



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 20 793 T2** 2005.11.17

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 951 044 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 20 793.2**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 410 033.7**

(96) Europäischer Anmeldetag: **12.04.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **20.10.1999**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **06.10.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **17.11.2005**

(51) Int Cl.7: **H01H 71/46**

(30) Unionspriorität:

9805123 17.04.1998 FR

(73) Patentinhaber:

**Schneider Electric Industries SAS,
Rueil-Malmaison, FR**

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, GB, IT

(72) Erfinder:

**Duchene, Jean-Marie, 38050 Grenoble cedex 09,
FR; Maton, Jean-Claude, 38050 Grenoble cedex
09, FR; Vlemincq, Michel, 38050 Grenoble cedex
09, FR; Deprez, Andre, 38050 Grenoble cedex 09,
FR**

(54) Bezeichnung: **Hilfseinheit mit einer Anzeigevorrichtung anpassbar für einen Leistungsschutzschalter**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hilfsmeldebloc mit Gehäuse zum Anbau an einen Leistungsschalter und mit zwei Umschaltkontakten, die manuell oder automatisch durch einen Schaltmechanismus betätigt werden, der mit dem Leistungsschalter über eine erste mechanische Auslöseverbindung und eine zweite mechanische Rückstellverbindung gekoppelt ist, welche Verbindungen eine vom Auslöser des Leistungsschalters nach Erfassung eines Fehlers erzeugte Auslösebewegung bzw. die Schaltstellung des Schaltknebels des Leistungsschalters an den Schaltmechanismus des Hilfsmeldeblocs übertragen, wobei der genannte Schaltmechanismus des Hilfsblocks

- einen Schaltknebel,
- einen Mitnehmerzapfen, der eine im Gehäuse ausgebildete erste Öffnung durchragt, um die genannte zweite mechanische Verbindung zu bilden,
- einen Auslösestift, der eine im Gehäuse ausgebildete zweite Öffnung durchragt,
- sowie zwei, Federn zugeordnete Betätigungshebel umfaßt, um die Umschaltung der bewegbaren Schaltstücke der Umschaltkontakte zu gewährleisten, von denen der erste eine erste OF-Meldung entsprechend der Schaltstellung EIN/AUS des Leistungsschalters anzeigt.

[0002] In der Druckschrift EP 303965 wird ein Hilfsmeldebloc der genannten Art beschrieben, der zwei nebeneinander angeordnete und aus der Vorderseite des Gehäuses herausstehende Schaltknebel umfaßt. Der erste Schaltknebel dient zur Betätigung des Schaltmechanismus' eines der Umschaltkontakte, um die manuelle Einschaltung dieses Kontakts zu ermöglichen und die Schaltstellung anzuzeigen. Der zweite Schaltknebel ist mit dem Schaltknebel des Leistungsschalters gekoppelt und dient zur gleichzeitigen Einschaltung des Hilfsblocks und des Leistungsschalters.

[0003] In der Druckschrift EP 147605 wird ein umschaltbarer Hilfsmeldebloc beschrieben, dessen einer Umschaltkontakt mit Hilfe einer Rastklinke, die mit dem aus der Vorderseite des Gehäuses herausstehenden Schaltknebel zusammenwirkt, in der Einschaltstellung blockiert werden kann. Mit Hilfe einer Einstellvorrichtung kann der Schwenkbereich der Rastklinke begrenzt werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Hilfsmeldebloc ohne sichtbaren Schaltknebel und mit einem Umschaltkontakt zu schaffen, der auf einfache Weise in einen EIN/AUS-Schaltstellungs-kontakt oder einen Fehlermeldekontakt umgebaut werden kann.

[0005] Der erfindungsgemäße Hilfsblock ist da-

durch gekennzeichnet, daß der Schaltknebel im Innern des Gehäuses angeordnet und mit dem genannten Mitnehmerzapfen versehen ist sowie außerdem Steuerkurvenmittel umfaßt, die so ausgebildet sind, daß der zweite Umschaltkontakt entweder die erste OF-Schaltstellungsmeldung EIN/AUS oder eine zweite SD-Fehlermeldung mit Anzeige der Auslösung des Leistungsschalters wiedergibt. Dem Betätigungshebel des zweiten Umschaltkontakts sind zwei Steuerstangen zugeordnet, wobei eine der Stangen mit den Steuerkurvenmitteln des Schaltknebels zusammenwirkt und die andere Stange mit einer Drehscheibe des Schaltmechanismus' gekoppelt ist.

[0006] Auf diese Weise kann durch einfachen Austausch des Schaltknebels eine OF-Version in eine SD-Version umgebaut werden, wobei der restliche Schaltmechanismus unverändert bleibt.

[0007] Nach einem kennzeichnenden Merkmal der Erfindung ist der Betätigungshebel des ersten Umschaltkontakts schwenkbar auf der Schwenkachse der Drehscheibe gelagert und wird von dieser zwischen der Einschalt-Endstellung und der Ausschalt-Endstellung verschoben.

[0008] Nach einer vorzugsweisen Ausgestaltung wird der Schaltknebel bei Auslösung des Leistungsschalters in eine Zwischenstellung verbracht, wobei die Rückstellung des Hilfsblocks bei der Überführung des Schaltknebels von der Zwischenstellung in die Ausschaltstellung erfolgt. Die Steuerkurve des Schaltknebels der OF-Version wirkt bei der Rückstellung nicht auf die Stange und bestätigt so die erste Ausschaltmeldung des zweiten Umschaltkontakts. Die Steuerkurve des Schaltknebels der SD-Version wirkt bei der Rückstellung auf die Stange, um das Kippen des bistabilen Hebels und die Umschaltung des zweiten Umschaltkontakts zu bewirken, wobei die zweite Meldung den Übergang von der Fehlerstellung in die Rückstellungs-Ausschalt-Stellung anzeigt.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung können die beiden nicht-umstellbaren OF- bzw. SD-Geräte durch ein einziges umstellbares Gerät ersetzt werden, das eine Einstellvorrichtung umfaßt, mit der das Profil des Schaltknebels mittels einer verstellbaren Steuerkurve verändert werden kann.

[0010] Zum besseren Verständnis ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in den beigefügten Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung unter Angabe weiterer Vorteile und Merkmale näher erläutert. Dabei zeigen

[0011] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Hilfsmeldeblocs mit Darstellung der Seite des Blocks, an der die hervorstehenden Verbindungselemente ausgebildet sind;

[0012] [Fig. 2](#) eine schematische Ansicht der Kombination aus einem Leistungsschalter und einem daran angebauten Hilfsmeldebloc;

[0013] [Fig. 3](#) eine perspektivische Ansicht des Schaltmechanismus' des Hilfsmeldeblocs bei abgenommenem Deckel des Gehäuses;

[0014] [Fig. 4](#) bis [Fig. 10](#) die erste Version mit OF-OF-Anzeige des Hilfsmeldeblocs in folgenden Stellungen:

[0015] [Fig. 4](#): Einschaltstellung,

[0016] [Fig. 5](#): Totpunktüberwindung nach Abschaltung von Hand,

[0017] [Fig. 6](#): Ausschaltstellung nach Abschaltung von Hand,

[0018] [Fig. 7](#): Entriegelung des Schaltmechanismus' nach Auslösung des Leistungsschalters,

[0019] [Fig. 8](#): Totpunktüberwindung bei der Auslösung,

[0020] [Fig. 9](#): Ausgelöst-Ausschalt-Stellung,

[0021] [Fig. 10](#): Rückstellungs-Ausschalt-Stellung nach Rückstellung durch den Leistungsschalter;

[0022] [Fig. 11](#) bis [Fig. 14](#) die zweite Version mit SD-OF-Anzeige des Hilfsmeldeblocs in folgenden Stellungen:

[0023] [Fig. 11](#): Totpunktüberwindung des rechten bistabilen Hebels nach Abschaltung von Hand,

[0024] [Fig. 12](#): Ausschaltstellung nach Abschaltung von Hand,

[0025] [Fig. 13](#): Totpunktüberwindung des linken bistabilen Hebels bei der Rückstellung,

[0026] [Fig. 14](#): Rückstellungs-Ausschalt-Stellung nach Rückstellung durch den Leistungsschalter;

[0027] [Fig. 15](#) eine perspektivische Ansicht eines von der OF-OF-Version in eine SD-OF-Version bzw. umgekehrt umstellbaren Hilfsmeldeblocs;

[0028] [Fig. 16](#) eine Seitenansicht zu [Fig. 15](#);

[0029] [Fig. 17](#) und [Fig. 18](#) vergrößerte Einzelheiten der Einstellvorrichtung aus [Fig. 15](#) mit Darstellung der SD- bzw. OF-Stellung;

[0030] [Fig. 19](#) bis [Fig. 21](#) die Einstellvorrichtung in der SD-Stellung mit unterschiedlichen Stellungen des Schaltknebels während einer Rückstellphase;

[0031] [Fig. 22](#) bis [Fig. 24](#) die Einstellvorrichtung in der OF-Stellung mit unterschiedlichen Stellungen des Schaltknebels während der Rückstellung.

[0032] Die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zeigen einen Hilfsmeldebloc **10** in einem Gehäuse **12** zum Anbau an ein Schaltgerät, insbesondere einen Leistungsschalter **14**, mit Kopplung über eine erste mechanische Auslöseverbindung **16** und eine zweite mechanische Rückstellverbindung **18**. Der Hilfsmeldebloc **10** umfaßt einen, durch eine erste gebogene Öffnung **22** aus dem Gehäuse **12** heraus geführten Mitnehmerzapfen **20**, der dazu dient, mit dem Schwenkträger **24** des Schaltknebels **26** des Leistungsschalters **14** gekoppelt zu werden, um die zweite mechanische Verbindung **18** zu bilden. Der Auslösestift **28** durchragt eine zweite Öffnung **30** des Gehäuses **12** und dient dazu, in die Auslösewelle des Leistungsschalters **14** einzugreifen, um die erste mechanische Auslöseverbindung **16** zu bilden. An der Seite des Gehäuses **12** sind Rasthaken **32**, **34** zur Befestigung des Hilfsblocks **10** am Leistungsschalter **14** ausgebildet. Der Schaltmechanismus **35** des Leistungsschalters **14** ist gattungsgemäß entsprechend der Beschreibung in der Patentschrift FR 2 616 583 ausgeführt, wobei der Schaltknebel **26** bei Auslösung eine Zwischenstellung einnehmen kann, die zwischen der Ausschalt- und der Einschalt-Endstellung liegt.

[0033] Wie [Fig. 3](#) zeigt, enthält das Gehäuse **12** des Hilfsmeldeblocs **10** zwei Umschaltkontakte **36**, **38**, welche durch einen Schaltmechanismus **40** angesteuert werden, der über die beiden mechanischen Verbindungen mit dem Schaltmechanismus **35** des Leistungsschalters **14** gekoppelt werden kann.

[0034] Jeder Umschaltkontakt **36**, **38** besteht aus einem bewegbaren Schaltstück **42**, **44**, das jeweils mit zwei feststehenden Schaltstücken **46**, **48**; **50**, **52** zusammenwirkt. Der erste, rechts angeordnete Umschaltkontakt **38** erlaubt eine OF-Meldung (EIN/AUS) und der zweite, links angeordnete Umschaltkontakt **36** zeigt in Abhängigkeit vom Steuerkurvenprofil des Schaltknebels **54** eine OF-Meldung (EIN/AUS) oder eine SD-Meldung (Fehleranzeige) an.

[0035] Die Schaltstücke **42**, **46**, **48** des links angeordneten zweiten Umschaltkontakts **36** sind elektrisch mit Anschlußklemmen **56**, **58**, **60** verbunden, die in Ausnehmungen an der linken Schmalseite des Gehäuses **12** angeordnet sind. Die Schaltstücke **44**, **50**, **52** des ersten Umschaltkontakts **38** sind elektrisch mit Anschlußklemmen **62**, **64**, **66** verbunden, die an der rechten Schmalseite angeordnet sind.

[0036] Der Schaltknebel **54** ist begrenzt drehbar auf einer Achse **68** im Innern des Gehäuses **12** gelagert und trägt den, exzentrisch zur Achse **68** angeordneten Mitnehmerzapfen **20**. Eine Kopplungsstange **70** verbindet den Schaltknebel **54** mit dem Verklüppungs-

hebel **72** des Schaltmechanismus' **40**, der eine Drehscheibe **74** und einen Auslösehebel **76** umfaßt. Der Auslösestift **28** ist fest mit dem Auslösehebel **76** verbunden und verläuft parallel zum Mitnehmerzapfen **20**.

[0037] Die Drehscheibe **74** kann um eine Schwenkachse **78** zwischen zwei Endstellungen verschwenkt werden, und der Auslösehebel **76** ist an eine fest mit der Scheibe **78** verbundene Achse **80** angelenkt. Die bewegbaren Schaltstücke **42**, **44** sind als elastische Metallzungen ausgebildet, die durch zwei bistabile Betätigungshebel **82**, **84** betätigt werden, welche mit in Führungselementen **90**, **92** gelagerten Federn **86**, **88** zusammenwirken.

[0038] An den Betätigungshebel **82** des dem Umschaltkreis **36** zugeordneten bewegbaren Schaltstücks **42** sind zwei Steuerstangen **94**, **96** angelenkt, die an ihren einander gegenüberliegenden Enden mit einem Anschlag **55** des Gehäuses **12** (OF) bzw. dem Schaltknebel **54** (SD) und der Scheibe **74** zusammenwirken. Der andere Betätigungshebel **84** des dem ersten Umschaltkreis **38** zugeordneten bewegbaren Schaltstücks **44** ist schwenkbar auf der Schwenkachse **78** gelagert, derart daß er durch die Drehscheibe **74** zwischen den beiden Endstellungen verschoben wird. Das abgewinkelte Ende der Stange **96** verschiebt sich in einem, im Bereich der Gelenkverbindung mit dem Hebel **82** ausgebildeten Langloch **98**.

[0039] 1) Die Funktionsweise des Hilfsmeldeblocs **10** in der OF-OF-Version ist in [Fig. 4](#) bis [Fig. 10](#) dargestellt. Der innenliegende Schaltknebel **54** weist in diesem Fall eine erste Ausbildung des Profils **54A** auf, die es der Steuerstange **94** ermöglicht, sich am Anschlag **55** des Gehäuses **12** abzustützen.

1.1. – AUSSCHALTEN VON HAND

[0040] Der Hilfsmeldebloc **10** befindet sich in der Einschaltstellung ([Fig. 4](#)), das bewegbare Schaltstück **42** liegt am feststehenden Schaltstück **46** an, und das andere bewegbare Schaltstück **44** liegt am feststehenden Schaltstück **50** an. Bei manueller Betätigung des Leistungsschalters **14** mit Hilfe des Schaltknebels **26** wird der Hilfsmeldebloc **10** durch den Mitnehmerzapfen **20** der zweiten mechanischen Verbindung **18** betätigt und bewirkt eine Schwenkbewegung des Schaltknebels **54** im Gegenuhrzeigersinn. [Fig. 5](#) zeigt den Schaltmechanismus **40** in der Nähe des Totpunkts der beiden Betätigungshebel **82**, **84**. Die beiden bewegbaren Schaltstücke **42**, **44** werden in Richtung einer Zwischenstellung mit Trennung von den beiden zugeordneten feststehenden Schaltstücken geführt. Gelangt der Schaltknebel **54** in die linke Endstellung entsprechend der Ausschaltstellung des Hilfsmeldeblocs **10** (siehe [Fig. 10](#)), bewirkt die Totpunktüberwindung der beiden Hebel **82**, **84** die

gleichzeitige Umschaltung der beiden bewegbaren Schaltstücke **42**, **44**, die dadurch in Kontakt mit dem feststehenden Schaltstück **48** des Umschaltkreises **36** bzw. dem feststehenden Schaltstück **52** des Umschaltkreises **38** gelangen. Der Hilfsmeldebloc **10** liefert dabei zwei Signale, die den Ausschaltzustand des Leistungsschalters **14** abbilden.

1.2. – EINSCHALTEN VON HAND

[0041] Das manuelle Einschalten des Hilfsmeldeblocs erfolgt in entgegengesetzter Richtung zum Ablauf gemäß [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#) nach Verschieben des Schaltknebels **26** des Leistungsschalters **14** in Richtung der Einschaltstellung.

1.3. – FEHLERBEDINGTE AUSLÖSUNG

[0042] Der Einschaltzustand des Hilfsmeldeblocs **10** entspricht der Darstellung in [Fig. 4](#). Die Auslösebewegung des Leistungsschalters **14** nach Erfassung eines Fehlers wird über die erste mechanische Verbindung **16** an den Hilfsblock **10** übertragen, wodurch der Auslösehebel **76** im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, um die Verriegelung mit dem Verklingshebel **72** des Schaltmechanismus' **40** ([Fig. 7](#)) zu lösen. Der Schaltknebel **54** wird ebenfalls durch den Zapfen **20** der zweiten mechanischen Verbindung **18** bis in eine Zwischenstellung (siehe [Fig. 8](#)) geführt, die der Ausgelöststellung des Schaltknebels des Leistungsschalters **14** entspricht. Die Ausschaltfeder bewirkt die Drehung der Scheibe **74** im Gegenuhrzeigersinn bis zum Erreichen eines Anschlags. Die Scheibe **74** führt die beiden bistabilen Hebel **82**, **84** über den Totpunkt hinweg, und die beiden bewegbaren Schaltstücke **42**, **44** werden auf die feststehenden Schaltstücke **48** bzw. **52** entsprechend der Ausgelöst-Ausschalt-Stellung ([Fig. 9](#)) umgeschaltet. Das Verschwenken des Hebels **82** erfolgt über die Stange **96**. Der Hilfsmeldebloc **10** liefert dabei zwei Signale, die den Ausschaltzustand bzw. den Einschaltzustand des Leistungsschalters abbilden.

1.4. – RÜCKSTELLUNG DES LEISTUNGSSCHALTERS

[0043] Die Rückstellung des Leistungsschalters erfolgt durch Verschwenken des Schaltknebels **26** des Leistungsschalters **14** von der Ausgelöst-Zwischenstellung in die Ausschaltstellung. Nach Verschieben des Schaltknebels **54** in die Ausschalt-Endstellung verbringt die zweite mechanische Verbindung **18** den Verklingshebel **72** in eine Gespanntstellung. Der Hebel **82** verharrt während dieses Rückstellvorgangs in seiner Lage, da die Stange **94** nicht betätigt wird. In der Rückstellungs-Ausschalt-Stellung gemäß [Fig. 10](#) liegen die bewegbaren Schaltstücke **42**, **44** unverändert in der in [Fig. 9](#) gezeigten Stellung.

[0044] Zum Umbau des Hilfsmeldeblocs in eine

SD-OF-Version muß lediglich der Schaltknebel **54** der OF-OF-Version gegen einen Schaltknebel **154** mit einer Steuerkurve **54B** ausgetauscht werden. Die restliche Schaltmechanismus **40** ist mit dem zuvor unter Bezugnahme auf [Fig. 4](#) bis [Fig. 10](#) beschriebenen Mechanismus identisch.

[0045] 2. Die Funktionsweise des Hilfsmeldeblocs **10** in der SD-OF-Version ist in [Fig. 11](#) bis [Fig. 14](#) dargestellt.

2.1. – AUSSCHALTEN VON HAND

[0046] Ausgehend von der Einschaltstellung entsprechend [Fig. 4](#) bewirkt das manuelle Ausschalten des Leistungsschalters **14** die Mitnahme des Schaltknebels **154** im Gegenuhrzeigersinn und dadurch die Drehung der Scheibe **74** in der gleichen Richtung. Die Scheibe **74** verschiebt den Hebel **84** in die Nähe der Totpunktlage (siehe [Fig. 11](#)) mit Trennung des bewegbaren Schaltstücks **44** und Überführung in eine Zwischenstellung. Das Kippen des Hebels **84** erfolgt am Ende der Drehbewegung der Scheibe **74** (siehe [Fig. 12](#)) und bewirkt die Umschaltung des bewegbaren Schaltstücks **44** auf das feststehende Schaltstück **52**. Der Hilfsmeldebloc befindet sich dann in der Ausschaltstellung, und das andere bewegbare Schaltstück **42** verharrt in seiner Stellung auf dem feststehenden Schaltstück **46**. Die manuelle Abschaltung wird durch den ersten Umschaltkontakt **38** angezeigt.

2.2. – EINSCHALTEN VON HAND

[0047] Das manuelle Einschalten durch den Leistungsschalter **14** erfolgt in entgegengesetzter Richtung der Abläufe aus [Fig. 12](#), [Fig. 11](#) und [Fig. 4](#), nach Drehung des Schaltknebels **154** im Uhrzeigersinn in Richtung der anderen Endstellung.

2.3. – FEHLERBEDINGTE AUSLÖSUNG

[0048] Die fehlerbedingte Auslösephase verläuft bei der SD-OF-Version genauso wie bei der OF-OF-Version gemäß [Fig. 7](#) bis [Fig. 9](#).

2.4. – RÜCKSTELLUNG

[0049] Die Rückstellung von der Ausgelöst-Ausschalt-Stellung gemäß [Fig. 9](#) erfolgt nach Verschwenken des Schaltknebels **154** von der Zwischenstellung in die Ausschaltstellung ([Fig. 13](#)). Der Verklingshebel **72** wird erneut gespannt, und die Steuerkurve **54B** des Schaltknebels **154** bewirkt die Abwärtsbewegung der Stange **94** sowie das anschließende Verschwenken des bistabilen Hebels **82**. Das bewegbare Schaltstück **42** wird vom feststehenden Schaltstück **48** (Fehlerstellung) auf das andere feststehende Schaltstück **48** (Rückstellungs-Ausschalt-Stellung in [Fig. 14](#)) umgeschaltet.

Das bewegbare Schaltstück **44** des anderen Umschaltkontakts **38** verharrt während des Rückstellvorgangs in seiner Stellung und zeigt die Ausschaltstellung an.

[0050] Die beiden Versionen (OF-OF; SD-OF) des Hilfsmeldeblocs bilden zwei nicht-umstellbare, unterschiedliche Geräte, die sich durch das Profil der internen Schaltknebel **54**, **154** voneinander unterscheiden.

[0051] Die [Fig. 15](#) bis [Fig. 18](#) zeigen einen umstellbaren Hilfsmeldebloc **100** mit einer, in der Nähe der Öffnung **22** des Mitnehmerzapfens **20** angeordneten Einstellvorrichtung **102**. Die Einstellvorrichtung **102** kann mit Hilfe eines Schlitzes zum Einsetzen eines Schraubendrehers zwischen zwei stabilen Stellungen verschwenkt werden, die in [Fig. 17](#) und [Fig. 18](#) dargestellt sind und jeweils der SD-OF-Version bzw. der OF-OF-Version entsprechen. In der Vorderseite des Gehäuses **12** ist ein Fenster **104** zur Anzeige der Stellung der Einstellvorrichtung **102** angeordnet.

[0052] Der Hilfsmeldebloc **10** umfaßt einen Schaltknebel **254**, der in Abhängigkeit von der Stellung der Einstellvorrichtung **102** in einen Schaltknebel **54** für die OF-Version oder einen Schaltknebel **154** für die SD-Version umgestellt werden kann. Der Schaltknebel **254** umfaßt ein Unterteil **106**, das schwenkbar auf der Achse **68** gelagert ist und den Mitnehmerzapfen **20** trägt. Die Einstellvorrichtung **102** wirkt mit einer verstellbaren Steuerkurve **108** zusammen, die schwenkbar auf einer Achse **110** des Unterteils **106** gelagert ist.

[0053] In der SD-Version ([Fig. 19](#) bis [Fig. 21](#)) befindet sich die Einstellvorrichtung **102** in der ersten Stellung (Schlitzstellung auf 6 Uhr) und gelangt während der Drehung des Schaltknebels **254** nicht in Berührung mit der Steuerkurve **108**. Das Ende der Steuerkurve **108** ist abgeschrägt und erstreckt sich zwischen Unterteil **106** und Stange **94**, derart daß letztere bei der Rückstellbewegung nach unten gedrückt wird ([Fig. 20](#) und [Fig. 21](#)).

[0054] In der OF-Version ([Fig. 22](#) bis [Fig. 24](#)) wird die Einstellvorrichtung mit Verschwenkung der Steuerkurve **108** im Gegenuhrzeigersinn in die zweite Einstellposition (Schlitzstellung 4 Uhr) gebracht. Die Steuerkurve **108** gelangt dann bei der Drehbewegung des Schaltknebels **254** unter die Stange **94**.

Patentansprüche

1. Hilfsmeldebloc (**10**, **100**) mit Gehäuse (**12**) zum Anbau an einen Leistungsschalter (**14**) und mit zwei Umschaltkontakten (**36**, **38**), die manuell oder automatisch durch einen Schaltmechanismus (**40**) betätigt werden, der mit dem Leistungsschalter (**14**) über eine erste mechanische Auslöseverbindung und

eine zweite mechanische Rückstellverbindung gekoppelt ist, welche Verbindungen eine vom Auslöser des Leistungsschalters (14) nach Erfassung eines Fehlers erzeugte Auslösebewegung bzw. die Schaltstellung des Schaltknebel (26) des Leistungsschalters (14) an den Schaltmechanismus (40) des Hilfsmeldeblocs (10, 100) übertragen, wobei der genannte Schaltmechanismus (40) des Hilfsblocks (10, 100)

- einen Schaltknebel (54, 154, 254),
- einen Mitnehmerzapfen (20), der eine im Gehäuse (12) ausgebildete erste Öffnung (22) durchragt, um die genannte zweite mechanische Verbindung (18) zu bilden,
- einen Auslösestift (28), der eine im Gehäuse (12) ausgebildete zweite Öffnung (30) durchragt,
- sowie zwei, Federn (86, 88) zugeordnete Betätigungshebel (82, 84) umfaßt, um die Umschaltung der bewegbaren Schaltstücke (42, 44) der Umschaltkontakte (36, 38) zu gewährleisten, von denen der erste (38) eine erste OF-Meldung entsprechend der Schaltstellung EIN/AUS des Leistungsschalters (14) anzeigt,

dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltknebel (54, 154, 254) im Innern des Gehäuses (12) angeordnet und mit dem genannten Mitnehmerzapfen (20) versehen ist sowie außerdem Steuerkurvenprofile (54A, 54B, 108) umfaßt, die so ausgebildet sind, daß der zweite Umschaltkontakt (36) in Abhängigkeit vom jeweiligen Steuerkurvenprofil entweder die erste OF-Schaltstellungsmeldung EIN/AUS oder eine zweite SD-Fehlermeldung mit Anzeige der Auslösung des Leistungsschalters (14) wiedergibt.

2. Hilfsmeldebloc nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Betätigungshebel (82) des zweiten Umschaltkontakts (36) zwei Steuerstangen (94, 96) zugeordnet sind, wobei eine der Stangen (94) in Richtung des Schaltknebel (54, 154, 254) positioniert und die andere Stange (96) an eine Drehscheibe (74) des Schaltmechanismus' (40) gekoppelt ist.

3. Hilfsmeldebloc nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das abgewinkelte Ende der Stange (96) in einem Langloch (98) des dem zweiten Umschaltkontakt (36) zugeordneten Betätigungshebels (82) gelagert ist.

4. Hilfsmeldebloc nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (84) des ersten Umschaltkontakts (38) schwenkbar auf der Schwenkachse (78) der Drehscheibe (74) gelagert ist und von dieser zwischen der Einschalt-Endstellung und der Ausschalt-Endstellung verschoben wird.

5. Hilfsmeldebloc nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Feder (86, 88) in einem Führungselement (90, 92) gelagert ist,

das mit dem jeweiligen Betätigungshebel (82, 84) zur Bildung eines Übertotpunkt-Kniehebelsystems zusammenwirkt.

6. Hilfsmeldebloc nach einem der Ansprüche 2 bis 5, in dem der Schaltknebel (54, 154, 254) bei Auslösung des Leistungsschalters (14) in eine Zwischenstellung verbracht wird, die zwischen der Einschalt-Endstellung und der Ausschalt-Endstellung angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellung des Hilfsblocks bei der Überführung des Schaltknebel (54, 154, 254) von der Zwischenstellung in die Ausschaltstellung erfolgt.

7. Hilfsmeldebloc nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (54A) des Schaltknebel (54) in der OF-Version bei der Rückstellung nicht auf die Stange (94) wirkt und so die erste Ausschaltmeldung des zweiten Umschaltkontakts (36) bestätigt.

8. Hilfsmeldebloc nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (54B) des Schaltknebel (154) in der SD-Version bei der Rückstellung auf die Stange (94) wirkt, um das Kippen des bistabilen Hebels (82) und die Umschaltung des zweiten Umschaltkontakts (36) zu bewirken, wobei die zweite Meldung den Übergang von der Fehlerstellung in die Rückstellungs-Ausschalt-Stellung anzeigt.

9. Hilfsmeldebloc nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Einstellvorrichtung (102) umfaßt, die von außen zugänglich ist und mit einer Steuerkurve (108) zusammenwirkt, um dem Schaltknebel (254) zwei unterschiedliche Profile zu verleihen, die an die genannte erste OF-Meldung bzw. die genannte zweite SD-Meldung des zweiten Umschaltkontakts (36) angepaßt sind.

Es folgen 20 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

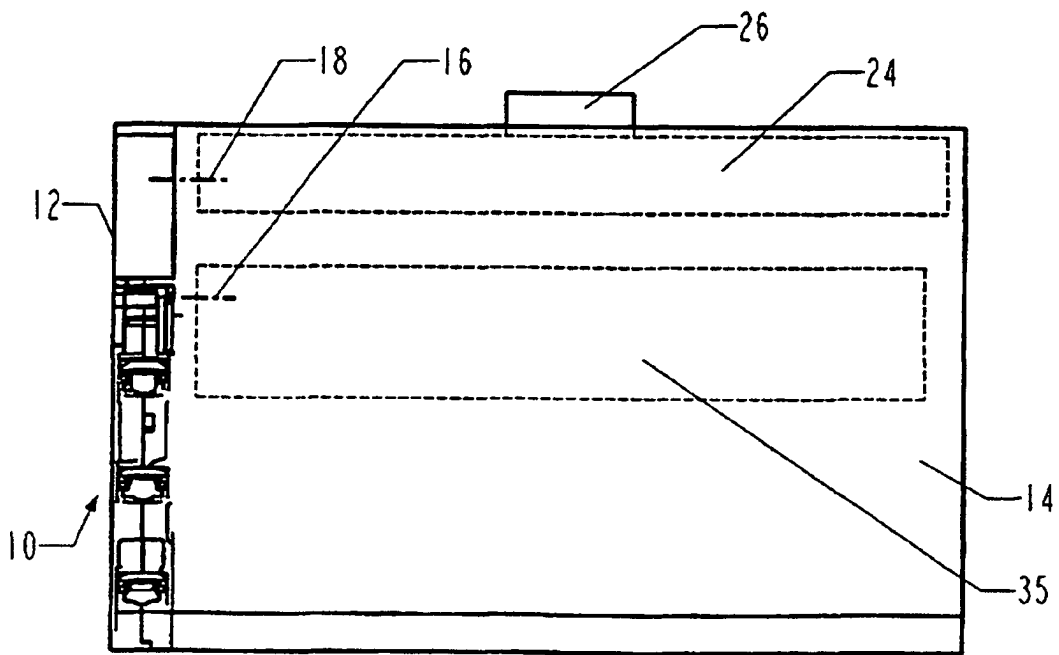
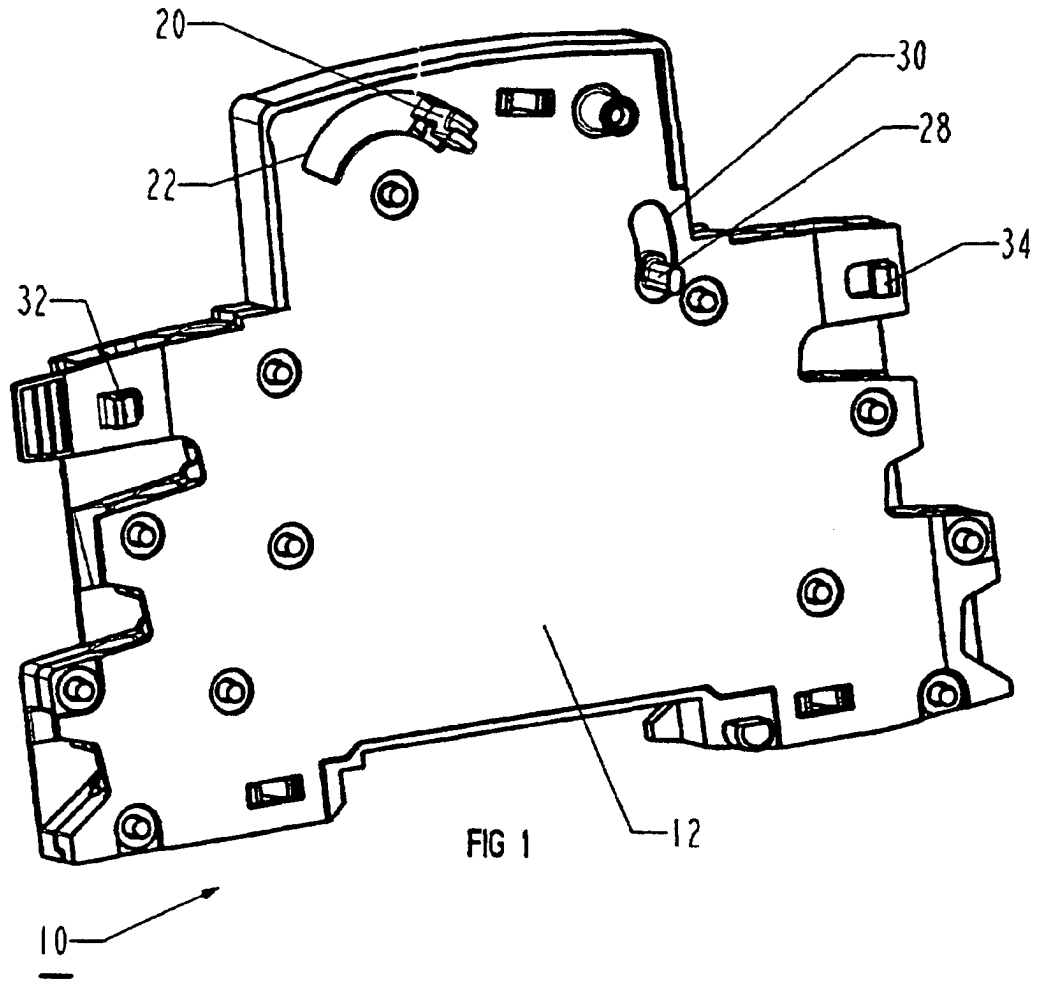


FIG 2

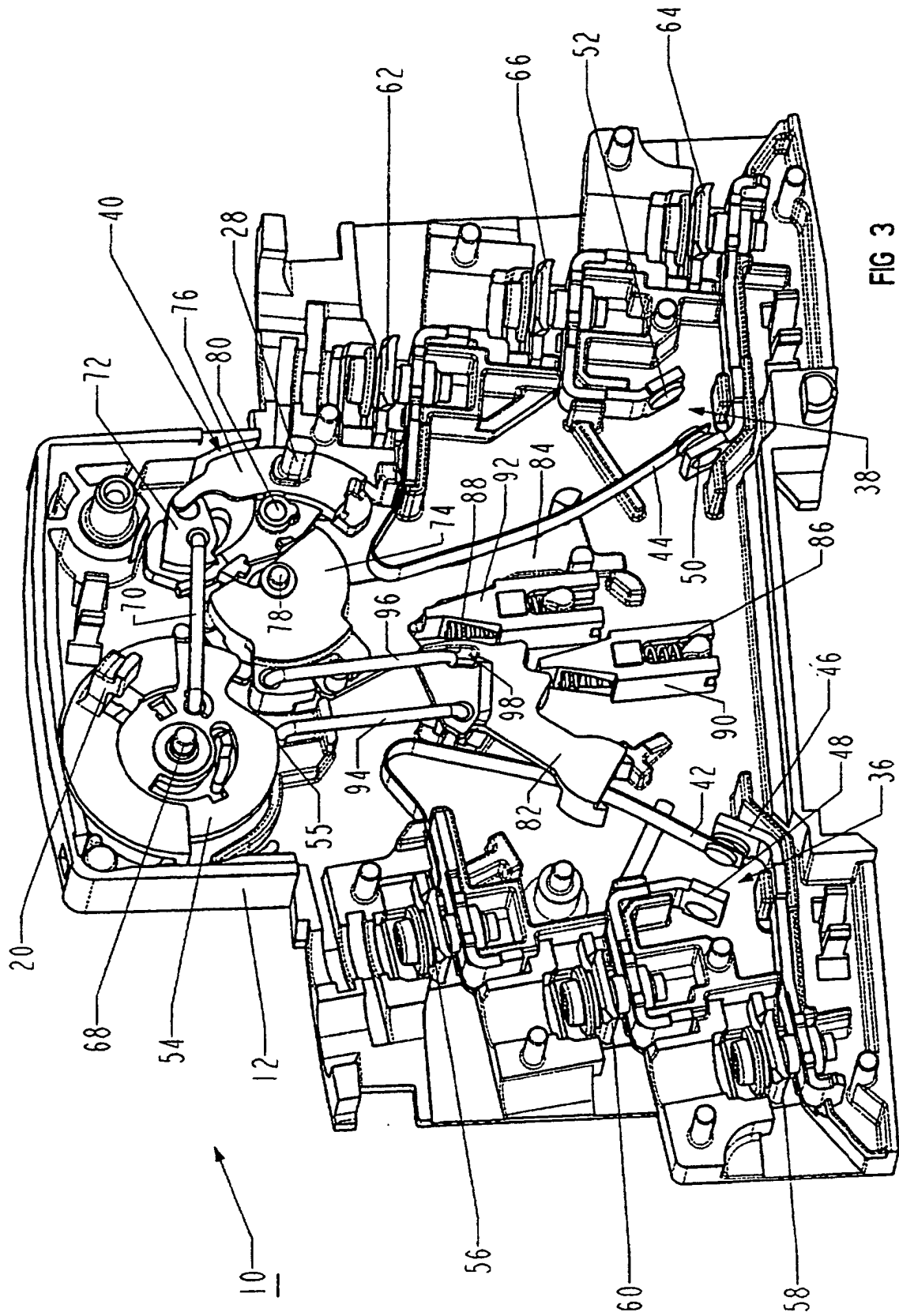


FIG 3

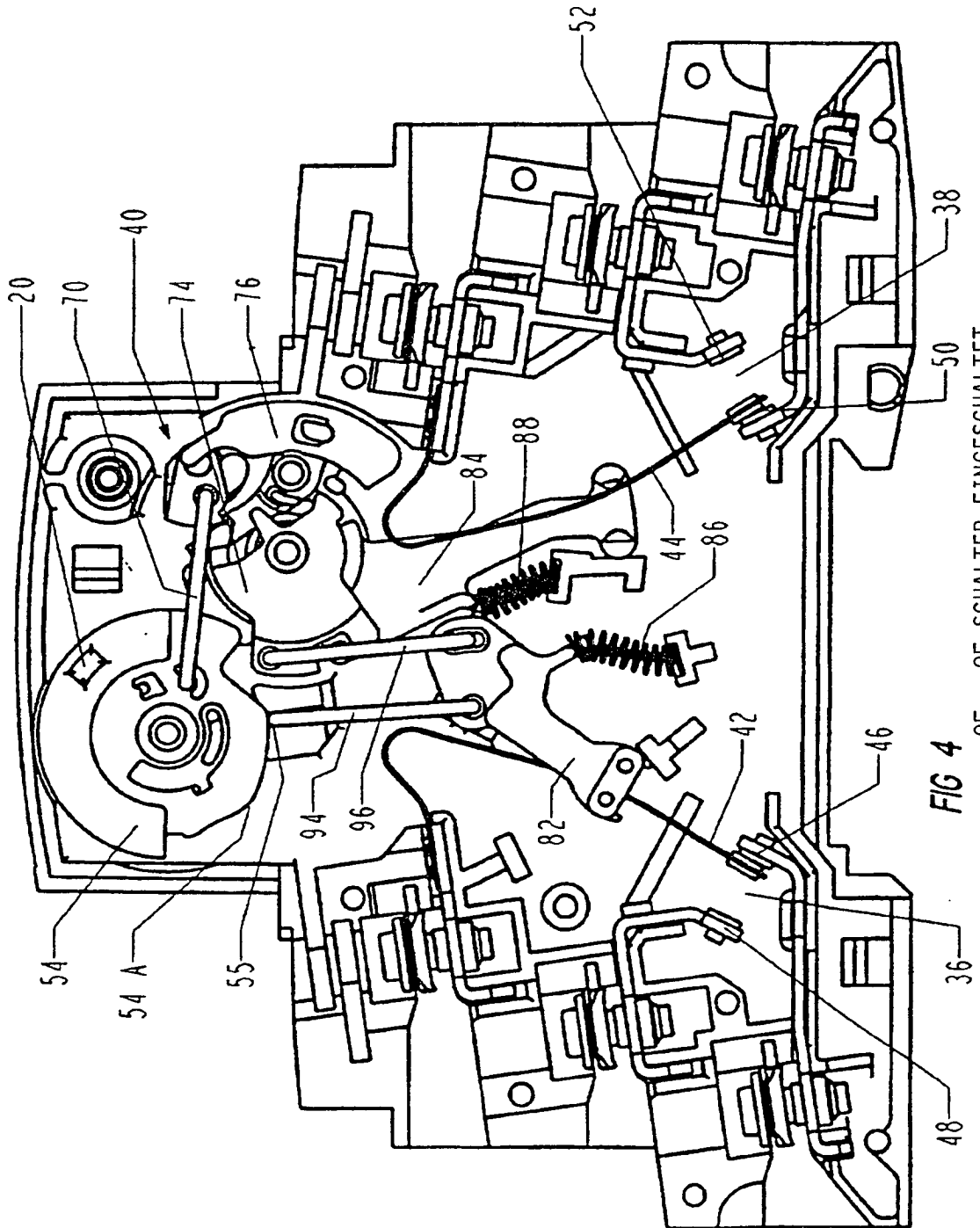


FIG 4 OF - OF SCHALTER EINGESCHALTET

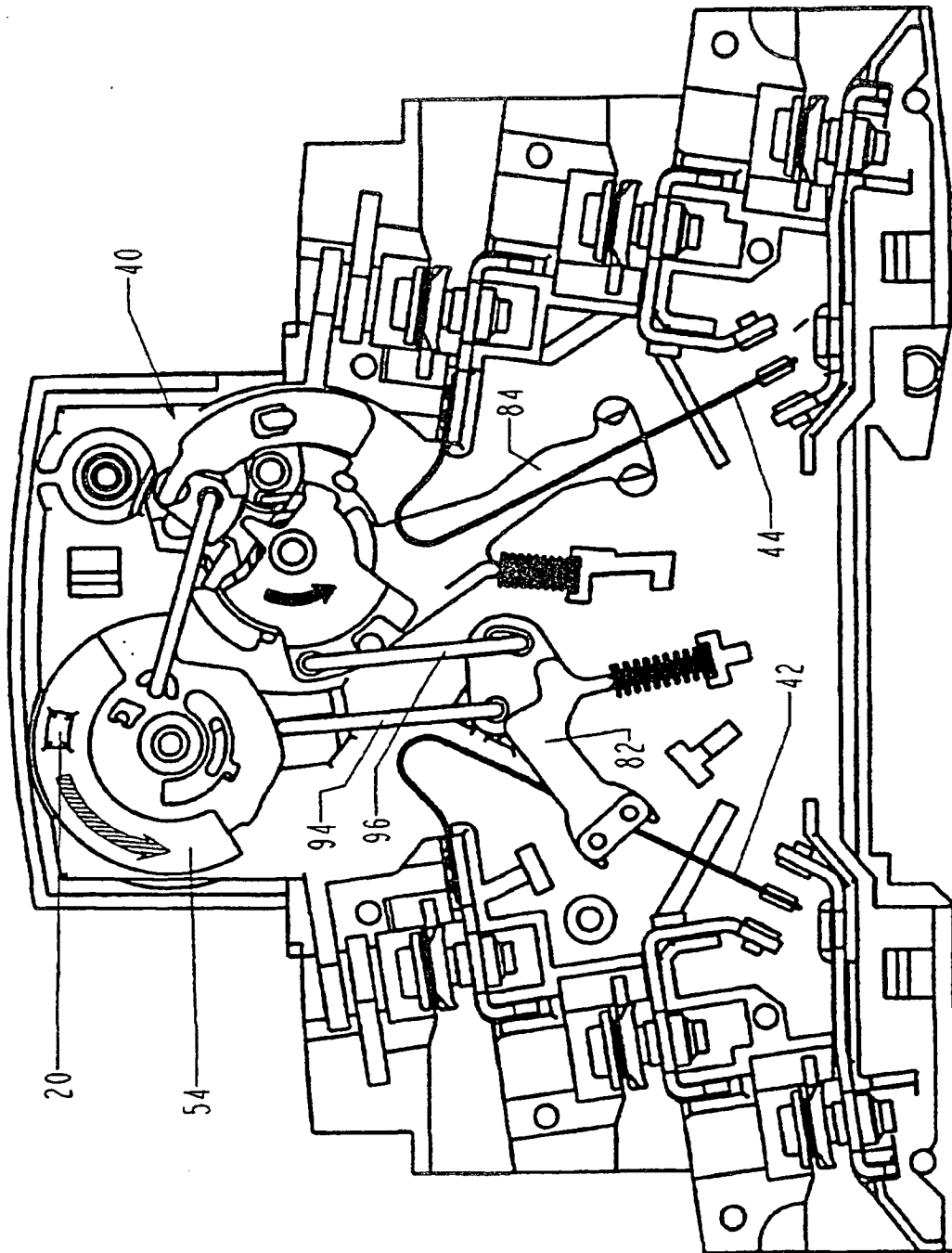


FIG 5 OF-OF BISTABILE HEBEL IN TOTPUNKTLAGE

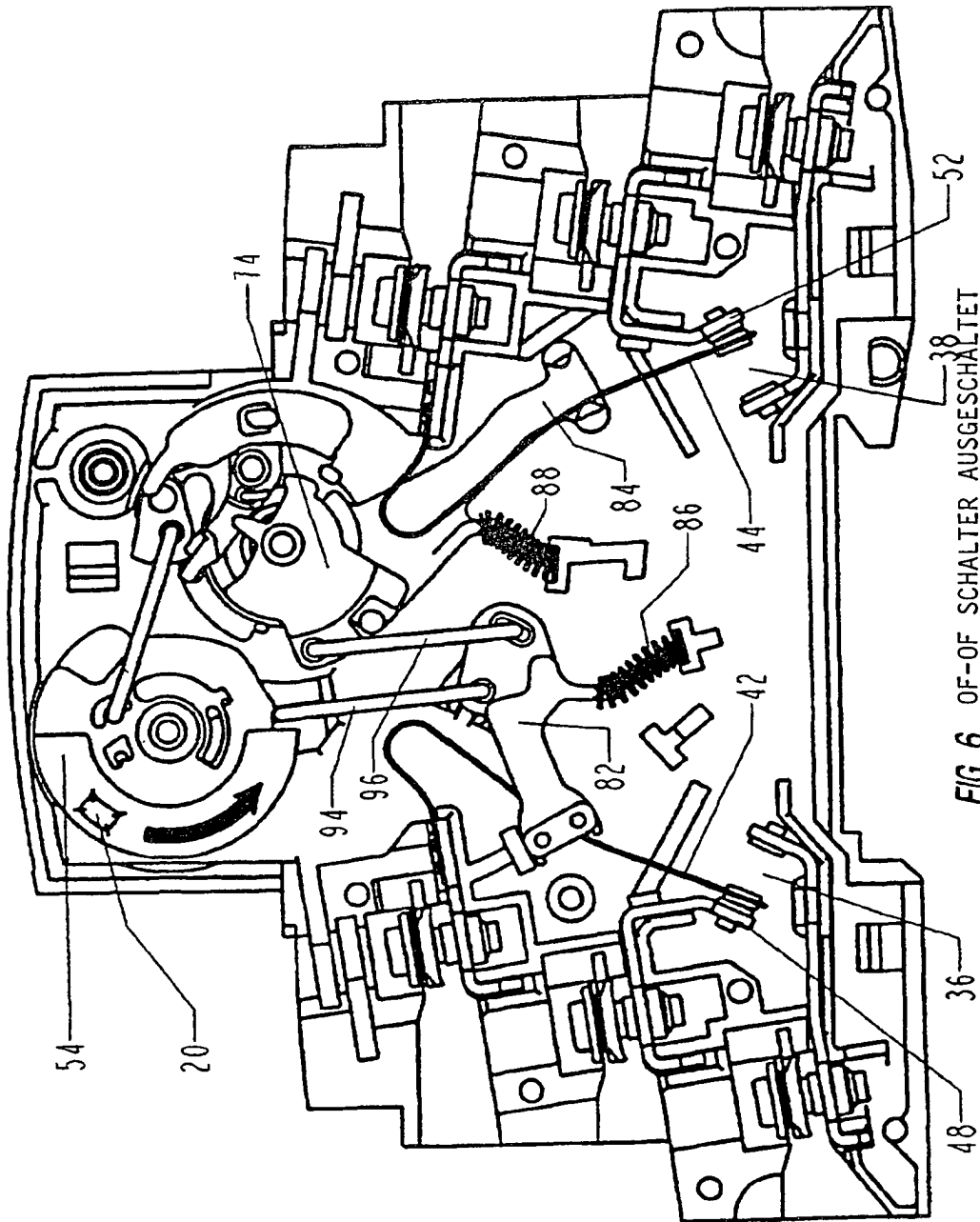


FIG 6 OF-OF SCHALTER AUSGESCHALTET

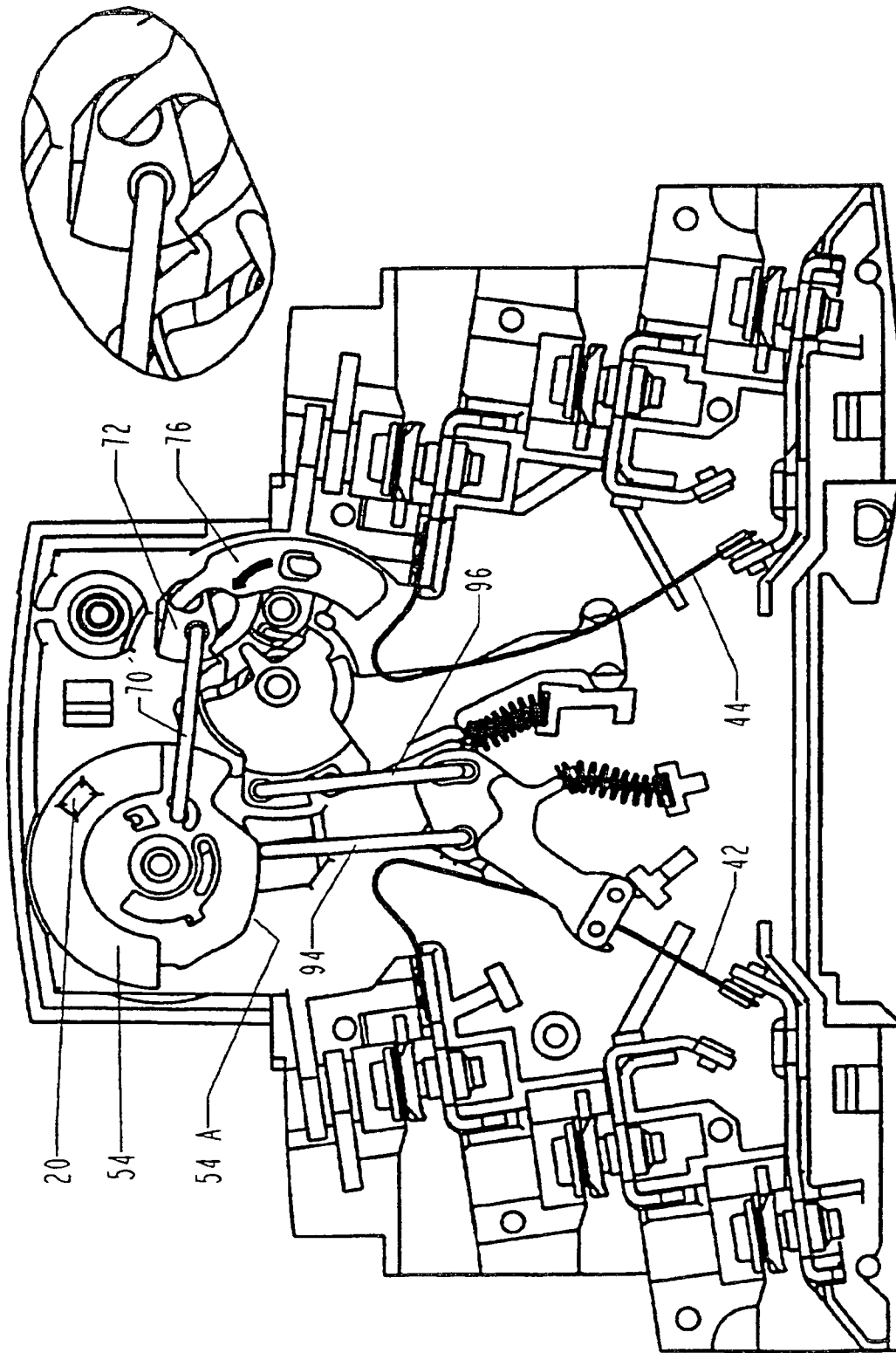


FIG 7 OF-OF AUSLÖSUNG

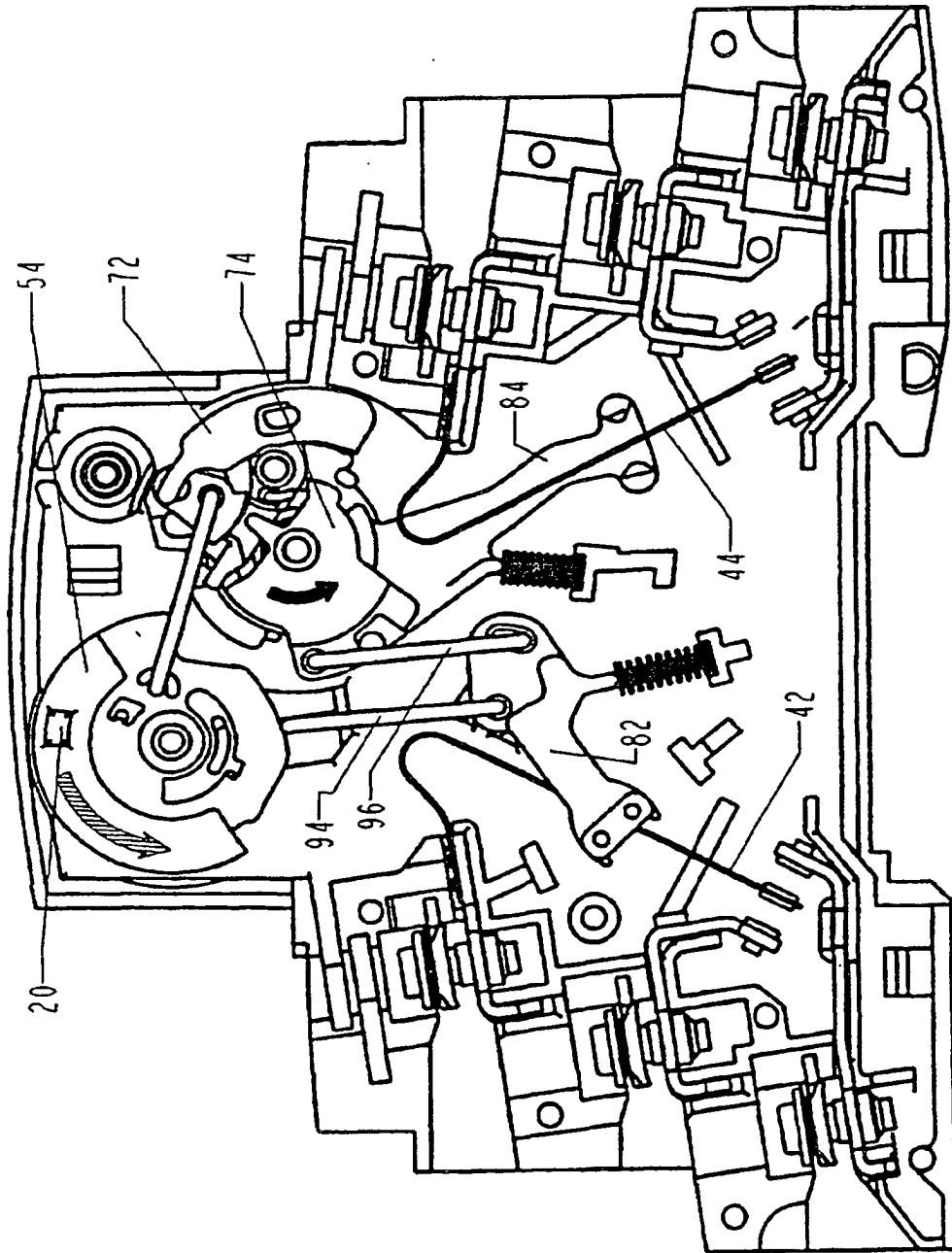


FIG 8 OF-OF TOTPUNKTÜBERWINDUNG BEI AUSLÖSUNG

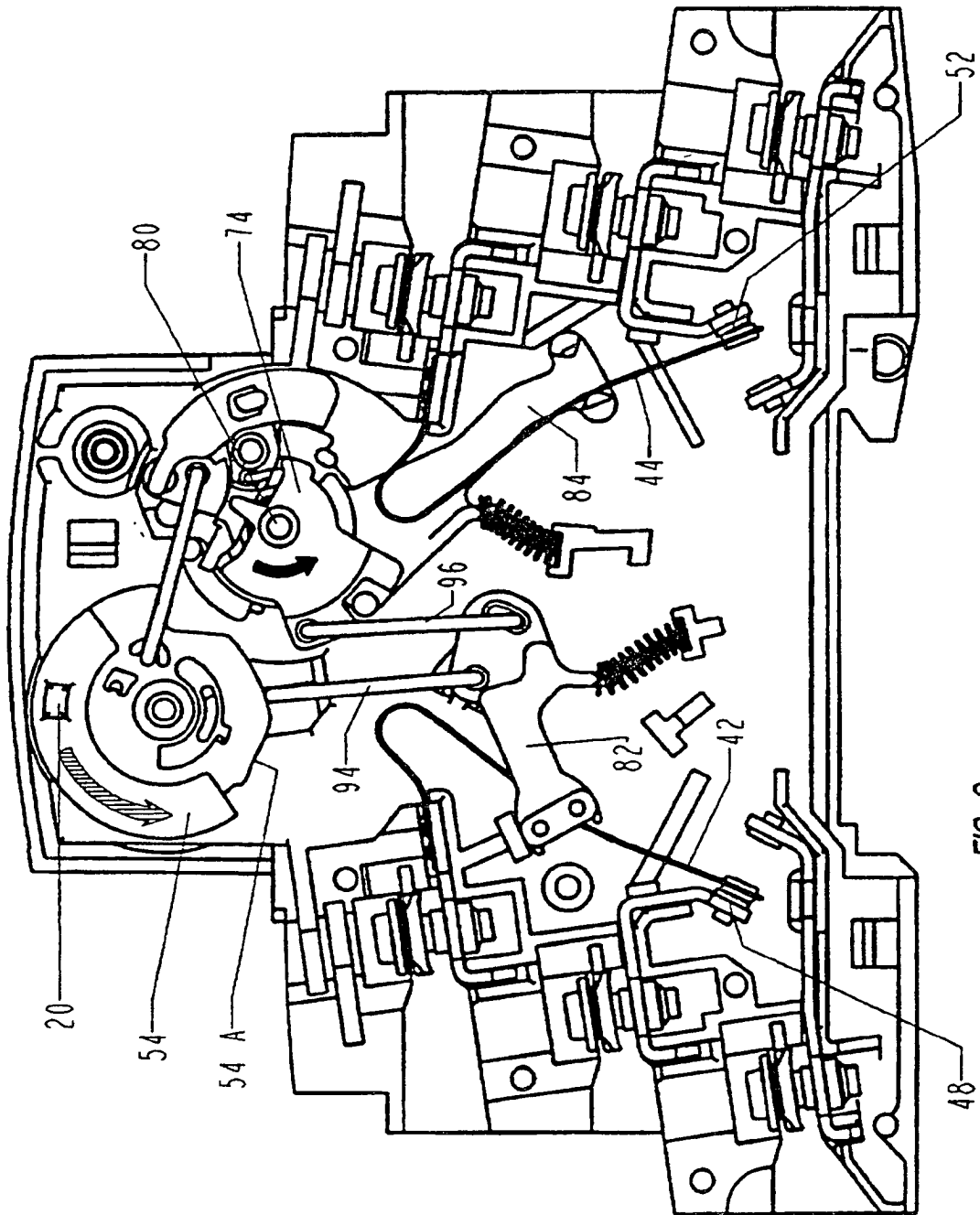


FIG 9 OF-OF SCHALTER AUSGELOST (ausgeschaltet)

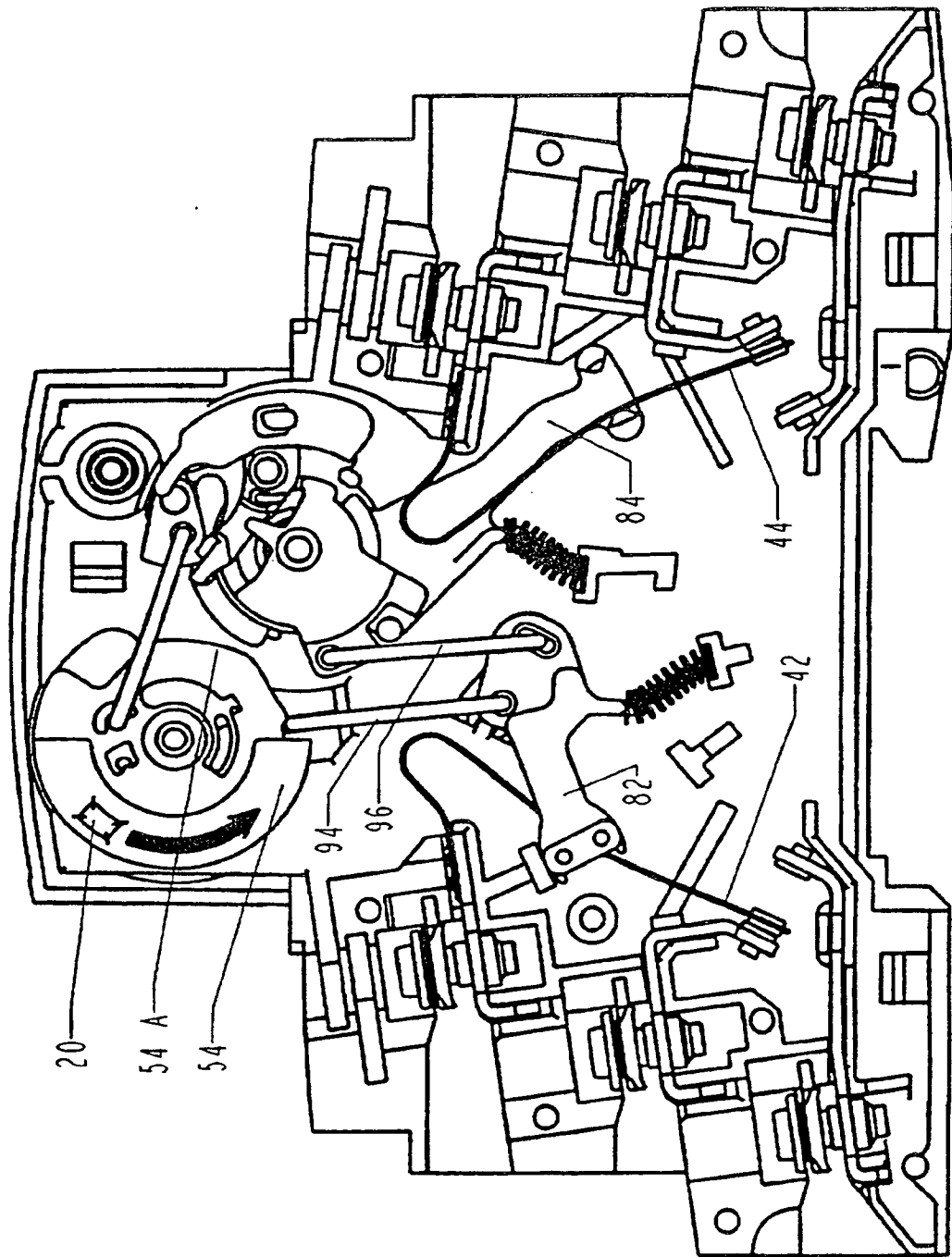


FIG 10 OF-OF SCHALTER RUCKGESTELLT (ausgeschaltet)

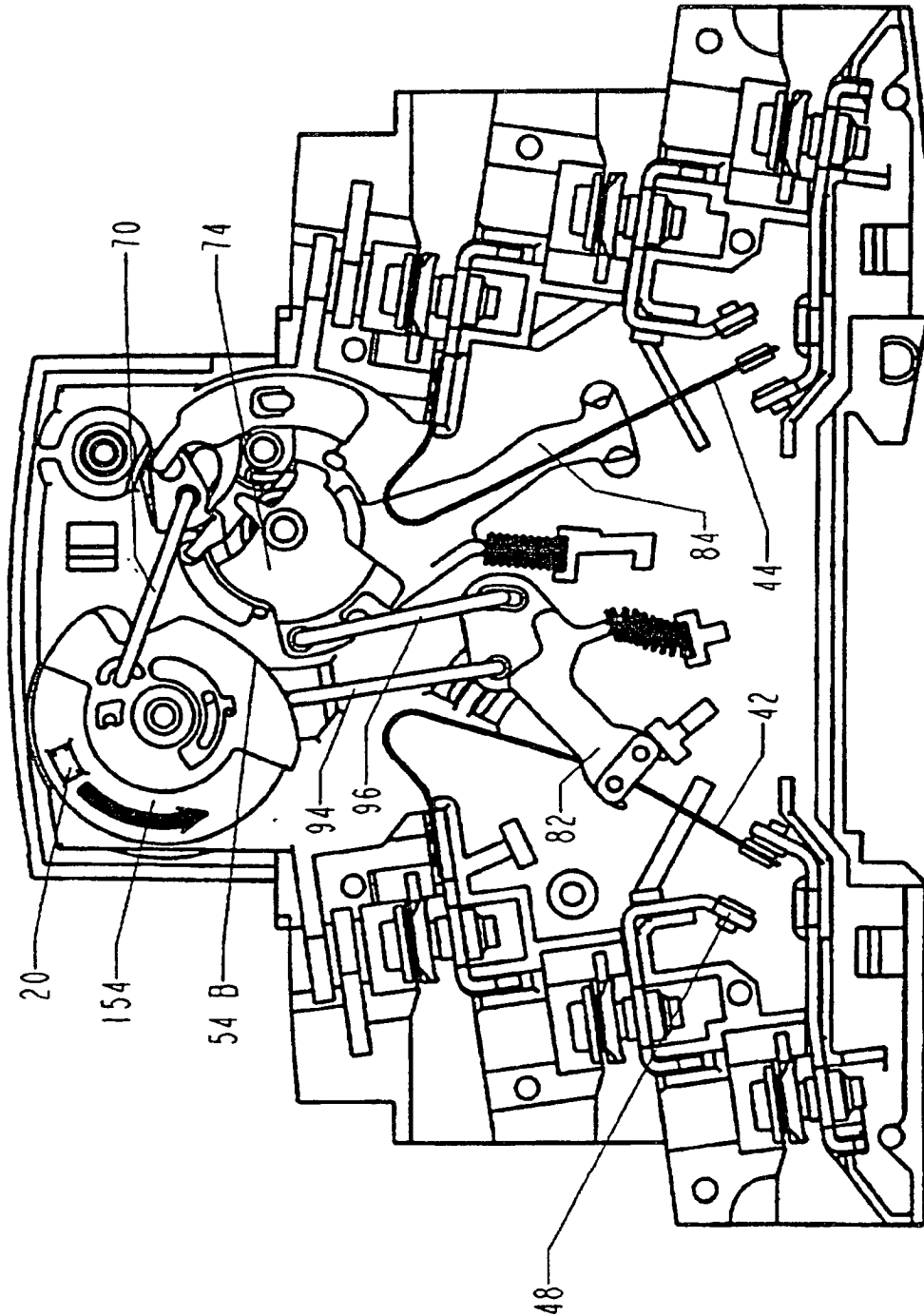


FIG 11 SD-OF RECHTER BISTABILER HEBEL IN TOTPUNKTLAGE

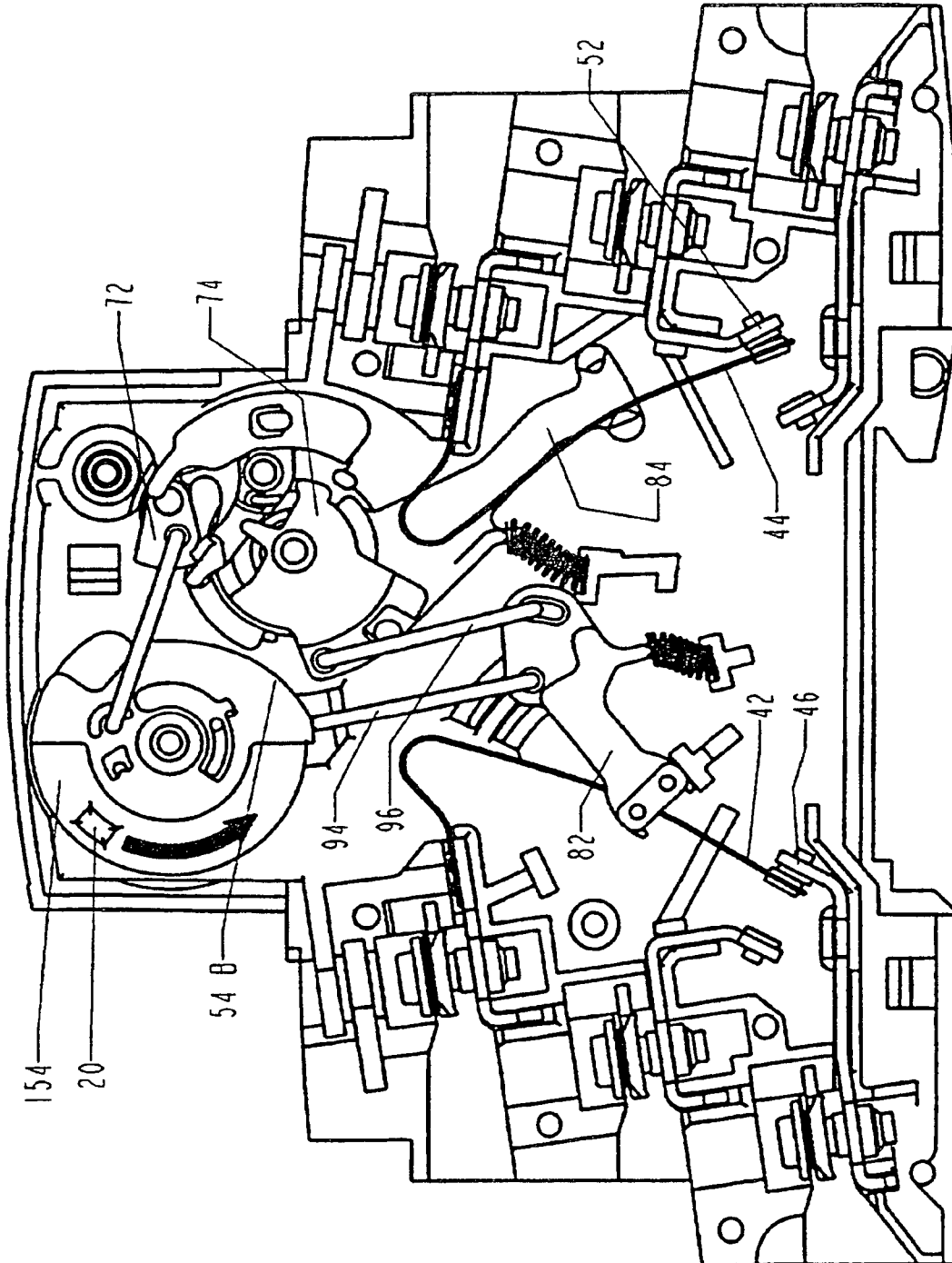


FIG 12 SD-OF SCHALTER AUSGESCHALTET

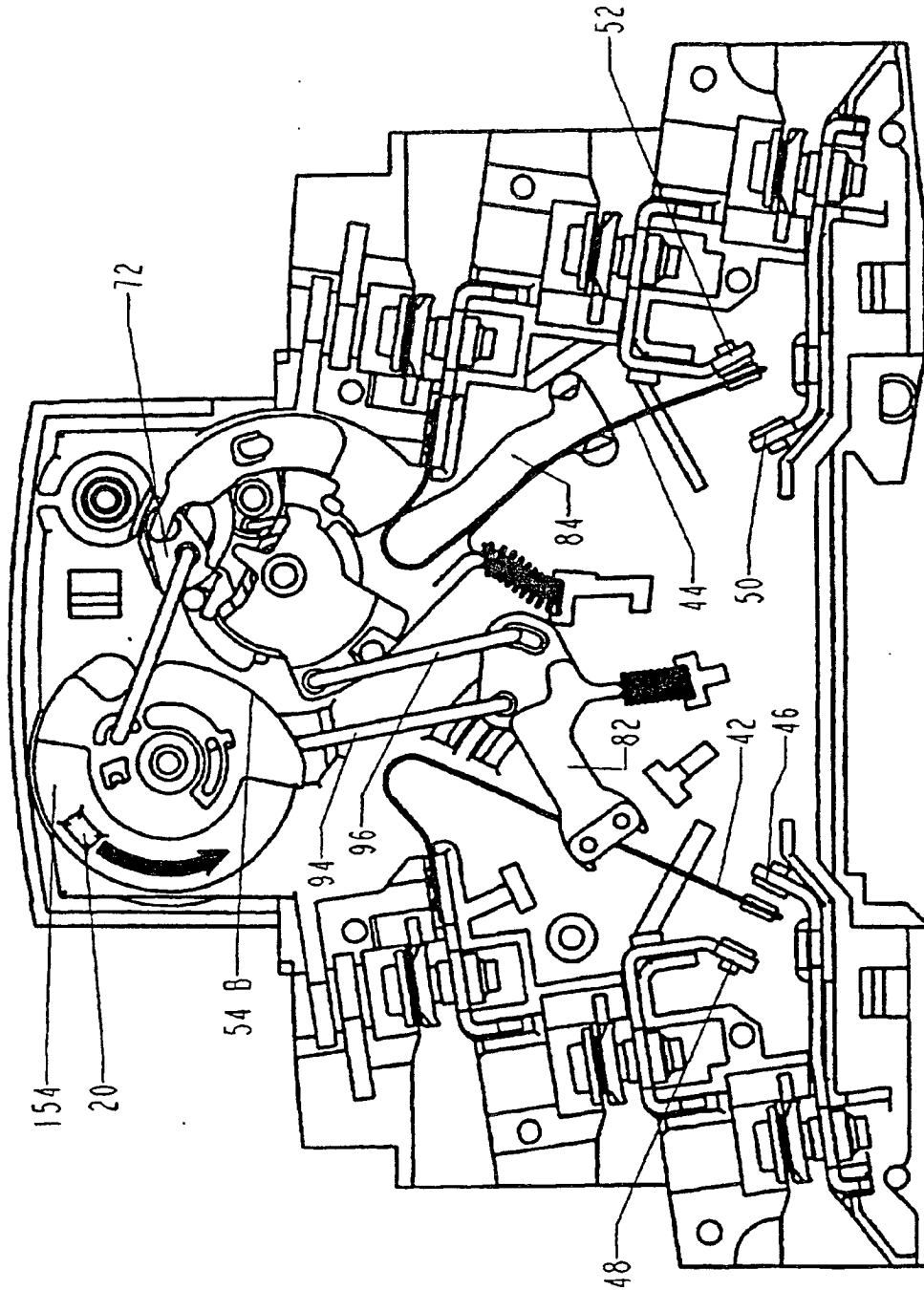
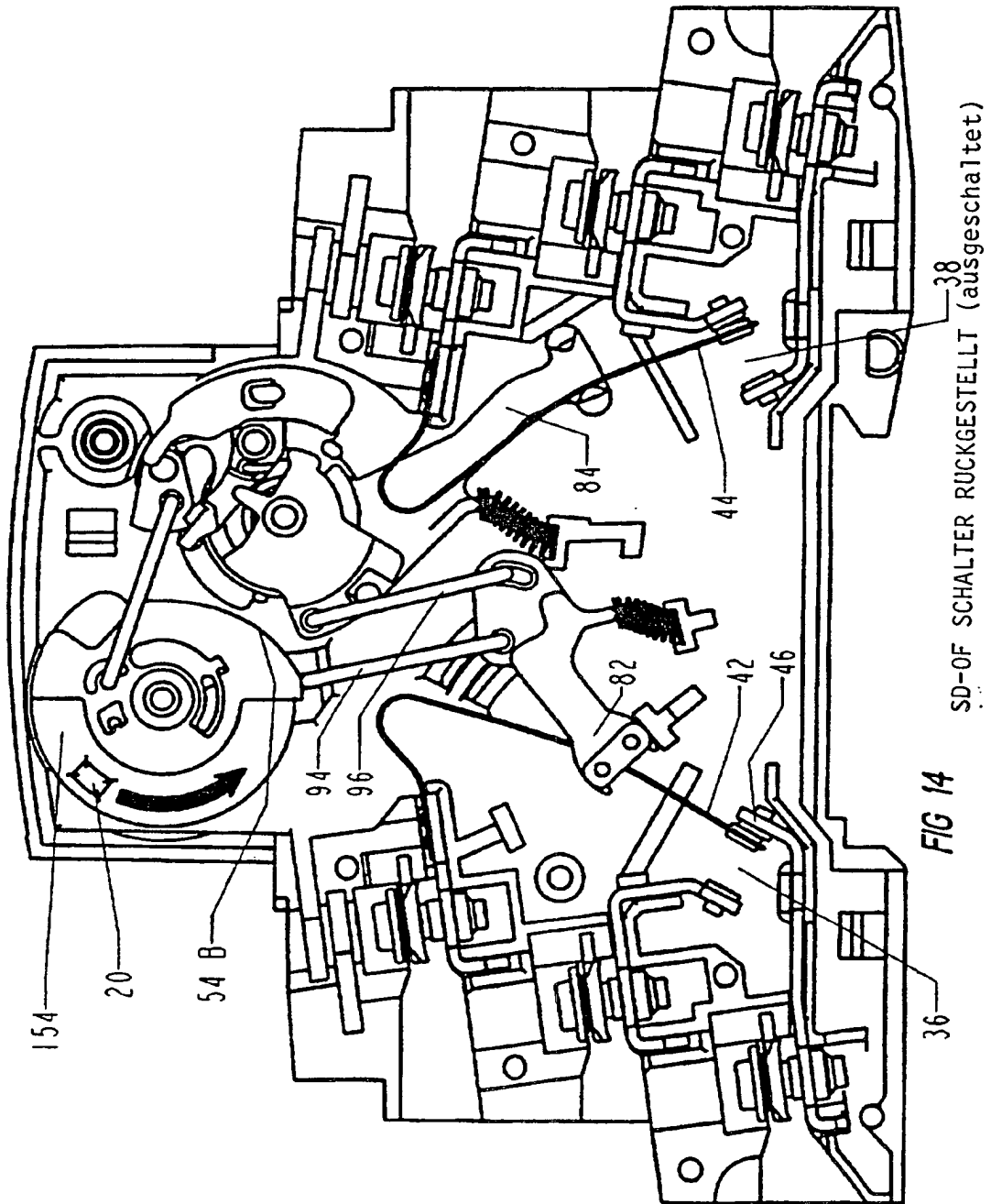
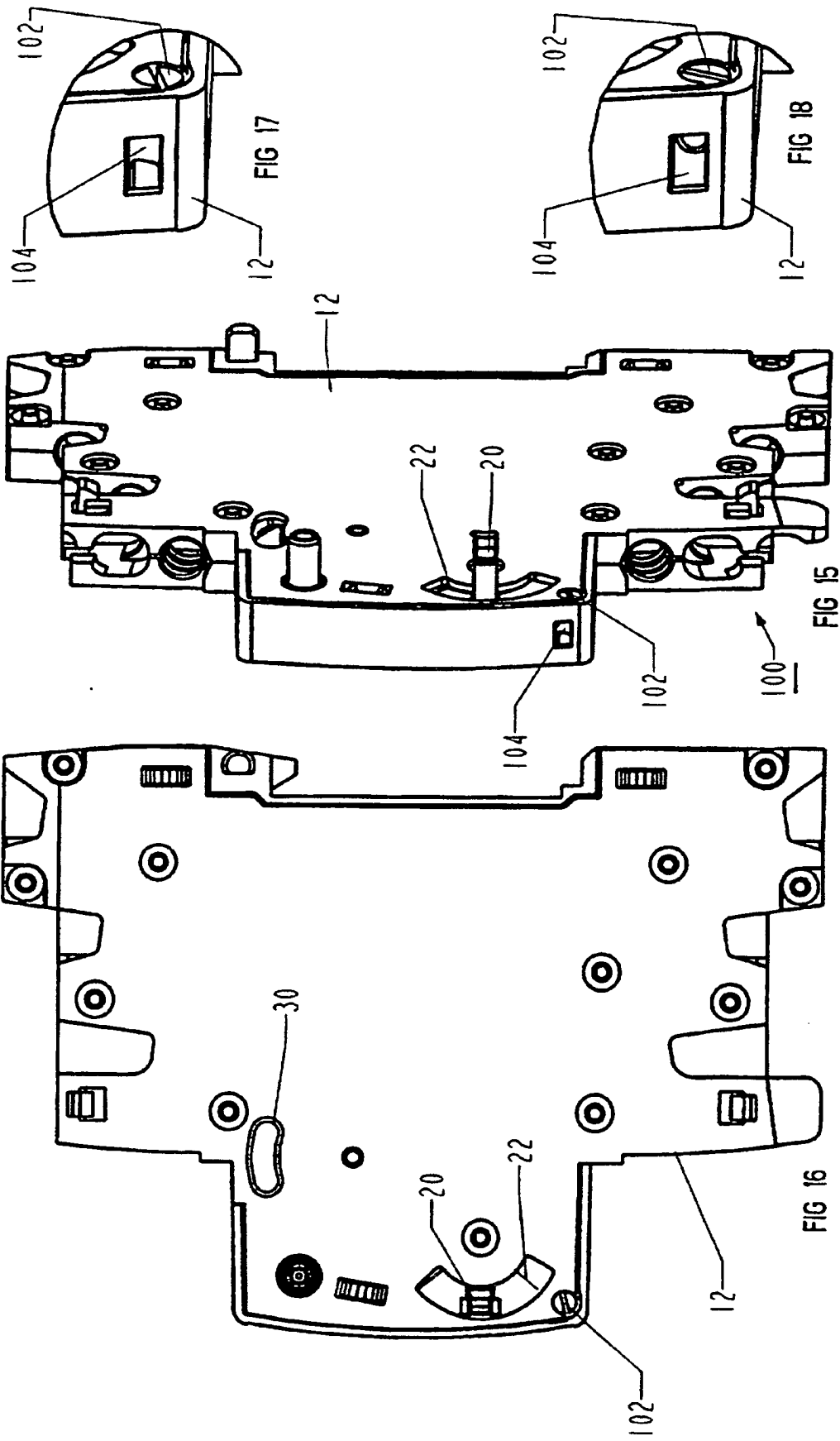


FIG 13 SD-OF LINKER BISTABILER HEBEL IN TOTPUNKTLAGE





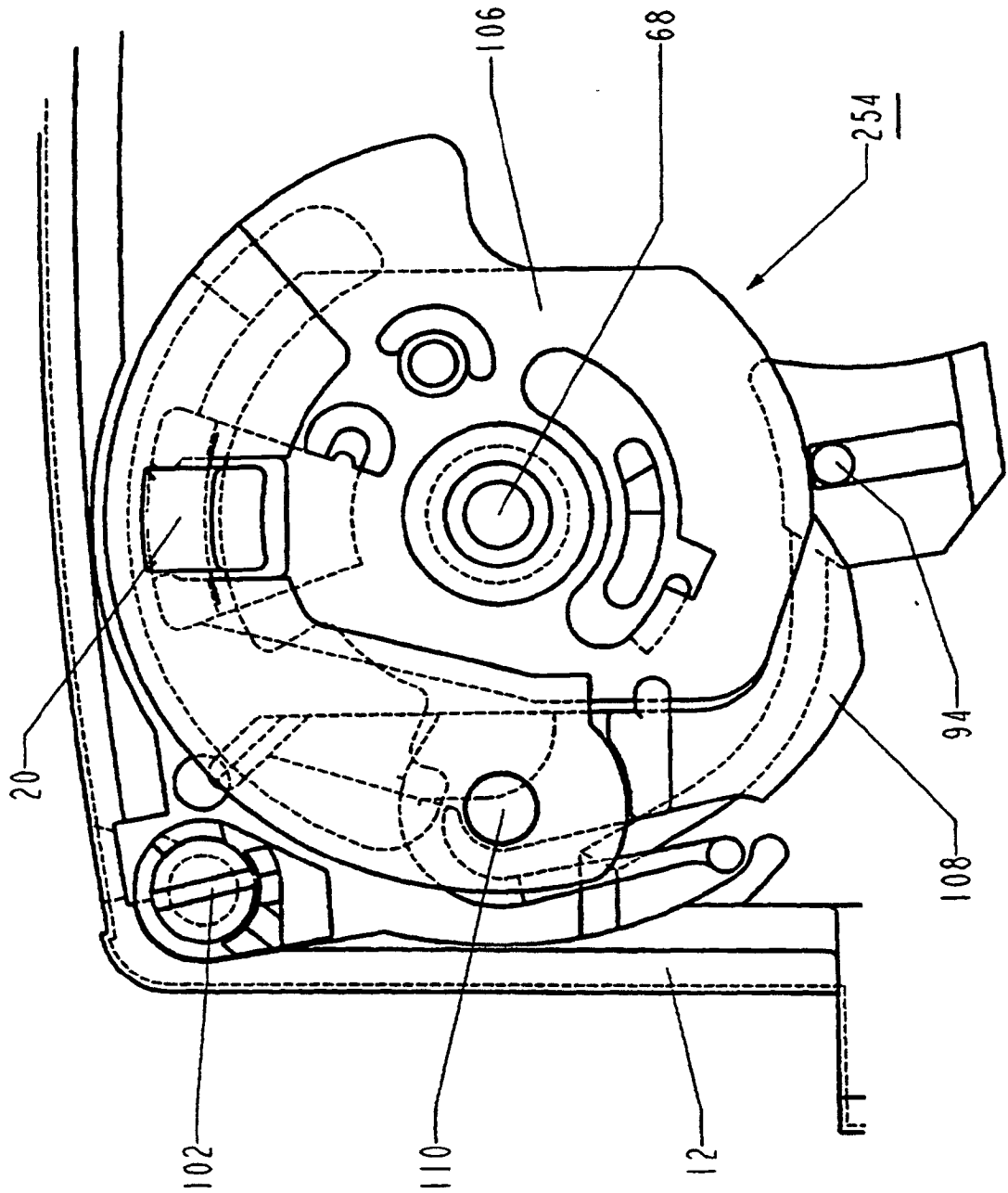


FIG 19

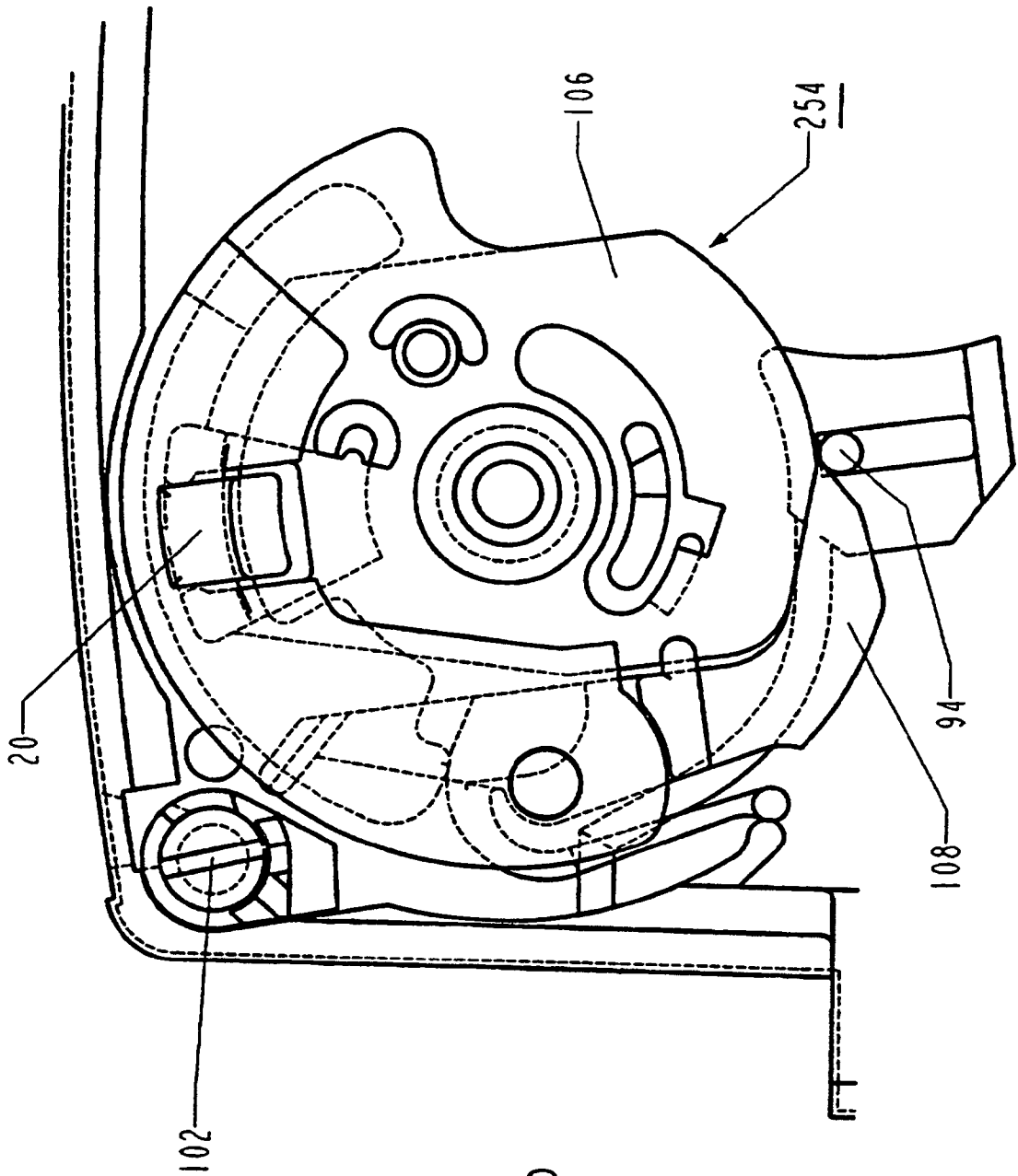


FIG 20

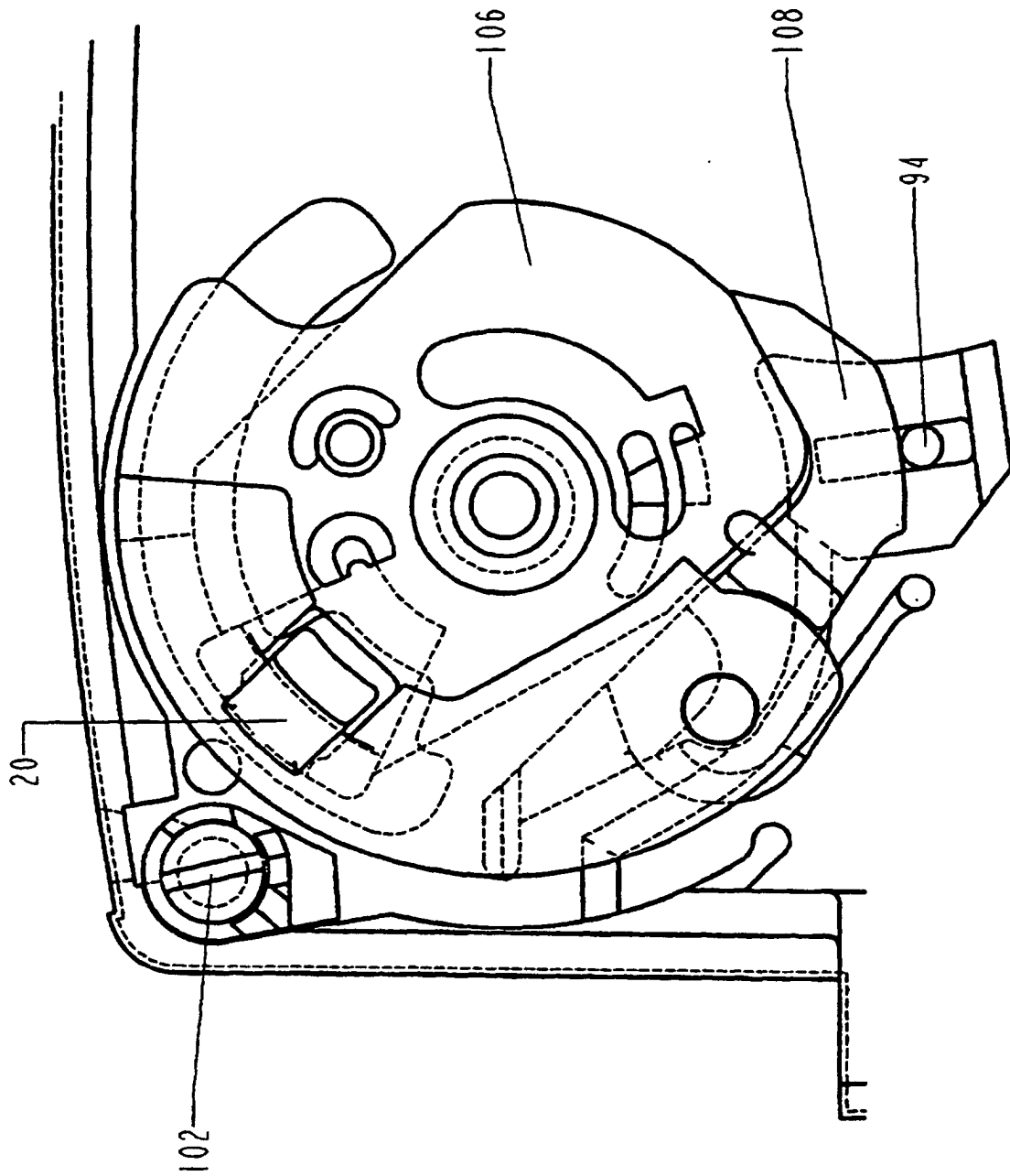


FIG 21

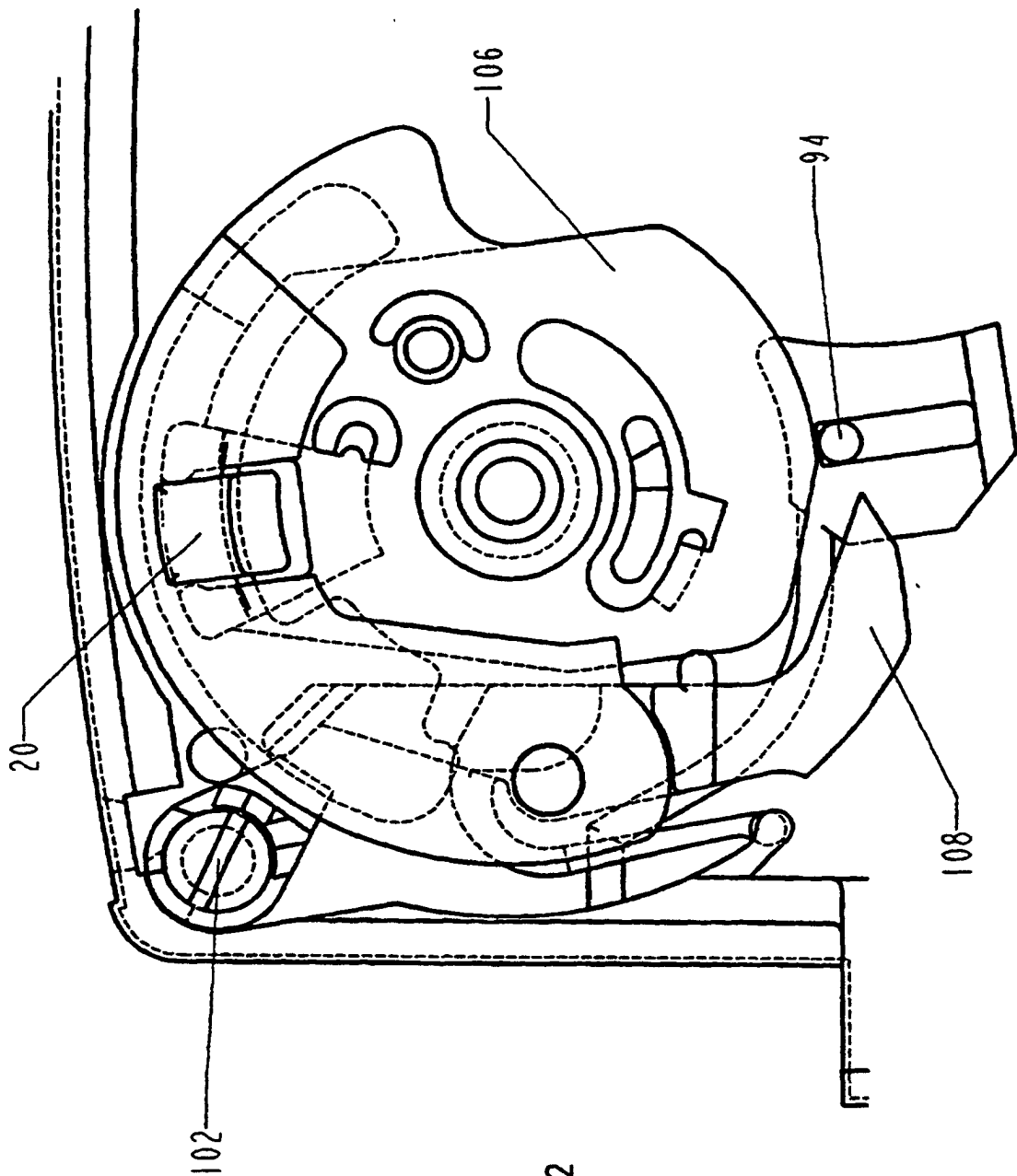


FIG 22

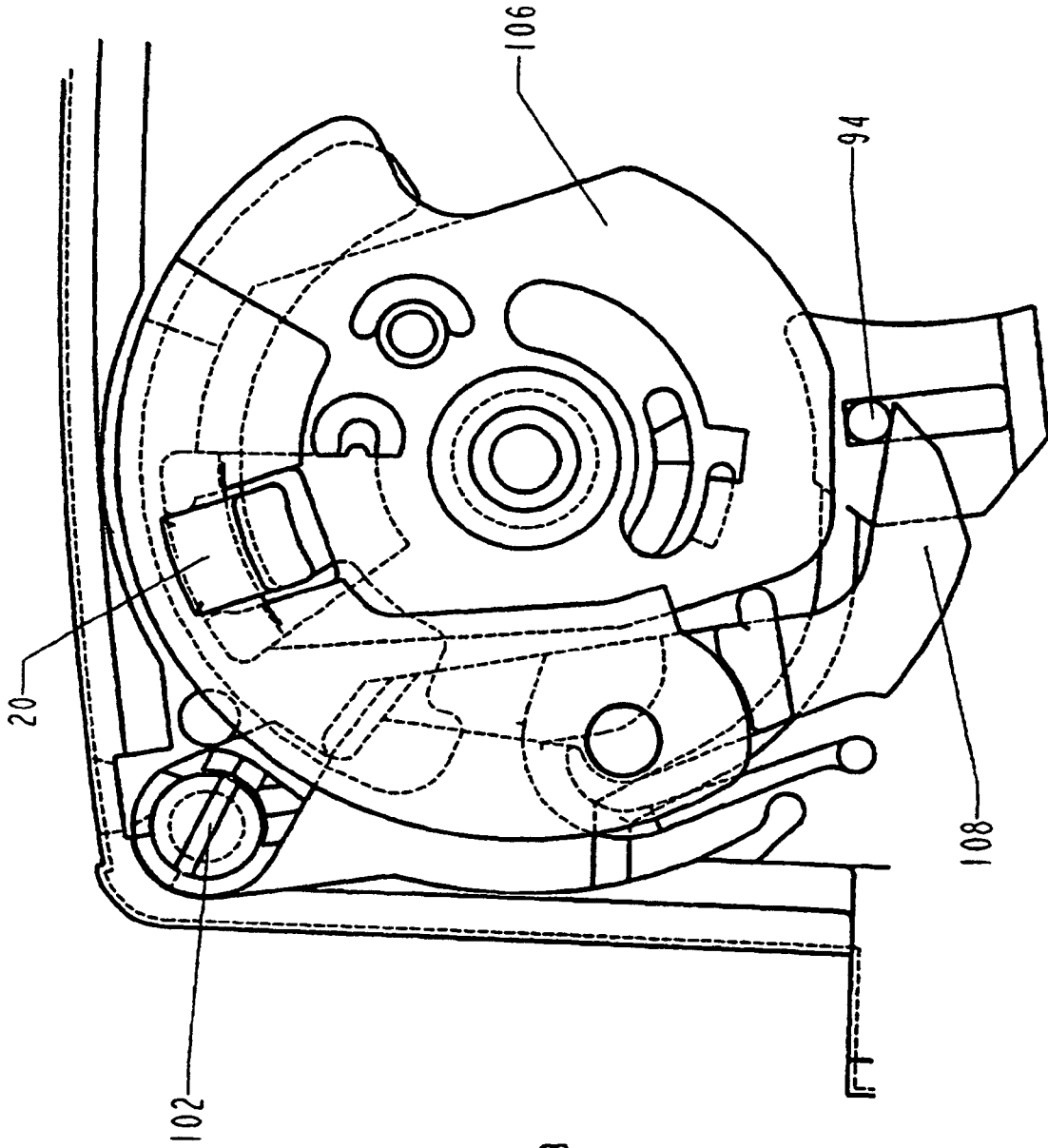


FIG 23

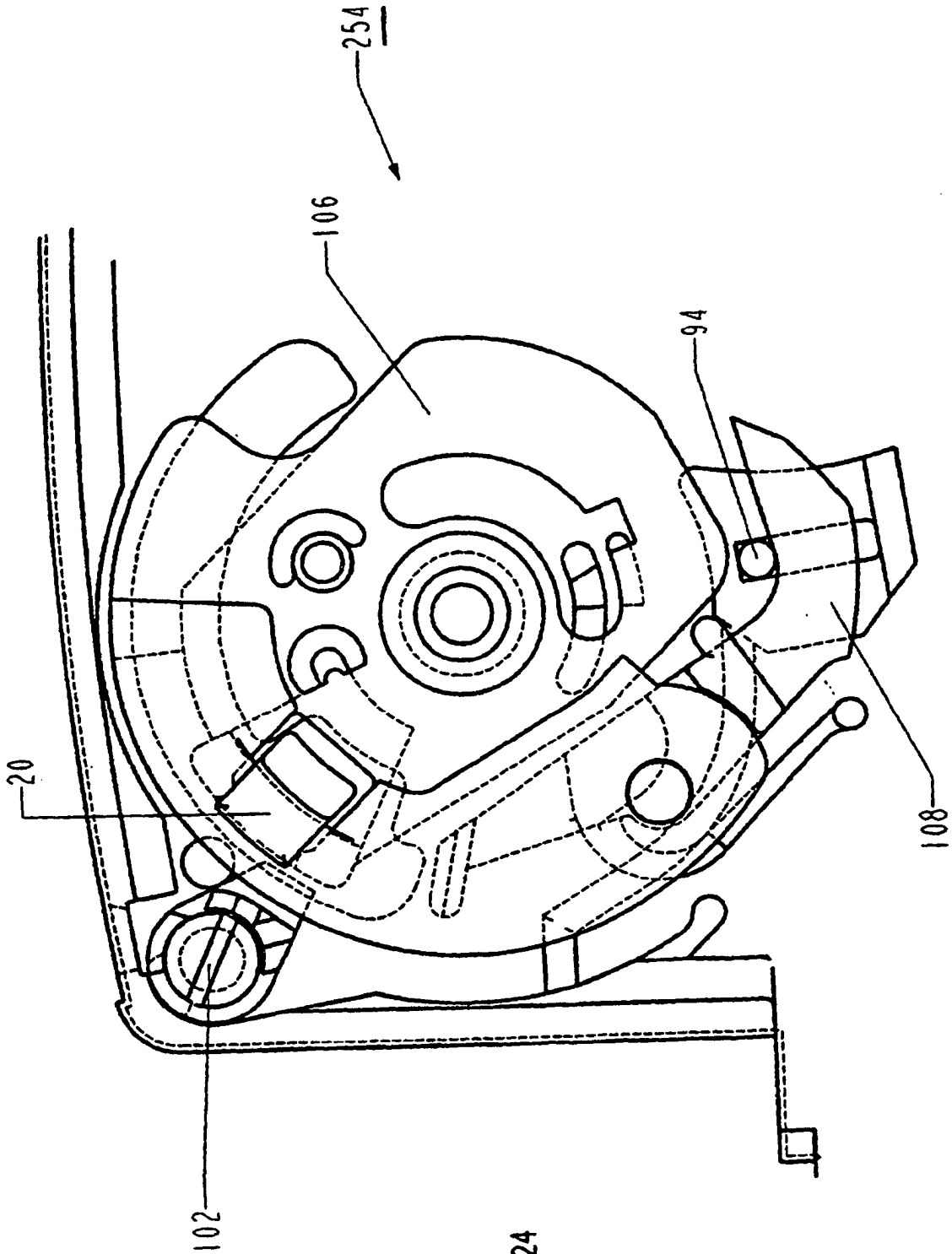


FIG 24