



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 674 031 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:
21.04.2004 Patentblatt 2004/17

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

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
08.04.1998 Patentblatt 1998/15

(21) Anmeldenummer: **95101459.6**

(22) Anmeldetag: **03.02.1995**

(54) **Rotations-Kantendreher für Webmaschinen**

Rotary leno selvedge mechanism for looms

Mécanisme rotatif pour lisières "pas de gaze" pour métier à tisser

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI

• **Holz, Hans-Joachim**
D-88131 Lindau (DE)

(30) Priorität: **23.02.1994 DE 4405776**

(74) Vertreter: **Leske, Thomas, Dr. et al**
Patentanwalt,
Kanzlei FROHWITTER,
Postfach 86 03 68
81630 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.1995 Patentblatt 1995/39

(60) Teilanmeldung:
97101629.0 / 0 777 004

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 306 078 DE-A- 2 423 454
GB-A- 686 052 JP-A- 3 069 627
US-A- 4 353 396

(73) Patentinhaber: **LINDAUER DORNIER**
GESELLSCHAFT M.B.H
88129 Lindau (DE)

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 15 no. 227**
(C-0839) ,10.Juni 1991 & JP-A-03 069627
(TOYOTA) 26.März 1991,

(72) Erfinder:
• **Häussler, Horst, Dipl.-Ing. (FH)**
D-88131 Lindau (DE)
• **Krumm, Valentin**
D-88138 Hergensweiler (DE)

Bemerkungen:

Teilanmeldung 97101629.0 eingereicht am
31/01/97.

EP 0 674 031 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rotations-Kantendreher für Webmaschinen, mittels welchem durch eine Dreherbindung die Schußfäden an den Gewebekanten abgebunden werden.

[0002] Bekannt ist aus der DE-OS 24 23 454 eine Anordnung zum Verfestigen einer Gewebekante durch eine Dreherbindung. Diese Anordnung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 besteht aus einer drehangetriebenen Dreherscheibe, deren geometrische Mittenachse parallel zur Schußrichtung der Webmaschine liegt und wobei die Dreherscheibe mit gleicher Drehzahl wie der die Dreherpuln tragende Spulenhalter angetrieben ist.

Die Dreherscheibe weist zwei zu ihrer Mittenachse symmetrisch angeordnete Schlitz für die Dreherfäden auf.

[0003] Der Antrieb des an beiden Seiten der Webmaschine neben den Randkettfäden angeordneten Kantendreher erfolgt derart, daß die den eigentlichen Kantendreher bildende Dreherscheibe über einen Zahnriemen mit einem Antriebsrad in drehangetriebener Verbindung steht.

Das Antriebsrad ist mit einer zahnradgetriebenen Vorgelegewelle drehfest verbunden und von dieser angetrieben. Die Vorgelegewelle wiederum ist durch einen Zahnriemen mit dem Hauptantrieb der Webmaschine drehangetrieben verbunden.

[0004] Zur Anpassung der bekannten Anordnung an unterschiedliche Webbreiten ist die Vorgelegewelle mit einer in Richtung Webbreitenverstellung ragenden Hohlwelle verbunden, in welcher ein den Antrieb der zweiten Dreherscheibe und den Antrieb des zweiten Dreherpulnhalters bewerkstelligendes Wellenteil verschiebbar ist.

Ein derartiger Antrieb ist kostenaufwendig, nicht raumsparend, nicht unabhängig vom Hauptantrieb der Webmaschine und nicht individuell ansteuerbar.

[0005] Ferner ist aus der DE-OS 28 32131 eine sogenannte Satellitendrehereinrichtung zur Bildung von Gewebekanten auf schützenlosen Webmaschinen bekannt. Die Dreherscheibe besitzt eine Außenverzahnung. Des weiteren ist die Dreherscheibe lünettartig drehend gelagert.

Von einem Spulendreher, der drehangetrieben mit der Dreherscheibe in Wirkverbindung steht, werden die Dreherfäden abgezogen und einer zentrisch in der Dreherscheibe gelegenen Führungsöffnung zugeführt.

Die Dreherscheibe besitzt ferner zwei einander diametral gegenüberliegend in der Dreherscheibe angeordnete Osen, durch welche der Faden hindurch zum Bindepunkt des Gewebes geführt ist.

Die Außenverzahnung der Dreherscheibe steht hier mit den Zähnen eines Antriebszahnrades in Eingriff, das den Dreherpulnhalter synchron mit der Dreherscheibe antreibt. Über die Art der Antriebsquelle der Dreherleinrichtung ist aus dieser vorbekannten Schrift kein Hinweis zu entnehmen. Es kann aber davon ausgegangen

werden, daß der Antrieb, wie allgemein bekannt, vom Hauptantrieb der Webmaschine abgeleitet ist.

Damit ist auch diese Antriebslösung kostenaufwendig, weil diese nicht ohne weiteres an unterschiedliche Webbreiten der Maschine anpaßbar ist.

Eine derartige Drehereinrichtung ist auch mit erheblichen Nachteilen für den Hersteller und den Betreiber der Webmaschine verbunden.

So ist ein relativ großer Platzbedarf rechts und links der Webkette zur Einordnung der Vorrichtung in die Webmaschine erforderlich.

Eine derartige Drehervorrichtung ist in der Regel im Bereich des Hinterfaches angeordnet. Dies aber bedeutet, daß damit die Anzahl der einsetzbaren Webschäfte eingeschränkt ist und die Länge der Dreherfäden, gemessen von der Drehervorrichtung bis zum Punkt der Abbindung des Schußfadens, relativ groß ist. Diese Länge verursacht ein sehr flach ausgebildetes Dreherfadenfach. Eine derart flache Fachausbildung gewährleistet aber nicht immer, daß jeder Schußfaden ordnungsgemäß in das Dreherfadenfach gelangt.

[0006] Des weiteren ist aus EP 0 306 078 A1 eine Vorrichtung zum Bilden einer Webkante eines Gewebes bekannt, welche einen zwei Spulen tragenden Rotationskörper in einem Träger aufweist. An dem Rotationskörper sind nadelartige Führungselemente abragend angebracht, welche endseitig in einer Gleitführung geführt sind und in erheblicher Entfernung vom Rotationskörper Ösen für die Dreherfäden aufweisen. Durch Drehantrieb des Rotationskörpers werden die nadelartigen Führungselemente in der Gleitführung so umlaufend geführt, daß eine Abbindung des Schussfadens erfolgt. Der Drehantrieb kann durch einen elektrischen Motor erfolgen, dessen Rotor des Rotationskörper ist wobei der Träger dessen Stator bildet. Der Drehantrieb kann auch von Antrieb der Webmaschine abgeleitet sein.

[0007] Vor diesem Hintergrund ist es daher Aufgabe der Erfindung, einen, unter Vermeidung der Nachteile des Standes der Technik, individuell ansteuerbaren und damit unabhängig vom Webmaschinenantrieb antreibbaren Rotations-Kantendreher zu schaffen, mit welchem zu beiden Seiten des Gewebes die einzelnen Schußfäden fest abgebunden werden können und eine qualitätsgerechte und dauerhafte Gewebekante herstellbar ist.

[0008] Der Kantendreher soll, im Gegensatz zum Stand der Technik, zum Zwecke des Artikelswechsels nicht von der Webmaschine getrennt werden und der Kantendreher soll ohne weiteres an unterschiedliche Webbreiten anpaßbar sein. Damit soll eine erhebliche Einsparung an Rüstzeit in den Webereien erreicht werden.

[0009] Der Rotations-Kantendreher soll ferner einen einfachen konstruktiven Aufbau besitzen und direkt, d. h. ohne der Einbeziehung eines Übertragungsmittels zwischen dem Stellmotor und der Dreherscheibe, antreibbar sein.

[0010] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die

Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Mit dem elektromotorischen Stellantrieb wird es nun erstmals möglich, den Bewegungsablauf der einzelnen Kantendreher unabhängig voneinander und unabhängig von den Webmaschinenantrieb zu steuern.

So ist es zum Beispiel denkbar, daß die Abbindung der Schußfäden in Abhängigkeit vom Typ des Schußfadens erfolgen kann und daß die Abbindung des Schußfadens auf der Seite des Schußfadeneintrags zeitlich vor der Abbindung des Schußfadens auf der Schußfadenankunftseite liegen kann.

[0011] Durch die individuelle Ansteuerung sind z. B. Bordüren und Schußverdichtungen mit unterschiedlichen Bindungen ohne zusätzlichen Vorrichtungsaufwand herstellbar.

So sind Einfachbindungen und Bindungsaussetzer allein durch entsprechende Ansteuerung des Stellantriebes des jeweiligen Rotations-Kantendrehers erreichbar.

[0012] Durch eine gesteuerte Drehrichtungsumkehr der Dreherscheibe, worunter letztlich auch eine oszillierende Drehrichtungsumkehr zu verstehen ist, kann auf den Antrieb des Dreherpulshalters verzichtet werden, weil in jedem Falle die Verdrehungen oder Umschlingungen der Dreherfäden auf dem Wege zwischen den Dreherpulshaltern und der Dreherscheibe, hervorgerufen durch eine bestimmte Anzahl von Rechtsdrehungen der Dreherscheibe, durch die gleiche Anzahl von Linksdrehungen der selben Dreherscheibe, wieder aufgehoben werden.

[0013] Mit dem stellmotorgetriebenen Rotations-Kantendreher ist es ferner ohne weiteres möglich, innerhalb der Webmaschinensteuerung einen Drehzahlabgleich zwischen der Fachbildeeinrichtung und der Drehzahl der Dreherscheibe des Rotations-Kantendrehers derart herbei zu führen, daß der Bewegungsablauf der Fachbildeorgane zur Ausbildung der Webfachgeometrie nahezu kongruent ist mit dem Bewegungsablauf des Rotations-Kantendrehers zur Ausbildung der Geometrie des Dreherfachs.

[0014] Damit ist sichergestellt, daß die Schußfäden auch ordnungsgemäß das Dreherfach links- und rechtsseitig der Kettfäden passieren bzw. in dieses eingetragen werden.

[0015] Dieser Kantendreher kann in einen möglichst geringen Abstand zum Bindepunkt des Gewebes und zwischen den Schafrahmen und den Weblitzen der ersten Webschäfte positioniert sein.

Damit ist die Anzahl einsetzbarer Webschäfte in Richtung Kettbaum, d.h. der Webrichtung entgegengesetzt, nicht begrenzt.

[0016] Durch die kompakte Ausführung des Kantendrehers ist im Falle eines Artikelwechsels oder einer Webbreitenverstellung ein schnelles Positionieren des Kantendrehers an die geänderten Bedingungen der Webmaschine möglich.

[0017] Im Vergleich mit einem herkömmlichen Satellitendreher, der in Webrichtung gesehen vor den Webschäften angeordnet ist, wird mit der Anordnung

des erfindungsgemäßen Rotations-Kantendrehers innerhalb der Webschäfte, die dem Webblatt am nächsten angeordnet sind, deutlich, daß der Hub der Dreherfäden bei Anwendung eines Rotations-Kantendrehers nur etwa 80 mm beträgt während die Dreherfäden bei einem Satellitendreher einen Hub von etwa 180 mm ausführen müssen, um eine ausreichende Fachöffnung zu erzielen.

[0018] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß zusätzliche, den Antrieb der Dreherscheibe bewirkende Mittel, wie z.B. ein mit dem Stellmotor verbundenes Antriebszahnrad und ein den Motordrehantrieb auf die Dreherscheibe übertragenden Zahnriemen, zwischen dem Stellmotor und der Dreherscheibe entfallen.

[0019] Das Wesen der Erfindung ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0020] In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 den Rotations-Kantendreher in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Drehantrieb des Kantendrehers nach Linie A-A gemäß Figur 1.

[0021] Der Rotations-Kantendreher 1 besteht aus einem scheibenartig ausgebildeten elektrisch ansteuerbaren Stellmotor 2 mit einem Stator 3 und einem Rotor, der die Dreherscheibe 4 mit zwei symmetrisch um die Mittenachse 5 der Dreherscheibe 4 angeordneten Durchgängen 4a und 4b ausbildet. Die Durchgänge sind vorzugsweise kreisbogenförmig ausgebildet.

Durch jeden Durchgang 4a, 4b ist ein von nicht dargestellten Dreherpulshaltern gelieferter Dreherfaden 6, 7 hindurchgeführt. Beide Dreherfäden 6, 7 bilden durch Drehen der Dreherscheibe 4 ein dem Webfach (Vorderfach) adäquates vorderes Dreherfaden-Fach 8 aus.

Die Dreherfäden 6, 7 sind in dem Bindepunkt 9 des Gewebes 10 zusammengeführt.

In dem Bindepunkt 9 werden die Enden des jeweiligen Schußfadens 11 durch wenigstens eine halbe Drehung der Dreherscheibe 4 in Richtung des Pfeiles 12 bzw. in Richtung des Pfeiles 13 zu einer festen Gewebekante abgebunden.

[0022] In Figur 2 bildet der Stator 3 in seinem Inneren zusammen mit einem ringförmigen Trägerteil 14 eine umlaufende U-förmige Nut aus, in welcher die Dreherscheibe 4 drehend aufgenommen ist.

[0023] Bei dem Stellmotor 2 handelt es sich um einen Motor bekannten Wirkprinzips, wobei der Stator 3 die Wicklungen trägt und der Rotor bzw. die Dreherscheibe 4 auf dem Außenumfang verteilt angeordnete Magnete 15 aufnimmt. Die Dreherscheibe 4 ist hier vorzugsweise massesparend und zwar als Ring ausgebildet.

[0024] Das ringförmige Trägerteil 14 bildet einen Halter 16 aus, der mit Verbindungselementen 17 mit einer Nabe 18 verbunden ist. Die Nabe 18 ist ebenfalls über ein Verbindungselement 19 mit einem Bauteil 20 dreh-

fest verbindbar.

Das Bauteil 20 ist mit einem auf die Webbreite der Webmaschine einstellbaren Bauteil 21 fest verbunden.

Während es sich bei dem hier dargestellten Kantendreher um einen linksseitig an der Webmaschine angeordneten Kantendreher handelt, ist ein weiterer Kantendreher an der rechten Webmaschinenenseite angeordnet. Beide Rotations-Kantendreher sind im Bereich des Freiraumes zwischen den hier nicht dargestellten Schaft-rahmen und Litzen der ersten, hinter dem nicht dargestellten Webblatt liegenden und nicht gezeigten Webschäften eingeordnet.

[0025] Die Verwendung eines elektrisch ansteuerbaren Stellmotors 2 als Direktantrieb für die Dreherscheibe 4 des Rotations-Kantendreher 1 gestattet dem Webmaschinenhersteller auf einen gesonderten Drehantrieb für die Dreherfadenspulen zu verzichten, weil z.B. durch Programmieren einer Anzahl von Drehungen des Stellmotors 2 und damit durch eine festgelegte Anzahl von Umdrehungen der Dreherscheibe 4 in die eine Richtung und durch die gleiche Anzahl Umdrehungen in die entgegengesetzte Richtung ein Umschlingen der von den Dreherpulen zugeführten Dreherfäden 6,7 im Bereich des Hinterfaches nicht mehr auftritt.

[0026] Die Verwendung eines derartigen Stellmotors 2 als Antrieb für die Dreherscheibe 4 gestattet ferner, die Drehrichtung der Dreherscheibe 4 Schußfaden 11 für Schußfaden 11 oszillierend umkehrbar anzutreiben. Auch in diesem Falle ist ein separater Antrieb für die Dreherpulen nicht erforderlich.

[0027] Bei der Herstellung von Bordüren oder bei sogenannten Schußverdichtungen ist durch ein programmiertes Ansteuern des Stellmotors 2 möglich, Einfachbindungen und Bindungsaussetzer zu realisieren. Dies bedeutet, daß das Ende jedes Schußfadens 11 durch die Dreherfäden 6,7 abgebunden wird oder es erfolgen Bindungsaussetzer, d.h. eine Dreherbindung wird erst nach zwei oder drei Schußfadeneinträgen herbeigeführt.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

[0028]

- | | |
|----|------------------------|
| 1 | Rotations-Kantendreher |
| 2 | Stellmotor |
| 3 | Stator |
| 4 | Dreherscheibe |
| 4a | Durchgang |
| 4b | Durchgang |
| 5 | Mittenachse |
| 6 | Dreherfaden |
| 7 | Dreherfaden |
| 8 | Dreherfaden-Fach |
| 9 | Bindepunkt |
| 10 | Gewebe |
| 11 | Schußfaden |
| 12 | Pfeil |

- | | |
|----|--------------------|
| 13 | Pfeil |
| 14 | Trägerteil |
| 15 | Magnet |
| 16 | Halter |
| 17 | Verbindungselement |
| 18 | Nabe |
| 19 | Verbindungselement |
| 20 | Bauteil |
| 21 | Bauteil |

Patentansprüche

1. Rotations-Kantendreher für Webmaschinen, bestehend aus einer Dreherscheibe (4), die zwei symmetrisch um die Mittenachse (5) angeordnete Durchgänge (4a, 4b) aufweist und bei der durch jeden Durchgang ein von einer ersten und einer zweiten Dreherpule gelieferter Dreherfaden (6, 7) führbar ist, und ferner bestehend aus einem die Dreherscheibe drehbar aufnehmenden Trägerteil (14), das einen Halter (16) zur Verbindung des Rotations-Kantendreher (1) mit einem Bauteil (20) der Webmaschine ausbildet, wobei der Rotations-Kantendreher (1) in einem möglichst geringen Abstand zum Bindepunkt (9) des Gewebes (10) und zwischen den Schaft-rahmen und Weblitzen der ersten Webschäfte positioniert sein kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dreherscheibe (4) den Läufer eines elektrisch ansteuerbaren, in seiner Drehrichtung gesteuert umkehrbaren, Stellmotors (2) bildet und der Stator (3) des Stellmotors mit dem Trägerteil (14) verbunden ist.
2. Webmaschine mit einem Rotations-Kantendreher nach Anspruch 1, **dadurch - gekennzeichnet**, daß der Halter (16) mit einem auf die Webbreite der Webmaschine einstellbaren Bauteil verbunden ist.

Claims

1. Rotary selvage twister for looms, comprising a twisting disc (4) which has two openings (4a, 4b) arranged symmetrically about the centre line (5) and in which a crossing thread (6, 7) supplied from a first and a second crossing thread bobbin is arranged to be led through a respective opening, and further comprising a carrier part (14), which receives the twisting disc so that the latter is rotatable and which carrier part forms a holder (16) for connection of the rotary selvage twister (1) with a component (20) of the loom, wherein the rotary selvage twister can be positioned as close as possible to the binding point (9) of the cloth (10) and between the metal heald frames and healds of the first heald frames, **characterised in that** the twisting disc (4) forms the rotor of an electrically activatable

positioning motor (2), the direction of rotation of which is controllably reversible, and the stator (3) of the positioning motor is connected to the carrier part (14).

5

2. Loom having a rotary selvage twister according to claim 1, **characterised in that** the holder (16) is connected to a component adjustable to the cloth width of the loom.

10

Revendications

1. Mécanisme rotatif de torsion pour lisières "pas de gaze" pour métiers à tisser, constitué d'un disque (4) de mécanisme de torsion qui présente deux passages (4a, 4b) disposés symétriquement autour de l'axe médian (5) dans lequel un fil de mécanisme (6, 7) fourni par une première et une seconde bobines de mécanisme de torsion peut passer dans chaque passage, et constitué en outre d'un porte-disque (14) qui reçoit, avec liberté de rotation, le disque de mécanisme de torsion et forme un support (16) pour relier le mécanisme rotatif de torsion pour lisières "pas de gaze" (1) à un bâti (20) du métier à tisser, le mécanisme rotatif de torsion pour lisières "pas de gaze" pouvant être positionné à une distance la plus faible possible du point de liage (9) du tissu (10) et entre le cadre des lames et les lisses des premières lames de mécanisme d'armure, **caractérisé par le fait que** le disque (4) du mécanisme de torsion forme le rotor d'un moteur de positionnement (2) qui peut être piloté électriquement et dont le sens de rotation peut être inversé sur commande et que le stator (3) du moteur de positionnement est relié au porte-disque (14).
2. Métier à tisser comportant un mécanisme rotatif de torsion pour lisières "pas de gaze" selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le support (16) est relié à un bâti adaptable à la largeur de la duite du métier à tisser.

45

50

55

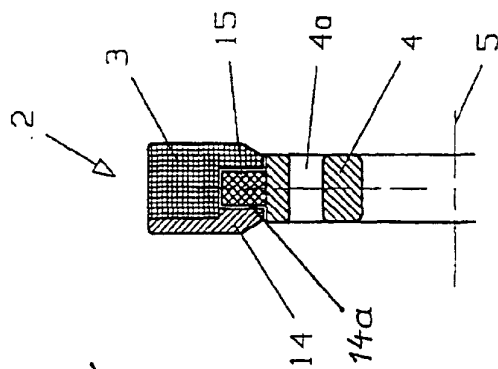
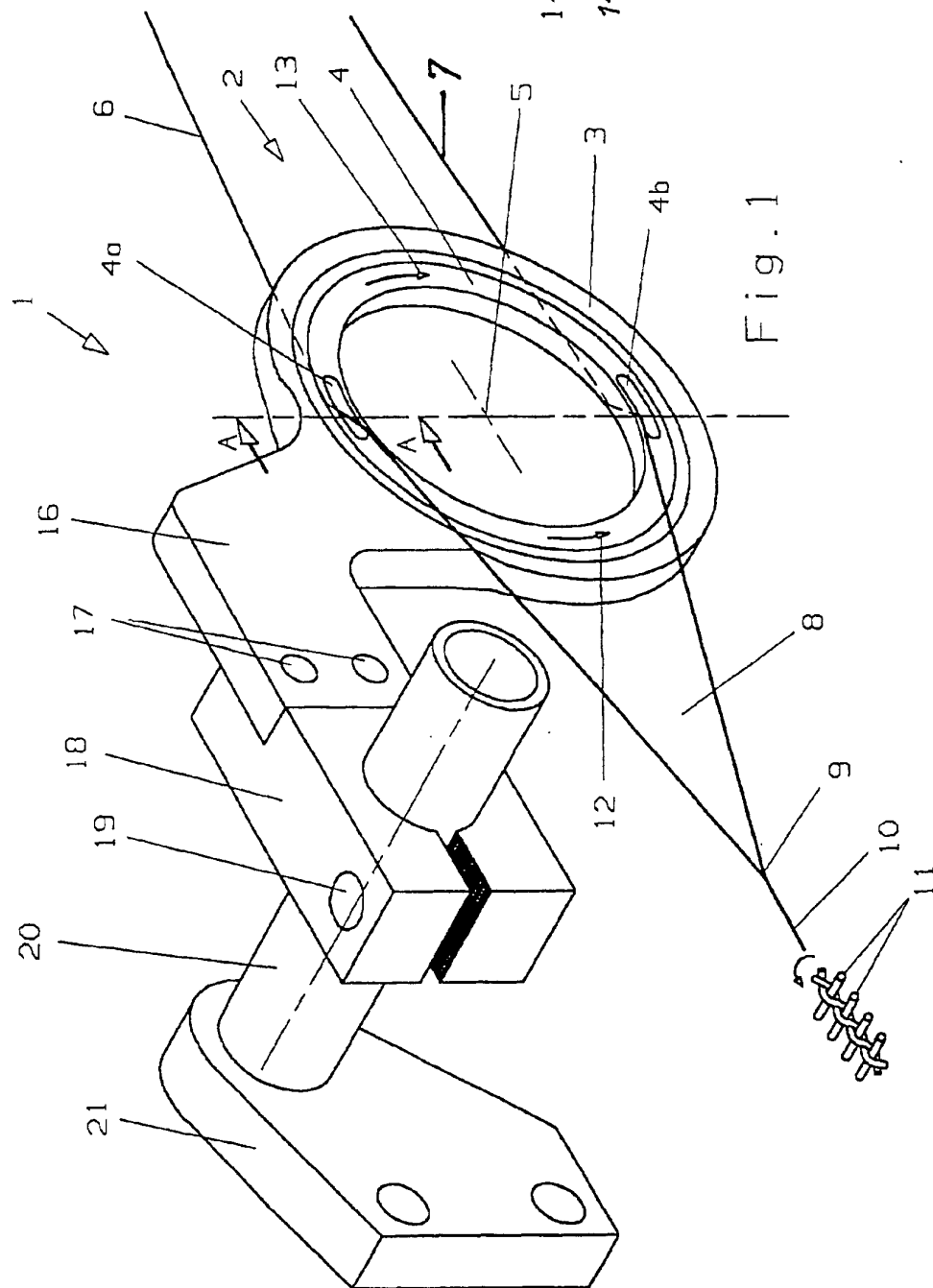


Fig. 2