



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

214 868

Int.Cl.³

3(51) D 04 B 15/60

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP D 04 B/ 2501 472

(22) 25.04.83

(44) 24.10.84

(71) VEB THÜRINGER OBERTRIKOTAGEN APOLDA;DD

(72) KAISER, JUERGEN;SAUSE, WERNER;KRISTEN, SIEGLINDE;DD;

(54) VORRICHTUNG ZUM HALTEN UND ZUFUEHRUNG EINES FADENENDES AN FLACHSTRICKMASCHINEN

(57) Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine Materialeinsparung an Garn durch die Herstellung einer uneingebundenen Gestrickkante zu erreichen und eine störungslose Funktionssicherheit zu ermöglichen und damit die bisherige hohe Verlustquote sowie die aufwendigen Bedien- und Wartungszeiten auszuschließen. Aufgabe der Erfindung ist die Gewährleistung eines sicheren Haltens eines oder mehrerer Fäden unterschiedlichster Materialzusammensetzung und Feinheit bei in Außertätigkeit befindlichen Fadenführern unter dem Gesichtspunkt eines Mehrfach-Fadenwechsels. Erfindungsgemäß ist vor der Öffnung des Fadenführers ein Lagergehäuse mit einer in einer Keilführung quer zum Fadenlauf schwimmend gelagerten Rolle angeordnet. Neben dem Fadenführer ist ein um einen Drehpunkt beweglicher Abtasthebel vorgesehen, der in einer Schräglage mit seinem unteren, flächig geformten und mit einer Fadenfangeinrichtung versehenen Hebelarm zwischen die Kammkanten der Nadelbettenpaare reicht. Der Abtasthebel weist an seinem oberen Hebelarm einen in das Lagergehäuse unterhalb der Rolle eingreifenden Stift auf.

...

1

Titel der Erfindung

Vorrichtung zum Halten und Zuführen eines Fadenendes an Flachstrickmaschinen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Halten und Zuführen eines Fadenendes an Flachstrickmaschinen mit umlaufenden Schlitten.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Flachstrickmaschinen mit umlaufenden Schlitten benötigen Vorrichtungen, die den Faden beim Verlassen des Nadelraumes eines Nadelbettenpaares sicher klemmen und anschließend abschneiden. Der Faden wird in dieser Lage bis zum gegenüberliegenden Nadelbettenpaar transportiert und dort von den ersten in Tätigkeit befindlichen Nadeln erfaßt und weiterverarbeitet. Dazu dienen mechanisch arbeitende Klemmvorrichtungen, die über Kurventeile betätigt werden. Der Verschleiß dieser im Einsatz befindlichen Bauteile ist sehr hoch. Desweiteren müssen diese Klemmvorrichtungen genau in das Nadelbettenpaar einjustiert werden. Ein weiterer Nachteil ist, daß zu Strickbeginn der Faden aus der geschlossenen Klemmvorrichtung gezogen wird und sich somit über die Maschenreihe legt. Von dem nachfolgend arbeitenden Schlitten wird der oben aufliegende Faden mehrere Zentimeter eingestrickt, was zu einem Materialmehrverbrauch führt.

Durch die DD-PS 111 945 ist eine mechanisch arbeitende Fadenklemme bekannt geworden, die über zusätzlich aufgesetzte Hilfskeile nach Erfassen des Fadens durch die ersten in Tätigkeit befindlichen Nadeln geöffnet wird.

Gleichzeitig wird der lose hängende Faden in eine Absaugdüse gesaugt. Diese Vorrichtung erfordert eine sehr genaue Einstellung der Fadenklemme, der Auflaufkeile und der Absaugdüse. Die Fadenklemmen unterliegen einem starken Mehrverschleiß. Da die Auflaufkeile keine zwangsgeführte Kurvenform aufweisen, kommt es durch das Auflaufen der Fadenklemmen an den Nadelbetten zu Verschleißerscheinungen und somit zu nicht gewährleisteter Funktionssicherheit der Flachstrickmaschinen.

Es ist auch eine Klemmvorrichtung (DD-PS 0154 265) bekannt, die den Faden mittels vorgespannter Zunge nur in einer Richtung mit geringer Bremswirkung bewegen läßt. Die dabei durch die Zunge auf den Faden wirkende Kraft wird vom Gewicht und dem Angriffswinkel der Zunge sowie durch die Kraft der Zugfeder bestimmt.

Nachteil dieser Erfindung ist, daß die Zunge den in Durchlaßrichtung befindlichen Faden abbremst.

Fäden unterschiedlicher Drehung, beispielsweise Effektfäden, sind damit nur bedingt verarbeitbar. So führt diese Einrichtung bei einem Fadenbruch zwischen Nadelkreuz und Zunge zum Abwerfen des gesamten Gestrickes. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß bei Fadenwechsel der lose aus dem nicht in Tätigkeit befindlichen Fadenführer herausragende Faden durch Schwenken der Fadenführer teilweise mit eingestrickt wird.

Desweiteren läßt sich mit dieser Vorrichtung keine nutzbare, uneingebundene Gestrickkante herstellen. Außerdem ist nicht gewährleistet, daß der Faden zu Gestrickbeginn in die Nadeln eingelegt wird.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine Materialeinsparung an Garn durch die Herstellung einer uneingebundenen Gestrickkante zu erreichen und eine störungslose Funktionssicherheit zu ermöglichen und damit die bisherige hohe Verlustquote sowie die aufwendigen Bedien- und Wartungszeiten auszuschließen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit wenig beweglichen Bauteilen und mit einem unbedeutenden Aufwand ein sicheres Halten eines oder mehrerer Fäden unterschiedlicher Materialzusammensetzung und Feinheit bei in Außertätigkeit befindlichen Fadenführern unter dem Gesichtspunkt eines Mehrfach-Fadenwechsels zu gewährleisten.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß unmittelbar vor der Öffnung des Fadenführers ein Lagergehäuse mit einer in einer Keilführung quer zum Fadenlauf schwimmend gelagerten Rolle angeordnet ist. Neben dem Fadenführer ist ein um einen Drehpunkt beweglicher Abtasthebel vorgesehen, der in einer Schräglage mit seinem unteren, flächig geformten und mit einer Fadenfangeinrichtung versehenen Hebelarm zwischen die Kammkanten der Nadelbettenpaare reicht. Der Abtasthebel weist an seinem oberen Hebelarm einen in das Lagergehäuse unterhalb der Rolle eingreifenden Stift auf.

Die Keilführung des Lagergehäuses ist aus einer Andruckfläche und einem sich in Fadenlaufrichtung verjüngenden Keilstück mit einem vorbestimmbaren Keilwinkel gebildet.

Die Fadenfangeinrichtung ist als ein auf jeder Seite des unteren Hebelarmes des Abtasthebels über dessen gesamte Breite verlaufendes, an der Unterseite geschlitztes Röhrchen ausgebildet.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 die Vorderansicht der Vorrichtung
- Fig. 2 die Seitenansicht der Vorrichtung
- Fig. 3 die Draufsicht der Vorrichtung
- Fig. 4 die Vorrichtung in Funktion

Die Schlitten einer Flachstrickmaschine weisen an ihrer Fadenführereinrichtung ein Lagergehäuse 1 auf. Das Lagergehäuse 1 ist unmittelbar vor der Öffnung eines Fadenführers 2 montiert. Das Lagergehäuse 1 erhält durch eine einseitig angeordnete Andruckfläche 3 und ein sich in Fadenlaufrichtung verjüngendes Keilstück 4 eine Keilführung. Die Andruckfläche 3 ist an der Ein- und Auslaufseite des Fadens jeweils mit einer u-förmigen, zueinander versetzten Fadenführungsöffnung 5 ausgebildet. In der Keilführung befindet sich eine quer zum Fadenlauf schwimmend gelagerte Rolle 6.

Das Lagergehäuse 1 weist schräg neben dem Fadenführer 2 einen um einen Drehpunkt 7 beweglichen Abtasthebel 8 auf, an dessen oberem Hebelarm ein als Anschlag an die Rolle 6 dienender Stift 9 vorgesehen ist. Der flächig ausgebildete Abtasthebel 8 ist an seinem unteren Hebelarm mit einer Fadenfangeinrichtung 10 ausgestattet, die sich in Arbeits-

stellung unmittelbar über den Kammkanten des Nadelbettenpaares befindet. Die Fadenfangeinrichtung 10 ist verschiebbar auf dem unteren Hebelarm montiert und besteht aus jeweils an der Ober- und Unterseite angeordneten und über die Gesamtbreite des Abtasthebels 8 verlaufenden Fadenführungs-röhrchen 11, 12, die an ihrer dem Abtasthebel 8 zugeneigten Seite offen sind.

Der in Arbeitsstellung befindliche Fadenführer 2 und der Abtasthebel 8 sind so gelagert, daß sie durch eine am Anfang des Nadelbettes feststehende Fadenansaugdüse 13 ungehindert hindurchgleiten können.

Eine weitere, über die gesamte Gestrickbreite manuell einstellbare Düse 14 liegt mit ihrer Düsenöffnung unter dem Nadelbettenpaar. Beide Düsen 13, 14 sind an ein nicht dargestelltes Seitenkanalgebläse angeschlossen.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Mit der Starttaste für den Langsamgang wird die Flachstrickmaschine gestartet. Damit verbunden erfolgt die Inbetriebsetzung des Seitenkanalgebläses. Dadurch ist abgesichert, daß in beiden Geschwindigkeitsbereichen der Maschine ein ausreichendes Vakuum an den Düsen 13, 14 anliegt.

Mit dem Start der Maschine setzen sich auch die einzelnen Schlitten mit den daran befestigten Fadenführerbau-teilen in Bewegung.

Der in Arbeitsstellung befindliche Fadenführer 2 durchfährt als erster die am Anfang des Nadelbettes fest installierte Fadenansaugdüse 13. Dabei wird entweder der

in dem oberen Fadenführungsrohrchen 11 oder in dem unteren Fadenführungsrohrchen 12 befindliche Faden herausgesaugt. Im weiteren Bewegungsablauf hängt dieser lose aus dem Fadenführer 2 heraus und ragt zwischen das Nadelbettenpaar.

Erreicht der Fadenführer 2 die neben der beginnenden Gestrickkante verstellbar angebrachte Düse 14, so wird von dieser der lose aus dem Fadenführer 2 herausstehende Faden angesaugt und nimmt dann somit eine gestraffte Schräglage zwischen Fadenführeröffnung und Düsenöffnung ein.

Werden nun beim weiteren Vorwärtsbewegen des Maschinenschlittens die Strickmaschinennadeln durch das Schloßsystem in Tätigkeit versetzt, so wird das mittels Vakuum vorgespannte Fadenende so lange zu Maschen verarbeitet, bis die Reibung zwischen Faden und Nadel größer geworden ist als die Haftreibung zwischen der Rolle 6 und der An-druckfläche 3. Von diesem Zeitpunkt an wird der gebremste Faden aus dem Fadenführer 2 nachgezogen.

Damit dies ohne Fadenbruch realisiert werden kann, ist der Keilwinkel in dem Lagergehäuse 1 so bemessen, daß die Fadenbremskraft in Richtung des Fadenlaufes weitaus unter und entgegen des Fadenlaufes über der Zerreißfestigkeit des Fadens liegt.

Nach der Bildung von zwei bis drei Maschenstäbchen erreicht der Abtasthebel 8 im weiteren Bewegungsablauf den Gestrickanfang, wird durch diesen aus dem Nadelbett herausgeschwenkt und gleitet in dieser Lage bis zum Gestrickende über die gebildete Maschenreihe.

Auf Grund der Schwenkbewegung des Abtasthebels 8 wird der daran befestigte Stift 9 von der Rolle 6 weggeschwenkt. Der Faden zieht nun die Rolle 6 aus der Keilführung des Lagergehäuses 1 heraus, so daß diese auf Grund ihres Ei-

gengewichtetes auf dem Stift 9 liegt. Der Faden selbst durchläuft das Lagergehäuse 1 ohne zusätzliche Bremskräfte. Die Führung des Fadens in dem Lagergehäuse 1 erfolgt durch die eingearbeiteten Fadenführungsöffnungen 5. Knoten und in Effektgarnen befindliche Dickstellen können ungehindert durch das Lagergehäuse 1 hindurchgleiten. Nach Abschluß der Gestrickreihe wird der Abtasthebel 8 durch eine an dem Drehpunkt 7 montierte Drehfeder in seine Ausgangslage zurückgeschwenkt. Dabei wird mit dem an dem Abtasthebel 8 befestigten Stift 9 die Rolle 6 in die Keilführung des Lagergehäuses 1 gedrückt und klemmt somit den Faden zwischen Rolle 6 und Andruckfläche 3 ein. Die auftretenden Fadenzugkräfte entgegen der Verarbeitungsrichtung pressen die Rolle 6 zusätzlich in die Keilführung.

Auf Grund der Keilwirkung und der damit verbundenen Hebelübersetzung werden hohe Preßkräfte zwischen der Rolle 6 und der Andruckfläche 3 erzielt, so daß Fäden unterschiedlichster Fadenstärke und Materialzusammensetzung sicher und sofort geklemmt werden können.

Mit dem Zurückschwenken des Abtasthebels 8 werden die Fadenführungsrohrchen 11, 12 auf den straff gespannten Fäden abgesenkt und dieser fädelt sich in Abhängigkeit der zuletzt tätigen Strickmaschinennadeln durch den Schlitz in eines der beiden Fadenführungsrohrchen 11, 12 ein.

Anschließend wird der Faden mittels Schere vom Gestrick getrennt, so daß dieser in dem Fadenführungsrohrchen 11, 12 bis zum erneuten Strickeinsatz lose liegt.

Durch die Fadenführungsrohrchen 11, 12 wird gewährleistet, daß der außer Tätigkeit befindliche Fadenführer 2 den Faden sicher von dem in Tätigkeit befindlichen Fadenführer 2 entfernt hält. Ein unbeabsichtigtes Einstricken von nicht

in Tätigkeit befindlichen Fäden wird somit vermieden.

Kommt es während des Strickvorganges zu einem Fadenbruch in dem Bereich des Nadelkreuzes, so kann der Faden ungehindert zurückspringen und über vorhandene Fadenwächter die Maschine stillsetzen.

Das Zurückspringen des Fadens wird dadurch ermöglicht, daß sich in dem Moment des Fadenbruches der Abtasthebel 8 noch auf gebildeten Maschenstäbchen befindet. In dieser Bewegungsphase liegt die Rolle 6 lose auf dem Stift 9 auf und läßt den Faden in beiden Bewegungsrichtungen ungehindert gleiten. Erst wenn der Abtasthebel 8 keine Maschenstäbchen mehr vorfindet, schwenkt dieser zwischen das Nadelbettenpaar und drückt dabei die Rolle 6 in die Keilführung des Laggergehäuses 1. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich aber bereits kein Faden mehr zwischen der Rolle 6 und der Andruckfläche 3.

Erfindungsansprüche

1. Vorrichtung zum Halten und Zuführen eines Fadenendes an Flachstrickmaschinen mit umlaufenden Schlitten und wechselnden Fadenführern, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar vor der Öffnung des Fadenführers (2) ein Lagergehäuse (1) mit einer, in einer Keilführung quer zum Fadenlauf schwimmend gelagerten Rolle (6) angeordnet ist und daß ein um einen Drehpunkt (7) neben dem Fadenführer (2) beweglicher Abtasthebel (8) vorgesehen ist, der in einer Schräglage mit seinem unteren, flächig geformten und mit einer Fadenfangeinrichtung (10) versehenen Hebelarm zwischen die Kammkanten der Nadelbettenpaare reicht und der an seinem oberen Hebelarm einen in das Lagergehäuse (1) unterhalb der Rolle (6) eingreifenden Stift (9) aufweist.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilführung des Lagergehäuses (1) aus einer Andruckfläche (3) und einem sich in Fadenlaufrichtung verjüngenden Keilstück (4) mit einem vorbestimmbaren Keilwinkel gebildet ist.
3. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenfangeinrichtung (10) als ein auf jeder Seite des unteren Hebelarmes des Abtasthebels (8) über dessen gesamte Breite verlaufendes, an der Unterseite geschlitztes Röhrchen (11, 12) ausgebildet ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

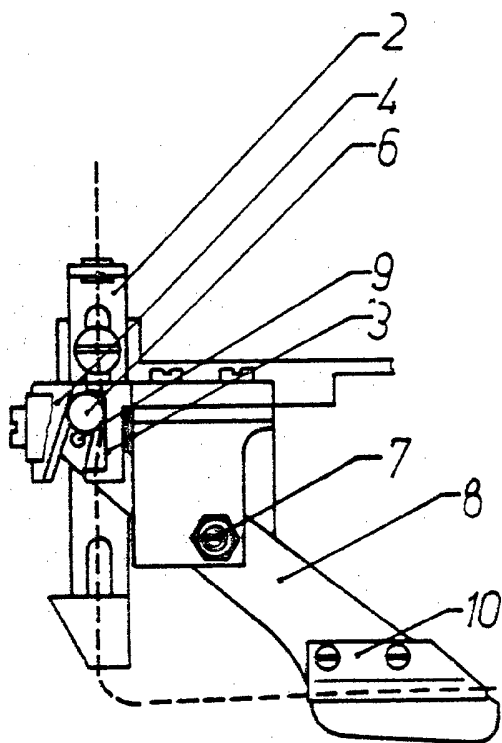


Fig. 1

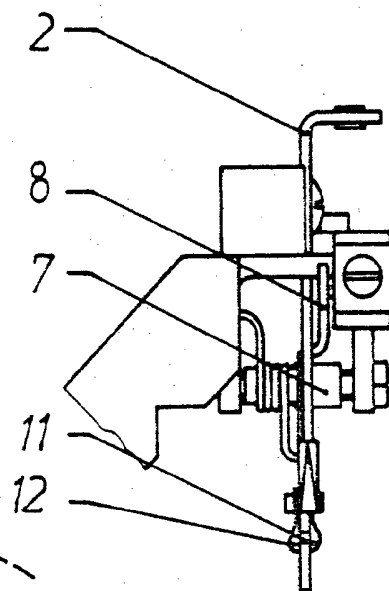


Fig. 2

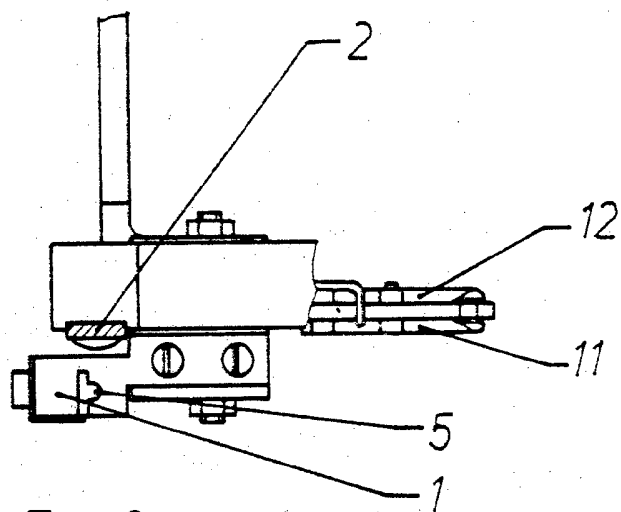


Fig. 3

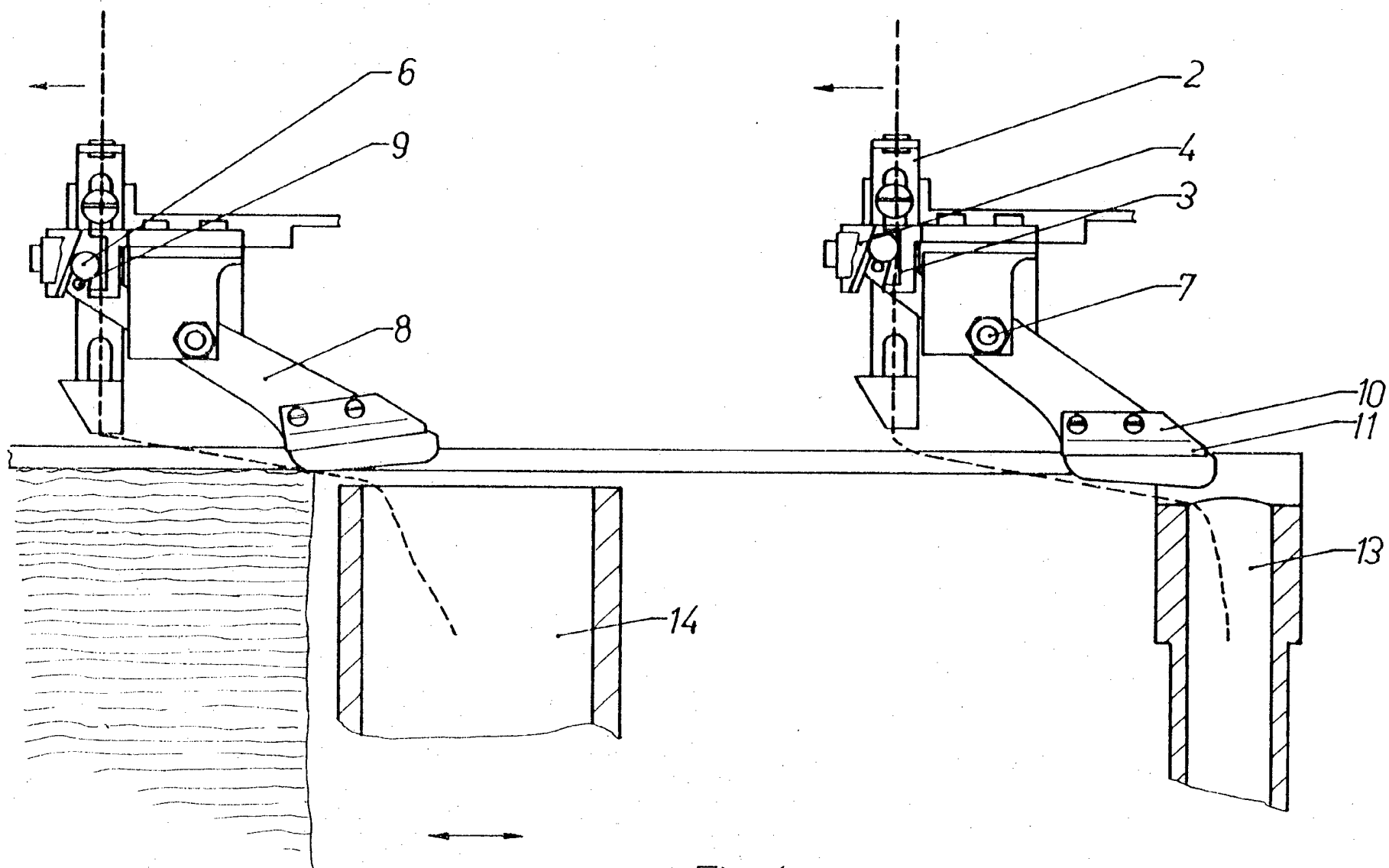


Fig. 4