

(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Abs. 2 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **262 252 A5**

4(51) D 04 B 27/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP D 04 B / 306 851 8	(22)	10.09.87	(44)	23.11.88
(31)	P3631217.7-26	(32)	13.09.86	(33)	DE

(71)	siehe (73)
(72)	Wunner, Roland, DE
(73)	LIBA Maschinenfabrik GmbH, Oberklingsporn Postf. 1120, 8674 Naila/Bayern, DE
(74)	Patentanwaltsbüro Berlin, Frankfurter Allee 286, Berlin, 1130, DD

(54) **Vorrichtung zum Legen von Schußfäden**

(55) Kettenwirkmaschine, Schußfadenlegen, Nadelfontur, Längsförderer, Haken, Niederdrücker, Bewegungsbahn, Schußfadenwagen, Schußfadenschar, Ausgangsposition, Schußfadenebene, Bewegungsende

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine verbesserte Vorrichtung zum Legen von Schußfäden zwischen zwei auf eine Nadelfontur einer Kettenwirkmaschine zulaufende Längsförderer mit Haken, in die die von einem Schußfadenwagen vorgelegten Schußfäden eingehängt werden, wobei die jeweils eine Schußfadenschar bildenden Schußfäden, die auf den jeweiligen Längsförderer zulaufen, an den Bewegungsenden des Schußfadenwagens mittels in eine Drückposition bewegbarer Niederdrücker vorübergehend unter die Haken so weit gedrückt werden, daß die Schußfäden die Schäfte der Haken kreuzen. Die Niederdrücker sind ortsfest neben der Bewegungsbahn des Schußfadenwagens und zwischen den Längsförderern neben diesen in einer Ausgangsposition angeordnet und jeweils zeitlich über das Bewegungsende des Schußfadenwagens hinaus in der die jeweilige Schußfadenschar übergreifenden Drückposition so lange gehalten, bis der Schußwagen die weglauenden Schußfäden mit geringer Neigung gegenüber der Schußfadenebene führt.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Legen von Schußfäden zwischen zwei auf eine Nadelfontur einer Kettenwirkmaschine zulaufende Längsförderer mit Haken, in die die von einem Schußfadenwagen vorgelegten Schußfäden eingehängt werden, wobei die jeweils eine Schußfadenschar bildenden Schußfäden, die auf den jeweiligen Längsförderer zulaufen, an den Bewegungsenden des Schußfadenwagens mittels in eine Drückposition bewegbarer Niederdrücker vorübergehend unter die Haken so weit gedrückt werden, daß die Schußfäden die Schäfte der Haken kreuzen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Niederdrücker (10, 15) ortsfest neben der Bewegungsbahn des Schußfadenwagens (6) und zwischen den Längsförderern (1, 2) neben diesen in einer Ausgangsposition (11) angeordnet und jeweils zeitlich über das Bewegungsende des Schußfadenwagens (6) hinaus in der die jeweilige Schußfadenschar (5) übergreifenden Drückposition (13) so lange gehalten sind, bis der Schußwagen (6) die weglauenden Schußfäden (14') mit geringer Neigung (α) gegenüber der Schußfadenebene führt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Niederdrücker (10, 15) jeweils am Bewegungsende des Schußfadenwagens (6) in eine die jeweilige Schußfadenschar (5) übergreifende Zwischenposition (12) verschiebbar sind, aus der die Niederdrücker (10, 15) in die Drückposition (13) zum Einlegen der Schußfäden (4) unter die Haken (3) der Längsförderer (1, 2) senkrecht zur Schußfadenebene bewegbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Niederdrücker (10) stabförmig ausgebildet und in der Ausgangsposition (11) längs der Schußfadenschar (5) neben und über dieser liegen, aus der sie durch Verschwenken um eine senkrecht zur Ebene der Schußfadenschar (5) gelagerte Achse (9) in die Zwischenposition (12) und durch Verschieben in Achsrichtung in die Drückposition (13) bewegbar sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Niederdrücker (15) stabförmig ausgebildet und in der Ausgangsposition (11) quer zur Schußfadenschar (5) neben und über dieser liegen, aus der sie durch Längsverschieben in die Zwischenposition (12) und durch Verschieben senkrecht zu ihrer Längsrichtung in die Drückposition (13) bewegbar sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit neben den Längsförderern angeordneten Versatzrechen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drückposition (13) so weit gegenüber der Schußfadenebene abgesenkt ist, daß die Versatzrechen (7) in einer Außerbetriebsstellung (32) unter den Schußfäden (14') liegen und in ihrer Betriebsstellung (31) zusammen mit den Haken (3) der Längsförderer (2) von den Schußfäden (14') gekreuzt werden.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Versatzrechen (7) wahlweise aus ihrer Betriebsstellung (31) in ihre Außerbetriebsstellung (32) und umgekehrt verschiebbar sind.

Hierzu 6 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Legen von Schußfäden zwischen zwei auf eine Nadelfontur einer Kettenwirkmaschine zulaufende Längsförderer.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE-OS 2 129 866 bekannt. In dieser Offenlegungsschrift ist eine Kettenwirkmaschine beschrieben, bei der am Schußwagen Niederdrücker angeordnet sind, die jeweils am Bewegungsende des Schußfadenwagens durch Anschläge abwärts bewegt werden, die am Maschinengestell befestigt sind. Hierbei werden durch die Niederdrücker auf den jeweiligen Längsförderer zulaufenden Schußfäden so weit nach unten gedrückt, daß die Schußfäden die Schäfte der Haken kreuzen. Kehrt der Schußfadenwagen seine Bewegung nach Erreichen seines Bewegungsendes um, so wird praktisch unmittelbar nach dieser Bewegungsumkehr das Niederdrücken der Schußfäden wieder aufgehoben. Wegen der Betätigung der Niederdrücker jeweils im Bereich des Bewegungsendes des Schußfadenwagens erfolgt diese Betätigung jeweils nur relativ kurzzeitig. Mit dem derartigen Einlegen der Schußfäden in die Längsförderer, bei dem die Schußfäden die Schäfte der Haken der Längsförderer kreuzen, wird auch ein Einlegen in oberhalb der Längsförderer angeordneten stationären Greifern vorgenommen, deren Aufgabe es ist, die Fäden während des Laufs der Längsförderer so lange zu halten, bis die Längsförderer sich über die Breite einer Schußfadenschar bewegt haben, woraufhin mittels Abwerfmitteln von den Greifern in die darunterliegenden Haken der Längsförderer überführt werden. Die Abwerfmittel bestehen aus von außen her eingeschwenkten Drückern, die wirksam werden, nachdem der Schußfadenwagen bei seinem Weglauf von dem betreffenden Längsförderer etwa die Mitte zwischen den beiden Längsförderern erreicht hat.

Es ist weiterhin aus der DE-OS 2012 114 eine Vorrichtung zum Legen von Schußfäden zwischen zwei auf eine Nadelfontur einer Kettenwirkmaschine zulaufende Längsförderer bekannt, bei der wie beim Gegenstand der DE-OS 2 129866 am Schußfadenwagen Niederdrücker angeordnet sind, die in gleicher Weise und für den gleichen Zeitraum betätigt werden, wie dies beim Gegenstand der DE-OS 2 129866 der Fall ist. Auch bei der Vorrichtung gem. der DE-OS 2012 114 findet mit dem Einlegen der Schußfäden in die Haken der Längsförderer ein Einhängen in ein weiteres Organ, nämlich einen Versatzrechen, statt, der entgegen der Laufrichtung der Längsförderer bis zur benachbarten Gruppe freier Haken auf dem Längsförderer bewegt und danach mit dem Längsförderer verschoben wird, wobei während dieser Verschiebung die Übergabe der Fäden von dem Versatzrechen zu den Haken des Längsförderers aufgrund entsprechender Gestaltung des Versatzrechens und der Haken erfolgt. Bei der Vorrichtung gem. der DE-OS 2012 114 kann also auf die beim Gegenstand der DE-OS 2 129866 vorgesehenen Abwerfmittel verzichtet werden.

Aufgrund des vorstehend behandelten Standes der Technik ist also festzuhalten, daß die auf den jeweiligen Längsförderer zulaufenden Schußfäden von den Haken dieses Längsförderers mit Sicherheit übernommen werden müssen, wozu die am Schußfadenwagen angebrachten Niederdrücker dienen, deren Wirksamkeit sich allerdings wegen ihrer Anbringung am Schußfadenwagen nur auf die relativ kurze Zeitspanne der Bewegung des Schußfadenwagens an seinem Bewegungsende konzentriert. Die gewünschte Sicherheit der Übernahme der Schußfäden durch die Haken der Längsförderer wird insbesondere dann problematisch, wenn der Schußfadenwagen mit relativ hoher Geschwindigkeit von einem Längsförderer zum anderen bewegt wird.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, funktionsbedingte Betriebsstörungen bei der Schußfadenübernahme auszuschalten und die Leistungsfähigkeit der Maschinen zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Sicherheit der Übernahme der auf den betreffenden Längsförderer zulaufenden Schußfäden durch dessen Haken zu erhöhen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgaben dadurch gelöst, daß die Niederdrücker ortsfest neben der Bewegungsbahn des Schußfadenwagens und zwischen den Längsförderern neben diesen in einer Ausgangsposition angeordnet und jeweils zeitlich über das Bewegungsende des Schußfadenwagens hinaus in der die jeweilige Schußfadenschar übergreifenden Drückposition so lange gehalten sind, bis der Schußwagen die weglauferenden Schußfäden mit geringer Neigung gegenüber der Schußfadenebene führt.

Bei dieser Gestaltung der Vorrichtung sind die Niederdrücker also nicht am Schußfadenwagen angebracht, sondern als unabhängig vom Schußfadenwagen angeordnetes Bauelement ortsfest gelagert, wodurch es möglich ist, die Niederdrücker noch in der Drückposition zu halten, wenn der Schußfadenwagen nach der Übernahme der Schußfäden von den Haken des einen Längsförderers sich von diesem bereits wieder entfernt legt. Hierdurch werden die Schußfäden einer Schußfadenbahn über einen relativ langen Zeitraum nach dem Einhängen in die Haken eines Längsförderers in der niedergedrückten Lage gehalten, wobei darum für die eingelegten Schußfäden keine Tendenz mehr besteht, von den Haken abzugleiten, weil mit zunehmender Entfernung des Schußwagenfadens von dem betreffenden Längsförderer die in dessen Haken eingehängten Schußfäden in immer kleiner werdendem Winkel gegenüber der Ebene der beidseitig eingehängten Schußfäden (Schußfadenebenen), was den Schußfäden die Möglichkeit nimmt, von den Haken des betreffenden Längsförderers abzugleiten. Im Falle der Beendigung des Niederdrückens der Schußfäden in einer Lage des Schußfadenwagens, in der sich dieser noch im Bereich seines Bewegungsendes befindet (wie dies bei dem oben erläuterten Stand der Technik der Fall ist), verlaufen die Schußfäden relativ steil zur Schußfadenebene also mit großem Winkel, von den Haken weg, wodurch sich die Tendenz ergibt, vom Haken abzugleiten.

Den Bewegungsübergang der Niederdrücker von der Ausgangsposition in die Drückposition gestaltet man zweckmäßig so, daß die Niederdrücker jeweils am Bewegungsende des Schußfadenwagens in eine die jeweilige Schußfadenschar übergreifende Zwischenposition verschiebbar sind, aus der die Niederdrücker in die Drückposition zum Einlegen der Schußfäden unter die Haken der Längsförderer senkrecht zur Schußfadenebene bewegbar sind. Die Bewegungsbahn der Niederdrücker wird also in zwei Schritte eingeteilt, nämlich von der Ausgangsposition in die Zwischenposition und danach von der Zwischenposition durch Vertikalbewegung in die Drückposition, wodurch sich ein übersichtlicher Bewegungsablauf ergibt, der konstruktiv günstig realisiert werden kann.

Eine Realisierungsmöglichkeit besteht darin, die Niederdrücker stabförmig auszubilden und in der Ausgangsposition längs der Schußfadenschar neben und über dieser anzuordnen, aus der sie durch Verschwenken um eine senkrecht zur Ebene der Schußfadenschar gelagerte Achse in die Zwischenposition und durch Verschieben in Achsrichtung in die Drückposition bewegbar sind. Die stabförmig ausgebildeten Niederdrücker führen also zunächst aus ihrer Ausgangsposition, in der sie längs neben der Schußfadenschar liegen, eine Schwenkbewegung in die Zwischenposition aus, in der sie dann die Schußfadenschar übergreifen. Durch Verschiebung in Richtung der Verschwenkungsachse in die Drückposition ergibt sich dann das Niederdrücken der Schußfäden.

Eine andere Gestaltungsmöglichkeit besteht darin, die stabförmig ausgebildeten und in der Ausgangsposition quer zur Schußfadenschar neben und über dieser liegenden Niederdrücker durch Längsverschieben in die Zwischenposition zu bringen und durch Verschieben senkrecht zu ihrer Längsbewegung in die Drückposition zu bewegen. In diesem Fall liegen die Niederdrücker in der Ausgangsposition zunächst quer zur Schußfadenschar, jedoch neben und über dieser, so daß durch die Längsverschiebung der Niederdrücker in die Zwischenposition diese die Schußfadenschar übergreifen, woraufhin die Verschiebung senkrecht zu der Längsbewegung erfolgt, womit schließlich die Drückposition erreicht wird.

Die vorstehend erläuterte Vorrichtung läßt sich mit und ohne Versatzrechen ausstatten, was jeweils bekannt ist. Werden Versatzrechen vorgesehen, dann ermöglicht die Vorrichtung das Legen der Schußfäden als sogenannter Parallelschuß, bei dem sämtliche Schußfäden im gleichen Abstand nebeneinander und parallel zueinander liegen. Ist die Vorrichtung jedoch nicht mit einem Versatzrechen ausgestattet, d. h. es ergibt sich neben den Längsförderern eine Überlappung, wobei die sich überlappenden Schußfadenscharen in einem Winkel zueinander liegen. In jedem Falle üben dabei die Niederdrücker die vorstehend geschilderte Wirkung aus. Im Falle der Anordnung von Versatzrechen ist nämlich die Drückposition soweit gegenüber der Schußfadenebene abgesenkt, daß die Versatzrechen zusammen mit den Haken der Längsförderer von den Schußfäden gekreuzt werden. Die Versatzrechen nehmen dabei ihre Betriebsstellung ein, in der sie dann bei ihrer Verschiebung die Schußfäden in bekannter Weise mitnehmen. Dabei lassen sich nun die Versatzrechen in Bezug auf die Drückposition so einstellen, daß sie außer der Betriebsstellung auch eine Außerbetriebsstellung einnehmen können, in welcher letzterer die Versatzrechen unter den Schußfäden liegen, so daß die Schußfäden auch in der Drückposition nicht in die Versatzrechen gelangen können. Hierdurch läßt sich erreichen, daß die mit Versatzrechen ausgestattete Vorrichtung sowohl das Legen von Parallelschuß als auch von Kreuzschuß gestattet. Zweckmäßig ordnet man dabei die Versatzrechen so an, daß diese wahlweise aus ihrer Betriebsstellung in ihre Außerbetriebsstellung umgekehrt verschiebbar sind.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: in prinzipieller Darstellung die beiden Längsförderer einer Kettenwirkmaschine mit einer sich über beide Längsförderer erstreckenden Schußfadenschare und einem um eine Achse verschwenkbaren Niederdrücker;
- Fig. 2: die gleiche Anordnung in Seitenansicht mit den Höhenlagen des Niederdrückers;
- Fig. 3: die Anordnung gemäß Fig. 1 mit gegenüber der Stellung des Schußfadenwagens in Fig. 1 fortgesetzter Fadenführung bis zur Mitte zwischen den beiden Längsförderern;
- Fig. 4: die Anordnung gemäß Fig. 3 in Seitenansicht;
- Fig. 5: in prinzipieller Darstellung eine abgewandelte Gestaltung des Niederdrückers in längsbeweglicher Anordnung;
- Fig. 6: die Ausbildung des Niederdrückers gemäß Fig. 1 hinsichtlich seiner Drehbeweglichkeit;
- Fig. 7: der gleiche Niederdrücker von der Seite gesehen,
- Fig. 8: der Niederdrücker gem. Fig. 5 mit der Gestaltung seiner Längsbeweglichkeit,
- Fig. 9: der gleiche Niederdrücker in Seitenansicht;
- Fig. 10: der Niederdrücker in seinen zwei Höhenlagen mit dem in zwei Höhenlagen einstellbaren Versatzrechen.

Die nachstehende Figurenbeschreibung stützt sich auf den durch die oben erwähnte DE-CS 2012 114 gegebenen Stand der Technik. In dieser Druckschrift ist das Konstruktionsprinzip der Einrichtungen für das Legen von Querschüssen hervorgehen, verzichtet werden kann.

Fig. 1 zeigt die beiden Längsförderer 1 und 2 einer Kettenwirkmaschine, die auf die Wirkwerkzeuge dieser Kettenwirkmaschine in bekannter Weise zulaufen. Dabei sind die Haken 3 der beiden Längsförderer 1 und 2 in Fig. 1 durch in die Längsförderer 1 und 2 eingezeichneten Punkte symbolisch dargestellt. Zwischen den beiden Längsförderern 1 und 2 verläuft eine aus acht Schußfäden 4 bestehende Schußfadenschare 5. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß üblicherweise eine solche Schußfadenschare wesentlich mehr Schußfäden enthält, beispielsweise 24 Schußfäden. Die Schußfadenschare 5 ist durch den Schußfadenwagen 6 in bekannter Weise gelegt, der sich gemäß Fig. 1 am Ende seiner Legebewegung über den Längsförderer 2 hinweg befindet. Aus der dargestellten Lage kehrt der Schußfadenwagen 6 seine Bewegungsrichtung um.

Die Fig. 1 zeigt weiterhin den Versatzrechen 7 mit seinen Rechenzähnen 8, der in bekannter Weise dazu dient, die Schußfäden 4 aufzunehmen und vor der Rückkehr des Schußfadenwagens 6 soweit parallel zu verschieben, daß jeweils in gleichem Abstand zueinander befindliche Schußfäden aufeinander folgen. Hierauf wird genauer in der Beschreibung zu Fig. 3 eingegangen.

Fig. 1 zeigt schließlich noch den um die Achse 9 verschwenkbaren Niederdrücker 10, der dazu dient, die Schußfäden 4 soweit herabzudrücken, daß die Schußfäden 4 die Schäfte der Haken 3 des Längsförderers 1 bzw. 2 kreuzen. Der Niederdrücker 10 ist ortsfest neben der Bewegungsbahn des Schußfadenwagens 6 angeordnet (siehe auch Fig. 6 und 7). In seiner Ausgangsposition 11, in der der Niederdrücker 10 die Schußfäden 4 wegen der durch die Pfeile angedeuteten Bewegungsrichtung der Längsförderer 1 und 2 unbeeinflusst läßt, weist er in eine Richtung etwa parallel zu den Schußfäden 4 (siehe gestrichelt gezeichnete Ausgangsposition 11), aus der er in die mit durchlaufenden Linien gezeichnete Zwischenposition 12 verschwenkbar ist, in der er die Schußfadenschare 5 übergreift. Aus dieser Zwischenposition 12 wird dann der Niederdrücker 10 in die Drückposition 13 bewegt, was anhand der Fig. 2 erläutert sei.

In der Fig. 2 ist die Anordnung gemäß Fig. 1 von der Seite gesehen dargestellt, also mit Blick in der Ebene der Schußfadenschare 5 quer zu dieser. Gemäß Fig. 2 ist der Niederdrücker 10, mit durchgehenden Linien gezeichnet, in der Drückposition 13 dargestellt, in die er nach seinem Verschwenken aus der Ausgangsposition 11 über die Zwischenposition 12 vertikal verschoben worden ist. Dabei drückt der Niederdrücker 10 die zunächst gemäß gestrichelter Darstellung in einer höheren Lage befindlichen Schußfäden 4 in die mit einer durchlaufenden Linie gezeichnete Lage der Schußfäden 4, in der diese die Schäfte der Haken 3 am Längsförderer 2 kreuzen. Durch die Abwärtsbewegung des Niederdrückers 10 aus der Zwischenposition 12 in die Drückposition 13 werden die vom Niederdrücker 10 übergreiften Schußfäden 4 also in den Bereich der Haken 3 gebracht. Dabei kreuzen die niedergedrückten Schußfäden 4 auch die Rechenzähne 8 des Versatzrechens 7.

In dieser Lage von Niederdrücker 10 und Schußfadenwagen 6 wird nun in bekannter Weise der Versatzrechen 7 parallel zum Längsförderer 2 und entgegengesetzt zu dessen Laufrichtung verschoben, und zwar um die Breite einer Fadenschare 5, wobei sich die Schußfäden 4 jeweils in den Haken 3 und die Versatzzähne 8 einhängen. Der Schußfadenwagen 6 kehrt dann seine Bewegungsrichtung um und läuft über den Längsförderer 2 hinweg in Richtung auf den anderen Längsförderer 1 zu, was nunmehr anhand der Fig. 3 erläutert sei.

Fig. 3 zeigt die Anordnung gemäß den Fig. 1 und 2, allerdings mit bis zur Mitte zwischen den Längsförderern 1 und 2 bewegten Schußfadenwagen 6 und versetztem Versatzrechen 7. In dieser Betriebsphase befindet sich der Niederdrücker 10 noch in seiner Drückposition 13.

Anhand der Fig. 4 sei nunmehr beschrieben, welche Vorgänge sich dabei im Bereich des Längsförderers 2 abspielen. In Fig. 4 ist die Position des Schußfadenwagens 6 gemäß Fig. 1 gestrichelt und gemäß Fig. 3 mit durchlaufenden Linien gezeichnet.

Zusätzlich ist eine Zwischenposition mit strichpunktierten Linien gezeichnet, in der sich der Schußfadenwagen 6 etwa über dem Längsförderer 2 befindet. Aus dieser Darstellung ergibt sich, daß die den Schußfadenwagen 6 durchlaufenden Fäden 14 aus einer nach rechts gerichteten Schräglage über eine Vertikallage in eine nach links gerichtete Schräglage mit geringer Neigung gegenüber der Schußfadenebene übergehen. Der Neigungswinkel ist in Fig. 4 mit α bezeichnet. Bei diesem Übergang findet zunächst in bekannter Weise ein Abgleiten der Fäden 14 von den Rechenzähnen 8 zu den betreffenden Haken 3 des Längsförderers 2 statt, bis schließlich der Faden 14' die erwähnte Lage mit geringer Neigung gegenüber der Schußfadenebene einnimmt, in der er die Haken 3 so umschlingt, daß ein Herausgleiten aus diesen Haken unmöglich ist. Dabei sorgt der noch in der Drückposition 13 befindliche Niederdrücker 10 dafür, daß für eine relativ lange Zeit die Fäden 4 zwischen den Haken 3 gehalten werden, und zwar bis die Fäden 14' die erwähnte Schräglage mit geringer Neigung einnehmen können. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß selbst bei hoher Bewegungsgeschwindigkeit des Schußfadenwagens 6 wegen der relativ langen Wirksamkeit des Niederdrückers 10 die Fäden 14 bzw. 14' mit großer Sicherheit von den Haken 3 gehalten werden können.

In der Fig. 5 ist eine Variante hinsichtlich der Ausführungsform des Niederdrückers dargestellt. Gemäß Fig. 5 ist der Niederdrücker 15 längsverschiebbar angeordnet, wozu er am Ende der Kolbenstange 16 befestigt ist, die mittels des Zylinders 17 pneumatisch oder hydraulisch hin- und herverschieben wird. Der Zylinder 17 ist an dem Halter 18 befestigt. Der stabförmige Niederdrücker 15 wird aus der gestrichelt gezeichneten Ausgangsposition 11 in die Zwischenposition 12 verschoben. Aufgrund der Anordnung des Niederdrückers 15 in der Ausgangsposition quer zur Schußfadenschär 5 neben und über dieser wird die Schußfadenschär 5 in der Ausgangsposition 11 nicht gestört. Aus der Zwischenposition 12 wird dann der Niederdrücker 15 durch Vertikalverschiebung in die Drückposition 13 (siehe Fig. 2) verschoben, worauf im Zusammenhang mit den Fig. 8 und 9 näher eingegangen wird. In jedem Falle ergeben sich dabei hinsichtlich der Lage der Fäden 4 die gleichen Positionen wie in Fig. 2 dargestellt.

In Fig. 6 ist der Bewegungsmechanismus für den Niederdrücker 10 gem. Fig. 1 weiter ins Einzelne gehend dargestellt. Die Achse 9 ist am Ende des Armes 19 angebracht, der den Längsförderer 2 übergreift und an dessen Lagerung am Maschinengestell über das Schiebestück 20 gehalten ist. Auf der Achse 9 sitzt der Ausleger 21, an dessen Ende der Stößel 22 der Kolbenzylindereinheit 23 angelenkt ist, die ihrerseits mit ihrem dem Stößel 22 abgewandten Ende am Arm 19 angelenkt ist. Bei Betätigung der Kolbenzylindereinheit 23 wird die Achse 9 und damit der Niederdrücker 10 entsprechend verschwenkt. Bei dieser Verschwenkung geht also der Niederdrücker 10 aus der Ausgangsposition 11 in die Zwischenposition 12 über.

Um nun den Niederdrücker aus der Zwischenposition 12 in die Drückposition 13 (siehe Fig. 2) überführen zu können, ist das Schiebestück 20 beidseitig auf Längsführungen 24 und 25 gelagert, die eine geradlinige Verschiebung des Schiebestücks 20 und dabei die Vertikalbewegung des Niederdrückers 10 gewährleisten. Das Schiebestück 20 wird mittels des Stößels 26 durch die Kolbenzylindereinheit 27 hin und herbewegt. Die beiden Längsführungen 24 und 25 sind je in zwei Stützen 28 gelagert, die an der Platte 29 befestigt sind. Die Platte 29 ist ihrerseits verschiebbar mittels Langlöcher 30 und Befestigungsschrauben 31 an der Traverse 32 des Maschinengestells befestigt.

Anhand der Figuren 8 und 9 sei nunmehr der Bewegungsmechanismus für den Niederdrücker 15 gemäß Fig. 5 erläutert. Die in Fig. 5 dargestellte Kolbenzylindereinheit 17 ist an dem Halter 18 befestigt, der seinerseits an dem Schiebestück 20 befestigt ist. Das Schiebestück 20 ist in der gleichen Weise angeordnet wie das gleiche Schiebestück gemäß den Fig. 6 und 7, so daß bezüglich dessen Befestigung und Bewegung auf die Beschreibung zu den Fig. 6 und 7 verwiesen werden kann. Der Bewegungsmechanismus zum Längsverschieben des Niederdrückers 15 ist bereits im Zusammenhang mit der Fig. 5 oben erläutert.

In der Figur 10 ist die Vorrichtung zusammen mit einem in eine Betriebsstellung 31 und eine Außerbetriebsstellung 32 einstellbaren Versatzrechen 7 dargestellt, wobei der linke Teil der Figur 10 im wesentlichen der Darstellung in Figur 2 entspricht, d. h. die Figur 10 zeigt auch den Niederdrücker 10 in der Zwischenposition 12 und der Drückposition 13. Der Versatzrechen 7 ist drehbar über die Achse 33 an dem Tragarm 34 angelenkt und über die Achse 33 hinaus in den Ausleger 35 verlängert, an dessen Ende an der Achse 36 der Stößel 37 der Kolbenzylindereinheit 38 ansetzt. Die Kolbenzylindereinheit 38 ist über die Stütze 39 an dem Tragarm 34 befestigt. Mit dem Ausschieben bzw. Einziehen des Stößels 37 wird der Ausleger 35 und damit der Versatzrechen 7 um die Achse 33 verschwenkt, wodurch die Rechenzähne 8 entweder die Betriebsstellung 31 oder die Außerbetriebsstellung 32 einnehmen. In der Außerbetriebsstellung liegen die Rechenzähne 8 soweit unter den in die Haken 3 eingehängten Fäden 14', daß die Rechenzähne 8 auch bei Verschiebung des Versatzrechens 7 die Fäden 14' unbeeinflusst lassen (siehe strichpunktierte Darstellung in der Außerbetriebsstellung 32). Befinden sich die Rechenzähne 8 jedoch in der Betriebsstellung 31 (siehe durchgehende Linienführung), übergreifen die Rechenzähne 8 die Schußfäden 14' und nehmen diese daher bei der Verschiebung des Versatzrechens 7 in der im Zusammenhang mit Figur 3 beschriebenen Weise mit. Durch wahlweise Einstellung der Kolbenzylindereinheit 38 läßt sich erreichen, daß mit der Vorrichtung wahlweise Kreuzschuß (Außerbetriebsstellung 32) oder Parallelschuß (Betriebsstellung 31) gelegt werden kann, wobei jedoch die Niederdrücker 10 für die Haken der Längsförderer 2 jeweils voll wirksam bleiben. Der Versatzrechen 7 könnte auch weggelassen sein, womit die Vorrichtung Kreuzschuß legen würde.

In der Figur 10 sind noch die für die Längsverschiebung des Versatzrechens 7 dienenden Kugelbüchsen 40, 41 dargestellt, die auf am Maschinengestell 42 befestigten Bolzen 43 und 44 gelagert sind und den darübergezogenen Naben 45 und 46 die erforderliche Längsbeweglichkeit für die Verschiebung des Versatzrechens geben. Die Naben 45 und 46 sind Bestandteile des Tragarms 34, der über die Naben 45 und 46 verlängert ist.

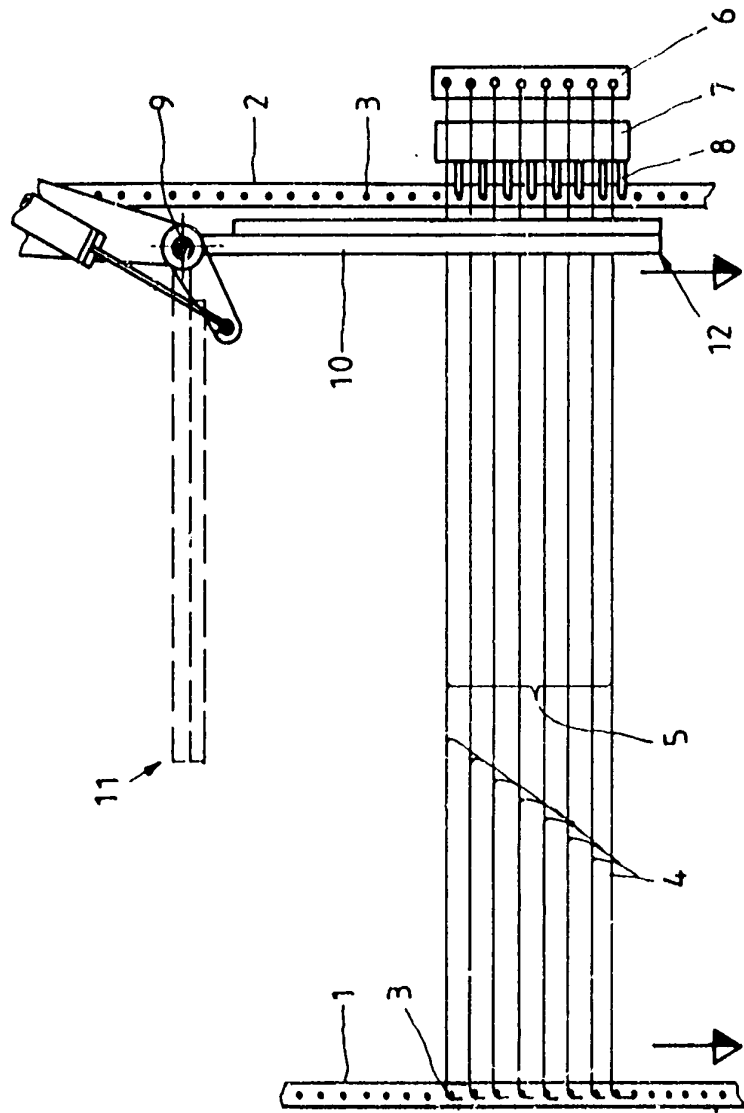


Fig. 1

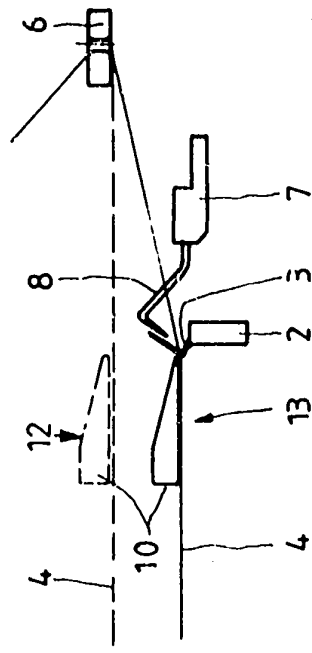


Fig. 2

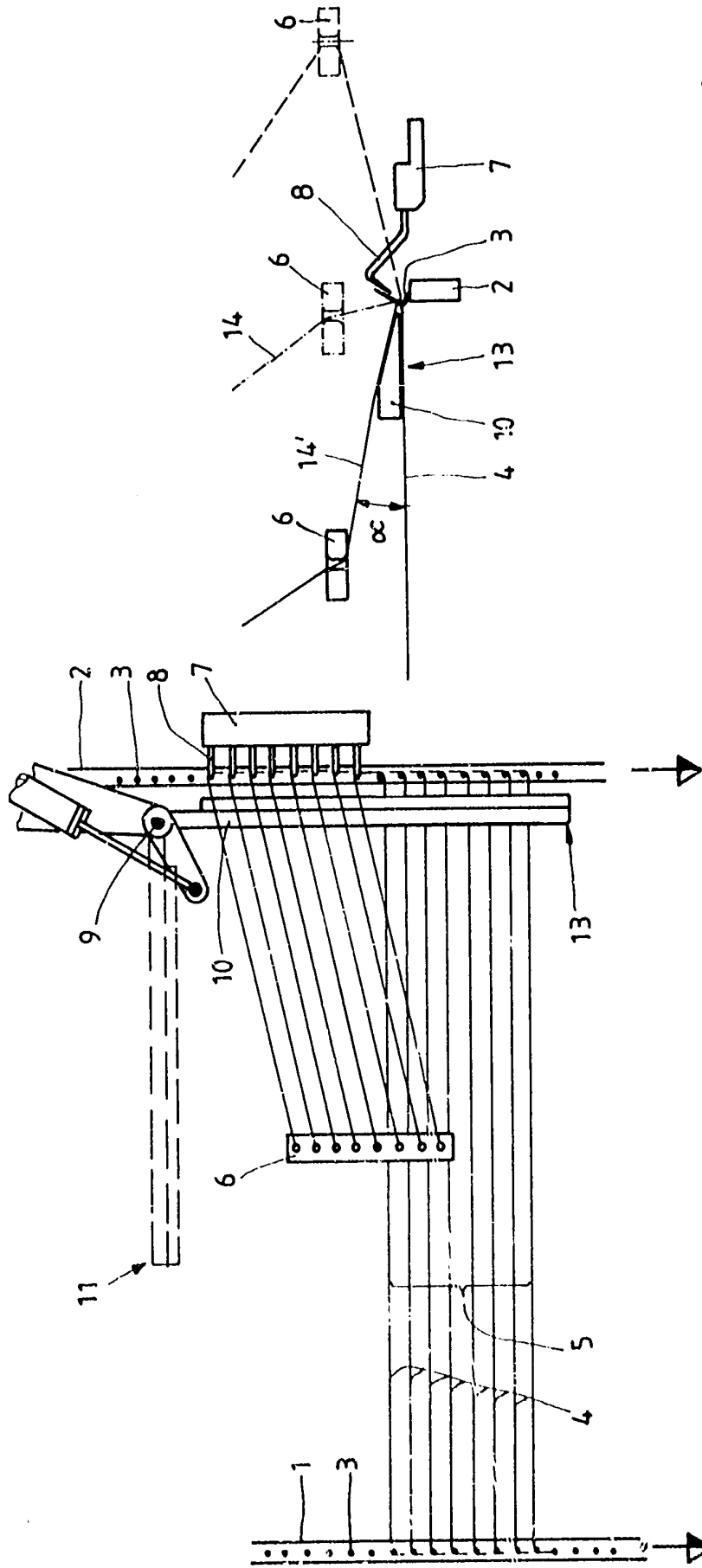
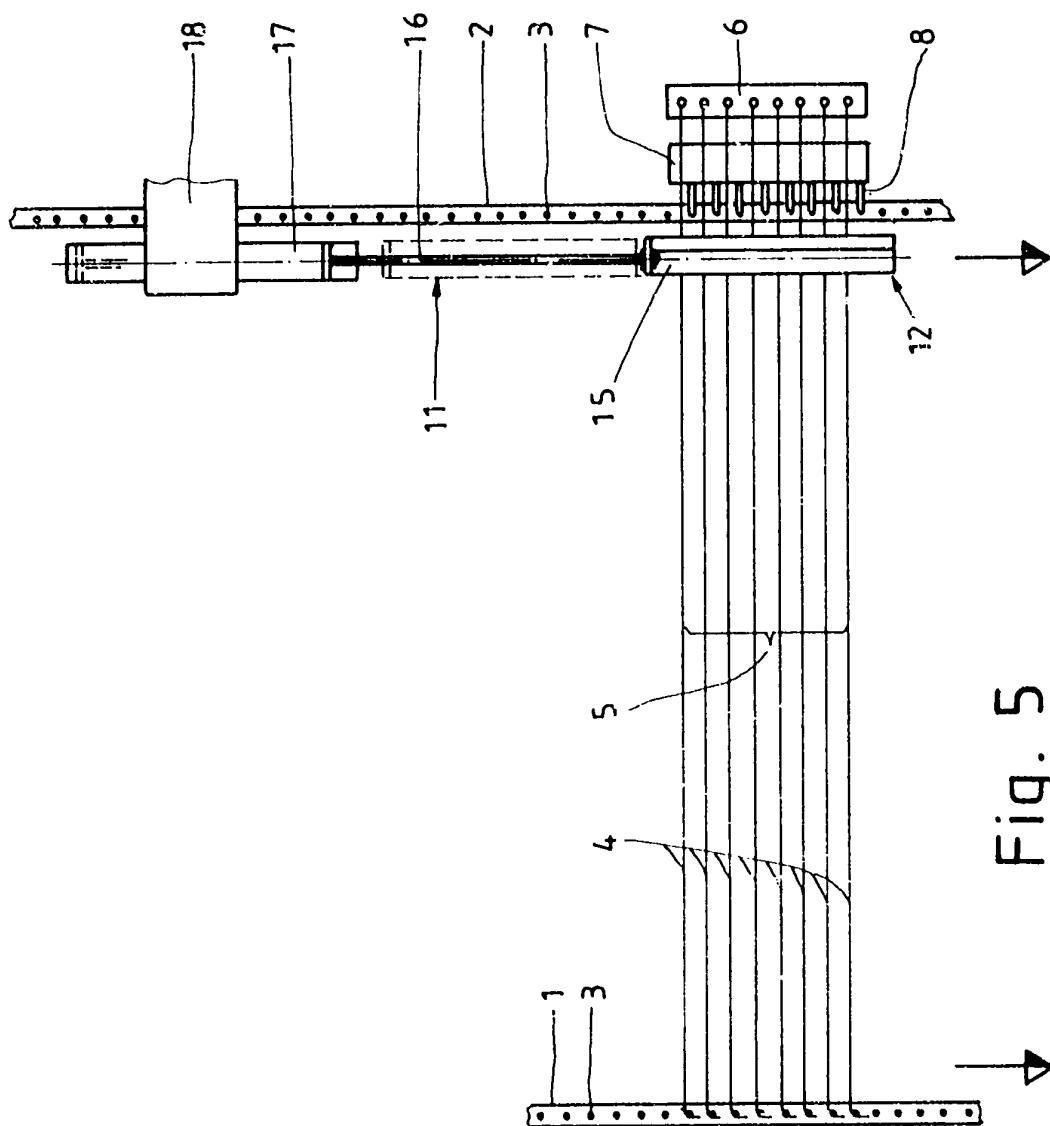


Fig. 4

Fig. 3



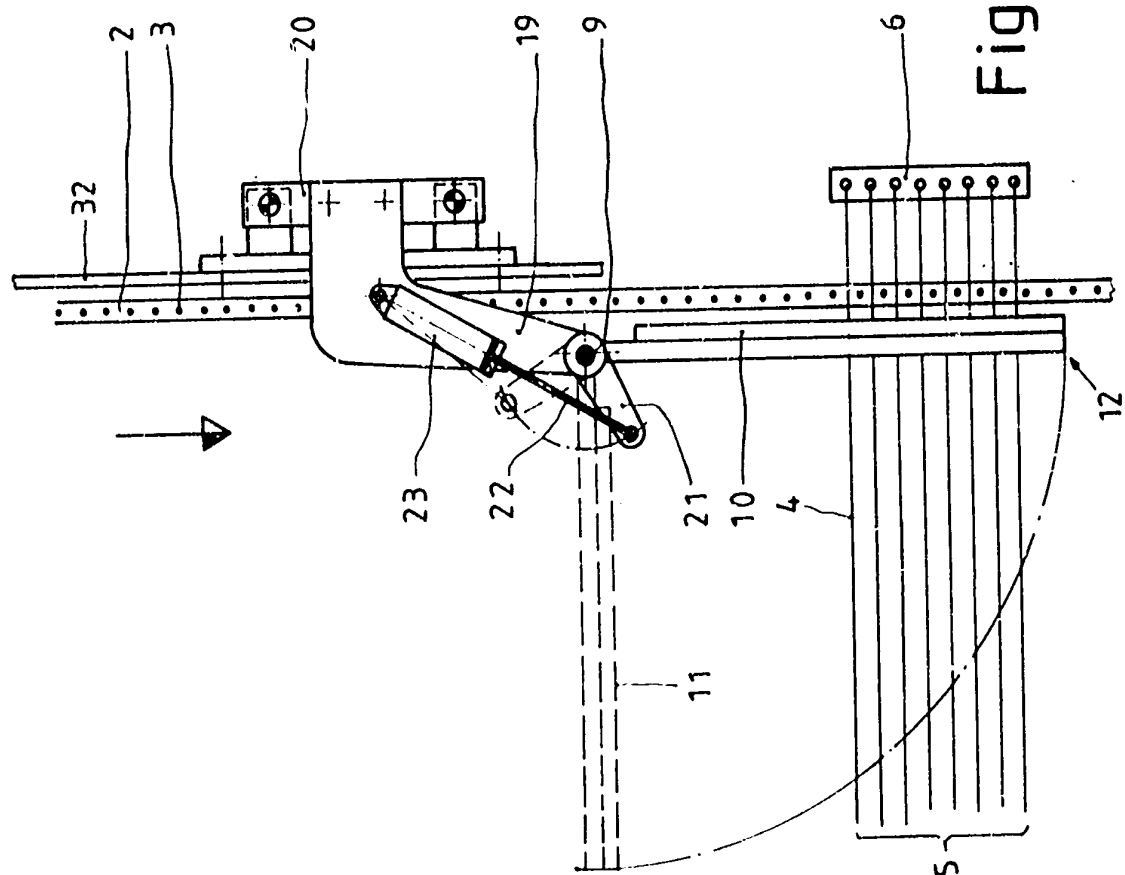


Fig. 6

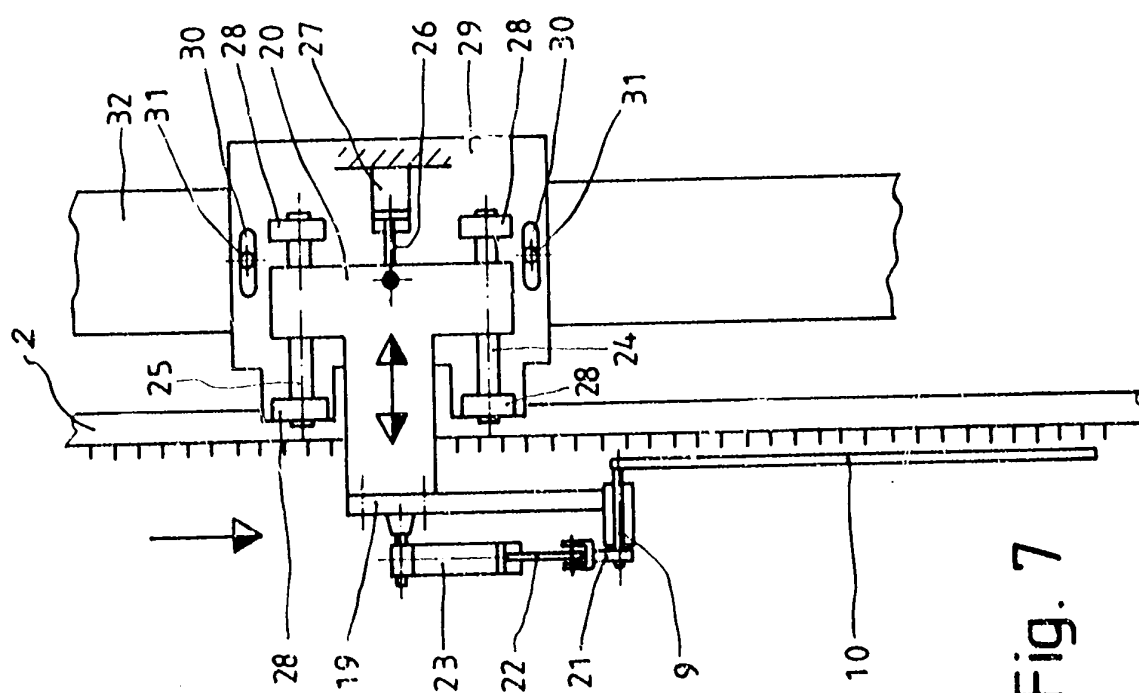
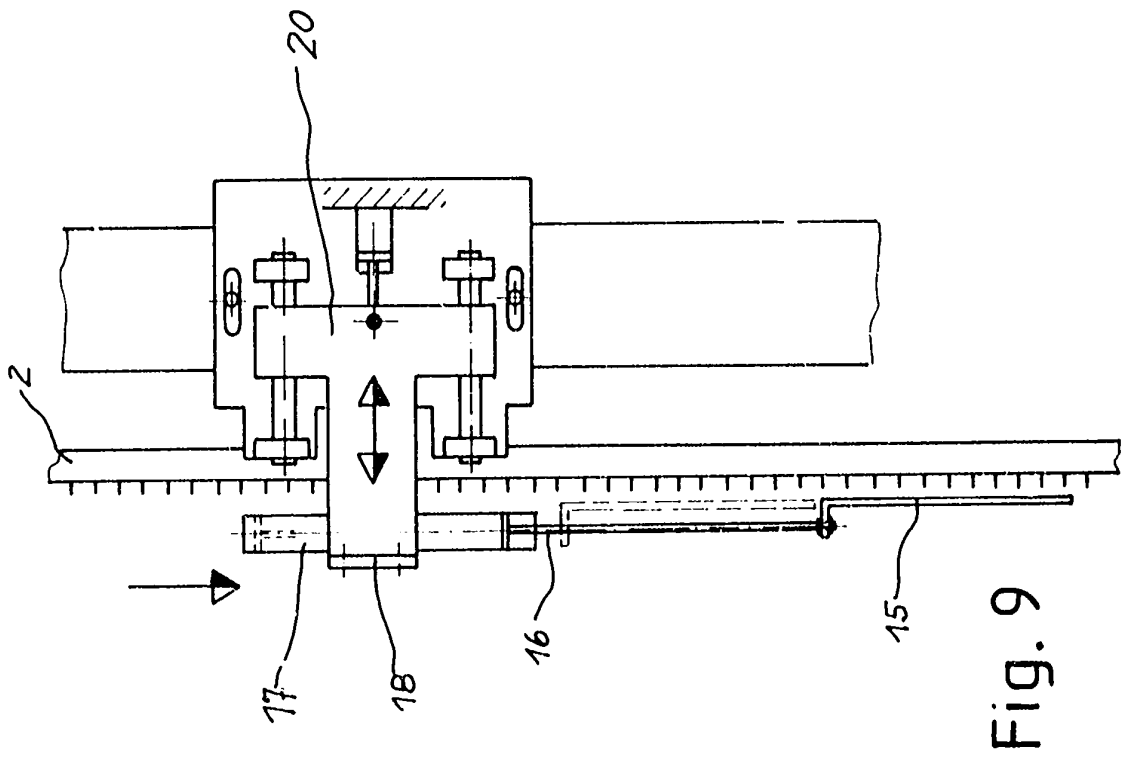
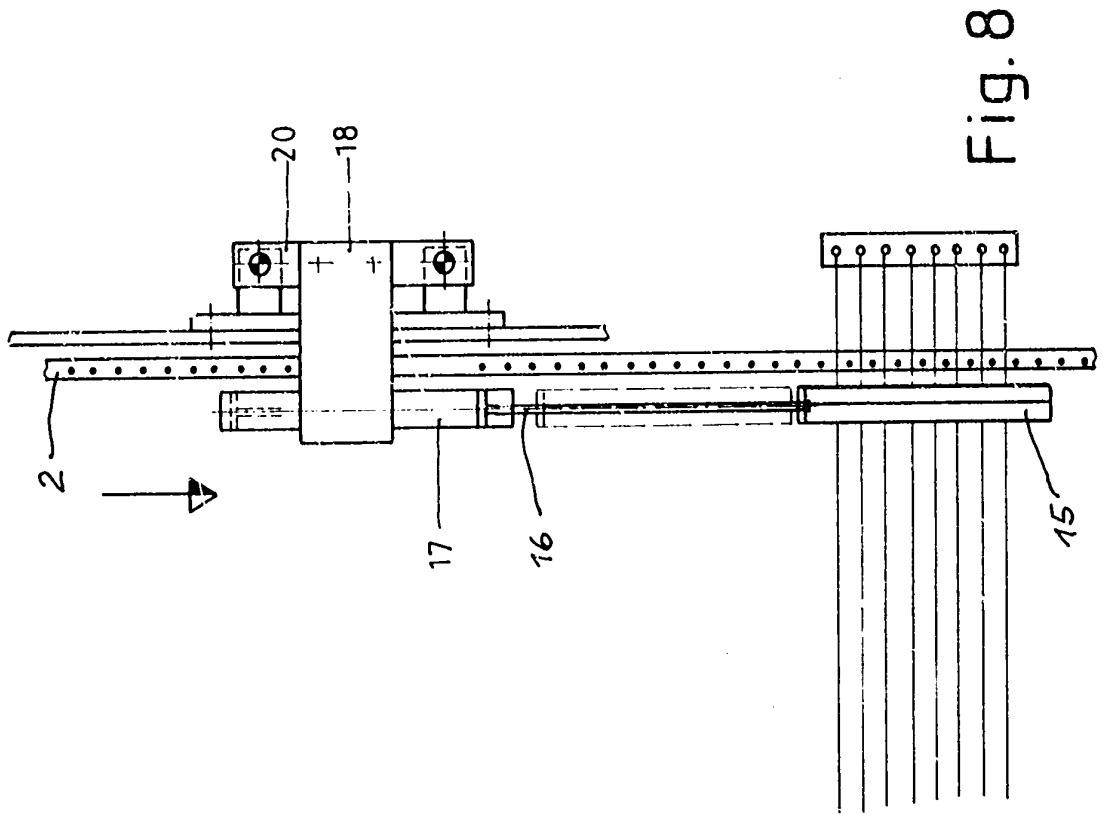


Fig. 7



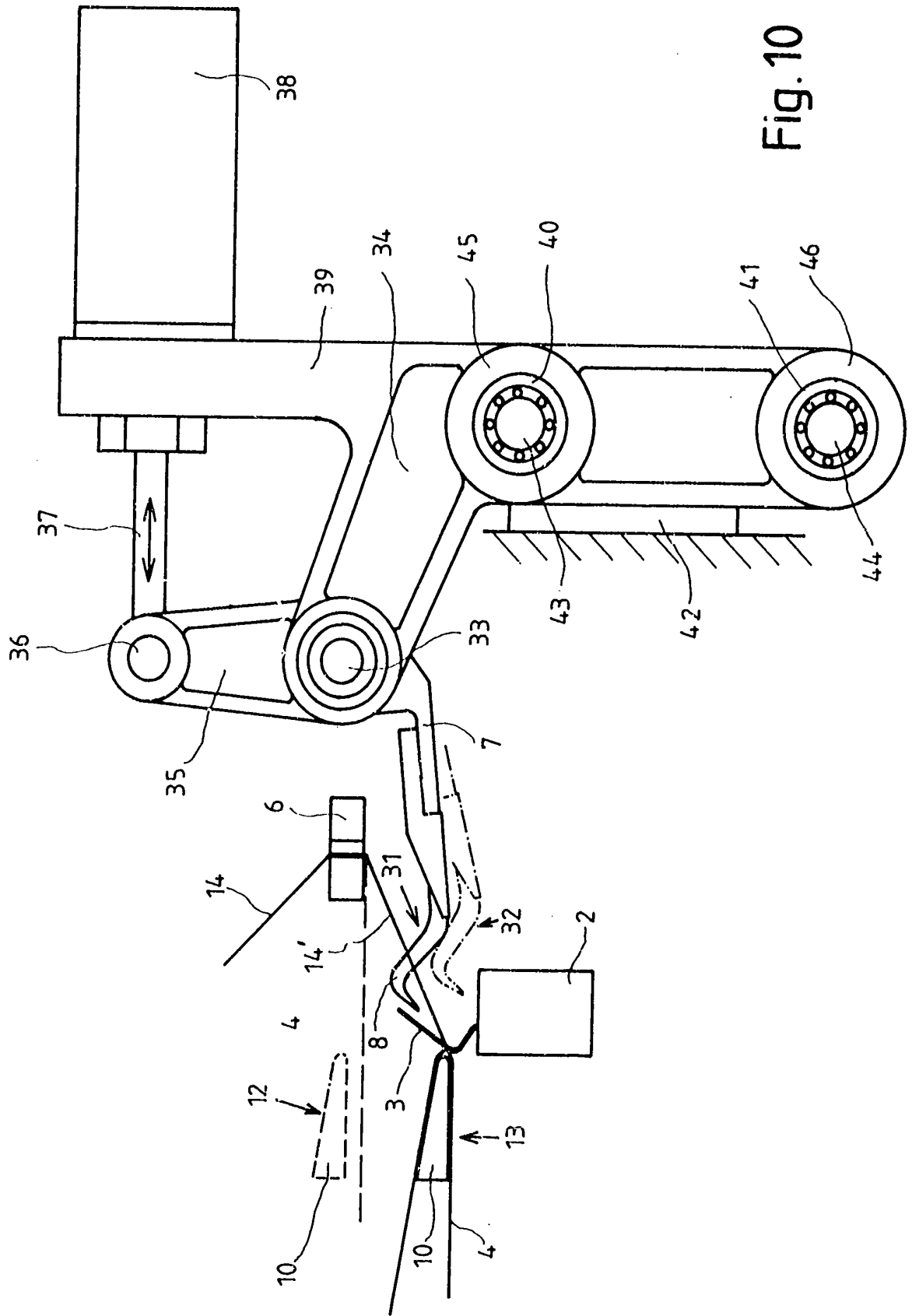


Fig. 10