

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89122042.8**

51 Int. Cl.⁵: **H01H 23/20**

22 Anmeldetag: **29.11.89**

30 Priorität: **31.12.88 DE 3844484**

71 Anmelder: **Priesemuth, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
Postkamp 13
D-2210 Breitenburg-Nordoe(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.07.90 Patentblatt 90/28

72 Erfinder: **Priesemuth, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
Postkamp 13
D-2210 Breitenburg-Nordoe(DE)

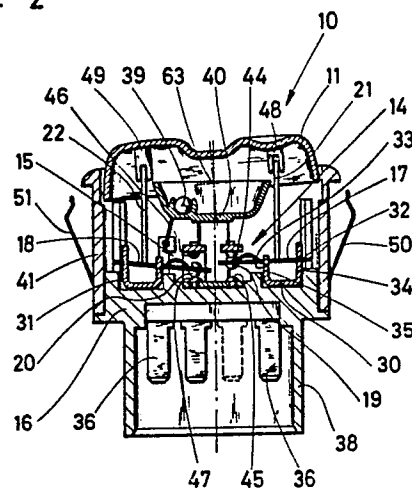
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74 Vertreter: **Niedmers, Ole, Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte Niedmers & Schöning
Jessenstrasse 4
D-2000 Hamburg 50(DE)

54 **Tastschalter.**

57 Es wird ein Tastschalter (10) mit zwei von einer Ruhestellung aus mittels einer betätigbaren Wipptaste (11) einnehmbaren Schaltstellungen (12, 13) vorgeschlagen, insbesondere für die Betätigung von Fenstern in Kraftfahrzeugen. Der Tastschalter (10) umfaßt ein auch der Aufnahme von Schaltelemente (14, 15) dienendes Gehäuse (16), wobei die Schaltelemente mit Schaltkontakten (19, 20) versehene Schaltfedern (17, 18) aufweisen. Die Schaltfedern (17, 18) sind im wesentlichen eben ausgebildet und werden durch im wesentlichen senkrecht zu ihnen angeordnete, als Stößel wirkende Betätigungselemente (21, 22), die gelenkig an der Wipptaste (11) angelenkt sind, beaufschlagt.

Fig. 2



EP 0 377 116 A2

Tastschalter

Die Erfindung betrifft einen Tastschalter mit zwei von einer Ruhestellung aus mittels einer betätigbaren Wipptaste einnehmbaren Schaltstellung, insbesondere für die Betätigung von Fenstern in Kraftfahrzeugen, umfassend ein auch der Aufnahme von Schaltelementen dienendes Gehäuse, wobei die Schaltelemente mit Schaltkontakten versehene Schaltfedern aufweisen.

Insbesondere für im Automobilbau verwendete elektrische Schalter für die Betätigung verschiedenster Funktionen gilt, daß diese aufgrund des ungeheuren Kostendrucks extrem kostengünstig herstellbar sein müssen, was einen verhältnismäßig einfachen Aufbau bedingt. Die extrem kostengünstige Herstellbarkeit darf jedoch keineswegs durch Einbußen in der Betriebssicherheit erreicht werden, zumal die Schalter im Automobilbau in der Regel äußerst wichtige Schaltaufgaben wie das Anheben und Absenken von Fenstern, das Schalten der Beleuchtung usw. haben, die in höchstem Maße sicherheitsrelevant sind. Aufgrund der in einem Kraftfahrzeug immer zahlreicher werdenden elektrischen Betätigungs-, Überwachungs- und Steuereinrichtungen wird der zu deren Einbau erforderliche Platz immer geringer, so daß einher mit den steigenden Anforderungen an die Betriebssicherheit, der Geringhaltung der Herstellungskosten, der Zwang zur Miniaturisierung derartiger Elemente und Einrichtungen, insbesondere Schalter, geht.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Tastschalter, insbesondere einen für die Betätigung von Fenstern in Kraftfahrzeugen zu schaffen, der preisgünstig in der Herstellung, einfach im Aufbau, extrem betriebssicher und in seinen äußeren Dimensionen gegenüber bekannten Schaltern dieser Art erheblich vermindert ist.

Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch, daß die im wesentlichen eben ausgebildeten Schaltfedern durch im wesentlichen senkrecht zu ihnen angeordnete, als Stößel wirkende Betätigungselemente, die gelenkig an der Wipptaste angelenkt sind, beaufschlagt werden.

Der Vorteil des erfindungsgemäß ausgestalteten Tastschalters besteht im wesentlichen darin, daß unter dem Gesichtspunkt der Schaffung einer hohen Betriebssicherheit, d.h. eines sicheren Schaltverhaltens dennoch ein einfacher Aufbau erreicht werden konnte, und zwar durch die Verlagerung der Schaltelemente in einen unteren Bereich des Gehäuses, wobei die Schaltelemente über als Stößel wirkende Betätigungselemente von der Wipptaste, die verhältnismäßig weit von den Schaltelementen entfernt angeordnet sein kann, betätigt werden. Der Schalter bzw. die Schaltelemente können zudem funktionsfertig vormontiert wer-

den, was für eine kostengünstige Herstellbarkeit wichtig ist, wobei nach Art eines Baukastensystems die übrigen Teile des Schalters montiert werden können.

Die Betätigungselemente können prinzipiell beliebig, soweit sie geeignet sind, den freien Weg zwischen der Wipptaste und den Schaltfedern zu überbrücken, ausgebildet sein, vorteilhafterweise sind die Betätigungselemente jedoch in Form flacher Plättchen ausgebildet, die in einem einfachen Stanzvorgang beispielsweise aus Metall auf sehr einfache Weise hergestellt werden können. Vorteilhafterweise werden die Betätigungselemente an zwei gegenüberliegenden Seiten in Führungen, die integral mit dem Gehäuse ausgebildet sein können, längsverschieblich aufgenommen, was wiederum den Vorteil hat, daß bei der Montage nach Art eines Baukastensystems die Plättchen geführt aufgenommen werden und eine Justage bei der Montage oder ein komplizierter Zusammenbauvorgang nicht erforderlich ist.

Ein besonders kritischer Punkt in Schaltern dieser Art sind die eigentlichen Schaltfedern, insbesondere dann, wenn, wie im vorliegenden Fall sehr hohe Ströme über die Kontakte geführt werden, wie sie beispielsweise beim Betrieb von Motoren zum Heben und Senken von Fenstern der Kraftfahrzeuge auftreten. Aus Kostengründen werden diese Ströme unmittelbar über die Kontakte der Schalter geleitet und nicht, wie früher üblich, über gesonderte Relais, die mit den Tastern lediglich betätigt werden. Bei den ersten Versuchen mit Schaltern der erfindungsgemäßen Art, bei denen die Ströme von Fensterbetätigungsmotoren unmittelbar über die Schalterkontakte geleitet wurden, zeigt sich, daß diese bei der Ausführung der Schaltfunktion hin und her schleuderten, was zwangsweise zu einem nicht gewollten alternierenden Einschalten der Motoren führte und zudem sehr schnell die Kontakte der Schaltfedern verschleiß. Erfindungsgemäß wird zur Lösung dieses Problems vorteilhafterweise vorgeschlagen, daß die Schaltfedern eine im wesentlichen rechteckige, rahmenförmig ausgebildete Grundfläche aufweisen, wobei in den materialfreien Innenbereich von einer Schmalseite der Schaltfeder ein im Querschnitt wellenförmig ausgebildeter Steg hineinsteht. Dieser Steg sorgt für eine geeignet eingestellte Vorspannung der Schaltfeder, so daß wunsch- bzw. bestimmungsgemäß ein bestimmter, von der Betätigungskraft der Wipptaste unabhängiger ausreichender Minimaldruck der schaltfederseitigen Kontakte auf entsprechende Gegenkontakte bei Betätigung des Wippschalters ausgeübt wird. Dieser Minimaldruck ist ausreichend, um das bei den bekannten Schal-

tern dieser Art auftretende Hin- und Herschleudern der Schaltfeder vollständig auszuschließen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird zwischen dem freien Ende des Stegs und der anderen Schmalseite der Schaltfeder ein Schaltfederhalter ergriffen, wobei der Schaltfederhalter vorteilhafterweise durch zwei Rasteinrichtungen aufweisende Haltestege des Schaltfederhalters gehalten wird. Auf diese Weise ist eine sehr einfache Montage der Schaltfeder und eine sichere Lagerung der Schaltfeder im montierten Zustand möglich, wobei in Verbindung mit dem vorangehend erwähnten wellenförmig ausgebildeten Steg der Schaltfeder eine Selbstjustage bei der Montage der Schaltfeder und eine automatische Einstellung der Spannung der Schaltfeder erreicht wird. Die Rasteinrichtungen im Schaltfederhalter sind dabei vorteilhafterweise durch im wesentlichen parallel zur Schaltfeder verlaufende Haltevertiefungen des Schaltfederhalters gebildet.

Um die Herstellungskosten des Tastschalters so gering wie möglich zu halten, ist bei einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung der Erfindung der Schaltfederhalter einstückig mit einer aus dem Gehäuse herausgeführten Stekkereinrichtung (Kontaktzunge) verbunden, wobei auch die übrigen Kontakte, an denen die mit Kontakten versehenen Schaltfedern im aktiven und passiven Zustand anliegend, durch das Gehäuse an der der Wipptaste gegenüberliegenden Seite in Form von in eine Buchseneinrichtung einbringbaren Steckereinrichtungen hindurchtreten. Alle Kontakteinrichtungen einschließlich der Schaltfederhalter können somit einstückig mit Steckereinrichtungen bzw. Kontakteinrichtungen ausgebildet sein und treten durch entsprechende vorgesehene Löcher im Gehäuse nach außen.

Dabei sind die Steckereinrichtungen vorteilhafterweise durch einen im wesentlichen zu ihnen parallelen Mantel umgeben, wobei der Mantel einerseits dem Schutz der Steckereinrichtungen und andererseits der Führung der Steckereinrichtungen in eine Buchseneinrichtung dient.

Vielfach ist es erforderlich, die momentane Betätigungsfunktion des Tastschalters anzuzeigen, insbesondere dann, wenn es dunkel ist. In den meisten Fällen wurden dazu vom Schalter gesonderte Leuchteinrichtungen vorgesehen, die vielfach gesondert montiert oder an der geeigneten Stelle bei Anbringen des Tastschalters im Montagebereich zusätzlich vorgesehen werden mußten. Vorzugsweise ist beim erfindungsgemäßen Tastschalter im Bereich zwischen dem Schaltelement und der Wipptaste ein Leuchtelement in einem schalenförmigen, zur Wipptaste hin offenen Reflektor vorgesehen, was den Vorteil hat, daß das Leuchtelement selbst bei der Montage des Tastschalters ebenso wie der Reflektor leicht eingesetzt

werden kann und keine gesonderte verteuerte Buchse oder Fassung für das Leuchtelement vorgesehen zu werden braucht. Als Leuchtelement eignet sich beispielsweise sehr gut eine in den verschiedensten Farben verfügbare Leuchtdiode, die gegenüber herkömmlichen Glühbirnen den Vorteil hat, daß sie bei guter Leuchtkraft eine sehr geringe Stromaufnahme und eine sehr geringe Verlustleistung zeigt, d.h. eine unnötige Wärmeentwicklung vermieden wird.

Schließlich ist es vorteilhaft, daß die Schaltelemente selbst von einem mit dem Gehäuse beispielsweise verklippbaren oder auf sonstige Weise mit ihm verbindbaren Mantel umgeben sind. Dadurch wird die Montage des Tastschalters erheblich erleichtert und verbilligt, da dann, wenn der Mantel während des Montagevorganges noch nicht vorhanden ist, die einzelnen Schaltelemente, sei es automatisch oder manuell, verhältnismäßig einfach plaziert werden können, da ein durch einen Mantel nicht gestörter Zugriff in den Bereich der Schaltelemente von außen möglich ist. Erst dann, wenn der Montagevorgang einschließlich der Montage der Wipptaste abgeschlossen ist, kann über die Wipptaste bzw. von der Seite der Wipptaste her der Mantel auf das Gehäuse geschoben und mit ihm durch verklippen oder auf andere Weise verbunden werden. Der Tastschalter ist nach dem Verbinden des Mantels mit dem Gehäuse fertigmontiert und zum Einbau in das Kraftfahrzeug oder andere Aufnahmeorte fertig.

Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die nachfolgenden schematischen Zeichnungen anhand eines Ausführungsbeispiels eingehend beschrieben. Diese zeigen:

Fig. 1a den Schalter in der Ansicht auf seine Breitseite,

Fig. 1b den Schalter in der Ansicht auf seine Schmalseite,

Fig. 1c den Schalter in der Ansicht von oben auf die Wipptaste,

Fig. 1d den Schalter in der Ansicht von unten auf die Steckereinrichtungen,

Fig. 2 den Schalter in einem Schnitt unter Weglassung unwichtiger Details und

Fig. 3 eine Ansicht auf den Schalter von oben unter Weglassung der Wipptaste, des Reflektors und der Darstellung lediglich einer Schaltfeder mit einem diese beaufschlagenden Betätigungselement.

Der Tastschalter 10 besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 16, das in seinem Inneren der Aufnahme und Halterung von Schaltelementen 14, 15 dient, sowie einer Wipptaste 11, mit der die Schaltelemente 14, 15 aus einer Ruhestellung heraus in zwei Endstellungen 12, 13 betätigbar sind. Die Wipptaste 11 ist dabei um eine Achse 43 bzw. im Gehäuse 16 ausgebildeten entsprechenden La-

gern, die hier nicht gesondert dargestellt sind, drehbar. Bei den Lagern handelt es sich um im wesentlichen im Gehäuse 16 an geeigneter Stelle ausgebildete geeignete Löchern, in die entsprechende Vorsprünge, die in der Wipptaste 11 ausgebildet sind eingreifen, und die, ebenso wie die Lager, nicht gesondert dargestellt sind. Das Gehäuse 16 ist im Bereich der Wipptaste 11 und der Schaltelemente 14, 15 durch eine mantelförmige Umhüllung 41 umgeben, die über Klippverbindungen 42 mit dem Gehäuse 16 verbindbar ist. Nach der endgültigen Montage des Tastschalters 10 wird der Mantel 41 von oben, vgl. Fig. 1, über die Wipptaste 11 geschoben und mit den vorerwähnten Klippverbindungen 42 verrastet.

Über mit dem Gehäuse 16 fest verbundenen Klippfedern 50, 51 kann der Taster 10 an einem Aufnahmeort, beispielsweise eine Konsole im Kraftfahrzeug zwischen dem Fahrer- und Beifahrersitz, verrastet werden, so daß gesonderte Befestigungsmittel nicht erforderlich sind.

Der untere Bereich, d.h. die Unterseite 37, vgl. Fig. 1, des Tastschalters 10 ist steckerförmig ausgebildet, d.h. er weist eine Mehrzahl von Steckereinrichtungen 36 auf, die mit entsprechenden Kontakten der Schaltelemente 14, 15 verbunden bzw. einstückig mit diesen ausgebildet sind, was im einzelnen noch weiter unten beschrieben wird. Die aus dem Gehäuse 16 an der Unterseite 37 herausstehenden Steckereinrichtungen 36 sind, ähnlich wie der das Gehäuse 16 oben umgebende Mantel 41, mit einem Mantel 38 umgeben, der im wesentlichen parallel zu den zungenförmig ausgebildeten Steckereinrichtungen 36 ausgebildet ist. Der Mantel 38 ist jedoch im Gegensatz zum Mantel 41 integral mit dem Gehäuse 16 verbunden. Die Anzahl der Steckereinrichtungen 36 richtet sich im wesentlichen nach der Anzahl der in der ersten und zweiten Schaltstellung zu schließenden bzw. öffnenden Stromkreise, d.h. an Schaltelement 14, 15 können im einzelnen wahlweise als Öffner oder Schließer oder beides festgelegt werden.

Im Bereich des Bodens des Gehäuses 16 sind an gegenüberliegenden Seiten wenigstens jeweils Schaltfederhalter 30, 31 angeordnet, die zwei u-förmig ausgebildete Haltestege 34, 35 aufweisen. Die Haltestege 34, 35 und der Schaltfederhalter 30, 31 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel integral mit den jeweiligen dazu gehörenden Steckereinrichtungen 36 verbunden. Es sei aber erwähnt, daß eine derartige einstückige Ausbildung der Schaltfederhalter 30, 31 nicht in jedem Falle erforderlich ist. Die Haltestege 34, 35 weisen Rasteinrichtungen 32, 33 auf ihren jeweiligen Schenkeln auf, wobei diese Rasteinrichtungen im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch Kerben gebildet werden, die im wesentlichen parallel zum Boden des Gehäuses 16 ausgebildet sind. In den Rasteinrichtungen

gen 32, 33 bzw. Kerben sitzt jeweils eine Schaltfeder 17, 18, die eine im wesentlichen rechteckige rahmenförmig ausgebildete Grundfläche aufweist, vgl. Fig. 3. Die Schaltfedern 17, 18 werden durch geeignet gewähltes metallisches Federmaterial gebildet und stellen ein Stanzteil dar, das derart ausgebildet ist, daß in den material- bzw. werkstofffreien Innenbereich 25 von einer Schmalseite 26 her ein im Querschnitt wellenförmig ausgebildeter Steg hineinsteht, vgl. Fig. 2 und 3. Das freie Ende 28 des Stegs 27 und die andere Schmalseite 29 der Schaltfeder 17, 18 ergreift den Schaltfederhalter 30, 31 im Bereich der nutenförmig ausgebildeten Rasteinrichtungen 32, 33. Durch geeignete Wahl und Ausbildung des wellenförmigen Querschnitts des Stegs 27 wird die Schaltfeder 17, 18, nachdem sie mit den Schaltfederhalter 30, 31 in Eingriff gebracht worden ist, vorgespannt, und zwar in Richtung auf entsprechenden Ruhe- bzw. Arbeitskontakte 44, 146; 45, 147. Die Ruhe- bzw. Arbeitskontakte 44, 146; 45, 147 können ebenfalls integral mit entsprechenden Steckereinrichtungen 36 ausgebildet sein und stehen in Richtung der Unterseite 37 aus dem Gehäuse 16 heraus. An der einen ersten Schmalseite 26 der Schaltfeder 17, 18 ist ein Kontakt 19, 20 angebracht, der mit den vorerwähnten Ruhe- bzw. Arbeitskontakten 44, 146; 45, 147 in Berührung kommt, wenn über die Wipptaste 11 ein Betätigungselement 21, 22 betätigt wird.

Das Betätigungselement 21, 22, das auf das entsprechende Schaltelement 14, 15 wirkt, ist im wesentlichen senkrecht zu diesen angeordnet, wobei das Betätigungselement, das als durch die Wipptaste 11 ausgelöster Stößel wirkt, gelenkig an der Wipptaste 11 angelenkt und in Führungen 23, 24 hin und her beweglich ist, die als Teil des Gehäuses 16 ausgebildet sein können. Die entsprechende Anlenkung der hier in Form flächenförmig ausgebildeten Betätigungselemente 21, 22 an der Wipptaste 11 bestehen aus U-förmigen Schienen 48, 49, die an der zum Gehäuse 16 weisenden Innenseite der Wipptaste 11 angeordnet sind. Die der Wipptaste 11 abgewandte Seite der plättchenförmigen Betätigungselemente 21, 22 steht lediglich auf der im wesentlichen flach ausgebildeten Schaltfeder 18, 19 auf, und zwar im Bereich zwischen den beiden U-förmigen Haltestegen 34, 35 des Schaltfederhalters 30, 31. Die in die Mitte des Gehäuses 16 weisende eine Rasteinrichtung 33 ist im Vergleich zu der nach außen weisenden Rasteinrichtung 32 in vertikaler Richtung bei Betrachtung der Darstellung von Fig. 2 nach unten versetzt angeordnet, so daß der Abstand der Rasteinrichtung 33 im Vergleich zum Abstand der Rasteinrichtung 32 in Bezug auf einen gedachten Gehäuseboden geringer ist. Dadurch wird erreicht, daß von den Haltestegen 34, 35 bzw. den Rasteinrichtungen 32, 33 aufgenommenen Schaltfedern

17, 18 bei waagerechter Wipptaste 11, d.h. der Ruhestellung des Tastschalters 10, aufgrund der Vorspannung des wellenförmig ausgebildeten Steges 27 die Schaltfeder 17, 18 eine Ruhestellung erreichen, in der die Schaltkontakte 19, 20 der Schaltfeder 17, 18 mit den jeweiligen Ruhekontakten 44, 46 verbunden sind. Bei Betätigung des Wipptasters 11 in eine erste Schaltstellung 12, vgl. Fig. 2, wird durch die Wipptaste 11 bedingt das Betätigungselement 22 in den Führungen 23, 24 geführt im wesentlichen vertikal nach unten bewegt, so daß die Schaltfeder 18 aufgrund der geeignet gewählten wellenförmigen Querschnittsbildung des Steges 27 mit einer vorbestimmten Kraft mit seinem Schaltkontakt auf den entsprechenden festen Schaltkontakt 45, 47 bewegt wird, und zwar unabhängig von der Kraft, mit der die Wipptaste 11 durch die sie betätigende Person bewegt wird. Da durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Schaltfeder 17, 18 kein Hin- und Herschleudern des freien Endes der Schaltfeder 17, 18 mit dem entsprechenden Schaltkontakten 19, 20 erfolgt, sondern mit einer bestimmten Minimal kraft der aktive Schaltkontakt 20 auf den entsprechenden Arbeitskontakt 45, 47 legt und dort gehalten wird, können auf einfachste Weise hohe elektrische Ströme nicht nur kurzzeitig geschaltet werden, so daß der erfindungsgemäße Tastschalter 11, wenn er als Fensterhebeschalter für die Fenster von Kraftfahrzeugen benutzt wird, kein gesondertes Dazwischenschalten von Leistungsrelais erforderlich macht.

Wird die Wipptaste 11 losgelassen, erfolgt aufgrund der geeignet gewählten Federvorspannung der Schaltfeder 17, 18 eine dadurch bedingte Aufwärtsbewegung des Betätigungselementes 20, so daß der Wippschalter 11 sich wieder in eine normale im wesentlichen waagerechte Ruhelage begeben kann. Es versteht sich von selbst, daß beide Schaltstellungen 12, 13 des Tastschalters 10 auf gleiche Weise mit den gleichen Mitteln erreicht werden, so daß eine gesonderte Beschreibung des im bezug auf die Funktion nicht gesondert beschriebenen anderen Schaltelements nicht erforderlich ist.

Im Bereich zwischen den Schaltelementen 14, 15 und der Wipptaste 11, die wenigstens im Bereich ihrer Symbole, vgl. Fig. 1c, teilweise lichttransparent ist, ist ein Leuchtelement 39 in einem schalenförmigen, zur Wipptaste 11 hin offenen Reflektor angeordnet. Über das Leuchtelement 39 kann der jeweilige Betätigungszustand des Wipptasters 11 angezeigt werden oder aber auch generell der Wipptaste 11 kenntlich gemacht werden, wenn Dunkelheit herrscht. Das Leuchtelement 39 kann beispielsweise eine Leuchtdiode beliebiger Farbe oder auch eine miniaturisierte Glühbirne sein.

Die Wipptaste 11, das Gehäuse 16, der Mantel

38 sowie der Mantel 41 können aus spritzgußfähigem Kunststoff hergestellt sein, beispielsweise auch aus glasfaserverstärktem Polyamid. Grundsätzlich ist aber jede beliebige andere geeignete Art des Kunststoffs mit und ohne Verstärkung möglich. Die eigentlichen Schaltfedern 17, 18 sind aus geeigneten metallischen Federmaterialien, beispielsweise Federbronze, hergestellt. Die Kontakte bzw. Steckereinrichtungen 36, einschließlich derjenigen, die mit den Schaltfederhaltern 30, 31 integral verbunden sind, bestehen aus metallischen Werkstoffen, beispielsweise aus geeigneten Messinglegierungen.

5

10

15

Bezugszeichenliste

	10 Tastschalter
	11 Wipptaste
20	12 erste Schaltstellung
	13 zweite Schaltstellung
	14 Schaltelement
	15 Schaltelement
	16 Gehäuse
25	17 Schaltfeder
	18 Schaltfeder
	19 Schaltkontakt
	20 Schaltkontakt
	21 Betätigungselement
30	22 Betätigungselement
	23 Führung
	24 Führung
	25 Innenbereich
	26 erste Schmalseite
35	27 Steg
	28 freies Ende des Stegs
	29 zweite Schmalseite
	30 Schaltfederhalter
	31 Schaltfederhalter
40	32 Rasteinrichtung
	33 Rasteinrichtung
	34 Haltesteg
	35 Haltesteg
	36 Steckereinrichtung
45	37 Unterseite
	38 Mantel
	39 Leuchtelement
	40 Reflektor
	41 Mantel
50	42 Klippverbindung
	43 Achse
	44 Ruhekontakt
	45 Arbeitskontakt
	46 Ruhekontakt
55	47 Arbeitskontakt
	48 U-Schiene
	49 U-Schiene
	50 Klippfeder

51 Klippfeder

Ansprüche

1. Tastschalter mit zwei von einer Ruhestellung aus mittels einer betätigbaren Wipptaste einnehmbaren Schaltstellung, insbesondere für die Betätigung von Fenstern in Kraftfahrzeugen, umfassend ein auch der Aufnahme von Schaltelementen dienendes Gehäuse, wobei die Schaltelemente mit Schaltkontakten versehene Schaltfedern aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen eben ausgebildeten Schaltfedern (17, 18) durch im wesentlichen rechteckig zu ihnen angeordnete als Stößel wirkende Betätigungselemente (21, 22), die gelenkig an der Wipptaste (11) angelenkt sind, beaufschlagt werden.

2. Tastschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungselemente (21, 22) in Form flacher Plättchen ausgebildet sind.

3. Tastschalter nach einem oder beiden der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungselemente (21, 22) an zwei gegenüberliegenden Seiten in Führungen (23, 24) längsverschieblich aufgenommen werden.

4. Tastschalter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltfedern (17, 18) eine im wesentlichen rechteckige, rahmenförmig ausgebildete Grundfläche aufweisen, wobei in den materialfreien Innenbereich (25) von einer Schmalseite (26) der Schaltfedern (17, 18) aus ein im Querschnitt wellenförmig ausgebildeter Steg (27) hineinsteht.

5. Tastschalter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem freien Ende (28) des Stegs (27) und der anderen Schmalseite (29) der Schaltfeder (17,18) ein Schaltfederhalter (30, 31) ergriffen wird.

6. Tastschalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltfedern (30, 31) durch zwei Rasteinrichtungen (32, 33) ausweisende Haltestege (34, 35) des Schaltfederhalters (30, 31) gehalten wird.

7. Tastschalter nach einem oder beiden der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltfederhalter (30, 31) einstückig mit einer aus dem Gehäuse (16) herausgeführten Stecker-einrichtung (36) (Kontaktzunge) verbunden sind.

8. Tasteinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß durch das Gehäuse (16) an der der Wipptaste (11) gegenüberliegenden Seite (37) in eine Buchseneinrichtung einbringbare Stekkereinrichtung (36) hindurchtreten.

9. Tastschalter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckereinrichtungen (36) durch einen im wesentlichen zu ihnen parallelen

Mantel (38) umgeben sind.

10. Tastschalter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich zwischen den Schaltelementen (14, 15) und der Wipptaste (11) ein Leuchtelement (39) in einem schalenförmigen, zur Wipptaste (11) hin offenen Reflektor (40) angeordnet ist.

11. Tastschalter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltelemente (14, 15) von einem mit dem Gehäuse (16) verklippbaren Mantel (41) umgeben sind.

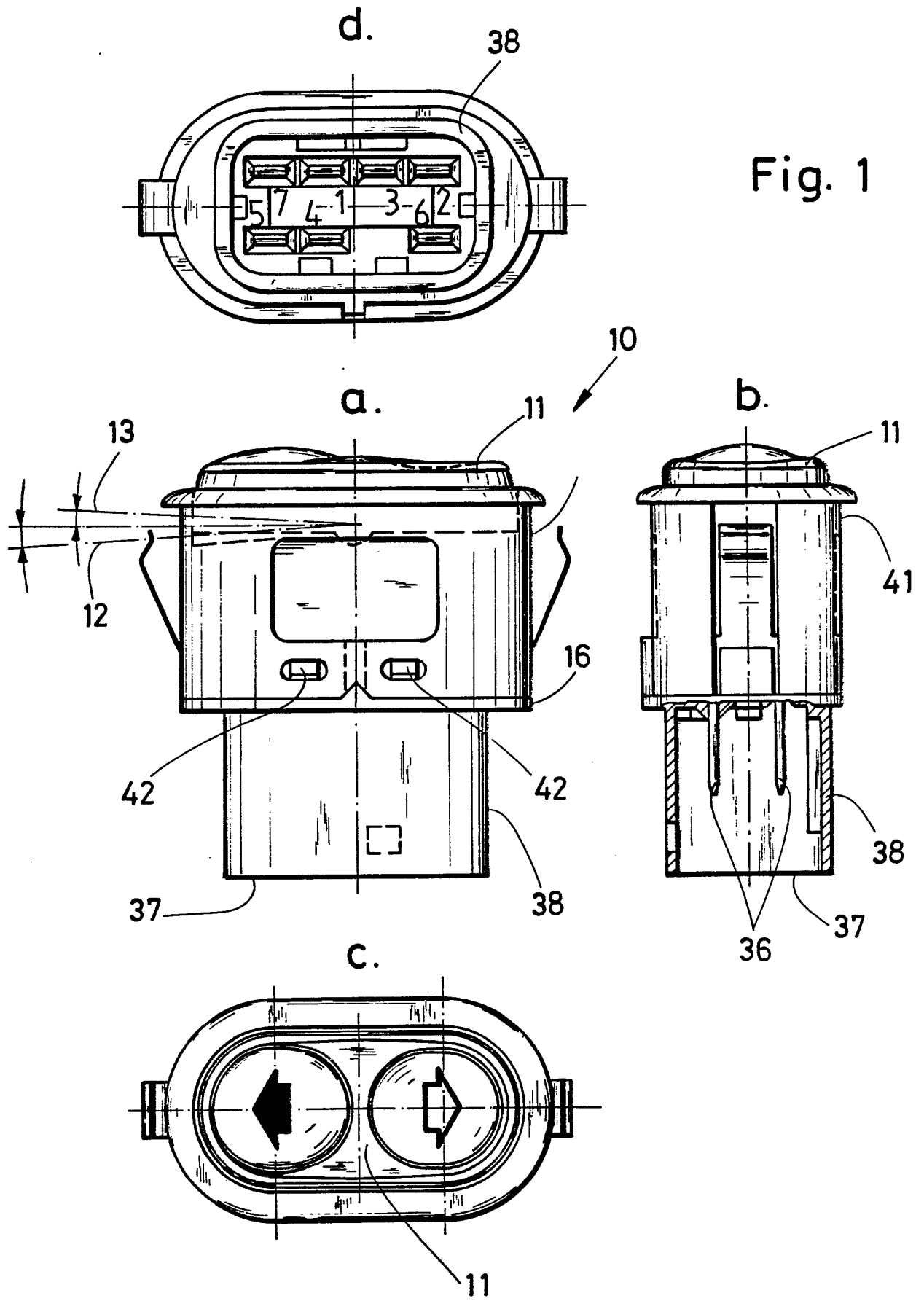


Fig. 2

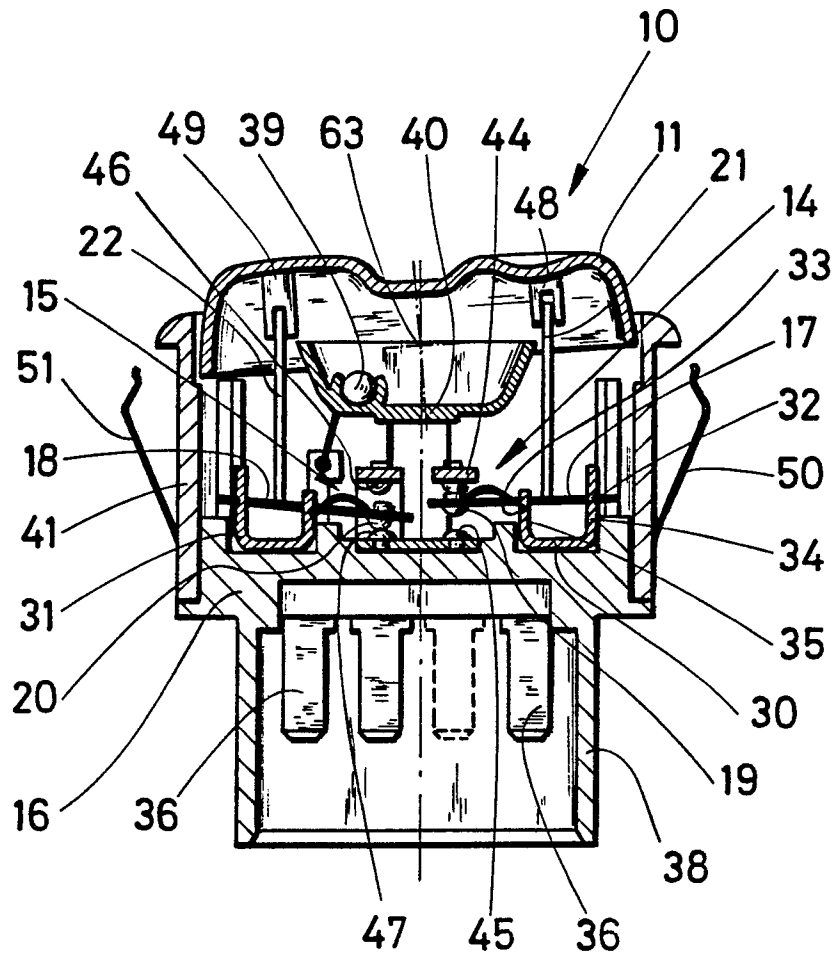


Fig. 3

