

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 88114656.7

(51) Int. Cl. 4: **D04B 15/68**

(22) Anmeldetag: 08.09.88

(30) Priorität: 23.09.87 DE 3731891

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 29.03.89 Patentblatt 89/13

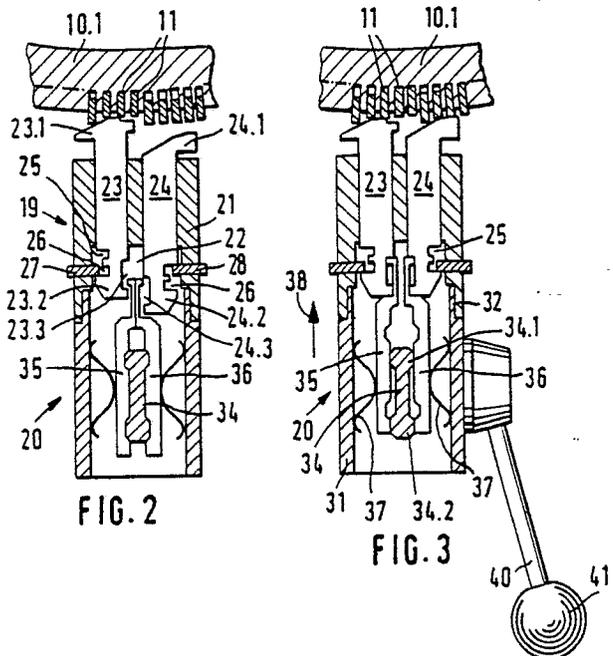
(72) Erfinder: **Schick, Wilfried**
 Hölderlinstrasse 7
 D-7474 Bitz(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH ES GB IT LI

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

(54) **Rückstellvorrichtung für Selektierapparate von Rundstrickmaschinen.**

(57) Die an die Selektierapparate (19) ansetzbare Rückstellvorrichtung (20) weist mindestens einen Schieber (35, 36) auf, der sowohl mittels einer Druckfläche (35.1, 36.1) als auch mittels einer an einem Hakenende (35.2, 36.2) ausgebildeten Rückzugsfläche auf sämtliche Wähklingen (23, 24) eines Wähklingensatzes einwirken und somit die Wähklingen sowohl in ihre Betriebsstellung als auch in ihre Ruhestellung bewegen kann.



EP 0 308 734 A2

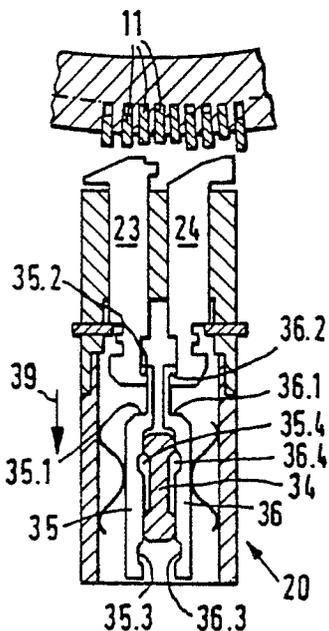


FIG. 4

Rückstellvorrichtung für Selektierapparate von Rundstrickmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Rückstellvorrichtung für Selektierapparate der Nadelauswahleinrichtung mehrsystemiger Rundstrickmaschinen, pro Selektierapparat mit mindestens einem Satz von parallel zueinander angeordneten, zwischen einer Ruhestellung und einer Betriebsstellung verstellbaren und in beiden Stellungen gemeinsam verriegelbaren Wähklingen, die jeweils auf Musterfüße von Musterplatinen einwirken und die mittels einer elektromagnetischen Einstellvorrichtung mustergemäß aus ihrer Ruhestellung in die Betriebsstellung bewegbar sind.

Selektierapparate der genannten Art werden in Nadelauswahleinrichtungen für eine Einzelnadelauswahl begrenzter Mustergröße mit regelmäßiger Wiederholung des Musters nach einer Maschinenumdrehung eingesetzt. Das Muster ist im Selektierapparat fest vorgegeben. Die Musterhöhe ist durch die Systemzahl der Maschine und die Musterbreite ist durch die Anzahl der Musterfüße der Musterplatinen begrenzt.

Die mustergemäße Einstellung der Selektierapparate erfolgt an der Rundstrickmaschine. Hierzu ist in der älteren Patentanmeldung P 37 27 155.5 eine Einstellvorrichtung vorgeschlagen worden, die am Selektierapparat eines jeden Systemes wahlweise zum Einstellen der Wähklingen ansetzbar ist. Vor dem Einstellen der Wähklingen der Selektierapparate müssen die Wähklingen alle in eine gemeinsame Ausgangsstellung gebracht werden, in welcher sie im Einflußbereich der ansetzbaren Einstellvorrichtung liegen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rückstellvorrichtung zu schaffen, mit welcher die Wähklingen der Selektierapparate bei einem Musterwechsel an der Rundstrickmaschine rasch und sicher in die gemeinsame Ruhestellung zurückführbar sind.

Die gestellte Aufgabe wird bei Selektierapparaten der eingangs genannten Art mit einer Rückstellvorrichtung gelöst, die erfindungsgemäß ein anstelle einer Einstellvorrichtung an die Selektierapparate ansetzbares Gehäuse aufweist, in welchem für jeden Wähklingensatz ein in der Verstellrichtung der Wähklingen verstellbarer Schieber gelagert ist, der eine auf alle Wähklingen des Wähklingensatzes einwirkende Druckfläche und eine ebenfalls auf alle Wähklingen einwirkende Rückzugsfläche aufweist. Die Rückzugsfläche des Schiebers kann zweckmäßig an einem Hakenende des Schiebers ausgebildet sein, und der Schieber kann in Abschnitten seines Verstellweges zusätzlich quer zur Verstellrichtung der Wähklingen bewegbar angeordnet sein.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Rückstellvorrichtung kann - wie die vorstehend erwähnte gemeinsame elektromagnetische Einstellvorrichtung - nacheinander an alle Selektierapparate angesetzt werden, um die Wähklingen der Selektierapparate aus einer vorhandenen Mustereinstellung alle in eine Ruhestellung für eine erneute Musterauswahl mittels der Einstellvorrichtung zurückzubewegen. Ein besonderer Vorteil liegt darin begründet, daß der Schieber nicht nur eine Rückzugsfläche aufweist und damit die in einer Betriebsstellung befindlichen Wähklingen erfassen und in die Ruhestellung zurückführen kann, sondern daß der Schieber zusätzlich eine Druckfläche aufweist, mit welcher er auch auf die in einer Ruhestellung verbliebenen Wähklingen einwirken und sie in Richtung auf ihre Betriebsstellung bewegen kann. Dabei kann das Rückstellen der Wähklingen erfindungsgemäß nach folgenden Verfahrensschritten ablaufen:

a) Entriegeln aller Wähklingen des Selektierapparates;

b) Bewegen des mindestens einen Schiebers in Richtung auf die Musterplatinen und Verschieben aller in Ruhestellung stehender Wähklingen mittels der Druckfläche des Schiebers unter Beaufschlagung der Musterfüße der Musterplatinen;

c) Zurückbewegen des querverstellten Schiebers in umgekehrter Richtung unter Erfassung aller Wähklingen mittels der Rückzugsfläche und Rückstellung aller Musterplatinen aus der gemeinsamen Betriebsstellung in eine gemeinsame Ruhestellung im Einflußbereich einer an den Selektierapparat ansetzbaren elektromagnetischen Einstellvorrichtung;

d) Verriegeln aller Wähklingen in der neuen Einstelllage.

Durch das anfängliche Verstellen auch der in ihrer Ruhestellung verbliebenen Wähklingen in ihre Betriebsstellung durch den Schieber werden alle im Bereich des Selektierapparates sich befindlichen Musterplatinen und Nadelstößler in eine Auswahlstellung im Nadelzyinder radial einwärts verstellt. In dieser Stellung verbleiben die Musterplatinen und Nadelstößler, wenn nachfolgend die Wähklingen alle in die Ruhestellung zurückgezogen werden. Die zur Neueinstellung der Selektierapparate angesetzte Einstellvorrichtung muß mit ihrem elektromagnetischen Einstellorgan oder ihren Einstellorganen lediglich die Wähklingen in ihre Betriebsstellung vorschieben und keine Zusatzkräfte zum Mitverstellen der Musterplatinen und Nadelstößler aufbringen. Dadurch ist eine sichere

Wählklingen-Auswahl ohne besonders große Magnetkräfte gewährleistet.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Rückstellvorrichtung für Selektierapparate mit zwei Wählklingensätzen anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 einen Teilradialschnitt durch den Nadelzylinder und den Schloßmantel einer Rundstrickmaschine im Bereich eines Selektierapparates mit angesetzter Rückstellvorrichtung;

Fig. 2 einen Horizontalschnitt durch den Selektierapparat und die angesetzte Rückstellvorrichtung entlang der Linie II - II in Fig. 1 mit der Rückstellvorrichtung in Ruhestellung;

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Schnittdarstellung mit vorgeschobenen Schiebern der Rückstellvorrichtung;

Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Schnittdarstellung mit zurückgezogenen Schiebern der Rückstellvorrichtung und mit den Wählklingen des Selektierapparates in Ruhestellung.

Die Radialschnittdarstellung der Fig. 1 zeigt von einer mehrsystemigen Rundstrickmaschine den unteren Teil 10.1 des Nadelzylinders 10. Im unteren Teil 10.1 des Nadelzylinders sind Musterplatinen 11 um ihr unteres Ende 11.1 verschwenkbar gelagert. Das obere Ende der Musterplatinen 11 ist als Gabelkopf 11.3 ausgebildet, in welchen das untere Ende 12.1 eines im Nadelzylinder 10 längsverschiebbar und verschwenkbar gelagerten Nadelstößers 12 eingreift, der mit einem Steuerfuß 12.2 versehen ist und der mit einem Kopfteil 12.3 am unteren Ende einer nicht vollständig dargestellten Stricknadel 13 anliegt. Von der Rundstrickmaschine ist außerdem ein Schloßring 15 mit an diesem Schloßring befestigten, zur Steuerung der Längsbewegung der Nadelstößers 12 dienende Schloßteile 14 dargestellt. Außerdem ist ein stationärer Tragring 17 ersichtlich, auf welchem der Fuß 16 eines Selektierapparates 19 befestigt ist. An den Selektierapparat 19 ist eine Rückstellvorrichtung 20 angesetzt. Wie die Horizontalschnittdarstellungen der Fig. 2 bis 4 zeigen, weist der Selektierapparat 19 zwei nebeneinander angeordnete Sätze von übereinander angeordneten und parallel zueinander verlaufenden Wählklingen 23 und 24 auf, die in dem Gehäuse 21 des Selektierapparates 19 unter Freilassung eines Zwischenraumes 22 radial zum Nadelzylinder verstellbar gelagert sind. Jede Wählklinge 23, 24 eines Wählklingensatzes ist in bekannter Weise auf eine Höhenlage ausgerichtet, in denen die Musterplatinen 11 mit einem Musterfuß 11.2 versehen sein können. In Fig. 1 ist ein Musterfuß 11.2 in der obersten Höhenlage und ein Musterfuß 11.2 einer anderen Musterplatine 11 in

der untersten Höhenlage eingezeichnet, jeweils in Verbindung mit einer auf ihn einwirkenden Wählklinge 23 eines der beiden Wählklingensätze.

Die Wählklingen 23 und 24 der beiden Wählklingensätze weisen jeweils einen mit einer Auflaufschräge für die Musterfüße 11.2 der Musterplatinen 11 versehenen Auflaufkopf 23.1, 24.1, Aufschlagenden 23.2, 24.2 für ein Verstellorgan einer nicht dargestellten Einstellvorrichtung und jeweils zwei seitliche Rastkerben 25 und 26 für eine dem ganzen Wählklingensatz gemeinsame Verriegelungsleiste 27 oder 28 auf. Die Wählklingen sind jeweils zwischen einer Ruhestellung, in welcher sich in Fig. 2 die Wählklinge 24 befindet, und einer Betriebsstellung, in welche die in Fig. 2 links dargestellte Wählklinge 23 vorgeschoben ist, verstellbar und in diesen beiden Stellungen jeweils mittels der Verriegelungsleisten 27 oder 28 verriegelbar. Die Verriegelungsleisten 27 und 28 lassen sich jeweils mittels einer aus Fig. 1 ersichtlichen gekröpften, in einem Griffkopf 29 endenden Schaltstange 30 zwischen ihrer Riegelstellung und ihrer Freigabestellung bewegen. In den Fig. 2 bis 4 sind die Verriegelungsleisten 27 und 28 jeweils in ihrer Freigabestellung dargestellt.

Aus den Fig. 2 bis 4 ist auch der Aufbau der Rückstellvorrichtung 20 ersichtlich. Ihre Einzelteile sind der besseren Übersichtlichkeit wegen auf die Fig. 3, 4 verteilt bezeichnet. Sie weist ein Gehäuse 31 auf, das mit gestuften Wandungsteilen 32 an das nach hinten offene Gehäuse des Selektierapparates 19 zentriert ansetzbar und mittels einer aus Fig. 1 ersichtlichen Rastklinke 33 befestigbar ist. Im Gehäuse 31 erstreckt sich über die ganze Länge eine zentrale Steuerplatte 34, die an ihrem vorderen und an ihrem hinteren Ende jeweils zu einem Keilflächenkopf 34.1 und 34.2 verbreitert ist. Zu beiden Seiten der Steuerplatte 34 ist jeweils ein Schieber 35 und 36 in der Verstellrichtung der Wählklingen 23, 24 des Selektierapparates verschiebbar gelagert und gegen die Rückstellkraft von schematisch eingezeichneten Federn 37 auch quer zu der Verschieberichtung bewegbar. Die in bezug auf den Nadelzylinder radiale Verschieberichtung der Wählklingen 23, 24 und der ihnen zugeordneten Schieber 35 und 36 ist durch die beiden Richtungspfeile 38 und 39 in Fig. 3 und 4 gekennzeichnet.

Beide Schieber 35 und 36 sind gleich ausgebildet, aber spiegelbildlich verkehrt in das Gehäuse 31 der Rückstellvorrichtung eingesetzt und erstrecken sich über die ganze Höhe der Rückstellvorrichtung. Sie weisen in ihrem vorderen Teil eine aus Übersichtlichkeitsgründen nur in Fig. 4 bezeichnete Druckfläche 35.1, 36.1 und ein Hakenende 35.2, 36.2 auf, das eine Rückzugsfläche bildet. An ihrer der Steuerplatte 34 zugekehrten Anlagenseite sind die beiden Schieber 35 und 36 jeweils mit zwei

Keifflächennuten 35.3 bzw. 36.3 und 35.4 bzw. 36.4 versehen, in welche die Keifflächenköpfe 34.1 und 34.2 der Steuerplatte 34 eintauchen können.

Aus den Fig. 1 und 3 ist ein in einem Griffkopf 41 endender Schwenkhebel 40 dargestellt, der mit einer in eine nicht dargestellte seitliche Lageröffnung des Gehäuses 31 einsteckbaren Schaltwelle 42 verbunden ist. Die Schaltwelle 42 ragt in nicht dargestellter Weise auch durch eine Öffnung in der stationären Steuerplatte 34 hindurch und trägt für jeden der beiden Schieber 35 und 36 einen Schaltnocken 43, von denen einer aus Fig. 1 ersichtlich ist. Jeder Schaltnocken 43 greift in eine im Schieber 35, 36 ausgebildete Schaltkerbe 44 ein. Der Handgriff 40 mit der Schaltwelle 42 ist wie ein Schlüssel im Gehäuse 31 schwenkbar. Mit dem Schwenkhebel erfolgt die gleichzeitige und gemeinsame Verstellung der beiden Schieber 35 und 36 in der nachfolgend beschriebenen Weise.

Fig. 2 zeigt die Rückstellvorrichtung 20 in einer Ausgangsstellung, in welcher sich die beiden Schieber 35 und 36 in einer Mittelstellung befinden, in welcher die Keifflächenköpfe 34.1 und 34.2 der stationären Steuerplatte 34 in die Keifflächennuten 35.3, 35.4 bzw. 36.3, 36.4 der Schieber 35, 36 eintauchen und die beiden Schieber mit ihren Hakenenden 35.2 und 36.2 dicht gegeneinanderliegen. In dieser Stellung lassen sich die Hakenenden 35.2 und 36.2 in den Zwischenraum 22 zwischen den beiden Wählklinen gegensätzen des Selektierapparates 19 einschieben, wie aus Fig. 2 gut erkennbar ist. Wenn die Rückstellvorrichtung 20 in dieser Stellung der Schieber 35 und 36 am Selektierapparat 19 angesetzt und mittels der Rastklinke 33 verankert ist, werden über die Schaltstange 30 die beiden Riegelleisten 27 und 28 des Selektierapparates 19 gelöst. Danach wird der im Gehäuse 31 gelagerte Schwenkhebel 40 aus einer in Fig. 1 angezeigten Mittelstellung M heraus zunächst in die in Fig. 1 dargestellte Stellung verschwenkt, wodurch die beiden Schieber 35 und 36 in die aus Fig. 3 ersichtliche Stellung in Richtung des Pfeiles 38 bewegt werden. Bei dieser Längsbewegung der Schieber 35 und 36 werden die beiden Schieber 35, 36 durch die Keifflächenköpfe 34.1 und 34.2 der stationären Steuerplatte 34 gegen die Kraft der Rückstellfedern 37 auch quer zur Längsverstellrichtung bewegt, so daß die Hakenenden 35.2 und 36.2 der Schieber 35 und 36 in in Fig. 2 bezeichnete seitliche Ausnehmungen 23.3 und 24.3 aller Wählklingen 23 und 24 eintauchen, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist. Fig. 3 zeigt außerdem, daß die nur in Fig. 2 bezeichneten Aufschlagenden 23.2 und 24.2 der Wählklingen 23, 24 durch die nur in Fig. 4 bezeichneten Druckflächen 35.1 und 36.1 der beiden Schieber 35 und 36 beaufschlagt sind, wodurch sämtliche Wählklingen 23 und 24 der beiden Wählklingsätze in ihre volle Betriebsstellung ein-

wärts verstellt sind. Dadurch sind alle im Einflußbereich dieser Wählklingen 23 und 24 befindlichen Musterplatinen 11 und Nadelstößler in ihren Zylindernuten radial einwärts gedrückt.

Anschließend wird der Schwenkhebel 40 in entgegengesetzter Richtung über seine aus Fig. 1 ersichtliche Mittelstellung M zurück in die in Fig. 1 mit einer strichpunktierten Linie angedeutete Schwenkstellung R bewegt. Während dieser Rückstellbewegung werden sämtliche Wählklingen 23 und 24 von den Hakenenden 35.2 und 36.2 der beiden Schieber 35 und 36 ergriffen und gemeinsam in ihre Ruhestellung zurückbewegt. Zur Abnahme der Rückstellvorrichtung 20 vom Selektierapparat 19 wird der Schwenkhebel 40 von der Schwenkstellung R in die Mittelstellung M gestellt. Die beiden Schieber 35 und 36 werden durch die Federn 37 in die aus Fig. 2 ersichtliche ungespreizte Stellung gestellt. Zu einer anschließenden Neueinstellung der Selektierapparate 19 wird anstelle der Rückstellvorrichtung 20 eine elektromagnetische Einstellvorrichtung an den Selektierapparat 19 angesetzt. Anschließend wird die Nadelauswahl der Wählklingen 23 und 24 durch Rückbewegen der Schaltstange 30 und der Verriegelungsleisten 27, 28 gesichert.

Ansprüche

1. Rückstellvorrichtung für Selektierapparate der Nadelauswahleinrichtung mehrsystemiger Rundstrickmaschinen, pro Selektierapparat mit mindestens einem Satz von parallel zueinander angeordneten, zwischen einer Ruhestellung und einer Betriebsstellung verstellbaren und in beiden Stellungen gemeinsam verriegelbaren Wählklingen, die jeweils auf Musterfüße von Musterplatinen einwirken und die mittels einer elektromagnetischen Einstellvorrichtung mustergemäß aus ihrer Ruhestellung in die Betriebsstellung bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein anstelle einer Einstellvorrichtung an die Selektierapparate ansetzbares Gehäuse (31) aufweist, in welchem für jeden Wählklingsatz ein in der Verstellrichtung der Wählklingen (23, 24) verstellbarer Schieber (35, 36) gelagert ist, der eine auf alle Wählklingen (23, 24) des Wählklingsatzes einwirkende Druckfläche (35.1, 36.1) und eine ebenfalls auf alle Wählklingen (23, 24) einwirkende Rückzugsfläche (Hakenende 35.2, 36.2) aufweist.

2. Rückstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückzugsfläche des Schiebers (35, 36) an einem Hakenende (35.2, 36.2) des Schiebers ausgebildet ist und der Schieber (35, 36) in Abschnitten seines Verstellweges zusätzlich quer zur Verstellrichtung der Wählklingen (23, 24) bewegbar angeordnet ist.

3. Rückstellvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querverstellung des Schiebers (35, 36) durch mindestens eine an einer stationären Steuerplatte (34) ausgebildete Keiffläche (34.1, 34.2) erzwungen wird, an welcher der Schieber (35, 36) entlanggeführt ist.

5

4. Rückstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, für Selektierapparate mit zwei Wählklingensätzen, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieber (35, 36) in einen Zwischenraum (22) zwischen den beiden Wählklingensätzen einschiebbar und zu beiden Seiten der stationären Steuerplatte (34) angeordnet sind.

10

5. Rückstellvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schieber (35, 36) aus einer mittleren Ausgangslage in beiden Richtungen (38, 39) gemeinsam verschiebbar angeordnet und mit einem gemeinsamen Antriebsorgan (40 - 43) gekuppelt sind.

15

6. Rückstellvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das gemeinsame Antriebsorgan ein im Vorrichtungsgehäuse (31) gelagerter, von Hand bewegbarer Schwenkhebel (40) ist, der mit einer Schaltwelle (42) verbunden ist, die Kupplungszapfen (43) aufweist, die in Kupplungsausnehmungen (44) beider Schieber (35, 36) eingreifen.

20

25

7. Rückstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schieber (35, 36) gleich ausgebildet und spiegelbildlich symmetrisch zur stationären Steuerplatte (34) angeordnet sind.

30

8. Verfahren zum Rückstellen der Wählklingen eines Selektierapparates mit einer Rückstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

35

a) Entriegeln aller Wählklingen (23, 24) des Selektierapparates;

b) Bewegen des mindestens einen Schiebers (35, 36) in Richtung auf die Musterplatinen (11) und Verschieben aller in Ruhestellung stehender Wählklingen (23, 24) mittels der Druckfläche (35.1, 36.1) des Schiebers (35, 36) unter Beaufschlagung der Musterfüße (11.2) der Musterplatinen (11);

40

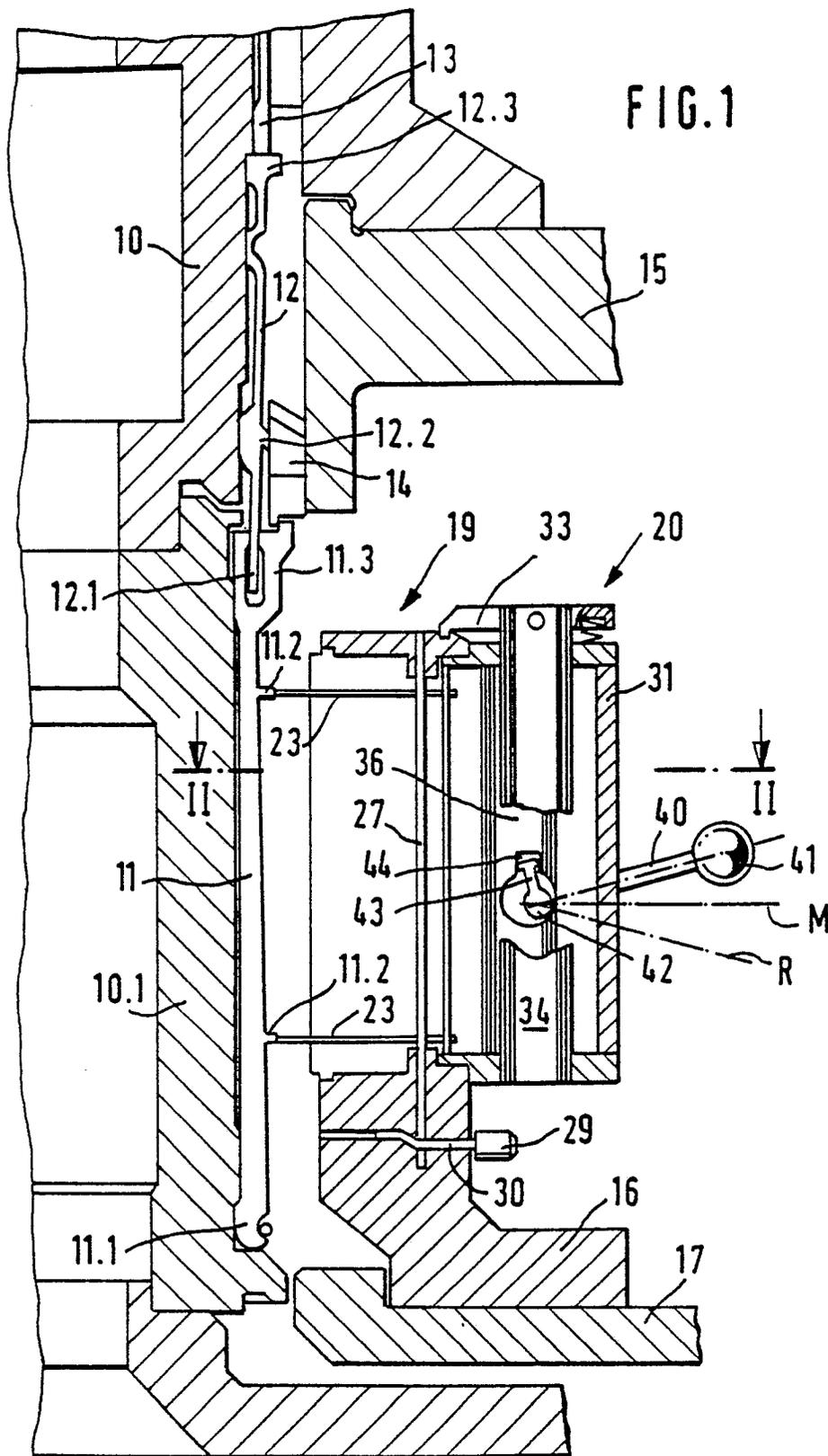
45

c) Zurückbewegen des querverstellten Schiebers (35, 36) in umgekehrter Richtung (39) unter Erfassung aller Wählklingen (23, 24) mittels der Rückzugsfläche (Hakenenden 35.2, 36.2) und Rückstellung aller Wählklingen (23, 24) aus der gemeinsamen Betriebsstellung in eine gemeinsame Ruhestellung im Einflußbereich einer an den Selektierapparat (19) ansetzbaren elektromagnetischen Einstellvorrichtung;

50

d) Verriegeln aller Wählklingen (23, 24) nach einer Neueinstellung mittels der Einstellvorrichtung.

55



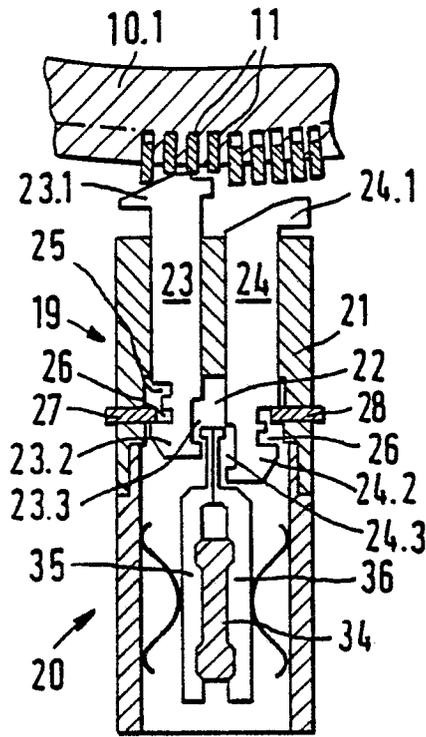


FIG. 2

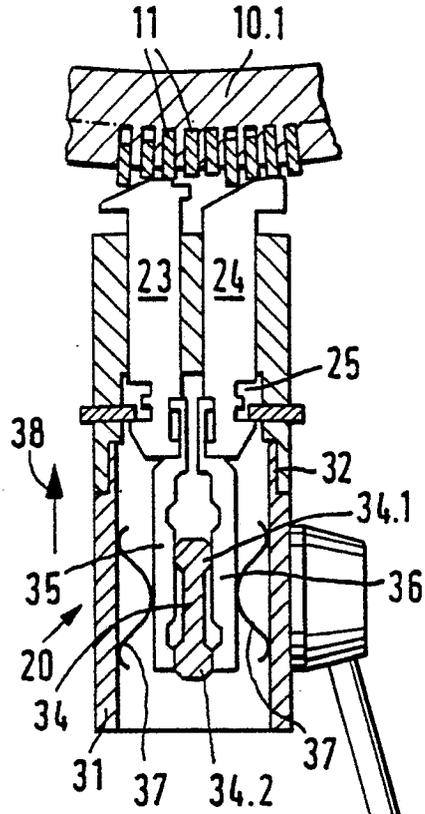


FIG. 3

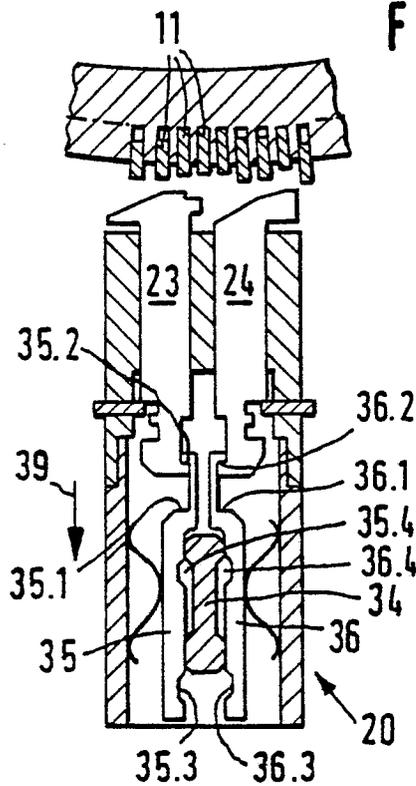


FIG. 4