



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 224 889 A1

4(51) D 04 B 15/32

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP D 04 B / 262 383 4	(22)	27.04.84	(44)	17.07.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Kombinat Textima, 9010 Karl-Marx-Stadt, Alchemnitzer Straße 46, DD
(72)	Rothe, Dieter, Dipl.-Ing.; Laube, Dieter, Dipl.-Ing.; Böttger, Siegfried, Dipl.-Ing.; Hunger, Jürgen, Dipl.-Ing.; Richter, Knut, Dipl.-Ing.; Biedermann, Bernd, DD

(54)	Vielsystemige Rundstickmaschine, insbesondere R/L-Rundstrickmaschine
------	--

(57) Die erfindungsgemäße Rundstickmaschine hat in den Nuten des Nadelzylinders in ihrer Längsrichtung verschiebbliche Nadeln, zwischen die Platinen ragen, die quer zu den Nadeln sowie in deren Längsrichtung bewegbar sind, um die für die Bildung einer Masche erforderliche Wegstrecke teilweise von den fadenführenden Nadeln und teilweise von den Platinen zurücklegen zu lassen. Um beim Stricken schloßgemusterter Ware bei Beibehaltung geschlossener Steuerkurven für die Nadeln und Platinen die Maschenlänge in einem relativ großen Bereich regulieren zu können, ist an jeder Strickstelle der Anstieg der aus gleichartigen Teilstücken gebildeten Platinenschloßkurve nach Erreichen der Kuliertiefe steiler gewählt als der gleichlaufende abwärts gerichtete Abschnitt der Nadelschloßkurve, während der Anstieg der Platinenschloßkurve im Bereich des größten Nadelaustriebes beim Stricken oder Fangen über

etwa $\frac{1}{9}$ bis $\frac{1}{7}$

der Breite eines Stricksystems etwa gleich Null ist, um welche Distanz vorzugsweise die Nadelschloßkurve in Umfangsrichtung verschiebbar ist. Fig. 1

Titel der Erfindung

Vielsystemige Rundstrickmaschine, insbesondere R/L-Rundstrickmaschine

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine vielsystemige Rundstrickmaschine, insbesondere eine R/L-Rundstrickmaschine, mit in den Nuten des Nadelzylinders durch mindestens eine, aus absatzlos ineinander übergehenden, jeweils einem System zugehörigen Teilstücken gebildete Nadelschloßkurve in ihrer Längsrichtung verschieblichen Nadeln, zwischen die Platinen ragen, die quer zu den Nadeln sowie in deren Längsrichtung durch eine gleichfalls aus absatzlos ineinander übergehenden Teilstücken gebildete Platinenschloßkurve bewegbar sind, um die für die Bildung einer Masche erforderliche Wegstrecke teilweise von den fadenführenden Nadeln und teilweise von den Platinen zurücklegen zu lassen, wobei die Platinen nach Erreichen der Kuliertiefe gemeinsam mit den Nadeln in gleicher Richtung abwärts bewegt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist eine vielsystemige Rundstrickmaschine der vorstehend erwähnten Art, die auf Grund der Tatsache, daß die für die Bildung einer Masche erforderliche Wegstrecke teilweise von den fadenführenden Nadeln und teilweise von den Platinen zurückgelegt wird, hohe Arbeitsgeschwindigkeiten erlaubt (DE-OS 2408924 und DE-OS 3108041).

27. APR. 1984 * 167576

Zur Regulierung der Maschenlänge sind bei dieser Maschine die Schloßteile für die Platinenbewegung systemweise heb- und senkbar. Eine zentrale Festigkeitsverstellung, wie sie an konventionellen R/L-Rundstrickmaschinen durch Anheben oder Absenken des Nadelzylinders praktiziert wird, ist bei dieser Maschine nicht möglich, da sowohl die Nadeln als auch die Platinen im Nadelzylinder gelagert sind.

Besteht die Absicht, eine derartige Maschine so auszubilden, daß sie das Stricken schloßgemusterter Ware gestattet, ist eine Verstellung der Maschenlänge durch systemweise oder globale vertikale Verstellung der Schloßteile für die Nadel- oder die Platinenbewegung nur in relativ engen Grenzen vorstellbar, da sich anderenfalls zumindest Absätze in der Nadelschloßkurve beim Übergang von einem System in ein anderes ergeben würden. Derartige Absätze können aber nicht akzeptiert werden, da sie abrupte Stöße auf die empfindlichen Zungennadeln hervorrufen, was die Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine begrenzt und letztlich zur Zerstörung der Nadeln führt.

Ziel der Erfindung

Es ist deshalb das Ziel der vorliegenden Erfindung, einem derartigen Nadelverschluß wirksam vorzubeugen und auch beim Stricken gemusterter Ware eine hohe Produktivität zu gewährleisten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die Rundstrickmaschine der eingangs erwähnten Art so weiterzuentwickeln, daß sie bei Beibehaltung weitgehend geschlossener Nadelschloß- und Platinenschloßkurven die Herstellung schloßgemusterter Ware gestattet, deren Maschenlänge innerhalb eines relativ großen Bereiches mit einfachen technischen Mitteln einstellbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an jeder Strickstelle der Anstieg der aus gleichartigen Teilstücken gebildeten Platinenschloßkurve nach Erreichen der

Kuliertiefe steiler gewählt ist als der gleichlaufende Abschnitt der Nadelschloßkurve; während der Anstieg der Platinenschloßkurve im Bereich des größten Nadelaustriebes beim Stricken oder Fangen über ca. $\frac{1}{9}$ bis $\frac{1}{7}$ der Breite eines Stricksystems etwa gleich Null ist; und die Platinenschloßkurve und/oder die Nadelschloßkurve stückweise pro System und/oder in ihrer Gesamtheit in Umfangsrichtung um eine Distanz verschiebbar ist, die etwa $\frac{1}{9}$ bis $\frac{1}{7}$ der Breite eines Stricksystems entspricht.

Gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal ist die Nadelschloßkurve aus verschiedenen Teilstücken für Rundlauf, Fang und Stricken zusammengesetzt und sind mehrere Sorten von Nadeln vorhanden, deren Fuß jeweils in unterschiedlicher Höhe am Nadelschaft vorgesehen und für die demzufolge je ein Nadelschloßkanal vorgesehen ist.

Vorzugsweise sind lediglich die Nadelschloßkurven in ihrer Gesamtheit in Umfangsrichtung verstellbar ausgebildet.

Noch einem weiteren Erfindungsmerkmal zufolge ist am Nadelschloßring eine drehfest mit diesem verbundene Gabel vorgesehen, in welcher eine zwischen zwei ortsfesten Anschlägen angeordnete Spindel geführt ist, deren zugehörige Spindelmutter zwischen den Innenseiten der Gabel angeordnet ist.

Gemäß einem letzten Erfindungsmerkmal ist am Nadelschloßring ein Zeiger vorgesehen, dem eine ortsfeste Skale am Tragring zum Ablesen der Kuliertiefe zugeordnet ist.

Ausführungsbeispiel

Die vorstehend beschriebene Erfindung soll im folgenden an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: einen teilweisen Querschnitt durch den Nadelzylinder einer erfindungsgemäßen Rundstrickmaschine;

Fig. 2: eine teilweise Abwicklung des Nadel- und des Platinenschlosses dieser Maschine;

Fig. 3: einen Teilschnitt III-III gemäß Fig. 1 und

Fig. 4

bis 6: jeweils eine stark vereinfachte Darstellung der Nadel- und der Platinensteuerkurve eines Stricksystems der erfindungsgemäßen Rundstrickmaschine bei relativer Verschiebung der Nadelsteuerkurve gegenüber der Platinensteuerkurve in Umfangsrichtung des Nadelzylinders.

Die Zungennadeln 1 der erfindungsgemäßen Rundstrickmaschine sind in den Nuten 2 des Nadelzylinders 3 längsverschieblich gelagert. Zwischen je zwei Zungennadeln 1 ist eine Platine 4 angeordnet, die den Nadelzylinderrand 5 übergreift und mit einer Kulierkante 6 sowie einem Fuß 7 versehen ist, der in den Platinenschloßkanal 8 eingreift. Jede Platine 4 ist auf einem Hebel 9 gelagert, der durch zwei radial wirkende Schloßkurven 10;11 um seinen Drehpunkt 12 schwenkbar ist. Der Fuß 13 jeder Zungennadel 1 greift in einen Nadelschloßkanal 14 ein, wobei die Anordnung so gewählt ist, daß vier verschiedene Sorten von Zungennadeln 1 im Nadelzylinder vorhanden sind, deren jeweiliger Fuß 13a;13b;13c;13d in unterschiedlicher Höhe am Nadelschaft 15 vorgesehen ist. Jeder Nadelsorte entspricht demzufolge ein Nadelschloßkanal 14a;14b;14c;14d.

Die Nadelschloßkanäle 14a;14b;14c;14d bestehen aus verschiedenen, jeweils einem System zugehörigen Teilstücken 16;17;18 für Rundlauf, Fang oder Stricken, die aus jeweils zwei Schloßteilen 16a;16b;17a;17b und 18a;18b zusammengesetzt sind.

Die die Nadelschloßkanäle 14a;14b;14c;14d bildenden Schloßteile 16a;16b;17a;17b;18a;18b sind auf Segmenten 19 angeordnet, die auf einem Ring 20 montiert sind, der auf einem stationären Tragring 21 der Maschine in Umfangsrichtung verschiebbar ist. (Fig. 1 und Fig. 2)

Zu diesem Zweck ist an dem Ring 20 eine Gabel 22 vorgesehen, in der eine Spindel 23 geführt ist, die zwischen zwei auf dem Tragring 21 angeordneten ortsfesten Anschlägen 24a;24b gelagert und deren zugehörige Spindelmutter 25 zwischen den Innenseiten 26a;26b der Gabel 22 angeordnet ist. (Fig. 3)

Zum Ablesen der Kuliertiefe ist ein am Ring 20 vorgesehener Zeiger 27 dienlich, dem eine ortsfeste Skale 28 zugeordnet ist (Fig. 3).

Der aus gleichartigen, je einem System zugehörigen Teilstücken zusammengesetzte Platinenschloßkanal besteht demgegenüber aus Schloßteilen 29a;29b, die in Umfangsrichtung unverrückbar auf einem Ring 30 angeordnet sind, der mit auf dem Tragring 21 montierten, feststehenden Säulen 31 verschraubt ist (Fig. 1 und Fig. 2).

Die den Schloßteilen 18a;18b entsprechende Nadelsteuerkurve N und die den Schloßteilen 29a;29b entsprechende Platinensteuerkurve P eines Stricksystems sind stark vereinfacht in den Fig. 4;5 und 6 dargestellt. Die zur Bildung einer Masche vorbestimmter Länge erforderliche Wegstrecke, die sich aus der Relativbewegung zwischen der Nadel 1 und der Platine 4 ergibt, ist durch die Resultierende R wiedergegeben.

Verschiebt man die Nadelsteuerkurve N in Abszissenrichtung gegenüber der Platinensteuerkurve P, was durch Verstellen des Ringes 20 in Umfangsrichtung leicht praktiziert werden kann, so ändert sich der tiefste Punkt der Resultierenden R und damit die Kuliertiefe K_t , wie dies aus den Fig. 4 bis 6 ersichtlich ist, von einem Maximalwert K_{tmax} (Fig. 4) über einen mittleren Wert K_{tmed} (Fig. 5) zu einem Minimalwert K_{tmin} , vorausgesetzt, der Anstieg der Platinensteuerkurve P ist nach Erreichen der Kuliertiefe steiler gewählt als der gleichlaufende Abschnitt der Nadelsteuerkurve N. Um zu garantieren, daß der maximale Nadelaustrieb trotz Veränderung der Kuliertiefe K_t konstant bleibt, ist der Anstieg der Platinensteuerkurve P im Bereich des maximalen Nadelaustriebes beim

Stricken bzw. Fangen über einen Bereich P_c gleich Null, der der maximal möglichen Verschiebung $V_{\max}$ der Nadelsteuerkurve N gegenüber der Platinensteuerkurve P - im gewählten Ausführungsbeispiel $\frac{1}{8}$ der Systembreite S_B - entspricht. Die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Rundstrickmaschine soll im folgenden kurz erläutert werden: Beim Einlauf in ein Stricksystem (siehe Pfeil A in Fig. 2) werden die Zungenadeln 1 je nach Anordnung der Füße 13 am Nadelschaft 15 und dem Einsatz verschiedener Schloßteile 16a;16b bzw. 17a;17b oder 18a;18b zum Stricken (18a;18b) oder Fangen (17a;17b) ausgetrieben oder verbleiben im Rundlauf (16a;16b). Die Bewegung der Platinen 4 in Richtung des Nadelaustriebes und quer dazu bleibt dabei in jedem System gleich; und zwar werden die Platinen 4 an jeder Strickstelle nach dem Einschließen entgegen der Abziehbewegung der zugeordneten Nadeln 1 (durch das Schloßteil 29a) sowie quer zu diesen nach außen (durch das Schloßteil 11, welches auf den Hebel 9 wirkt) und nach dem Abschlagen der Masche entgegen der Nadelaustriebsbewegung (durch das Schloßteil 29b) sowie quer zu dieser nach innen (durch das Schloßteil 10, das gleichfalls auf den Hebel 9 wirkt) bewegt (s. Fig. 1 und 2).

Um die Maschenlänge der Strickware zu verändern, ist es lediglich erforderlich, die Spindelmutter 25 in entsprechender Richtung zu verdrehen. Durch das Verdrehen der Spindelmutter 25, wird die Gabel 22, an deren Innenseiten 26a;26b die Spindelmutter 25 anliegt, in Richtung der Spindel 23 bewegt, wobei der maximale Verstellweg mit S_v bezeichnet ist (s. Fig. 3). Die Verstellung der Gabel 22 bewirkt ein Drehen des Ringes 20 in Umfangsrichtung und damit eine Veränderung der Kuliertiefe K_t durch Verschieben der Nadelsteuerkurve gegenüber der Platinensteuerkurve, wie dies unter Bezugnahme auf die Figuren 4 bis 6 ausführlich erläutert wurde. Die jeweils eingestellte Kuliertiefe ist dabei mittels des Zeigers 27 an der Skale 28 ablesbar (Fig. 3).

Durch Verdrehen des Nadelschloßringes 20 in Umfangsrichtung ist demzufolge in einfacher Weise eine zentrale Festigkeitsverstellung innerhalb eines relativ großen Bereiches und

trotzdem eine geschlossene Ausführung der Nadelschloßkurve realisierbar.

Es leuchtet ein, daß eine zentrale Festigkeitsverstellung umgekehrt auch durch eine Verdrehung des PlatinenschloßBringes 30 gegenüber dem NadelschloßBring 20 denkbar ist, ohne auf die Vorteile der erfindungsgemäßen Lehre zu verzichten. Genauso wäre es denkbar, die Kuliertiefe unter Beibehaltung geschlossener Nadel- und Platinenschloßkurven durch systemweise oder systemabschnittsweise Verstellung der entsprechenden Schloßteile in Umfangsrichtung zu erreichen.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Platinenschloßteile 29a, 29b zusätzlich individuell in vertikaler Richtung verstellbar ausgebildet, um Fertigungstoleranzen ausgleichen zu können.

Erfindungsanspruch

1. Vielsystemige Rundstrickmaschine, insbesondere R/L-Rundstrickmaschine, mit in den Nuten des Nadelzylinders durch mindestens eine aus absatzlos ineinander übergehenden, jeweils einem System zugehörigen Teilstücken gebildete Nadelschloßkurve in ihrer Längsrichtung verschieblichen Nadeln, zwischen die Platinen ragen, die quer zu den Nadeln sowie in deren Längsrichtung durch eine gleichfalls aus absatzlos ineinander übergehenden Teilstücken gebildete Platinenschloßkurve bewegbar sind, um die für die Bildung einer Masche erforderliche Wegstrecke teilweise von den fadenführenden Nadeln und in ihrem übrigen Teil von den Platinen zurücklegen zu lassen, wobei die Platinen nach Erreichen der Kuliertiefe gemeinsam mit den Nadeln in gleicher Richtung abwärts bewegt werden, um den Abstrickvorgang einzuleiten, gekennzeichnet dadurch, daß an jeder Strickstelle der Anstieg der aus gleichartigen Teilstücken gebildeten Platinenschloßkurve (P) nach Erreichen der Kuliertiefe (K_t) steiler gewählt ist als der gleichlaufende Abschnitt der Nadelschloßkurve (N), während der Anstieg der Platinenschloßkurve (P) im Bereich des größten Nadelaustriebes beim Stricken oder Fangen über ca. $\frac{1}{9}$ bis $\frac{1}{7}$ der Breite eines Stricksystems (S_B) etwa gleich Null ist und die Platinenschloßkurve (P) und/oder die Nadelschloßkurve (N) stückweise pro System und/oder in ihrer Gesamtheit in Umfangsrichtung um eine Distanz verschiebbar ist, die etwa $\frac{1}{9}$ bis $\frac{1}{7}$ der Breite eines Stricksystems (S_B) entspricht.
2. Rundstrickmaschine gemäß Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Nadelschloßkurve (N) aus verschiedenen Teilstücken für Rundlauf (16a;16b); Fang (17a;17b) und Stricken (18a;18b) zusammengesetzt ist, und daß mehrere Sorten von Nadeln (1) vorhanden sind, deren Fuß (13) jeweils in unterschiedlicher Höhe am Nadelschaft (15) vorgesehen ist und für die demzufolge je ein Nadelschloßkanal (14a;14b;14c;14d) vorgesehen ist.

3. Rundstrickmaschine gemäß Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß vorzugsweise lediglich die Nadelschloßkurven (N) in ihrer Gesamtheit in Umfangsrichtung verstellbar ausgebildet sind.
4. Rundstrickmaschine gemäß Punkt 3, gekennzeichnet dadurch, daß am Nadelschloßring (20) eine drehfest mit diesem verbundene Gabel (22) vorgesehen ist, in welcher eine zwischen zwei ortsfesten Anschlägen (24a;24b) angeordnete Spindel (23) geführt ist, deren zugehörige Spindel-mutter (25) zwischen den Innenseiten (26a;26b) der Gabel (22) angeordnet ist.
5. Rundstrickmaschine gemäß Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß am Nadelschloßring (20) ein Zeiger (27) vorgesehen ist, dem eine ortsfeste Skale (28) am Tragring (21) zum Ablesen der Kuliertiefe (K_t) zugeordnet ist.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

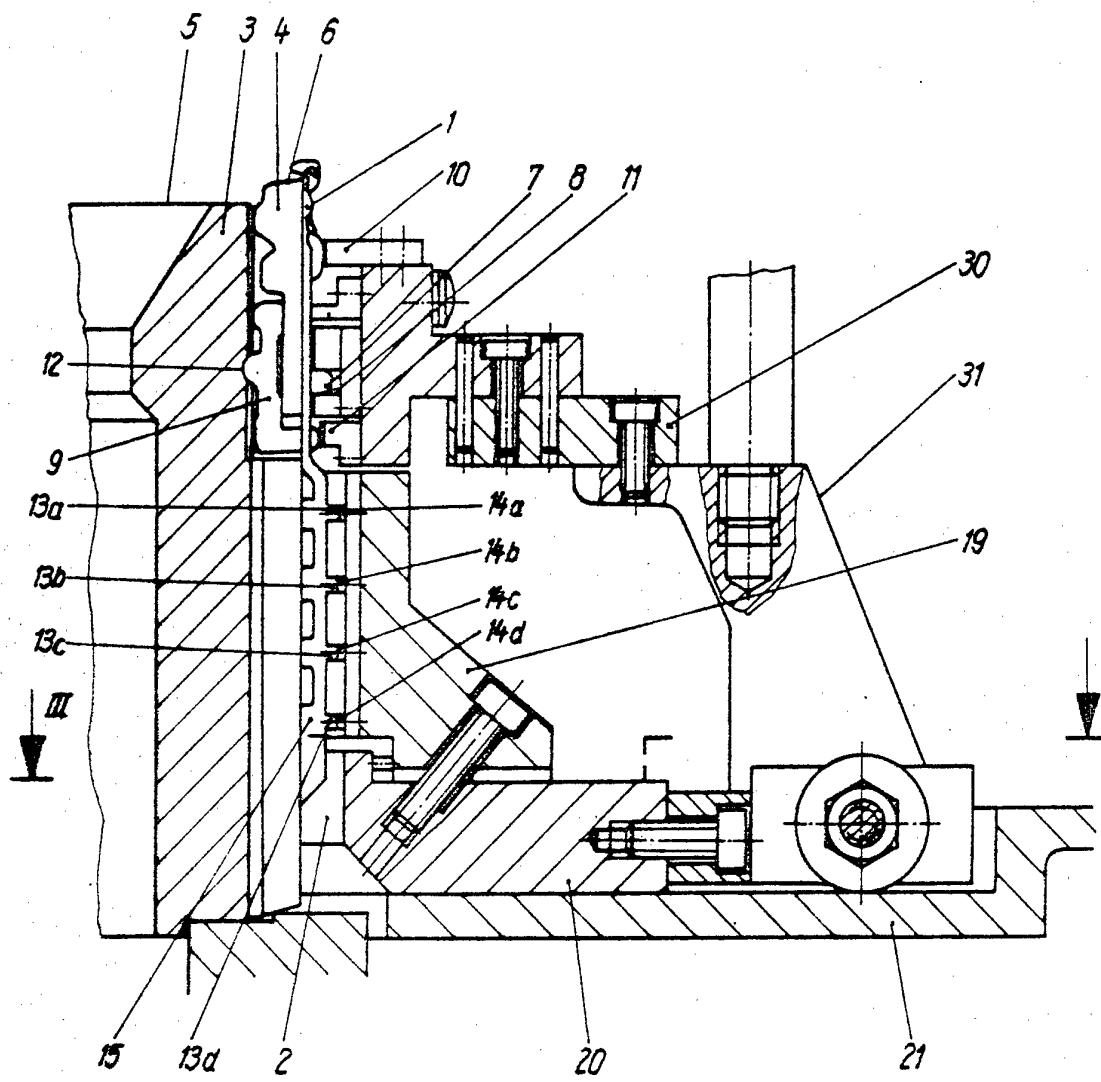


Fig. 1

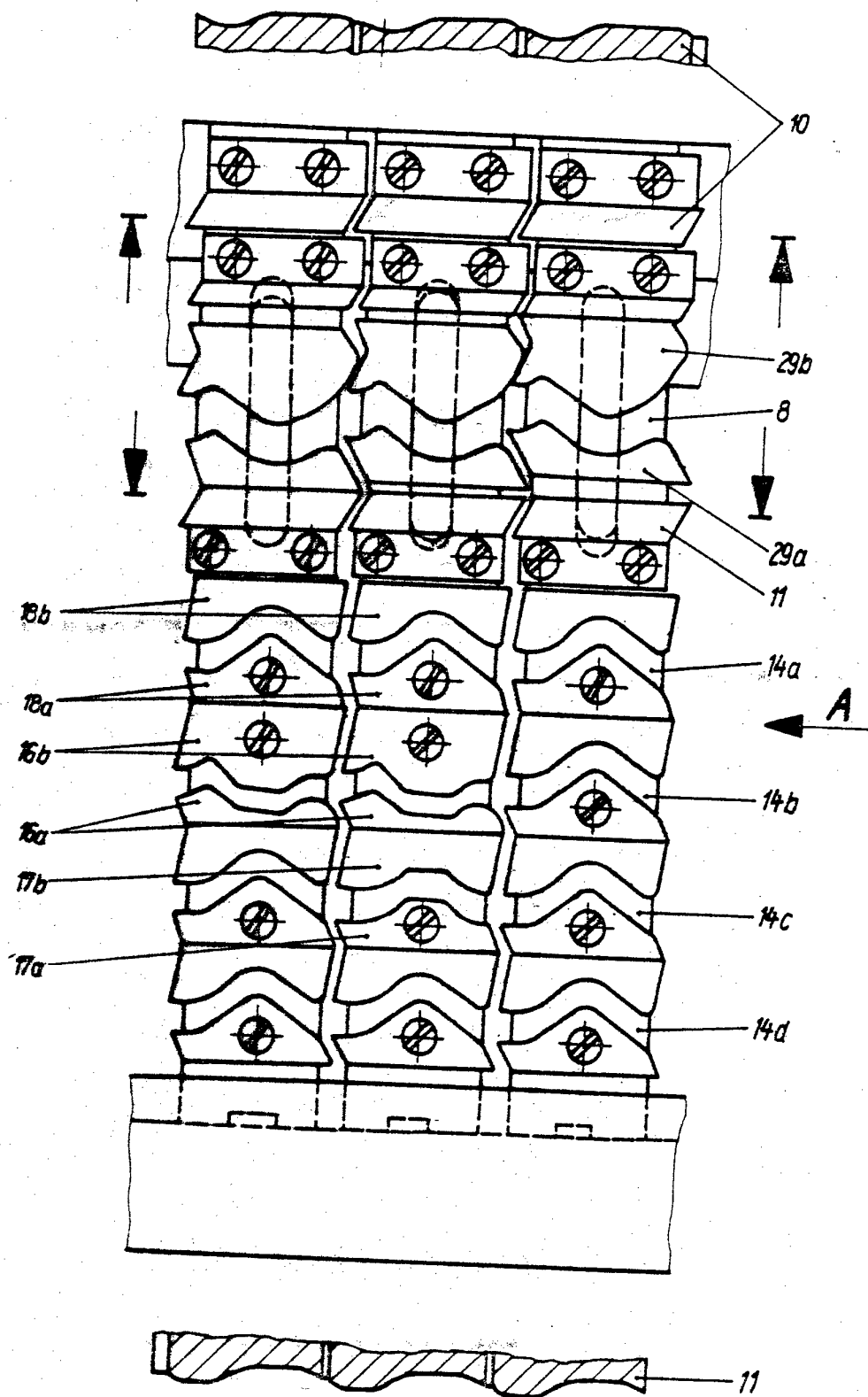


Fig. 2

