DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 140 058

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

				Int. Cl.[3]	
(11)	140 058	(44)	06.02.80	3(51)	D 04 B 15/86
(21)	WP D 04 B / 209 380	(22)	29.11.78		

(71) Kombinat VEB Wirkmaschinenbau, VEB Elite-Diamant Karl-Marx-Stadt, DD

(72) Rose, Wolfgang, Dr.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Dipl.-Ing. Günter Tröbs, VEB Elite-Diamant Karl-Marx-Stadt, Abt. TKP, 9030 Karl-Marx-Stadt, Straße der Freundschaft 6

(54) Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen

(57) Die Erfindung betrifft ein Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen mit über einen Speicher auswählbaren Jacquardplatinen zur Einwirkung entweder auf ein bzw. mehrere Musterräder mit Musterradplatinen oder unmittelbar auf mit den Stricknadeln in Wirkverbindung stehende Platinen oder ähnlichem. Ihr Ziel besteht in der Verkürzung der Jacquardplatinen- bzw. Stößerauswahlzeit, und ihre Aufgabe im baukastengerechten Aufbau einer derartigen Vorrichtung mit austauschbaren gleichen Bauteilen, Magneten, usw. für alle Nadelfeinheiten. Erfindungsgemäß sind dabei jeder Jacquardplatine ein Permanentmagnet mit darauf angeordneter Spule und an dieser befindlichen Polschuhen zugeordnet. Die Permanentmagnete mit Spulen und Polschuhen, austauschbar auf einer Achse aneinandergereiht, werden durch am Spulenumfang angeordnete, mit teilungsgerechten Aussparungen versehene Stäbe in ihrer Umfangsrichtung verdrehungssicher gehalten. Durch vom Speicher übertragene Impulse ist das Magnetfeld des Permanentmagneten schwächbar und durch eine Zugfeder die jeweilige Jacquardplatine mustergemäß in Auswahlstellung bringbar. Es können mehrere Reihen Permanentmagnete mit Spulen und Polschuhen, teilungsgerecht versetzt zueinander, angeordnet werden. - Fig.1 -

10 Seiten

209 380

Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen

Anwendungsgebiet der Erfindung:
Die Erfindung betrifft eine Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen mit über einen Speicher auswählbaren Jacquardplatinen zur Einwirkung entweder auf ein bzw. auf mehrere zugeordnete Musterräder, deren Platinen die Stricknadeln mustergemäß auswählen, oder unmittelbar auf mit den Stricknadeln in Wirkzusammenhang stehende Platinen, Stößer, Bolzen oder ähnliche Elemente.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:
Aus der DE-PS 1 044 337 ist es bereits bekannt, in einem Hilfsbett vor dem Nadelbereich der Nadelbetten von einer Jacquardkarte mechanisch auswählbare Jacquardplatinen anzuordnen, deren Stellung über Füße auf die Platinen eines Musterrades übertragen werden. Durch die mechanische Schaltung der Jacquardkarten und Auswahl der Jacquardplatinen sind einer Leistungssteigerung der mit solcher Jacquardvorrichtung ausgerüsteten Strickmaschinen jedoch Grenzen gesetzt.
Es wurde deshalb entsprechend der DE-OS 1 585 078 vorgeschlagen, eine Auswahl der Jacquardplatinen auf elektromagnetischem Wege vorzunehmen. Diese Jacquardvorrichtung weist je durch einen Elektromagneten um eine Achse schwenkbare Winkelhebel auf, deren einer Arm mustergemäß auf an einer Leiste befindliche Aussparung geschwenkt wird. Nach Auswahl aller Winkelhebel ist die gesamte Vorrichtung mechanisch gegen die Stößerenden zu deren Auswahl zu schieben.

Diese Lösung erfordert jedoch verhältnismäßig kräftige Magnete und Impulse, welche die Winkelhebel entgegen einer Federkraft drücken müssen. Für solche Magnete steht vor allem bei feineren Nadelteilungen nicht genügend Platz zur Verfügung. Weiterhin sind für jede Nadelteilung andere Magnete erforderlich. Auch hier sind der Leistungssteigerung durch Geschwindigkeitserhöhung aufgrund des nachfolgenden mechanischen Hochschiebens der gesamten Vorrichtung gegen die Stößerenden nach Durchlauf des Strickschlittens über das Nadelbett Grenzen gesetzt.
Schließlich ist es aus der CH-PS 517 855 bekannt, jeder Stricknadel eine eigene magnetische Betätigungseinheit, bestehend aus einem Detektor, einer Pegeldetektorschaltung, einer monostabilen Schaltung, einem Permanentmagneten mit Gegenwicklung zur Flußumkehr in Abhängigkeit eines von der monostabilen Schaltung erzeugten Ausgangsimpulses, und einem Anker zuzuordnen. Die Auswahl der einzelnen Stricknadeln erfolgt über eine mit im Nadelbett gelagerte, über den Anker des jeweiligen Permanentmagneten betätigbare Musterschwinge. Vor jeder Auswahl werden alle Anker durch einen Nocken von ihren entsprechenden Permanentmagneten wegbewegt. Danach erfahren die ausgewählten Permanentmagnete über die Gegenwicklung eine Flußumkehr, was eine Freigabe dieser Anker zur Nadelauswahl bewirkt. Die Anker der nicht ausgewählten Permanentmagnete werden wieder angezogen.
Diese Jacquardvorrichtung hat jedoch den Nachteil, daß sie für die Auswahl jeder Stricknadel sehr viele elektronische Bauteile benötigt, sehr aufwendig zu fertigen und damit teuer ist. Die Vielzahl der Bauteile erhöht die Störanfälligkeit der Vorrichtung und erfordert einen hohen Wartungsaufwand. Das Auswechseln von Bauteilen ist kompliziert und verlangt Spezialkräfte. Die Lösung gestattet keine Realisierung eines Baukastenprinzipes für alle Nadelfeinheiten.

Ziel der Erfindung:
Es ist das Ziel der Erfindung, eine funktionssichere,

einfach und leicht zu bedienende und zu wartende billig zu fertigende Jacquardvorrichtung zu entwickeln, welche eine Verkürzung der Platinen- bzw. Stößerauswahl und damit eine Erhöhung der Strickgeschwindigkeit ermöglicht.

Darlegung des Wesens der Erfindung:
Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung einer elektromagnetischen Jacquardvorrichtung, die mit kurzzeitigen Stromimpulsen auskommt, einen baukastengerechten Aufbau mit geringstem Aufwand bei austauschbaren klein dimensionierten gleichen Bauteilen, Magneten usw. für alle Nadelfeinheiten gewährleistete und ebenso das unkomplizierte Auswechseln der einzelnen Magnete zuläßt.
Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß jeder Jacquardplatine ein Permanentmagnet mit darauf angeordneter Spule und an dieser befindlichen Polschuhen zugeordnet ist, daß diese Permanentmagnete mit Spulen und Polschuhen austauschbar auf einer Achse aneinandergereiht sind und durch am Spulenumfang angeordnete, mit teilungsgerechten Aussparungen versehene Stäbe in ihrer Umfangsrichtung verdrehungssicher gehalten werden, und daß zur mustergemäßen Auswahl der Jacquardplatinen das Magnetfeld der Permanentmagneten durch vom Speicher übertragene Impulse in bekannter Weise schwächbar und dabei die Jacquardplatinen durch eine Zugfeder in Auswahlstellung bringbar sind. Jede Jacquardplatine lagert über Führungen offen in einer Achse und weist neben einem Fuß mit Haftflächen zur Anlage an den Polschuhen des Permanentmagneten noch einen Fuß zur Musterradplatinenauswahl auf. Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind zwei und mehr Reihen von Permanentmagneten mit Spulen und Polschuhen, teilungsgerecht versetzt zueinander angeordnet, und die gleiche Anzahl Arten von Jacquardplatinen vorgesehen. Dabei steht jede Reihe von Permanentmagneten mit Spulen und Polschuhen über eine Steckverbindung mit dem Speicher in Verbindung. Die Vorspannung der Zugfeder ist über eine Schraube einstellbar. Die Jacquardplatinen sind erfindungsgemäß vor ihrer Neuauswahl durch einen am Strickschlitten

angeordneten Einstreicher in Grundstellung, in eine Verbindung ihrer Haftflächen mit den Haftflächen der Polschuhe, bringbar. Zur sicheren Anlage der Haftflächen von Jacquardplatinen und Polschuhen lagern die Polschuhe verdreh- und verschiebbar auf der Achse. Nach einem letzten Merkmal der Erfindung erstreckt sich die Jacquardvorrichtung über den gesamten Nadelbereich, unmittelbar auf mit den Stricknadeln in Wirkzusammenhang stehende Platinen oder ähnlichem einwirkend, oder ist vor dem Nadelbereich der Nadelbetten zur Einwirkung auf an den Schloßschlitten befindlichen Musterrädern angeordnet.

Ausführungsbeispiel:

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: einen Schnitt durch die Jacquardvorrichtung mit nachfolgendem Musterrad

Fig. 2: eine Teilansicht der Jacquardvorrichtung von vorn, teilweise geschnitten

Die Jacquardvorrichtung setzt sich aus einem Gehäuse 1 mit Jacquardplatinen 4; 4' sowie einem Impulse abgebenden Speicher 2 zusammen. Dieser Speicher 2 kann ein Lochband, ein Magnetband oder ein sonstiges Impulse abgebendes Element sein.

Die Jacquardplatinen 4; 4' sind mit Führungen 5 versehen, über welche sie schwenkbar auf einer Achse 10 lagern. Zu ihrer seitlichen Stützung und zur Aufnahme seitlich auftretender Kräfte dient das aus den Teilen 11; 12 bestehende Jacquardplatinenbett. Die Jacquardplatinen 4; 4' weisen einen Fuß 6 zur Betätigung der Musterradplatinen 25 und auf ihrer entgegengesetzten Seite einen Fuß 7 mit Haftflächen 8; 8' zum Zusammenwirken mit der Haftfläche 17; 17' der Polschuhe 16;16' der Spule 15; 15' eines Permanentmagneten 14; 14' auf. Außerdem sind sie noch über eine Zugfeder 22; 22' mit dem Gehäuse 1 verbunden. Die Vorspannung dieser Zugfeder 22;22' ist über eine Schraube 23; 23' einstellbar.

Die Permanentmagnete 14; 14' mit jeweils darauf angeordneter Spule 15; 15' und den Polschuhen 16; 16' sind austauschbar

auf einer Achse 19; 19' aneinandergereiht. Die Spulen 15,15' und Polschuhe 16, 16' werden durch am Spulenumfang angeordnete, mit teilungsgerechten Aussparungen versehene Stäbe 20 in ihrer Umfangsrichtung gehalten. Um für alle Feinheitsbereiche der Nadelbetten zur besseren Austauschbarkeit und gleichen Gestaltung der Elektronik die gleichen Permanentmagnete 14; 14' einsetzen zu können, ist es von Vorteil, zwei und mehr Reihen Permanentmagneten 14; 14' mit Spulen 15; 15' und Polschuhen 16; 16' , jeweils teilungsgerecht versetzt zueinander, anzuordnen. Es gibt dann auch die entsprechend gleiche Anzahl unterschiedlich gestalteter Jacquardplatinen 4; 4'. Somit ist es möglich, für alle Teilungen der Nadelbetten das gleiche Gehäuse 1 einzusetzen und je nach Feinheit eine, zwei oder mehr Reihen von Permanentmagneten 14; 14' anzuordnen. Während beispielsweise bei der Feinheit 5 nur eine Reihe Permanentmagnete 14 vorhanden ist, sind es dann bei der Feinheit 10 zwei Reihen Permanentmagnete 14; 14', teilungsgerecht versetzt zueinander angeordnet, und natürlich auch zwei Arten Jacquardplatinen 4; 4'.
In der Grundstellung bzw. Ausgangsstellung werden alle Jacquardplatinen 4; 4' mit ihren Haftflächen 8; 8' infolge der Kraft der Permanentmagnete 14; 14' an der Haftfläche 17; 17' der Polschuhe 16; 16' gehalten.
Die Jacquardauswahl geht nun folgendermaßen vonstatten. Vom Speicher 2 gelangen über Steckverbindungen 3; 3' entsprechend des vorgesehenen Musters Stromimpulse zu den Spulen 15; 15' der Permanentmagnete 14; 14'. Diese Stromimpulse rufen eine vorübergehende Schwächung des Magnetfeldes der Permanentmagnete 14; 14' hervor, in deren Folge die jeweilige Jacquardplatine 4; 4' aufgrund der Kraft der Zugfeder 22; 22' in die Auswahlstellung gebracht wird. Nach der Auswahl aller Jacquardplatinen 4; 4' läuft in bekannter Weise das Musterrad mit den Musterradplatinen 25 über das vor dem Nadelbereich der Nadelbetten angeordnete Gehäuse 1 mit den Jacquardplatinen 4; 4' hinweg, wobei die Musterradplatinen 25 mustergemäß eingestellt werden. Die Füße der Musterradplatinen 25 wirken mustergemäß auf die Stricknadeln ein.

Nach Abnahme der Informationen durch die Musterradplatinen 25 werden die Jacquardplatinen 4; 4' vermittels eines auf dem Schloßschlitten angeordneten Einstreicher 26 in ihre Grundstellung gebracht, um für eine Neuauswahl bereitzustehen. Die einwandfreie Funktion der Jacquardvorrichtung wird maßgeblich durch die planparallele Anlage und die Oberflächenqualität der Haftflächen 8; 8' ; 17; 17' der Jacquardplatinen 4; 4' und Polschuhe 16; 16' beeinflußt. Bei einer Linienberührung der Haftflächen 8; 8' ; 17; 17' verringert sich die Haftkraft und es kann zu ungewolltem Abfallen der Jacquardplatinen 4; 4' kommen. Um dem vorzubeugen und um sich der Lage der Haftflächen 8; 8' in bestimmtem Maße anpassen zu können, sind die Polschuhe 16; 16' in der Achse 19; 19' verdreh- und verschiebbar gelagert. Die Jacquardplatinen werden außerdem noch durch die Einstellung des Einstreichers 26 und die offene Gestaltung ihrer Führung 5 in der Achse 10 soweit gedreht, bis ihre Haftflächen 8; 8' sicher an den Haftflächen 17; 17' anliegen. Ebenfalls wird die Lage der Jacquardplatinen 4; 4' noch durch die Zugfedern 22; 22' gesichert. Ihre Einstellbarkeit gestattet den Ausgleich von Abweichungen infolge Toleranzen und Verschleiß.

Anstatt der Einwirkung der Jacquardplatinen 4; 4' auf die Musterradplatinen 25 zu deren mustergemäßen Auswahl vor Beginn des Strickvorganges und der Anordnung der Jacquardplatinen vor dem Nadelbereich der Nadelbetten ist es natürlich auch denkbar, die Jacquardvorrichtung unterhalb der Nadelbetten, sich über den gesamten Nadelbereich erstreckend, anzuordnen. Es ist dann zu jeder mit den Stricknadeln in Wirkverbindung stehenden Platine, zu jedem Stößer, Bolzen oder dergleichen, eine Jacquardplatine zugehörig, deren Stellung eine bestimmte mustergemäße Nadelbewegung hervorruft. Das Gehäuse könnte dabei noch in einzelne Abschnitte unterteilt werden, um die Mustermöglichkeiten variabler zu gestalten.

Erfindungsanspruch

1. Jacquardvorrichtung für Strickmaschinen mit in einem Hilfsbett gelagerten, durch Impulse eines Speichers in die gewünschte mustergemäße Stellung auswählbaren Jacquardplatinen, welchen je ein Permanentmagnet mit Spule und Polschuh zugeordnet ist, gekennzeichnet dadurch, daß diese Permanentmagnete (14;14') mit Spulen (15;15') und Polschuhen (16;16') austauschbar auf einer Achse (19;19') aneinandergereiht sind und durch am Spulenumfang angeordnete, mit teilungsgerechten Aussparungen versehene Stäbe (20) in ihrer Umfangsrichtung verdrehungssicher gehalten werden, und daß zur mustergemäßen Auswahl der Jacquardplatinen (4;4') das Magnetfeld der Permanentmagneten (14;14') durch vom Speicher (2) übertragene Impulse in bekannter Weise schwächbar und dabei die Jacquardplatinen durch eine Zugfeder (22;22') in Auswahlstellung bringbar sind.

2. Jacquardvorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß jede Jacquardplatine (4;4') über Führungen (5) offen in einer Achse (10) lagert und neben einem Fuß (7) mit Haftflächen (8;8') zur Anlage an den Polschuhen (16;16') des Permanentmagneten (14;14') noch einen Fuß (6) zur Musterradplatinenauswahl (25) aufweist.

3. Jacquardvorrichtung nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß zwei und mehr Reihen von Permanentmagneten (14;14') mit Spulen (15;15') und Polschuhen (16;16'), teilungsgerecht versetzt zueinander angeordnet, und die gleiche Anzahl Arten von Jacquardplatinen (4;4') vorgesehen sind.

4. Jacquardvorrichtung nach Punkt 3, gekennzeichnet dadurch, daß jede Reihe von Permanentmagneten (14;14') mit Spulen (15;15') und Polschuhen (16;16') über eine Steckverbindung (3;3') mit dem Speicher (2) in Verbindung steht.

5. Jacquardvorrichtung nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Vorspannung der Zugfeder (22;22') über eine Schraube (23;23') einstellbar ist.

6. Jacquardvorrichtung nach Punkt 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Jacquardplatinen (4; 4') vor ihrer Neuauswahl durch einen am Strickschlitten angeordneten Einstreicher (26) in Grundstellung, in eine Verbindung ihrer Haftflächen (8; 8') mit den Haftflächen (17; 17') der Polschuhe (16; 16') bringbar sind.

7. Jacquardvorrichtung nach Punkt 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß zur sicheren Anlage der Haftflächen (8; 8'; 17; 17') von Jacquardplatinen (4; 4') und Polschuhen (16;16') die Polschuhe (16; 16') verdreh- und verschiebbar auf der Achse (19; 19') lagern.

8. Jacquardvorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sie unterhalb der Nadelbetten, sich über den gesamten Nadelbereich erstreckend, unmittelbar auf mit den Stricknadeln in Wirkzusammenhang stehende Platinen oder ähnlichem einwirkend, angeordnet sind.

9. Jacquardvorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sie vor dem Nadelbereich der Nadelbetten zur Einwirkung auf an den Schloßschlitten befindlichen Musterrädern angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

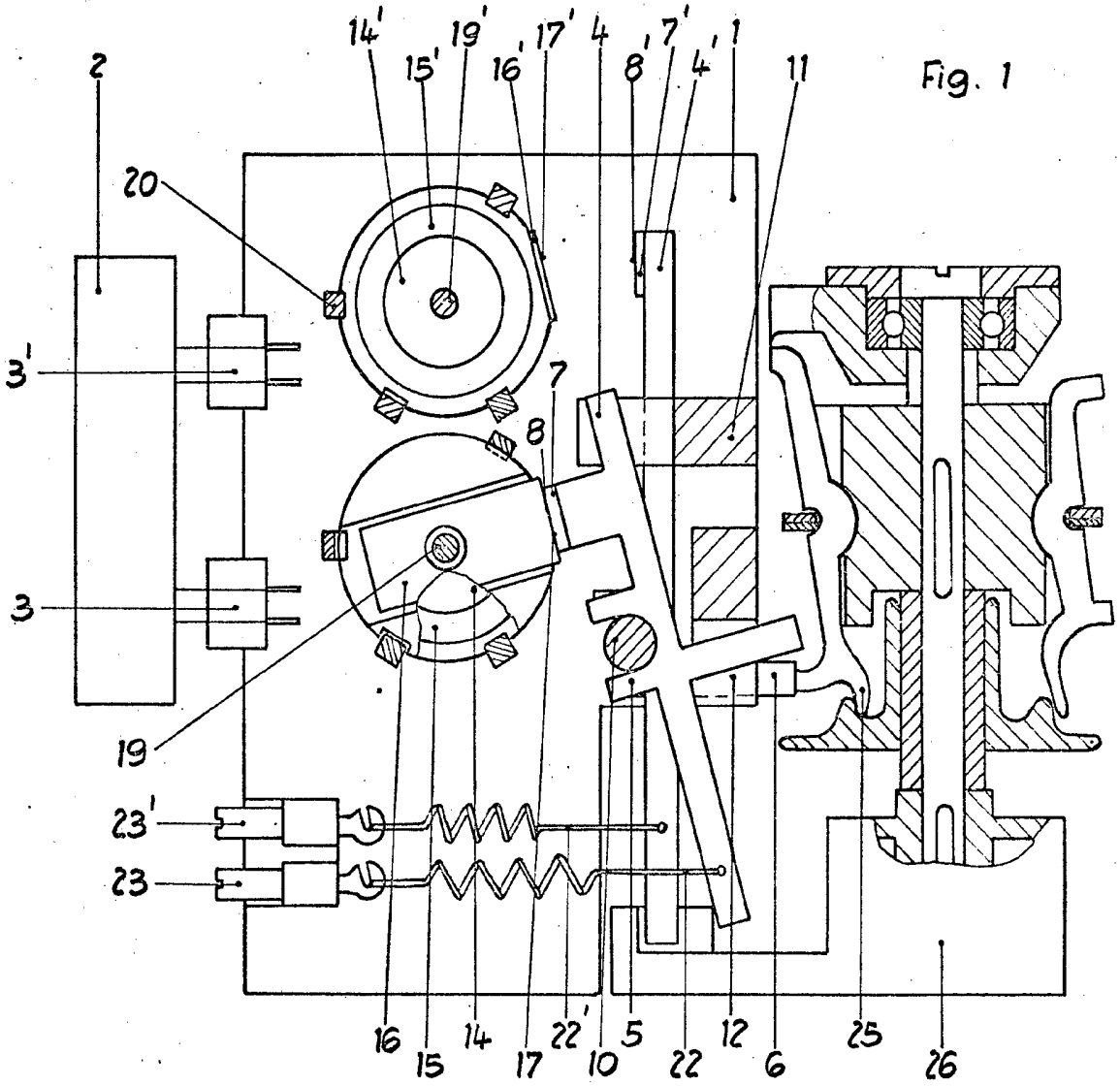

14'
19'
17'
4
7'
1
2
15'
16'
8'
4'
11
20
3'
7
8
3
19
23'
23
16
15
14
17
22'
10
5
22
12
6
25
26

Fig. 1

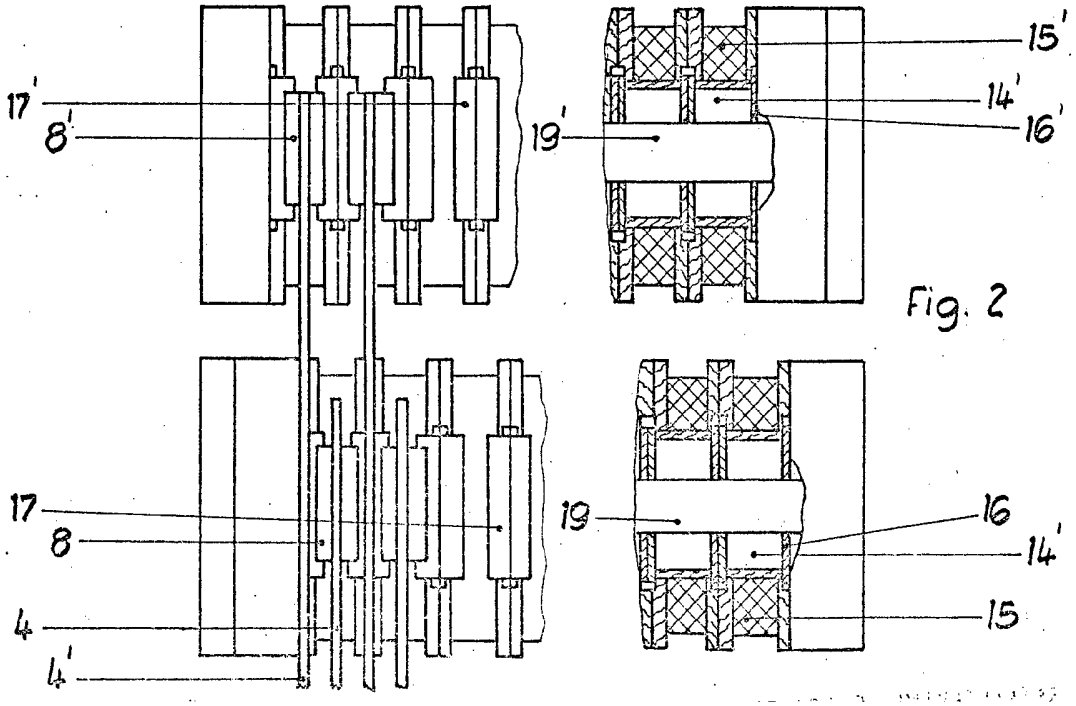

17'
8'
19'
15'
14'
16'
17
8
4
4'
19
16
14'
15

Fig. 2