



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 061 417
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82730036.9

(51) Int. Cl.³: H 01 H 33/12

(22) Anmeldetag: 18.03.82

H 01 H 3/30

(30) Priorität: 20.03.81 DE 3111792

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Berlin und München
Postfach 22 02 61
D-8000 München 22(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.09.82 Patentblatt 82/39

(72) Erfinder: Küenkle, Paul
Bredowstrasse 10
D-1000 Berlin 20(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT IT SE

(72) Erfinder: Voss, Karl-Heinz
Buttmannstrasse 7
D-1000 Berlin 65(DE)

(54) Lasttrennschalter mit einer Antriebsvorrichtung zur sprungartigen Ein- und Ausschaltung.

(57) Ein Lasttrennschalter (1) für den Mittelspannungs-
bereich besitzt eine Antriebsvorrichtung, die eine Betätigungs-
welle (24) und eine Schalterwelle (14) sowie Einschaltfedern
(27) und Ausschaltfedern (28) umfaßt. Die beiden Wellen sind in Wangen (3, 4) eines Rahmens (2) gelagert, der außerdem Profilschienen (5, 6) aufweist, an denen die
feststehenden Teile der Strombahn des Lasttrennschalters
befestigt sind. Die Betätigungsquelle (24) ist in solchem
Abstand von den ortsfesten Schaltstücken (17, 20) angeord-
net, daß in den Zwischenraum eine Isolierplatte eingescho-
ben werden kann. Die Einschaltfedern (27) und die Aus-
schaltfedern (28) liegen im wesentlichen in der Ebene des
Rahmens (2) und sind gemeinsam durch die Betätigungsquel-
le (24) beim Einschalten spannbar. Ein Einschaltklinkenhebel
(50) gibt die Schalterwelle (14) frei, wenn die Einschaltfedern
(27) gespannt sind und die Betätigungsquelle (24) eine
entsprechende Winkelstellung erreicht hat. Bei entgegengesetzter
Drehung der Betätigungsquelle wird ein Ausschaltklin-
kenhebel freigegeben und hierdurch die Ausschaltbewegung
eingeleitet. Wird ein anderer Klinkenhebel benutzt, so ist eine
Ausschaltung in Abhängigkeit von einem Auslöser möglich.

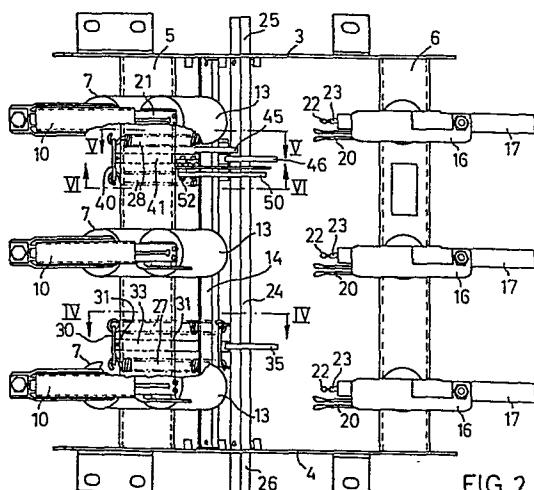


FIG.2

EP 0 061 417 A1

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 81 P 3709 E

5 Lasttrennschalter mit einer Antriebsvorrichtung
zur sprungartigen Ein- und Ausschaltung

Die Erfindung befaßt sich mit einem Lasttrennschalter für den Mittelspannungsbereich, insbesondere mit einem
10 Schwenkstützerschalter, der einen Rahmen und eine Antriebsvorrichtung besitzt, die eine in seitlichen Wangen des Rahmens gelagerte Betätigungsrolle und eine Schalterwelle sowie mit diesen gekuppelte Federn zur sprungartigen Ein- und Ausschaltung aufweist, sowie mit zwei
15 die Wangen verbindenden Profilschienen als Träger ortsfester Baugruppen der benachbarten Strombahnen.

Lasttrennschalter dieser Art sind in verschiedenen Ausführungen bekannt geworden, z. B. nach der Siemens-Zeitschrift 41 (1967), Heft 4, Seiten 321/322 oder nach der DE-AS 2 711 342. Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Betätigungs möglichkeit sowohl an der linken als auch an der rechten Seite des Lasttrennschalters zu schaffen und die Antriebsvorrichtung zugleich so raumsparend zu gestalten, daß die aus Gründen der mechanischen Stabilität erforderlichen Abmessungen des Rahmens möglichst nicht überschritten werden.

30 Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Betätigungsrolle beidseitig über die Wangen überstehend ausgebildet ist und daß die Federn im wesentlichen in der Ebene des Rahmens angeordnet und zusammen mit der Schalterwelle und mit beiden Wellen zusammenwirkenden Teilen der Antriebsvorrichtung in dem Raum zwischen der Betätigungsrolle und einer der beiden Profilschienen angeordnet bzw. daran abgestützt sind.

Et 3 Sho / 19.03.1981

Durch diese Anordnung ist die Möglichkeit geschaffen,
unbehindert durch außenliegende Antriebsteile einen
Handhebel oder ein ähnliches Teil auf die überstehenden
Enden der Betätigungsquelle wahlweise an der linken oder
5 der rechten Seite des Rahmens aufzustecken und damit
den Lasttrennschalter ein- und auszuschalten.

Die Betätigungsquelle läßt sich zudem mit Abstand von
der den ortsfesten Schaltstücken zugeordneten Profil-
10 schiene derart anordnen, daß in den Raum zwischen der
Betätigungsquelle und den ortsfesten Schaltstücken im
Ausschaltzustand eine Isolierplatte einschiebbar ist.
Man erreicht somit, daß die aus Sicherheitsgründen vor-
geschriebene Benutzung der Isolierplatten sämtliche
15 Antriebsteile abschirmt und somit gefahrlos Wartungs-
arbeiten durchgeführt werden können.

Die nach der Erfindung vorgesehene Anordnung der Federn,
derart, daß sie im wesentlichen in der Ebene des Rahmens
20 liegen, kann in vorteilhafter Weise dadurch verwirklicht
werden, daß sowohl die Einschaltfeder als auch die Aus-
schaltfeder an ihrem einen Ende mit einer in der einen
Profilschiene verschiebbar gelagerten Führungsstange
verbunden ist und an ihrem anderen Ende mit einem auf
25 der Betätigungsquelle sitzenden Spannhebel zusammenwirkt.
Diese Spannhebel können zweckmäßigerweise kurz bemessen
werden, weil bei Wahl geeigneter Federn auch mit kurzen
Hebelarmen ein ausreichendes Spannmoment zu erzielen
ist. Der Vorteil dieser Anordnung liegt in ihrer kom-
30 pakten Bauweise, die durch den Wegfall von Lenkhebeln
oder ähnlichen Teilen erreicht wird.

Die Funktion als Sprungantrieb ist bei einer Weiterbil-
dung der Erfindung in einfacher Weise dadurch zu errei-
35 chen, daß für die Einschaltung und für die Ausschaltung
je eine einseitig an der einen Profilschiene gelagerte
und durch einen Auslösestift der Betätigungsquelle aus-

hebbare Klinke vorgesehen ist, und daß beide Klinken eine auf der Schalterwelle sitzende Verklinkungsscheibe zangenartig umgreifend angeordnet sind. Beim Einschalten wird sowohl die Einschaltfeder als auch die Ausschalt-

- 5 feder durch Drehen der Betätigungsquelle gespannt. Die Schalterwelle ist jedoch durch die Einschaltklinke an der Drehung so lange gehindert, bis bei ausreichender Spannung der Einschaltfeder der auf der Betätigungsquelle sitzende Auslösestift die Einschaltklinke aushebt und
- 10 die Schalterwelle freigibt. In der Einschaltstellung wird die Schalterwelle durch die Ausschaltklinke entgegen der Wirkung der gespannten Ausschaltfeder festgehalten. Durch Drehen der Betätigungsquelle im Ausschaltssinn hebt der Auslösestift die Ausschaltklinke aus und gibt
- 15 dadurch die Schalterwelle im Ausschaltssinn frei. Die Besonderheit der auf diese Weise erreichten Wirkungsweise besteht darin, daß die Antriebsvorrichtung beim Einschalten als Sprungantrieb, beim Ausschalten jedoch als Speicherantrieb wirkt und beide Schaltvorgänge durch
- 20 sinngemäße Drehbewegungen der Betätigungsquelle hervorgerufen werden.

Zusätzlich gewinnt man den Vorteil, daß der Lasttrennschalter statt von Hand selbsttätig auslösbar gemacht

- 25 werden kann. Hierzu kann anstelle der Ausschaltklinke ein um ein ortsfestes Lager schwenkbarer und an der Führungsstange der Ausschaltfeder kulissenartig angreifender Klinkenhebel vorgesehen sein. Auf diese Weise wird die Ausschaltfeder selbst festgehalten. Durch den
- 30 Anbau der Verklinkung an der Führungsstange der Ausschaltfeder erreicht man eine Wirkungsrichtung der Verklinkung derart, daß sich auf einfache Weise beispielsweise die Verbindung mit dem Auslösestift einer Schmelzsicherung (HH-Sicherung) herstellen läßt. Auch andere
- 35 Auslöser sind auf einfache Art anwendbar.

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

Die Fig. 1 zeigt einen Lasttrennschalter nach der Erfindung in einer Seitenansicht.

Eine Draufsicht des in der Fig. 1 gezeigten Lasttrenn-

schalters ist in der Fig. 2 dargestellt.

Eine andere Ausführungsform eines Lasttrennschalters ist in einer der Fig. 2 entsprechenden Draufsicht, jedoch nur teilweise, in der Fig. 3 dargestellt.

10

Die Fig. 4, 5 und 6 sind Schnitte entlang den in der Fig. 2 entsprechend bezeichneten Ebenen, wobei die Fig. 6 gegenüber den Fig. 4 und 5 um 180° gedreht ist.

15

Der Lasttrennschalter 1 nach den Fig. 1 und 2 ist für den Bereich mittlerer Betriebsspannungen einsetzbar. Er besitzt einen Rahmen 2, der aus zwei seitlichen Wangen 3 und 4 sowie zwei diese verbindenden Profilschienen 5 und 6 besteht. Diese Profilschienen dienen als Träger der feststehenden Teile von drei im Abstand voneinander angeordneten Strombahnen des Lasttrennschalters. Auf der Profilschiene 5 befinden sich drei Stützisolatoren 7, an denen je eine Anschlußvorrichtung 10 angebracht ist. Diese sind taschenartig ausgebildet zur Aufnahme eines Teiles eines biegsamen Strombandes 11, das die Anschlußvorrichtung 10 mit einem bewegbaren Schaltstück 12 verbindet, das auf einem dem Stützisolator 7 ähnlichen oder gleichen Stützisolator 13 befestigt ist. Dieser Stützisolator ist auf einer Schalterwelle 14 befestigt, die an ihren beiden Enden in den Wangen 3 und 4 des Rahmens 2 gelagert ist. Der Lasttrennschalter 1 gehört daher zur Gruppe der sogenannten Schwenkstützerschalter, deren Grundbauform beispielsweise durch die FR-PS 813 635 bekannt geworden ist.

35

Die weitere Profilschiene 6 trägt gleichfalls Stützisolatoren 15, auf denen je ein Träger 16 befestigt ist.

Jeder dieser Träger enthält eine Löscheinrichtung 17 für die Abschaltung von Lastströmen sowie Kontaktlamellen 20 für die Dauerkontaktgabe mit dem Schaltstück 12 im Einschaltzustand.

5

In den Fig. 1 und 2 ist der Lasttrennschalter 1 in der Ausschaltstellung gezeigt, in welcher der aus dem Schaltstück 12, dem Stützisolator 13 und der Schalterwelle 14 gebildete Schaltarm etwa parallel zu dem Stützisolator 7 steht. Zum Einschalten wird die Schalterwelle 14 im Uhrzeigersinn gedreht und hierdurch das Schaltstück 12 in Eingriff mit den Kontaktlamellen 20 gebracht. Gleichzeitig gelangt ein kulissemartiger Mitnehmer 21 in Eingriff mit einem Rastkopf 22 der Löscheinrichtung 17. Zum Ausschalten wird die Schalterwelle 14 in entgegengesetztem Sinn gedreht, wodurch das Schaltstück 12 von den Kontaktlamellen 20 getrennt wird. Der Schaltstift 23 der Löscheinrichtung 17 wird entlang der strichpunktiierten Linie 24 in Fig. 1 durch den Mitnehmer 21 ausgezogen und hierdurch im Inneren der Löscheinrichtung 17 der fließende Laststrom unterbrochen. Gegen Ende der Schaltbewegung löst sich der Rastkopf 22 des Schaltstiftes 23 von dem Mitnehmer 21 und kehrt unter dem Einfluß einer in der Löscheinrichtung 17 enthaltenen Rückstellfeder in die dargestellte Ruhelage zurück.

Die beschriebenen Schaltvorgänge werden mit Hilfe einer Antriebsvorrichtung durchgeführt, zu der neben der bereits erwähnten Schalterwelle 14 eine Betätigungsquelle 24 gehört, die gleichfalls in den Wangen 3 und 4 des Rahmens 2 gelagert ist und beidseitig über diese Wangen übersteht. Jedes dieser überstehenden Enden 25 bzw. 26 kann daher dazu benutzt werden, den Lasttrennschalter 1 aus- und einzuschalten. Wie man erkennt, ist die Betätigungsquelle 24 relativ nahe bei der Schalterwelle 14 angeordnet, so daß zwischen der Betätigungsquelle 24 und

den auf der Profilschiene 6 befindlichen Teilen der Strombahn ein Abstand bzw. ein freier Raum vorhanden ist, der zum Einschieben einer in der Fig. 1 angedeuteten Isolierplatte 18 in bekannter Weise benutzt werden kann. Diese Isolierplatte vermag somit vollständig die spannungsführenden Träger 16 und die daran montierten Kontaktteile von der Antriebsvorrichtung zu trennen, die - abgesehen von geringfügig überstehenden Teilen - völlig zwischen der Betätigungsrolle 24 und der Profilschiene 5 angeordnet ist.

Die Antriebsvorrichtung umfaßt je einen Satz Einschaltfedern 27 und einen Satz Ausschaltfedern 28, die gemeinsam durch die Betätigungsrolle 24 spannbar sind. Im Prinzip würde je eine Feder zum Ein- und Ausschalten ausreichen. Zum Erreichen eines bestimmten Arbeitsvermögens oder einer bestimmten Antriebsenergie ist es jedoch vorteilhaft, anstelle einer Feder zwei Federn zu verwenden, die dann einen geringeren Durchmesser aufweisen und sich in paralleler Anordnung in der Ebene des Rahmens günstiger unterbringen lassen. Wie insbesondere die Fig. 2 zeigt, sind die Einschaltfedern 27 und die Ausschaltfedern 28 etwa in symmetrischer Verteilung bezüglich der Breite des Rahmens 2 angeordnet.

Die Einschaltfedern 27 sind an ihrem einen Ende in eine Traverse 30 eingehängt, die an eine in Durchbrüchen 31 (Fig. 2) der Profilschiene 5 geführten Führungsstange 33 befestigt ist. Weitere Durchbrüche 32 (Fig. 4) dienen zum Durchtritt der Einschaltfedern 27. Die der Traverse 30 gegenüberliegenden Enden der Einschaltfedern 27 greifen an einem Kurbelarm 34 an, der an der Schalterwelle 14 befestigt ist. Die Betätigungsrolle 24 trägt einen fingerartigen Spannhebel 35, der mit einem verstellbaren Endstück 36 der Führungsstange 33 zusammenwirkt. Dies geschieht in der Weise, daß bei einer Drehung der Betätigungsrolle 24 entgegen dem Uhrzeigersinn in Fig. 4 der

Spannhebel 35 mit seiner Arbeitsfläche 37 gegen das Endstück 36 trifft und dadurch die Führungsstange 33 unter gleichzeitiger Spannung der Einschaltfedern 27 nach rechts durch die Durchbrüche 31 der Profilschiene 5 5 verschiebt. In der entgegengesetzten Richtung kann sich der Spannhebel 35 ohne Rückwirkung der Einschaltfedern 27 bewegen, weil dann die Arbeitsfläche 37 von dem Endstück 36 abhebt.

- 10 Eine ähnliche Anordnung ist für die Ausschaltfedern 28 vorgesehen. Auch diese sind an ihrem einen Ende in eine Traverse 40 eingehängt, die an einer Führungsstange 41 befestigt ist. Es sind gleichfalls Durchbrüche in der Profilschiene 5 zum Durchtritt der beiden Ausschaltfedern 28 und zur längsverschiebbaren Lagerung der Führungsstange 41 vorgesehen, von denen ein Durchbruch 42 in der Fig. 6 erkennbar ist. Im Unterschied zu den Einschaltfedern 27 sind die der Traverse 40 gegenüberliegenden Enden der Ausschaltfedern 28 in Widerlagern 43 abgestützt, die in Ausnehmungen der Profilschiene 5 eingelebt sind. Zur Übertragung der Ausschaltkraft ist die Führungsstange 41 mit einem Treibstift 44 versehen, der mit einem dem Spannhebel 35 ähnlichen Treibhebel 45 zusammenwirkt, der auf der Schalterwelle 14 sitzt. Zum 20 Spannen der Ausschaltfedern 28 dient ein Spannhebel 46 der Betätigungsquelle 24, der auf ein einstellbares Endstück 47 der Führungsstange 41 wirkt.

Zur Steuerung der Ein- und Ausschaltvorgänge dient die 30 insbesondere in der Fig. 5 dargestellte Klinkenanordnung, die einen Einschaltklinkenhebel 50 und einen Ausschaltklinkenhebel 51 umfaßt. Beide Klinkenhebel sind an ihrem einen Ende auf je einem Lagerbolzen 52 bzw. 53 schwenkbar gelagert und an ihren gegenüberliegenden 35 Enden durch eine Zugfeder 54 in Richtung aufeinander vorgespannt. Wie man erkennt, umgreifen die Klinkenhebel 50 und 51 zangenartig eine Verklinkungsscheibe 55,

die auf der Schalterwelle 14 befestigt ist. Die Betätigungsquelle 24 trägt einen Auslösestift 56, der je nach Winkelstellung der Betätigungsquelle 24 mit dem Einschaltklinkenhebel 50 oder dem Ausschaltklinkenhebel 51 zusammenwirkt und diesen aus seiner Verklinkungsstellung heraushebt.

In der in der Fig. 5 gezeigten Ausgangs- oder Ruhestellung der Antriebsvorrichtung sind die Einschaltfedern 27 entspannt, und die Betätigungsquelle 24 befindet sich in der Winkelstellung entsprechend der Ausschaltstellung des Lasttrennschalters 1. Die Verklinkungsscheibe 55 liegt mit einer Stufe 60 an einem Absatz 61 des Einschaltklinkenhebels 50 an oder steht diesem mit einem geringen Abstand gegenüber. Wird nun die Betätigungsquelle 24 gedreht, so werden nach Durchlaufen eines durch den Abstand der Spannhebel 35 und 46 von den Endstücken 36 und 47 bedingten Leerhubes die Einschaltfedern 27 und die Ausschaltfedern 28 gemeinsam gespannt. In der jenigen Winkelstellung der Betätigungsquelle 24, die der vollständigen Spannung der Federn entspricht, trifft der Auslösestift 56 der Betätigungsquelle 24 gegen den Einschaltklinkenhebel 50 und hebt diesen entgegen der Spannung der Feder 54 nach oben aus, wobei der Absatz 61 von der Stufe 60 der Verklinkungsscheibe 55 abgleitet und die Schalterwelle 14 freigegeben wird. Der Schaltarm mit den Stützisolatoren 13 und den Schaltstücken 12 wird nun in der bereits geschilderten Weise in Richtung auf den Träger 16 mit der Löscheinrichtung 17 und den Kontaktlamellen 20 bewegt. Dabei gelangt eine weitere Stufe 62 der Verklinkungsscheibe 55 hinter den Absatz 63 des Ausschaltklinkenhebels 51 und sperrt damit die gespannten Ausschaltfedern 28. Während die beschriebene Antriebsvorrichtung somit beim Einschalten als Sprungantrieb arbeitet, wirkt sie beim Ausschalten als Speicherantrieb, weil die Ausschaltenergie bereits zur Verfügung steht und nur abgerufen zu werden braucht. Dies geschieht

durch Drehung der Betätigungsrolle 24 im Uhrzeigersinn,
d. h. gleichsinnig mit der erforderlichen Drehung der
Schalterrolle 14, bis der Auslösestift 56 entsprechend
der Fig. 5 gegen den Ausschaltklinkenhebel 51 stößt und
5 dessen Absatz 63 von der Stufe 62 der Verklinkungsschei-
be 55 abhebt. Der bereits an dem Treibhebel 45 anlie-
gende Treibstift 44 der Führungsstange 41 überträgt
nun die Federkraft auf die Schalterrolle 14 und bewegt
den Schaltarm zurück in die in der Fig. 1 dargestellte
10 Stellung.

Falls der beschriebene Lasttrennschalter mit selbst-
tätiger Auslösung arbeiten soll, kann dies durch die
Ausführung gemäß der Fig. 3 erreicht werden. Bei dieser
15 ist anstelle des Ausschaltklinkenhebels 51 (Fig. 5) ein
abweichend gestalteter Klinkenhebel 65 vorgesehen, der
an einem mit der Profilschiene 5 verbundenen Tragblech
66 schwenkbar gelagert ist. An seinem der Lagerstelle
gegenüberliegenden Ende besitzt der Klinkenhebel 65 ein
20 Langloch 67, in das ein am Ende der Führungsstange 41
angebrachter Stift 70 eingreift. Das Ende des Klinken-
hebels 65 ist als Verklinkungsnase 71 ausgebildet, die
in einer gleichfalls an dem Tragblech 66 gelagerten
Klinke 72 einrastbar ist. Durch Schwenkung der Klinke 72
25 in Richtung des Pfeiles 73 lässt sich der Klinkenhebel 65
freigeben. Dies kann durch einen Schlagstift einer in
Verbindung mit Lasttrennschaltern benutzten Hochlei-
stungssicherung oder durch andere geeignete Auslöser
und sonstige Mechanismen geschehen.

30 Wie den vorstehenden Erläuterungen zu entnehmen ist,
zeichnet sich die Antriebsvorrichtung nach der Erfindung
durch einen raumsparenden, kompakten und einfachen Auf-
bau aus. Durch die wahlweise Betätigung des Lasttrenn-
35 schalters von der linken oder der rechten Seite ist der
Schalter in Schaltanlagen beliebig einsetzbar. Dank der
Wirkungsweise als Speicherantrieb beim Ausschalten kann

der Lasttrennschalter auch von Hand verzögerungsarm geschaltet werden und ist mit geringfügigen Änderungen für selbsttätige oder ferngesteuerte Auslösung verwendbar.

5

Die vorstehend nicht näher beschriebene Löscheinrichtung kann insbesondere gemäß der am gleichen Tage eingereichten Patentanmeldung mit der Bezeichnung "Lasttrennschalter mit Trennkontakten und mit einer Löscheinrichtung",

- 10 Aktenzeichen P 31 (VPA 81 P 3707 DE), ausgebildet sein, während Einzelheiten des Mitnehmers in der ebenfalls am gleichen Tage eingereichten Patentanmeldung mit der Bezeichnung "Lasttrennschalter mit einem schwenkbaren Schaltarm und mit einer Löscheinrichtung", Akten-
- 15 zeichen P 31 (VPA 81 P 3710 DE), beschrieben sind.

5 Ansprüche

6 Figuren

Patentansprüche

1. Lasttrennschalter (1) für den Mittelspannungsbereich, insbesondere Schwenkstützerschalter, mit einem Rahmen (2) und einer Antriebsvorrichtung, die eine in seitlichen Wangen (3, 4) des Rahmens (2) gelagerte Betätigungsrolle (24) und eine Schalterrolle (14) sowie mit diesen gekuppelte Federn (27, 28) zur sprungartigen Ein- und Ausschaltung aufweist, sowie mit zwei die Wangen (3, 4) verbindenden Profilschienen (5, 6) als Träger ortsfester Baugruppen der benachbarten Strombahnen, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsrolle (24) beidseitig über die Wangen (3, 4) überstehend ausgebildet ist und daß die Federn (27, 28) im wesentlichen in der Ebene des Rahmens (2) angeordnet und zusammen mit der Schalterrolle (14) und mit beiden Wellen zusammenarbeitenden Teilen (50, 51, 35, 46) der Antriebsvorrichtung in dem Raum zwischen der Betätigungsrolle (24) und einer der beiden Profilschienen (5, 6) angeordnet bzw. daran abgestützt sind.
2. Lasttrennschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsrolle (24) mit Abstand von den ortsfesten Schaltstücken (20) zugeordneten Profilschiene (6) derart angeordnet ist, daß in den Raum zwischen der Betätigungsrolle (24) und den ortsfesten Schaltstücken (20) im Ausschaltzustand eine Isolierplatte (18) einschiebar ist.
3. Lasttrennschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Einschaltfeder (27) als auch die Ausschaltfeder (28) an ihrem einen Ende jeweils mit einer in der einen Profilschiene (5) verschiebbar gelagerten Führungsstange (33, 41) verbunden ist und an ihrem anderen Ende mit einem auf der Schalterrolle (14) sitzenden Spannhebel (35, 41) zusammenwirkt.

4. Lasttrennschalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß für die Einschaltung und für die Ausschaltung je eine einseitig an der einen Profilschiene (5) gelagerte und durch einen Auslösestift 5 (56) der Betätigungsrolle (24) aushebbare Klinke (50,51) vorgesehen ist, und daß beide Klinken eine auf der Schalterrolle (14) sitzende Verklinkungsscheibe (55) zangenartig umgreifend angeordnet sind.
- 10 5. Lasttrennschalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß für selbstdärtige Ausschaltung an der Führungsstange (41) der Ausschaltfeder (28) ein um ein ortsfestes Lager (Tragblech 66) schwenkbarer Klinkehebel (65) kulissenartig angreift.

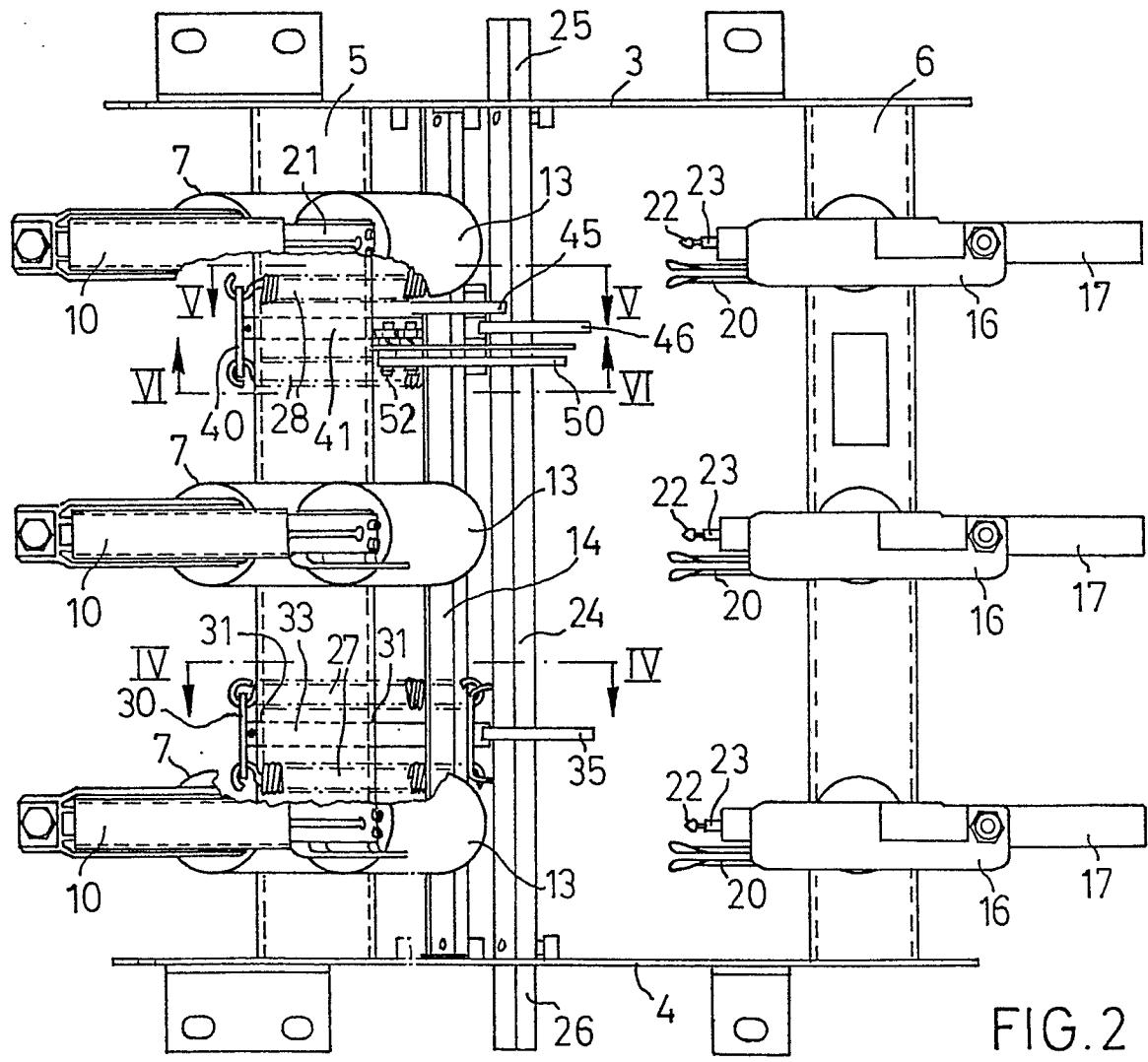
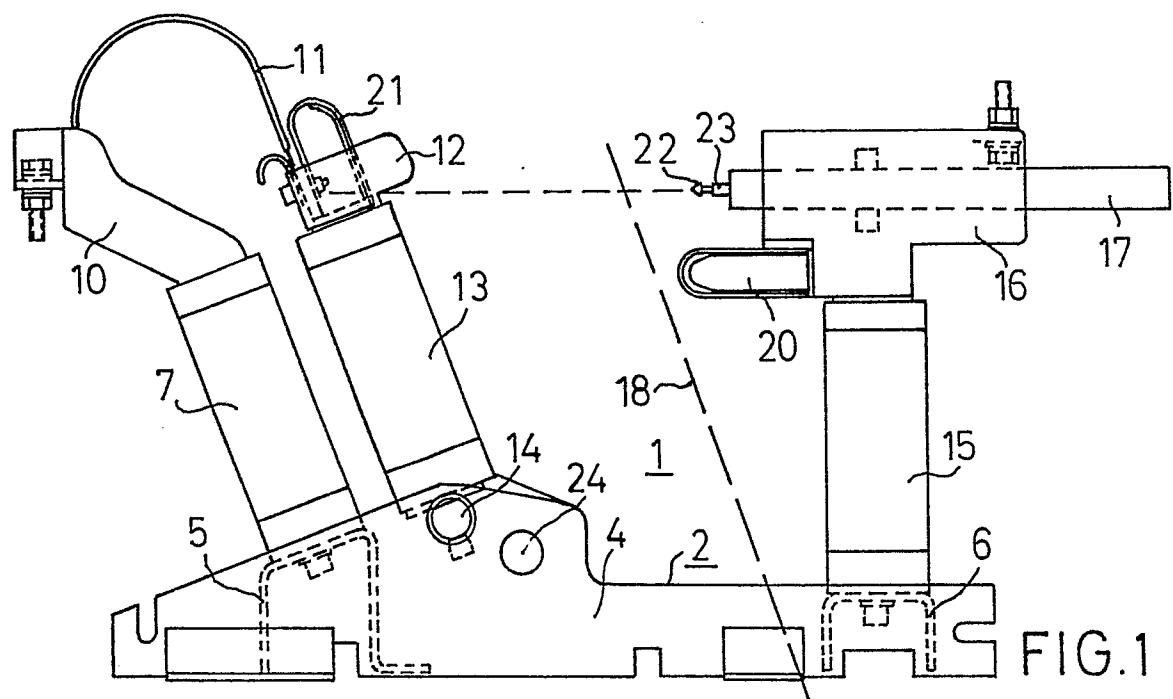
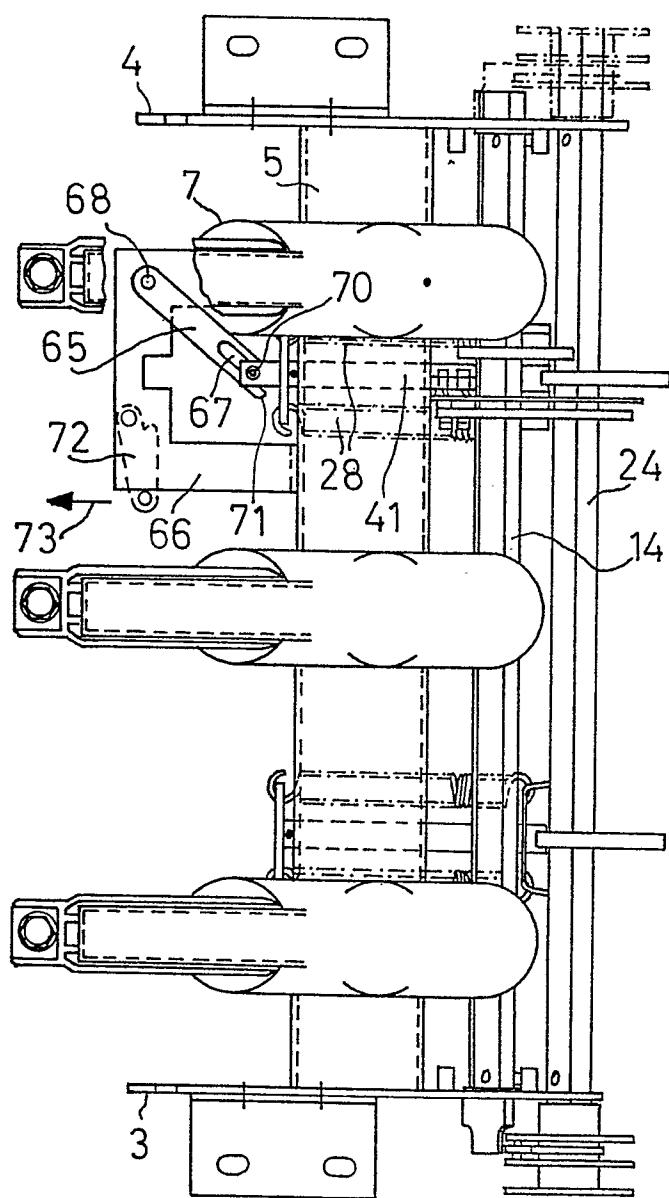


FIG.3



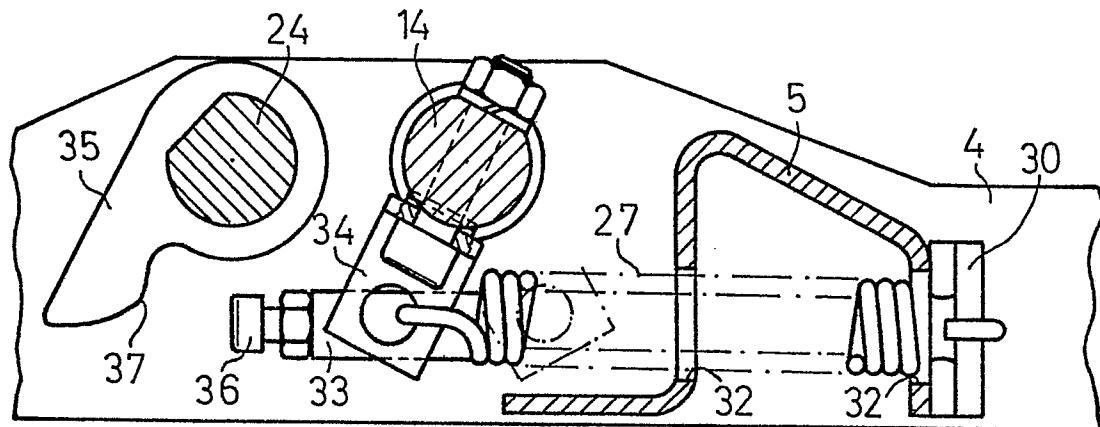


FIG. 4

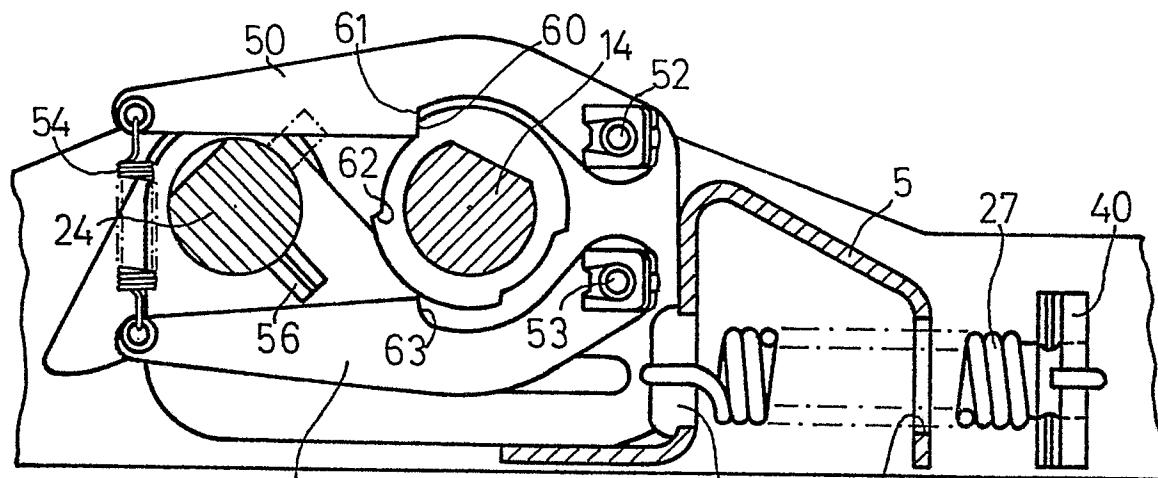


FIG. 5

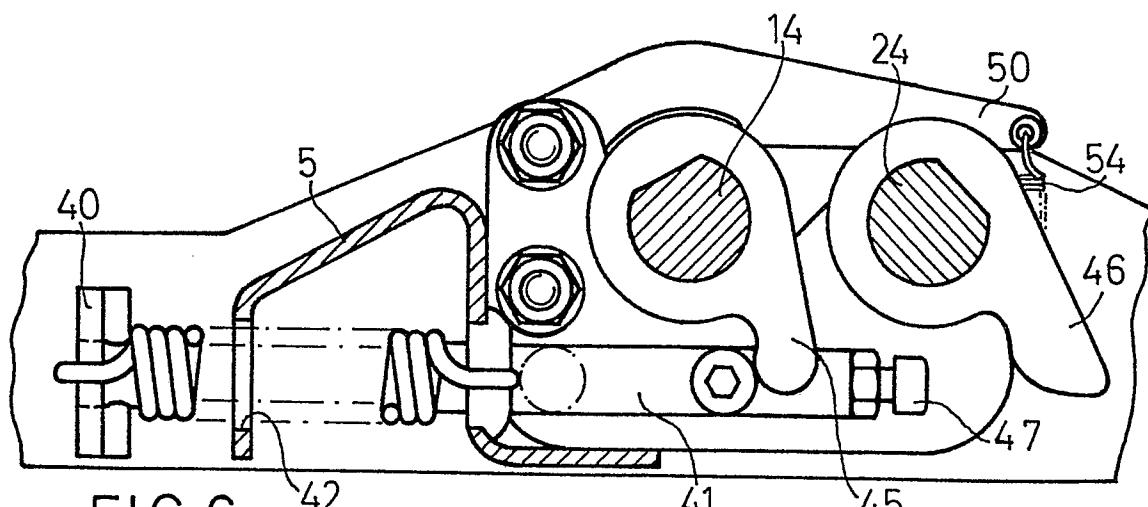


FIG. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Y	DE-A-1 590 872 (VANOSSI) * Seite 5, Zeile 7 - Seite 7, Zeile 19; Seite 8, Zeile 3 - Seite 9, Zeile 27 *	1	H 01 H 33/12 H 01 H 3/30
D, Y	---	1,2	
A	DE-A-2 711 342 (SACHSENWERK) * Seite 11, letzter Absatz - Seite 14, Absatz 1 *	1	
A	---		
A	FR-A-2 175 619 (A.C.E.T.P.) * Seite 3, Zeile 5 - Seite 4, Zeile 25 *	1,5	
A	---		
A	FR-A- 814 302 (ATELIERS DU CONSTRUCTIONS DELLE) * Seite 3, Zeilen 16-59 *	3,4	
A	---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
A	GB-A- 794 191 (ENGLISH ELECTRIC CO.)	3,4	
A	---	3-5	H 01 H 33/00 H 01 H 3/00 H 01 H 31/00
A	FR-A- 808 888 (ATELIERS DE CONSTRUCTIONS DELLE) * Figur 3; Seite 2, Zeilen 11-80; Seite 3, Zeilen 16-40 * & DE - A - 672 244	3	
A	---		
A	DE-A-2 742 772 (SIEMENS)	3	
A	---	4	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 24-06-1982	Prüfer DESMET W.H.G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			