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

(11) **EP 3 129 999 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.11.2017 Patentblatt 2017/46

(21) Anmeldenummer: **15741905.2**

(22) Anmeldetag: **01.04.2015**

(51) Int Cl.:
H01H 13/14 *(2006.01)* ***H01H 3/12*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/057249

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/155102 (15.10.2015 Gazette 2015/41)

(54) **ELEKTRISCHER TASTSCHALTER UND BEDIENELEMENT MIT EINEM ELEKTRISCHEN TASTSCHALTER**

ELECTRIC PUSH-BUTTON SWITCH, AND OPERATING ELEMENT HAVING AN ELECTRIC PUSH-BUTTON SWITCH

BOUTON-POUSSOIR ÉLECTRIQUE ET ÉLÉMENT DE COMMANDE COMPORTANT UN TEL BOUTON-POUSSOIR 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **08.04.2014 DE 102014005123**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.02.2017 Patentblatt 2017/07

(73) Patentinhaber: **Leopold Kostal GmbH & Co. KG**
58513 Lüdenscheid (DE)

(72) Erfinder:
- **BLECKMANN, Michael**
  58239 Schwerte (DE)
- **HAFNER, Tobias**
  44139 Dortmund (DE)

(74) Vertreter: **Kerkmann, Detlef**
Leopold Kostal GmbH & Co. KG
An der Bellmerei 10
58513 Lüdenscheid (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 749 136
DE-C1- 4 425 154
US-A1- 2013 292 235

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 3 129 999 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektrischen Tastschalter, aufweisend eine Taste mit einer im Wesentlichen rechteckigen Betätigungsfläche, die durch eine Druckbetätigung gegen ein Gehäuse verschiebbar ist, und dadurch das Auslösen eines elektrischen Schaltelements bewirkt. Die Erfindung betrifft außerdem ein Bedienelement mit einem derartigen elektrischen Tastschalter.

[0002] Problematisch besonders bei aus Führungsrippen und Führungsnuten bestehenden Tastenführungen ist die Neigung zum Klemmen der Taste bei geringen Führungslängen. Bei einer langen und schmalen Taste, die in einer Gehäuseöffnung gelagert ist, kann ein Verkippen der Taste zu einem Verklemmen der Taste im Gehäuse führen. Dieses gilt besonders dann, wenn die Längen von an den Schmalseiten der Taste angeformten Linearführungen kurz im Vergleich zur Länge der Taste sind.

[0003] Unabhängig von einem möglichen Verklemmen bewirkt eine Tastenverkippung auch ein verändertes Betätigungsgefühl durch veränderte Betätigungswege und Betätigungskräfte. Erfahrungsgemäß ergeben sich bereits unkomfortabel hohe Reibungs- und Betätigungskräfte, wenn die Länge einer aus Führungsrippen und Führungsnuten gebildeten Linearführung kürzer als die halbe Länge der Taste ist. Um eine komfortabel betätigbare Taste mit einer relativ großen Längserstreckung aufzubauen ist somit eine relativ große Führungslänge erforderlich, aus der eine relativ große Bauhöhe des Tastschalters resultiert. Eine große Bauhöhe ist aber in vielen Fällen unerwünscht.

[0004] Leerzeichentasten von Computertastaturen bilden Tasten mit einer im Vergleich zum Betätigungsweg großen Längserstreckung aus. Bei solchen Tasten werden oftmals außermittig gelagerte Drahtbügel eingesetzt, die die jeweilige Taste stabilisieren. Nachteilig bei dieser Lösung ist einerseits die relativ geringe Biege- und Torsionssteifigkeit solcher Drähte und andererseits die langen Wege in der Kraftwirkungskette. Beide Eigenschaften führen bei höheren Betätigungskräften zu einem Verkippen der Taste. Das Dokument EP 0 749 136 A2 beschreibt einen elektrischen Tastschalter mit einer beweglichen Taste zur Betätigung eines Schaltorgans und mit einem Hebel, der unterhalb der Taste angeordnet ist und mittels eines Schwenklagers gelagert ist.

[0005] Es stellte sich die Aufgabe, einen Tastschalter mit einer im Vergleich zur Bauhöhe langen Taste zu schaffen, die weder zu einem Verkippen noch zu einem Verklemmen neigt. Erwünscht ist zudem eine einheitliche Schalthaptik der Taste, die von der gewählten Betätigungsstelle unabhängig ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass unterhalb der Taste eine im Wesentlichen kastenförmig ausgebildete Wippe angeordnet ist, die mittels mindestens eines Schwenklagers an einer inneren Längswand des Gehäuses gelagert ist, und dass die Wippe durch die Betätigung der Taste verschwenkbar ist und die Taste über annähernd deren gesamte Längserstreckung abstützt. Erfindungsgemäß ist die Wippe als ein kastenförmiger Körper ausgebildet, dessen Länge und Breite annähernd genauso groß wie die entsprechenden Abmessungen der Taste sind und daher die Taste über annähernd deren gesamte Länge abstützen kann. Die Einschränkung "annähernd" ergibt sich dabei allein aus der Anforderung, dass die Wippe unterhalb der Taste anzuordnen ist, wobei die Wippe von den Seitenwänden der Taste, an welchen Führungsrippen oder Führungsnuten angeformt sein können, übergriffen wird. Die Wippe ist somit in ihrer Längserstreckung etwa um das Maß der Dicke der beiden Seitenwände kürzer auszubilden als die Taste. Wesentlich ist, dass es durch die Abstützung für die Taste keine mögliche Drehachse in der zu ihrer Längstreckung senkrechten Querrichtung mehr gibt, um die die Taste verkippen könnte.

[0007] Zur Abstützung berührt die Taste die Wippe entweder entlang einer schmalen Kontaktkante parallel zur Längserstreckungsrichtung der Taste oder an mindestens zwei Kontaktstellen, die entlang einer Linie parallel zur Längserstreckungsrichtung der Taste angeordnet sind. Der Abstand zwischen den zueinander entferntest gelegenen Kontaktstellen beziehungsweise die Länge der Kontaktkante entspricht dabei möglichst genau der Länge der Wippe. Bevorzugt liegen die Kontaktstellen zwischen Wippe und Taste daher an den äußersten Enden einer Längskante der Wippe, wodurch die Taste über nahezu ihre gesamte Länge durch die Wippe abgestützt und ein Verkippen der Taste sicher unterbunden wird.

[0008] Die Lagerung der Wippe am Gehäuse kann auf vorteilhafte Weise durch ein oder mehrere Filmscharniere ausgeführt werden.

[0009] Eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Tastschalters besteht in einer Ausgestaltung als Bedienelement mit mehreren kapazitiven Sensoren. Die Sensorfelder der kapazitiven Sensoren sind längs der Oberfläche einer Tastenkappe angeordnet, die mit einem kastenartigen Tastenkörper verbunden ist und mit diesem zusammen eine in einem Gehäuse geführte Taste ausbildet. Die leichte Berührung eines kapazitiven Sensorfelds dient zur Vorauswahl einer Schaltfunktion, die durch einen Druck auf die Taste bestätigt und damit ausgelöst wird. Üblicherweise erfolgt ein Bestätigungsdruck zumeist auf der Teilfläche der Tastenkappe, welche zuvor zur Auswahl der Funktion berührt wurde. Da situationsbedingt unterschiedliche Betätigungsstellen gewählt werden können, ist es vorteilhaft, dass sich unabhängig von der Betätigungsstelle immer eine gleichartige Bewegung der Taste und damit ein gleichartiges Schaltgefühl ergibt.

[0010] Nachfolgend soll ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Tastschalters und eines Bedienelements mit einem Tastschalter anhand der Zeichnung dargestellt und näher erläutert werden. Es zeigen

Figur 1 eine Explosionsansicht eines erfindungsge-

mäßen Tastschalters,

Figur 2 eine Draufsicht auf einen Tastenkörper innerhalb eines Gehäuses,

Figur 3 eine Explosionsansicht eines Bedienelements mit einem Tastschalter.

[0011] Die Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Tastschalters in einer Explosionsansicht. Der Tastschalter weist eine Taste 1 auf, die aus einer deckelartigen Tastenkappe 10 und einem Tastenkörper 9 besteht, welche über Rastelemente, die hier als Rastlaschen 12 und Rastnasen 11 ausgeführt sind, miteinander verbunden sind.

[0012] Der Tastenkörper 9 weist an seinen beiden Schmalseiten Seitenwände 25 mit angeformten Führungsrippen 6 auf, was besonders deutlich in der Figur 2 erkennbar ist. Die Führungsrippen 6 bilden zusammen mit Führungsnuten 7, die an inneren Wänden des Gehäuses 3 angeformt sind, zwei Linearführungen A, B für die Taste 1 aus.

[0013] Unterhalb der Taste 1 ist eine kastenförmige Wippe 2 angeordnet, die etwas kürzer und schmaler ausgeführt ist als der Tastenkörper 9, so dass die Seitenwände 25 des Tastenkörpers 9 die Wippe 2 übergreifen. Im montierten Zustand sind zwei an der Wippe 2 angeformte Filmscharniere 19 in Führungsschienen 20 eingeschoben, die an einer inneren Längswand des Gehäuses 3 angebracht sind. Die derart befestigten Filmscharniere 19 bilden zwei Schwenklager 8 aus, um die die Wippe 2 verschwenkbar ist.

[0014] Die Unterseite des Tastenkörpers 9 liegt an zwei oder mehr Kontaktstellen 22 an der Wippe 2 an. Sind mehr als zwei Kontaktstellen 22 vorgesehen, so liegen diese auf einer einzigen Verbindungslinie, damit die Verbindungslinien der Kontaktstellen 22 keine Fläche zwischen der Taste 1 und der Wippe 2 aufspannen können. Läge nämlich die Taste 1 flächig an der Wippe 2 an, so könnte die Taste 1 keine Verschwenkung der Wippe 2 bewirken, da in diesem Fall die Taste 1 selbst eine Kippbewegung ausführen müsste, was erstens nicht erwünscht und zweitens durch die Linearführungen A, B auch ausgeschlossen ist.

[0015] Die Kontaktstellen 22 sind hier durch zwei an der Oberseite der Wippe 2 angeformte Vorsprünge dargestellt. Diese können - anders als hier dargestellt - entlang der Längserstreckungsrichtung der Taste auch soweit verbreitert sein, dass sie insgesamt eine einzige schmale und erhabene Kontaktkante ausbilden, die sich über die Gesamtlänge der Wippe 2 und damit auch über annähernd die gesamte Länge der Taste 1 erstreckt.

[0016] Alternativ können die Kontaktstellen 22 oder die hier nicht dargestellte Kontaktkante auch an der Unterseite des Tastenkörpers 9 angebracht sein. Die Kontaktstellen 22 sind also entweder fest an der Wippe 2 oder aber an der Taste 1 angeformt und liegen lose an dem jeweiligen Gegenpart 1, 2 an, was bei einer Verschiebebewegung der Taste 1 entlang der Linearführungen A, B ein Verschwenken der Wippe 2 ermöglicht.

[0017] In der Figur 1 sind die die Kontaktstellen 22 ausbildenden Vorsprünge an den äußeren Enden einer oberen Längskante der Wippe 2 angeordnet. Dadurch erfolgt bei einem Druck auf die Betätigungsfläche 21 der Tastenkappe 10, unabhängig von der gewählten Betätigungsstelle die Krafteinleitung auf die Wippe 2 immer zwischen den Kontaktstellen 22, wodurch ein Verkippen der Taste 1 um einen der Vorsprünge 22 ausgeschlossen ist. Der Abstand S zwischen den zueinander entferntest gelegenen Kontaktstellen beziehungsweise die Länge der Kontaktkante entspricht dabei genau der Länge der Wippe.

[0018] An der vorderen Längswand der Wippe 2 ist eine Anformung 17 erkennbar, die sich auf einem Schaltelement 5 abstützt und bei einem Verschwenken der Wippe 2 das Schaltelement 5 auslöst. Das Schaltelement 5 ist beispielsweise ein Schaltdom einer Silikonschaltmatte, eine Schnappscheibe oder ein Kurzhubtaster und erlaubt eine Druckbetätigung über einen relativ kurzen Betätigungsweg. Das Schaltelement 5 ist dabei entweder elastisch ausgebildet oder weist eine Feder auf und erzeugt so bei einer Druckeinwirkung eine auf die Wippe 2 wirkende Rückstellkraft.

[0019] Das Schaltelement 5 ist auf einem Schaltungsträger 4 befestigt, über den die hier nicht näher beschriebene elektrische Anbindung des Schaltelements 5 erfolgt. Das Auslösen des Schaltelements 5 durch eine Druckeinwirkung schließt oder öffnet einen elektrischen Kontakt.

[0020] In der Figur 2 sind die Führungen der Taste 1 innerhalb des Gehäuses 3 weiter verdeutlicht. Dargestellt ist eine Draufsicht auf den innerhalb des Gehäuses 3 angeordneten Tastenkörper 9. An den beiden Schmalseiten des Tastenkörpers 9 und des Gehäuses 3 sind die Linearführungen A, B erkennbar, die jeweils aus einer Führungsrippe 6 an einer Schmalseite des Tastenkörpers 9 und einer Führungsnut 7 an einer Innenseite des Gehäuses 3 bestehen. Umgekehrt zur hier dargestellten Ausführung kann auch die Anordnung der Führungsrippen am Gehäuse 3 und der Führungsnuten am Tastenkörper 9 vorgesehen werden.

[0021] Bezüglich der in den Figuren eingezeichneten Koordinatenachsen x, y, z positionieren die Linearführungen A und B die Lage der Taste 1 bezüglich der y-Achse und verhindern zugleich Verdrehungen der Taste 1 um die x-Achse sowie um die Hochachse z. Eine an einer Längsseite des Gehäuses 3 angeformte Positionierungsnut 23 und eine am Tastenkörper 9 angeformte Positionierungsrippe 24, welche in die Positionierungsnut 23 eingreift, verhindern zudem Verschiebungen des Tastenkörpers 9 entlang der x-Achse.

[0022] Durch die erfindungsgemäß vorgesehene, am Gehäuse 3 schwenkbar gelagerte massive Wippe 2 wird die Taste 1 in jeder Betätigungsphase über annähernd ihre gesamte Länge abgestützt. Die Wippe 2 verkippt um ihre Schwenklager 8 ein Stück weit um die x-Achse und bewegt sich zugleich in der z-Richtung nach unten, verdreht sich dabei jedoch nicht um die y-Achse, so dass

die auf der Wippe 2 sich abstützende Taste 1 ebenfalls nicht um die y-Achse verschwenken kann. Die Taste 1 bewegt sich bei einer Betätigung somit sehr präzise parallel zu den Wänden des Gehäuses 3 nach unten und zwar unabhängig davon, an welcher Stelle der Betätigungsdruck auf die Betätigungsfläche 21 der Taste 1 einwirkt.

[0023] Die Figur 3 skizziert ein Bedienelement als ein vorteilhaftes Anwendungsbeispiel des zuvor beschriebenen Tastschalters. Das Bedienelement, welches beispielsweise in Kraftfahrzeugen eingesetzt werden kann, weist auf der Tastenkappe 10 mehrere, hier beispielhaft vier, kapazitive Sensorfelder 13 auf. Zur Ausbildung von - hier nicht dargestellten - kapazitiven Sensoren können Sensorfelder auf einem flexiblen Schaltungsträger, beispielsweise einer dünnen Leiterfolie angeordnet sein, die zwischen der Tastenkappe 10 und dem Tastenkörper 9 eingefasst ist. Die Leiterfolie kann zusätzlich die Bauelemente einer Auswerteelektronik tragen oder mit einer an einem anderen Ort, beispielsweise auf dem Schaltungsträger 4, befindlichen Auswerteelektronik in Verbindung stehen. Die Berührung eines der Sensorfelder 13 ermöglicht die Vorauswahl einer von mehreren Funktionen, die dann durch eine Druckbetätigung der Taste 1 bestätigt und damit ausgelöst wird. Üblicherweise wird die Taste 1 an der Stelle gedrückt, an der sich auch das zur aktuell ausgewählten Funktion gehörende Sensorfeld 13 befindet. Um ein von der jeweiligen Funktionsauswahl unabhängiges Betätigungsgefühl beim Drücken der Taste 1 zu erhalten, ist es erwünscht, dass die Betätigungshaptik unabhängig von der Betätigungsstelle der Taste 1 ist, was durch die erfindungsgemäße Ausführung des Tastschalters erreicht wird.

[0024] In einer vorteilhaften Weiterbildung sind die auf der Tastenkappe 10 angeordneten Sensorfelder 13 beleuchtbar ausgeführt, um die vorausgewählte oder durch die Tastenbetätigung ausgelöste Funktion anzuzeigen. Hierzu sind auf dem Schaltungsträger 4 vier Leuchtelemente 14 entsprechend der Anzahl der auf der Taste 1 vorgesehenen Sensorfelder 13 angeordnet. Damit das Licht der Leuchtelemente 14 bis zur Tastenkappe 10 gelangen kann, ist in die Oberseite des Tastenkörpers 9 in Längsrichtung eine Ausnehmung 18 eingebracht. Die Wippe 2 weist vorteilhafterweise mehrere Zwischenwände 15 auf. Durch die Zwischenwände 15 werden innerhalb der Wippe 2 mehrere oben und unten offene Kammern 16 gebildet, welche die Funktion einer Blende übernehmen, um das Licht der Leuchtelemente 14 jeweils auf den Bereich einzelner zugehöriger Sensorfelder 13 zu begrenzen. Die Zwischenwände 15 bewirken darüber hinaus ein Versteifung und damit stabilere Ausgestaltung der Wippe 2.

Bezugszeichen

[0025]

1	Taste
2	Wippe
3	Gehäuse
4	Schaltungsträger (Leiterplatte)
5	Schaltelement
6	Führungsrippen
7	Führungsnuten
8	Schwenklager
9	Tastenkörper
10	Tastenkappe
11	Rastnasen
12	Rastlaschen
13	Sensorfelder
14	Leuchtelemente
15	Zwischenwände
16	Kammern
17	Anformung
18	Ausnehmung
19	Filmscharnier
20	Führungsschienen
21	Betätigungsfläche
22	Kontaktstellen (Vorsprünge)
23	Positionierungsnut
24	Positionierungsrippe
25	Seitenwände
A, B	Linearführungen
L	Längserstreckung
S	Abstand
x, y, z	(Koordinaten-)Achsen

Patentansprüche

1. Elektrischer Tastschalter,
aufweisend eine Taste (1) mit einer im Wesentlichen rechteckigen Betätigungsfläche (21),
die durch eine Druckbetätigung gegen ein Gehäuse (3) verschiebbar ist, und dadurch das Auslösen eines elektrischen Schaltelements (5) bewirkt, wobei unterhalb der Taste (1) eine Wippe (2) angeordnet ist, die mittels mindestens eines Schwenklagers (8) an einer inneren Längswand des Gehäuses (3) gelagert ist, und wobei die Wippe (2) durch die Betätigung der Taste (1) verschwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wippe (2) kastenförmig ausgebildet ist und die Taste (1) über annähernd deren gesamte Längserstreckung (L) abstützt.

2. Elektrischer Tastschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schmalseiten der Taste (1) Seitenwände (25) mit angeformten Führungsrippen (6) bzw. Führungsnuten aufweisen, die mit Führungsnuten (7) bzw. Führungsrippen zusammenwirken, die an Innenseiten des Gehäuses (3) angeformt sind.

3. Elektrischer Tastschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (25) der

Taste (1) die Wippe (2) übergreifen.

4. Elektrischer Tastschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Taste (1) die Wippe (2) entlang einer Kontaktkante oder an mindestens zwei Kontaktstellen (22) berührt, die entlang einer Linie parallel zur Längserstreckungsrichtung der Taste (1) angeordnet sind.

5. Elektrischer Tastschalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungslinie zwischen den äußersten Kontaktstellen (22) parallel zur Richtung der Längserstreckung (L) der Wippe (2) ausgerichtet ist.

6. Elektrischer Tastschalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** genau zwei Kontaktstellen (22) vorgesehen sind, die auf der dem Schwenklager (8) abgewandten oberen Längskante der Wippe (2) angeordnet sind.

7. Elektrischer Tastschalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktstellen (22) als angeformte erhabene Vorsprünge ausgebildet sind.

8. Elektrischer Tastschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Längseite des Gehäuses (3) eine Positionierungsnut (23) oder Positionierungsrippe angeformt ist, die mit einer Positionierungsrippe (24) oder Positionierungsnut an der Taste (1) zusammenwirkt.

9. Elektrischer Tastschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwenklager (8) mindestens ein Filmscharnier (19) aufweist.

10. Elektrischer Tastschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Taste (1) aus einer deckelartigen Tastenkappe (10) und einem kastenartigen Tastenkörper (9) gebildet ist, die über Rastelemente (11, 12) miteinander verbunden sind.

11. Elektrischer Tastschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wippe (2) auf das Schaltelement (5) einwirkt.

12. Elektrischer Tastschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltelement (5) ein Schaltdom, eine Schnappscheibe, oder ein Kurzhubtaster ist.

13. Bedienelement mit einem elektrischen Tastschalter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Tastenkappe (10) mehrere kapazitive Sensorfelder (13) aufweist.

14. Bedienelement nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Berührung einer der Sensorfelder (13) eine Schaltfunktion vorwählbar und durch Druck auf die Tastenkappe (10) auslösbar ist.

Claims

1. Electrical momentary-contact switch,
having a key (1) with an essentially rectangular actuating surface (21) which is displaceable against a housing (3) by means of pressure actuation, thus causing an electrical contact element (5) to trigger, for which purpose a rocker (2) is located below the key (1), supported on an internal longitudinal wall of the housing (3) by means of at least one pivot bearing (8), and
whereby the rocker (2) is pivotable by operating the key (1),
characterised in that the rocker (2) is of a box-shaped design and supports the key (1) along almost its entire longitudinal extension (L).

2. Electrical momentary-contact switch according to Claim 1, **characterised in that** the narrow ends of the key (1) have lateral walls (25) with moulded-on guide fins (6) or guide grooves, as the case may be, which interact with guide grooves (7) or guide fins, as the case may be, which are moulded onto the insides of the housing (3).

3. Electrical momentary-contact switch according to Claim 1, **characterised in that** the lateral walls (25) of the key (1) cover the rocker (2).

4. Electrical momentary-contact switch according to Claim 1, **characterised in that** the key (1) comes into contact with the rocker (2) along a contact edge or at least at two contact points (22) located along a line parallel to the direction of longitudinal extension of the key (1).

5. Electrical momentary-contact switch according to Claim 4, **characterised in that** the connecting line between the outermost contact points (22) is aligned parallel to the direction of the longitudinal extension (L) of the rocker (2).

6. Electrical momentary-contact switch according to Claim 4, **characterised in that** exactly two contact points (22) are provided which are located on the upper longitudinal edge of the rocker (2) facing away from the pivot bearing (8).

7. Electrical momentary-contact switch according to Claim 4, **characterised in that** the contact points (22) are designed as moulded-on, raised projections.

8. Electrical momentary-contact switch according to Claim 1, **characterised in that** a positioning groove (23) or positioning fin is moulded onto the longitudinal side of the housing (3) and interacts with a positioning fin (24) or positioning groove on the key (1).

9. Electrical momentary-contact switch according to Claim 1, **characterised in that** the pivot bearing (8) has at least one integral hinge (19).

10. Electrical momentary-contact switch according to Claim 1, **characterised in that** the key (1) is composed of a lid-like key cap (10) and a box-like key body (9) which are connected to each other by way of snap-in elements (11, 12).

11. Electrical momentary-contact switch according to Claim 1, **characterised in that** the rocker (2) acts upon the contact element (5).

12. Electrical momentary-contact switch according to Claim 1, **characterised in that** the contact element (5) is a dome switch, a metal dome, or a tactile switch.

13. Operating element having an electrical momentary-contact switch according to Claim 1, **characterised in that** the key cap (10) has a plurality of capacitive sensor fields (13).

14. Operating element according to Claim 13, **characterised in that** a switching function can be pre-selected by touching one of the sensor fields (13) and can be triggered by pressing on the key cap (10).

Revendications

1. Bouton-poussoir électrique présentant une touche (1) dotée d'une surface d'actionnement (21) essentiellement rectangulaire,
qui peut être déplacée par pression contre un boîtier (3), et provoque ainsi le déclenchement d'un élément de commutation électrique (5),
sachant que, sous la touche (1), est disposée une bascule (2), qui est montée sur une paroi longitudinale intérieure du boîtier (3) au moyen d'un palier pivotant (8), et
sachant que la bascule (2) peut être pivotée par actionnement de la touche (1), **caractérisé en ce que** la bascule (2) est réalisée en forme caisson et supporte la touche (1) approximativement sur toute l'étendue longitudinale (L) de celle-ci.

2. Bouton-poussoir électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les côtés étroits de la touche (1) présentent des parois latérales (25) dotées de nervures de guidage (6), respectivement de rainures de guidage, qui coopèrent avec des rainures de guidage (7), respectivement avec des nervures de guidage, qui sont formées sur les faces intérieures du boîtier (3).

3. Bouton-poussoir électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les parois latérales (25) de la touche (1) recouvrent la bascule (2).

4. Bouton-poussoir électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la touche (1) contacte la bascule (2) le long d'un bord de contact ou au moins sur deux points de contact (22), qui sont disposés le long d'une ligne parallèle au sens de la longueur de la touche (1).

5. Bouton-poussoir électrique selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la ligne de liaison entre les points de contact les plus extérieurs (22) est orientée parallèlement à la direction de l'étendue longitudinale (L) de la bascule (2).

6. Bouton-poussoir électrique selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** sont prévus exactement deux points de contact (22), qui sont disposés sur le bord longitudinal, supérieur de la bascule (2) orienté à l'opposé du palier pivotant (8).

7. Bouton-poussoir électrique selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les points de contact (22) sont réalisés en forme de saillies convexes.

8. Bouton-poussoir électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, sur le côté longitudinal du boîtier (3), est formée une rainure de positionnement (23) ou une nervure de positionnement, qui coopère avec une nervure de positionnement (24) ou une rainure de positionnement sur la touche (1).

9. Bouton-poussoir électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le palier pivotant (8) présente au moins une charnière pelliculaire (19).

10. Bouton-poussoir électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la touche (1) est composée d'un capuchon (10) en forme de couvercle et d'un corps de touche (9) en forme de caisson, lesquels sont reliés ensemble par l'intermédiaire d'éléments d'enclenchement (11, 12).

11. Bouton-poussoir électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bascule (2) agit sur l'élément de commutation électrique (5).

12. Bouton-poussoir électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de commutation (5) est un dôme de commutation, un disque à déclic ou une touche à faible course.

13. Bouton-poussoir électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le capuchon (10) de la touche présente plusieurs champs de détection (13).

14. Bouton-poussoir électrique selon la revendication 13, **caractérisé en ce que**, par l'entrée en contact tactile avec un champ de détection (13), une fonction de commutation peut être présélectionnée et peut être déclenchée par pression exercée sur le capuchon (10) de la touche.

Fig. 1

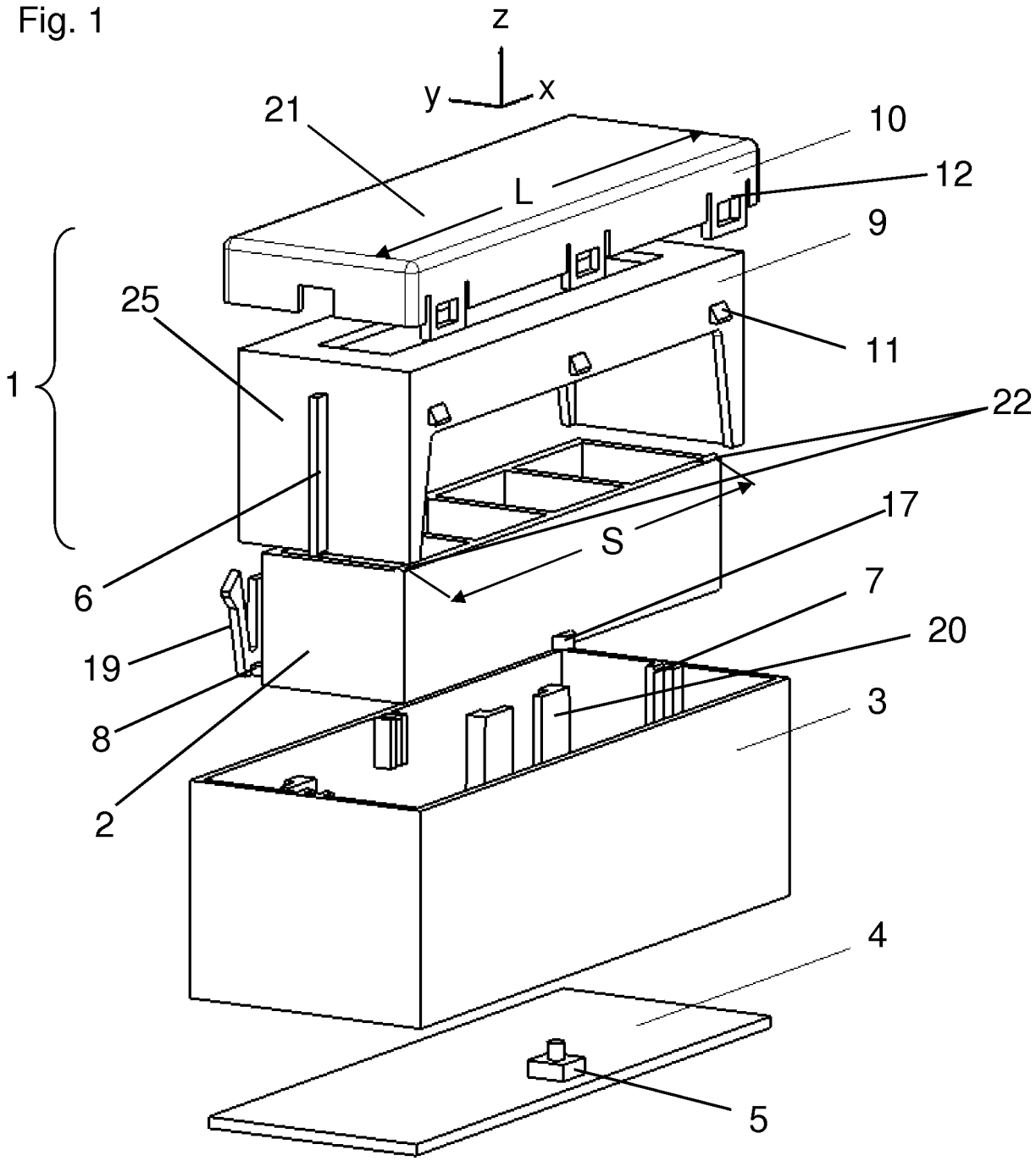


Fig. 2

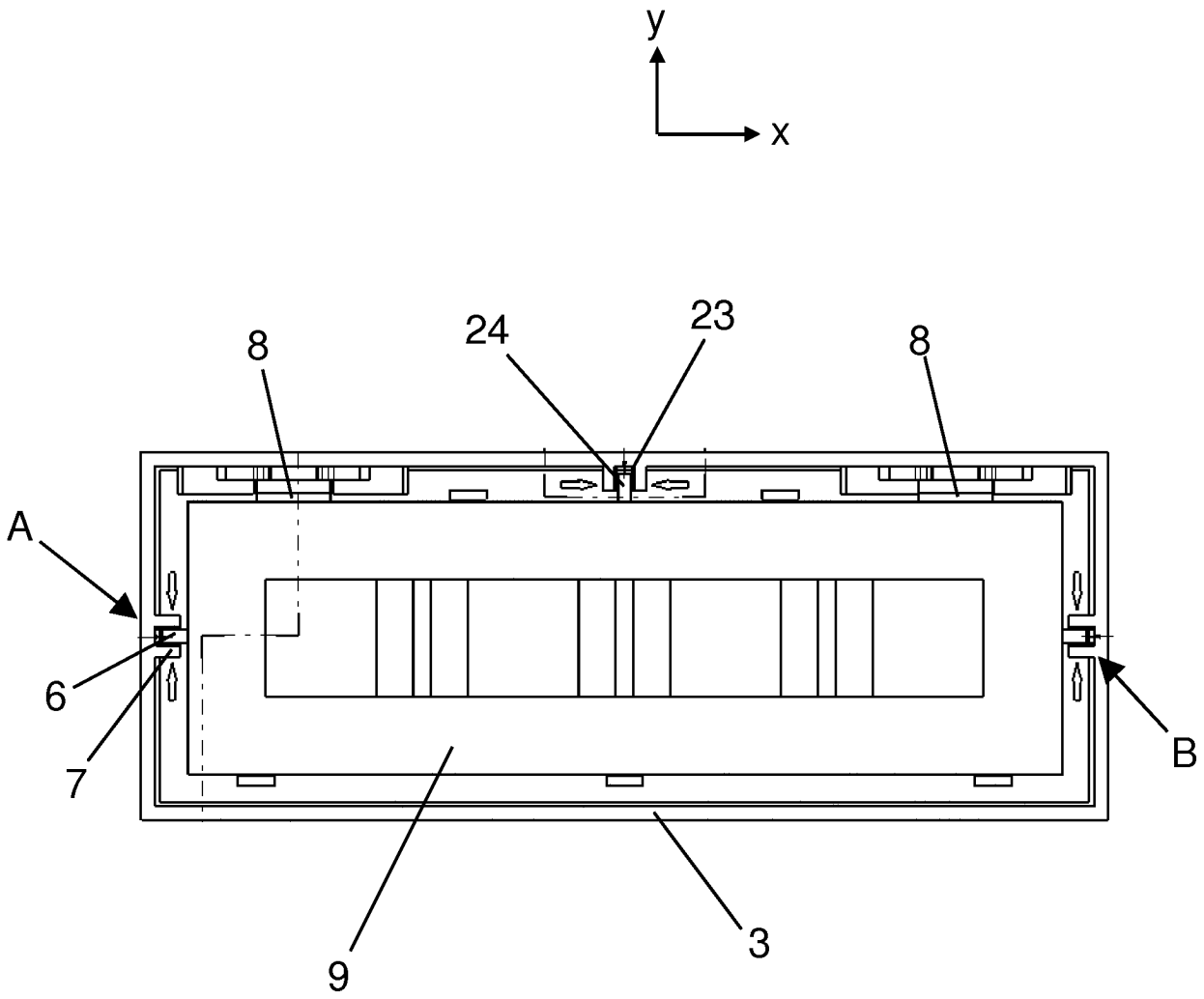
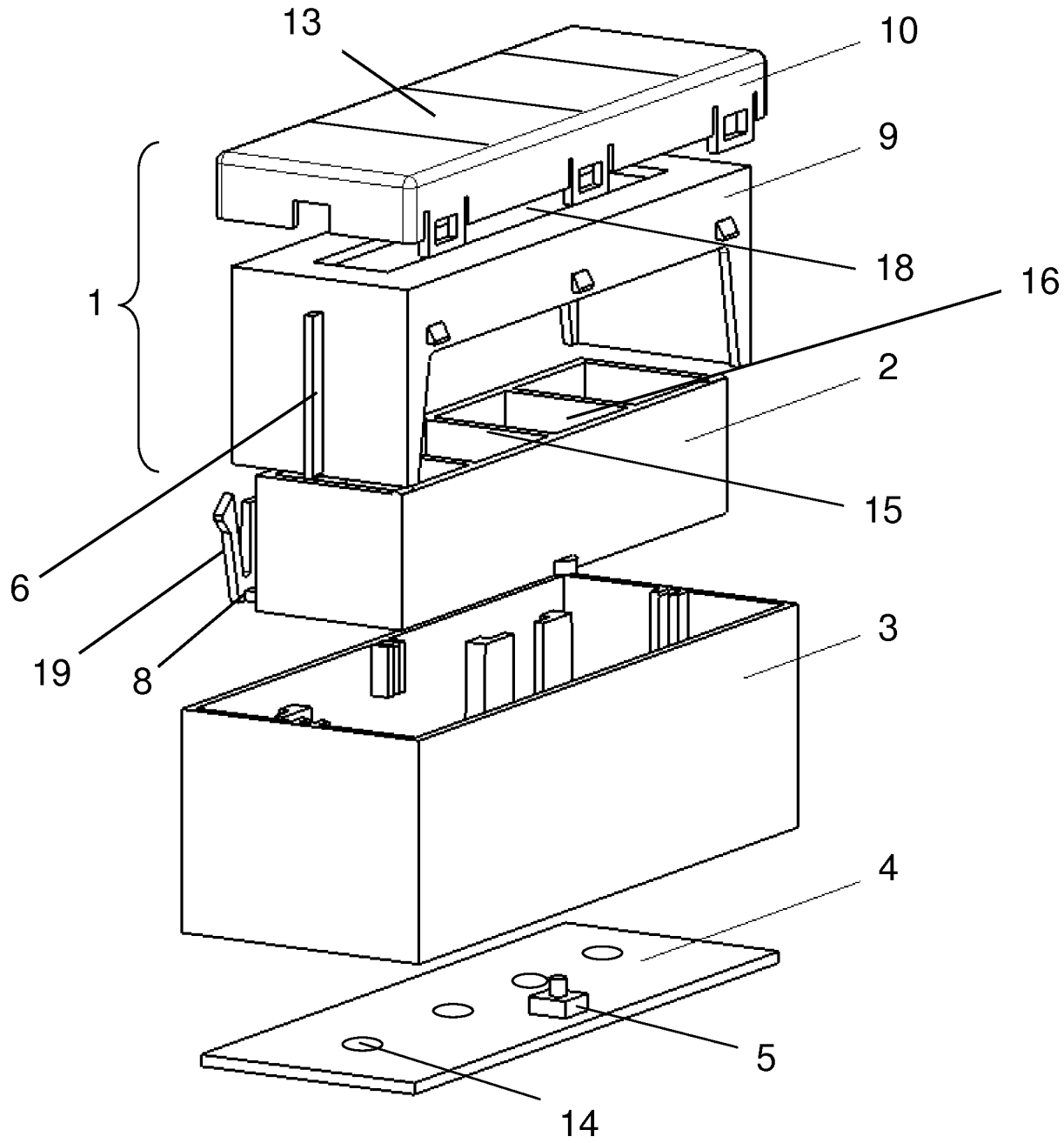


Fig. 3



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

- EP 0749136 A2 **[0004]**