

(19)



(11)

EP 1 808 877 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.07.2013 Patentblatt 2013/29

(51) Int Cl.:
H01H 3/16 ^(2006.01)
H01H 13/18 ^(2006.01) **H01H 5/30** ^(2006.01)
H01H 13/48 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06022993.7**

(22) Anmeldetag: **06.11.2006**

(54) **Elektrischer Mikro-Schalter**

Electrical microswitch

Micro interrupteur électrique

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

(30) Priorität: **12.01.2006 DE 102006001811**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.2007 Patentblatt 2007/29

(73) Patentinhaber: **Emken, Georg
26203 Wardenburg (DE)**

(72) Erfinder: **Emken, Georg
26203 Wardenburg (DE)**

(74) Vertreter: **Heiland, Karsten et al
Meissner, Bolte & Partner GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-88/06799 DE-C1- 4 330 917
FR-A- 2 620 562 GB-A- 2 020 908
US-A- 2 381 835 US-A- 4 638 721
US-A- 5 123 332**

EP 1 808 877 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektrischen Signalgeber nach Art eines Schalters oder Tasters, insbesondere zur Verwendung in Kraftfahrzeugen und/oder zum elektrischen Öffnen von Türen, Klappen, Hauben oder dergleichen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Mikro-Schalter sind in unterschiedlichen Ausführungen und technischen Funktionsweisen bekannt. Einen Mikro-Schalter zum elektrischen Öffnen einer Heckklappe eines Fahrzeugs, eingebaut in ein Griffgehäuse, zeigt beispielsweise die EP 1 468 152. Eine Schalterfeder ist bewegbar zwischen einer Ein- und Aus-Position. In der Ein-Position überbrückt die Schalterfeder zwei elektrische Kontakte. Betätigt wird die Schalterfeder durch ein manuell zu beaufschlagendes, elastisches Druckelement. Die manuell aufgebrachte Kraft wirkt mittelbar auf die elektrischen Kontakte. Die Schalterfeder ist nach Art einer gewölbten Membranfeder ausgebildet.

[0003] Einen Mikro-Schalter mit elektrische Kontakte beaufschlagender Federzunge zeigt die DE 198 34 888. Ein Taststößel drückt auf die Federzunge und ändert so deren Lage und Ausrichtung relativ zu elektrischen Kontakten. Dabei wird die elektrische Funktion sehr präzise realisiert. Eine Wegbegrenzung ist für den Taststößel nicht vorgesehen. Eine zu kräftige Betätigung ist deshalb zu vermeiden.

[0004] Die zur Bildung des Oberbegriffs herangezogene FR 2 620 562 A1 zeigt in Fig. 4 einen Schalter mit einer Kombination aus Stößel - Scheibe - Stößel - Schalterfeder. Die Scheibe ist eingeklemmt zwischen einem topfförmigen Sockel und einem umgekehrt topfförmigen Korpus. Im Sockel sind der elektrische Kontakt und ein Stößel zur Übertragung der Bewegung der Scheibe auf den Kontakt angeordnet.

[0005] Die US 2,381,835 zeigt einen Schalter mit der Kombination Stößel - Membran - Stößel - Federkontakt. Der Stößel erstreckt sich durch eine Hilfsfassung bis zum Kontakt. Der Kontakt ist auf einer Fassung gehalten. Hilfsfassung und Fassung sind aufeinander gesteckt.

[0006] Die DE 43 30 917 C1 zeigt in Fig. 2 einen Schalter mit der Kombination Stößel - Membran - Stößel - elektrischer Kontakt. Im Schaltergehäuse ist eine Kontaktanordnung mit dem Stößel teilweise gehalten. Stabil wird die Kontaktanordnung erst durch die darauf angeordnete Schnappscheibe, gesichert durch einen Sockel. Letzterer übergreift außerdem einen Teil des Schaltergehäuses.

[0007] Die GB 2 020 908 A zeigt in Fig. 6 einen Druckschalter in einer Ausführung mit Schnappscheibe, Stößel und Kontaktfeder. Die Schnappscheibe ist eingeklemmt zwischen einem Schaltergehäuse und einem Anschlussstück. Als gemeinsame Klammer dient ein Klemmring.

[0008] Schließlich zeigt die DE 38 86 141 T2 (entsprechend WO 88/06799) in den Fig. 4 und 5 einen Schalter mit federnden Kontakten, Stößel und Schnappscheibe. Elektrische Kontakte und Stößel sind in einem Gehäuse

gehalten, während die Schnappscheibe von einem Dekkel auf das Gehäuse gedrückt wird.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen elektrischen Signalgeber zu schaffen, der elektrisch präzise arbeitet und dessen mechanische Funktion robust ist.

[0010] Der erfindungsgemäße elektrische Signalgeber, insbesondere zur Verwendung in Kraftfahrzeugen und/oder zum elektrischen Öffnen von Türen, Klappen, Hauben oder dergleichen, weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf, nämlich ergänzend zu den Merkmalen a) bis c) die folgenden Merkmale:

d) die elektrische Betätigungseinheit und die mindestens eine Schnappscheibe sind von einem gemeinsamen Gehäuse aufgenommen,

e) die elektrische Betätigungseinheit ist im gemeinsamen Gehäuse und relativ zu diesem festgehalten,

f) die mindestens eine Schnappscheibe ist am gemeinsamen Gehäuse im Bereich des Betätigungselements gehalten, derart, dass der Hub der Schnappscheibe auf den Hub des Betätigungselements übertragen wird,

g) die mindestens eine Schnappscheibe ist an einer Außenseite des gemeinsamen Gehäuses fixiert,

h) das gemeinsame Gehäuse weist als Außenfläche eine Anlagefläche zur Begrenzung der Bewegung der Schnappscheibe in Betätigungsrichtung der elektrischen Betätigungseinheit und mit einer Ausnahme zum Durchtritt des elektrischen Betätigungselements auf.

[0011] Vorgesehen ist eine Kombination aus elektrischer Betätigungseinheit und zusätzlich vorgesehener Schnappscheibe. Die elektrische Betätigungseinheit stellt die elektrische Funktion des Schaltvorgangs sicher. Mit der Schnappscheibe ist eine mechanisch äußerst robuste Betätigung mit hoher Betätigungskraft sichergestellt. Beaufschlagt wird die Schnappscheibe, welche auf das Betätigungselement wirkt.

[0012] Schnappscheiben werden auch als Knackfrösche bezeichnet und sind als gewölbte Membranfedern ausgebildet. Durch Form und Radius der Wölbung ist der Feder- bzw. Schaltweg der Schnappscheibe auf natürliche Weise begrenzt. Im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Schalter werden vorzugsweise Schnappscheiben verwendet, die auch in Computer-Tastaturen eingesetzt werden. Die Schnappscheiben können mittig eine Einwölbung aufweisen, die der Wölbung im Übrigen entgegengerichtet ist.

[0013] Vorteilhafterweise ist als elektrische Betätigungseinheit ein Mikro-Schalter oder ein Taster vorgesehen. Mikro-Schalter und Taster sind seit längerem bekannt. Diese sind in großen Stückzahlen zu niedrigen

Kosten herstellbar. Die elektrische Funktion ist bewährt. Die zusätzlich vorgesehene Schnappscheibe erhöht die erforderliche Betätigungskraft und verbessert so die Bedienbarkeit für bestimmte Anwendungen.

[0014] Als Mikro-Schalter werden vorzugsweise die aus der DE 198 34 888 bekannten Schalter verwendet. In einem kubischen Gehäuse ist eine Federzunge zur Anlage an elektrischen Kontakten beweglich. Die Federzunge ist von einem Taststößel beaufschlagbar, der mit einem Teil seiner Länge aus einer Bohrung in einer (großflächigen) Längsseite des Gehäuses herausragt. Dem Taststößel gegenüberliegend weist das Gehäuse elektrische Anschlüsse auf. Auch die Verwendung anderer Mikro-Schalter-Typen ist möglich. Wichtig ist die Möglichkeit des Zusammenwirkens zwischen dem Betätigungselement des Mikro-Schalters einerseits und der Schnappscheibe andererseits, wobei letztere vorzugsweise außerhalb des Mikro-Schalters angeordnet ist.

[0015] Als Taster können unter anderem bekannte Taster der Serie KSC von ITT Industries, Inc. verwendet werden.

[0016] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung sind der elektrische Signalgeber und die mindestens eine Schnappscheibe von einem gemeinsamen Gehäuse aufgenommen. Das gemeinsame Gehäuse ist vorzugsweise ähnlich der äußeren Form der elektrischen Betätigungseinheit, des Mikro-Schalters oder Tasters gestaltet, insbesondere kubisch. Der elektrische Signalgeber nimmt so nur unwesentlich mehr Volumen als die elektrische Betätigungseinheit allein ein.

[0017] Vorteilhafterweise ist die elektrische Betätigungseinheit im gemeinsamen Gehäuse und relativ zu diesem festgehalten. Außerdem ist die mindestens eine Schnappscheibe am Gehäuse im Bereich des Betätigungselements gehalten, derart, dass der Hub der Schnappscheibe auf den Hub des Betätigungselements übertragen wird. Vorzugsweise ist die mindestens eine Schnappscheibe an einer Außenseite des gemeinsamen Gehäuses fixiert.

[0018] Zur Erhöhung der Schaltkraft können Form, Material und Wandstärke der Schnappscheibe variiert werden. Möglich ist auch die Verwendung mehrerer übereinander liegender Schnappscheiben, die dann vorzugsweise relativ zu einander gleich ausgerichtet sind bzw. mit gleicher Ausrichtung aufeinander liegen.

[0019] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist vorgesehen, dass die mindestens eine Schnappscheibe mit Rastelementen am Gehäuse gehalten ist, wobei die Rastelemente insbesondere Teile des Gehäuses sind. Die Schnappscheibe wird beispielsweise zwischen zwei einander gegenüberliegende Rastelemente eingesetzt. Dies ermöglicht eine einfache und schnelle Montage des elektrischen Signalgebers.

[0020] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse einen Anschlag zur Begrenzung der Bewegung der mindestens einen Schnappscheibe in Betätigungsrichtung der elektrischen Betätigungseinheit aufweist und dass der Anschlag vor-

zugsweise eine Ausnehmung zum Durchtritt des Betätigungselements aufweist. Der Anschlag kann als Fläche entsprechend der Größe der Schnappscheibe gestaltet sein. Auch kann durch den Anschlag am Gehäuse der Betätigungsweg der Schnappscheibe konstruktiv eindeutig begrenzt werden unabhängig von Toleranzen der Schnappscheibe. Die Anordnung der Ausnehmung zum Durchtritt des Betätigungselements im Bereich des Anschlags sichert außerdem die Präzision der mechanischen Funktion des Signalgebers.

[0021] Vorteilhafterweise ist der Anschlag für die Bewegung der mindestens einen Schnappscheibe eine Außenfläche des Gehäuses. Dabei sind insbesondere Rastelemente für die mindestens eine Schnappscheibe randseitig an der Außenfläche angeordnet.

[0022] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung weist das Gehäuse eine insbesondere einseitig offene Kammer zur Aufnahme der elektrischen Betätigungseinheit, auf, insbesondere mit einer Ausnehmung für den Durchtritt des Betätigungselements in einer der offenen Seite gegenüberliegenden Wandung. Die Konstruktion ist so besonders einfach und robust, auch im Hinblick auf den Zusammenbau des Signalgebers.

[0023] Vorteilhafterweise ist die elektrische Betätigungseinheit im Gehäuse durch Rastelemente, Klebmittel, Schrauben, Nieten, Schweißen oder dergleichen gehalten, insbesondere mit einer Steg- und Rastverbindung, vorzugsweise mit am Gehäuse angeordneten Rastelementen, welche hinter Kanten der elektrischen Betätigungseinheit fassen. Dadurch ist es möglich, dass die Betätigungseinheit mit einer einzigen Bewegung in das Gehäuse eingesetzt werden kann und dort gehalten wird.

[0024] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung weist das Gehäuse Ausnehmungen oder Durchgangslöcher mit oder ohne Befestigungszapfen und für die Befestigung des Gehäuses am Verwendungsort auf. Ein Verwendungsort ist beispielsweise der Griff für eine Heckklappe eines Kraftfahrzeugs.

[0025] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung im Übrigen und aus den Ansprüchen. Vorteilhafte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen elektrischen Signalgeber nach Art eines Schalters,
- Fig. 2 einen Schnitt durch den Signalgeber gemäß Fig. 1 entlang der Linie A-A,
- Fig. 3 einen Schnitt durch den Signalgeber gemäß Fig. 1 entlang der Linie B-B,
- Fig. 4 eine Draufsicht entsprechend Fig. 1, jedoch ohne Schnappscheibe,
- Fig. 5 einen Schnitt durch einen Signalgeber nach Art eines Tasters.

[0026] Ein erfindungsgemäßer elektrischer Signalge-

ber 10 besteht gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einem an sich bekannten Mikro-Schalter 11, einem Gehäuse 12 und drei übereinander liegenden Schnappscheiben 13. Der Mikro-Schalter 11 ist vorzugsweise entsprechend dem in der DE 198 34 888 gezeigten Mikro-Schalter ausgebildet. Auf die Offenbarung der Schrift wird ausdrücklich Bezug genommen. Abweichungen sind möglich.

[0027] Der Mikro-Schalter 11 weist ein im wesentlichen kubisches Gehäuse mit zwei kleinen Stirnflächen, zwei großen Seitenflächen, großflächiger Unterseite 14 und großflächiger Oberseite 15 auf. Nahe einer Stirnseite tritt aus der Oberseite 15 als Betätigungselement 16 ein Taststößel mit einem Teil seiner Länge aus.

[0028] Im Inneren des Mikro-Schalters 11 ist eine nicht gezeigte Federzunge angeordnet, die vom Betätigungselement 16 beaufschlagbar ist und so mindestens zwei elektrische Kontakte relativ zueinander bewegen kann. Dabei kann auch die Federzunge selbst als elektrischer Kontakt wirksam sein, wie dies auch in der DE 198 34 888 dargestellt oder in anderen Mikro-Schaltern realisiert ist.

[0029] Das den Mikro-Schalter 11 umgebende Gehäuse 12 ist ebenfalls im Wesentlichen kubisch ausgebildet mit einer Ausrichtung analog dem Gehäuse des Mikro-Schalters. Dabei verläuft die Unterseite 14 des Mikro-Schalters 11 etwa entlang einer offenen Unterseite 17 des Gehäuses 12. Die Oberseite 15 kommt an einer oberen Innenseite 18 des Gehäuses 12 zu liegen oder weist hierzu einen nur geringen Abstand auf. Die Innenseite 18 ist Teil einer oberen Wandung 19 des Gehäuses 12.

[0030] Zum Durchtritt des Betätigungselements 16 weist die obere Wandung 19 eine Bohrung 20 auf. Teil der oberen Wandung 19 ist außerdem eine leichte Erhöhung 21, welche außen eine Anlagefläche 22 als Anschlag für die Schnappscheiben 13 aufweist. Die Bohrung 20 ist etwa mittig in der Anlagefläche 22 angeordnet, wobei die Betätigungsrichtung des Betätigungselements 16 etwa senkrecht zur Anlagefläche 22 verläuft.

[0031] Die Anlagefläche 22 ist zugleich das Ergebnis einer leichten Vertiefung in der Erhöhung 21. Form und Größe der Anlagefläche 22 entsprechen etwa den Ausmaßen der Schnappscheiben 13, so dass diese gegen Seitwärtsbewegungen am Gehäuse 12 fixiert sind. Außerdem sind die Schnappscheiben 13 seitlich durch Rastelemente 23 bzw. Rastnasen gegen ein Abheben von der Anlagefläche 22 gesichert. Konkret sind zwei einander gegenüberliegende Rastelemente 23 in Fortsetzung von Seitenwänden 25 des Gehäuses 12 vorgesehen.

[0032] Die Schnappscheiben 13 sind zwischen den Rastnasen 24 der Rastelemente 23 einerseits und der Anlagefläche 22 andererseits verbiegbare und bewegen dabei das Betätigungselement 16 um eine definierte Weglänge in den Mikro-Schalter 11 hinein.

[0033] Die Anlagefläche 22 ist als Vertiefung von einem umlaufenden Kragen 26 begrenzt. Dieser kann Rastnasen oder eine Umbördelung zur Fixierung der

Schnappscheiben 13 aufweisen.

[0034] Die Schnappscheiben 13 sind im Wesentlichen quadratisch ausgebildet mit konkaven Seitenrändern 27 und abgestumpften Ecken 28. Außerdem sind die Schnappscheiben 13 relativ zur Anlagefläche 22, konkav ausgebildet mit einer mittigen, konvexen Gegenwölbung 29, welche an einer schmalen Oberseite oder Spitze des Betätigungselements 16 anliegt.

[0035] Der Mikro-Schalter 11 ist im Gehäuse 12 durch einander gegenüberliegende Rastnasen 30 gehalten. Diese sind innen an den Seitenwänden 25 nahe der offenen Unterseite 17 vorgesehen und greifen unter entsprechende Seitenkanten 31 nahe der Unterseite 14 des Mikro-Schalters 11. Bei ausreichend flexibler bzw. elastischer Ausbildung des Gehäuses 12 kann der Mikro-Schalter 11 einfach in das Gehäuse 12 hineingedrückt werden und arretiert dabei selbstständig durch Zusammenwirken mit den Rastnasen 30.

[0036] Der Mikro-Schalter 11 weist an seiner Unterseite 14 zwei oder mehr elektrische Kontakte 32 auf, die zugleich aus der offenen Unterseite 17 herausstehen. Die Begriffe "Oberseite" und "Unterseite" dienen nur zur Abgrenzung gegeneinander und müssen naturgemäß an die Lage des Schalters am Verwendungsort angepasst werden.

[0037] Das Gehäuse 12 und/oder der Mikro-Schalter 11 sind mit Befestigungslöchern 33, insbesondere im Bereich der Seitenwände 25, und/oder mit Befestigungszapfen 34 versehen, welche auch in den Befestigungslöchern 33 stecken können. Damit ist eine einfache Montage in anderen Baugruppen oder Funktionseinheiten möglich. Dabei können auch Befestigungslöcher im Gehäuse 12 mit Befestigungslöchern im Mikro-Schalter 11 fluchtend.

[0038] Gemäß Fig. 5 kann im Gehäuse 12 anstelle des Mikro-Schalters 11 auch ein Taster 35 gehalten sein. Dieser ist üblicherweise wesentlich flacher ausgebildet als ein Mikro-Schalter, beispielsweise mit einer Bauhöhe von etwa 3 mm bis 4 mm anstelle von 9 mm. Entsprechend ist auch das Gehäuse 12 in Fig. 5 deutlich flacher ausgebildet als in den Fig. 2 und 3. Im Übrigen kann das Gehäuse 12 gemäß Fig. 5 dieselben Eigenschaften und Merkmale aufweisen wie in den Fig. 2 und 3. So weist auch der Taster 35 an seiner Oberseite 36 das zur Schnappscheibe 13 gerichtete Betätigungselement 16 auf und ist an seiner Unterseite 37 randseitig durch Rastnasen 30 des Gehäuses 12 in demselben gehalten. Elektrische Kontakte 32 des Tasters 35 sind in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 seitlich, also parallel zu der Oberseite 36 gerichtet und treten aus einer seitlichen Ausnehmung 38 aus dem Gehäuse 12 aus. Taster dieser und anderer Art sind bekannt und können von vielen Anbietern kostengünstig erworben werden. Durch die Kombination mit mindestens einer Schnappscheibe 13 und insbesondere den Einbau in das Gehäuse 35, kann die mechanische Funktion insgesamt verbessert und vorzugsweise die erforderliche Betätigungskraft erhöht werden. Eine Umkonstruktion des Tasters 35 ist hierfür nicht

erforderlich.

Patentansprüche

1. Elektrischer Signalgeber nach Art eines Schalters (10) oder Tasters, insbesondere zur Verwendung in Kraftfahrzeugen und/oder zum elektrischen Öffnen von Türen, Klappen, Hauben oder dergleichen, mit folgenden Merkmalen:

a) mit einer elektrischen Betätigungseinheit, welche mit einem Betätigungselement (16), insbesondere einem Stößel versehen ist,

b) mit mindestens einer Schnappscheibe (13), welche auf das Betätigungselement (16) zur Betätigung desselben wirkt, und welche außerhalb der elektrischen Betätigungseinheit angeordnet ist,

c) die elektrische Betätigungseinheit ist ein Mikroschalter (11) oder Taster (35), aus dessen Oberseite (15) das Betätigungselement (16) austritt,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

d) die elektrische Betätigungseinheit und die mindestens eine Schnappscheibe (13) sind von einem gemeinsamen Gehäuse (12) aufgenommen,

e) die elektrische Betätigungseinheit ist im gemeinsamen Gehäuse (12) und relativ zu diesem festgehalten,

f) die mindestens eine Schnappscheibe (13) ist am gemeinsamen Gehäuse (12) im Bereich des Betätigungselements (16) gehalten, derart, dass der Hub der Schnappscheibe (13) auf den Hub des Betätigungselements (16) übertragen wird,

g) die mindestens eine Schnappscheibe (13) ist an einer Außenseite des gemeinsamen Gehäuses (12) fixiert,

h) das gemeinsame Gehäuse (12) weist als Außenfläche eine Anlagefläche (22) zur Begrenzung der Bewegung der Schnappscheibe (13) in Betätigungsrichtung der elektrischen Betätigungseinheit und mit einer Ausnehmung zum Durchtritt des elektrischen Betätigungselements auf.

2. Signalgeber nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mehrere übereinander liegende Schnappscheiben (13).

3. Signalgeber nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Schnappscheibe (13) mit Rastelementen (23) am Gehäuse (12) gehalten ist, wobei die Rastelemente (23) insbesondere Teile des Gehäuses (12) sind.

4. Signalgeber nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Rastelemente (23) für die mindestens eine Schnappscheibe (13) randseitig an der Außenfläche angeordnet sind.

5. Signalgeber nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) eine insbesondere einseitig offene Kammer zur Aufnahme der elektrischen Betätigungseinheit aufweist, insbesondere mit einer Ausnehmung für den Durchtritt des Betätigungselements (16) in einer der offenen Seite (17) gegenüberliegenden Wandung (19).

6. Signalgeber nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Betätigungseinheit im Gehäuse (12) durch Rastelemente, Rastnasen (30), Klebemittel, Schrauben, Nieten oder Schweißen gehalten ist, insbesondere mit einer Steck- und Rastverbindung, vorzugsweise mit am Gehäuse angeordneten Rastelementen, welche hinter Kanten (31) der elektrischen Betätigungseinheit fassen.

7. Signalgeber nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) Ausnehmungen oder Durchgangslöcher mit oder ohne Befestigungszapfen (34) aufweist zur Befestigung des Gehäuses am Verwendungsort.

Claims

1. Electrical transmitter in the manner of a switch (10) or key button, in particular for use in motor vehicles and/or for the electrical opening of doors, flaps, hoods or the like, comprising the following features:

a) having an electrical actuating unit which is provided with an actuating element (16), in particular a plunger,

b) having at least one snap-in disc (13) which acts on the actuating element (16) for actuation of same and which is arranged outside the electrical actuating unit,

c) the electrical actuating unit is a microswitch (11) or key button, from the upper side (15) of which the actuating element (16) emerges, **characterized by** the following features:

d) the electrical actuating unit and the at least one snap-in disc (13) are accommodated by a common housing (12),

e) the electrical actuating unit is secured in the common housing (12) and relative thereto,

f) the at least one snap-in disc (13) is held on the common housing (12) in the region of the

- actuating element (16) in such a manner that the stroke of the snap-in disc (13) is transmitted to the stroke of the actuating element (16),
 g) the at least one snap-in disc (13) is fixed to an outer side of the common housing (12),
 h) the common housing (12) has, as outer surface, a contact surface (22) for limiting the movement of the snap-in disc (13) in the actuating direction of the electrical actuating unit, and with a recess for the passage of the electrical actuating element.
2. Signal transmitter according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized by** a plurality of snap-in discs (13) lying one above another.
3. Signal transmitter according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the at least one snap-in disc (13) is held on the housing (12) by latching elements (23), wherein the latching elements (23) are in particular part of the housing (12).
4. Signal transmitter according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** latching elements (23) for the at least one snap-in disc (13) are arranged on the edge sides of the outer surface.
5. Signal transmitter according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the housing (12) has a chamber which is in particular open on one side for receiving the electrical actuating unit, in particular with a recess for the passage of the actuating element (16) in a wall (19) opposite the open side (17).
6. Signal transmitter according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the electrical actuating unit is held in the housing (12) by latching elements, latching lugs (30), adhesive means, screws, riveting or welding, in particular by a plug-in and latching connection, preferably by latching elements which are arranged on the housing and grasp behind edges (31) of the electrical actuating unit.
7. Signal transmitter according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the housing (12) has recesses or passage holes with or without fastening pins (34) for fastening the housing at the use location.

Revendications

1. Émetteur de signal électrique à la façon d'un contacteur (10) ou d'un bouton-poussoir, notamment à utiliser dans des véhicules automobiles et/ou pour ouvrir sur le plan électrique des portes, clapets, capots ou leur équivalent, avec les caractéristiques

suivantes :

- a) avec une unité d'actionnement électrique pourvue d'un élément d'actionnement (16), notamment d'un coulisseau ;
 b) avec au moins un disque à cliquet (13) agissant sur l'élément d'actionnement (16) pour l'actionner et disposé à l'extérieur de l'unité d'actionnement électrique ;
 c) l'unité d'actionnement électrique étant un micro-contacteur (11) ou un bouton-poussoir (35) hors du côté supérieur (15) duquel ressort l'élément d'actionnement (16) ;
caractérisé par les caractéristiques suivantes :
 d) l'unité d'actionnement électrique et l'au moins un disque à cliquet (13) sont logés dans un carter (12) commun ;
 e) l'unité d'actionnement électrique est maintenue fixement dans le carter (12) commun et par rapport à celui-ci ;
 f) l'au moins un disque à cliquet (13) est maintenu au niveau du carter (12) commun dans la région de l'élément d'actionnement (16), de telle sorte que la course du disque à cliquet (13) est transmise à la course de l'élément d'actionnement (16) ;
 g) l'au moins un disque à cliquet (13) est fixé à un côté extérieur du carter (12) commun ;
 h) le carter (12) commun comporte comme surface extérieure une surface d'appui (22) permettant de limiter le mouvement du disque à cliquet (13) dans la direction d'actionnement de l'unité d'actionnement électrique et avec un évidement servant au passage de l'élément d'actionnement électrique.
2. Émetteur de signaux selon la revendication 1 ou l'une quelconque des revendications supplémentaires, **caractérisé par** la présence de plusieurs disques à cliquet (13) placés les uns au-dessus des autres.
3. Émetteur de signaux selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'au moins un disque à cliquet (13) est maintenu au niveau du carter (12) à l'aide des éléments d'arrêt (23), les éléments d'arrêt (23) étant notamment des parties du carter (12).
4. Émetteur de signaux selon la revendication 1 ou l'une quelconque des revendications supplémentaires, **caractérisé en ce que** les éléments d'arrêt (23) prévus pour l'au moins un disque à cliquet (13) sont prévus au niveau de la surface extérieure du côté de bordure.
5. Émetteur de signaux selon la revendication 1 ou l'une quelconque des revendications supplémentaires, **caractérisé en ce que** le carter (12) comporte

une chambre ouverte notamment unilatéralement pour loger l'unité d'actionnement électrique, notamment avec un évidement servant au passage de l'élément d'actionnement (16) dans une paroi (19) opposée au côté ouvert (17).

5

6. Émetteur de signaux selon la revendication 1 ou l'une quelconque des revendications supplémentaires, **caractérisé en ce que** l'unité d'actionnement électrique est maintenue dans le carter (12) par des éléments d'arrêt, des becs d'arrêt (30), des moyens de collage, des vis, des rivets ou des soudures, notamment par le biais d'une liaison d'enfichage et d'arrêt, de préférence avec des éléments d'arrêt disposés au niveau du carter s'arrimant derrière les arêtes (31) de l'unité d'actionnement électrique.

10

15

7. Émetteur de signaux selon la revendication 1 ou l'une quelconque des revendications supplémentaires, **caractérisé en ce que** le carter (12) comporte des évidements ou des trous traversants avec ou sans tenon de fixation (34) pour réaliser la fixation du carter au lieu d'utilisation.

20

25

30

35

40

45

50

55

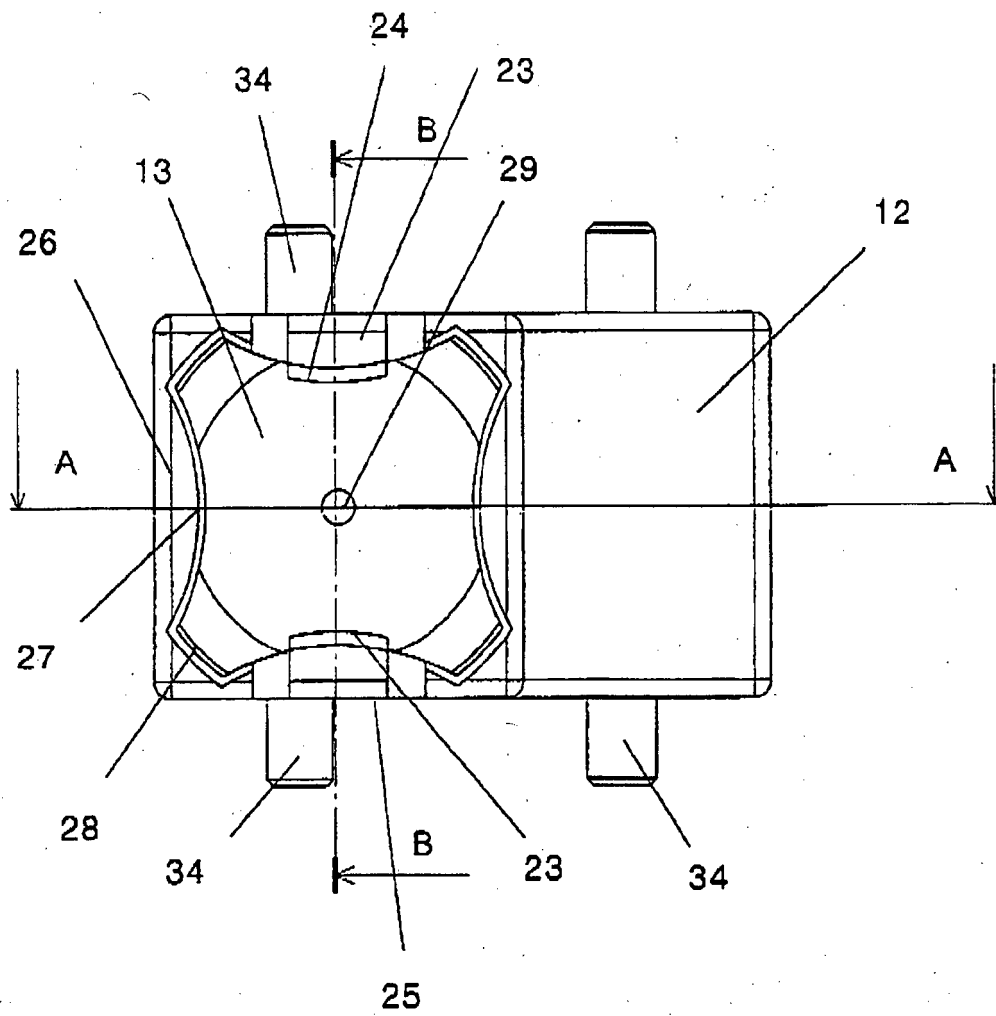


Fig. 1

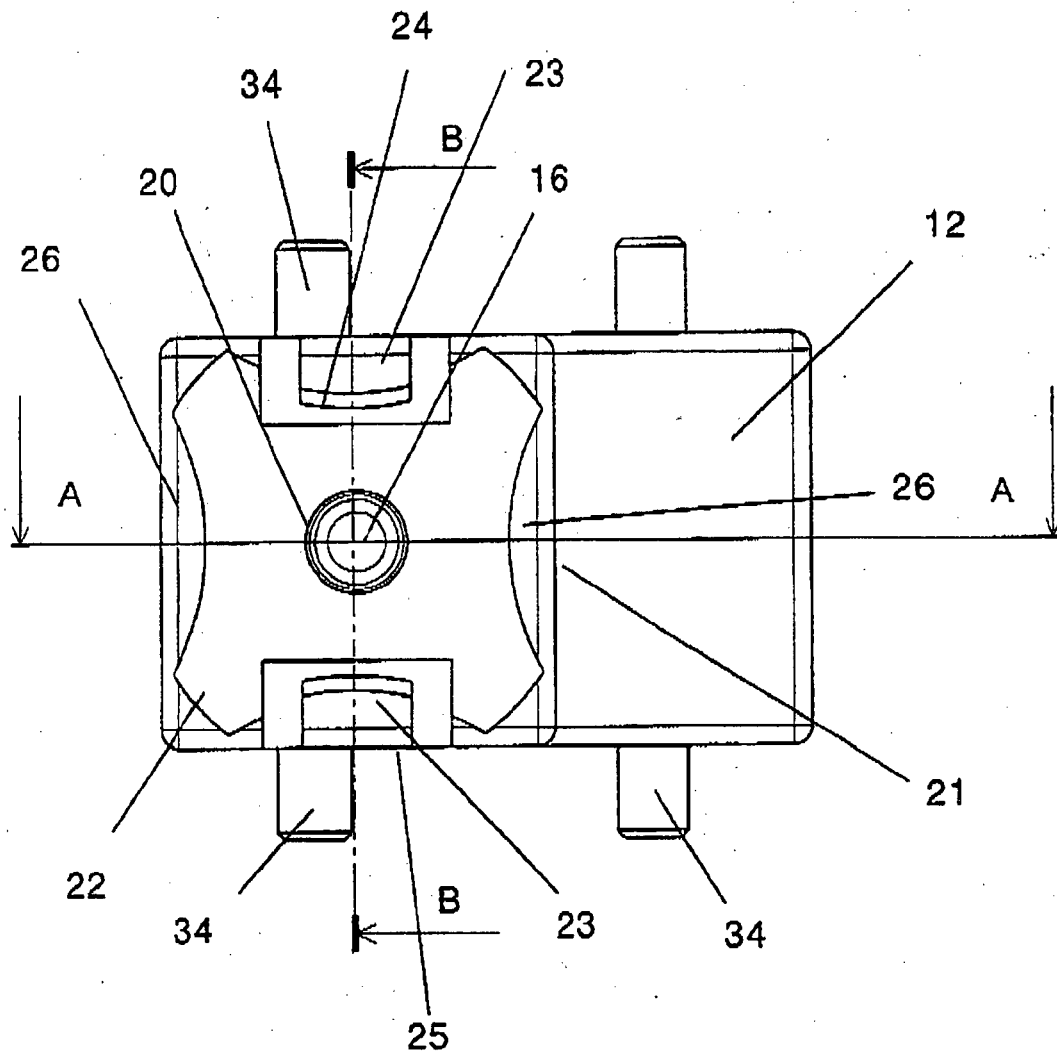


Fig. 4

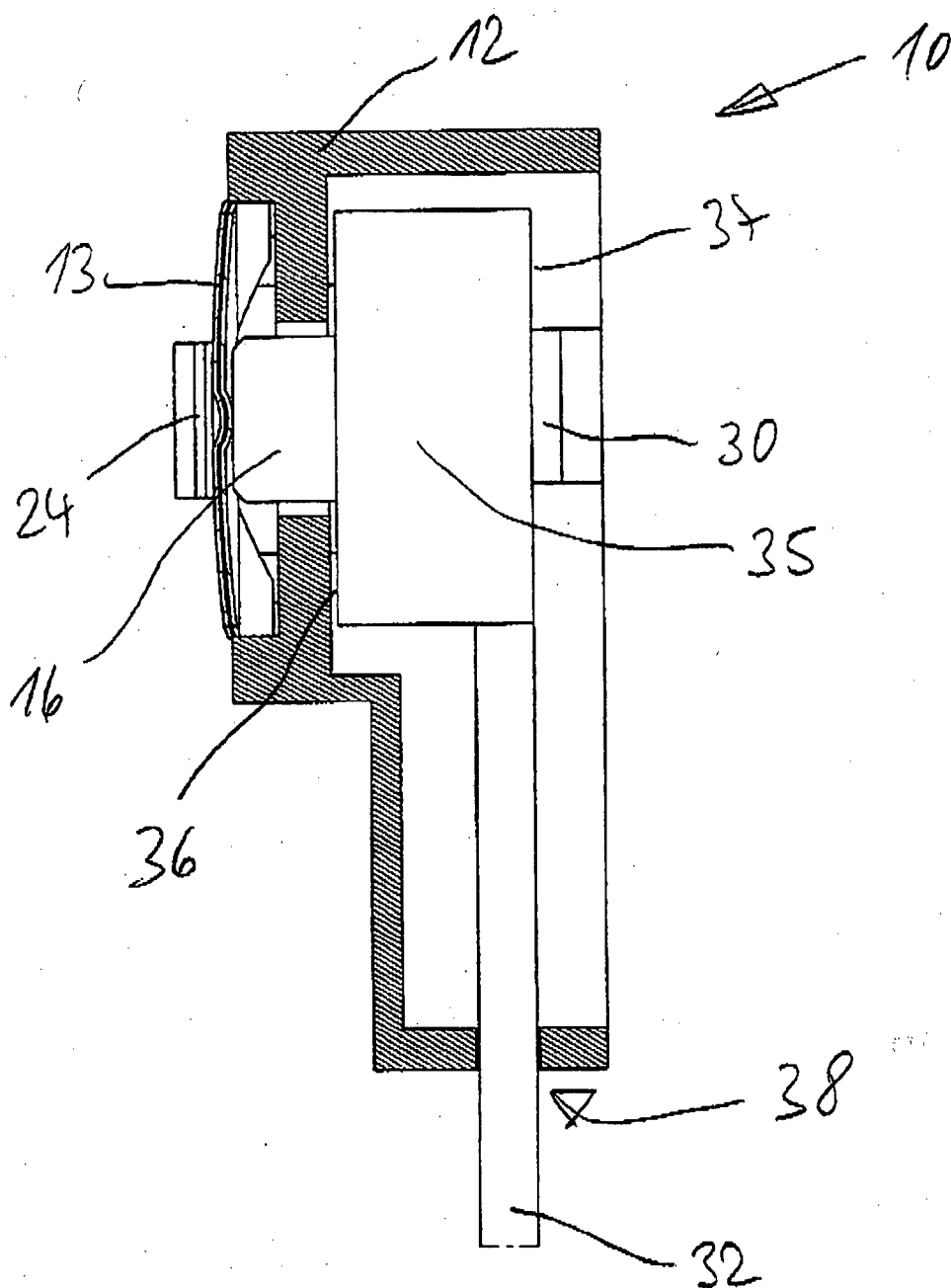


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1468152 A [0002]
- DE 19834888 [0003] [0014] [0026] [0028]
- FR 2620562 A1 [0004]
- US 2381835 A [0005]
- DE 4330917 C1 [0006]
- GB 2020908 A [0007]
- DE 3886141 T2 [0008]
- WO 8806799 A [0008]