

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 79103868.0

51 Int. Cl.³: **H 01 H 1/34**
H 01 H 50/54

22 Anmeldetag: 09.10.79

30 Priorität: 06.11.78 DE 2848105

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.05.80 Patentblatt 80 11

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT SE

71 Anmelder: **Metzenauer & Jung GmbH**
Deutscher Ring 30-36
D-5600 Wuppertal 1(DE)

72 Erfinder: **Alter, Siegfried**
Obere Holzstrasse 66
D-5650 Solingen-Gräfrath(DE)

74 Vertreter: **Peerbooms, Rudolf, Dipl.-Phys.**
Dickmannstrasse 45C
D-5600 Wuppertal 2(DE)

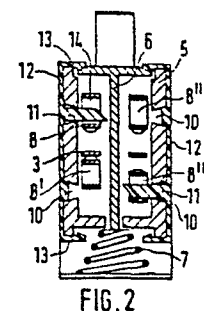
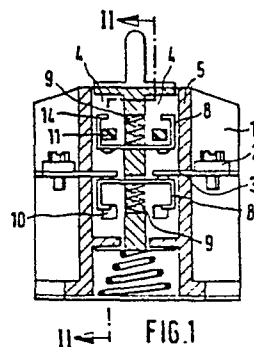
BAD ORIGINAL



54 **Schalteranordnung mit wahlweise als Öffner oder Schliesser veränderbaren Schalterkontakten.**

57 Bei einer Schalteranordnung mit wahlweise als Öffner oder Schliesser veränderbaren Schalterkontakten sind sowohl für die Öffner- als auch für die Schließfunktion vollständig ausgerüstete Schalter vorgesehen, bei denen durch ein Isolierteil (12), das wahlweise zwischen die als Öffner oder die als Schliesser zusammenwirkenden Kontaktstücke (3, 8, 8', 8'', 8''') setzbar ist, jeweils eine der beiden Funktionsarten blockiert ist.

Zur Erzielung einer mechanischen, verschleißfesten und gegenüber Kriechströmen gesicherten Schalteranordnung weist das Isolierteil (12) in beiden Einbaulagen jeweils außerhalb der Kontaktstellen liegende Anschläge (11) auf, welche zwischen den an einer Kontaktgabe blockierten Kontaktstücken (3, 8''') einen Luftabstand sicherstellen.



EP 0 011 133 A1



Patentanmeldung

Anmelder : Metzenauer & Jung GmbH

5600 Wuppertal 1

Schalteranordnung mit wahlweise als Öffner
oder Schließer veränderbaren Schalterkontakten

Die Erfindung betrifft eine Schalteranordnung mit sowohl für die Öffner- als auch für die Schließerfunktion vollständig ausgerüsteten Schaltern, bei denen durch ein wahlweise zwischen die als Öffner oder die als Schließer zusammenwirkenden Kontaktstücke setzbares Isolierter Teil jeweils eine Funktionsart blockiert ist.

Eine derartige Schalteranordnung ist in verschiedenen konstruktiven Ausführungsformen durch die DE-PS 14 90 042 bekannt. Die in ihrer Funktion veränderbaren Schalter sind dort sowohl mit den für die Öffner- als auch für den für die Schließerfunktion erforderlichen Schalterkontakten ausgerüstet, wobei jeweils die Schalterkontakte für eine der

beiden Funktionstypen durch das wahlweise umsetzbare Isolier-
teil an einer Kontaktgebe gehindert werden. Solche in ihrer
Kontaktfunktion wahlweise veränderbaren Schalteranordnungen
sind in der Steuerungstechnik zunehmend erwünscht, und zwar
5 sowohl bei handbetätigten Schaltern wie auch bei automatisch
betätigten Kontakten, z. B. bei Hilfsschützen. Eine Umstellung
der Kontaktfunktionen soll dabei so einfach wie möglich ohne
Hinzunahme von Hilfstteilen erreicht werden.

10 Bei den Schalteranordnungen nach der DE-PS 14 90 042 bestehen
die Isolierteile aus kleinen, verhältnismäßig dünnwandigen
Isolierüberzügen der feststehenden oder beweglichen Kontakt-
stücke und werden bei jeder Schalterbetätigung mechanisch
und u. U. auch thermisch beansprucht. Infolge ihrer Anordnung
15 in unmittelbarer Nähe der Kontaktstellen können sich nach
längerem Einsatz Isolationsfehler ergeben oder Kriechwege
ausbilden, durch die die Funktionssicherheit der Schalter-
anordnung gefährdet wird. Darüber hinaus müssen die bekannten
Schalter weitgehend auseinander genommen werden, um die
20 etwas diffizile Arbeit des Umsteckens oder Umsetzens der
verhältnismäßig kleinen Isolierteile vornehmen zu können.
Der Funktionswechsel ist dort nur mit einem solchen Eingriff
in das Gerät ausführbar, daß eine Beeinträchtigung der
Funktionssicherheit nicht auszuschließen ist. Weiterhin ist
25 bei den bekannten Schalteranordnungen nicht die Möglichkeit

gegeben, gleichzeitig mit der Funktionsumstellung auch zwangsläufig die Anschlußbezeichnungen zu ändern, weshalb diese bekannten Schalteranordnungen nicht mehr den heute an Anschlußbezeichnungen gestellten Forderungen entsprechen.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannten Schalteranordnungen dahingehend zu verbessern, daß die Umstellbarkeit der Kontaktfunktion (Öffner oder Schließer) ohne Beeinträchtigung der Funktionssicherheit und der Verschleißfestigkeit der Schalteranordnung erreicht ist.

10

Ausgehend von einer Schalteranordnung gemäß dem Gattungsbegriff wird die Lösung dieser Aufgabe erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Isolierteil in beiden Einbaulagen jeweils außerhalb der Kontaktstellen liegende Anschläge aufweist, welche zwischen den an einer Kontaktgabe blockierten Kontaktstücken einen Luftabstand sicherstellen. Bei der Erfindung erfüllt das Isolierteil unmittelbar nur Anschlagfunktion, wobei es durch Sicherstellung eines Luftabstandes zwischen den zu blockierenden Kontaktstücken lediglich indirekt seine Isolierungsaufgabe erfüllt. Die außerhalb der Kontaktstellen angeordneten Anschläge können nunmehr robust und sehr verschleißfest ausgebildet werden, so daß auch nach langem Betriebseinsatz der isolierende Luftabstand zwischen den blockierten Kontaktstücken sicher aufrechterhalten bleibt; die Anschläge können daher ggfs. auch als Metallteil ausgebildet sein.

15

20

25

BAD ORIGINAL



In Ausgestaltung der Erfindung kann ferner vorgesehen werden, daß das Isolierteil außen am Gehäuse der Schalteranordnung umsetzbar ist. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, daß die Schalteranordnungen für eine Funktionsänderung nicht mehr auseinander genommen werden müssen, sondern daß z. B. lediglich ein an das Gehäuse angesetztes Isolierteil vom Gehäuse abgenommen und in einer um 180° gewendeten Lage wieder an das Gehäuse angesetzt werden muß. Hierdurch kann ein Funktionswechsel mit einfachsten Handgriffen sehr rasch und ohne Gefährdung der Funktionssicherheit der Schalteranordnung ausgeführt werden. Das die Schalterfunktion verändernde Teil kann auch fest, jedoch um 180° drehbar, am Gehäuse befestigt sein (Fig. 9).

In Weiterbildung der Erfindung kann ferner vorgesehen werden, daß das umnetzbare Isolierteil an seiner oberen und an seiner unteren Stirnseite Anschlußbezeichnungen jeweils für Öffner- bzw. Schließfunktion trägt, von denen je nach Einbaulage jeweils nur die zutreffenden Bezeichnungen an der Sichtseite der Schalteranordnung liegen. Das Isolierteil kann dabei auch derart ausgebildet werden, daß es evtl. gehäusefeste Anschlußbezeichnungen für die beiden Funktionsarten derart abdeckt, daß jeweils nur die Funktionsziffer der eingestellten Schalterfunktion lesbar ist. Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, daß gleichzeitig mit dem Wechsel der Funktionsart auch die an den Anschlußklemmen vorliegenden Anschlußbezeichnungen zwangsläufig korrekt geändert werden.



Weiters, in den Unteransprüchen angegebene Merkmale kennzeichnen sehr zweckdienliche konstruktive Verwirklichungen des Erfindungsgegenstandes.

- 5 Die Erfindung wird im folgenden anhand mehrerer in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben, wobei zeigen :

10 Fig. 1 einen Schnitt durch die Schaltkammer einer handbetätigten Schalteranordnung nach der Erfindung,

Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1,

15 Fig. 3 eine Draufsicht auf den Schalter nach Fig. 1,

Fig. 4 zeigt den Schalter in einer Darstellung analog Fig. 2, jedoch in betätigter Stellung,

20 Fig. 5 einen Schnitt durch den Schaltervorsatz eines vierpoligen Schalteranbauteils für ein vierpoliges Hilfsschütz,

Fig. 6 einen Schnitt gemäß der Linie VI-VI in Fig. 5,

25 Fig. 7 eine Draufsicht auf den Schaltervorsatz mit Darstellung der wechselbaren Anschlußzeichnungen,



Fig. 8 eine weitere Ausführungsform für eine handbetätigte Schalteranordnung nach der Erfindung und

Fig. 9 eine wahlweise umschaltbare Schalteranordnung mit Verstellknopf.

Die Fig. 1 bis 4 zeigen das Schaltergehäuse 1 eines mechanisch betätigten zweipoligen Schalters mit den vier Anschlußklemmen 2, den Festkontaktpaaren 3 und mit den zwei Schaltkammern 4, die einerseits durch die Wände 5 des Gehäuses gebildet werden und andererseits durch die Mittelwand der beweglichen Schalttraverse 6, die durch eine Feder 7 in ihrer Endstellung gedrückt wird.

In jeder Schaltkammer befinden sich zwei bewegliche Schaltbrücken 8, 8', 8'', 8''', die je nach Stellung der Schalttraverse 6 beide an den Festkontaktpaaren 3 zur Anlage kommen und Kontakt geben. Die beweglichen Schaltbrücken 8 bis 8''' sind über Federn 9 in der Schalttraverse 6 abgestützt.

In den Seitenwänden 5 des Gehäuses 1 sind erfindungsgemäß mehrere Öffnungen 10 zur Aufnahme bzw. zum Durchlaß von stiftförmigen Anschlägen 11 angebracht, die an einem Isolierstück 12, 12' angebracht sind, welches sich seitlich auf die Seitenwände 5 aufstecken läßt und dort mittels der federnden Rasterarme 13 fixiert wird.

Die beiden stiftförmigen Anschläge 11 jedes Isolierteiles 12, 12' ragen dabei in den Bewegungsbereich der rückwärtigen Abbiegungen 14 der C-förmig ausgebildeten Schaltbrücken 8 und 8''' hinein und verhindern durch Einschränkungen des Weges die Kontaktgabe dieser beweglichen Schaltbrücken an den feststehenden Kontaktpaaren 3. Die Anschläge 11 liegen in einem beträchtlichen Abstand von den Kontaktstellen. Je nachdem, ob das Isolierteil 12 in der einen oder um 180° gedreht in der anderen Stellung eingesetzt wird, wird auf diese Weise jeweils die Öffner- oder Schließerbrücke an der Kontaktgabe gehindert. In Fig. 2 und 4 ist die dargestellte linke Schaltkammer als Öffner und die rechte Schaltkammer als Schließer gezeichnet. Demzufolge macht die bewegliche Schaltbrücke 8' der linken Kammer an dem Festkontaktpaar 3 Kontakt, während in der rechten Schaltkammer die Schaltbrücke 8''' durch die Sperrglieder 11 an der Kontaktgabe gehindert ist, wobei ein großer, eine einwandfreie Isolierung sicherstellender Luftabstand zwischen den feststehenden Kontaktstücken 3 und den Kontaktstücken der blockierten Schaltbrücke 8''' vorgesehen ist. Bei Betätigung der Schalttraverse 6 kommt nun, wie in Fig. 4 gezeigt ist, links die bewegliche Schaltbrücke 8 zur Anlage an den Sperrgliedern 11 und hat somit keine Funktionsbedeutung mehr, während in der rechten Schaltkammer die bewegliche Schaltbrücke 8' als Schließer an dem Festkontaktpaar 3 Kontakt gibt.

END

An den Stirnseiten der umsetzbaren Isolierteile 12, 12' sind Anschlußbezeichnungen aufgedruckt, die jeweils unten abgedeckt im Gehäuse liegen und von oben lesbar sind. Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, zeigt das für die Funktionsart "Öffner" eingesteckte Isolierteil 12 der linken Schaltkammer die Anschlußbezeichnungen "21", "22", während das Isolierteil 12' die Anschlußbezeichnungen "13", "14" für Schließfunktion zeigt. Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 4 sind die Isolierteile 12, 12' mit Ausnahme der Orientierung ihres Aufdruckes identisch ausgebildet.

Bei dem in den Fig. 5, 6 und 7 erläuterten Hilfsschaltervorsatz für ein Hilfsschütz sind die veränderbaren Kontakte in die äußeren Kammern gelegt und damit wiederum dem Einfluß der umsetzbaren Isolierteile 15, 15' zugänglich. Da der Funktionswechsel auf diese Weise einfach und problemlos ist, reduziert man die Vorratshaltung von vorher drei unterschiedlichen Hilfsschaltevorsätzen auf nur eine Ausführung .

Der vierpolige Vorsatz wird auf das Hilfsschütz 16 seitlich aufgeschoben und dort fixiert. Dabei koppelt sich die Mitnehmereinrichtung 17 mit dem Mitnehmer 18 der beweglichen Schalttraverse 19 und verbindet somit Hilfsschütz und Vorsatz zu einer Funktionseinheit.

Da die mittleren Kontakte 20, 21 unverändert bleiben, wird auch deren Anschlußbezeichnung, in diesem Fall "61", "62" und "71", "72" unverändert aufgedruckt. Den rechts und links liegenden veränderlichen Kontakten sind veränderliche Anschlußbezeichnungen zugeordnet, was in der anhand Fig. 3 erläuterten Weise erfolgen kann.

Um die Isolierteile 15, 15', welche für den Funktionswechsel verantwortlich sind, jedoch einheitlich bedrucken zu können, ist es auch möglich, diese Teile lediglich mit den Funktionsziffern "1-2", "3-4" zu bedrucken und diese mit den auf den Bezeichnungsfeldern 22 des Vorsatzgehäuses angebrachten Platzziffern z. B. "5" und "8" zu den zweistelligen Normbezeichnungen wie "51", "52", "83" und "84" zusammentreten zu lassen. Auf diese Weise würde ein Verwechseln der Teile 15, 15' ohne Bedeutung sein, da der Aufdruck sowohl für die linke wie auch für die rechte Seite gleich ist. Falls diese Unverwechselbarkeit auch bei einer Bedruckung gemäß Fig. 3 erreicht werden soll, müßten die Teile 12, 12' etwas unterschiedlich gestaltet werden, z. B. durch Hinzufügung eines Paßnockens derart, daß das Isolierteil 12 ausschließlich auf der linken Seite und das Isolierteil 12' ausschließlich auf der rechten Seite des Schaltergehäuses ansetzbar ist.

Fig. 8 zeigt eine Schalteranordnung, bei welcher jedes Kontaktstück einer beweglichen Schaltbrücke 23 zwischen einem Paar elektrisch miteinander verbundener fester Kontaktstücke 24/25, 26/27 liegt. Das Gehäuse 28 besitzt auf die beiden Endstellungen der Schaltbrücke 23 ausgerichtete Öffnungen 29, 30, durch welche die an Isolierteilen wie den Platten nach ersten Ausführungsbeispielen vorgesehenen Sperrstifte 31 von außen her derart eingesteckt werden können, daß die Schaltbrücke 23 jeweils nur nach einer Seite hin mit den Festkontakten 24 bis 27 Kontakt geben kann. In der gezeigten Stellung ist der Schalter als Öffner eingerichtet. Zum Umwandeln in einen Schließer wird das Isolierteil abgezogen und - bei niedergedrückter Schalttraverse - in einer um 180° gewendeten Lage mit seinen Sperrstiften in die oberen Öffnungen 29 eingesteckt, wonach die Schaltbrücke die strichpunktierte Lage 32 einnimmt.

Fig. 9 zeigt einen Schalter, dessen bewegliches Kontaktstück 33 an einem Umschalthebel 34 sitzt, der mit einer Verlängerung 35 in einen Anschlagwinkel 36 hineinragt, der in der gezeigten Stellung eine Kontaktgabe mit dem Festkontakt 37 blockiert und nur eine Kontaktgabe mit dem anderen Festkontakt 38 (Schließerfunktion) zuläßt. Der Anschlagwinkel 36 sitzt auf einer aus dem Gehäuse herausragenden Drehachse 39. Durch Drehen der Achse 39 um 180° wird die Funktionsart des Schalters geändert.

Patentansprüche

1. Schalteranordnung mit sowohl für die Öffner- als auch für die Schließfunktion vollständig ausgerüsteten Schaltern, bei denen durch ein wahlweise zwischen die als Öffner oder die als Schließer zusammenwirkenden Kontaktstücke setzbares Isolierteil jeweils eine Funktionsart blockiert ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierteil (12) in beiden Einbaulagen jeweils außerhalb der Kontaktstellen liegende Anschläge (11) aufweist, welche zwischen den an einer Kontaktgabe blockierten Kontaktstücken (z. B. 3, 8''') einen Luftabstand sicherstellen.
2. Schalteranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierteil (12) außen am Gehäuse (1) der Schalteranordnung umsetzbar ist.
3. Schalteranordnung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierteil von einer Gehäuseseitenwand gebildet ist, welche mit in die jeweils zu blockierende Schaltbrückenbewegungsbahn hineinragenden Anschlägen versehen und um 180° verdrehbar am Gehäuse befestigbar ist.

4. Schalteranordnung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge (11) aus Öffnungen (10) in einer festen Gehäuseseitenwand durchdringenden Zapfen bestehen, die an einer vor dieser Seitenwand befestigten, um 180° umsetzbaren Platte angeordnet sind.
5. Schalteranordnung nach Anspruch 4, mit einem Festkontaktpaar und zwei beweglichen, das Festkontaktpaar zwischen sich einschließenden Schaltbrücken, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) beidseits des Festkontaktpaares (3) auf die Bewegungsbahn der beiden Schaltbrücken (8, 8') ausgerichtete Öffnungen (10) aufweist.
6. Schalteranordnung nach Anspruch 5, bei welcher jedes Kontaktstück einer Schaltbrücke zwischen einem Paar elektrisch miteinander verbundener fester Kontaktstücke liegt, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (28) beidseits der Mittellinie der festen Kontaktstücke mit Aufnahmeöffnungen (29, 30) für die Anschlagzapfen versehen ist.

- 5 7. Schalteranordnung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das plattenförmige Isolierteil (12) bzw. die verdrehbare Gehäuseseitenwand an der oberen und unteren Stirnseite Anschlußbezeichnungen jeweils für Öffner- bzw. Schließfunktion tragen.
- 10 8. Schalteranordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das plattenförmige Isolierteil gehäuse- feste Anschlußbezeichnungen für beide Funktionsarten derart abdeckt, daß jeweils nur die Funktionsziffer der eingestellten Schalterfunktion lesbar ist.
- 15 9. Schalteranordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalterbrücken (8, 8', 8'', 8''') C-Profilstücke sind, die mit ihrem Grundschenkel dem Festkontaktpaar (3) zugewandt sind, und daß die Anschläge (11) des Isolierteiles (12) in die Bewegungsbahn der beiden Abbiegungen (14) der C-Profilstücke eingreifen.
- 20 10. Schalteranordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das plattenförmige Isolierteil (12) an seinen Enden mit Gehäuseecken hintergreifenden Rastarmen (13) versehen ist.

- 5 11. Schalteranordnung nach den Ansprüchen 1 und 2, bei welcher das bewegliche Kontaktstück an einem Umschalthebel sitzt, dadurch gekennzeichnet, daß der Weg des Umschalthebels von einem Anschlagwinkel (36) jeweils einseitig begrenzt wird, wobei der Anschlagwinkel an einer aus dem Gehäuse herausragenden Drehachse angeordnet ist.

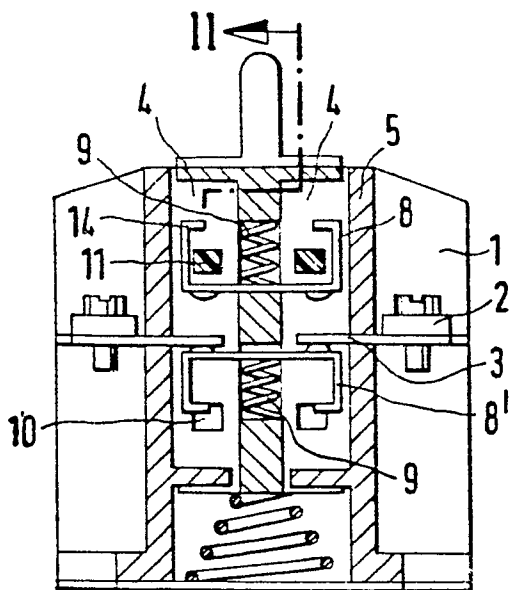


FIG. 1

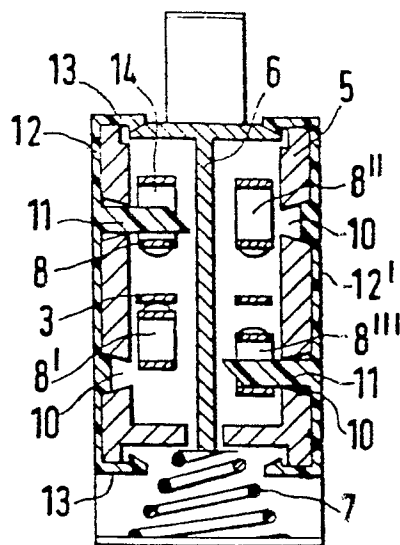


FIG. 2

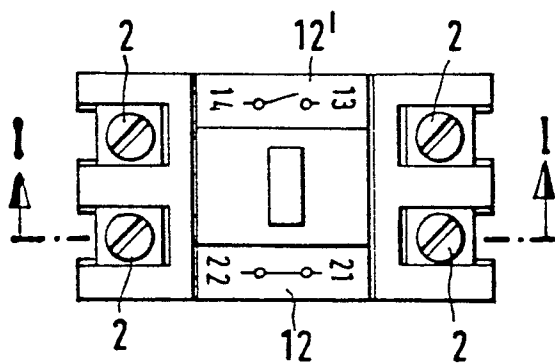


FIG. 3

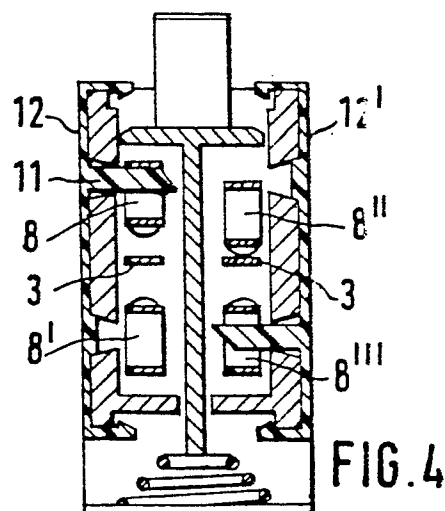


FIG. 4

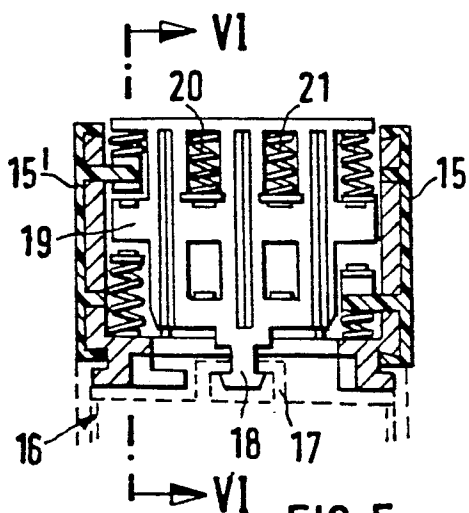


FIG. 5

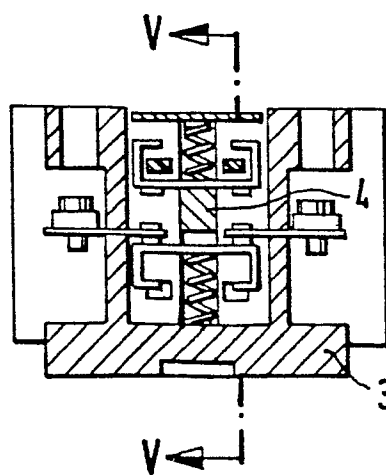


FIG. 6

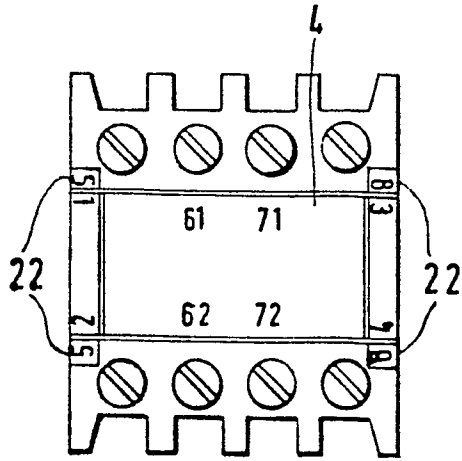


FIG. 7

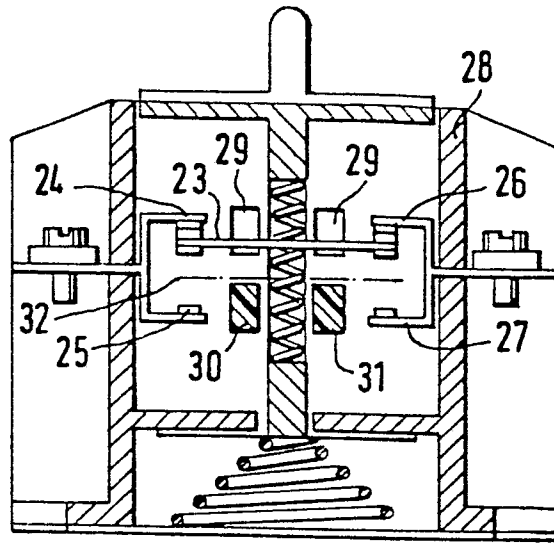


FIG. 8

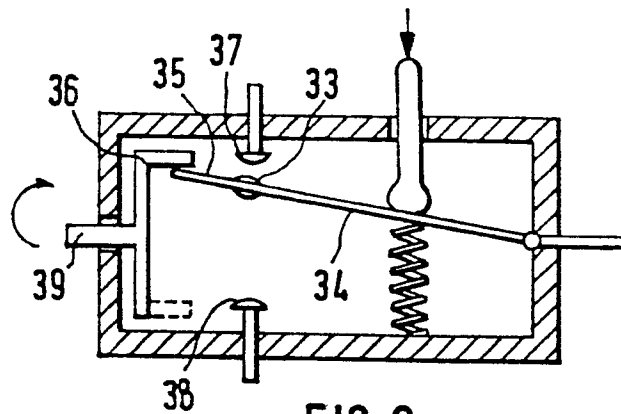


FIG. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0011133
Nummer der Anmeldung

EP 79 103 868.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 5)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	US - A- 3 781 501 (G. BORGHETTI) * Spalte 2, Zeile 40 bis Spalte 3, Zeile 48; Fig. 2 bis 5 *	1-3	H 01 H 1/34 H 01 H 50/54
D	DE - C - 1 490 042 (METZENAUER & JUNG) * Spalte 2, Zeilen 32 bis 49; Fig. 1, 6 bis 7 *	1,5	
A	DE - B2 - 2 622 100 (SIEMENS AG) * Spalte 1, Zeile 59 bis Spalte 2, Zeile 32; Spalte 3, Zeile 43 bis Spalte 4, Zeile 5; Fig. 1 bis 4 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
A	DE - B2 - 1 806 286 (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP.) * Spalte 1, Zeile 49 bis Spalte 2, Zeile 68; Fig. 5 bis 8 *		H 01 H 1/00 H 01 H 13/12 H 01 H 50/54 H 01 H 51/06
A	AT - B - 276 541 (VEB ZENTRALE ENT- WICKLUNG UND KONSTRUKTION ELEKTRO- APPARATE) * Anspruch 3; Fig. 4 bis 5 *		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 25-02-1980	Prüfer RUPPERT