zum Eintragen vorbestimmter Längen von Schussfäden in Webmaschinen oder dergleichen.**

57 Die Erfindung betrifft eine Liefervorrichtung (1) zum Eintragen vorbestimmter Längen von Schussfäden (4) in Webmaschinen (2) oder dergleichen mit einer in ihrer Umfangslänge veränderbaren Speichertrommel, welcher der Faden (F) in Umfangsrichtung zuläuft und von welcher der Faden über Kopf abziehbar ist und schlägt zwecks weitgehend genauer Einhaltung der Schussfaden-Längen in Webmaschinen vor, eine Steuerungseinrichtung (7) für die Variation der Umfangslänge aus einer Abtragung der Länge des aus der Gewebbahn (3) herausragenden Schussfadens (4) vorzusehen.

FIG. 5



EP 0 540 864 A1

Die Erfindung betrifft eine Liefervorrichtung zum Eintragen vorbestimmter Längen von Schußfäden in Webmaschinen oder dergleichen, mit einer in ihrer Umfangslänge veränderbaren Speichertrommel, welcher der Faden in Umfangsrichtung zuläuft und von welcher der Faden über Kopf abziehbar ist.

Bekannterweise sind derartige Liefervorrichtungen sowohl für Luft- als auch Wasserdüsen-Webmaschinen geeignet. Das durch Düsenwirkung eingetragene, aus der Gewebbahn herausragende Schußfadenende wird von einer Abfragestelle überwacht, die einen Impuls an eine zwischen Liefervorrichtung und Eintragsdüse angeordnete Bremsvorrichtung gibt. Zwar kann man auf diese Weise stets die ausreichende Schlußfadenlängen sicherstellen. Größere, die Gewebbahn überragende Längen lassen sich nicht stets vermeiden unter einer verringerten Ausnutzung des Schußfadenmaterials.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Liefervorrichtung der in Rede stehenden Art in herstellungstechnisch einfacher Weise so auszugestalten, daß eine weitgehend genaue Einhaltung der vorbestimmten Längen von Schußfäden in Webmaschinen oder dergleichen gewährleistet ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Steuerungseinrichtung für die Variation der Umfangslänge aus einer Abfragung der Länge des aus der Gewebbahn herausragenden Schußfadens.

Zufolge derartiger Ausgestaltung ist eine gattungsgemäße Liefervorrichtung von erhöhtem Gebrauchswert angegeben. Die vorbestimmte Länge von Schußfäden läßt sich nun sehr genau einhalten unter Minimierung des Verlustes an Schußfadenmaterial. Der aus der Gewebbahn herausragende Schußfaden unterliegt einer Abfragung, und der ermittelte Wert wird der Steuerungseinrichtung für die Variation der Umfangslänge der Speichertrommel mitgeteilt. Ist z.B. die Länge des aus der Gewebbahn herausragenden Schußfadens zu gering, so bewirkt die Steuerungseinrichtung eine Vergrößerung der Umfangslänge der Speichertrommel, so daß einhergehend auch die Länge des aus der Gewebbahn herausragenden Schußfadens um den entsprechenden Wert größer wird. Eine größere die Gewebbahn überragende Schußfadenlänge führt dann zu einer Verringerung der Umfangslänge der Speichertrommel, und zwar über die vorgenannte Steuerungseinrichtung. Die vorbestimmte Länge von Schußfäden durch die Umfangslänge der Speichertrommel zu regeln, ist der Arbeitsweise von zwischengeschalteten Bremsvorrichtungen überlegen.

Eine vorteilhafte Weiterbildung zeichnet sich dabei durch eine Zweifach-Abfragung des aus der Gewebbahn herausragenden Schußfadens aus. Aus dieser Zweifach-Abfragung des aus der Ge-

webbahn herausragenden Schußfadens läßt sich eine besonders genaue Längenbestimmung erreichen. Die bei der Zweifach-Abfragung ermittelten Werte werden in die Steuerungseinrichtung eingegeben, welche die Umfangslänge der Speichertrommel steuert.

Stillstandzeiten der der Liefervorrichtung nachgeschalteten Webmaschine sind dadurch eliminiert, daß die Umfangslänge während des Betriebes der Liefervorrichtung variiert wird. Während des Betriebes der Webmaschine kann daher ständig die Länge des Schußfadens korrigiert werden unter genauer Einhaltung der Schußfadenlänge.

Ein vorteilhaftes Merkmal der Erfindung besteht dabei darin, daß die Speichertrommel aus mehreren einzelmotorisch drehangetriebenen Stäben zur Auflage der Fadenwindungen besteht, die an radial ausgerichteten Gewindespindeln ausladend vorstehen, welche Gewindespindeln zur Radialverschiebung der Stäbe von einem Steuerungsmotor angetrieben sind. Je nachdem, ob eine Verringerung oder Vergrößerung der Umfangslänge der Speichertrommel erfolgen soll, werden die Gewindespindeln in der einen oder anderen Richtung angetrieben unter einhergehender Radialverschiebung der Stäbe in der einen oder anderen Richtung. Der Drehantrieb der Stäbe ist dabei ausgenutzt zum Transport der Fadenwindungen in Richtung des Abzugsendes der Speichertrommel.

Als optimale Lösung erweist es sich, daß die Stäbe mit einem Feingewinde zum Transport der Fadenwindungen zum freien Ende hin ausgestattet sind. Das Feingewinde ist so beschaffen, daß es einerseits zum Transport dient und andererseits nicht den Fadenabzug beeinträchtigt.

Damit stets eine vorbestimmte Länge von Schußfadenmaterial von der Speichertrommel abziehbar ist, ist mindestens einem der Stäbe ein in den Abzugsweg des Fadens ein- und aussteuerbare Stopper zugeordnet. Bezüglich des Stoppers kann es sich dabei um einen ein- und aussteuerbaren Stift handeln, der auf die Umfangsfläche des entsprechenden Stabes aufsetzt.

Schließlich besteht ein vorteilhaftes Merkmal der Erfindung noch darin, eine selbsttätige, synchron zur Variation der Umfangslänge gesteuerte Radialverlagerung des Stoppers und seiner Trageinheit vorzusehen. Verlagern sich die Stäbe bei einer Umfangslängenvariation, so bewegt sich die Trageinheit des Stoppers um das gleiche Maß in der einen oder anderen Richtung, so daß stets die optimale Zuordnung des Stoppers zum zugehörigen Stab vorliegt.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Liefervorrichtung,

- Fig. 2 teils in Ansicht, teils im Längsschnitt die Liefervorrichtung,
 Fig. 3 eine teilweise Stirnansicht der Speichertrommel, vergrößert dargestellt,
 Fig. 4 in Einzeldarstellung einen Abschnitt eines Stabes teils in Ansicht, teils im Längsschnitt und
 Fig. 5 in schematischer Darstellung die einer Webmaschine zugeordnete Liefervorrichtung mit Steuerungseinrichtung.

Gemäß der schematischen Darstellung in Figur 5 ist eine erfindungsgemäß gestaltete Liefervorrichtung 1 einer Webmaschine 2 vorgeordnet, auf welcher sich eine Gewebbahn 3 erzeugen läßt. Diese setzt sich bekannterweise zusammen aus nicht näher veranschaulichten Kettfäden und Schußfäden 4, welche die Kettfäden kreuzen. Bezüglich der Webmaschine 2 kann es sich um eine solche handeln, bei welcher der Schußfaden 4 entweder durch Luftdüsen oder Wasserdüsen eingetragen wird.

Abgezogen wird der Schußfaden 4 von der Liefervorrichtung 1. Diese stellt einen Zwischenspeicher dar, welcher seinerseits von einer Garnspule 5 beliefert wird. Der von dieser abgezogene Faden F durchläuft eine Abzugsöse 6, um von dort aus zur Liefervorrichtung 1 zu gelangen.

Die Liefervorrichtung 1 steht in Wirkverbindung mit einer Steuerungseinrichtung 7, die über Leitungen 8,9 mit zwei nebeneinanderliegenden Abfragestellen 10,11 gekuppelt ist. Vorgenannte Abfragestellen 10,11 befinden sich auf der der Liefervorrichtung 1 gegenüberliegenden Seite der Gewebbahn 3 und sind relativ nahe derselben angeordnet. Sie dienen zur Abfrage der Länge des aus der Gewebbahn herausragenden Schußfadens 4.

Im einzelnen besitzt die Liefervorrichtung 1 ein Antriebsgehäuse 12, welches von einer strichpunktiert in Figur 1 dargestellten Ummantelung 13 verkleidet ist. In dem Antriebsgehäuse 12 ist ein nicht veranschaulichter Elektromotor untergebracht, dessen Rotorwelle 14 ein geneigt zur Radialen gerichtetes Führungsrohr 15 trägt. Dessen Mündungsende 15' ist in Richtung der Rotorwellennachse abgebogen.

Die Rotorwelle 14 durchgreift drehbar die Nabe 16 einer Lagerscheibe 17, die ihrerseits Träger einer Speichertrommel 18 ist. Die Lagerscheibe 17 nimmt auf ihrer der Speichertrommel 18 abgewendeten Seite Magnete 19 auf, denen ortsfest am Antriebsgehäuse 12 vorgesehene Gegenmagnete 20 gegenüberliegen. Auf diese Weise erhält die Lagerscheibe 17 eine Drehsicherung und damit auch die Speichertrommel 18.

Die Lagerscheibe 17 ist mit sechs in gleichmäßiger Winkelverteilung angeordneten, radial ausgerichteten Gewindespindeln 21 ausgerüstet.

Das innere Ende jeder Gewindespindel 21 trägt ein Kegelrad 22. Sämtliche Kegelräder 22 kämmen mit einem gemeinsamen Tellerrad 23, welches auf der Achse 24 eines drehrichtungsumschaltbaren Steuerungsmotors 25 festgelegt ist. Die Achse 24 verläuft koaxial zur Motorwelle 14.

Jede Gewindespindel 21 durchgreift ein Innengewinde eines Einzelmotors 26, welcher einen an seinem freien Ende kuppelförmig zulaufenden Stab 27 antreibt. Aufgrund von sechs Gewindespindeln 21 sind demgemäß auch sechs Stäbe 27 vorhanden, welche die Speichertrommel 18 bilden. Die Stäbe dienen zur Auflage der Fadenwindungen. Diese werden erzeugt durch Umlauf der Rotorwelle 14 zusammen mit dem Fadenführungsrohr 15. Der Faden F gelangt dabei durch das Mündungsende 15' auf das kegelstumpfförmig sich erweiternde, zugekehrte Ende 27' des Stabes 27. Die Motorachse 28 jedes Einzelmotors 26 ist verlängert und trägt zur Abstützung des radial frei ausladenden Stabes 27 bei, vergleiche Figur 2.

Jeder Stab 27 wird flankiert von je zwei Auflageleisten 29, die parallel zur Längsachse des Stabes 27 verlaufen. Beide einem Stab 27 zugeordnete Auflageleisten 29 sind mit dem Einzelmotor 26 fest verbunden. Das bedeutet, daß bei einer Radialverlagerung desselben auch die Auflageleisten 29 mitbewegt werden. Diese behalten daher ihre Stellung zum Stab 27 stets bei. Zur Führung der Auflageleisten 29 dienen parallel zur Gewindespindel 21 verlaufende Schlitze 30 in einer den Spindeltrieb überfangenden Abdeckung 31.

Ferner ist der Liefervorrichtung 1 ein Stellmotor 32 zugeordnet, mittels welchem über eine Verstellspindel 33 eine parallel zur Speichertrommel 18 angeordnete Trageinheit 34 verlagerbar ist. An ihrem freien Ende nimmt die Trageinheit 34 einen stiftartigen Stopper 35 auf, der in den Abzugsweg des Fadens F ein- und aussteuerbar ist. Der Stopper 35 ist dabei dem oberen Stab 27 zugeordnet und radial zu diesem ausgerichtet. Eine Verlagerung des Stoppers 35 kann beispielsweise auf elektromagnetischem Wege erfolgen.

Wie aus Figur 4 hervorgeht, ist jeder Stab 27 mit einem Feingewinde 36 zum Transport der Fadenwindungen zum freien Ende der Speichertrommel hin ausgestattet. Das Feingewinde 36 ist so beschaffen, daß einerseits die Fadenwindungen ohne aneinanderzustoßen bzw. sich zu berühren in Pfeilrichtung transportiert werden. Andererseits läßt das Feingewinde 36 einen störungsfreien Abzug des Fadens von der Speichertrommel 18 zu.

Es stellt sich folgende Wirkungsweise ein: Beim Eintrag des Schußfadens 4 befindet sich der Stopper 35 in Freigabestellung. Der Schußfaden 4 passiert dabei die beiden mit der Steuerungseinrichtung gekuppelten Abfragestellen 10,11, wodurch die Länge des aus der Gewebbahn 3 her-

ausragenden Schußfadens 4 registriert wird. Nach erfolgtem Fadenabzug tritt der Stopper 35 wieder – um in seine Sperrstellung. Besitzt der Schußfaden 4 die vorbestimmte Länge, so wird von der Steuerungseinrichtung 7 kein Impuls gegeben, die Umfangslänge der Speichertrommel 18 zu verändern. Überschreitet z.B. die Länge des aus der Gewebbahn 3 herausragenden Schußfadens 4 einen vorgegebenen Wert, so wird von der mit den beiden Abfragestellen 10,11 in Leitungsverbindung stehenden Steuerungseinrichtung 7 der Impuls gegeben, die Umfanglänge der Trommel 18 zu verkleinern. Dies geschieht dadurch, daß der Steuerungsmotor 25 die Spindeln 21 in der entsprechenden Drehrichtung antreibt, wobei die Stäbe um ein bestimmtes Maß aufeinander zufahren. Synchron hierzu wird auch der Motor 32 gesteuert, welcher die Trageinheit 34 in Richtung zur Trommelachse verlagert, so daß der Stopper 35 nie seine Ausgangsposition zu dem zugekehrten Stab 27 verläßt. Die Variation der Umfanglänge kann dabei während des Betriebes der Liefervorrichtung 1 erfolgen, so daß die Webmaschine 2 nicht stillgesetzt zu werden braucht.

Ist dagegen die Länge des aus der Gewebbahn 3 herausragenden Schußfadens 4 zu gering, so wird dies über die Abfragestellen 10,11 der Steuerungseinrichtung 7 mitgeteilt. Dies führt dann zu einer Vergrößerung der Umfanglänge der Speichertrommel 18 verbunden mit dem Antrieb des Steuerungsmotors 25 in der entgegengesetzten Richtung, wobei die Stäbe 27 in radialer Auswärtsrichtung verlagert werden. Auch gilt dies für die Trageinheit 34 mit dem Stopper 35. Auf diese Weise läßt sich die vorbestimmte Länge des Schußfadens 4 sehr genau einhalten unter Minimierung des Verlustes von Schußfadenmaterial.

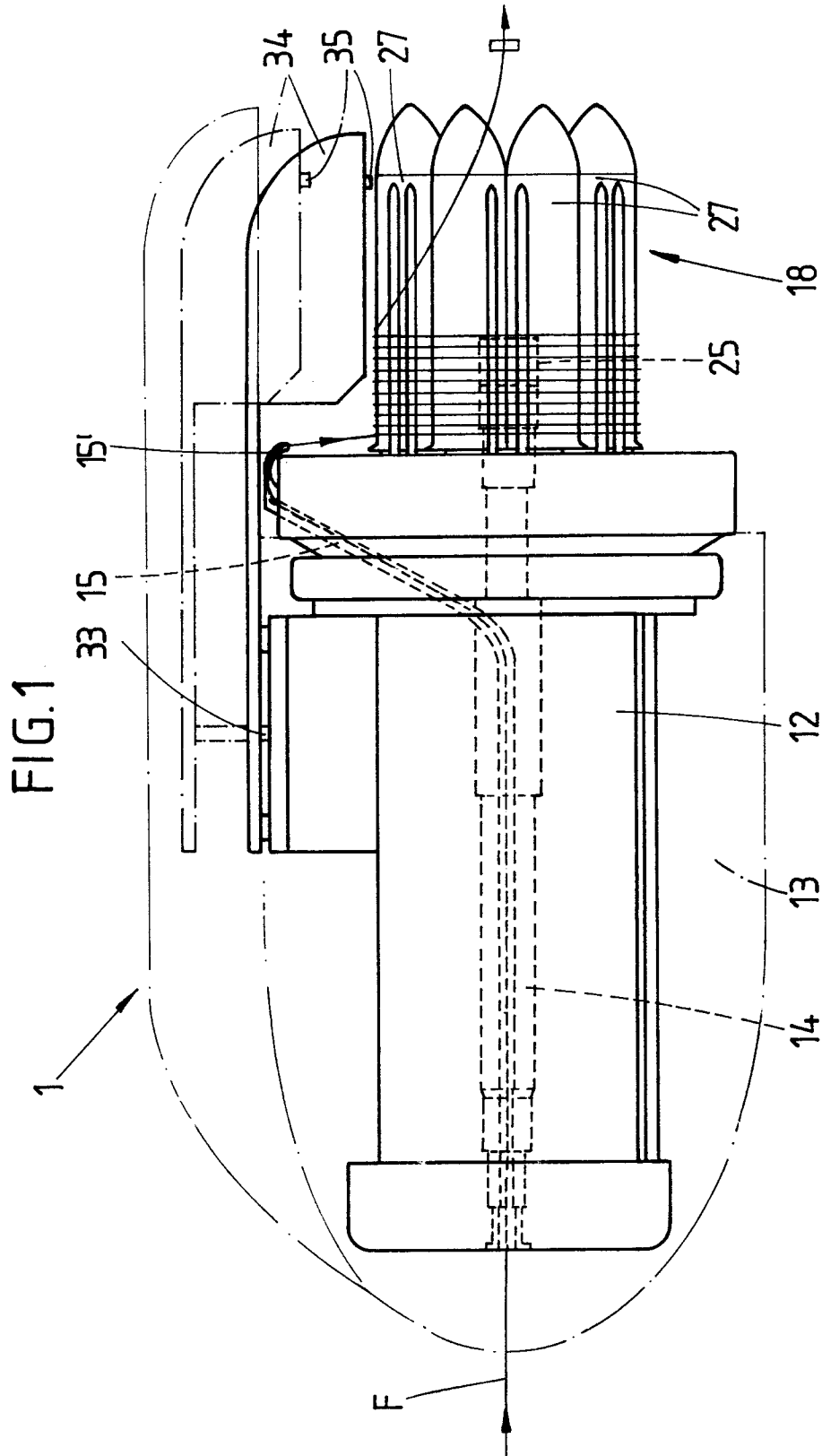
Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen.

Patentansprüche

1. Liefervorrichtung zum Eintragen vorbestimmter Längen von Schußfäden (4) in Webmaschinen (2) oder dergleicher mit einer in ihrer Umfangslänge veränderbaren Speichertrommel (18), welcher der Faden (F) in Umfangsrichtung zuläuft und von welcher der Faden über Kopf abziehbar ist, gekennzeichnet durch eine

Steuerungseinrichtung (7) für die Variation der Umfangslänge aus einer Abfragung der Länge des aus der Gewebbahn (3) herausragenden Schußfadens (4).

2. Liefervorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Zweifach-Abfragung des aus der Gewebbahn (3) herausragenden Schußfadens (4).
3. Liefervorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangslänge während des Betriebes der Liefervorrichtung (1) variiert wird.
4. Liefervorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Speichertrommel (18) aus mehreren einzelmotorisch drehangetriebenen Stäben (27) zur Auflage der Fadenwindungen besteht, die an radial ausgerichteten Gewindespindeln (21) frei ausladend vorstehen, welche Gewindespindeln (21) zur Radialverschiebung der Stäbe (27) von einem Steuerungsmotor (25) angetrieben sind.
5. Liefervorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe (27) mit einem Feingewinde (36) zum Transport der Fadenwindungen zum freien Ende hin ausgestattet sind.
6. Liefervorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einem der Stäbe (27) ein in den Abzugsweg des Fadens ein- und aussteuerbarer Stopper (35) zugeordnet ist.
7. Liefervorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine selbsttätige, synchron zur Variation der Umfangslänge gesteuerte Radialverlagerung des Stoppers (35) und seiner Trageinheit (34).



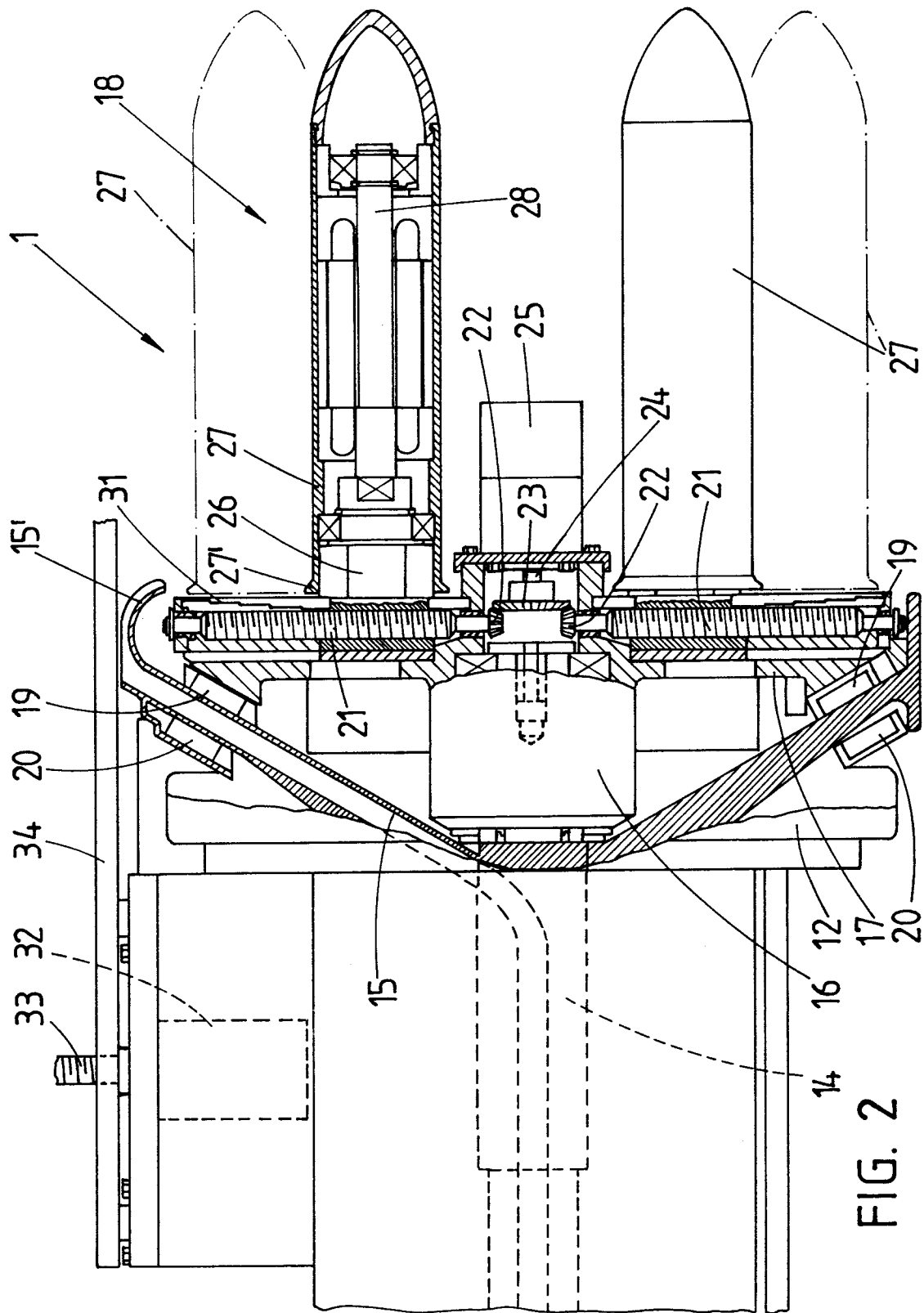
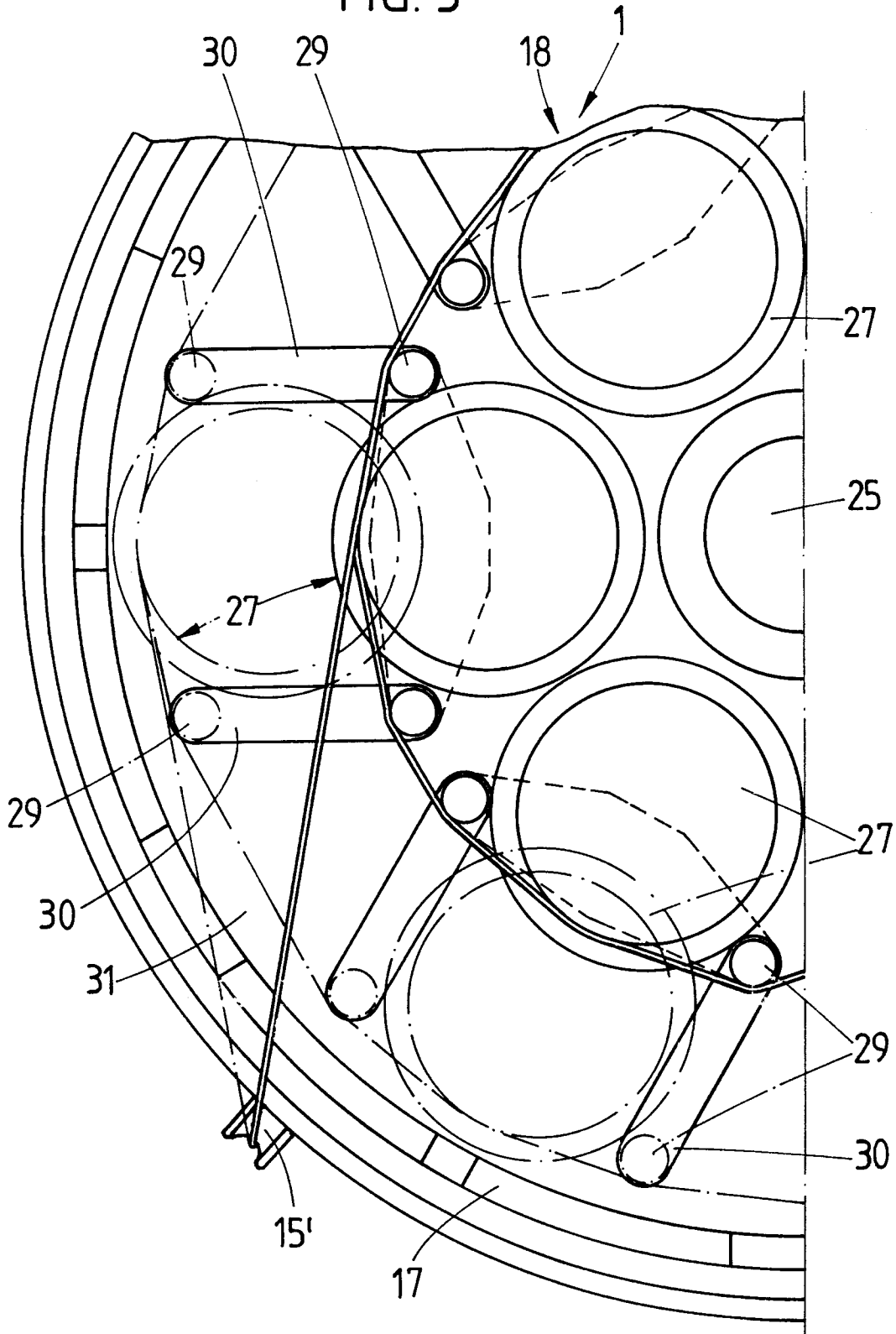
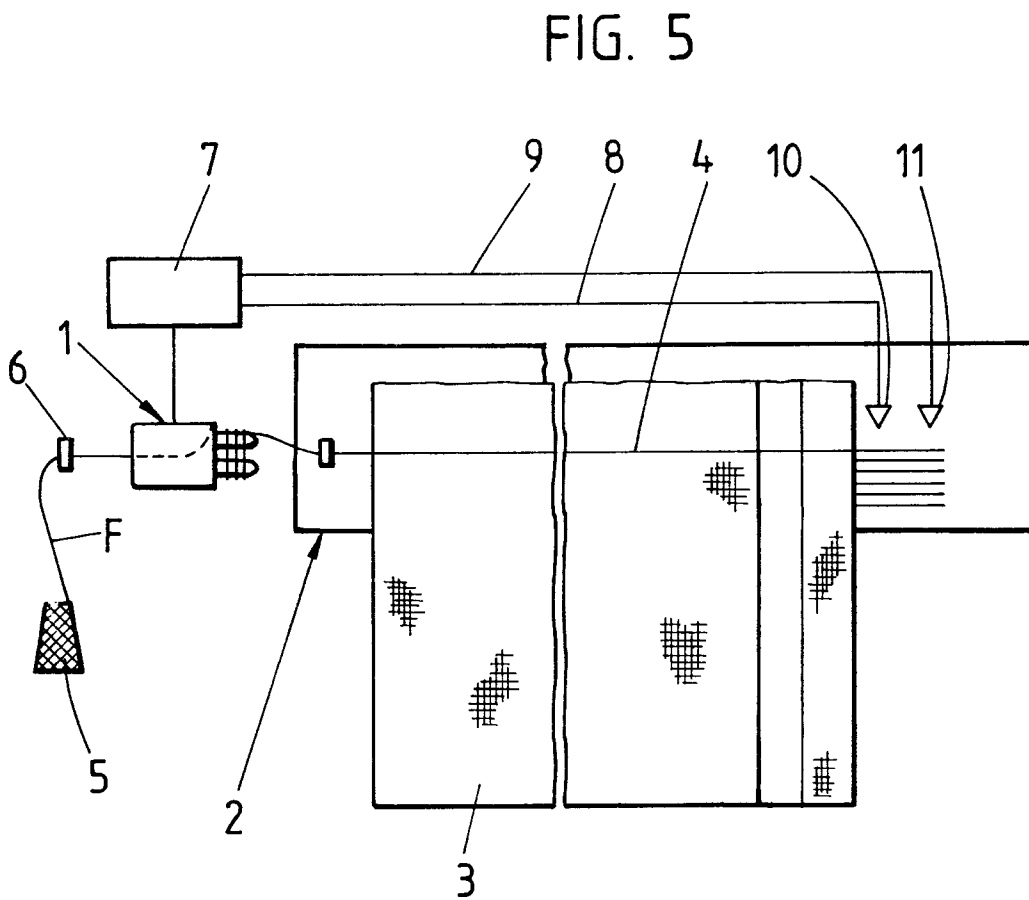
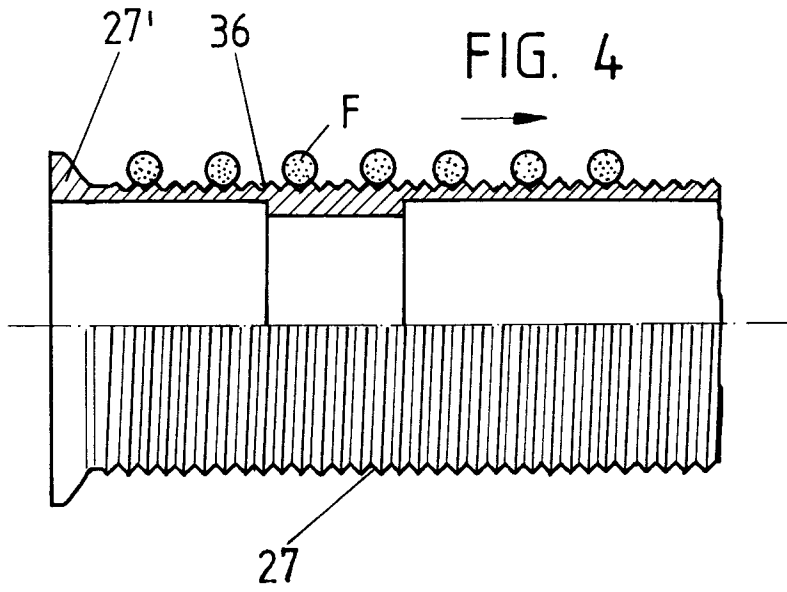


FIG. 3







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5898

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 253 359 (TSUDAKOMA) * Spalte 7, Zeile 52 - Spalte 14, Zeile 39; Abbildungen 4-9 * ---	1-3,6	D03D47/36 B65H51/22
A	EP-A-0 447 680 (SOBREVIN) * Spalte 10, Zeile 42 - Zeile 56; Abbildungen 1,9,11 * ---	1,4,5	
A,P	EP-A-0 469 527 (ROJ ELECTROTEX) * Spalte 5, Zeile 37 - Zeile 43; Abbildungen 1,2 * -----	1,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D03D B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25 FEBRUAR 1993	Prüfer BOULEGIER C.H.H.
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 Patentedokument, 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	