

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 052 317 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.11.2004 Patentblatt 2004/45

(51) Int Cl.7: **D03C 7/08**, D03C 7/04

(21) Anmeldenummer: **00810288.1**

(22) Anmeldetag: **04.04.2000**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Bereitstellen eines Dreherfadens für eine Webmaschine**

Device and method for feeding a leno yarn in a weaving loom

Dispositif et procédé pour fournir un fil de tour à un métier à tisser

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE IT

(30) Priorität: **03.05.1999 EP 99810371**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.2000 Patentblatt 2000/46

(73) Patentinhaber: **Sultex AG**
8630 Rüti (CH)

(72) Erfinder:
• **Peulen, Jaques**
8630 Rüti (CH)

• **Uhricek, Peter**
8634 Hombrechtikon (CH)

(74) Vertreter: **Sulzer Management AG**
KS/Patente/0007
Zürcherstrasse 12
8401 Winterthur (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 024 273 **DE-C- 858 976**
DE-U- 29 708 758 **GB-A- 1 195 466**
US-A- 2 676 618

EP 1 052 317 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bereitstellen eines Dreherfadens für eine Webmaschine gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Die Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zum Bereitstellen eines Dreherfadens für eine Webmaschine gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 8. Eine solche Vorrichtung und ein solches Verfahren sind aus der Druckschrift DE-A-858 976 bekannt.

[0002] Aus der Druckschrift EP 0 024 273 ist eine Dreherfaden-Liefereinrichtung für eine Webmaschine bekannt, welche eine aufwändige und verschleissanfällige Vorrichtung aufweist, um durch ein Rotieren von Dreherfadenspulen zwei gegenseitig verdrehte beziehungsweise verdrehte Dreherfäden zu erzeugen.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine wirtschaftlich vorteilhaftere Vorrichtung zum Bereitstellen eines Dreherfadens vorzuschlagen.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Vorrichtung aufweisend die Merkmale von Anspruch 1. Die Unteransprüche 2 bis 7 betreffen vorteilhaft ausgestaltete Weiterbildungen der Vorrichtung. Die Aufgabe wird weiter gelöst mit einem Verfahren aufweisend die Merkmale von Anspruch 8. Die Unteransprüche 9 bis 11 betreffen weitere, vorteilhafte Verfahrensschritte.

[0005] Die Aufgabe wird insbesondere gelöst mit einer Vorrichtung zum Bereitstellen zumindest zweier Dreherkettfäden für eine Webmaschine, umfassend eine erste Haltevorrichtung zur Aufnahme einer ersten Dreherfadenspule, nachfolgend auch erste Kettfadenspule genannt, sowie umfassend eine zweite Haltevorrichtung zur Aufnahme einer zweiten Dreherfadenspule, nachfolgend auch zweite Kettfadenspule genannt, sowie umfassend eine drehbar gelagerte Fadenführungsvorrichtung, welche die Dreherkettfäden einer in Fadenlaufrichtung nachgelagerten Webmaschine zuführt, wobei in Fadenlaufrichtung vorerst die erste Haltevorrichtung, nachfolgend die zweite Haltevorrichtung und nachfolgend die Fadenführungsvorrichtung angeordnet ist, und wobei ein Fadenleitelement zum Führen des ersten, von der ersten Kettfadenspule abzuziehenden Dreherkettfadens im wesentlichen in Fadenlaufrichtung und neben der zweiten Haltevorrichtung verlaufend angeordnet ist, und wobei das Fadenleitelement eine in Fadenlaufrichtung vor der zweiten Haltevorrichtung angeordnete Eintrittsöffnung für den ersten Dreherkettfaden aufweist, und das Fadenleitelement derart verlaufend ausgestaltet und derart um eine im wesentlichen in Fadenlaufrichtung verlaufende Drehachse um 360 Grad drehbar und antreibbar gelagert ist, dass die auf der zweiten Haltevorrichtung anordbare zweite Kettfadenspule vom Fadenleitelement umkreisbar ist, um den aus dem Fadenleitelement austretenden ersten Dreherkettfaden mit dem sich zwischen der zweiten Kettfadenspule und der Fadenführungsvorrichtung erstreckenden zweiten Dreherkettfaden zu verdrehen.

[0006] Die erfindungsgemässe Vorrichtung weist den

Vorteil auf, dass die Haltevorrichtungen für die Kettfadenspulen, und damit natürlich auch die Kettfadenspulen selbst, fest beziehungsweise stationär angeordnet sind. Die erfindungsgemässe Vorrichtung weist nur eine geringe Anzahl beweglicher Teile auf, weshalb sie sehr kostengünstig herstellbar ist und zudem einen zuverlässigen und kostengünstigen Betrieb gewährleistet. Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemässen Vorrichtung beziehungsweise des erfindungsgemässen Verfahrens ist darin zu sehen, dass die Möglichkeit besteht die Dreherkettfäden auch mit hoher Drehzahl gegenseitig zu umwickeln, was insbesondere für eine Hochleistungswebmaschine wie eine Reihenfachwebmaschine von zentraler Bedeutung ist, da die hohe Webleistung ein entsprechend schnelles Bereitstellen der Dreherkettfäden erfordert. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass die Dreherkettfäden ständig in derselben Richtung drehend gegenseitig verdreht werden, was den Vorteil aufweist, dass eine zeitaufwendige Drehrichtungsänderung während dem Verdrehen nicht mehr erforderlich ist.

[0007] Die erfindungsgemässe Vorrichtung umfasst eine Fadenführungsvorrichtung, welche dazu bestimmt ist den Faden synchronisiert zum Arbeitsablauf der Webmaschine zuzuführen, um die Dreherkettfäden unter Ausbildung eines Webfaches in der für den Schusseintrag erforderlichen Lage zu halten. Die erfindungsgemässe Vorrichtung weist den Vorteil auf, dass der Abstand zwischen der Fadenführungsvorrichtung und der die Dreherkettfäden verdrehenden Vorrichtung, auch als Vordrehvorrichtung bezeichnet, beliebig wählbar ist, sodass die Fadenführungsvorrichtung beispielsweise in der Nähe der Webmaschine oder Teil der Webmaschine bildend angeordnet werden kann, wogegen die Vordrehvorrichtung an einem anderen Ort angeordnet werden kann.

[0008] Die Erfindung wird an Hand mehrerer Ausführungsbeispiele beschrieben. Es zeigen:

- 40 Fig. 1a eine Seitenansicht der Vorrichtung zum Bereitstellen von Dreherkettfäden;
- Fig. 1b eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung zum Bereitstellen von Dreherkettfäden;
- 45 Fig. 1c eine Schnittansicht entlang der Linie A-A gemäss Fig. 1b;
- 50 Fig. 1d eine Detailansicht einer Haltevorrichtung;
- Fig. 2a die Vorrichtung zum Bereitstellen von Dreherkettfäden mit einer nachgeordneten Reihenfachwebmaschine;
- 55 Fig. 2b eine Detailansicht der Reihenfachwebmaschine gemäss Fig. 2a;

Fig. 3, 4 mehrere Vorrichtungen zum Bereitstellen von Dreherkettfäden in Kombination mit einer nachgeordneten Reihenfachwebmaschine;

Fig. 5a eine Aufsicht auf drehbar gelagerte Fadenführungsvorrichtungen bei einer Schachtwebmaschine;

Fig. 5b die Vorrichtung zum Bereitstellen von Dreherkettfäden mit einer nachgeordneten Schachtwebmaschine;

Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung zum Bereitstellen von Dreherkettfäden;

Fig. 7 eine Detailansicht der Fadendrehvorrichtung.

[0009] Bei den folgenden Ausführungsbeispielen sind gleiche Gegenstände mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

[0010] Die in Fig. 1a dargestellte Vorrichtung 1 zum Bereitstellen von Dreherkettfäden 6a, 7a umfasst eine Vordrehvorrichtung 2 sowie eine in Fadenlaufrichtung F nachgelagert angeordnete Fadendrehvorrichtung 3. Die Vordrehvorrichtung 2 umfasst eine Grundplatte 2a, mit welcher die Haltemittel 2b, 2d, 2f, 2p, 2t und 2v fest verbunden sind. Das Haltemittel 2v bildet zusammen mit dem in horizontaler Richtung verlaufendem Dorn 2w eine erste Haltevorrichtung 7b für eine Kettfadenspule 7. Der Haltevorrichtung 7b in Fadenlaufrichtung F nachgelagert ist eine mit dem Haltemittel 2t fest verbundene Fadenbremse 2u angeordnet, welche zum Bremsen des Dreherkettfadens 7a dient. Der Fadenbremse 2u in Fadenlaufrichtung F nachgelagert ist eine zweite Haltevorrichtung 6b zur Aufnahme einer zweiten Kettfadenspule 6 angeordnet, wobei der in horizontaler Richtung verlaufende Dorn zur Aufnahme der Kettfadenspule 6 nicht sichtbar dargestellt ist. Der Kettfadenspule 6 nachgeordnet ist eine den Dreherkettfaden 6a bremsende Fadenbremse 2o angeordnet, wobei die zweite Haltevorrichtung 6b sowie die Fadenbremse 2o fest mit einem Stützteil 2i verbunden sind und über die Lagerstelle 2k, die Welle 2l und die Lagerstelle 2q am Haltemittel 2p gehalten sind. Ein drehbares Fadenleitelement 2m ist um eine im dargestellten Ausführungsbeispiel in Fadenlaufrichtung F verlaufene Drehachse um 360 Grad drehbar gelagert, wobei das Fadenleitelement 2m derart ausgestaltet und angeordnet ist, dass es die zweite Kettfadenspule 6 umkreist. Die Welle 2l ist in axialer Richtung fluchtend zum in horizontaler Richtung verlaufenden Dorn der zweiten Kettfadenspule 6 angeordnet, wobei das Fadenleitelement 2m fest mit der Welle 2l verbunden und über die Lagerstelle 2q drehbar gelagert ist. Das Fadenleitelement 2m ist um eine durch die Längsachse des Dorns definierte Achse, beziehungs-

weise der darauf angeordneten zweiten Kettfadenspule 6, konzentrisch beweglich gelagert, wobei eine Antriebsvorrichtung 2x; 2s, 2r vorgesehen ist, welche die Welle 2l sowie das Fadenleitelement 2m ständig in Drehrichtung 4 rotiert. Die der ersten Kettfadenspule 7 zugewandte Eintrittsöffnung 2z des Fadenleitelementes 2m ist in Fadenlaufrichtung F vor der zweiten Haltevorrichtung 6b angeordnet. Der erste Dreherkettfaden 7a tritt in diese Öffnung 2z ein, wird vom Fadenleitelement 2m aussen um die zweite Kettfadenspule 6 geleitet, und wird zwischen der zweiten Kettfadenspule 6 und der Fadenführungsvorrichtung 3 um den sich dazwischen erstreckenden zweiten Dreherkettfaden 6a gedreht, so dass die beiden Dreherkettfäden 6a, 7a gegenseitig verdreht werden. Der zweiten Haltevorrichtung 6b nachgeordnet ist eine mit dem Haltemittel 2d fest verbundene Öse 2e angeordnet, wobei nachfolgend ein durch das Haltemittel 2b gehaltenes Kugellager 2c angeordnet ist, in welchem die Fadendrehvorrichtung 3 in Richtung 5 drehbar gelagert ist. Die Fadendrehvorrichtung 3 umfasst zwei innerhalb des Führungsrohrs 3a parallel zur Drehachse 3f verlaufende Bohrungen 3g, in welchen je ein Dreherkettfaden 6a, 7a geführt ist. Das Führungsrohr 3a ist über eine Transmission 3b, 3c mit einem nicht dargestellten Antrieb verbunden, um das Führungsrohr 3a in Drehrichtung 5 zu rotieren.

[0011] Fig. 1b zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung 1, wobei, im Unterschied zur Ausführungsform gemäss Fig. 1a, die Transmission 3b, 3c; 2r, 2s durch je einen Elektromotor 3d, 2x ersetzt ist, wobei der Elektromotor 3d, 2x fest mit dem Haltemittel 2b, 2p verbunden ist und das Führungsrohr 3a beziehungsweise die Welle 2l in Richtung 5, 4 rotierend antreibt. Ansonst sind die Ausführungsbeispiele gemäss Fig. 1a und Fig. 1b identisch ausgestaltet. Diese beiden Ausführungsformen umfassen eine Haltevorrichtung 8, deren Ausgestaltung an Hand von Fig. 1c, einer Seitenansicht entlang der Linie A-A gemäss Fig. 1b, im Detail erläutert wird. Die Haltevorrichtung 8 umfasst ein fest mit der Grundplatte 2a verbundenes Haltemittel 2f, welches, wie aus Fig. 1c ersichtlich, eine kreisförmige Durchbrechung aufweist. Ein Stützteil 2i umfasst ein kreisförmiges Teil, welches bezüglich der genannten kreisförmigen Durchbrechung konzentrisch angeordnet ist und einen geringeren Durchmesser aufweist, sodass zwischen dem Haltemittel 2f und dem Stützteil 2i ein konzentrisch angeordneter, um 360 Grad verlaufender Spalt 2y ausgebildet ist. Das Fadenleitelement 2m verläuft in der Ansicht gemäss Fig. 1c senkrecht zur Betrachtungsebene durch den Spalt 2y und ist in Drehrichtung 4 um 360 Grad drehbar gelagert. Das Stützteil 2i ist, wie aus Fig. 1b ersichtlich, über das Kugellager 2k drehbar an der Welle 2l gelagert, wobei die Welle 2l zudem über das Kugellager 2q sowie das Haltemittel 2p fest angeordnet und drehbar gelagert ist. Am Haltemittel 2f sowie am Stützteil 2i sind in gegenüberliegender Lage Permanentmagnete 2h angeordnet, welche ein Verdrehen des Stütz-

teils 2i bezüglich dem Haltemittel 2f verhindern. Das Stützteil 2i ist an sich über das Kugellager 2k in Richtung 4 frei drehbar gehalten, wobei die Permanentmagnete 2h das Verdrehen des Stützteils 2i verhindern. Ein Detail einer derartigen Anordnung von Permanentmagneten ist in Fig. 1d gezeigt. Das fest angeordnete Teil 29 umfasst ein Permanentmagnet 39, an welchem beidseitig Polschuhe 40 angeordnet sind, welche zur inneren Oberfläche des Teils 29 hin münden. Das um den Drehmittelpunkt drehbar gelagerte Teil 18 umfasst ebenfalls ein Permanentmagnet 37 mit beidseitig angeordneten Polschuhen 38 welche zum Teil 29 hin mündend im Teil 18 angeordnet sind. Da die Permanentmagnete 37, 39 entgegengesetzt polarisiert angeordnet sind, und die Polschuhe 38, 40 gegenüberliegend angeordnet sind, entsteht eine Kraft, welche einem Verdrehen des Teils 18 in Drehrichtung entgegenwirkt, so dass das Teil 18 durch magnetisch wirkende Kräfte bezüglich einem Verdrehen gehalten ist. Derartige Magnete sind in der Haltevorrichtung 8 gemäss Fig. 1a und Fig. 1b angeordnet, so dass die zweite Haltevorrichtung 6b sowie das Halte teil 2n mit Fadenbremse 2o, obwohl über die Lagerstelle 2k an sich drehbar gelagert, in der dargestellten Lage fest gehalten sind.

[0012] Fig. 2a zeigt die erfindungsgemässe Vorrichtung 1, welcher in Fadenlaufrichtung F eine Reihenfachwebmaschine 13 nachgeordnet ist. Der Webrotor weist an dessen Oberfläche in Drehrichtung 13g beabstandet angeordnete Fachhalteelemente 10a, 10b, 10c auf, in deren Hoch- und Tieffächer die Dreherkettfäden 6a, 7a eingelegt werden. Dabei wird die Fadendrehvorrichtung 3 derart synchronisiert zur Bewegung des Webrotors in Drehrichtung 13g gedreht, und ist die Fadendrehvorrichtung 3 derart bezüglich den Fachhalteelementen 10a, 10b, 10c im Bereich des Webrotors angeordnet, dass die Dreherkettfäden 6a, 7a, wie in Fig. 2a dargestellt, abwechselungsweise in ein Hoch- und ein Tieffach eingelegt werden. Der Schussfaden 11a, 11b, 11c wird in die Fachhalteelemente 10a, 10b, 10c eingetragen, so dass nach erfolgtem Schussfadeneintrag 11d ein Gewebeteil 12 mit einer Dreherbindung resultiert. Fig. 2b zeigt die in Fig. 2a dargestellte Anordnung nochmals in einer perspektivischen Darstellung.

[0013] Fig. 3 zeigt eine weitere Reihenfachwebmaschine 13 umfassend einen Webrotor 13b mit an dessen Oberfläche in Drehrichtung 13g beabstandet angeordneten, durch Fachhalteelemente 10a, 10b, 10c gebildete Eintragskanäle 13a, in welche die Schussfäden 11a, 11b, 11c eingetragen werden. Auf jeder Seite des Webrotors ist je eine Vordrehvorrichtung 2 mit in Fadenlaufrichtung F nachgeordneter Fadendrehvorrichtung 3 angeordnet, welche die Dreherkettfäden 6a, 7a in die Fachhalteelemente 10a, 10b, 10c derart einlegen, dass ein Eintragsfach für die Schussfäden 11a, 11b, 11c entsteht. Die Schussfäden 11a, 11b, 11c werden eintragsseitig mit einer Fadenschere 18 geschnitten. Das erzeugte Gewebe 15 weist am Rand je ein Gewebeteil 12 mit einer Dreherbindung auf. Die Drehachse 13c des

Webrotors 13b wird über ein Getriebe 13d, 13e von einem Elektromotor 13f angetrieben. Eine Regelvorrichtung 14 steuert über elektrische Leitungen 14a, 14b, 14c, 14d, 14e die Antriebsvorrichtungen 2x, die Fadendrehvorrichtung 3 sowie den Elektromotor 13f derart gegenseitig synchronisiert an, dass die Dreherkettfäden 6a, 7a nacheinander in dafür bestimmte Hoch- und Tieffächer der Fachhalteelemente 10a, 10b, 10c eingelegt werden. An der elektrischen Leitung 14e könnte auch ein Sensor angeordnet sein, welcher die Lage des Webrotors 13b erfasst, um mit Hilfe dieses Signals die Drehzahl der Antriebsvorrichtung 2x sowie der Fadendrehvorrichtung 3 anzusteuern. Vorzugsweise werden die Antriebsvorrichtung 2x und die Fadendrehvorrichtung 3 derart angesteuert, dass diese mit etwa derselben Winkelgeschwindigkeit in Drehrichtung 4,5 drehen, sodass der zwischen der Fadendrehvorrichtung 3 und der Vordrehvorrichtung 2 vorhandene Vorrat an verdrehten Dreherkettfäden 6a, 7a konstant bleibt. Der Abstand zwischen der Fadendrehvorrichtung 3 sowie der Vordrehvorrichtung 2 kann beliebig gross gewählt werden. Die Fadendrehvorrichtung 3 ist derart bezüglich dem Webrotor 13b anzuordnen, dass die Dreherkettfäden 6a, 7a sicher von diesen in die Fachhalteelemente 10a, 10b, 10c eingelegt werden. Der sich zwischen der Fadendrehvorrichtung 3 und der Vordrehvorrichtung 2 befindliche Abschnitt verdrehter Dreherkettfäden 6a, 7a könnte auch über Umlenkstellen geführt werden. Grundsätzlich können die Fadendrehvorrichtung 3, als auch die erste Haltevorrichtung 7b mit Kettfadenspule 7, als auch die zweite Haltevorrichtung 6b mit Kettfadenspule 6 an beliebigen Stellen angeordnet sein, sofern die Dreherkettfäden 6a, 7a von der einen zur nächsten Vorrichtung 7b, 6b, 3 geführt sind. Somit ist es einzig erforderlich, dass diese Vorrichtungen 7b, 6b, 3 bezüglich des Fadenlaufes F nacheinanderfolgend angeordnet sind, wobei die Vorrichtungen 7b, 6b, 3 örtlich beispielsweise auch nebeneinander oder an verschiedenen Orten verteilt angeordnet sein könnten, sodass es nicht erforderlich ist diese Vorrichtungen 7b, 6b, 3, wie dargestellt, auf einer Linie nacheinanderfolgend anzuordnen. Die Dreherkettfäden 6a, 7a könnten einzeln oder paarweise über Umlenkstellen geleitet sein, so dass deren Fadenlauf F Umlenkungen aufweist, wobei auch bei dieser Anordnung die Vorrichtungen 7b, 6b, 3 bezüglich des sich entlang des Fadenlaufes F bewegenden Dreherkettfadens 6a, 7a nacheinanderfolgend angeordnet sind. Für die Dreherfachbildung ist es vorteilhaft wenn die Fadendrehvorrichtung 3 nahe an den vorbeirotierenden Fachhalteelementen der Reihenfachwebmaschine angeordnet ist, um die Dreherkettfäden 6a, 7a in der jeweiligen Hoch- oder Tieffachlage in den Webrotor einzulegen. Beim Weben separater Gewebebahnen können die beschriebenen Vorrichtungen auch innerhalb der Webbreite angeordnet sein, um mit den Dreherkettfäden 6a, 7a sogenannter Trennleisten zu weben.

[0014] Fig. 4 zeigt eine Mehrzahl erfindungsgemäs-

ser Vorrichtungen 1, welche Dreherkettfäden 6a, 7a einer Reihenfachwebmaschine 13 zuführen. Der Gewebeteil 12 aufweisend die Dreherbindung kann durch eine entsprechende Anzahl Vorrichtungen 1 beliebig breit gefertigt werden, wobei es auch möglich ist, dass das Gewebe 15 über die gesamte Breite nur aus Dreherbindungen als sogenanntes Drehergewebe gefertigt ist. In Fig. 3 sind die Fadendrehvorrichtung 3 sowie das drehbare Fadenleitelement 2m nach rechts in Richtung 4,5 drehend angetrieben. Die Fadendrehvorrichtung 3 sowie das drehbare Fadenleitelement 2m könnte jedoch auch in entgegengesetzter Richtung drehend angetrieben sein, oder derart, dass die Drehrichtung nach bestimmten, vorgebbaren Zeitabständen gewechselt wird. Zudem könnte die Fadendrehvorrichtung 3 und/oder das Fadenleitelement 2m für eine bestimmte Zeitdauer still stehen. Die erfindungsgemässe Vorrichtung 1 ermöglicht es, abhängig von der jeweiligen durch die Ansteuerung und Regelvorrichtung 14 vorgebbaren Drehrichtung des Fadenleitelementes 2m oder der Fadendrehvorrichtung 3, eine Vielzahl unterschiedlicher Bindungsarten zu fertigen, nebst den Grundbindungsarten wie Halbdreher, Volldreher oder Zwiindreher, auch Variationen, in dem beispielsweise nach gewissen Zeitabständen für dasselbe Paar von Dreherkettfäden 6a, 7a die Drehrichtung und/oder die Grundbindungsart verändert wird. Zudem sind weitere Variationen möglich, in dem durch ein entsprechendes Ansteuern der Fadendrehvorrichtung 3 beispielsweise nur jeder zweite oder jeder dritte Schussfaden 11a, 11b, 11c abgebunden wird. Ebenso könnte das Paar von Dreherkettfäden 6a, 7a zwischen zwei aufeinanderfolgend angeordneten Schussfäden 11a, 11b eine Drehung von mehr als 180 Grad aufweisen, das heisst eine Drehung um ein ganzzahliges Vielfach von 180 Grad, beispielsweise eine Drehung von 360 Grad. Somit sind Gewebe 15 mit unterschiedlichsten, variierenden Bindungen herstellbar, was beispielsweise zur Herstellung spezieller Bindungsmuster verwendbar ist. Diese Vielfalt an Bindungsmöglichkeiten erlaubt Gewebe herzustellen, wie sie bisher nicht bekannt waren. Daher lässt sich auch feststellen, ob ein Gewebe nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellt ist.

[0015] Fig. 5b zeigt die erfindungsgemässe Vorrichtung 1 mit einer in Fadenlaufrichtung F nachfolgend angeordneten Schaftwebmaschine 17. Die Fadendrehvorrichtung 3 ist als eine in Richtung 5 drehbare Scheibe mit zwei entgegengesetzt angeordneten Löchern 3e ausgestaltet, wobei durch jedes Loch 3e ein Dreherkettfaden 6a, 7a geführt ist. Die Fadendrehvorrichtung 3 kontrolliert die Stellung der beiden Dreherkettfäden 6a, 7a sodass diese ein geöffnetes Fach ausbilden, in welches ein Schussfaden 11a mittels eines Eintragmittels 17a eintragbar ist, und von einem Riet 17b an die Gewebekante angeschlagen wird, sodass sich ein Gewebe 12 ausbildet. Fig. 5a zeigt eine Aufsicht auf die Vorrichtung gemäss Fig. 5b, wobei drei erfindungsgemässe Vorrichtungen 1 parallel nebeneinander verlaufend an-

geordnet sind, sodass drei Paare von Dreherkettfäden 6a, 7a zuführbar sind, welche durch den Eintrag von Schussfäden 11a, 11b, 11c, 11d zu einem Gewebe verwoben werden.

[0016] Das in Fig. 6 dargestellte Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung 1 zum Bereitstellen von Dreherkettfäden 6a, 7a, weist, im Unterschied zur Ausführungsform gemäss Fig. 1b, senkrecht zur Darstellungsebene verlaufend angeordnete Kettfadenspulen 6, 7 auf, welche von den Haltevorrichtungen 6b, 7b in Pfeilrichtung drehbar gehalten sind. Ansonst ist diese Vorrichtung 1 gleich wie in Fig. 1b dargestellt ausgestaltet.

[0017] In einem weiteren, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel könnte auf die an der Vorrichtung 1 angeordnete Kettfadenspule 7 verzichtet werden, indem der Dreherkettfaden 7a direkt vom Kettbaum der Webmaschine abgenommen wird.

[0018] Fig. 7 zeigt das Verdrillen der beiden Dreherkettfäden 6a, 7a im Detail, wobei diese durch das in Richtung 4 rotierende Fadenleitelement 2m gegenseitig verdrillt werden. Das Führungsrohr 3a, durch dessen Bohrungen 3g die beiden Dreherkettfäden 6a, 7a verlaufen, wird in Drehrichtung 5 gedreht. Dieses Drehen in Richtung 5 bewirkt ein Entdrillen der sich zwischen dem Führungsrohr 3a und der Kettfadenspule 6 befindlichen, verdrillten Dreherkettfäden 6a, 7a. Somit kann zwischen dem Führungsrohr 3a und der Kettfadenspule 6 ein Vorrat an verdrillten Dreherkettfäden 6a, 7a zwischengespeichert werden, wobei die Gesamtanzahl der Windungen durch ein entsprechendes Drehen des Führungsrohres 3a und/oder des Fadenleitelementes 2m bestimmbar ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Bereitstellen zumindest zweier Dreherkettfäden (6a, 7a) für eine Webmaschine (13;17), umfassend eine erste Haltevorrichtung (7b) zur Aufnahme einer ersten Kettfadenspule (7) sowie umfassend eine zweite Haltevorrichtung (6b) zur Aufnahme einer zweiten Kettfadenspule (6) sowie umfassend eine drehbar gelagerte Fadenführungsvorrichtung (3) welche die Dreherkettfäden (6a, 7a) einer in Fadenlaufrichtung (F) nachgelagerten Webmaschine (13,17) zuführt, wobei in Fadenlaufrichtung (F) vorerst die erste Haltevorrichtung (7b), nachfolgend die zweite Haltevorrichtung (6b) und nachfolgend die Fadenführungsvorrichtung (3) angeordnet ist, wobei ein Fadenleitelement (2m) zum Führen des ersten, von der ersten Kettfadenspule (7) abzuziehenden Dreherkettfadens (7a) im wesentlichen in Fadenlaufrichtung (F) und neben der zweiten Haltevorrichtung (6b) verlaufend angeordnet ist, und wobei das Fadenleitelement (2m) eine in Fadenlaufrichtung (F) vor der zweiten Haltevorrichtung (6b) angeordnete Eintrittsöffnung (2z) für den ersten Dreherkettfaden (7a) aufweist,

- dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Haltevorrichtung (6b) stationär angeordnet ist, und dass das Fadenleitelement (2m) derart verlaufend ausgestaltet und derart um eine im wesentlichen in Fadenlaufrichtung (F) verlaufende Drehachse um 360 Grad drehbar und antreibbar gelagert ist, dass die auf der zweiten Haltevorrichtung (6b) anordbare zweite Kettfadenspule (6) vom Fadenleitelement (2m) umkreisbar ist, um den aus dem Fadenleitelement (2m) austretenden ersten Dreherkettfaden (7a) mit dem sich zwischen der zweiten Kettfadenspule (6) und der Fadenführungsvorrichtung (3) erstreckenden zweiten Dreherkettfaden (6a) zu verdrehen.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ersten und/oder zweiten Haltevorrichtung (7b, 6b) eine Fadenbremse (2u, 2o) in Fadenlaufrichtung (F) nachgeordnet ist, und/oder dass die erste Haltevorrichtung (7b) stationär angeordnet ist.
3. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführungsvorrichtung (3) als ein im wesentlichen in Fadenlaufrichtung (F) verlaufendes Teil ausgestaltet ist, dessen Drehachse (3f) im wesentlichen parallel zur Fadenlaufrichtung (F) verläuft.
4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführungsvorrichtung (3) zwei beabstandet angeordnete, im wesentlichen parallel zur Drehachse (3f) verlaufende Durchbrechungen (3e) aufweist, wobei jede Durchbrechung (3e) zur Aufnahme eines Dreherkettfadens (6a, 7a) bestimmt ist.
5. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführungsvorrichtung (3) scheibenförmig ausgestaltet ist und zwei diametral angeordnete Durchbrechungen (3e) zur Aufnahme je eines Dreherkettfadens (6a, 7a) aufweist.
6. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenleitelement (2m) an einer rotierbaren Welle (2l) angeordnet ist, dass die rotierbare Welle (2l) am einen Endabschnitt an einer Lagerstelle (2q) rotierbar gelagert und mit einer Antriebsvorrichtung (2x) verbunden ist, und dass die rotierbare Welle (2l) an deren anderem Endabschnitt eine Lagerstelle (2k) aufweist, welche mit einem Stützteil (2i) sowie der zweiten Haltevorrichtung (6b) fest verbunden ist, dass beim Stützteil (2i) ein senkrecht zur rotierbaren Welle (2l) verlaufendes Haltemittel (2f) angeordnet ist, dass das Stützteil (2i) sowie das Haltemittel (2f) derart gegenseitig angepasst ausgestaltet und angeordnet sind, dass zwischen dem Stützteil (2i) sowie dem Haltemittel (2f) ein ringförmiger Spalt (2y) ausgebildet ist, dass bezüglich dem Spalt (2y) gegenüberliegend am Haltemittel (2f) sowie am Stützteil (2i) je zumindest ein Magnet (2h) angeordnet ist, um ein gegenseitiges Verdrehen des Stützteils (2i) bezüglich dem Haltemittel (2f) zu verhindern, und dass das Fadenleitelement (2m) durch den Spalt (2y) verläuft und im Verlaufsrichtung des Spaltes (2y) um 360 Grad drehbar ist.
7. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenführungsvorrichtung (3) sowie das Fadenleitelement (2m) von einer Antriebsvorrichtung (2x) antreibbar ist, dass die Antriebsvorrichtung (2x) mit einer Regelvorrichtung (14) verbunden ist, und dass die Regelvorrichtung (14) die Drehzahl von Fadenführungsvorrichtung (3) sowie Fadenleitelement (2m) insbesondere derart ansteuert, dass diese eine synchrone Drehzahl aufweisen.
8. Verfahren zum Bereitstellen zumindest zweier Dreherkettfäden (6a, 7a) für eine Webmaschine (13;17) indem von zumindest zwei Kettfadenspulen (6,7) je ein Dreherkettfaden (6a, 7a) abgezogen wird und diese Dreherkettfäden (6a, 7a) gegenseitig umwickelt werden, wobei in Fadenlaufrichtung (F) vorerst die erste Kettfadenspule (7) auf einer ersten Haltevorrichtung (7b), nachfolgend die zweite Kettfadenspule (6) auf einer zweiten Haltevorrichtung (6b) und nachfolgend eine Fadenführungsvorrichtung (3) angeordnet ist, und wobei die beiden Dreherkettfäden (6a, 7a) durch die Fadenführungsvorrichtung (3) derart gedreht werden, dass diese der Webmaschine (13;17) bezüglich dem Webvorgang synchronisiert zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung (6b) der zweiten Kettfadenspule (6) stationär gehalten wird, und dass der von der ersten Kettfadenspule (7) abgezogene erste Dreherkettfaden (7a) die zweite Kettfadenspule (6) derart von einem Fadenleitelement (2m) geführt umkreist, dass der erste Dreherkettfaden (7a) um den von der zweiten Kettfadenspule (6) abgezogenen zweiten Dreherkettfaden (6a) gelegt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenleitelement (2m) sowie die Fadenführungsvorrichtung (3) mit synchroner Drehzahl gedreht werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Paar von Dreherkettfäden (6a, 7a) jeweils nach links oder rechts drehend der Webmaschine (13;17) zugeführt wird, oder dass die Drehrichtung des Paares von Dreherkettfäden (6a, 7a) vorbestimmbar geändert wird,

wobei das Paar von Dreherkettfäden (6a, 7a) während einer vorbestimmbaren Zeitdauer auch ohne eine Rotation auszuführen gehalten werden kann.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Paaren von Dreherkettfäden (6a, 7a) der Webmaschine (13; 17) zugeführt werden, wobei die Drehrichtung und/oder die Drehgeschwindigkeit der einzelnen Paare von Dreherkettfäden (6a, 7a) unabhängig voneinander vorgebar sind.
12. Webmaschine umfassend eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 oder betrieben mit einem Verfahren nach einem der Ansprüche 8 oder 11.

Claims

1. Apparatus (1) for making available at least two leno warp threads (6a, 7a) for a weaving machine (13; 17), including a first holding device (7b) for the reception of a first warp thread spool (7) and also including a second holding device (6b) for the reception of a second warp thread spool (6) as well as including a rotatably journaled thread guiding device (3) which supplies the leno warp threads (6a, 7a) to a weaving machine (13, 17) disposed after it in the thread running direction (F), wherein the first holding device (7b) is disposed first in the thread running direction (F), is followed by the second holding device (6b) and is then followed by the thread guiding device (3), with a thread guiding element (2m) being arranged essentially in the thread running direction and extending alongside the second holding device (6b) for the guiding of the first leno warp thread (7a) to be drawn off from the first warp thread spool (7) and wherein the thread guiding element (2m) has an inlet opening (2z) for the first leno warp thread (7a) arranged in the thread running direction (F) before the second holding device (6b), **characterised in that** second holding device (6b) is arranged stationary and **in that** the thread guiding element (2m) is arranged extending in such a way and is rotatable through 360° and drivingly journaled about an axis of rotation standing essentially in the thread running direction (F) in such a way that the thread guiding element (2m) can run around the second warp thread spool (6) which can be arranged on the second holding device (6b) in order to twist the first leno warp thread (7a) emerging from the thread guiding element (2m) with the second leno warp thread (6a) extending between the second warp thread spool (6) and the thread guiding device (3).
2. Apparatus (1) in accordance with claim 1, **characterised in that** a thread brake (2u, 2o) is arranged

in the thread running direction (F) after the first and/or the second holding device (7b, 6b) and/or **in that** the first holding device (7b) is arranged stationary.

3. Apparatus (1) in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the thread guiding device (3) is designed as a part which extends substantially in the thread running direction (F) with its axis of rotation (3f) extending substantially parallel to the thread running direction (F).
4. Apparatus (1) in accordance with claim 3, **characterised in that** the thread guiding device (3) has two apertures (3e) which are arranged spaced apart and which extend substantially parallel to the axis of rotation (3f), with each aperture (3e) being intended to receive a leno warp thread (6a, 7a).
5. Apparatus (1) in accordance with one of the claims 1 or 2, **characterised in that** the thread guiding device (3) is of disc-like shape and has two diametrically arranged apertures (3e), for receiving one leno warp thread (6a, 7a) each.
6. Apparatus (1) in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the thread guiding element (2m) is arranged on a rotatable shaft (2l), **in that** the rotatable shaft (2l) is rotatably journaled at an end section at a bearing point (2q) and is connected to a driving apparatus (2x), and **in that** the rotatable shaft (2l) has a bearing point (2k) at the other end section, the bearing point being fixedly connected to a support part (2i) and also to the second holding device (6b), **in that** the support part (2i) is a holding means (2f) extending perpendicular to the rotatable shaft (2l), **in that** the support part (2i) and also the holding means (2f) are mutually matched in design and arranged such that a ring-like gap (2y) is formed between the support part (2i) and also the holding means (2f), **in that** at least one magnet (2h) is arranged at the holding means (2f) and also at the support part (2i) oppositely disposed with respect to the gap (2y) in order to prevent a mutual rotation of the support part (2i) with respect to the holding means (2f), and **in that** the thread guiding element (2m) extends through the gap (2y) and is rotatable through 360° in the direction in which gap (2y) extends.
7. Apparatus (1) in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the thread guiding apparatus (3) and also the thread guiding element (2m) is drivable by a driving apparatus (2x), **in that** the driving apparatus (2x) is connected to a regulating device (14), and **in that** the regulating device (14) controls the speed of rotation of the thread guiding device (3) and also of the thread guiding element (2m), in particular in such a way

that these have a synchronous speed of rotation.

8. Method for making available at least two leno warp threads (6a, 7a) for a weaving machine (13; 17) in that one leno warp thread (6a, 7a) is drawn off from each of at least two warp thread spools (6, 7) and these leno warp threads (6a, 7a) are mutually wound around each other, wherein in the thread running direction (F) there are arranged first the first warp thread spool (7) on a first holding device (7b), following this the second warp thread spool (6) on a second holding device (6b) and then a thread guiding device (3) and wherein the two leno warp threads (6a, 7a) are so turned by the thread guiding device (3) that these are supplied to the weaving machine (13; 17) synchronised with respect to the weaving process, **characterised in that** the holding device (6b) of the second warp thread spool (6) is held stationary, and **in that** the first leno warp thread (7a) drawn off from the first leno warp thread spool (7) circles around the second warp thread spool (6), while being guided by a thread guiding element (2m), in such a way that the first leno warp thread (7a) is laid around the second leno warp thread (6a) drawn off from the second warp thread spool (6).
9. Method in accordance with claim 8, **characterised in that** the thread guiding element (2m) and the thread guiding device (3) are rotated with a synchronous speed of rotation.
10. Method in accordance with one of the claims claim 8 or 9, **characterised in that** a pair of leno warp threads (6a, 7a) are supplied respectively turning to the left or to the right of the weaving machine (13; 17) or **in that** the direction of rotation of the pair of leno warp threads (6a, 7a) can be at least predeterminedly changed, with the pair of leno warp threads (6a, 7a) being capable of being held during a predetermined period of time even without executing a rotation.
11. Method in accordance with one of the claims 8 to 10, **characterised in that** a plurality of pairs of leno warp threads (6a, 7a) is supplied to the weaving machine (13; 17), with the direction of rotation and/or the speed of rotation of the individual pairs of leno warp threads (6a, 7a) being presettable independently of one another.
12. Weaving machine including an apparatus in accordance with any one of the claims 1 to 7 or operated with a method in accordance with any one of the claims 8 or 11.

Revendications

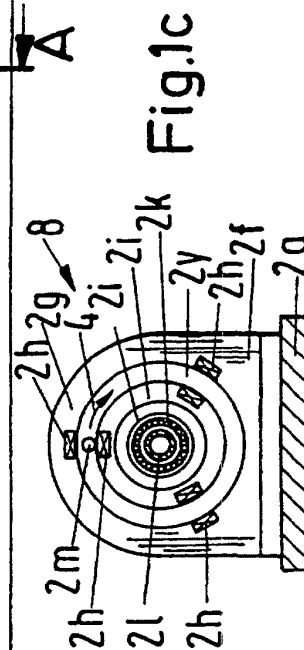
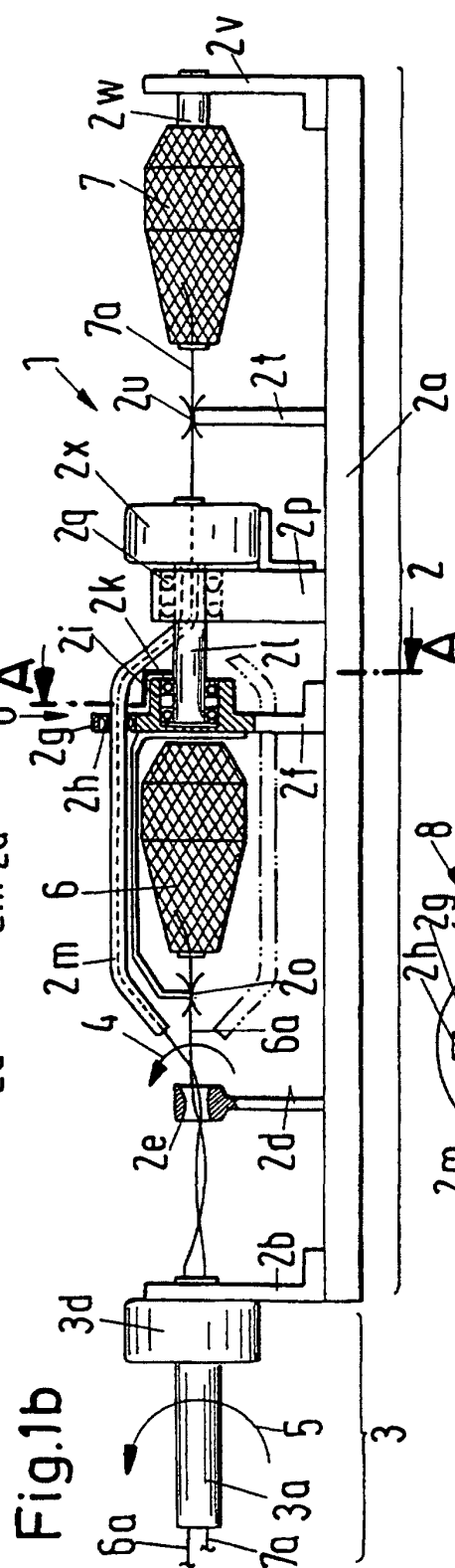
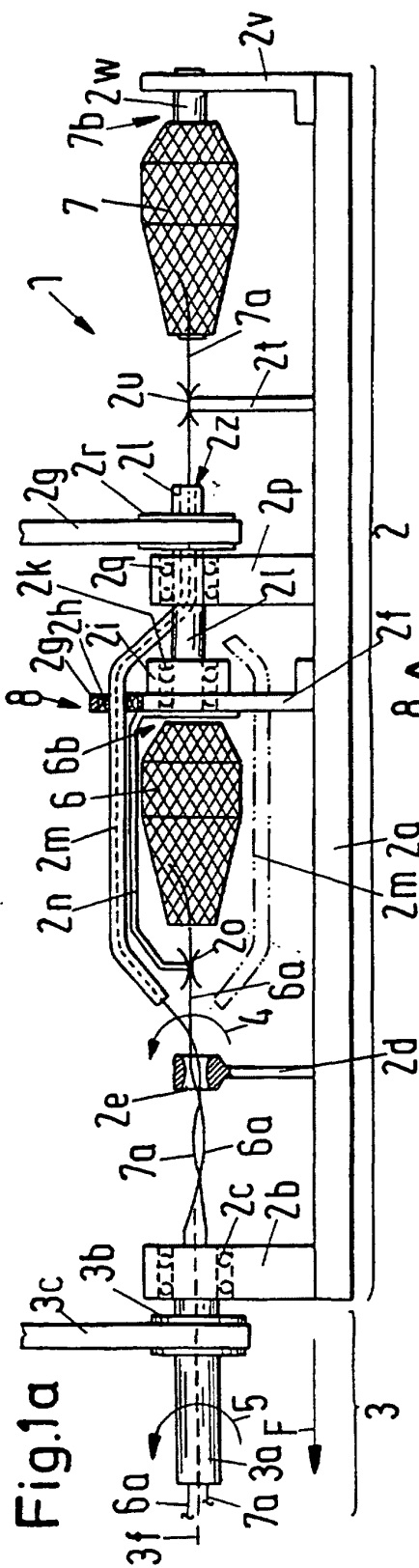
1. Dispositif (1) pour la mise à disposition d'au moins deux fils de chaîne de tour (6a, 7a) pour un métier à tisser (13 ; 17), comprenant un premier dispositif de retenue (7b) pour la réception d'une première bobine de fil de chaîne (7) et comprenant un second dispositif de retenue (6b) pour la réception d'une seconde bobine de fil de chaîne (6) et comprenant un dispositif de guidage de fil (3) logé d'une manière tournante, qui amène les fils de chaîne de tour (6a, 7a) à un métier à tisser (13, 17) disposé en aval dans la direction du périple du fil (F), où dans la direction du périple du fil (F) est disposé d'abord le premier dispositif de retenue (7b), ensuite le second dispositif de retenue (6b) et ensuite le dispositif de guidage de fil (3), où un élément de guidage de fil (2m) pour le guidage du premier fil de chaîne de tour (7a) à retirer de la première bobine de fil de chaîne (7) est disposé de manière à s'étendre sensiblement dans la direction du périple du fil (F) et à côté du deuxième dispositif de retenue (6b), et où l'élément de guidage de fil (2m) présente une ouverture d'entrée (2z) pour le premier fil de chaîne de tour (7a) disposée dans la direction du périple du fil (F) en amont du deuxième dispositif de retenue (6b), **caractérisé en ce que** le deuxième dispositif de retenue (6b) est disposé d'une manière stationnaire, et **en ce que** l'élément de guidage de fil (2m) est réalisé en s'étendant de telle sorte et est logé d'une manière tournante de 360 degrés autour d'un axe de rotation s'étendant sensiblement dans la direction du périple du fil (F) et peut être entraîné de telle sorte que l'élément de guidage de fil (2m) peut tourner autour de la seconde bobine de fil de chaîne (6) pouvant être disposée sur le deuxième dispositif de retenue (6) pour torsader le premier fil de chaîne de tour (7a) sortant de l'élément de guidage de fil (2m) avec le deuxième fil de chaîne de tour (6a) s'étendant entre la seconde bobine de fil de chaîne (6) et le dispositif de guidage de fil (3).
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est disposé en aval du premier et/ou deuxième dispositif de retenue (7b, 6b) un tendeur de fil (2u, 20) dans la direction du périple de fil (F), et/ou **en ce que** le premier dispositif de retenue (7b) est disposé d'une manière stationnaire.
3. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage de fil (3) est réalisé comme une partie s'étendant sensiblement dans la direction du périple du fil (F), dont l'axe de rotation (3f) s'étend sensiblement parallèlement à la direction du périple du fil (F).
4. Dispositif (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage de fil (3) présente

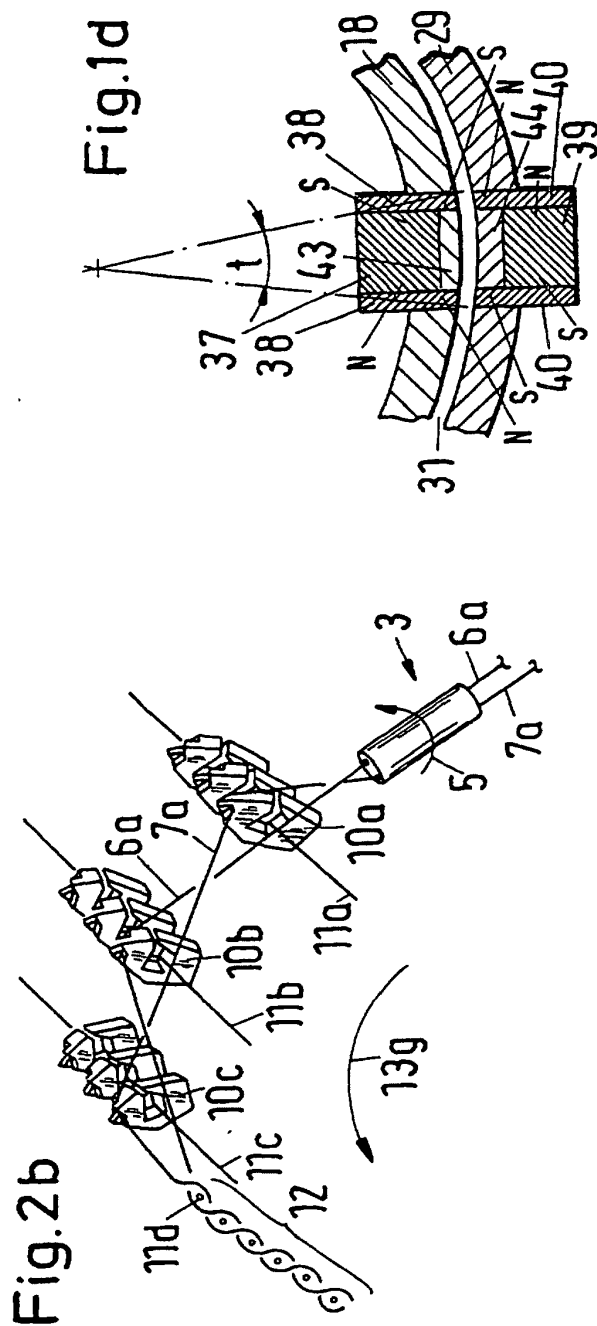
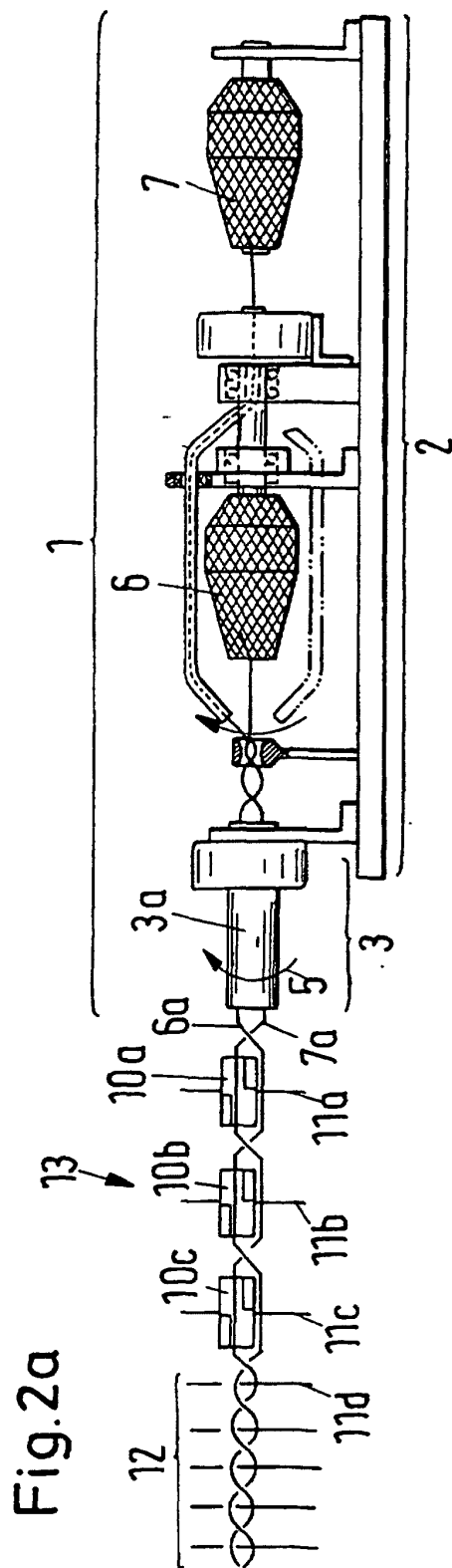
deux perçages espacés (3e), s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe de rotation (3f), où chaque perçage (3e) est destiné à recevoir un fil de chaîne de tour (6a, 7a).

5. Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage de fil (3) est réalisé en forme de disque et présente deux perçages (3e) disposés diamétralement, chacun pour la réception d'un fil de chaîne de tour (6a, 7a).
6. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage de fil (2m) est disposé à un arbre tournant (2l), **en ce que** l'arbre tournant (2l) est logé d'une manière tournante autour d'un tronçon d'extrémité à un emplacement de palier (2q) et est relié à un dispositif d'entraînement (2x), et **en ce que** l'arbre tournant (2l) présente à son autre tronçon d'extrémité un emplacement de palier (2k) qui est relié solidement à une partie d'appui (2i) et au deuxième dispositif de retenue (6b), qu'il est disposé à la partie d'appui (2i) un moyen de retenue (2f) s'étendant perpendiculairement à l'arbre tournant (2l), que la partie d'appui (2i) et le moyen de retenue (2f) sont réalisés d'une manière mutuellement adaptée et sont disposés de façon qu'une fente annulaire (2y) soit formée entre la partie d'appui (2i) et le moyen de retenue (2f), qu'il est disposé relativement à la fente (2y) en face, au moyen de retenue (2f) et à la partie d'appui (2i) respectivement au moins un aimant (2h) pour empêcher une torsion mutuelle de la partie d'appui (2i), relativement au moyen de retenue (2f), et **en ce que** l'élément de guidage de fil (2m) s'étend à travers la fente (2y) et peut tourner dans la direction d'extension de la fente (2y) de 360 degrés.
7. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage de fil (3) ainsi que l'élément de guidage de fil (2m) peuvent être entraînés par un dispositif d'entraînement (2x), **en ce que** le dispositif d'entraînement (2x) est relié à un dispositif de réglage (14), et **en ce que** le dispositif de réglage (14) commande la vitesse de rotation du dispositif de guidage de fil (3) ainsi que de l'élément de guidage de fil (2m) en particulier de telle sorte que ceux-ci présentent une vitesse de rotation synchrone.
8. Procédé de mise à disposition d'au moins deux fils de chaîne de tour (6a, 7a) pour un métier à tisser (13; 17), en retirant d'au moins deux bobines de fil de chaîne (6, 7) respectivement un fil de chaîne de tour (6a, 7a) et en enroulant mutuellement ces fils de chaîne de tour (6a, 7a), où est disposée dans la direction du périphe de fil (F) d'abord la première bo-

bine de fil de chaîne (7) sur un premier dispositif de retenue (7b), ensuite la deuxième bobine de fil de chaîne (6) sur un deuxième dispositif de retenue (6b) et ensuite un dispositif de guidage de fil (3), et où les deux fils de chaîne de tour (6a, 7a) sont soumis à une telle torsion par le dispositif de guidage de fil (3) que ceux-ci sont amenés au métier à tisser (13 ; 17) relativement à l'opération de tissage d'une manière synchronisée, **caractérisé en ce que** le dispositif de retenue (6b) de la seconde bobine de fil de chaîne (6) est maintenu stationnaire, et **en ce que** le premier fil de chaîne de tour (7a) retiré de la première bobine de fil de chaîne (7) gravite autour de la seconde bobine de fil de chaîne (6) en étant guidé de telle sorte par un élément de guidage de fil (2m) que le premier fil de chaîne de tour (7a) est placé autour du deuxième fil de chaîne de tour (6a) retiré de la deuxième bobine de fil de chaîne (6).

9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage de fil (2m) ainsi que le dispositif de guidage de fil (3) sont entraînés en rotation à une vitesse synchrone.
10. Procédé selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisé en ce qu'une** paire de fils de chaîne de tour (6a, 7a), en tournant respectivement vers la gauche ou vers la droite, est amenée au métier à tisser (13 ; 17), ou bien que le sens de rotation de la paire de fils de chaîne de tour (6a, 7a) est modifié d'une manière prédéfinissable, où la paire de fils de chaîne de tour (6a, 7a), pendant une durée prédéfinissable, peut également être retenue sans exécuter de rotation.
11. Procédé selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce qu'une** pluralité de paires de fils de chaîne de tour (6a, 7a) sont amenées au métier à tisser (13 ; 17), où la direction de rotation et/ou la vitesse de rotation des paires individuelles de fils de chaîne de tour (6a, 7a) peuvent être prédéfinies indépendamment les unes des autres.
12. Métier à tisser comportant un dispositif selon l'une des revendications 1 à 7 ou amené à fonctionner selon un procédé selon l'une des revendications 8 ou 11.





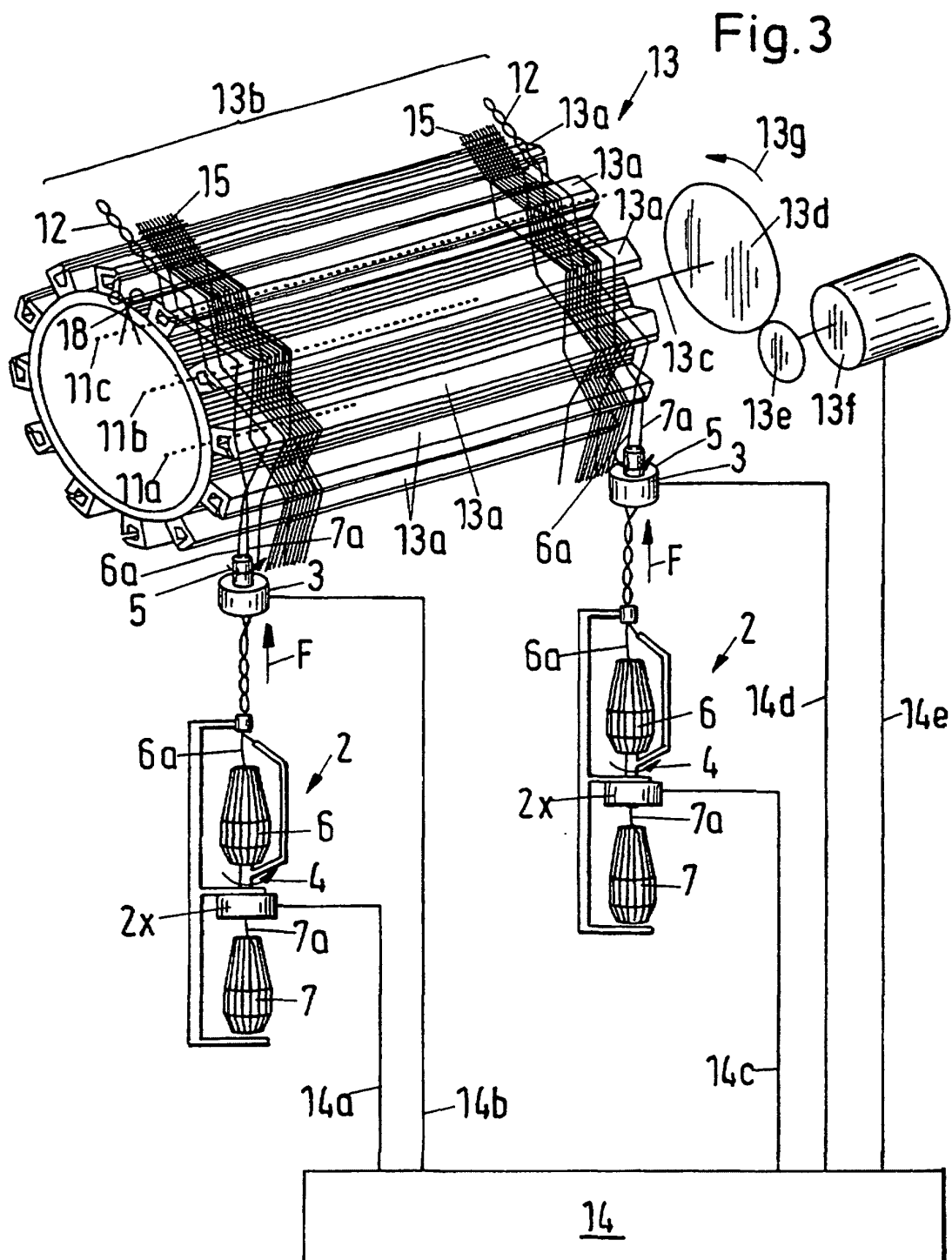


Fig.4

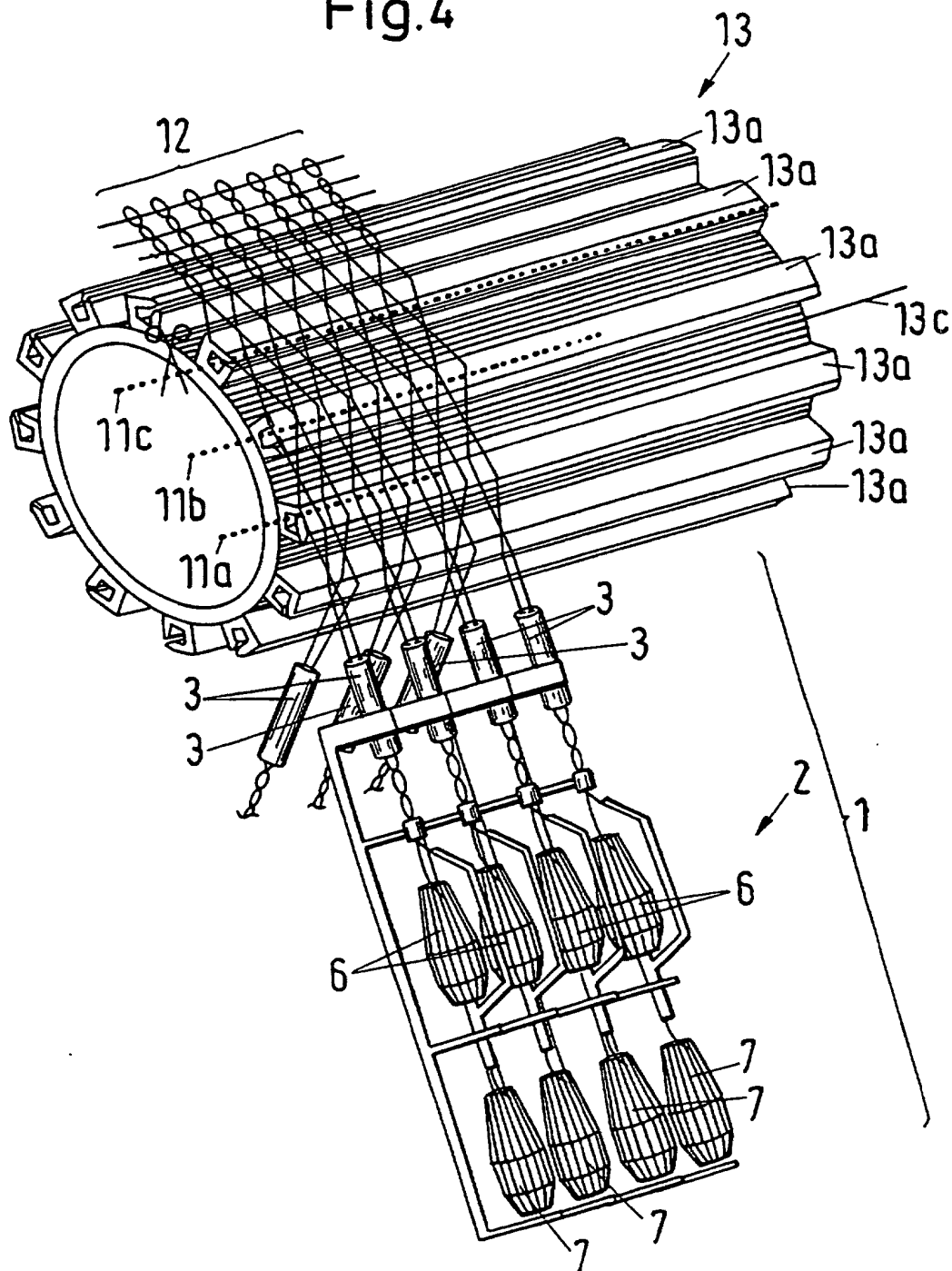


Fig.5a

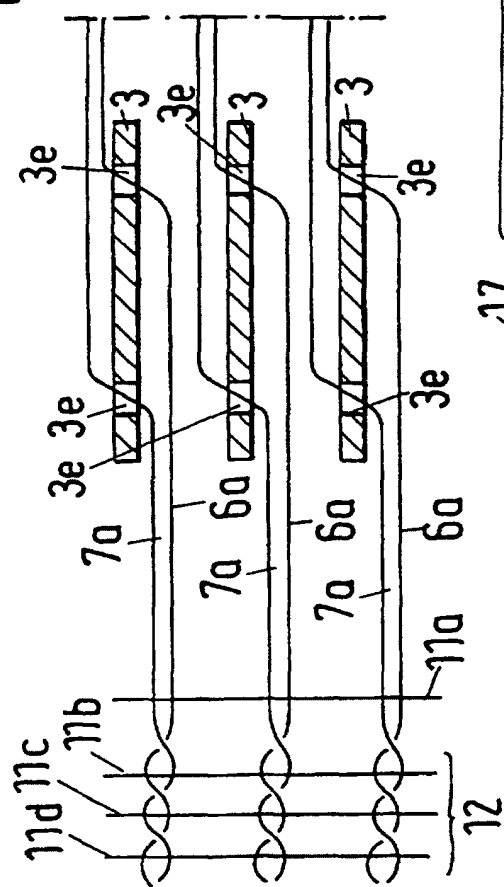


Fig.5b

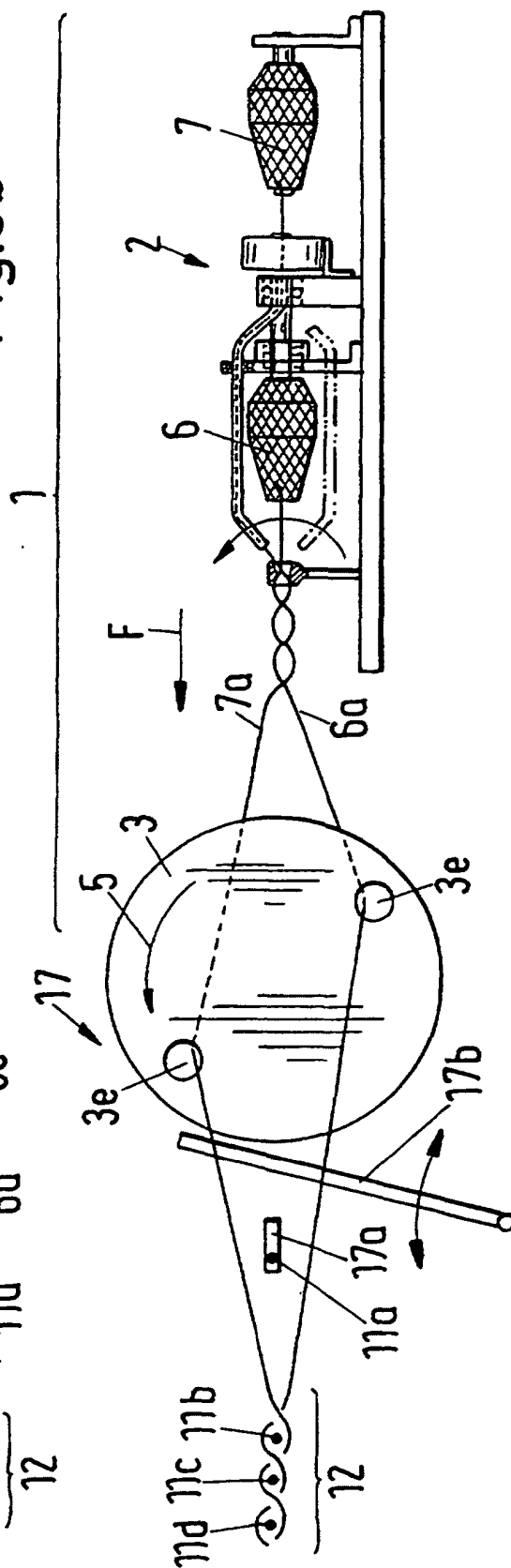


Fig. 6

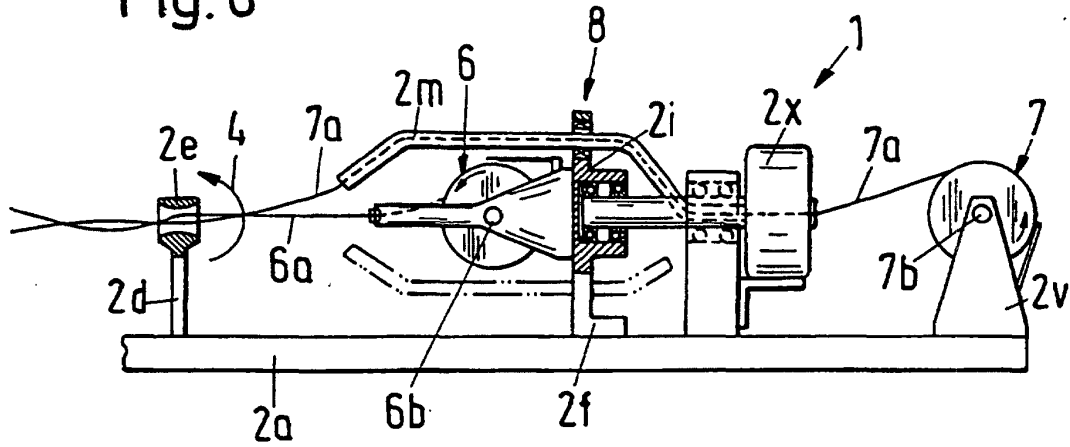


Fig. 7

