

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 305 770
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 88112838.3

(51)

Int. Cl.4: **D04B 37/00**

(22)

Anmeldetag: 06.08.88

(30)

Priorität: 14.08.87 DE 3727155

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.89 Patentblatt 89/10

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
CH ES GB IT LI

(71)

Anmelder: **SIPRA Patententwicklungs- und
Beteiligungsgesellschaft mbH**
Emil-Mayer-Strasse 10
D-7470 Albstadt 2-Tailfingen(DE)

(72)

Erfinder: **Schick, Wilfried**
Hölderlinstrasse 7
D-7474 Bitz(DE)

(74)

Vertreter: **Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing.**
Hindenburgstrasse 65
D-7410 Reutlingen(DE)

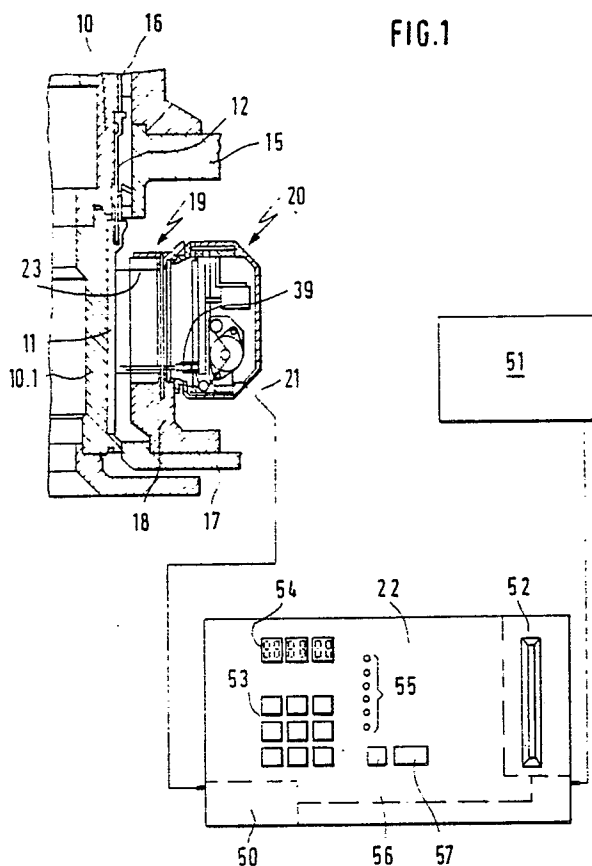
(54)

Einstellvorrichtung für Nadelauswahleinrichtungen mehrsystemiger Rundstrickmaschinen.

(57)

Die Einstellvorrichtung (20) für Nadelauswahleinrichtungen für mehrsystemige Rundstrickmaschinen ist allen Systemen der Rundstrickmaschine gemeinsam und kann an den Selektierapparat (19) eines jeden Systemes wahlweise zum Einstellen der Wählklingen (23, 24) so ansetzbar sein, daß mindestens ein elektromagnetisch beeinflussbares Einstellorgan (39) auf die Wählklingen (23) des Selektierapparats (19) ausgerichtet ist. Die als tragbares Handgerät gestaltete Einstellvorrichtung (20) weist elektrische Schaltorgane zur Auslösung des Einstellvorganges und zur Eingabe der Systemnummer und Anzeigeorgane mindestens zur Anzeige der Systemnummer auf. Bei dieser Ausbildung der Nadelauswahleinrichtung ist der ganze elektrische Teil der Auswahleinrichtung von der Rundstrickmaschine getrennt.

FIG.1



EP 0 305 770 A1

Einstellvorrichtung für Nadelauswahleinrichtungen mehrsystemiger Rundstrickmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Einstellvorrichtung für Nadelauswahleinrichtungen, insbesondere für Selektierapparate mehrsystemiger Rundstrickmaschinen, mit mindestens einem Satz pro System von parallel zueinander angeordneten, zwischen einer Ruhestellung und einer Betriebsstellung verstellbaren und in den beiden Stellungen gemeinsam verriegelbaren Wählklingen, die jeweils auf Musterfüße von Musterplatinen einwirken können, welche die Nadeln in verschiedene Betriebsstellungen steuern.

Es handelt sich hier um Nadelauswahleinrichtungen mit Einzelnadelauswahl begrenzter Mustergröße mit regelmäßiger Wiederholung des Musters nach einer Maschinenumdrehung. Das Muster ist in einem Selektierapparat fest vorgegeben und enthalten. Die Einrichtung ermöglicht nur die Herstellung kleinrapportiger Muster oder Strukturbindungen. Die Musterhöhe ist durch die Systemzahl der Maschine, und die Musterbreite ist durch die Anzahl der Musterfüße der Musterplatinen begrenzt. Derartige kleingemusterte Stoffe sind, bedingt durch Verwendungszwecke und Mode, in erhöhtem Maße gefragt. Ein wesentlicher Faktor ist hierbei auch die kostengünstige und betriebssichere Rundstrickmaschine, welche im Gegensatz zu Maschinen mit elektronisch gesteuerten Mustereinrichtungen die konstruktiv einfacheren Selektierapparate zur Erzielung gemusterter Stoffe aufweist. Solche Selektierapparate werden bisher beim Umstellen der Maschine mustergemäß von Hand umgestellt. Eine Umstellung ist immer dann erforderlich, wenn ein Stoff mit anderem Muster oder Bindung hergestellt werden soll. Die Umstellung der Selektierapparate erfordert bisher lange Umstell- und Maschinenstillstandszeiten. Hierbei ist es belanglos, ob die Selektierapparate an der Maschine umgestellt werden oder die Maschine mit einem vorbereiteten neuen Apparatesatz bestückt wird. Bei beiden Vorgängen sind erhebliche Einstellzeiten für die Selektierapparate erforderlich. Werden Selektierapparate an der Maschine ausgetauscht, bedingt dies einen mehrfachen Vorrichtungsaufwand und die entsprechende Lagerhaltung sowie einen großen Montage- und Einstellaufwand.

Es ist bereits bekannt, Selektierapparate mit Musterkarten, Musterkämmen oder losen Wählklingen einzustellen. Musterkarten, Musterkämme o. dgl. müssen jedoch z. B. durch Ausbrechen vorbereitet und bei Bedarf am Selektierapparat montiert werden. Die Kämmen können verlorengehen oder verlegt werden und sind völlig wertlos, wenn das Muster nicht mehr gefragt ist. Wird bei der Herstellung eines Musterkammes auch nur ein Fehler gemacht, so ist dieser Kamm nicht mehr brauchbar.

Selbst beim Einsatz von vorbereiteten Musterelementen werden die Umstellzeiten für Selektierapparate wegen der Montagearbeiten nicht wesentlich gekürzt.

Bekannte Versuche, mehrere Muster auf einer Trommel zu speichern, führen zu aufwendigen Selektierapparaten. Die Musterspeicherung ist auf eine geringe Zahl von Mustern begrenzt. Bei hochsystemigen Maschinen ist eine Anbringung der voluminösen Trommeln wegen der geringen Systemabstände nicht möglich. Trommeln sind in der Regel mit Stiften oder Musterkämmen bestückt und werden ebenfalls manuell mit hohen Einstellzeiten vorbereitet.

Selektierapparate werden stets bei stehender Maschine oder abseits der Maschine ein- und umgestellt. Dieser Vorgang ist nicht mit Nadelauswahleinrichtungen für großflächige Jacquardmuster vergleichbar, da Auswahlapparate Schaltungen bei laufender Maschine durchführen und die Auswahl in den Maschinenumdrehungen verschieden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einstellvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sie eine rasche Umstellung der Selektierapparate auf eine Vielzahl von Gestrickmustern erlaubt und an Nadelauswahleinrichtungen unterschiedlichen Aufbaues einsetzbar ist.

Die gestellte Aufgabe wird mit der Einstellvorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die für alle Wählklingensätze gemeinsame Einstellvorrichtung mindestens ein elektromagnetisches Einstellorgan aufweist, das zur Einstellung der Wählklingen von einem Musterprogrammträger einer Steuereinrichtung Betätigungssignale erhält. Sie kann dabei als gesondertes tragbares, von Hand an den Selektierapparat jedes Systems passend, lösbar und unter Ausrichtung des mindestens einen elektromagnetischen Einstellorganes auf die Wählklingen des Selektierapparats ansetzbares Gerät ausgebildet sein und elektrische Schaltorgane zur Auslösung des Einstellvorganges und der Eingabe der Systemnummer und Anzeigeeorgane mindestens zur Anzeige der Systemnummer aufweisen.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Einstellvorrichtung erlaubt keine Wählklingenverstellung und damit Musteränderung bei laufender Maschine, entspricht aber den geänderten Einsatz- und Modebedingungen, nach welchen auf Rundstrickmaschinen Stoffe mit einer einheitlichen vorgegebenen kleinrapportigen Musterung bei hoher Maschinenleistung hergestellt werden sollen; und die erfindungsgemäß ausgebildete Einstellvorrichtung löst die gestellte Aufgabe unter Vermeidung von Sonderkonstruktionen von Rundstrickmaschinen. Eine

elektronische Steuereinrichtung wird zum einfachen und schnellen Einstellen der Selektierapparate gemäß einem Musterprogramm eingesetzt. Die Muster sind alle leicht reproduzierbar. Die gemeinsame Einstellvorrichtung läßt sich leicht an unterschiedliche, auf dem Markt befindliche Selektierapparate von Nadelauswahleinrichtungen für Rundstrickmaschinen anpassen und erlaubt in Verbindung mit der Steuereinrichtung, eine mehrsystemige Rundstrickmaschine auf eine aus einer Vielzahl von gespeicherten Gestrickmusterungen auf einfache und sichere Weise umzustellen. Die Rundstrickmaschine selbst ist nur mit den Wählklingensätzen bestückt. Die Einstellvorrichtung mit der zugehörigen Steuereinrichtung ist eine gesonderte, mobil gestaltbare Einheit, die für mehrere Maschinen oder einen ganzen Maschinensaal Verwendung finden kann.

Die Einstellvorrichtung läßt sich so gestalten, daß für jede Wählklinge eines Selektierapparats ein eigenes elektromagnetisches Einstellorgan vorgesehen ist, das elektrisch mit der Steuereinrichtung verbunden ist. Eine solche Einstellvorrichtung erlaubt ein gleichzeitiges Verstellen aller Wählklingen eines Selektierapparats, erfordert aber einen größeren Aufwand in der elektrischen Auswerteschaltung für die einzelnen Musterprogramme. Bei einer bevorzugten Ausführungsform kann die Einstellvorrichtung für jeden Wählklingensatz eines Selektierapparats nur ein einziges Einstellorgan aufweisen, das mittels eines Schrittschaltmotors von Wählklinge zu Wählklinge verstellbar ist. Die etwas größere Einstellzeit pro Wählklingensatz wird hier durch eine Vereinfachung der Steuerschaltung wettgemacht. Die Einstellvorrichtung kann hierbei zweckmäßig für jeden Wählklingensatz einen Stößel aufweisen, der in einem von Wählklinge zu Wählklinge verstellbaren Schlitten gelagert ist und mittels einer sich über die ganze Länge des Schlittenstellweges erstreckenden Schwenkleiste betätigbar ist, auf welche ein stationär angeordneter Elektromagnet einwirkt. Bei Nadelauswahleinrichtungen, die für jedes System mit zwei Sätzen von Wählklingen versehen sind, um eine Auswahl zwischen Stricken, Fang und Nichtstricken zu erlauben, können beide Stößel für die beiden Wählklingensätze in dem verstellbaren Schlitten gelagert und von gesonderten Schwenkleisten beaufschlagbar sein, die ihrerseits durch gesonderte stationäre Elektromagnete beeinflußt sind.

Ein wichtiger Vorteil der erfindungsgemäß ausgebildeten Nadelauswahleinrichtung besteht darin, daß die gemeinsame Einstellvorrichtung mit Schaltorganen und Anzeigeorganen besetzt ist, durch welche die Einstellperson den Einstellvorgang selbst auslösen, kontrollieren und einstellen kann, so daß auch die richtigen Daten für das System, an welchem im Augenblick die gemeinsame Einstell-

vorrichtung angesetzt ist, abgerufen werden, und daß kein System übergangen wird. In Verbindung mit der Steuereinrichtung sind hier also vielseitige Kontrollmöglichkeiten gegeben. Die Einstellvorrichtung kann Tastschalter zur schrittweisen Verstellung der eingestellten und angezeigten Systemzahl in der einen und in der anderen Richtung aufweisen. In der Steuereinrichtung, mit welcher die Einstellvorrichtung über ein mehradriges Kabel verbunden ist, wird vorteilhafterweise ein Programmspeicher vorgesehen, in welchen von einem die Daten mehrerer Gestrickmuster enthaltenden Musterspeicher, der die Form eines Festspeichers, eines Magnetbandspeichers oder einer Speicherdiskette aufweisen kann, die Daten eines zu fertigenden Musters einschreibbar und aus welchem sie wieder auslesbar oder löschar sind.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Nadelauswahleinrichtung mit der erfindungswesentlichen Einstellvorrichtung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Gesamtdarstellung der Steuereinrichtung der Nadelauswahleinrichtung mit an einem Selektierapparat angesetzter Einstellvorrichtung;

Fig. 2 eine gegenüber Fig. 1 vergrößerte Einzeldarstellung der an einem Selektierapparat angesetzten Einstellvorrichtung mit einem Teilradialschnitt durch den Nadelzylinder einer Rundstrickmaschine;

Fig. 3 einen horizontalen Teilschnitt entlang der Linie III - III durch den Nadelzylinder und durch die Selektierapparate von drei einander benachbarten Systemen der Rundstrickmaschine;

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Umfangslinie IV - IV in Fig. 3;

Fig. 5 eine schematische Schloßkurvendarstellung, aus welcher die drei möglichen und durch die beiden Wählklingensätze eines jeden Systemes der Rundstrickmaschine wählbaren Nadelbetriebsstellungen ersichtlich sind;

Fig. 6 eine Einzelseitenansicht der Einstellvorrichtung bei abgenommener Seitenwandung in einer gegenüber den Fig. 1 und 2 um 180° gedrehten Stellung;

Fig. 7 einen Schnitt durch die Einstellvorrichtung entlang der Linie VII - VII in Fig. 6;

Fig. 8 eine Draufsicht auf die Rückseite des Gehäuses der Einstellvorrichtung in Richtung des Pfeiles VIII in Fig. 6;

Fig. 9 einen der Fig. 7 entsprechenden Querschnitt durch eine Einstellvorrichtung für verschwenkbare Wählklingen.

Die Fig. 1 und 2 zeigen im Radialschnitt von einer mehrsystemigen Rundstrickmaschine den unteren Teil 10.1 des Nadelzylinders 10. In diesem

unteren Teil 10.1 sind Musterplatinen 11 um ihr unteres Ende 11.1 verschwenkbar gelagert. Das obere Ende der Musterplatinen 11 ist zu einem Gabelkopf 11.3 gestaltet, in welchen der Fuß eines Nadelstößers 12 eingreift, der mit einem Steuerfuß 13 versehen ist, über welchen er längsverstellbar ist. Schloßteile 14 zur Steuerung der Längsbewegung der Nadelschieber 12 sind an einem stationären Schloßring 15 befestigt. Die Nadelstößer 12 liegen mit ihrem Kopfteil 12.1 jeweils gegen das innere Ende einer Stricknadel 16 an. Von der Rundstrickmaschine ist außerdem ein stationärer Tragring 17 ersichtlich, auf welchem an jedem System der Rundstrickmaschine der Fußteil 18 eines Selektierapparats 19 befestigt ist.

In den Fig. 1 und 2 ist eine an den Selektierapparat 19 angesetzte Einstellvorrichtung 20 dargestellt, die über ein mehradriges Kabel 21 mit einer in Fig. 1 eingezeichneten Steuereinrichtung 22 verbunden ist.

An jedem der in bekannter Weise gleichmäßig über den Umfang der Rundstrickmaschine verteilten Systemen ist ein Selektierapparat 19 fest installiert. Wie die Schnittdarstellung der Fig. 3 zeigt, weist jeder Selektierapparat 19 zwei nebeneinander angeordnete Sätze von übereinander angeordneten und parallel zueinander verlaufenden Wähklingsen 23 und 24 auf, von denen jede auf eine von mehreren in Fig. 4 bezeichneten Höhenlagen a, b, c, d, e, usw. ausgerichtet ist, in denen die Musterplatinen 11 mit einem Musterfuß 11.2 versehen sein können. Die Musterplatinen mit Musterfüßen 11.2 in unterschiedlichen Höhenlagen a, b, c, usw. können gemäß Fig. 4 im Nadelzylinderteil 10.1 so nebeneinander eingesetzt werden, daß die Musterfüße 11.2 benachbarter Musterplatinen 11 schräge Versatzlinien 25 am Umfang des Nadelzylinders bilden. Sie können auch dachförmige Versatzlinien bilden, wie dies beispielsweise aus Fig. 6 der DE-OS 19 53 180 ersichtlich ist. Alle Wähklingsen 23 und 24 lassen sich radial zum Nadelzylinderteil 10.1 zwischen einer Ruhestellung, welche in Fig. 3 die Wähklingsen 23, 24 des linken Selektierapparats 19 einnehmen, und einer Betriebsstellung, welche in Fig. 3 die Wähklingsen 23 des mittleren Selektierapparats 19 einnimmt, verstellen und in beiden Stellungen mittels allen Wähklingsen 23 oder 24 eines Wähklingsensatzes gemeinsamer Riegelstege 26 sichern. In ihrer Betriebsstellung wirken die Wähklingsen 23 und 24 auf die Musterfüße 11.2 der Musterplatinen 11 ein und bringen dadurch die Musterplatinen 11 in eine bestimmte Schwenkstellung, die sich auf die Nadelstößer 12 überträgt. Befinden sich beide Sätze von Wähklingsen 23 und 24 in ihrer Ruhestellung, wie dies der in Fig. 3 linke Selektierapparat 19 zeigt, bleiben die Musterplatinen 11 unbeeinflusst. Die Nadelstößer befinden sich dann in einer in Fig. 2 nicht darge-

stellten Stellung, in welcher ihre Steuerfüße 13 auf die Schloßteile 14 auflaufen und bis in eine Strickposition für die Nadeln bewegt werden, wie dies im linken Teil der Fig. 5 dargestellt ist.

Sind in den Selektierapparaten 19 in den beiden Wähklingsensätzen eine Wähklingsen 23 in ihrer Betriebsstellung und die zugehörige Wähklingsen 24 in ihrer Ruhestellung, wie dies im mittleren Selektierapparat 19 der Fig. 3 dargestellt ist, werden die der betreffenden Wähklingsen 23 der Höhenlage a, b, c, usw. entsprechend zugeordneten Musterplatinen 11 in die aus Fig. 2 ersichtliche Schwenklage gebracht, durch welche der zugeordnete Nadelstößer 12 aus dem Einflußbereich der Schloßteile 14 verschwenkt wird. Der Steuerfuß 13 der Nadelstößer 12 läuft dann hinter dem Schloßteil 14 vorbei und bleibt in einer Position "Nichtstricken" für die zugeordnete Nadel. Diese sog. Rundlaufposition des Steuerfußes 13 des Nadelstößers 12 ist im mittleren Teil der Fig. 5 dargestellt.

Wird dagegen bei zwei einander zugeordneten Wähklingsen 23 und 24 der beiden Wähklingsensätze die Wähklingsen 23 in ihrer Ruhestellung gehalten und die Wähklingsen 24 in ihre Betriebsstellung gebracht, wie dies in dem rechten Selektierapparat 19 der Fig. 3 dargestellt ist, werden die betroffenen Musterplatinen 11 über ihre Musterfüße 11.2 erst in einer Position erfaßt, in welcher der zugehörige Nadelstößer 12 mit seinem Steuerfuß 13 durch die Schloßteile 14 bereits in die sog. Fangposition längsbewegt worden ist, und dann erst aus dem Einflußbereich der Schloßteile 14 gebracht. Die zugehörige Nadel 16 wird in der Fangposition geführt. Diese Situation ist im rechten Teil der Fig. 5 dargestellt.

Die Verstellung der einzelnen Wähklingsen 23, 24 der beiden Wähklingsensätze eines jeden Selektierapparats 19 wird mittels der Einstellvorrichtung 20 bewirkt, die gemäß Fig. 1 und 2 lagegenau an jeden Selektierapparat 19 ansetzbar und mittels einer Feder 27 einrastbar ist. Der Aufbau der Einstellvorrichtung 20 wird nachfolgend anhand der Fig. 6 bis 8 erläutert. Innerhalb eines Gehäuses 28, das auf der Seite 29 seiner Anlage gegen die Selektierapparate 19 offen ist, sind nebeneinander zwei Elektromagnete 30 und 31 stationär angeordnet, die mit ihrem Anker 30.1, 31.1 jeweils auf eine Schwenkleiste 32 oder 33 einwirken, die sich über die ganze Länge des Gehäuses 28 erstreckt und um eine Achse 34 oder 35 verschwenkbar ist. Parallel zu den Schwenkachsen 34 und 35 verlaufen im Gehäuse zwei Führungsstangen 36 und 37, auf denen ein Schlitten 38 verschiebbar gelagert ist. In dem Schlitten 38 sind nebeneinander zwei Stößel 39 und 40 jeweils gegen die Kraft von Rückstellfedern verschiebbar gelagert.

Gemäß Fig. 6 greifen an dem Schlitten 38 die beiden Enden eines Zahnriemens 41 an, der über

eine obere Umlenkrolle 42 und eine untere Umlenkrolle 43 zu einem Zahnritzel 44 geführt ist, das auf der Welle eines im Gehäuse 28 stationär angeordneten Schrittschaltmotors 45 befestigt ist. Mit jedem Schaltschritt des Schrittschaltmotors 45 läßt sich der Schlitten 38 in der einen oder anderen richtung, also auf den Führungsstangen 36 und 37 nach oben oder nach unten, jeweils um eine Strecke verstellen, die dem Abstand der Höhenlagen a, b, c, usw. der Musterfüße 11.2 der Musterplatten 11 entspricht. Bei der Verstellung des Schlittens 38 gleitet das innere Ende 39.1 des Stößels 39 entlang der Schwenkleiste 32, und das innere Ende 40.1 des anderen Stößels 40 gleitet entlang der anderen Schwenkleiste 33. Die beiden Stößel 39 und 40 sind also in jeder Stellung des Schlittens 38 in Anlage gegen die Schwenkleisten 32 oder 33, die mittels der Elektromagnete 30 oder 31 aus einer Ruhestellung, welche die Schwenkleiste 33 in Fig. 7 einnimmt, in eine Betriebsstellung, welche die Schwenkleiste 32 in Fig. 7 einnimmt, verschwenkbar sind. In der Betriebsstellung der Schwenkleisten wird der zugehörige Stößel - in Fig. 7 der Stößel 39 - gegen Federkraft nach vorn in eine Stellung geschoben, in welcher er bei an einem Selektierapparat 19 angesetzter Einstellvorrichtung 20 eine Wählklinge 23 oder 24 in ihre Betriebsstellung drückt. Geht der Stößel 40 nach vorn, wird die Wählklinge 24 in die Betriebsstellung gedrückt.

Über das mehradrige Kabel 21 sind nicht nur der Schrittschaltmotor 45 und die beiden Elektromagnete 30 und 31 mit der aus Fig. 1 ersichtlichen Steuereinrichtung 22 verbunden, sondern auch noch aus Fig. 8 ersichtliche, in der Rückwandung 28.1 des Gehäuses 28 angeordnete elektrische Schaltteile und Anzeigeteile, nämlich eine Starttaste 46, eine Aufschalttaste 47, eine Rückschalttaste 48 sowie eine Leuchtdiodenanzeige 49. Mittels der beiden Tasten 47 und 48 läßt sich schrittweise die Zahl des Systemes der Rundstrickmaschine einstellen, deren Wählklingen eingestellt werden sollen. Die eingestellte Systemzahl wird in der Leuchtdiodenanzeige 49 erkennbar. Nach dieser Einstellung und nach dem Ansetzen der Einstellvorrichtung an den Selektierapparat 19 des gewählten Systemes der Rundstrickmaschine wird durch Drücken der Starttaste 46 der Einstellvorgang ausgelöst. Dabei wird der Schlitten 38 aus einer unteren Ausgangsstellung, in welche er nach Abschluß einer jeden Einstellung zurückkehrt, mittels des Schrittschaltmotors 35 von einer Höhenlage a, b, c, usw. zur nächsten Höhenlage verstellt, wobei in jeder Höhenlage entsprechend einem einzustellenden Gestrickmuster, das auf der Rundstrickmaschine gefertigt werden soll, der Elektromagnet 30 und/oder 31 betätigt oder nicht betätigt und dementsprechend die Wählklinge 23 und/oder 24 in

ihre Betriebsstellung verschoben wird oder in ihrer Ruhestellung verbleibt. Vor dem Beginn des Einstellvorganges werden die beiden Klingensätze natürlich durch Lösen der Riegelleisten 26 zur Verstellung freigegeben und alle Wählklingen z. B. manuell in die Ruhelage gebracht. Wenn die ganzen Wählklingsätze durchlaufen sind, werden die Wählklingen in ihrer neuen Einstellung durch die Riegelleisten 26 gesichert und wird die Einstellvorrichtung 20 wieder vom Selektierapparat 19 abgenommen und am nächsten einzustellenden System angebracht, dessen Zahl über die Tasten 47 und 48 eingegeben und in der Leuchtdiodenanzeige 49 zur Anzeige gebracht wird, bevor dort über die Starttaste 46 der schrittweise Einstellvorgang der Wählklingen 23 und 24 ausgelöst wird, die nach Beendigung des Einstellvorganges mittels der Riegelleisten 26 in der neu eingestellten Lage gesichert werden.

Die Schaltimpulse für den Schrittschaltmotor 45 und für die beiden Elektromagnete 30 und 31 der Einstellvorrichtung 20 kommen über das mehradrige Kabel 21 aus einem Programmspeicher 50 der in Fig. 1 dargestellten Steuereinrichtung 22. In den Programmspeicher 50 läßt sich entweder aus einem Festspeicher 51, der Teil einer Musteranlage sein kann, oder über ein Diskettenlaufwerk 52 von einer Diskette als mehrere Gestrickmuster enthaltendem Musterspeicher ein einzelnes Muster einspeichern, dessen Nummernbezeichnung über eine Tastatur 53 der Steuereinrichtung 22 eingegeben und an einem Anzeigeteil 54 der Steuereinrichtung 22 zur Kontrolle angezeigt werden kann. Im Anzeigeteil 54 können gleichzeitig auch noch die Systemnummer und die in der Einstellvorrichtung 20 vom Schlitten 38 augenblicklich eingenommene Wählklingen-Höhenlage a, b, c, usw. angezeigt werden. Mit dem Tastenfeld 53 können bestimmte Programme gewählt werden, wie das bereits erwähnte Einlesen von Gestrickmusterdaten in den Programmspeicher 50, ein Rücklesen der Daten aus dem Programmspeicher 50 oder ein Löschen der Daten aus dem Programmspeicher 50. Fig. 1 zeigt noch Anzeigelampen 55 zur Bezeichnung eingestellter Programme und zusätzliche Tasten 56 und 57, beispielsweise zur Umschaltung des Anzeigeteiles 54 zwischen einzelnen Anzeigearten.

Die Einstellvorrichtung 20 läßt sich an unterschiedliche Wählklingenausbildungen und damit an verschiedene Arten von Nadelauswahleinrichtungen anpassen. Beispielsweise zeigt Fig. 9 schematisch den Aufbau einer Einstellvorrichtung 20', die zur Einstellung von als Drehschieber ausgebildeten Wählklingen 60 dient, wie sie in der DE-PS 32 22 744 in ihrer Funktionsweise beschrieben sind. Hier sind auf einem höhenverstellbaren Schlitten 38' mittels zweier Elektromagnete 30', 31' über um Achsen 34', 35' verschwenkbare Schwenkleisten

32', 33' betätigbare Schrägstößel 58 und 59 gelagert, welche auf die um eine Achse 61 verschwenkbaren Wählklingen 60 in der einen oder anderen Schwenkrichtung einwirken können.

Ansprüche

1. Einstellvorrichtung für Nadelauswahleinrichtungen, insbesondere für Selektierapparate mehrsystemiger Rundstrickmaschinen, mit mindestens einem Satz pro System von parallel zueinander angeordneten, zwischen einer Ruhestellung und einer Betriebsstellung verstellbaren und in den beiden Stellungen gemeinsam verriegelbaren Wählklingen, die jeweils auf Musterfüße von Musterplatinen einwirken können, welche die Nadeln in verschiedene Betriebsstellungen steuern, dadurch gekennzeichnet, daß die für alle Wählklingensätze (23, 24, 60) gemeinsame Einstellvorrichtung (20, 20') mindestens ein elektromagnetisches Einstellorgan (30, 31, 30', 31') aufweist, das zur Einstellung der Wählklingen (23, 24, 60) von einem Musterprogrammträger (50) einer Steuereinrichtung (22) Betätigungssignale erhält.

2. Einstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie als gesondertes tragbares, von Hand an den Selektierapparat (19) jedes Systems passend, lösbar und unter Ausrichtung mindestens eines elektromagnetisch beeinflussten Einstellorgans (39, 40; 58, 59) auf die Wählklingen (23, 24; 60) des Selektierapparats (19) ansetzbares Gerät ausgebildet ist.

3. Einstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie elektrische Schaltorgane (46 - 48) zur Auslösung des Einstellvorganges und der Eingabe der Systemnummer und Anzeigeorgane (49) mindestens zur Anzeige der Systemnummer aufweist.

4. Einstellvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie für jede Wählklinge (23, 24) eines Selektierapparats (19) ein eigenes elektromagnetisches Einstellorgan aufweist, das elektrisch mit der Steuereinrichtung (22) verbunden ist.

5. Einstellvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie für jeden Satz von Wählklingen (60) eines Selektierapparats (20') nur ein einziges Paar von Einstellorganen (58, 59) aufweist, das mittels eines Schrittschaltmotors von Wähklinge (60) zu Wählklinge (60) verstellbar ist (Fig. 9).

6. Einstellvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie für jeden Satz von Wählklingen (23, 24) eines Selektierapparats (19) nur ein einziges Einstellorgan (39, 40) aufweist, das mittels eines Schrittschaltmotors (45) von Wähklinge zu Wähklinge verstellbar ist.

7. Einstellvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie für jeden Satz von Wählklingen (23, 24) einen in einem von Wählklingen zu Wählklinge derstellbaren Schlitten (38) gelagerten Stößel (39, 40) aufweist, der mittels einer sich über die ganze Länge des Schlittenverstellweges erstreckenden Schwenkleiste (32, 33) betätigbar ist, auf welche ein stationär angeordneter Elektromagnet (30, 31) einwirkt.

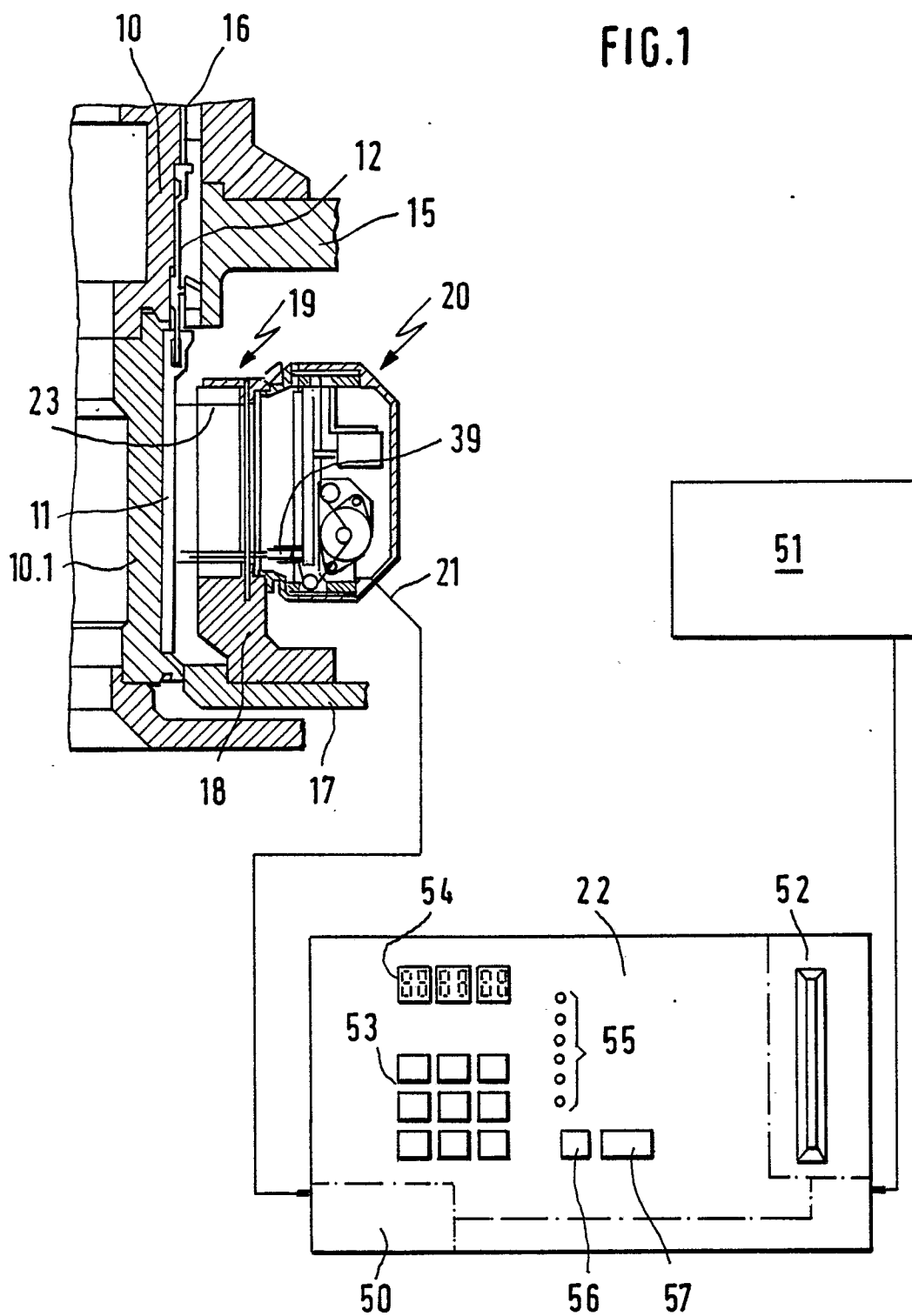
8. Einstellvorrichtung nach Anspruch 6 und 7, mit zwei Sätzen von Wählklingen für jedes System der Rundstrickmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß beide Stößel (39, 40) für die beiden Sätze von Wählklingen (23, 24) in dem verstellbaren Schlitten (38) gelagert und von gesonderten Schwenkleisten (32, 33) beaufschlagbar sind, die ihrerseits durch gesonderte stationäre Elektromagnete (30, 31) beeinflusst sind.

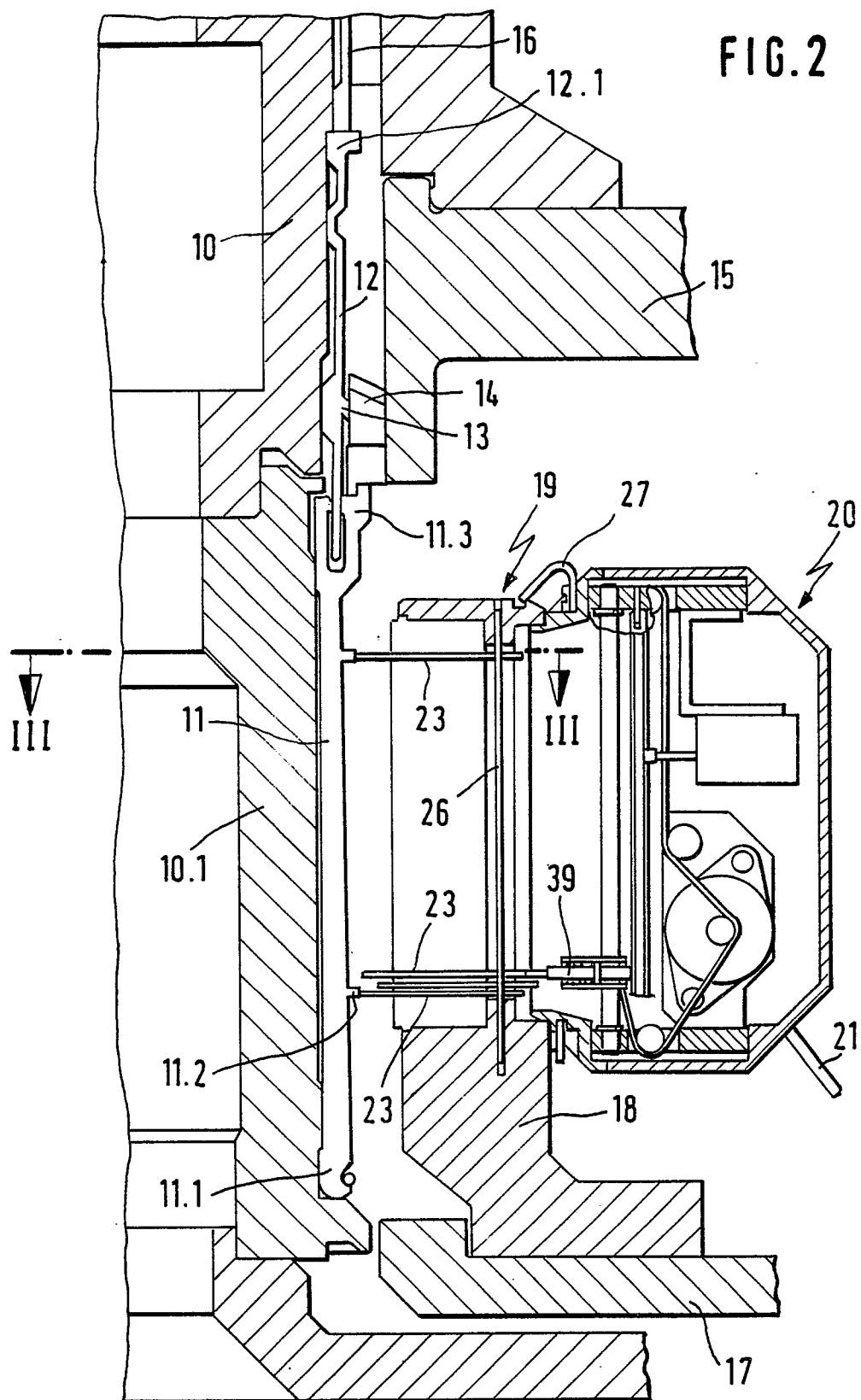
9. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das verstellbare Einstellorgan oder der ihn tragende Schlitten (38, 38') mittels eines Zahnriemens (41) mit dem stationär im Einstellvorrichtungsgehäuse (28) angeordneten Schrittschaltmotor (45) antriebsmäßig verbunden ist.

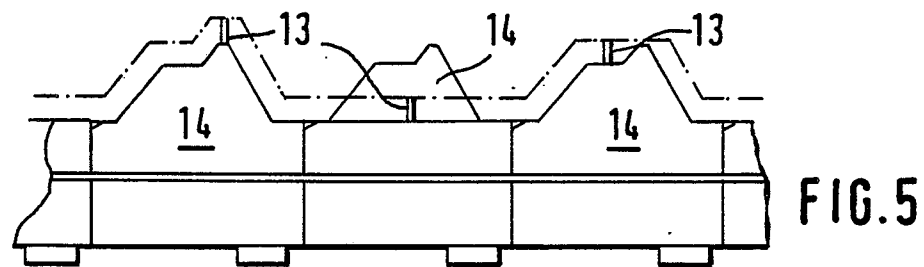
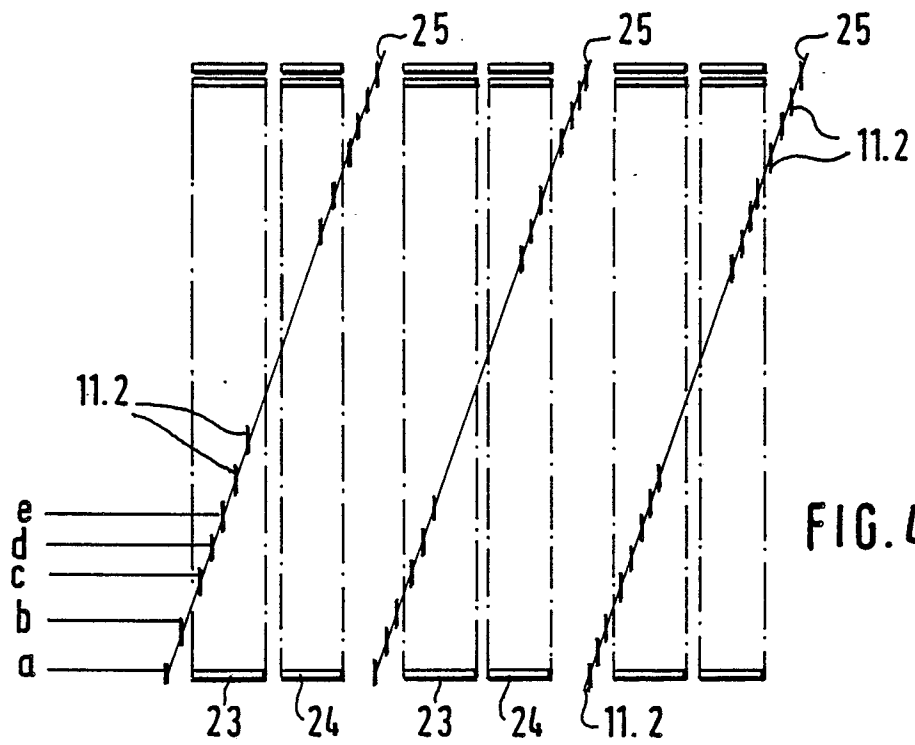
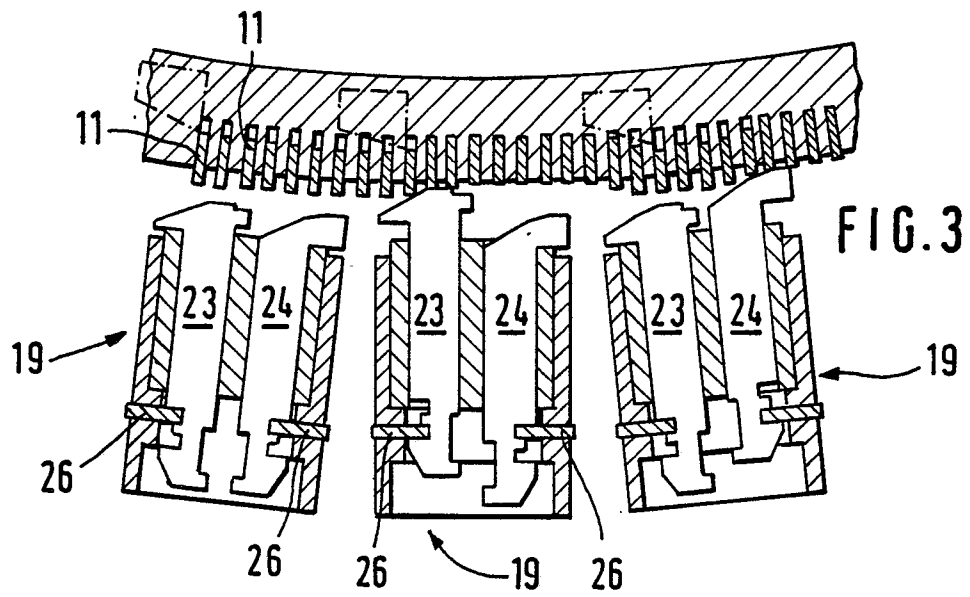
10. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie Tastschalter (47, 48) zur schrittweisen Verstellung der eingestellten und angezeigten Systemzahl in der einen und in der anderen Richtung aufweist.

11. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (22), mit welcher die Einstellvorrichtung (20, 20') über ein mehradriges Kabel (21) verbunden ist, einen Programmspeicher (50) aufweist, in welchen von einem die Daten mehrerer Gestricksmuster enthaltenden Musterspeicher (51) die Daten eines zu fertigenden Musters einschreibbar und aus welchem sie wieder auslesbar oder löschar sind.

FIG.1







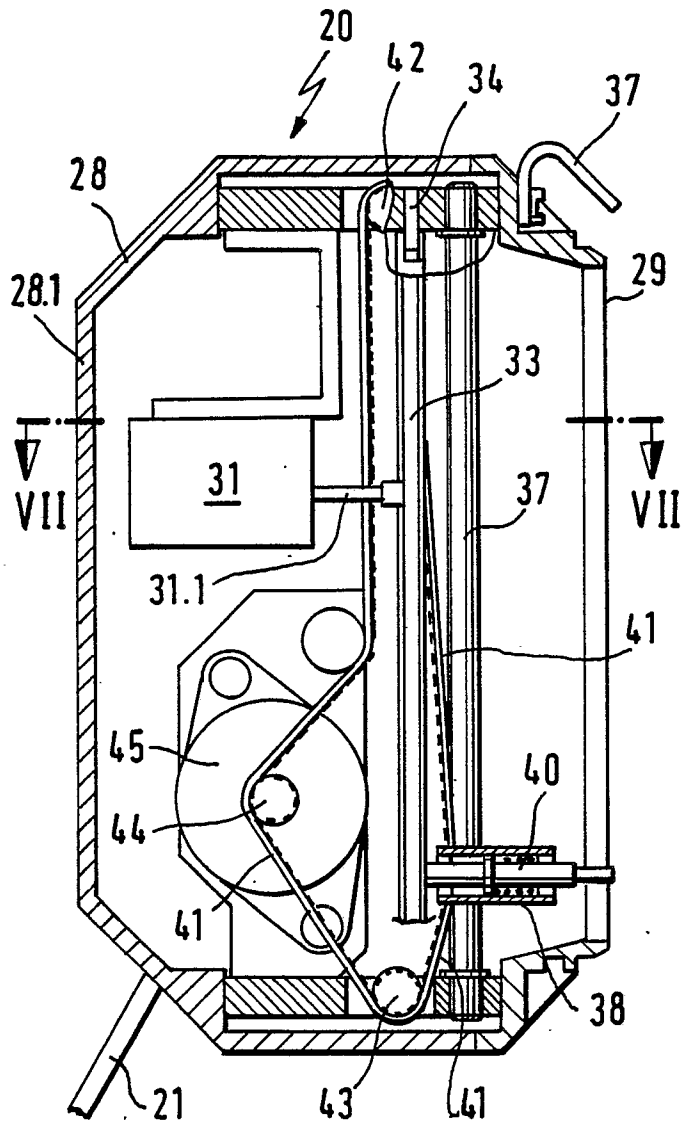


FIG. 6

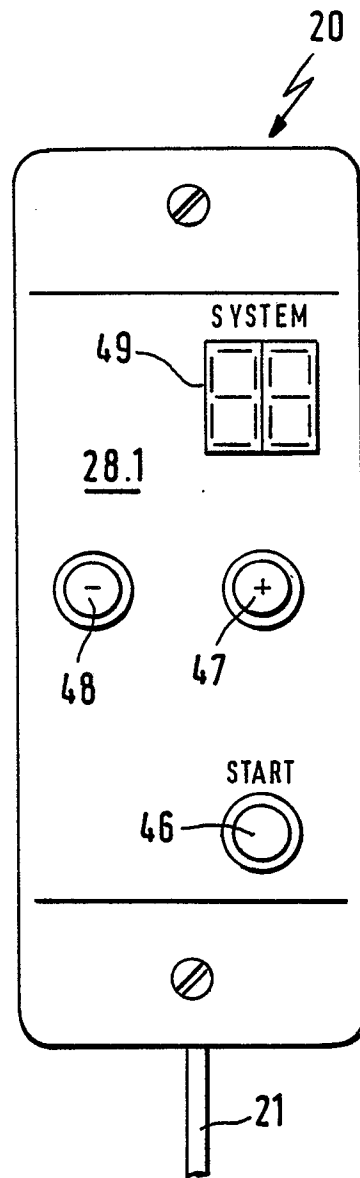
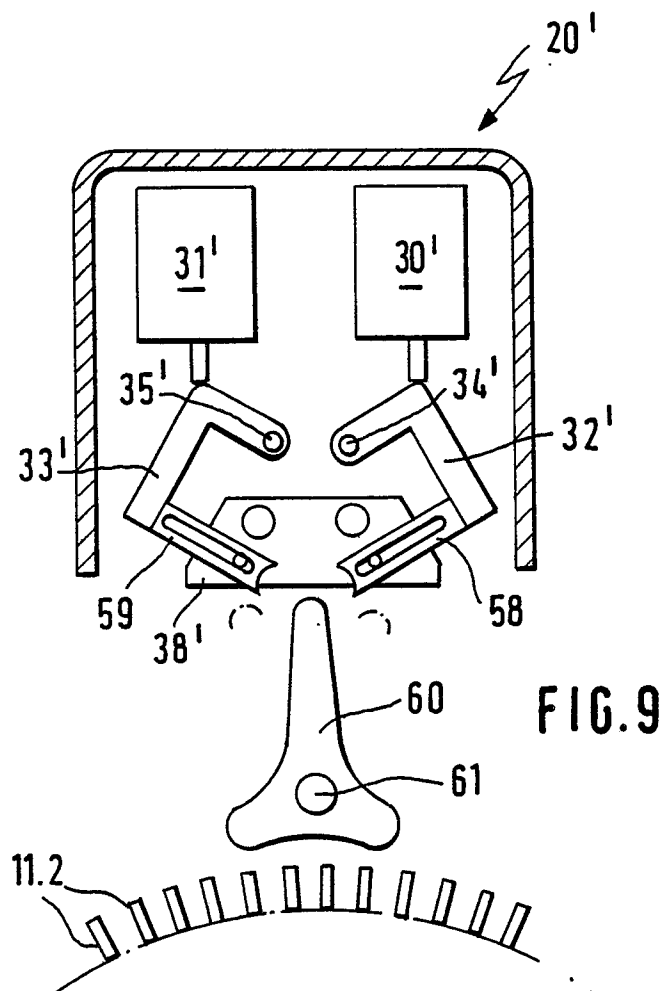
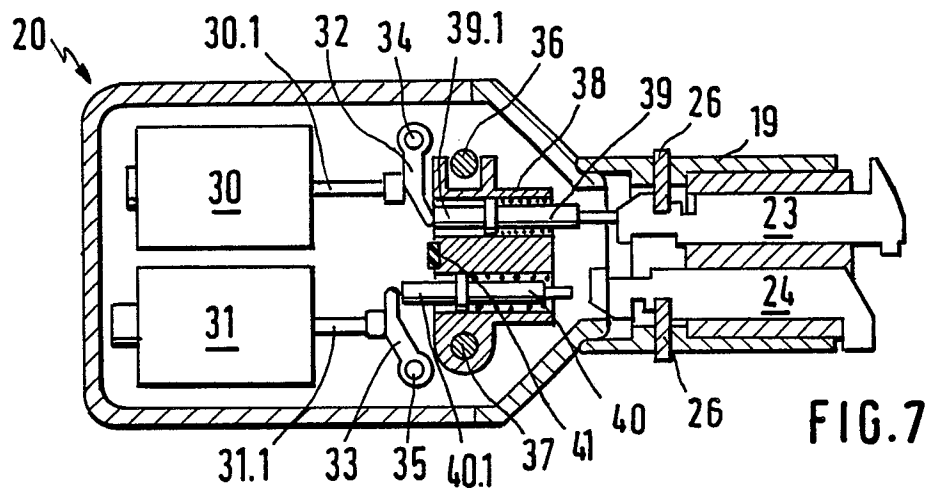


FIG. 8





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	US-A-3 263 453 (CARROTTE) * Spalte 1, Zeilen 42-66; Spalte 3, Zeile 33 - Spalte 4, Zeile 18; Ansprüche 1,4; Figuren 1-5 *	1,2,4	D 04 B 37/00
A	EP-A-0 026 425 (COSTRUZIONI MECANICHE LONATI S.p.A.) * Seite 13, Zeilen 12-20; Seite 14, Zeile 9 - Seite 15, Zeile 22; Figuren 9,11 *	1,11	
A	FR-A-2 077 580 (TRABAL S.A.)		
A	FR-A-2 212 834 (TORAY TEXTILES INC.)		
A	CH-A- 346 641 (VEB FAHRRADWERK ELITE-DIAMANT)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 04 B D 03 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-11-1988	Prüfer VAN GELDER P.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	