

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 612 875 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93810141.7**

51 Int. Cl.⁵: **D03D 41/00**

22 Anmeldetag: **26.02.93**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.94 Patentblatt 94/35

71 Anmelder: **SULZER RÜTI AG**

CH-8630 Rüti (CH)

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR IT

72 Erfinder: **Hunziker, Andreas**

**Waldaustrasse 8
CH-8606 Nänikon (CH)**

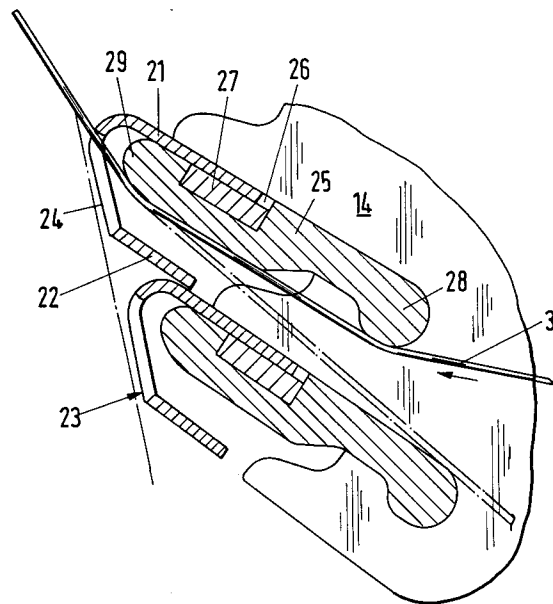
Erfinder: **Frischknecht, Rudolf**
**Steinstrasse 31
CH-8630 Rüti (CH)**

54 **Einlegevorrichtung für eine Reihenfachwebmaschine.**

57 Die Einlegevorrichtung enthält eine Legeschiene (10) mit Ausnehmungen (24) zur Führung der Kettfäden (3), die von einer Antriebseinrichtung parallel zum Webrotor hin und her bewegt wird, um die Kettfäden (3) in fachbildende Organe am Webrotor einzulegen. Jede Legeschiene (10) ist einer Führungsschiene (25) zugeordnet, die dazu bestimmt ist, den einzulegenden Kettfaden (3) umzulenken und auf die den Kettfaden (3) führende Ausnehmung (24) der Legeschiene (10) auszurichten.

Dadurch wird die Legeschiene (10) in vorteilhafter Weise von der Kettfadenspannung weitgehendst entlastet und muss den Kettfaden lediglich parallel zum Webrotor auslenken. Die Legeschiene (10) kann somit massenarm ausgebildet werden.

Fig. 2



EP 0 612 875 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einlegevorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In der Patentschrift EP 0 093 078 (MR 196) sind Legeelemente in Form von Zahnstangen gezeigt, die in Trägerstangen verankert sind, welche ihrerseits in Trägerorganen längs des Webrotors gleitend gelagert sind, um einen Legehub durchzuführen. Vorrichtungen dieser Art sind relativ schwer und die beweglichen Massen für jeden Hub beschleunigt und abgebremst werden. Im weiteren entstehen durch die der Hublänge entsprechenden Reibungswege, Leistungsverluste, Reibungswärme und Abrieb und die Legeleisten müssen mit relativ grossen Querschnitten ausgeführt werden, um durch den Zug der Kettfäden keine zu grossen Verformung bzw. Deformation zu erfahren.

Die Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Einlesevorrichtung zu schaffen, bei der durch die Trennung des Einlesevorganges in einen Umlenk- und Einlesevorgang die genannten Nachteile behoben sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit den Merkmalen im Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Vorteile der Erfindung sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Belastung der Legeschiene durch die Kettfäden wesentlich herabgesetzt wird, dass die Legeschiene in Leichtbauweise über grosse Webbreiten ausführbar also massenarm sind und dass eine höhere Einlesegeschwindigkeit erreicht wird.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Reihenfachwebmaschine mit einer erfindungsgemässen Einlegevorrichtung mit mehreren Legeschienen,
- Fig. 2 einen Querschnitt einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Legeschieneanordnung,
- Fig. 3 einen Querschnitt einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Legeschieneanordnung,
- Fig. 4 einen Querschnitt einer dritten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Legeschieneanordnung,
- Fig. 5 eine Modifikation der in Fig. 3 dargestellten Legeschieneanordnung und
- Fig. 6a - 6e Ansichten von Ausführungsfor-

men erfindungsgemässer Ausnehmungen zur Führung der Kettfäden.

Die Fig. 1 zeigt eine Reihenfachwebmaschine mit einem Webrotor 1, der mit Kämmen 2 bestückt ist und an dem die Kettfäden 3 über einen Winkelbereich zur Fachbildung herumgeführt sind, und mit einer Einlegevorrichtung 4, um die Kettfäden 3 in die vorhandene Lücken 5 einzulegen. Die Reihenfachwebmaschine enthält ferner einen Kettbaum 6, einen Streichbaum 7, einen Brustbaum 8 und einen Warenbaum 9.

Die hier in Rede stehende Einlesevorrichtung besteht im wesentlichen aus einer Anzahl von Legeschienen 10, die im Abstand vom Webrotor 1 und parallel zur Webrotordrehachse angeordnet sind, und sich über die Länge des Webrotor erstrecken eine Halteeinrichtung 11 für die Legeschienen 10 und eine Antriebseinrichtung 12, um die Legeschienen 10 in der Richtung der Webrotorachse hin und her zu bewegen, derart, dass die Kettfäden 3 nach einem Programm in vorbestimmte Lücken 5 der vorbeidrehenden Kämmen 4 eingelesen werden.

Die Legeschienen 10 sind in einer Halteeinrichtung 11 gehalten, die einen parallel zur Rotorachse angeordneten Träger 13, eine Anzahl von zueinander beabstandeten und gleich ausgerichteten, mit dem Träger 13 fest verbundene Halter 14 und mit den Haltern 14 fest verbundene Führungsschienen umfasst, die mindestens die gleiche Länge wie der Webrotor 1 haben bzw. mindestens die Kettfadeneinzugsbreite überdecken.

Die Fig. 2 zeigt einen Querschnitt einer bevorzugten Ausführungsform einer Anordnung der Legeschiene 10. Die Legeschiene 10 besteht aus einem Blechprofil mit zwei parallel zueinander verlaufenden Abschnitten 21, 22, die unterschiedliche Länge aufweisen, und einem dazwischenliegenden, bezüglich den Abschnitten 21, 22 geneigten Verbindungsabschnitt 23. Im Verbindungsabschnitt 23 sind Ausnehmungen 24 zur Führung der Kettfäden 3 vorgesehen, deren Ausbildung später beschrieben wird.

Jede Legeschiene 10 ist einer Führungsschiene 25 zugeordnet. Die Legeschiene 10 ist auf der Führungsschiene 25 gleitend gelagert. Hierzu ist an der Oberseite der Führungsschiene 25 eine Ausnehmung 26 vorgesehen, die sich in Längsrichtung der Führungsschiene über deren Länge erstreckt. Die Legeschiene 10 ist mit einem streifenförmigen Führungsorgan 27 versehen, das mit geeigneten Mitteln, z.B. durch Punktschweissen an der Innenseite des langen Abschnittes 21 befestigt ist.

Die Legeschiene 10 ist in der Ausnehmung 26 in Längsrichtung der Führungsschiene 25 hin und her schiebbar angeordnet und durch einen Abschnitt des Halters 14 gegen Abheben gesichert.

Die Führungsschiene 25 weist an den Schmalseiten jeweils einen ersten und zweiten abgerundeten Abschnitt 28, 29 auf, um den einzulegenden Kettfaden 3 umzulenken. Ferner ist in der Führungsschiene 25 eine rinnenförmige Ausnehmung 30 vorgesehen, die in der Unterseite der Führungsschiene ausgebildet ist um zu verhindern, dass Kettfäden zwischen der Führungsschiene und dem Halter 14 eingeklemmt werden.

Eine andere Ausführungsform der Anordnung der Legeschiene 10 ist in Fig. 3 dargestellt. Bei dieser Ausführungsform besteht die Legeschiene 10 aus dem gleichen Blechprofil, wie bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform. Die Führungsschiene 31 hat einen im wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt und weist eine schlitzartige Ausnehmung 32 auf, die parallel zu den Seitenflächen und von einer Schmalseite ausgehend ausgebildet ist. Diese Ausnehmung 32 erstreckt sich in Längsrichtung über die Länge der Führungsschiene. Zur Führung der Legeschiene 10 ist ein Führungskeil 33 vorgesehen. Hierzu ist im langen Abschnitt 21 des Blechprofils ein Langloch vorgesehen, das so bemessen ist, dass die Legeschiene 10 über eine vorbestimmte Länge in Längsrichtung der Führungsschiene hin und her verschiebbar ist. Um die Legeschiene entlang der Führungsschiene zu führen, sind eine Anzahl von Führungskeilen 33 vorgesehen, die in einem vorbestimmten Abstand zueinander angeordnet sind.

Die Führungsschiene 31 weist an den Schmalseiten jeweils einen ersten und zweiten abgerundeten Abschnitt 34, 35 auf, um den einzulegenden Kettfaden 3 umzulenken. Ferner kann die Führungsschiene 31 gleich wie die Führungsschiene 25 der ersten Ausführungsform eine rinnenförmige Ausnehmung aufweisen.

Bei beiden Ausführungsformen sind die Führungsschienen 25 bzw. 31 so im Halter 14 angeordnet, dass der Endabschnitt des kurzen Abschnitts 22 der Legeschiene 10 in einem vorbestimmten Abstand bezüglich des langen Abschnittes 21 der benachbarten Legeschiene 10 angeordnet ist. Mit dieser Anordnung wird in besonders vorteilhafter Weise, die Auslenkung des Verbindungsabschnittes 23 bezüglich des Webrotors 1 verhindert, wenn im Kettfaden 3 ein Knoten vorhanden ist.

Die Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform der Anordnung der Legeschiene.

Bei dieser Ausführungsform besteht die Legeschiene 37 aus einem im wesentlichen L-förmigen Blechprofil mit einem langen Schenkel 38, der mit der Führungsschiene 25 in Verbindung steht und mit einem kurzen Schenkel 39, in dem die Ausnehmungen 24 zur Führung der Kettfaden 3 ausgebildet sind. Es wird darauf hingewiesen, dass diese Legeschiene 37 auch bei einer Anordnung gemäss

Fig. 3 anwendbar ist.

Wie Fig. 5 zeigt, kann die Legeschiene 10 anstatt gleitend auch mittels Wälzkörper 40 gelagert werden.

In den Figuren 2 bis 4 sind Beispiele von Laufbahnen der Kettfäden dargestellt, um die Funktion der Legeschienenanordnung zu erläutern.

Wie den Figuren 2 und 3 zu entnehmen ist, werden die einzulegenden Kettfäden 3 zweimal umgelenkt. Diese Umlenkungen erfolgen entweder an ein und derselben Führungsschiene 25 (Fig. 2) oder an zwei benachbarten Führungsschienen 31 (Fig. 3) und zwar an dem dafür vorgesehenen ersten und zweiten abgerundeten Abschnitt 28, 29 bzw. 34, 35. Die erste Umlenkung des Kettfadens 3 am ersten Abschnitt 28 bzw. 34 ist für den Fadenlauf vorgesehen und dient der Vorausrichtung des einzulegenden Kettfadens 3 auf die Ausnehmung 24 in der Legeschiene 10. Die zweite Umlenkung des Kettfadens 3 am zweiten Abschnitt 29 bzw. 35 ist für die Fachbildung vorgesehen und bildet die auf die Ausnehmung 24 in der Legeschiene 10 ausgerichtete Auflagefläche für die Auslenkung des einzulegenden Kettfadens parallel zur Webrotorachse zur Einlesung in die fachbildenden Hoch- und Tiefpunkte und quer zur Webrotorachse während der Fachbildung, so dass Legeschiene 10 von der Kettfadenspannung weitgehendst entlastet, lediglich den einzulegenden Kettfaden 3 nur parallel zur Webrotorachse auslenkt. Aus dem vorstehenden ist ersichtlich, dass die Legeschiene 10 mit Vorteil massearm ausgebildet werden kann, was sich wiederum vorteilhaft auf die Einlesegeschwindigkeit auswirkt.

Die Figuren 6a bis 6e zeigen Konturen der zur Führung des Kettfadens 3 bestimmten Ausnehmungen 24, die im Verbindungsabschnitt 23 der Legeschiene 10 in einer Reihe liegend ausgebildet sind.

Die bevorzugte Ausführungsform der Ausnehmung 24 ist in Fig. 6a dargestellt. Diese Ausnehmung weist einen schlitzförmigen Abschnitt 41, in den der einzulegende Kettfaden 3 während des Einlesevorganges geführt ist, und einen daran angrenzenden erweiterten Abschnitt 42 auf, der dazu bestimmt ist, den Kettfaden mittels eines geeigneten Werkzeuges z.B. eine Nadel in die Ausnehmung einzuziehen und bei entlasteten Kettfaden, z.B. bei Kett- und/oder Schussfadenfehler den entspannten Kettfaden aufzunehmen.

Anstelle der in den Figuren 6a bis 6e dargestellten Konturen, kann auch eine Ausnehmung in Form eines Langloches vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Einlegevorrichtung für eine Reihenfachwebmaschine mit einem Webrotor (1), der mit Kämmen (2) und fachbildenden Organen bestückt

- ist und an dem die Kettfäden (3) über einen vorbestimmten Winkelbereich zur Fachbildung herumgeführt sind, welche Vorrichtung eine Anzahl von mit Ausnehmungen (24) zur Führung der Kettfäden versehene Legeschiene (10), die zur Einlegung der Kettfäden in fachbildende Hoch- und Tiefpunkte parallel zur Drehachse des Webrotors verschiebbar sind, und eine Antriebseinrichtung (12) aufweist, um die Legeschiene (10) hin und her zu bewegen und die Kettfäden nach Programm in die fachbildenden Punkte einzulegen, dadurch gekennzeichnet, dass jede Legeschiene (10, 37) einer ortsfesten Führungsschiene (25, 31) zugeordnet ist, die dazu bestimmt ist, den einzulegenden Kettfaden (3) umzulenken und auf die den Kettfaden (3) führende Ausnehmung (24) in der Legeschiene (10, 37) auszurichten.
- 5
10
15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Legeschiene (10) ein im wesentlichen U-förmiges Profil aufweist und dass die Ausnehmung (24) in dem Verbindungsabschnitt (23) ausgebildet ist.
- 20
25
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Legeschiene (37) ein im wesentlichen L-förmiges Profil aufweist und dass die Ausnehmung (24) in dem kurzen Schenkel (39) ausgebildet ist.
- 30
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Legeschiene (10, 37) an der Führungsschiene (25, 31) angeordnet ist, derart, dass der die Ausnehmungen (24) aufweisende Abschnitt (23, 39) dem Webrotor (1) zugewandt ist.
- 35
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Legeschiene (10, 37) an der Führungsschiene (25, 31) gleitend gelagert ist.
- 40
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Legeschiene (10, 37) an der Führungsschiene (25, 31) mittels Wälzkörper (40) gelagert ist.
- 45
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsschiene (25, 31) mindestens einen Abschnitt (28, 29, 34, 35) zur Umlenkung des Kettfadens (3) aufweist.
- 50
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsschiene (25, 31) zwei Abschnitte (28, 29; 34, 35) zur Umlenkung des Kettfadens (3) aufweist.
- 55

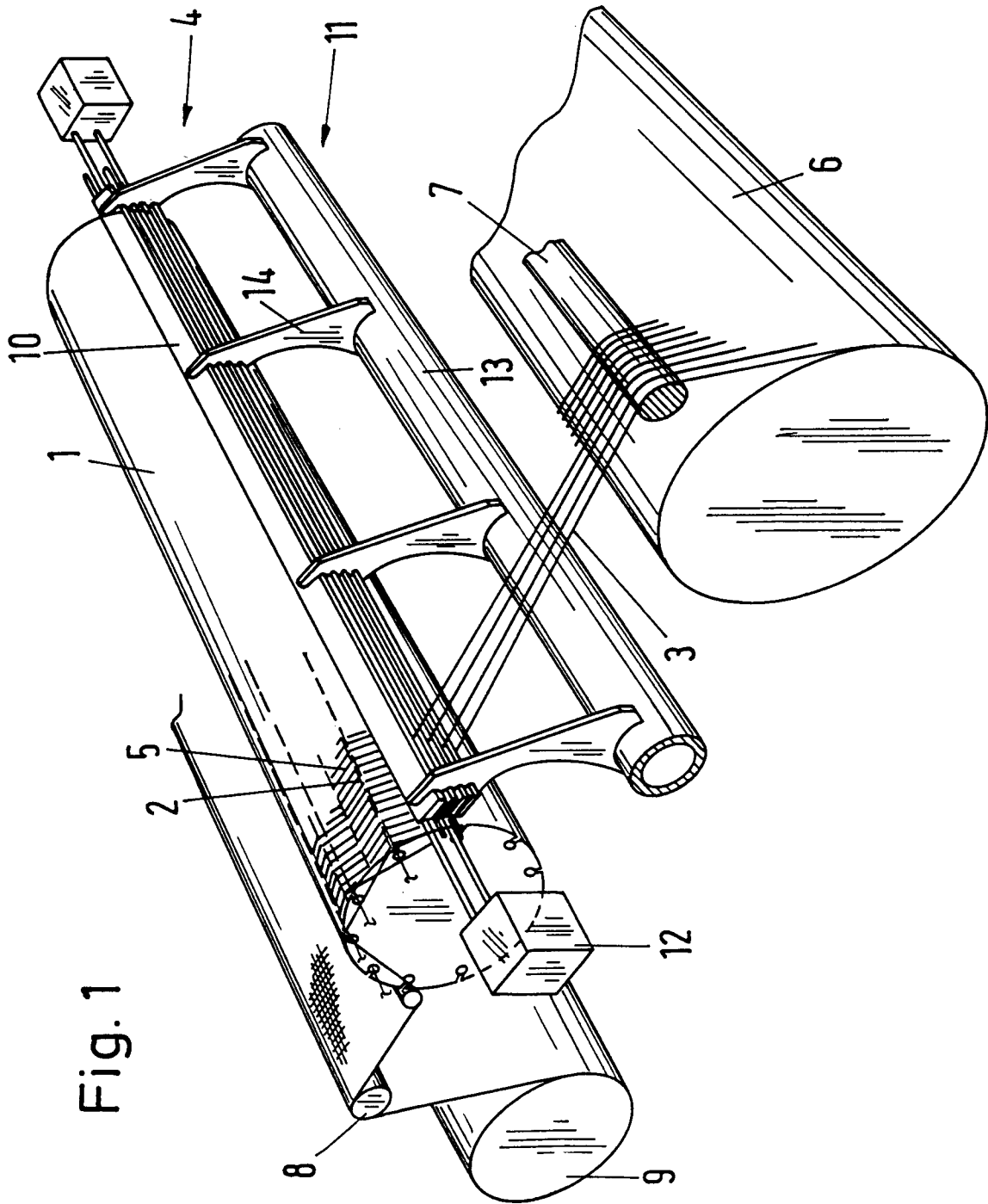


Fig. 1

Fig. 2

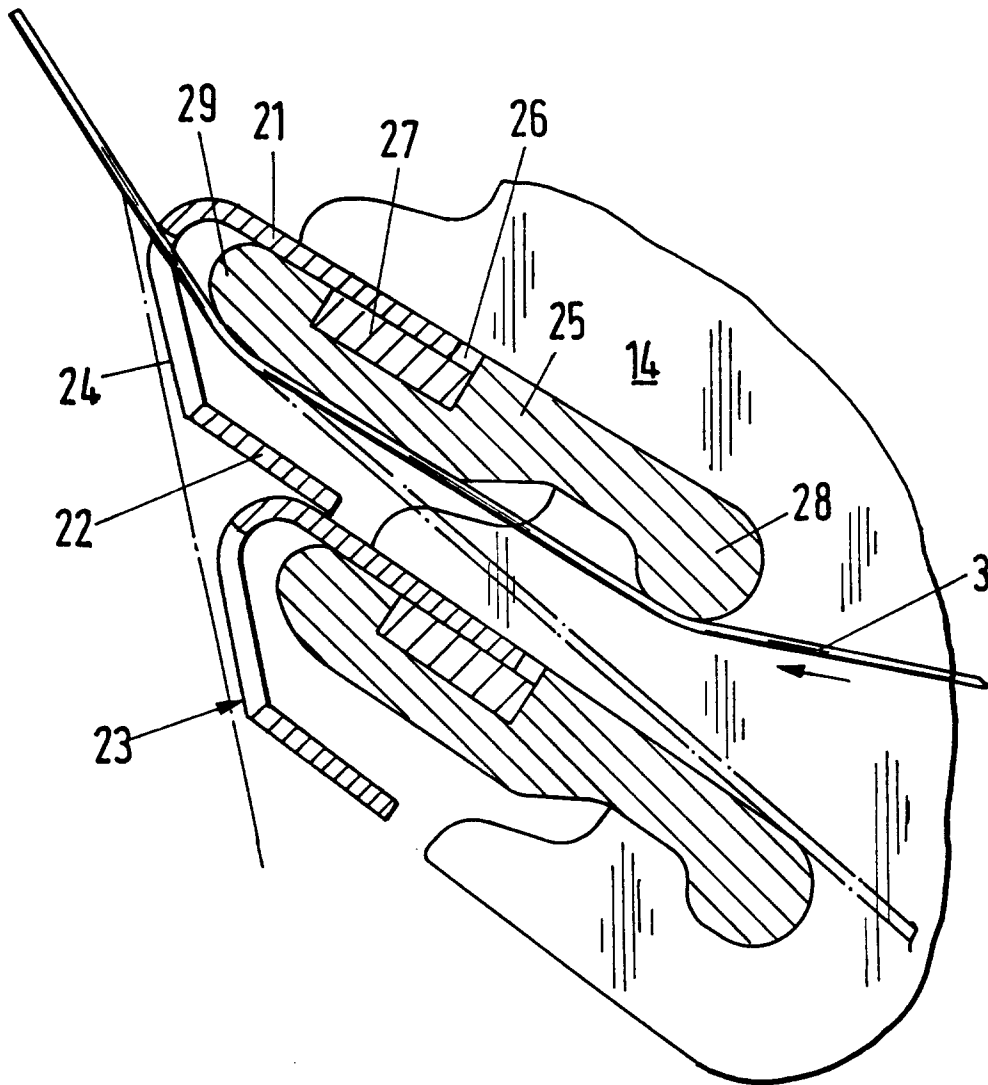


Fig. 3

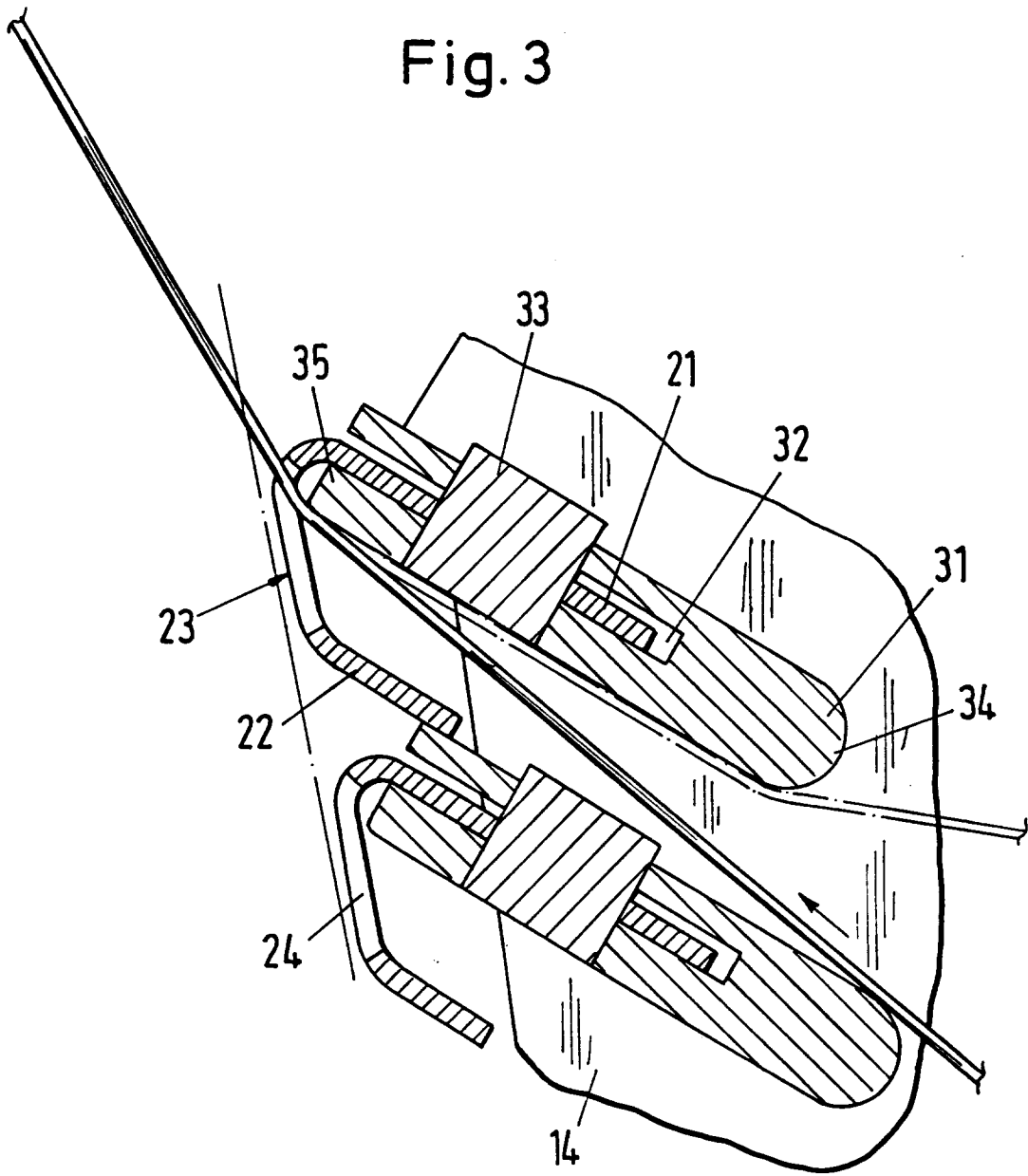


Fig. 4

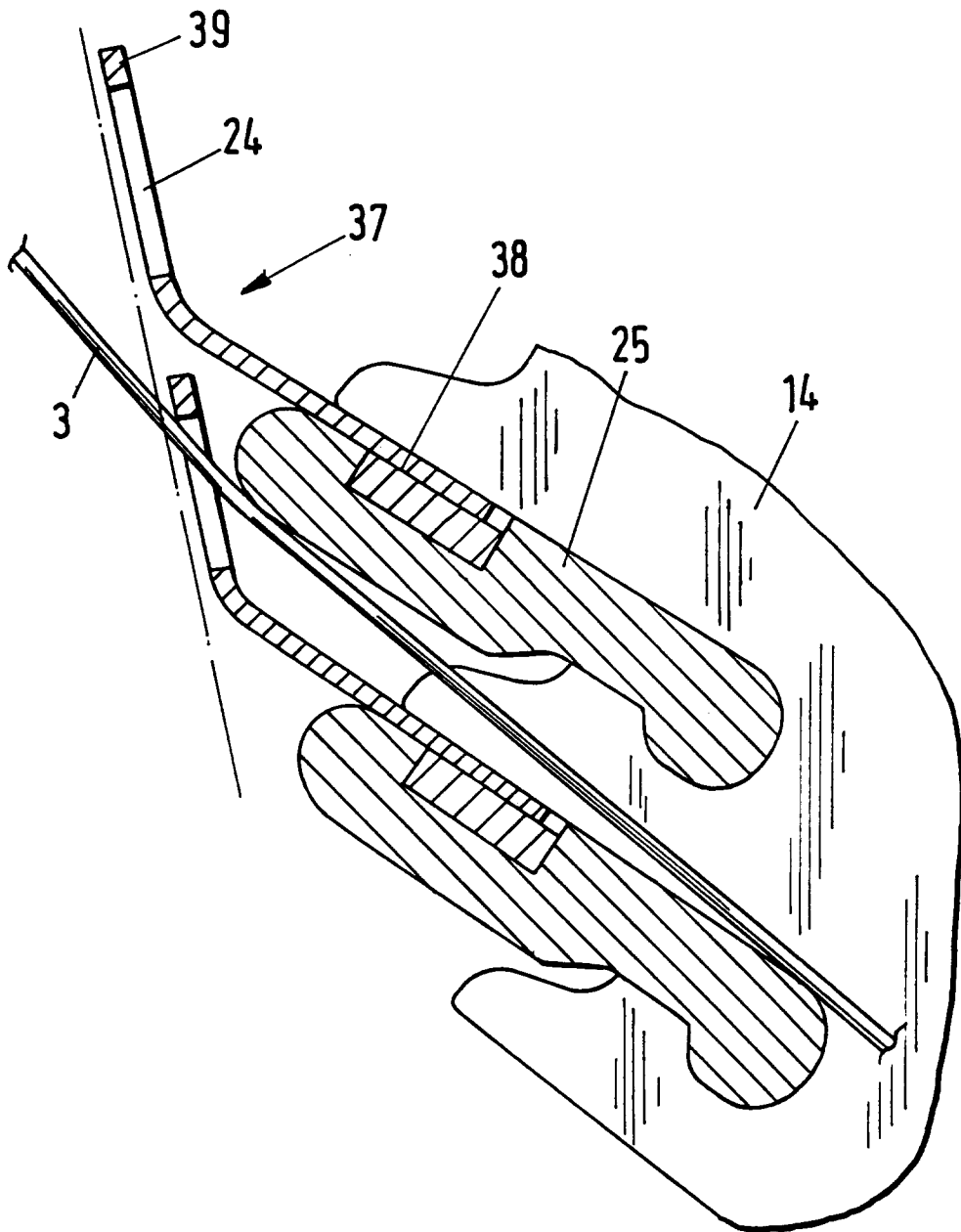


Fig. 5

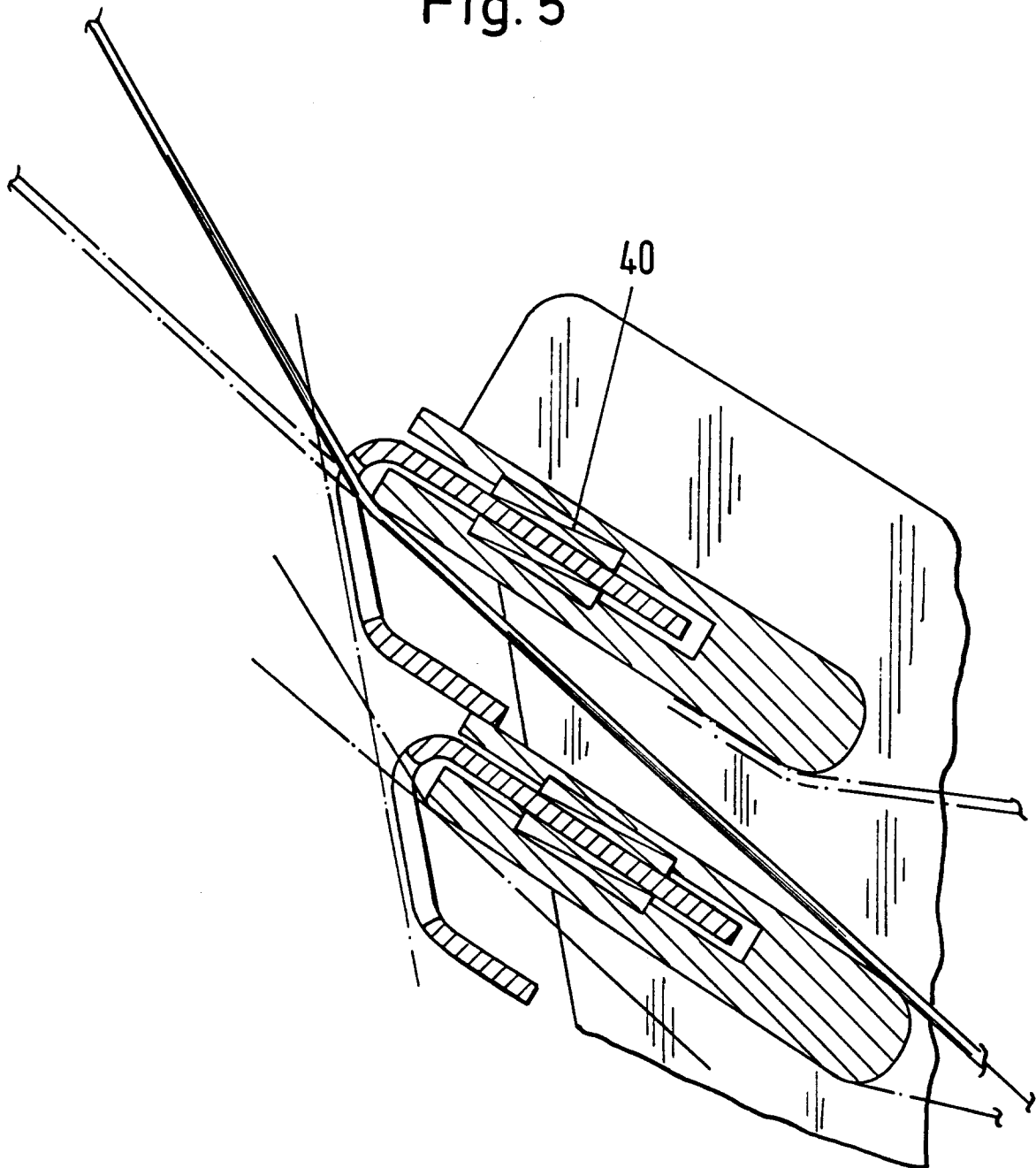


Fig. 6

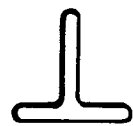
a)



b)



c)



d)



e)





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 81 0141

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 154 148 (MASCHINENFABRIK SULZER-RUTI AG) * das ganze Dokument *	1	D03D41/00
D,A	EP-A-0 093 078 (MASCHINENFABRIK SULZER-RUTI AG)	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03 AUGUST 1993	Prüfer HENNINGSSEN O.
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)