(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 276 045 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.09.2017 Patentblatt 2017/36

(51) Int Cl.:
H01H 13/78 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10169513.8**

(22) Anmeldetag: **14.07.2010**

(54) **Elektrischer Schalter**

Electric switch

Commutateur électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **15.07.2009 DE 202009013098 U**
13.11.2009 DE 102009046704

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.01.2011 Patentblatt 2011/03

(73) Patentinhaber: **HUF Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG**
42551 Velbert (DE)

(72) Erfinder: **Ulomek, Peter**
42477 Radevormwald (DE)

(74) Vertreter: **Vogel, Andreas et al**
Bals & Vogel
Universitätsstrasse 142
44799 Bochum (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-99/54900
DE-A1-102006 024 292
DE-B3-102007 062 901
JP-U- S55 114 136
US-A- 4 343 973
US-A- 4 438 304
US-A- 4 739 127
US-B1- 6 333 477

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).

EP 2 276 045 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektrischen Schalter mit einem innerhalb eines Gehäuses angeordneten Kontaktsystem, das Festkontaktelemente und ein Schaltkontaktelement aufweist, einem Betätigungsorgan zur schaltenden Einwirkung auf das Kontaktsystem, wobei durch eine elastische Verformung des Schaltkontaktelementes das Schaltkontaktelement in eine Ruhestellung und in eine Schaltstellung bringbar ist, wobei in der Ruhestellung die Festkontaktelemente galvanisch voneinander getrennt sind und in der Schaltstellung die Festkontaktelemente über das Schaltkontaktelement miteinander elektrisch verbunden sind.

[0002] In der DE 10 2008 049 580.8 ist ein Schalter offenbart, der ein Kontaktsystem aufweist, das innerhalb eines Gehäuses angeordnet ist. Das Kontaktsystem besteht unter anderem aus Festkontaktelementen sowie einem Schaltkontaktelement, welches als Schnappscheibe ausgeführt ist. Über eine manuelle Betätigung des Betätigungsorgans des Schalters ist eine elastische Verformung der Schnappscheibe erzielbar, wodurch die Festkontaktelemente elektrisch miteinander verbunden werden. Die Schnappscheibe wird durch ein separates Bauteil am Gehäuse befestigt.

[0003] Aus der JP S55 114136 U ist ein Schalter bekannt, welcher ein Schaltkontaktelement mit einem Schaltabschnitt und einem Befestigungsabschnitt aufweist, wobei der Schaltabschnitt zur elektrischen Verbindung der Festkontaktelemente dient und der Befestigungsabschnitt eine Fixierung des Schaltkontaktelementes im Gehäuse gewährleistet, ohne Festkontaktelemente zu kontaktieren.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen elektrischen Schalter zu schaffen, der derart gestaltet ist, dass die Gesamtkonstruktion vereinfacht ist und gleichzeitig die Montagefreundlichkeit der einzelnen Bauelemente des elektrischen Schalters verbessert wird.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein elektrischer Schalter mit den Merkmalen des Anspruches 1 vorgeschlagen. In den abhängigen Ansprüchen sind bevorzugte Weiterbildungen ausgeführt.

[0006] Dazu ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Schaltkontaktelement einen Schaltabschnitt und einen Befestigungsabschnitt aufweist, wobei der Befestigungsabschnitt vom Schaltabschnitt beabstandet ist, und der Schaltabschnitt zur elektrischen Verbindung der Festkontaktelemente dient und der Befestigungsabschnitt eine zuverlässige Fixierung des Schaltkontaktelementes im Gehäuse gewährleistet.

[0007] Einer der wesentlichen Vorteile dieser Erfindung ist, dass das Schaltkontaktelement zwei Zonen aufweist, die voneinander getrennt sind. Die erste Zone ist der Schaltabschnitt und die zweite Zone ist der Befestigungsabschnitt. Über den Schaltabschnitt erfolgt eine etwaige Kontaktierung der Festkontaktelemente. Der Befestigungsabschnitt hat eine seiner Hauptaufgaben, das Schaltkontaktelement zuverlässig innerhalb des Gehäuses des elektrischen Schalters zu halten. Hierbei sind die beiden genannten Zonen voneinander beabstandet, insbesondere durch einen Freiraum voneinander beabstandet. Es ist kein separates Halteelement notwendig, welches das Schaltkontaktelement innerhalb des Gehäuses fixieren muss. Somit wird ein weiteres Bauteil eingespart, wodurch eine deutlich schnellere und kostengünstige Herstellung erzielbar ist.

[0008] In einer möglichen Ausführungsform der Erfindung kann das Schaltkontaktelement mindestens einen Verbindungsabschnitt aufweisen, der den Schaltabschnitt mit dem Befestigungsabschnitt verbindet. Vorteilhafterweise kann das Schaltkontaktelement mit dem Schaltabschnitt und/oder dem Befestigungsabschnitt und/oder dem Verbindungsabschnitt ein monolithisches Bauteil bilden. In einer möglichen Ausgestaltung des elektrischen Schalters ist das Schaltkontaktelement mit dem Schaltabschnitt, dem Befestigungsabschnitt und dem Verbindungsabschnitt materialeinheitlich ausgeführt. Ebenfalls ist es denkbar, dass die genannten Abschnitte zwar ein gemeinsames Bauteil bilden, jedoch aus unterschiedlichen Materialien bestehen. In einer bevorzugten Ausgestaltung des elektrischen Schalters ist das Schaltkontaktelement ein metallisches Stanzteil.

[0009] Vorzugsweise kann der Verbindungsabschnitt derart geometrisch ausgeführt sein, dass während des Wechsels zwischen der Ruhestellung und der Schaltstellung des Schaltkontaktelementes eine elastische Verformung des Befestigungsabschnitts verhindert wird. Damit eine zuverlässige Befestigung des Schaltkontaktelementes gewährleistet ist, ist es vorteilhaft, dass während des Wechsels zwischen der Ruhestellung und der Schaltstellung des Schaltkontaktelementes eine elastische Verformung am Befestigungsabschnitt nicht entsteht, welches nachteiligerweise mit einer etwaigen Bewegung oder Verschiebung des Schaltkontaktelementes verbunden wäre und somit die Funktionsweise des Kontaktsystems beeinträchtigt werden könnte. Erfindungsgemäß wird die elastische Verformung bei der Einwirkung des Betätigungsorgans auf das Kontaktsystem ausgehend vom Schaltabschnitt vom Verbindungsabschnitt "abgefangen" oder herausgefiltert, sodass der Befestigungsabschnitt während des Wechsels zwischen der Ruhestellung und der Schaltstellung des Schaltkontaktelementes starr und unbeweglich in seiner Lage verbleibt.

[0010] Vorzugsweise ist der Verbindungsabschnitt des Schaltkontaktelementes als dünner Steg ausgeführt. Um möglichst zuverlässig die elastische Verformung vom Schaltabschnitt aufzunehmen, kann der Verbindungsabschnitt federnd ausgebildet sein.

[0011] In einer Ausführungsform des elektrischen Schalters kann der Befestigungsabschnitt mit dem Gehäuse form- und/oder kraft- und/oder stoffschlüssig verbunden sein, insbesondere ist der Befestigungsabschnitt über eine Rastverbindung am Gehäuse befestigt. Beispielsweise ist eine Klipsverbindung denkbar, durch die

der Befestigungsabschnitt am Gehäuse zuverlässig fixiert werden kann.

[0012] Der Befestigungsabschnitt weist einen Durchbruch auf, in dem ein vorsprungartiger Sockel des Gehäuses aufgenommen ist, wodurch eine zuverlässige Befestigung des Schaltkontaktelementes erzielbar ist. Zudem weist der Befestigungsabschnitt mindestens ein Halteelement am Durchbruch auf, wobei das Halteelement im montierten Zustand des Schaltkontaktelementes am Gehäuse elastisch verformt ist und am Sockel anliegt.

[0013] Während der Monteur das Schaltkontaktelement am Gehäuse befestigt, erfolgt eine elastische Verformung des oder der Halteelemente wodurch die geometrische Größe des Durchbruchs vergrößert wird. Der Sockel des Gehäuses durchfährt beim Montagevorgang den Durchbruch, wobei gleichzeitig die Außenwandung des Sockels das oder die Halteelemente elastisch verformt. Im befestigten Zustand kann das Halteelement mit seinem freien Ende ein wenig in das Material des Sockels eingreifen, welcher vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt ist. Hierdurch wird eine zusätzliche Verbesserung der Befestigung des Schaltkontaktelementes am Gehäuse erzielt.

[0014] Vorteilhafterweise ist das Betätigungsorgan von außen manuell betätigbar, insbesondere wenn ein Stößelelement am Betätigungsorgan innerhalb des Gehäuses vorgesehen ist. Das Betätigungsorgan sowie das Stößelelement können als gemeinsames Bauteil ausgeführt sein.

[0015] Vorteilhafterweise ist das Schaltkontaktelement ein Hartmetallplättchen. Der Schaltabschnitt kann hierbei als gewölbter Körper ausgeführt sein. Über die Druckkraft des Stößels wölbt das Schaltkontaktelement sich in Richtung der Festkontaktelemente aus und erreicht die Schaltstellung, bei der das Schaltkontaktelement die Festkontaktelemente elektrisch miteinander verbindet. Hierdurch ist der elektrische Kontakt zwischen den Festkontaktelementen hergestellt.

[0016] Vorteilhafterweise wirkt auf das Betätigungsorgan eine Rückstellkraft, die stets versucht, das Rückstellorgan in seine Ausgangsposition zu bewegen, bei der sich gleichzeitig das Schaltkontaktelement in der Ruhestellung befindet. Beispielsweise kann die Rückstellkraft unter anderem oder alleine vom Schaltkontaktelement ausgehen, das bestrebt ist, bei nachlassender Betätigungskraft am Betätigungsorgan schlagartig in seiner vorgewölbten Ausgangslage, die die Ruhestellung ist, zurückzukehren. Ebenfalls ist es denkbar, dass die Rückstellkraft über ein Federelement erzeugt wird, die den Rückstellprozess des Betätigungsorgans unterstützt. Um das Schaltkontaktelement vor einer kraftmäßigen Überlastung zu schützen, kann der elektrische Schalter Begrenzungsmittel innerhalb des Gehäuses aufweisen, die eine Auslenkbewegung des Betätigungsorgans beschränken.

[0017] Die vorliegende Erfindung bezieht sich ebenfalls auf eine Betätigungseinheit eines beweglichen Teils eines Kraftfahrzeuges, insbesondere einer Heckklappe, wobei die Betätigungseinheit den elektrischen Schalter aufweist.

[0018] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Einzelnen beschrieben ist. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf einen elektrischen Schalter,

Figur 2 eine vereinfachte Seitenansicht auf das Schaltkontaktelement, das gemäß

Figur 1 innerhalb des Schalters angeordnet ist und

Figur 3 eine Schnittansicht gemäß III-III aus Figur 1.

[0019] Figur 1 zeigt einen elektrischen Schalter 1, der ein Kontaktsystem 4 aufweist, das zwei Festkontaktelemente 10 aufweist, die parallel und beabstandet zueinander innerhalb des Gehäuses 2 verlaufen. Zudem ist ein elastisch verformbares Schaltkontaktelement 20 am Gehäuse 2 befestigt, wobei das Schaltkontaktelement 20 einen Schaltabschnitt 21 und einen Befestigungsabschnitt 22 aufweist. Zwischen dem Schaltabschnitt 21 und dem Befestigungsabschnitt 22 besteht ein Freiraum. Der Schaltabschnitt 21 ist über einen Verbindungsabschnitt 23 mit dem Befestigungsabschnitt 22 verbunden, wobei der Verbindungsabschnitt 23 im Freiraum liegt. Das Schaltkontaktelement 20 bildet mit dem Schaltabschnitt 21 und dem Befestigungsabschnitt 22 sowie den Verbindungsabschnitt 23 ein monolithisches Bauteil. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Schaltkontaktelement 20 ein metallisches Stanzteil.

[0020] Der Schaltabschnitt 21 weist mittig einen Druckbereich 26 auf sowie vier Fußbereiche 27a, 27b. Die Fußbereiche 27a kontaktieren gemeinsam einen der beiden Festkontaktelemente 10. Die Fußbereiche 27b des Schaltabschnittes 21 liegen auf dem Kunststoffgehäuse 2 auf, ohne die Festkontaktelemente 10 zu kontaktieren.

[0021] Die Befestigung des Schaltkontaktelementes 20 erfolgt im Bereich des Befestigungsabschnittes 22. Der Befestigungsabschnitt 22 weist einen Durchbruch 24 auf. Innerhalb des Durchbruchs 24 erstreckt sich ein Sockel 5 des Gehäuses 2. Während der Montage des Schaltkontaktelementes 20 steckt der Monteur den Befestigungsabschnitt 22 des Schaltkontaktelementes 20 auf den Sockel 5. Wie gemäß Figur 1 zu erkennen ist, weist der Befestigungsabschnitt 22 im Bereich des Durchbruchs 24 mehrere Halteelemente 25 auf, die während des Montagevorgangs des Schaltkontaktelementes 20 am Gehäuse 2 durch den Sockel 5 elastisch verformt werden und gemäß Figur 3 ihre Verformungsendstellung

erreichen. Hierbei dringen die freien Enden der Halteelemente 25 ein wenig in die Oberfläche des Kunststoffsockels 5 hinein, wodurch eine sichere Befestigung des Befestigungsabschnittes 22 am Gehäuse 2 erzielbar ist.

[0022] Die Festkontaktelemente 10 verlaufen parallel zueinander in Richtung eines am Gehäuse 2 außenliegenden Anschlusselement 8. Das Anschlusselement 8 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel hülsenförmig ausgeführt. Am Anschlusselement 8 kann beispielsweise über einen Stecker eine elektrische Verbindung zu den Festkontaktelementen 10 erzielt werden. Seitlich zum Anschlusselement 8 sind zwei Befestigungsmittel 7 vorgesehen, um den Schalter 1 in seiner Gesamtkonstruktion an ein nicht explizit dargestelltes Bauteil oder Gegenstand zu befestigen.

[0023] Gemäß Figur 2 ist der elektrische Schalter 1 mit einem Betätigungsorgan 3 ausgestattet, welches manuell betätigt werden kann. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist das Betätigungsorgan 3 einen Stößel 6 auf, der sich in Richtung des Schaltkontaktelementes 20 vorsprungartig erstreckt. Erfolgt nun eine bewusste Betätigung des Betätigungsorgans 3, drückt der Stößel 6 auf den in Richtung des Betätigungsorgans 3 gewölbten Schaltabschnitt 21. Das Schaltkontaktelement 20 wird aus seiner Ruhestellung I in eine gestrichelt gezeichnete Schaltstellung II gebracht, indem der Stößel 6 eine Kraft auf den Schaltabschnitt 21, insbesondere auf den Druckbereich 26, ausübt und somit eine leichte elastische Verformung des Schaltabschnittes 21 bewirkt. In der Schaltstellung II berührt der Schaltabschnitt 21 das linke Festkontaktelement 10, wodurch eine elektrische Verbindung beider Festkontaktelemente 10 über das Schaltkontaktelement 20 erreicht wird. In der Ruhestellung I sind die Festkontaktelemente 10 galvanisch voneinander getrennt, wobei der Schaltabschnitt 21 mit seinem Fußbereich 27a das rechte Festkontaktelement 10 berührt.

[0024] Der Verbindungsabschnitt 23 ist als dünner Steg 23 ausgeführt, der vom Fußbereich 27a entlang einer Kurvenbahn zum Befestigungsabschnitt 22 verläuft. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind zwei Stege 23 angeordnet, die den Befestigungsabschnitt 22 mit dem Schaltabschnitt 21 verbinden. Über die elastische Verformung des Schaltabschnittes 21 während eines Zustandswechsels des Schaltkontaktelementes 20 zwischen der Ruhestellung I und der Schaltstellung II, kann der Verbindungsabschnitt 23 ebenfalls elastisch verformt werden. Der Verbindungsabschnitt 23 verhindert jedoch, dass eine elastische Verformung auf den Befestigungsabschnitt 22 übertragen wird.

[0025] Dieser elektrische Schalter 1 kann nicht nur in einer Betätigungseinheit eines beweglichen Teils eines Kraftfahrzeuges, insbesondere einer Heckklappe, zum Einsatz kommen. Das Einsatzgebiet des elektrischen Schalters umfasst vielmehr sämtliche, dem Fachmann sich bietende Einsatzgebiete, in den ein elektrischer Schalter Verwendung finden kann.

Bezugszeichenliste

[0026]

1	Schalter
2	Gehäuse
3	Betätigungsorgan
4	Kontaktsystem
5	Sockel
6	Stößel
7	Befestigungsmittel
8	Anschlusselement
10	Festkontaktelement
20	Schaltkontaktelement
21	Schaltabschnitt
22	Befestigungsabschnitt
23	Verbindungsabschnitt, dünner Steg
24	Durchbruch
25	Halteelement
26	Druckbereich
27a	Fußbereich
27b	Fußbereich
I	Ruhestellung
II	Schalstellung

Patentansprüche

1. Elektrischer Schalter (1) mit einem innerhalb eines Gehäuses (2) angeordneten Kontaktsystem (4), das Festkontaktelemente (10) und ein Schaltkontaktelement (20) aufweist, einem Betätigungsorgan (3) zur schaltenden Einwirkung auf das Kontaktsystem (4), wobei durch eine elastische Verformung des Schaltkontaktelementes (20) das Schaltkontaktelement (20) in eine Ruhestellung (I) und in eine Schaltstellung (II) bringbar ist, wobei in der Ruhestellung (I) die Festkontaktelemente (10) galvanisch voneinander getrennt sind und in der Schaltstellung (II) die Festkontaktelemente (10) über das Schaltkontaktelement (20) miteinander elektrisch verbunden sind, wobei das Schaltkontaktelement (20) einen Schaltabschnitt (21) und einen Befestigungsabschnitt (22) aufweist, wobei
der Befestigungsabschnitt (22) vom Schaltabschnitt (21) beabstandet ist,
der Schaltabschnitt (21) zur elektrischen Verbindung der Festkontaktelemente (10) dient und der Befestigungsabschnitt (22) eine zuverlässige Fixierung des Schaltkontaktelementes (20) im Gehäuse (2) gewährleistet, ohne die Festkontaktelemente (10) zu kontaktieren,
und wobei der Befestigungsabschnitt (22) einen Durchbruch (24) aufweist, in dem ein vorsprungartiger Sockel (5) des Gehäuses (2) aufgenommen ist, wodurch eine zuverlässige Befestigung des Schaltkontaktelementes (20) erzielbar ist,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Befestigungsabschnitt (22) mindestens ein Halteelement (25) am Durchbruch (24) aufweist, wobei das Halteelement (25) im montierten Zustand des Schaltkontaktelementes (20) am Gehäuse (2) elastisch verformt ist und am Sockel (5) anliegt.

2. Elektrischer Schalter (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schaltkontaktelement (20) mindestens einen Verbindungsabschnitt (23) aufweist, der den Schaltabschnitt (21) mit dem Befestigungsabschnitt (22) verbindet.

3. Elektrischer Schalter (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schaltkontaktelement (20) mit dem Schaltabschnitt (21) und dem Befestigungsabschnitt (22) und dem Verbindungsabschnitt (23) ein monolithisches Bauteil bilden.

4. Elektrischer Schalter (1) nach einem der Ansprüche 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verbindungsabschnitt (23) derart geometrisch ausgeführt ist, dass während des Wechsels zwischen der Ruhestellung (I) und der Schaltstellung (II) des Schaltkontaktelementes (20) eine elastische Verformung des Befestigungsabschnitts (22) verhindert wird.

5. Elektrischer Schalter (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verbindungsabschnitt (23) als dünner Steg (23) ausgeführt ist.

6. Elektrischer Schalter (1) nach einem der Ansprüche 2-5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verbindungsabschnitt (23) federnd ausgebildet ist.

7. Elektrischer Schalter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schaltkontaktelementes (20) ein metallisches Stanzteil ist.

8. Elektrischer Schalter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Befestigungsabschnitt (22) mit dem Gehäuse (2) form- und/oder kraft- und/oder stoffschlüssig verbunden ist, insbesondere über eine Rastverbindung am Gehäuse (2) befestigt ist.

9. Elektrischer Schalter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Betätigungsorgan (3) von außen manuell betätigbar ist, insbesondere ein Stößelelement (6) am Betätigungsorgan (3) innerhalb des Gehäuses (2) vorgesehen ist.

10. Elektrischer Schalter (1) nach einem der Anprüche 2-9,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen dem Schaltabschnitt (21) und dem Befestigungsabschnitt (22) ein Freiraum sich befindet, wobei innerhalb des Freiraumes der Verbindungsabschnitt (23) liegt.

11. Elektrischer Schalter (1) nach einem der Ansprüche 2-10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verbindungsabschnitt (23) vom Schaltabschnitt (21) zum Befestigungsabschnitt (23) entlang einer Kurvenbahn verläuft.

12. Betätigungseinheit eines beweglichen Teils eines Kraftfahrzeuges, insbesondere einer Heckklappe, wobei die Betätigungseinheit den elektrischen Schalter (1) gemäß einem der vor vorhergehenden Ansprüche aufweist.

Claims

1. Electrical switch (1) with a contact system (4) arranged inside a housing (2) that has fixed contact elements (10) and a switch contact element (20), an actuating device (3) for the switching action on the contact system (4), whereby the switch contact element (20) can be moved into an rest position (I) and into a shift position (II) via an elastic displacement of the switch contact element (20), whereby, in the rest position (I), the fixed contact elements (10) are galvanically separated from each other and, in the shift position (II), the fixed contact elements (10) are electrically connected to each other via the switch contact element (20),
whereby, the switch contact element (20) has a switching section (21) and a fastening section (22), whereby the fastening section (22) is spaced away from the switching section (21), the switching section (21) serves as an electrical connection for the fixed contact elements (10) and the fastening section (22) ensures reliable fixation of the switch contact element (20) within the housing (2) without contacting the fixed contact elements (10) and whereby the fastening section (22) has a breakthrough opening (24) where a protrusion-like base (5) of the housing (2) is accommodated, by means of which reliable fasting of the switch contact element (20) can be achieved,
characterized in that
the fastening section (22) has at least one holding element (25) at the breakthrough opening (24),

whereby the holding element (25) is elastically formed on the housing (2) is applied against in the mounted state of the switch contact element (20) and the base (5).

2. Electric switch (1) according to Claim 1,
characterized in that
the switch contact element (20) has at least one interconnecting section (23), that connects the switching section (21) to the fastening section (22).

3. Electric switch (1) according to Claim 2,
characterized in that
the switch contact element (20) along with the switching section (21), the fastening section (22) and the interconnecting section (23) form a monolithic component.

4. Electric switch (1) according to one of the Claims 2 or 3,
characterized in that
the interconnecting section (23) is geometrically designed in such a way that, when changing between the rest position (I) and the shift position (II) of the switch contact element (20), an elastic displacement of the fastening section (22) is hindered.

5. Electric switch (1) according to Claim 4,
characterized in that
the interconnecting section (23) is designed as a thin bridge (23).

6. Electric switch (1) according to one of the Claims 2 - 5,
characterized in that
the interconnecting section (23) is designed to be springy.

7. Electric switch (1) according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the switch contact element (20) is a metallic punched part.

8. Electric switch (1) according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the fastening section (22) is connected to the housing (2) in an interlocking and/or force fitting and/or bonding manner, especially, it is connected via a snap-locking connection on the housing (2).

9. Electric switch (1) according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the actuating device (3) is manually operable from the outside, especially a plunger element (6) is provided on the actuating device (3) within the housing (2).

10. Electric switch (1) according to one of the Claims 2 - 9,
characterized in that
between the switch section (21) and the fastening section (22), there is a free space, whereby the interconnecting section (23) lies within the free space.

11. Electric switch (1) according to one of the Claims 2 - 10,
characterized in that
the interconnecting section (23) runs from the switch section (21) to the fastening section (23) along a curved path.

12. Actuator device of a movable part of a vehicle, in particular, a tailgate, whereby the actuator device has the electric switch (1) in accordance with any one of the preceding claims.

Revendications

1. Commutateur électrique (1) avec un système de contact (4) disposé à l'intérieur d'un boîtier (2), qui comporte des éléments de contact fixes (10) et un élément de contact de commutation (20), un organe de manoeuvre (3) pour un effet commutant sur le système de contact (4), l'élément de contact de commutation (20) pouvant être placé dans une position de repos (I) et dans une position de commutation (II) par une déformation élastique de l'élément de contact de commutation (20), les éléments de contact fixes (10) étant séparés les uns des autres galvaniquement dans une position de repos (I) et les éléments de contact fixes (10) étant électriquement reliés les uns aux autres dans la position de commutation (II) par l'élément de contact de commutation (20),
l'élément de contact de commutation (20) comportant une section de commutation (21) et une section de fixation (22), l'élément de fixation (22) étant à distance de la section de commutation (21), la section de commutation (21) servant à la liaison électrique des éléments de commutation fixes (10) et la section de fixation (22) assurant une fixation fiable de l'élément de contact de commutation (20) dans le boîtier (2) sans être en contact avec les éléments de contact fixes (10) et la section de fixation (22) comportant un passage (24) dans lequel
est logé un socle de type en saillie (5) du boîtier (2), une fixation fiable de l'élément de contact de commutation (20) pouvant être de ce fait obtenue,
caractérisé en ce que
la section de fixation (22) comporte au moins un élément de retenue (25) sur le passage (24), l'élément de retenue (25) étant déformé de manière élastique

à l'état monté de l'élément de contact de commutation (20) sur le boîtier (2) et reposant sur le socle (5).

2. Commutateur électrique (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de contact de commutation (20) comporte au moins une section de liaison (23) qui relie la section de commutation (21) à la section de fixation (22).

3. Commutateur électrique (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément de contact de commutation (20) avec la section de commutation (21) et la section de fixation (22) et la section de liaison (23) forment un composant monolithique.

4. Commutateur électrique (1) selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la section de liaison (23) est exécutée géométriquement de telle manière que pendant le changement entre la position de repos (I) et la position de commutation (II) de l'élément de contact de commutation (20) une déformation élastique de la section de fixation (22) est évitée.

5. Commutateur électrique (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la section de liaison (23) est exécutée sous la forme d'une moulure fine (23).

6. Commutateur électrique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes 2-5, **caractérisé en ce que** la section de liaison (23) est constituée faisant ressort.

7. Commutateur électrique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de contact de commutation (20) est une pièce emboutie métallique.

8. Commutateur électrique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de fixation (22) est reliée au boîtier (2) par conformité de forme et/ou de force et/ou de matière, est notamment fixée par une liaison à encliquetage sur le boîtier (2).

9. Commutateur électrique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe de manoeuvre (3) peut être manoeuvré manuellement de l'extérieur, un élément à poussoir (6) étant notamment prévu sur l'organe de manoeuvre (3) à l'intérieur du boîtier (2).

10. Commutateur électrique (1) selon l'une quelconque des revendications 2-9, **caractérisé en ce qu'**un espace libre se trouve entre la section de commutation (21) et la section de fixation (22), la section de liaison (23) se situant à l'intérieur de l'espace libre.

11. Commutateur électrique (1) selon l'une quelconque des revendications 2-10, **caractérisé en ce que** la section de liaison (23) passe de la section de commutation (21) vers la section de fixation (23) le long d'une trajectoire courbe.

12. Unité de manoeuvre d'une pièce mobile d'un véhicule automobile, notamment d'un hayon , l'unité de manoeuvre comportant un commutateur électrique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

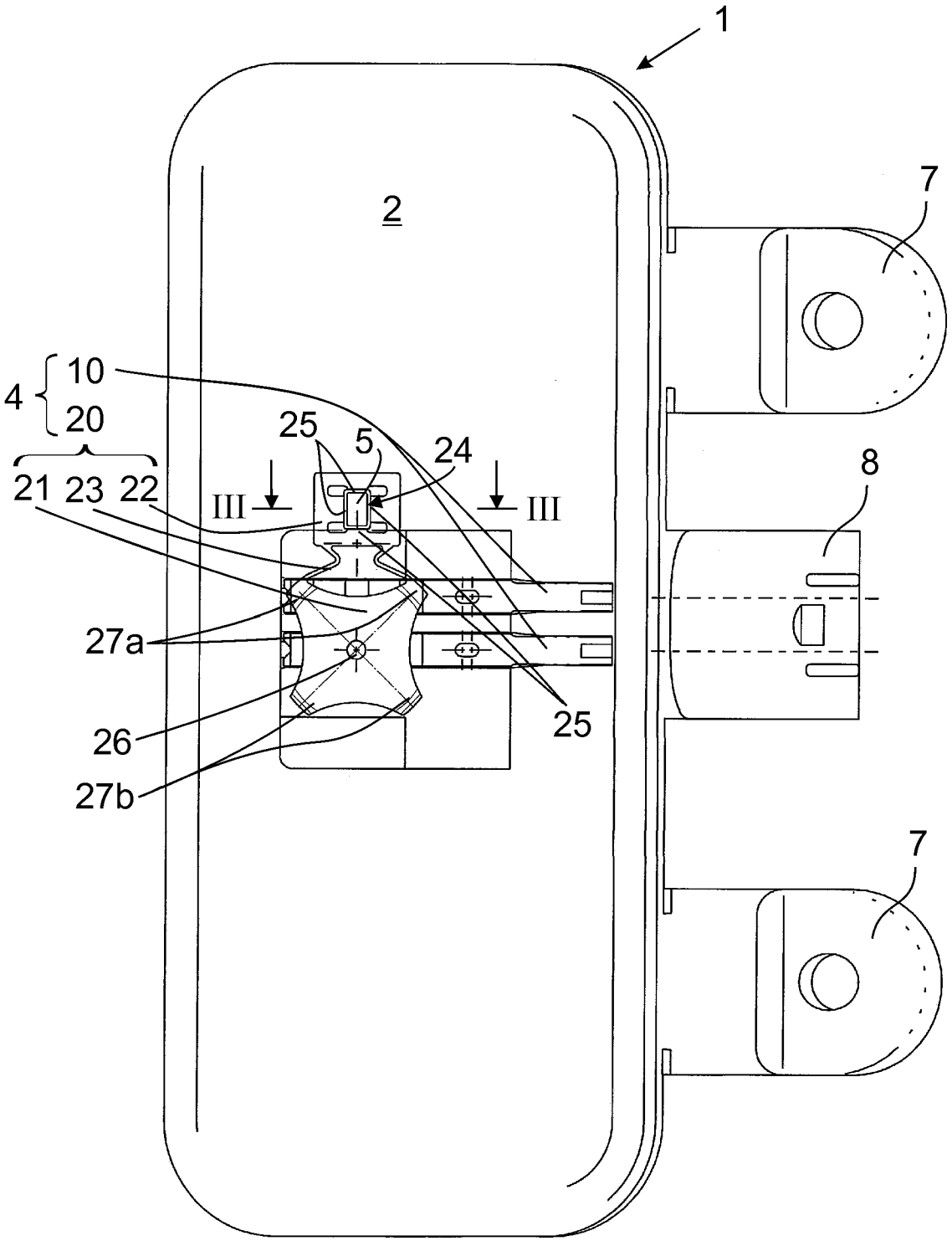


Fig. 1

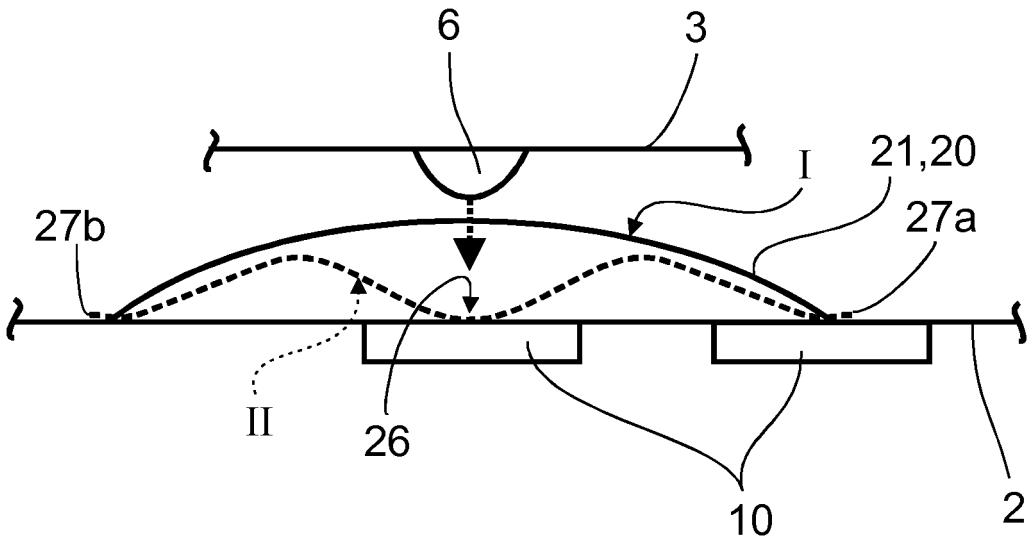


Fig. 2

III-III

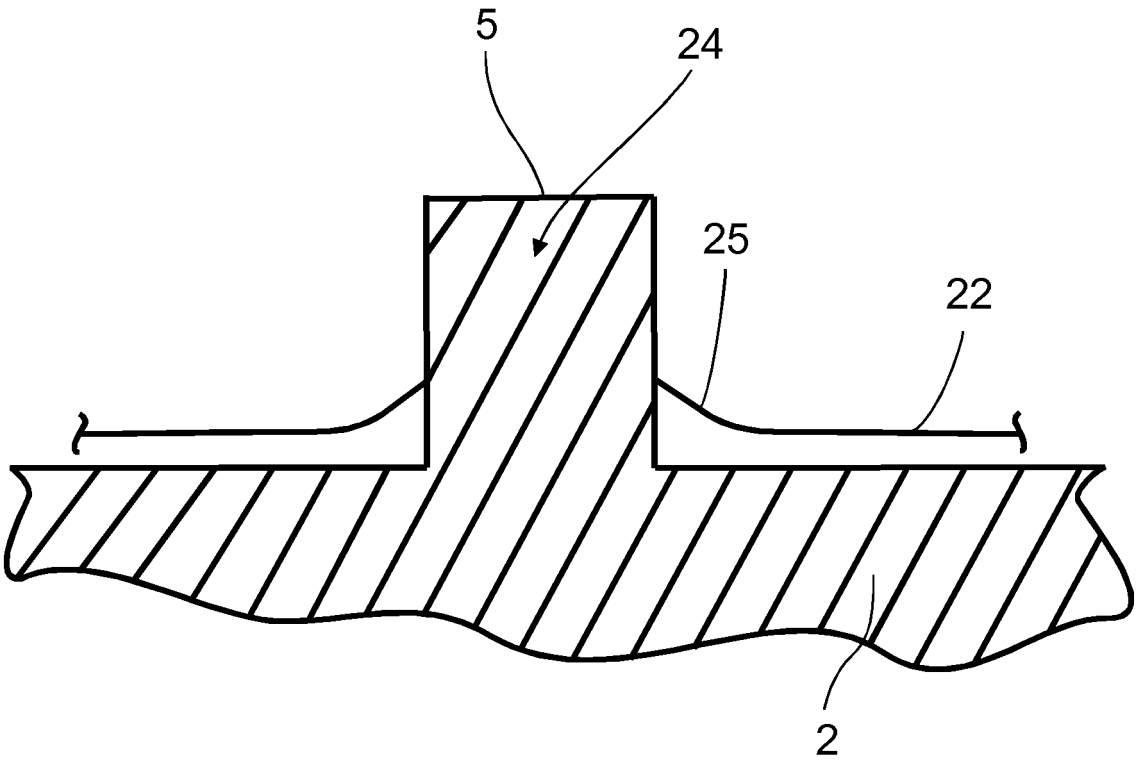


Fig. 3

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

- DE 102008049580 **[0002]**
- JP S55114136 U **[0003]**