

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 524 429 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92110334.7**

(51) Int. Cl.⁵: **D03D 47/34**

(22) Anmeldetag: **19.06.92**

(30) Priorität: **22.07.91 DE 9109001 U**
29.10.91 DE 9113430 U

FL-9490 Vaduz(LI)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.01.93 Patentblatt 93/04

(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

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

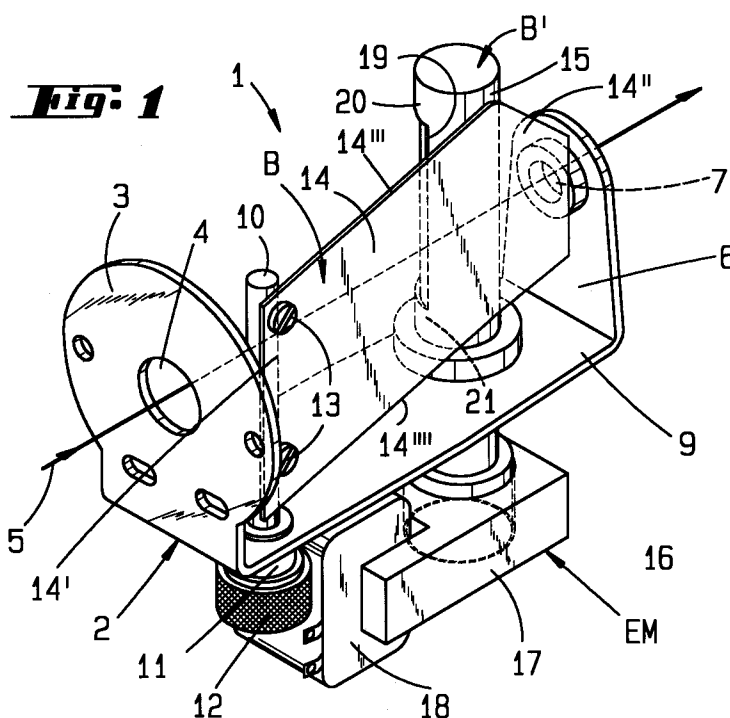
(71) Anmelder: **SOBREVIN Société de brevets
industriels-Etablissement
Altenbach 1 Postfach 661**

(74) Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al
Rieder & Partner Corneliusstrasse 45
Postfach 11 04 51
W-5600 Wuppertal 11(DE)**

(54) **Vorrichtung zur unterschiedlichen Bremsung laufender Fäden, Drähte oder dergleichen.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bremsung laufender Fäden, Drähte oder dergleichen, insbesondere zum Einsatz beim Schußeintrag an Webmaschinen (8), mit mehreren zueinander federnden Bremsenteilen (B,B'), zwischen denen der Faden (5)

durchläuft; zur Erzielung einer optimalen Einsatzmöglichkeit wird vorgeschlagen, eine zyklische Änderung der Bremskraft aus der motorischen Drehung eines der Bremsenteile (B,B',C,C') abzuleiten.



EP 0 524 429 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur unterschiedlichen Bremsung laufender Fäden, Drähte oder dergleichen, insbesondere zum Einsatz beim Schußeintrag an Webmaschinen, mit zwei oder mehreren zueinander federnden Bremsenteilen, zwischen denen der Faden durchläuft.

Es sind Vorrichtungen auf dem Markt bekannt, bei denen die zueinander federnden Bremsenteile zwei oder mehrere aus Federmaterial bestehende Laschen beinhalten, zwischen denen der Faden durchläuft. Die Federkraft, mit welcher die beiden Laschen gegeneinandertreten, muß einerseits so groß sein, daß eine genügende Fadenbremsung vorliegt. Andererseits darf sie den Schußeintrag nicht benachteiligen. Auch muß berücksichtigt sein, daß Knotstellen die gegeneinander abgefederten Laschen durchlaufen können, ohne daß es zu Fadenbruch kommt. Bei den heutigen, mit hoher Schußfadengeschwindigkeit arbeitenden Webmaschinen mit in kurzen Zeitabständen erfolgreichem zyklischen Schußeintrag verbleiben aufgrund des Start- und Stopprinzips für das Bremsen und Freigeben des Fadens nur wenige Millisekunden verbunden mit dem Problem, daß die gegeneinander abgefederten Laschen nicht genügend schnell reagieren und zu Störungen des Fadentransports führen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der in Rede stehenden Art von einfachem Aufbau so auszugestalten, daß neben einer besonders schnell ansprechenden Arbeitsweise einerseits stets die genügende Bremskraft vorliegt und andererseits der Durchlauf des Fadens selbst bei höchsten Schußfadengeschwindigkeiten und in kurzen Zeitabständen erfolgreichem zyklischen Schußeintrag der Webmaschine nicht beeinträchtigt ist.

Gelöst wird die Erfindungsaufgabe bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung durch eine zyklische Änderung der Bremskraft aus der motorischen Drehung eines der Bremsenteile.

Zufolge derartiger Ausgestaltung ist der Gebrauchswert einer Vorrichtung der in Rede stehenden Art wesentlich erhöht. Die Vorrichtung ist der Arbeitsweise der Webmaschine optimal anpaßbar, selbst wenn mit höchsten Schußfadengeschwindigkeiten bei in kurzen Zeitabständen erfolgreichem zyklischen Schußeintrag gearbeitet wird. Dennoch liegt stets die genügende Bremskraft der vom Faden passierten Bremsenteile vor. Während des Schußeintrages ist die Bremskraft praktisch Null aufgrund der motorischen Drehung eines der Bremsenteile. Der Faden kann demgemäß störungsfrei die Vorrichtung durchlaufen, auch wenn Knoten am Faden vorliegen. Nach Beendigung des Schußeintrages treten wiederum die Bremsenteile in Bremsstellung zueinander aufgrund der Drehung des betreffenden, motorisch angetriebenen Brems-

enteiles. Der Faden wird daher beim Durchlauf der Vorrichtung optimal geschont, was sich letztendlich in einer besonders guten Webqualität auszeichnet.

Eine vorteilhafte Weiterbildung ist darin zu sehen, daß das eine Bremsenteil eine von einer federnd anliegenden Lasche beaufschlagte, motorisch drehangetriebene Welle ist mit einem querschnittsreduzierenden Fenster auf einem Teil ihres Umfanges. Während des Schußeintrages nimmt die motorisch angetriebene Welle eine solche Position ein, daß der Faden das querschnittsreduzierende Fenster durchsetzt. Nach Beendigung des Schußeintrages dreht die Welle in eine solche Position, in welcher das querschnittsreduzierende Fenster außerhalb des Durchlaufweges des Fadens liegt. Dann wird der Faden von der federnd anliegenden Lasche gegen den Umfang der Welle gedrückt.

Es erweist sich sodann als vorteilhaft, daß axial beiderseits des Fensters im Querschnitt kreisförmige Ringbünde als Abstützfläche der federnden Lasche vorgesehen sind. Die Lasche kann sich daher mit unveränderter Kraft an der Welle abstützen, auch wenn das Fenster in Gegenüberlage zur Lasche gelangt. Das ist die Position, in welcher der Faden behinderungsfrei beide Bremsenteile passieren kann.

Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß der lagerseitige Endabschnitt der frei ausladenden Welle als Rotor eines ortsfest angeordneten elektromagnetischen Drehantriebes gestaltet ist. Dieser läßt sich günstig an die Arbeitsweise der Webmaschine anpassen. Dadurch ist gewährleistet, daß zum richtigen Zeitpunkt beim Schußeintrag der Faden das Fenster der Welle durchwandern kann. Der elektromagnetische Drehantrieb gestattet dabei kürzeste Steuerzeiten.

Die elektrische Kopplung des Drehantriebes mit der Steuerung der Webmaschine führt dazu, daß stets im richtigen Moment die elektromagnetisch angetriebene Welle ihre bestimmungsgemäße Position einnimmt.

Eine Version zeichnet sich dadurch aus, daß das Fenster von einer sich über etwa 90° Umfangslänge erstreckenden Querschnittsverkleinerung mit konvex gestaltetem Boden mit linienförmigem Übergang in die Umfangsfläche gebildet ist.

Bei einer anderen Ausgestaltung ist das Fenster durch eine exzentrische Anordnung eines Kreisabschnittes kleineren Durchmessers gebildet.

Die Bremskraft, mit welcher die Lasche an der Welle anliegt, ist in einfacher Weise dadurch regelbar, daß die Lasche an einem freitragenden, in seiner reibschlüssigen Lagerung drehbaren Dorn ausladet zur Regulierung der federnden Anlage zwischen Lasche und Welle.

Je schneller die Speichertrommel bzw. die Fadenöse der Fadenlifervorrichtung umläuft, desto geringer wird die Federkraft und damit die Brem-

sung auf den Faden. Im Gegensatz dazu wird die Bremsung größer, wenn die Speichertrommel bzw. Fadenöse langsam umläuft bzw. stillsteht.

Bei einer alternativen Ausgestaltung sind auf einer gemeinsamen Achse von einer Druckfeder belastete Tellerscheiben, zwischen denen der Faden durchläuft, angeordnet, wobei auf die Druckfeder ein deren Spannung änderndes, motorisch angetriebenes Bremsenteil wirkt. Durch das Bremsenteil wird die Druckfeder im Zyklus be- und entlastet, und zwar in Abhängigkeit von der Arbeitsweise einer Fadenliefervorrichtung bzw. der dieser nachgeschalteten Webmaschine. Gefährdende Spannungsspitzen am durchlaufenden Faden können daher nicht auftreten unter optimaler Schonung des Fadens, wodurch ein günstiger Einfluß auf die Webqualität ausgeübt wird. Das bedeutet, daß bei größer werdendem Fadenbedarf sich das Bremsenteil von der Druckfeder entfernt einhergehend mit einer verringerten Bremskraft zwischen den Tellerscheiben.

Eine entsprechende Bauform zeichnet sich dadurch aus, daß die Achse ein Außengewinde besitzt mit darauf drehbarer, das Bremsenteil bildender Mutter, deren Umfangsverzahnung mit einem motorisch angetriebenen Zahnritzel kämmt. Der das Zahnritzel antreibende Drehantrieb ist dabei drehrichtungsumschaltbar unter Ermöglichung einer Hin- und Herbewegung der auf dem Außengewinde der Achse laufenden Mutter. Einhergehend mit der Hin- und Herbewegung wird zyklisch die auf die Tellerscheiben wirkende Federkraft geändert, und zwar in Anpassung an die Betriebsweise der Fadenliefervorrichtung bzw. der Webmaschine.

Damit trotz der Hin- und Herbewegung der Mutter diese mit dem Zahnritzel in Eingriff verbleibt, ist die Länge des Zahnritzels größer als diejenige der Mutter.

Eine Bremskraft-Voreinstellung kann in einfacher Weise dadurch erfolgen, daß der Drehantrieb mit Zahnritzel auf einem relativ zu den Tellerscheiben verfahrbaren und justierbaren Schlitten angeordnet ist.

Schließlich besteht eine vorteilhafte Ausgestaltung noch darin, daß das Bremsenteil als Exzenter-scheibe eines als Elektromotor gestalteten Drehantriebs ausgebildet ist. Die Motorwelle mit Exzenter-scheibe kann daher stets in einer Richtung umlaufen. Die Drehzahl ist dabei der Arbeitsweise der Webmaschine anzupassen, unter Einhaltung der Synchronität zwischen Schußeintrag und Drehzahl.

Nachstehend werden vier Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 in perspektivischer Darstellung die erfindungsgemäße Vorrichtung,
Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Welle gemäß ihrer Faden-Klemmstellung,

Fig. 3 einen Horizontalschnitt durch die Vorrichtung, ebenfalls die Faden-Klemmstellung betreffend,

Fig. 4 eine der Figur 2 entsprechende Darstellung, jedoch in der Faden-Freigabestellung,

Fig. 5 einen Horizontalschnitt durch die Vorrichtung, wobei die Faden-Freigabestellung vorliegt,

Fig. 6 einen Horizontalschnitt durch eine abgewandelte Vorrichtung gemäß der Faden-Klemm-Stellung, betreffend die zweite Ausführungsform,

Fig. 7 ein Blockschaltbild, unter Veranschaulichung der elektrischen Kopplung des Drehantriebes mit der Steuerung der Webmaschine,

Fig. 8 in schematischer Darstellung die dritte Ausführungsform der Vorrichtung, die einer Fadenliefervorrichtung vorgeordnet ist,

Fig. 9 einen Längsschnitt durch die Vorrichtung,

Fig. 10 eine Draufsicht auf die Vorrichtung,

Fig. 11 einen Längsschnitt durch die Vorrichtung gemäß der vierten Ausführungsform und

Fig. 12 eine Draufsicht auf diese Vorrichtung.

Die Vorrichtung gemäß der ersten Ausführungsform ist als Ganzes mit der Ziffer 1 bezeichnet und besitzt ein U-förmiges Traggestell 2. In dem einen nach oben weisenden U-Schenkel 3 befindet sich eine Eintrittsöffnung 4 für einen Faden 5. Fluchtend zur Eintrittsöffnung 4 ist am anderen U-Schenkel 6 des Traggestells 2 eine Fadenabzugsöse 7 vorgesehen.

Vorzugsweise wird die Vorrichtung einer nicht veranschaulichten Fadenliefervorrichtung nachgeordnet. Nach Durchlaufen der Vorrichtung 1 gelangt dann der Faden zu einer Webmaschine 8.

Der Steg 9 des U-förmigen Traggestells 2 nimmt nahe des mit der Eintrittsöffnung 4 versehenen U-Schenkels 3 einen freitragenden Dorn 10 auf. Dessen nach oben gerichtetes, freies Ende überragt geringfügig den U-Schenkel 3. Das untere Ende des Dornes 10 sitzt reibungsschlüssig in einem am U-Steg 9 befestigten Lager 11. Das dieses durchsetzende untere Ende des Dornes 10 ist mit einem Drehknopf 12 bestückt, mittels welchem der Dorn 10 unter Überwindung der Lagerreibung gedreht werden kann.

Mit dem Dorn 10 ist oberhalb des Steges 9 das eine Ende 14' einer aus Federmaterial bestehenden Lasche 14 mittels Schrauben 13 verbunden. Alternativ könnte der Arm 10 auch längsgeschlitzt sein zum fesselnden Eintritt des Endes 14' der Lasche 14. Deren anderes Ende 14'' stützt sich an

einer motorisch drehangetriebenen Welle 15 ab, welche sich parallel zum Dorn 10 nahe des U-Schenkels 6 erstreckt. Die in Richtung der Welle 15 abgefederte Lasche 14 und die Welle 15 stellen zwei Bremsenteile B, B' dar, zwischen welchen der Faden 5 durchläuft. Sowohl der Dorn 10 als auch die Welle 15 sind so angeordnet, daß sie nicht störend im Durchgangsweg des Fadens 5 liegen und das zentrische Hindurchführen desselben durch die Eintrittsöffnung 4 und Fadenabzugsöse 7 gestatten.

Das jenseits der linienförmigen Abstützung an der Welle 15 liegende Ende 14'' verläuft entgegen der Fadendurchzugsrichtung abgewinkelt.

Sowohl das freie Ende der Welle 15 als auch dasjenige des Dornes 10 überragen die obere Längsflanke 14''' der Lasche 14. Die gegenüberliegende Längsflanke 14'''' der Lasche 14 verläuft dicht oberhalb des Steges 9 des U-förmigen Traggestells 2. Die Welle 15 durchsetzt den Steg 9 und trägt an ihrem unteren Ende einen im Querschnitt kreisförmigen, einen Rotor darstellenden Permanentmagneten 16, der seinerseits drehbar einem Elektromagneten 17 zugeordnet ist. Dessen Wicklung trägt die Bezugsziffer 18. Auf diese Weise ist ein elektromagnetischer Drehantrieb EM für die Welle 15 geschaffen, mittels welchem es möglich ist, die Welle 14 im Bereich von etwa 90° bis 180° zu drehen.

Gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist veranschaulicht, daß die Welle 14 jeweils um 180° dreht. Die motorisch drehangetriebene Welle 15 ist mit einem querschnittsreduzierenden Fenster 19 auf einem Teil ihres Umfangs versehen. Axial beiderseits des Fensters 19 bildet die Welle 15 im Querschnitt kreisförmige Ringbunde 20,21 aus, die als Abstützflächen für die federnde Lasche 14 dienen. Gemäß Figur 1 bis 5 ist das Fenster 19 von einer sich über etwa 90° Umfangslänge erstreckenden Querschnittsverkleinerung der Welle 15 mit konvex gestaltetem Boden 22 mit linienförmigem Übergang 23 in die Umfangsfläche der Welle 15 gebildet.

Die Webmaschine 8 ist mit einer im Blockschaltbild gemäß Figur 7 veranschaulichten Steuerung 24 ausgestattet, durch welche der Schußeintrag gesteuert wird. Die Steuerung 24 steht ihrerseits über eine elektrische Kopplung 25 in Verbindung mit dem elektromagnetischen Drehantrieb EM, welcher gemäß Ausführungsbeispiel einen getakteten Drehantrieb der Welle 15 erlaubt.

Die Kraft, mit welcher sich die federnde Lasche 14 an der Welle 15 abstützt, ist variierbar durch Verdrehen des Drehknopfes 12 unter Überwindung der reibschlüssigen Lagerung des Dornes 10. Der Reibschluß kann dabei durch die Lasche 14 nicht überwunden werden. Diese Voreinstellung erlaubt eine Anpassung an unterschiedliche Faden-Einlauf-

winkel. Es wäre auch möglich, die Welle selbst zu verlagern, und zwar vorzugsweise in Richtung der federnden Lasche 14 oder von dieser weg.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Aus Figur 1 bis 3 geht die Fadenklemmstellung hervor. Die Welle 15 nimmt eine solche Position ein, in welcher das Fenster 19 gegenüber der Fadendurchlaufstelle etwa um 180° versetzt liegt. Das Ende 14'' liegt federbeaufschlagt an der Welle 15 an unter Verwirklichung einer nahezu linienförmigen Berührung unter Verwirklichung eines gebremsten Durchlasses des Fadens 5.

Erfolgt über die Steuerung 24 der Webmaschine 8 der Befehl zum Schußeintrag, wird einhergehend über die Kopplung 25 dem elektromagnetischen Drehantrieb EM der Impuls gegeben, die Welle 15 um 180° in die Position gemäß Figur 4 und 5 zu drehen. Aufgrund dessen gelangt das Fenster 19 in Gegenüberlage zum Ende 14'' der Lasche 14, welche sich dann an den Ringbunden 20,21 der Welle abstützt. Somit liegt ein freier Durchgang für den Faden 5 vor. Dieser kann beim Schußeintrag ohne Beeinträchtigung durch Bremskraft die Vorrichtung 1 passieren. Nach erfolgtem Schußeintrag gibt die Steuerung 24 der Webmaschine 8 den Befehl, über den elektromagnetischen Drehantrieb EM die Welle 15 um 180° in die Stellung gemäß Figur 1 bis 3 zu drehen. Diese Drehung erfolgt vorzugsweise so, daß die Drehrichtung übereinstimmt mit der Fadendurchlaufrichtung, so daß ein Stau vor der Welle 15 mit Sicherheit verhindert ist. Es findet also eine zyklische Änderung der Bremskraft aus der motorischen Drehung eines der Bremsenteile B,B' statt, nämlich das die Welle 15 verkörpernde Bremsenteil B'.

In der Faden-Freigabestellung gemäß 4 und 5 gestattet der konvex verlaufende Boden 22 des Fensters einen optimalen Durchgang für den Faden, selbst wenn Knoten an diesem vorhanden sind, da im Einlaufbereich vor dem Fenster in gewisser Hinsicht ein Einlaufzwickel gebildet wird.

Anstatt eines getakteten Drehantriebes der Welle 15 wäre auch eine ständige Rotation der Welle 15 mittels eines Elektromotors möglich, wobei die Synchronität zwischen Schußeintrag und Drehzahl herzustellen wäre.

In Figur 6 liegt eine abweichende Ausgestaltung des Fensters 19' vor. Dieses ist nun gebildet durch eine exzentrische Anordnung eines Kreisabschnittes 15' kleineren Durchmessers derart, daß die dem Fenster 19 gegenüberliegende Wandung des Kreisabschnittes 15' mit der Wandung der Welle 15 fluchtet. Auf diese Weise wird ein Fenster 19' in Sichelform geschaffen. Figur 6 veranschaulicht dabei die Faden-Klemmstellung. In die Faden-Freigabestellung gelangt das Fenster 19' durch eine etwa 180° erfolgende Drehung der Welle 15.

Die Arbeitsweise dieser abgewandelten Vorrichtung in Figur 6 entspricht der vorbeschriebenen Vorrichtung. Gemäß der dritten Ausführungsform, dargestellt in den Figuren 8 bis 10, ist eine abgewandelt gestaltete Vorrichtung 26 einer Fadenliefervorrichtung 27 vorgeordnet. Letztere besitzt eine Speichertrommel 28, auf welche der Faden 5 von einer nicht veranschaulichten, umlaufenden Fadenöse aufgebracht wird. Der Faden 5 verläßt die Speichertrommel 28 durch eine Abzugsöse 29 und gelangt von dort zu einer nicht veranschaulichten Webmaschine. Durch die Fadenliefervorrichtung 27 wird bewirkt, daß stets ein genügender Fadenvorrat zum Schußeintrag vorhanden ist. Das bedeutet, daß die Arbeitsweise der Liefervorrichtung derjenigen der Webmaschine angepaßt ist. Dies trifft ebenfalls auf die Vorrichtung 26 zu.

Im einzelnen weist die Vorrichtung 26 einen Tragwinkel 30 auf. Dessen vertikal ausgerichteter Winkelschenkel 31 haltert in paralleler Anordnung zum horizontalen Winkelschenkel 32 eine Achse 33. Diese ist mit einem Außengewinde versehen und mittels Muttern 34, 35 am Winkelschenkel 31 festgelegt. An der winkeleinwärts befindlichen Mutter 30 stützt sich eine Scheibe 36 ab. In ihrer Stellung wird die Scheibe 36 von einer auf der Achse 33 angeordneten Hülse 37 sowie einer Spannmutter 38 gehalten. An der Scheibe 36 stützt sich ferner ein aus flexiblem Material bestehender Ring 39 ab. Als Material für den Ring 39 ist Filz gewählt. Sodann sind auf der Hülse 37 zwei Scheiben, zwischen denen der Faden 5 durchläuft, angeordnet. Bezüglich dieser Scheiben handelt es sich um Tellerscheiben 40 bzw. 41. Es ist eine solche Anordnung der Tellerscheiben 40,41 auf der Hülse 37 getroffen, daß die Tellerränder 40',41' in entgegengesetzte Richtungen weisen, unter Bildung eines Zwickels zum Einführen des Fadens 5.

Die gegeneinander tretenden Böden der Tellerscheiben 40,41 sind plan gestaltet. Gegen den Tellerboden der Tellerscheibe 41 tritt das eine Ende einer die Hülse 37 und Achse 33 umgebenden Druckfeder 42, deren anderes Ende sich unter Zwischenlage einer Scheibe 43 an einer ein drehbares Bremsenteil C bildenden Mutter 44 abstützt. Diese ist auf dem Außengewinde der Achse 33 verlagerbar angeordnet. Ferner ist die Mutter 44 mit einer Umfangsverzahnung 45 versehen, welche mit einem motorisch angetriebenen Zahnritzel 46 kämmt. Aus Figur 9 ist insbesondere ersichtlich, daß die Länge des Zahnritzels 46 größer ist als diejenige der Mutter 44. In Umdrehung versetzt wird das Zahnritzel 46 von einem Drehantrieb 47, welcher als drehrichtungsumschaltbarer Elektromotor ausgebildet ist.

Der Drehantrieb 47 mit dem Zahnritzel 46 werden aufgenommen von einem Schlitten 48. An dessen Unterseite ist ein Gewindezapfen 49 festgelegt,

welcher einen Längsschlitz 50 des horizontalen Winkelschenkels 32 durchgreift. Auf dem über diesen vorstehenden Abschnitt des Gewindezapfens 49 ist eine Klemmutter 51 aufgeschraubt zur Sicherung der jeweiligen Schlittenstellung.

Das dem vertikalen Winkelschenkel 31 zugekehrte Ende des Schlittens 48 bildet eine Abwinkelung 52 aus. Diese trägt einen parallel zum horizontalen Winkelschenkel 32 verlaufenden Gewindezapfen 53 mit sich an der Außenflanke des vertikalen Winkelschenkels 31 abstützender Verstellmutter 54. Nach Lösen der Klemmutter 51 kann eine Voreinstellung der Federkraft der Druckfeder 42 durch Verlagerung des Schlittens 48 mittels der Verstellmutter 54 erfolgen.

Es stellt sich bei dieser Vorrichtung folgende Wirkungsweise ein:

Der Faden 5 durchläuft die Vorrichtung 26 im Bereich zwischen den beiden Tellerscheiben 40,41.

Zeigt eine nicht veranschaulichte Kopplung zwischen Drehantrieb 47 und der Fadenliefervorrichtung 27 an, daß die Speichertrommel bzw. die Fadenöse schneller umläuft, so wird von dem Drehantrieb 47 das Zahnritzel 46 in der Drehrichtung angetrieben, daß die Mutter 44 sich in gegenüber den Tellerscheiben 40,41 entgegengesetzter Richtung bewegt unter Verringerung der auf die Tellerscheiben 40,41 einwirkenden Federkraft.

Ist die Speichertrommel 28 der Fadenliefervorrichtung 27 wieder aufgefüllt, so wird die Drehrichtung des Elektromotors 47 umgeschaltet. Einhergehend wandert die Mutter 44 in Richtung der Tellerscheiben 40,41 unter Spannen der Druckfeder 42 und Erhöhen der auf den Faden 5 wirkenden Bremskraft.

Die vorgenannten Vorgänge laufen in zyklischer Folge hintereinander ab und sind der Arbeitsweise der Fadenliefervorrichtung 27 bzw. derjenigen der Webmaschine angepaßt.

Alternativ wäre es möglich, die Achse 33 unmittelbar durch den Drehantrieb 47 anzutreiben, wobei dann auf eine Drehsicherung der Mutter 44 zu achten wäre. In diesem Falle könnte ein Zahnritzel 46 als Übertragungselement entfallen.

Die in den Figuren 11 und 12 veranschaulichte vierte Ausführungsform entspricht weitgehend der vorbeschriebenen dritten Ausführungsform. Gleiche Bauteile tragen gleiche Bezugsziffern. Als auf die Druckfeder 55 einwirkendes Bremsenteil C' dient nun eine Exzenter Scheibe 56, die auf der Antriebswelle 57 eines Drehantriebs 58 undrehbar festgelegt ist. Bezüglich des Drehantriebs handelt es sich um einen Elektromotor mit in einer Drehrichtung umlaufender Antriebswelle 57. Die Mittelachse der Antriebswelle 57 kreuzt dabei diejenige der Achse 33.

Der Exzenter 56 greift unter Zwischenlage einer auf der Hülse 37 verschieblichen Ringscheibe

59 an der Druckfeder 55 an. Bezüglich der Druckfeder 55 handelt es sich um eine Kegelfeder, deren durchmessergrößerer Windungsgang sich an der Tellerscheibe 41 abstützt. Bei einem Umlauf der Antriebswelle 57 und damit des Exzentrers 56 wird die Druckfeder 55 gespannt und entlastet verbunden mit einer Änderung der auf die Tellerscheiben 40,41 wirkenden Bremskraft. Im Detail sieht es so aus, daß bei Abstützung der Druckfeder 55 an dem dachförmigen Scheitel 56' des Exzentrers 56 ein Entspannen der Druckfeder 55 erfolgt. Bei weiterer Drehung des Exzentrers 56 wird dann die Spannung der Druckfeder 55 vergrößert unter Erhöhung der auf den Faden 5 wirkenden Bremskraft. Es liegt also ebenfalls eine zyklische Änderung der Bremskraft vor. Ferner ist die Drehzahl des Drehantriebes 58 der Arbeitsweise der Fadenspeiservorrichtung 27 angepaßt derart, daß stets im richtigen Moment die Bremsung und die Freigabe beim Fadendurchlauf erfolgt.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur unterschiedlichen Bremsung laufender Fäden, Drähte oder dergleichen, insbesondere zum Einsatz beim Schußeintrag an Webmaschinen (8), mit mehreren zueinander federnden Bremsenteilen (B,B'), zwischen denen der Faden (5) durchläuft, gekennzeichnet durch eine zyklische Änderung der Bremskraft aus der motorischen Drehung eines der Bremsenteile (B,B',C,C').
2. Vorrichtung nach oder insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Bremsenteil (B') eine von einer federnd anliegenden Lasche (14) beaufschlagte, motorisch drehangetriebene Welle (15) ist mit einem querschnittsreduzierenden Fenster (19,19') auf einem Teil ihres Umfanges.
3. Vorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß axial beiderseits des Fensters (19,19') im Querschnitt kreisförmige Ringbünde (20,21) als Abstützungsflächen der federnden Lasche (14) vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der lagerseitige Endabschnitt (Permanentmagnet 15) der frei ausladenden Welle (15) als Rotor eines ortsfest angeordneten elektromagnetischen Drehantriebes (EM) gestaltet ist.
5. Vorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine elektrische Kopplung (25) des Drehantriebes (EM) mit der Steuerung (24) der Webmaschine (8).
6. Vorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen getakten Drehantrieb (EM) der Welle (15).
7. Vorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fenster (19) von einer sich über etwa 90° Umfangslänge erstreckenden Querschnittsverkleinerung mit konvex gestaltetem Boden (22) mit linienförmigem Übergang (23) in die Umfangsfläche gebildet ist.
8. Vorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fenster (19') durch eine exzentrische Anordnung eines Kreisabschnittes (15') kleineren Durchmessers gebildet ist.
9. Vorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lasche (14') von einem freitragenden in seiner reibungsschlüssigen Lagerung drehbaren Dorn (10) ausladet zur Regulierung der federnden Anlage zwischen Lasche (14) und Welle (15).
10. Vorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch auf einer gemeinsamen Achse (33) angeordnete, von einer Druckfeder (42,55) belastete Tellerscheiben (40,41) zwischen denen der Faden (5) durchläuft, auf welche Druckfeder (42,55) ein deren Spannung änderndes, motorisch angetriebenes Bremsenteil (C,C') wirkt.
11. Vorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (33) ein Außengewinde besitzt mit darauf drehbarer, das Bremsenteil (C) bildender

Mutter (44,) deren Umfangsverzahnung (45) mit einem motorisch angetriebenen Zahnritzel (46) kämmt.

12. Vorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Zahnritzels (46) größer ist als diejenige der Mutter (44). 5
- 10
13. Vorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehantrieb (47) mit Zahnritzel (46) auf einem relativ zu den Tellerscheiben (40,41) verfahrbaren und justierbaren Schlitten (48) angeordnet ist zur Voreinstellung der federnden Bremskraft. 15
- 20
14. Vorrichtung nach oder insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsenteil (C') als Exzentrumscheibe (56) eines als Elektromotor gestalteten Drehantriebs (58) ausgebildet ist. 25

30

35

40

45

50

55

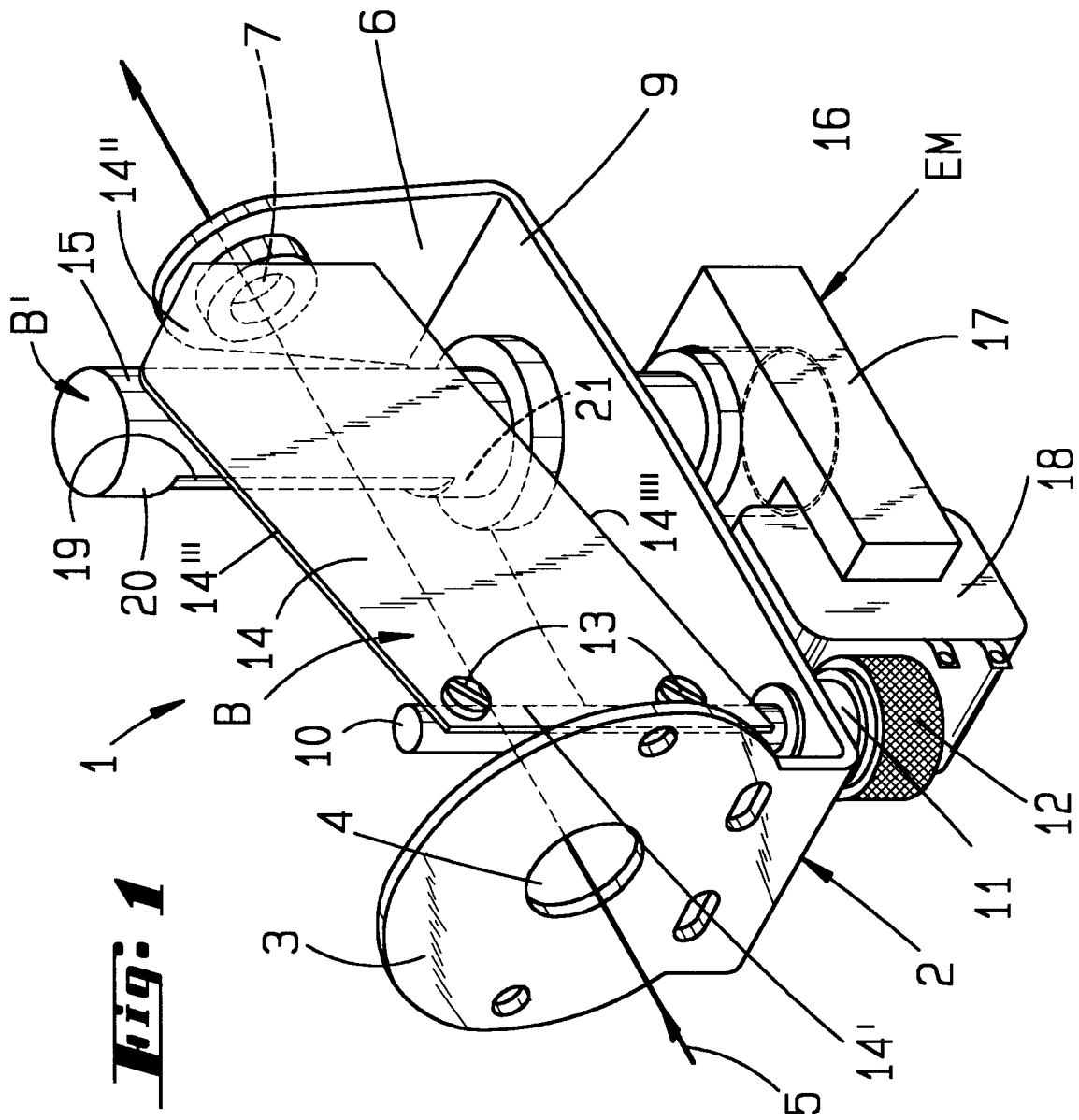


Fig. 2

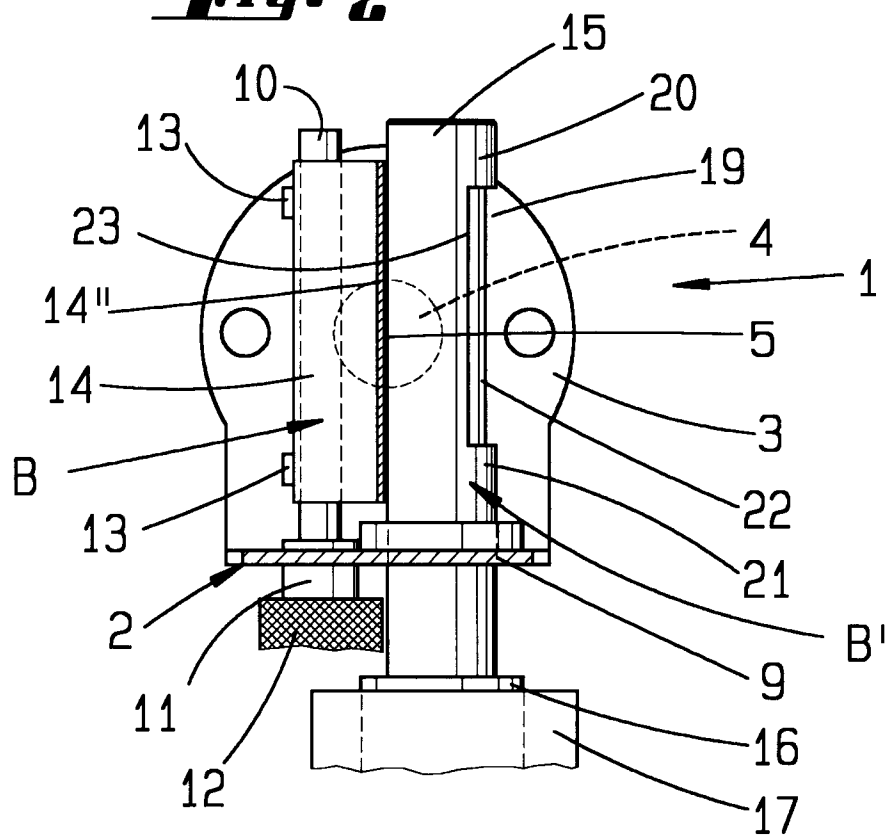


Fig: 3

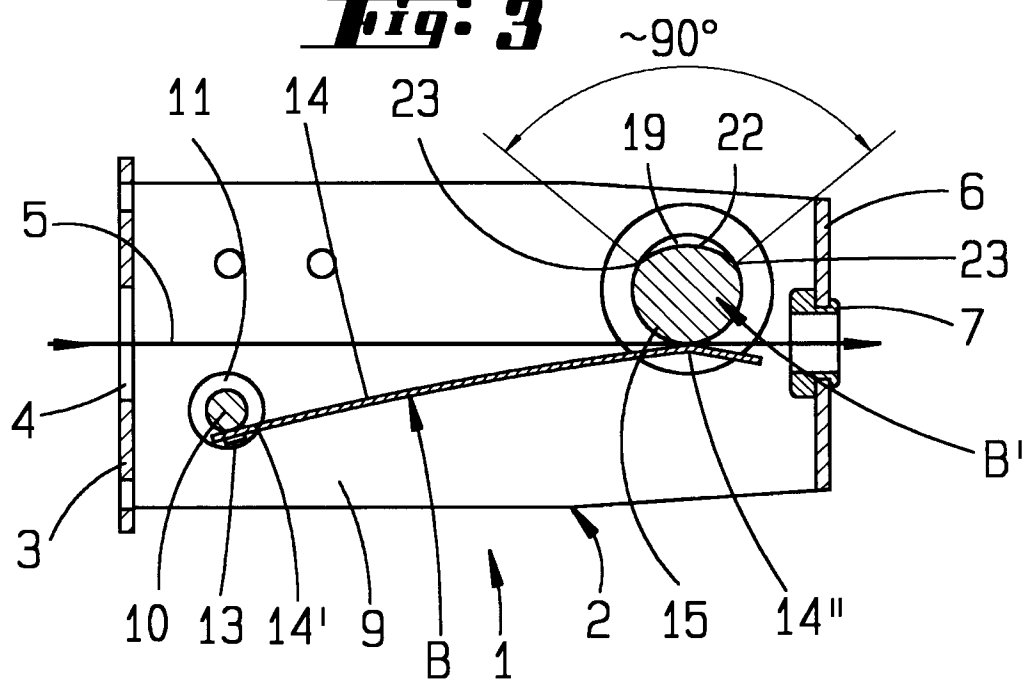


Fig. 4

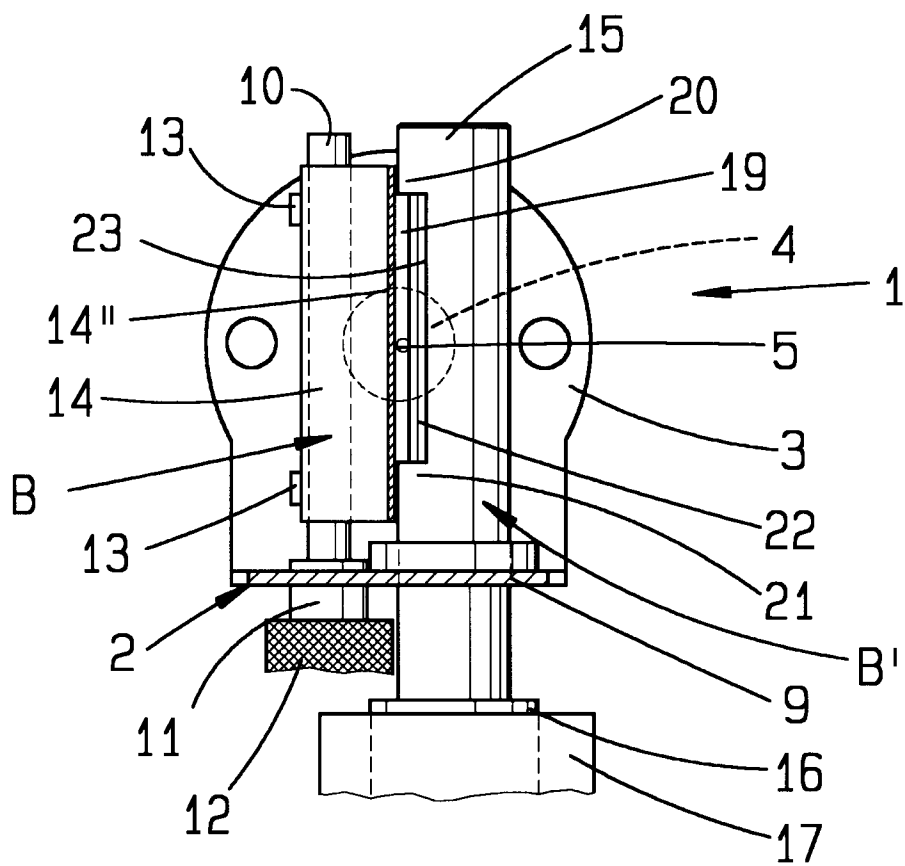


Fig. 5

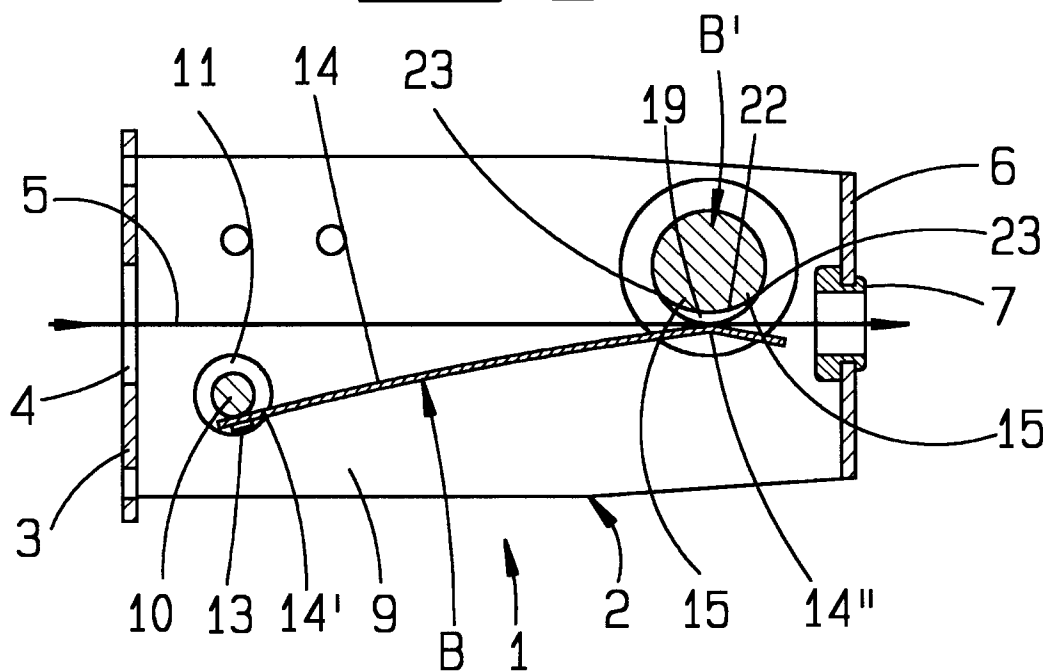


Fig. 8

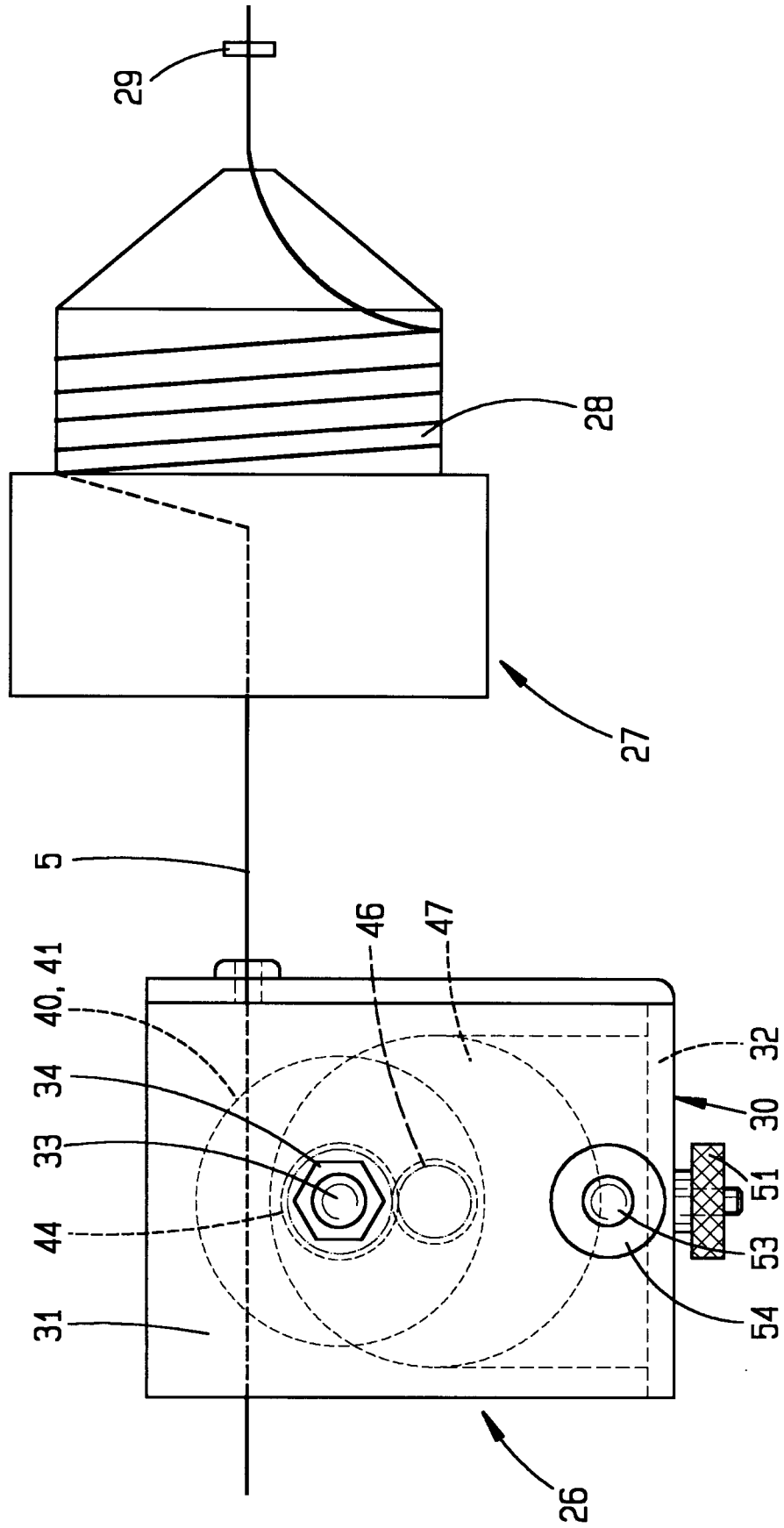


Fig. 9

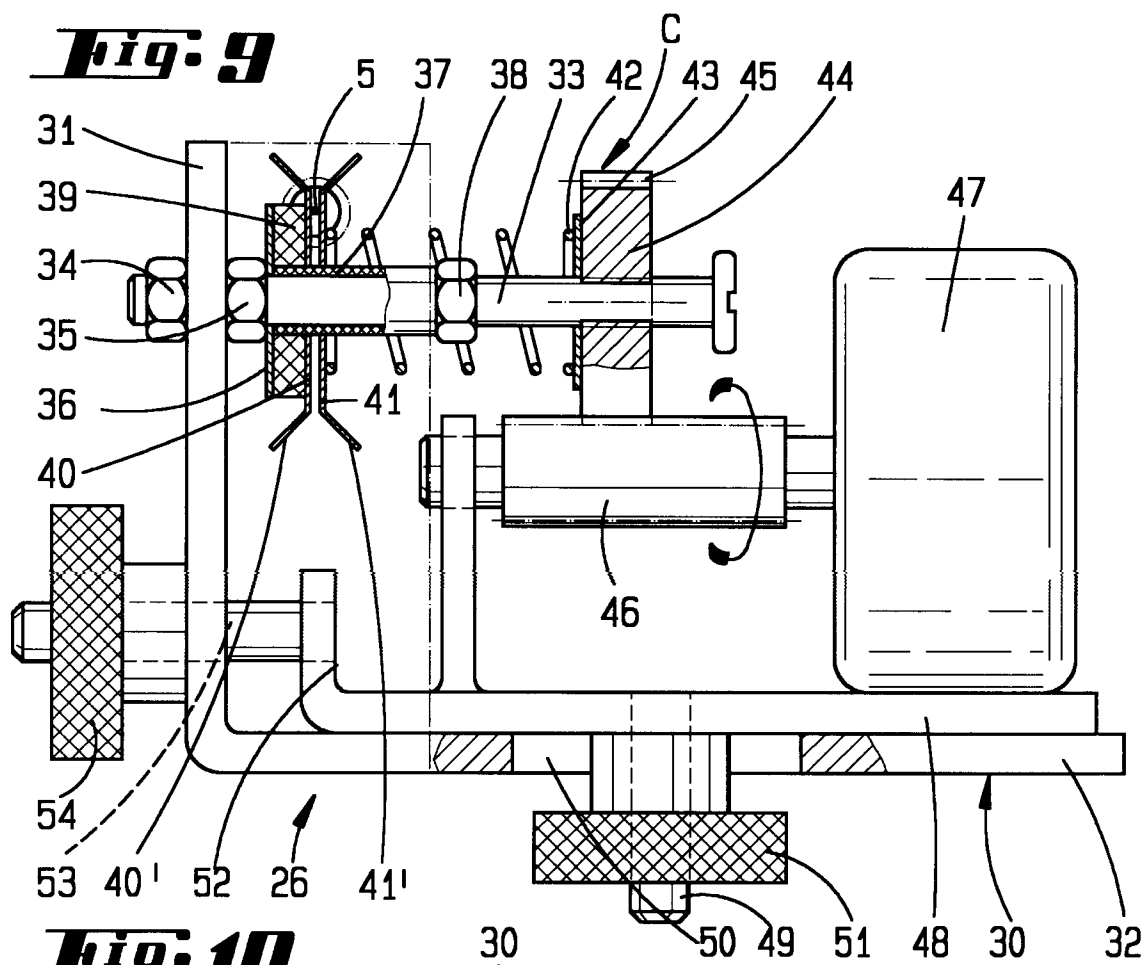
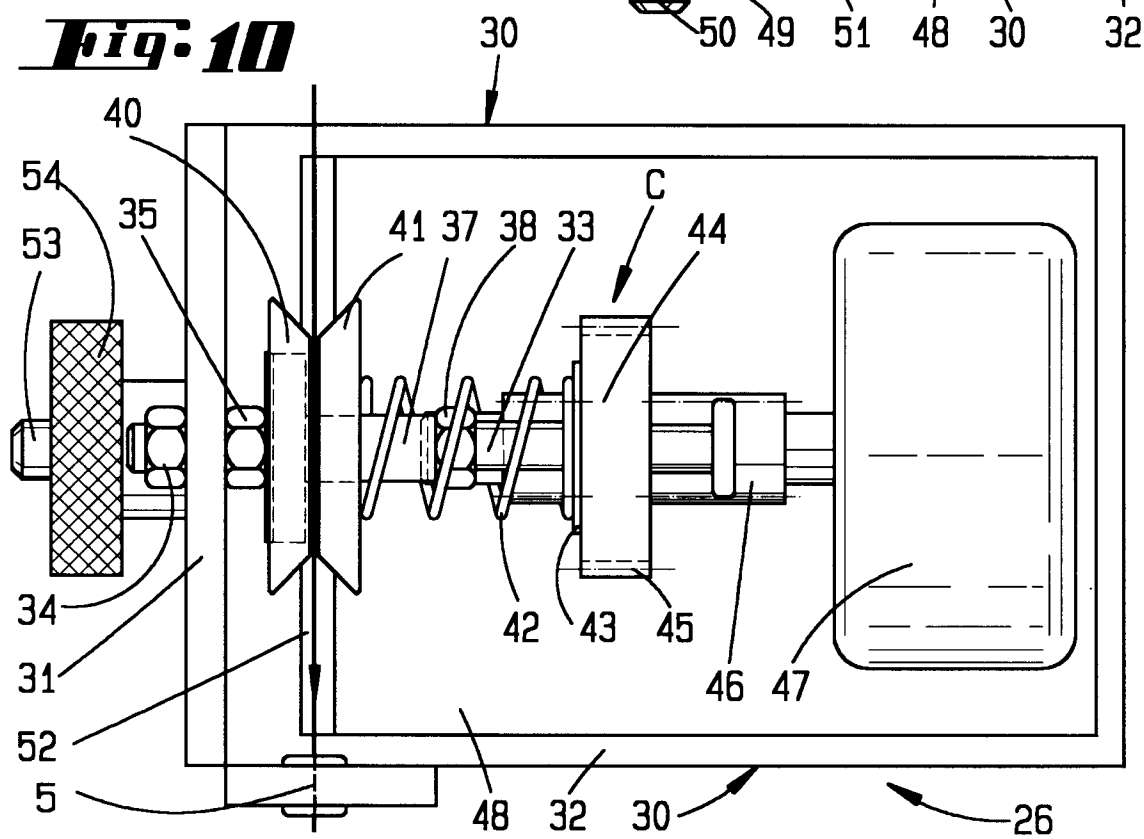
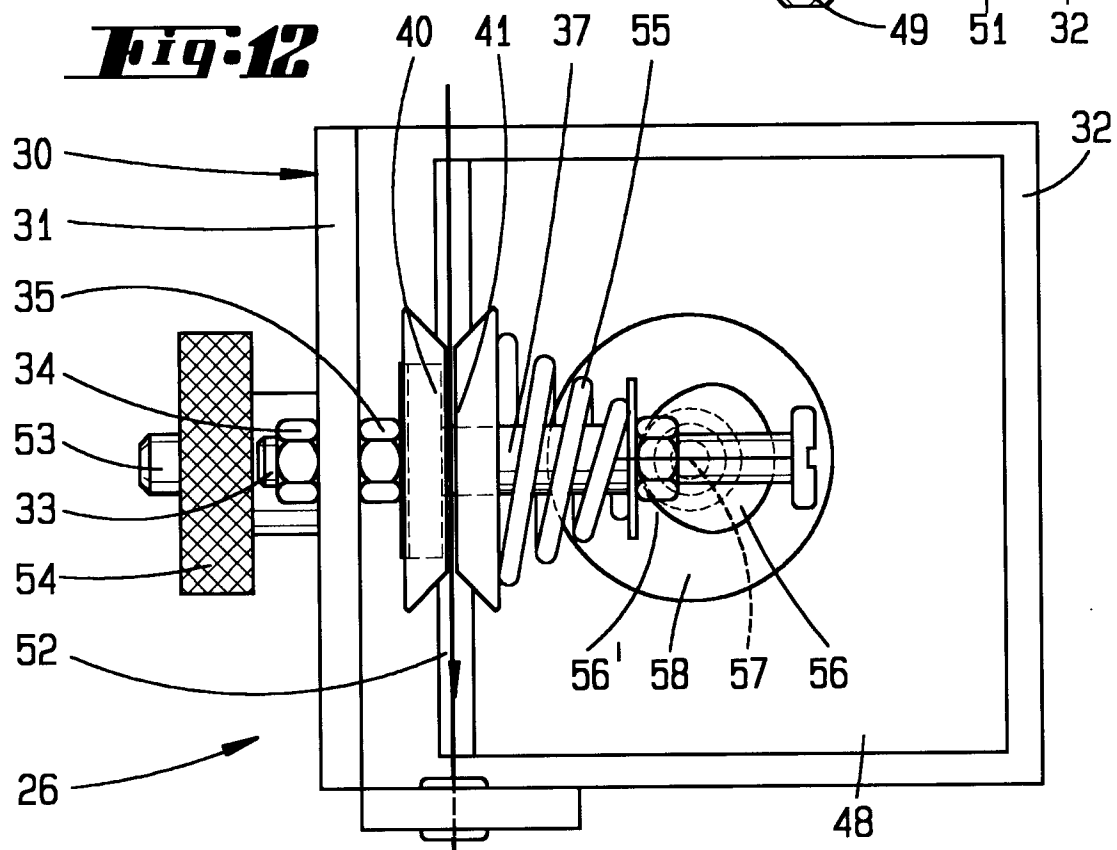
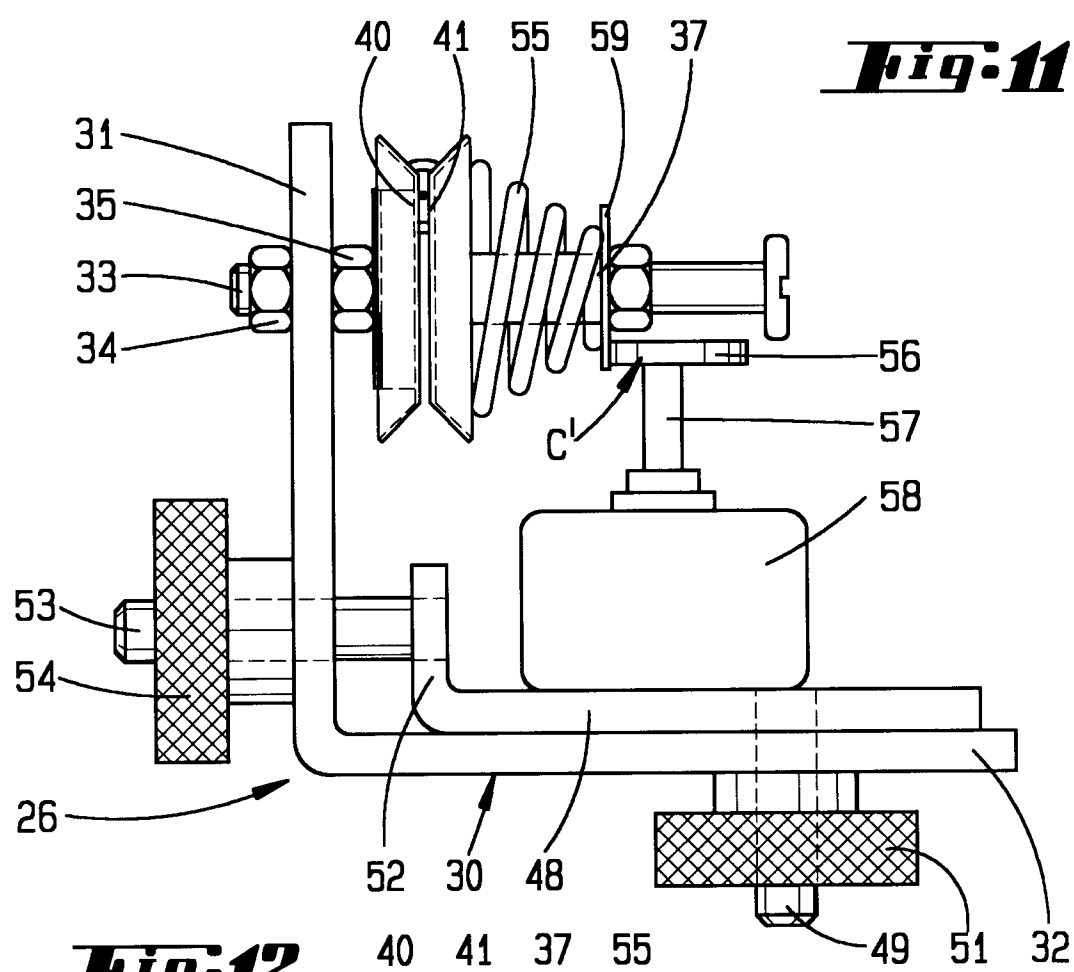


Fig. 10







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 0334

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 375 366 (NISSAN MOTOR COMPANY LTD) * Seite 8, Zeile 15 - Seite 9, Zeile 16; Abbildungen 1-9 *	1, 10	D03D47/34

X	GB-A-2 196 994 (LINDAUER DORNIER GESELLSCHAFT) * Seite 2, Zeile 115 - Seite 3, Zeile 8; Abbildungen 1-4 *	1	

A	EP-A-0 384 502 (PICANOL N.V.) * Seite 3, Spalte 4, Zeile 41 - Zeile 51; Abbildung 10 *	1-14	

A	DE-A-3 446 567 (LINDAUER DORNIER GMBH) * Ansprüche 1-9; Abbildungen 1-3 *	1-14	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14 SEPTEMBER 1992	Prüfer HENNINGSEN O.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	