

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87109214.4

51 Int. Cl.4: H01H 19/63

22 Anmeldetag: 26.06.87

30 Priorität: 03.07.86 DE 3622289

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.88 Patentblatt 88/02

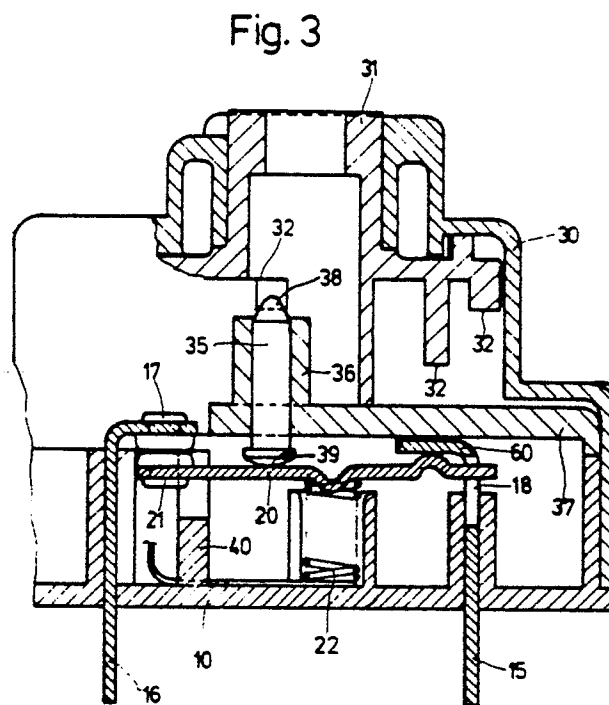
84 Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT

71 Anmelder: **SWF Auto-Electric GmbH**
Stuttgarter Strasse 119 Postfach 135
D-7120 Bietigheim-Bissingen(DE)

72 Erfinder: **Bötz, Jakob**
Neckarstrasse 8
D-7121 Ingersheim(DE)
Erfinder: **Weber, Adam**
Frimleystrasse 12
D-7120 Bietigheim-Bissingen(DE)

54 **Elektrischer Schalter.**

57 Es wird ein elektrischer Schalter, insbesondere ein Zündanlaßschalter für Kraftfahrzeuge beschrieben, der für hohe Schaltströme ausgelegt ist. Dabei werden starre Kontaktbrücken (20), die an einer den Kontaktschließdruck aufbringenden Druckfeder (22) abgestützt sind, über Betätigungsnocken (32) an einem drehbaren Betätigungsglied (31) sowie über Stößel (35) ausgelenkt, wobei die Stößel in einer Führungshülse (36) einer Führungsplatte (37) parallel zur Drehachse des Betätigungsgliedes verschiebbar geführt sind. Durch diese Führung der Stößel soll verhindert werden, daß die beim Drehen des Betätigungsgliedes in Umfangsrichtung auf den Stößel einwirkenden Kräfte auf die beweglichen Kontaktbrücken übertragen werden, was zu einer Verschiebung oder einem Verkippen der Kontaktbrücke führen könnte.



Elektrischer Schalter

Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Schalter gemäß den Merkmalen der Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Aus der DE-AS 1 908 799 ist bereits ein Zündanlaßschalter für Kraftfahrzeuge bekannt, bei der an einer Grundplatte Festkontakte fixiert sind, die über eine bewegliche Kontaktbrücke elektrisch leitend miteinander verbindbar sind. Diese Kontaktbrücken sind dabei als Blattfedern ausgebildet, die den Kontaktschließdruck erzeugen. Ein solcher Schalter ist zum Schalten von Strömen größer 50 A nicht geeignet, denn aufgrund der bei solchen hohen Strömen auftretenden Wärmebelastung verschlechtern sich die federnden Eigenschaften der Blattfedern, was sich nachteilig auf den Kontaktschließdruck und den Übergangswiderstand zwischen den Kontakten auswirkt.

Das drehbare Betätigungsglied bei diesem Schalter nach der DE-AS 1 908 799 trägt stirnseitig Betätigungsnocken, die auf einen Stößel einwirken, der an der Kontaktbrücke bzw. der Blattfeder einseitig fixiert ist und mit dem anderen freien Ende an dem Betätigungsnocken anliegt. Beim Drehen des Betätigungsgliedes wirken in Umfangsrichtung Kräfte auf diesen Stößel ein, die wegen der formstabilen Verbindung zwischen Stößel und Kontaktbrücke auf die Kontaktbrücke übertragen werden, was zu einer Verschiebung und/oder Schrägstellung der Kontaktbrücke führen kann. Auch dies beeinträchtigt die Kontaktgabe zwischen der Kontaktbrücke und dem Festkontakt, was wiederum zu einem erhöhten Übergangswiderstand führen kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, den Schalter nach der DE-AS 1 908 799 so zu verbessern, daß er auch zum Schalten höherer Ströme eingesetzt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Erfindung beruht dabei wesentlich auf dem Gedanken, daß die beim Drehen des Betätigungsgliedes auftretenden seitlichen Kräfte über den Stößel nicht auf die Kontaktbrücke übertragen werden, wenn dieser Stößel in einer Führungshülse einer Führungsplatte parallel zur Drehachse des Betätigungsgliedes geführt wird. Die Drehbewegung des Betätigungsgliedes wird damit ausschließlich in eine Verstellbewegung parallel zur Drehachse des Betätigungsgliedes umgesetzt. Ein Verkanten der Kontaktbrücke ist damit ausgeschlossen.

Bei einer bevorzugten Ausführung wird der Stößel als separates, nicht mit der Kontaktbrücke verbundenes Teil ausgebildet, weil dann selbst bei einem nach längerer Betriebszeit auftretenden

Spiel zwischen Stößel und Führungshülse eine Übertragung der seitlichen Kräfte beim Drehen des Betätigungsgliedes auf die Kontaktbrücke ausgeschlossen wird.

Der Stößel soll also gemäß der vorteilhaften Weiterbildung nach Anspruch 3 mit seiner einen freien Stirnfläche auf die Kontaktbrücke einwirken, die über senkrecht von der Grundplatte abstehende Führungsstege parallel zur Drehachse des Betätigungsgliedes geführt ist. Zur Führung des Stößels und zur Führung der Kontaktbrücke sind also voneinander unabhängige Mittel vorgesehen, so daß selbst bei Toleranzabweichungen hinsichtlich der Richtung der Führungshülse die Verstellrichtung der Kontaktbrücke nicht beeinflusst wird.

Da bei einem Schalter mit diesen Merkmalen keine von der gewünschten Verstellrichtung abweichenden Kräfte auf die Kontaktbrücke einwirken, kann man gemäß einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung diese Kontaktbrücken starr ausbilden, wobei der Kontaktschließdruck durch eine zusätzliche Druckfeder erzeugt wird. Bei einer solchen Ausführung kann man die Kontaktbrücke hinsichtlich bestimmter Eigenschaften, zum Beispiel niedriger ohmscher Widerstand und gute Wärmeabfuhr optimieren, ohne daß man Rücksicht nehmen muß auf den erforderlichen Kontaktschließdruck, der allein von der Druckfeder aufgebracht wird.

Bei einem Zündanlaßschalter müssen üblicherweise in verschiedenen Schaltstellungen unterschiedliche Verbraucher mit dem gleichen Pol einer Spannungsquelle verbunden werden. Dies wird in konstruktiv sehr einfacher Weise mit den Merkmalen des Anspruchs 6 gelöst. Dabei soll dieser für alle Kontaktbrücken gemeinsame Festkontakt einstückig wenigstens zwei Kontaktfahnen zum Anschluß jeweils eines Stromzuführungskabels aufweisen. Man kann dann auch bei einem hochbelasteten Schalter die in der Kraftfahrzeugtechnik üblichen Stromzuführungskabel verwenden und benötigt kein Spezialkabel mit einem erhöhten Querschnitt.

Bei einem solchen Schalter mit mehreren jeweils über einen Stößel betätigbaren Kontaktbrücken wird man alle Führungshülsen für die einzelnen Stößel längs einer Geraden in der Führungsplatte anordnen, weil dann die zugeordneten Betätigungsnocken am Betätigungsglied auf konzentrischen Kreisen mit unterschiedlichen Radien angeordnet werden können und damit kleine Schaltwinkel realisierbar sind. Man erreicht damit auch einen kompakten Schalteraufbau.

Die Erfindung und deren vorteilhafte Ausgestaltungen werden nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Schalter,

Fig. 2 eine Ansicht auf die Grundplatte,

Fig. 3 einen Schnitt durch den Schalter längs der Schnittlinie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 eine Ansicht auf die Führungsplatte,

Fig. 5 einen Schnitt durch die Führungsplatte längs der Schnittlinie V-V in Fig. 4,

Fig. 6 eine Ansicht des für alle Kontaktbrücken gemeinsamen Festkontaktes und

Fig. 7 die Einhängung einer Kontaktbrücke in einen Festkontakt bei einer abgewandelten Ausführungsform.

Eine Grundplatte 10 aus einem temperaturbeständigen Kunststoff trägt mehrere Festkontakte 11, 12, 13, 14 und 15, die aus einer Platine aus einem geeigneten elektrisch leitenden Werkstoff ausgestanzt sind. Die Festkontakte 11 bis 14 sind an ihrem einen Ende 16 als Kontaktfahne zum Anschluß eines Steckers an einem Anschlußkabel ausgebildet und tragen an ihrem anderen Ende jeweils einen Kontaktniet 17 aus einem Edelmetall. Der Festkontakt 15 hat gemäß Fig. 6 zwei Kontaktfahnen 16, 16' zum Anschluß jeweils eines Stromzuführungskabels, die an den gleichen Pol einer Spannungsquelle angeschlossen werden. In diesen ebenfalls aus einer Metallplatine ausgestanzten Festkontakt 15 sind mehrere Schlitz 18 eingearbeitet, in die jeweils das eine Ende einer starren Kontaktbrücke 20 eingehängt ist. Am anderen Ende trägt diese starre Kontaktbrücke 20 ebenfalls einen Kontaktniet 21, der jeweils mit einem Kontaktniet 17 an einem der Festkontakte 11, 12, 13 oder 14 zusammenwirkt. An der Grundplatte 10 stützt sich eine Spiraldruckfeder 22 ab, welche den notwendigen Kontaktschließdruck erzeugt.

Mit der Grundplatte 10 ist ein Schaltergehäuse 30 verrastet, in dem drehbar ein Betätigungsglied 31 gelagert ist. Dieses drehbare Betätigungsglied 31 trägt stirnseitig Steuerkurven oder Betätigungsnocken 32, die auf konzentrischen Kreisen mit unterschiedlichen Radien zur Drehachse des Betätigungsgliedes 31 angeordnet sind. Diese Steuerkurven oder Betätigungsnocken 32 wirken mit jeweils einem Stößel 35 zusammen, die in Führungshülsen 36 einer Führungsplatte 37 parallel zur Drehachse des Betätigungsgliedes 31 verschiebbar geführt sind. Diese Führungsplatte 37 ist drehfest innerhalb des Schaltergehäuses 30 fixiert. Die Stößel haben eine kegelstumpfförmig zulaufernde und im Endbereich abgerundete Kuppe 38, die mit den Betätigungsnocken 32 zusammenwirkt. Auf der gegenüberliegenden Seite haben diese Stößel 35 einen pilzförmigen Ansatz 39, dessen

freie Stirnfläche mittig auf die zugeordnete Kontaktbrücke 20 einwirkt. Über diese Stößel 35 ist also die zugeordnete Kontaktbrücke 20 in einer Richtung parallel zur Drehachse des Betätigungsgliedes 31 entgegen dem Kontaktschließdruck der Druckfeder 22 auslenkbar. Da der Stößel 35 nicht mit der Kontaktbrücke 20 verbunden ist und über der größten Teil seiner axialen Länge in der Führungshülse 36 geführt ist, können Kräfte, die bei einer Drehbewegung des Betätigungsgliedes 31 in Umfangsrichtung auf den Stößel 35 einwirken, nicht auf die Kontaktbrücke 20 übertragen werden. Damit ist eine Parallelverschiebung der Kontaktbrücke bzw. eine Verkanten dieser Kontaktbrücke 20 ausgeschlossen, so daß auch nach längerer Betriebszeit ein einwandfreier Kontakt zwischen den Kontaktnieten 21 und 17 gewährleistet ist.

Jede Kontaktbrücke 20 ist einerseits an dem für alle Kontaktbrücken gemeinsamen Festkontakt 15 durch Einhängung in den Schlitz 18 geführt. Am gegenüberliegenden Ende nahe dem zugeordneten Festkontakt ist die Kontaktbrücke 20 außerdem über Führungsstege 40 geführt, die senkrecht von der Grundplatte 10 abstehen, wobei der Abstand zwischen zwei Führungsstegen 40 der Breite B der Kontaktbrücke 20 entspricht. Insbesondere aus Fig. 3 erkennt man, daß die Spiraldruckfeder 22 zwischen dem Einhängepunkt der Kontaktbrücke 20 am Festkontakt 15 und dem Angriffspunkt des Stößels 35 auf die Kontaktbrücke 20 einwirkt. Aufgrund dieser Anordnung der Spiraldruckfeder 22 wird eine dauernde stromleitende Verbindung zwischen der beweglichen Kontaktbrücke 20 und dem Festkontakt 15 sichergestellt. Beim Schließen oder Öffnen eines Stromkreises werden also ausschließlich die hoch belastbaren Kontaktniete 17 bzw. 21 beansprucht.

Fig. 2 zeigt, daß mehrere Kontaktbrücken 20 parallel nebeneinander angeordnet sind, wobei alle diese Kontaktbrücken in die entsprechenden Schlitz 18 eines gemeinsamen Festkontaktes 15 eingehängt sind.

Fig. 4 zeigt, daß mehrere Führungshülsen 36 einstückig an einer Führungsplatte 37 und längs einer Geraden G angeordnet sind. Mit dieser Anordnung wird eine raumsparende Bauweise erreicht, wobei die Betätigungsnocken am Betätigungsglied 31 auf konzentrischen Kreisen angeordnet sind, so daß kleine Schaltwinkel realisierbar sind. Bei der gewählten spiegelbildlichen Anordnung jeweils zweier Führungshülsen links und rechts einer senkrechten Mittelebene sind natürlich jeweils zwei Betätigungsnocken auf der gleichen Kreisbahn am Betätigungsglied vorgesehen. Die

Verwendung nur einer Führungsplatte für alle Stößel reduziert den Montageaufwand und gewährleistet bestmöglich eine parallele Ausrichtung aller Stößel.

Insbesondere aus Fig. 1 und 2 geht hervor, daß zwei weitere Festkontakte 50 und 51 an der Grundplatte 10 über einen walzenförmigen Kontaktsteg 52 elektrisch leitend miteinander verbindbar sind, wobei dieser Kontaktsteg 52 ebenfalls über einen Stößel 53 betätigbar ist. Dieser Stößel 53 ist in einer weiteren Führungshülse 54 an der Führungsplatte 37 geführt, die in entgegengesetzter Richtung zu den anderen Führungshülsen 36 von dieser Führungsplatte 37 absteht, wie das insbesondere aus Fig. 5 hervorgeht. Die Führungshülse reicht damit nahe an die zugeordnete Kontaktbrücke bzw. den Kontaktsteg 52 heran.

Im übrigen tragen noch folgende Maßnahmen zur Verbesserung des Schaltverhaltens bzw. zur Erhöhung der Lebensdauer dieses für hohe Stromstärken ausgelegten Schalters bei:

Aus den Fig. 2 und 3 geht hervor, daß der für alle Kontaktbrücken 20 gemeinsame Festkontakt 15 einen abgewinkelten Flansch 60 aufweist, der zur Vergrößerung der Wärmeabstrahlfläche genutzt wird. Bei der Ausführung nach den Fig. 2 und 3 dient dieser Flansch 60 außerdem als Kontaktstelle für die beweglichen Kontaktbrücken 20.

Die Kontaktstößel 35 werden aus einem Material, vorzugsweise einem Kunststoff mit schlechten Wärmeleiteigenschaften, aber ausreichender Temperaturbeständigkeit gefertigt. Damit soll sichergestellt werden, daß von der beweglichen Kontaktbrücke 20 nur kleine Wärmemengen auf die Führungsplatte 37 übertragen werden, die demzufolge aus einem kostengünstigen, weniger temperaturbeständigen Material gefertigt werden kann.

Fig. 7 zeigt eine andere Ausführungsform der Kontaktierung der Kontaktbrücke 20 mit dem Festkontakt 15. Die bewegliche Kontaktbrücke 20 hat einen bogenförmigen Bereich 80, der den Schlitz 18 in dem Festkontakt 15 durchstößt. Die bewegliche Kontaktbrücke 20 liegt damit an zwei Kontaktstellen, die in der Zeichnung mit Z bezeichnet sind, am Festkontakt 15 an, während bei der Ausführung nach den Fig. 1 bis 6 nur eine Kontaktstelle gegeben ist. Damit wird der Stromübergang an dieser nicht mit hochwertigen Kontakten ausgestatteten Übergangsstelle verbessert.

Bei manchen Ausführungen eines Zündanlaßschalters wird ein sogenannter Summerkontakt benötigt, über den nur geringe Ströme zu schalten sind. Dazu ist in dem drehbaren Betätigungsglied 31 axial ein zweiteiliges Betätigungselement 90 vorgesehen, wobei die beiden Teile 91 und 92 federnd gegeneinander abgestützt sind. Die in das topfförmige Teil 91 eingeleitete Betätigungskraft wird also über die Druckfeder 93 auf das andere

Teil 92 übertragen, das seinerseits eine Blattfeder 95 gegen einen Festkontakt 96 drückt, der in der Grundplatte verankert ist. Bei Verwendung eines solchen in sich federnd ausgebildeten Betätigungselementes ist der Kontaktdruck weitgehend unabhängig von der Betätigungskraft. Dieses Prinzip könnte auch bei dem eingangs erwähnten bekannten Schalter verwirklicht werden und es wird daher für die entsprechenden Merkmale selbständiger Schutz beansprucht.

Ansprüche

1. Elektrischer Schalter, insbesondere Zündanlaßschalter für Kraftfahrzeuge, mit einer Grundplatte, an der ortsfest wenigstens zwei Festkontakte fixiert sind, die über eine bewegliche Kontaktbrücke elektrisch leitend miteinander verbindbar sind, sowie mit einem drehbaren Betätigungsglied, das stirnseitig Betätigungsnocken trägt, die auf einen Stößel einwirken, über den die Kontaktbrücke in einer Richtung parallel zur Drehachse des Betätigungsgliedes entgegen dem Kontaktschließdruck auslenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (35,53) in einer Führungshülse (36,54) einer Führungsplatte (37) parallel zur Drehachse des Betätigungsgliedes (31) verschiebbar geführt ist.

2. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (35,53) als separates, nicht mit der Kontaktbrücke (20) verbundenes Teil in der Führungshülse (36,54) geführt ist.

3. Schalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (35) mit seiner freien Stirnfläche (39) auf die Kontaktbrücke (20) einwirkt, die über von der Grundplatte (10) abstehende Führungsstege (40) parallel zur Drehachse des Betätigungsgliedes (31) geführt ist.

4. Schalter nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktbrücke (20) starr ausgebildet ist und sich an einer den Kontaktschließdruck aufbringenden Druckfeder (22) abstützt.

5. Schalter nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktbrücke (20) mit ihrem einen Ende in einen Durchbruch (18) eines Festkontaktes (15) eingehängt ist und daß die Druckfeder (22) zwischen diesem Einhängpunkt und dem Angriffspunkt des Stößels (35) auf die Kontaktbrücke (20) einwirkt.

6. Schalter nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Kontaktbrücken (20) parallel nebeneinander angeordnet sind und diese Kontaktbrücken (20) auf der einen Seite mit einem einzigen Festko-

ntakt (15) kontaktiert sind und auf der anderen Seite jeweils mit einem separaten Festkontakt (11,12,13,14) zusammenwirken.

7. Schalter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der für mehrere Kontaktbrücken (20) gemeinsame Festkontakt (15) einstückig wenigstens zwei Kontaktfahnen (16,16') zum Anschluß jeweils eines Stromzuführungskabels aufweist. 5

8. Schalter nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß dieser für mehrere Kontaktbrücken (20) gemeinsame Festkontakt (15) zur Vergrößerung seiner Wärmeabstrahlfläche eine vorzugsweise parallel zu den Kontaktbrücken (20) abgewinkelten Flansch (60) aufweist. 10

9. Schalter nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stößel (35,53) für mehrere Kontaktbrücken (20,52) jeweils in einer Führungshülse (36,54) an einer einzigen Führungsplatte (37) geführt sind. 15

10. Schalter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Führungshülsen (36) längs einer Geraden (G) an der Führungsplatte (37) angeordnet sind und daß jedem der in diesen Führungshülsen geführten Stößel am Betätigungsglied (31) stirnseitig entsprechende Betätigungsnocken (32) zugeordnet sind, die auf konzentrischen Kreisbahnen mit unterschiedlichen Radien liegen. 20

11. Schalter nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stößel (35,53) aus einem wärmebeständigen, schlecht wärmeleitenden Material, insbesondere Kunststoff hergestellt sind. 25

12. Schalter nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülsen (35,54) an der Führungsplatte (37) bis nahe an die zugeordnete Kontaktbrücke (20,52) heranreichen. 30

13. Schalter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß von der Führungsplatte (37) in entgegengesetzter Richtung Führungshülsen (36,54) abstehen. 35

14. Schalter nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktbrücke (20) einen bogenförmigen, den Schlitz (18) in dem Festkontakt (15) durchstoßenden Bereich (80) hat und an zwei Kontaktstellen (X) am Festkontakt (15) anliegt. 40

15. Schalter insbesondere nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem drehbaren Betätigungsglied (31) axial verschiebbar ein zweiteiliges Betätigungselement (90) zum Andrücken einer Kontaktfeder (95) an einen Festkontakt (96) angeordnet ist, wobei die beiden Teile (91,92) federnd aneinander abgestützt und geführt sind. 45 50 55

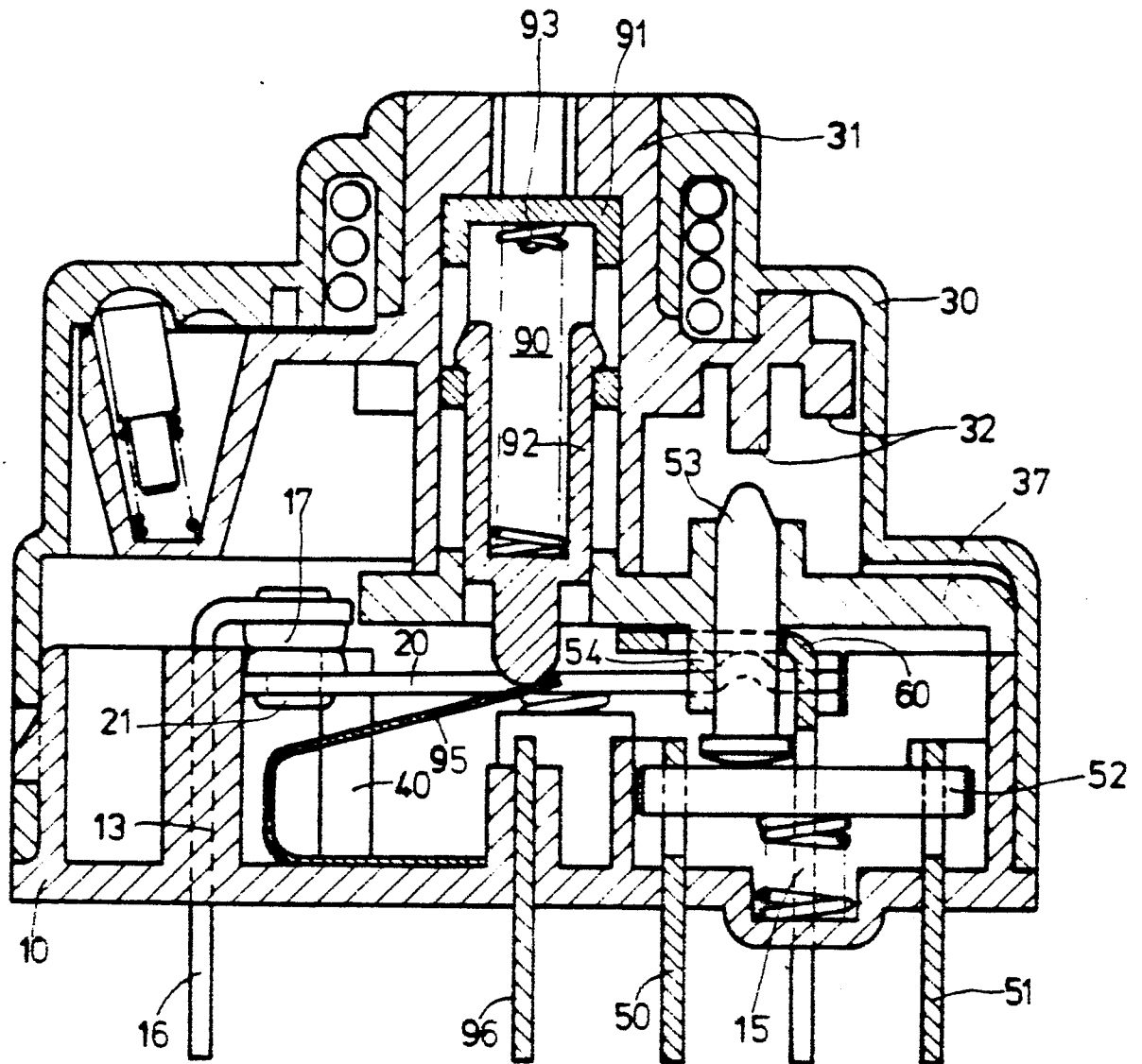


Fig. 1

Fig. 3

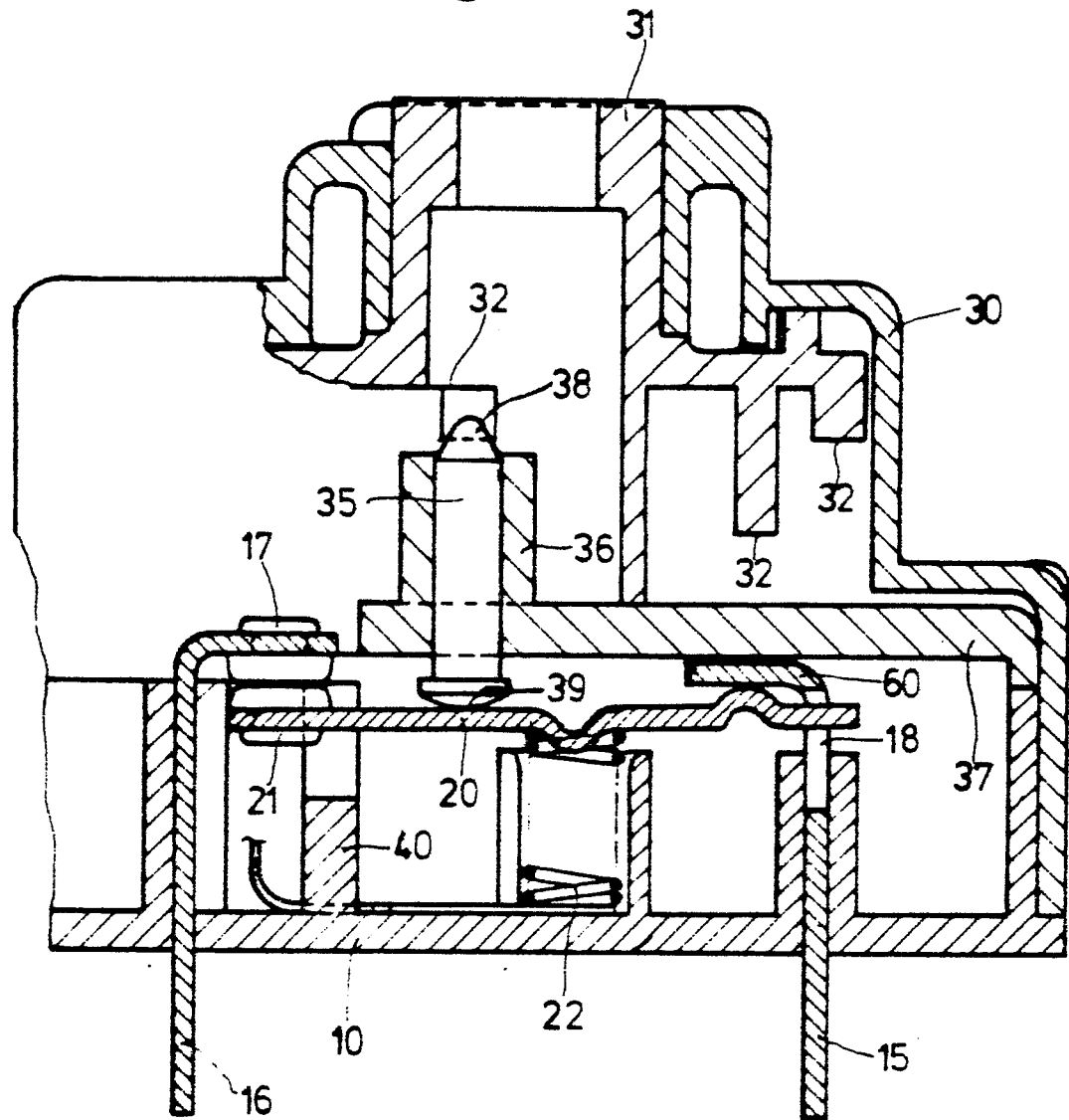


Fig. 4

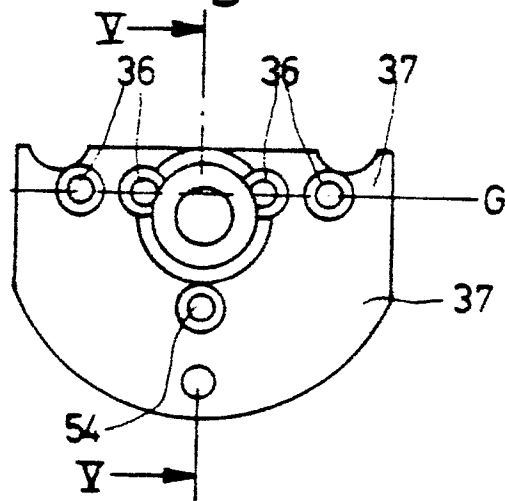


Fig. 5

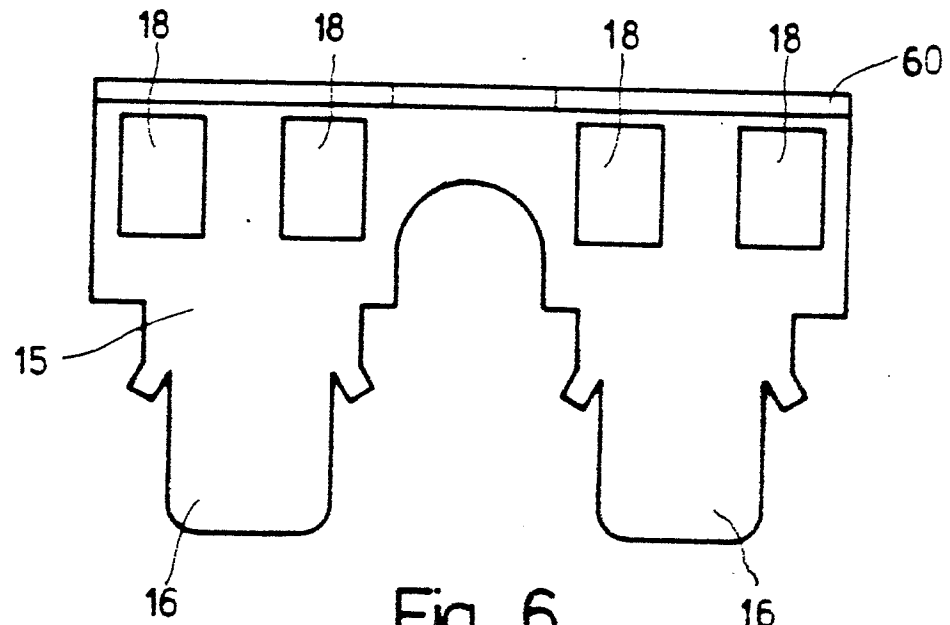
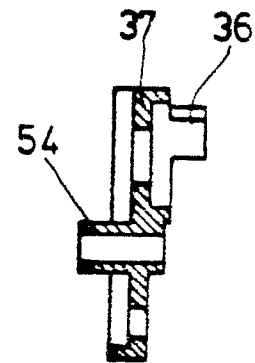


Fig. 6

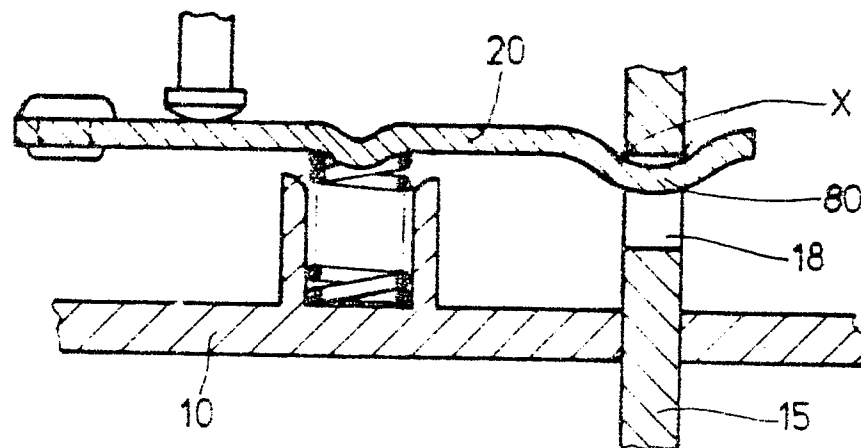


Fig. 7



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-B-1 118 627 (L. KOSTAL) * Ansprüche 1, 6, 7, Spalte 1, Zeilen 1-19; Figuren 1, 4-7 *	1, 4, 9, 10	H 01 H 19/63

A	DE-A-3 113 892 (L. KOSTAL) * Seite 7, Zeile 33 - Seite 9, Zeile 5; Figuren 1, 2, 5 *	1, 4, 5, 15	

A	DE-C- 846 575 (BUSCH-JAEGER LÜDENSCHIEDER METALLWERKE A.G.) * Seite 2, Zeilen 31-74; Figuren 1, 2 *	1, 4-6	

A	DE-B-2 002 734 (SWF SPEZIALFABRIK FÜR AUTOZUBEHÖR G. RAU GMBH) * Spalte 4, Zeilen 5-21; Figur *	1, 15	

A	DE-A-2 726 287 (GEBR. BERKER) * Seite 4, letzter Absatz; Figur 1 *	2, 3	H 01 H 19/00 H 01 H 27/00 B 60 R 16/02

A	DE-A-2 533 802 (SWF-SPEZIALFABRIK FÜR AUTOZUBEHÖR G. RAU GMBH) * Seite 3, Absatz 3; Figur *	7	

-/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 30-09-1987	
		Prüfer RUPPERT W	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet 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 E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, A	DE-B-1 908 799 (FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI S.P.A.) * Anspruch 1; Figur 3 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 30-09-1987	Prüfer RUPPERT W
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet 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</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			