



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.02.2005 Patentblatt 2005/06

(51) Int Cl.7: **H01H 13/60, H01H 13/36**

(21) Anmeldenummer: **04018538.1**

(22) Anmeldetag: **05.08.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Döbrich, Marco**
26665 Westerstede (DE)
• **Falk, Andreas**
28215 Bremen (DE)
• **Dengler, Werner**
26215 Wiefelstede (DE)

(30) Priorität: **06.08.2003 DE 10336140**

(71) Anmelder: **SAIA-Burgess Oldenburg GmbH & Co.
KG**
26127 Oldenburg (DE)

(74) Vertreter: **Jabbusch, Matthias, Dipl.-Ing. et al**
Koppelstrasse 3
26135 Oldenburg (DE)

(54) **Schalter**

(57) Bei einem Schalter, insbesondere Mikroschalter, mit wenigstens einem Kontaktelement und mit wenigstens einem auf das Kontaktelement wirkenden Betätigungselement, ist vorgesehen, daß das Betätigungselement eine drehbar gelagerte Betätigerwippe ist, welche in zwei Lagezustände bringbar ist, wobei sie

in einem Lagezustand das Kontaktelement in einen ersten stabilen Schaltzustand überführt und in dem anderen Lagezustand das Kontaktelement in einen zweiten stabilen Schaltzustand überführt.

Dieser Schalter weist bei einer vorzugsweise gegebenen Miniaturisierung eine hohe Schaltsicherheit auf, wobei er aus wenigen Bauteilen ausgebildet ist.

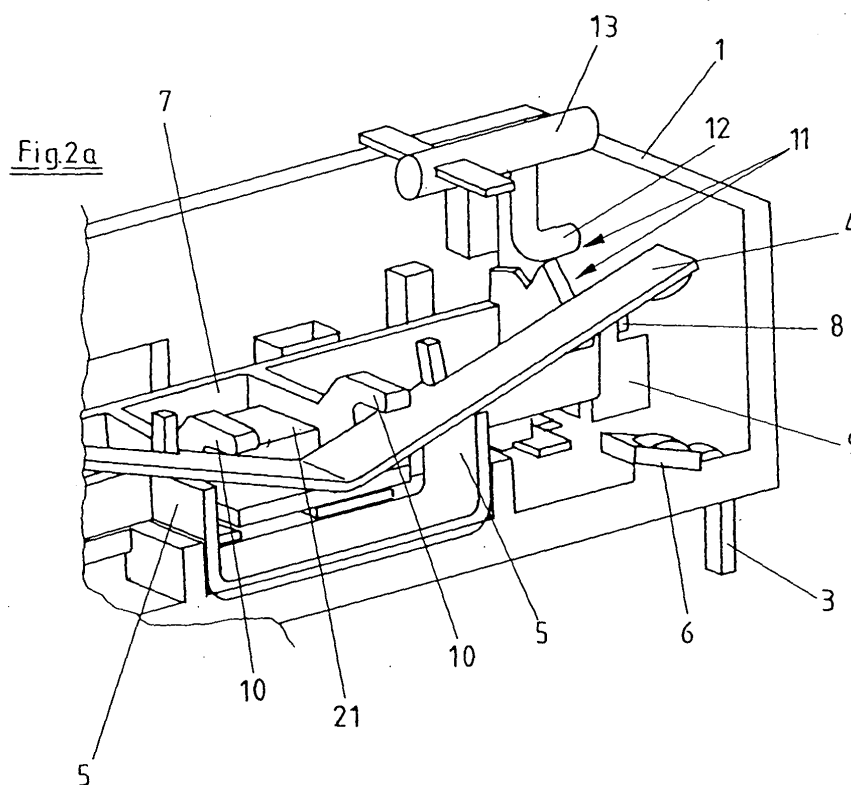
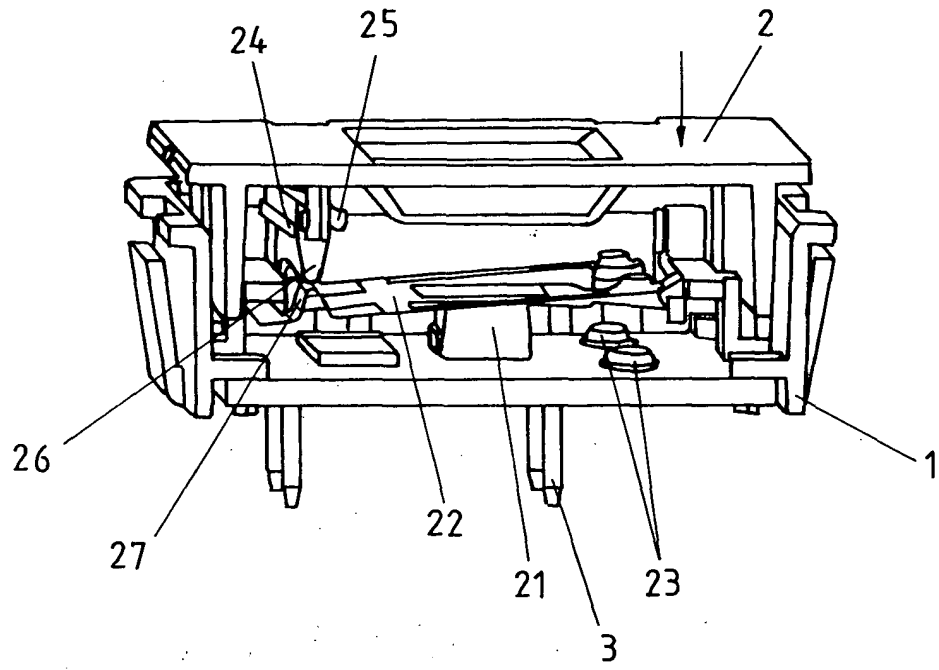


Fig.8



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schalter, insbesondere einen Mikroschalter, mit wenigstens einem Kontaktelement und mit wenigstens einem auf das Kontaktelement wirkenden Betätigungselement.

[0002] Schalter werden benötigt, um elektrische Stromkreise öffnen und schließen zu können und um elektrische Stromkreise miteinander zu verbinden bzw. zu trennen. Derartige Stromkreise werden in Geräten der Haushaltselektronik und in zunehmenden Maße auch in Kraftfahrzeugen angeordnet. Insbesondere in Kraftfahrzeugen dienen elektronische Antriebe, wie Stellmotoren und dergleichen, dem Bereitstellen einer Reihe von Komfortfunktionen.

[0003] In elektronischen Geräten und in Kraftfahrzeugen steht für das Anordnen von elektronischen Bauelementen und damit auch für das Anordnen von Schaltern oftmals ein nur geringer Bauraum zur Verfügung. Dieser geringe Bauraum zwingt die Hersteller elektronischer Komponenten zur Miniaturisierung. Aus diesem Grund werden auch Schalter miniaturisiert, indem ihre Abmessungen erheblich verkleinert werden. Derartige Mikroschalter können dann beispielsweise in der Armaturentafel eines Personenkraftfahrzeuges eingesetzt werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schalter der eingangs genannten Gattung aufzuzeigen, der bei einer vorzugsweise gegebenen Miniaturisierung eine hohe Schaltsicherheit aufweist, wobei er aus wenigen Bauteilen ausgebildet sein soll.

[0005] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Betätigungselement eine drehbar gelagerte Betätigerwippe ist, welche in zwei Lagezustände bringbar ist, wobei sie in einem Lagezustand das Kontaktelement in einen ersten stabilen Schaltzustand überführt und in dem anderen Lagezustand das Kontaktelement in einen zweiten stabilen Schaltzustand überführt.

[0006] Die Schaltfunktion des erfindungsgemäßen Schalters wird durch das Kontaktelement übernommen, das in verschiedene Schaltzustände bringbar ist. Durch das Überführen des Kontaktelementes in einen anderen Schaltzustand kann ein Stromkreis geöffnet oder geschlossen werden oder kann zwischen verschiedenen Stromkreisen umgeschaltet werden. Das Überführen des Kontaktelementes in den einen oder anderen Zustand wird bei dem erfindungsgemäßen Schalter durch das Betätigungselement erreicht, das die erfindungsgemäße Ausbildung als Betätigerwippe hat.

[0007] Die Betätigerwippe ist drehbar, vorzugsweise in Drehaufnahmen, aufgenommen, in welchen sie in zwei Lagezustände bringbar ist. In jedem Lagezustand wirkt die Betätigerwippe auf das Kontaktelement ein, wobei z. B. erreicht ist, daß die Betätigerwippe in einem Lagezustand das Kontaktelement öffnet und in dem anderen Lagezustand das Kontaktelement schließt. Die wenigen Bauteile des erfindungsgemäßen Schalters,

nämlich das Kontaktelement und das Betätigungselement, sind miniaturisierbar. Eine sehr klein ausgebildete Betätigerwippe kann dabei gleichwohl so ausgebildet und aufgenommen sein, daß mit ihr eine sichere Beeinflussung des Kontaktelementes erreichbar ist. Trotz der wenigen Bauteile ist eine hohe Schaltsicherheit gewährleistet.

[0008] Nach einer ersten Alternative der Erfindung ist vorgesehen, daß die Betätigerwippe ein längserstreckter Profilkörper ist, der an seinen freien Enden coaxial zueinander ausgerichtete Lagerzapfen aufweist. Durch die Ausbildung der Betätigerwippe als Profilkörper ist diese mit einer ausreichenden mechanischen Festigkeit versehen. Über die an den freien Enden des Profilkörpers angeordneten Lagerzapfen kann die Betätigerwippe drehbar aufgenommen werden.

[0009] Nach einer besonderen Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß einer der Lagerzapfen eine doppelnockenartige Ausbildung hat und daß dieser Lagerzapfen zwischen zwei Halteorganen klemmend aufgenommen ist, wobei der Abstand zwischen den Halteorganen geringer ist als die Länge des Lagerzapfens. Der doppelnockenartige Lagerzapfen ist nicht radial-symmetrisch ausgebildet, sondern unsymmetrisch. Die Länge dieses Lagerzapfens ist größer als seine Breite, so daß der Umfang dieses Lagerzapfens etwa die Ausbildung einer Ellipse hat. Ist dieser Lagerzapfen in bestimmten Winkelstellungen zwischen zwei Halteorganen aufgenommen, deren Abstand geringer ist als die Länge des Lagerzapfens, so ist dieser Lagerzapfen zwischen den Halteorganen klemmend lagefest aufnehmbar. Bei einer Drehung der Betätigerwippe wird der Lagerzapfen in den Halteorganen gedreht, wodurch sich kurzzeitig der Abstand zwischen beiden Halteorganen durch ein Aufbiegen dieser Halteorgane vergrößern kann, wenn der Lagerzapfen mit seiner größte Länge horizontal ausgerichtet ist. Wird durch weiteres Kippen der Betätigerwippe der Lagerzapfen weitergedreht, können sich die beiden Halteorgane wieder einander annähern, wodurch sich ein Klemmen des Lagerzapfens in der anderen Lage der Betätigerwippe einstellt.

[0010] Eine nächste Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Betätigerwippe das Kontaktelement trägt, wobei das Kontaktelement als Blechstreifen ausgebildet ist. Durch die Drehbewegung der Betätigerwippe wird das von dieser Betätigerwippe getragene Kontaktelement mitbewegt. Es kann dabei anderen elektrischen Leitern angenähert werden oder von diesen entfernt werden, wodurch ein elektrischer Leitungsschluß herstellbar ist oder aufhebbar ist oder ein Umschalten zwischen verschiedenen Stromkreisen erfolgt. Die Ausbildung des Kontaktelementes als Blechstreifen begründet dabei eine bestimmte Elastizität des Kontaktelementes, die für eine sichere elektrisch leitende Anlage des Kontaktelementes an andere elektrische leitende Bauteile vorteilhaft ist.

[0011] Nach einer alternativen Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß beide Lagerzapfen eine radi-

alsymmetrische Ausbildung haben und daß die Betätigerwippe mit einem Kontaktelement formschlüssig verbunden ist, das als Kontaktwippe ausgebildet ist und in zwei stabile Lagezustände bringbar ist. Bei dieser Ausbildung der Erfindung wird nicht die Betätigerwippe in zwei mechanisch fixierte Kippzustände überführt, sondern das Kontaktelement ist gleichfalls als Wippe ausgebildet, die zwei mechanisch fixierte Lagezustände einnehmen kann. Das Überführen des Kontaktelementes von dem einen Lagezustand in den anderen Lagezustand erfolgt mit der Betätigerwippe, welche mit dem Kontaktelement formschlüssig verbunden ist. Über das Einleiten einer Kraft in die Betätigerwippe kann das Kontaktelement aus einem Lagezustand herausgeführt und in den anderen Lagezustand überführt werden.

[0012] Zum Einleiten einer Kraft in die Betätigerwippe ist nach einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß auf der Oberseite der Betätigerwippe Anlagebereiche für das Anlegen einer Tastenkappe angeordnet sind. Über die auf der Oberseite der Betätigerwippe angeordneten Anlagebereiche kann durch Anlegen der Tastenkappe eine Kraft auf die Betätigerwippe ausgeübt werden.

[0013] Über die Tastenkappe wird auf die Betätigerwippe ein Druck ausgeübt, wobei jeder Anlagebereich vorzugsweise als Vertiefung ausgebildet ist. In eine Vertiefung kann die Tastenkappe formschlüssig eingreifen und dadurch einen definierten Druck auf die Betätigerwippe ausüben. Vorzugsweise sind dabei im Bereich jedes Endes der Betätigerwippe zwei Vertiefungen unmittelbar nebeneinanderliegend ausgebildet. Die Tastenkappe weist nach einer nächsten Weiterbildung wenigstens einen Profilelementfuß auf, der einen in die Vertiefungen eingreifenden Armabschnitt hat. Bei einer Betätigung der Tastenkappe kann der Armabschnitt aus einer Vertiefung über deren Flanken hinweg in die andere Vertiefung überführt werden, währenddessen ein Kippen der Betätigerwippe erfolgt.

[0014] Durch das Einwirken dieser Betätigerwippe auf das Kontaktelement ist ein sicheres Schalten des Kontaktelementes ermöglicht. Durch Betätigerwippe und Kontaktelement werden dabei eine geringe Anzahl von Bauelementen benötigt, welche robust sind und dabei gleichwohl minimiert werden können. Durch das Kippen der Betätigerwippe entstehen nur geringe Schaltgeräusche.

[0015] Nach einer zweiten Alternative der Erfindung ist vorgesehen, daß die Betätigerwippe ein um eine vertikale Achse drehbarer Profilkörper ist, welcher wenigstens einen auf das Kontaktelement einwirkenden Vorsprung hat. Hier erfolgt ein Drehen beziehungsweise Schwenken der Betätigerwippe nicht um eine horizontal verlaufende Achse sondern um eine vertikal verlaufende Achse. Durch das Drehen des Profilkörpers wird der Vorsprung des Profilkörpers in zwei voneinander verschiedene Lagen bewegt, in welchen er das Kontaktelement in die beiden voneinander verschiedenen Schaltzustände überführen kann.

[0016] Vorzugsweise weist das Kontaktelement eine Erhebung mit zwei Flanken auf und wirkt der Vorsprung in den voneinander abweichenden Drehlagezuständen des Profilkörpers auf die Flanken ein. Bei einem Betätigen des Profilkörpers wird der Vorsprung einer Flanke der Erhebung des Kontaktelementes zugeordnet. Im Bereich dieser Flanke wirkt er auf das Kontaktelement ein und überführt das Kontaktelement dabei in einen definierten Schaltzustand. Beim Überführen des Kontaktelementes wird dabei die Erhebung mit den beiden Flanken mitbewegt. In der Folge wird der Vorsprung der anderen Flanke der Erhebung zugeordnet, so daß bei einem erneuten Betätigen des Profilkörpers der Vorsprung auf die andere Flanke der Erhebung einwirkt. Dadurch kann das Kontaktelement wieder in den ursprünglichen Zustand zurücküberführt werden.

[0017] Der Profilkörper ist dabei in einer Ausgangslage angeordnet, in welcher er je nach Lagestellung der Erhebung mit den beiden Flanken im oberen Bereich der Flanken auf die eine oder andere Flanke auftrifft. Beim Entlangführen des Vorsprungs an der Flanke wird der Vorsprung in seiner Drehstellung ausgelenkt. Damit der Vorsprung wieder in seine Ausgangsposition zurückgedreht werden kann, ist er nach einer Weiterbildung der Erfindung mit einem Federelement belegt. Dieses Federelement ist so dimensioniert, daß es die Drehung des Profilkörpers nicht verhindert.

[0018] Zur weiteren Ausbildung des erfindungsgemäßen Schalters nach beiden Alternativen ist schließlich vorgesehen, daß seine Bauteile in einem Gehäuse aufgenommen sind, wobei eine Gehäusewand durch die Tastenkappe ausgebildet ist. Die beweglichen Bauteile des erfindungsgemäßen Schalters sind durch das Gehäuse gegen äußere Einflüsse geschützt. Das Gehäuse stellt die notwendigen Anschlagmittel für das Lagern der Betätigerwippe mit ihren Zapfen bereit.

[0019] Ausführungsbeispiele der Erfindung, aus denen sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, sind in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1: eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Mikroschalters,
 Fig. 2 bis 5: perspektivische Ansichten bzw. Teilansichten eines ersten Ausführungsbeispiels eines Mikroschalters gemäß Fig. 1,
 Fig. 6 bis 7: perspektivische Ansichten bzw. Teilansichten eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Mikroschalters gemäß Fig. 1 und
 Fig. 8 bis 11: perspektivische Schnittansichten eines dritten Ausführungsbeispiels eines Mikroschalters gemäß Fig. 1.

[0020] Das Gehäuse in Fig. 1 besteht aus einem wannenartigen Gehäusekörper 1, der eine quaderförmige Ausbildung hat. Eine Wandung des Gehäusekörpers 1 ist durch eine rechteckige Tastenkappe 2 ausgebildet.

Aus dem Gehäusekörper 1 stehen elektrische Leiter 3 nach außen vor, diese elektrischen Leiter 3 sind Teil eines umspritzten Stanzgitters. Das Gehäuse hat etwa eine Länge von 30 mm, eine Breite von 15 mm und eine Tiefe von 9 mm.

[0021] Fig. 2 zeigt, daß im Inneren des Gehäusekörpers 1 ein elektrisch leitendes Kontaktelement und ein auf das Kontaktelement einwirkendes Betätigungselement angeordnet sind. Das Kontaktelement ist bei diesem ersten Ausführungsbeispiel als Kontaktwippe 4 ausgebildet. Die Kontaktwippe 4 ist aus einem Blechstreifen ausgebildet, der über seine Längserstreckung eine parabelartige Vorspannung aufweist.

[0022] Die Kontaktwippe 4 ist in Halteorganen 5 aufgenommen, wobei der Abstand zwischen den Halteorganen 5 geringer ist als der Längenabschnitt der Kontaktwippe 4 zwischen diesen Halteorganen 5. Im Bereich zwischen den Halteorganen 5 ist der Blechstreifen der Kontaktwippe 4 verbreitert, wodurch sich Anlage-schultern herausbilden, mit denen die Kontaktwippe 4 an den Halteorganen 5 anliegt. In die Halteorgane 5 ist dafür jeweils ein Schlitz eingebracht, in welche die Kontaktwippe 4 eingelegt ist. Unterhalb der freien Enden der Kontaktwippe 4 sind elektrische Leitungsabschnitte 6 dargestellt, mit denen die Kontaktwippe in elektrische Leitung treten kann (Fig. 2a).

[0023] Das im Inneren des Gehäusekörpers 1 aufgenommene Betätigungselement ist als Betätigerwippe 7 ausgebildet. Die Betätigerwippe 7 ist ein Profilelement, das eine Längserstreckung aufweist. Im Bereich der stirnseitigen Enden sind Zapfen 8 vorgesehen, mit denen die Betätigerwippe 7 in entsprechende mit dem Gehäusekörper 1 einstückig verbundene Drehaufnahmen 9 einlegbar ist.

[0024] Die Betätigerwippe 7 weist an einer Längsseite zwischen den Zapfen 8 seitlich vorstehende Klauen 10 auf, in welche die Kontaktwippe 4 mit ihrem Bereich zwischen den Halteorganen 5 eingelegt ist.

[0025] Fig. 2a zeigt in maßstäblich vergrößerter Ansicht, daß die Klauen 10 eine Seitenkante der Kontaktwippe 4 übergreifen.

[0026] Fig. 2 und 2a zeigen zudem, daß auf der Oberseite der Betätigerwippe 7 Vertiefungen 11 vorgesehen sind. Jedem freien Ende der Betätigerwippe 7 sind zwei Vertiefungen 11 zugeordnet. In die Vertiefungen 11 kann ein Armabschnitt 12 eines mit dem Drucktaster 2 zusammenwirkenden Profilelementfußes 13 formschlüssig eingreifen.

[0027] Der Schaltvorgang ist in Fig. 3 bis 5 dargestellt. Fig. 3 zeigt den Schalter in einer geöffneten Position. Die Kontaktwippe 4 ist von den Leitungskontakten 6 entfernt, so daß der elektrische Stromkreis nicht geschlossen ist. Die Kontaktwippe 4 befindet sich in einem definierten Lagezustand. Über den Profilelementfuß 13 und den Armabschnitt 12 wird nunmehr eine Kraft auf die Betätigerwippe 7 ausgeübt (Pfeil 14). Durch diese Kraft wird die Betätigerwippe 7 in eine Drehung versetzt (Pfeil 15). Im Ergebnis dieser Drehung wird der in Fig.

4 dargestellte Zustand erreicht, in dem die Kontaktwippe 4 in ihren anderen Lagezustand überführt wurde. In diesem Zustand liegen die freien Elemente der Kontaktwippe 4 an den Leitungskontakten 6 an. Die Betätigerwippe 7 befindet sich nun in einem anderen Kippzustand, der Armabschnitt 12 ist nunmehr der anderen Vertiefung 11 zugeordnet.

[0028] Fig. 5 zeigt schließlich den Ausschaltvorgang. Wieder wird über Profilelementfuß 13 und Armabschnitt 12 eine Kraft auf die Betätigerwippe 7 ausgeübt (Pfeil 16). Die Betätigerwippe 7 wird in den in Fig. 3 dargestellten Zustand zurückgedreht (Pfeil 17), wodurch die freien Enden der Kontaktwippe 4 wieder von den Leitungskontakten 6 entfernt werden.

[0029] Bei dem in Fig. 6 bis 7 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Kontaktelement nicht als Kontaktwippe ausgebildet, sondern plan als Blechstreifen 18. Dieser Blechstreifen 18 ist auf Kontaktelemente 6 durch ein Drehen der Betätigerwippe 7 auflegbar. Das Drehen der Betätigerwippe 7 erfolgt wieder mit der Tastenkappe 2.

[0030] Bei diesem Ausführungsbeispiel kann die Betätigerwippe 7 zwei lagefeste Kippzustände annehmen. Dies ist dadurch erreicht, daß ein Lagerzapfen 8' der Betätigerwippe 7 eine doppelnockenartige Ausbildung hat, wobei dieser Lagerzapfen 8' zwischen zwei Halteorganen 19 klemmend aufgenommen ist. Fig. 7 zeigt einen Lagezustand der Betätigerwippe 7, der andere Lagezustand dieser Betätigerwippe 7 ist entgegen dem Uhrzeigersinn um etwa 60 Grad gedreht. Der Abstand zwischen den Halteorganen 19 ist etwas geringer als die in der Ebene der Betätigerwippe 7 liegende Länge des Zapfens 8'.

[0031] Im Gehäusekörper 1 ist noch wenigstens eine Tastenrückstellfeder 20 angeordnet. Desweiteren kann im Gehäusekörper 1 eine Lichtquelle 21, beispielsweise eine LED, angeordnet sein.

[0032] Bei dem in den Fig. 8 bis 11 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Kontaktelement eine Kontaktfeder 22. Diese Kontaktfeder 22 kann zwei verschiedene Schaltzustände annehmen, wie in Fig. 8 und 9 gezeigt, bei denen an der Kontaktfeder angeordnete Verdickungen mit Kontaktnieten 23 elektrisch leitenden Kontakt aufnehmen.

[0033] Das Überführen der Kontaktfeder 22 in die beiden verschiedenen Schaltzustände erfolgt wieder mit der Tastenkappe 2. Diese Tastenkappe 2 wirkt über ein als Profilkörper 24 ausgebildetes Betätigungselement auf die Kontaktfeder 22 ein. Der Profilkörper 24 ist drehbar gelagert und mit einer Feder 25 belegt. Er weist einen Vorsprung 26 auf, welcher wie ein Stößel auf die Kontaktfeder 22 einwirkt.

[0034] Im Bereich der Einwirkung des Vorsprungs 26 auf die Kontaktfeder 22 ist in einen Abschnitt der Kontaktfeder 22 eine Erhebung 27 eingeformt. Durch diese Erhebung werden zwei einander gegenüberliegende Flanken bereitgestellt, an welchen der Vorsprung 26 des Profilkörpers 24 herabgleiten kann, so daß er auf

zwei verschiedene zu beiden Seiten der Erhebung 27 angeordnete Bereiche der Kontaktfeder 22 einwirkt.

[0035] In Fig. 9 ist gezeigt, daß der Profilkörper 24 mit seinem Vorsprung 26 auf einen Bereich der Kontaktfeder 22 einwirkt, welcher in der Zeichnung rechts von der Erhebung angeordnet ist. Das Druckausüben auf diesen Bereich über die Tastenkappe 2 bewirkt ein Überführen der Kontaktfeder 22 in den in Fig. 9 gezeigten Zustand. Dieser liegt nach Aufheben des Druckes auf die Tastenkappe 2 stabil vor, wie in Fig. 10 gezeigt. Soll wieder der ursprüngliche in Fig. 8 dargestellte Zustand erreicht werden, so ist erneut ein Druck auf die Tastenkappe 2 auszuüben, wie mit dem Pfeil 28 gezeigt. Der Vorsprung 26 des Profilkörpers 24 wird der Kontaktfeder 22 erneut angenähert, diesmal jedoch auf der in der Zeichnung dargestellten linken Seite bezüglich der Erhebung 27. Wird nun ein Druck auf diesen Bereich der Kontaktfeder 22 ausgeübt, so springt die Kontaktfeder 22 wieder in den ursprünglichen Zustand zurück.

[0036] Die Kontaktfeder 22 ist dabei mit einem mittleren Abschnitt fest zwischen Vorsprüngen 29 des Gehäusekörpers 1 eingespannt.

Patentansprüche

1. Schalter, insbesondere Mikroschalter, mit wenigstens einem Kontaktelement und mit wenigstens einem auf das Kontaktelement wirkenden Betätigungselement,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Betätigungselement eine drehbar gelagerte Betätigerwippe (7) ist, welche in zwei Lagezustände bringbar ist, wobei sie in einem Lagezustand das Kontaktelement in einen ersten stabilen Schaltzustand überführt und in dem anderen Lagezustand das Kontaktelement in einen zweiten stabilen Schaltzustand überführt.
2. Schalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigerwippe (7) ein längsgestreckter Profilkörper ist, der an seinen freien Enden koaxial zueinander ausgerichtete Lagerzapfen (8, 8') aufweist.
3. Schalter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** einer der Lagerzapfen (8') eine doppelhakenartige Ausbildung hat, daß dieser Lagerzapfen (8') zwischen zwei Halteorganen (19) klemmend aufgenommen ist, wobei der Abstand zwischen den Halteorganen (19) geringer ist als die Länge des Lagerzapfens (8').
4. Schalter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigerwippe (7) das Kontaktelement trägt, wobei das Kontaktelement als Blechstreifen (18) ausgebildet ist.

5. Schalter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Lagerzapfen (8) jeweils eine radialsymmetrische Ausbildung haben und daß die Betätigerwippe (7) mit einem Kontaktelement form-schlüssig verbunden ist, das als Kontaktwippe (4) ausgebildet ist und in zwei stabile Lagezustände bringbar ist.
6. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der Oberseite der Betätigerwippe (7) Anlagebereiche für das Anlegen einer Tastenkappe (2) angeordnet sind.
7. Schalter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Anlagebereich als Vertiefung (11) ausgebildet ist.
8. Schalter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich jedes freien Endes der Betätigerwippe (7) zwei Vertiefungen (11) unmittelbar nebeneinanderliegend angeordnet sind.
9. Schalter nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Tastenkappe (2) zumindest ein Profilelementefuß (13) zugeordnet ist, der einen in die Vertiefungen (11) eingreifenden Armabschnitt (12) hat.
10. Schalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigerwippe ein um eine vertikale Achse drehbarer Profilkörper (24) ist, welcher wenigstens einen auf das Kontaktelement einwirkenden Vorsprung (26) hat.
11. Schalter nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kontaktelement eine Erhebung (27) mit zwei Flanken aufweist und daß der Vorsprung (26) in voneinander abweichenden Drehlagezuständen des Profilkörpers (24) auf die Flanken einwirkt.
12. Schalter nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Profilkörper mit einer Feder (25) belegt ist.
13. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** seine Bauteile in einem Gehäuse aufgenommen sind, wobei eine Gehäusewand durch eine Tastenkappe (2) ausgebildet ist.

Fig. 1

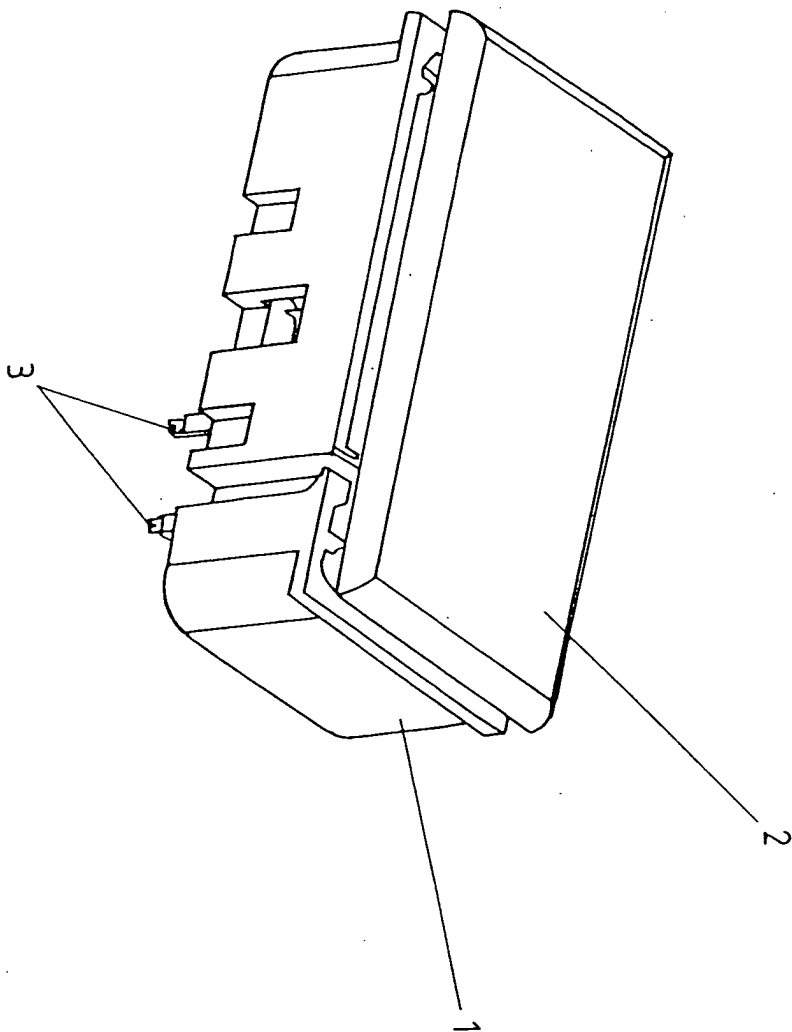


Fig.2

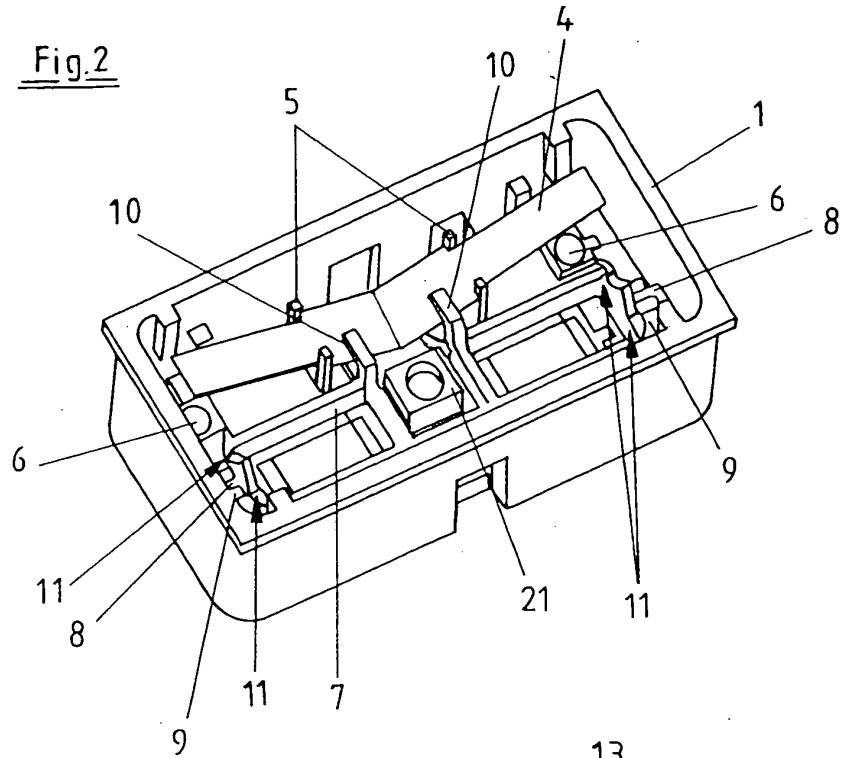


Fig.2a

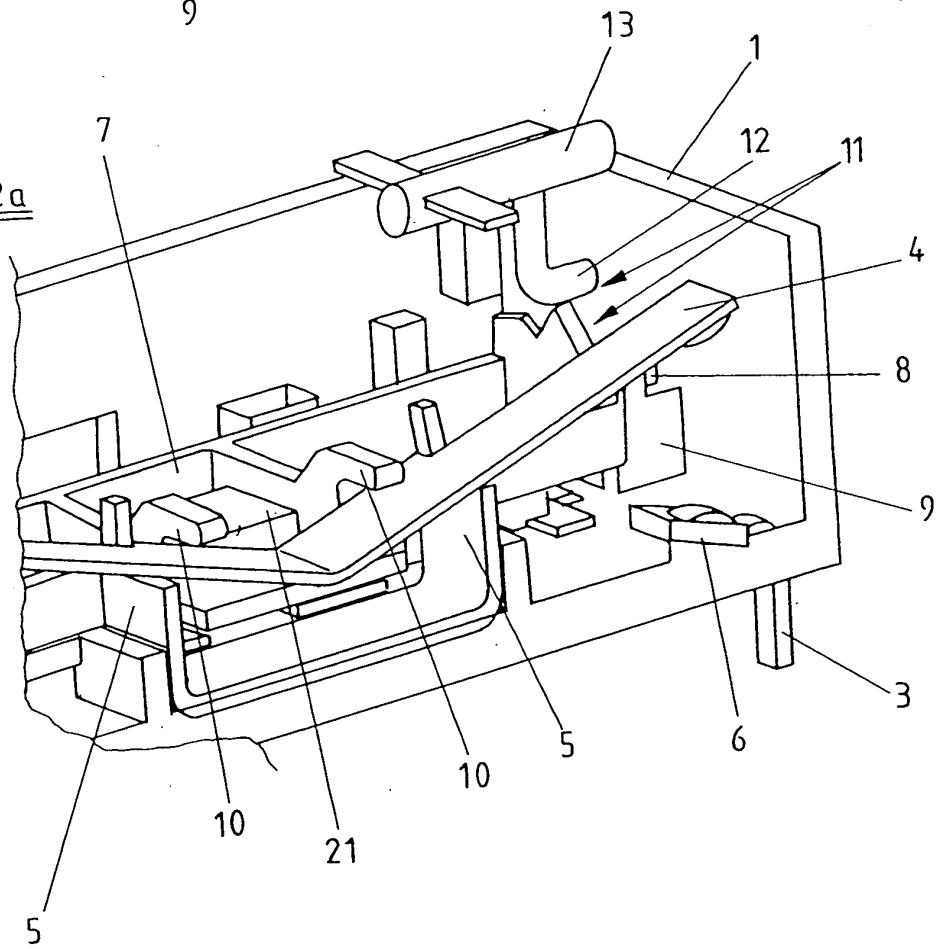


Fig 3

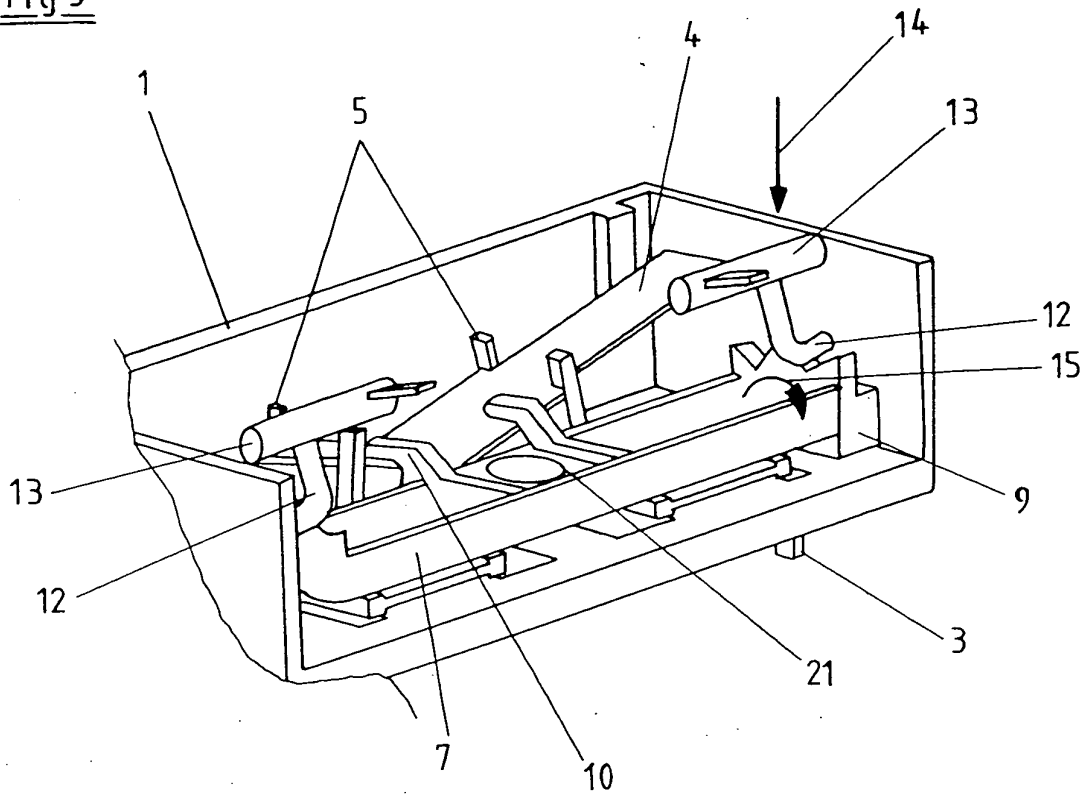


Fig.4

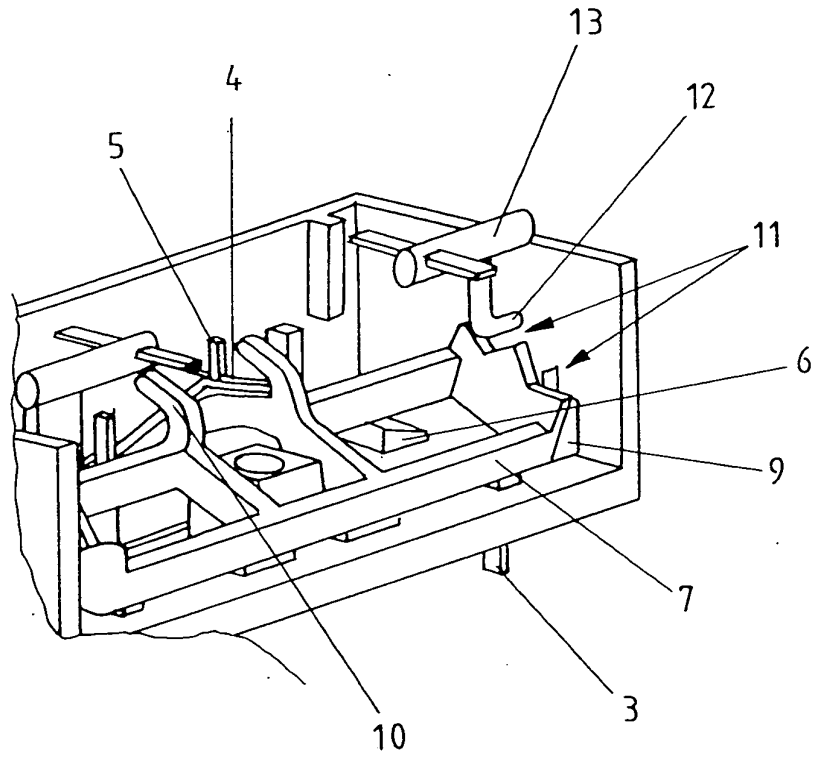


Fig.5

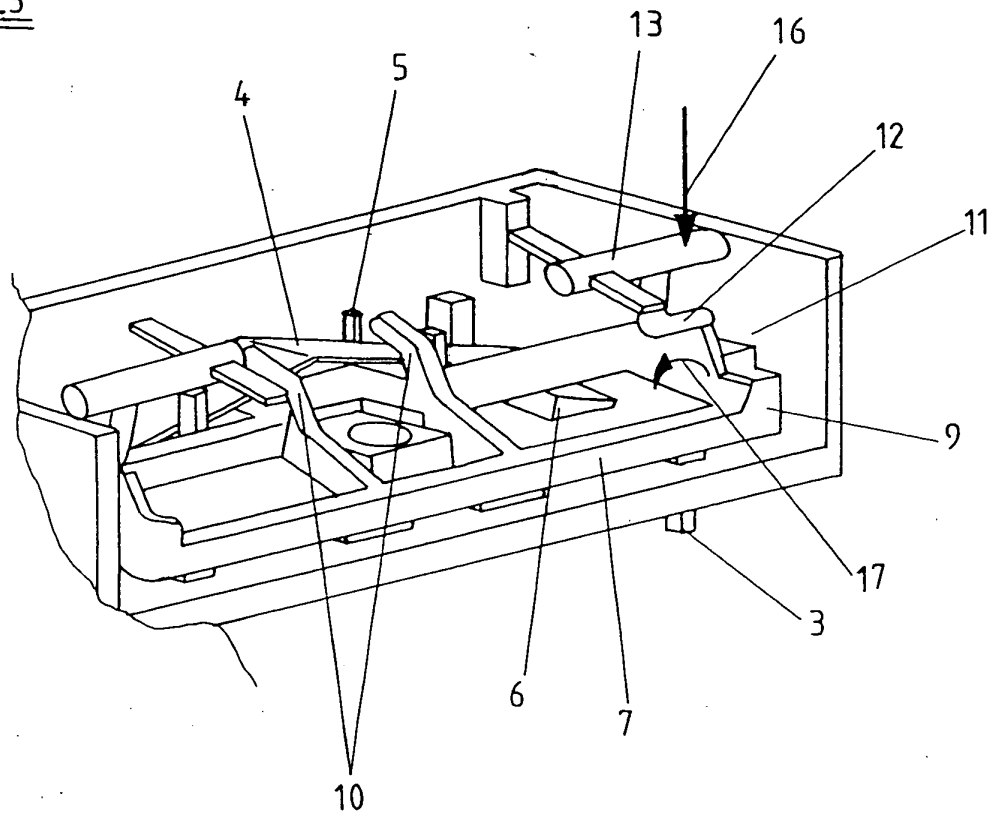


Fig.6

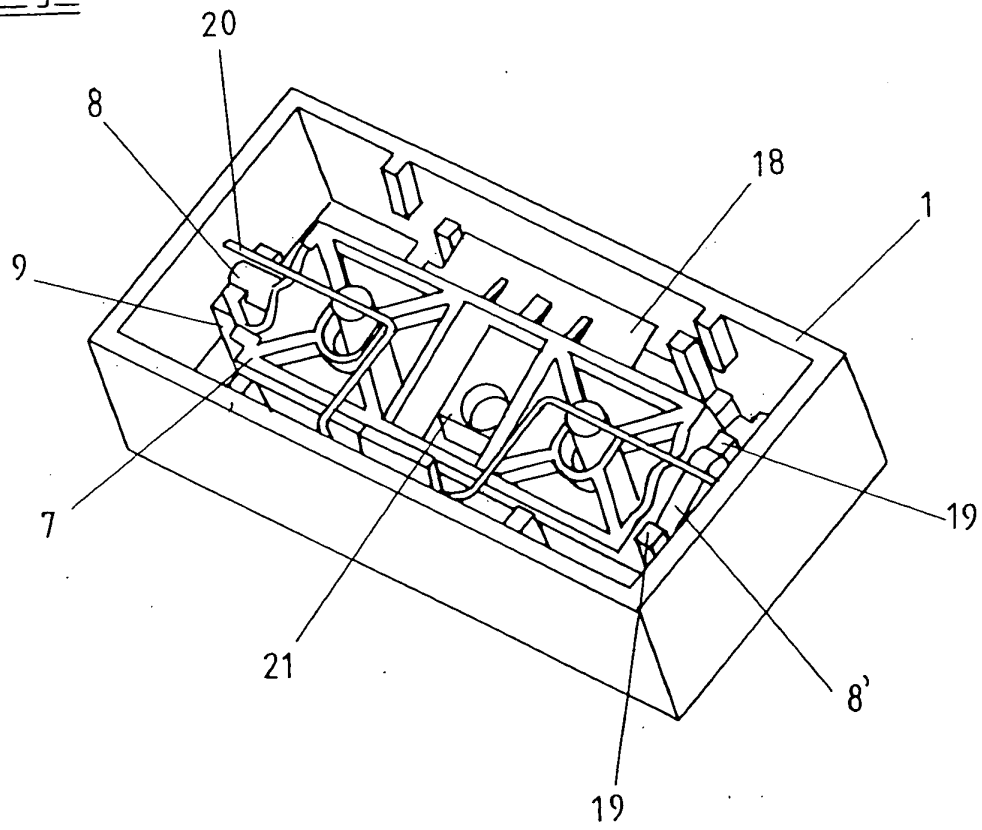


Fig.6a

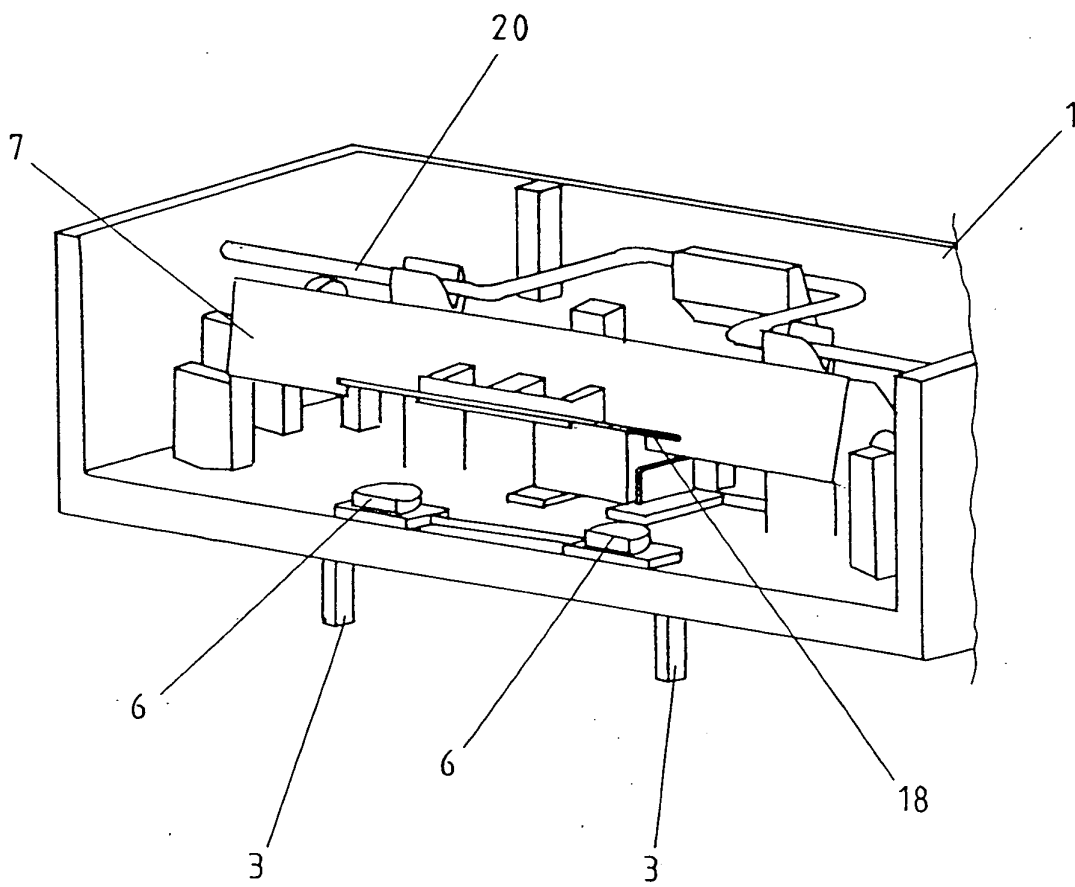


Fig.7

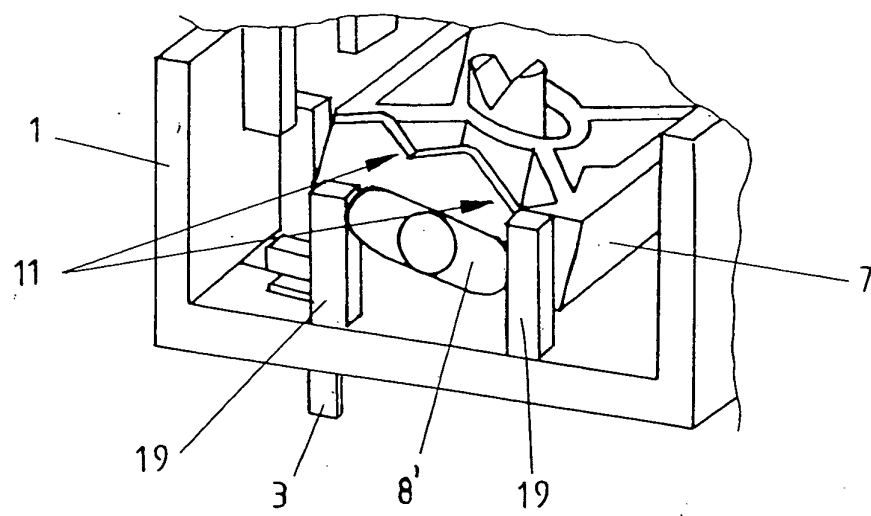


Fig.8

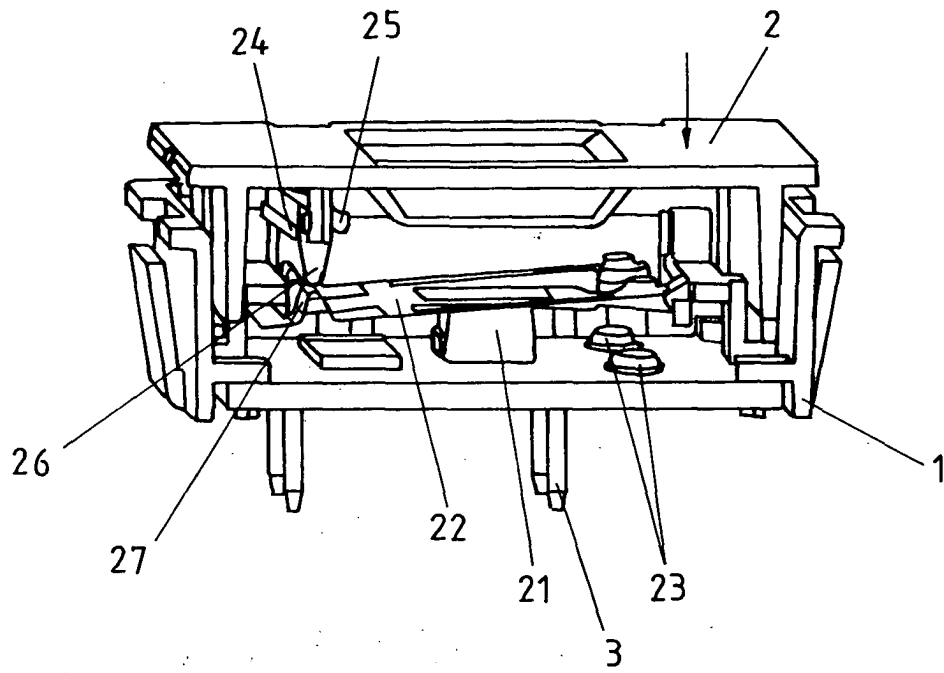


Fig.9

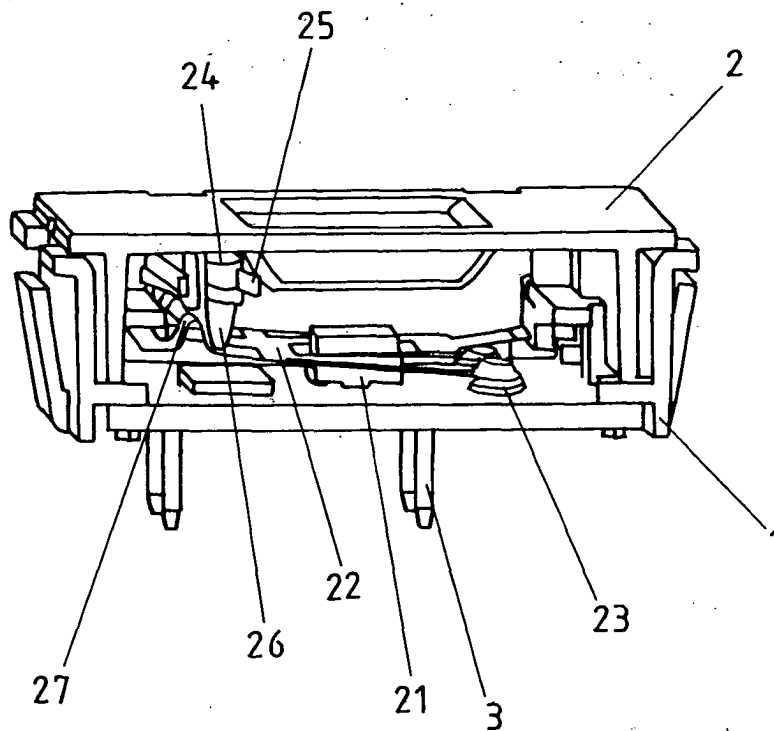


Fig.10

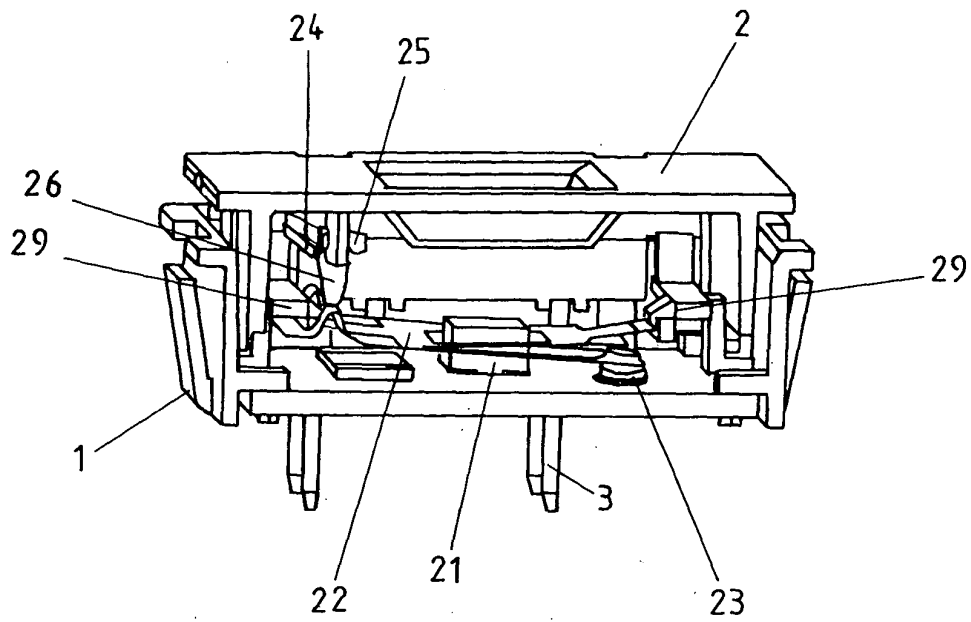


Fig.11

