(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 529 429 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **05.07.95**

(51) Int. Cl.[6]: **B65H 59/22**, D02H 13/24

(21) Anmeldenummer: **92113807.9**

(22) Anmeldetag: **13.08.92**

(54) **Tellerbremse für Textilfäden.**

(30) Priorität: **22.08.91 DE 9110404 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.93 Patentblatt 93/09

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.07.95 Patentblatt 95/27

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 830 205
DE-A- 3 228 282
FR-A- 563 232
US-A- 2 537 476

(73) Patentinhaber: **Hacoba Textilmaschinen GmbH & Co KG**
Hatzfelder Strasse 161-163
D-42281 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: **Alder, Günter**
Weiherstrasse 47 G
W-4060 Viersen 1 (DE)
Erfinder: **Kremer, Hubert**
Freventstrasse 164
W-4155 Grefrath 1 (DE)
Erfinder: **Theihsen, Hans**
Vorster Strasse 70
W-4050 Mönchengladbach 6 (DE)

(74) Vertreter: **Eichler, Peter, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwalt
Postfach 20 18 31
D-42218 Wuppertal (DE)

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).

EP 0 529 429 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Tellerbremse für Textilfäden an einem Bremsenträger eines Spulengatters, mit senkrecht zum Bremsenträger angeordneter Tellerachse, und mit zur Einstellung der Bremskraft einstellbar belastbarem oberen Teller

Eine bekannte Tellerbremse nach DE-A-3 228 282 mit den vorgenannten Merkmalen besteht aus zwei gewichtsbelasteten Tellern, deren Tellerachse auf einer Lagerplatte befestigt ist, die tellerachsenparallele Umschlingungsstifte für einen Textilfaden trägt, mit denen die Fadenspannung voreingestellt wird. Eine derartige Tellerbremse genügt nicht den Anforderungen an schnelle und genaue Fadenspannungseinstellungen, insbesondere dann nicht, wenn an einer Vielzahl von Tellerbremsen eines Spulengatters Spannungsänderungen eingestellt werden müssen.

Es sind Tellerbremsen mit vertikalem Bremsenträger bekannt, bei denen der obere Teller zur Einstellung der Bremskraft federbelastbar ist. Die die Federkraft erzeugende Druckfeder ist gleichachsig zur Tellerachse angeordnet und stützt sich mit einem Ende auf dem oberen Teller ab, während das andere Ende von einem Einstellelement mehr oder weniger in den Richtungen der Tellerachse verstellt werden kann, um die Bremskraft einzustellen. Die bekannte Tellerbremse ist in den Hohlraum des als offenes Hohlprofil ausgebildeten Bremsenträgers eingebaut. Der Bremsenträger ist daher im Querschnitt unverhältnismäßig groß bemessen und muß für die Fadenführung spezifisch ausgebildet sein.

Aus der FR-A-563 232 ist eine Fadenbremse für eine Spulmaschine bekannt, bei dem der Faden zwischen einem Teller und einer Ringscheibe aus Parafin durchläuft, die von einem hebelbeaufschlagten Druckstück gegen den Teller gedrückt wird, der den Parafinring mit einem Kragen durchsetzt, welcher in eine Ausnehmung des Druckstücks hineinragt. Sämtliche Teile umschließen eine horizontale Tellerachse, die an einem Träger befestigt ist, an dem eine Zugfeder in unterschiedlichen Stellungen befestigt werden kann, deren anderes Ende über einen Umlenkhebel auf das Druckstück einwirkt. Die bekannte Bremse ist aufgrund ihrer spezifischen Ausgestaltung für Spulengatter nicht geeignet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Tellerbremse mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß der gesamte infrage kommende Einstellbereich der Bremse mit einer einzigen Feder zu beherrschen ist, wobei die Konstruktion auf den horizontalen Bremsenträger eines Spulengatters abgestimmt ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß unterhalb des horizontalen Bremsenträgers eine trägerparallele Bremsfeder angeordnet ist, die an einem relativ zum Bremsenträger (12) verschieblichen als trägerparallele Stange ausgebildeten Stellglied angreift, und die andererseits an einem Hebelarm eines schwenkbaren ortsfesten Umlenkhebels angreift, der mit einem anderen Hebelarm unter Einfluß der Bremsfeder vertikal auf den oberen Teller drückt.

Für die Erfindung ist der besonders angepaßte Einsatz der Bremsfeder von Bedeutung, nämlich deren Einsatz als trägerparallele Bremsfeder. Dieser Einsatz der Bremsfeder außerhalb der Achse der Teller ist Voraussetzung dafür, die Belastung des oberen Tellers in erheblich größerem Maße variieren zu können. Durch den Einsatz des schwenkbaren ortsfesten Umlenkhebels kann die Bremskraft bzw. die Belastung des oberen Tellers unter Ausnutzung der Hebelgesetze eingestellt werden. Die Anordnung der Bremsfeder parallel zum Bremsenträger ermöglicht zugleich eine raumkonzentrierte Ausgestaltung der Einstelleinrichtung der Tellerbremse bezüglich des Spulengatters. Im übrigen kann die Tellerbremse unabhängig von der Ausgestaltung des horizontalen Bremsenträgers ausgebildet werden.

Vorteilhafterweise ist die Tellerbremse so ausgebildet, daß der Umlenkhebel ein zweiarmiger Hebel ist, an dessen einem Arm die Bremsfeder angreift und dessen anderer Arm winkelförmig ist und mit einem Ende über eine Andruckeinrichtung auf den oberen Teller drückt. Die Ausbildung des Umlenkhebels als zweiarmiger Hebel bedingt insbesondere bauliche Freizügigkeit für die Ausgestaltung der Tellerbremse und zugleich für die Wahl des Einstellbereichs der Bremskraft. Die Andruckeinrichtung ermöglicht erforderliche Anpassungen im Bereich zwischen Hebelarmende und oberem Teller.

Um die Tellerbremse unter Ausnutzung einer einzigen Bremsfeder an mehrere Bremskraftbereiche anpassen zu können, ohne hierfür einen besonderen baulichen Aufwand haben zu müssen, beispielsweise einen anderen Umlenkhebel, ist die Tellerbremse so ausgebildet, daß der eine Arm des Umlenkhebels mit Bewegungsspiel durch eine Ausnehmung des Bremsenträgers hindurch bis in den Bereich der trägerparallelen Bremsfeder ragt und dort mehrere Federangriffsstellen aufweist. Zur Einstellung der Bremskraftbereiche ist es also lediglich erforderlich, die Bremsfeder an der jeweils gewünschten Federangriffsstelle wirken zu lassen. Das ist in besonders einfacher Weise durch Einhängen der Bremsfeder zu erreichen, wenn die trägerparallele Bremsfeder eine Zugfeder ist. Außer einem Umhängen der Bremsfeder ist also keine Maßnahme zur Anderung des Bremskraftbereichs

der Tellerbremse erforderlich. Dazu kann die Tellerbremse so ausgestaltet werden, daß die Bremsfeder mit einem Ende in eine Kerbe des Arms des Umlenkhebels eingehängt und mit dem anderen Ende an einem Stellring angehängt ist, der auf dem als Stange ausgebildeten Stellglied festgeklemmt ist. Dadurch wird die Tellerbremse zugleich für eine Zentralverstellung geeignet, bei der das als trägerparallele Stange ausgebildete Stellglied mit mehreren Stellringen an entsprechend vielen Bremsfedern mehrerer Tellerbremsen angreifen kann.

Die Zugfeder hat im Vergleich zu einer Druckfeder den Vorteil, keine Radialführung zu benötigen, die zu einer Beeinträchtigung der wirksamen Bremskraft führt.

Um die Tellerbremse so auszubilden, daß sie weitgehend vormontiert am horizontalen Bremsenträger angebracht werden kann, ist sie so gestaltet, daß die Tellerachse mit dem Umlenkhebel zu einer Baueinheit verbunden ist, die auf dem Bremsenträger befestigt ist. Das begünstigt nicht nur den Zusammenbau der Tellerbremse mit dem Bremsenträger, sondern auch den Ausbau der Tellerbremse für den Fall, daß ein Bauteil defekt ist. In diesem Fall kann die gesamte Baueinheit in einfacher Weise gegen eine neue ausgetauscht werden, was die Stillstandszeiten des Spulengatters verringert. Die Baueinheit wird insbesondere dadurch hergestellt, daß zur Verbindung der Tellerachse mit dem Umlenkhebel zu einer Baueinheit die Schwenkachse des Umlenkhebels dient, die mit ihren Enden in die Seitenwände eines Radialschlitzes einer Lagerplatte der Tellerachse eingreift.

Um die Lagerplatte nicht in umständlicher Weise an die baulichen Gegebenheiten des Bremsenträgers anpassen zu müssen, wird die Tellerbremse so ausgestaltet, daß die Lagerplatte auf einer Montageplatte aufliegt, die mit dem Bremsenträger zusammenbaubar ist, und die auf Höhe des Tellerspaltes gehaltene Fadenösen hat.

Sofern es erforderlich ist, die Tellerbremse anzutreiben, also mindestens einen Teller in Rotation zu versetzen, um Fadenabrieb zu entfernen und Einschnitte im Tellerpaar zu verhindern, wird die Tellerbremse so ausgebildet, daß die Lagerplatte eine rotationssymmetrische Lagerausnehmung für eine axial abgestützte Lagerwelle hat, die den unteren Teller gleichachsig trägt und mit einem Wellenende den Bremsenträger durchsetzt, der eine trägerparallele Changierstange aufweist, die in das Wellenende eingreift. Es erfolgt also ein hin- und hergehender Antrieb der Lagerwelle, so daß sich Flusen u.dgl. Fadenabrieb im Bereich der Teller nicht festsetzen können, wie das bei stillstehenden Tellern oder bei umlaufend angetriebenen Tellern der Fall wäre.

Die Lagerwelle trägt den unteren Teller mit einem nachgiebigen Ring axial verschieblich, so daß geringe axiale Bewegungen des unteren Tellers ermöglicht werden, beispielsweise um Knoten des Fadens durchzulassen. Andererseits ist die Nachgiebigkeit begrenzt, um mit dem erforderlichen Druck über den oberen Teller auf den Faden drücken zu können.

Wenn auch der obere Teller angetrieben werden soll, ist die Tellerbremse so ausgebildet, daß die Lagerwelle eine Feder aufweist, die durch eine zentrale Ausnehmung des unteren Tellers hindurch in den oberen Teller eingreift. Die Feder ermöglicht einen synchronen Antrieb des oberen Tellers und eine begrenzte relative Drehverstellung der beiden Teller, was für deren Zusammenbau und Wartungseingriff in die Tellerbremse dienlich ist, wodurch aber auch der Normalbetrieb der Tellerbremse im Sinne der Vermeidung von Störungen begünstigt wird. Das ist insbesondere dann der Fall, wenn die Feder ein Drahtstück ist, dessen eines Ende ringförmig und in einer Umfangsnut der Lagerwelle eingesetzt ist, und dessen anderes Ende achsparallel bis zum oberen Teller vorsteht, der eine oder mehrere Ausnehmungen für den Eingriff eines Radialabschnitts des anderen Drahtstückendes aufweist.

Wenn der obere Teller mit einer Druckplatte fest verbunden ist, in die ein Druckstift rotationsbeweglich eingreift, der am Ende des anderen Arms des Umlenkhebels befestigt ist, so begünstigt diese Ausgestaltung einmal die Anordnung einer großen zentralen Ausnehmung des oberen Tellers zum Eingriff eines Drahtendes einer Antriebsfeder. Andererseits ermöglicht sie einen Relativbewegungen zulassenden Druckangriff über den Umlenkhebel.

Zur Feinjustierung ist die Tellerbremse so ausgebildet, daß der Druckstift längeneinstellbar ist.

Wenn die Lagerplatte den unteren Teller außen bis etwa auf Höhe des Tellerspalts umgreift, so ergibt sich dadurch eine geschlossene, Einzelheiten der Tellerbremse verdeckende Ansicht, verbunden mit weiteren konstruktiven Ausgestaltungsmöglichkeiten. Beispielsweise kann die Tellerbremse so ausgebildet sein, daß die Lagerplatte an ihrem Außenumfang eine den unteren Teller seitlich zugänglich machende Ausnehmung hat. Eine solche Ausnehmung kann außer zu Manipulationszwecken am unteren Teller dazu dienen, die Tellerbremse zu reinigen.

Des weiteren ist es möglich, die Tellerbremse so auszugestalten, daß die Lagerplatte an ihrem Außenumfang zumindest im durch die Fadenösen bestimmten Bereich eine sich aus der Höhe des Tellerspalts bis in die Nähe der Montageplatte erstreckende Fadengleitfläche aufweist. Das ist besonders günstig, um Verhakungen des Fadens im Bereich der Tellerbremse zu verhindern. Ein schlaf-

fer Faden kann beim erneuten Spannen des Fadens bei erneutem Schären oder Zetteln ohne weiteres auf der Fadengleitfläche in den Tellerspalt hineingezogen werden.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

- Fig.1 einen Querschnitt durch eine Tellerbremse gemäß der Erfindung,
- Fig.2 eine Aufsicht auf die Tellerbremse der Fig.1, und
- Fig.3 eine Seitenansicht der Tellerbremse der Fig.1 in Richtung A.

Der in Fig.2 dargestellte Faden 11 wird von einer nicht dargestellten Spule eines Spulengatters in Richtung des Pfeils 11' von einer Wickelmaschine abgezogen, beispielsweise von einer Schärmaschine oder von einer Zettelmaschine. Der Faden 11 durchläuft dabei die Tellerbremse 10, die ihm die zum Aufwickeln erforderliche Fadenspannung erteilt. Die Tellerbremse 10 hat einen oberen Teller 14, der auf einem unteren Teller 26 aufliegt. Beide bilden einen mit den ersichtlichen Abflachungen Tellerspalt 35, durch den der Faden 11 in und durch die Tellerbremse 10 gezogen wird.

Die Teller 14,26 sind schalenförmige Blechpreßteile, deren äußere Schalenränder parallel zu einer Mittelachse 41 nach oben bzw. nach unten weisen. Außerdem haben die Teller 14,26 durch den äußeren Rändern parallele Innenränder gebildete Innenausnehmungen 14',26', so daß die Teller 14,26 eigentlich ringförmig sind.

Eine Tellerbremse 10 ist mit ihren Tellern 14,26 auf einem sich horizontal erstreckenden Bremsenträger 12 angeordnet, der gemäß Fig.3 den dort beispielsweise dargestellten F-förmigen Querschnitt hat. Oberhalb dieses Bremsenträgers 12 bzw. direkt auf diesem aufliegend ist eine Montageplatte 39 vorgesehen, die mit Abwinkelungen 39' Fadenösen 40 trägt, welche auf Höhe des Tellerspalts 35 angeordnet sind und infolge der in Fig.2 dargestellten Gegenüberanordnung den Durchlaufbereich des Fadens 11 durch die Fadenbremse 10 festlegen. An den Stellen 39'' wird die Montageplatte 39 mit dem Bremsenträger 12 verschraubt.

Die Montageplatte 39 trägt eine Tellerachse 13 zur Abstützung der Teller 14,26. Die Abstützung erfolgt mit einem nachgiebigen Ring 28, beispielsweise einem Schaumstoffring. Infolgedessen kann der untere Teller 26 nach unten ausweichen, falls ein Knoten des Fadens 11 durchläuft. Andererseits ist dieser Ring 28 steif genug, um die erforderlichen, von einer Andruckeinrichtung 20 auf den oberen Teller 14 ausgeübten Andruckkräfte abstützen zu können.

Der nachgiebige Ring 28 muß seinerseits direkt oder indirekt auf der Tellerachse 13 abgestützt werden. Hierzu ist die Tellerachse 13 mit einer Lagerplatte 36 versehen, auf der der Ring 28 abgestützt werden könnte. Das wäre bei einer Ausbildung der Tellerbremse 10 ohne Antrieb zur Fadenreinigung der Fall. Die Abstützung des Rings 28 erfolgt jedoch indirekt über eine Lagerwelle 25, mit der der untere Teller 26 über den Ring 28 drehangetrieben werden soll. Hierzu hat die Lagerwelle 25 ein Wellenende 25', das den Bremsenträger 12 quer durchsetzt. Die Abstützung der Lagerwelle 25 erfolgt jedoch nicht direkt am Bremsenträger 12, sondern in einer von der Lagerplatte 36 gebildeten Lagerausnehmung 24, die von einem Ringvorsprung 42 der Lagerplatte 36 gebildet wird. Diese Lagerausnehmung 24 ist oberhalb des Bremsenträgers 12 und innerhalb der Lagerplatte 36 radial so erweitert, daß die Lagerwelle 25 den Ring 28 mit einer Außenumfangsnut 25'' so aufnehmen kann, daß der Ring 28 radial Abstand von der benachbarten Lagerplatte 36 hat, relativ zu der er sich dreht.

Zum Antrieb der Lagerwelle 25 dient eine trägerparallele Changierstange 27, die entsprechend dem Doppelpfeil 43 hinund herbewegt werden kann. Das Ausmaß der Bewegung ist so bemessen, daß sich der untere Teller 26 um etwas mehr als 360° dreht. Infolgedessen werden alle Fadenabriebteile mit Sicherheit abgestreift, ohne daß sich im Bereich der Teller Klumpen bilden können. Außerdem wird ein Verschleiß des Tellerpaares verhindert. Der Eingriff der Changierstange 27 erfolgt mit einem Zahnstangenstück 27' in die Verzahnung 25''' des Lagerwellenendes 25' gemäß Fig.2.

Der Antrieb der Lagerwelle 25 wirkt nur auf den unteren Teller 26. Damit auch der obere Teller 14 in gleichem Maße hin- und hergehend schwenkangetrieben wird, ist eine Feder 29 vorhanden, die aus einem Drahtstück gebildet ist. Dessen eines Ende 29' ist offen ringförmig ausgebildet und sitzt federnd klemmend in einer Nut 30 einer Innenwand 44 der hohl ausgebildeten Lagerwelle 25. Der Innendurchmesser der hohlen Lagerwelle 25 ist so groß bemessen, daß der radial in Richtung auf den Bremsenträger 12 vorspringende innere Tellerrand in die Lagerwelle 25 eingreifen kann. Das andere Ende 29'' des Drahtstücks steht zunächst axial in Richtung auf den oberen Teller 14 vor und greift in dessen Innenausnehmung 14' ein, wo es radial abgewinkelt ist und radial in den Bereich des axialen Innenrands des Tellers 14 vorspringt, wo es mit einem Radialabschnitt 32 in eine Ausnehmung 31 des Tellers 14 bzw. des ringförmigen Tellerinnenrandes eingreift. In Fig.1 ist nur eine einzige Ausnehmung 31 als Bohrung dargestellt. Es versteht sich aber, daß hier auch mehrere Ausnehmungen 31 als Bohrungen oder als Schlitze vorhanden sein können, um den Zusammenbau zu erleichtern.

Zur Erzeugung einer Bremskraft wird der obere Teller 14 auf den unteren Teller 26 gedrückt. Es ist

eine Andruckeinrichtung 20 vorgesehen, die auf den oberen Teller 14 drückt. Die Andruckeinrichtung 20 besteht im wesentlichen aus einer Druckplatte 33, die mit dem Innenrand des Tellers 14 fest verbunden ist, die sich also mit diesem dreht, sofern der Teller 14 angetrieben wird. Belastet wird die Andruckeinrichtung 20 über einen Druckstift 34, der in eine Sackbohrung 33' der Druckplatte 33 eingreift und darin relativbeweglich ist. Bezogen auf die Druckplatte 33 steht dieser Druckstift 34 also still und hat das erforderliche Bewegungsspiel, das für eine reibungsarme Druckkraftübertragung in axialer Richtung erforderlich ist.

Der Druckstift 34 wird von einem Umlenkhebel 17 mit einer Bremsfeder 15 beaufschlagt. Der Umlenkhebel 17 ist als zweiarmiger Hebel ausgebildet, dessen Schwenkachse 17' an der Lagerplatte 36 lagert, so daß der Umlenkhebel 17 mit der gesamten Tellerachse 13 zu einer Baueinheit verbunden ist. Gemäß Fig.2 ist der Umlenkhebel 17 in einem Radialschlitz 38 der Lagerplatte 36 angeordnet. Dort befindet sich die Schwenkachse 17' des Umlenkhebels 17 und greift mit ihren Enden in Seitenwände 37 des Radialschlitzes 38 ein. Zur Lagerung der Schwenkachse 17' des Umlenkhebels 17 hat die Lagerplatte 36 auf ihrer der Montageplatte 39 zugewendeten Außenfläche einen Montageschlitz 46, in den die Enden der Schwenkachse 17' mit auf ihnen sitzenden, nicht näher dargestellten Montagestücken eingepreßt werden, die nach dem Zusammenbau der Lagerplatte 36 mit der Montageplatte 39 nicht wieder herausfallen können. Von der Schwenkachse 17' aus gesehen ist der Umlenkhebel 17 ein zweiarmiger Hebel mit einem Hebelarm 18, der die Montageplatte 39 und den Bremsenträger 12 mit Bewegungsspiel durchsetzt, wozu der Bremsenträger 12 eine bewegungsspielgebende Ausnehmung 21 hat. Dieses Bewegungsspiel läßt es zu, den Hebelarm 18 gemäß Fig.1 in beiden Schwenkrichtungen zu verstellen, insbesondere auch für den Fall der Öffnung der Tellerbremse 10.

Der andere Hebelarm 19 ist winkelförmig bzw. V-förmig ausgebildet. Der eine V-Schenkel erstreckt sich in der Richtung des Hebelarms 18 und der andere V-Schenkel ist parallel zum Bremsenträger 12 angeordnet und trägt an seinem Ende 19' bzw. einer darin vorhandenen Gewindebohrung eine Stellschraube 45 mit einer Kontermutter 45'. Die Stellschraube 45 vermag den Druckstift 34 anzuheben oder abzusenken und damit eine Feineinstellung der Druckkraft des oberen Tellers 14 auf den unteren Teller 26 bzw. auf den Faden 11 zu bewirken, je nach Widerlagerkraft des Rings 28.

Am Arm 18 greift die als Zugfeder ausgebildete Bremsfeder 15 mit einem Ende 15' an, das in eine Federangriffsstelle 22 dieses Arms 18 eingehängt ist. Das andere Ende 15'' der Feder 15 ist an einem Stellring 23 angehängt, der auf einem als Stange ausgebildeten Stellglied 16 festgeklemmt ist. Bei geringeren Anforderungen an die Einstellbarkeit der Bremskraft einer Tellerbremse kann die Bremsfeder 15 auch direkt an einem Bremsenträger 12 befestigt werden. Mit dem Stellglied 16 kann die Bremsfeder 15 mehr oder weniger gespannt werden, so daß mit dem Umlenkhebel 17 eine mehr oder weniger große Druckkraft auf den oberen Teller 14 bzw. auf den Faden 11 ausgeübt wird. Das Stellglied 16 kann mit mehreren Stellringen 23 für weitere Tellerbremsen versehen werden, so daß sich eine Zentralverstellung für mehrere Tellerbremsen bzw. für alle Tellerbremsen eines Spulengatters ergibt.

Der Arm 18 des Umlenkhebels 17 ragt quer zur Verstellrichtung des Stellglieds 16 unter den horizontalen Bremsenträger 12 bzw. in den horizontalen Bewegungsbereich des Stellglieds 16 und hat dort mehrere Federangriffsstellen 22. Diese als Kerben ausgebildeten Federangriffsstellen 22 haben unterschiedlich großen Abstand von der Schwenkachse 17'. Infolgedessen ist die Bremskraft der Tellerbremse 10 unterschiedlich groß. In der obersten Federangriffsstelle 22 ist sie am geringsten, weil hier der Hebelarm am kürzesten ist, und in der untersten Federangriffstelle 22 ist die Bremskraft am größten. Infolgedessen können unabhängig von der Möglichkeit der Feineinstellung der Tellerbremse durch die Stellschraube 45 und unabhängig von der Beaufschlagung des Umlenkhebels 17 durch das Stellglied 16 Fadenspannungsbereiche festgelegt werden, so daß die Tellerbremse sowohl für sehr kleine, als auch für sehr große Bremskräfte ausgelegt werden kann. Das verbessert die universelle Einsetzbarkeit der Tellerbremse ganz erheblich.

Die Lagerplatte 36 ist etwa auf die Höhe des Tellerspalts 35 hochgezogen, so daß sie dort insbesondere bei spannungslosem Faden 11 dessen Abstützung dienen kann. Zugleich ist die Lagerplatte 36 mit einer sich bis in die Nähe der Montageplatte 39 erstreckenden Fadengleitfläche 36' versehen, die bei spannungslosem, gegebenenfalls etwas durchhängendem Faden dazu dienen kann, daß dieser beim Weiterwickeln verhakungsfrei in den Tellerspalt 35 hineingezogen wird. Die Lagerplatte 36 dient zugleich auch dem Schutz des unteren Tellers 26, den sie außen bis auf eine den Teller 26 seitlich zugänglich machende Ausnehmung 36'' umgreift. Infolge der Ausnehmung 36'' können an dem Rand des Tellers 26 anhaftende Flusen entfernt werden. Geräumige ringförmige Plattenausnehmungen 47 bewirken, daß der axial in Richtung auf den Bremsenträger 12 vorstehende Außenrand des unteren Tellers 26 behinderungsfrei umlaufen kann.

Patentansprüche

1. Tellerbremse (10) für Textilfäden (11) an einem Bremsenträger (12) eines Spulengatters, mit senkrecht zum Bremsenträger (12) angeordneter Tellerachse (13), und mit zur Einstellung der Bremskraft einstellbar belastbarem oberen Teller (14), **dadurch gekennzeichnet**, daß unterhalb des horizontalen Bremsenträgers (12) eine trägerparallele Bremsfeder (15) angeordnet ist, die an einem relativ zum Bremsenträger (12) verschieblichen als trägerparallele Stange ausgebildeten Stellglied (16) angreift, und die andererseits an einem Hebelarm (18) eines schwenkbaren ortsfesten Umlenkhebels (17) angreift, der mit einem anderen Hebelarm (19) unter Einfluß der Bremsfeder (15) vertikal auf den oberen Teller (14) drückt.

2. Tellerbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Umlenkhebel (17) ein zweiarmiger Hebel ist, an dessen einem Arm (18) die Bremsfeder (15) angreift und dessen anderer Arm (19) winkelförmig ist und mit einem Ende (19') über eine Andruckeinrichtung (20) auf den oberen Teller (14) drückt.

3. Tellerbremse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der eine Arm (18) des Umlenkhebels (17) mit Bewegungsspiel durch eine Ausnehmung (21) des Bremsenträgers (12) hindurch bis in den Bereich der trägerparallelen Bremsfeder (15) ragt und dort mehrere Federangriffsstellen (22) aufweist.

4. Tellerbremse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die trägerparallele Bremsfeder (15) eine Zugfeder ist.

5. Tellerbremse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsfeder (15) mit einem Ende (15') in eine Kerbe des Arms (18) des Umlenkhebels (17) eingehängt und mit dem anderen Ende (15'') an einen Stellring (23) angehängt ist, der auf dem Stellglied (16) festgeklemmt ist.

6. Tellerbremse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tellerachse (13) mit dem Umlenkhebel (17) zu einer Baueinheit verbunden ist, die auf dem Bremsenträger (12) befestigt ist.

7. Tellerbremse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Verbindung der Tellerachse (13) mit dem Umlenkhebel (17) zu einer Baueinheit die Schwenkachse (17') des Umlenkhebels (17) dient, die mit ihren Enden in die Seitenwände (37) eines Radialschlitzes (38) einer Lagerplatte (36) der Tellerachse (13) eingreift.

8. Tellerbremse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerplatte (36) auf einer Montageplatte (39) aufliegt, die mit dem Bremsenträger (12) zusammenbaubar ist, und die auf Höhe des Tellerspaltes (35) gehaltene Fadenösen (40) hat.

9. Tellerbremse nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerplatte (36) eine rotationssymmetrische Lagerausnehmung (24) für eine axial abgestützte Lagerwelle (25) hat, die den unteren Teller (26) gleichachsig trägt und mit einem Wellenende (25') den Bremsenträger (12) durchsetzt, der eine trägerparallele Changierstange (27) aufweist, die in das Wellenende (25') eingreift.

10. Tellerbremse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerwelle (25) den unteren Teller (26) mit einem nachgiebigen Ring (28) axial verschieblich trägt.

11. Tellerbremse nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerwelle (25) eine Feder (29) aufweist, die durch eine zentrale Ausnehmung (26') des unteren Tellers (26) hindurch in den oberen Teller (14) eingreift.

12. Tellerbremse nacht Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder (29) ein Drahtstück ist, dessen eines Ende (29') ringförmig und in eine Umfangsnut (30) der Lagerwelle (25) eingesetzt ist, und dessen anderes Ende (29'') achsparallel bis zum oberen Teller (14) vorsteht, der eine oder mehrere Ausnehmungen (31) für den Eingriff eines Radialabschnitts (32) des anderen Drahtstückendes (29'') aufweist.

13. Tellerbremse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der obere Teller (14) mit einer Druckplatte (33) fest verbunden ist, in die ein Druckstift (34) rotationsbeweglich eingreift, der am Ende (19') des anderen Arms (19) des Umlenkhebels (17) befestigt ist.

14. Tellerbremse nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckstift (34) längeneinstellbar ist.

15. Tellerbremse nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerplatte (36) den unteren Teller (26) außen bis etwa auf Höhe des Tellerspalts (35) umgreift.

16. Tellerbremse nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 12 und 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerplatte (36) an ihrem Außenumfang eine den unteren Teller (26) seitlich zugänglich machende Ausnehmung (36'') hat.

17. Tellerbremse nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 12 und 15 und 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerplatte (36) an ihrem Außenumfang zumindest im durch die Fadenösen (40) bestimmten Bereich eine sich aus der Höhe des Tellerspalts (35) bis in die Nähe der Montageplatte (39) erstreckende Fadengleitfläche (36') aufweist.

Claims

1. Disc brake (10) for textile threads (11) on a brake carrier (12) of a spool frame, comprising a disc shaft (13) arranged perpendicular to the brake carrier (12), and an upper disc (14) which can be adjustably loaded in order to adjust the braking force, characterised in that below the horizontal brake carrier (12) there is arranged a brake spring (15) which is parallel to the carrier and which engages with a setting member (16) which is formed as a rod parallel to the carrier and which is displaceable relative to the brake carrier (12), with said brake spring engaging on the other hand with a lever arm (18) of a pivotable stationary shift lever (17) which has another lever arm (19) pressing vertically on the upper disc (14) under the influence of the brake spring (15).

2. Disc brake according to claim 1, characterised in that the shift lever (17) is a double-armed lever, with the brake spring (15) engaging with its one arm (18) and with its other arm (19) being angled and having one end (19') thereof pressing on the upper disc (14) via a pressing device (20).

3. Disc brake according to claim 1 or 2, characterised in that the one arm (18) of the shift lever (17) projects with freedom for play through a recess (21) of the brake carrier (12) as far as the region of the brake spring (15) which is parallel to the carrier, and there is provided with a plurality of spring-engaging zones (22).

4. Disc brake according to one or more of claims 1 to 3, characterised in that the brake spring (15) which is parallel to the carrier is a tension spring.

5. Disc brake according to one or more of claims 1 to 4, characterised in that the brake spring (15) has one end (15') latching in a notch of the arm (18) of the shift lever (17) and has the other end (15'') coupled to a setting ring (23) which is held fast on the setting member (16).

6. Disc brake according to one or more of claims 1 to 5, characterised in that the disc shaft (13) is connected to the shift lever (17) as one structural unit which is fixed to the brake carrier (12).

7. Disc brake according to one or more of claims 1 to 6, characterised in that the pivot shaft (17') of the shift lever (17) serves for the connection of the disc shaft (13) with the shift lever (17) as one structural unit, said pivot shaft having its ends engaging in the side walls (37) of a radial slot (38) of a bearing plate (36) of the disc shaft (13).

8. Disc brake according to claim 7, characterised in that the bearing plate (36) rests on an assembly plate (39) which can be assembled to the brake carrier (12) and which has thread eyelets (40) at the level of the disc gap (35).

9. Disc brake according to claim 7 or 8, characterised in that the bearing plate (36) has a rotationally symmetrical bearing recess (24) for an axially supported bearing shaft (25) which carries the lower disc (26) coaxially and has its one shaft end (25') penetrating through the brake carrier (12), the brake carrier including a changeover rod (27) parallel to the carrier which engages in the shaft end (25').

10. Disc brake according to claim 9, characterised in that the bearing shaft (25) supports the lower disc (26) for axial displacement by means of a yielding ring (28).

11. Disc brake according to claim 9 or 10, characterised in that the bearing shaft (25) includes a spring (29) which engages with the upper disc (14) through a central recess (26') in the lower disc (26).

12. Disc brake according to claim 11, characterised in that the spring (29) is a wire member whose one end (29') is formed as a ring which is set into a circumferential groove (30) in the

bearing shaft (25), and whose other end (29'') extends axially parallel up to the upper disc (14) which has one or more recesses (31) for the engagement of a radial portion (32) of the other end (29'') of the wire member.

13. Disc brake according to one or more of claims 1 to 12, characterised in that the upper disc (14) is fixedly connected to a pressure plate (33) in which a pressure pin (34) is rotationally movably engaged, said pin being fixed to the end (19') of the other arm (19) of the shift lever (17).

14. Disc brake according to claim 13, characterised in that the pressure pin (34) is longitudinally adjustable.

15. Disc brake according to one or more of claims 7 to 12, characterised in that the bearing plate (36) engages around the lower disc (26) externally up to approximately the level of the disc gap (35).

16. Disc brake according to one or more of claims 7 to 12 and 15, characterised in that the bearing plate (36) has in its outer periphery a recess (36'') which makes the lower disc (26) accessible from the side.

17. Disc brake according to one or more of claims 7 to 12 and 15 and 16, characterised in that the bearing plate (36) has at its external periphery at least in the region determined by the thread eyelets (40) a thread sliding surface (36') which extends from the level of the disc gap (35) to the region of the assembly plate (39).

Revendications

1. Frein à disque (10) pour fils textiles (11) sur un support de frein (12) d'un cantre, comportant un axe de disque (13) disposé perpendiculairement par rapport au support de frein (12), et un disque supérieur (14) apte à être sollicité de façon réglable en vue du réglage de la force de freinage, caractérisé en ce qu'il est prévu, au-dessous du support de frein horizontal (12), un ressort de frein (15) parallèle audit support, qui agit sur un vérin (16) mobile par rapport au support'de frein (12) et conçu comme une barre parallèle à celui-ci, et qui agit d'autre part sur un premier bras (18) d'un levier de renvoi stationnaire pivotant (17) dont le second bras (19) appuie à la verticale, sous l'influence du ressort de frein (15), sur le disque supérieur (14).

2. Frein à disque selon la revendication 1, caractérisé en ce que le levier de renvoi (17) est un levier à deux bras sur un bras (18) duquel agit le ressort de frein (15) et dont l'autre bras (19) est coudé et appuie, avec une extrémité (19') et par l'intermédiaire d'un dispositif presseur (20), sur le disque supérieur (14).

3. Frein à disque selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le premier bras (18) du levier de renvoi (17) traverse avec du jeu un creux (21) du support de frein (12), s'étend jusque dans la zone du ressort de frein (15) parallèle au support et comporte dans cette zone plusieurs points d'action de ressort (22).

4. Frein à disque selon l'une au moins des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le ressort de frein (15) parallèle au support est un ressort de traction.

5. Frein à disque selon l'une au moins des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le ressort de frein (15) est accroché, avec une extrémité (15'), dans une encoche du bras (18) du levier de renvoi (17) et, avec l'autre extrémité (15''), à une bague de réglage (23) qui est serrée sur le vérin (16).

6. Frein à disque selon l'une au moins des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'axe de disque (13) est relié au levier de renvoi (17) pour former une unité de construction qui est fixée au support de frein (12).

7. Frein à disque selon l'une au moins des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la liaison entre l'axe de disque (13) et le levier de renvoi (17) pour former une unité de construction est assurée par l'axe de pivotement (17') du levier de renvoi (17), dont les extrémités pénètrent dans les parois latérales (37) d'une fente radiale (38) d'une plaque d'appui (36) de l'axe de disque (13).

8. Frein à disque selon la revendication 7, caractérisé en ce que la plaque d'appui (36) est posée sur une plaque de montage (39) qui est apte à être assemblée au support de frein (12) et qui présente des oeillets de fil (40) maintenus à la hauteur de la fente de disque (35).

9. Frein à disque selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que la plaque d'appui (36) comporte une cavité d'appui symétrique en rotation (24) pour un arbre d'appui (25) supporté axialement qui porte suivant le même axe le disque inférieur (26) et traverse, avec une ex-

trémité (25'), le support de frein (12) qui comporte une barre de changement (27) parallèle au support et pénétrant dans l'extrémité d'arbre (25').

10. Frein à disque selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'arbre d'appui (25) porte le disque inférieur (26) mobile axialement avec une bague flexible (28).

11. Frein à disque selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que l'arbre d'appui (25) comporte un ressort (29) qui traverse un creux central (26') du disque inférieur (26) et pénètre dans le disque supérieur (14).

12. Frein à disque selon la revendication 11, caractérisé en ce que le ressort (29) est un morceau de fil métallique dont une première extrémité (29') est annulaire et est insérée dans une rainure périphérique (30) de l'arbre d'appui (25), et dont la seconde extrémité (29'') s'avance parallèlement à l'axe jusqu'au disque supérieur (14), lequel comporte un ou plusieurs creux (31) dans lesquels doit pénétrer une section radiale (32) de la seconde extrémité de fil métallique (29'').

13. Frein à disque selon l'une au moins des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le disque supérieur (14) est relié fermement à une plaque de pression (33) dans laquelle pénètre, mobile en rotation, une tige de pression (34) qui est fixée à l'extrémité (19') du second bras (19) du levier de renvoi (17).

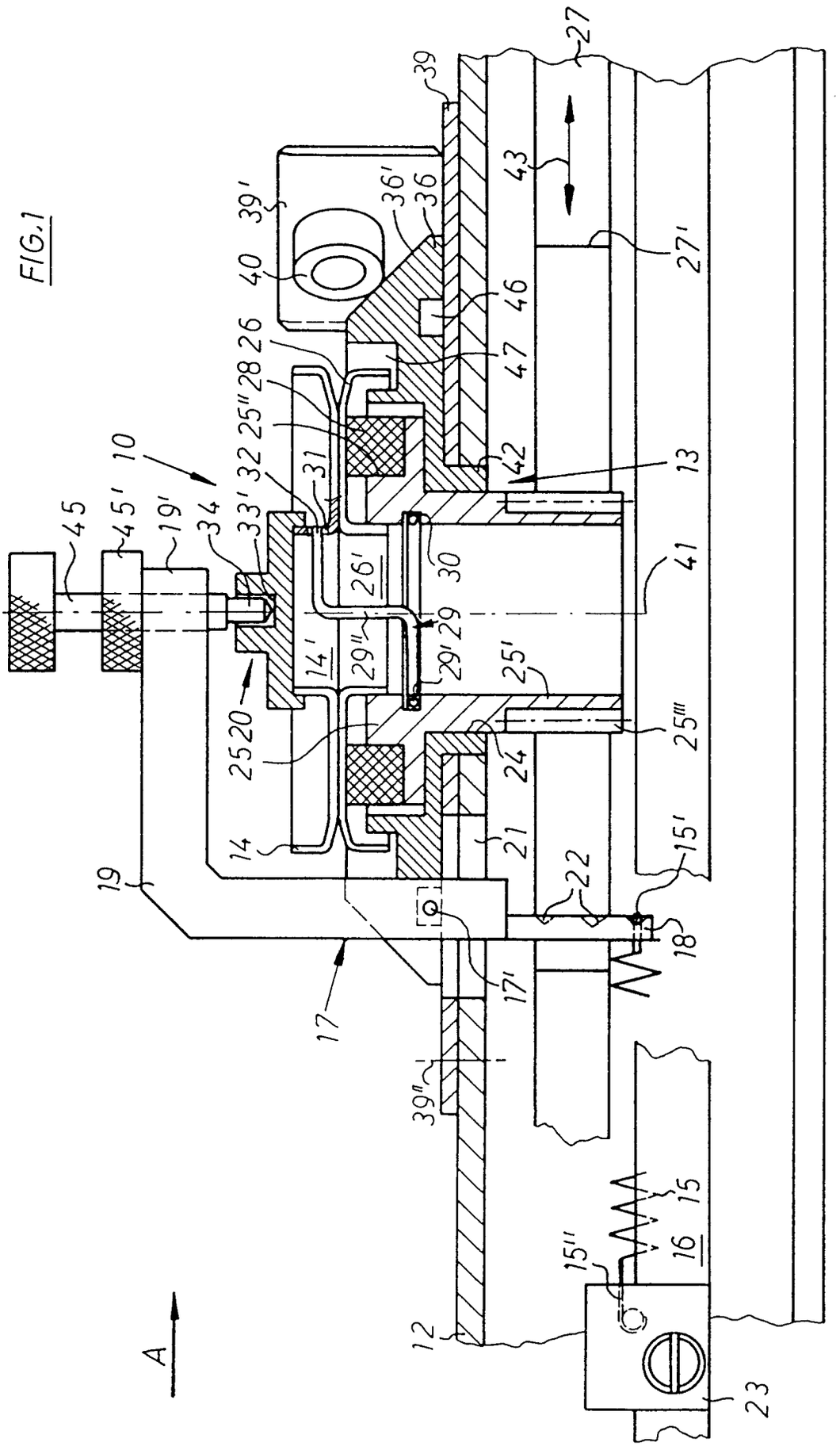
14. Frein à disque selon la revendication 13, caractérisé en ce que la tige de pression (34) est réglable en longueur.

15. Frein à disque selon l'une au moins des revendications 7 à 12, caractérisé en ce que la plaque d'appui (36) enserre extérieurement le disque inférieur (26) à peu près jusqu'à la hauteur de la fente de disque (35).

16. Frein à disque selon l'une au moins des revendications 7 à 12 et 15, caractérisé en ce que la plaque d'appui (36) comporte sur sa périphérie extérieure un creux (36'') qui rend le disque inférieur (26) accessible latéralement.

17. Frein à disque selon l'une au moins des revendications 7 à 12 et 15, 16, caractérisé en ce que la plaque d'appui (36) comporte sur sa périphérie extérieure, au moins dans la zone définie par les oeillets de fil (40), une surface de glissement de fil (36') qui part de la hauteur de la fente de disque (35) et qui s'étend jusqu'à proximité de la plaque de montage (39).

FIG.1


A
10
12
13
14
14'
15
15'
15''
16
17
17'
18
19
19'
20
21
22
23
24
25
25'
25''
25'''
26
26'
27
27'
28
29
29'
29''
30
31
32
33'
34
36
36'
39
39'
39''
40
41
42
43
45
45'
46
47

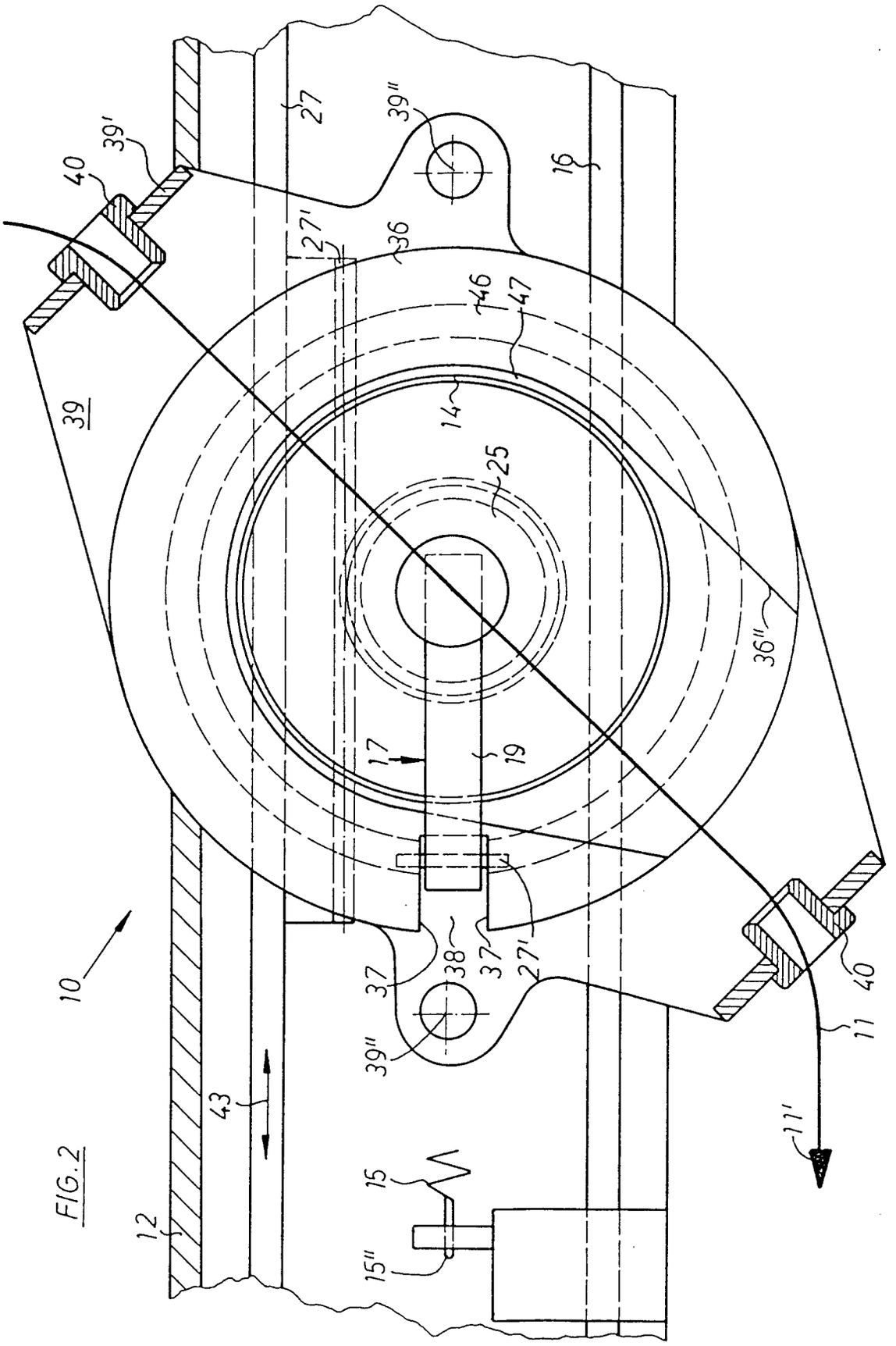


FIG.2

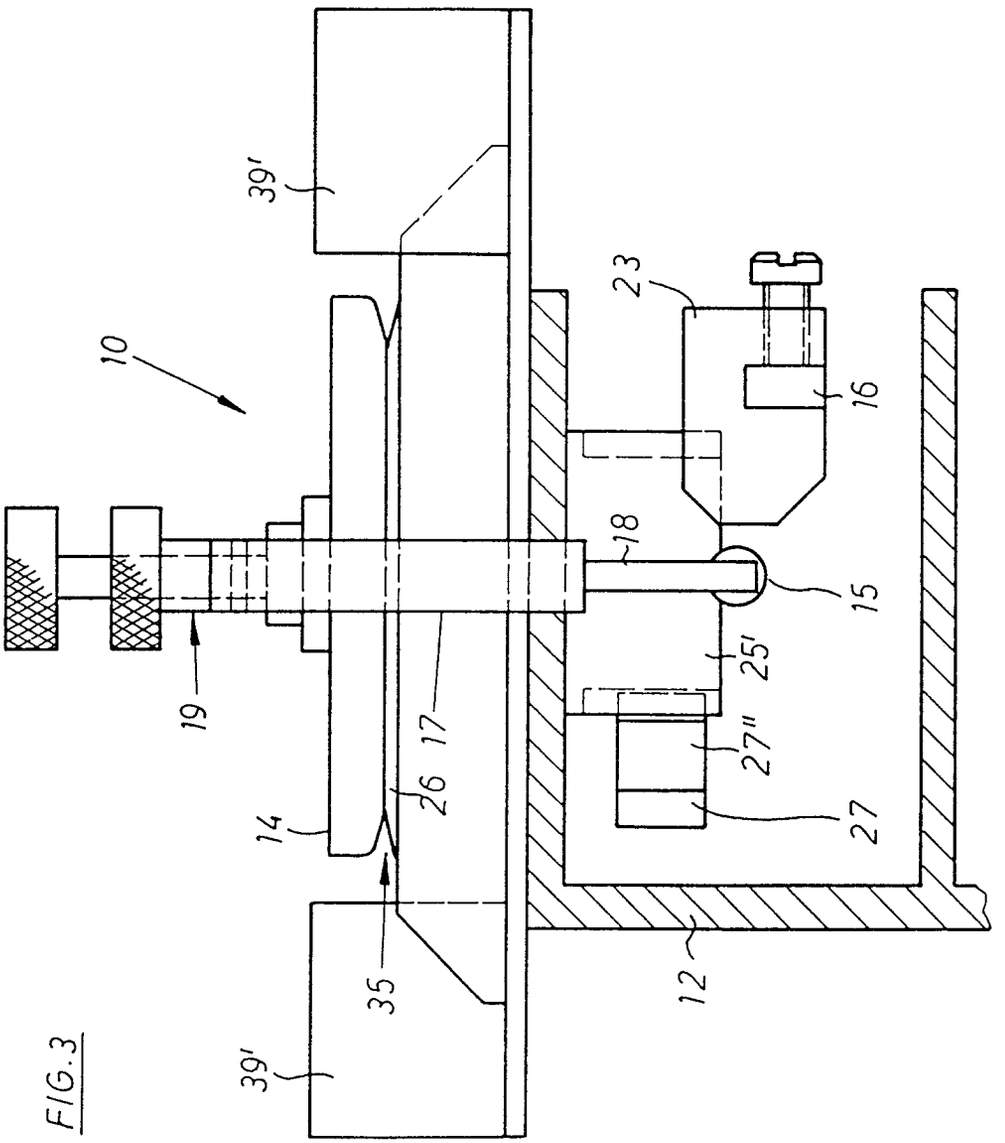


FIG.3