



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

(19) **DD** (11) **112 792 B1**

4(51) **D 04 B 21/00**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP D 04 b / 178 197 7

(22) 30.04.74

(45) 08.04.87

(44) 05.05.75

(71) siehe (72)

(72) Miersch, Siegfried, Dipl.-Ing., 9000 Karl-Marx-Stadt, Eisenstuckstraße 6; Wünsch, Wolfgang; Erth, Dieter, Dipl.-Ing.; Heilmann, Fery; Tille, Manfred, DD

(54) **Nähgewirkte Polschlingenware und Herstellungsverfahren**

Patentansprüche:

1. Nähgewirkte Polschlingenware, deren Schlingendecke aus Teppichgarnen bzw. Polfäden hergestellt ist, wobei die Ware teilweise einem glatten Flächengebilde ähnelt, das ein oder mehrere zickzackförmig angeordnete Bänder einer Plastfolie enthält, und die Polschlingenware zu einem anderen Teil aus einer bekannten Polware aufgebaut ist, die zickzackförmig vorgesehene Schußfäden als Grundmaterial aufweist, welches mit vielen parallelen senkrechten Reihen von Maschen versehen ist, in denen aus gesonderten Fäden gebildete Polschlingen hängen, **gekennzeichnet durch**, die Kombination folgender Merkmale:
 - a) als Grundmaterial (1) sind ein oder mehrere quergetäfelte Bänder (13) einer Plastfolie eingesetzt, die eine an sich bekannte zickzackförmige Anordnung besitzen,
 - b) an den Bändern (13) aus einer Plastfolie sind die Polschlingen (3) mittels der Reihen (2) von Maschen (5) befestigt, die auch die Bänder (13) miteinander verbinden,
 - c) die Polschlingen (3) sind in ebenfalls an sich bekannter Weise, von einer waagerechten Maschenreihe (4) zu einer weiteren waagerechten Maschenreihe (4) fortschreitend, wechselweise einmal in der einen und das nächste Mal in einer anderen senkrechten Maschenreihe (2) eingebunden, wobei sich die Polfäden (10) an jeder Befestigungsstelle für Polschlingen (3) in zwei aufeinanderfolgenden Platinenmaschen (5a) der Maschen (5) der senkrechten Reihen (2) befinden.
2. Polschlingenware nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Grundmaterial (1) in Form eines gespalteten quergetäfelten Bandes (13) vorliegt, wobei das Band (13) in einzelne netzartig zusammenhängende Stränge (38; 39) aufgeteilt ist.
3. Polschlingenware nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Grundmaterial (1) mehrere in Richtung ihrer Breite nebeneinander vorgesehene, zickzackförmig angeordnete, ungespaltete Bänder (13) einer Plastfolie in der Ware enthalten sind, wobei in jeder Täfelrichtung jeweils eine Gruppe der nebeneinander gelegten Bänder (13) das Grundmaterial (1) bildet.
4. Polschlingenware nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Seite der Schlingendecke der Polschlingenware an dem Grundmaterial (1) eine Schar sich im wesentlichen in Richtung der senkrechten Maschenreihen (2) erstreckender loser Kettfäden (14) anliegt, welche mittels der Maschenreihen (2) festgehalten werden.
5. Polschlingenware nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Anzahl von Bändern (17) aus einer Plastfolie an dem Grundmaterial (1) angearbeitet ist, welche Bänder (17) sich zwischen der Oberfläche der Polschlingendecke und dem Grundmaterial (1) befinden, wobei die Bänder (17) mittels der senkrechten Maschenreihen (2) einen Verbund mit dem Grundmaterial (1) bilden.
6. Polschlingenware nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Polschlingendecke und dem Grundmaterial (1) eine Plastfolienbahn (18) angeordnet ist.
7. Polschlingenware nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die senkrechten Maschenreihen (2) die Bindung von Kettenstichnähten haben.
8. Polschlingenware nach den Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Polschlingen (3) jeweils an zwei benachbarten senkrechten Maschenreihen (2) befestigt sind.
9. Polschlingenware nach den Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Polschlingen (3) jeweils von einer senkrechten Maschenreihe (2), eine benachbarte Maschenreihe (2) überspringend, zur übernächsten senkrechten Maschenreihe (2) erstrecken.
10. Polschlingenware nach den Ansprüchen 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Masche (5) der senkrechten Reihen (2) eine Anzahl von Strängen (38) der quergetäfelten Bänder (13) einschließt, und daß zwischen den senkrechten und den waagerechten Maschenreihen (2; 4) eine Anzahl von Strängen (39) befindlich ist, die die Stränge (38) miteinander verbinden, welche von den Maschen (5) umschlungen sind.
11. Verfahren zur Herstellung der Polschlingenware nach den Ansprüchen 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein oder mehrere kontinuierliche, gespaltete Bänder einer Plastfolie in einer eine Täfelbewegung verrichtenden Legevorrichtung geführt werden, daß die Bänder damit zickzackförmig über- und hintereinander geschichtet werden, um ein Grundmaterial zu bilden, daß das Grundmaterial anschließend mit einer Anzahl längs demselben verlaufender Maschenreihen zusammengebunden wird, und daß gleichzeitig mit dem Zusammenbinden des Grundmaterials Polschlingen auf dem letzteren befestigt werden.
12. Verfahren zur Herstellung der Polschlingenware nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß während des zickzackförmigen Schichtens des Grundmaterials eine teilweise Überdeckung der nacheinander folgenden Zickzacklagen vorgenommen wird.
13. Verfahren zur Herstellung der Polschlingenware nach den Ansprüchen 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die das Grundmaterial bildenden gespalteten Bänder mehrfach übereinanderliegend in Zickzackform geschichtet werden.
14. Verfahren zur Herstellung der Polschlingenware nach den Ansprüchen 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere in Richtung ihrer Breite nebeneinander geführte gespaltete Bänder verarbeitet werden.
15. Verfahren zur Herstellung der Polschlingenware nach den Ansprüchen 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß lose Kettfäden durch deren Changierung wechselweise von zwei benachbarten senkrechten Maschenreihen unter den Polschlingen an das Grundmaterial angebunden werden.

16. Verfahren zur Herstellung der Polschlingenware nach den Ansprüchen 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß Bänder aus einer Plastfolie changierend unter den Polschlingen eingearbeitet werden, so daß die senkrechten Maschenreihen die Bänder an dem Grundmaterial befestigen.

Hierzu 9 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine nähgewirkte Polschlingenware und ein Herstellungsverfahren dafür, deren Schlingendecke aus Teppichgarnen bzw. Polfäden angefertigt ist, wobei die Ware teilweise einem glatten Flächengebilde ähnelt, das ein oder mehrere zickzackförmig angeordnete Bänder einer Plastfolie enthält, und die Polschlingenware zu einem anderen Teil aus einer bekannten Polware aufgebaut ist, die zickzackförmig vorgesehene Schußfäden als Grundmaterial aufweist, welches mit vielen parallelen senkrechten Reihen von Maschen versehen ist, in denen aus gesonderten Fäden gebildete Polschlingen hängen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Ein Polfadennähgewirke (Zeitschrift „Deutsche Textiltechnik“ 1962, 1, S.31) enthält als Grundware eine vorgefertigte durchgängige Foliebahn, in die nachträglich mittels der Trikotlegung Polschlingen eingebunden wurden. Der Einsatz dieser durchgängigen Folie als Grundware für eine nähgewirkte Polschlingenware hat sich in der Praxis als unvorteilhaft herausgestellt, da die Folien beim Nähwirken von den Schiebernadeln stark perforiert werden und fast vollständig ihre Querfestigkeit verlieren. Eine solche Polschlingenware ist dann nicht gebrauchsfähig. Obendrein führt die Anwendung der Trikotlegung zu einem hohen Anteil von sogenanntem totem Pol auf der Warenrückseite, dort wo die Nadelmaschen angeordnet sind.

Bekannt sind auch Tuftingteppiche, welche mit einer Grundware aus Folie ausgestattet sind (DE-AS 1 535 576).

Die Tuftgarne werden zwecks Herstellung eines Tuftingteppichs mittels öhrspitzer Nadeln oder Röhrchennadeln als aufrecht stehende Nadelschleifen in die Teppichgrundware eingezogen. Dabei stoßen die Tuftingnadeln manchmal auf einen großen und ein anderes Mal auf einen kleinen Widerstand der Teppichgrundware. Ein wesentlicher Anteil des die Nadelschleifen bildenden Tuftgarnes ordnet sich auf der Unterseite des Teppichs an. Die Teppichgrundware, die neuerdings häufig aus aus Plastfolien geschnittenen sogenannten Bandgarnen gebildet wird, ist seiner Struktur nach ein Gewebe. Für die Bandgarne verwendet man beispielsweise Folien aus Polypropylen, Polyethylen, Ethylen-Propylen-Copolymeren, Polyester, Polyamid oder Polyvinylchlorid.

Beim Tuften der beschriebenen Teppichgrundware werden die Bandgarne des öfteren zerrissen oder zerschnitten, wodurch sich die Festigkeit des erzeugten Teppichs an den betroffenen Stellen erheblich vermindert. Dieser Nachteil kann mit der Zunahme des Durchmessers des Tuftgarnes ansteigen, weil die Tuftingnadeln dann auch verstärkt werden müssen. Wählt man von vornherein eine höhere Ausgangsfestigkeit für die Teppichgrundware, so erhöht sich auch der Widerstand, den die Grundware den Tuftingnadeln entgegensetzt. Die Nadeln werden dadurch stärker abgenutzt. Die Anordnung eines wesentlichen Anteils des Tuftgarnes auf der Unterseite des Teppichs und die teilweise Zerstörung der Teppichgrundware sind Nachteile, welche kostenerhöhend und gebrauchswertsenkend in Erscheinung treten. Insbesondere ein beschränktes Widerstandsvermögen eines Tuftingteppichs gegen Zerreißkräfte und eine davon abhängige mangelnde Strukturstabilität haben entscheidenden Einfluß auf verbesserungsbedürftige Teppichqualitäten. An den Stellen, wo die Teppichgrundware zerstört wurde, fallen die Nadelschleifen auch des öfteren ungleichmäßig aus.

Es sind auch glatte Flächengebilde der in der Einleitung genannten Art bekanntgeworden.

Die DD-PS 84061 enthält ein glattes nähgewirktes Flächengebilde, das zum überwiegenden Teil aus Plastfolie hergestellt wird, wobei zum Verbinden der Plastfolie gesonderte textile Nähfäden dienen. Die Plastfolie wurde dabei im Schuß in Zickzackform und in Kettrichtung geradlinig vorgesehen.

Das Flächengebilde ist nicht auf die Herstellung einer Polschlingenware bezogen worden. Weiter geht aus der DD-PS 84061 ein glattes nähgewirktes Flächengebilde hervor, das aus einer kettgerichteten Plastfolie ohne zugeführte textile Nähfäden hergestellt wird, wobei die Plastfolie mit einer anders gearteten Grundbahn verbunden werden soll.

Dieses Flächengebilde weist keinen Zickzackschuß auf und wurde nicht für eine Polschlingenware bestimmt.

Drittens offenbart die DD-PS 84061 eine nähgewirkte Polware, bei der Polschlingen aus Folien an einer vorgefertigten, textilen Grundware befestigt sind. Hierzu wird der Nähwirkmaschine eine spaltfähige Folie in breiter Flächenform vorgelegt, die mittels der Wirkwerkzeuge zerteilt und in die Grundware eingebunden wird. Die so erzeugbare Polschlingenware besitzt hinsichtlich ihrer Schlingendecke keinen textilen Charakter, und da die Grundware ein textiles Gewebe od. dgl. darstellt, sind die Herstellungskosten relativ hoch.

Des weiteren wurde die DD-PS 103673 bekannt, die eine Kettenwirk-, insbesondere Nähwirkmaschine, zeigt, die zur Herstellung der erstgenannten Variante des Flächengebildes der DD-PS 84061 ohne Kettfolie dienen kann. In der DD-PS 103673 ist erwähnt, daß Foliebahnen in Gruppen von Streifen aufteilbar sind. Die Maschine wurde nicht zur Erzeugung eines Flächengebildes für eine Polschlingenware eingerichtet und das Flächengebilde nicht in eine Beziehung zu einer Polschlingenware gebracht.

Als eine zusätzliche Veröffentlichung, welche hier mit angeführt werden soll, bezieht sich die DD-PS 110904 ebenfalls auf eine Maschine zum Herstellen der erstgenannten Variante des Flächengebildes der DD-PS 84061 ohne einen Bezug auf die Herstellung einer Polschlingenware. Man kennt aber auch weitere Polschlingenwaren. So legt beispielsweise die DE-PS 1 585 047 (DD-PS 33696, DTT 1972/7, S. 442) eine Polschlingenware dar, bei der die Polschlingen in senkrechten Reihen von Maschen hängen, wobei sich die Polfäden in je zwei aufeinanderfolgenden Maschen benachbarter Maschenreihen befinden. Allerdings besitzt diese Polschlingenware textile Schußfäden als Grundmaterial, die teurer in der Herstellung sind und beim Verlegen zu mehr Fadenbrüchen führen als Bänder aus einer Plastfolie.

Ziel der Erfindung

Mit der Erfindung wird bezweckt, die Gebrauchseigenschaften der herkömmlichen Polschlingenwaren zu verbessern und eine kostengünstigere Herstellung zu ermöglichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung einer Polschlingenware mit einem Grundmaterial aus Folie und eines Herstellungsverfahrens, wobei das Grundmaterial der Ware nach dem Anfertigen der Schlingendecke eine hohe Flächenstabilität aufweist, die Polschlingen aller Zonen der Ware sehr gleichmäßig gebildet sind und die Teppichgarne bzw. Polfäden das Grundmaterial nicht durchdringen.

Gelöst wird die Aufgabe der Erfindung mit einer nähgewirkten Polschlingenware, die durch die Kombination folgender Merkmale gekennzeichnet ist:

- a) als Grundmaterial sind ein oder mehrere quergetäfelte Bänder einer Plastfolie eingesetzt, die eine an sich bekannte zickzackförmige Anordnung besitzen,
- b) an den Bändern aus einer Plastfolie sind die Polschlingen mittels der Reihen von Maschen befestigt, die auch die Bänder miteinander verbinden,
- c) die Polschlingen sind in ebenfalls an sich bekannter Weise, von einer waagerechten Maschenreihe zu einer weiteren waagerechten Maschenreihe fortschreitend, wechselweise einmal in der einen und das nächste Mal in einer anderen senkrechten Maschenreihe eingebunden, wobei sich die Polfäden an jeder Befestigungsstelle für Polschlingen in zwei aufeinanderfolgenden Platinenmaschen der Maschen der senkrechten Reihen befinden.

Gemäß einem speziellen Ausführungsfall der Erfindung liegt das Grundmaterial in Form eines gespalteten quergetäfelten Bandes vor, wobei das Band in einzelne netzartig zusammenhängende Stränge aufgeteilt ist.

Eine andere Variante kann darin bestehen, daß als Grundmaterial mehrere in Richtung ihrer Breite nebeneinander vorgesehene, zickzackförmig angeordnete, ungespaltete Bänder einer Plastfolie in der Ware enthalten sind, wobei in jeder Tafelrichtung jeweils eine Gruppe der nebeneinander gelegten Bänder das Grundmaterial bildet.

Wesentlich für die Erfindung ist besonders bei gespalteten Bändern außerdem, daß jede Masche der senkrechten Reihen eine Anzahl von Strängen der quergetäfelten Bänder einschließt, und daß zwischen den senkrechten und den waagerechten Maschenreihen eine Anzahl von Strängen befindlich sind, die die Stränge miteinander verbinden, welche von den Maschen umschlungen sind.

Ein Verfahren zur Herstellung der Polschlingenware besteht darin, daß ein oder mehrere kontinuierliche, gespaltete Bänder einer Plastfolie in einer eine Tafelbewegung verrichtenden Legevorrichtung geführt werden, daß die Bänder damit zickzackförmig über- und hintereinander geschichtet werden, um ein Grundmaterial zu bilden, daß das Grundmaterial anschließend mit einer Anzahl längs demselben verlaufenden Maschenreihen zusammengebunden wird, und daß gleichzeitig mit dem Zusammenbinden des Grundmaterials Polschlingen auf dem letzteren befestigt werden.

Erfindungsgemäß wird bei dem Verfahren während des zickzackförmigen Schichtens des Grundmaterials eine teilweise Überdeckung der nacheinanderfolgenden Zickzacklagen vorgenommen.

Die das Grundmaterial bildenden gespalteten Bänder können mehrfach übereinanderliegend und/oder nebeneinander befindlich in Zickzackform geschichtet werden.

Die Erfindung bietet den Vorteil, daß das Grundmaterial von den Nadeln leicht durchdringbar ist, weil es nicht bereits vor der Bildung der Polschlingen zusammengebunden wird, und die fertige Polschlingenware deshalb eine erhebliche Widerstandsfähigkeit gegen eine Formänderung oder eine Zerstörung besitzt. Des weiteren kann man die erfundene Polschlingenware kostengünstiger erzeugen, da der gesamte Teppichgarnanteil die Polschlingendecke bildet und auf der Warenrückseite lediglich das Foliengrundmaterial sowie Teile der das letztere verbindenden senkrechten Maschenreihen auftreten. Schließlich wird die Polschlingenware auch durch eine stark verbesserte Gleichmäßigkeit der Schlingendecke wohlfeiler.

Ausführungsbeispiel

Anhand eines Ausführungsbeispieles wird die Erfindung näher erläutert:
Es zeigen:

- Fig. 1: eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Polschlingenware von der Seite der Schlingendecke her gesehen,
- Fig. 2: eine schematische Ansicht des Grundmaterials der Polschlingenware gemäß Fig. 1, wobei das Grundmaterial zickzackförmig getäfelt ist,
- Fig. 3: das Grundmaterial der Fig. 2 in einem Längsschnitt A–B,
- Fig. 4: das Grundmaterial nach Fig. 2 in einem weiteren Längsschnitt C–D, durchgeführt an einer anderen Stelle,
- Fig. 5: das Grundmaterial gemäß Fig. 2, wobei drei in Richtung ihrer Breite nebeneinander befindliche Bänder zickzackförmig verarbeitet sind,
- Fig. 6: eine Schnittansicht eines Grundmaterials entsprechend der Fig. 2 und dem Längsschnitt C–D, bei dem drei Bänder übereinanderliegend in Zickzackform geschichtet sind,
- Fig. 7: eine Polschlingenware gemäß Fig. 1, deren Grundmaterial auf der Seite der Schlingendecke mit einer Schar loser Kettfäden ausgestattet ist,
- Fig. 8: eine Polschlingenware wie Fig. 1, bei der eine Anzahl von Bändern einer Plastfolie an dem Grundmaterial angebunden ist,
- Fig. 9: eine Polschlingenware analog Fig. 1, die zwischen der Polschlingendecke und dem Grundmaterial eine Plastfoliebahn besitzt,

- Fig. 10: eine schematische Teilansicht der der Schlingendecke abgewandten Seite der Polschlingenware gemäß den Fig. 1, 7, 8 und 9,
 Fig. 11: eine vereinfachte Darstellung einer Maschinenanlage einschließlich einer Nähwirkmaschine von der Seite betrachtet, die zur Herstellung der Polschlingenware gemäß der Erfindung dient,
 Fig. 12: einen Querschnitt durch die Polbildungsstelle der Nähwirkmaschine nach Fig. 11 in verändertem Maßstab,
 Fig. 13: einen Ausschnitt einer Seitenansicht von links zu Fig. 12.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, besteht die darin gezeigte Polschlingenware aus einem Grundmaterial 1, einer Anzahl paralleler senkrechter Maschenreihen 2, welche das Grundmaterial zusammenbinden, und aus eine Schlingendecke bildenden Polschlingen 3. Zur Herstellung dieser Polschlingenware verwendet man vorzugsweise eine Nähwirkmaschine, wie sie in Fig. 11 gezeigte Maschinenanlage umfaßt, und die im wesentlichen mit einer hin- und herbewgbaren Legevorrichtung 6 für das Grundmaterial 1 und zwei Legeschienen 7; 8 (Fig. 12) zum Verarbeiten von Binfäden 9 und Polfäden 10 ausgestattet ist. Mittels der unteren Legeschiene 8 werden aus den Binfäden 9 die senkrechten Maschenreihen 2 gebildet, die das Grundmaterial 1 in Form einer Kettenstichbindung zusammenhalten. Die Kettenstichbindung bezeichnet man auch noch mit einfacher Kettenstichnaht oder als Fransenlegung. Die andere Legeschiene 7 dient zur Führung und Legung der Polfäden 10, aus denen die Polschlingen 3 erzeugt werden. An dem Vorgang der Maschen- und Polbildung ist als wichtigstes Element auch noch eine Reihe von Wirknadeln 11 beteiligt, in deren Haken die Binfäden 9 mittels der dazugehörigen Legeschiene 8 eingehangen werden, um die Fäden 9 zu vermaschen. Die Bewegung dieser Legeschiene 8 ist eine einfache, die Nadelhaken umkreisende Bewegung. Die Polfäden 10 werden demgegenüber nicht in die Nadelhaken eingehängt, da die Polfadenlegeschiene 7 die Wirknadeln 11 unterlegt. Im Beispiel der Fig. 1 führt die Polfadenlegeschiene 7 Unterlegungen unter zwei Wirknadeln 11 aus. Im Ergebnis dieser Arbeitsweise befinden sich die Polschlingen 3 stets jeweils zwischen zwei benachbarten senkrechten Maschenreihen 2, schreiten von einer waagerechten Maschenreihe 4 zur nächsten waagerechten Maschenreihe 4 fort und sind wechselweise einmal an der einen und das nächste Mal an der anderen senkrechten Maschenreihe befestigt. Die Polschlingen 3 hängen also in den Platinenmaschen 5a der Maschen 5 der senkrechten Maschenreihen 2. Damit die Polfäden 10 zu Polschlingen 3 ausgezogen werden, ist die verwendete Nähwirkmaschine zwischen den Wirknadeln 11 mit Polplatinen 12 der Darstellung der Fig. 12 ausgerüstet, über die die Polfäden 10 während der Polbildung gelegt werden. Anstatt Unterlegungen unter zwei Wirknadeln 11 zu tätigen, kann die Polfadenlegeschiene 7 auch so beschaffen sein, daß unter drei oder mehr Wirknadeln 11 gelegt wird. Solche Legungen können kombiniert werden, um Polschlingmuster herzustellen.

Die Legevorrichtung 6 (Fig. 11) ist zum Führen eines oder mehrerer kontinuierlicher Bänder 13 aus einer Plastfolie eingerichtet. Für die Bänder 13 kann wahlweise Polyethylen, Polypropylen, Ethylen-Propylen-Copolymere, Polyester, Polyamid oder Polyvinylchlorid oder eine andere verarbeitbare Foliesubstanz verwendet werden. Verschiedene Anordnungen der Bänder 13 gehen aus den Fig. 2 bis 6 hervor. Infolge der Fähigkeit der Legevorrichtung 6, eine Hin- und Herbewegung zwischen zwei Positionen I; II ausführen zu können (Fig. 2; 5), deren Entfernung der Arbeitsbreite der Nähwirkmaschine entspricht, werden die Bänder 13 quergetäfelt bzw. zickzackförmig abgelegt. Zur Aufnahme der getäfelten Bänder 13 sind an den Positionen I; II, zwischen denen sich die Legevorrichtung 6 hin- und herbewegt, Transportmittel, z. B. Ketten, vorgesehen, welche die das Grundmaterial 1 darstellenden quergetäfelten Bänder 13 an die Polbildungsstelle befördern. Die quergetäfelten Bänder 13 des Grundmaterials 1 überdecken sich zickzackförmig (Fig. 2; 5), so daß das Grundmaterial 1 aus mehreren Schichten besteht. Die Schichten liegen sowohl über- als auch hintereinander.

Fig. 3 zeigt dazu einen Schnitt A–B, aus dem man erkennt, wie das Grundmaterial 1 am Rand geschichtet ist, wenn zur Bildung des Grundmaterials 1 ein einzig kontinuierliches Band 13 verwendet wird und bei jeder Hin- und Herbewegung der Legevorrichtung 6 der Fördersschritt in Richtung auf die Polbildungsstelle zu so gewählt wird, daß der letztere einer Breite des Bandes 13 entspricht. Wie die Schichten inmitten des Grundmaterials 1 gemäß der Fig. 2 angeordnet sind, zeigt Fig. 4 mit dem Schnitt C–D. An Stelle des einen verwendeten kontinuierlichen Bandes 13 aus einer Plastfolie gemäß Fig. 2 ist es auch möglich, mehrere Bänder 13, die in Richtung ihrer Breite nebeneinander befindlich sind, zickzackförmig abzulegen (Fig. 5). Die einzelnen Bänder 13 überdecken sich dabei mehr oder weniger, je nachdem, wie breit die Bänder 13 gewählt wurden und an welcher Stelle das erste Band 13 wieder neu angelegt wird, nachdem es eine Hin- und Herbewegung ausgeführt hat.

Variiert man Bandanzahl, Bandbreite und Zuführungsgeschwindigkeit zur Polbildungsstelle, so sind viele Zickzackstrukturen des Grundmaterials 1 erreichbar. Die Bänder 13 können auch mehrfach übereinandergelegt werden, wobei ein Längsschnitt durch das Grundmaterial 1 an der Stelle C–D der Fig. 2 die Darstellung der Fig. 6 ergibt, wenn drei Bänder 13 übereinandergelegt zur Verwendung kommen.

Die Polschlingenware der Fig. 1 mit einem Grundmaterial 1 gemäß Fig. 2 bis 6 kann mit einer Schar loser Kettfäden 14 ausgerüstet werden, wenn eine größere Stabilität in Richtung der senkrechten Maschenreihen 2 erforderlich ist, wie aus Fig. 7 ersichtlich ist. Die Kettfäden 14 werden entsprechend Fig. 12 zwischen den Polplatinen 12 und der Abschlagbarre 15 in die Polbildungsstelle eingeführt, wobei sie auf dem Grundmaterial 1 zum Liegen kommen. Die Kettfadenlegeschiene 16 dient zur Aufnahme der Kettfäden 14 und bewegt sich quer zu den Wirknadeln 11, um die Kettfäden 14 abwechselnd in zwei benachbarte senkrechte Maschenreihen 2 einzuhängen. Die Kettfäden 14 sind demzufolge ebenso eingebunden wie die Polfäden 10, aber nicht zu Polschlingen 3 ausgezogen. In Beziehung zur Struktur der erfindungsgemäßen Polschlingenware befinden sich die losen Kettfäden 14 auf der Seite der Schlingendecke an dem Grundmaterial 1 und erstrecken sich im wesentlichen in Richtung der senkrechten Maschenreihen, wovon sie im Grundmaterial 1 festgehalten werden. Eine weitere Möglichkeit der Erfindung besteht entsprechend Fig. 8 darin, statt der losen Kettfäden 14 eine Anzahl von Plastbändern 17 an das Grundmaterial 1 anzubinden. Die Bänder 17 befinden sich dann zwischen der Oberfläche der Polschlingendecke und dem Grundmaterial 1. Zusammen mit den senkrechten Maschenreihen 2 bilden die Bänder 17 einen Verbund mit dem Grundmaterial 1. Für bestimmte Zwecke ist es auch vorteilhaft, zwischen der Polschlingendecke und dem Grundmaterial 1 eine Plastfolienbahn 18 anzuordnen. Eine dazugehörige Ansicht enthält Fig. 9. Während die Plastfolienbahn 18 einfach hinter den Polplatinen 12 und vor dem Grundmaterial 1 in die Maschine einläuft und dabei nicht in Querrichtung bewegt wird, verhält es sich bei der Einarbeitung von Plastbändern 17 ähnlich wie bei der Zuführung der Kettfäden 14. Die Bänder 17 werden aus einer Plastfolienbahn 18 geschnitten, indem die Bahn 18 an einem mit kreisförmigen Schneidmessern 19 besetzten Messerbalken vorbeigeführt wird. Gezeigt sind die Schneidmesser 19 in den Fig. 12 und 13. Nachdem die Folienbahn 18 in einzelne Bänder 17 geteilt wurde, laufen dieselben in die Legeschiene 16 ein, um mit derselben eine seitliche Hin- und Herbewegung auszuführen. Die Legeschiene 16 besitzt eine bei

Kettenwirkmaschinen oder Nähwirkmaschinen geläufige Aufhängung 20 (Fig. 13), und der Versatz derselben wird über ein nicht gezeigtes und ebenfalls bekanntes Versatzgetriebe durchgeführt. Die Foliebahn 18 zieht man von einer Rolle 21 (Fig. 11) ab, die auf dem Gestell 22 der Nähwirkmaschine gelagert ist. Die in diesem Ausführungsbeispiel gewählte Nähwirkmaschine wird durch ein nicht dargestelltes Etagengatter für die Polfäden 10, ein Ablaufgestell 23 nach Fig. 11 für die Bindefäden 9 und eine Wickelvorrichtung für die fertige Polschlingenware zu einer Maschinenanlage ergänzt. Mittels der Liefervorrichtungen 25; 26 werden die über Leitwalzen 27; 28; 29; 30; 31; 32 geführten Fäden 9; 10 der Polbildungsstelle der Nähwirkmaschine zugeführt. Gleichzeitig bereitet die Legevorrichtung 6 das Grundmaterial 1 vor, was durch Transportmittel, wie Ketten, ebenfalls an die Polbildungsstelle gefördert wird. Der Nähwirkmaschine wurde über der Legevorrichtung 6 ein Spaltaggregat 33 zugeordnet. Von dem Spaltaggregat 33 aus können gespaltete Bänder 13 oder ein solches Band 13 abgezogen werden, damit die Legevorrichtung 6 ein zickzackförmiges Ausbreiten vornehmen kann, also das Grundmaterial 1 zur Anfertigung kommt. Wie schon erwähnt, geht es wahlweise an, eine Foliebahn 18 oder daraus hergestellte Bänder 17 oder Kettfäden 14 mit in die Polschlingenware einzuarbeiten, zu welchem Zweck die Rolle 21 auf der Nähwirkmaschine gelagert ist. Es ist aber nicht erforderlich, die Elemente 14; 17; 18 zu verwenden. Der Polbildungsstelle ist eine Abzugsvorrichtung 34 zum Abziehen der fertigen Polschlingenware nachgeordnet. Zur weiteren Führung der Ware bis zur Wickelvorrichtung 24 dienen noch die Walzen 35; 36. Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß die bevorzugte Nähwirkmaschine mit Wirknadeln 11 versehen ist, welche sogenannte Schiebernadeln sind, und demzufolge ist zu den Wirknadeln 11 eine Schieberbarre 37 gehörig. Zur näheren Erläuterung einer Struktur des mittels der senkrechten Maschenreihen 2 zusammengefügt Grundmaterials 1 der fertigen Polschlingenware wird die Fig. 10 dienlich. Man sieht darin deutlich, daß jede Masche 5 der senkrechten Maschenreihen 2 eine Anzahl von Strängen 38 der quergetäfelten Bänder 13 einschließt, und daß zwischen den senkrechten Maschenreihen 2 und den waagerechten Maschenreihen 4 eine Anzahl von Strängen 39 befindlich ist, wobei die letzteren als Verbindungen der Stränge 38 auftreten, die von den Maschen 5 umschlungen sind. Der Übersichtlichkeit halber wurde das Grundmaterial 1 lediglich einschichtig dargestellt. Die gezeigte Struktur besitzt besondere Festigkeitseigenschaften, die davon mitbestimmt werden, daß die zickzackförmig gelegten breiten Bänder 13 vor ihrer Verarbeitung gespaltet werden. Spaltete man die Bänder 13 vor ihrer Verarbeitung nicht, so würden dieselben beim Durchstechen der Wirknadeln 11 zumindest teilweise zerstört, worunter die Festigkeit des Grundmaterials 1 erheblich leiden würde. Die gesamte Grundfestigkeit der Polschlingenware resultiert aus der beschriebenen Struktur der gespalteten Bänder 13 und deren Quertäfelung, unterstützt durch die Maschenverbindung. Werden demgegenüber mehrere schmale Bänder 13 gemäß Fig. 5 benutzt, die nebeneinander angeordnet sind, so tritt die teilweise Zerstörung nicht bzw. nur selten ein und spielt deshalb keine Rolle für die Grundfestigkeit der Polschlingenware.

In Betracht gezogene Druckschriften:

DD-PS 84061; 33696; 103673; 110904; 112702;
Deutsche Textiltechnik 22 (1972) 7 Seiten 442–447

Fig. 1

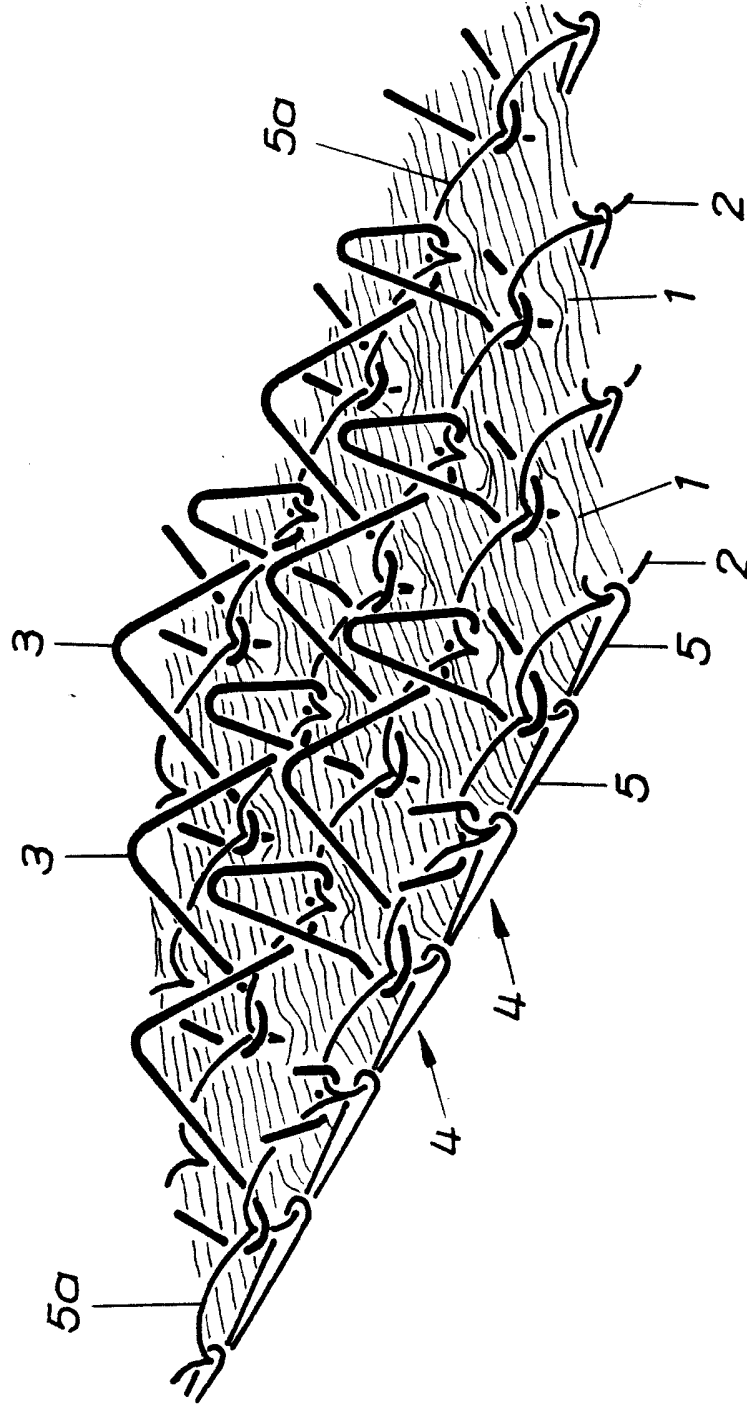


Fig. 2

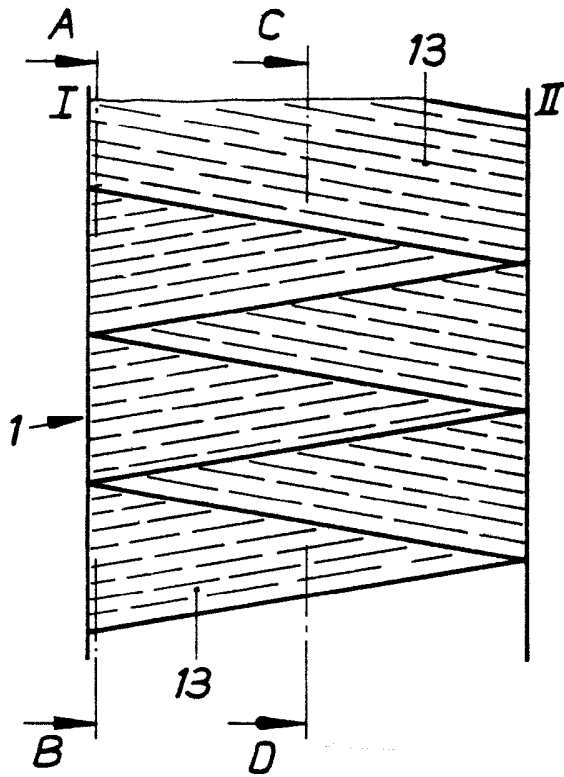


Fig. 3

Schnitt A-B

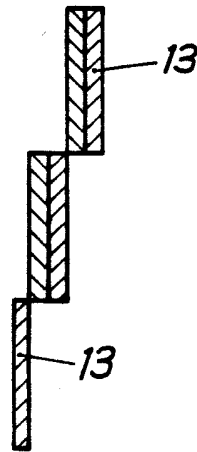


Fig. 4

Schnitt C-D

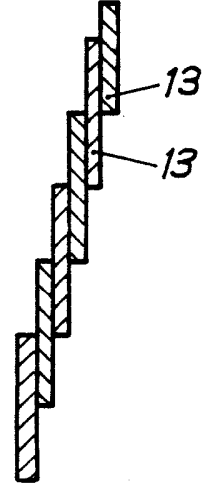


Fig. 5

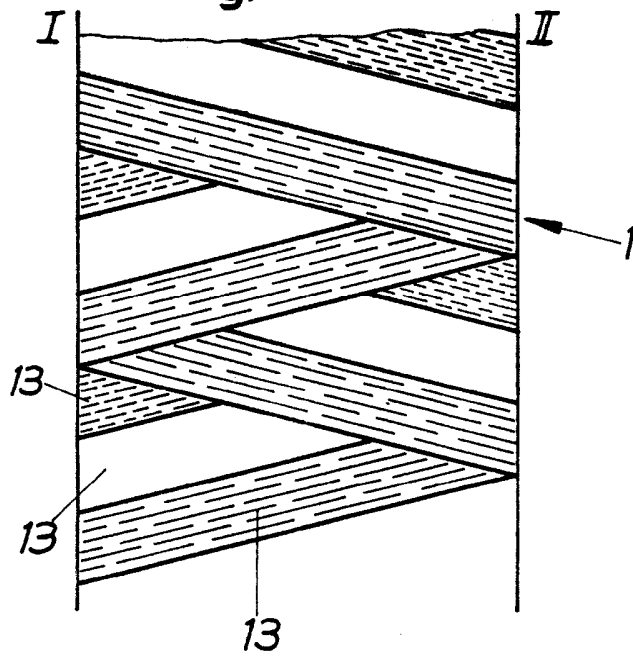


Fig. 6

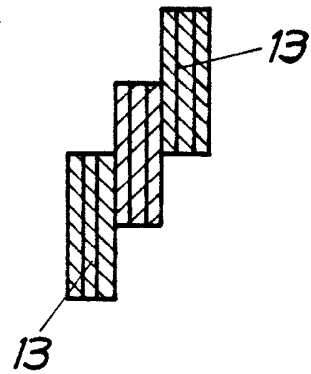


Fig. 7

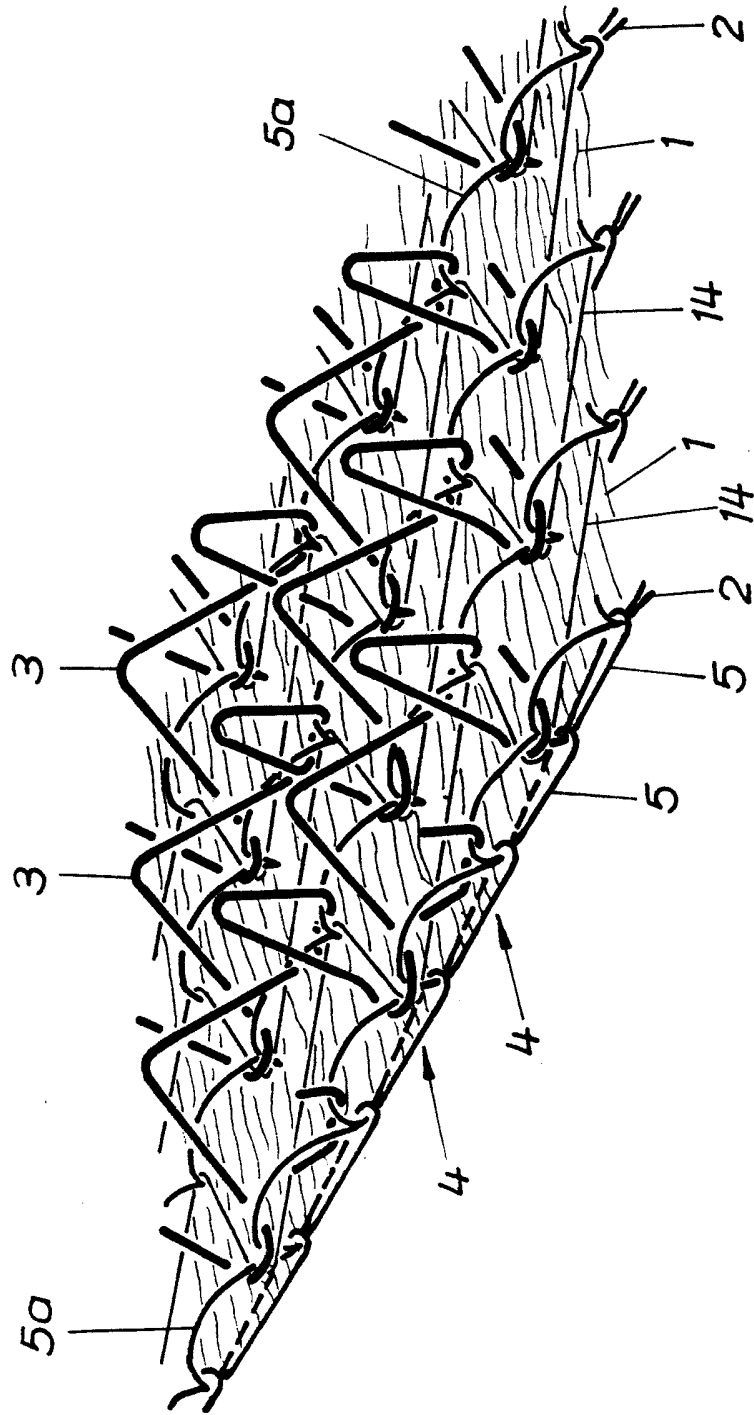


Fig. 8

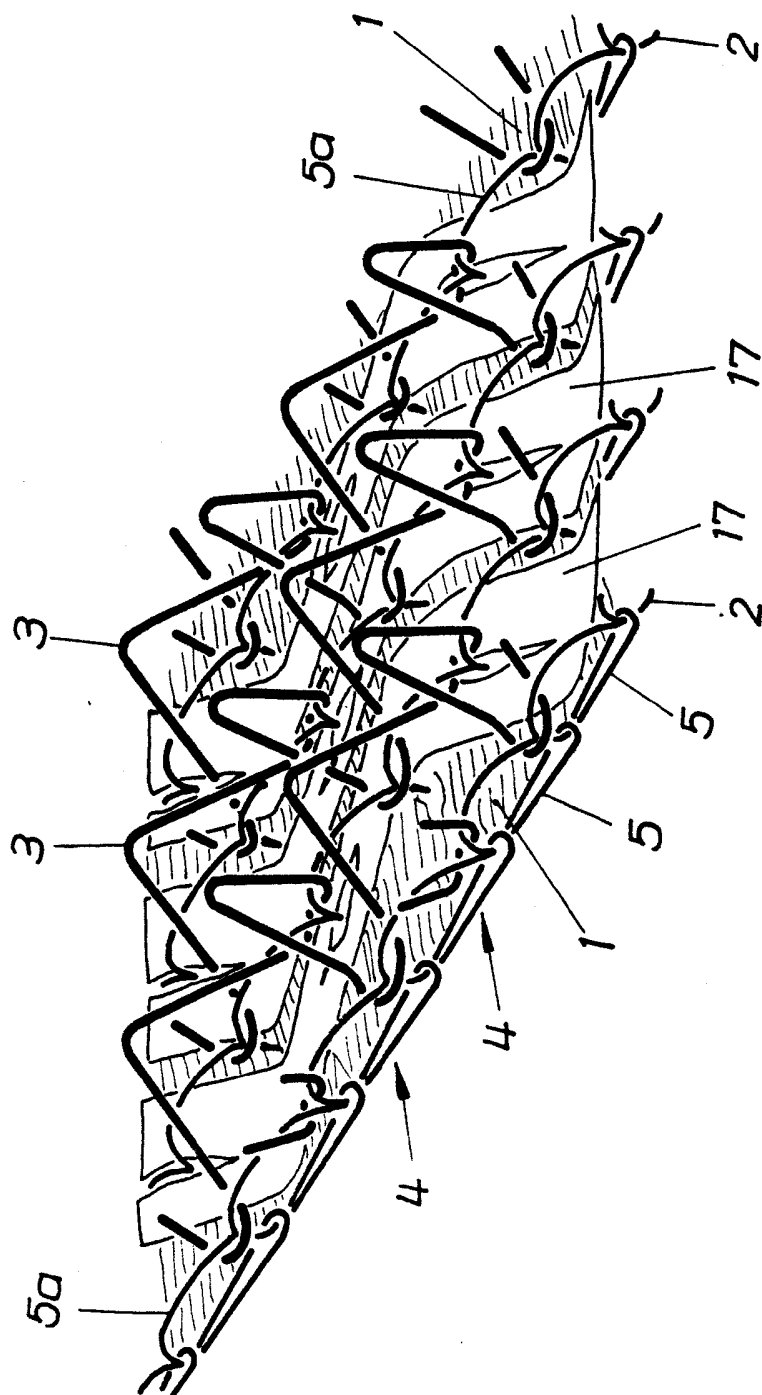


Fig. 9

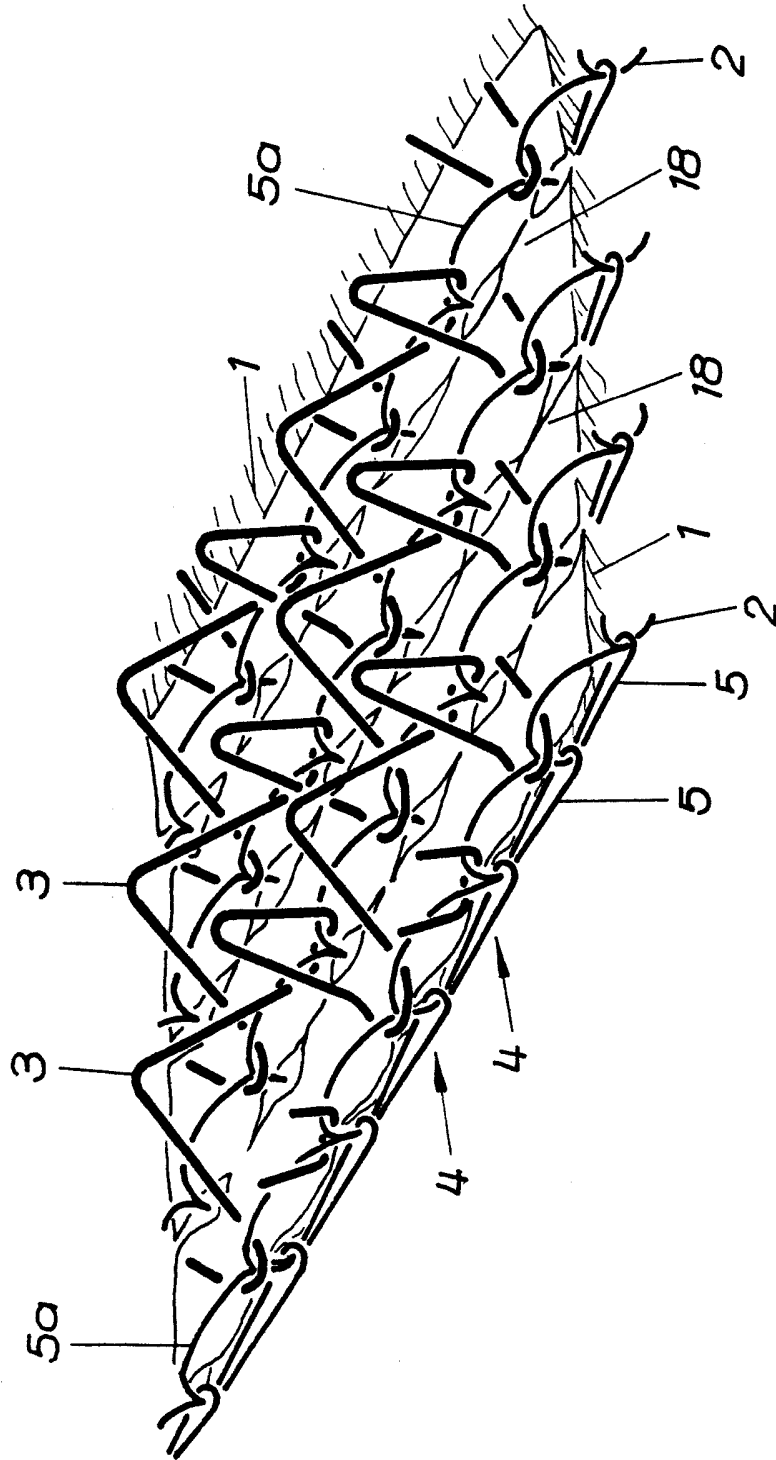


Fig. 10

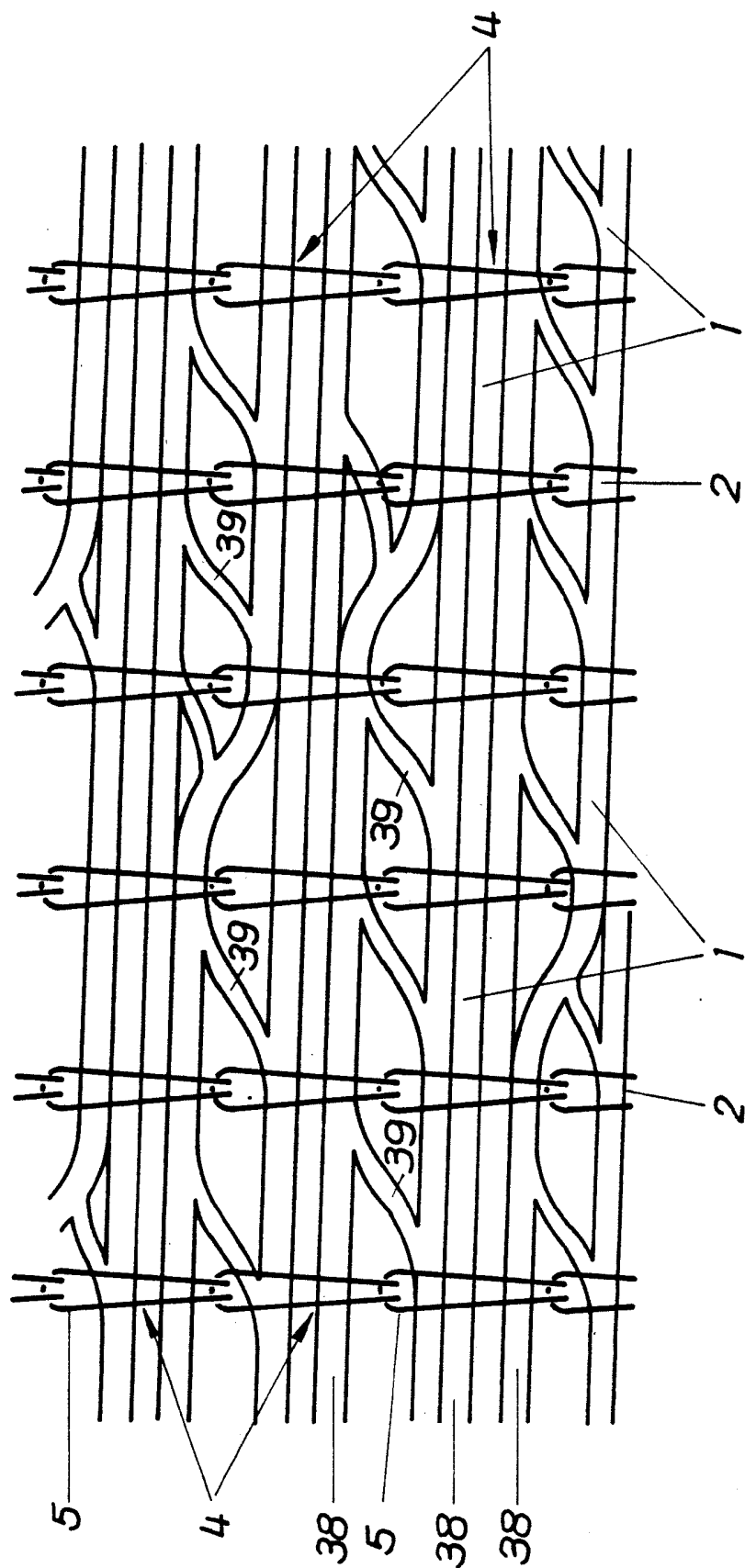


Fig. 11

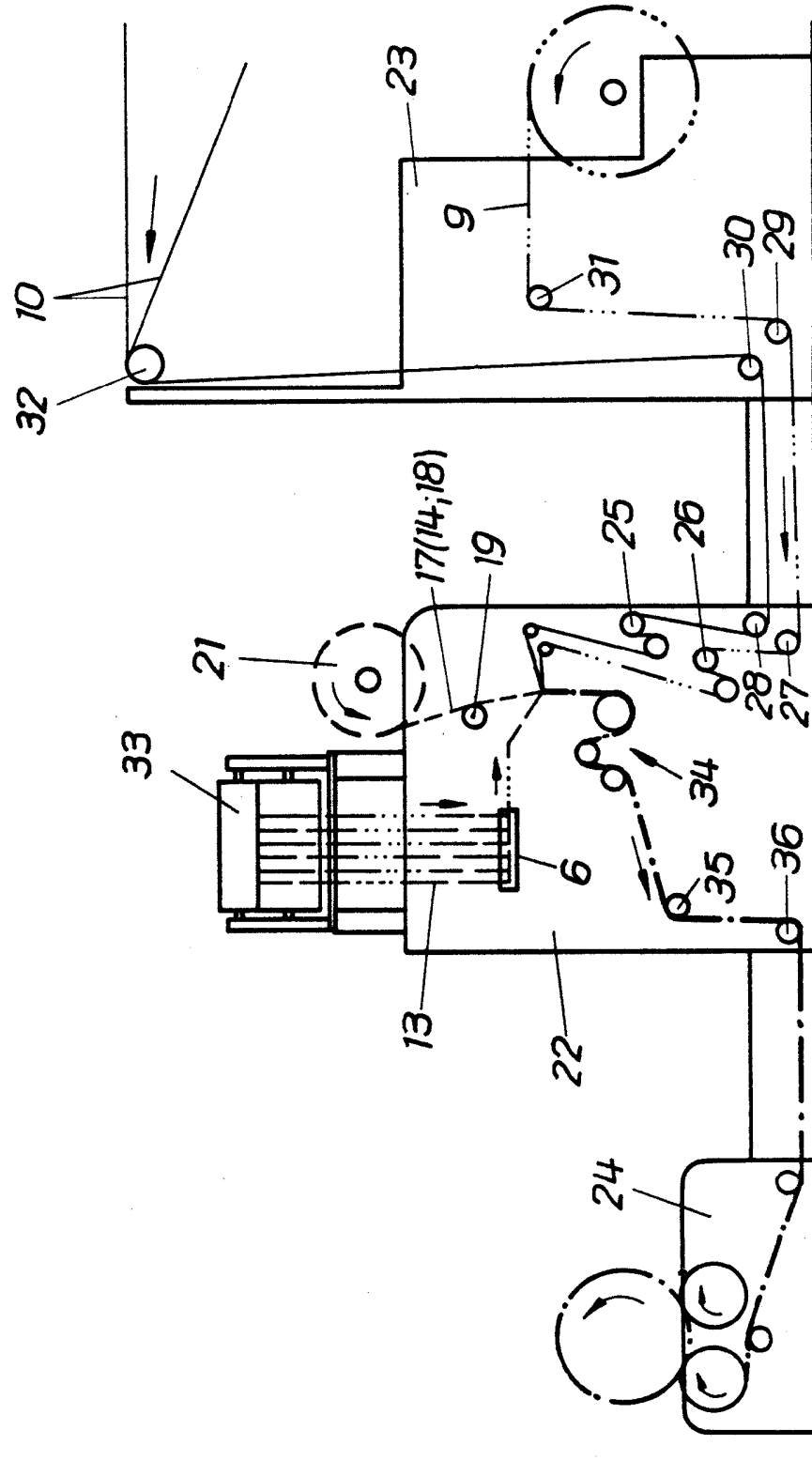


Fig. 12

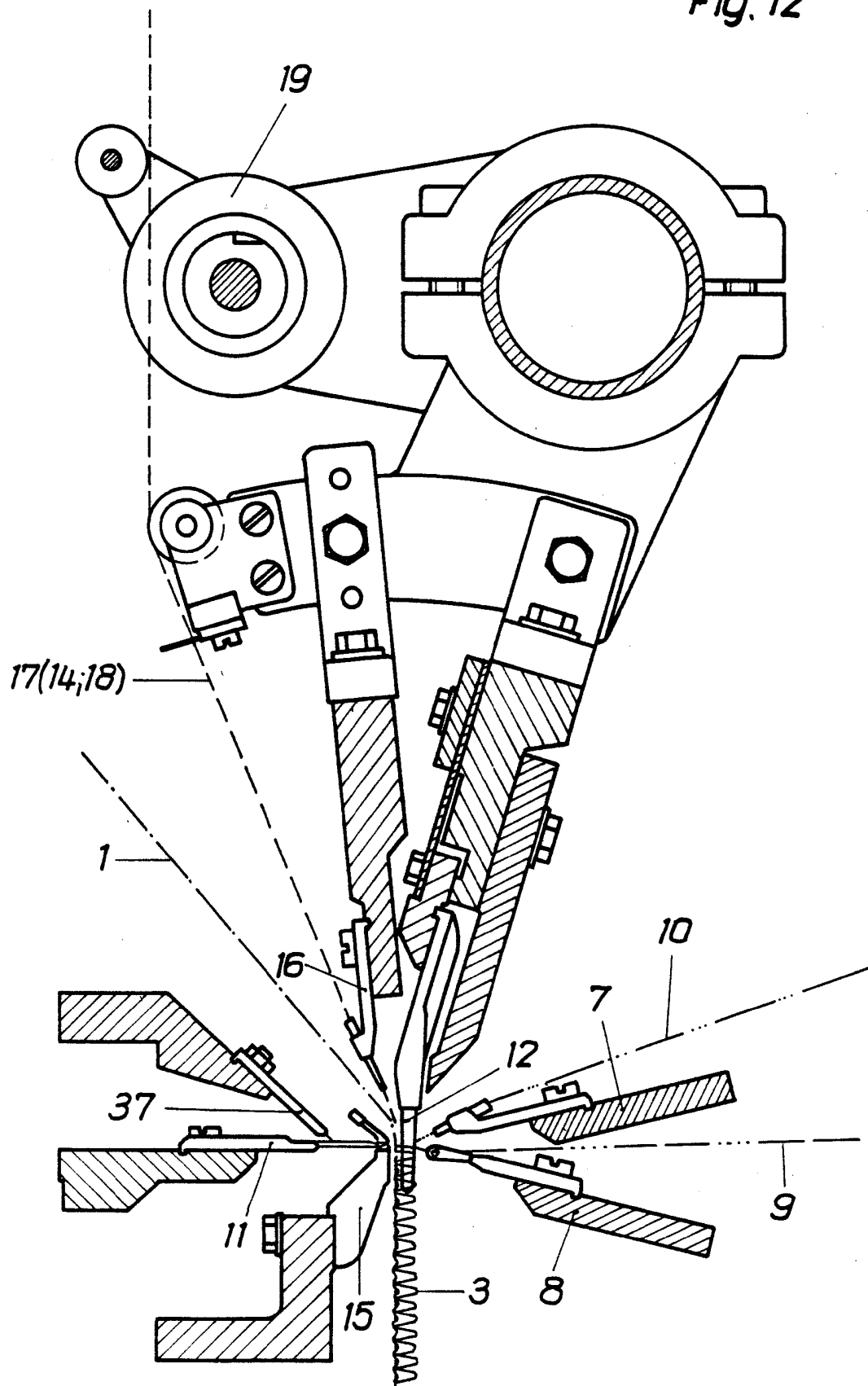


Fig. 13

