



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 277 862 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2003 Patentblatt 2003/04

(51) Int Cl.7: **D03C 7/00, D03C 7/06**

(21) Anmeldenummer: **02405507.1**

(22) Anmeldetag: **19.06.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Baumann, Heinz**
8472 Seuzach (CH)

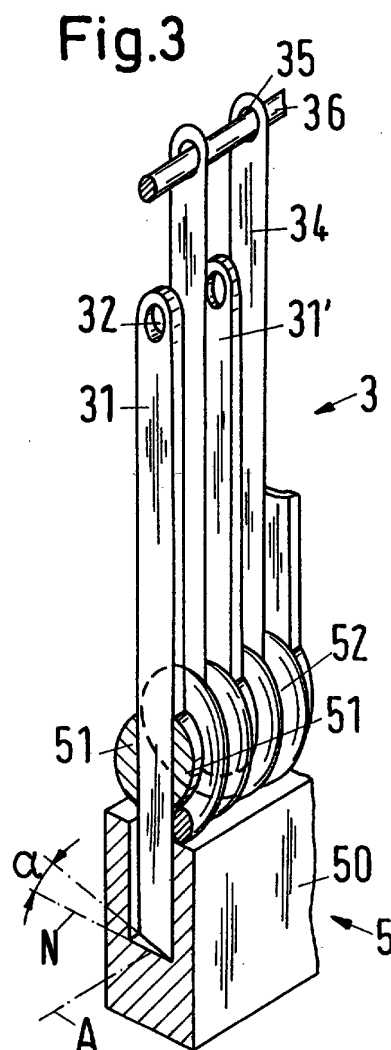
(74) Vertreter: **Sulzer Management AG**
KS/Patente/0067
Zürcherstrasse 12
8401 Winterthur (CH)

(30) Priorität: **18.07.2001 EP 01810712**

(71) Anmelder: **Sulzer Textil AG**
8630 Rüti (CH)

(54) **Webmaschine zum Herstellen von Drehergeweben**

(57) Die Webmaschine zum Herstellen von Drehergeweben (1) weist ein Element mit Stehernadeln (31), insbesondere eine Nadelbarre (3), auf. Die Stehernadeln bilden eine Reihe in Richtung der Längserstreckung (A) des Elements. Die Seitenflächen der Stehernadeln schliessen mit einer Normalen (N) zur genannten Längserstreckung einen spitzen Winkel (α) ein, der grösser als 1° ist.



EP 1 277 862 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Webmaschine zum Herstellen von Drehergeweben sowie eine Nadelbarre zu einer solchen Webmaschine.

[0002] Bei einem Verfahren zur Herstellung von Drehergeweben werden einerseits Steherfäden mit einer Nadelbarre geführt; andererseits werden Dreherfäden mit einem Webschaft geführt, der relativ zur Nadelbarre auf und ab sowie hin und her bewegt wird. Die vertikale Führungsbewegung der Dreherfäden ist eine erste Bewegungskomponente, der mit Hilfe eines geeignet ausgebildeten Schaftrahmens eine zweite Bewegungskomponente überlagert wird. Mit einem Einlegeelement des Schaftrahmens werden die Dreherfäden seitlich verschoben, d. h. es wird eine Versatzbewegung ausgeführt, so dass durch Lagenwechsel der Dreherfäden die für Drehergewebe typische Bindung entsteht.

[0003] Bei jedem Verfahren zur Herstellung von Drehergeweben wird ein Drehergeschirr verwendet, das aus zwei Elementen besteht, wobei das eine Element zur Aufnahme der Dreherfäden und das andere zur Aufnahme der Steherfäden dient. Das Element für die Dreherfäden kann beispielsweise eine Legeschiene oder ein Dreherfaden-Webschaftrahmen (vgl. DE-A- 23 53 658) sein. Das Element für die Steherfäden kann beispielsweise eine Nadelbarre oder ein Steherfadenelement sein, das gleichzeitig die Funktion eines Webblatts hat (vgl. DE-A- 466 340).

[0004] Aus der CH-A- 120 231 ist ein Drehergeschirr bekannt, das eine Reihe von Stehernadeln umfasst; zwischen zwei benachbarten Stehernadeln ist jeweils eine Anschlaglamelle für einen sicheren Wechsel der Dreherfäden angeordnet. Die Stehernadeln und Anschlaglamellen sind an ihrem unteren Ende in einen Trägerbalken eingespannt; am oberen Ende sind die Stehernadeln frei, die Anschlaglamellen lose geführt.

[0005] Wegen engen Raumverhältnissen zwischen Stehernadeln und Anschlaglamellen entsteht eine gegenseitige Behinderung der Steher- und Dreherfäden während des Wechsels der Dreherfäden. Durch die Behinderung kann es geschehen, dass einzelne Dreherfäden beim Wechsel vorübergehend wie eine Saite gespannt werden, nach einem Überwinden der Behinderung die Fäden nach oben schnellen und dabei über die Anschlaglamelle hinaus in eine falsche Position springen. Oder die Dreherfäden bleiben aufgrund der Behinderung in der Gasse, die sie verlassen sollten, zurück, so dass die Abbindung des Schussfadens nicht stattfinden kann.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Webmaschine zum Herstellen von Drehergeweben zu schaffen, bei der eine Behinderung zwischen den Steher- und Dreherfäden entschärft ist. Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 definierte Webmaschine gelöst. Ausserdem sollen Mittel geschaffen werden, um die erwähnte Folge der Fadenbehinderung zu beseitigen. Diese zusätzliche Aufgabe ist durch die Webmaschine gemäss

Anspruch 5 gelöst.

[0007] Die Webmaschine zum Herstellen von Drehergeweben weist ein Element mit Stehernadeln, insbesondere eine Nadelbarre, auf. Die Stehernadeln bilden eine Reihe in Richtung der Längserstreckung des Elements. Die Seitenflächen der Stehernadeln schliessen mit einer Normalen zur genannten Längserstreckung einen spitzen Winkel ein, der grösser als 1° ist.

[0008] Die abhängigen Ansprüche 2 bis 6 betreffen vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Webmaschine. Gegenstand der Ansprüche 7 bis 10 ist eine Nadelbarre zu einer Webmaschine gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6.

[0009] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Illustration zwecks räumlichem Veranschaulichen eines Verfahrens zur Herstellung von Drehergeweben,

Fig. 2 eine Seitenansicht auf eine ausschnittsweise dargestellte Webmaschine zum Herstellen von Drehergeweben,

Fig. 3 ausschnittsweise eine erfindungsgemässe Nadelbarre,

Fig. 4 eine Darstellung des Wechsels eines Dreherfadens in einer Nadelbarre einer bekannten Webmaschine,

Fig. 5 eine entsprechende Darstellung wie in Fig. 4 für eine erfindungsgemässe Webmaschine,

Fig. 6 eine Seitenansicht eines seitlichen Endes einer Nadelbarre, quer zur Barrelängserstreckung gesehen,

Fig. 7 eine Seitenansicht derselben Nadelbarre, in Richtung der Barrelängserstreckung gesehen, und

Fig. 8 eine Draufsicht auf dieselbe Nadelbarre.

[0010] Wie in den Figuren 1 und 2 illustriert, wird ein Drehergewebe 1 aus Schussfäden 12 und Kettfäden, nämlich Steherfäden 13 sowie Dreherfäden 14, hergestellt. Dabei werden die Steherfäden 13 mit einer Nadelbarre 3 und die Dreherfäden 14 mit einem Einlegeelement 4 geführt. Die Nadelbarre 3 trägt Nadeln 31 mit Ösen 32, die relativ steife Ösenstäbe sind. Das Einlegeelement 4 enthält eine Einlegeschiene 41, die eine Lochschiene mit Löchern 42 ist. Eine Folge von regelmässig angeordneten Löchern 42 ist strichpunktartig als Streifen 42' angedeutet. In Fig. 1 verläuft die Transportrichtung 10 der Kettfäden 13 und 14 (Pfeile 10a bzw. 10b) und des Gewebes 1 (Pfeil 10c) von hinten nach vorne. In der entsprechenden Anordnung der Fig. 2 ver-

läuft die Transportrichtung 10 von rechts nach links.

[0011] Zum Anschlagen eines frisch eingelegten Schussfadens 12' wird ein Webblatt 2 zwischen der Nadelbarre 3 und dem Gewebe 1 betätigt: Doppelpfeil 20. Die Nadelbarre 3 und das Einlegeelement 4 werden gegenläufig auf und ab bewegt: Doppelpfeile 30 bzw. 40a. Der ersten Bewegungskomponente 40a der Einlegeschiene 41 ist als eine zweite Bewegungskomponente eine Versatzbewegung 40b überlagert. Der Hub der Versatzbewegung 40b ist so gewählt, dass der Dreherfaden 14 jeweils von einer ersten Lücke, die zwischen benachbarten Stehernadeln 31 und 31' liegt, zu einer zweiten Lücke, die zur ersten benachbart ist, bewegt wird. Nach einem Schusseintrag wird dieser Lagenwechsel des Dreherfadens 14 wieder in umgekehrter Richtung ausgeführt. Der Hub ist mindestens gleich dem Abstand zwischen den benachbarten Nadeln 31 und 31'. Für einen grösseren Hub werden zwischen den Stehernadeln 31 Anschlaglamellen 34 angeordnet (siehe Fig. 3), welche die Stehernadeln 31 überragen und so das Eintauchen des Dreherfadens 14 in die richtige Lücke 34 erzwingen. Damit die erste Bewegungskomponente 40a des Einlegeelements 4 ausserhalb des Bereichs der Steherfäden 13 erfolgen kann, sind diese über eine Umlenkstange 53 nach unten umgelenkt.

[0012] Mit einer nur teilweise dargestellten Schwenkanordnung, die direkt an einen Hauptantrieb der Webmaschine angeschlossen sein kann, lassen sich das Einlegeelement 4 sowie die Nadelbarre 3 bewegen, so dass sich der für die Steher- und Dreherfäden 13 bzw. 14 notwendige Bewegungsablauf zur Bildung eines Webfaches für den Schusseintrag ergibt. Die Nadelbarre 3 ist an einem ersten Kniehebel 54a, 54b zwischen einer ersten Achse der Schwenkanordnung (nicht gezeigt) und einem raumfesten Gelenk 54 angeordnet. Durch eine Auf- und Abbewegung 30' des Hebelarms 54b ergibt sich die Bewegung 30 der Nadelbarre 3. Eine zweite Achse 71, die parallel zur ersten Achse angeordnet ist, wird über einen zweiten Kniehebel 71a, 71b und eine Auf- und Abbewegung 70', die reziprok zur Bewegung 30' erfolgt, in eine bezüglich der ersten Achse umgekehrte Pendeldrehung 70 versetzt. Eine Verbindung 74 zwischen der zweiten Achse 71 und dem Einlegeelement 4 überträgt auf dieses die Schwenkbewegung und erzeugt so die vertikale Bewegungskomponente 40a der Einlegeschiene 41. Die horizontale Bewegungskomponente 40b wird mit einem weiteren nicht dargestellten Mechanismus hergestellt.

[0013] Die in Fig. 3 ausschnittsweise dargestellte Nadelbarre 3 umfasst eine Vielzahl von Stehernadeln 31, die eine Reihe in Richtung der Längserstreckung A der Barre 31 bilden. Entsprechendes gilt auch für andere Dreherfadenelemente. Die Seitenflächen der Stehernadeln 31, die jeweils einer Seitenflächen der benachbarten Stehernadeln 31' zugewandt sind, schliessen mit einer Normalen N zur Längserstreckung A erfindungsgemäss einen spitzen Winkel α ein, der grösser als 1° ist, vorzugsweise grösser als 2° und kleiner als 10° ist. Die

Schrägstellung der Nadeln 31 wird in Bezug auf die Steherfäden 13 hergestellt, und zwar so, dass sich die zweifache Umlenkung der Steherfäden 13 beim Durchtritt durch die Ösen 32 verringert.

[0014] Zwischen zwei benachbarten Stehernadeln 31, 31' ist jeweils eine Anschlaglamelle 34 für einen sicheren Wechsel der Dreherfäden 14 angeordnet. Die Stehernadeln 31 und Anschlaglamelle 34 sind in einer bekannten Weise an deren Basis in einem Sockel 5 befestigt. Die Anschlaglamellen 34 sind elastisch und nachgiebig dünn ausgebildet, so dass sich mittels der Dreherfäden 14 eine seitliche Auslenkung in Richtung der Barrelängserstreckung A ausüben lässt.

[0015] Die schräg stehenden Stehernadeln 31 und Anschlaglamellen 34 sind mit Vorteil parallel zueinander ausgerichtet. Dabei sind die Stehernadeln 31 und die Anschlaglamellen 34 an der Basis durch einen Draht 52, der die Form einer Schraubenfeder aufweist, getrennt. Es können statt eines Drahts zwei schraubenfederförmige Drähte 52, die ineinander verschränkt sind, vorgesehen sein, wie dies im Beispiel der Fig. 3 der Fall ist. Zwischen den Stehernadeln 31 und den Drähten 52 sind zwei Stangen 51 eingelegt, deren Querschnitte jeweils die Form eines Kreissegments haben. Der untere Teil des Sockels 5 ist eine Profilstange 50 mit einer Längsnut, in welche die oder einzelne Stehernadeln 31 zur Verankerung eingefügt sind.

[0016] Die oberen Enden der Anschlaglamellen 34 sind durch einen Draht 35 oder ein anderes lineares Element, beispielsweise eine feingliedrige Kette, verbunden. Dies ist eine Massnahme, um ein über die Anschlaglamelle hinausgehendes Emporschnellen der Dreherfäden zu verhindern. Der Draht beziehungsweise das Element ist jeweils in einen Durchbruch 35 der Anschlaglamelle 34 lose eingelegt, so dass die Anschlaglamellen 34 seitlich auslenkbar bleiben.

[0017] Die Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch die Stehernadeln 31, 31' und Anschlaglamellen 34 einer bekannten Nadelbarre 3, wobei der Schnitt durch die Ösen 32 gelegt ist. Die Nadeln 31 stehen senkrecht zur Barrelängserstreckung A. Die Gassenbreite, d. h. der Abstand a zwischen Stehernadel 31 und Anschlaglamelle 34, ist so gezeichnet, dass ein Lagenwechsel des Dreherfadens 14 - angedeutet durch den Pfeil 40c - unbehindert durch den Steherfaden 13 durchführbar zu sein scheint. Tatsächlich sind aber die Platzverhältnisse enger und/oder es erfolgen Transversalschwingungen der Fäden, so dass sich in der Regel eine gegenseitige Behinderung zwischen den Fäden 13 und 14 ergibt. In der Fig. 5 ist die erfindungsgemässe Lösung dargestellt, durch welche die Behinderung entschärft oder eliminiert werden kann: Die Stehernadeln 31 und - im dargestellten Beispiel - die Anschlaglamellen 34 sind um einen spitzen Winkel α gegenüber der Barrelängserstreckung A (siehe Fig. 4) geneigt. Mit dieser Neigung wird der Dreherfaden 14 durch die Aussenkante 310 (bzw. 310' für die strichpunktiert dargestellte Lage des Dreherfadens 14) von dem Steherfaden 13 weggedrängt. Es er-

gibt sich ein Abstand δ zwischen den Fäden 13 und 14, der um so grösser ist, je grösser der Neigungswinkel α ist. Allerdings hat die Neigung zur Folge, dass die Gassenbreite kleiner als der ursprüngliche Abstand a ist. Dank der Nachgiebigkeit der Anschlaglamelle 34 kann diese durch den Dreherfaden 14 seitlich ausgelenkt werden (Pfeile 340), so dass die Gassenbreite ausreichend gross wird.

[0018] Die Figuren 6 bis 7 zeigen zwei Seitenansichten und eine Draufsicht zu einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemässen Nadelbarre 3. Die beiden Sockelstangen 51 a und 51 b sind so ausgebildet, dass die Stehernadeln 31 und Anschlaglamellen 34 in Nuten 510 einfügbar sind. Die Abstände sind nicht mehr durch einen Draht 52 (Fig. 3) festgelegt, sondern durch die Lage der Nuten 510. Die Anordnung der Stehernadeln 31 und Anschlaglamellen 34 sind an den beiden Enden durch je eine Anschlagstange 37 abgeschlossen. Diese sind jeweils benachbart zu einer Stehernadel 31 angeordnet und bilden einen weitgehend starren Anschlag für die endständigen Dreherfäden 34. Die endständigen Gassen sind daher etwas breiter als die innen liegenden Gassen ausgebildet.

[0019] In einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform sind im Sockel 5 zwischen der Anschlagstange 37 und der benachbarten Stehernadel 31 ein Keilstück angeordnet, durch das der Neigungswinkel α festgelegt ist.

Patentansprüche

1. Webmaschine zum Herstellen von Drehergeweben (1), **gekennzeichnet durch** ein Element mit Stehernadeln (31), insbesondere eine Nadelbarre (3), wobei die Seitenflächen der Stehernadeln, die eine Reihe in Richtung der Längserstreckung (A) des Elements bilden, mit einer Normalen (N) zur genannten Längserstreckung einen spitzen Winkel (α) grösser als 1° einschliessen.
2. Webmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei benachbarten Stehernadeln (31, 31') jeweils eine Anschlaglamelle (34) für einen sicheren Wechsel von Dreherfäden (14) angeordnet ist, wobei die Anschlaglamellen elastisch und nachgiebig dünn ausgebildet sind, so dass mittels der Dreherfäden eine seitliche Auslenkung (340) in Richtung der Längserstreckung (A) bewirkbar ist.
3. Webmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stehernadeln (31) und Anschlaglamellen (34) zueinander parallel ausgerichtet sind.
4. Webmaschine nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stehernadeln (31) und

die Anschlaglamellen (34) an deren Basis durch einen Draht (52), der die Form einer Schraubenfeder aufweist, getrennt sind, wobei eine Befestigung mittels einem Vergiessen hergestellt ist und wobei statt eines Drahts auch mindestens zwei schraubenfederförmige, ineinander verschränkte Drähte vorgesehen sein können.

5. Webmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen Enden der Anschlaglamellen (34) durch einen Draht (36) oder ein anderes lineares Element verbunden sind.
6. Webmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Draht (36) beziehungsweise das Element jeweils in einen Durchbruch (35) der Anschlaglamellen (34) lose eingelegt ist.
7. Nadelbarre (3) zu einer Webmaschine gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, mit Stehernadeln (31) und Anschlaglamellen (34).
8. Nadelbarre nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der spitze Winkel (α) zwischen den Seitenflächen der Stehernadeln (31) und der Normalen (N) zur Längserstreckung (A) grösser als 2° und kleiner als 10° ist.
9. Nadelbarre nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung der Stehernadeln (31) und Anschlaglamellen (34) an den beiden Enden durch Anschlagstangen (37) abgeschlossen ist, die jeweils benachbart zu einer Stehernadel (31) angeordnet sind und die einen weitgehend starren Anschlag für die endständigen Dreherfäden (14) bilden.
10. Nadelbarre nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Sockel (5) zwischen der Anschlagstange (37) und der benachbarten Stehernadel (31) ein Keilstück angeordnet ist, durch das der genannte Winkel (α) festgelegt ist.

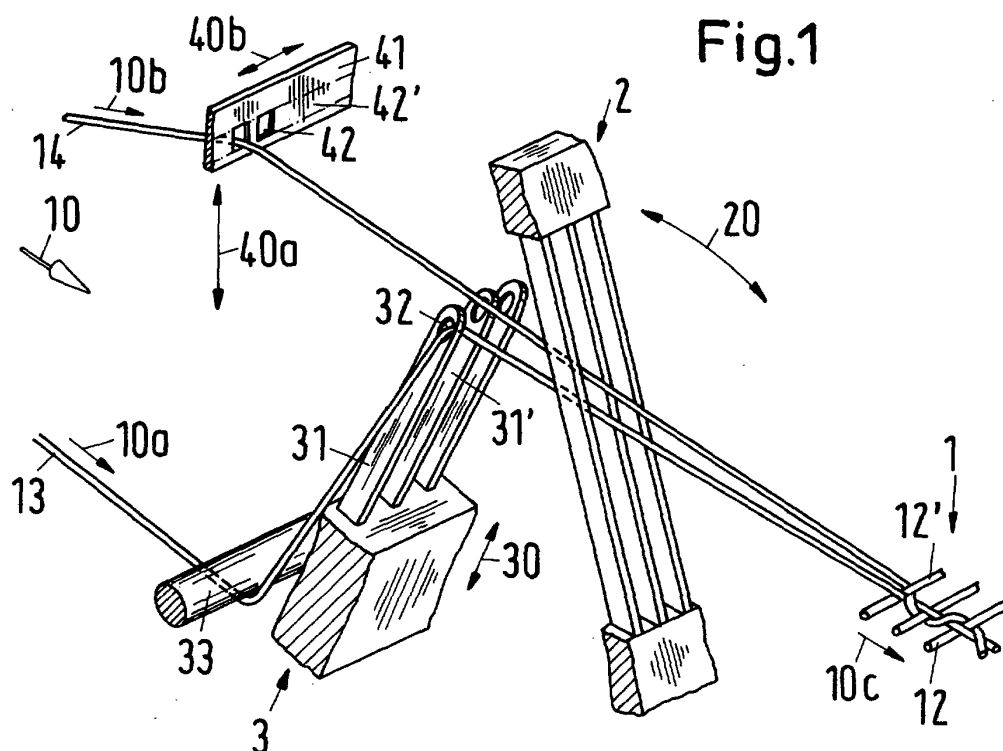


Fig.2

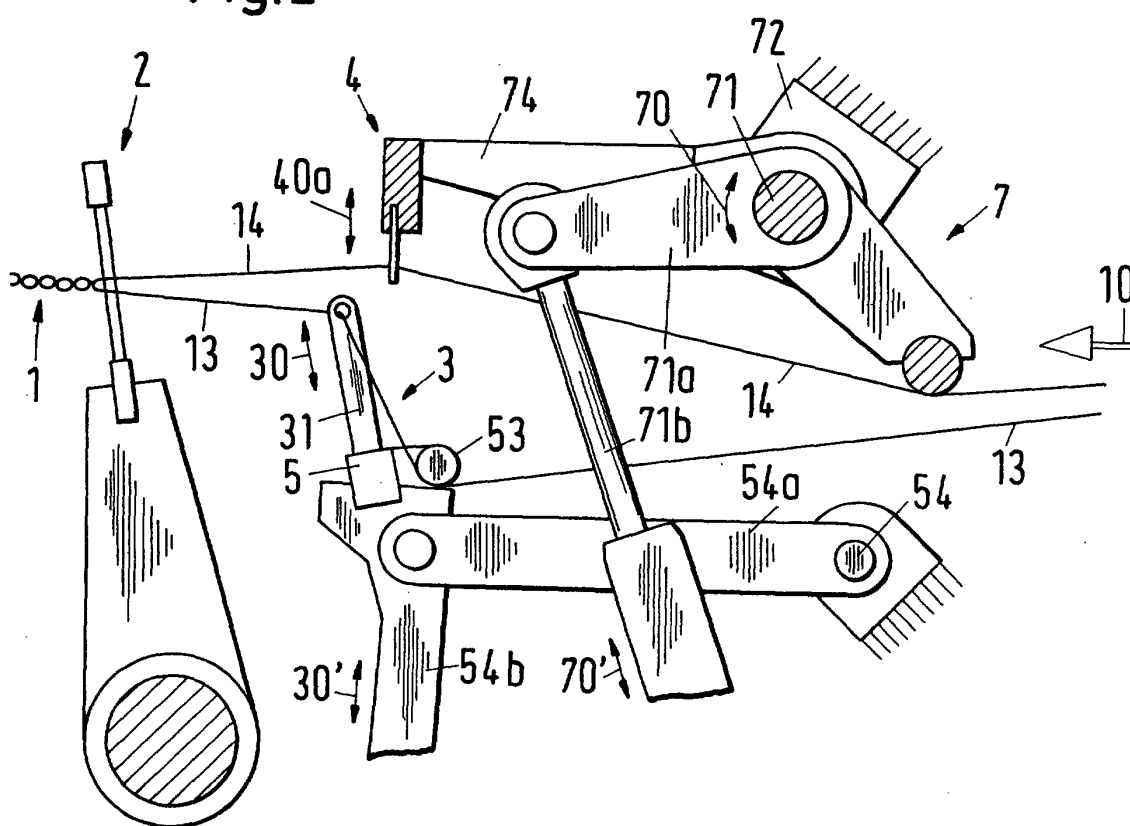


Fig.4

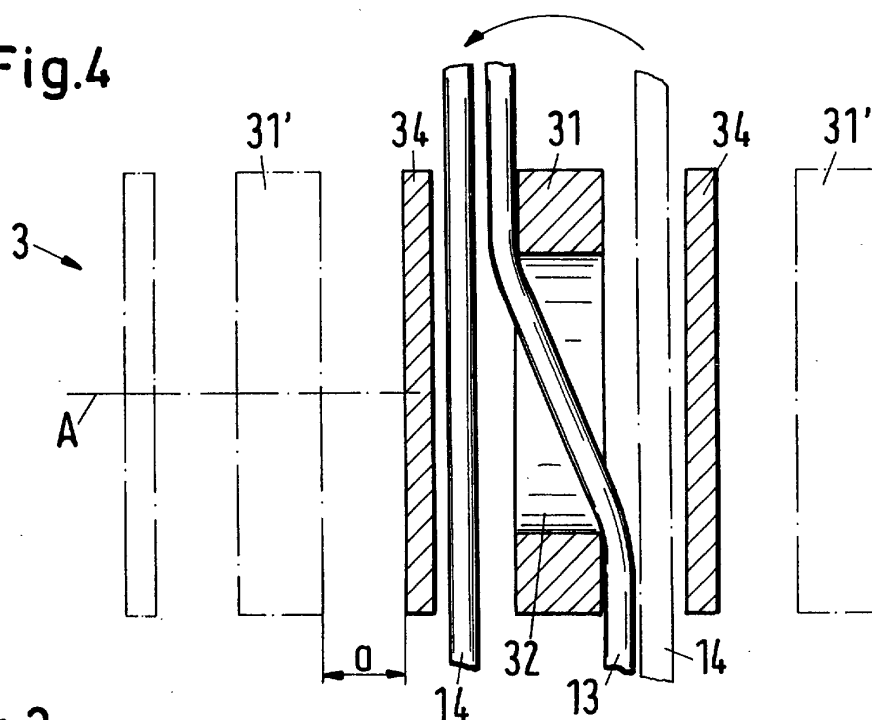


Fig.3

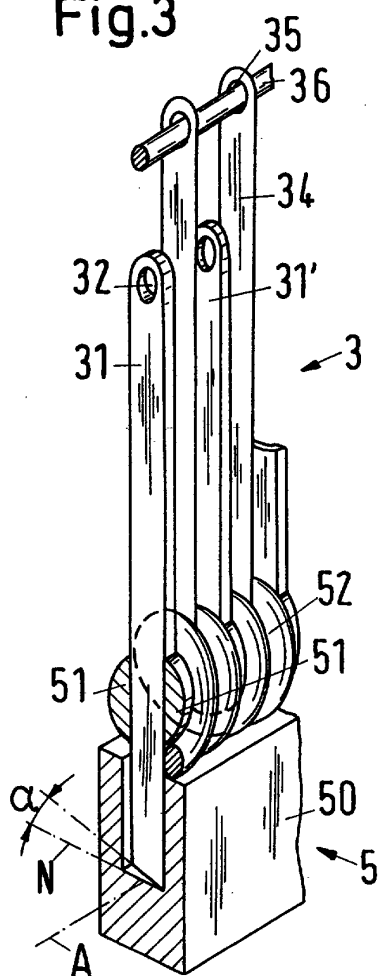


Fig.5

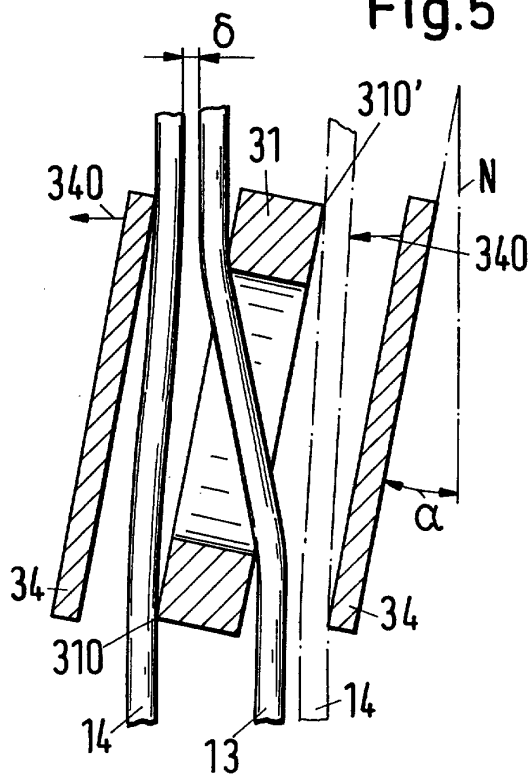


Fig.6

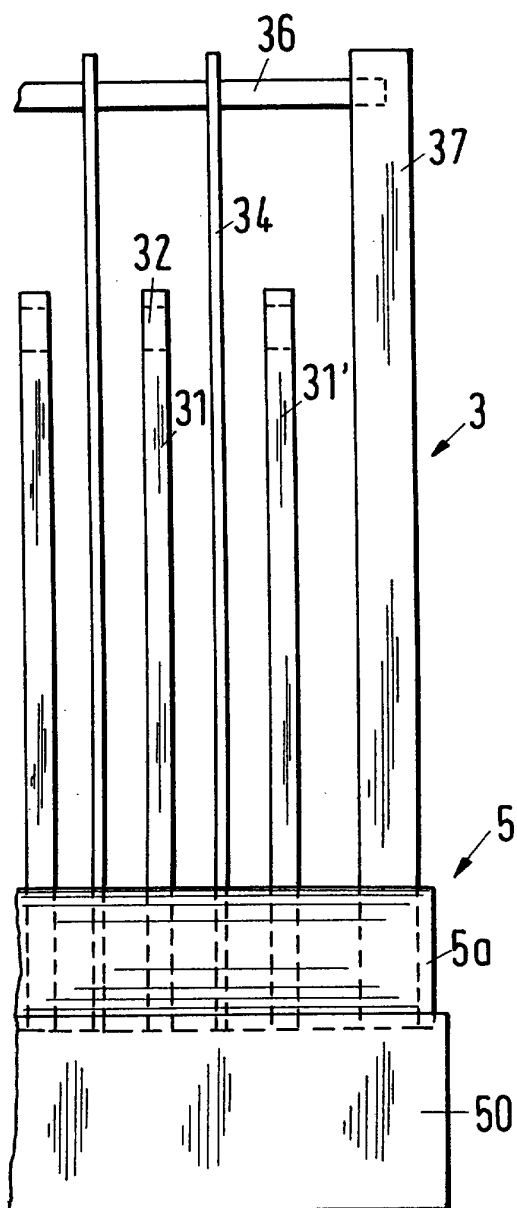


Fig.7

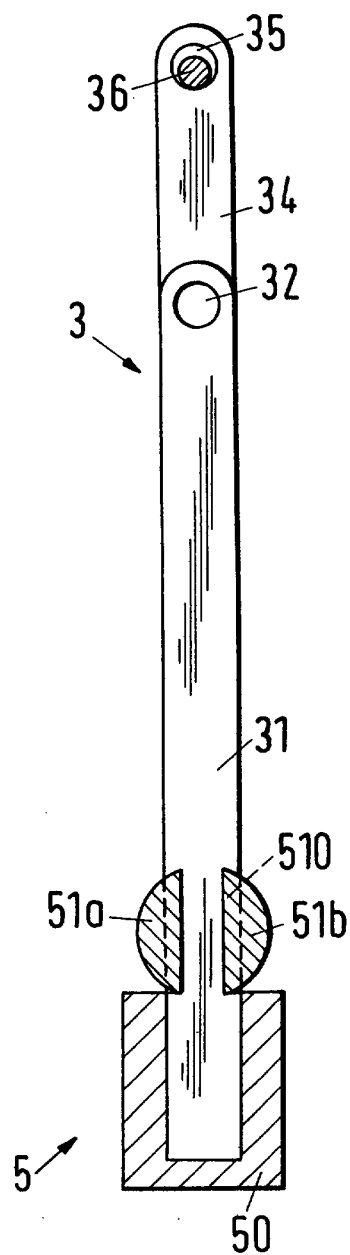
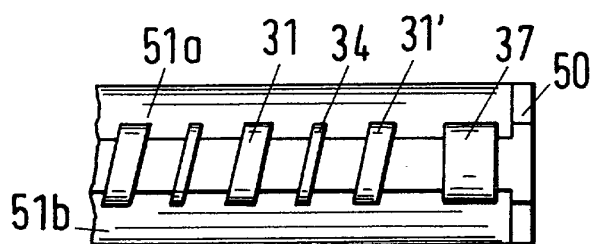


Fig.8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 40 5507

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.C1.7)
X,D	DE 23 53 658 A (BRAUN KARL OTTO KG;EGELHAAF C C FA) 7. Mai 1975 (1975-05-07)	1,7,8	D03C7/00 D03C7/06
Y	* Seite 1, Absatz 3 *	2,3,9	
Y,D	CH 120 231 A (ELSAESSER & CO) 16. Mai 1927 (1927-05-16)	2,3,9	
A	* das ganze Dokument *	4	
X	EP 0 534 629 A (BONAS GRIFFITH LTD) 31. März 1993 (1993-03-31)	1,7	
A	* Spalte 3, Zeile 38 - Zeile 41; Abbildung 3 *	2,3,8	
A	WO 00 03077 A (GRIFFITH TEXTILE MACH LTD ;GRIFFITH JOHN DALTON (GB)) 20. Januar 2000 (2000-01-20) * Abbildungen *	1-3,7	
A	US 1 435 615 A (MOREAU OVILA D) 14. November 1922 (1922-11-14) * Abbildungen *	1-3,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.C1.7)
A	EP 1 101 850 A (SULZER TEXTIL AG) 23. Mai 2001 (2001-05-23) * Abbildungen 1,2 *	1,7	D03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. Oktober 2002	Prüfer Rebiere, J-L
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 40 5507

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 2353658	A	07-05-1975	DE	2353658 A1	07-05-1975
CH 120231	A	16-05-1927	KEINE		
EP 0534629	A	31-03-1993	DE	69206230 D1	04-01-1996
			DE	69206230 T2	02-05-1996
			EP	0534629 A1	31-03-1993
			US	5394905 A	07-03-1995
WO 0003077	A	20-01-2000	AU	4791999 A	01-02-2000
			EP	1097264 A1	09-05-2001
			WO	0003077 A1	20-01-2000
			HU	0103397 A2	28-01-2002
			US	6386241 B1	14-05-2002
US 1435615	A	14-11-1922	KEINE		
EP 1101850	A	23-05-2001	EP	1101850 A1	23-05-2001
			JP	2001159046 A	12-06-2001
			US	6382262 B1	07-05-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82