

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 498 464 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den  
Einspruch:

**27.12.2000 Patentblatt 2000/52**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **D04B 15/44**, B65H 59/22

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

**22.11.1995 Patentblatt 1995/47**

(21) Anmeldenummer: **92102106.9**

(22) Anmeldetag: **07.02.1992**

(54) **Untersetzt angetriebene Fadenbremse für den Fadenzubringer einer Strickmaschine oder dergleichen**

Reduced driven yarn brake for the yarnfurnisher of a knitting machine or the like

Frein de fil à entraînement démultiplié pour le fournisseur de fil d'un métier à tricoter ou pareil

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**BE DE ES FR GB IT SE**

(30) Priorität: **08.02.1991 DE 4103884**

**03.05.1991 DE 4114519**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**12.08.1992 Patentblatt 1992/33**

(73) Patentinhaber: **Schlaich, Werner**

**D-72461 Albstadt 3 (DE)**

(72) Erfinder: **Schlaich, Werner**

**D-72461 Albstadt 3 (DE)**

(74) Vertreter:

**Zeitler, Giselher, Dipl.-Ing.**

**Patentanwälte**

**Zeitler & Dickel**

**Postfach 26 02 51**

**80059 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 252 866**

**EP-A- 0 321 377**

**CH-A- 418 922**

**DE-A- 2 830 205**

**DE-A- 2 954 571**

**DE-A- 3 228 282**

**DE-A- 3 528 937**

**DE-A- 3 828 762**

**DE-U- 7 400 404**

**GB-A- 2 026 558**

**US-A- 945 880**

**US-A- 4 548 369**

**EP 0 498 464 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Fadenbremse für den Fournisseur einer Rundstrickmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Eine bekannte Fadenbremse der gattungsgemäßen Art (EP-A-0321377) ist an einer Stelle des Fournisseurgehäuses gelagert, die nach dem Knotenfänger liegt, und zwar üblicherweise auf einer ortsfesten Achse. Diese weist beispielsweise die Form eines Umlenkbolzens oder -zapfens auf, über den der Faden in seinem Lauf von einer Vorratsstelle über einen angetriebenen Fadenwickelkörper zu einer Verarbeitungsstelle der Maschine geführt wird.

**[0003]** Die Fadenbremse besteht üblicherweise aus zwei auf der genannten Achse gelagerten Bremstellern, die durch verstellbaren Federdruck gegeneinander gepreßt sind und zwischen denen der Faden hindurchläuft, und zwar derart gebremst, daß er stets die für den Fadenlauf gewünschte Vorspannung aufweist.

**[0004]** Bei einer derartigen Ausgestaltung der bekannten Fadenbremse ist aufgrund des von den Bremstellern auf den Faden ausgeübten Bremsdruckes der Fadenabrieb relativ groß. Dies führt zwangsläufig zu einer unerwünschten Verschmutzung der Bremsteller, die sich selbst dann nicht vermeiden läßt, wenn man die Bremsteller auf ihrer ortsfesten Achse leer mitlaufen läßt.

**[0005]** Es ist auch schon eine Fadenbremse mit einer angetriebenen Achse bekannt, bei der zwei koaxiale Oberteller auf einem Unterteller aufliegen (DE-U-74 00 404). Die sich in jedem Fall aufgrund des Fadenabriebs und der Bremstellerverschmutzung ergebende erhöhte Fadenbelastung macht aber häufig einen Stillstand der Strickmaschine oder dgl. erforderlich, um die erforderliche Reinigung der Bremsteller der Fadenbremse durchzuführen.

**[0006]** Bei den bekannten Fadenzubringern weisen weiterhin die Bremsteller der Fadenbremse, die entweder aus Metall oder Keramik oder sonstigen geeigneten Materialien bestehen, schon nach relativ kurzer Betriebszeit sog. Einlaufrillen auf. Diese sind durch den hindurchlaufenden Faden verursacht und beeinträchtigen naturgemäß die eigentliche Funktion der Bremsteller, weil es dann nicht mehr möglich ist, über den Federdruck die von den Bremstellern auf den Faden auszuübende Bremskraft exakt einzustellen. In solch einem Fall müssen dann die Bremsteller der Fadenbremse vorzeitig ausgewechselt werden, was ebenfalls ein unerwünschtes Stillsetzen der Maschine erfordert.

**[0007]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Fadenbremse der gattungsgemäßen Art ohne nennenswerten Konstruktions- und Kostenaufwand derart auszugestalten, daß der Fadenabrieb verringert ist und Bremstellerverschmutzungen vermieden werden, so daß insgesamt die Funktion der Fadenbremse verbessert ist und damit die Betriebslaufzeiten der Strickmaschine oder dgl. verlängert sind. Insbeson-

dere soll auch der Antrieb für die Fadenbremse derart ausgestaltet werden, daß er vom gemeinsamen Antrieb für die Fadenwickelkörper unabhängig ist und sich dennoch mit geringem Material- und Konstruktionsaufwand verwirklichen läßt.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch die Erfindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen hiervon sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

**[0009]** Der Erfindung liegt der wesentliche Gedanke zugrunde, die angetriebene Achse der Fadenbremse derart auszubilden, daß die Drehzahl der Fadenbremse konstant kleiner als diejenige des Fadenwickelkörpers ist. Die Erfindung nutzt in verblüffend einfacher Weise den ohnehin bereits vorhandenen Antrieb für den Fadenwickelkörper. Hierbei ist die Achse der Fadenbremse über ein Umlenk- bzw. Untersetzungsgetriebe mit dem Antrieb für den Fadenwickelkörper gekoppelt.

**[0010]** Es liegt im Rahmen der Erfindung, das Umlenkgetriebe derart einzustellen bzw. zu dimensionieren, daß die Drehzahl der Fadenbremse um ein Mehrfaches, d.h. beispielsweise im Verhältnis von 1 : 20, gegenüber der Drehzahl des Fadenwickelkörpers herabgesetzt ist.

**[0011]** Weiterhin ist es selbstverständlich auch möglich, die Ausgestaltung derart zu treffen, daß die Laufrichtung der Fadenbremse gegensinnig zum Faden ist, sofern dies in bestimmten Anwendungsfällen wünschenswert erscheint.

**[0012]** Die erfindungsgemäße Ausgestaltung läßt sich ohne nennenswerten Konstruktions- und Kostenaufwand verwirklichen, da es lediglich erforderlich ist, die bisher ortsfest bzw. undrehbar gelagerte Achse der Fadenbremse nun als angetriebene Achse auszubilden, und zwar derart, daß, wie erwähnt, die Fadenbremse eine geringere Drehzahl als der Fadenwickelkörper aufweist.

**[0013]** Die hiermit erzielten Vorteile sind beträchtlich und bestehen u.a. darin, daß aufgrund der untersetzt angetriebenen Achse der Fadenbremse auch die Bremsteller leichter umlaufen können. Hierdurch ist nicht nur der Fadenabrieb ganz wesentlich verringert, sondern es treten auch keine Bremstellerverschmutzungen mehr auf, weil der Antrieb der Bremsteller bzw. deren Achse die Reibung des hindurchlaufenden Fadens an den drehenden Bremstellern verringert und somit ein wirksamer Selbstreinigungseffekt vorliegt.

**[0014]** Hinzu kommt außerdem, daß an den Bremstellern keine Einlaufrillen mehr auftreten, weil diese sich aufgrund der angetriebenen Achse leichter als bisher drehen können und somit dem hindurchlaufenden Faden keinen solchen Widerstand entgegensetzen, der - wie dies früher der Fall war - zur Bildung von Einlaufrillen führen könnte.

**[0015]** Es liegt im Rahmen der Erfindung, die Anordnung so zu treffen, daß der Antrieb für die Fadenbremse jeweils vom Antrieb des zugeordneten Faden-

wickelkörpers abgegriffen ist. Dies erfolgt mittels eines Zahnradvorgeleges.

**[0016]** Es ist dabei von Vorteil, wenn die Antriebswelle des Fadenwickelkörpers mit einer hierzu parallelen Getriebeachse eines Umlenk- bzw. 5 Untersetzungsgetriebes gekoppelt ist, das seinerseits die Achse der Fadenbremse antreibt. In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Antriebsverbindung zwischen der Antriebswelle des Fadenwickelkörpers und der Getriebeachse der Fadenbremse, wie schon dargelegt, über ein Zahnradvorgelege. 10

**[0017]** Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert, wobei die Fig. 1-3 nur zur Erläuterung dienen und nicht zum Erfindungsgegenstand gehören. Diese zeigt in:

- Fig. 1 den Fadenzubringer mit der Fadenbremse in perspektivischer Darstellung und
- Fig. 2 schematisch in Seitenansicht, teilweise geschnitten sowie
- Fig. 3 schematisch in Draufsicht den gemeinsamen Antrieb für sämtliche Fadenzubringer einer Strickmaschine; und
- Fig. 4 den Fadenzubringer mit der Fadenbremse schematisch in Seitenansicht gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. 25

**[0018]** Wie aus der Zeichnung ersichtlich, weist der dargestellte Fadenzubringer, der zu der in Pfeilrichtung gezeigten Zufuhr eines Fadens 1 von einer Vorratsstelle zu einer Verarbeitungsstelle einer Strickmaschine oder dgl. dient, ein Fournisseurgehäuse 2 auf, das an einem am Kopf der betreffenden Maschine vorgesehenen Haltering 3 (s. Fig. 3) festlegbar ist. Am Fournisseurgehäuse 2 sind verschiedene Leiteinrichtungen für den Lauf des Fadens 1 befestigt, nämlich ein Fadenleitblech 4 mit einer Fadenöse 5, ein Knotenfänger 6, eine Fadenbremse 7, ein zur Fadenabstellung dienender Taster 8 in Form eines am Fournisseurgehäuse 2 angeordneten Gestänges und schließlich eine weitere Fadenöse 9, die in der dargestellten Weise unterseitig am Fournisseurgehäuse 2, hiervon nach unten wegragend, befestigt ist und den Faden 1 zu einem Fadenwickelkörper 10 führt. 30

**[0019]** Der Fadenwickelkörper 10, der eine konkav nach innen eingezogene Umfangsfläche aufweist, ist drehbar an der Unterseite des Fournisseurgehäuses 2 gelagert. Zu diesem Zweck ist er drehfest mit dem einen Ende einer Antriebswelle 11 verbunden, die drehbar im Fournisseurgehäuse 2, dieses durchsetzend, gelagert ist und auf ihrem oberseitig aus dem Fournisseurgehäuse 2 herausragenden Teil zwei drehfest hiermit verbundene Antriebsräder 12, 13 trägt. Diese sind ihrerseits mittels eines in Fig. 2 lediglich angedeutet dargestellten Antriebsriemens 14 angetrieben. 45

**[0020]** Der Faden 1 durchläuft auf seinem Weg zwischen den beiden Fadenösen 5, 9 die Fadenbremse 7, die nach dem Knotenfänger 6 angeordnet ist und zwei 50

Bremsteller 15, 16 aufweist, zwischen denen der Faden 1 hindurchläuft und die in der dargestellten Weise jeweils eine nach innen gekrümmte Umfangsfläche bzw. Fadenberührungsfläche aufweisen. Die beiden Bremsteller 15, 16 der Fadenbremse 7 sitzen frei drehbar auf einer Achse 17, die quer zur Laufrichtung des Fadens 1 vom Fournisseurgehäuse 2 wegragt. Auf der Achse 17 ist eine Schraubendruckfeder 18 angeordnet, die sich zwischen einer verstellbaren Rändelmutter 19 und dem rechten Bremsteller 16 gemäß Fig. 1 abstützt. Dadurch ist dieser rechte Bremsteller 16 gemäß Fig. 1 mittels verstellbarem Federdruck gegen den linken, axial unverschieblich gelagerten Bremsteller 15 gepreßt. 10

**[0021]** Die Achse 17 der Fadenbremse 7 ist als angetriebene Achse ausgebildet und wird daher über einen gesonderten Antrieb angetrieben, und zwar derart, daß die Fadenbremse 7 bzw. deren Achse 17 eine geringere Drehzahl als die den Fadenwickelkörper 10 antreibende Antriebswelle 11 aufweist. 20

**[0022]** Falls erwünscht, ist es selbstverständlich auch möglich, die Bremsteller 15, 16 drehfest mit der angetriebenen Achse 17 zu verbinden.

**[0023]** Wie aus Fig. 3 leicht erkennbar, sind am Kopf 3 einer Strickmaschine oder dgl. in der bereits erwähnten Weise die Fournisseurgehäuse 2 der Fadenzubringer, im regelmäßigen Abstand voneinander angeordnet, festgelegt. Hierbei ist der Antriebsriemen 14, der über sämtliche Antriebsräder 13 der Fadenwickelkörper 10 geführt ist und diese gemeinsam antreibt, durch ein einziges gemeinsames Antriebsrad 23 angetrieben. 25

**[0024]** Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 ist die Antriebswelle 11 des Fadenwickelkörpers 10 über ein Zahnradvorgelege 34 mit der Fadenbremse 7 bzw. mit der Getriebeachse 30 des Umlenk- und Untersetzungsgetriebes 20 gekoppelt. Zu diesem Zweck sitzt auf der Antriebswelle 11 des Fadenwickelkörpers 10 an einer geeigneten Stelle ein Ritzel 35, das mit einem auf einer Zwischenwelle 36 befestigten Zahnrad 37 kämmt. Die Zwischenwelle 36, die an der aus Fig. 4 ersichtlichen Stelle zwischen Antriebswelle 11 und Getriebeachse 30 drehbar im Fournisseurgehäuse 2 gelagert ist, trägt konzentrisch zum Zwischenzahnrad 37 ein Zwischenritzel 38, das mit einem auf der Getriebeachse 30 drehfest angeordneten Zahnrad 39 kämmt. Dadurch wird die Getriebeachse 30 in der gewünschten Weise angetrieben, wobei sie ihrerseits mittels ihres Schneckenritzels 31 das Schneckenrad 32 und damit die Achse 17 der Fadenbremse 7 antreibt. 40

**[0025]** Dadurch ist in jedem Fall ein reibungsloser Transport des Fadens 1 über die Achse 17 der Fadenbremse 7 zwischen den Bremstellern 15, 16 hindurch sichergestellt, gleichzeitig jedoch ein Verhaspeln des Fadens 1 aufgrund einer zu schnellen Drehung der Achse 17 verhindert. 50

**[0026]** Hinsichtlich vorstehend nicht im einzelnen erläutelter weiterer Merkmale der Erfindung wird im

übrigen ausdrücklich auf die Ansprüche sowie auf die Zeichnung verwiesen.

## Patentansprüche

1. Fadenbremse für den Fournisseur einer Rundstrickmaschine, mit an einem Fournisseurgehäuse (2) befestigten verschiedenen Leiteinrichtungen (4, 5, 6, 7, 8, 9) für den Lauf des von einer Vorratsstelle zu einer Verarbeitungsstelle der Maschine zugeführten Fadens (1), einem drehbar an einer Gehäuseseite angeordneten Fadenwickelkörper (10), der durch eine im Fournisseurgehäuse (2) gelagerte Antriebswelle (11) antreibbar ist, wobei die Fadenbremse (7) am Fournisseurgehäuse (2) an einer Stelle vor dem Fadenwickelkörper (10) angeordnet ist und zwei auf einer Achse (17) gelagerte, durch verstellbaren Federdruck gegeneinander gepreßte Bremssteller (15, 16) aufweist, zwischen denen der Faden hindurchläuft,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Achse (17) der Fadenbremse (7) als angetriebene Achse ausgebildet und über ein Umlenk- bzw. Untersetzungsgetriebe (20) mit dem Antrieb (14, 23) für den Fadenwickelkörper (10) gekoppelt ist, derart daß die Fadenbremse (7) eine geringere Drehzahl als der Fadenwickelkörper (10) aufweist, wobei ferner der Antrieb (34) für die Fadenbremse (7) jeweils vom Antrieb (11) des zugeordneten Fadenwickelkörpers (10) abgegriffen ist und die Antriebswelle (11) des Fadenwickelkörpers (10) über ein Zahnradvorgelege (34) mit der Getriebeachse (30) des Umlenk- bzw. Untersetzungsgetriebes (20) gekoppelt ist, die ihrerseits die Achse (17) der Fadenbremse (7) antreibt.
2. Fadenbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über das Umlenkgetriebe (20) die Drehzahl der Fadenbremse (7) um ein Mehrfaches gegenüber der Drehzahl des Fadenwickelkörpers (10) herabgesetzt ist.
3. Fadenbremse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (11) des Fadenwickelkörpers (10) parallel zur Getriebeachse (30) des Umlenk- bzw. Untersetzungsgetriebes (20) verläuft.

## Claims

1. Thread brake for the supplier of a circular knitting machine, having various guiding arrangements (4, 5, 6, 7, 8, 9), which are fastened to a supplier casing (2), for the course of the thread (1) which is fed in from a storage point to a processing point on the machine and a thread-winding body (10) which is rotatably disposed on a side of the casing and can be driven by a drive shaft (11) mounted in the sup-

plier casing, wherein the thread brake (7) is disposed on the supplier casing (2) at a point upstream of the thread-winding body (10) and has two braking plates (15, 16) which are mounted on a spindle (17) and pressed against one another by adjustable spring pressure and between which the thread runs through,

characterised in that

the spindle (17) of the thread brake (7) is constructed as a driven spindle and coupled, via a reversing or reduction gear unit (20), to the drive (14, 23) for the thread-winding body (10) in such a way that the thread brake (7) has a lower rotational speed than the thread-winding body (10), the drive (34) for the thread brake (7) being taken off, in each case, from the drive (11) of the associated thread-winding body (10) and the drive shaft (11) of the thread-winding body (10) being coupled, via a toothed-gear back-gearing arrangement (34), to the gear unit spindle (30) of the reversing or reduction gear unit (20), which spindle itself drives the spindle (17) of the thread brake (7).

2. Thread brake according to claim 1, characterised in that the rotational speed of the thread brake (7) is reduced, via the reversing gear unit (20), by a multiple compared with the rotational speed of the thread-winding body (10).
3. Thread brake according to claim 1 or 2, characterised in that the drive shaft (11) of the thread-winding body (10) extends parallel to the gear unit spindle (30) of the reversing or reduction gear unit (20).

## Revendications

1. Frein de fil pour le fournisseur d'un métier circulaire à tricoter, présentant différents dispositifs de guidage (4, 5, 6, 7, 8, 9) fixés sur un boîtier de fournisseur (2), pour la circulation d'un fil (1) guidé depuis un emplacement de réserve jusqu'à un emplacement de traitement de la machine, un corps d'enroulement (10) pour le fil agencé en rotation sur un côté du boîtier, qui peut être entraîné par un arbre d'entraînement (11) monté dans le boîtier de fournisseur (2), le frein de fil (7) étant agencé dans le boîtier de fournisseur (2) à un emplacement avant le corps d'enroulement (10) pour le fil et présentant deux plaques de frein (15, 16) montées sur un axe (17) et pressées l'une contre l'autre par une pression de ressort réglable, entre lesquelles court le fil,  
caractérisé en ce que l'axe (17) du frein de fil (7) est réalisé sous la forme d'un axe entraîné, et ledit axe est accouplé via une transmission de renvoi ou de démultiplication (20) à l'entraînement (14, 23) pour le corps d'enroulement (10) pour le fil, de telle sorte

que le frein de fil (7) a une vitesse de rotation inférieure à celle du corps d'enroulement (10) pour le fil,

l'entraînement (34) pour le frein de fil (7) est dérivé respectivement de l'entraînement (11) du corps d'enroulement (10) pour le fil associé, et l'arbre d'entraînement (11) du corps d'enroulement (10) pour le fil est accouplé via un dispositif à engrenages intermédiaire (34) à l'axe de transmission (30) de la transmission de renvoi ou de démultiplication (20), laquelle entraîne à son tour l'axe (17) du frein de fil (7).

2. Frein de fil selon la revendication 1, caractérisé en ce que via la transmission de renvoi (20), la vitesse de rotation du frein de fil (7) est réduite d'un multiple par rapport à la vitesse de rotation du corps d'enroulement (10) pour le fil.
3. Frein de fil selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que l'arbre d'entraînement (11) du corps d'enroulement (10) pour le fil s'étend parallèlement à l'axe de transmission (30) de la transmission de renvoi ou de démultiplication (20).

30

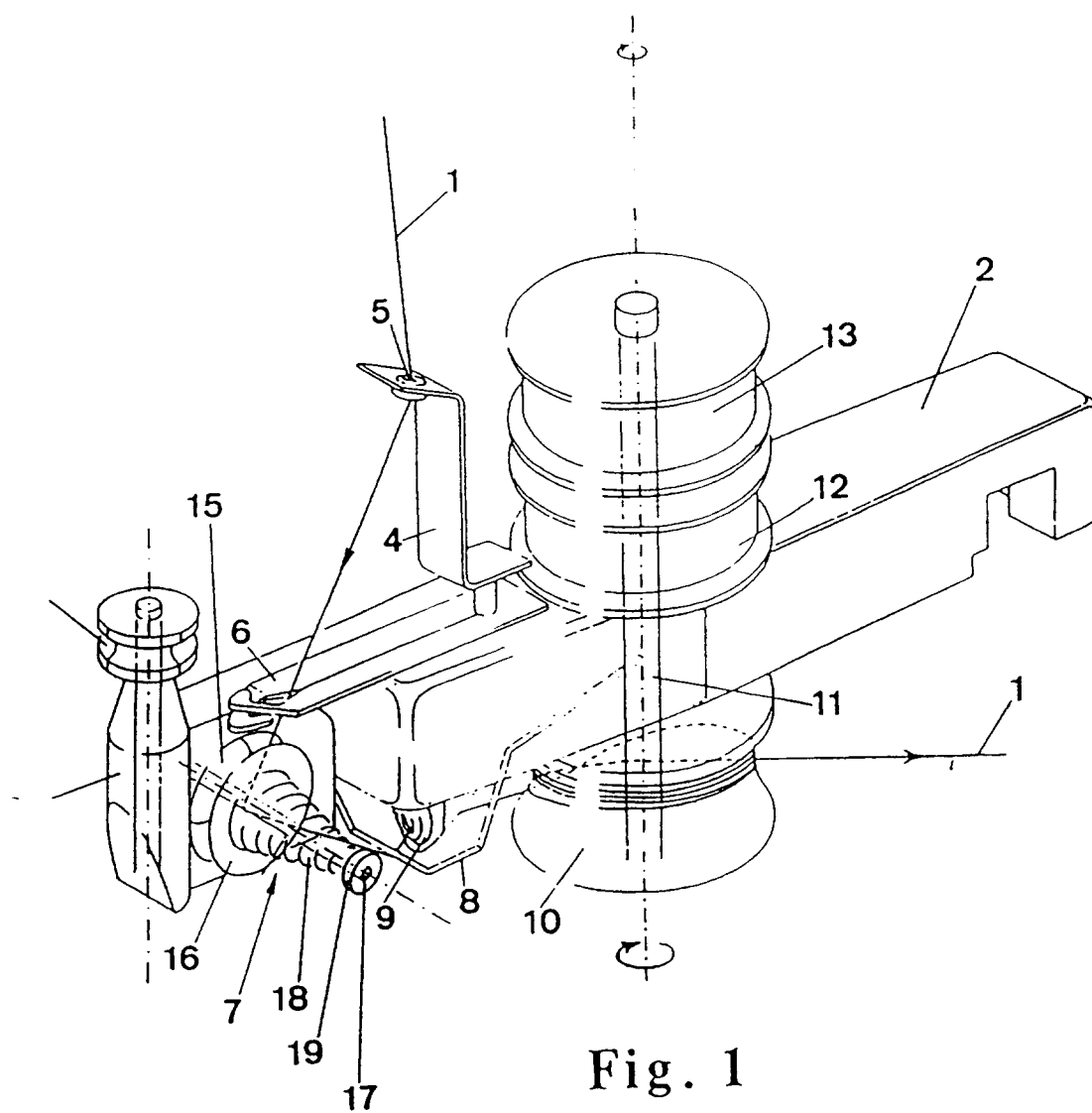
35

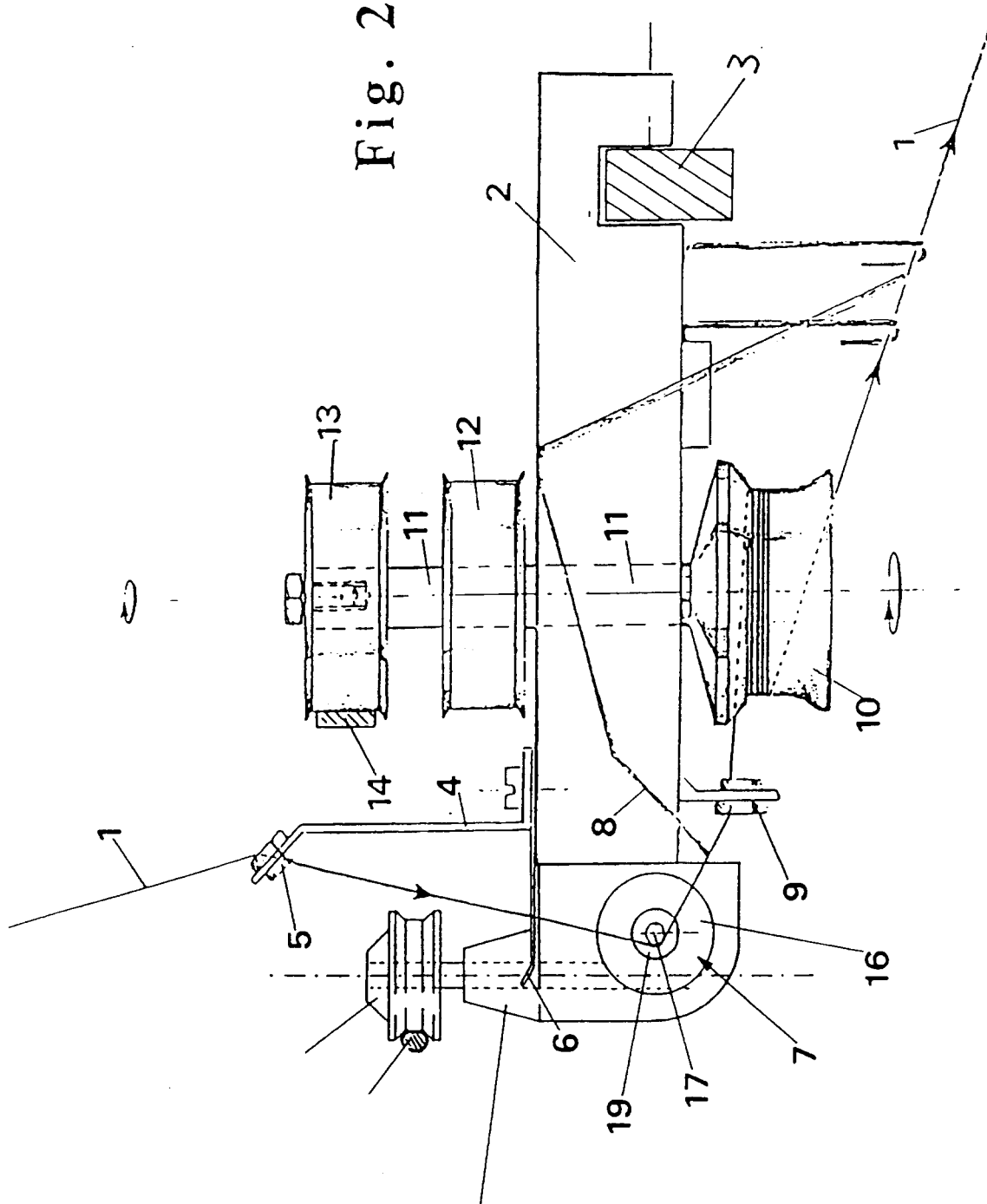
40

45

50

55





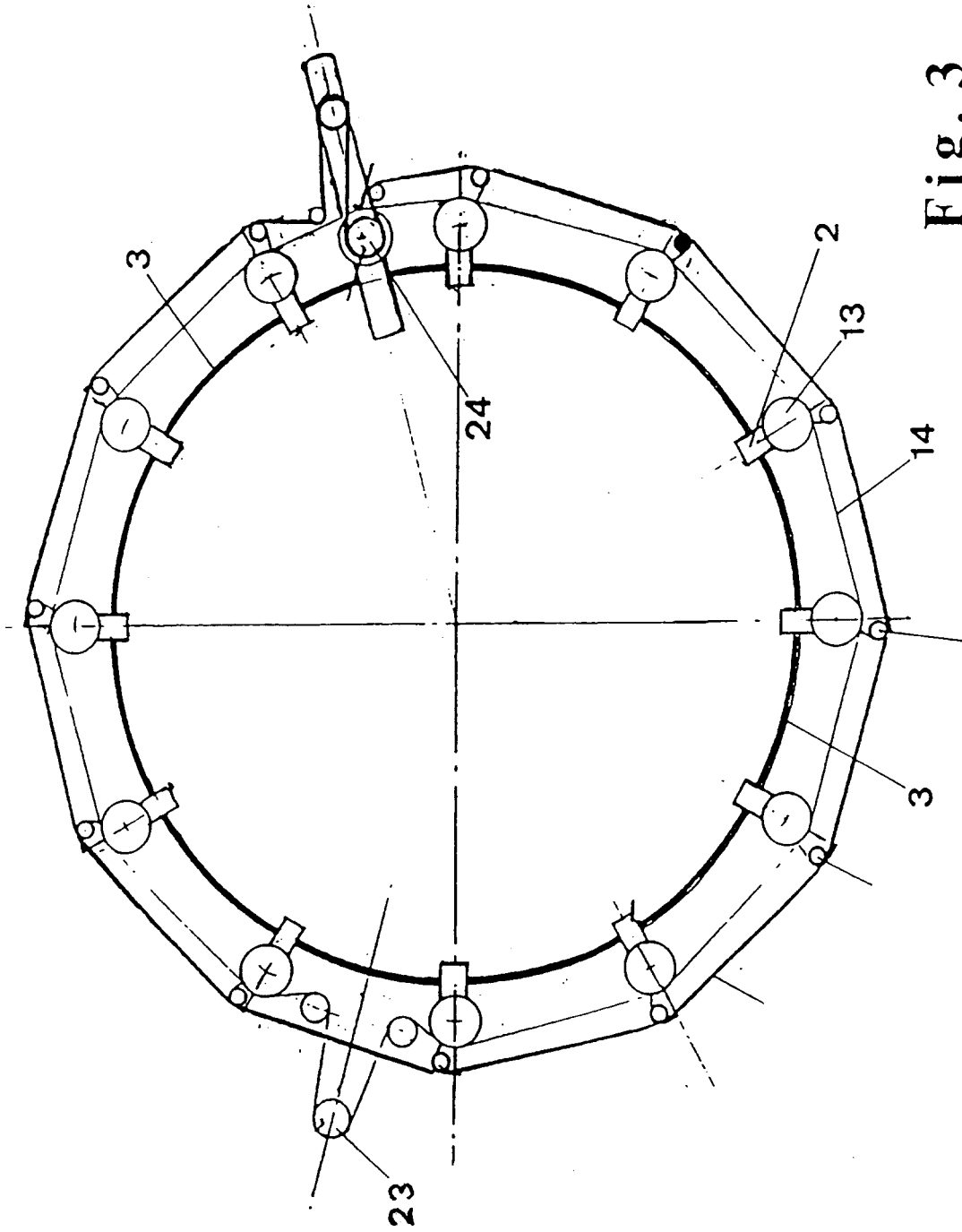


Fig. 3



