

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 990 722 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.03.2002 Patentblatt 2002/12

(51) Int Cl.7: **D02H 3/00**

(21) Anmeldenummer: **99117601.7**

(22) Anmeldetag: **07.09.1999**

(54) **Verfahren zum Erzeugen einer Musterkette und Musterketten-Schärmaschine**

Method for forming a sample warp and sample warper

Méthode pour obtenir une chaîne d'échantillonnage et ourdissoir d'échantillonnage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

(30) Priorität: **01.10.1998 DE 19845245**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.04.2000 Patentblatt 2000/14

(73) Patentinhaber: **KARL MAYER
TEXTILMASCHINENFABRIK GmbH
63179 Obertshausen (DE)**

(72) Erfinder: **Bogucki-Land, Bogdan
63067 Offenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing. et al
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 375 480 DE-A- 4 422 098
DE-A- 19 605 924**

EP 0 990 722 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 bezieht sich auf ein Verfahren zum Erzeugen einer Musterkette, bei dem unterschiedliche Fäden durch rotierende Fadenführer von einem synchron hiermit umlaufenden Drehgatter abgezogen und auf am Umfang einer drehfest gehaltenen Trommel angeordnete achsparallel verlaufende Transportbänder abgelegt werden, sowie auf eine Musterketten-Schärmaschine mit einer drehfest gehaltenen Trommel, an deren Umfang achsparallel verlaufende Transportbänder angeordnet sind, mit einem Drehgatter und mit synchron hiermit drehbaren Fadenführern, die Fäden von Drehgatter abziehen und auf den Transportbändern ablegen.

[0002] Dieser Stand der Technik wird durch DE 196 05 924 A1 belegt. Bei der bekannten Musterketten-Schärmaschine trägt das Drehgatter acht Spulen, so daß gleichzeitig acht Fäden mittels der zugehörigen Fadenführer auf dem Trommelumfang abgelegt werden können. Dies erlaubt es, die Zeit zur Herstellung der gewünschten Musterketten kleinzuhalten. Allerdings sind die Musterungsmöglichkeiten beschränkt, weil sich das Muster nach jeweils acht Fäden wiederholt.

[0003] Eine nahezu unbegrenzte Musterungsvielfalt kann man dagegen mit einer auf dem Markt befindlichen Musterketten-Schärmaschine erzielen, bei der immer nur ein Faden von einem Fadenführer aus einem Vorratsmagazin aufgenommen, um die Trommel gewickelt und bei beendetem Bedarf im Vorratsmagazin wieder abgelegt wird. Es folgt dann der nächste Faden, der aus einem anderen Vorratsmagazin aufgenommen, um die Trommel gewickelt und dann wieder abgelegt wird. Hierbei ergeben sich aber längere Produktionszeiten.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine höhere Musterungsvielfalt bei verkürzten Produktionszeiten zu erzielen.

[0005] Diese Aufgabe wird verfahrensmäßig durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Dadurch, daß die nicht benötigten Fäden durch Klemmung mit ihrem Fadenführer verbunden und außerdem zwischen der Klemmstelle und der Trommel abgeschnitten werden, werden die Fäden weiter auf Rotation mitgenommen, nicht aber auf die Trommel aufgewickelt. Damit werden Kollisionen mit den für das Muster benötigten Fäden vermieden. Es kann also eine Auswahl von aus dem Drehgatter zur Verfügung stehenden Fäden gleichzeitig auf die Trommel aufgewickelt werden. Somit lassen sich beliebige Muster in kürzeren Zeiten als bisher erstellen. Soll der zeitweilig nicht benötigte Faden wieder zur Musterung aufgenommen werden, genügt es, daß freie Fadenende stationär festzuhalten und die Klemmung aufzuheben.

[0007] Bei der Weiterbildung nach Anspruch 2 ergibt sich eine Musterung, bei der zwei oder mehr gleiche Fäden gleichzeitig gelegt werden können, was bei einer Vielzahl von Mustern eine erhebliche Arbeitserleichterung mit sich bringt.

[0008] Konstruktiv wird die gestellte Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 3 gelöst. Mit Hilfe der umlaufenden Klemmstellen, der Schneidvorrichtung und der stationären Haltevorrichtung lassen sich die erforderlichen Verfahrensschritte durchführen.

[0009] Bei der Weiterbildung nach Anspruch 4 ergeben sich Vereinfachungen, weil die einzelnen Schneidstellen zusammen mit den Klemmstellen betätigt werden können.

[0010] Für das Schließen und Öffnen der rotierenden Klemmstellen gibt es verschiedene Möglichkeiten. Besonders empfehlenswert ist die Verwendung eines Malteserkreuzes nach Anspruch 5, weil dies durch eine stationäre Schaltvorrichtung aufgrund der Durchlaufbewegung die zur Betätigung erforderliche Drehung vollführt.

[0011] Alternativ kann die Klemmvorrichtung auch gemäß Anspruch 6 mit einem umlaufenden Luftzylinder oder gemäß Anspruch 7 mit einem umlaufenden Elektromagneten betätigt werden, wobei dann die pneumatischen oder elektrischen Signalleitungen über eine Verteilerstelle an der Nabe der Fadenführeranordnung geleitet werden können.

[0012] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellter bevorzugter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Darstellung einer erfindungsgemäß verwendbaren Musterketten-Schärmaschine,

Fig. 2 schematisch das Drehgatter und die rotierenden Fadenführer mit den erfindungsgemäß zusätzlichen Bauteilen,

Fig. 3 eine Stirnansicht eines Malteserkreuz-Schaltgetriebes und

Fig. 4 eine Ansicht von links auf die Fig. 3.

[0013] Die Musterketten-Schärmaschine der Fig. 1 weist eine Trommel 1 auf, an deren Umfang achsparallele Transportbänder 2, die langsam in Richtung des Pfeiles 3 bewegt werden, und achsparallel Teilstäbe 4, 5 und 6 angeordnet sind, die je nach ihrer Funktion auch als Kreuz- oder Schneidstäbe bezeichnet werden können. Ein Drehgatter 7 weist einen Rotor 8 auf, der eine Mehrzahl von Spulen 9 trägt und durch eine Kardanwelle 17 angetrieben wird. An einem Ende der Trommel 1 befinden sich Fadenführer 11, welche synchron mit dem Rotor 8 des Drehgatters 7 angetrieben werden. Sie ziehen Fäden 12 vom Drehgatter 7 ab und legen sie auf die Transportbänder 2 und wahlweise auf oder unter die Teilstäbe 4, 5 und 6. Die Fäden 12 können alle unterschiedlich sein, bestehen aber vorzugsweise aus mehreren Gruppen 12a und 12b, die jeweils zwei oder mehr gleiche Fäden aufweisen.

[0014] Bei diesem Arbeitsgang ist die Trommel 1 drehfest gehalten, so daß sich eine in Richtung des Pfei-

les 3 wandernde Fadenschicht ergibt. In einem zweiten Arbeitsgang werden dann mehrere Fäden gleichzeitig von der sich dabei drehenden Trommel 1 abgezogen, so daß man eine aus einer größeren Zahl von Fäden bestehende Musterkette erhält.

[0015] Fig. 2 zeigt, daß die Fadenführer 11 über einen Arm 13, der den Rand der Trommel 1 übergreift, an radialen Speichen 14 angebracht sind. Die Speichen sind in einer Nabe 15 gehalten, welche durch einen Motor 16 angetrieben ist und - unter Verzicht auf den Motor 10 in Fig. 1 - den Rotor 8 des Drehgatters 7 über eine Kardanwelle 17 mitnimmt. Es sei angenommen, daß sich die beschriebenen Teile im Uhrzeigergegensinn (vergleiche den Pfeil 18) drehen.

[0016] Mit jedem Fadenführer 11 ist eine Klemmstelle 19 und eine Schneidstelle 20 verbunden, die in Abhängigkeit von einem vorgegebenen Musterungsprogramm betätigt werden, wenn der betreffende Faden 12 zeitweilig nicht benötigt wird. Wenn der Faden 12 abgeschnitten und festgeklemmt ist, rotiert er mit dem Fadenführer 11 weiter, ohne daß er auf der Trommel 1 abgelegt wird. Um den Faden 12 bei Bedarf wieder zu aktivieren, ist eine stationäre Haltevorrichtung 21 vorgesehen, welche nach Öffnen der Klemmstelle 19 das freie Fadenende 22 festhält, worauf dieser Faden 12 von seinem Fadenführer 11 auf die Trommel 1 aufgewickelt wird. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die stationäre Haltevorrichtung 21 durch eine Saugdüse 23 gebildet. Statt dessen oder zusätzlich kann auch eine stationäre Klemmvorrichtung 24 vorgesehen sein.

[0017] Zur Betätigung der Klemmstelle 19 und der Schneidstelle 20 ist eine Betätigungsvorrichtung 25 vorgesehen, die als Luftzylinder, Elektromagnet, o.dgl. ausgeführt ist und mit den Fadenführern 11 rotiert. Günstiger ist demgegenüber die Verwendung eines Malteserkreuz-Schaltgetriebes 26, dessen Malteserkreuz 27 an der Radialspeiche 14 drehbar gelagert ist. Eine durch einen Luftzylinder 28 betätigbare stationäre Schaltvorrichtung 29 besitzt ein Schaltelement 30, das wahlweise aus der gestrichelt gezeichneten Position in die vollausgezogene Position und damit in Eingriff mit dem Malteserkreuz 27 gebracht werden kann. Während des Vorbeilaufs der radialen Speiche 14 an der Schaltvorrichtung 29 kann daher das Malteserkreuz 27 gedreht werden, wodurch bei einer ersten Drehung um 90° die Klemmstelle 19 geschlossen und die Schneidstelle 20 betätigt wird und bei einer zweiten Drehung um 90° die Klemmstelle 19 wieder geöffnet wird, so daß das freie Fadenende 22 von der Haltevorrichtung 21 ergriffen werden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen einer Musterkette, bei dem unterschiedliche Fäden (12) durch rotierende Fadenführer (11) von einem synchron hiermit umlaufenden Drehgatter (8) abgezogen und auf am

Umfang einer drehfest gehaltenen Trommel (1) angeordnete achsparallel verlaufende Transportbänder (2) abgelegt werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** zeitweilig nicht benötigte Fäden (12) durch Klemmung mit ihrem Fadenführer (11) verbunden und zwischen der Klemmstelle (19) und der Trommel (1) abgeschnitten werden und daß bei erneutem Bedarf das freie Fadenende stationär fest gehalten und die Klemmung aufgehoben wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens zwei Gruppen unterschiedlicher Fäden vorgesehen sind und jede Gruppe mindestens zwei gleiche Fäden aufweist.

3. Musterketten-Schärmaschine mit einer drehfest gehaltenen Trommel (1), an deren Umfang achsparallel verlaufende Transportbänder (2) angeordnet sind, mit einem Drehgatter (8) und mit synchron hiermit drehbaren Fadenführern (11), die Fäden (12) von Drehgatter (8) abziehen und auf den Transportbändern (2) ablegen, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedem Fadenführer (11) eine mit ihm umlaufende Klemmstelle (19) zugeordnet ist, daß eine Schneidvorrichtung (20) zum Abschneiden der Fäden (12) zwischen Klemmstelle (19) und Trommel (1) vorgesehen ist und daß am Maschinengestell eine stationäre Haltevorrichtung (21) für die freien Fadenenden (22) angeordnet ist.

4. Schärmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidvorrichtung durch Schneidstellen (20) gebildet ist, die mit den Klemmstellen (19) umlaufenden und gemeinsam mit ihnen betätigt werden.

5. Schärmaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** zum Schließen und Öffnen der Klemmstellen (19) mit ihnen umlaufende Malteserkreuze (27) und eine stationäre Schaltvorrichtung (29), die bei Aktivierung ein Schaltglied (30) mit einem Malteserkreuz (27) in Eingriff bringt und dessen Drehung verursacht, vorgesehen sind.

6. Schärmaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** zum Schließen und Öffnen der Klemmstellen mit ihnen umlaufende Luftzylinder (25) vorgesehen sind.

7. Schärmaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** zum Schließen und Öffnen der Klemmstellen mit ihnen umlaufende Elektromagnete vorgesehen sind.

8. Schärmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die stationäre Haltevorrichtung durch eine Saugdüse (23) gebildet ist.

9. Schärmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die stationäre Haltevorrichtung durch eine stationäre Klemmvorrichtung (24) gebildet ist.

Claims

1. Method of producing a pattern warp, in which different threads (12) are drawn off by rotating thread guides (11) from a rotary creel (8) rotating synchronously therewith and are laid down on axially parallel conveyor belts (2) arranged on the circumference of a drum (1) supported in a torsionally rigid manner, **characterised in that** threads (12) temporarily not required are connected to their thread guides (11) by clamping and are cut between the clamping point (19) and the drum (1) and that, when required once again, the free end of the thread is held stationary and the clamping action cancelled.
2. Method according to claim 1, **characterised in that** at least two groups of different threads are provided and each group has at least two identical threads.
3. Pattern warping machine comprising a drum (1) supported in a torsionally rigid manner, on the circumference of which axially parallel conveyor belts (2) are arranged, a rotary creel (8) and thread guides (11) which are rotatable synchronously therewith and which draw off threads (12) from rotary creels (8) and lay them down on the conveyor belts (2), **characterised in that** each thread guide (11) has an associated clamping point (19) rotating therewith, that a cutting device (20) for cutting the threads (12) between the clamping point (19) and the drum (1) is provided and that a stationary holding device (21) for the free ends (22) of the threads is arranged on the machine frame.
4. Warping machine according to claim 3, **characterised in that** the cutting device is formed by cutting points (20) which rotate with the clamping points (19) and are actuated together therewith.
5. Warping machine according to claim 3 or claim 4, **characterised in that** Maltese crosses (27) rotating with the clamping points (19) and a stationary switching device (29) which, when activated, brings a switching element (30) into engagement with a Maltese cross (27) and rotates the latter are provided in order to open and close the said clamping points.
6. Warping machine according to claim 3 or claim 4, **characterised in that** pneumatic cylinders (25) rotating with the clamping points are provided in order to open and close the latter.

7. Warping machine according to claim 3 or claim 4, **characterised in that** electromagnets rotating with the clamping points are provided in order to open and close the latter.

8. Warping machine according to one of claims 3 to 7, **characterised in that** the stationary holding device is formed by a suction nozzle (23).

9. Warping machine according to one of claims 3 to 7, **characterised in that** the stationary holding device is formed by a stationary clamping device (24).

Revendications

1. Procédé pour produire une chaîne suivant un modèle, dans lequel différents fils (12) sont retirés par des guide-fils (11) en rotation depuis un râtelier tournant circulant de manière synchrone à ceux-ci, et déposés sur des bandes transporteuses (2) s'étendant en parallèle à l'axe et agencées sur la périphérie d'un tambour (1) maintenu solidaire en rotation, **caractérisé en ce que** les fils (12) dont on n'a pas besoin temporairement sont reliés par serrage à leur guide-fil (11) et sont coupés entre le point de serrage (19) et le tambour (1), et **en ce que** lorsqu'on en a de nouveau besoin, l'extrémité libre du fil est retenue stationnaire et le serrage est annulé.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins deux groupes de fils différents sont prévus, et chaque groupe présente au moins deux fils identiques.
3. Ourdissoir de chaîne suivant un modèle comportant un tambour (1) maintenu solidaire en rotation, sur la périphérie duquel sont agencées des bandes transporteuses (2) s'étendant en parallèle à l'axe, comportant un râtelier tournant (8) et des guide-fils (11) qui tournent de manière synchrone avec celui-ci, qui retirent les fils (12) depuis le râtelier tournant (8) et qui les déposent sur les bandes transporteuses (2), **caractérisé en ce qu'**à chaque guide-fil (11) est associé un point de serrage (19) circulant conjointement avec lui, **en ce qu'**un dispositif de coupe est prévu pour couper les fils (12) entre le point de serrage (19) et le tambour (1), et **en ce qu'**un dispositif de retenue (21) stationnaire pour les extrémités de fil (22) libres est agencé sur le bâti de la machine.
4. Ourdissoir selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de coupe est formé par des points de coupe (20) qui circulent avec les points de serrage (19) et qui sont actionnés conjointement avec ceux-ci.

5. Ourdissoir selon l'une ou l'autre des revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** pour fermer et pour ouvrir les points de serrage (19), il est prévu des mécanismes à croix de Malte (27) circulant avec eux et un dispositif de commutation (29) stationnaire qui, lors de l'activation, met un organe de commutation (30) en engagement avec une croix de Malte (27) et provoque sa rotation. 5
6. Ourdissoir selon l'une ou l'autre des revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** pour fermer et pour ouvrir les points de serrage, il est prévu des cylindres à air (25) circulant avec eux. 10
7. Ourdissoir selon l'une ou l'autre des revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** pour fermer et ouvrir les points de serrage, il est prévu des électroaimants circulant avec eux. 15
8. Ourdissoir selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de retenue stationnaire est formé par une buse d'aspiration (23). 20
9. Ourdissoir selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de retenue stationnaire est formé par un dispositif de serrage (24) stationnaire. 25

30

35

40

45

50

55

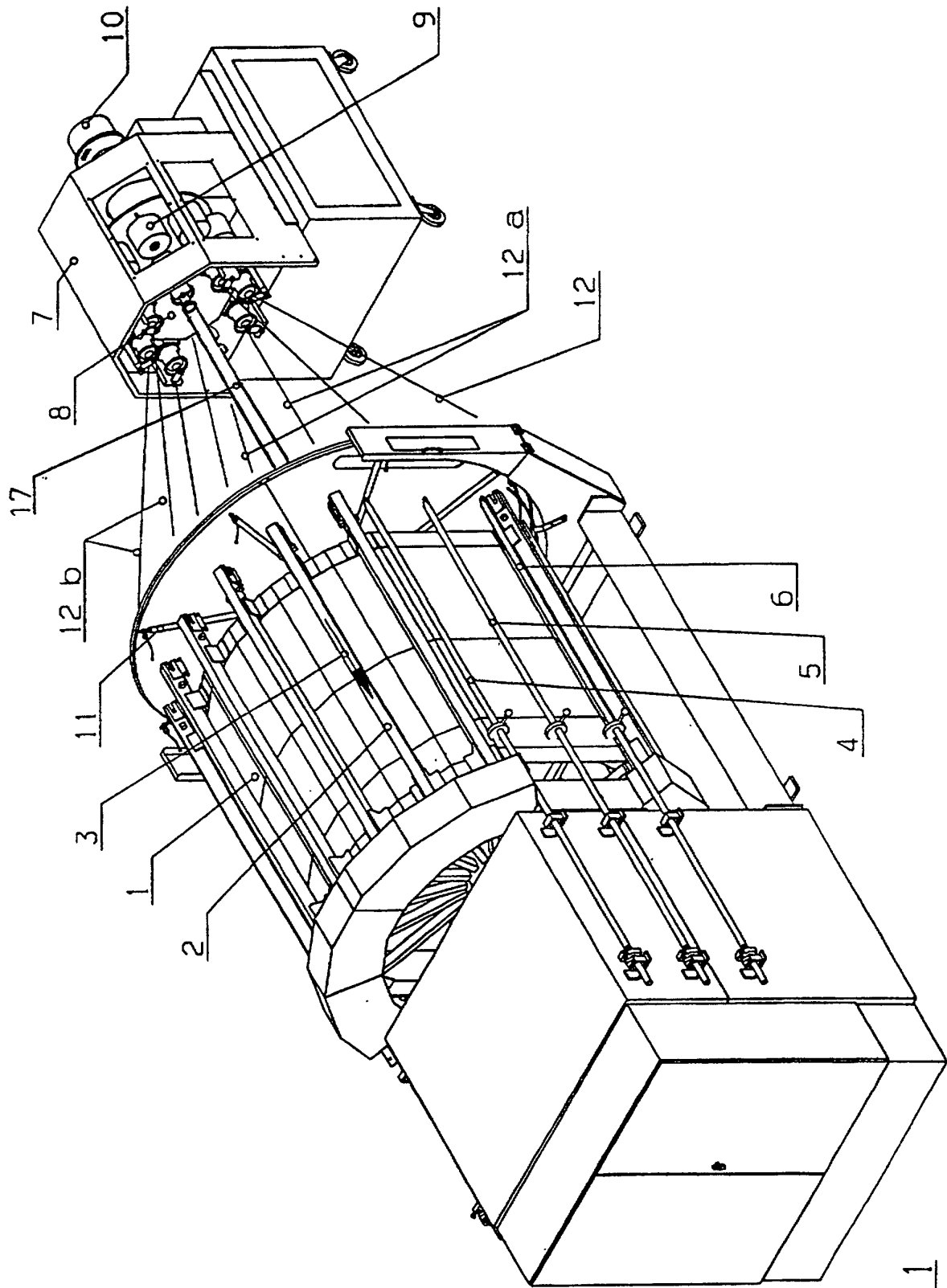


Fig. 1

