



Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) D 04 B 27/04

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

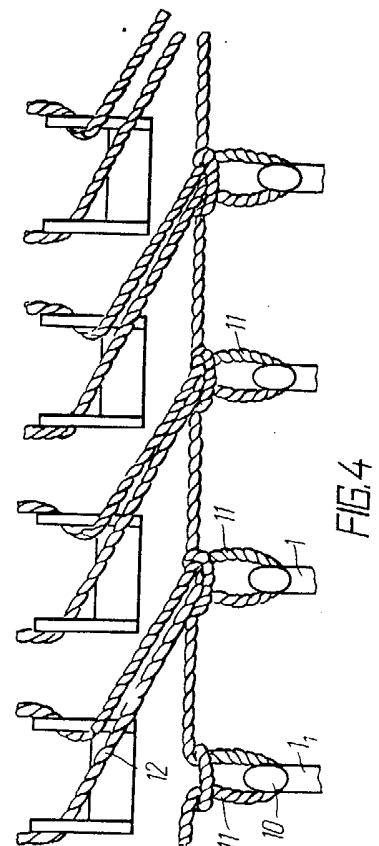
(21) DD D 04 B / 315 633 3 (22) 10.05.88 (44) 21.11.90

(71) siehe (73)
(72) Mamulashvili, Abesalom V.; Chikvashvili, Lev D., SU
(73) Kutaisky Politeknicheskyy Institut Imeni N. Muskhelishvili, Kutaisi, SU
(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Verfahren zur Schlingenbildung auf der Kettenwirkmaschine und Schlingenbildungsvorrichtung zur Durchführung desselben

(55) Schlingenbildung; Nähwirkmaschinen;
Fadenverlegung; Nadelbewegung; Arbeitsleistung;
Wirkmaschine; Durchzieher; Balkenplatinen; Hebung;
Nadeln

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Schlingenbildung auf der Kettenwirkmaschine und Vorrichtung zur Schlingenbildung. Das Schlingenbildungsverfahren und die zugehörige Schlingenbildungsvorrichtung werden in den Nähwirkmaschinen angewendet und gestatten es, durch Zusammenlegung von Operationen der Fadenverlegung und der Nadelbewegung die Arbeitsleistung der Wirkmaschine zu steigern. Gemäß dem Verfahren erfolgt die Verlegung eines Fadens in Form von Durchziehern auf Balkenplatinen während der Hebung von Nadeln, wobei gleichzeitig mit dem Absinken der Nadeln und Erfassen der Durchzieher aus diesem Faden ein anderer Durchzieher gebildet wird, der an eine benachbarte Nadel verschoben und aus dem im nachfolgenden Schlingenbildungszyklus eine Schlinge erzeugt wird. In der Schlingenbildungsvorrichtung sind die Platinen an einem Balken befestigt, wobei eine jede von ihnen aus zwei parallel angeordneten Teilen ausgeführt ist, von denen der eine mit einem Fadenführungsauge ausgeführt, der andere aber als Platte mit einem Vorsprung ausgebildet ist, der einen Hals bildet. Der Balken ist senkrecht zur Wirknadelfront schwingbar und entlang der Wirknadelfront hin- und herverschiebbar angeordnet. Fig. 4



Patentansprüche:

1. Verfahren zur Schlingenbildung auf der Kettenwirkmaschine, das die mittels Platinen erfolgende Verlegung von Kettfäden in Form von Durchziehern auf Wirknadeln, die Erfassung eines jeden Durchziehers durch eine absinkende Nadel, das Abwerfen der auf der Nadel liegenden Schlinge, die Ausbildung einer Schlinge aus dem Durchzieher sowie die Hebung der Nadel umfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verlegung eines jeden Fadens in Form eines Durchziehers (8) während der Hebung der Nadel (1) erfolgt, wobei gleichzeitig mit dem Absinken der Nadel (1) und Erfassen des Fadens aus diesem Faden ein anderer Durchzieher (12) gebildet wird, der an eine benachbarte Nadel (1₁) verschoben und auf diese Nadel (1₁) während deren Hebung im nachfolgenden Schlingenbildungszyklus verlegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß gleichzeitig mit der Verlegung der Durchzieher (12) aus den Kettfäden (7) auf die Platinen (3) Durchzieher (38) aus den Kettfäden (7) des zweiten Systems auf diese Platinen (3) in einer Richtung verlegt werden, die gemäß der jeweiligen Bindungsart gewählt wird.
3. Vorrichtung zur Schlingenbildung auf einer Kettenwirkmaschine, die hin- und herbewegte Wirknadeln, einen Balken mit daran befestigten Platinen, eine Vorrichtung zur schwingenden Bewegung des Balkens senkrecht zur Wirknadelfront enthält, die mit der Hauptwelle der Kettenwirkmaschine und dem Balken verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Platine (3) zwei parallel angeordnete Teile (4; 5) enthält, wobei in mindestens einem von ihnen ein Fadenführungsauge (6) für den Kettfaden (7) ausgeführt ist, während der andere Teil als Platte (18) ausgebildet ist und einen Vorsprung (16) aufweist, der gegen die Wirknadeln (1) gekehrt ist und einen Hals (17) zum Halten des aus dem Fadenführungsauge (6) des ersten Platinenteiles (4; 5) austretenden Kettfadens (7) bildet, wobei der Balken (2) entlang der Wirknadelfront hin- und herschiebbar angeordnet und mit dem Austrittsglied einer Vorrichtung (23) zur schwingenden Bewegung des Balkens (2) senkrecht zur Wirknadelfront zur Erteilung einer Bewegungsmöglichkeit des Balkens (2) mit zwei Freiheitsgraden gelenkig verbunden ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der das Fadenführungsauge (6) aufweisende Teil (4; 5) einer jeden Platine (3) mit einem verlängerten Abschnitt (15) ausgeführt ist, in dem dieses Fadenführungsauge (6) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der das Fadenführungsauge (6) aufweisende Teil (4; 5) einer jeden Platine (3) als Ösennadel (19) ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorsprünge (16; 20) einer Platte (14; 18) einer jeden Platine (3) abgerundet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung (23) zur schwingenden Bewegung des Balkens (2) senkrecht zur Wirknadelfront als Koppelgetriebe ausgeführt ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Austrittsglied der Vorrichtung (23) zur schwingenden Bewegung des Balkens (2) senkrecht zur Wirknadelfront ein Ösenkamm (34) für den Kettfäden (7) des zweiten Systems zur Erteilung einer schwingenden Bewegung gemeinsam mit dem Balken (2) und einer hin- und hergehenden Bewegung entlang der Wirknadelfront in einer gemäß der jeweiligen Bindungsart gewählten Richtung angeordnet ist.

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Schlingenbildung auf der Kettenwirkmaschine, das die mittels Platinen erfolgende Verlegung von Kettfäden in Form von Durchziehern auf Wirknadeln, die Erfassung eines jeden Durchziehers durch eine absinkende Nadel, das Abwerfen der auf der Nadel liegenden Schlinge, die Ausbildung einer Schlinge aus dem Durchzieher sowie die Hebung der Nadel umfaßt und eine Vorrichtung zur Schlingenbildung auf einer Kettenwirkmaschine, die hin- und herbewegte Wirknadeln, einen Balken mit daran befestigten Platinen, eine Vorrichtung zur schwingenden Bewegung des Balkens senkrecht zur Wirknadelfront enthält, die mit der Hauptwelle der Kettenwirkmaschine und dem Balken verbunden ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Allgemein bekannt ist ein Verfahren zur Schlingenbildung auf der Kettenwirkmaschine (SU, A, Nr. 266 125), das darin besteht, daß die Kettfäden bügelförmige Platinen mittels Ösennadeln umwickeln, wobei Durchzieher entstehen, die dann auf die Wirknadeln übertragen werden. Die letzteren senken sich, nachdem sie die Durchzieher erfaßt haben, ab, führen das Abwerfen

der auf den Nadeln befindlichen Schlingen durch, bilden Schlingen aus diesen Durchziehern und steigen zum Einschließen hoch.

Zur Durchführung dieses Verfahrens wird eine Schlingenbildungsvorrichtung verwendet, die einen senkrecht zur Wirknadelfront bewegten Balken mit darin befestigten Schlingenbildungsplatinen sowie einen Kamm aus Ösennadeln enthält, durch deren Augen die Kettfäden hindurchgeführt sind. Der aus den Ösennadeln bestehende Kamm ist entlang der Wirknadelfront verschiebbar und zwischen den bügelförmigen Platinen zur Verlegung von als Durchzieher ausgebildeten Fäden auf dieselben schwingbar angeordnet.

Allerdings besitzen das Verfahren und die zugehörige Einrichtung einen Nachteil, der eine Verlängerung des technologischen Schlingenbildungszyklus bedingt sowie die Ausführung einer Reihe von Übergangsoperationen notwendig macht:

Hervorschiebung der bügelförmigen Platinen gemeinsam mit dem Balken, Verschiebung der Ösennadeln entlang der Platinen und zwischen den Platinen zur Verlegung von Kettfäden auf dieselben sowie Hebung der Wirknadeln zum Erfassen der auf die Platinen verlegten Fäden. Dies macht den Schlingenbildungsprozeß kompliziert und verlängert darüber hinaus noch die für die Bildung einer Schlingenreihe erforderliche Zeit, was dieses Verfahren wenig produktiv macht.

Außerdem nimmt der Ösennadelkamm viel Platz in der Wirkzone ein, macht die Bedienung der Kettenwirkmaschine unbequem und setzt eine Synchronisation sämtlicher an der Schlingenbildung beteiligten Mechanismen voraus.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, den Arbeitszeitaufwand zu reduzieren.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Schlingenbildung auf der Kettenwirkmaschine, daß die mittels Platinen erfolgende Verlegung von Kettfäden in Form von Durchziehern auf Wirknadeln, die Erfassung eines jeden Durchziehers durch eine absinkende Nadel, das Abwerfen der auf der Nadel liegenden Schlinge, die Ausbildung einer Schlinge aus dem Durchzieher sowie die Hebung der Nadel umfaßt, zu entwickeln sowie eine Schlingenbildungsvorrichtung zur Durchführung desselben zu schaffen, die es gestatten, durch Zusammenlegung technologischer Arbeitsgänge die Arbeitsleistung zu erhöhen und die Konstruktion der Kettenwirkmaschine zu vereinfachen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Verlegung eines jeden Fadens in Gestalt eines Durchziehers während der Nadelhebung erfolgt, wobei gleichzeitig mit dem Absinken der Nadel und Erfassen des Fadens aus diesem Faden ein anderer Durchzieher gebildet wird, der an eine benachbarte Nadel verschoben und auf diese Nadel während deren Hebung im nachfolgenden Schlingenbildungszyklus verlegt wird.

In dieser Weise ist die Verlegung des aus dem Faden gebildeten Durchziehers mit dem Heben und Absinken der Nadel vollkommen vereinigt, was aus dem technologischen Zyklus die für den Stillstand der Nadeln und für die Verlegung von Fäden auf dieselben erforderliche Zeit auszuschließen erlaubt. Das führt letzten Endes zur Steigerung der Leistung des Wirkvorgangs. Zweckmäßigerweise werden gleichzeitig mit der Verlegung der aus den Kettfäden gebildeten Durchzieher auf die Platinen die Kettfäden des zweiten Systems auf dieselben Platinen in einer Richtung verlegt, die gemäß der jeweiligen Bindungsart gewählt wird, was die technologischen Möglichkeiten der Kettenwirkmaschine erweitert.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird mit Hilfe einer Schlingenbildungsvorrichtung der Kettenwirkmaschine durchgeführt, die hin- und herbewegte Wirknadeln, einen Balken mit daran befestigten Platinen, eine Vorrichtung zur schwingenden Bewegung des Balkens senkrecht zur Wirknadelfront enthält, die mit der Hauptwelle der Kettenwirkmaschine und dem Balken verbunden ist, in der erfindungsgemäß jede Platine zwei parallel angeordnete Teile enthält, in mindestens einem von ihnen ist ein Fadenführungsauge für den Kettfaden ausgeführt, während der andere Teil als Platte ausgebildet ist und einen Vorsprung aufweist, der gegen die Wirknadeln gekehrt ist und einen Hals zum Halten des aus dem Fadenführungsauge des ersten Platinenteiles austretenden Fadens bildet, wobei der Balken entlang der Wirknadelfront hin- und herverschiebbar angeordnet und mit dem Austrittsglied der Vorrichtung zur schwingenden Bewegung des Balkens senkrecht zur Wirknadelfront zur Erteilung dem Balken einer Bewegungsmöglichkeit mit zwei Freiheitsgraden gelenkig verbunden ist.

Diese konstruktive Ausführung der Platinen und des Balkens gestattet es, auf den Ösennadelkamm sowie Mechanismen zur Verschiebung desselben entlang der Wirknadelfront und schwingenden Bewegung zwischen den Platinen zu verzichten, weil nunmehr die Funktion der Ösennadeln die Platinen selber erfüllen, was die Konstruktion der Schlingenbildungsvorrichtung vereinfacht. Dabei macht die Zusammenlegung der Operationen des Schlingenbildungsvorganges es möglich, die Bewegungsbahnen der Arbeitsorgane zu vereinfachen, die Stillstandszeit auszuschließen und demnach den Wirknadelhub zu verringern. Dies verbessert dynamische Funktionsverhältnisse der Maschine bei hohen Drehzahlen der Hauptwelle sowie mindert die Massen der in der Maschine laufenden Teile herab. Die Verringerung der Zahl der Antriebsvorrichtungen und der gesamten Gliederzahl vereinfacht die Bedienung der Maschine, erhöht ihre Betriebszuverlässigkeit und Reparaturfähigkeit. Gemäß einer Ausführungsvariante der Platine kann der das Fadenführungsauge aufweisende Teil einer jeden Platine mit einem verlängerten Abschnitt ausgeführt sein, in dem dieses Fadenführungsauge angebracht ist, oder aber kann dieser Teil als Ösennadel ausgebildet sein, was zusätzliche Vorteile beim Einführen der Fäden erzeugt.

Zur Verminderung der Fadenreibung am Platinenvorsprung während der Bewegung des Balkens senkrecht zur Wirknadelfront sind die Platinenvorsprünge zweckmäßigerweise abgerundet ausgeführt.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist die Vorrichtung zur schwingenden Bewegung des Balkens senkrecht zur Wirknadelfront als Koppelgetriebe ausgeführt, was die Zahl der Vorrichtungsglieder verringert, die Gesamtmasse der laufenden Teile herabgesetzt und die Maschinendrehzahl zu steigern erlaubt.

Zweckmäßigerweise ist am Austrittsglied der Vorrichtung zur schwingenden Bewegung des Balkens senkrecht zur Wirknadelfront ein Ösenkamm für das zweite Kettfadensystem zur Erteilung einer mit dem Balken gemeinsam schwingenden und einer entlang der Wirknadelfront hin- und hergehenden Bewegung in einer gemäß der jeweiligen Bindungsart gewählten

Richtung angebracht. Dadurch werden die technologischen Möglichkeiten der Maschine erweitert und der Schlingenbildungsprozeß ist unter Einsatz von zwei Fäden durchführbar. Durch die erfindungsgemäße Lösung wird die Arbeitsleistung der Kettenwirkmaschine erheblich gesteigert, die Konstruktion und Bedienung vereinfacht sowie die dynamischen Bedingungen für die Fäden während ihrer Verarbeitung verbessert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen

- Fig. 1: in perspektivischer Ansicht die Schlingenbildungsorgane der Kettenwirkmaschine;
- Fig. 2a, b, c: Ausbildung von Durchziehern für die erste Schlingenreihe;
- Fig. 3: Abwerfen der Schlingen von den Nadeln und Verschieben der Platinen an die benachbarten Nadeln;
- Fig. 4: Ausbildung von Schlingen der ersten Reihe und Stillsetzung der Platinen über den benachbarten Fäden;
- Fig. 5: Erfassung der Durchzieher zur Bildung der zweiten Schlingenreihe;
- Fig. 6: Verlegung von Fäden mit einer anderen Platinenform;
- Fig. 7: eine Seitenansicht der Platinen gemäß Fig. 6;
- Fig. 8: Verlegung von Fäden mit einer weiteren Platinenform;
- Fig. 9: eine Seitenansicht der Platinen gemäß Fig. 8;
- Fig. 10: eine schematische Darstellung der Vorrichtung zur Verschiebung des Balkens mit den Platinen;
- Fig. 11: eine schematische Darstellung der Vorrichtung zur schwingenden Bewegung des Balkens senkrecht zur Wirknadelfront;
- Fig. 12: eine Ausführungsform der gelenkigen Verbindung des Balkens mit dem Austrittsglied der Vorrichtung von Fig. 11;
- Fig. 13: in schematischer Darstellung den Prozeß der Schlingenbildung aus zwei Kettfädensystemen.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele der Erfindung.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens enthält die Schlingenbildungsvorrichtung der bekannten Kettenwirkmaschine (Nähwirkmaschine) beispielsweise in der Vertikalebene hin- und herbewegte Wirknadeln 1 (Fig. 1), einen Balken 2 mit Platinen 3, von denen jede aus zwei Teilen, beispielsweise aus zwei Platten 4; 5, gebildet ist. In jeder der Platten 4; 5 sind ein Fadenführungsauge 6, durch welches ein Kettfaden 7 hindurchtritt, wodurch ein Durchzieher 8 (Fig. 2) entsteht, sowie ein Hals 9 ausgeführt. Zur Schlingenbildung ist der Balken 2 mit den Platinen 3 zur Erreichung einer schwingenden Bewegung senkrecht zur Wirknadelfront und einer hin- und hergehenden Bewegung entlang der Wirknadelfront angebracht.

Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren wird der Prozeß der Schlingenbildung wie folgt ausgeführt: Während der Operation des Einschließens einer alten Schlinge gelangen die Nadeln 1 (Fig. 2), indem sie sich heben, in die Zwischenräume zwischen den Platten 4; 5 der Platinen 3. Sobald die Haken 10 der Nadeln 1 eine Höhe erreicht haben, die etwas größer als die Anordnungshöhe der Durchzieher 8 ist, welche zwischen den Platten 4; 5 der Platinen 3 (Fig. 2b) verlegt sind, fangen die letzteren an, über die Rücken der Nadeln 1 hinauszuschwingen, indem sie die Durchzieher 8 auf die Schäfte der Nadeln 1 (Fig. 2c) übertragen. Danach senken sie die Nadeln 1 zum Abwerfen der alten und Ausbilden der neuen Schlingen 11 auf die bekannte Weise ab, während die Platinen (Fig. 3; 4), sobald sie eine Endlage hinter den Nadelrücken erreicht haben, entlang der Wirknadelfront an die benachbarten Nadeln 1, verschoben werden, wobei sie aus dem Kettfaden 7 einen neuen Durchzieher 12 bilden. Zum Zeitpunkt des Schlingenabwerfens beenden die Platinen 3 ihre Bewegung entlang der Nadeln 1 und schwingen gegen die Nadeln 1 hin nach vorn, wobei sie über den Köpfen der benachbarten Nadeln 1, zum Stillstand kommen, so daß auf diese Weise die Verlegung des Durchziehers 12 zum Erfassen desselben durch eine benachbarte Nadel 1, während deren Hebung im nachfolgenden Schlingenbildungszyklus stattfindet.

Die Nadeln 1, ziehen die Kettfäden 7 ab und steigen dann erneut für die Ausführung der Operation des Einschließens hoch, wobei sie in die Zwischenräume zwischen den Platten 4; 5 der Platinen 3 (Fig. 2b) zum Erfassen der Durchzieher 12 gelangen und der Schlingenbildungszyklus sich in ähnlicher Weise wiederholt.

Die Verschiebung der Platinen 3 entlang der Wirknadelfront kann sowohl nach rechts wie auch nach links entsprechend der jeweiligen Bindungsart erfolgen.

Gemäß der in Fig. 6 und 7 dargestellten Ausführungsform ist eine jede Platine 3 aus Platten 13; 14 ausgeführt, die die in Fig. 6 und 7 dargestellte Form besitzen. Hierbei ist das Fadenführungsauge 6 nur in der Platte 13 ausgeführt, wobei ein Abschnitt 15 der Platte 13 mit dem darin ausgeführten Fadenführungsauge 6 eine verlängerte Form hat. In der Platte 14 ist an der den Nadeln 1 zugekehrten Vorderkante ein Vorsprung 16 ausgeführt, der einen Hals 17 zum Halten des aus dem Fadenführungsauge 6 in der Platte 13 austretenden Kettfadens 7 bildet.

Gemäß der in Fig. 8 dargestellten Ausführungsform ist ein Teil der Platine 3 durch eine Platte 18, der andere aber durch eine Ösennadel 19 gebildet, die parallel zur Platte 18 in einer Höhe mit deren oberen Kante angebracht ist, wie dies Fig. 9 veranschaulicht. Hierbei weist die Platte 18 genauso wie die Platte 14 einen Vorsprung 20 und einen Hals 21 auf. Die Vorsprünge 16; 20 sind abgerundet ausgeführt.

Der Prozeß der Schlingenbildung wird bei derartigen Ausbildungsformen der Platinen 3 gemäß dem im vorstehenden beschriebenen Verfahren ausgeführt, und zwar: nachdem die Köpfe der Nadeln 1; 1, in den Zwischenraum zwischen den Platten 13; 14 bzw. zwischen der Ösennadel 19 und der Platte 18 eingetreten sind, schwingt der Balken 2 mit den Platinen 3 zurück, wodurch die Übertragung der Kettfäden 7 auf die Wirknadeln (Fig. 6 und 8) gewährleistet wird. Nachdem die Nadeln 1 aus dem Platinenraum ausgetreten sind, beginnt die Bewegung des Balkens 2 mit den Platinen 3 entlang der Wirknadelfront, danach vorwärts senkrecht zur Wirknadelfront, um in der zweiten Zyklushälfte die in den Platten 4; 5 und 14; 18 bzw. Ösennadeln 19 vorhandenen Augen in die Positionen über den Nadeln 1 zu bringen. In Fig. 6; 8 sind diese Bewegungen durch Pfeile angedeutet. Darauf steigen die Nadeln 1; 1, zwischen den Platten 4; 5; 14; 18 wieder hoch, und der Schlingenbildungszyklus wiederholt sich.

Für die erwähnten Verschiebungen des Balkens 2 mit den Platinen 3 können verschiedene Mechanismen benutzt werden. So

sind auf der Hauptwelle 22 (Fig. 10) der Kettenwirkmaschine zwei Vorrichtungen 23 zur schwingenden Bewegung des Balkens 2 senkrecht zur Wirknadelfront 1 parallel zueinander angebracht.

Für die hin- und hergehende Bewegung des Balkens 2 mit den Platinen 3 entlang der Wirknadelfront wird eine auf einer Welle 24, die mit der Hauptwelle 22 auf eine bekannte Weise verbunden ist, angebrachte Vorrichtung 25 benutzt, die als Nockenvorrichtung, in Gestalt einer Mustertrommel bzw. als ein Gelenk- und Hebelgetriebe ausgebildet sein kann. Die Austrittsglieder 26 der Vorrichtungen 23; 25 sind über Gelenkverbindungen 27 mit dem Balken 2 zur Gewährleistung der Verschiebungen des letzteren mit zwei Freiheitsgraden, d. h. entlang und quer zur Wirknadelfront, verbunden.

In Fig. 11 ist eine Ausführungsform eines Koppelgetriebes 23 zur schwingenden Bewegung des Balkens mit den Platinen senkrecht zur Wirknadelfront dargestellt. Von der Hauptwelle 22 wird die Bewegung über einen Exzenter 28, eine Koppel 29 sowie ein Austrittsglied – eine Aufhängung 30 – auf den Balken 2 übertragen, der hierbei über den Wirknadeln 1 in an der Aufhängung 30 starr befestigten Führungen 31 der Gelenkverbindung 27 geschwungen wird.

In Fig. 12 ist eine Ausführungsform der Gelenkverbindung 27 dargestellt, die an der Aufhängung 30 befestigte Führungen 31 sowie Rundstäbe 32 einschließt, die mit einer Konsole 33 starr verbunden sind, an welcher der Balken 2 befestigt ist. Die Stäbe 32 führen eine hin- und hergehende Bewegung in den Führungen 31 unter Einwirkung der Vorrichtung 25 (Fig. 10) um einen Betrag aus, der gemäß der Maschinenklasse und der jeweiligen Bindungsart angesetzt wird.

Für die Erzeugung von Zweikammverbindungen und Durchnähung eines Gerüsts bzw. eines Gewirkes mit denselben enthält die Schlingenbildungsvorrichtung einen Ösenkamm 34 mit Ösennadeln 35 für das zweite Kettfadensystem. Der Kamm 34 bewegt sich in Führungen 36 (Fig. 11), die ähnlich den Führungen 31 an der Aufhängung 30 befestigt sind, unter Einwirkung einer Vorrichtung 37 (Fig. 10), die ähnlich der Vorrichtung 25 ausgeführt und auf der Welle 24 mit einer Phasenverschiebung von 180° angebracht ist, wodurch der Ösenkamm 34 eine hin- und hergehende Bewegung entlang der Wirknadelfront in der zur Bewegung des Balkens 2 entgegengesetzten Richtung erhält. Da der Ösenkamm 34 über die Führungen 36 mit der den Balken 2 mit den Platinen tragenden Aufhängung 30 verbunden ist, so führt dieser Kamm 34 schwingende Bewegungen senkrecht zur Wirknadelfront gemeinsam mit dem Balken 2 aus.

Die Erzeugung von Zweikammverbindungen geschieht entsprechend dem erfindungsgemäßen Verfahren in folgender Weise. Gleichzeitig mit der Bildung der Durchzieher 12 (Fig. 13) aus den Kettfäden 7 und der Verlegung derselben geschieht die Ausbildung von Durchziehern 38 aus den Kettfäden 7 des zweiten Systems, die auf die Nadeln 1 in der den Durchziehern 12 entgegengesetzten Richtung verlegt werden. Hierbei liegen die oberen Enden der Durchzieher 12 der Kettfäden 7 des ersten Systems in den Augen der Ösennadeln 19, die der Durchzieher 38 der Kettfäden 7 des zweiten Systems aber in den Augen der Nadeln 35. Die unteren Enden der Durchzieher 12; 38 sind im entstehenden Gewirke befestigt, das in Fig. 13 in Form von Altschlingenböden dargestellt ist.

Die Nadeln 1 treten, indem sie hochsteigen, in die Zwischenräume zwischen der Ösennadel 19 und der Platte 18 der Platinen 3 ein, auf denen die Durchzieher 12; 38 bereits kreuzweise liegen, und senken sich dann unter gleichzeitigem Schwingen des Balkens 2 und des Ösenkamms 34 zurück von den Nadelrücken ab, wobei sie die Durchzieher 12; 38 erfassen und Zweikammbindungsschlingen aus denselben bilden.

In Fig. 13 ist der Ösenkamm 34 mit den Ösen 35 zwecks größerer Klarheit als oberhalb des Platinenbalkens 2 gehoben dargestellt.

Die Verlegungsrichtung der Durchzieher 38 aus den Kettfäden 7 des zweiten Systems kann mit der Verlegungsrichtung der Durchzieher 12 zusammenfallen, was von der jeweiligen Bindungsart abhängt.

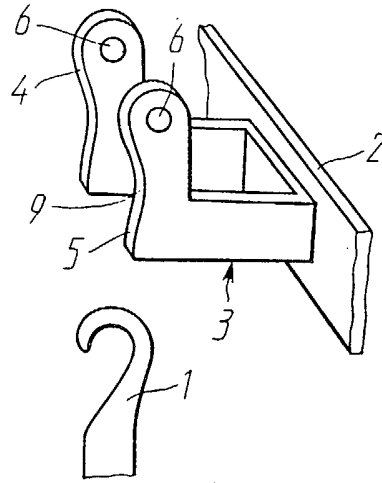


FIG. 1

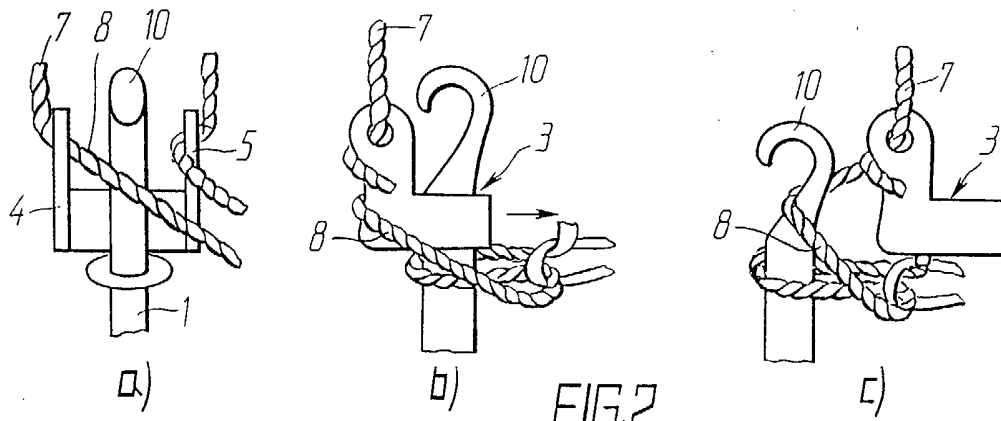


FIG. 2

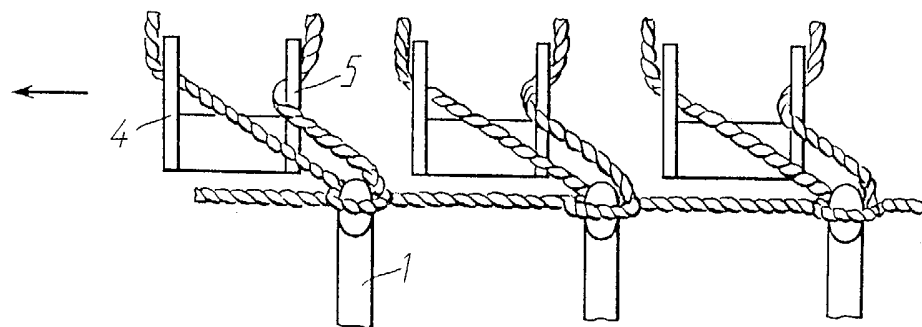
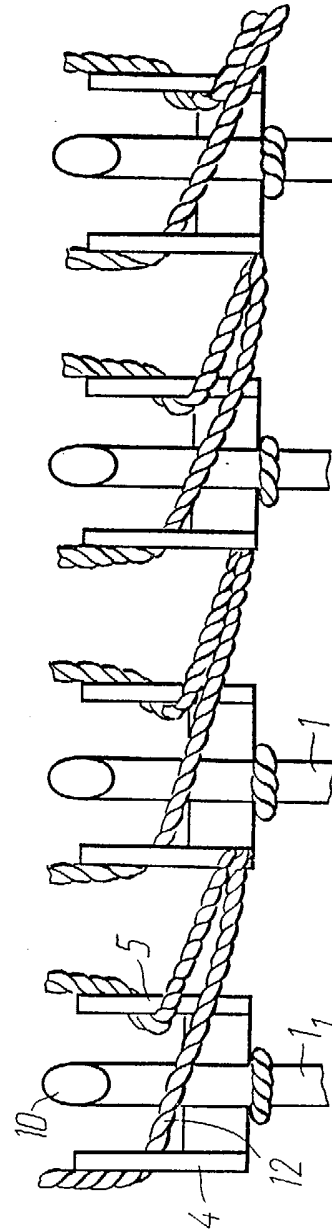
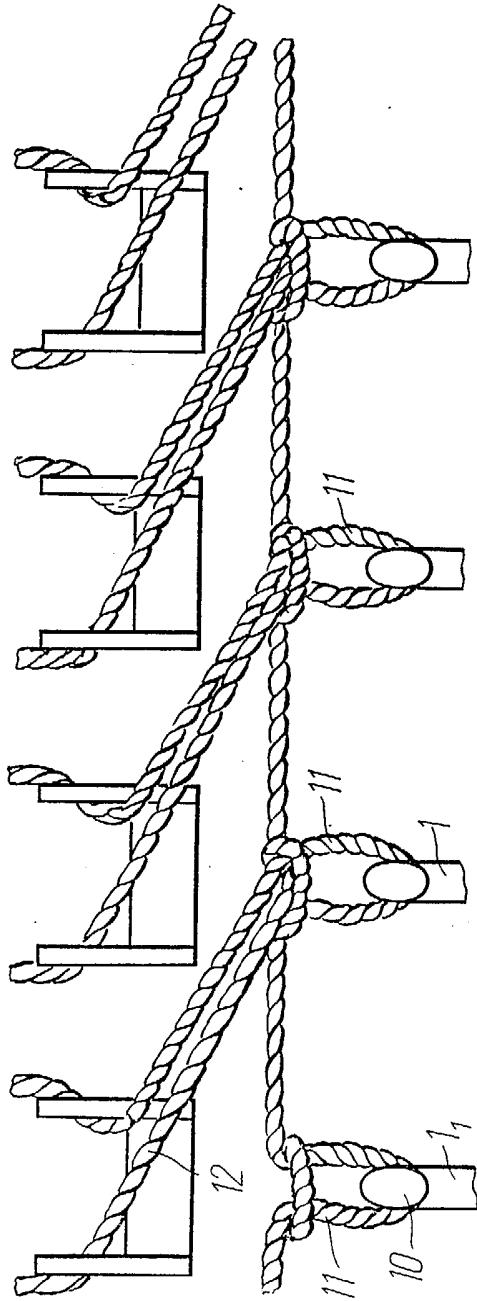


FIG. 3



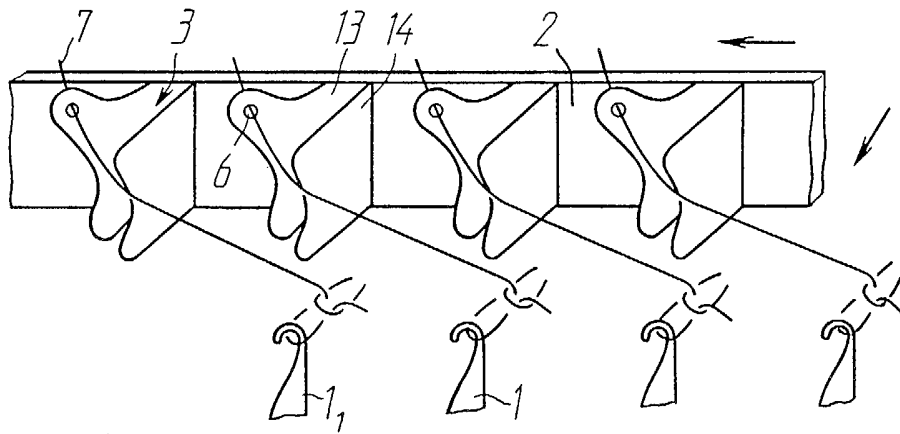


FIG. 6

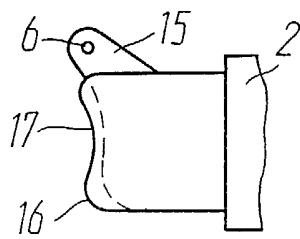


FIG. 7

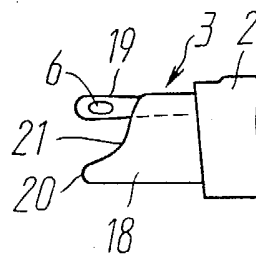


FIG. 9

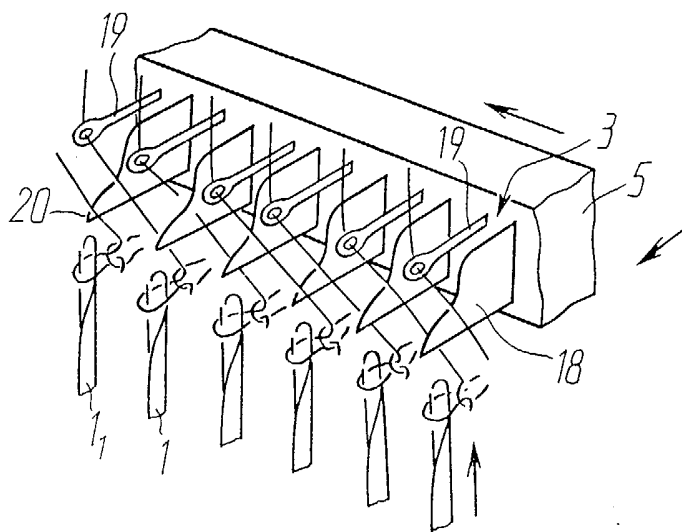
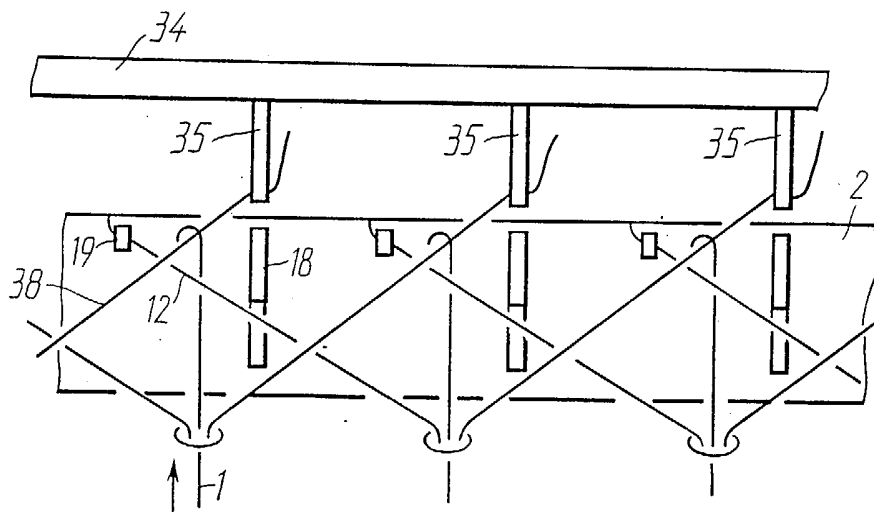
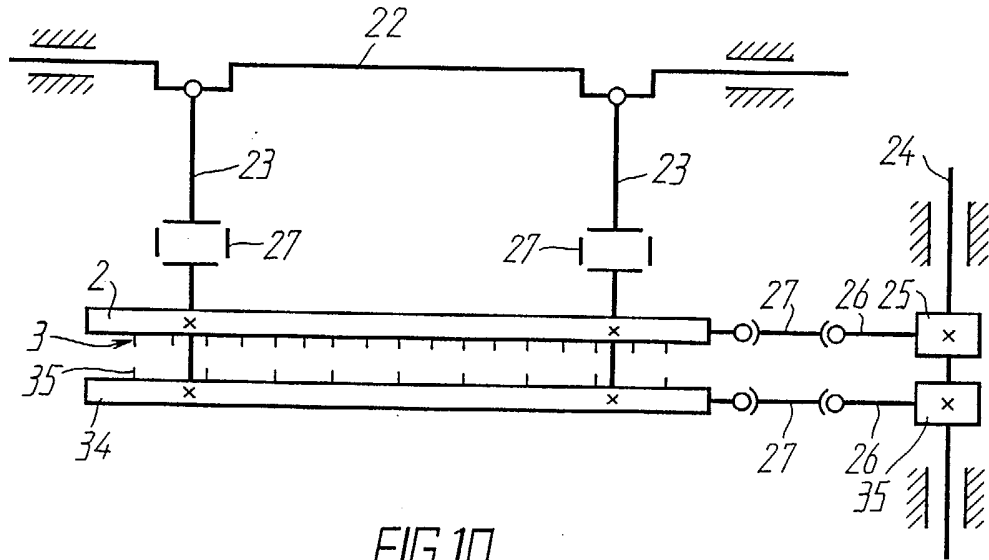


FIG. 8



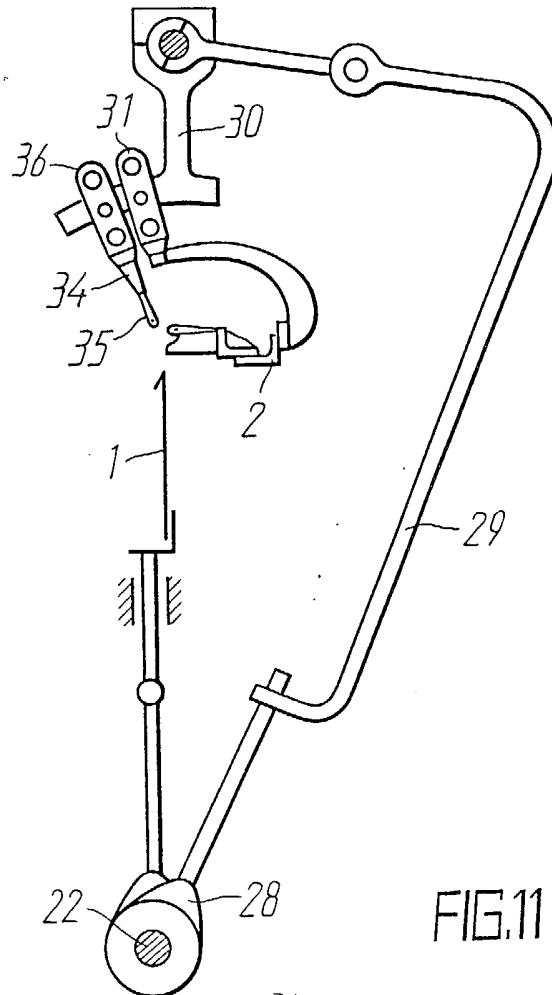


FIG. 11

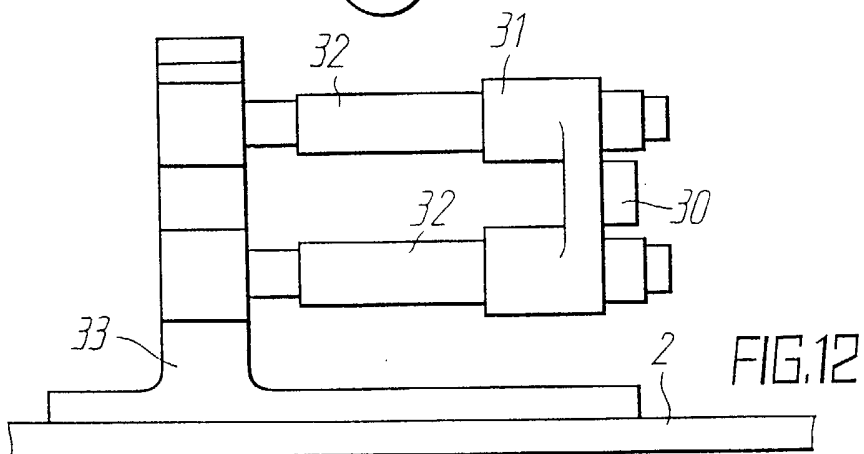


FIG. 12