

(19)



(11)

EP 3 340 265 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2018 Patentblatt 2018/26

(51) Int Cl.:
H01H 13/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18150685.8**

(22) Anmeldetag: **13.11.2013**

(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: **13.11.2012 DE 102012110900**
02.01.2013 DE 102013100022
05.04.2013 DE 102013103437
08.04.2013 DE 102013103451

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
13810898.0 / 2 920 804

(71) Anmelder: **STEGO-Holding GmbH**
74523 Schwäbisch Hall (DE)

(72) Erfinder: **MANGOLD, Elmar**
73485 Zöbingen, Unterschneidheim (DE)

(74) Vertreter: **Kilchert, Jochen**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 09-01-2018 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **TÜRKONTAKTSCHALTER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Türkontaktschalter, insbesondere für einen Schaltschrank, mit einem Schaltstößel (11), einer Grundplatte (10) und einem Schaltgehäuse (12) zur Aufnahme des Schaltstößels (11), wobei das Schaltgehäuse (12) gegenüber der Grundplatte (10) verschieblich gelagert ist, wobei an mindestens einer Randkante (26) der Grundplatte (10) mindestens eine

Grundplattenrasteinrichtung (24) vorgesehen ist und an dem Schaltgehäuse (12) mindestens eine Schaltgehäuserasteinrichtung (19) vorgesehen ist derart, dass die Grundplatte (10) mit dem Schaltgehäuse (12) in mindestens zwei verschiedenen Positionen verrastet werden kann.

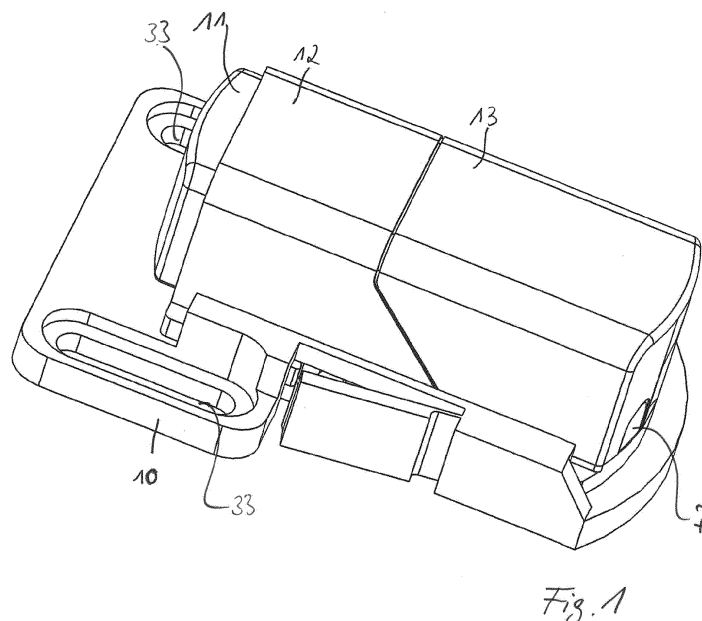


Fig. 1

EP 3 340 265 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Türkontaktschalter, insbesondere für Schaltschränke, mit einem Schaltstößel, einer Grundplatte und einem Schaltgehäuse zur Aufnahme des Schaltstößels, wobei das Schaltgehäuse gegenüber der Grundplatte verschieblich gelagert ist.

[0002] Türkontaktschalter werden zur Betätigung einer Innenbeleuchtung und für andere Schaltfunktionen, insbesondere innerhalb von Schaltschränken, eingesetzt. Es sind Türkontaktschalter bekannt, die eine Grundplatte und ein gegenüber der Grundplatte verschiebliches Gehäuse zur Aufnahme eines Schaltstößels aufweisen. Das Schaltgehäuse kann mit der Grundplatte zur Einstellung einer bestimmten Relativposition verschraubt werden. Dazu sind in Grundplatte und Schaltgehäuse Bohrungen vorgesehen, in die eine Schraube aufgenommen werden kann. Durch eine derartige Maßnahme kann der Abstand des Schaltstößels eingestellt werden. Insgesamt werden derartige Einstellungen jedoch als vergleichsweise aufwändig empfunden.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Türkontaktschalter vorzuschlagen, bei dem die Position eines Schaltgehäuses gegenüber einer Grundplatte mit einfachen Mitteln eingestellt werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird durch einen Türkontaktschalter nach Anspruch 1 gelöst.

[0005] Insbesondere wird die Aufgabe durch einen Türkontaktschalter, vorzugsweise für Schaltschränke, gelöst mit einem Schaltstößel, einer Grundplatte und einem Gehäuse zur Aufnahme des Schaltstößels, wobei das Schaltgehäuse gegenüber der Grundplatte verschieblich gelagert ist, wobei an mindestens einer Randkante der Grundplatte mindestens eine Grundplattenrasteinrichtung vorgesehen ist, und an dem Schaltgehäuse mindestens eine Schaltgehäuserasteinrichtung vorgesehen ist derart, dass die Grundplatte mit dem Schaltgehäuse in mindestens zwei verschiedenen Positionen verrastet werden kann.

[0006] Ein Kerngedanke der Erfindung liegt darin, eine Grundplattenrasteinrichtung an einer Randkante der Grundplatte vorzusehen. Dadurch kann auf äußerst einfache Weise die Verstellung einer Relativposition zwischen Grundplatte und Schaltgehäuse eingestellt werden. Die Grundplattenrasteinrichtung ist einerseits vergleichsweise einfach zugänglich, wobei andererseits die Arretierung in einer bestimmten Position durch das Vorsehen einer Rasteinrichtung unkompliziert und schnell realisiert werden kann.

[0007] Der Begriff "Grundplatte" soll allgemein nicht ausschließen, dass die Grundplatte Vorsprünge aufweist, die ggf. auch gegenüber einer Ober- und/oder Unterseite der Grundplatte vorstehen. Es ist jedoch denkbar, dass die Grundplatte vollständig plan ausgebildet ist, also keine Vorsprünge aufweist, die nach oben oder unten vorstehen. Vorzugsweise beträgt eine maximale Ausdehnung der Grundplatte in einer Höhenrichtung

höchstens 10% einer maximalen Ausdehnung in einer lateralen (zur Höhenrichtung senkrechten) Richtung (z. B. Längen- und/oder Breitenrichtung). Eine "Randkante" soll vorzugsweise ein Zwischenbereich zwischen einer Außenseite und einer Innenseite der Grundplatte sein, wobei unter einer Außenseite die von dem Schaltgehäuse abgewandte Seite und unter einer Innenseite die dem Schaltgehäuse zugewandte Seite der Grundplatte verstanden werden soll.

[0008] Vorzugsweise sind mindestens zwei Grundplattenrasteinrichtungen vorgesehen, die an einander gegenüberliegenden Randkanten angeordnet sind. Bei einer derartigen Anordnung kann die Verrastung besonders einfach (manuell) hergestellt bzw. gelöst werden. Eine Einstellung der Relativposition zwischen Grundplatte und Schaltgehäuse ist weiter vereinfacht. Insbesondere wird eine Verrastung bzw. Aufhebung derselben besonders einfach mit nur einer Hand ermöglicht.

[0009] In einer konkreten Ausführungsform kann mindestens eine Grundplattenrasteinrichtung mindestens einen, weiter vorzugsweise mindestens zwei Grundplattenrastzähne aufweisen. Der mindestens eine Grundplattenrastzahn kann nach innen gerichtet sein. Alternativ oder zusätzlich weist mindestens eine Schaltgehäuserasteinrichtung mindestens einen oder mindestens zwei Rastzähne auf. Die Schaltgehäuserasteinrichtungen sind vorzugsweise nach außen gerichtet. Alternativ ist es denkbar, dass die Grundplattenrastzähne nach außen gerichtet sind und/oder die Schaltgehäuserastzähne nach außen. Durch das Vorsehen derartiger Rastzähne wird die Arretierung in einer bestimmten Alternativposition weiter vereinfacht. Sind die Grundplattenrastzähne nach innen gerichtet, kann die Herstellung der Arretierung auf einfache Weise dadurch erreicht werden, dass die Grundplattenrasteinrichtung nach innen gedrückt wird, beispielsweise durch eine Druckbeaufschlagung mit Daumen und/oder einem anderen Finger der bedienenden Person. Insgesamt wird eine Einstellung der Relativposition weiter vereinfacht.

[0010] In einer konkreten Ausführungsform weist mindestens eine Grundplattenrasteinrichtung mindestens einen verschwenkbaren Rasthebel auf. Alternativ oder zusätzlich kann auch das Schaltgehäuse mindestens einen verschwenkbaren Rasthebel aufweisen. Ein verschwenkbarer Rasthebel der Grundplattenrasteinrichtung erleichtert weiter die Herstellung und Aufhebung der Verrastung zur Einstellung der Relativposition. Vorzugsweise ist mindestens ein Grundplattenrastzahn oder sind mindestens zwei Grundplattenrastzähne auf einer Innenseite des Rasthebels angeordnet. Wird der Rasthebel nach innen verschwenkt, wird die Verrastung hergestellt. Wird der Rasthebel nach außen verschwenkt, wird die Verrastung aufgehoben. Unter einer Verschwenkung nach "innen" soll insbesondere eine Verschwenkung in Richtung eines Zentrums der Grundplatte (beispielsweise einer Mittelachse bzw. mittleren Symmetrieachse) verstanden werden. Entsprechend weist eine Innenseite des Rasthebels in Richtung eines Zentrums der Grund-

platte. In einer konkreten Ausführungsform steht die Innenseite des Rasthebels senkrecht zu einer Innenseite der Grundplatte. Es ist besonders bevorzugt, dass sich der mindestens eine Rastzahn oder die mindestens zwei Rastzähne des Rasthebels nicht über die gesamte Breite des Rasthebels erstrecken, sondern nur über höchstens 80% oder höchstens 60%. Dadurch kann im verrasteten Zustand die Arretierung besonders einfach aufgehoben werden, indem die bedienende Person in einen Zwischenraum zwischen Rasthebel und Schaltgehäuse oder einem anderen Bestandteil der Grundplatte eingreift, so dass der Rasthebel nach außen zur Lösung der Arretierung gedrückt werden kann. Im arretierten Zustand kann der Abstand von Rasthebel zu Schaltgehäuse oder einem benachbarten Bestandteil der Grundplatte mindestens 2 mm, vorzugsweise mindestens 4 mm betragen.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Grundplatte mindestens eine Gleitschiene auf, in der (bzw. auf der) das Schaltgehäuse gleiten kann. Vorzugsweise ist mindestens eine Grundplattenrasteinrichtung im Bereich (innerhalb) der Gleitschiene angeordnet. Durch eine derartige Gleitschiene kann die Einstellung der Relativposition bzw. eine Vorpositionierung vergleichsweise einfach erfolgen. Dadurch, dass die Grundplattenrasteinrichtung im Bereich bzw. innerhalb der Gleitschiene angeordnet ist, wird insgesamt eine Verschlinkung und Vereinfachung der Struktur erreicht, was den konstruktiven Aufwand reduziert.

[0012] Die Grundplatte kann mindestens eine Grundplattenpositioniereinrichtung, insbesondere mindestens eine Grundplattenpositionierausnehmung (und/oder Grundplattenpositioniervorsprung) aufweisen, die mit mindestens einer korrespondierenden Schaltgehäusepositioniereinrichtung, insbesondere mindestens einem Schaltgehäusepositioniervorsprung (und/oder Schaltgehäusepositionierausnehmung) derart zusammenwirkt, dass vor einer Verrastung durch die Rasteinrichtungen eine vorbestimmte Position eingestellt werden kann. Der Vorteil einer derartigen (zusätzlich zu den Rasteinrichtungen) vorgesehenen Grundplattenpositioniereinrichtung und/oder Schaltgehäusepositioniereinrichtung liegt darin, dass mit einfachen Mitteln eine bestimmte Position definiert werden kann, in der sichergestellt ist, dass die Verrastung reibungslos ermöglicht wird.

[0013] Gemäß einem allgemeinen Gedanken kann die mindestens eine Grundplattenrasteinrichtung sowie die mindestens eine Schaltgehäuserasteinrichtung derart ausgebildet sein, dass eine Verrastung durch eine Druckbeaufschlagung nach innen und/oder eine Aufhebung der Verrastung durch eine Druckbeaufschlagung nach außen ermöglicht ist. Dadurch wird eine einfache Herstellung und Aufhebung der Verrastung ermöglicht.

[0014] In einer konkreten Ausführungsform steht mindestens eine Grundplattenrasteinrichtung von einer Innenseite der Grundplatte (also einer Seite, die dem Schaltgehäuse zugewandt ist) in Richtung Schaltgehäuse vor. Durch eine derartige vorstehende Ausbildung

wird die Aufhebung der Verrastung weiter vereinfacht, was insgesamt die Handhabung der Rasteinrichtung erleichtert.

[0015] Grundsätzlich ist es bevorzugt, wenn der Bewegungsweg des Stößels mit den Rastabständen von Rastzähnen abgestimmt wird. Eine höhere Anzahl von Schaltgehäuserastzähnen (Verrastungen) haben eine verbesserte Feinjustage und/oder einen längeren Einstellweg zur Folge. Grundsätzlich kann die Verrastung in beliebiger Feinheit erfolgen. Abhängig von weiteren Stößelfunktionen können grundsätzlich feinere Rastabstände von Vorteil sein.

[0016] Weiterhin kann der Türkontaktschalter und insbesondere das Schaltgehäuse an einer dem Schaltstößel abgewandten Seite eine Zugentlastungseinrichtung aufweisen, um ein Ab- oder Herausreißen von Kabeln aus dem Schaltgehäuse zu vermeiden. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Zugentlastungseinrichtung ein Wippelement aufweist, das entlang einer Achse verschiebbar und um einen Schwenkpunkt schwenkbar gelagert ist. Auf diese Weise ist die Zugentlastungseinrichtung quasi selbstjustierbar ausgebildet und kann mit Kabeln von unterschiedlichster Dicke und in verschiedenen Kombinationen verwendet werden. Das Wippelement weist hierzu vorzugsweise eine Durchgangsöffnung auf, die von einem Befestigungsmittel durchgriffen wird. Das Wippelement kann ferner wenigstens zwei Wippenteile zur Befestigung von Kabeln aufweisen, die symmetrisch bezüglich einer Längsachse des Befestigungsmittels angeordnet sind, und die eine, im Benutzungszustand den Kabeln zugewandte, konvexe Abrundung aufweisen. Weiterhin können die wenigstens zwei Wippenteile jeweils eine Führungsnut aufweisen, in die Führungszapfen eines Grundkörpers eingreifen. Auf diese Weise kann die Schwenkbewegung des Wippelements optimal ausgeführt werden.

[0017] Zur Lösung der oben genannten Aufgabe wird auch ein Türkontaktschalter insbesondere gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und noch insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, vorgeschlagen, der eine schwenkbar gelagerte Zugentlastungseinrichtung aufweist.

[0018] Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0019] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten, schematischen Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schrägansicht eines Türkontaktschalters,

Fig. 2 eine schematische Explosionsdarstellung des Türkontaktschalters,

Fig. 3 eine schematische (partielle) Explosionsdarstellung des Türkontaktschalters,

- Fig. 4 eine schematische (partielle) Explosionsdarstellung des Türkontaktschalters,
- Fig. 5 einen Rasthebel,
- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Türkontaktschalters,
- Fig. 7 eine Stirnseitenansicht des Türkontaktschalters nach Fig. 6,
- Fig. 8 eine Draufsicht auf den Türkontaktschalter nach Fig. 6, und
- Fig. 9 eine Seitendarstellung des Türkontaktschalters nach Fig. 6.

[0020] In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleich wirkende Teile dieselben Bezugszeichen verwendet.

[0021] Fig. 1 zeigt einen Türkontaktschalter nach einer ersten Ausführungsform in einer schematischen Schrägansicht. Der Türkontaktschalter umfasst eine Grundplatte 10, einen Schaltstößel 11, ein Schaltgehäuse 12 sowie eine Abdeckung 13. Fig. 2 zeigt eine schematische Explosionsansicht des Türkontaktschalters. Der Schaltstößel 11 ist in dem Schaltgehäuse 12 gelagert, wobei der Schaltstößel 11 durch eine Feder 14 beaufschlagt wird. Die Feder 14 drückt den Schaltstößel 11 vom Schaltgehäuse 12 weg (wenn keine Gegenkraft, wie beispielsweise aufgrund einer geschlossenen Tür vorhanden ist). Über eine nicht gezeigte Anlaufschräge bewegt der Schaltstößel 11 einen Näherungsschalter (Schnappschalter) 15 einer Leiterplatte 16. Dadurch wird ein Signal ausgelöst, das über Kontakte (Anschlussklemmen) 17 und ein oder mehrere nicht gezeigte Kabel, die in den Anschlussklemmen 17 befestigt sind, weiter verarbeitet werden kann (beispielsweise um einen Stromkreis für eine Beleuchtung zu unterbrechen). Die Kabel werden mit Hilfe einer Zugentlastungseinrichtung Z fixiert, die an einem dem Schaltstößel 11 abgewandten Ende des Schaltgehäuses 12 auf einer der Grundplatte 10 abgewandten Oberfläche O angebracht ist. Die Zugentlastungseinrichtung Z wird dabei durch eine zu einer Mittelachse M des Schaltgehäuses 12 symmetrische Anordnung von flexiblen Klemmen 8 und 8' gebildet, die zur Aufnahme und Fixierung von Kabeln geeignet sind. Die Kabel erstrecken sich also durch die Zugentlastungseinrichtung Z hindurch zu den Anschlussklemmen 17, wo sie mit Hilfe von Befestigungsmitteln, üblicherweise mit Hilfe von Schrauben, befestigt werden. Um die Kabel möglichst "biegungsfrei" durch die Kabeldurchführungen 7 in der Abdeckung 13, hin zu der Zugentlastungseinrichtung Z, und von dort aus zu den Anschlussklemmen 17 zu führen, sind die vorgenannten Elemente hintereinander in Richtung der Mittelachse M des Schaltgehäuses 12 angeordnet.

[0022] In der schematischen Explosionsansicht gemäß Fig. 3 ist die Leiterplatte 16 in ihren auf dem Schaltgehäuse 12, insbesondere auf der Oberfläche O, montierten Zustand gezeigt. Das Gehäuse 12 weist an (zwei) Schaltgehäuse-Randkanten 18 je eine Schaltgehäuse-rasteinrichtung 19 auf. Die Schaltgehäuserasteinrichtungen 19 umfassen mehrere (konkret sieben) Schaltgehäuserastzähne 20, die nach außen, d.h. von der entsprechenden Schaltgehäuse-Randkante 18 weg vorstehen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wurde die Anzahl der Schaltgehäuserastzähne 20 (konkret sieben) an die Funktion des Schaltstößels bzw. dessen Bewegungsweg angepasst. Bei anderen Stößelfunktionen könnte die Zahl der Schaltgehäuserastzähne 20 erhöht werden bzw. feinere Rastabstände realisiert werden (ohne zwingend die Anzahl der Schaltgehäuserastzähne zu erhöhen).

[0023] Durch die zweiteilige Ausbildung einer Schutzhülle für die Leiterplatte 16, nämlich das Schaltgehäuse 12 einerseits und die Abdeckung 13 andererseits, wird ein zuverlässiger Schutz des Bedienenden erreicht, wobei gleichzeitig die Leiterplatte einfach zugänglich ist. Mit der Abdeckung soll ein ausreichender Schutz für das Bedienpersonal erreicht werden. Die Kabeldurchführungen 7 der Abdeckung 13 können zusammen mit den Klemmen 8 und 8' der Zugentlastungseinrichtung Z als Niederhalter für angeschlossene Leitungen dienen, um somit die Zugentlastung zu verbessern. Dabei werden die Erfordernisse der elektrischen Schutzisoliationsklasse II erfüllt. Insgesamt soll das Bedienpersonal (die Fachkraft) vor zufälligem Berühren beim Öffnen des Schaltschranks geschützt werden.

[0024] Um die Abdeckung 13 zu entfernen, ist diese mit Raststiften 21 versehen, die in komplementäre Ausnehmungen des Schaltgehäuses 12 eingebracht werden können (umgekehrt können auch am Gehäuse 12 Raststifte 21 zur Verbindung mit Ausnehmungen der Abdeckung 13 vorgesehen sein).

[0025] Zwischen den Schaltgehäuserastzähnen 20 des Schaltgehäuses 12 sind Schaltgehäuseausnehmungen 22 vorgesehen, in die Grundplattenrastzähne 23 von (zwei) Grundplattenrasteinrichtungen 24 eingreifen können. Die Grundplattenrasteinrichtungen 24 umfassen je einen Rasthebel 25, der verschwenkbar an einer entsprechenden Grundplattenrandkante 26 schwenkbar (um eine Schwenkachse 27) gelagert ist. In den Fig. 1-3 ist der Rasthebel 25 in einer Position, in der er nicht mit der Schaltgehäuserasteinrichtung 19 verrastet ist. Wird (in einer vorbestimmten Position) der Rasthebel 25 nach innen in Richtung Schaltgehäuse 12 gedrückt, kommen die Grundplattenrastzähne 23 in Eingriff mit den Schaltgehäuserastzähnen 20, so dass eine Arretierung stattfindet.

[0026] Der Begriff "Verrasten" im Sinne der vorliegenden Erfindung meint also Arretieren oder Verriegeln des Rasthebels 25 bzw. der Grundplattenrastzähne 23 und der Schaltgehäuserastzähne 20. Mit anderen Worten werden die Grundplattenrastzähne 23 in die Schaltge-

häuseausnehmungen 22 durch Kraftausübung eingeklippt. Es besteht somit eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den Grundplattenrastzähnen 23 und den Schaltgehäuseausnehmungen 22. Vorzugsweise sind die Grundplattenrastzähne 23 bzw. die Schaltgehäuse-
 5 rastzähne 20 geringfügig größer ausgebildet als die jeweils zugehörigen Öffnungen (Grundplattenausnehmungen bzw. Schaltgehäuseausnehmungen), sodass ein Kraftschluss solange besteht, bis die Verbindung durch Ausüben einer entsprechenden Kraft gelöst wird.

[0027] In einer bevorzugten Weiterbildung sind die Schaltgehäuseausnehmungen 22 hinterschnitten ausgebildet. Entsprechend ist auch eine Grundplattenaus-
 10 nehmung 28 zwischen den Grundplattenrastzähnen 23 hinterschnitten ausgebildet.

[0028] In der schematischen Explosionsansicht gemäß Fig. 4 ist die Grundplatte 10 und davon getrennt eine Einheit umfassend den Schaltstößel 11, das Schalt-
 15 gehäuse 12 und die Abdeckung 13 vergrößert dargestellt. Die Grundplatte 10 umfasst zwei Schienen 29, die zur Aufnahme eines (länglichen) Vorsprungs 30 des Schaltgehäuses vorgesehen sind derart, dass der Vor-
 20 sprung 30 (der an je einer Schaltgehäuserandkante 18 vorgesehen ist) in der Schiene 29 gleiten kann. Aus diesem Grund ist die Schiene 29 im Querschnitt U-förmig ausgebildet. Es ist vorstellbar, die Verhältnisse umzu-
 25 kehren, so dass an dem Schaltgehäuse 12 eine U-förmige Gleitschiene vorgesehen ist, die mit einem an der Grundplatte vorgesehenen Vorsprung entsprechend zusammenwirkt. Der Vorsprung 30 des Schaltgehäuses 12 definiert zugleich die Schaltgehäuserandkante 18.

[0029] Je ein Rasthebel 25 ist im Bereich je einer Schiene 29 angeordnet derart, dass der jeweilige Rast-
 30 hebel 25 einen Abschnitt je einer Schiene 29 ausbildet. Die Grundplattenrastzähne 23 sind dabei einem Grund des U-förmigen Querschnittes der entsprechenden Gleit-
 35 schiene 29 angeordnet.

[0030] Die Grundplatte 10 umfasst Grundplattenposi-
 40 tioniereinrichtungen 31 (in Form von Durchbrüchen bzw. Bohrungen). In diese Grundplattenpositioniereinrich-
 45 tungen 31 kann mindestens eine an einer Unterseite 32 des Schaltgehäuses 12 vorgesehener Vorsprung (nicht in den Figuren gezeigt) angreifen, so dass eine Vorposi-
 50 tionierung erfolgen kann, bevor die eigentliche Verrastung durch Druckausübung auf die Rasthebel 25 erfolgt. Vor-
 zugsweise entspricht die Anzahl (wie im vorliegenden Fall) von Grundplattenpositioniereinrichtungen der An-
 zahl von Rastzähnen 20 des Schaltgehäuses 12. Die je-
 weilige Anzahl kann jedoch auch voneinander abweichen.

[0031] Die Grundplatte 10 weist Löcher (Langlöcher)
 33 auf, um die Grundplatte innerhalb einer Einrichtung (beispielsweise eines Schaltschranks) zu montieren. Aufgrund der Ausbildung als Langlöcher kann die Posi-
 50 tionierung variabler gestaltet werden. Die Montage und Justage des Türkontaktschalters wird im Folgenden be-
 schrieben. Grundsätzlich gilt, dass der Schaltstößel 11 leichtgängiger ist als die Grundplatte 10 mit den Grund-

plattenpositioniereinrichtungen 31, was bedeutet, dass bei Druckbeaufschlagung auf den Schaltstößel zunächst eine Bewegung desselben stattfindet und die Grundplat-
 5 te 10 gegenüber dem Schaltgehäuse 12 die Position hält. Zunächst wird der Türkontaktschalter über die Löcher 33 (Langlöcher) befestigt. Die Raststellung der Grundplatte 10 ist zu diesem Zeitpunkt ganz vorne (der nichtgezeigte
 10 Vorsprung an der Unterseite 32 des Halbgehäuses 12 ruht dabei in der Grundplattenpositioniereinrichtung 31, die dem Anschlag des Stößels 11 am nächsten ist). Bei einem ersten Schließen der Tür (zur Justage des Tür-
 15 kontaktschalters) wird zunächst der leichtgängigere Schaltstößel 11 bewegt und anschließend (nach Beendigung der Bewegung des Stößels) die Grundplatte 10 gegenüber dem Schaltgehäuse 12 bis zu einer Endposi-
 20 tion bewegt. In dieser Endposition wird die Einstellung über die Rasthebel 25 arretiert.

[0032] In Fig. 5 ist der (in Fig. 4 untere) Rasthebel 25 in einer vergrößerten Seitenansicht dargestellt, konkret
 25 auf einer Innenseite 34 des Rasthebels 25. Wie Fig. 5 entnommen werden kann, erstrecken sich die Rastzähne 23 nicht über die gesamte Breite 35 des Rasthebels 25. Insbesondere ist ein Ende 36, das in Richtung des Schalt-
 30 gehäuses 12 weist, von einer Schalthebelrandkante 37, die in Richtung Schaltgehäuse 12 weist, beabstandet. Dadurch kann der Schalthebel 25 besonders einfach von der Schiene 29 der Grundplatte 10 zur Aufhebung der Arretierung weggedrückt werden. Insgesamt sind die
 35 Grundplattenrastzähne 23 länger (in einer vertikalen Richtung bezogen auf die Grundplatte 10) ausgebildet als die Rastzähne 20 des Schaltgehäuses. Dadurch wird eine zuverlässige Verrastung gewährleistet.

[0033] Die Fig. 6-9 zeigen einen weiteren erfindungs-
 40 gemäßen Türkontaktschalter, der eine abgewandelte Zugentlastungseinrichtung Z' aufweist. Die Zugentlastungseinrichtung Z' ist wiederum auf einer Oberfläche O des Schaltgehäuses 12 in einem Bereich und insbeson-
 45 dere an einem Ende des Schaltgehäuses 12 angebracht, der bzw. das dem Schaltstößel 11 gegenüberliegt. In der Fig. 6 ist die Abdeckung 13 transparent dargestellt, so-
 50 dass die Anordnung der Zugentlastungseinrichtung Z' unterhalb der Abdeckung 13 erkennbar ist. Es wird deutlich, dass die Zugentlastungseinrichtung Z' vorzugswei-
 se, wie in den Figuren dargestellt, symmetrisch bzgl. einer Achse A angeordnet ist, die senkrecht auf der Mittel-
 55 achse M des Schaltgehäuses 12 steht.

[0034] Die Zugentlastungseinrichtung Z' kann einen Grundkörper 38 umfassen, der mit der Oberfläche O des
 60 Schaltgehäuses 12 verbunden oder einstückig damit ausgebildet sein kann. Der Grundkörper kann also Teil des Schaltgehäuses 12 sein. Der Grundkörper 38 ist vorzugsweise symmetrisch bzgl. der Achse A ausgebildet und dient zur Lagerung der Kabel bzw. Leitungen in der
 65 Zugentlastungseinrichtung Z'.

[0035] Die Zugentlastungseinrichtung Z' umfasst fer-
 70 ner ein Wippenelement 39, das eine zentrische Durchgangsöffnung 40 zur Aufnahme eines Befestigungsmit-
 tels 41, insbesondere einer Schraube, aufweist. Das Be-

festigungsmittel 41 durchgreift die Durchgangsöffnung 40 und greift in eine entsprechende Öffnung des Grundkörpers 38 ein. Auf diese Weise kann das Befestigungsmittel 41 entlang der Achse A in den Grundkörper 38 verlagert, insbesondere eingeschraubt werden, wodurch das Wippenelement 39 in Richtung des Grundkörpers 38 verlagert wird.

[0036] Vorzugsweise fällt die Längsachse des Befestigungsmittels 41 mit der Achse A zusammen.

[0037] Das Wippenelement 39 ist im Wesentlichen länglich ausgebildet und erstreckt sich in einer Richtung quer zur Mittelachse M des Schaltgehäuses 12, d.h. also in der Breitenrichtung des Schaltgehäuses. Zu beiden Seiten der Durchgangsöffnung 40 erstrecken sich Wippenteile 39a und 39b, die an einer dem Grundkörper 38 zugewandten Seite und zum Grundkörper 38 hin abgerundet ausgebildet sind. Der Raum zwischen den Wippenteilen 39a, 39b und dem Grundkörper 38 dient zur Aufnahme, Lagerung und Fixierung von Kabeln, die durch die Kabeldurchführungen 7 in der Abdeckung 13 zu der Zugentlastungseinrichtung Z' gelangen. Dabei kann es sich um Kabel bzw. mehradrige Kabel in einem Kabelmantel (Leitungen) unterschiedlichster Dicke handeln. Dementsprechend sind die Kabeldurchführungen 7 und die Zugentlastungseinrichtung Z' so zueinander angeordnet, dass die Räume zwischen den Wippenteilen 39a, 39b und dem Grundkörper 38 mit den Kabeldurchführungen 7 fluchten. Im vorliegenden Beispiel sind zwei Kabeldurchführungen 7 vorgesehen, die im Wesentlichen mit zwei Wippenteilen 39a und 39b fluchten. Somit können mindestens zwei Kabel bzw. Leitungen in den Türkontaktschalter hineingeführt werden. Im fixierten, d. h. im "zugentlasteten" Zustand, ist das Befestigungsmittel 41 angezogen, sodass die Wippenteile 39a und 39b auf dem Kabelmantel aufliegen.

[0038] Die Zugentlastungseinrichtung Z' ist besonders vorteilhaft, weil das Wippenelement 39 darüber hinaus schwenkbar um einen Schwenkpunkt gelagert ist, der auf der Längsachse des Befestigungsmittels 41 und damit auf der Achse A liegt. Insbesondere ist das Wippenelement 39 schwenkbar in einer Ebene gelagert (im Folgenden: "Schwenkebene"), die senkrecht auf die Oberfläche O des Schaltgehäuses 12 und senkrecht zur Mittelachse M des Schaltgehäuses 12 ausgerichtet ist. Anhand der Fig. 7 wird deutlich, dass das Wippenelement im Falle eines gelösten Befestigungsmittels in Richtung der Pfeile 43 und 44 schwenkbar gelagert ist und somit quasi "wippen" kann. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass Kabel von ganz unterschiedlicher Dicke in das Schaltgehäuse 12 eingeführt und in der Zugentlastungseinrichtung Z' fixiert werden können, da sich der Raum zwischen den Wippenteilen 39a, 39b und dem Grundkörper 39 individuell an das jeweilige Kabel anpasst. Wenn also das Wippenelement 39 beispielsweise in Richtung des Pfeils 43 geschwenkt wird, verkleinert sich der Raum zwischen dem Wippenteil 39a und dem Grundkörper 38, sodass ein dünneres Kabel darin gelagert und fixiert werden kann. So kann also beispielsweise vorge-

sehen sein, dass das Wippenteil 39a mit einem dünnen Kabel zusammenwirkt, während das andere Wippenteil 39b mit einem sehr dicken Kabel von beispielsweise 0,8 - 1,00 cm zusammenwirkt. Es versteht sich, dass sich die Zugentlastungseinrichtung Z' auch für die Befestigung von zwei gleich dicken oder zwei gleich dünnen Kabeln einsetzen lässt. Eine Wipp- oder Schwenkbewegung ist in diesem Fall nicht erforderlich.

[0039] Zur Realisierung der schwenkbaren Lagerung des Wippenlements 39 muss die darin eingebrachte Durchgangsöffnung 40 entsprechend ausgebildet sein. So ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Durchgangsöffnung 40 einen derart größeren Durchmesser (zumindest in der Schwenkrichtung 43, 44) als das Befestigungsmittel 41 aufweist, dass eine Schwenkbewegung ohne Probleme in bestimmten Grenzen durchführbar ist. Denkbar ist beispielsweise auch eine konische Ausbildung der Durchgangsöffnung 40. Die Schwenkbewegung des Wippenlements 39 in der Schwenkebene ist in Abhängigkeit von den verwendeten Kabeln selbstjustierend. Durch die konvexe Abrundung kA der Wippenteile 39a, 39b im Bereich der Kabel wird darüber hinaus eine optimale Anpassung und Anlage der Wippenteile an das Kabel ermöglicht, wobei Beschädigungen der Kabel vermieden werden. Weiterhin umfasst das Wippenelement 39 eine der konvexen Abrundung (in Richtung der Achse A) gegenüberliegende konkave Einbuchtung kE. Mit anderen Worten weist jeweils ein Wippenteil 39a, 39b, in Richtung der Achse A gesehen, auf einer Seite eine (bogenförmige) Vertiefung und auf der gegenüberliegenden Seite einen (bogenförmigen) Vorsprung auf. Die Wippenteile 39a, 39b sind also insgesamt betrachtet jeweils gekrümmt ausgebildet, wobei der Krümmungsradius der konkaven Einbuchtung kE vorzugsweise dem Krümmungsradius der konvexen Abrundung kA entspricht. Die Dicke der jeweils gekrümmten Flächen in Richtung der Mittelachse M ist vorzugsweise derart, dass eine ausreichende Auflagefläche zur sicheren Zugentlastung der Kabel gegeben ist. In dem in Fig. 7 gezeigten Montagezustand ist das Wippenelement 39 derart relativ zu dem Grundkörper 38 angeordnet, dass die konvexe Abrundung einem auf dem Grundkörper 38 aufliegenden Kabel zugewandt ist. Das Wippenelement 39 lässt sich jedoch um 180° in Richtung der Pfeile 43 oder 44 drehen, sodass in einem zweiten Montagezustand des Wippenlements 39 die konkave Einbuchtung kE einem Kabel zugewandt ist. Das Wippenelement 39 lässt sich einfach von einem Montagezustand in den anderen Montagezustand überführen, indem das Befestigungsmittel 41 entfernt wird.

[0040] Die konkave Einbuchtung kE dient zur Aufnahme von besonders dicken Kabeln, die in der Einbuchtung mehr Platz finden, während die konvexe Abrundung eine optimale Fixierung für dünnere Kabel gewährleistet. Denkbar ist es darüber hinaus, die Wippenteile 39a, 39b nicht spiegelbildlich bzgl. der Achse A, sondern punktsymmetrisch auszubilden. In diesem Fall kann also ein Wippenteil 39a beispielsweise eine dem Grundkörper 38 zugewandte Einbuchtung für ein dickeres Kabel und das

andere Wippenteil 39b eine im selben Montagezustand dem Grundkörper 38 zugewandte konvexe Abrundung für ein dünneres Kabel aufweisen. Auch ist es grundsätzlich denkbar, mehrere Abrundungen und/oder mehrere Einbuchtungen und/oder kombinierte Einbuchtungen und Abrundungen nebeneinander vorzusehen, sodass mehrere, d.h. insbesondere mehr als zwei einzelne, dünnere und/oder dickere Kabel nebeneinander durch die Zugentlastungseinrichtung Z' geführt werden können. Insbesondere ist es folglich denkbar, mehr als ein Kabel bzw. eine Leitung mittels eines Wippenteils 39a oder 39b zu befestigen.

[0041] Um die Schwenkbewegung in der Schwenkebene zu führen, weisen die Wippenteile 39a, 39b an ihren der Durchgangsöffnung 40 abgewandten Seitenflächen jeweils eine Führungsnut 45 auf, in die Führungszapfen 46 des Grundkörpers 38 eingreifen. Die Führungsnut 45 muss dabei so tief sein, dass eine Schwenkbewegung noch ohne weiteres möglich ist. Die Führungszapfen 46 sind vorzugsweise einstückig mit dem Grundkörper 39 und insbesondere einstückig mit dem Schaltgehäuse 12 verbunden. Sofern das Befestigungsmittel 41 weit genug aus dem Grundkörper 38 entfernt, insbesondere herausgeschraubt wird, lässt sich das Wippenelement 39 im Übrigen um 180° um die Achse A drehen. Im Gegensatz zu der in den Fig. 1-5 gezeigten Zugentlastungseinrichtung Z weist die Zugentlastungseinrichtung Z' gemäß Fig. 1-6 also den Vorteil auf, dass eine Zugentlastung von Kabeln nicht mehr durch das Zusammenspiel der Kabeldurchführungen 7 in der Abdeckung 13 und der Klemmen 8, 8' bewerkstelligt werden muss, was zu einer Festlegung der Dicke der verwendbaren Kabel auf den Durchmesser der Kabeldurchführungen 7 und die maximal aufnehmbare Dicke der Klemmen 8, 8' führt. Außerdem können hierbei nur zwei Kabel mit identischer Dicke aufgenommen werden. Bei der in den Fig. 1-6 gezeigten Zugentlastungseinrichtung Z' hingegen können Kabel beliebiger Dicke und in beliebiger Kombination durch die Abdeckung 13 in das Schaltgehäuse 12 eingeführt werden. Durch die wippende bzw. schwenkbare Lagerung des Wippenlements 39 kann sich die Zugentlastungseinrichtung Z' an die verschiedenen Durchmesser der verwendeten Kabel einfach anpassen. Insgesamt ist die Zugentlastungseinrichtung Z' damit besonders vorteilhaft.

Bezugszeichenliste

[0042]

7	Kabeldurchführungen
8, 8'	Klemmen
10	Grundplatte
11	Schaltstößel
12	Schaltgehäuse
13	Abdeckung
14	Feder
15	Näherungsschalter
16	Leiterplatte

17	Kontakt (Anschlussklemme)
18	Schaltgehäuserandkante
19	Schaltgehäuserasteinrichtung
20	Schaltgehäuserastzahn
5 21	Raststift
22	Schaltgehäuseausnehmung
23	Grundplattenrastzahn
24	Grundplattenrasteinrichtung
25	Rasthebel
10 26	Grundplattenrandkante
27	Schwenkachse
28	Grundplattenausnehmung
29	Schiene (Gleitschiene)
30	Vorsprung
15 31	Grundplattenpositioniereinrichtung
32	Unterseite (des Schaltgehäuses)
33	Loch
34	Innenseite (des Rasthebels)
35	Breite (des Rasthebels)
20 36	Ende (des Grundplattenrastzahnes)
37	Rasthebelrandkante
38	Grundkörper
39	Wippenelement
39a, 39b	Wippenteile
25 40	Durchgangsöffnung
41	Befestigungsmittel
43	Pfeil (Schwenkrichtung)
44	Pfeil (Schwenkrichtung)
45	Führungsnut
30 46	Führungszapfen
Z, Z'	Zugentlastungseinrichtung
O	Oberfläche
M	Mittelachse
A	Achse
35 kA	Konvexe Abrundung
kE	Konkave Einbuchtung

Patentansprüche

1. Türkontaktschalter, insbesondere für einen Schaltschrank, mit einem Schaltstößel (11), einer Grundplatte (10) und einem Schaltgehäuse (12) zur Aufnahme des Schaltstößels (11), wobei das Schaltgehäuse (12) gegenüber der Grundplatte (10) verschieblich gelagert ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
an mindestens einer Randkante (26) der Grundplatte (10) mindestens eine Grundplattenrasteinrichtung (24) vorgesehen ist und an dem Schaltgehäuse (12) mindestens eine Schaltgehäuserasteinrichtung (19) vorgesehen ist derart, dass die Grundplatte (10) mit dem Schaltgehäuse (12) in mindestens zwei verschiedenen Positionen verrastet werden kann.
2. Türkontaktschalter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwei Grundplattenrasteinrichtungen (24) vorgese-

hen sind, die an einander gegenüberliegenden Grundplattenrandkanten (26) angeordnet sind.

3. Türkontaktschalter nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens eine Grundplattenrasteinrichtung (24) mindestens einen Grundplattenrastzahn (23), vorzugsweise mindestens zwei Grundplattenrastzähne (23), aufweist, die weiter vorzugsweise nach innen gerichtet sind und/oder mindestens eine Schaltgehäuseasteinrichtung (19) mindestens einen Schaltgehäuseastzahn (20), vorzugsweise mindestens zwei Schaltgehäuseastzähne (20), aufweist, die weiter vorzugsweise nach außen gerichtet sind. 10
4. Türkontaktschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens eine Grundplattenrasteinrichtung (24) mindestens einen verschwenkbaren Rasthebel (25) aufweist. 20
5. Türkontaktschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Grundplatte (10) mindestens eine Gleitschiene (29) aufweist, in der das Schaltgehäuse (12) gleiten kann, wobei mindestens eine Grundplattenrasteinrichtung (24) vorzugsweise im Bereich der Gleitschiene (29) angeordnet ist. 30
6. Türkontaktschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Grundplatte (10) mindestens eine Grundplattenpositioniereinrichtung (31), insbesondere mindestens eine Grundplattenpositionierausnehmung (31), aufweist, die mit mindestens einer korrespondierenden Schaltgehäusepositioniereinrichtung, insbesondere mindestens einem Schaltgehäusepositioniervorsprung, derart zusammenwirkt, dass vor einer Verrastung eine vorbestimmte Position eingestellt werden kann. 40
7. Türkontaktschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Grundplattenrasteinrichtung (24) sowie die Schaltgehäuseasteinrichtung (19) derart ausgebildet sind, dass eine Verrastung durch eine Druckbeaufschlagung nach innen und/oder eine Aufhebung der Verrastung durch eine Druckbeaufschlagung nach außen ermöglicht ist. 50
8. Türkontaktschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens eine Grundplattenrasteinrichtung (19) 55

von einer Innenseite der Grundplatte (10) in Richtung Schaltgehäuse vorsteht.

9. Türkontaktschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Schaltgehäuse (12) an einer dem Schaltstößel (11) abgewandten Seite eine Zugentlastungseinrichtung (Z, Z') aufweist. 10
10. Türkontaktschalter nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Zugentlastungseinrichtung (Z') ein Wippenelement (39) aufweist, das entlang einer Achse (A) verschiebbar und um einen Schwenkpunkt herum schwenkbar gelagert ist. 15
11. Türkontaktschalter nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Wippenelement (39) eine Durchgangsöffnung (40) aufweist, die von einem Befestigungsmittel (41) zur Befestigung in einem Grundkörper (38) durchgriffen wird. 20
12. Türkontaktschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Wippenelement (39) wenigstens zwei Wippen-
teile (39a, 39b) zur Befestigung von Kabeln aufweist, wobei die Wippenteile symmetrisch bezüglich einer Längsachse des Befestigungsmittels (41) angeordnet sind, und die eine, im Benutzungszustand den Kabeln zugewandte, konvexe Abrundung aufweisen. 30
13. Türkontaktschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
die wenigstens zwei Wippen-
teile (39a, 39b) jeweils eine Führungsnut (45) aufweisen, in die Führungszapfen (46) eines Grundkörpers (38) eingreifen. 40
14. Türkontaktschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Wippen-
teile (39a, 39b) jeweils mindestens eine konvexe Abrundung (kA) und mindestens eine gegenüberliegende konkave Einbuchtung (kE) aufweist. 45
15. Türkontaktschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 14, aufweisend eine schwenkbar gelagerte Zugentlastungseinrichtung (Z'). 50

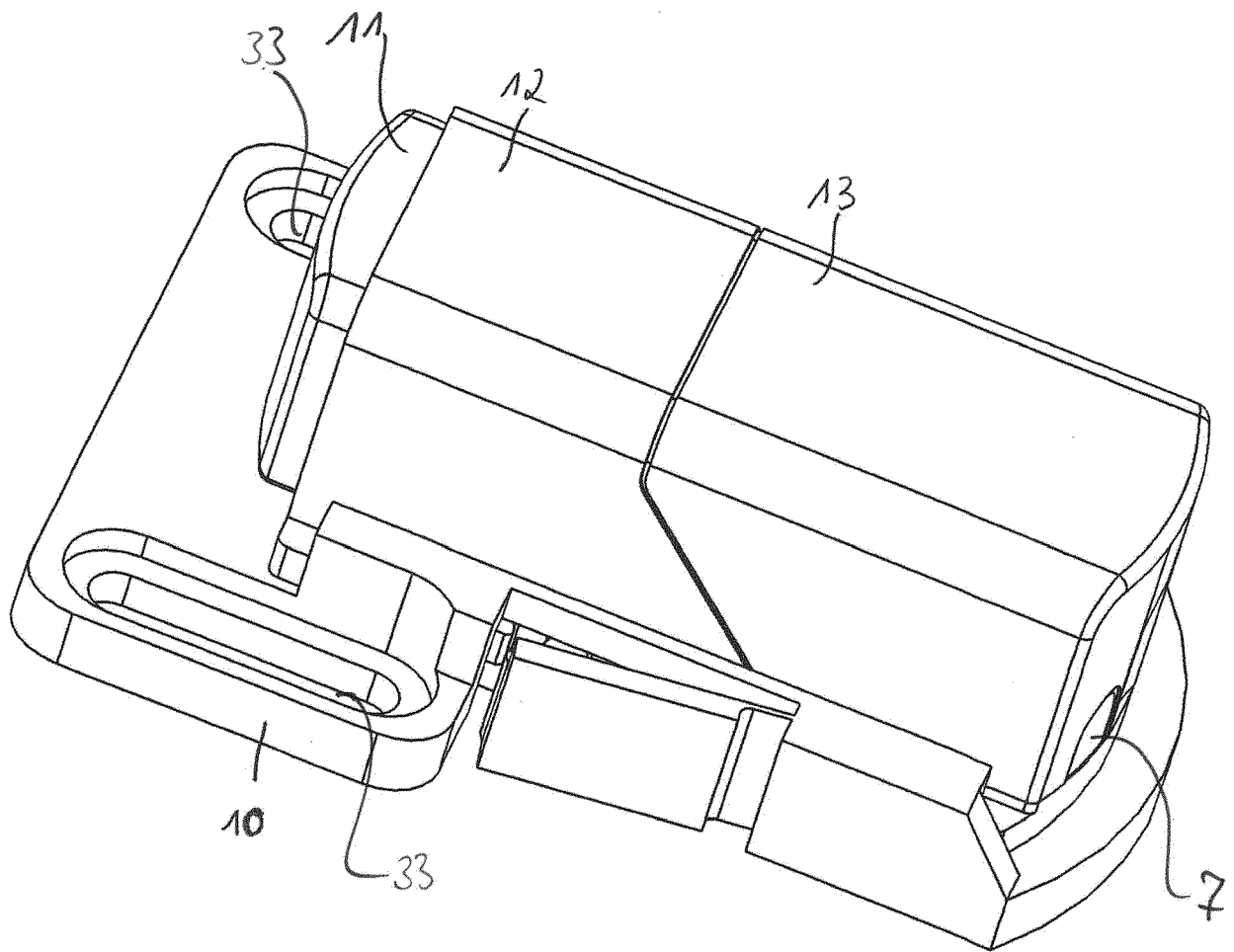


Fig. 1

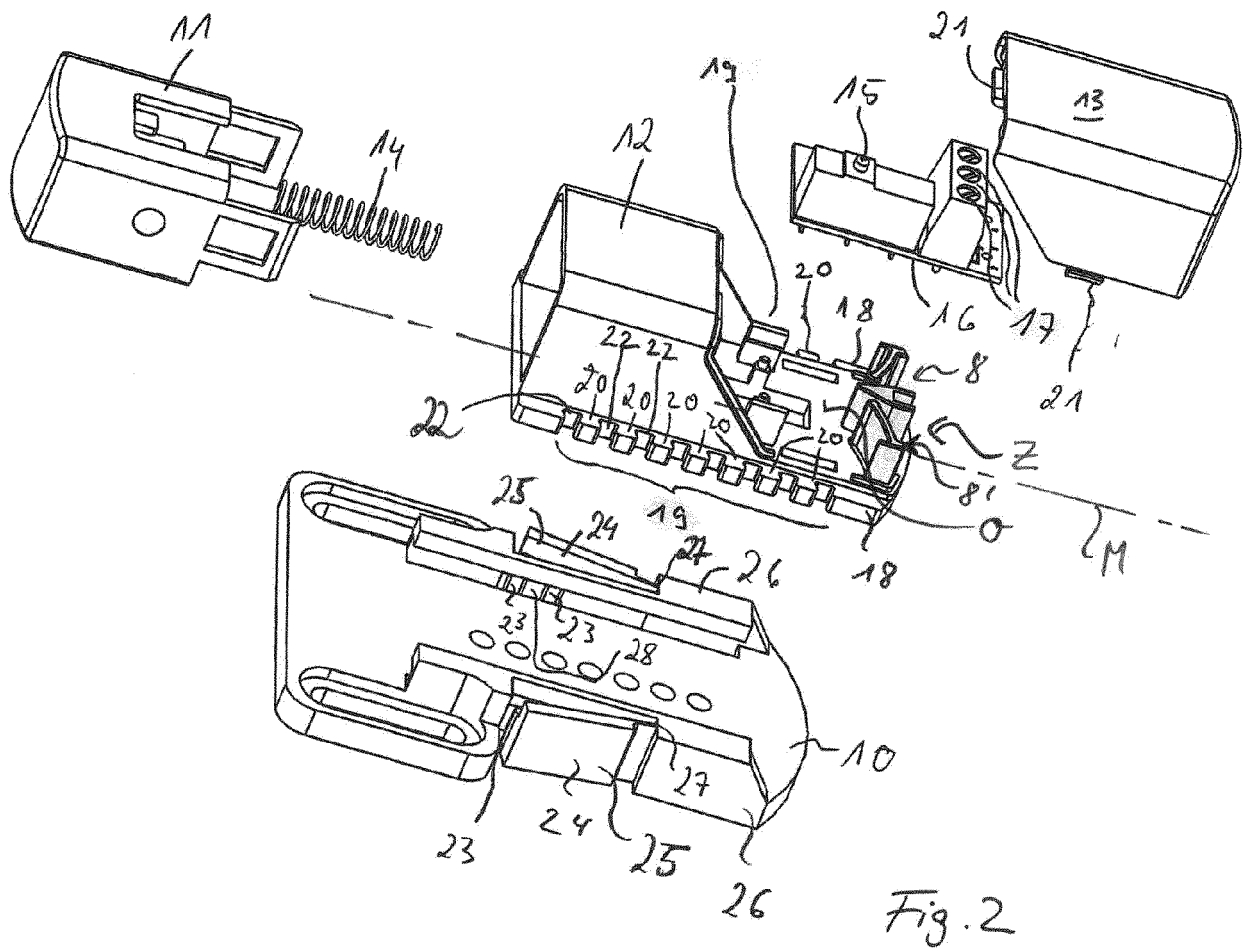


Fig. 2

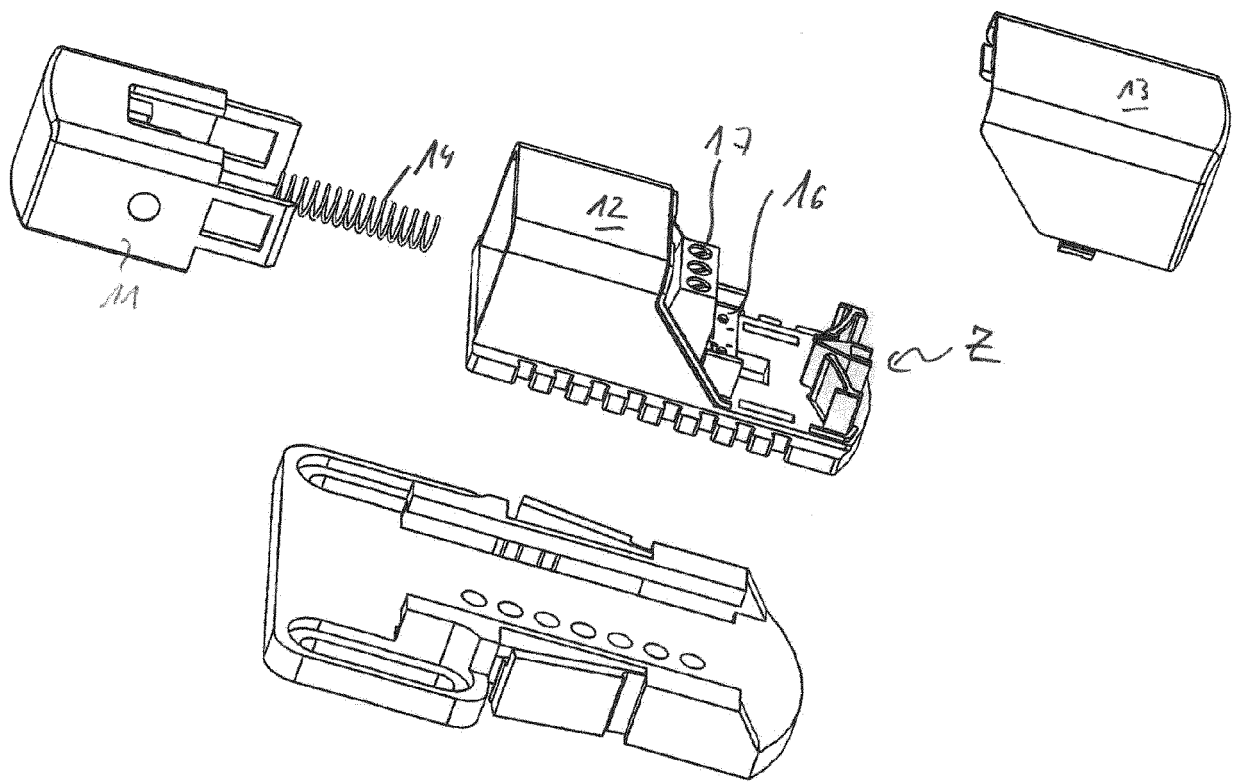


Fig. 3

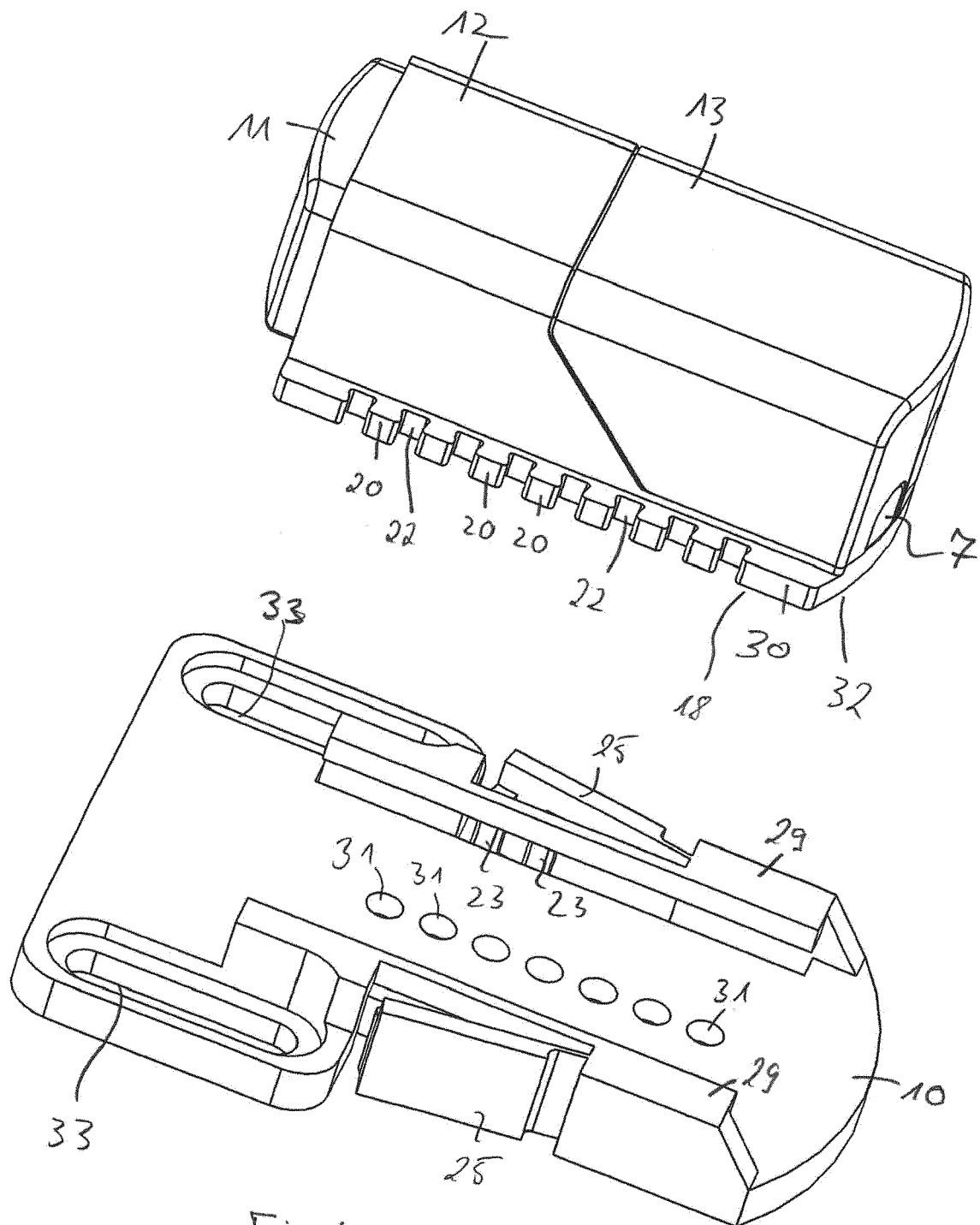
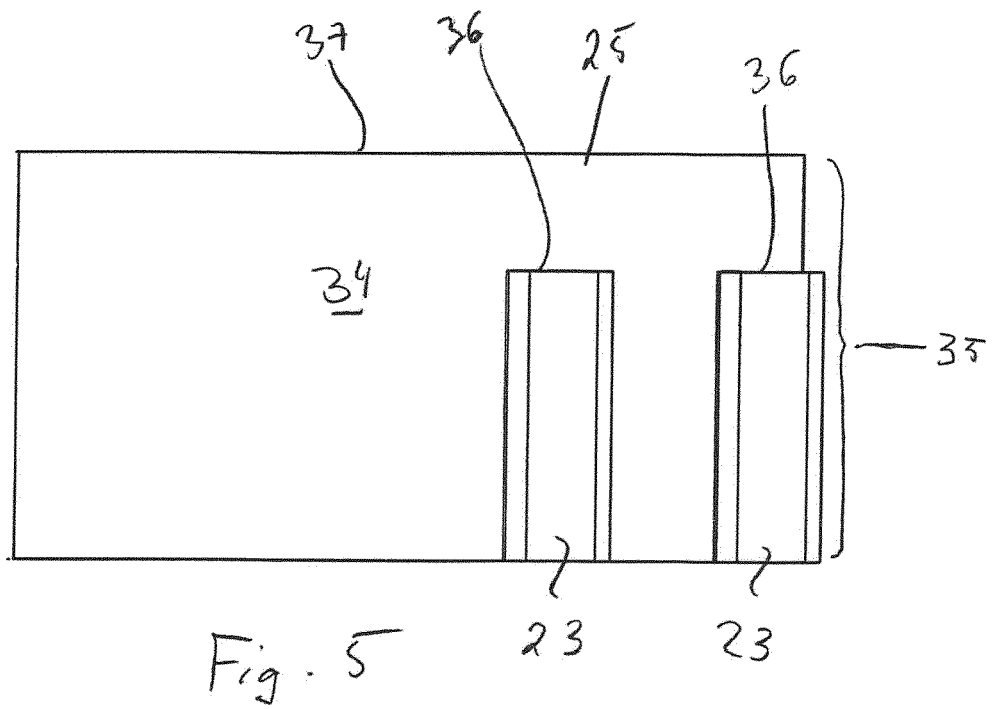
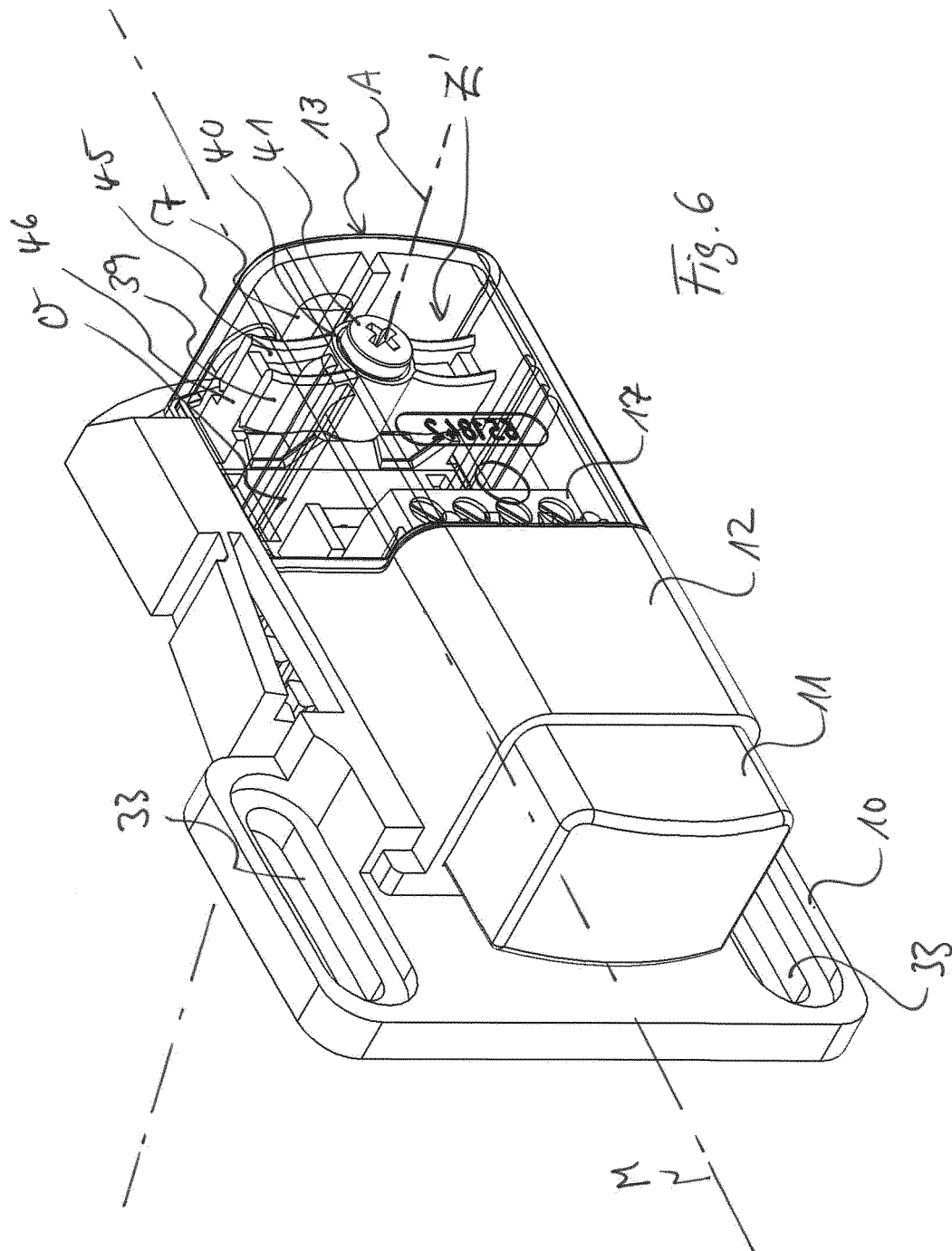
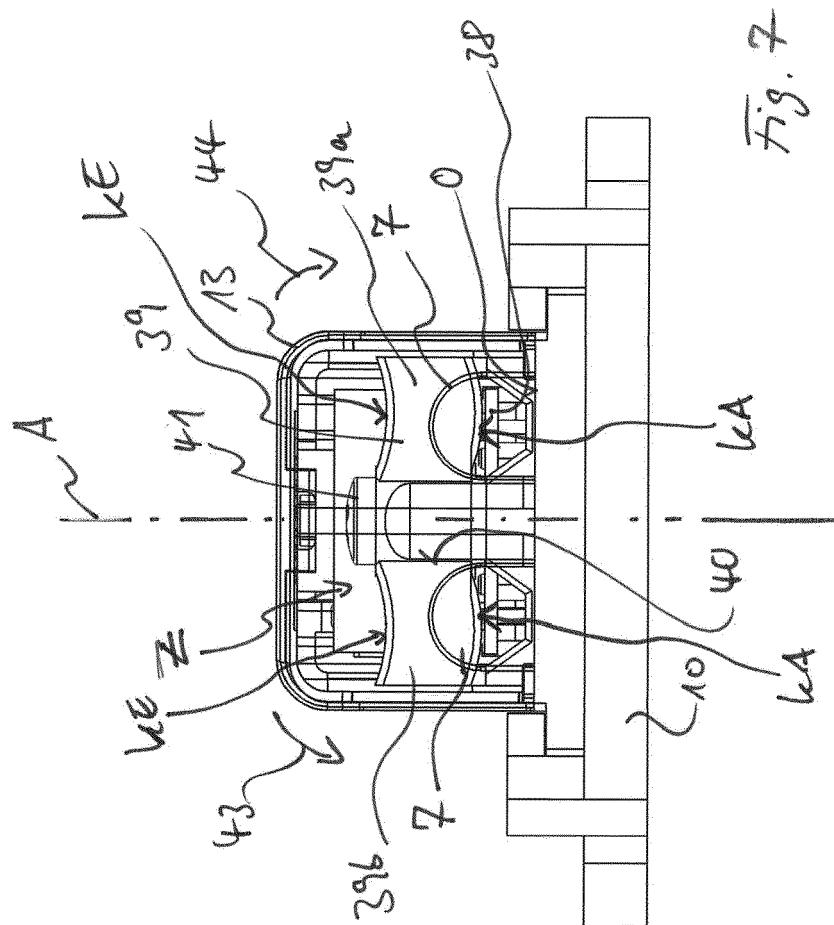
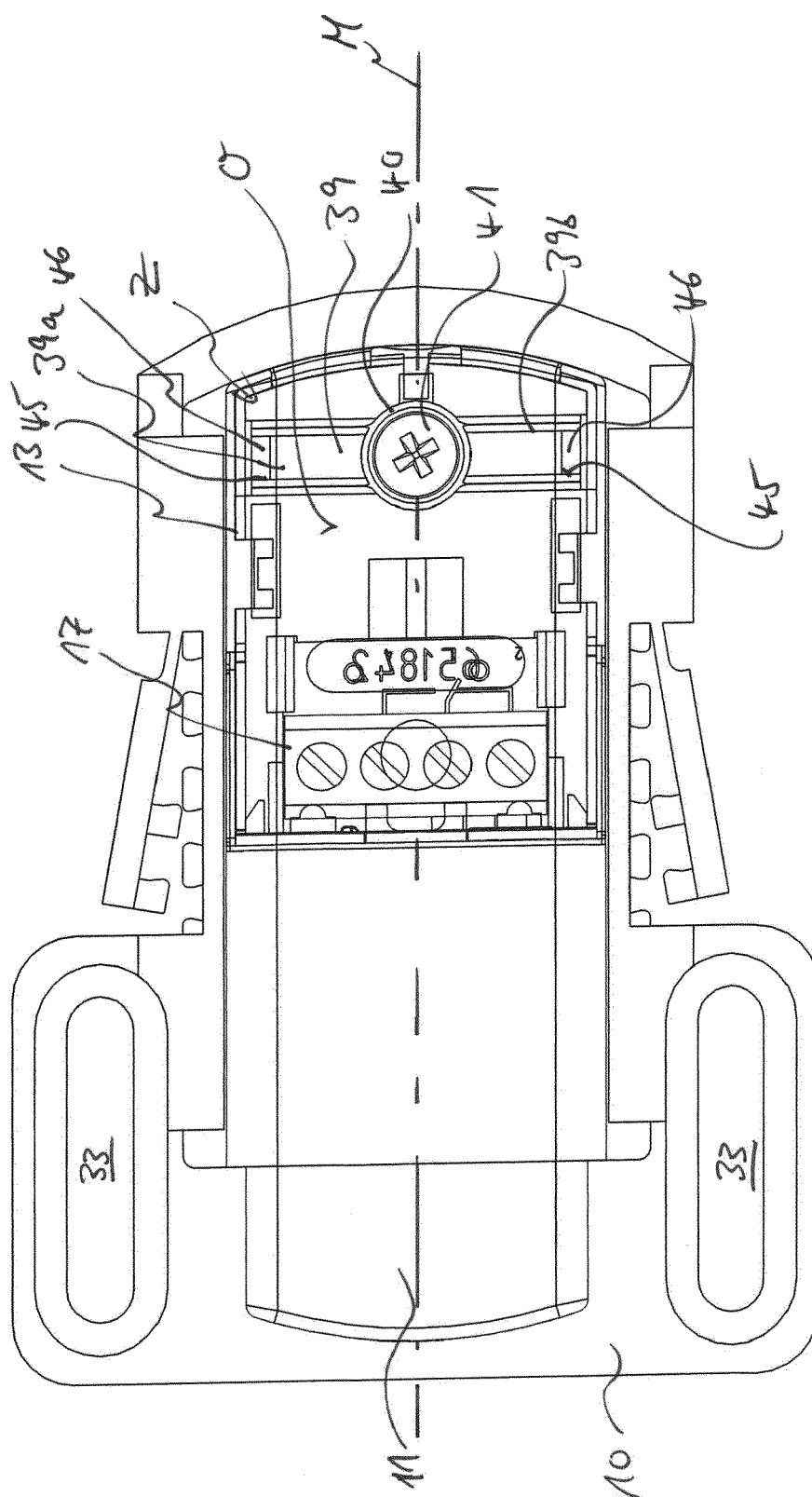


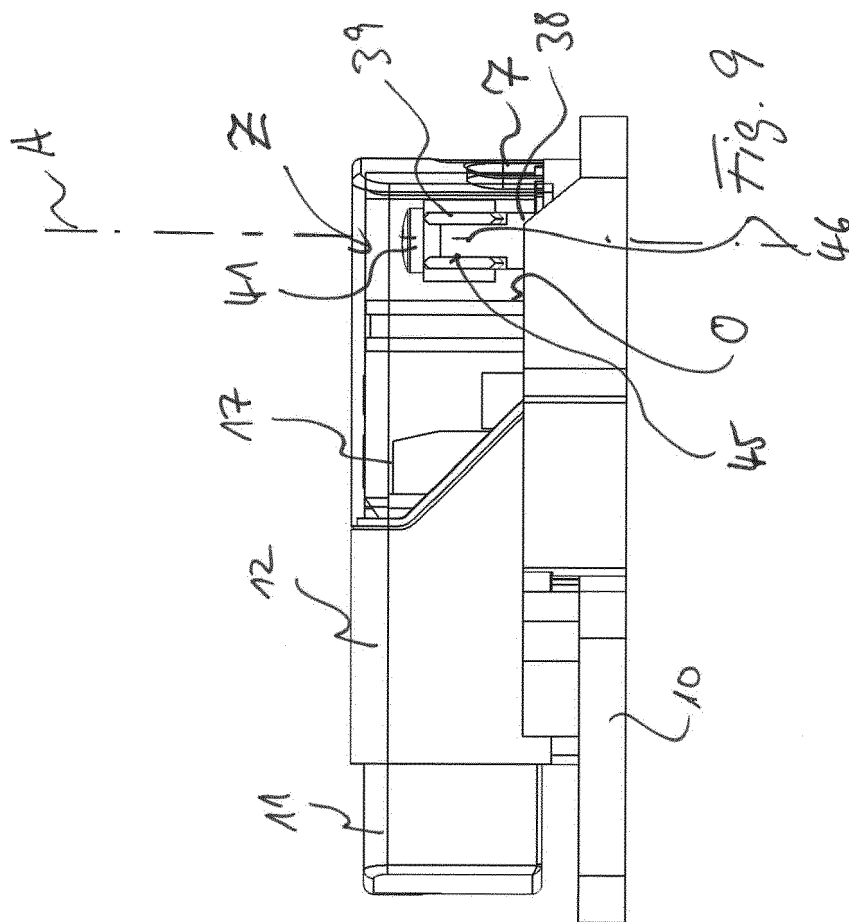
Fig. 4













EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 15 0685

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 86 29 944 U1 (MARQUARDT GMBH) 22. Januar 1987 (1987-01-22)	1,3	INV. H01H13/18
Y	* Seite 13, letzter Absatz - Seite 16, Absatz 1 * * Abbildungen 1, 2 *	2,4-15	
Y	DE 10 2010 046752 A1 (EAO AUTOMOTIVE GMBH & CO KG [DE]) 29. März 2012 (2012-03-29) * Absatz [0007] - Absatz [0008] * * Abbildungen 1, 2 *	2,4-15	
A	EP 2 045 520 A2 (FETON LTD BERWELL HARDWARE LTD [TW] FETON LTD [TW]) 8. April 2009 (2009-04-08) * Absatz [0019] - Absatz [0020] * * Abbildungen 1-4 *	1-15	
A	US 2010/276267 A1 (KING COREY T [US]) 4. November 2010 (2010-11-04) * Absatz [0044] - Absatz [0050] * * Abbildungen 1-5 *	1-15	
A	FR 2 842 492 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 23. Januar 2004 (2004-01-23) * Seite 5, Zeile 4 - Zeile 16 * * Abbildung 2 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01H H02B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Mai 2018	Prüfer Fribert, Jan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 15 0685

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-05-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8629944 U1	22-01-1987	KEINE	
DE 102010046752 A1	29-03-2012	KEINE	
EP 2045520 A2	08-04-2009	AU 2008100099 A4 CA 2619345 A1 EP 2045520 A2 JP 3139175 U TW M327195 U US 2009091939 A1	20-03-2008 03-04-2009 08-04-2009 31-01-2008 21-02-2008 09-04-2009
US 2010276267 A1	04-11-2010	KEINE	
FR 2842492 A1	23-01-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82