

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 599 342 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.04.1996 Patentblatt 1996/17

(51) Int Cl.⁶: **H01H 13/60**, H01H 13/36

(21) Anmeldenummer: **93119114.2**

(22) Anmeldetag: **26.11.1993**

(54) Elektrische Schaltvorrichtung

Electric switching device

Dispositif de commutation électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(30) Priorität: **27.11.1992 DE 4239965**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.1994 Patentblatt 1994/22

(73) Patentinhaber: **TRW FAHRZEUGELEKTRIK
GmbH & CO. KG
D-78304 Radolfzell (DE)**

(72) Erfinder:
• **Wohlfahrt, Karl-Heinz
D-78315 Radolfzell (DE)**

• **Girke, Jürgen
D-78315 Radolfzell/Böhringen (DE)**

(74) Vertreter: **Schieschke, Klaus, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eder
Dipl.-Ing. K. Schieschke
Elisabethstrasse 34
D-80796 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 232 765 EP-A- 0 301 413
DE-C- 817 319 DE-C- 1 098 073
FR-A- 2 007 830**

EP 0 599 342 B1

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).

Description

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Schaltvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

Als Stand der Technik sind bereits derartige Schaltvorrichtungen bekannt, welche nach dem sogenannten Schnappschaltssystem arbeiten (DE-A-36 04 765, DE-A-36 42 677, EP-A-0 232 765).

Weiterhin sind verschiedene Kippschalterkonstruktionen bekannt, bei welchen ebenfalls zwischen zwei Endpositionen bewegbare Blattfedern Anwendung finden (DE-AS 21 22 403, US-A-3 291 931, US-A-2 395 698, DE-GM 16 84 844).

Den meisten der vorgenannten Konstruktionen ist gemeinsam, daß das vertikal bewegbare Betätigungselement als starre Einheit ausgebildet ist, wodurch infolge dieses Konstruktionsprinzips die Schaltwippe bei Betätigung der Schaltvorrichtung eine unkontrollierbare Beaufschlagung erfährt, was sowohl bezüglich des Schaltablaufs als auch bezüglich der Lebensdauer zu Nachteilen führt.

Aus der EP-A-0 232 765 ist ein elektrischer Schalter, insbesondere für Kraftfahrzeuge, bekannt, bei dem eine Schnappfeder, die einstückig mit einer beweglichen Kontaktzunge ausgebildet ist, in einer Schaltwippe eingespannt wird, die über ein Betätigungselement zwischen zwei Endlagen umstellbar ist. Für diesen Schalter wird neben anderen Möglichkeiten ein Betätigungselement vorgeschlagen, welches durch eine parallel zur Achse der Schaltwippe verlaufende Dünnstelle in Sinne eines Filmscharniers schwenkbar ausgebildet ist.

Des weiteren ist aus der DE-C-817 319 ein elektrischer Schalter bekannt, bei dem die Betätigung der Schaltwippe über ein vertikal verschiebbares Betätigungselement erfolgt, welches mit einer federnd auslenkbaren Arm zusammenwirkt. Die Auslenkung des Arms erfolgt dabei ebenfalls um eine Achse parallel zur Achse der Schaltwippe.

Nachteilig bei all diesen bekannten Schaltern ist jedoch, daß durch die Schwenkbewegung des Betätigungselements in einer Ebene senkrecht zur Achse der Schaltwippe ein relativ langer Schaltweg erforderlich ist, da mit zunehmender Auslenkung des Betätigungselements die Richtung der Krafteinleitung auf die Schaltwippe immer ungünstiger wird, so daß bei gleicher Vertikalkraft größere Hebellängen erforderlich sind. Zudem erfordert das in der senkrechten Ebene schwenkbare Betätigungselement eine relativ große Bauhöhe des Schalters.

Ausgehend von diesen bekannten Schaltern, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Schaltvorrichtung zu schaffen, welche bei geringem konstruktiven Aufwand kürzere Schaltwege und Reduzierung der Bauhöhe ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

In einer Weiterbildung der Erfindung bewirkt die auf einer Schräge des Betätigungselements gleitende Spitze, daß sich mit einem einzigen federnden Element sowohl die vertikale Rückstellung als auch die Rückstellung der Schwenkbewegung des Betätigungselements in seine Ausgangslage erreichen läßt. Hierdurch wird der konstruktive Aufwand gegenüber den meisten bekannten Schaltvorrichtungen reduziert.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Schaltwippe zwei Schrägen auf, welche über Kanten in jeweils eine weitere Schräge übergehen, welche mit den ersten Schrägen einen stumpfen Winkel einschließen, der so gewählt ist, daß nach dem Schaltvorgang eine weitere Vertikalbewegung und Auslenkung des Betätigungselements möglich ist. Hierdurch ergibt sich der Vorteil eines Nachlaufs nach dem Schaltvorgang. Auf diese Weise wird eine Beschädigung der Mechanik durch eine zu große Vertikalkraft auf das Betätigungselement nach erfolgter Betätigung der Schaltwippe vermieden. Darüber hinaus wird ein derartiger Nachlauf bei der Betätigung einer Schaltvorrichtung häufig als Verbesserung des Schaltgefühls empfunden.

Weitere Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 30 | Fig. 1 | eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform der Schaltvorrichtung im Schnitt; |
| | Fig. 2 | eine Draufsicht auf die Schaltvorrichtung nach Fig. 1; |
| 35 | Fig. 3, 4 und 5 | jeweils in der Position a eine Abfolge eines Schaltvorganges in schematischer Seitenansicht und jeweils in Darstellung b eine Draufsicht der Positionen nach der Darstellung a. |
| 40 | Fig. 6 | eine konstruktive Durchbildung der erfindungsgemäßen Schaltvorrichtung im Mittelschnitt; |
| | Fig. 7 | eine Draufsicht auf die Schaltvorrichtung nach Fig. 6, geschnitten; |
| 45 | Fig. 8a - 8c | verschiedene Ausführungsmöglichkeiten des Schalters, jeweils in schematischer Seitenansicht; |
| 50 | Fig. 9 | eine Rückansicht der Ausführungsform nach Fig. 8c; |

In Fig. 1 und 2 ist in schematischer Seitenansicht und Draufsicht eine Schaltvorrichtung 1 dargestellt: Wie ersichtlich, befindet sich auf einer Grundplatte 20 eine Blattfeder 2, welche sich an einem Ende 3 in einem in der Grundplatte 20 festen Lager 4, beispielsweise einem Schneidenlager, abstützt. Das andere Ende 5 der Blattfeder 2 ist mit einer Drehachse 7 einer Schaltwippe

6 verbunden; die Drehachse 7 der Schaltwippe 6 ist gemäß Fig. 10c in zwei auf der Grundplatte befindlichen Lagerstellen 22 und 23 eingeklipst.

Die Blattfeder 2 ist mit einem beweglichen Kontakt 8 versehen, welcher mit mindestens einem Festkontakt 9 in der Grundplatte 20 zusammenwirkt. Die Schaltwippe 6 weist zwei im Winkel zueinanderstehende Schrägen 31 und 32 auf, welche in Kanten 33 und 34 übergehen.

Oberhalb der Schaltwippe 6 befindet sich ein Betätigungselement 10, welches eine Spitze 30 aufweist. Dieses Betätigungselement 10 ist vertikal bewegbar in einem Schlitten 12 gelagert.

Nach Fig. 2 weist dieser Schlitten 12 beispielsweise zwei Führungen 18 und 19 auf, welche gleitend in entsprechenden Gegenelementen der Grundplatte 20 geführt sind. Durch diese Führungen 18 und 19 durchläuft der Schlitten 12 mit dem Betätigungselement 10 eine exakte vertikale Bewegungsbahn.

Das Betätigungselement 10 ist um eine senkrecht auf der Drehachse 7 der Schaltwippe 6 angeordnete Vertikalachse 11 federbeaufschlagt schwenkbar. Nach Fig. 2 weist das Betätigungselement 10 außerdem einen Zapfen 13 auf, welcher beidseitig von je einem Schenkel 14 bzw. 15 einer Schenkelfeder 16 beaufschlagt wird.

Die Schenkelfeder 16 ist in der Drehachse 11 des Betätigungselements 10 gelagert. Dem Zapfen 13 des Betätigungselements 10 ist ein am Schlitten 12 fest angeordneter Anschlag 17 vorgeordnet, welcher ebenfalls von den beiden Schenkeln 14 und 15 der Schenkelfeder 16 begrenzt wird.

Wird nach Fig. 3a bzw. b der Schlitten 12 in Pfeilrichtung I beaufschlagt, so bewegt er sich nach unten gegen die Schaltwippe 6. Die Spitze 30 des Betätigungselements 10 gleitet hierbei auf der Schräge 32 der Schaltwippe 6, und zwar solange, bis die Kante 34 erreicht ist. Dieses Gleiten ist dadurch möglich, daß das Betätigungselement 10 sich nach Fig. 3b um die Drehachse 11 dreht, wobei der Zapfen 13 den rechten Schenkel 15 der Schenkelfeder 16 beaufschlagt und aus der gestrichelten in die ausgezogene Position rechts von der Ausgangsposition gelangt.

Wird der Schlitten 12 weiter in Pfeilrichtung I beaufschlagt, so kippt die Schaltwippe 6 aus der Position nach Fig. 3a in die Position nach Fig. 4a, wodurch der bewegliche Kontakt 8 der Blattfeder 2 den Festkontakt 9 der Grundplatte 20 beaufschlagt und einen Schaltvorgang auslöst. Die Blattfeder 2 verbleibt in dieser Position, wohingegen bei Aufhebung der Beaufschlagung in Pfeilrichtung I der Schlitten 12 unter Federbeaufschlagung in seine Ausgangsposition zurückkehrt.

Bei diesem Rückkehrhub wird die Spitze 30 des Betätigungselements 10 wieder nach Fig. 4a exakt in die Nullposition zurückgeführt, und zwar mit Hilfe des Schenkels 15 der Schenkelfeder 16, welche das Betätigungselement um die Vertikalachse 11 aus der ausgeschwenkten in die Nullposition zurückführt. Der Schalter

steht damit für eine erneute Betätigung zur Verfügung.

Nach Fig. 5 wird hierzu der Schlitten 12 wiederum in Pfeilrichtung I beaufschlagt, wodurch die Spitze 30 des Betätigungselements 10 auf der Schräge 31 gleitet, bis die Kante 33 erreicht wird. Bei dieser Gleitbewegung schwenkt das Betätigungselement 10 im Uhrzeigersinn wiederum um die Vertikalachse 11, und zwar gemäß Fig. 5b unter Beaufschlagung des Schenkels 14 der Schenkelfeder 16. Damit wird die Blattfeder 2 aus der Position nach Fig. 4a in die Position nach Fig. 5a bewegt, wodurch der bewegliche Kontakt 8 einen anderen Festkontakt 9' beaufschlagt und damit wiederum den gewünschten Schaltvorgang einleitet.

Durch Beaufschlagung des Schlittens 12 in Pfeilrichtung I kann damit die Spitze 30 des Betätigungselements 10 entweder entlang der Fläche 31 oder 32 der Schaltwippe 6 gleiten, bis die diesen Schrägen jeweilige zugeordnete Kante 33 bzw. 34 erreicht wird. Der Schaltvorgang erfährt seine Auslösung, indem die Betätigungskraft erhöht und die Schaltwippe 6 mit der Blattfeder 2 in die andere Endlage umgeschaltet wird. Nach jedem Schaltvorgang kehrt das Betätigungselement 10 infolge Drehung um die Vertikalachse 11 federbeaufschlagt einwandfrei in die Nullstellung zurück.

Fig. 6 und 7 zeigen eine konstruktive Durchbildung der erfindungsgemäßen Schaltvorrichtung 1.

Hierzu ist die Grundplatte 20 mit einem Gehäuse 40 ausgestattet, welches beidseitig Verriegelungselemente 41 und 42 zur Befestigung der Schaltvorrichtung beispielsweise in einem Armaturenbrett aufweist. Oberhalb des Gehäuses 40 befindet sich eine Drucktaste 21, welche durch den federbeaufschlagten Schlitten 12 der in Fig. 6 dargestellten Position gehalten wird.

Ein Stößel 35 beaufschlagt die Oberseite des Schlittens 12. Wird nun die Drucktaste 21 in Pfeilrichtung I gedrückt, so wird über den Stößel 35 und den Schlitten 12 das Betätigungselement 10 gegen Wirkung einer Feder vertikal nach unten bewegt, wodurch das Betätigungselement 10 bei Beaufschlagung der Spitze 30 auf der Schräge 32 wiederum analog dem vorgeschriebenen Verfahrensablauf eine begrenzte Schwenkung um die Vertikalachse 11 unter Beaufschlagung des Schenkels 15 der Schenkelfeder 16 durchführt.

Im Weiterverlauf dieser Bewegung schwenkt die Schaltwippe 6 aus der in Fig. 6 dargestellten Position in die in Fig. 4a dargestellte Lage, wodurch sich der bewegliche Kontakt 8 von dem Festkontakt 9' gelöst hat und nunmehr an dem Festkontakt 9 liegt. Der Schaltvorgang ist damit abgeschlossen; durch Wirkung einer nicht dargestellten Feder kehren die Drucktaste 21 und der Schieber 12 in ihre Ausgangsposition zurück; mit Hilfe der Schenkelfeder 16 wird das Betätigungselement 10 in die Nulllage zurückgeschwenkt, welche exakt oberhalb der Drehachse 7 der Schaltwippe 6 liegt.

Aus Fig. 7 geht hervor, daß der Schlitten 12 die zwei Führungen 18 und 19 aufweist, welche in entsprechenden Gegenelementen der Grundplatte 20 gleiten, so daß dieser Schlitten 12 eine exakte vertikale

Bewegung durchführt. Der Schlitten 12 ist mit dem Festanschlag 17 versehen, welcher zur Anlage der beiden Schenkel 14 und 15 der Schenkelfeder 16 dient.

Unterhalb des Schlittens 12 befinden sich die beiden Lagerstellen 22 und 23 der Drehachse 7 der Schaltwippe 6.

Nach Fig. 8a kann der erfindungsgemäße Schalter als Ein-Ausschalter ausgebildet sein. Hierzu ist lediglich ein Festkontakt 9 vorgesehen, welcher bei schwenkender Blattfeder 2 in die dargestellte Position einen Kontakt mit dem beweglichen Kontakt 9 herstellt.

Nach Fig. 8b besteht die Möglichkeit, die erfindungsgemäße Schaltvorrichtung als Umschalter auszubilden. Diese Konstruktion ist beispielsweise in Fig. 6 und 7 dargestellt; es sind zwei Festkontakte 9 und 9' vorhanden, zwischen welchen der an der Blattfeder 2 angeordnete bewegliche Kontakt 8 hin- und herschwenkbar ist.

Nach Fig. 8c besteht auch die Möglichkeit, die erfindungsgemäße Schaltvorrichtung als Taster auszubilden. Hierzu ist an der Blattfeder 2 zwischen der Drehachse 7 und dem beweglichen Kontakt 8 eine Lasche 24 angeformt, unter welche eine am Schlitten 12 befestigte Klaue 25 nach Fig. 9 greift. In der Ausgangsstellung ist die Blattfeder 2 nach oben durchgebogen, die Schaltwippe 6 liegt in der dargestellten Position 8c. Wird das Betätigungselement 10 im vorgenannten Sinne betätigt, so schwenkt die Schaltwippe 6 in die andere Endlage, wodurch der bewegliche Kontakt 8 an dem Festkontakt 9 anliegt - der Kontakt ist geschlossen.

Beim Zurücklaufen des Schlittens 12 zieht die Klaue 25 die auf der Blattfeder 2 befestigte, beispielsweise eingespritzte Lasche 24 nach oben, so daß die Blattfeder 2 in die Ausgangsposition zurückgestellt wird - der Kontakt ist geöffnet. Damit wird ein Kontakt nur solange aufrechterhalten, wie der Schlitten 12 durch Druck beaufschlagt wird.

Allen vorgenannten Ausführungsformen ist gemeinsam, daß das Betätigungselement 10 um die Vertikalachse 11 unter Wirkung der Schenkelfeder 16 mit den beiden Schenkeln 14 und 15 dreht.

Patentansprüche

1. Elektrische Schaltvorrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit

einer auf einer Grundplatte (20) angeordneten Blattfeder (2), welche an einem Ende (3) in einem in der Grundplatte festen Lager (4) abgestützt und am anderen Ende (5) mit einer zwischen zwei Endlagern um eine Drehachse (7) hin- und herschwenkbaren Schaltwippe (6) verbunden ist,

wobei die Blattfeder (2) zwischen den beiden Enden (3, 5) einen beweglichen Kontakt (8)

aufweist, welcher mindestens in einer Endlage einen Festkontakt (9) beaufschlagt und

mit einem oberhalb der Drehachse (7) der Schaltwippe (6) angeordneten vertikal bewegbaren, die Schaltwippe beaufschlagenden Betätigungselement (10), welches nach jeder Betätigung der Schaltwippe (6) in die Ausgangslage rückführbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Betätigungselement (10) um eine zur Drehachse (7) der Schaltwippe (6) senkrechte vertikale Achse (11) federbeaufschlagt schwenkbar ist.

2. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Betätigung der Schaltvorrichtung eine Spitze (30) des Betätigungselementes (10) auf einer Schräge (31, 32) der Schaltwippe (6) gleitet, wodurch eine Rückstellung des Betätigungselementes (10) in die vertikale Ausgangslage und in die Ausgangslage der Schwenkbewegung bewirkt wird.

3. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltwippe (6) zwei Schrägen (31, 32) aufweist, welche über Kanten (33, 34) in jeweils eine weitere Schräge übergehen, welche mit der Schräge (31, 32) einen stumpfen Winkel einschließt, der so gewählt ist, daß nach dem Schaltvorgang eine weitere Vertikalbewegung und Auslenkung des Betätigungselementes (10) möglich ist.

4. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (10) auf einem vertikal bewegbaren Schlitten (12) angeordnet ist.

5. Schaltvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (12) die Lagerung der Schwenkachse (11) des Betätigungselementes (10) aufweist.

6. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (10) mit einem federbeaufschlagten Zapfen (13) versehen ist.

7. Schaltvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (13) beidseitig von jeweils einem Schenkel (14, 15) einer Schenkelfeder (16) begrenzt ist.

8. Schaltvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkelfeder (16) in der

Schwenkachse (11) des Betätigungselements (10) gelagert ist und daß die beiden Schenkel (14, 15) hintereinander den Zapfen (13) des Betätigungselements (10) und einen im Schlitten (12) gelagerten Festanschlag (17) begrenzen.

9. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 4, 5 oder 6 bis 8, insofern diese auch auf Anspruch 4 rückbezogen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (12) in mindestens zwei gehäusefesten Führungen (18, 19) geführt ist.

10. Schaltvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (20) oberhalb des Schlittens (12) eine diesen beaufschlagende, vertikal bewegbare federbeaufschlagte Drucktaste (21) aufweist.

11. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (7) der Schaltwippe (6) in mit der Grundplatte (20) fest verbundenen Lagerstellen (22, 23) eingeklipst ist.

12. Schaltvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem beweglichen Kontakt (8) in der anderen Endlage ein weiterer Festkontakt (9') zugeordnet ist.

13. Schaltvorrichtung nach einem der Ansprüche 4, 5 oder 6 bis 12, insofern diese auch auf Anspruch 4 rückbezogen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (2) mit einer Lasche (24) versehen ist und daß der Schlitten (12) eine die Lasche (24) umgreifende Klaue (25) aufweist.

Claims

1. Electric switching device, in particular for motor vehicles, having

a leaf spring (2) which is arranged on a baseplate (20) and which is supported at one end (3) in a bearing (4) fixed in the baseplate and is connected at the other end (5) to a rocker (6) which can pivot backwards and forwards about an axis of rotation (7) between two limit positions,

the leaf spring (2) having between the two ends (3, 5) a moving contact (8) which acts on a fixed contact (9) at least in one limit position and

having a vertically moving activation element (10) which is arranged above the axis of rotation (7) of the rocker (6), acts on the rocker and can be returned to the initial position after each

activation of the rocker (6),

characterized

in that the activation element (10) can pivot, in a spring-loaded way, about a vertical axis (11) which is perpendicular to the axis of rotation (7) of the rocker (6).

2. Switching device according to Claim 1, characterized in that when the switching device is activated a tip (30) of the activation element (10) slides on an oblique surface (31, 32) of the rocker (6), as a result of which resetting of the activation element (10) into the vertical initial position and into the initial position of the pivoting movement is brought about.

3. Switching device according to Claim 1 or 2, characterized in that the rocker (6) has two oblique surfaces (31, 32) which merge, via edges (33, 34) into in each case one further oblique surface which encloses an obtuse angle with the oblique surface (31, 32), which obtuse angle is selected such that a further vertical movement and deflection of the activation element (10) are possible after the switching process.

4. Switching device according to one of the preceding claims, characterized in that the activation element (10) is arranged on a vertically moving carriage (12).

5. Switching device according to Claim 4, characterized in that the carriage (12) has the bearing of the pivot axis (11) of the activation element (10).

6. Switching device according to one of the preceding claims, characterized in that the activation element (10) is provided with a spring-loaded pin (13).

7. Switching device according to Claim 6, characterized in that the pin (13) is bounded on each side by a respective leg (14, 15) of a leg spring (16).

8. Switching device according to Claim 7, characterized in that the leg spring (16) is mounted in the pivot axis (11) of the activation element (10), and in that the two legs (14, 15) bound, in succession, the pin (13) of the activation element (10) and a fixed stop (17) which is mounted in the carriage (12).

9. Switching device according to one of Claims 4, 5 or 6 to 8, in so far as the latter also relate back to Claim 4, characterized in that the carriage (12) is guided in at least two guides (18, 19) fixed to the housing.

10. Switching device according to Claim 9, characterized in that the baseplate (20) has, above the car-

riage (12), a vertically moving, spring-loaded push-button (21) which acts on the carriage (12).

11. Switching device according to one of the preceding claims, characterized in that the axis of rotation (7) of the rocker (6) is clipped into bearing points (22, 23) which are permanently connected to the base-plate (20).
12. Switching device according to one of the preceding claims, characterized in that in the other limit position a further fixed contact (9') is assigned to the moving contact (8).
13. Switching device according to one of Claims 4, 5 or 6 to 12, in so far as the latter relate back to Claim 4, characterized in that the leaf spring (2) is provided with a clip (24), and in that the carriage (12) has a claw (25) which engages around the clip (24).

Revendications

1. Dispositif de commutation électrique, en particulier pour véhicules automobiles, comportant

un ressort à lames (2) disposé sur une embase (20), ressort à lames qui sur une extrémité (3) s'appuie dans un logement fixe (4) dans l'embase et sur l'autre extrémité (5) est raccordé à une bascule de commutation (6) basculant en va-et-vient entre deux positions d'extrémité autour d'un axe rotatif (7), le ressort à lames (2) présentant entre les deux extrémités (3, 5) un contact mobile (8) qui sollicite au moins un contact solide (9) sur une position d'extrémité, et avec un élément d'actionnement (10) disposé au-dessus de l'axe rotatif (7) de la bascule de commutation (6) mobile verticalement sollicitant la bascule de commutation, élément d'actionnement qui, après chaque actionnement de la bascule de commutation (6), peut être ramené sur sa position de départ, caractérisé en ce que l'élément d'actionnement (10) peut être mis en basculement par sollicitation de ressorts autour d'un axe vertical (11) perpendiculaire à l'axe rotatif (7) de la bascule de commutation (6).

2. Dispositif de commutation selon la revendication 1, caractérisé en ce que lors de l'actionnement du dispositif de commutation, une pointe (30) de l'élément d'actionnement (10) coulisse sur une partie inclinée (31, 32) de la bascule de commutation (6), provoquant ainsi un rappel de l'élément d'actionnement (10) sur la position de départ verticale et sur la position de départ du mouvement de basculement.

3. Dispositif de commutation selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la bascule de commutation (6) présente deux parties inclinées (31, 32) qui par le biais des bords (33, 34) se poursuivent respectivement en une autre partie inclinée, qui inclut un angle obtus par rapport à la partie inclinée (31, 32), qui est sélectionnée de telle sorte à permettre après l'opération de commutation un mouvement vertical supplémentaire et une sortie de l'élément d'actionnement (10).

4. Dispositif de commutation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'actionnement (10) est disposé sur un chariot (12) mobile verticalement.

5. Dispositif de commutation selon la revendication 4, caractérisé en ce que le chariot (12) comporte le logement de l'axe basculant (11) de l'élément d'actionnement (10).

6. Dispositif de commutation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'actionnement (10) est muni d'un pivot (13) sollicité par un ressort.

7. Dispositif de commutation selon la revendication 6, caractérisé en ce que le pivot (13) est délimité des deux côtés par respectivement une branche (14, 15) d'un ressort à branches ou ressort spirale (16).

8. Dispositif de commutation selon la revendication 7, caractérisé en ce que le ressort en spirale (16) est logé dans l'axe basculant (11) de l'élément d'actionnement (10) et en ce que les deux branches (14, 15) délimitent consécutivement le pivot (13) de l'élément d'actionnement (10) et une butée fixe (17) logée dans le chariot (12).

9. Dispositif de commutation selon l'une des revendications 4, 5 ou 6 jusqu'à 8 dans la mesure où celles-ci se rapportent également à la revendication 4, caractérisé en ce que le chariot (12) est guidé dans au moins deux guidages solidaires du logement (18, 19).

10. Dispositif de commutation selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'embase (20) présente au-dessus du chariot (12) un bouton-poussoir (21) sollicité par un ressort mobile verticalement, sollicitant ce chariot.

11. Dispositif de commutation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'axe de rotation (7) de la bascule de commutation (6) est clipsé sur les positions de logement (22, 23) raccordées solidement à l'embase (20).

12. Dispositif de commutation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que un contact solide supplémentaire (9') est affecté au contact mobile (8) sur l'autre position d'extrémité.

5

13. Dispositif de commutation selon l'une des revendications 4, 5 ou 6 jusqu'à 12 dans la mesure où celles-ci se rapportent à la revendication 4, caractérisé en ce que le ressort à lames (8) est muni d'une attache (24) et en ce que le chariot (12) présente une griffe (25) enserrant l'attache (24).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

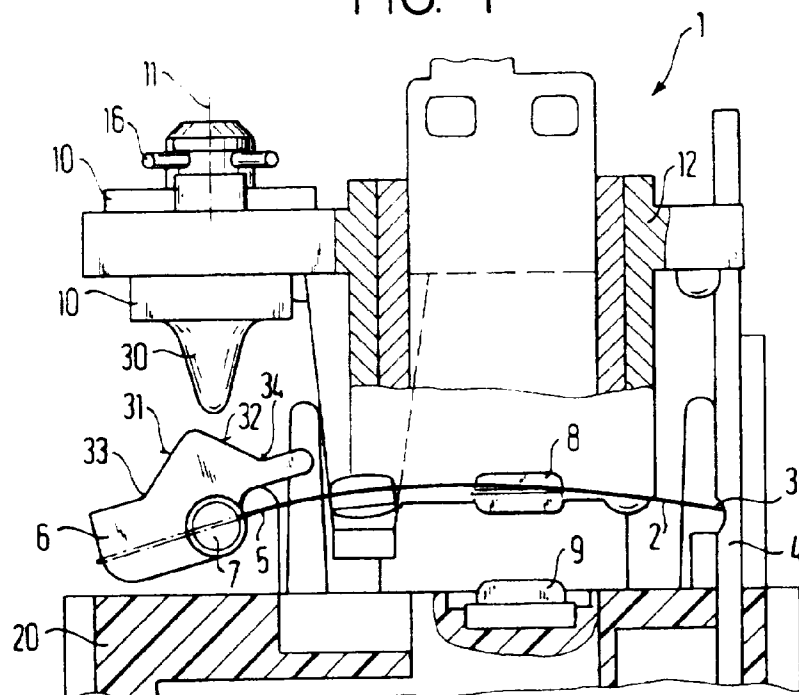


FIG. 2

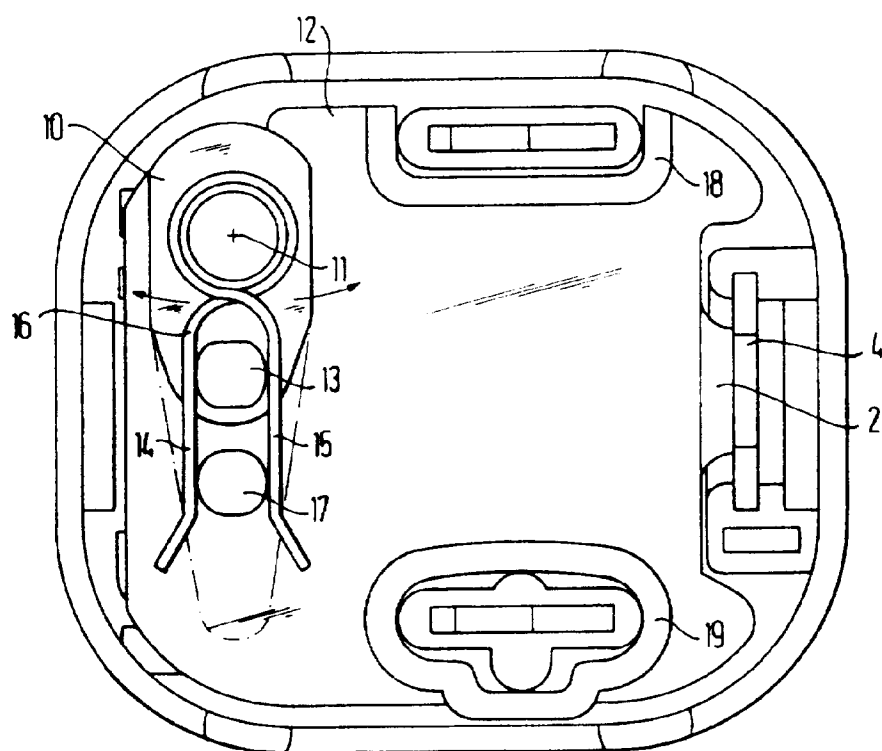


FIG. 3a

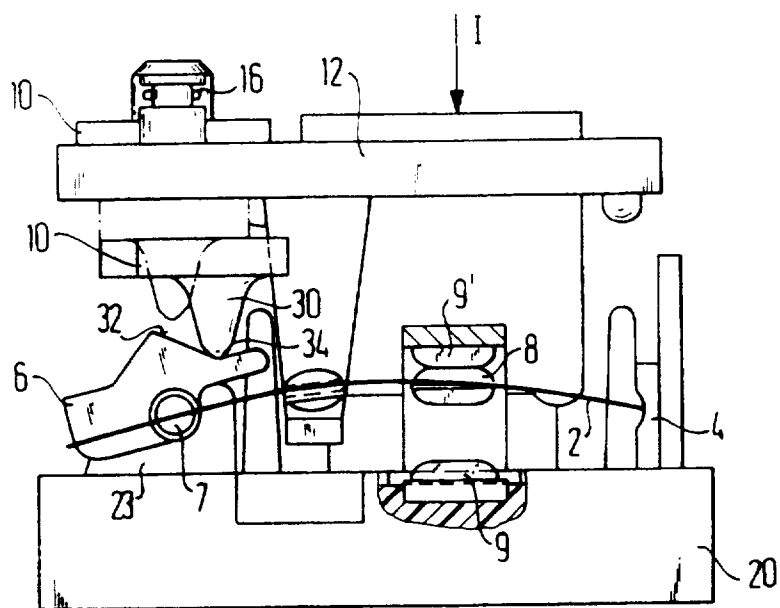


FIG. 3b

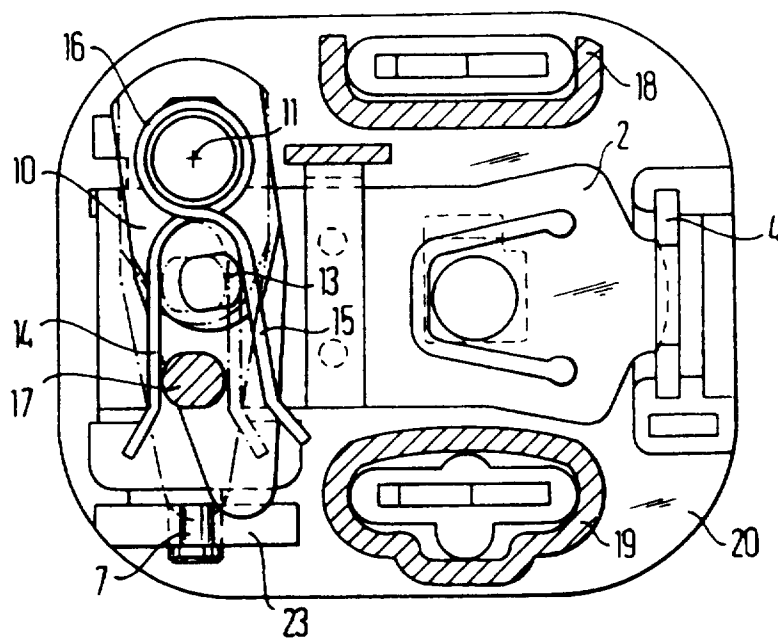


FIG. 4a

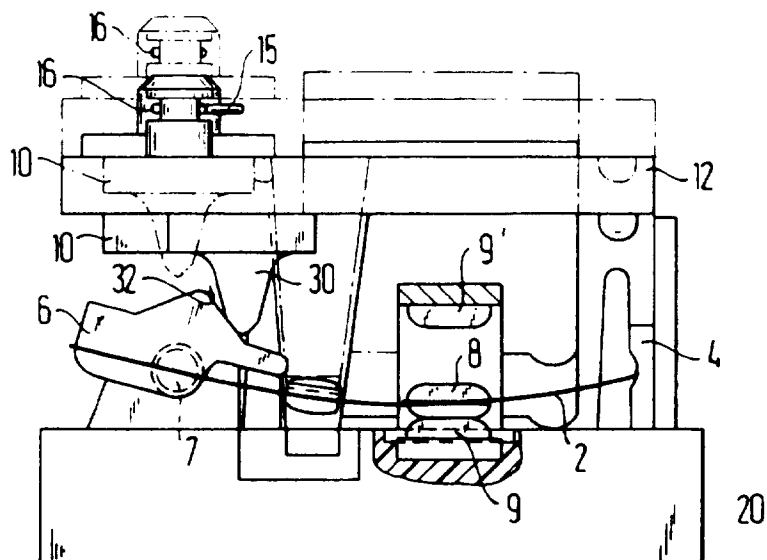


FIG. 4b

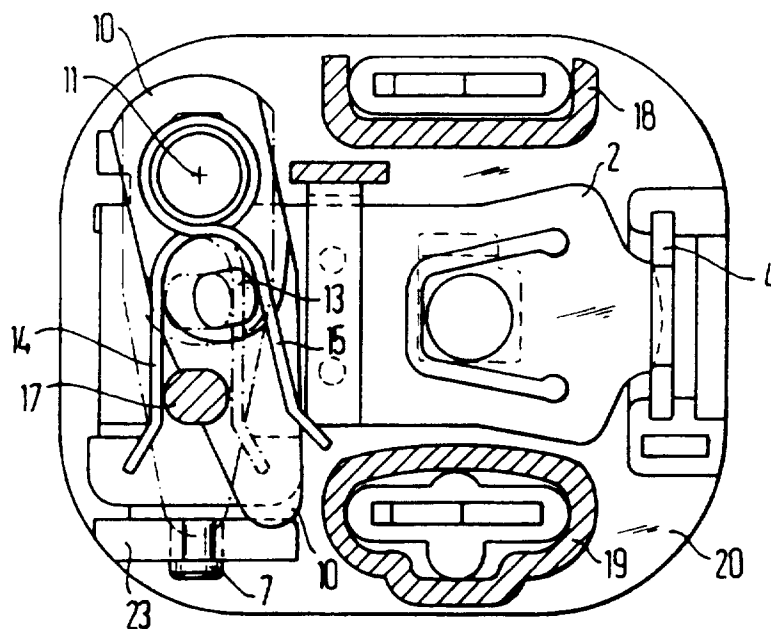


FIG. 5a

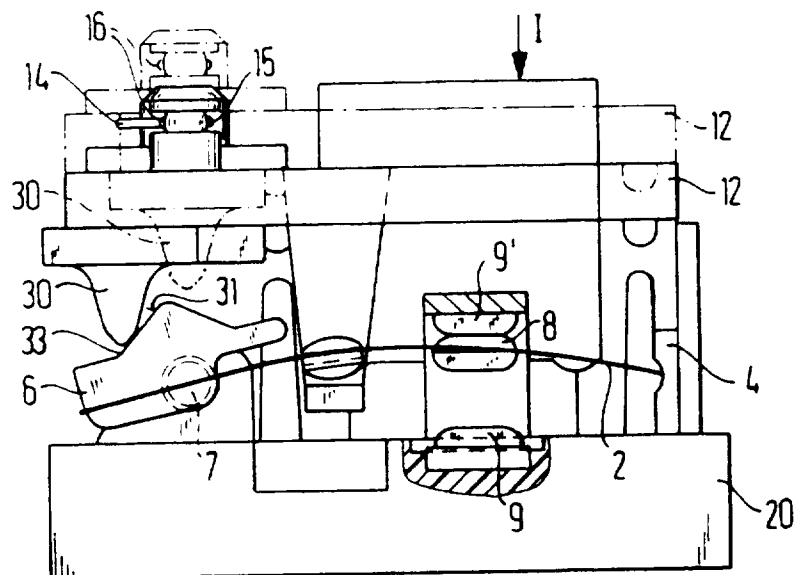
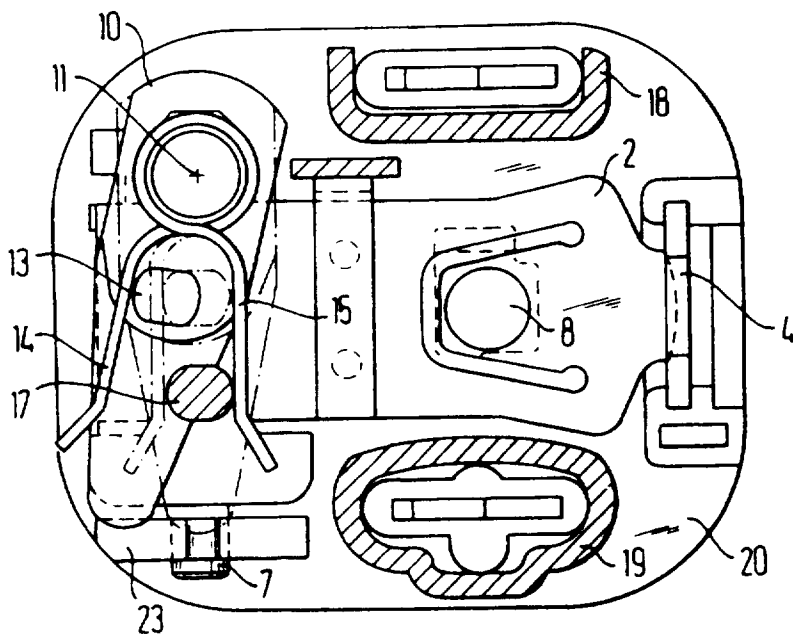


FIG. 5b



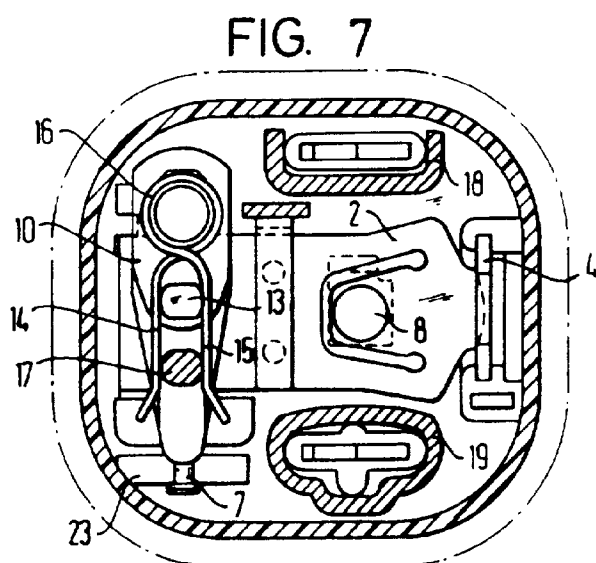
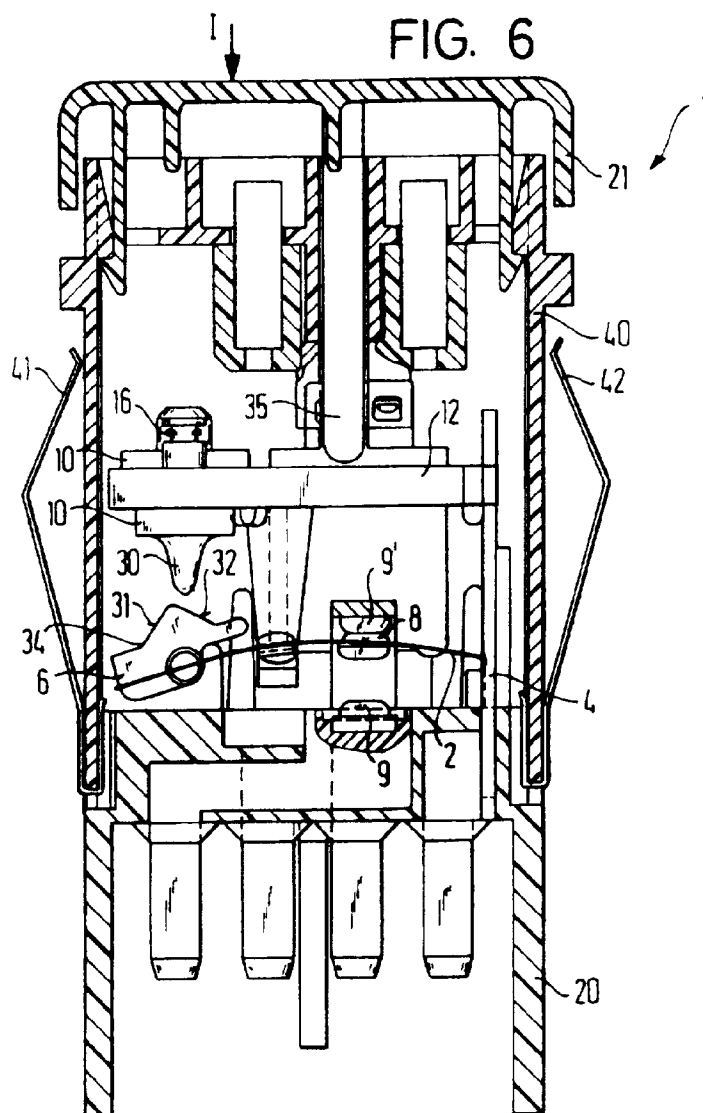


FIG. 8a

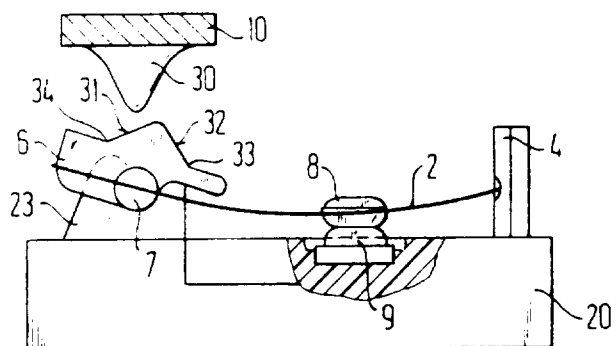


FIG. 8b

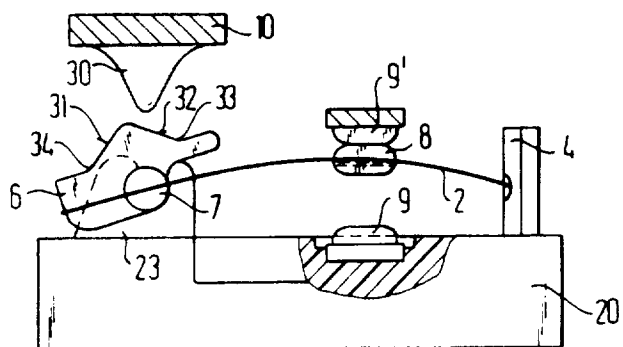


FIG. 8c

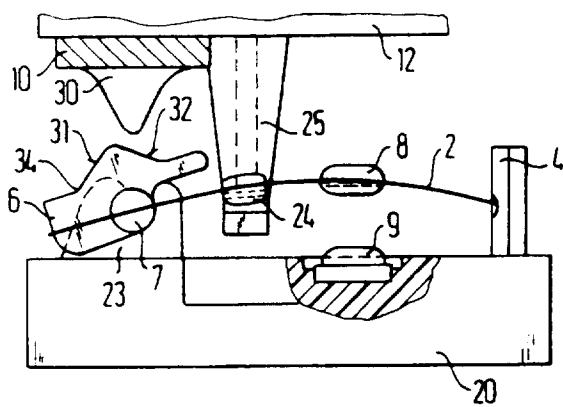


FIG. 9

