



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäÙ § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

155 335

Int.Cl.³

3(51) D 04 B 23/12

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) AP D 04 B/ 226 148
(31) P2951643,6

(22) 16.12.80
(32) 21.12.79

(44) 02.06.82
(33) DE

(71) siehe (73)
(72) MISTA, KRESIMIR, DIPL.-ING.; DE;
(73) KARL MAYER TEXTILMASCHINENFABRIK GMBH, OBERTSHAUSEN; DE;
(74) INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN, 1020 BERLIN, WALLSTR. 23/24

(54) SCHUSSFADENMAGAZIN FUER KETTENWIRKMASCHINEN

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Schußfadenmagazin fuer Kettenwirkmaschinen mit zwei endlosen, die Schußfaeden zur Nadelfontur transportierenden, kontinuierlich angetriebenen Laengsfoerderern, einem auf quer dazu verlaufenden Schienen hin und her bewegbaren Wagen, einem eine Gruppe von Fadenfuehrern aufweisenden Traeger, der auf dem Wagen in Laengsrichtung bewegbar und von einer quer verlaufenden Fuehrungsschiene gefuehrt ist, und an beiden Enden der Fuehrungsschiene angreifenden, in Laengsrichtung hin und her antreibbaren Steuervorrichtungen, die die Fuehrungsschiene derart verstellen, daß die Fadenfuehrergruppe mehrere kontinuierlich verlaufende Schußfaeden um je eine Halterung des einen Laengsfoerderers legt und zu freien Halterungen des anderen Laengsfoeders fuehrt, außerhalb dieses Laengsfoerderers um eine der Schußfaedenzahl entsprechende Anzahl von Halterungen versetzt wird und dann die zweite Haelfte eines Arbeitsspiels in entsprechender Weise durchlauft. Ziel der Erfindung ist es, ein Schußfadenmagazin zur Verfuegung zu stellen, daß auch mit hoeherer Maschinengeschwindigkeit betrieben werden kann. Die technische Aufgabe besteht darin, die bei hoeheren Maschinengeschwindigkeiten auftretenden Vibrationen zu vermindern. ErfindungsgemäÙ ist dafür gesorgt, daß die Fuehrungsschiene durch ein biegsames Stahlband gebildet ist, das zwischen den beiden Steuervorrichtungen durch Federkraft gespannt ist, und daß zwei Rollen, die das Stahlband zwischen sich aufnehmen, mit dem Traeger verbunden sind.

Schußfadenmagazin für Kettenwirkmaschinen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schußfadenmagazin für Kettenwirkmaschinen mit zwei endlosen, die Schußfäden zur Nadelfontur transportierenden, kontinuierlich angetriebenen Längsförderern, einem auf quer dazu verlaufenden Schienen hin und her bewegbaren Wagen, einem eine Gruppe von Fadenführern aufweisenden Träger, der auf dem Wagen in Längsrichtung bewegbar und von einer quer verlaufenden Führungsschiene geführt ist, und an beiden Enden der Führungsschiene angreifenden, in Längsrichtung hin und her antreibbaren Steuervorrichtungen, die die Führungsschiene derart verstellen, daß die Fadenführergruppe mehrere kontinuierlich verlaufende Schußfäden um je eine Halterung des einen Längsförderers legt und zu freien Halterungen des anderen Längsförderers führt, außerhalb dieses Längsförderers um eine der Schußfädenzahl entsprechende Anzahl von Halterungen versetzt wird und dann die zweite Hälfte eines Arbeitsspiels in entsprechender Weise durchläuft.

Charakteristik bekannter Lösungen

Bei einem bekannten Schußfadenmagazin dieser Art (DE-OS 20 13 694) besteht die Führungsschiene aus einer starren Führungsstange, die an beiden Enden in Axiallagern gehalten ist, welche mittels Kettenzügen von einer gemeinsamen Kurvenscheibe her gegenläufig parallel zu den Längsförderern angetrieben werden. Am Träger ist eine die Führungsstange umgreifende Führungsbuchse um eine vertikale Achse drehbar gelagert. Der Wagen läuft auf zwei in

Längsrichtung gegeneinander versetzten Schienen und weist zwei durch Stangen verbundene Wangen auf. Der Träger ist ebenfalls an beiden Enden mit Wangen versehen, die auf den zuletzt erwähnten Stangen verschiebbar sind.

Bei diesen und ähnlichen Schußfadenmagazinen ist die Arbeitsgeschwindigkeit beschränkt. Bei höheren Maschinengeschwindigkeiten treten nämlich so starke Vibrationen auf, daß das Magazin bald zerstört wird.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, ein Schußfadenmagazin anzugeben, das auch mit höherer Maschinengeschwindigkeit betrieben werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die technische Aufgabe zugrunde, ein Schußfadenmagazin der eingangs beschriebenen Art anzugeben, bei dem die bei höherer Maschinengeschwindigkeit auftretenden Vibrationen vermindert werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Führungsschiene durch ein biegsames Stahlband gebildet ist, das zwischen den beiden Steuervorrichtungen durch Federkraft gespannt ist, und daß zwei Rollen, die das Stahlband zwischen sich aufnehmen, mit dem Träger verbunden sind.

Bei dieser Konstruktion wird die Vibrationsgefahr herabgesetzt, weil die bewegte Masse des Stahlbandes wesentlich geringer ist als diejenige einer starren Stange, weil das durch Federkraft gespannte Stahlband an seinen Enden spielfrei gelagert ist und weil das Stahlband infolge seiner Biegsamkeit durch Stöße o. dgl. ausgelöste,

schwingungsanregende Kräfte nur in geringem Maße weiterleitet. Die einwandfreie Führung ist durch die Biegsamkeit des Stahlbandes nicht beeinträchtigt, weil diese genaue Führung lediglich im Bereich der Längsförderer, also dicht neben den Steuervorrichtungen, notwendig ist, wo die Abweichung des Stahlbandes von der gewünschten Lage keine großen Werte annehmen kann. Auf diese Weise lassen sich außerordentlich hohe Arbeitsgeschwindigkeiten erzielen, ohne daß der Betrieb durch Vibrationen leidet und die Lebensdauer des Schußfadenmagazins beeinträchtigt wird.

Bei einer sehr einfachen Ausführung ist das Stahlband an einer Steuervorrichtung fest angebracht und an der anderen mittels einer Feder befestigt. Diese Feder kann so eingestellt werden, daß einerseits die bei der Bewegung des Stahlbandes unumgänglichen Längenunterschiede ausgeglichen werden und andererseits in allen Betriebsstellungen das Stahlband ausreichend gespannt gehalten wird.

Empfehlenswert ist es, daß mit jeder Steuervorrichtung ein Mitnehmer verbunden ist, der am Träger angreift. Auf diese Weise ergibt sich zu dem Zeitpunkt, zu dem der Träger die schnelle Versatzbewegung durchführen muß, eine direkte Kupplung zwischen ihm und der Steuervorrichtung, so daß die dabei auftretenden Beschleunigungs- und Bremskräfte nicht vom Stahlband aufgenommen werden müssen.

Insbesondere kann der Mitnehmer die Rollen von außen übergreifen, also als Kappe o. dgl. ausgebildet sein.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist dafür gesorgt, daß der Antrieb der Steuervorrichtungen unsymmetrisch derart ausgelegt ist, daß nur die den Fadenführergruppen benachbarte Steuervorrichtung eine rasche Versatzbewegung durchführt und die andere Steuervorrichtung sich währenddessen

höchstens langsam bewegt. Auf diese Weise wird derjenige Teil des Stahlbandes, der höheren Beschleunigungs- und Verzögerungskräften ausgesetzt wird, im Vergleich zu einer symmetrischen Betätigung der Steuervorrichtungen herabgesetzt, was wiederum die Vibrationsneigung vermindert.

Eine solche unsymmetrische Steuerung kann man dadurch erzielen, daß der Antrieb jeder Steuervorrichtung mittels einer eigenen Kurvenscheibe erfolgt.

Eine weitere Herabsetzung der bewegbaren Masse, die fortwährend eine Bewegungsumkehr durchführt, ergibt sich dadurch, daß der Träger im wesentlichen aus einer in einem Axiallager des Wagens gehaltenen Stange besteht, die auf der einen Seite des Axiallagers die Fadenführergruppe und auf der anderen Seite die Rollen trägt. Die Stange ist ein sehr leichtes Element. Die Führung in einem Axiallager genügt, da die von den Schußfäden ausgeübten Querkräfte nicht sehr groß sind und durch die sich am Stahlband abstützenden Rollen abgefangen werden können.

Eine weitere Verkleinerung der Masse bewegbarer Teile wird erreicht, wenn der Wagen aus einem flachen Rahmen besteht, der auf übereinander angeordneten Schienen läuft. Diese Massenverringerung trägt ebenfalls zur Herabsetzung der Vibrationsneigung bei.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht, teilweise im Schnitt, einer Kettenwirkmaschine mit dem erfindungsgemäßen Schußfadenmagazin,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Teil der Kettenwirkmaschine der Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt durch einen Mitnehmer am rechten Seitenrand der Fig. 2 und

Fig. 4 eine Ansicht des Wagens von vorn.

Die Kettenwirkmaschine der Fig. 1 und 2 weist ein ange-deutetes Maschinengestell 1 mit einer Nadelfontur 2 auf, in der Hakennadeln 3 mit Schiebern 4 und Abschlagplatten 5 zusammenwirken. Zu beiden Seiten der Nadelfontur ist je ein Längsförderer 6 und 7 vorgesehen. Jeder Längsförderer weist in konstantem Abstand angeordnete Halteelemente 8 auf, beispielsweise in der Form aufrecht stehender Stifte mit einem eine Einschnürung bildenden Doppelkonusprofil. Die Längsförderer sind in der Regel durch eine Kette gebildet. Sie werden über mehrere Walzen 9, 10, 11, 12 und 13 umgelenkt, von denen wenigstens eine antreibbar ist. In Querrichtung erstrecken sich zwei übereinander angeordnete Schienen 14 und 15, auf den^{en} ein Wagen 16, der in bekannter Weise mittels einer Kette 17 o. dgl. angetrieben ist, hin und her fahrbar ist. Der Wagen besitzt zwei Laufrollen 18 und 19 für die obere Schiene 15 und zwei Laufrollen 20 und 21 für die untere Schiene 14. Diese Rollen sind an einem Rahmen 22 befestigt, der außerdem eine Führung 23 und ein Axiallager 24 trägt.

In dem Axiallager ist eine Stange 25 verschiebbar, die einen Träger 26 für eine Gruppe von Fadenführern 27 bildet und am gegenüberliegenden Ende zwei Rollen 28, 29 aufweist, die zu beiden Seiten eines Stahlbandes 30 angeordnet sind.

Das Stahlband ist an einem Ende fest mit einer Steuervorrichtung 31 und am anderen Ende unter Zwischenschaltung einer Feder 32 mit einer zweiten Steuervorrichtung 33 verbunden. Zu diesem Zweck sind an dem Stahlband zwei Widerlager 34 und 35 befestigt, von denen zumindest das eine zur Festlegung der Federspannung verstellbar sein kann. Die Steuervorrichtung 31 weist einen Mitnehmer 36 auf,

der von einer Stange 37 mittels eines Hebels 38 in horizontaler Längsrichtung verschoben werden kann. Die Steuervorrichtung 33 weist einen Mitnehmer 39 auf, der mittels einer Schubstange 40 von einem Hebel 41 in horizontaler Längsrichtung verschoben werden kann. Wie Fig. 1 zeigt, ist der Hebel 41 um einen Gelenkzapfen 42 schwenkbar und trägt eine Tastrolle 43, die mit einer kontinuierlich angetriebenen Kurvenscheibe 44 zusammenwirkt. Einen ähnlichen Kurvenscheibenantrieb besitzt die Steuervorrichtung 31.

Gemäß Fig. 3 ist der Mitnehmer 39 kappenartig^{so} ausgebildet, daß er die Rollen 28 und 29 mittels der Flächen 46 und 45 von außen übergreift, so daß sich eine direkte Kupplung zwischen Träger 26 und Steuervorrichtung 33 ergibt, wenn sich der Träger außerhalb des Längsförderers 6 befindet. Der Mitnehmer 36 arbeitet in ähnlicher Weise.

Ein Satz Schußfäden 47a - d wird von einem Satz seitlich angeordneter Spulen 48a - d abgezogen und über die Führung 23 des Wagens 16 den Fadenführern 27 des Trägers 26 zugeleitet. Mittels dieser Fadenführer werden Schußfäden dann um Halterungen 8 des Längsförderers 6 gelegt und zu freien Halterungen des anderen Längsförderers 7 geführt. Wenn sie sich außerhalb dieses Längsförderers befinden, werden sie um eine der Schußfädenanzahl entsprechende Anzahl von Halterungen rückwärts versetzt, worauf die zweite Hälfte eines Arbeitsspiels in entsprechender Weise symmetrisch verläuft.

Bei diesem Vorgehen werden die Längsförderer 6 und 7 kontinuierlich in Richtung des Pfeiles A angetrieben. Der Wagen 16 wird mit Hilfe der Antriebsverbindung 17 in Richtung des Pfeiles B hin und her bewegt, wobei an den Endpunkten jeweils kurzzeitig ein Stillstand erfolgt, um die Rückwärts-Versatzbewegung des Trägers 26 zu erlauben. Der Träger wird in Richtung des Pfeiles C mit

Hilfe des Stahlbandes 30 und der Mitnehmer 36 und 39 hin und her bewegt, was durch den hin und her gehenden Antrieb der Steuervorrichtung 31 in Richtung des Pfeiles D und den hin und her gehenden Antrieb der Steuervorrichtung 33 in Richtung des Pfeiles E bewirkt wird. Wenn sich der Träger außerhalb beispielsweise des Längsförderers 6 befindet, erfolgt eine rasche Rückwärts-Versatzbewegung um vier Halterungen; dies wird durch die Fläche 49 der Kurvenscheibe 44 bewirkt. Während sich der Wagen 16 schon wieder nach links bewegt, erfolgt eine langsame Vorwärtsbewegung des Trägers 26, die von dem Abschnitt 50 der Kurvenscheibe 44 hervorgerufen wird. Diese Bewegung kommt ganz zum Stillstand, wie es der Abschnitt 51 der Kurvenscheibe 44 zeigt, wenn sich der Träger 26 außerhalb des Längsförderers 7 befindet und dort vom Mitnehmer 36 rasch rückwärts versetzt wird.

Die Mitnehmer können auch anders ausgebildet sein und an einer anderen Stelle des Trägers 26 angreifen. Die Einrichtung eignet sich nicht nur zum Legen von Parallelschußfäden, sondern auch zum Legen von Diagonalschußfäden.

Wenn dem Träger 26 eine höhere Sicherheit gegen Drehen um seine Achse gegeben werden soll, kann er mittels einer Axialleiste in einer Nut des Axiallagers 24 geführt werden oder aus zwei miteinander verbunden und je in einem Axiallager geführten Stangen bestehen. Gegebenenfalls kann das Axiallager 24 auch aus zwei benachbarten Einzellagern bestehen. Statt der veranschaulichten kraftschlüssigen Anlage des Hebels 41 an der Kurvenscheibe 44 kann auch eine formschlüssige Führung des Hebels 41 mittels einer Hub- und Gegenkurvenscheibe erfolgen.

Erfindungsanspruch

1. Schußfadenmagazin für Kettenwirkmaschinen mit zwei endlosen, die Schußfäden zur Nadelfontur transportierenden, kontinuierlich angetriebenen Längsförderern, einem auf quer dazu verlaufenden Schienen hin und her bewegbaren Wagen, einem eine Gruppe von Fadenführern aufweisenden Träger, der auf dem Wagen in Längsrichtung bewegbar und von einer quer verlaufenden Führungsschiene geführt ist, und an beiden Enden der Führungsschiene angreifenden, in Längsrichtung hin und her antreibbaren Steuervorrichtungen, die die Führungsschiene derart verstellen, daß die Fadenführergruppe mehrere kontinuierlich verlaufende Schußfäden um je eine Halterung des einen Längsförderers legt und zu freien Halterungen des anderen Längsförderers führt, außerhalb dieses Längsförderers um eine der Schußfadenanzahl entsprechende Anzahl von Halterungen versetzt wird und dann die zweite Hälfte eines Arbeitsspiels in entsprechender Weise durchläuft, gekennzeichnet dadurch, daß die Führungsschiene durch ein biegsames Stahlband (30) gebildet ist, das zwischen den beiden Steuervorrichtungen (31, 33) durch Federkraft gespannt ist, und daß zwei Rollen (28, 29), die das Stahlband zwischen sich aufnehmen, mit dem Träger (26) verbunden sind.
2. Schußfadenmagazin nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Stahlband (30) an einer Steuervorrichtung (31) fest angebracht und an der anderen (33) mittels einer Feder (32) befestigt ist.
3. Schußfadenmagazin nach Punkt 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß mit jeder Steuervorrichtung (31, 33) ein Mitnehmer (36, 39) verbunden ist, der am Träger (26) angreift.

4. Schußfadenmagazin nach Punkt 3, gekennzeichnet dadurch, daß der Mitnehmer (36, 39) die Rollen (28, 29) von außen übergreift.
5. Schußfadenmagazin nach einem der Punkte 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Antrieb der Steuervorrichtungen (31, 33) unsymmetrisch derart ausgelegt ist, daß nur die den Fadenführergruppen (27) benachbarte Steuervorrichtung eine rasche Versatzbewegung durchführt und die andere Steuervorrichtung sich währenddessen höchstens langsam bewegt.
6. Schußfadenmagazin nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß der Antrieb jeder Steuervorrichtung (31, 33) mittels einer eigenen Kurvenscheibe (44) erfolgt.
7. Schußfadenmagazin nach einem der Punkte 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß der Träger (26) im wesentlichen aus einer in einem Axiallager (24) des Wagens (16) gehaltenen Stange (25) besteht, die auf der einen Seite des Axiallagers die Fadenführergruppe (27) und auf der anderen Seite die Rollen (28, 29) trägt.
8. Schußfadenmagazin nach einem der Punkte 1 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß der Wagen (16) aus einem flachen Rahmen (22) besteht, der auf übereinander angeordneten Schienen (14, 15) läuft.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

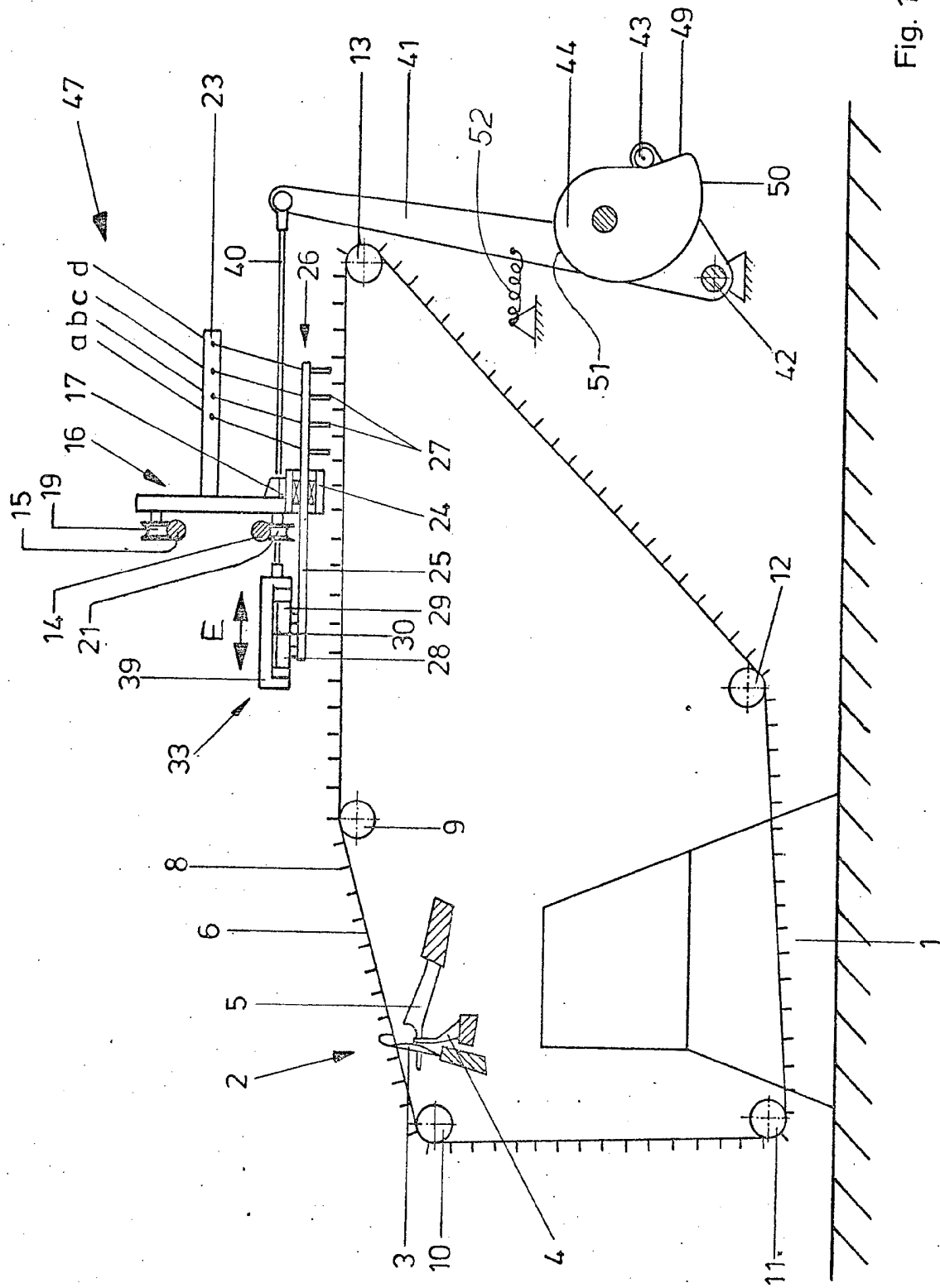


Fig. 1

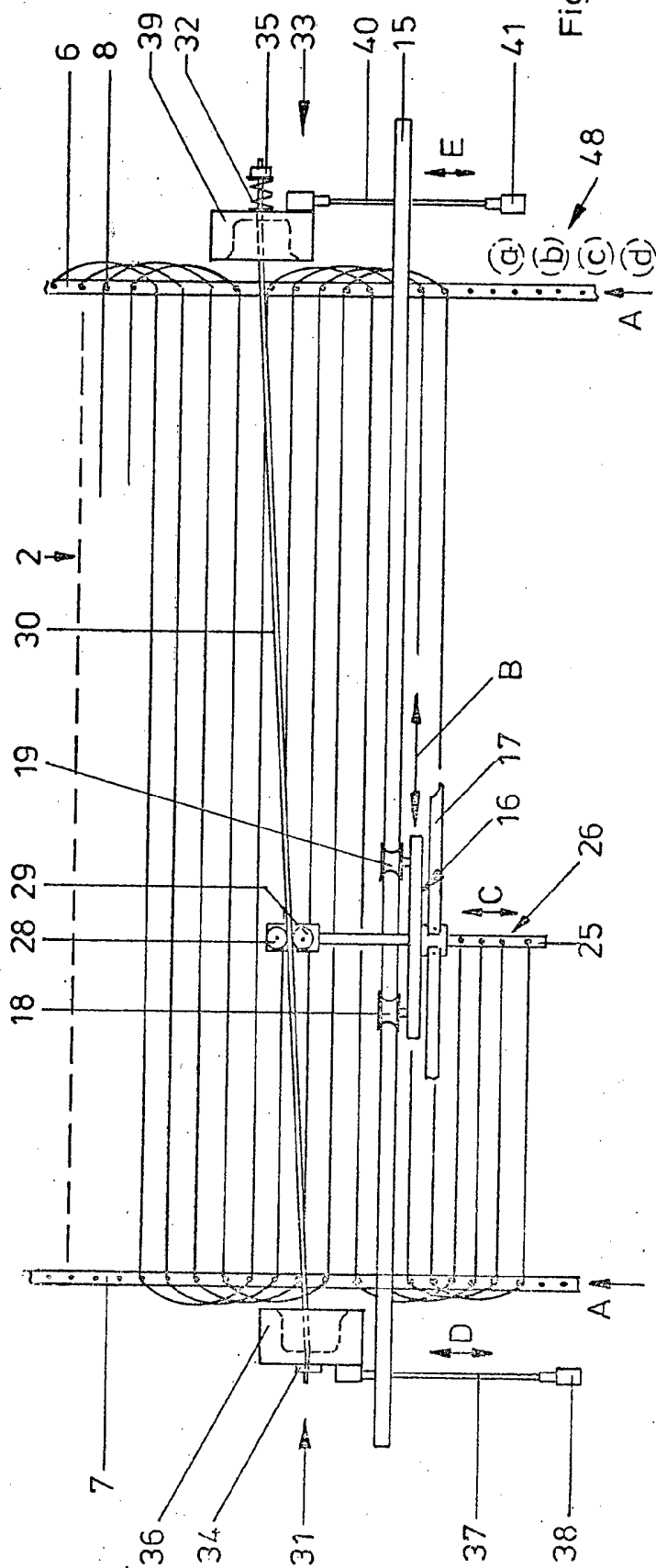


Fig. 2

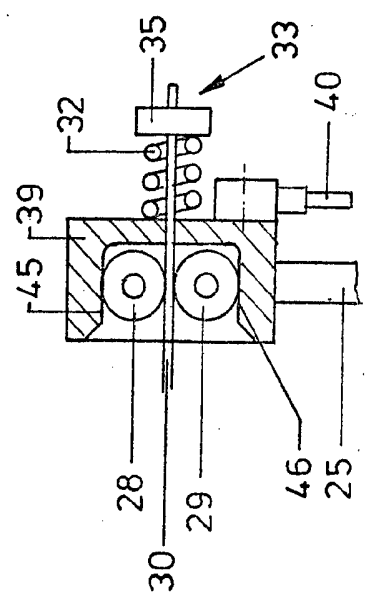


Fig. 3

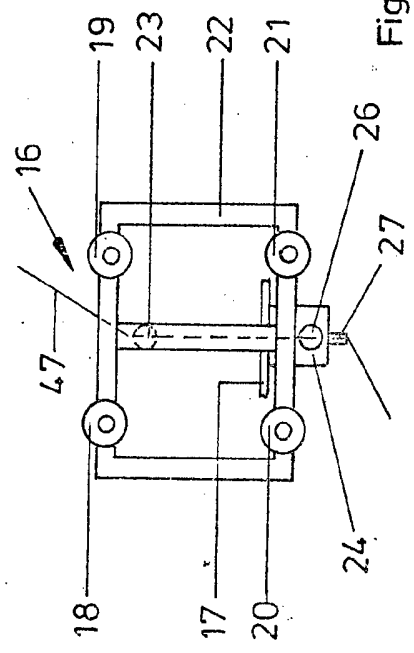


Fig. 4