



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 86109149.4

 Int. Cl.⁴: D 03 C 3/24

 Anmeldetag: 04.07.86

 Priorität: 05.07.85 DE 3524154

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 07.01.87 Patentblatt 87/2

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

 Anmelder: Grosse Weberelmaschinen GmbH
 Rapsweg 9
 D-7910 Neu-Ulm-Burlafingen(DE)

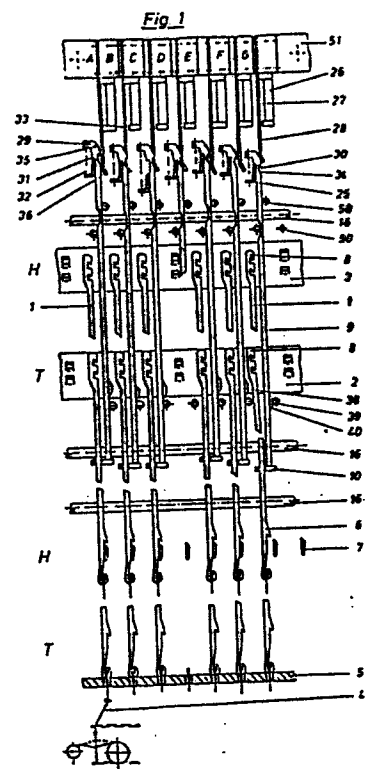
 Erfinder: Dietmayer, Josef
 Amselstrasse 15
 D-7916 Nersingen(DE)

 Vertreter: Meizer, Wolfgang, Dipl.-Ing. et al,
 Patentanwälte Dipl.-Ing. H. Mitscherlich Dipl.-Ing. K.
 Gutschmann Dipl.-Ing. Dr.rer.nat. W. Körber Dipl.-Ing. J.
 Schmidt-Evers Dipl.-Ing. W. Meizer Postfach 26 01 32
 D-8000 München 22(DE)

 Anordnung zur Steuerung der Platinen bei einer Jacquardmaschine.

 Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Steuerung der Platine (1) bei einer Jacquardmaschine, bei der jede Platine (1) mittels eines Abdruckelements (9) entsprechend einem vorgegebenen Muster zwischen zwei Stellungen bewegbar ist. In der einen Stellung ist die jeweilige Platine (1) mit zwischen zwei Fachstellungen bewegbaren Hubmessern (2,3) bzw. einem ortsfesten Arretiermesser (7) in Eingriff. In der anderen Stellung ist die jeweilige Platine (1) so ausgelenkt, daß sie außer Eingriff der Hubmesser (2, 3) bzw. dem Arretiermesser (7) ist. Zur Vermeidung unterschiedlicher Hebelverhältnisse und damit ungünstiger Hebeleffekte ist das Abdruckelement (9) im wesentlichen parallel zur jeweiligen Platine (1) angeordnet und zwischen zwei Stellungen unter verschwenkender Mitnahme der jeweiligen Platine (1) verstellbar. Die Ansteuerung der definierten Verstellung kann auf mechanischem oder elektromechanischem Wege erfolgen, im letzteren Fall insbesondere über eine elektromagnetische Ansteuerung. Eine solche Ansteuerung ist erreichbar, wenn das Abdruckelement (9) mittels eines Abdruckelement (9) mittels eines Abdruckmessers (25) bewegbar und in einer der beiden Stellungen gesteuert fixierbar ist. Dies kann durch Eingreifen einer Hakenvertiefung (30) in eine Einhängöffnung (28) des Ankers (27) eines Elektromagneten (26) in einem der Erregungszustände des Elektromagneten (26) erreicht werden. Die Verschwenkung kann dadurch erfolgen, daß in einer beiden Stellungen ein Steuerkurvenelement (38,40) mit einer Führung (39) derart in Wirkeingriff ist, daß dann das Abdruckelement

(9) ausgelenkt ist und über ein Mitnehmerelement (10) die zugehörige jeweilige Platine (1) verschwenkend mitnimmt.



4. Juli 1986

1

Anordnung zur Steuerung der Platinen bei einer
Jacquardmaschine

5

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Steuerung
der Platinen bei einer Jacquardmaschine, bei der jede
Platine mit einem zwischen zwei Stellungen bewegbaren
Abdruckelement in Wirkverbindung ist, in deren einer
10 Stellung die jeweilige Platine mit zwischen zwei Fach-
stellungen bewegbaren Hubmesser bzw. einem ortsfesten
Arretiermesser zum Eingriff angeboten ist und in deren
anderer die jeweilige Platine so ausgelenkt ist,
daß sie außer Eingriff mit den Hubmessern bzw. dem
15 Arretiermesser ist.

Bei herkömmlichen Jacquardmaschinen weist die Anordnung
zur Steuerung der vertikal angeordneten Platinen hori-
zontal bewegbare Abdruckelemente auf. Bei der mechani-
schen mustergemäßen Steuerung von mit Weblitzen ver-
20 bundenen Platinen ist ein sogenanntes Nadelwerk aus
horizontal zwischen den beiden Stellungen selektiv be-
wegbaren Nadeln ^{ge}vorsehen, wobei jeder Platine eine
solche Nadel zugeordnet ist und von dieser in einer
25 Vertikalebene zwischen den beiden erwünschten Stellungen
der Platine verschwenkt werden kann. Zu diesem Zweck
weist jede Nadel in ihrem Horizontalverlauf eine Aus-
lenkung auf, die die zugehörige Platine umgreift bzw.
an dieser angreift. Da die Platinen aus Gründen der
30 Maschinenbaugröße in einem Raster angeordnet sind,
und jeder Platine eine Nadel zuzuordnen ist, ist zwangs-
weise eine gestaffelte Anordnung der Nadeln erforder-
lich, weshalb der Anriffspunkt der Nadeln an den
Platinen in jeder Staffelungsebene unterschiedlich
35 ist.

1 Dadurch ergeben sich unterschiedliche Hebelver-
hältnisse für die im übrigen im wesentlichen gleich
ausgebildeten und den gleichen Bewegungsweg durch-
föhrnden Platinen, was mit zunehmender Anzahl der
5 Staffelebenen gravierender wird. Dadurch ergeben
sich auch unterschiedliche Spiele an den Hub-bzw.
Arretiermessern bei der mustergemäßen Ansteuerung
(Einlesen). Da ferner üblicherweise das Ansteuern so-
wohl in der Hochfach- als auch in der Tieffachstellung
10 der Platine durchföhrbar sein muß, ergeben sich infolge
der sich dadurch ergebenden Hebellängenveränderungen
noch ungünstigere Verhältnisse. Bei der mechanischen
Auslegung müssen die ungünstigen Verhältnisse unter
Berücksichtigung der Fachstellungen und der Staffelungs-
15 ebenen berücksichtigt werden, damit eine sichere Arbeits-
weise gewährleistet werden kann. Dadurch ergeben sich
unterschiedliche Ansteuerungs- bzw. Abdruckstrecken
und - wege, was herkömmlich durch Überdrücken und Durch-
biegen der jeweiligen Platine ausgeglichen wird. Dies
20 bedingt hohen Verschleiß und steht ferner einem er-
wünschten schnellen Betrieb entgegen. Durch die verti-
kale Ausdehnung des Nadelwerkes aufgrund der notwendi-
gen Staffelung sind auch die Platinen vergleichsweise
lang auszubilden, was zusätzliche Beschleunigungsmasse
25 zur Folge hat und was die Anfälligkeit gegenüber
Schwingungen bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten nach-
teilig erhöht.

Zur Ansteuerung des Nadelwerkes werden mittels einer
30 Finlesevorrichtung Jacquardkarten abgetastet, in denen
das Muster bzw. die Sollstellung der Platinen dadurch
gespeichert ist, daß entweder ein Loch vorgesehen ist
oder nicht. Je nach dem, ob die Finlesevorrichtung ein
Loch vorfindet oder nicht, wird die entsprechende Pla-
tine über eine Abdruckeinrichtung ausgelenkt (abgedrückt)
35 oder nicht. Es ist bereits vorgeschlagen worden,

1 diesen Einlesevorgang auf elektromagnetischem Wege
durchzuführen (vgl. z.B. DE-PS 93 513, DE-OS 22 35 225).
Die Horizontalbewegung der Nadel zur Verstellung der
jeweiligen Platine wird hier elektromagnetisch ge-
5 steuert, derart, daß je nach Erregungszustand das
elektromagnetische Steuerelement eine Verschwenkung
der Platine verhindert oder diese erreicht wird.
Dabei kann die Jacquardkarte durch elektronische Daten-
träger ersetzt werden, die mittels elektrischer Signa-
10 le die Ansteuerung der elektromechanischen Steuer-
elemente erreichen. Da auch hier ein gestaffeltes
Nadelwerk vorgesehen ist, dessen Nadeln horizontal
bewegbar sind, treten die eingangs geschilderten
Nachteile ebenfalls auf. Da die vertikale Erstreckung
15 des gestaffelten Nadelwerkes aus mechanisch -dynamischen
Gründen nicht beliebig vergrößert werden kann,
steht außerdem nur sehr geringer Platz für die
elektromechanischen Steuerelemente zur Verfügung, wes-
halb es außerordentliche Schwierigkeit bereitet,
20 Steuerelemente zur Verfügung zu stellen, die sichere
Funktion bei hoher Lebensdauer gewährleisten können.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Anordnung
der eingangs genannten Art so auszubilden, daß für
25 alle Platinen im wesentlichen gleiche Hebelwirkungen
und Spiele vorliegen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
das Abdruckelement im wesentlichen parallel zur
30 jeweiligen Platine angeordnet und zwischen den beiden
Stellungen unter verschwenkender Mitnahme der jeweili-
gen Platine verstellbar ist.

Dadurch wird eine möglichst kurze und schwingungsarme
35 Platine ermöglicht.

1 Die Erfindung wird durch die Merkmale der Unteran-
sprüche weitergebildet.

5 Da für alle Platinen die gleichen Bewegungsabläufe
hinsichtlich Hebelwirkung und Abdruckwege gelten,
ist eine Optimierung möglich. Daher ist hohe Funktions-
sicherheit und hohe Arbeitsgeschwindigkeit möglich.
Da die Ansteuerung der Abdruckelemente außerhalb des
Bereichs zwischen Hoch- und Tieffachstellung und in
10 Verlängerung der Platinen vorgesehen werden kann,
steht mehr Platz zur Verfügung als bei Ansteuerung
quer zur Hubmesserbewegung. Dadurch kann vorteilhaft
ein robustes und energiesparendes System mit elektro-
mechanischen Steuerelementen vorgesehen werden, zumal
15 das Rastermaß dann dem der Platinen entspricht, was die
Verwendung von bei hoher Lebensdauer sicherarbeitenden
elektromagnetischen Steuerelementen ermöglicht, die
sogar weitgehend handelsüblich sein können. Dabei
kann das elektromagnetische Steuerelement so angeordnet
20 ausgebildet sein, daß es lediglich Haltefunktion auszu-
üben, jedoch keine Hubarbeit durchzuführen hat, was da-
durch erreicht wird, daß bei einem Hubzyklus eines Ab-
druckmessers das Oberende des Abdruckelements den Anker
des elektromechanischen Steuerelements auf jeden Fall
25 so bewegt, daß der Luftspalt überbrückt wird. Dies er-
möglicht neben sicherem Betrieb auch eine Herabsetzung
der aufgenommenen Leistung und damit auch eine Verringe-
rung der Erwärmung, was neben einer Energieeinsparung
noch zur erhöhten Lebensdauer beiträgt.

30 Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung darge-
stellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es
zeigen

Fig. 1 schematisch einen Teilschnitt einer Ausführungs-

1 form einer Jacquardmaschine mit einer erfindungsge-
mäßigen Anordnung zur Steuerung der Platinen,

Fig. 2 die Seitenansicht der Anordnung gemäß Fig. 1

5 Fig. 3 eine andere Anordnung der Oberenden der Abdruck-
elemente und der Elektromagneten.

Fig. 4 eine andere Ausführungsform der Ansteuerung
der Abdruckelemente,

10 Fig. 5 und 6 andere Ausführungsformen des Steuer-
kurvenelementes (Nocken),

Fig. 7 und 8 Ausführungsformen der Wirkverbindung
zwischen Abdruckelement und Platine.

15 Der Aufbau der Jacquardmaschine wird nachfolgend so
weit erläutert, wie dies zum Verständnis der vorliegen-
den Erfindung erforderlich ist. Dem Grundsatz nach
ist die Erfindung bei jeder Jacquardmaschine anwend-
bar, die im wesentlichen die gleiche Ansteuerung der
20 Platinen verwendet, unabhängig davon ob die Platinen
vertikal oder horizontal oder geneigt bewegt werden.

In einer Jacquardmaschine sind eine Vielzahl von
im wesentlichen stabförmigen Platinen 1 in einem regel-
25 mäßigen Raster angeordnet und beim Ausführungsbeispiel
vertikal auf und ab bewegbar. Die Bewegung der Platinen
1 erfolgt mittels Hubmesser 2 und 3, in denen die
Oberenden 8 der Platinen 1 einhängbar sind und die
synchron mit dem Arbeitstakt der Webmaschine auf und
30 ab bewegbar sind. Die Hubmesser 2, 3 können zwei End-
lagen einnehmen, nämlich eine Hochfachstellung H oder
eine Tieffachstellung T. Eine erste Hubmessergruppe
mit den Hubmessern 2 ist ⁱⁿ der Tieffachstellung T, wenn
eine zweite Hubmessergruppe mit den Hubmessern 3 in
35 der Hochfachstellung H ist, und umgekehrt. An den

1 Unterenden der Platinen 1, die etwas oberhalb der Unter-
enden Nasen 6 aufweisen, ist ein Platinenangehänge
4 (Strupfe, Harnisch, Weblitze, Harnischniederzuelement)
in üblicher Weise angebracht.

5

In der der Tieffachstellung T entsprechenden Lage der
Platinen 1 sitzen diese am Unterende auf einem Platinen-
boden 5 so auf, daß das Oberende 8 der Platine 1 den
Hubmessern 2,3 zur Mitnahme angeboten oder diesen
10 entzogen werden kann. In der Hochfachstellung H der
Platine 1 befindet sich die Nase 6 oberhalb ortsfester
Arretiermesser 7, wobei sich das Oberende 8 mit einem
der Hubmesser 2,3 so im Einriff befindet, daß die
Nase 6 dem Arretiermesser 7 zur Festhaltung angeboten
15 oder entzogen werden kann. Somit ist bei jedem Wechsel
der Hubmesser 2,3 von Tieffach- in Hochfachstellung
bzw. umgekehrt die Platine abhängig von einem vorge-
gebenen Muster innerhalb oder außerhalb der Wirkbe-
reiche von den Hubmessern 2,3 oder dem Arretiermesser
20 7 zu bringen. Dies wird durch eine entsprechende Aus-
lenkung der Platine 1 zu der Hubmesser- und Arretier-
messerebene erreicht.

25

Herkömmlich wird dies mit Hilfe eines Nadelwerks er-
reicht, bei dem jeder Platine eine senkrecht zu deren
Bewegungsrichtung, beim Ausführungsbeispiel also hori-
zontal, zwischen zwei Stellungen bewegliche Nadel zuge-
ordnet ist, wobei die Nadel die jeweilige Platine in
die jeweils anzusteuern den Schwenkstellungen mitnimmt
30 und wobei eine der beiden Stellungen der erläuterten
Auslenkung in der Vertikalebene entspricht. Da die
Platinenreihen auch hintereinander angeordnet sind,
sind die jeweils zugeordneten Nadeln gestaffelt, das
heißt, in mehreren Horizontalebene anzuordnen, was
35 einen erheblichen Platzbedarf zur Folge hat, was

- 1 wiederum unterschiedliche Verschwenkwinkel für die
verschiedenen Platinen bedingt. Durch den vertikalen
Platzbedarf für das Nadelwerk sind die Platinen ent-
sprechend lang auszubilden. Ferner kommt es zu uner-
wünschten Hebeleffekten bei der hier erfolgenden
seitlichen Ansteuerung. Es treten nämlich unterschied-
liche Hebelverhältnisse auf. Darüber hinaus ergeben
sich für Hochfach- und Tieffachstellung unterschied-
liche Auslenk- bzw. Abdruckwege für die verschiedenen
10 Platinen, was nachteilig ist. Diese werden durch Über-
drücken bzw. Durchbiegen der jeweiligen Platinen aus-
geglichen. Dies hat jedoch einen erheblichen Verschleiß
bei den Platinen und Nadeln zur Folge.
- 15 Für die Erfindung ist es nun wesentlich, daß die Ver-
schwenkung in im wesentlichen der gleichen Ebene erfolgt
wie die Bewegung der Platine 1, und zwar mittels eines
stabförmigen Abdruckelements 9, das zwischen zwei Stel-
lungen verstellbar ist und dabei die zugehörige Plan-
20 tine 1 verschwenkend mitnimmt. In der einen Stellung
hält das Abdruckelement 9 die Platine 1 derart, daß
das Hubmesser 2,3 die Platine 1 bei der Bewegung aus
der Tieffachstellung T in die Hochfachstellung H mit-
nimmt bzw. derart, daß bei der Bewegung des Hubmessers
25 3,2 aus der Hochfachstellung H in die Tieffachstellung
T die Nase 6 der jeweiligen Platine 1 mit dem Arretier-
messer 7 in Eingriff kommt.
- In der anderen Stellung verschwenkt das Abdruckelement
9 die zugehörige Platine 1 derart, daß in der Tieffach-
30 stellung T das Oberende 8 der Platine 1 so verschwenkt
ist, daß bei der Bewegung aus der Tieffachstellung T
in die Hochfachstellung H des Hubmessers 2,3 diese
entsprechende Platine 1 nicht mitgenommen wird, bzw.
derart, daß bei der Bewegung aus der Hochfachstellung
35 H in die Tieffachstellung T die Nase 6 nahe dem Unter-

1 ende der Platine 1 außer Eingriff mit dem Arretier-
messer 7 gebracht ist und daher die Platine 1 an dem
Arretiermesser 7 vorbei auf den Platinenboden 5 ab-
gesenkt wird.

5 Dazu ist ein Mitnehmerelement 10 zwischen Abdruck-
element 9 und zugehöriger Platine 1 derart ausgebildet,
daß Platine 1 und Abdruckelement 9 gegeneinander und
unabhängig voneinander verschieblich sind. Die Mit-
10 nahme erfolgt dabei zweckmäßig an der Stelle an welcher
die Hebelverhältnisse und die Abdruckwege für Hochfach-
stellung und Tieffachstellung T der Platine 1 optimal
ist.

15 Grundsätzliche Ausführungsformen werden im folgenden
insbesondere anhand der Fig. 7 und 8 näher erläutert.
Das Mitnehmerelement 10 gemäß Fig. 7, daß zweckmäßig
am Unterende des Abdruckelements 9 (vgl. Fig. 1) be-
festigt ist, umgreift fingerartig die zugehörige
20 Platine 1 derart, daß bei einer Verschwenkung des Ab-
druckelements 9 nach links (Fig. 7) die rechte Flanke
11 des Mitnehmerelementes 10 die Platine 1 nach links
drückt, während bei einer Bewegung nach rechts die
linke Flanke 12 die Platine 1 nach rechts zieht. Um
25 die Verschwenkung zu ermöglichen, ist dabei entweder
ein Spiel zwischen den Flanken 11, 12 und der Platine
1 vorgesehen, oder ist die Fläche der Flanken 11, 12,
ballig ausgebildet. Um einen einfacheren Einbau von
Abdruckelement 9 und Platine 1 in dieser Jacquard-
30 maschine zu ermöglichen, umgreift das Mitnehmerelement
10 die Platine 1 zweckmäßig lediglich fingerartig und
nicht ösenartig.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 greift ein
35 Stift 13 eines Mitnehmerelements 14 in einen Längs-

1 schlitz 15 der Platine 1 ein, wobei aus den erwähnten
Gründen der Stift 13 zweckmäßig Kreisquerschnitt be-
sitzt. Eine solche Ausbildung könnte dann zweckmäßig
sein, wenn die Platine 1 durch zwei im wesentlichen
5 parallel verlaufende Stäbe gebildet ist.

Innerhalb des Jacquardmaschinenrahmens sind zur Führung
der Platine 1 und der Abdruckelemente 9 ortsfeste
Führungen 16 vorgesehen, deren Verlauf der Aufteilung
10 des Rasters entspricht und die im wesentlichen parallel
zur Hubmesserebene und zur Verschwenkungsebene verlaufen.
Soweit die Verschwenkung der Platinen 1 und der Abdruck-
elemente 9 sichergestellt bleibt, können solche Führungen
auch senkrecht hierzu in der zur Bewegungsrichtung senk-
15 rechten Ebene vorgesehen sein, wie das noch erläutert
wird.

Aus Vorstehendem ergibt sich, daß unabhängig von der An-
zahl der anzusteuern den Platinen 1 deren Längsabmes-
20 sungen sehr niedrig sein können, da der Platzbedarf in
der Bewegungsrichtung für ein Nadelwerk entfällt. Fer-
ner greift jedes Abdruckelement 9 bei der jeweiligen
Platine 1 stets im selben Bereich dessen Längserstreckung
an, so daß die Hebeleffekte für alle Platinen 1 praktisch
25 identisch sind und daher die Auslegung und gegenseitige
Zuordnung optimierbar sind.

Es muß nunmehr noch sichergestellt werden, daß die Ab-
druckelemente 9 zwecks Verschwenkung der jeweiligen
Platine 1 bzw. zwecks deren Rückverschwenkung selektiv
30 angesteuert werden können. Es muß also eine musterge-
mäßige Verschwenkung der Abdruckelemente 9 im Arbeitstakt
der Webmaschine möglich sein. Prinzipiell gibt es ge-
mäß dem Stand der Technik die Möglichkeit des Einlesens
über mechanische Abtastung mittels sogenannter Jacquard-
35 karten und mittels elektromechanischer Abtastung, bei
der ein

1 mechanisches Element eines elektromechanischen Bau-
teils zwei definierte Stellungen abhängig von der
Ansteuerung durch elektrische Signale einnehmen kann.
Als wesentliche Beispiele sind hier ein Elektromagnet
5 zu nennen, dessen Anker im Erregungszustand angezogen
und im Entregungszustand abgehoben ist, und ferner ein
polarsiertes Relais, in dessen einem Erregungszustand
das bewegbare Element eine erste Stellung und in dessen
anderem Erregungszustand dieses bewegbare Element eine
10 zweite Stellung einnimmt. Erstere elektromechanische
Ansteuerung wurde bereits bei Nadelwerken mit horizon-
tal geführten und bewegbaren Nadeln verwendet.
Schwierigkeiten haben sich jedoch dadurch ergeben,
daß das Rastermaß der Nadeln des Nadelwerkes sehr klein
15 ist, weshalb es schwierig ist, die Betriebssicherheit
zu gewährleisten, da die elektromechanischen Bauele-
mente nur sehr kleine Baugröße haben dürfen und anderer-
seits aus den oben erwähnten Gründen es erwünscht war,
das Rastermaß des Nadelwerkes möglichst klein zu halten.

20 Auch dieser Nachteil kann durch die anmeldungsgemäße
Ausbildung der Anordnung zur Steuerung der Platinen
1 überwunden werden, da nunmehr beim Ausführungsbei-
spiel der Raum oberhalb der Platinen 1, der bisher
25 ungenutzt war und in größerem Umfang zur Verfügung
steht, ausgenutzt werden kann. Es wird nunmehr das
Abdruckelement 9 der jeweiligen Platine 1 entsprechend
angesteuert, und zwar derart, daß eine definierte
Verschwenkung der jeweiligen Platine 1, die für alle
30 Platinen 1 jeweils praktisch gleich ist, erfolgt.

Im einfachsten Fall erfolgt diese Ansteuerung durch ein
im Prinzip herkömmliches Nadelwerk mit beim Ausführungs-
beispiel horizontal bewegbaren Nadeln und mit mechani-
35 scher oder elektromechanischer Ansteuerung mit der Be-

1 sonderheit, daß in Vertikalrichtung keine wesentliche
räumliche Einschränkung zu beachten ist. Von besonderem
Vorteil kann jedoch die Ansteuerung der Abdruckelemente
5 9 direkt auf mechanischem und vorzugsweise auf elektro-
mechanischem Wege erfolgen. Dabei ist von besonderem
Vorteil, daß das für die Ansteuerelemente zur Verfügung
stehende Rastermaß dem der Platinen¹entspricht, weshalb
die Einschränkung bezüglich der Baugröße der elektro-
mechanischen Stellelemente wesentlich herabgesetzt sind.
10 Darüber hinaus ist ferner zu beachten, daß eine Staffe-
lung in der Bewegungsrichtung der Platinen 1 bei der
Ansteuerung der Abdruckelemente 9 bei weiter nicht die
Bedeutung besitzt, wie bei der Ansteuerung der Platinen
mittels eines Nadelwerkes mit horizontal bewegbaren Na-
15 deln gemäß dem Stand der Technik.

Wesentlich ist, daß alle Abdruckelemente 9 so verschwenk-
bar sind, daß der Verschwenkungsweg im Bereich des Mit-
nehmerelementes 10 (bzw. 14) für alle Platinen 1 im
20 wesentlichen gleich ist.

Eine einfache Lösung wird anhand der Fig. 4 erläutert.

Ein Abdruckelement 19, das um eine ^{im} Jacquardmaschinenrahmen
25 ortsfeste Welle 18 verschwenkbar ist, weist ein Anker-
element 20 auf, das bei der dargestellten Ausführungs-
form auf der dem Abdruckelement 19 bezüglich der Welle
18 abgewandten Seite wegragt. Jedem Ankerelement 20
und damit jedem Abdruckelement 19 ist ein Elektro-
30 magnet 21 zugeordnet, der entsprechend dem zu erreichen-
den Muster entragt oder errect wird. Im dargestellten
Entregungszustand ist zwischen Elektromagnet 21 bzw.
dessen Joch und dem Ankerelement 20 ein Luftspalt 22,
das Abdruckelement 19 verläuft praktisch parallel zur
35 (nicht dargestellten) zugehörigen Platine 1. Bei Erre-

1 gung des Elektromagneten 21 klappt das Anker-element 20
zum Elektromagneten 21 um die Welle 18, wodurch auch
das Abdruckelement 19 verschwenkt wird und dadurch die
Platine 1 über ein entsprechendes Mitnehmerelement 10
5 oder 14 mitnimmt. Bei Entregung des Elektromagneten 21
klappt das Anker-element 20 wieder zurück, was bei verti-
kaler Anordnung bereits durch die Schwerkraft des Ab-
druckelements 19 gewährleistet sein dürfte, was jedoch
durch Ausüben einer Federvorspannung sichergestellt
10 werden kann, wie das durch eine Feder 23 schematisch
dargestellt ist. Es kann sich dabei um eine Druck-
oder Zugfeder handeln, die dann entsprechend angeordnet
wird. Wichtig ist, daß bei Entregung des Elektromagne-
ten 21 der Luftspalt 22 mittels der Federkraft sicher-
15 gestellt wird. Allerdings sind bei dieser Ausführungs-
form unter Umständen erhebliche Kräfte erforderlich,
um die Überbrückung des Luftspalts 22 bei Erregung des
Elektromagneten 21 bzw. die Wiederherstellung des Luft-
spalts 22 bei Entregung der Elektromagneten 21 sowie die
20 entsprechende Auslenkung der Platine 1 sicherzustellen.
Das Anker-element kann auch zur Luftspaltüberwindung
auch mechanisch dem Magneten 21 angeboten werden.

Dieser Nachteil wird bei der in Fig.1 dargestellten Aus-
25 führungsform vermieden. Das Wirkprinzip besteht im
wesentlichen darin, daß mittels eines Abdruckmessers
25, das zyklisch, mit dem Arbeitstakt der Webmaschine
synchronisiert, auf-und abbewegbar ist, das Abdruck-
element 9 auf und ab bewegt wird, und je nach Erregungs-
30 zustand eines Elektromagneten 26 in einer oberen Stel-
lung verrastet wird, oder von dem Abdruckmesser 25 in
eine untere Stellung mitgenommen wird. Dabei erfolgt
in einer der beiden Stellungen eine mechanische Aus-
lenkung unter Mitnahme der zugehörigen jeweiligen Pla-
35 tine 1.

1 Bei der in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform
ist jedem Elektromagnet 26 ein zungenartiger nach unten
vorspringender Anker 27 zugeordnet, der am Unterende
eine Einhängöffnung 28 aufweist. Das Oberende 29 des
5 Abdruckelements 9 weist auf der zum zugeordneten Anker
27 weisenden Seite eine Hakenvertiefung 30 auf. Die
räumliche Zuordnung der Hakenvertiefung 30 einerseits
und der Einhängöffnung 28 andererseits ist derart, daß
10 in einer Erregungsstellung des Elektromagneten 26 bei
Auf- und Abbewegung des Abdruckelements 9 Einhängöff-
nung 28 und Hakenvertiefung 30 nicht in Eingriff kommen
können, während in der anderen Erregungsstellung Ein-
hängöffnung 28 und Hakenvertiefung 30 sicher in Ein-
griff kommen. Auf der dem Abdruckmesser 25 zugewandten
15 Seite weist das Oberende 29 des Abdruckelements 9 eine
entsprechende Nase 31 oder einen Haken auf. Ferner ist
zweckmäßig zwischen dem Oberende 29 und dem Abdruck-
messer 25 eine Federkraft wirksam, wie das schematisch
durch ein Symbol für eine Feder dargestellt ist, durch
20 die die Nase 31 des Oberendes 29 zwangsweise gegen das
Abdruckmesser 25 bewegt wird.

Der Hubzyklus für das Abdruckmesser 25 ist in Fig.1
in der Reihenfolge A-D für eine Ansteuerung ohne Aus-
lenkung der Platine 1 und in der Reihenfolge D-G für
25 eine Ansteuerung mit Auslenkung der Platine 1 dar-
gestellt. Es sei erwähnt, daß alle Abdruckmesser die
gleiche Lage abhängig von der Bewegung der Hubmesser
2,3 bzw. der Maschine besitzen und daß durch die Dar-
30 stellung gemäß A - G unterschiedliche Ablaufphasen er-
läutert sind.

Bei dem Ablauf gemäß der Reihenfolge A - D ist davon
ausgegangen, daß der Elektromagnet 21 entruht ist,
35 daß heißt zwischen Anker 27 und Elektromagnet 26 bzw.
dessen Joch ein Luftspalt 33 vorhanden ist. In der

1 obersten Hubstellung A befindet sich die Hakenvertiefung
30 vertikal oberhalb der Einhängeöffnung 28 und hat mecha-
nisch den Anker 27 geringfügig oder ganz in Richtung
Überbrückung des Luftspalts 33 ausgelenkt. Bei Beginn
5 der Absenkbewegung gemäß Stellung B klappt oder schwingt
der Anker 27, gegebenenfalls unter Ausnutzung einer
Rückstellkraft, z.B. einer Federkraft, unter Rückbil-
dung des Luftspalts 33 zurück. Dabei kommen Einhängeöff-
nung 28 und Hakenvertiefung 30 in Eingriff, das Abdruck-
10 element 9 ist in der entsprechenden vertikalen Lage
eingerastet und fixiert, auch wenn sich gemäß Stellung C
das Abdruckmesser 25 weiter nach unten in die untere
Hubstellung und anschließend wieder zurück gemäß Stellung
D bewegt.

15 Wenn nun der Elektromagnet 21 (entsprechend dem Ablauf
E -G) erregt ist, liegt der Anker 27 unter Überbrückung
des Luftspalts 33 an dem Elektromagneten 26 bzw. dessen
Joch an. Vor allem, wenn in der der Stellung A im übrigen
20 entsprechenden oberen Stellung F der Anker vollständig
über den Luftspalt 33 verschwenkt wird, muß der Elektro-
magnet 26 lediglich eine Haftkraft aufwenden, um den
Anker 27 am Elektromagneten 26 zu halten. Aus der oberen
Stellung E wird das Abdruckmesser 25 abgesenkt, wobei
25 die Nase 31 des Oberendes 29 des Abdruckelements 9 bei
der Absenkung (F und G) in Eingriff mit dem Abdruck-
messer 25 verbleibt, und Einhängeöffnung 28 und Hakenver-
tiefung 30 nicht miteinander in Eingriff kommen, derart,
daß das Abdruckelement 9 die untere Stellung G unter
30 Mithilfe der Federvorspannung durch die Feder 32 sicher
erreicht.

Der Vorgang wird dann entsprechend dem Entregungs- bzw.
Erregungszustand des Elektromagneten 21 im Takt wieder-
35 holt. Damit es bei der Aufwärtsbewegung zu keinen

1 mechanischen Störungen kommen kann, sind zweckmäßige
Abweisschrägen vorgesehen, nämlich zum einen eine Ab-
weisschräge 34 an der Unterseite der Hakenvertiefung
30 sowie eine Abweisschräge 35 an der Oberseite des
5 Oberendes 29. Ferner kann der zungenförmige Anker 27
eine entsprechende Abbiegung 36 aufweisen. Gegebenen -
falls kann auch statt einer Hakenvertiefung 30 mit zuge-
ordneter Abweisschräge 34 und der Abweisschräge 35 eine
Nase vorgesehen sein, die am Oberende 29 des Abdruck-
10 elements 9 vorgesehen ist.

Die Ausführungsform gemäß Fig.3 unterscheidet sich von
der gemäß Fig. 1^{im} wesentlichen lediglich dadurch, daß
das Oberende 29 spiegelverkehrt ausgebildet und Elektro-
15 magnet 26 mit Anker 27 sowie Abdruckmesser 25 ebenfalls
Spiegelverkehrt angeordnet sind. Bei der Ausführung ge-
mäß Fig. 3 wird eine leichtere Montage der Abdruckele-
mente 9 bezüglich der Platinen 1 erreicht. Die Wirkungs-
weise ist die gleiche, wie das durch die gleichen Groß-
20 buchstaben A - G angegeben ist.

Es sei erwähnt, daß selbstverständlich auch im Erregungs-
zustand des Elektromagneten 26 die Verrastung zwischen
Oberende 29 des Abdruckelements 9 und Anker 27 und im
25 Entregungszustand die Entrastung sichergestellt werden
können.

Wie erwähnt, erfolgt in einer der beiden Stellungen die
Verschwenkung des Abdruckelements 9 unter verschwenken-
30 der Mitnahme der jeweiligen Platine 1 mit Hilfe des
Mitnehmerelementes 10 bzw. 14. Es ist nunmehr sicherzu-
stellen, daß in einer der beiden Stellungen des Abdruck-
elements 9 die Auslenkung sichergestellt ist, während
in der anderen diese vermieden ist.

35

1 Gemäß Fig. 1 wird dies dadurch erreicht, daß das Ab-
druckelement 9 in ihrem Verlauf beim Ausführungsbeispiel
vorteilhaft nahe dem Unterende jedoch zweckmäßig unter-
halb der vertikal untersten Lage des Hubmessers 2 in
5 der Tieffachstellung T, ein Steuerkurvenelement zuge-
ordnet ist, das mit einer entsprechenden Führung 39 zu-
sammenwirkt. Beim in Fig. 1 dargestellten Ausführungs-
beispiel ist das Steuerkurvenelement durch einen Nocken
38 an dem Abdruckelement 9 gebildet, der mit einer orts-
10 festen horizontalen Führung 39 in der Stellung zusammen-
wirkt, in der eine Auslenkung erreicht werden soll.
Dies ist in der Stellung G in Fig. 1 dargestellt, bei der
der Nocken 38 auf die Führung 39 über eine Schräge 40
aufgelaufen ist und damit gegenüber dem Angriffspunkt
15 zwischen Nase 31 und Abdruckmesser 25 verschwenkt ist.
Dabei hat in der Tieffachstellung T das Mitnehmerelement
10 die Platine 1 derart um den Aufsatzpunkt auf den
Platinenboden 5 verschwenkt, daß das Oberende 8 der Pla-
tine 1 nicht mehr in Eingriff mit dem Hubmesser 2 ist.
20 In der Hochfachstellung H hat das zugehörige Mitnehmer-
element 10 die Platine 1 um die Aufhängung in dem Hub-
messer 3 über das Oberende 8 derart verschwenkt, daß die
Nase 6 der Platine 1 gegenüber dem Arretiermesser 7 der-
art verschwenkt ist, daß bei anschließender Abwärtsbe-
25 wegung des Hubmessers 3 die Nase 6 an dem Arretier-
messer 7 vorbeibewegt wird.

Das Steuerkurvenelement kann auch in anderer Weise aus-
gebildet sein. Beispielsweise kann an dem Abdruckelement
30 9 ein Kurvenstück 41 vorgesehen sein, das beidseitig
entsprechende Kurvenverläufe 42 bzw. 43 aufweist, die
ihrerseits ständig mit jeweils zugeordneten Führungen
44 bzw. 45 in Anlage sind. Dadurch wird eine form-
schlüssige Arbeitsweise erreicht. (Fig. 5)

1 Gemäß Fig. 6 kann das Steuerkurvenelement auch durch
eine Vertiefung 46 im Abdruckelement 9 gebildet sein,
in die eine entsprechende Führung 47 eingreift, die
zur Auslenkung mit einer Flanke 48 der Vertiefung 46
5 in Wirkeingriff kommt.

Die Ausführungsformen wurden so erläutert, daß in der
unteren Stellung des Abdruckmessers 25 das Steuerkurven-
element die Auslenkung bewirkt. Selbstverständlich kann
10 die Ausbildung auch derart sein, daß in der oberen
Stellung die Auslenkung des Abdruckelements 9 und da-
mit der Platine 1 bewirkt ist, etwa (Fig.6) durch Wirk-
eingriff der Führung 47 mit der Flanke 49.

15 Für die Führung der Abdruckelemente 9 in der Bewegungs-
richtung sind ferner im Rahmen den Führungen 16 ent-
sprechende zu diesen jedoch senkrechte Führungen 50
vorgesehen.

20 Ferner ist zu erwähnen, daß die Führung 39 bzw. ⁴⁴45 bzw.
47 und das dieser jeweils zugeordneten Steuerkurven-
element nicht notwendigerweise unter der untersten La-
ge des Hubmessers 2 in der Tieffachstellung T sein muß,
diese Elemente können sich auch oberhalb der obersten
25 Lage des Hubmessers 3 in der Hochfachstellung H be-
finden, jedoch ist die dargestellte Ausführung ein-
facher realisierbar.

Die Führungen 50 und die Führungen 39 bzw. 44,45 bzw.
30 47 können auch als Führung für die Platinen 1 sowie
zur Rückstellung der Abdruckelemente 9 dienen.
Letzteres dadurch, daß eine Verspannung des Abdruck-
elements 9 bei der Auslenkung (Stellung G) erreicht
ist.

35

1 Diese Verspannung kann aber z.B. dadurch vermieden
werden, daß im Bereich der Führung 50 am Abdruckelement
9 eine Vertiefung 52 mit Flanken 53 vorgesehen ist.
(Fig.6) derart, daß sobald ein Steuerkurvenelement (Nocken
5 38 bzw. Vertiefung 46) über die zugehörigen Flanken
mit den Führungen 39, 44, 45, 47 in Wirkverbindung ist,
das Abdruckelement 9 frei ausschwenken kann, ohne sich
durchzubiegen. Bei der Rückstellung wird das Abdruck-
element 9 dann wieder formschlüssig über eine Flanke 53
10 in seine ursprüngliche Lage zurückgebracht.

Ferner ist zu erwähnen, daß die Elektromagnete 26
vorzugsweise in einer gemeinsamen Halterung 51 vorge-
sehen sind, die mit dem Maschinenrahmen verbindbar ist,
15 wodurch die Verdrahtung und damit die elektrische Ver-
bindung zwecks Ansteuerung der Elektromagnete 26 in ein-
facher Weise vorgesehen werden können.

Je nach Art der jeweils verwendeten Platine 1 bzw. des
20 verwendeten Abdruckelements 9 können auch andere Ausbil-
dungen des Mitnehmerelements 10 und des Steuerkurven-
elements mit zugehöriger Führung 39 verwendet werden.
Beispielsweise kann bei einer Ausbildung des Abdruck-
elements 9 mittels eines Drahtstücks das Steuerkurven-
25 element durch eine Ausbiegung oder Verbiegung erreicht
werden.

30

35

1

5 A N S P R Ü C H E

10

1. Anordnung zur Steuerung der Platinen bei einer Jacquardmaschine, bei der jede Platine mit einem zwischen zwei Stellungen bewegbaren Abdruckelement in Wirkverbindung ist, in deren einer Stellung die jeweilige Platine mit zwischen zwei Fachstellungen bewegbaren Hubmessern bzw. einem ortsfesten Arretiermesser zum Eingriff angeboten ist und in deren anderer Stellung die jeweilige Platine so ausgelenkt ist, daß sie außer Eingriff mit den Hubmessern bzw. dem Arretiermesser ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdruckelement (9, 19) im wesentlichen parallel zur jeweiligen Platine (1) angeordnet und zwischen den beiden Stellungen unter verschwenkender Mitnahme der jeweiligen Platine (1) verstellbar ist.

25

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweilige Platine (1) und das zugeordnete Abdruckelement (9, 19) zwischen dem Arretiermesser (7) und der benachbarten Fachstellung des Hubmessers (2, 3) in der Bewegungsrichtung gegeneinander verschieblich miteinander verbunden sind.

30

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

35

1 daß zur Mitnahme der Platine (1) durch das zugehörige Ab-
druckelement (9, 19) ein Mitnehmerelement (10; 14) am
oder nahe dem platinenbodenseitigen Ende des Abdruckele-
ments (9) vorgesehen ist und die jeweilige Platine (1) so
5 umgreift, daß jeweils eine Flanke (11, 12) des Mitnehmer-
elements (10) an der Platine (1) bei deren verschwenken-
der Mitnahme wirksam ist, oder durch einen Stift (13) ge-
bildet ist, der in eine Längsnut, eine Längsvertiefung,
einen Längsschlitz (15) oder dergleichen der Platine (1)
10 eingreift und an jeweils einer deren bzw. dessen Flan-
ken bei der verschwenkenden Mitnahme wirksam ist.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß das Abdruckelement (19) entweder um eine ortsfeste
Achse (18) zwischen den beiden Stellungen verschwenkbar
oder in der Bewegungsrichtung der Platine (1) zwischen
zwei Hubstellungen bewegbar ist, in deren einer Hubstel-
lung das Abdruckelement (9) senkrecht zur Bewegungsrich-
20 tung der Platine (1) auslenkbar ist, wobei vorzugsweise
die Achse (18, 31) der Verschwenkung bzw. Auslenkung
des Abdruckelementes (9) in der Bewegungsrichtung der
Platine (1) außerhalb des Bereichs zwischen der Hochfach-
stellung (H) und der Tieffachstellung (T) der Hubmesser
25 (3,2) liegt und/oder alle Achsen (18, 31) der Verschwen-
kung bzw. Auslenkung in der gleichen Ebene liegen.

5. Anordnung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
30 daß bei Bewegbarkeit zwischen zwei Hubstellungen das Ab-
druckelement (9) mindestens ein Steuerkurvenelement (38;
41; 46) aufweist und über dieses an entsprechend min-
destens einer ortsfesten Führung (39; 44, 45; 47) anliegt
und daß die Steuerkurve (40; 42; 43; 48; 49) des Steuer-
35 kurvenelements (38; 41; 46) so verläuft, daß das Abdruck-

1 element (9) in der einen Hubstellung ausgelenkt und in
der anderen Hubstellung nicht ausgelenkt ist, wobei die
Führungen (39; 44, 45; 47) aller Abdruckelemente (9) in
5 einer Ebene liegen können.

6. Anordnung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führung (39; 44, 45; 47) zwischen dem Arretier-
messer (7) und der benachbarten Fachstellung der Hubmes-
10 ser (2, 3) angeordnet ist.

7. Anordnung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Steuerkurvenelement durch einen Nocken (38) am
15 Abdruckelement (9) oder durch eine Vertiefung (46) in
dem Abdruckelement (9) gebildet ist.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
20 daß beiderseitig des Abdruckelements (9) eine Führung
(44, 45) vorgesehen ist und das Steuerkurvenelement (41)
an beiden Führungen (44, 45) anliegt.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
25 gekennzeichnet durch
eine Vertiefung (52) im bzw. einen Nocken am Abdruckele-
ment (9) auf dessen in die Verschwenkungsrichtung wei-
senden Seite, die bzw. der in der der Verschwenkung ent-
sprechenden Stellung des Abdruckelements (9) in Höhe
30 einer ortsfesten Führung (50) ist und deren bzw. dessen
Flanke (53) beim Übergang in die andere Stellung des Ab-
druckelements (9) über die Führung (50) gleitet.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 9,
35 dadurch gekennzeichnet,

1 daß die beiden Stellungen des Abdruckelements mittels
eines Nadelwerks oder mittels eines jeweils zugeordneten
elektromagnetischen Steuerelements (20, 21, 22; 26, 27, 33)
erreichbar sind.

5

11. Anordnung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei elektromagnetischer Ansteuerung das Abdruckele-
ment (9) an seinem den Platinen (1) abgewandten Ende
10 (29) mittels eines Abdruckmessers (25) zwischen zwei
Hubstellungen bewegbar ist, dessen Bewegungstakt mit
dem der Hubmesser (2, 3) synchronisiert ist, und daß
das Abdruckelement (9) in oder nahe einer der beiden
Hubstellungen mittels des Ankers (27) des jeweils zuge-
15 ordneten elektromagnetischen Steuerelements (26) fixier-
bar ist, wobei vorzugsweise der Anker (27) in einem
Erregungszustand des elektromagnetischen Steuerelements
(26) das Abdruckelement (9) über den Eingriff zwischen
einem Haken (30) und einer Hakenöffnung (28) fixiert
20 und sich in dem anderen Erregungszustand des elektro-
magnetischen Steuerelements (26) das Abdruckelement (9)
mit dem Haken (30) außerhalb des Eingriffs mit der Haken-
öffnung (28) des Ankers (27) befindet, wobei es zweck-
mäßig ist, wenn in dem einen Erregungszustand der Anker
25 (27) das Abdruckelement (9) in der oberen Hubstellung
des Abdruckmessers (25) zur Fixierung in einer oberen
Stellung bereitstellt.

12. Anordnung nach Anspruch 11,
30 dadurch gekennzeichnet,
daß das elektromagnetische Steuerelement ein polarisier-
tes Relais oder ein Elektromagnet (26) ist.

13. Anordnung nach Anspruch 11 oder 12,
35 dadurch gekennzeichnet,

1 daß in der unteren Hubstellung des Abdruckmessers (25)
das Abdruckelement (9) verschwenkt bzw. ausgelenkt ist
und/oder dabei das Abdruckelement (9) in diese untere
5 Hubstellung wie durch eine Feder (32) zwischen Abdruckmes-
ser (25) und Abdruckelement (9) vorgespannt ist, wobei
zweckmäßig das Abdruckelement (9) auf der der jeweils zuge-
ordneten Platine (1) abgewandten Seite vorgespannt ist
(Fig. 3).

10

15

20

25

30

35

Fig. 1

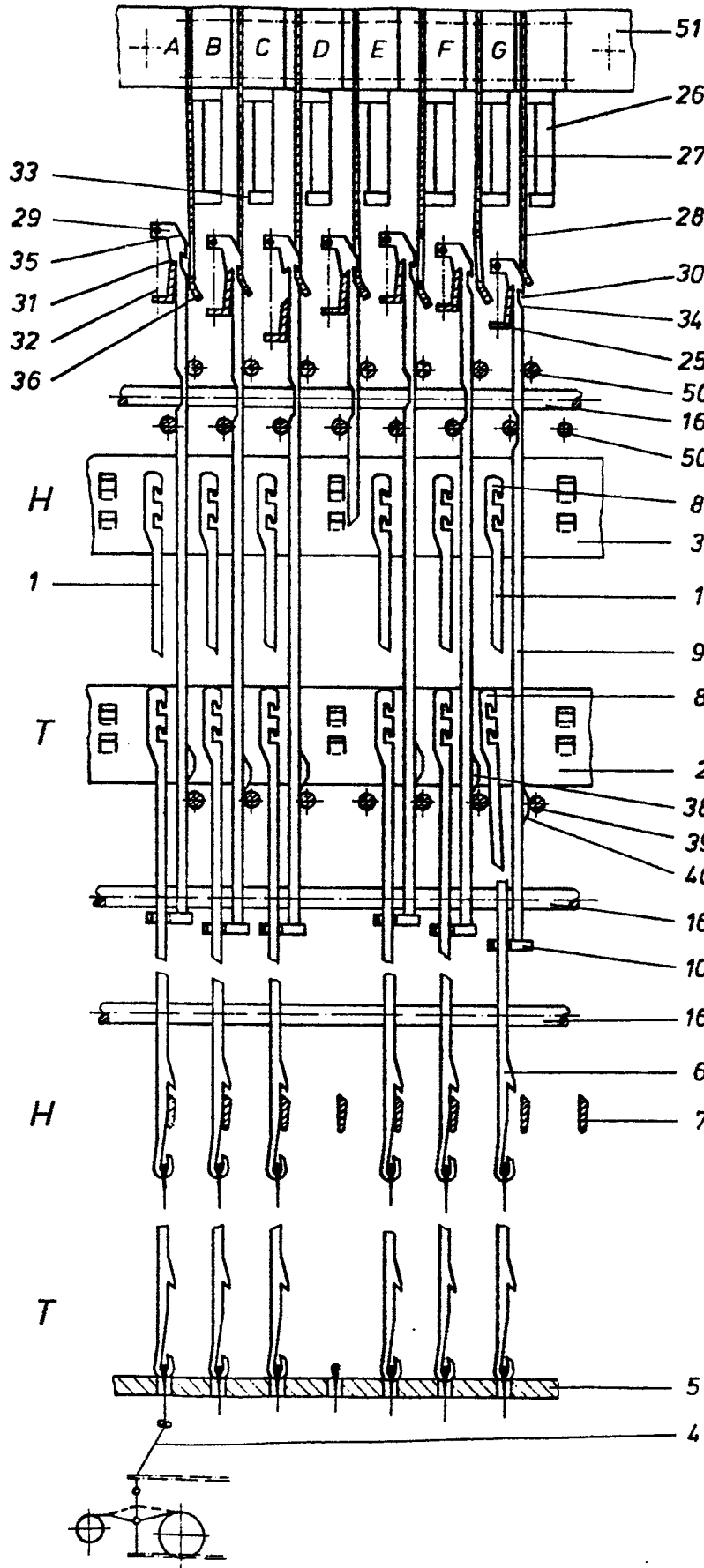


Fig. 2 6207529

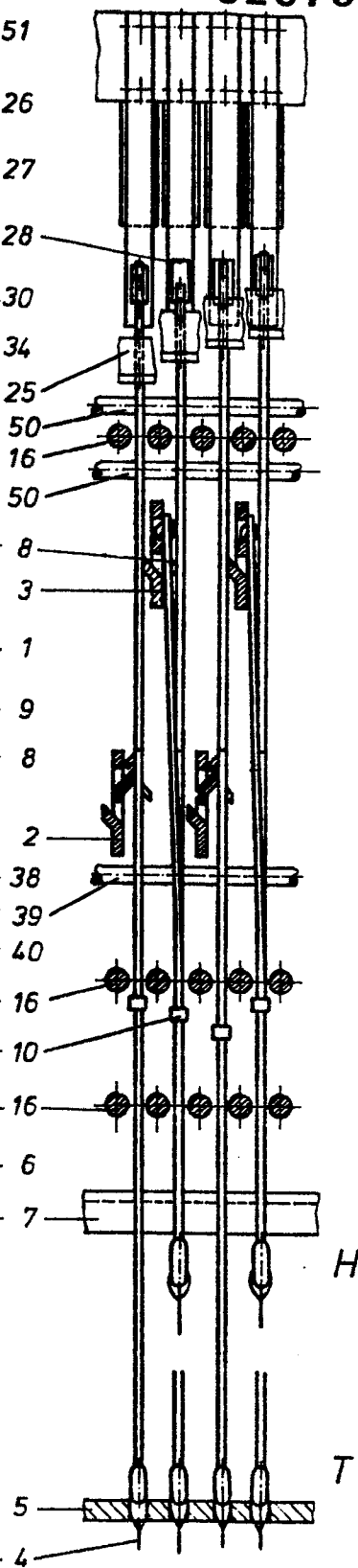
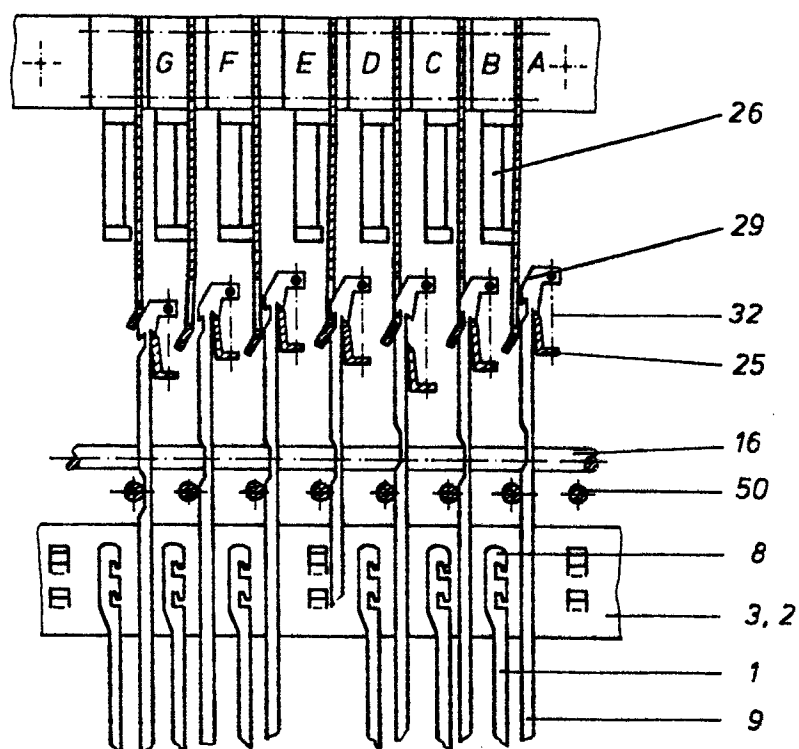
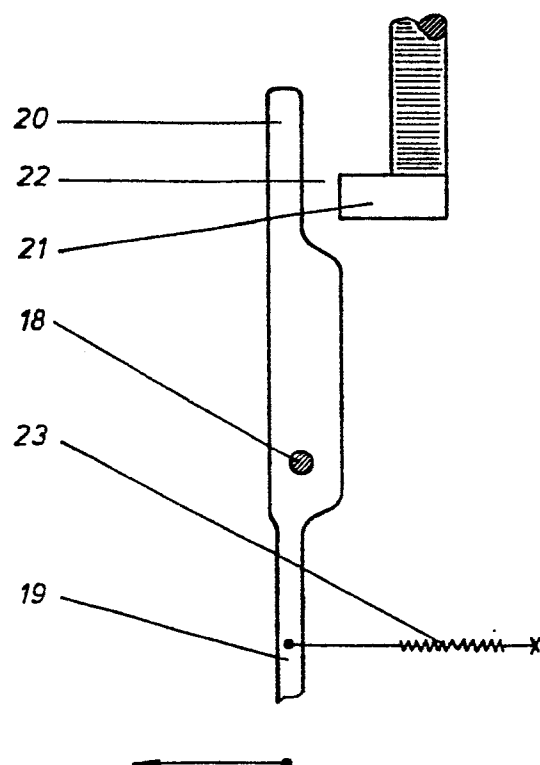


Fig. 3Fig. 4

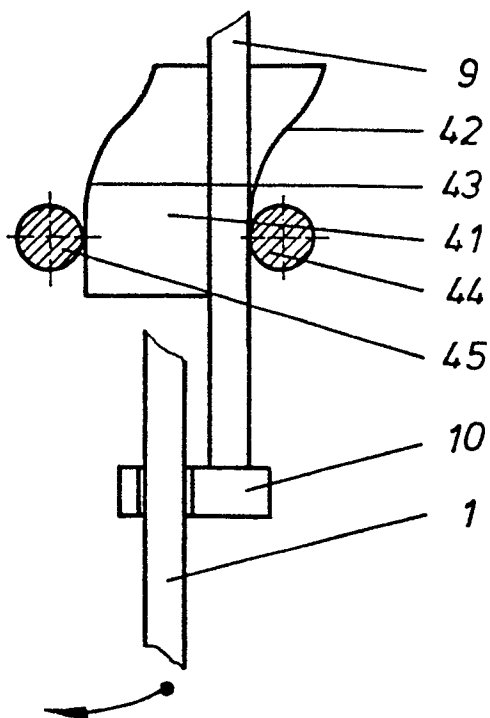


Fig. 7

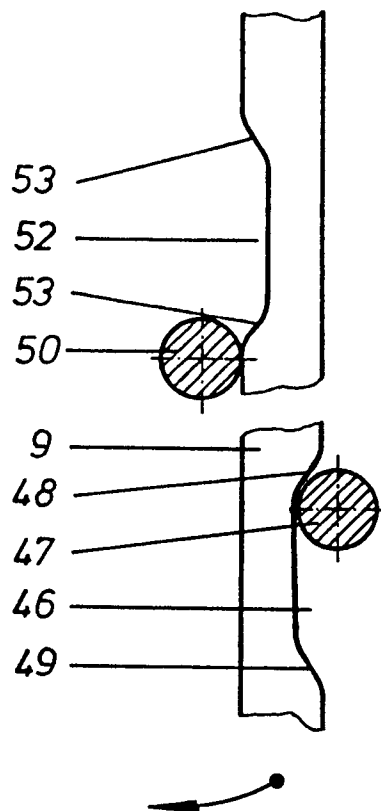


Fig. 8

