



(21) WP D 04 B / 284 309 0

(22) 13.12.85

(44) 25.11.87

(71) Forschungsinstitut für Textiltechnologie, Annaberger Straße 240, Karl-Marx-Stadt, 9054, DD

(72) Ploch, Siegfried, Dr.-Ing.; Zschunke, Heinz, Dr.-Ing.; Schreiber, Jochen, Dipl.-Ing.; Dietrich, Karl-Heinz; Kießling, Klaus; Müller, Karl-Rainer; Prager, Werner, Dipl.-Ing.-Ök., DD

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung gemusterter Polschlingengewirke auf Kettenwirkmaschinen, insbesondere Nähwirkmaschinen

(57) Die Erfindung dient der Herstellung von Fußbodenbelägen, Teppichen, Möbel- oder Dekorationsstoffen. Es ist Ziel und Aufgabe der Erfindung, die Musterungsmöglichkeiten für Polschlingengewirke, insbesondere Polschlingen-Nähgewirke zu erweitern bei Erhöhung der Arbeitgeschwindigkeiten und der Funktionssicherheit gegenüber bekannten Verfahren und Vorrichtungen. Entsprechend dem erfindungsgemäßen Verfahren werden alle zu einem Kettkurs gehörenden musterbildenden Fäden gemeinsam von einer Speziallochplatine geführt und versetzt und die schlingenbildenden Fäden werden jeweils durch besondere Steuerelemente ausgewählt. Das erfindungsgemäße Verfahren wird mittels einer Vorrichtung durchgeführt, die aus einer Langlochplatine zum Führen der musterbildenden Fäden und Steuerelemente, z. B. in Form von Winkelplatinen oder Fadenführergestängen zur Auswahl der schlingenbildenden Fäden besteht. Fig. 1

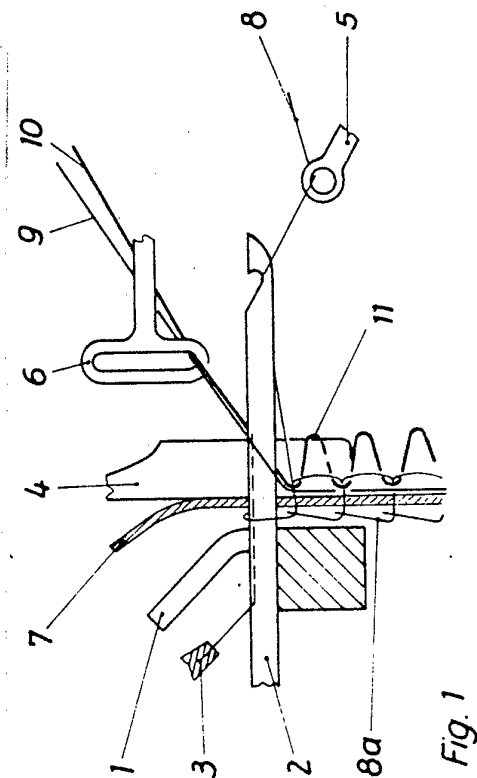


Fig. 1

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Herstellung gemusterter Polschlingengewirke auf Kettenwirkmaschinen, insbesondere Nähwirkmaschinen, **gekennzeichnet dadurch**, daß alle zu einem Kettkurs gehörenden musterbildenden Fäden gemeinsam von einer Langlochplatine geführt und versetzt und die schlingenbildenden Fäden jeweils mittels Steuerelemente ausgewählt werden.
2. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der gemeinsame Versatz der musterbildenden Fäden und die Auswahl der jeweils schlingenbildenden Fäden getrennt und vorzugsweise nacheinander erfolgen.
3. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die musterbildenden Fäden innerhalb der Langlochplatine mittels Steuerelemente in die Arbeits- bzw. Musterstellung gezogen oder gedrückt werden.
4. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die nicht musterbildenden Fäden im oberen Teil der Langlochplatine geführt werden.
5. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die musterbildenden Fäden Maschen bilden und das Trägermaterial durchdringen.
6. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die musterbildenden Fäden keine Maschen bilden und das Trägermaterial nicht durchdringen.
7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1, bestehend aus einer Langlochplatine (6) zum Führen aller zu einem Kettkurs gehörenden Fäden (9, 10, 23, 24) und Steuerelementen z. B. in Form von Winkelplatinen (14, 15) oder Fadenführergestängen (25, 26) zur Auswahl der jeweils schlingenbildenden Fäden (10, 24).
8. Vorrichtung nach Punkt 7, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Langlochplatine (6) ein vertikal angeordnetes Langloch (12) aufweist.
9. Vorrichtung nach Punkt 7, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Langlochplatine (6) horizontal und/oder vertikal bewegbar ist.
10. Vorrichtung nach Punkt 7, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Steuerelemente um eine gemeinsame Achse drehbare Platinen (14, 15) sind.
11. Vorrichtung nach Punkt 7, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Steuerelemente in mehreren Etagen angeordnet sind.
12. Vorrichtung nach Punkt 7, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Auswahlorgan eine Jacquardmaschine ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung werden bei der Herstellung von Fußbodenbelägen, Teppichen, Möbel- und Dekorationsstoffen mit Hilfe von Kettenwirk-, insbesondere Nähwirkmaschinen angewandt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, jacquardgemusterte Polschlingengewirke auf Kettenwirkmaschinen, insbesondere Häkelgalonmaschinen herzustellen, bei denen jeder Nadel ein seitlich versetzbarer und in jeder zweiten Maschenreihe zwischen den Nadelreihen ablenkbarer Mehrfachpolfadenführer, dessen Fadenaustrittsöffnungen etwa parallel zum Nadelschaft angeordnet sind, zugeordnet ist. Für jeden Mehrfachpolfadenführer wird eine Fadenwählplatine benötigt, die mit einer zur Nadel hin offenen Kehle versehen und musterungsmäßig zu je einer der Fadenaustrittsöffnungen des Mehrfachpolfadenführers einstellbar ist. Diese Fadenwählplatine dient zur Auswahl des jeweils musternden Polfadens und zum Einlegen in den Nadelkopf. Es ist auch möglich, den musternden Polfaden nicht in den Nadelkopf einzulegen, sondern der Nadel zu unterlegen (DD-PS 129 221). Dabei ist jedoch kein sicheres Unterlegen der Polfäden möglich. Außerdem wird der Totpolfaden nicht in jedem Falle durch den Musterpolfaden überdeckt. So legt sich beispielsweise der als Totpol aus dem kurzen Röhrchen des Mehrfachpolfadenführers kommende Polfaden grundsätzlich im Bereich der Maschenstäbchen über den musternden Faden, womit dieser bei geringeren Polhöhen, wie sie bei Boucleartikeln üblich sind, mit seinem Durchscheinen das Warenbild negativ beeinflusst.

Aus der DD-PS 140 767 ist eine Vorrichtung bekannt, bei der für die Führung der Polfäden verstellbare Schwenkplatinen angeordnet sind. Zur Führung der Polfäden ist zwischen den Schwenkplatinen und der Maschenbildungsstelle ein Riet angebracht, wo in erste sich in vertikaler Richtung erstreckende Lücken die Polfäden aufgenommen werden, während zwischen diesen angeordnete zweite Lücken zeitweilig die Schiebernadeln und die Fadeneinlegeplatinen aufnehmen. Die Einbindung der nicht musternden Polfäden erfolgt durch seitlichen Hoch-Tief-Versatz des Rietes, wobei der musternde Polfaden in die Arbeitstakte eingebunden, durch die jeweilige Schwenkplatine ausgewählt und mittels der Fadeneinlegeplatine in den Nadelhaken eingelegt wird.

Mit dieser Vorrichtung ist es aber nicht möglich, die musternden Polfäden in Schußlegung zu verarbeiten. Es ist weiterhin aus der DE-OS 3401348 bekannt, zur funktionssicheren Auswahl der Polfäden für die Musterung von Polschlingengewirken im Bereich der Wirkwerkzeuge und ein einwandfreies Verdecken der nichtmusternden Polfäden auch bei niedrigen Polhöhen ebenso wie bei der Verarbeitung von Gespinsten und ungedrehten Seiden ein Riet zu verwenden, das vorn eine schräg nach unten führende Kante besitzt, die in einem spitzen Winkel zur Laufrichtung der außerhalb des Rietes zulaufenden, zur Musterung gezogenen Polfäden verläuft. Über dem Riet ist eine horizontal quer und in Richtung zu den Polfäden bewegliche Versatzschiene angeordnet, die mit in Richtung der Polfäden und der Teilung des Rietes entsprechenden Nuten versehen ist. Oberhalb der Versatzschiene befindet sich eine Fadeneinlegeschiene, die horizontal zu den Polfäden hin bzw. in Kettrichtung beweglich angeordnet ist.

Für Nähwirkmaschinen sind in der Praxis nur Musterungsmöglichkeiten durch den Einsatz von Legeschienenversatzgetrieben bekannt.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Einrichtungen zur Führung und Legung der musterbildenden Fäden weitestgehend zu vereinfachen, um einerseits mit höheren Maschinenfeinheiten als zur Zeit bei vergleichbaren Verfahren üblich arbeiten zu können und andererseits weitgehende Musterungsmöglichkeiten zu bieten.

Ein weiteres Ziel ist eine hohe Funktionssicherheit im Dauerbetrieb auch bei — dem Verfahren angemessenen — hohen Arbeitsgeschwindigkeiten.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, jacquardartige Musterungsmöglichkeiten für Nähgewirke zu schaffen, um die Musterungsmöglichkeiten für diese Erzeugnisse zu erweitern und um gleichzeitig mit höheren Maschinenfeinheiten — als zur Zeit bei der Herstellung von Polschlingengewirken, z. B. vom Typ Liropol üblich — arbeiten zu können.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zum Mustern von Polschlingengewirken, vorzugsweise Nähgewirken, alle zu einem Kettkurs gehörenden Fäden gemeinsam von einer Langlochplatine geführt und versetzt und die schlingenbildenden Fäden jeweils durch besondere Steuerelemente ausgewählt werden. Dieser gemeinsame Versatz der musterbildenden Fäden und die Auswahl der jeweils schlingenbildenden Fäden erfolgen getrennt, entweder gleichzeitig oder nacheinander.

Die schlingenbildenden Fäden werden innerhalb der Langlochplatine mittels Steuerelemente in die Arbeits- bzw. Musterstellung gezogen oder gedrückt, während die nicht schlingenbildenden Fäden im oberen Teil der Langlochplatine geführt werden, sich im „Oberfach“ somit in Ruhestellung befinden.

Die musterbildenden Fäden können entsprechend der Erfindung Maschen bilden und das Trägermaterial durchdringen oder ohne Maschenbildung an das Trägermaterial angebunden werden, ohne dasselbe zu durchdringen.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird mittels einer Vorrichtung durchgeführt, die eine spezielle Langlochplatine zum Führen aller zu einem Kettkurs gehörenden musterbildenden Fäden und Steuerelemente zur Auswahl der jeweils schlingenbildenden Fäden aufweist. Die genannte Langlochplatine besitzt ein vertikal angeordnetes Langloch und ist an ihrer Schmalseite oder Breitseite geführt, horizontal und/oder vertikal bewegbar.

Die zur erfindungsgemäßen Vorrichtung gehörenden und mit der Langlochplatine zusammenarbeitenden Steuerelemente sind Gestänge, Platinen od. dgl., beispielsweise Winkelplatin, die um eine gemeinsame Achse drehbar sind. Zweckmäßig ist die Anordnung aller Platinen um eine Achse, aber auch die Anordnung in mehreren Etagen ist möglich.

Die Platinen sind einerseits mit Steuerelementen zur Fadenauswahl, andererseits mit Verbindungsmitteln zur Bewegung der Platinen durch das Auswahlorgan verbunden. Das Auswahlorgan für die Musterfäden ist beispielsweise eine Jacquardmaschine.

Ausführungsbeispiel

In einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Arbeitsstelle im Querschnitt

Fig. 2: die erfindungsgemäße Arbeitsstelle bei der Bewegung der Schiebernadeln nach vorn

Fig. 3: die erfindungsgemäße Arbeitsstelle mit den Schiebernadeln in vorderer Stellung

Fig. 4 und 5: Formen bzw. Anordnungen der speziellen Langlochplatine

Fig. 6 und 7: Möglichkeiten der Auswahl und Bewegung der schlingenbildenden Fäden

Die erfindungsgemäße Arbeitsstelle z. B. einer Nähwirkmaschine besteht gemäß Fig. 1 aus Abschlagnadeln 1, Schiebernadeln 2, Schließdrähten 3, Polplatinen 4, Lochnadeln 5 und den speziellen Langlochplatinen 6, in denen alle zu einem Kettkurs gehörenden Fäden geführt werden. Zwischen den Polplatinen 4 und den Abschlagnadeln 1 wird eine Trägerbahn 7 zugeführt. Als Trägerbahn 7 eignen sich neben Flächengebilden aller Art aus Fäden auch Faservliese, Faden- oder Folielagen od. dgl.. Vorhanden sind ferner Nähfäden 8 und die musterbildenden Polfäden 9, 10.

Ein Arbeitsspiel verläuft wie folgt:

Die Schiebernadeln 2 kommen aus dem hinteren Totpunkt und durchstechen die Trägerbahn 7, um zwischen den Platinen 4 nach vorn austreten zu können. Die speziellen Langlochplatinen 6 haben die musterbildenden Fäden 9, 10 versetzt und stehen so tief, daß die Schiebernadeln 2 zwischen diese Langlochplatinen 6 eintreten können. Von einer hier nicht dargestellten Jacquardmaschine ist zwischenzeitlich die Fadenauswahl für die zu bildenden Polschlingen 11 getroffen worden. Dabei ist Voraussetzung, daß die schlingenbildenden Fäden 10 von den Schiebernadeln 2 überstochen und somit von den Nähfäden 8 an

die Trägerbahn 7 angebunden werden können. Die schlingenbildenden Fäden 10 müssen also jeweils im Langloch 12 der Spezialplatinen 6 nach unten gebracht werden, während die nicht schlingenbildenden Fäden 9 sich oben im Langloch 12 befinden (Fig. 2).

Fig. 3 zeigt die vordere Stellung der Schiebernadeln 2. Beim Vorwärtsgang haben die Schiebernadeln 2 die schlingenbildenden Fäden 10 überstochen und die Nähfäden 8 sind in die Haken der Schiebernadeln 2 eingelegt. Die speziellen Langlochplatinen 6 sind nach oben aus dem Bereich der Schiebernadeln 2 herausgeschwungen und können nunmehr die musterbildenden Fäden nach rechts oder links versetzen.

Nachdem das erfolgt ist, tauchen sie wieder in den Schiebernadelbereich ein, wobei sich die Schiebernadeln 2 in der Zwischenzeit in die hintere Stellung bewegen und die Maschen 8a gebildet haben, so daß das neue Arbeitspiel beginnen kann. Werden wiederum die Fäden 10 von den Nachbarnadeln überstochen, werden Polschlingen 11 geformt. Die anderen Fäden 9 werden lediglich um eine Nadel versetzt und damit durch die Nähfäden 8 mit an der Trägerbahn 7 angebunden.

In Fig. 4 ist eine Ausführung der speziellen Langlochplatine 6 dargestellt. Sie ist besonders durch das Langloch 12 gekennzeichnet, in dem alle zu einem Kettkurs gehörenden musterbildenden Fäden gleichzeitig geführt werden. In diesem Fall wird die Langlochplatine 6 an ihrer Breitseite geführt.

Es sind auch andere Formen der Anordnung und Bewegung der Langlochplatine 6 möglich (Fig. 5), wobei die Langlochplatine 6 an ihrer Schmalseite geführt wird. Dabei kann sie sowohl gerade als auch abgekröpft sein.

Die Auswahl der die Polschlingen bildenden Fäden erfolgt in bekannter Weise durch eine Jacquardmaschine. Dabei wird vorzugsweise davon ausgegangen, daß sich alle Fäden in einer „Hochfach“-Stellung befinden, d. h. daß in dieser Stellung die Schiebernadeln grundsätzlich unter den musterbildenden Fäden hindurchstechen. Da die Fäden, die Polschlingen bilden sollen, von den Schiebernadeln überstochen werden müssen, sich also im „Unterfach“ befinden, müssen sie aus der Hoch- in die Unterfach-Stellung bewegt werden.

In Fig. 6 ist eine solche Möglichkeit dargestellt. Die musterbildenden Fäden 9, 10 sind in Führungsaugen 16, 17, in um einen Drehpunkt 13 drehbare Winkelplatinen 14, 15 eingezogen. Es müssen dabei so viel Winkelplatinen angeordnet werden, wie musterbildende Fäden 9, 10 je Kettkurs — also Chore — vorhanden sind. Zweckmäßig ist die Anordnung aller Winkelplatinen um eine Welle 22. Aber auch die Anordnung in zwei oder mehr Etagen ist möglich.

Wird gemäß Fig. 6 durch die Jacquardmaschine der Faden 9 als schlingenbildender Faden ausgewählt, dann zieht der Messerkasten der Jacquardmaschine die Schnur 18, die an der Winkelplatine 14 befestigt ist. Das Führungsauge 16 senkt sich und führt damit den Faden 9 unter die Schiebernadel 2. Nachdem die Schiebernadel 2 den Faden 9 überstochen hat, bewegt sich die Winkelplatine 14 wieder in ihre Ausgangsstellung zurück, und die Langlochplatine 6 kann für den nächsten Arbeitszyklus versetzt werden. Analog arbeitet die Winkelplatine 15.

Auf Grund der relativ geringen Höhen der Schiebernadeln 2 ist der Weg vom Ober- in das Unterfach sehr kurz. Die Winkelplatinen 14, 15 müssen in ihre Ausgangsstellungen zurückgebracht werden. Zu diesem Zweck können an den Winkelplatinen 14, 15 z. B. Zugfedern 20, 21 angeordnet sein, die die Winkelplatinen 14, 15 in ihre Ausgangsstellung zurückziehen. Eine zusätzliche Straffung der musterbildenden Fäden kann durch mit Borsten, Plüsch oder ähnlichem belegte Walzen 22 erfolgen, über die die musterbildenden Fäden 9, 10 geleitet werden und die sich entgegen der Abzugsrichtung drehen.

Beim Arbeiten mit zwei Farben, d. h. mit zwei Choren, sind folgende Musterungsvarianten möglich:

1. Farbe 1 bildet Pol
2. Farbe 2 bildet Pol
3. Farbe 1 und Farbe 2 bilden Pol
4. Weder Farbe 1 noch Farbe 2 bilden Pol

Eine weitere Art der Fadenauswahl zeigt Fig. 7. Die musterbildenden Fäden 23, 24 werden durch Fadenführergestänge 25, 26, die wiederum über Zugfedern 27, 28 gesteuert werden, zugeführt. Die Schiebernadeln 2 durchstechen die Trägerbahn 7, nehmen die von den Lochnadeln 5 geführten Nähfäden 8 auf und bilden Maschen 8a, wobei die Polschlingen 11 wie vorher beschrieben gebildet werden. Die Fadenführergestänge 25, 26 können dabei in der in Fig. 7 dargestellten Weise angeordnet sein, sie können sich aber auch zwischen den Polplatinen 4 und den Langlochplatinen 6 befinden. Um eine sichere Führung zu gewährleisten, können die Fadenführergestänge 25, 26 in zusätzlichen Führungseinrichtungen, wie z. B. Lochblechen geführt werden. Bei Versatz der Lochplatinen 6 können diese Führungselemente mit versetzt werden, um eine gleichbleibende Zuordnung von Lochplatinen und Führungselementen zueinander zu gewährleisten.

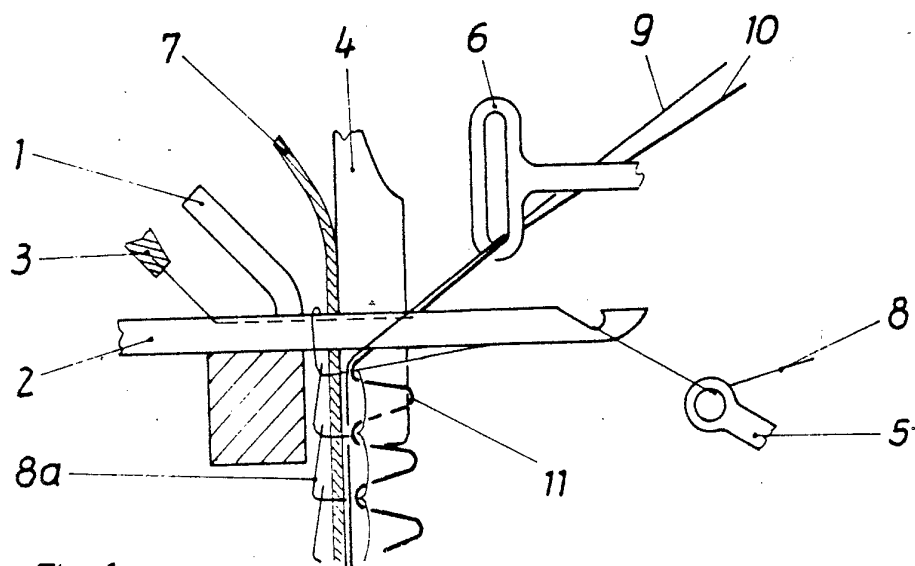


Fig. 1

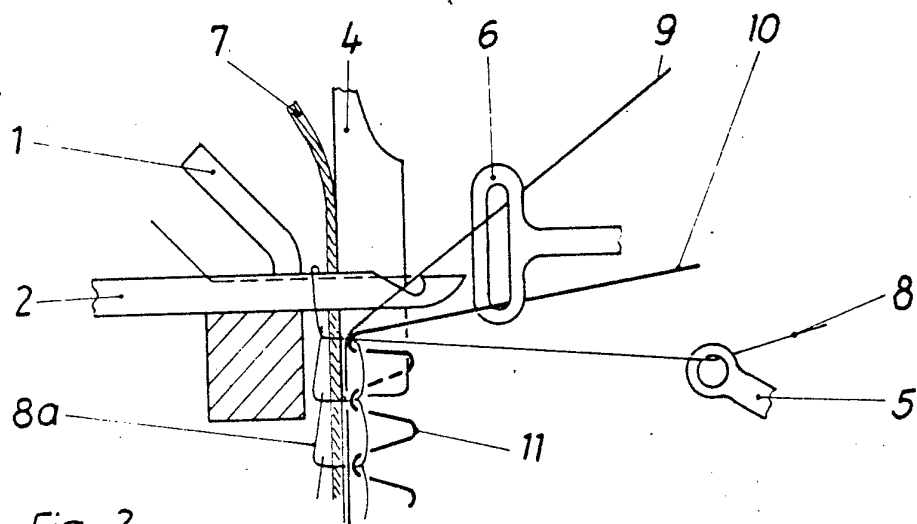


Fig. 2

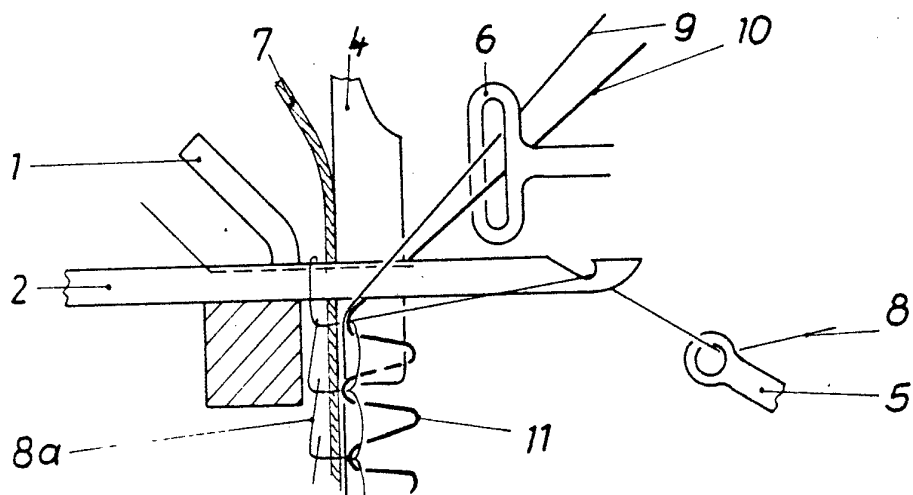


Fig. 3

