



(11)

EP 3 869 529 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
25.08.2021 Patentblatt 2021/34(51) Int Cl.:
H01H 13/18 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **21151127.4**(22) Anmeldetag: **12.01.2021**

(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**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **21.02.2020 DE 102020104577**

(71) Anmelder:

- **Alpha Deuren International BV
6942 GB Didam (NL)**

- **Din Ling Corp.
Taipei 11493 (TW)**

(72) Erfinder:

- **KOELMAN, Marcel
6515 XG Nijmegen (NL)**
- **KUO, Jack
104 Taipei City (TW)**

(74) Vertreter: **Puschmann Borchert Kaiser Klettner
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Bajuwarenring 21
82041 Oberhaching (DE)**

(54) ELEKTRISCHES SCHALTELEMENT

(57) Die Erfindung betrifft ein elektrisches Schaltelement (1) für Sicherheitsschaltkreise von automatisierten Toren oder Türen mit einem geschlossenen Gehäuse, das aus einem Oberteil (4) und einem Unterteil (5) besteht, sowie einem aus dem Gehäuse seitlich vortretenden direkten Betätigungsorgan (3), wobei das Betätigungsorgan (3) mit einem innerhalb des Gehäuses translatorisch verschiebbaren, aus einem Isoliermaterial bestehenden Bewegungselement (15) fest verbunden ist,

wobei das Bewegungselement (15) beweglich von einer durch eine Schutzfeder (13) belasteten Schaltbrücke (12) durchdrungen wird, deren Kontaktflächen (21, 22) in der Ruhestellung des Bewegungselementes (15) mit Kontakten (19, 20) von elektrischen Leitern (17, 18) verbunden sind, wobei das Bewegungselement (15) zwischen den Enden der Leiter (17, 18) ausgebildet ist, und dass das Bewegungselement (15) endseits durch ein Kraftelement (14) belastet ist.

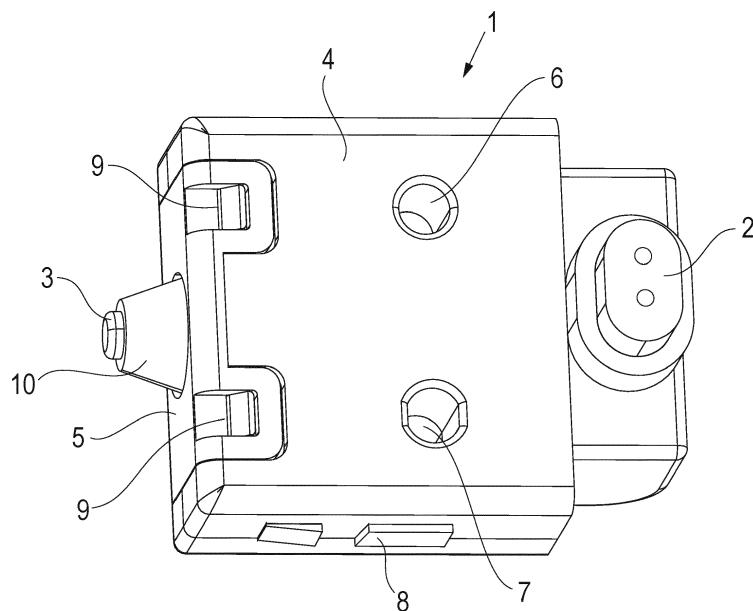


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches Schaltelement. Das Schaltelement weist ein Gehäuse auf, aus dem ein Betätigungsorgan zur Trennung von Kontakten elektrischer Kreisläufe herausragt. Ein derartiges Schaltelement kann in Sicherheitsschaltkreisen von automatisierten Toren oder Türen eingesetzt werden.

[0002] Elektrische Schaltelemente sind in allen Bereichen der Technik in unterschiedlichen Anwendungen als Mikroschalter hinreichend bekannt. Derartige Schaltelemente kommen, beispielsweise in elektrischen Sicherheitskreisen, bei Schaltorganen wie in der DE 20 2011 000 948 U1 beschrieben, zum Einsatz.

[0003] Die DE 100 19 927 C1 betrifft einen Sicherheitsschalter mit einem Gehäuse, in dem ein Kontaktträger in seiner Längsrichtung hierzu gegen eine Federvorspannung mit einer verschiebbaren Kontaktbrücke geführt ist, die mit gehäusefesten Kontaktstücken in Eingriff bringbar sind und mit einer drehbaren, eine Betätigungsfläche aufweisenden Betätigungsmechanik zum Verschieben des Kontaktträgers in seiner Längsrichtung, wobei der Kontaktträger in Richtung auf den Betätigten federvorgespannt ist. Hierbei trägt der Kontaktträger benachbart zum Betätigten ein Druckstück, das in einer gegen den Betätigten federvorgespannten Schieberhülse verschiebar angeordnet ist, wobei die Schieberhülse eine ein Kopfteil des Druckstückes aufnehmende Ausnehmung aufweist und das Kopfteil eine Öffnung besitzt, in die eine mit dem Betätigten verbundene Kurbel zum zwangsweisen Verschieben des Kontaktträgers in Richtung des Druckstücks ragt.

[0004] Mit der DE 690 27 696 T2 wird ein Endschalter offenbart. Hier ist ein Schaltmittel aufnehmendes Gehäuse mit einem an einem Ende des Gehäuses angebrachten Kopf, einer von dem Kopf verdrehbar gehaltenen Drehwelle, einem an seinem Fußende an der Drehwelle befestigten Betätigungshebel, einem auf der Drehwelle vorgesehenen Nockenmittel zur Verwandlung einer Drehbewegung in eine geradlinige Bewegung, einer Rückholfeder zum Aufbringen einer Rückführungskraft auf den Hebel über die Nockenmittel und die Drehwelle zur Rückführung des Betätigungshebels in eine freie Stellung vorhanden. Ebenfalls sind Kolbenmittel zum Schalten der in dem Endschalter angeordneten Schaltmittel durch axial angetriebene Nockenmittel vorhanden. Die Schaltmittel weisen zwei Schaltgrundmechanismen auf, von denen jeder einen Eindrückbetätigungsstab aufweist. Ferner sind Antriebshebelmittel vorgesehen, welche zwei Antriebshebel aufweisen, von denen einer auf den einen Betätigungsstab drückt, wenn der Betätigungshebel mit dem Nocken aus seiner freien Stellung im Uhrzeigersinn dreht, und der andere der Antriebshebel auf einen den anderen Betätigungsstab drückt, wenn der Betätigungshebel mit dem Nocken aus seiner freien Stellung gegen den Uhrzeigersinn dreht. Die Nockenmittel sind mit Rückholfedern versehen. Wenn der Betätigungshebel im Begriff ist über seine freie Neutralstellung

hinaus zurückbewegt zu werden, um so eine Drehung des Betätigungshebels zurück, über seine freie Stellung hinaus, zu verhindern.

[0005] Ein Druckknopfschalter ist der DE 698 27 512 T2 zu entnehmen, der in Abhängigkeit von zunehmendem Niederdrücken eines Druckknopfes in einen Ein- oder Auszustand geschaltet wird. Dieser umfasst ein Gehäuse mit Lagern des Druckknopfes, einen ersten Kontakt, der im Gehäuse angeordnet ist und einen zweiten Kontakt, der im Gehäuse gegenüber dem ersten Kontakt angeordnet ist, wobei der Druckknopfschalter in Verbindung mit dem Niederdrücken des Druckknopfes aus einem ersten Aus-Zustand, in dem der erste und zweite Kontakt außer Kontakt stehen, in einen Ein-Zustand, in dem der erste und zweite Kontakt miteinander in Kontakt stehen, geschaltet und dann in einen zweiten Aus-Zustand geschaltet wird, in dem der erste und der zweite Kontakt wieder außer Kontakt stehen, wobei der erste Kontakt gegen den zweiten Kontakt gedrückt wird. Ferner ist eine Zwangstrenneinrichtung vorgesehen, um den ersten Kontakt mit der direkt auf den Druckknopf ausgeübten Kraft zwangsweise vom zweiten Kontakt wegzu bringen, wenn der Schalter in den zweiten Auszustand geschaltet wird.

[0006] Eine Schutzeinrichtung für eine Maschine und Verwendung eines Gebäudeschiebetürantriebes offenbart die DE 199 23 528 A1.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin ein elektrisches Schaltelement zu schaffen, das nur eine kurze Ansprechzeit, bzw. Reaktionszeit, bei einer Betätigung aufweist und geeignet ist in Sicherheitsschaltkreisen von automatisierten Toren oder Türen eingesetzt zu werden.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Die sich an den Anspruch 1 anschließenden Unteransprüche geben dabei eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gedankens wieder.

[0009] Um elektrische Schaltelemente in elektrischen Schaltkreisen einzusetzen zu können, sollten diese bei einer Betätigung eine schnelle Ansprech- oder Reaktionszeit aufweisen. Dies ist insbesondere bei Verwendungen in Sicherheitsanordnungen von großer Bedeutung. Eine kurze Ansprechzeit kann dabei durch einen direkten Stoßantrieb realisiert werden. Dabei ragt beispielsweise aus einem Gehäuse des elektrischen Schaltelementes ein Betätigungsorgan in Form eines Stößels heraus. Dieser Stössel ist direkt mit einem innerhalb des elektrischen Schaltelementes vorhandenen translatorisch bewegbaren Bewegungselement verbunden. Gleichzeitig wird das Bewegungselement innerhalb des Gehäuses geführt und bewegt sich zwischen den Enden der über eine Schaltbrücke zu verbindenden elektrischen Leiter eines Stromkreises. Das Bewegungselement ist dabei so aufgebaut, dass in ihm die Schaltbrücke federbelastet ist. Durch einen solchen direkten Stoßantrieb in seitlicher Anordnung ist das elektrische Schaltelement gegen das Prellen der Kontaktflächen durch seine geringe Masse

und durch das Federelement gesichert. Das Bewegungselement kann dabei mit der Schaltbrücke bei einer Betätigung nicht in mechanische Schwingungen geraten. Dadurch entsteht eine konstante Kontaktgeometrie, die insbesondere durch eine direkte Führung des Bewegungselementes innerhalb des Gehäuses erzielt wird. Bei einer solchen Konstruktion sind für die Betätigung der Kontaktbrücke keine Winkelfehler zu erwarten, die eine sichere Trennung des Stromkreises beeinflussen könnten. Die Kontaktflächen haben nur eine punktförmige Berührung mit den Kontaktflächen der elektrischen Leiter, da sie aus ebenen Kontaktflächen bestehen. Dieses wirkt sich auch in einer Verkürzung von Prellzeiten aus. Ebenfalls wird durch die achsiale Verschiebung des Betätigungsorgans ein Flattern der Kontakte insbesondere auch dadurch unterbunden, dass ein direkter Formschluss aller Schalteile vorhanden ist. Ein solcher Aufbau ist bei elektrischen Schaltelementen besonders wichtig, da es in Sicherheitsanlagen bereits bei einer einmaligen Trennung der Kontakte zu einem Stillstand gesamten Anlagen, wie z.B. Sektionaltoren, kommt.

[0010] Das Gehäuse des elektrischen Schaltelementes ist dabei gegen Wassereintritt geschützt und unterliegt keinen Veränderungen bei Temperaturschwankungen.

[0011] Damit das aus einem Isoliermaterial bestehende Betätigungsselement in der Grundstellung mit der Schaltbrücke auch den ständigen Kontakt mit den elektrischen Leitern aufrechterhalten kann, wird das Bewegungselement durch ein Kraftelement, wie beispielsweise eine Druckfeder oder ein anderes gleichwinkendes Bauteil, in der Ruhestellung mit Druck belastet.

[0012] Die innerhalb des Gehäuses ausgeführten elektrischen Leiter werden nach außerhalb des Gehäuses geführt und dort durch einen Anschluss mit außerhalb des Gehäuses vorhandenen elektrischen Leitungen verbunden.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines möglichen Ausführungsbeispiels näher erläutert, es zeigt:

Figur 1 Ein elektrisches Schaltelement mit geschlossenem Gehäuse;

Figur 2 das elektrische Schaltelement nach Figur 1, mit entferntem Oberteil des Gehäuses;

Figur 3 die innerhalb des Gehäuses angeordneten elektrischen Leiter, sowie einem dazwischen angeordneten Bewegungselement und einer Kontaktbrücke;

Figur 4 ein Betätigungsselement in einer perspektivischen Darstellung;

Figur 5 eine Draufsicht auf ein Unterteil des Gehäuses.

[0014] In der Figur 1 wird ein mögliches Ausführungsbeispiel eines elektrischen Schaltelementes 1 in einer geschlossenen Form mit einem Oberteil 4 und einem Unterteil 5, die miteinander verbunden sind, wiedergegeben.

Das Oberteil 4 und das Unterteil 5 werden von einer Befestigungsbohrung 6 und einem Befestigungslängloch 7 durchdrungen, dadurch wird eine Befestigung erleichtert. Seitlich an dem Gehäuse sind Halterungen 8 und Vorsprünge 11 zur Lagefixierung, beispielsweise innerhalb eines Gerätes, vorhanden. An dem rechten Teil des Gehäuses, gemäß Figur 1, ist ein Anschlussbereich 37 mit elektrischen Leitungen 2 dargestellt. Auf der linken Seite wird ein aus dem Gehäuse herausragendes Betätigungsorgan 3, in Verbindung mit einem umgebenden Schutzelement 10, wiedergegeben. Das Oberteil 4 ist mit dem Unterteil 5 durch Verschlüsse 9 mechanisch fixiert.

[0015] Das elektrische Schaltelement wird in der Figur 2, unter Fortlassung des Oberteiles 4 wiedergegeben. Somit ist ein Einblick auf die innerhalb des Unterteiles 5 eingebetteten Bauteile möglich. Das Betätigungsorgan 3 ist innerhalb des Gehäuses direkt mit einem in translatorischer Ausführung innerhalb des Gehäuses lageveränderbarem Bewegungselement 15 verbunden. Eine mögliche Ausführung eines solchen Betätigungsselementes 15 kann der Figur 4 entnommen werden. Im Anschluss an das Betätigungsorgan 3 ist direkt mit dem Betätigungsselement 15 ein Führungsorgan 27 verbunden, das innerhalb von Durchbrüchen 33, die halbseitig in dem Oberteil 4 und dem Unterteil 5 vorhanden sind,

nach außerhalb des Gehäuses geführt wird. Im Anschluss an das Führungsorgan 27 weist der anschließende Bereich des Bewegungselementes 15 einen entweder quadratischen oder rechteckigen Querschnitt auf. Dabei sind an den Eckseiten jeweils Führungen 24 ausgebildet, die mit Führungsbahnen 31, 32 innerhalb des Oberteiles 4 und des Unterteiles 5 korrespondieren. Des Weiteren ist das Betätigungsselement 15 mit einem Durchbruch 29 versehen, in dessen seitlichen Bereichen Führungsflächen 23 ausgebildet sind. An einem Ende des Durchbruches 29 ist ein Vorsprung 28 angeformt. Der untere Teil des Bewegungselementes 15 weist eine Zentrierung 30 für ein Kraftelement 14 auf, die das Bewegungselement 15 in seiner Ausgangsstellung fixiert.

[0016] Innerhalb des Durchbruches 29 ist eine Schaltbrücke 12 so angeordnet, dass diese mit seitlichen Vorsprüngen 16 im Bereich der Führungsflächen 23 translatorisch bewegbar ist. Gegen die Schaltbrücke 12 drückt eine Schutzfeder 13, die sich andererorts um den Vorsprung 28 legt. Durch diese Schutzfeder 13 wird die Schaltbrücke 12 mit ihren Kontaktflächen 21 und 22 daran gehindert, dass es bei einem Schaltvorgang hier zu einem Prellen oder Flattern der Schaltbrücke 12 in Verbindung mit den ortsfesten Kontakten 19, 20 der Leitungen 17, 18 kommt.

[0017] Dieser funktionale Aufbau mit der axialen Beweglichkeit durch das Betätigungsorgan 3, kann insbesondere den Figuren 2 und 3 entnommen werden. Die Schutzfeder 13 hat die Aufgabe, in der Ruhestellung den

sicheren Kontakt der Kontaktflächen 21 und 20 mit den Kontakten 19 und 22 sicherzustellen. Gleichzeitig wird das gesamte Bewegungselement 15 durch das Kraftelement 14 in seine Ausgangsstellung, nämlich dem Kontaktsschluss zwischen den Kontaktflächen 21, 20 und den Kontakten 19, 20, gedrückt. Dabei stützt sich das Kraftelement 14 andererseits gegen das Gehäuse ab.

[0018] Die Leiter 17 und 18 sind innerhalb des Gehäuses so verlegt, dass eine wirksame galvanische Trennung vorhanden ist. Dabei werden die Leiter 17, 18 innerhalb des Gehäuses auf Auflagern 36 abgestützt und über Ausschnitte 34, 35 aus dem Gehäuse herausgeführt, so dass ihre Anschlussfahnen 25, 26 in dem Anschlussbereich 37 mit elektrischen Leitungen 2 verbunden werden können.

[0019] Der Figur 5 können insbesondere die Führungsbahnen 31, 32, in Erstreckung des Bewegungselementes 15, entnommen werden. Dabei wirken die Führungen 24 mit den Führungsbahnen 31, 32 zusammen. Durch diese direkte Führung des Bewegungselementes 15 innerhalb des Oberteiles 4 und des Unterteils 5, in Verbindung mit der direkten Ausführung des Betätigungsorgans 3, kann es nicht zu Winkelfehlern bei der Auslösung des elektrischen Schaltkreises kommen. Die Ausbildung des Bewegungselementes 15 hat nur eine geringe Masse und wirkt damit mechanischen Schwingungen entgegen.

Bezugszeichen

[0020]

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | Elektrisches Schaltelement |
| 2 | elektrische Leitungen |
| 3 | Betätigungsorgan |
| 4 | Oberteil |
| 5 | Unterteil |
| 6 | Befestigungsbohrung |
| 7 | Befestigungslangloch |
| 8 | Halterung |
| 9 | Verschluss |
| 10 | Schutzelement |
| 11 | Vorsprünge |
| 12 | Schaltbrücke |
| 13 | Schutzfeder |
| 14 | Kraftelement |
| 15 | Bewegungselement |
| 16 | Vorsprünge |
| 17 | Leiter |
| 18 | Leiter |
| 19 | Kontakt |
| 20 | Kontakt |
| 21 | Kontaktflächen |
| 22 | Kontaktflächen |
| 23 | Führungsflächen |
| 24 | Führungen |
| 25 | Anschlussfahne |
| 26 | Anschlussfahne |

- | | |
|----|------------------|
| 27 | Führungsorgan |
| 28 | Vorsprung |
| 29 | Durchbruch |
| 30 | Zentrierung |
| 5 | Führungsbahnen |
| 31 | Führungsbahn |
| 32 | Durchbruch |
| 33 | Ausschnitt |
| 34 | Ausschnitt |
| 35 | Ausschnitt |
| 10 | Auflager |
| 36 | Anschlussbereich |

Patentansprüche

15. 1. Elektrisches Schaltelement (1) für Sicherheitsschaltkreise von automatisierten Toren oder Türen mit einem geschlossenen Gehäuse, das aus einem Oberteil (4) und einem Unterteil (5) besteht, einem aus dem Gehäuse ragt seitlich ein Betätigungsorgan (3) hervor, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsorgan (3) mit einem innerhalb des Gehäuses translatorisch verschiebbaren, aus einem Isoliermaterial bestehenden Bewegungselement (15) fest verbunden ist, wobei das Bewegungselement (15) beweglich von einer durch eine Schutzfeder (13) belastete Schaltbrücke (12) durchdrungen wird, deren Kontaktflächen (21, 22) in der Ruhestellung des Bewegungselementes (15) mit Kontakten (19, 20) von elektrischen Leitern (17, 18) verbunden sind, wobei das Bewegungselement (15) zwischen den Enden der Leiter (17, 18) ausgebildet ist, und dass das Bewegungselement (15) endseits durch ein Kraftelement (14) belastet ist.
20. 2. Schaltelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewegungselement (15) einen im Wesentlichen quadratischen oder rechteckig ausgebildeten Querschnitt aufweist, an dessen Seiten Führungen (24) ausgebildet sind, die mit Führungsbahnen (31, 32) in dem Gehäuse zusammenwirken.
25. 3. Schaltelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewegungselement (15) zur Aufnahme der Schaltbrücke (12) mit einem Durchbruch (29) versehen ist, der an einem seiner Enden mit einem Vorsprung (28) versehen ist.
30. 4. Schaltelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltbrücke (12) innerhalb des Durchbruches (29) gegen eines seiner Enden durch die Schutzfeder (13) belastet ist, die sich andererseits gegen den Vorsprung (28) am Ende des Durchbruches (29) anstellt.
35. 5. Schaltelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der

Durchbruch (29) mit zwei gegenüberliegenden Begrenzungswänden versehen ist, die an ihren längsseitigen Kanten Führungen (23) für Vorsprünge (16) der Schaltbrücke (12) aufweisen.

5

6. Schaltelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Leiter (17, 18) aus einem Flachmaterial bestehen und in ihren Positionen innerhalb des Gehäuses fixiert und getrennt so angeordnet sind, dass eine hohe galvanische Trennung zu benachbarten, leitfähigen Teilen besteht. 10

7. Schaltelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse seitliche Vorsprünge (11) aufweist, und dass durch das Oberteil (4) und das Unterteil (5) eine Befestigungsbohrung (6) und ein Befestigungslangloch (7) gehen. 15

8. Schaltelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der gegenüber dem Betätigungsorgan (3) liegenden Seite des Gehäuses die elektrischen Leiter (17, 18) austreten und innerhalb eines Anschlussbereiches (37) in elektrische Leiter (2) übergehen. 20

9. Schaltelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aus dem Gehäuse austretende Bereich des Bewegungselementes (15) durch ein Schutzelement (10) überkront ist. 25

10. Schaltelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kraftelement (14) als Druckfeder ausgebildet ist. 30

11. Schaltelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberteil (4) und das Unterteil (5) des Gehäuses durch Verschlüsse (9) miteinander fixiert und wasserdicht miteinander verbunden sind. 40

12. Automatisiertes Tor oder automatisierte Tür mit einem elektrischen Schaltelement (1) in einer Ausbildung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche. 45

50

55

Fig. 1

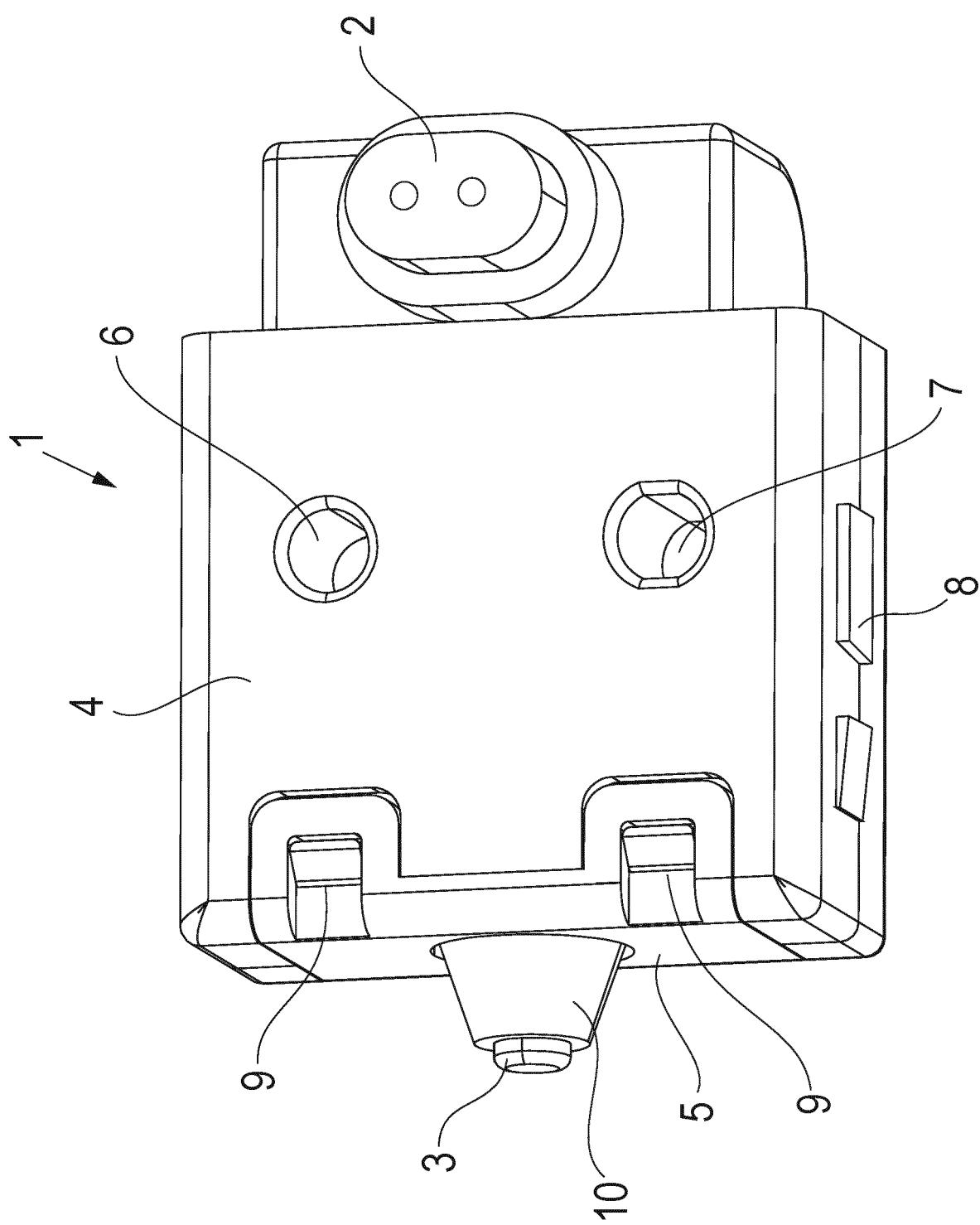


Fig. 2

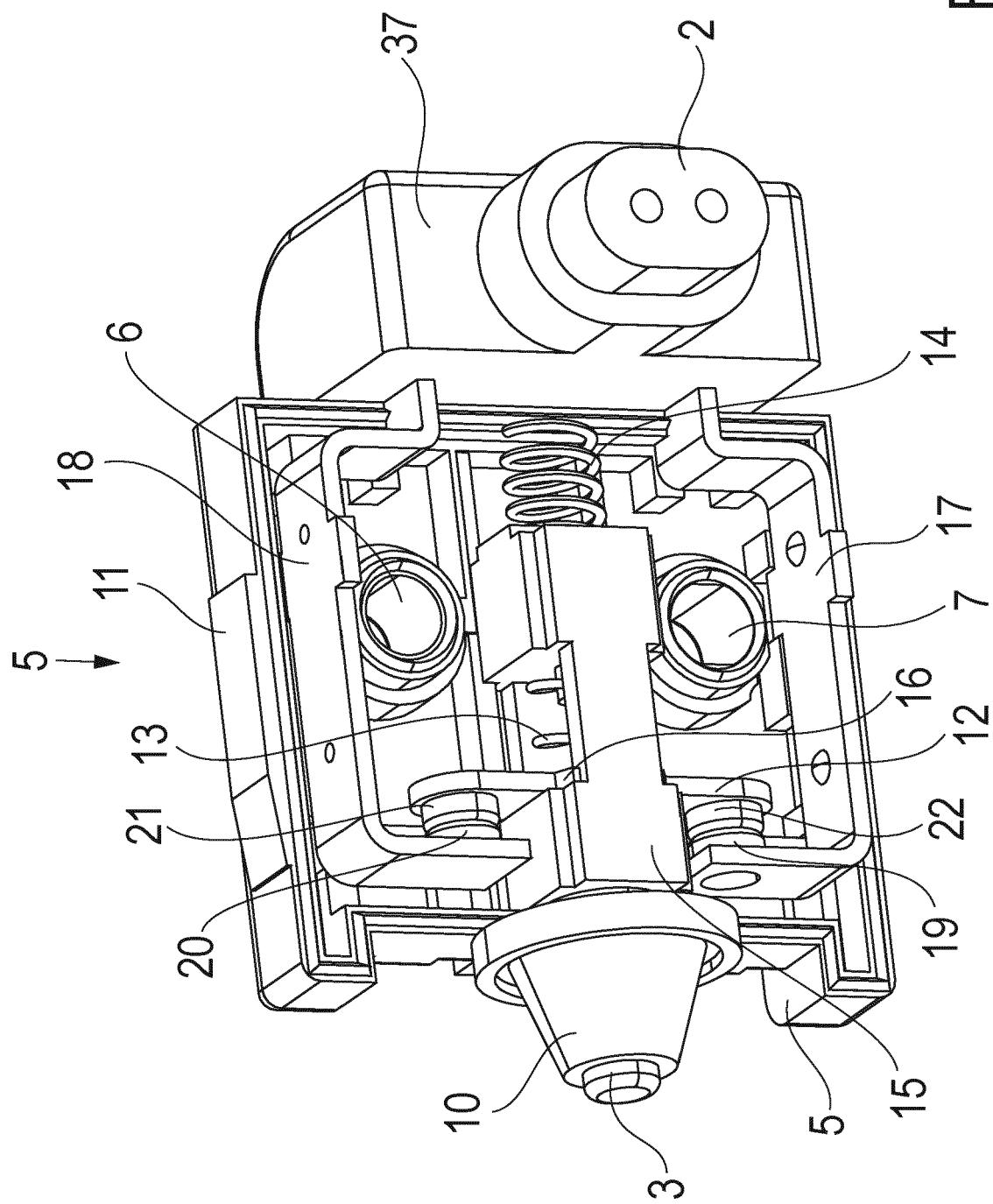
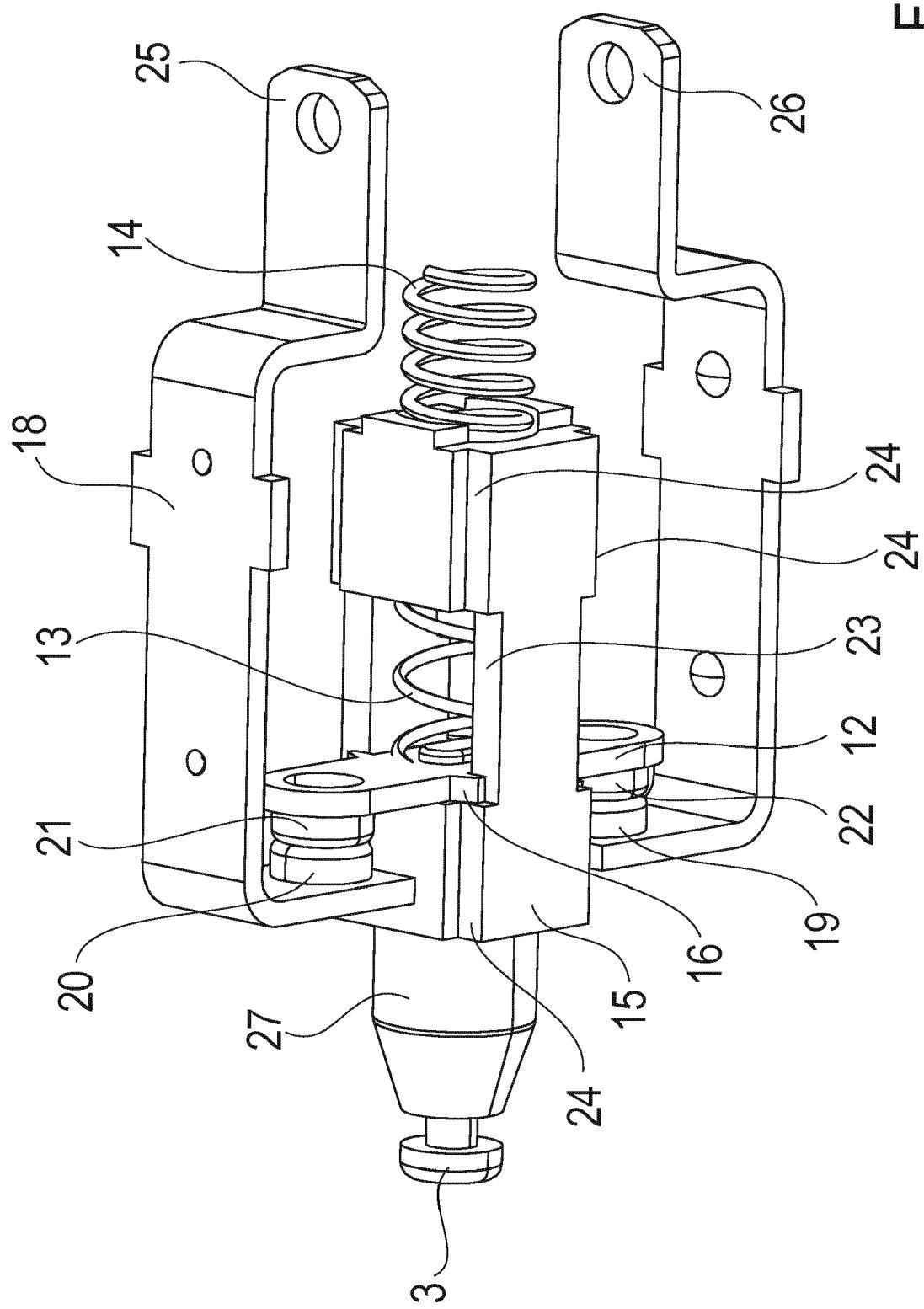


Fig. 3



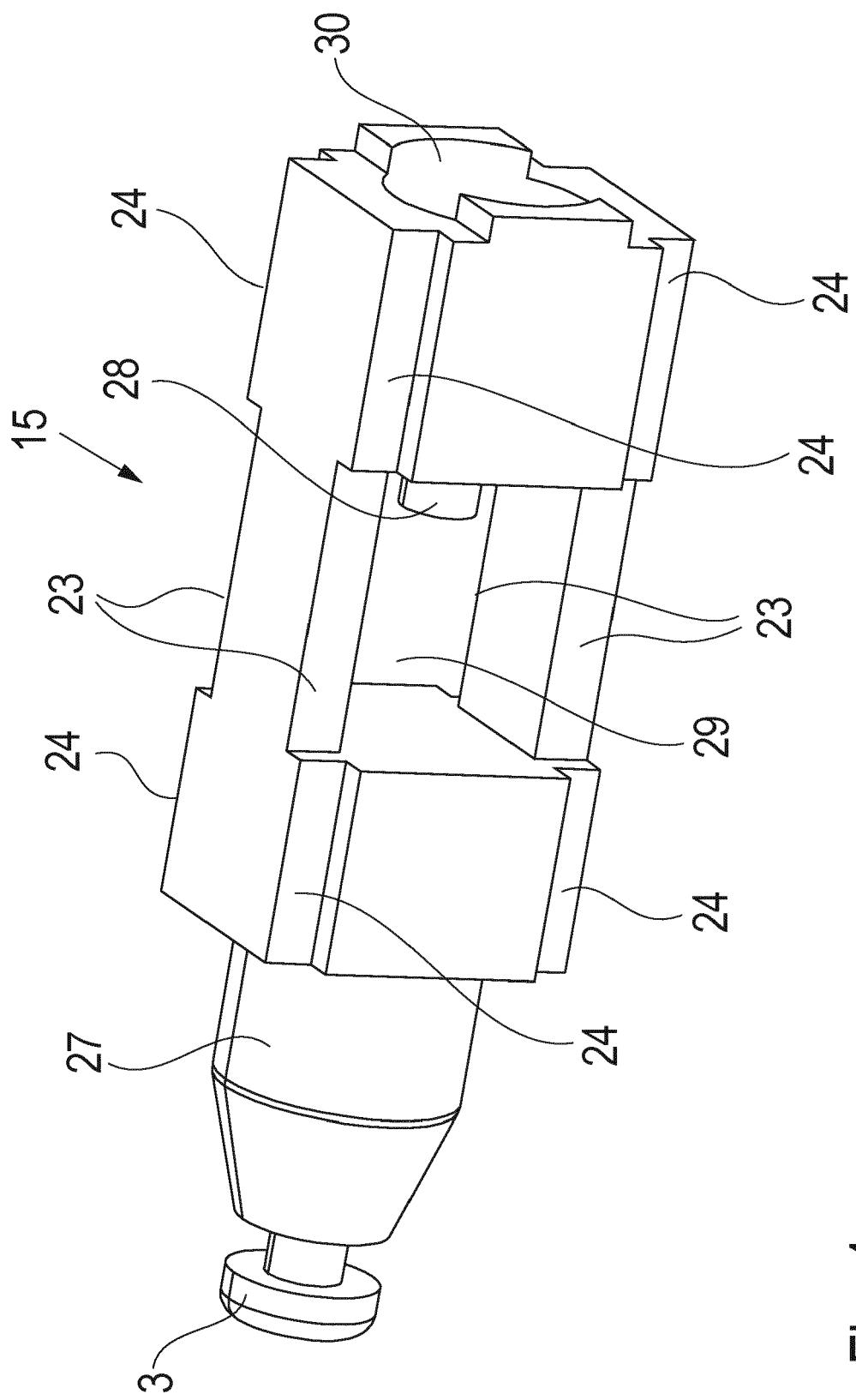


Fig. 4

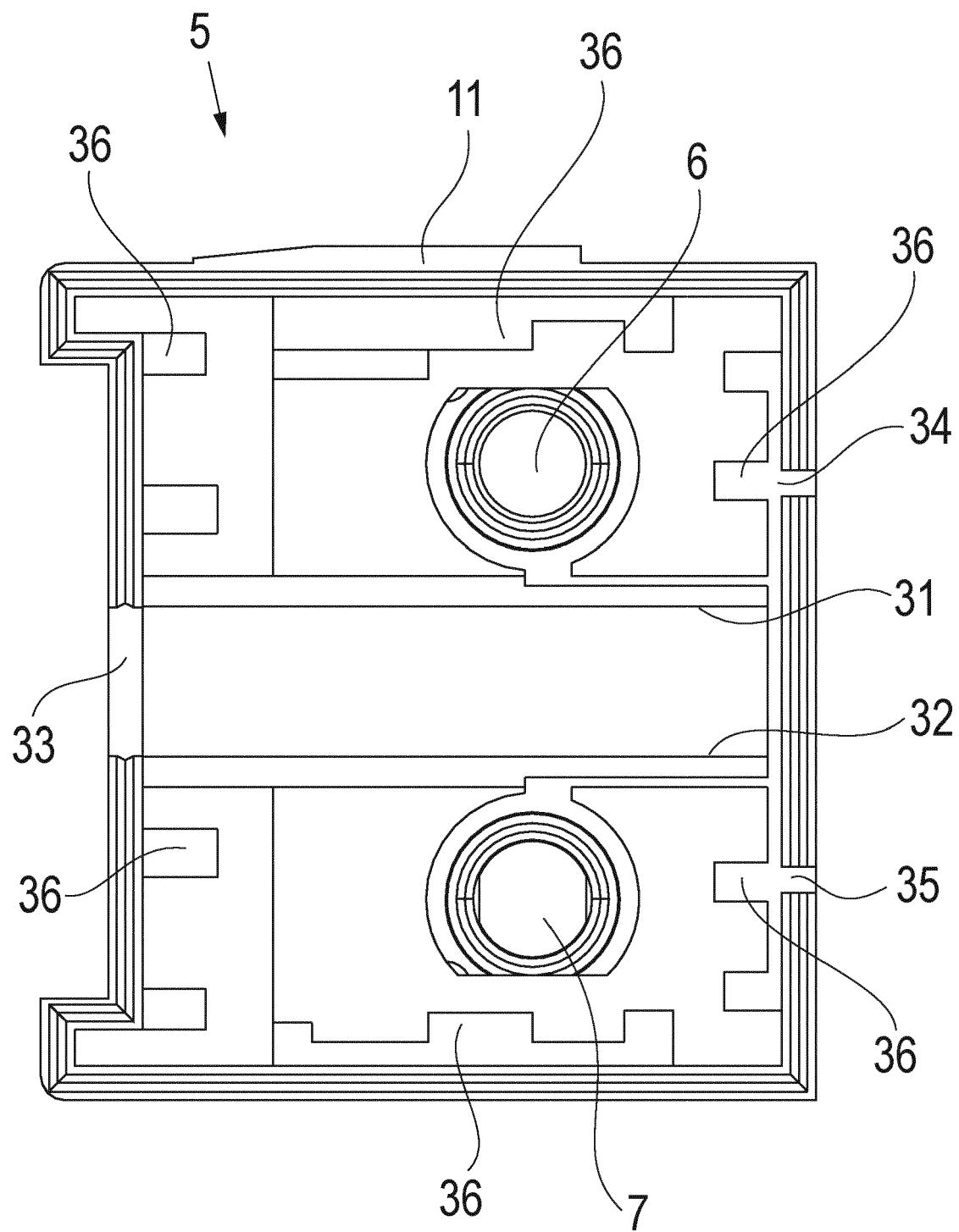


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 15 1127

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	DE 102 44 372 C1 (MOELLER GMBH [DE]) 27. November 2003 (2003-11-27) * Spalte 4, Zeilen 49-54 * * Absatz [0021] * * Abbildungen *	1-7,9-11	INV. H01H13/18
15	X	----- JP 2002 367470 A (OMRON TATEISI ELECTRONICS CO) 20. Dezember 2002 (2002-12-20) * das ganze Dokument *	8 1-3,6-11	
20	X	----- US 4 401 867 A (GRUNST HEINZ [DE]) 30. August 1983 (1983-08-30) * Spalte 2, Zeilen 40-45, 56-60; Abbildungen *	1-3,6,10	
25	X	----- JP H06 52748 A (IDEC IZUMI CORP) 25. Februar 1994 (1994-02-25) * Absatz [0014]; Abbildungen *	1,9-12	
30	Y	----- US 2 899 511 A (ROBERT W. FRASER) 11. August 1959 (1959-08-11) * Abbildung 2 *	8 H01H	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35				
40				
45				
50	3	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
		Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
		München	25. Juni 2021	Ramírez Fueyo, M
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
		X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
		Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist	
		A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
		O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 21 15 1127

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

25-06-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 10244372 C1	27-11-2003	AT DE EP	310313 T 10244372 C1 1403889 A1	15-12-2005 27-11-2003 31-03-2004
15	JP 2002367470 A	20-12-2002	JP JP	4320978 B2 2002367470 A	26-08-2009 20-12-2002
20	US 4401867 A	30-08-1983	AT AU BR CA DK EP ES MX NO US	13371 T 543979 B2 8106850 A 1169453 A 468281 A 0050675 A1 8206904 A1 154594 A 158078 B 4401867 A	15-06-1985 09-05-1985 06-07-1982 19-06-1984 25-04-1982 05-05-1982 01-09-1982 22-10-1987 28-03-1988 30-08-1983
25	JP H0652748 A	25-02-1994	JP JP	3397342 B2 H0652748 A	14-04-2003 25-02-1994
30	US 2899511 A	11-08-1959	GB US	838767 A 2899511 A	22-06-1960 11-08-1959
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

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 202011000948 U1 [0002]
- DE 10019927 C1 [0003]
- DE 69027696 T2 [0004]
- DE 69827512 T2 [0005]
- DE 19923528 A1 [0006]