



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 906 885 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.04.1999 Patentblatt 1999/14

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 59/22**, D04B 15/44,
D04B 15/48

(21) Anmeldenummer: 98116792.7

(22) Anmeldetag: 05.09.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 02.10.1997 DE 19743573

(71) Anmelder: **Memminger-IRO GmbH**
72280 Dornstetten (DE)

(72) Erfinder:
• **Kaufmann, Richard**
D-72250 Freudenstadt (DE)

- **Schmodde, Hermann**
D-72160 Horb-Dettlingen (DE)
- **Horvath, Attila**
D-72250 Freudenstadt (DE)
- **Leins, Eberhard**
D-73092 Heiningen (DE)
- **Leopold, Gunter**
D-72250 Freudenstadt (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Rüger, Barthelt & Abel
Webergasse 3
73728 Esslingen (DE)

(54) Fadenbremse

(57) Eine Fadenbremse mit zwei nachgiebig gegeneinander gedrückten, scheiben- oder tellerförmigen Bremsen Elementen (10) weist einen im Wesentlichen U-förmigen Bügel (19) mit zwei im Abstand beidseitig der Bremsen Elemente verlaufenden Schenkeln (21) auf. An diesem Bügel sind stiftförmige Lagermittel (20) für die Bremsen Elemente mittels wenigstens eine sie aufneh-

menden Lagerteile befestigt, das an zumindest einem der Bügelschenkel ausgebildet oder mit diesem verbunden ist. Wenigstens eines der Bremsen Elemente weist eine mittige Öffnung (44) auf, durch die die Lagermittel verlaufen.

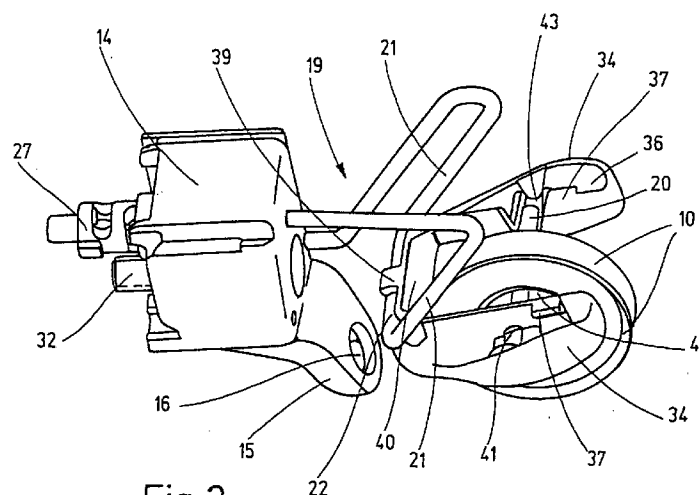


Fig. 3

EP 0 906 885 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fadenbremse mit zwei durch Belastungsmittel nachgiebig gegeneinander gedrückten scheiben- oder tellerförmigen Bremsselementen, zwischen denen zumindest ein zu bremsender Faden durchführbar ist und von denen wenigstens ein Bremsselement eine mittige Öffnung aufweist.

[0002] Derartige sogenannte Scheiben- oder Tellerfadenbremsen sind in der Textiltechnik in vielfältigen Ausführungsformen im Einsatz. Besonders vorteilhafte, moderne Konstruktionen sind bspw. beschrieben in der DE 41 04 663 C1 und in der DE 43 01 507 C2, die beide auf die Anmelderin zurückgehen. Sie weisen durchgehend stiftförmige Lagermittel auf, die durch die mittige Öffnung wenigstens eines Bremsselementes verlaufend angeordnet sind und auf denen wenigstens dieses ein Bremsselement drehbar gelagert ist. Dabei gibt es Ausführungsformen bei denen der Durchmesser eines die stiftförmigen Lagermittel bildenden Lagerstiftes wesentlich kleiner ist als der Durchmesser der mittigen Öffnung der Bremsselemente, so dass diese frei pendelnd auf dem Lagerstift aufgehängt sind. Andere Ausführungsformen verwenden stiftförmige Lagermittel, die in Gestalt eines Bolzens ausgebildet sind, dessen Durchmesser nur geringfügig kleiner ist als der Öffnungsdurchmesser der Bremsselemente (vergleiche bspw. Figur 5 der DE 41 04 663 C1), wobei die Bremsselemente mit Kunststofflagerbuchsen versehen sind, um ihre Lagerverhältnisse auf dem Bolzen bzw. einer auf diesen aufgeschobenen keramischen Lagerbuchse zu verbessern. Die die Bremsselemente elastisch gegeneinander drückenden Belastungsmittel sind hierbei entweder nach herkömmlicher Art Druckfedern oder es werden aber zu diesem Zwecke dauermagnetische Ringe verwendet, die in die schalenförmig gestalteten, aus ferromagnetischem Material bestehenden Bremsselemente eingelegt sind.

[0003] Um den zu bremsenden Faden ordnungsgemäß zwischen den Bremsselementen zu führen, sind, abhängig von der jeweiligen Konstruktion, Fadenumlenkstifte, Fadenösen und dergleichen Fadenleitmittel vorgesehen, die in der Regel zumindest teilweise unmittelbar an den Halterungsmitteln vorgesehen sind, welche den Lagerstift oder -bolzen für die Bremsselemente tragen. Die Anordnung ist dabei meist derart getroffen, dass der Lagerstift oder -bolzen an den Halterungsmitteln fliegend gelagert ist. Außerdem sind bei den Ausführungsformen, bei denen die Bremsselemente, wie erwähnt, auf einem Lagerstift kleinen Durchmessers pendelnd aufgehängt sind, den Bremsselementen im Abstand seitliche Anschlagelemente zugeordnet, die deren sonst freie Bewegung in Achsialrichtung begrenzen und verhüten, dass die Bremsselemente von ihren Lagermitteln freikommen.

[0004] Die Halterungsmittel mit denen die Fadenbremse bspw. am Gehäuse einer Fadensammelvorrichtung befestigt ist, sind durchweg verhältnismäßig

aufwendig gestaltet, was insbesondere dann gilt, wenn die Fadenbremse mit einer Schwingungserzeugungseinrichtung zusammenwirkt, die die Bremsselemente in Schwingungsbewegungen versetzt, die hauptsächlich quer zu der Lagerachse gerichtet sind (DE 41 04 663 C1) oder in einer rechtwinklig dazu weisenden Richtung wirken (DE 44 09 450 C2). Dadurch dass die Bremsselemente oder deren Lagermittel in Schwingungen versetzt werden, können die sonst auftretenden Flusenablagerungen, Verschmutzungen etc., herrührend von schwierig zu verarbeitenden Garnen, weitgehend verhindert werden. Die Maßnahme hat sich deshalb in der Praxis ausgezeichnet bewährt.

[0005] Fadenbremsen der vorgenannten Art sind grundsätzlich Massenartikel, was bedeutet, dass den Herstellungskosten eine entscheidende Bedeutung für den wirtschaftlichen Erfolg zukommt. Außerdem müssen sie leicht zu warten und insbesondere zu reinigen sein, was in der Regel durch Abblasen mittels eines Druckluftstrahles geschieht. Dabei soll vermieden werden, dass die Bremsselemente von ihren Lagermitteln freikommen oder dass sich abgeblasene Schmutzpartikel, Flusen und dergleichen in Ecken oder toten Winkeln von Halterungselementen, Lagerteilen, etc. der Fadenbremse ansammeln und damit auf die Dauer deren Betriebssicherheit gefährden.

[0006] Außerdem wird an eine Fadenbremse häufig die Forderung nach leichter Montage und Demontage, zusätzlich zu der Möglichkeit einer bequemen und wirksamen Reinigung gestellt.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Fadenbremse zu schaffen, die sich bei einfachem, kostengünstigem Aufbau durch wenig Schmutzablagerungsmöglichkeiten auszeichnet und die eine leichte Reinigung, sowie erforderlichenfalls eine Demontage und Montage ihrer Teile erlaubt, wobei gleichzeitig eine einwandfrei gleichmäßige Bremsung des Fadens über lange Betriebszeiträume gewährleistet ist.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe weist die Fadenbremse gemäß der Erfindung die Merkmale des Patentanspruchs 1 auf.

[0009] Bei der neuen Fadenbremse weisen die Halterungsmittel für die die scheiben- oder tellerförmigen Bremsselemente tragenden, stiftförmigen Lagermittel einen im Wesentlichen U-förmigen Bügel mit zwei im Abstand beidseitig der Bremsselemente verlaufenden Schenkeln auf, der in eine bevorzugten Ausführungsform ein einstückiges Drahtbiegeteil ist. An diesem Bügel sind die stiftförmigen Lagermittel mittels eines sie vorzugsweise beidseitig aufnehmenden Lagerteiles befestigt, das mit den Bügelschenkeln verbunden oder an diesen ausgebildet ist. Dieses Lagerteil kann in einer bevorzugten Ausführungsform in Form eines im Wesentlichen U-förmigen Rahmens ausgebildet und aus Kunststoff hergestellt sein. Der Bügel kann zwei zueinander parallele Bügelabschnitte aufweisen, mit denen er in einem Aufnahmeeteil gelagert ist, dass an geeigneter Stelle an einen Maschinenrahmen oder der-

gleichen aber auch an dem Gehäuse einer Fadenliefer-
vorrichtung befestigt werden kann. Die Bügelabschnitte
können in dem Aufnahmeteil längsverschieblich gela-
gert sein, was insbesondere dann von Bedeutung ist,
wenn wenigstens einer der Bügelabschnitte zur Kupp-
lung mit einer dem Bügel eine hin- und hergehende
Schwingungsbewegung erteilenden Schwingungser-
zeugungseinrichtung eingerichtet ist. Auf diese Weise
kann, wie bereits erwähnt, die Ablagerung von Flusen,
etc. wirksam verhindert werden.

[0010] In der Regel kann das die stiftförmigen Lager-
mitteln aufnehmende Lagerteil von dem Bügel abnehm-
bar ausgebildet sein, um damit die Lagermittel
gemeinsam mit dem Lagerteil austauschen zu können.
Abhängig von dem Einsatzzweck und der Konstruktion
der Fadenbremse, kann das Lagerteil auf dem Bügel
auch verstellbar angeordnet sein, bspw. um die Reini-
gung der Fadenbremse zu erleichtern oder um den
Fadenlaufweg zu verändern. Ist das Lagerteil als U-för-
miger Rahmen ausgebildet, so kann der Rahmen an
dem Bügel zwischen einer Betriebsstellung und einer
abgeklappten Stellung verschwenkbar und in der
Betriebsstellung an dem Bügel feststellbar ausgebildet
sein.

[0011] Dies ergibt eine besonders einfache Wartungs-
möglichkeit der Fadenbremse:

[0012] Der in der Betriebsstellung lagerichtig an dem
Bügel festgestellte Rahmen braucht lediglich abge-
klappt zu werden, um damit die stiftförmigen Lagermit-
tel zugänglich zu machen, so dass diese allseitig
abgeblasen oder sonstwie gereinigt werden können.
Sind die stiftförmigen Lagermittel an dem Rahmen, d.h.
allgemeiner an dem Lagerteil, lösbar befestigt, so kön-
nen sie bei abgeklapptem Rahmen einfach herausge-
nommen und ausgetauscht werden. Alternativ kann die
Fadenbremse auch so gestaltet sein, dass der ganze
Rahmen mit den Lagermitteln und den Brems elemen-
ten ausgetauscht werden kann, ohne dass der Bügel
oder andere Teile der Fadenbremse abgenommen bzw.
zerlegt werden müssten. Das Abklappen und gegeben-
enfalls Abnehmen des Rahmens, wie auch der Aus-
tausch der Lagermittel, können ohne Zuhilfenahme von
Werkzeugen geschehen. Da die stiftförmigen Lagermit-
tel in dem Lagerteil beidseitig gelagert sind, ist im Ver-
gleich zu der bekannten fliegenden Lagerung der
Lagerstifte eine wesentlich günstigere Abstützung der
stiftförmigen Lagermittel gewährleistet. Dies erlaubt es
mit geraden Lagerstiften verhältnismäßig kleinen
Durchmessers das Auslangen zu finden, ohne dass
auch bei Schwingungsbeaufschlagung durch eine
Schwingungserzeugungseinrichtung eine erhöhte
Bruchgefahr in Kauf genommen werden müsste. Da
diese Lagerstifte in der Regel aus einem harten Mate-
rial, bspw. Keramik, Hartstoff und dergleichen bestehen
und verhältnismäßig teuer sind, lässt sich auf diese
Weise ein beträchtlicher Preisvorteil erzielen. Andere
Weiterbildungen der neuen Fadenbremse sind Gegen-
stand von Unteransprüchen.

[0013] Die neue Fadenbremse ist insbesondere zur
Verwendung bei einer Fadenliefervorrichtung geeignet,
die mit einem Gehäuse, einer an dem Gehäuse drehbar
gelagerten Fadenliefertrommel und einer mit der
Fadenliefertrommel verbundenen Antriebseinrichtung,
sowie mit an dem Gehäuse angeordneten Fadenleitmit-
teln ausgebildet ist. Die Fadenleitmittel dienen dazu,
den von einem Fadenvorrat, bspw. einer Spule kom-
menden, einem Fadenverbraucher zuzuliefernden
Faden der Fadenliefertrommel eingangsseitig zuzulei-
ten bzw. von dieser ausgangsseitig den Faden zu dem
Fadenverbraucher hin wegzuleiten. Bei einer solchen
Fadenliefervorrichtung ist an dem Gehäuse auf der
Fadeneinlaufseite eine erfindungsgemäße Faden-
bremse angeordnet. Bei der erläuterten Ausführungs-
form der neuen Fadenbremse mit einem als
Drahtbiegeteil ausgebildeten U-förmigen Bügel, deren
Bügel zwei zueinander parallele Bügelabschnitte auf-
weist, mit denen er in einem Aufnahmeteil gelagert ist,
können die parallelen Bügelabschnitte unmittelbar in
dem Gehäuse oder in einem mit diesem verbundenen
Teil, bspw. dem Aufnahmeteil gelagert sein. Ist die
Fadenliefervorrichtung mit einer in dem Gehäuse unter-
gebrachten Schwingungserzeugungseinrichtung aus-
gerüstet, so ergibt sich mit dem Aufsetzen der
Fadenbremse auf das Gehäuse unmittelbar eine Kopp-
lung des Bügels mit dieser Schwingungserzeugungs-
einrichtung. Zu diesem Zwecke ist wenigstens einer der
Bügelabschnitte zur Kupplung mit der ihm eine hin- und
hergehende Schwingungsbewegung erteilenden
Schwingungserzeugungseinrichtung eingerichtet.
Gleichzeitig kann einer der Bügelabschnitte mit ihm ela-
stisch auf eine vorbestimmte Endstellung zu drücken-
den Rückstellfedermitteln belastet sein, so dass es
genügt, dass der Bügelabschnitt sich auf einem Nocken
oder Stößel der Schwingungserzeugungseinrichtung
abstützt, ohne mit diesem formschlüssig gekuppelt wer-
den zu müssen.

[0014] Weiterbildungen der neuen Fadenbremse
sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0015] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele
des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zei-
gen:

- | | | |
|----|---------|--|
| 45 | Figur 1 | eine Fadenliefervorrichtung mit einer Fadenbremse gemäß der Erfindung, in einer Seitenansicht, |
| 50 | Figur 2 | die Fadenbremse der Fadenliefer-
vorrichtung nach Figur 1, in einer
Seitenansicht und in einem anderen
Maßstab, |
| 55 | Figur 3 | die Fadenbremse nach Figur 2, in
einer perspektivischen Darstellung
bei abgeklapptem Rahmen und in
einem anderen Maßstab, |

Figur 4 den Rahmen mit dem Lagerstift der Fadenbremse nach Figur 2, in einer vergrößerten perspektivischen Darstellung,

Figur 5 die Fadenbremse nach Figur 2, in perspektivischer Darstellung,

Figur 6 den als Drahtbiegeteil ausgebildeten Bügel, die Bremsen- und deren zugeordneten Dauermagnetringe, in perspektivischer, auseinandergezogener Darstellung, in einem anderen Maßstab,

Figur 6a den Bügel nach Fig. 6 in einer abgewandelten Ausführungsform, in einer entsprechenden perspektivischen Darstellung,

Figur 6b den Bügel nach Fig. 6a, im Ausschnitt unter Veranschaulichung zweier unterschiedlicher Ausbildungen der Lagerteile, jeweils in perspektivischer Darstellung.

Figuren 7 bis 9 drei verschiedene Ausführungsbeispiele des Rahmens der Fadenbremse nach Figur 2, jeweils in schematischer, perspektivischer Darstellung, unter Veranschaulichung eines Teils des als Drahtbiegeteil ausgebildeten Bügels, sowie in einem anderen Maßstab und

Figur 10 die Bremsteller und die Lagermittel der Fadenbremse nach Fig. 1 in fünf verschiedenen Ausführungsformen, jeweils in axialen Schnitt, in einer schematischen Seitenansicht und in einem anderen Maßstab.

[0016] Die in Figur 1 dargestellte Fadenliefervorrichtung ist in ihrem grundsätzlichen Aufbau bekannt (vergleiche bspw. Figur 1 der DE- 43 01 507 C2). Sie weist ein Gehäuse 1 auf, dass mittels eines angeformten Halters 2 und einer Klemmschraube 3 an einem bei 4 angeordneten Tragring, bspw. einer Rundstrickmaschine befestigt werden kann. In dem Gehäuse ist eine in der Gebrauchslage vertikale, durchgehende Welle 5 drehbar gelagert. Die Welle ist an ihrem unteren Ende mit einer unterhalb des Gehäuses 1 angeordneten und in Gestalt eines Stabkäfigs ausgebildeten Fadenliefertrommel 6 drehfest verbunden. Sie trägt an ihrem oberen Ende eine über eine Kupplung 7 drehfest ankuppelbare Riemenscheibe 8, die ihre Antriebseinrichtung bildet und über die die Fadenliefertrommel 6 von einem nicht weiter dargestellten, endlosen Zahn-

oder Lochriemen oder dergleichen in Umdrehung versetzt werden kann.

[0017] An der dem Halter 2 gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuses 1 ist eine Fadenbremse 9 angeordnet, die zwei gleichgestaltete, im Wesentlichen scheibenförmige Bremsteller 10 aufweist, zwischen denen ein zu bremsender Faden 11 durchläuft. Der Fadenlaufweg erstreckt sich von einer nicht weiter dargestellten Fadenspule aus durch eine an dem Gehäuse 1 befestigte Fadenöse 12, einen Knotenfänger 13 und die Fadenbremse 9 zu einer an einem Sockel- oder Aufnahmeteil 14 über einen angeformten Arm 15 vorgesehenen Fadeneinlauföse 16, von der aus der Faden 11 eingangsseitig auf die Fadenliefertrommel 6 aufläuft. Auf der Fadenliefertrommel 6 bildet der Faden 11 einen Speicherwickel 17, von dem aus er über eine an dem Gehäuse 1 befestigte Fadenauslauföse 18 zu dem Fadenverbraucher läuft.

[0018] Wie insbesondere den Figuren 3 bis 6 zu entnehmen, weist die Fadenbremse 9 einen als einstückiges Drahtbiegeteil ausgebildeten, im Wesentlichen U-förmigen Bügel 19 auf, der die Haltermittel für die Bremsscheiben oder -steller 10 und deren Lagermittel in Gestalt eines zylindrischen Lagerstiftes 20 bildet. Der Bügel 19 verfügt über zwei parallel zueinander verlaufende Schenkel 21, die an ihrem einen Ende durch einen Quersteg 22 miteinander verbunden sind, der sich jeweils unter Einschluss eines rechten Winkels an die Bügelschenkel 21 anschliesst. An ihrem anderen Ende sind die beiden Bügelschenkel 21 jeweils über eine Abkröpfung 23 von ca. 30° und dazwischenliegende, entsprechend gestaltete Zwischenabschnitte 24 mit zwei zueinander parallelen geraden Bügelabschnitten 25 verbunden. Bei diesem Ausführungsbeispiel liegen die parallelen Bügelabschnitte 25, bezogen auf den in der Gebrauchslage horizontalen Quersteg 22, in unterschiedlicher Höhe und schliessen mit einer den Steg 22 und die beiden Bügelschenkel 21 enthaltenden, gedachten Ebene einen Winkel von ca. 30° ein. Die Bügelabschnitte 25 können auch gegebenenfalls mit den Zwischenabschnitten 24, auf gleicher Höhe liegen, um nur einige Anordnungsmöglichkeiten zu erwähnen.

[0019] Mit seinen beiden parallelen Bügelabschnitten 25 ist der Bügel 19 in dem gehäuseförmigen Sockel- oder Aufnahmeteil 14 längsverschieblich gelagert, wie dies insbesondere aus Figur 2 zu ersehen ist. Das im Wesentlichen quaderförmige, aus Kunststoff bestehende Sockel- oder Aufnahmeteil 14 weist zu diesem Zwecke zwei von der Vorder- zur Rückseite durchgehende, zylindrische Lagerbohrungen 26 auf, in denen die Bügelabschnitte 25 mit in der Gebrauchslage horizontaler Ausrichtung längsverschieblich geführt sind. Die geraden Bügelabschnitte 25 sind sowohl der Höhe nach (Figur 2) als auch seitlich gegeneinander versetzt (Figur 5) angeordnet. Der obenliegende Bügelabschnitt 25 trägt an seinem über die Rückseite des Sockel- oder Aufnahmeteils 14 vorragenden Ende ein aus Kunststoff bestehendes, im Wesentlichen in Gestalt einer zylindri-

schen Kappe 27 ausgebildetes Kupplungsteil für eine in dem Gehäuse 1 angeordnete, nicht weiter dargestellte Schwingungserzeugungseinrichtung, von der in Figur 2 lediglich ein eine durch einen Pfeil 28 angedeutete, hin- und hergehende Bewegung ausführender Antriebsstempel 29 veranschaulicht ist. Der Antriebsstempel 29 wird von einem auf die Welle 5 der Fadenliefervorrichtung nach Figur 1 aufgesetzten, nicht dargestellten Nocken betätigt, mit dem er in Eingriff steht.

[0020] In dem Sockel- oder Aufnahmeteil 14 ist eine den oberen geraden Bügelabschnitt 26 umgebende Druckfeder 30 angeordnet, die sich gegen ein axiales Federwiderlager 31 abstützt und bestrebt ist, das Kupplungsstück 27 in Anlage an dem Antriebsstempel 29 zu halten. Die Druckfeder 30 bildet deshalb Rückstellfeder- mittel.

[0021] Der untere gerade Bügelabschnitt 25 ragt bspw. auf der Rückseite des Sockel- oder Aufnahmeteils 14 bei 31 etwas vor, wie dies in Fig. 2 gestrichelt angedeutet ist. Er liegt bei an dem Gehäuse 1 montiertem Sockel- oder Aufnahmeteil 14 an einem Teil des metallischen Gehäuses 1 an und bewirkt damit eine elektrische Erdung des metallischen Bügels 19. Alternativ oder zusätzlich kann zur Verbesserung der Erdungsverhältnisse der Bügel 19 auch eine (nicht dargestellte) Erdungsfeder gegen das Gehäuse 1 andrücken, und/oder der Sockel 14 und/oder die Kappe 27 besteht aus einem elektrisch leitenden Material.

[0022] Zur Befestigung des Sockel- oder Aufnahmeteils 14 an dem Gehäuse 1 dient eine bei 32 angedeutete Befestigungsschraube, die von der Vorderseite des Sockel- oder Aufnahmeteils 14 aus betätigbar ist.

[0023] Auf die in der in Figur 2 dargestellten normalen Betriebslage mit der Vertikalen einen Winkel von ca. 30° einschliessenden, in einer gemeinsamen Ebene liegenden parallelen Schenkel 21 des Bügels 19 ist ein Lager- teil in Gestalt eines aus Kunststoff hergestellten, im Wesentlichen U-förmigen Rahmens 33 aufgesetzt, in dem der Lagerstift 20 für die Bremsscheiben 10 an seinen beiden Enden gehalten ist, wie dies insbesondere aus Figur 4 hervorgeht. Der Rahmen 33 weist zwei zueinander parallele, voneinander beabstandete Rah- menschenkel 34 auf, die durch einen angeformten Rah- mensteg 35 an einem Ende miteinander verbunden sind. Die beiden zueinander parallelen Rahmenschen- kel 34 sind auf der in Figur 4 dem Betrachter zugewand- ten Innenseite jeweils mit einer rinnenförmigen Vertiefung 36 ausgebildet, in die in der Nähe des freien Rahmenschenkelendes jeweils eine Rastnase 37 ragt. Die Rastnasen 37 sind an der die rinnenförmige Vertie- fungen 36 auf der Seite der U-förmigen Öffnung des Rahmens 33 begrenzenden Wand 38 ausgebildet. Sie dienen dazu, den Rahmen 33 in der Betriebsstellung mit den Schenkeln 21 des Bügels 19 lösbar zu verras- ten, wie dies im Einzelnen noch erläutert werden wird.

[0024] Der Rahmensteg 35 ist auf seiner Außenseite mit einer angeformten Lagerschale oder -pratze 39 ver- sehen, die bspw. in Fig. 2, 4 sichtbar ist und die bei auf

den Bügel 19 aufgesetztem Rahmen 33 den Quersteg 22 elastisch umgreift, so dass der Rahmen 33 schwenk- bar an dem Steg 22 gelagert ist. Die Lagerschale oder - pratze 39 ist dabei elastisch nachgiebig derart ausgebil- det, dass der Rahmen 33 unter Überwindung der von ihr gebildeten Rastverbindung einfach von dem Bügel 19 abgenommen werden kann.

[0025] Auf seiner dem Lagerstift 20 zugewandten Innenseite ist der Rahmensteg 35 als Auflage- oder Abstützkissen 40 für die Bremsscheiben oder -teller 10 ausgebildet. Zu diesem Zweck kann der Rahmenschen- kel 35 innen bspw. mit einem verschleißfesten Überzug versehen sein. Es sind auch Ausführungsformen denk- bar, bei denen ein aus verschleißfestem Material bestehender Stift oder ein entsprechendes Formteil in den Rahmen 33 eingesetzt ist, das das Auflage- oder Abstützkissen 40 bildet. Abhängig von den Einsatzbe- dingungen gibt es auch Fälle, bei denen auf eine beson- ders verschleißfeste Ausbildung dieses in der Regel den ganzen Raum zwischen den beiden Rahmen- schenkeln 34 einnehmenden Auflage- oder Abstützkis- sens 40 verzichtet wird.

[0026] Der aus gehärtetem Stahl, gegebenenfalls mit einer verschleißfesten Beschichtung, aus Keramik oder aus einem geeigneten Hartstoff bestehende, dünne, zylindrische Lagerstift 20 ist auf seinem einen, in Figur 4 unteren Ende in eine Lagerbohrung 41 eingesteckt, die in der Innenwand 38 ausgebildet ist. Auf seiner gegenüberliegenden Seite ist der Lagerstift 20 in einer an dem zugeordneten Rahmenschenkel 34 vorgese- hen, zu der rinnenartigen Vertiefung 36 hin offenen Lagerhalbschale 43 aufgenommen, die an den Rah- menschenkel 34 angeformt ist. Die Tiefe der Lagerhalb- schale 43 ist dabei derart gewählt, dass der eingesetzte Lagerstift 20 mit seiner Mantelfläche etwas über den Boden der rinnenförmigen Vertiefung 36 vorragt. Damit wird erreicht, dass bei in der Gebrauchsstellung mit den Bügelschenkeln 21 verrastetem Rahmen 33 der in die- sem Falle metallische Lagerstift 20 gegen die Bügel- schenkel 21 elektrisch leitend elastisch angepresst ist, so dass eine einwandfreie Erdung des Lagerstiftes 20 über den metallischen Bügel 19 und das Gehäuse 1 sichergestellt ist. Der Lagerstift 20 kann auch aus nicht- leitendem Material, etwa Keramik bestehen, was der Ordnung halber erwähnt sei.

[0027] An dem Lagerstift 20 sind die beiden Bremstel- ler 10 frei pendelnd aufgehängt. Sie sind zu diesem Zwecke in der insbesondere aus den Figuren 5, 6 zu entnehmenden Weise jeweils mit einer mittigen, zylin- drischen, durchgehenden Öffnung 44 ausgebildet, deren Durchmesser um ein Vielfaches größer ist als der Durchmesser des Lagerstiftes 20. Das Durchmesser- verhältnis beträgt typischerweise etwa 6:1 und mehr. Die im Querschnitt schalenförmig bombiert ausgebilde- ten Bremsteller 10 können längs der Berandung der Öffnung 44 jeweils mit einer als zylindrische Lippe angeformten Nabe 45 ausgebildet sein, um damit die Beanspruchung der Bremsteller 10 und des Lagerstif-

tes 20 zu verringern und ein Einschneiden der Bremsteller in den Lagerstift 20 zu verhindern. Alternativ kann die Berandung der Öffnung 44 bei jedem der Bremsteller 10 auch von einem eingesetzten Nabenring aus Kunststoff oder einem eine geeignete Lagerpaarung mit dem Lagerstift 20 ergebenden Material eingefasst sein, wie dies anhand der Fig. 10 noch erläutert werden wird. In die torusförmige Vertiefung der Bremsteller 10 sind von außen her Dauermagnetringe 46 eingesetzt, die so magnetisiert sind, dass sie die Bremsteller 10 aufeinander zu drücken und damit deren Belastungsmittel bilden, wobei die Größe der Belastungskraft die Bremswirkung auf den durchlaufenden Faden bestimmt.

[0028] Wie bspw. aus den Figuren 3, 5 hervorgeht, stehen die beiden Rahmenschenkel 34 im montierten Zustand in beträchtlichem seitlichem Abstand von den beiden Bremstellern 10. Die beiden aneinander anliegenden Bremsteller 10 sind deshalb in Achsialrichtung über eine beträchtliche Länge des Lagerstiftes 20 frei beweglich. Sie können im Betrieb eine Pendel- und Tumbelbewegung ausführen. Sie sind aber von den beiden Rahmenschenkeln 34 im Zusammenwirken mit dem dünnen Lagerstift 20 unverlierbar in dem Rahmen 33 gehalten.

[0029] Im Betriebszustand ist der Rahmen 33 mit den auf dem eingesetzten Lagerstift 20 hängenden Bremstellern 10 mit seiner Lagerschale oder -pratze 39 auf den horizontalen Steg 22 des Bügels 19 aufgeklippt. Außerdem ist er um die Achse des Steges 22 so weit hochgeklappt, dass die beiden Schenkel 21 in den rinnenförmigen Vertiefungen 36 der Rahmenschenkel 34 aufgenommen sind und der Rahmen 33 mit den Schenkeln 21 über die Rastnasen 37 verrastet ist. Die Fadenbremse weist damit den in den Figuren 1, 2 dargestellten Zustand auf, in dem der zwischen den Bremstellern 10 durchlaufende Faden 11 in dem durch die Anziehungskraft der Dauermagnetringe 46 gegebenen Maß gleichmäßig gebremst wird. Dabei werden die beiden gegeneinander gedrückten Bremsteller 10 von dem um den Lagerstift 20 oder um einen in der Zeichnung nicht weiter dargestellten, durch die Öffnungen 44 der Bremscheiben 10 verlaufenden und in den Rahmenschenkeln 34 gehaltenen Fadenumlenkstift umgelenkten Faden 11 reibschlüssig angetrieben, so dass sie eine gemeinsame Drehbewegung um den Lagerstift 20 ausführen. Dieser Umlaufbewegung ist eine Tumbelbewegung in Achsialrichtung überlagert, da, wie erwähnt, die beiden Bremsteller 10 keine feste seitliche Führung aufweisen. Auf diese Weise wird erreicht, dass sich der Faden 11 nicht in die Bremsflächen der Bremsteller 10 einschneiden kann, sondern dass die Bremsflächen über ihren gesamten Umfang fortschreitend mit dem Faden in Eingriff kommen.

[0030] Gleichzeitig wird dem Bügel 19 über den Antriebsstempel 29 der Schwingungserzeugungseinrichtung eine hinund hergehenden Schwingungsbewegung erteilt, unter deren Einwirkung die

Auflagestellen an der Öffnungsberandung der Bremsteller 10 auf dem Lagerstift 20 sich fortwährend verändern, so dass die Bremsteller 10 eine unregelmäßige Bewegung ausführen, die die Ablagerung von Flusen und dergleichen verhindert.

[0031] Da die Bremsteller 10 in der beschriebenen Weise lediglich von dem U-förmigen Rahmen 33 und dem als Drahtbiegeteil ausgebildeten U-förmigen Bügel 19 gehalten sind, sind an der ganzen Fadenbremse wenig Flächen vorhanden, auf denen sich überhaupt Flusen absetzen können. Gleichzeitig sind hervorragende Reinigungsverhältnisse gegeben, weil die Fadenbremse 9 keine toten Winkel oder Ecken aufweist, in denen sich beim Abblasen mittels eines Druckluftstrahls Schmutz oder dergleichen ansammeln könnte.

[0032] Beispielsweise um die Reinigung nach dem Verarbeiten von besonders stark verschmutztem Garn weiter zu vereinfachen oder um den Lagerstift 20 auszutauschen, kann der Rahmen 33 aus der Betriebsstellung nach Figur 2 unter Überwindung der Rastnasen 37 einfach um den Steg 22 in eine Stellung nach Fig. 3 herabgeklappt werden, in der die beiden Bremsteller 10 aus dem Raum zwischen den beiden Bügelschenkeln 21 herausgeklappt sind. In dieser Stellung sind die beiden Bremsteller 10 frei zugänglich.

[0033] Um die Bremsteller 10 aus dem Rahmen 33 zu entnehmen, wird der Lagerstift 20 an seinem einem Ende aus der Lagerhalbschale 43 nach oben zu herausgedrückt, so dass er achsial aus der Lagerbohrung 41 herausgezogen werden kann. Da der Rahmen 33 aus Kunststoff besteht und im aufgeklappten Zustand nicht durch die Bügelschenkel 21 verstärkt ist, ist er elastisch so verformbar, dass die geschilderte Demontage des Lagerstiftes 20 leicht möglich ist. Ein neuer Lagerstift 20 kann in der umgekehrten Weise wieder eingefügt werden.

[0034] Alternativ kann auch derart vorgegangen werden, dass der ganze Rahmen 33 mit dem Lagerstift 20 und den Bremstellern 10, in bereits geschilderter Weise, von dem Bügelsteg 22 abgenommen und gegebenenfalls durch einen neuen Rahmen 33 ersetzt wird. Nach Abschluss der Reinigungsarbeiten oder nach Austausch des Lagerstiftes 20 oder der Bremsteller 10, etc., wird der Rahmen 33 aus der abgeklappten Stellung einfach wieder in die Betriebsstellung nach Figur 2, 5 hochgeklappt und in dieser Stellung über die Rastnasen 37 mit den Schenkeln 21 des Bügels 19 verrastet. Die Bügelschenkel 21 verlaufen, wie Figur 2 zeigt, in der Betriebsstellung beidseitig der Bremsteller 10, so dass diese in der U-förmigen Öffnung des Bügels 19 zwischen dessen beiden Schenkeln 21 aufgenommen sind.

[0035] Es könnte die Anordnung auch derart getroffen sein, dass der Lagerstift 20 aus dem Rahmen 33 direkt axial herausziehbar ist, in dem er in wenigstens einer sich nach außen öffnenden Lagerbohrung 41 gehalten ist. Der Lagerstift 20 wäre dann in seiner Betriebsstel-

lung im Rahmen 33 durch einen Feststellmechanismus, etwa in Form eines Rastmechanismus oder durch teilweise Ausbildung als Gewindebolzen gesichert. Auch andere Ausführungsformen die dem gleichen Zweck dienen, sind denkbar.

[0036] Es sind auch Ausführungsformen der neuen Fadenbremse denkbar, bei denen auf den Rahmen 33 ganz verzichtet ist und der Lagerstift 20 unmittelbar an den Bügelschenkeln 21 des Drahtbügels gehalten ist. Solche Ausführungsvarianten sind beispielhaft in den Figuren 6a, 6b dargestellt:

[0037] Bei der Ausführungsform nach Figur 6a sind die beiden Bügelschenkel 21 des U-förmigen Drahtbügels 19a jeweils zu einer Ringöse 47 gebogen, die die zylindrische Lagerbohrung 41 begrenzt. Die beiden Ringösen 47 fluchten mit ihren Lagerbohrungen 41, in welche der Lagerstift 20 eingesteckt ist. Der Lagerstift 20 ist dabei beidseitig von den Ringösen 47 elastisch festgeklemt. Erforderlichefalls kann er im Bereiche wenigstens einer Lagerbohrung 41 auch eine Rastvertiefung, etwa in Gestalt einer ringsumlaufenden Rastnut, aufweisen, um zusätzlich oder alternativ eine formschlüssig Verbindung mit dem jeweiligen Bügelschenkel 21 herzustellen. Anstelle der Ausbildung mit den geschilderten, die Lagerbohrung 41 jeweils vollständig umschlingenden Ringösen 47, können die Bügelschenkel 21 auch so gebogen sein, dass sie Ω -förmige Ösen 47a aufweisen, wie dies in Figur 6b, rechte Darstellung, veranschaulicht ist.

[0038] Schliesslich kann gegebenenfalls auch darauf verzichtet werden die Bügelschenkel 21 ösenförmig zu biegen. An die Stelle der Ringösen 47 bzw. der -förmigen Ösen 47a kann auch eine auf den jeweiligen Bügelschenkel 21 aufgeklippste und dort reibschlüssig gehaltene hakenförmige Halterungsklaue 48 treten, wie sie in Figur 6b, linke Abbildung, dargestellt ist. Die vorzugsweise aus Kunststoff hergestellten Halteklauen 48 sind endseitig auf den Lagerstift 20 aufgesteckt. Sie umgreifen mit ihrem Haltemaul 49 den jeweiligen Bügelschenkel 21, auf dem sie reibschlüssig, unverschieblich gehalten sind.

[0039] Bei den beschriebenen Ausführungsformen wird der eine gerade Bügelabschnitt 25 durch die Druckfeder 30 (Figur 2) in elastischer Anlage an dem Betätigungsstößel 29 (oder einem Betätigungsnocken) der Schwingungserzeugungseinrichtung gehalten. Zur Verschleißminderung an der Kontaktstelle dient das als Kunststoffkappe ausgebildete Kupplungsteil 27. Anstelle der Druckfeder 30 wäre es auch vorstellbar, die Rückstellung des Bügels 19 bzw. die Anpressung dessen Bügelabschnitts 25 an dem Antriebsstößel 29 dadurch zu erzielen, dass das den Bügel 19 bildende Drahtbiegeteil mit einer entsprechenden elastischen Vorspannung ausgebildet ist. Auch zwangsgeführte Ausführungsformen mit zwei Auflagestellen dieses Drahtbiegeteils an dem Antriebsstempel 29 bzw. an der Antriebsnocke sind möglich. Eine solche Variante ist in Figur 6 angedeutet. Die Bügelabschnitte 25 sind bei

470 etwa rechtwinklig aufeinander zuweisend abgebogen. Zwischen den im Abstand stehenden, abgebogenen Bügelteilen 470 könnte bspw. der Antriebsstempel oder -stößel 26 gekuppelt sein.

[0040] Wird die Fadenbremse 9 ohne Schwingungserzeugungseinrichtung verwendet, so werden die geraden Bügelabschnitte 25 in dem Sockel- oder Aufnahmeteil 14, bspw. mittels Klemmschrauben fixiert.

[0041] In den Figuren 7 bis 10 sind drei verschiedene alternative Ausführungsformen des Rahmens 33 veranschaulicht:

[0042] Bei der Ausführungsform nach Figur 7 ist der einstückige, im Wesentlichen U-förmige Rahmen 33a mit einer zur Rückseite hin sich öffnenden, ringsumlaufenden, rinnenförmigen Vertiefung 36a ausgebildet, die sich über die Rahmenschenkel 34a und den Rahmensteg 35a erstreckt. Der Rahmen 33a ist durch die entsprechende Bemessung der Vertiefung 36a auf den Bügelschenkeln 21 und dem Bügelsteg 22 verklemt. Er kann insgesamt nach vorne zu abgenommen werden, wie dies durch die beiden Pfeile 480 angedeutet ist. Der Lagerstift 20 ist in dem Rahmen 33a, ähnlich wie in Figur 4, gehalten. Ein Lageransatz und die Lagerhalbschale sind mit 42a bzw. 43a bezeichnet.

[0043] Bei der Ausführungsform nach Figur 8 ist, - wie übrigens bei allen Ausführungsformen - der Rahmen 33b aus Kunststoff hergestellt. Seine beiden Rahmenschenkel 34b und der Rahmensteg 35b sind jeweils mit einer in der Ebene der beiden Bügelschenkel 21 liegenden und nach außen hin offenen, rinnenförmigen Vertiefung 36b ausgebildet, in der die Bügelschenkel 21 liegen. Auf diese Weise ist es möglich, den ganzen Rahmen 33b in Richtung der Pfeile 490 auf den Bügelschenkeln 21 zu verschieben, bspw. um die Betriebsverhältnisse der Fadenbremse zu verändern. Der Rahmen 33b ist auf den Bügelschenkeln 21 in seiner jeweiligen Stellung reibschlüssig gehalten. Der Lagerstift 20 ist in diesem Falle einends in einem eigenen, den zugeordneten Bügelschenkel 21 U-förmig umfassenden und reibschlüssig mit diesem gekuppelten Schenkelabschnitt 340b gehalten, der gegebenenfalls mit dem Schenkel 21 auch verrastet sein kann. An seinem anderen Ende ist der Lagerstift 20 in einer einseitig offenen, nutartigen Vertiefung 50 des zugeordneten Rahmenschenkels 34 aufgenommen und in dieser verrastet oder verklemt. Um den Lagerstift 20 oder die Bremsteller 10 auszutauschen, wird der Lagerstift 20 um den linken Schenkel 21 herausgeklappt, wie dies durch einen Pfeil 51 angedeutet ist. Er kann sodann aus seinem Schenkelabschnitt 340b herausgezogen werden.

[0044] Eine an dem Rahmen 33b angeformte Betätigungs-nase 52 erlaubt die Verschiebung des Rahmens 33b im Sinne der Pfeile 490.

[0045] Bei der Ausführungsform nach Figur 9 ist der Rahmen 33c zweiteilig ausgebildet. Die Rahmenschenkel 34c und der Rahmensteg 35c sind mit einer durchgehenden, rinnenförmigen Vertiefung 36c versehen, die

sich zu dem von den beiden Bügelschenkeln 21 begrenzten Raum hin aufeinander zuweisend öffnen. Der ganze Rahmen 33c kann deshalb in Richtung der Pfeile 53 nach unten zu auf den Schenkeln 21 verschoben oder von diesen ganz abgezogen werden. Wahlweise können aber auch die beiden Rahmenschenkel 34c, die längs einer Trennfuge 55 in dem Rahmensteg 35c voneinander getrennt sind, seitlich von den Schenkeln 21 abgezogen werden. Dies ist durch zwei Pfeile 56 angedeutet. Die Halterung des Lagerstiftes 20 an den Rahmenschenkeln 34c ist ähnlich wie in Figur 4 gelöst. Entsprechende Teile sind mit entsprechenden Bezugsbezeichnungen versehen.

[0046] Bei den Ausführungsformen nach den Figuren 8, 9 ist das Auflage- oder Abstützkissen 40 für die Bremsscheiben 10 im Einzelnen nicht veranschaulicht. Es kann ähnlich, wie bei dem Rahmen 33 nach Figur 4 gestaltet sein. Es dient in jedem Falle dazu die Bremsteller 10 im Betrieb an ihrem Außenumfang radial in ihrem Bewegungsweg zu begrenzen. Die an dem Lagerstift 20 hängenden Bremsteller 10 liegen in ihrer in Figur 2 dargestellten Betriebsstellung unten auf dem Auflage- oder Abstützkissen 40 auf, von dem sie sich im Verlaufe ihrer unregelmäßigen Taumel- und Drehbewegung während des Betriebes mehr oder weniger oft abheben.

[0047] Wie bereits früher erwähnt, kann es, bspw. abhängig von den Einsatzbedingungen der Fadenbremse 9, zweckmäßig sein, insbesondere die Lagerverhältnisse deren Bremsscheiben oder -teller 10 auf dem Lagerstift 20 an die jeweiligen Einsatzbedingungen anzupassen. Beispiele dafür sind in Fig. 10 schematisch dargestellt:

[0048] Bei der Ausführungsform a) sind auf die Bremsscheiben oder -teller 10 aus einem geeigneten Kunststoff bestehende ringförmige Kappen 60 aufgekippst, die mit ihren ringsumlaufenden vorstehenden Randbereichen 61, 62 die Bremsteller 10 auf dem Außenumfang und längs des Umfangs der Öffnung 44 übergreifen, derart, dass sie an den Bremstellern 10 verrastet sind. Die Kappen 60 decken die Höhlung der bombierten Bremsteller 10 in der dargestellten Weise ab, wobei sie gleichzeitig die Dauermagnetringe 46 lagerichtig fixieren, so dass ein zusätzliches Einkleben, etc. derselben in der Regel nicht mehr erforderlich ist.

[0049] Der die Öffnung 44 säumende Rand 62 bildet gleichzeitig eine im Wesentlichen rohrförmige Nabe, die gegebenenfalls im Querschnitt gewölbt ausgebildet ist. Auf diese Weise ergeben sich besonders günstige Lagerungsverhältnisse der Bremsteller 10 auf dem Lagerstift 20.

[0050] In diesem Zusammenhang kann es auch zweckmäßig sein an den die Öffnung 44 säumenden Rand 62 innen eine ringscheibenförmige Lippe 63 anzuformen, wie dies die Abbildung b) zeigt. Die ringscheibenförmigen Lippen 63 ergeben eine geringe axiale Breite der Lagerfläche und damit eine erhöhte Flächenpressung. Dies kann von Vorteil sein, wenn

damit gerechnet werden muss, dass sich auf dem Lagerstift 20 Garnschlichte oder andere harzige oder klebrige Ablagerungen aufbauen.

[0051] Wird auf die Kappen 60 verzichtet, so kann, wie in Abbildung c) veranschaulicht, die ringscheibenförmige Lippe auch in Gestalt einer Ringscheibe 63a ausgebildet sein, die auf den Dauermagnetring 46a aufgesetzt ist, der zu diesem Zwecke mit einer Ringschulter 64 versehen ist. Die Dauermagnetringe 46a sind mit den Bremstellern 10 verklebt, wobei die Ringscheiben 63a jeweils zwischen ihrem Rand und der Ringschulter 64 des entsprechenden Dauermagnetringes 46a eingefügt sind.

[0052] Anstelle der die Bremsteller 10 umgreifenden Kappen 60 der Abbildungen a) und b) kann in die bombierten Bremsteller 10 auch ein ringscheibenförmiger Deckel 65 eingeklippst sein, wie es in den Abbildungen d) und e) veranschaulicht ist. Dieser insbesondere aus Kunststoff bestehende Deckel 65 hält den Dauermagnetring 46 lagefest, wobei die Bremsteller 10 an der Innenberandung ihrer Öffnung 44 unmittelbar auf den Lagerstift 20 gelagert sind.

[0053] An diese die Dauermagnetringe 46 haltenden eingeklippsten Deckel 65 kann auch eine ringscheibenförmige Lippe 65a geringer Dicke angeformt sein, die die Nabe der Bremstellern 10 bildet, so dass sich ähnliche Lagerungsverhältnisse wie bei den Abbildungen b) und c) ergeben.

[0054] Abschließend sei erwähnt, dass die Erfindung nicht auf Ausführungsformen beschränkt ist, bei denen die Bremsteller 10 an einem dünnen Lagerstift 20 pendelnd aufgehängt sind. Sie ist auch für Fadenbremsen anwendbar, bei denen die Bremsteller auf einem Lagerbolzen oder -stift lediglich mit Spiel drehbar gelagert sind.

Patentansprüche

1. Fadenbremse mit zwei durch Belastungsmittel (46) nachgiebig gegeneinander gedrückten, scheiben- oder tellerförmigen Bremsen (10), zwischen denen zumindest ein zu bremsender Faden (11) durchführbar ist und von denen wenigstens ein Bremsen (10) eine mittige Öffnung (44) aufweist,

mit stiftförmigen Lagermitteln (20), die durch die mittige Öffnung (44) des wenigstens einen Bremsen (10) verlaufend angeordnet sind und auf denen wenigstens dieses Bremsen (10) drehbar gelagert ist, und

mit Halterungsmitteln für die Lagermittel, wobei die Halterungsmittel einen im Wesentlichen U-förmigen Bügel (19) mit zwei im Abstand beidseitig der Bremsen (10) verlaufenden Schenkeln (21) aufweisen, an dem die Lagermittel (20) mittels wenigstens eines sie aufnehmenden Lagerteiles (33, 47) befestigt sind, das

an zumindest einem der Bügelschenkel (21) ausgebildet oder mit diesem verbunden ist.

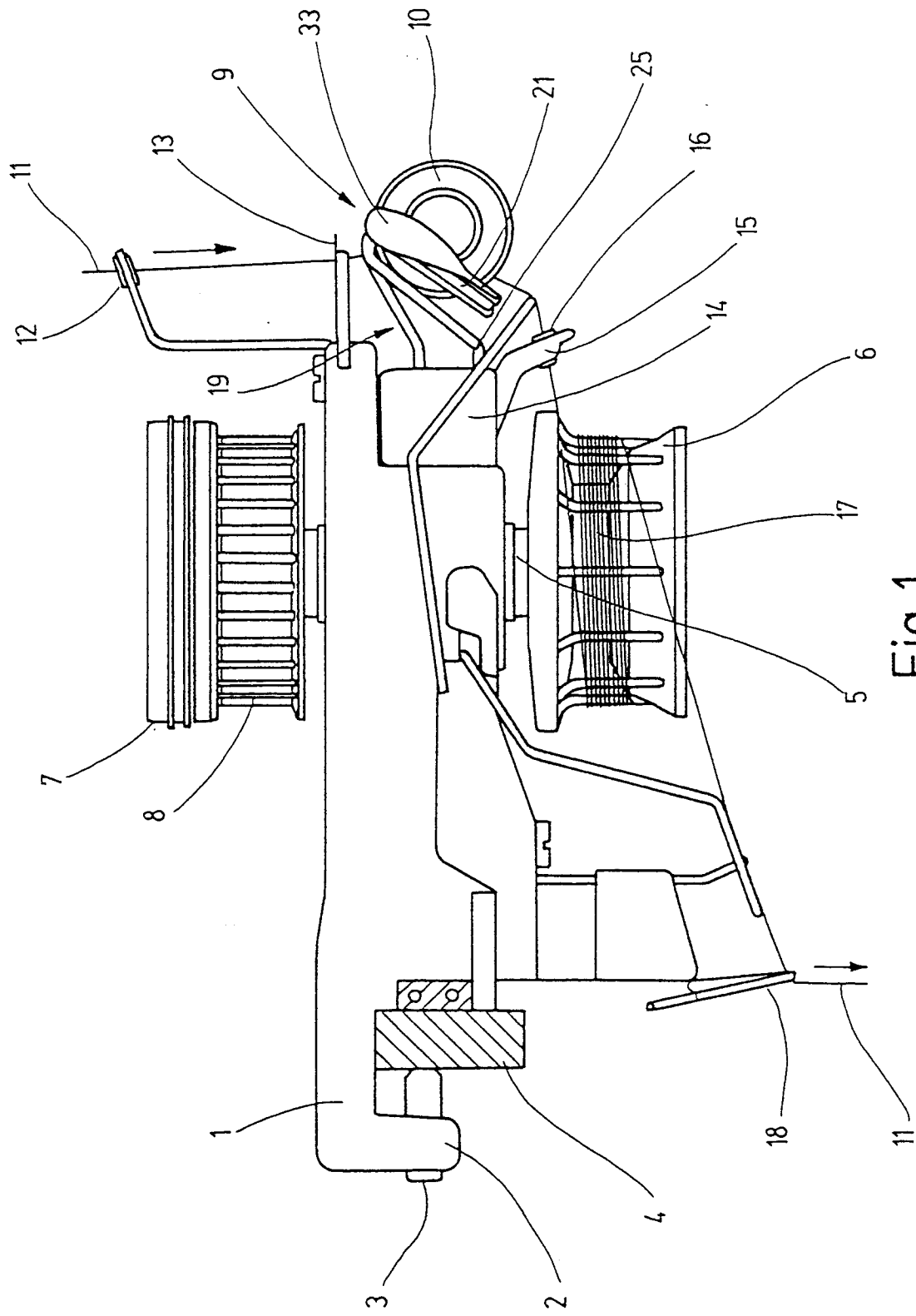
2. Fadenbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Bügel (19) ein einstückiges Drahtbiegeteil ist. 5
3. Fadenbremse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Bügel (19) ösenförmige Lagerteile (47, 47a) angeformt sind. 10
4. Fadenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bügel (19) zwei zueinander parallele Bügelabschnitte (25) aufweist, mit denen er in einem Aufnahmeteil (14) gelagert ist 15
5. Fadenbremse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Bügelabschnitte (25) in dem Aufnahmeteil (14) längsverschieblich gelagert sind. 20
6. Fadenbremse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer der Bügelabschnitte (25) zur Kupplung mit einer dem Bügel eine hin- und hergehende Schwingungsbewegung erteilenden Schwingungserzeugungseinrichtung(29) eingerichtet ist. 25
7. Fadenbremse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer der Bügelabschnitte (25) mit ihm elastisch auf eine vorbestimmte Endstellung zu drückenden Rückstellfedermitteln (30) belastet ist. 30
8. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Bügelschenkel (21) eine Abkröpfung (23) aufweisen. 35
9. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Lagerteil (33) von dem Bügel (19) abnehmbar ausgebildet ist 40
10. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Lagerteil (33b) auf dem Bügel (19) verstellbar angeordnet ist. 45
11. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Lagerteil in Form eines im Wesentlichen U-förmigen Rahmens (33) ausgebildet ist. 50
12. Fadenbremse nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (33, 33a) an dem Bügel (19) verrastbar angeordnet ist. 55
13. Fadenbremse nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (33) an dem Bügel (19) zwischen einer Betriebsstellung und

einer abgeklappten Stellung verschwenkbar und in der Betriebsstellung an dem Bügel feststellbar ausgebildet ist.

14. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (33) einen als Abstützmittel für die Bremsselemente (10) wirkenden Bereich (40) aufweist.
15. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (33a) auf den Bügel (19) lösbar aufgeklemmt ist.
16. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (33c) geteilt ausgebildet ist.
17. Fadenbremse nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagermittel (20) einenends an einem auf einem Bügelschenkel schwenkbar gelagerten Rahmenteil (340b) angeordnet sind und dass das andere Rahmenteil Aufnahmemittel (50) für das andere Ende der Lagermittel aufweist.
18. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 4 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Lagerteil (33) aus Kunststoff hergestellt ist.
19. Fadenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagermittel (20) an dem Lagerteil (33, 47, 47a) lösbar befestigt sind.
20. Fadenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagermittel (20) durch das Lagerteil (33, 47, 47a)) in elektrisch leitender Verbindung mit dem Bügel (19) gehalten sind und dass der Bügel zur Erdung eingerichtet ist.
21. Fadenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Lagerteil (33, 47, 47a) in der Betriebsstellung schräg zu der Vertikalen orientiert angeordnet ist.
22. Fadenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie wenigstens ein dem Bügel (19) fest zugeordnetes Fadenleitorgan (16) aufweist.
23. Fadenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagermittel (20) an ihren beiden Enden an dem Bügel (19) gehalten sind.
24. Fadenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsselemente Bremsseiben oder -teller (10)

aufweisen, denen magnetische Belastungsmittel (46) zugeordnet sind, die durch auf- oder eingesetzte Abdeckmittel (60, 65) abgedeckt sind.

25. Fadenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsen­elemente Brems­scheiben oder -Teller (10) aufweisen, die jeweils über eine ringscheiben­förmige Nabe (63a, 65a) auf den Lager­mitteln (20) gelagert sind.
26. Faden­liefervorrichtung mit einem Gehäuse (1), einer an dem Gehäuse drehbar gelagerten Faden­liefertrommel (6),
- einer mit der Faden­liefertrommel verbundenen Antriebseinrichtung (8),
- an dem Gehäuse angeordneten Faden­leit­mitteln (12, 18), durch die der zu liefernde Faden (11) der Faden­liefertrommel ein­gangs­seitig zuleitbar und von dieser aus­gangs­seitig zu einem Faden­verbraucher hin weg­leitbar ist, sowie mit einer an dem Gehäuse auf der Fadenein­lauf­seite angeordneten Faden­bremse (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
27. Faden­liefervorrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Faden­bremse (9) einen Bügel (19) mit parallelen Bügelabschnitten (25) aufweist, die unmittelbar in dem Gehäuse (1) bder in einem mit diesem verbundenen Teil (14) gelagert sind.



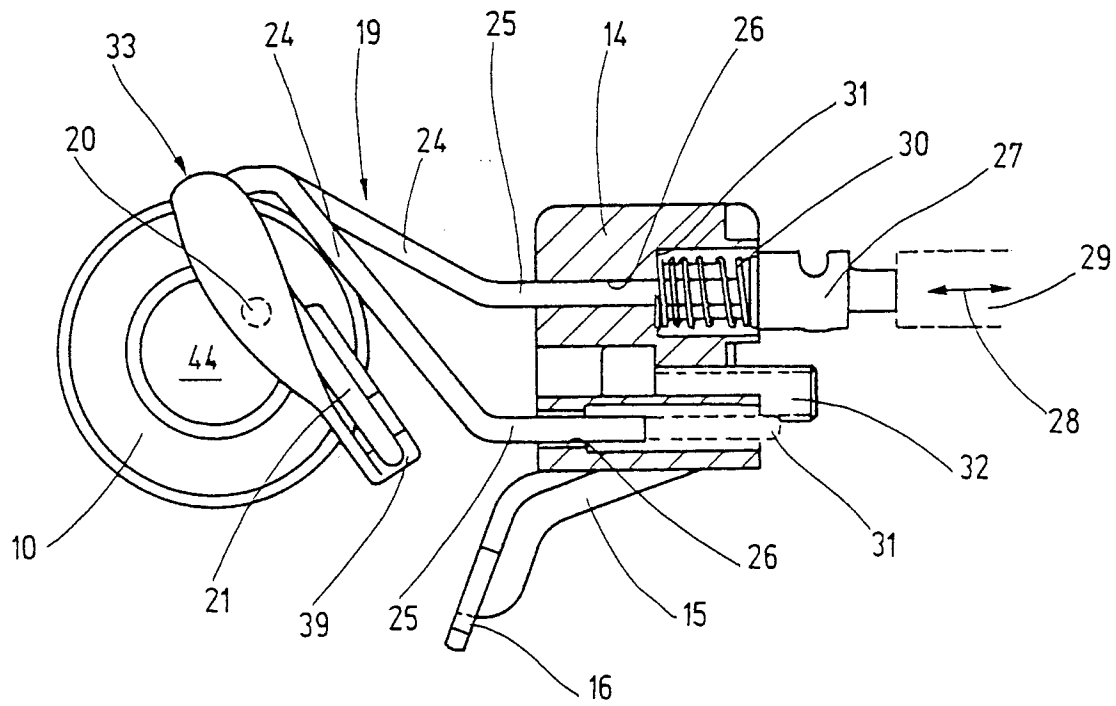


Fig. 2

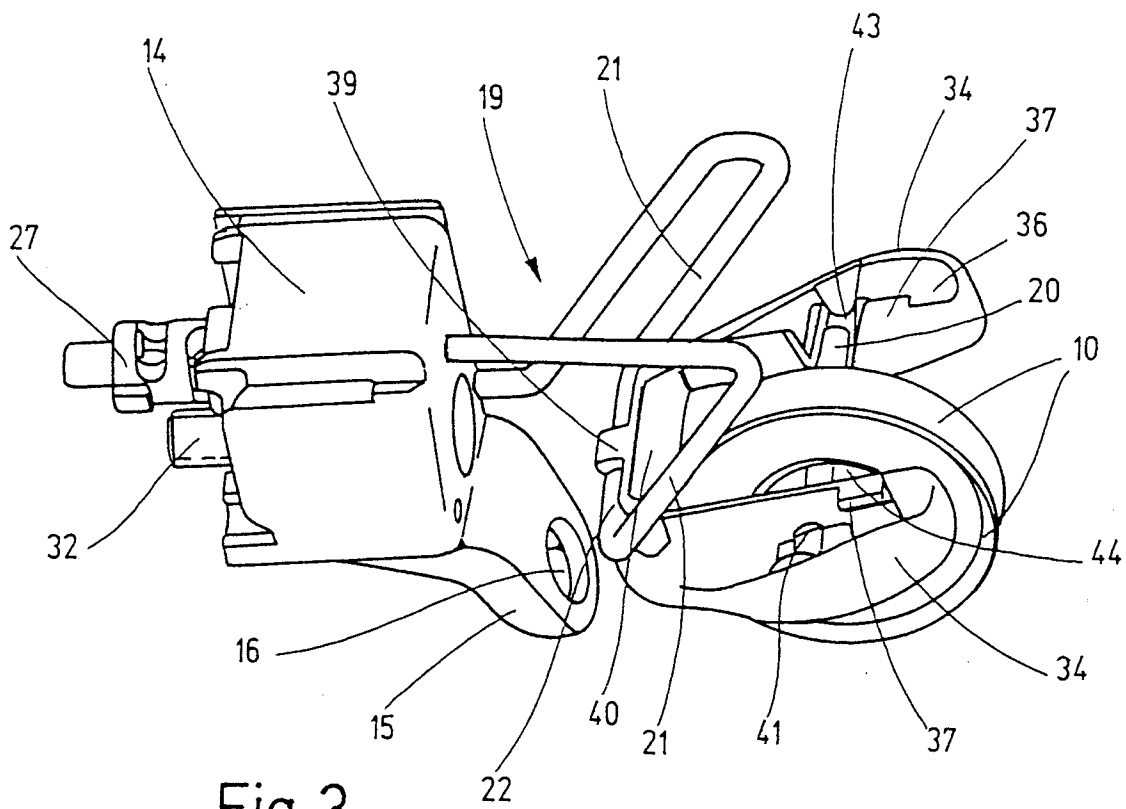


Fig. 3

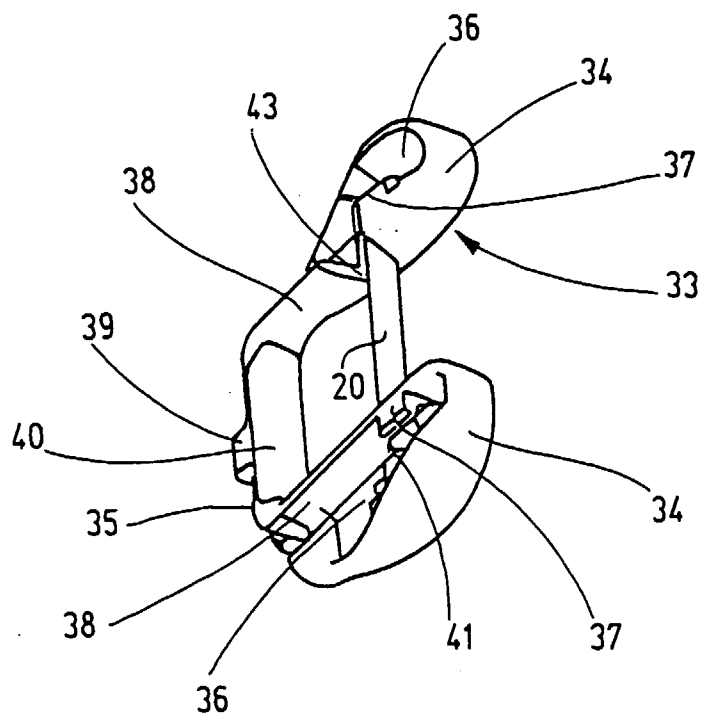


Fig. 4

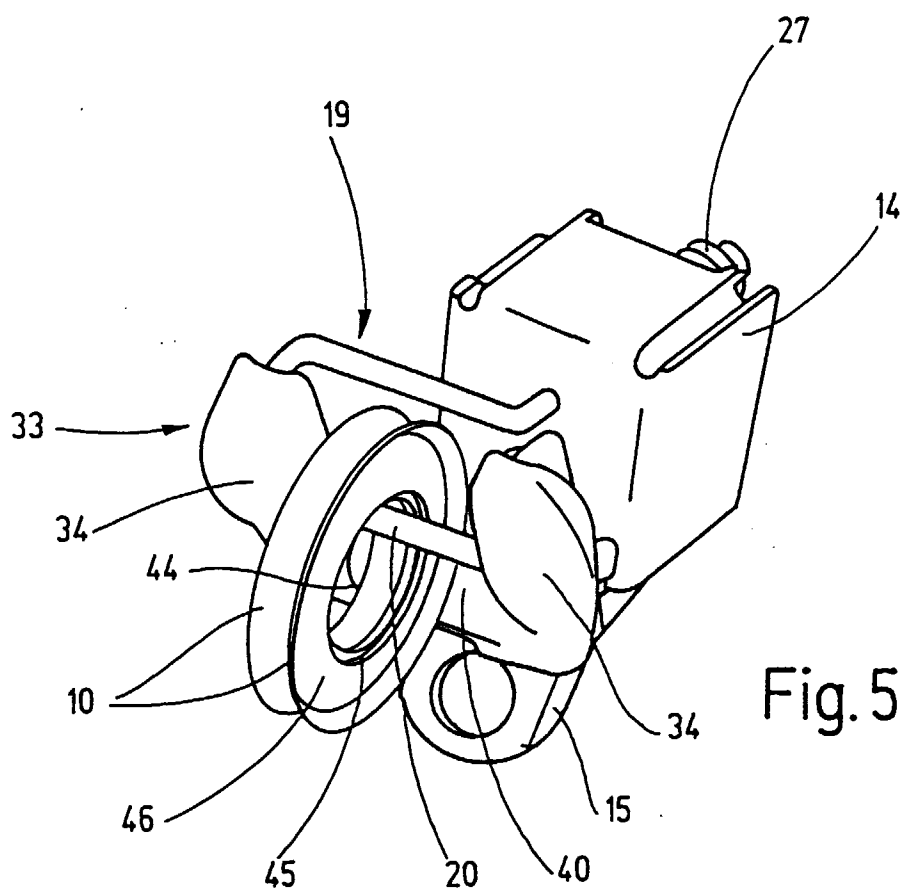


Fig. 5

