



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 89121808.3

Int. Cl.⁵: H01H 71/10, H01H 75/06

Anmeldetag: 25.11.89

Priorität: 01.12.88 DE 3840482

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.06.90 Patentblatt 90/23

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

Anmelder: Asea Brown Boveri
Aktiengesellschaft
Kallstadter Strasse 1
D-6800 Mannheim 31(DE)

Erfinder: Schmitt, Hermann
Im Vogelskorb 1
D-6803 Edingen-Neckarhausen(DE)

Vertreter: Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al
c/o Asea Brown Boveri Aktiengesellschaft
Zentralbereich Patente Postfach 100351
D-6800 Mannheim 1(DE)

Elektrischer Selbstschalter.

(57) Die Erfindung betrifft einen elektrischen Selbstschalter, insbesondere einen Hauptsicherungsautomaten zur selektiven Unterbrechung einzelner abgesicherter Verbraucherstromkreise, mit einer Hauptkontaktstelle (14) und einer hierzu parallel geschalteten Nebenkontaktstelle sowie mit einem Hauptschaltwerk (11) mit einer Verklüppungsstelle (54) zur Betätigung der Hauptkontaktstelle (14) und der Nebenkontaktstelle. Ein zusätzlich vorgesehenes Selektivschaltwerk (10), welches mit einer Verzögerungseinrichtung (12) zusammenarbeitet, welche bei Auftreten eines Überstromes anspricht und das Selektivschaltwerk (10) beaufschlagt, steht in Wirkverbindung mit dem Hauptschaltwerk (11). Ferner ist ein Schlaganker (60) vorgesehen, der bei Auftreten eines Überstroms die Hauptkontaktstelle (14) aufschlägt, und eine Haltevorrichtung (16), die zur vorübergehenden Offenhaltung der Hauptkontaktstelle (14) dient und hierzu mit dem Selektivschaltwerk (10) zusammenarbeitet.

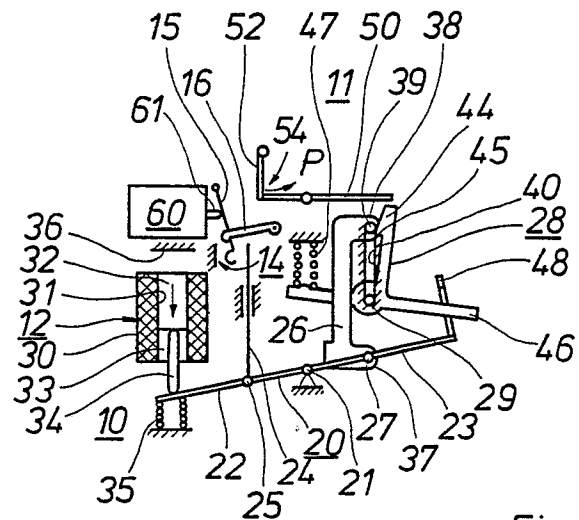


Fig. 1

Elektrischer Selbstschalter

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Selbstschalter, insbesondere einen Hauptsicherungsautomaten zur selektiven Unterbrechung von einzeln abgesicherten Verbraucherstromkreisen, mit einer Hauptkontaktstelle und einer hierzu parallel geschalteten Nebenkontaktstelle, mit einem Hauptschaltwerk mit einer Verklüppungsstelle zur Betätigung der Haupt- und der Nebenkontaktstelle.

Neuerdings setzt sich mehr und mehr durch, einzeln abgesicherte Verbrauchernetze durch vorgeschaltete sogenannte Hauptsicherungsautomaten netzseitig abzusichern. Dabei kommt es darauf an, daß bei Auftreten einer Störung in einem Verbraucher, die zum Kurzschluß im zugehörigen Stromkreis führt, nicht die übrigen verbundenen Verbrauchernetze durch Ansprechen des Hauptsicherungsautomaten vom Versorgungsnetz getrennt werden, wie es beim Einsatz von Schmelzsicherungen zwangsläufig der Fall ist.

Statt dessen soll der Hauptsicherungsautomat selektiv ansprechen, d. h., die Stromversorgung soll zunächst gewährleistet bleiben, zumindest so lange bis die dem betroffenen Verbraucher zugeordnete Sicherung den Kurzschlußführenden Stromkreis vom Netz getrennt hat, ohne daß die übrigen Verbrauchernetze betroffen sind.

Andererseits soll bei unzulässig hohen Überströmen, beispielsweise infolge eines Kurzschlusses zwischen dem vorgeschalteten Hauptsicherungsautomaten und den nachgeschalteten, einzeln abgesicherten Verbrauchernetzen die sichere Abschaltung gewährleistet sein.

Bei verschiedenen bekannt gewordenen Hauptsicherungsautomaten (DE-PS 28 54 616, DE-PS 28 54 711), die zur selektiven Abschaltung von einzeln abgesicherten Verbraucherstromkreisen bei Auftreten eines unzulässig hohen Stroms, z. B. infolge Kurzschluß dienen, sind Umschaltvorrichtungen vorgesehen, die den Strom von einem Hauptstrompfad auf einen Nebestrompfad umschalten. Dieser Nebestrompfad ist dabei hochohmig ausgelegt, so daß nur ein verminderter Stromfluß erfolgt.

Für die selektive Abschaltung bzw. Unterbrechung des Stromflusses ist es von Bedeutung, daß der Spannungswert nicht unter 70 % seines Nennwertes absinkt, da hierdurch sonst in den nicht betroffenen Verbraucherstromkreisen eingesetzte selbsthaltende Schaltschütze abfallen können. Darüberhinaus ist es auch wünschenswert, daß die selektive Unterbrechung der Stromversorgung zeitlich befristet ist z. B. auf 1/4 oder 1/2 Periode der anliegenden Netzfrequenz. Die Einhaltung dieser Kriterien ist bei den bekannten Sicherungsautomaten nur mit erheblichem Aufwand gewährleistet.

Ausgehend vom vorstehend genannten Stand der Technik ist es daher Aufgabe der Erfindung einen Selbstschalter der eingangs genannten Art zu schaffen, der die bekannten Nachteile vermeidet und unter weitgehender Verwendung von für die Fertigung einfacher Selbstschalter üblichen Serienteilen kostengünstig herstellbar ist.

Die Lösung der Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß ein Selektivschaltwerk vorgesehen ist, welches mit einer Verzögerungseinrichtung zusammenarbeitet, die bei Auftreten eines Überstroms anspricht und das Selektivschaltwerk beaufschlagt, daß das Selektivschaltwerk in Wirkverbindung mit dem Hauptschaltwerk steht, daß ein Schlaganker vorgesehen ist, der bei Auftreten eines Überstroms die Hauptkontaktstelle aufschlägt und daß eine Haltevorrichtung zur vorübergehenden Offenhaltung der Hauptkontaktstelle vorgesehen ist, die mit dem Selektivschaltwerk zusammenarbeitet.

Das erfindungsgemäße Selektivschaltwerk besitzt hierbei eine Schaltbrücke, die um einen im Schaltergehäuse fest angeordneten Drehpunkt schwenkbar gelagert ist und dazu dient, die von der Verzögerungseinrichtung ausgehende Beaufschlagung auf die Haltevorrichtung sowie auf das Hauptschaltwerk zu übertragen.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist dabei vorgesehen, daß das Selektivschaltwerk ferner eine Rastvorrichtung besitzt, die mit der Schaltbrücke zusammenarbeitet und hinsichtlich der Betätigung des Hauptschaltwerks als Selektionsglied dient, d. h., dieses erst mit Verzögerung beaufschlagt, währenddessen gegebenenfalls die nachgeschaltete, den betroffenen Verbraucherstromkreis zugeordnete Leitungssicherung die Trennung vom Netz bewirkt hat.

Der mit dem erfindungsgemäßen Selektivschaltwerk versehene elektrische Selbstschalter macht im übrigen Gebrauch von der in der deutschen Patentanmeldung P 38 23 976.0 vorgeschlagenen Verzögerungseinrichtung. Statt dieser kann aber auch eine andere Verzögerungseinrichtung zum Einsatz kommen, sofern sie geeignet ist zur Betätigung der Schaltbrücke.

Diese und weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels sollen die Erfindung sowie vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigen:

Figuren 1 bis 4 den prinzipiellen Aufbau des

erfindungsgemäßen Selektivschaltwerks in verschiedenen Schaltpositionen,

Figur 1 bei Auslösung des Selektivschaltwerks durch die Verzögerungseinrichtung,

Figur 2 nach erfolgter Kurzzeitauslösung des Selektivschaltwerks,

Figur 3 bei erneuter Auslösung des Selektivschaltwerks durch die Verzögerungseinrichtung,

Figur 4 Ruhelage des Selektivschaltwerks bei geschlossener Hauptkontaktstelle,

Figur 5 Teilansicht und Längsschnitt durch das schematisierte Selektivschaltwerk.

Figur 1 zeigt den schematischen Aufbau eines zu einem elektrischen Selbstschalter gehörigen Selektivschaltwerks 10, das sowohl mit einem andeutungsweise dargestellten Hauptschaltwerk 11 als auch mit einer Verzögerungseinrichtung 12 sowie einer Hauptkontaktstelle 14 beaufschlagenden Haltevorrichtung 16 zusammenarbeitet.

Das Selektivschaltwerk 10 besteht im wesentlichen aus einer Schaltbrücke 20, die etwa auf der halben Länge in einem Stützlager 21 schwenkbar gelagert ist. Auf diese Weise sind zwei Hebelarme 22, 23 der Schaltbrücke 20 gebildet, die einerseits mit der Verzögerungseinrichtung 12 sowie über einen Stellhebel 24 mit der Haltevorrichtung 16 und auf der gegenüberliegenden Seite über eine Lasche 26 und einen Rasthebel 28 mit dem Hauptschaltwerk 11 zusammenarbeiten.

Der Stellhebel 24 der in einem Drehlager 25 gelenkig an der Schaltbrücke 20 anschließt, ist im nicht näher gezeigten Gehäuse des elektrischen Schaltgeräts axial verschieblich geführt, so daß seine Beaufschlagungsrichtung für die Haltevorrichtung 16 stets gleichbleibend eingehalten wird.

Die zur Beaufschlagung der Schaltbrücke 20 vorgesehene Verzögerungseinrichtung 12 besitzt einen Spulenkörper 30 mit einem zentralen Hohlraum 31, in welchem ein längsverschieblicher Magnetanker 32 sowie ein Magnetkern 33 angeordnet sind, durch welchen ein mit dem Magnetanker 32 verbundener Stößel 34 geführt ist, der die Bewegung des Magnetankers 32 auf die Schaltbrücke 20 überträgt. Dem Krafteinleitungspunkt des Stößels 34 an der Schaltbrücke 20 gegenüberliegend ist eine Rückstellfeder 35 angeordnet, die sich am Gehäuse bzw. an einem mit der Verzögerungseinrichtung 12 verbundenen Widerlager abstützt. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Schaltbrücke 20 stets in Wirkverbindung mit der Verzögerungseinrichtung 12 steht.

Die Rückstellfeder 35 beaufschlagt den Magnetanker 32 über die Schaltbrücke 20 und den Stößel 34 soweit, bis der Magnetanker 32 an einem Anschlag 36 zur Anlage kommt.

Durch das Stützlager 21 wird die Schaltbrücke 20 in etwa zwei gleichlange Hebelarme 22, 23 unterteilt. Der der Verzögerungseinrichtung 12 ab-

gewandte Hebelarm 23 besitzt ebenfalls ein Drehgelenk 27, das in etwa gleichem Abstand vom Stützlager 21 angeordnet ist wie das auf dem der Verzögerungseinrichtung 12 zugewandten Hebelarm 22 befindliche Drehgelenk 25.

Über das Drehgelenk 27 ist die Schaltbrücke 20 mit der Lasche 26 gelenkig verbunden.

Die Lasche 26 ist ein C-förmig gestalteter Übertragungshebel, der aus einem geradlinigen Teil besteht, an dessen Enden jeweils rechtwinklig abgebogene Schenkel 37, 38 angeformt sind. Der Schenkel 37 schließt hierbei an das Drehgelenk 27 an, während der gegenüberliegende Schenkel 38 von einem Führungsbolzen 39 durchdrungen ist, welcher in einer Schiebeführung 40 eingreift, die in eine hier nur angedeutete, das Selektivschaltwerk 10 beidseitig umfassende Halteplatte 42 eingelassen ist, wie aus Figur 5 ersichtlich ist.

Ebenfalls in die Schiebeführung 40 greift ein mit dem Rasthebel 28 verbundener Schwenkbolzen 29 ein, der so einerseits eine Schwenkbewegung des Rasthebels 28 ermöglicht und andererseits dessen Verschiebung innerhalb der Längsführung 40.

Der Rasthebel 28 ist T-förmig ausgebildet und besitzt an dem dem Schwenkbolzen 29 abgewandten Ende eine angeformte Nase 44 mit einer quer zu seiner Längsachse verlaufenden Anlagefläche 45. Das mit dem Schwenkbolzen 29 versehene Ende des Rasthebels 28 ist mit einer hierzu quer angeordneten Traverse 46 verbunden, deren eines Ende von einer Druckfeder 47 beaufschlagt ist und deren gegenüberliegendes anderes Ende mit der Schwenkbrücke 20 zusammenarbeitet.

Hierzu ist am freien Ende des Hebelarms 23 der Schwenkbrücke 20 ein Haltewinkel 48 angeformt, der je nach Schwenkstellung des Rasthebels 28 bzw. der Schaltbrücke 20 mit der Traverse 46 des Rasthebels 28 in Anschlag kommt oder nicht.

Um Fehlfunktionen des Rasthebels 28 zu vermeiden kann es zweckmäßig sein, die Traverse 46 mit einer Anformung 49 zu versehen, die als Führung für die angreifende Druckfeder 47 dient.

Dem oberen Schenkel 38 der Lasche 26 benachbart ist das Hauptschaltwerk 11, dessen schwenkbarer Auslösehebel 50 mit einem ebenfalls schwenkbar angeordneten Klinkenhebel 52 eine Verklüppelungsstelle 54 bildet, die durch Beaufschlagung durch den in der Längsführung 40 verschiebbaren Rasthebel 28 bzw. durch dessen Nase 44, wie in Figur 3 gezeigt, entklinkbar ist.

Entsprechend der Wirkungsweise des Selektivschaltwerks 10 zeigt Figur 1 den Schaltzustand, den es nach Beaufschlagung durch die Verzögerungseinrichtung 12 infolge eines in einem nachgeschalteten Verbrauchernetz aufgetretenen Kurzschlußstromes einnimmt.

Zu diesem Zweck ist die Verzögerungseinrich-

tung 12 elektrisch so geschaltet, daß sie vom Kurzschlußstrom durchströmt ist ebenso wie ein die Hauptkontaktstelle 14 beaufschlagender Schlaganker 60, der mit seinem Schlagstift 61 die Hauptkontaktstelle 14 aufschlägt, so daß sich dessen bewegliches Kontaktstück 15 in der zugeordneten Haltevorrichtung 16 verlinkt.

Infolge des Kurzschlußstromes, der die Spule 30 der Verzögerungseinrichtung 12 durchflutet, wird der Magnetanker 32 aus seiner Ruhelage von dem Anschlag 36 axial verschoben, so daß er mit seinem Stößel 34 den Hebelarm 22 der Schaltbrücke 20 des Selektivschaltwerks 10 gegen die Kraft der Rückstellfeder 35 derart beaufschlägt, daß die Schaltbrücke 20 um den Drehpunkt 21 schwenkt, wodurch der gegenüberliegende Hebelarm 23 sich nach oben bewegt und hierbei die Lasche 26, die im Drehgelenk 27 an der Schaltbrücke 20 angelenkt ist, mit dem im oberen Schaltarm 38 angeordneten Führungsbolzen 39 in der Längsführung 40 bis zum Anschlag hochgleitet. Hierdurch wird der Traverse 46 des Rasthebels 28 der Weg zunächst durch Abheben des Haltewinkels 48 freigegeben, wie im Vergleich zu der in Figur 4 gezeigten Schaltstellung, die die Ruhelage im eingeschalteten Zustand zeigt, zu erkennen ist.

Der Rasthebel 28, der ebenfalls gleitend in der Längsführung 40 geführt ist, bildet gemeinsam mit der Druckfeder 47 ein träges Feder-Masse-System, dessen Beharrungsvermögen wie folgt genutzt wird.

Nach der Freigabe der Traverse 46 des Rasthebels 28 durch das spontane Abheben des Haltewinkels 48 entsprechend der in Figur 4 gezeigten Schaltstellung, schwenkt der Rasthebel 28, der Federkraft der Druckfeder 47 folgend, mit leichter Verzögerung infolge seines Beharrungsvermögens im Gegenuhrzeigersinn. Da sich gleichzeitig mit der Freigabe der Traverse 46 auch die Lasche 26 in der Längsführung 40 nach oben verlagert und diese Stellung trägheitsbedingt früher einnimmt, als der Rasthebel 28 schwenken kann, bildet der Führungsbolzen 39 im Haltearm 38 der Lasche 26 gleichsam einen Anschlag für die Nase 44 des Rasthebels 28, so daß dieser nur einen geringen Schwenkweg vollziehen kann - nicht in die für die Betätigung des Hauptschaltwerks erforderliche senkrechte Position gelangt.

Der Magnetanker 32 der Verzögerungseinrichtung 12, deren Aufbau und Wirkungsweise in der deutschen Patentanmeldung P 38 23 976.0 behandelt ist, gleitet innerhalb einer definierten Zeitspanne aus der in Figur 1 gezeigten Position zurück in Richtung Anschlag 36.

Eine beim Zurückgleiten erreichte Zwischenposition ist in Figur 2 dargestellt. Dabei hat der Magnetanker 32 etwa die Hälfte seines Verschiebungsweges zurückgelegt. Gleichzeitig ist die

Schaltbrücke 20 aufgrund der Beaufschlagung der Rückstellfeder 35 stets im Anschlag mit dem Stößel 34 ebenfalls ein Stück zurückgeschwenkt. Hierdurch wird erreicht, daß sich die Lasche 26 mit dem Führungsbolzen 39 in der Längsführung 40 soweit nach unten verschiebt, daß die Nase 44 des Rasthebels 28 den Führungsbolzen 39 übergreift, wobei sich der Rasthebel 28 mit seiner Längsseite am Führungsbolzen 39 anlegt und die Anschlagfläche 45 der Nase 44 des Rasthebels in den Verschiebeweg des Führungsbolzens 39 gelangt.

Bei der in Figur 2 gezeigten Mittelstellung sowohl des Magnetankers 32 der Verzögerungseinrichtung 12 als auch demgemäß der Schaltbrücke 20 des Selektivschaltwerks 10 gelangt der Stellhebel 24 mit der Haltevorrichtung 16 für die Hauptkontaktstelle 14 gerade in Kontakt, ohne jedoch die Verlinkung des beweglichen Kontaktstücks 15 der Hauptkontaktstelle 14 in der Haltevorrichtung 16 zu lösen.

Sollte zu diesem Zeitpunkt der zunächst von der Verzögerungseinrichtung 12 und dem Schlaganker 60, entsprechend Figur 1 erfaßte Überstrom im nachgeschalteten Verbrauchernetz noch nicht abgeschaltet sein, so ist schaltungsmäßig eine erneute Beaufschlagung durch die Verzögerungseinrichtung 12 vorgesehen, deren kinematischer Ablauf in Figur 3 dargestellt ist.

Gemäß dem erfindungsgemäßen Selektivschaltwerk 10 beaufschlägt der Schlaganker 32 erneut die Schaltbrücke 20 so, daß der am gegenüberliegenden Hebelarm 23 angeordnete Haltewinkel 48 die Traverse 46 freigibt und der Rasthebel 28, dessen Nase 44 sich am Führungsbolzen 39 der Lasche 26 verhakt hat, infolge der zuvor beschriebenen Längsverschiebung der Lasche 26 entlang der Längsführung 40 auf das Hauptschaltwerk 11 zu dessen Entklinkung bewegbar ist. Während die Anschlagfläche 45 der Nase 44 sich am Führungsbolzen 39 der Lasche 26 abstützt, betätigt der Rasthebel 28 mit der der Anschlagfläche 45 gegenüberliegenden Stirnfläche den Verlinkungshebel 50 des Hauptschaltwerks 11, so daß der Klinkenhebel 52, der in Pfeilrichtung P beaufschlagt ist, dieser Kraft folgend einschwenken kann und hierdurch die dauerhafte Öffnung sowohl der Hauptkontaktstelle 14 als auch einer nicht näher gezeigten Nebenkontaktstelle gewährleistet.

Zur Rückstellung in die in Figur 4 dargestellte Einschaltstellung ist die Betätigung eines hier nicht näher dargestellten Handbetätigungsorgans, das auf das Hauptschaltwerk 11 wirkt, erforderlich. Wie aus den in Figur 1 bis 4 gezeigten Schaltpositionen des Selektivschaltwerks hervorgeht, ist die ordnungsgemäße Wiedereinschaltung des elektrischen Selbstschalters nur möglich, wenn sich der Magnetanker 32 der Verzögerungseinrichtung 12 in seine Ruhelage am Anschlag 36 befindet, da nur so die

Entklinkung der Haltevorrichtung für die Hauptkontaktstelle mittels Stellehebels 24 ermöglicht ist. Dies hat zur Folge, daß beispielsweise eine Wiedereinschaltung unmittelbar nach endgültiger Unterbrechung des elektrischen Selbstschalters infolge der Auslösung des Hauptschaltwerks 11 erst möglich ist, wenn die Haltevorrichtung 16 für das bewegliche Kontaktstück 15 der Hauptkontaktstelle 14 über den Stellhebel 24 soweit beaufschlagt ist, wie in Figur 4 gezeigt ist, daß das bewegliche Kontaktstück 15 nicht in Eingriff mit seiner Haltevorrichtung 16 gelangen kann.

Zur Freigabe des in der Haltevorrichtung 16 verlinkten beweglichen Kontaktstücks 15 der Hauptkontaktstelle 14 ist es erforderlich, daß der Stellhebel 24 die Haltevorrichtung 16 aus ihrer in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Verlinkungslage bewegt, wie es in Figur 4 gezeigt ist. Hierbei nimmt die Schaltbrücke 20 zur Verschiebungsrichtung des Stellhebels 24 eine rechtwinklige Stellung ein, wodurch gleichzeitig mit Hilfe des Haltearms 48 über die Traverse 46 der Rasthebel 28 unter gleichzeitiger Spannung der Druckfeder 47 im Uhrzeigersinn verschwenkt wird, so daß er außer Eingriff mit dem Hauptschaltwerk 11 gelangt.

In Figur 5 ist der Bereich des Selektivschaltwerks 10 dargestellt, der die Lasche 26 sowie den Rasthebel 28 umfaßt, in seitlicher Darstellung wiedergegeben sowie ein Längsschnitt der darin angegebenen Schnittlinie V-V. Mittels dieser Darstellung soll die Lage der einzelnen genannten Hebel zueinander, z. B. Lasche 26, Rasthebel 28, Schaltbrücke 20 mit Haltewinkel 48, verdeutlicht und näher erläutert werden.

So ist anhand dieser beispielhaft gezeigten Ausgestaltung des Selektivschaltwerks 10 deutlich zu erkennen, daß die Schaltbrücke 20 als U-förmig profilierter Längsstab ausgebildet ist, dessen Seitenwangen von die Drehgelenke 25, 27 sowie die Schwenkachse 21 bildenden Bolzen durchgriffen ist. Die Lasche 26 ist aus zwei gleichgestalteten Flachteilen gefertigt, die mittels eines Verbindungssteges 43 im Bereich der Drehachse 27 miteinander verbunden sind.

Von den beiden die Lasche 26 bildenden Flachteilen umschlossen ist der Rasthebel 28, der mit seiner Nase 44 am Führungsbolzen 39 anliegt. Als äußere Begrenzung des Selektivschaltwerks 10 dient der Halterahmen 42, in welchen die Längsführung 40 eingearbeitet ist und der unter Einhaltung der erforderlichen Toleranzen unzulässiges Spiel der miteinander in Wirkverbindung stehenden Einzelteile verhindert.

Hauptsicherungsautomat, zur selektiven Unterbrechung von einzeln abgesicherten Verbrauchernetzen, mit einer Hauptkontaktstelle und einer hierzu parallel geschalteten Nebenkontaktstelle, mit einem Hauptschaltwerk mit einer Verlinkungsstelle zur Betätigung der Haupt- und Nebenkontaktstelle, dadurch gekennzeichnet, daß ein Selektivschaltwerk (10) vorgesehen ist, welches mit einer Verzögerungseinrichtung (12) zusammenarbeitet, welche bei Auftreten eines Überstroms anspricht und das Selektivschaltwerk (10) beaufschlagt, daß das Selektivschaltwerk (10) in Wirkverbindung mit dem Hauptschaltwerk (11) steht, daß ein Schlaganker (60) vorgesehen ist, der bei Auftreten eines Überstromes die Hauptkontaktstelle (14) aufschlägt, und daß eine Haltevorrichtung (16) zur vorübergehenden Offenhaltung der Hauptkontaktstelle (14) mit dem Selektivschaltwerk (10) zusammenarbeitet.

2. Elektrischer Selbstschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Selektivschaltwerk (10) eine starre, aus zwei Hebelarmen (22, 23) gebildete Schaltbrücke (20) besitzt, die schwenkbar gelagert ist und mit dem ersten Hebelarm mit der Verzögerungseinrichtung (12) zusammenarbeitet, während der zweite Hebelarm (23) mit dem Hauptschaltwerk (11) in Wirkverbindung steht.

3. Elektrischer Selbstschalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltbrücke (20) des Selektivschaltwerks (10) zur Betätigung der Haltevorrichtung (16) für die Hauptkontaktstelle (14) dient.

4. Elektrischer Selbstschalter nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Selektivschaltwerk neben der Schaltbrücke (20) eine mit ihr gelenkig verbundene Lasche (26) aufweist sowie einen Rasthebel (28) der an der Schaltbrücke (20) verrastbar ist und zur Beaufschlagung des Hauptschaltwerks (11) dient.

5. Elektrischer Selbstschalter nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasthebel (28) eine Traverse (46) besitzt, die einerseits mit einer Druckfeder (47) und andererseits mit einem an die Schaltbrücke angeformten Haltewinkel (48) zusammenarbeitet.

6. Elektrischer Selbstschalter nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Betätigung der Haltevorrichtung (16) für die Hauptkontaktstelle (14) ein Stellhebel (24) dient, der in einem Drehgelenk (25) an der Schaltbrücke (20) angelenkt ist.

Ansprüche

1. Elektrischer Selbstschalter, insbesondere

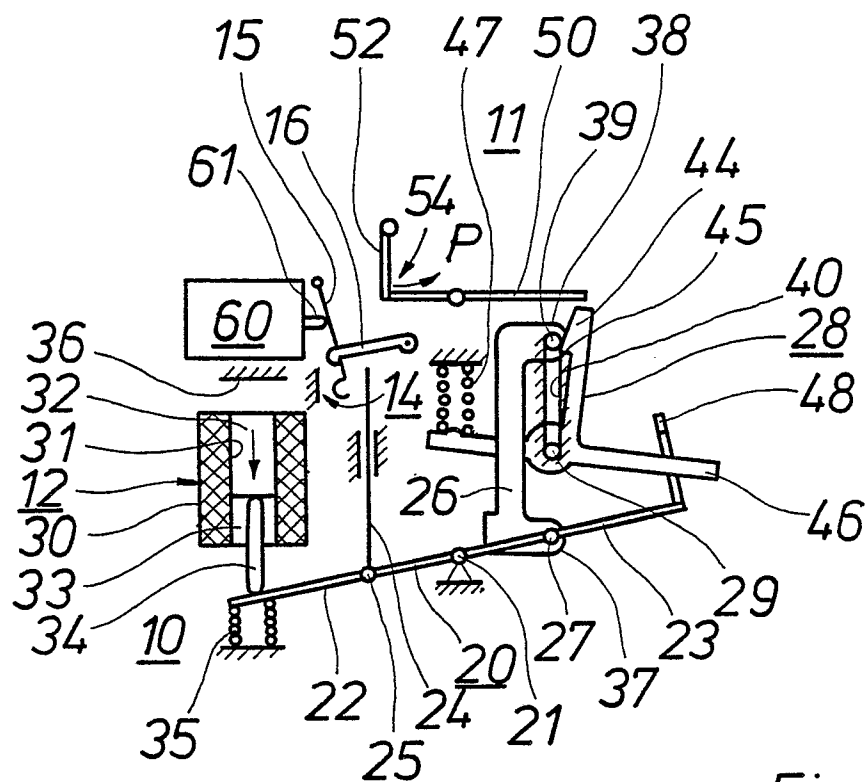


Fig. 1

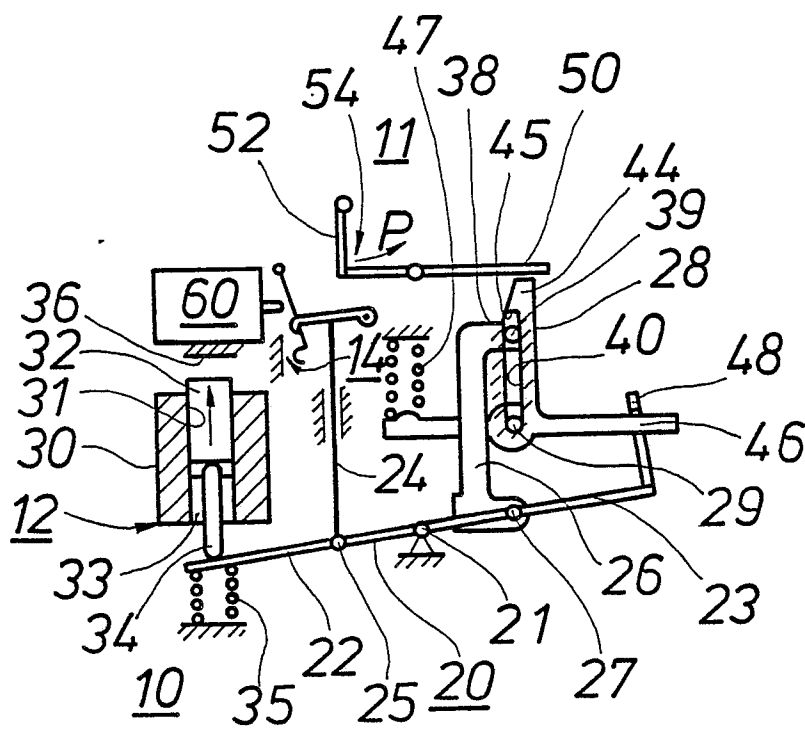


Fig. 2

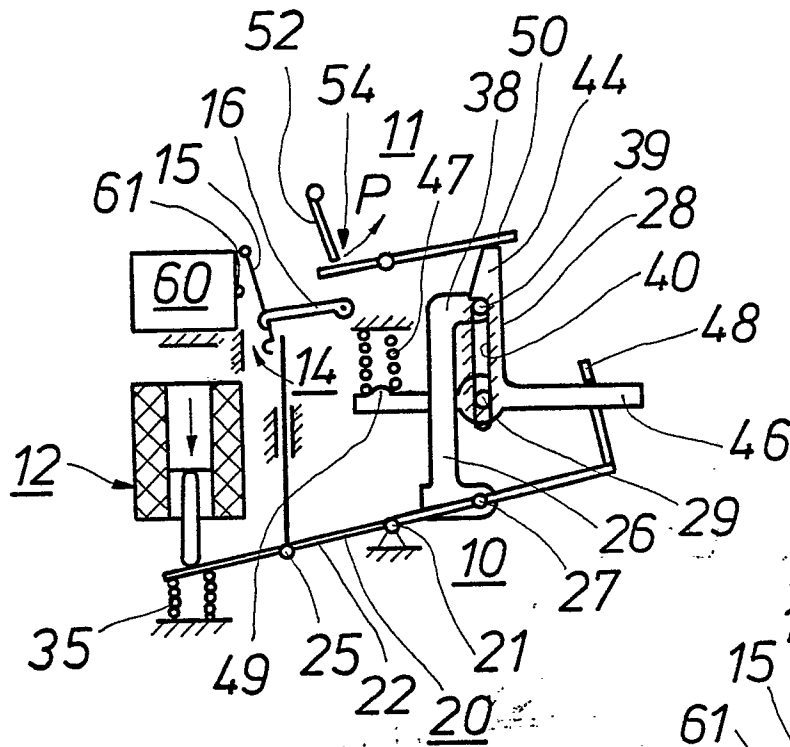


Fig. 3

Fig. 4

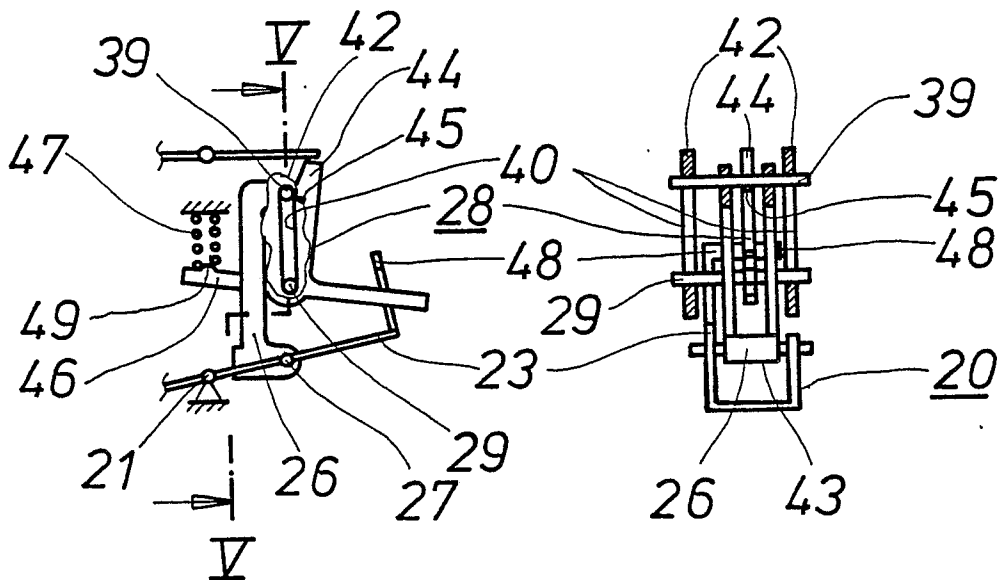
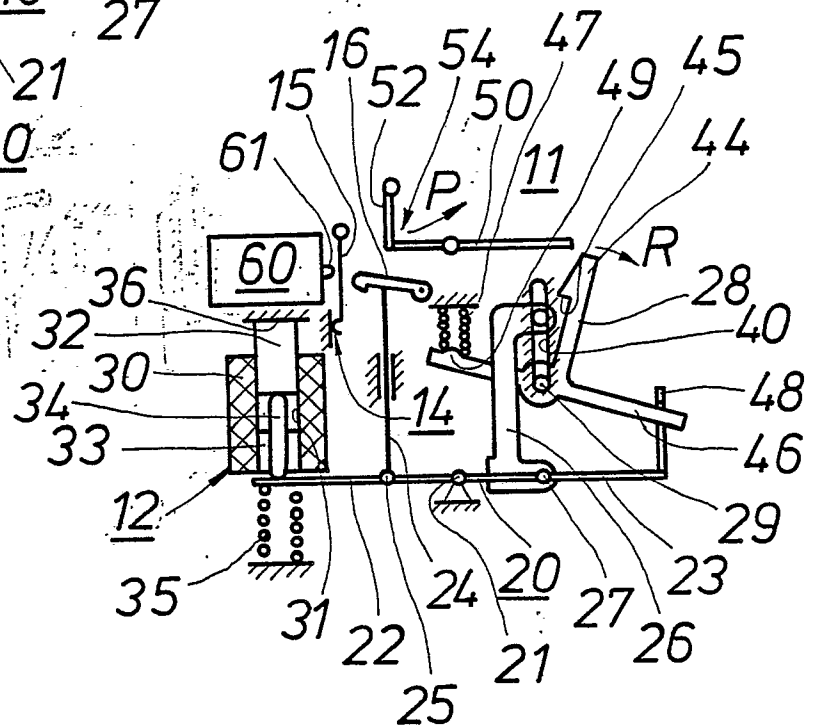


Fig. 5