



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 9/06

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD D 04 B / 331 508 4	(22)	04.08.89	(44)	31.10.90
(31)	5200-A/88	(32)	04.08.88	(33)	IT

(71)	siehe (73)
(72)	Vignoni, Cesare, IT
(73)	VIGNONI S. r. l., Cividino (Bergamo) Italien, Via Republica 17, IT
(74)	Patentanwaltsbüro Berlin, Frankfurter Allee 286, Berlin, 1130, DD

(54) Strickmaschine

(55) Rundstrickmaschine; Verbund-, Zungennadeln; Garnzuführstationen; Fadenösen; Nadel-Hebezzone; Stütznocken; Platine; Tragefläche; Fadenaufnahme
(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine verbesserte Strickmaschine mit Verbund- oder mit Zungennadeln, bei der für jede Zuführstation eine Fadenöse vorhanden ist, die in einem bestimmten Abstand über der Hebezzone der Nadeln angeordnet und mit einem waagerechten Stütznocken versehen ist, um das Flattern des Fadens während der Zuführung zu verhindern, wobei die Platinen der Maschine mit einer zusätzlichen Tragefläche ausgestattet sind, um den Faden, wenn er durch die Fadenöse zugeführt wird, bis zu seiner Aufnahme durch die Nadeln auf ihrer Bahn nach unten, unmittelbar nach der Aufwärtsbewegung, zu tragen. Fig. 1

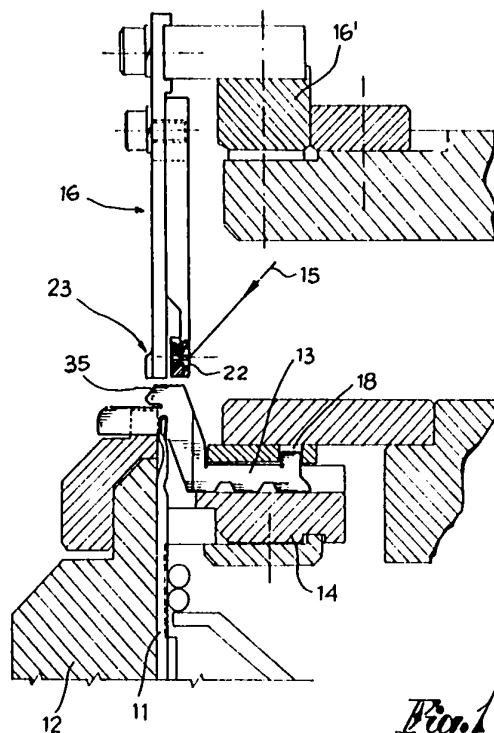


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Strickmaschine, bestehend aus wenigstens einer Vielzahl von Nadeln, die mit einer gleichen Anzahl von Platinen oder anderen, entsprechend angeordneten Elementen zusammenwirken, die zum Stricken von Fäden vorgesehen sind, welche in eine Vielzahl von Zuführstationen eingeführt werden, wobei diese Nadeln operativ durch Hebe- und Senkenocken bewegt werden können, während die Platinen oder ähnlichen Elemente durch Ausgangs- und Eingangsnocken bewegt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß für jede Zuführstation eine Fadenöse (16) in einem bestimmten Abstand über der Hebezone der Nadeln angeordnet ist; jede Fadenöse (16) mit wenigstens einer Führungsbuchse (22) versehen ist, die radial zum Zylinder verläuft, und mit einem nach innen gerichteten Stütznocken (23), der mit dieser Buchse bündig ist, und mit einer vorderen Tragefläche (24), um das Garn, wenn es zugeführt wird, zu halten, die zur Hebezone der Nadeln hin im wesentlichen in einer senkrechten Ebene in einer Richtung verläuft, die parallel zum Umfang des Zylinders ist.
2. Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich jede Fadenführung (16) in einer Zwischenposition zwischen zwei Nadelhebezonen befindet, wo die vordere Trageflächen (24) des Nockens (23) der Fadenöse zur Außenseite des Umfangs verläuft, auf dem die Zylindernadeln angeordnet sind, und auf der zur Führungsbuchse (22) hin gerichteten Seite eine Anfangsschrägung (24) aufweist.
3. Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß für jede Zuführstation eine Fadenöse (16) in einem bestimmten Abstand über der Hebezone der Nadeln angeordnet ist; jede Fadenöse (16) mit wenigstens einer Führungsbuchse (22) versehen ist, die im wesentlichen radial zum Zylinder verläuft, und mit einem nach innen gerichteten Stütznocken (23), der bündig mit dieser Buchse ist, und mit einer vorderen Tragefläche (24), um das Garn, wenn es zugeführt wird, zu halten, welche zur Hebezone der Nadeln hin im wesentlichen in einer senkrechten Ebene in einer Richtung verläuft, die parallel zum Umfang des Zylinders ist, und jede untere Platine (13) eine zusätzliche Stützfläche (35) bietet, die den von der Fadenöse (16) kommenden Faden auch über den Stütznocken hinaus bis zu dem Punkt führen kann, an welchem der Faden durch die Nadeln auf ihrer Bahn nach der Hebezone und unmittelbar hinter der Fadenöse aufgenommen wird.
4. Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Platine (13) eine zusätzliche Stützfläche (35) bildet, um den von der Fadenöse (16) kommenden Faden zu tragen, bis der Faden durch die Nadeln auf ihrer Bahn nach der Hebezone und unmittelbar hinter der Fadenöse aufgenommen wird.
5. Strickmaschine nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zusätzliche Stützfläche (35) jeder Platine besteht aus einem oberen Abschnitt eines Horns (34), die sich über der normalen Arbeitsfläche der eigentlichen Platine befindet und kürzer als diese ist.
6. Strickmaschine nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich diese Platinen nach hinten bewegen, um die zusätzliche Stützfläche (35, 34') vom Faden wegzunehmen, sobald dieser durch das Horn der Nadel aufgenommen wird, während sich diese nach unten bewegt.
7. Strickmaschine nach Anspruch 1-6, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Fadenöse auch als elektrische Schaltung zum Anhalten der Maschine im Falle eines Nadelbruchs oder bei fehlerhaftem Stricken genutzt werden kann.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Strickmaschine, die mit Verbundnadeln oder Zungennadeln arbeiten, und mit einer verbesserten Zuführung für das auf der Maschine zu verstrickende Garn ausgestattet ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Auf Rundstrickmaschinen wird das zu verstrickende Garn durch Fadenösen zugeführt, die sich normalerweise in den Zonen befinden, in denen die Nadeln zuerst gehoben und dann gesenkt werden, um das Garn zu fassen, und das jeweils in der höchsten Ebene, die von den Nadeln während ihrer Aufwärtsbewegung erreicht wird. Es ist jedoch bekannt, daß diese Position der Fadenösen im Verhältnis zu den Nadeln die korrekte Positionierung des durch die Nadeln aufzunehmenden Garnes verhindern und auch Probleme hinsichtlich der Beeinflussung und des Verschleißes der Nadeln selbst verursachen kann. Diese Probleme und Unannehmlichkeiten treten bereits bei der Verwendung von Zungennadeln auf, bei denen die sich bewegende Zunge in der Regel in der Lage ist, das Garn selbst dann aufzunehmen, wenn es verschoben ist, und es in die Zunge der jeweiligen Nadel zu bringen, wenn sich diese nach unten bewegt, um die vorherige Schlinge abzulegen, sie sind jedoch noch gravierender, wenn mit Verbundnadeln ohne eine Zunge zur Regulierung dieser Position des ankommenden Garnes gearbeitet wird.

Ziel der Erfindung

Es ist daher das Ziel der vorliegenden Erfindung, die genannten Probleme zu lösen und die Zuführungsbedingungen für das Garn auf Rundstrickmaschinen zu verbessern und insbesondere die Unannehmlichkeiten zu beseitigen, die auf Beeinflussung und Verschleiß der Nadeln durch die Fadenösen bei herkömmlichen Maschinen zurückzuführen sind.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Vorrichtung zur Garnzuführung vorzuschlagen, die ein Flattern des zugeführten Garnes ausschließt.

Vorliegende Erfindung betrifft also eine Strickmaschine, die eine Vielzahl von senkrechten Nadeln aufweist, welche auf dem Umfang eines rotierenden Zylinders angeordnet sind und mit einer gleichen Anzahl von Platinen oder anderen Absenkelementen zusammenwirken, um die Garne zu stricken, wenn sie einer Vielzahl von Zuführstationen zugeführt werden, die um den Zylinder verteilt sind, wobei diese Nadeln durch geeignete Nocken senkrecht nach oben und unten bewegt werden, während die Platinen oder ähnliche Elemente waagrecht durch Eingangs- und Ausgangsnocken bewegt werden. Nach der vorliegenden Erfindung ist eine derartige Maschine dadurch gekennzeichnet, daß

- für jede Zuführstation eine Fadenöse in einem bestimmten Abstand über der Hebezzone der Nadeln angebracht ist;
- jede Fadenöse mit wenigstens einer Führungsbuchse versehen ist, die im wesentlichen radial zum Zylinder verläuft, und mit einem innen tragenden Nocken, der mit der Buchse bündig ist und das Garn hält, während es zugeführt wird, und sich zur Hebezzone der Nadeln hin in senkrechter Ebene in einer Richtung erstreckt, die parallel zum Umfang des Zylinders verläuft. Ebenfalls nach der Erfindung, stellt jede untere Platine wenigstens eine zusätzliche Lagerfläche dar, um das durch die Fadenöse zugeführte Garn auch über den Stütznocken hinaus und bis zu dem Punkt zu halten, wo der Faden durch die Nadeln während ihrer Abwärtsbewegung nach der Hebezzone unmittelbar hinter der Fadenöse aufgenommen wird.

Die Erfindung kann bei Rundstrickmaschinen mit Verbund- und mit Zungennadeln angewendet werden sowie bei Maschinen mit einfachem oder doppeltem Strickkopf und Nadeln oder anderen Strickelementen.

Durch die Anordnung der Fadenösen außerhalb der Arbeitszone der Nadeln werden die oben genannten Probleme durch Beeinflussung und Verschleiß ausgeschaltet. Das Vorhandensein eines Stütznockens, der bündig mit der Führungsbuchse ist und zur Hebezzone der Nadeln verläuft, hat den Vorteil, jede Art von Flattern, Vibrieren oder Schwierigen des Garnes auszuschließen und dieses in einer Position zu halten, in der es nicht durch die aufwärts bewegte Nadel berührt wird, während das Garn in die richtige Position gebracht wird, um durch das Horn der Nadeln erfaßt zu werden, wenn sich diese nach unten bewegen.

Der Zweck der zusätzlichen Lagerfläche jeder Platine oder ähnlichen Elements besteht darin, die Funktion des die Fadenöse tragenden Nockens zu unterstützen, um ein Schwingen des Garnes zu verhindern und vor allem das zugeführte Garn in der richtigen Ebene zu halten, so daß es durch das Horn der Nadeln während der Abwärtsbewegung sicher aufgenommen werden kann, um Schlingen zu bilden.

Anschließend geht die Platine oder das ähnliche Element zurück, damit das Garn auf die übliche Schlingenebene gelangen und nach der Standardfolge Schlingen bilden kann. Alle diese Maßnahmen haben den zusätzlichen Vorteil, die Führung des Garnes mit weit geringerer Spannung als bisher üblich zu ermöglichen, wodurch die Gefahr von Fadenbrüchen vermindert wird.

Die nach der vorliegenden Erfindung gebaute Maschine weist einige andere Verbesserungen auf, die aus der folgenden Beschreibung einer Maschine mit sich radial bewegenden, waagrecht Platinen ersichtlich werden, womit jedoch nicht die Möglichkeit ausgeschlossen werden soll, die Erfindung bei Maschinen anzuwenden, die mit senkrechten Platinen ausgestattet sind, welche sich auf andere Weise bewegen.

Ausführungsbeispiel

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird in den beigefügten Zeichnungen gezeigt, in denen

Abb. 1 eine partielle Schnittansicht einer schematisch dargestellten Strickmaschine mit Fadenösen zeigt;

Abb. 2 eine Draufsicht des in der Abb. 3 gezeigten Details mit drei aufeinanderfolgenden Fadenösen zeigt;

Abb. 3 einen partiellen Längsschnitt mit den Fadenösen innerhalb der Maschine zeigt;

Abb. 4 eine Seitenansicht einer Platine mit einer zusätzlichen Stütz- oder Tragefläche zeigt;

Abb. 5 die entsprechenden Nocken, welche die Auf- und Abwärtsbewegungen der Nadeln und die Ausführung und Einführung der Platinen steuern, zeigt;

Abbildungen 6 bis 11 einige Positionen einer Platine im Verhältnis zu den Arbeitsbewegungen einer Nadel und entsprechend den Positionen a, b, c, d, e, f in der Abb. 5 zeigen.

Die dargestellte Rundstrickmaschine besteht, wie jede andere Maschine dieser Art, zumindest aus einer Vielzahl von Nadeln 11, die auf dem Umfang eines rotierenden Zylinders 12 angeordnet und vertikal geführt werden und mit einer gleichen Anzahl von unteren Platinen 13 zusammenwirken, die auf einem Lagerring 14 montiert sind, der am Zylinder 12 angebracht ist und sich mit diesem dreht. Die Nadeln 11 und die Platinen 13 wirken zusammen, um Fäden 15 zu stricken, welche in einer Reihe von Zuführstationen zugeführt werden, welche um den Zylinder 12 verteilt sind und jeweils eine Fadenöse 16 haben, wobei die verschiedenen Fadenösen auf einem stationären Ring 16' angebracht sind.

Verwendet werden können Nadeln des Typs, die ein Horn 11' und einen Kolben 11'' haben, um dieses Horn zu öffnen und zu schließen, wie das in den Abbildungen gezeigt wird, oder es können Nadeln des Zungentyps sein. In jedem Fall werden die Nadeln 11 in der Arbeit durch stationäre Aufwärts- und Abwärtsnocken 17 bewegt, welche den einzelnen Zuführstationen zugeordnet sind, während die Platinen 13 durch feststehende Ausgangs- und Eingangsnocken 18 bewegt werden. Diese beiden Nockentypen werden teilweise in der Abb. 5 der beigefügten Zeichnungen gezeigt, während die Auf- und Abbahn 19, 20 der Nadeln 11 schematisch auch durch die Abb. 3 veranschaulicht wird, in welcher der Pfeil F die Rotationsrichtung des Zylinders angibt.

Nach der vorliegenden Erfindung wird die Fadenöse 16 für jede Zuführstation in einem gewissen Abstand über – siehe Abb. 3 – der Hebezone 19 der Nadeln 11 in der entsprechenden Zuführstation angeordnet. Mit anderen Worten, jede Fadenöse 16 wird über den Nadeln in einer Zwischenposition zwischen zwei aufeinanderfolgenden Nadelhebezonen 19 und in jedem Fall außerhalb der Arbeitszone der Nadeln angeordnet.

Jede Fadenöse besteht aus einem im wesentlichen senkrechten Stützschaft 21 mit wenigstens einer Führungsbuchse 22, die am unteren Ende in einer gegebenen Ebene A über den Platinen 13 angebracht ist und radial zum Zylinder hin gerichtet ist. Ebenfalls am unteren Ende des Schaftes 21 ist ein Stütznocken 23 befestigt, der sich im wesentlichen in derselben Ebene wie die Buchse 22 befindet und eine Frontfläche hat, gegen welche der durch diese Buchse 22 geführte Faden 15 gedrückt wird. Die Frontfläche 24 des Stütznockens 23 verläuft senkrecht und parallel zum äußeren Umfang des Zylinders 12, gegen den sie in einem bestimmten Maße versetzt ist, wie das die Abb. 2 zeigt. Außerdem verläuft diese Frontfläche 24 des Stütznockens 23 etwa von der Führungsbuchse 22 zur oberen Bahn 19 der Nadeln 11, annähernd bis zum oberen Ende dieser Aufwärtsbahn. Die Fläche 24 kann auch eine anfängliche Abschrägung 24' an dem zur Führungsbuchse 22 gerichteten Ende aufweisen, während der Schaft 21 eine Abschrägung 21' am unteren Ende haben kann, die zur Aufwärtsbahn 19 der Nadeln 11 gerichtet wird, wie das die Abb. 3 zeigt, um zu verhindern, daß möglicherweise gebrochene Nadeln die Fadenösen beeinträchtigen.

Wie oben erwähnt, verhindert der Stütznocken 23, daß der Faden 15 aus der Buchse 22 austritt und sich durch Flattern zu den Nadeln in deren Aufwärtsbahn 19 hin bewegt, und er hält die Fäden außerhalb des Nadelbereichs, damit diese sicher hinter den Faden gelangen und ihn so genau wie erforderlich auf ihrer Abwärtsbewegung durch das Horn 11' aufnehmen können.

Die Platinen 13 wiederum unterstützen die Arbeitsweise der Fadenösennocken 23 bei der korrekten Führung des Fadens 15 zu den Nadeln.

Zu diesem Zweck ist jede Platine 13 über der normalen Arbeitsfläche 33 mit wenigstens einem Horn 34 ausgestattet, das kürzer als die Arbeitsfläche und bei 34' angeschrägt ist, während seine Oberseite 35 so konstruiert ist, daß sie den Faden 15 tragen kann, der von der Fadenöse 16 kommt und sich zu den sich aufwärts bewegenden Nadeln bewegt – siehe Abbildungen 6 und 7 –, die sich unmittelbar nach dieser Fadenöse nach unten bewegen. Diese Platinen werden durch Nocken 18 – siehe Abb. 5 – so gesteuert, daß ihr Horn 34 unter den Faden geführt wird, der von der Fadenöse kommt, und erst zurückgeht, wenn der Faden vom Nadelhorn aufgenommen wird.

Die zusätzliche obere Fläche 35 der Platinen 13 trägt nun den Faden 15 und verhindert, daß dieser in unangemessener Weise längs der gesamten Bahn von der Fadenöse 16 bis zur unteren Bahn 20 der Nadeln flattert, wo er aufgenommen wird, wie das die Abbildungen 6 bis 11 zeigen, in denen einige Positionen von Platine und Nadel dargestellt werden, die den Positionen a, b, c, d, e, f in der Abb. 5 längs der Bahn von zwei Elementen entsprechen, welche durch den relevanten Nocken definiert wird.

So werden die oben genannten Ziele und Vorteile auf Grund einer „exzentrischen“ Position der Fadenösen im Verhältnis zur Spitze der Aufwärtsbahn der Nadeln in den verschiedenen Zuführstationen erreicht.

Wenn der Faden durch das Nadelhorn aufgenommen wird, bewegen sich die Platinen zurück und geben den Faden allmählich frei, während sie ihn durch ihre Schrägung 34' zum Nadelhorn führen.

Sobald der Faden durch das Nadelhorn aufgenommen und von der Schrägung 34' geglitten ist – siehe Abbildungen 8 und 9 –, kann er auf der Fläche 33 der Platinen ruhen, um auf herkömmliche Weise verstrickt zu werden – siehe Abbildungen 10 und 11. Außerdem können die Fadenösen als elektrische Schaltung genutzt werden, um mögliche Nadelbrüche oder Löcher im gestrickten Gewebe festzustellen, oder für einen anderen nützlichen Zweck und zum Anhalten der Maschine durch eine zusätzliche Steuerschaltung, sobald eine Nadel bricht oder eine Masche falsch ist, wobei jede Störung sofort auf jedem Punkt des Zylinderumfangs festgestellt wird.

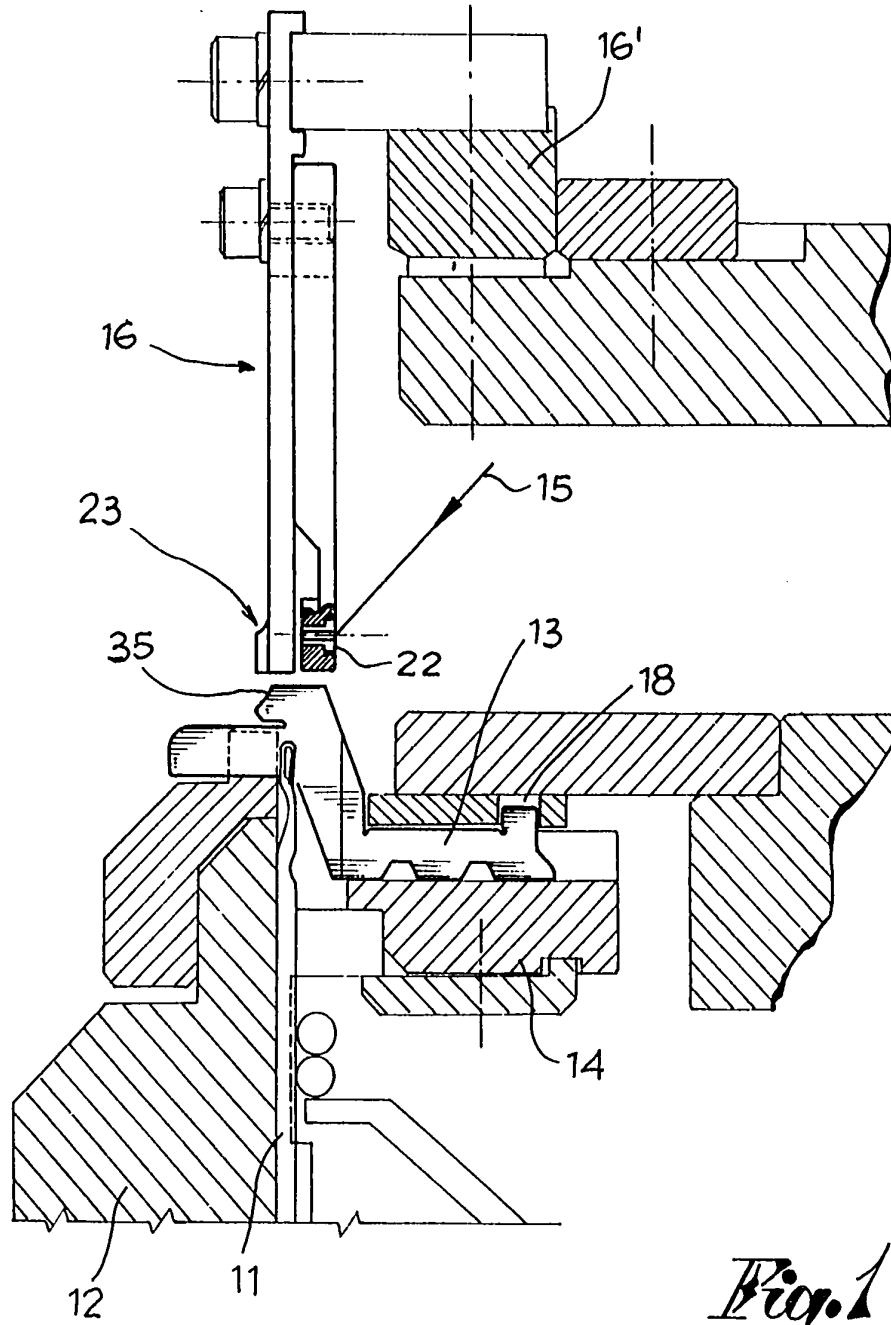


Fig. 1

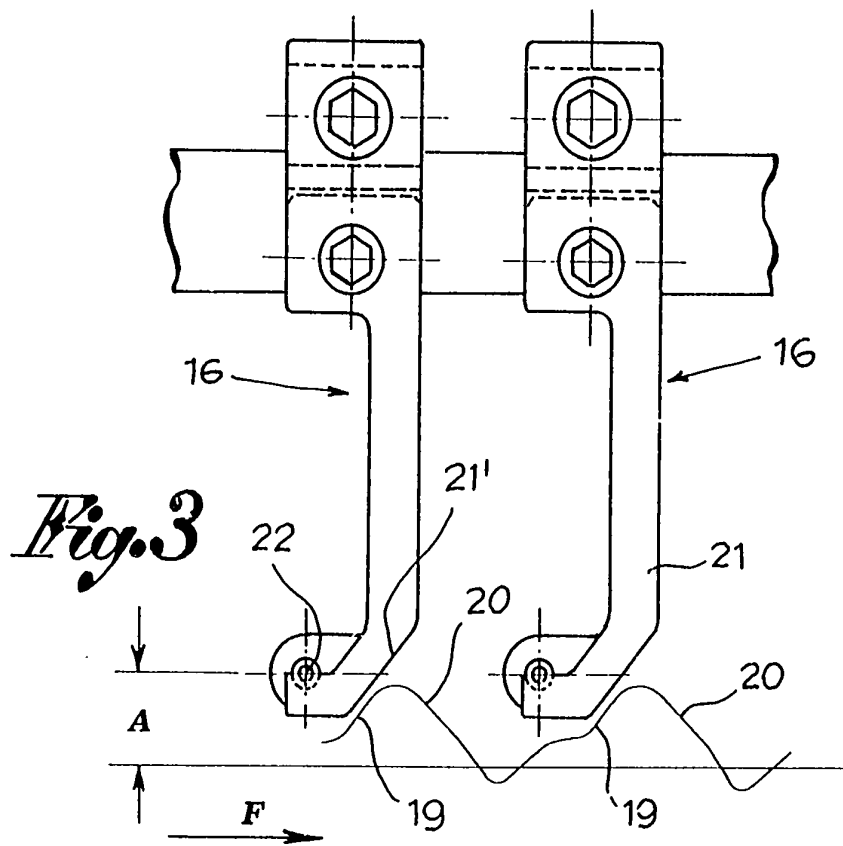
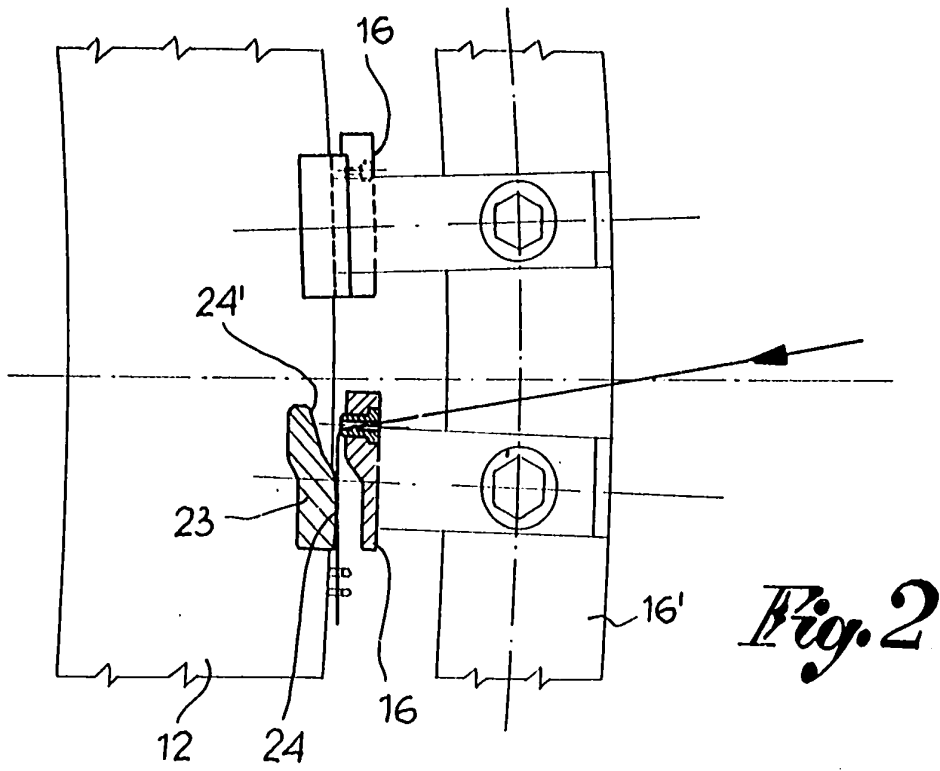


Fig. 5

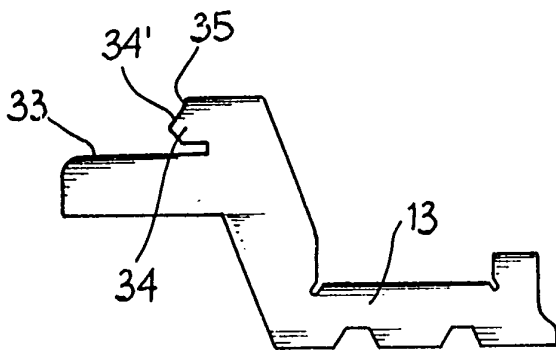
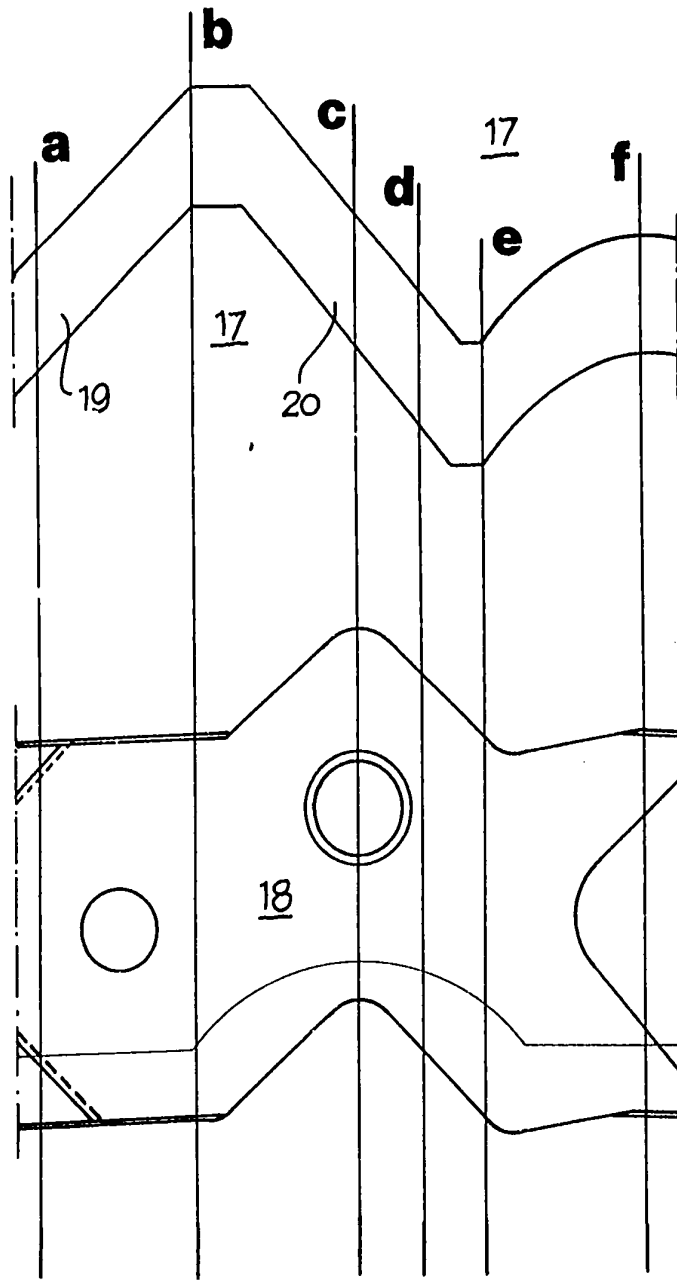


Fig. 4

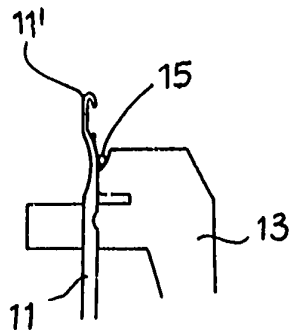


Fig. 6

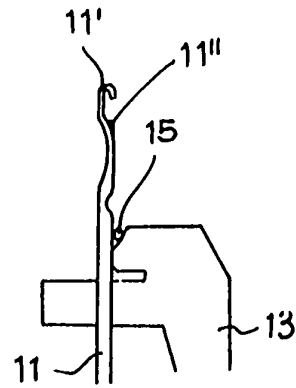


Fig. 7

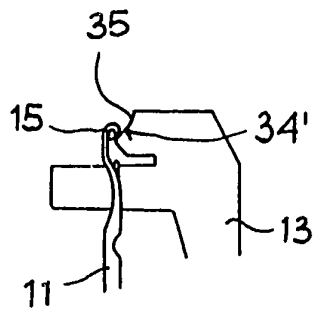


Fig. 8

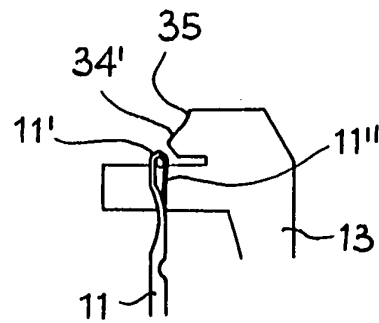


Fig. 9

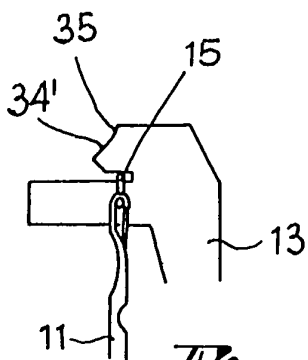


Fig. 10

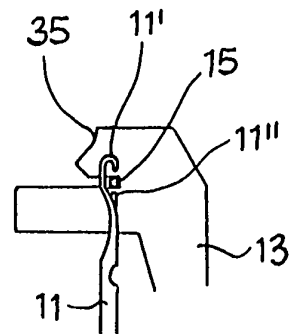


Fig. 11