

(19)



(11)

**EP 2 224 832 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**23.08.2017 Patentblatt 2017/34**

(51) Int Cl.:  
**H01H 19/03** <sup>(2006.01)</sup>      **H05K 5/00** <sup>(2006.01)</sup>  
**A47B 88/40** <sup>(2017.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **08864780.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2008/065246**

(22) Anmeldetag: **10.11.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2009/080402 (02.07.2009 Gazette 2009/27)**

(54) **GEHÄUSE MIT EINER DARIN ANGEORDNETEN BAUGRUPPE**

HOUSING HAVING AN ASSEMBLY DISPOSED THEREIN

BOÎTIER AVEC UN MODULE DISPOSÉ À L'INTÉRIEUR

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

• **WÖRMANN, Dieter**  
**33739 Bielefeld (DE)**

(30) Priorität: **20.12.2007 DE 202007017951 U**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**  
**Loesenbeck - Specht - Dantz**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Am Zwinger 2**  
**33602 Bielefeld (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.09.2010 Patentblatt 2010/36**

(73) Patentinhaber: **Paul Hettich GmbH & Co. KG**  
**32278 Kirchlengern (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**GB-A- 2 374 521      US-A- 3 831 120**  
**US-A- 5 623 854      US-A1- 2005 167 255**

(72) Erfinder:  
 • **STUFFEL, Andreas**  
**31675 Bückeberg (DE)**

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

**EP 2 224 832 B1**

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gehäuse mit einer darin angeordneten, mindestens ein Stellglied wie z. B. ein Potentiometer, einen Schalter, einen Verstellexzenter, eine Verstellerschraube oder dergleichen aufweisenden Baugruppe und einem Betätigungselement zur Betätigung des mindestens einen Stellgliedes.

**[0002]** In elektronischen Schaltungen werden zu Verstellzwecken Potentiometer, also verstellbare Widerstände, Schalter oder dergleichen eingesetzt, wobei diese Stellglieder in der Regel auf eine sogenannte Leiterplatte aufgelötet sind. Zur Betätigung der Stellglieder kommen Betätigungselemente zum Einsatz, mittels derer eine Veränderung der Einstellpositionen herbeigeführt werden kann.

**[0003]** Bei hochwertigen und demzufolge auch vergleichsweise teuren Stellgliedern sind diese konstruktiv so ausgelegt, dass deren Betätigungselemente konstruktiv in die Gesamtkonstruktion des Stellgliedes selbst integriert sind.

**[0004]** Darüber hinaus sind Stellglieder bekannt, die einen einfachen und kostengünstigen Aufbau aufweisen und die nachträglich mit einem Betätigungselement ausgestattet werden. Es sind auch rein mechanische Stellglieder wie Verstellexzenter, Verstellerschrauben oder dergleichen bekannt. Auch solche Stellglieder können in Ausführungsformen vorliegen, bei denen Überbelastungen zu Beschädigungen führen können.

**[0005]** Die Druckschrift US 3,831,120 A beschreibt ein Gehäuse mit einem darin angeordneten Stellglied, wobei ein Betätigungselement aus einer mit dem Stellglied gekoppelten Betätigungsachse und einem Betätigungsknopf zur Betätigung des Stellgliedes vorgesehen ist. Am Gehäuse ist ein das Betätigungselement einfassender Ring ausgebildet, von dem ein Anschlag absteht, gegen den ein am Betätigungselement ausgebildeter weiterer Anschlag anschlägt, um einen Verstellweg des Betätigungselements zu begrenzen.

**[0006]** Aus der Druckschrift US 2005/0167255 A1 ist ebenfalls ein Gehäuse mit Stellglied bekannt, bei dem ein Betätigungselement aus einer mit dem Stellglied gekoppelten Betätigungsachse und einem Betätigungsknopf vorgesehen ist. Der Betätigungsknopf ist seinerseits verdrehsicher mit der Betätigungsachse gekoppelt und liegt selbst auf einer Außenfläche einer Außenwand des Gehäuses auf. Dieser Betätigungsknopf ist mit einem den Ausschnitt durchtretenden Anschlag versehen, der den maximal möglichen Verstellweg des Drehknopfes beschränkt dadurch, dass der Anschlag wechselweise an den beiden Stirnkanten des Ausschnittes anliegt.

**[0007]** In beiden Fällen wird eine Begrenzung des Verstellweges des Betätigungselements dadurch möglich, dass entsprechende Anschläge am Betätigungselement ausgebildet sind.

**[0008]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gehäuse der gattungsgemäßen Art aufzuzeigen, bei dem mindestens ein kostengünstiges Stellglied Verwendung findet und dieses Stellglied mit einem derart in das Gehäuse integrierten Betätigungselement versehen ist, dass mechanische Belastungen bei Betätigung des Betätigungselements weitgehend vom Stellglied ferngehalten werden.

**[0009]** Bei einem erfindungsgemäßen Gehäuse der eingangs genannten Art ist das Stellglied benachbart einer Außenwand des Gehäuses angeordnet, und das Betätigungselement ist im Bereich seiner der Außenwand zugewandten Stirnseite mit einer Aufnahme für ein Betätigungswerkzeug zur Betätigung des Betätigungselements durch einen Ausschnitt der Außenwand versehen. Das Gehäuse zeichnet sich dadurch aus, dass ein Verstellweg des Betätigungswerkzeuges durch Anlage des Betätigungswerkzeuges an den Außenkanten des Ausschnittes begrenzt ist.

**[0010]** Somit ist sowohl bei einem Betätigungselement, welches durch Drehen wie auch durch Verschieben betätigbar ist, der Verstellweg begrenzt durch die Größe des Ausschnittes der Außenwand und da ein Betätigungswerkzeug bei voller Ausschöpfung des Verstellweges an den Außenkanten des Ausschnittes anliegt, ist eine mechanische Überbeanspruchung des Stellgliedes selbst praktisch vollkommen ausgeschlossen, so dass eine Beschädigung des Stellgliedes auch bei ungeschickter Vorgehensweise bei einem Verstellvorgang vermieden ist.

**[0011]** Eine Weiterentwicklung der Erfindung sieht vor, dass im Umgebungsbereich des Ausschnittes an der Innenseite der Außenwand angeordnete Rastungen vorgesehen sind, in die am Betätigungselement angebrachte Rastvorsprünge eingreifen.

**[0012]** Hierdurch kann durch einfache Art und Weise eine rastende Einstellung des Stellgliedes vorgenommen werden, wobei die Anzahl der Raststufen die entsprechende Gestaltung des betreffenden Umgebungsbereiches des Ausschnittes und/oder durch die Anbringung einer mehr oder weniger großen Anzahl von Rastvorsprüngen am Betätigungselement denkbar ist.

**[0013]** Dabei ist besonders vorteilhaft, wenn das Betätigungselement zumindest im Bereich seiner Rastvorsprünge und/oder die Außenwand im Bereich ihrer Rastungen federnd ausgebildet sind.

**[0014]** Da die Federfähigkeit konstruktiv vorgegeben werden kann, besteht die Möglichkeit, die Leicht- oder Schwergängigkeit der einzelnen, möglichen Rastpositionen dem jeweiligen Anwendungsfall entsprechend auszuliegen.

**[0015]** Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

**[0016]** Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den beigefügten Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

**[0017]** Es zeigen:

## EP 2 224 832 B1

Figur 1	eine perspektivische Teildarstellung eines erfindungsgemäßen Gehäuses	
Figur 2	eine gegenüber Figur 1 vergrößerte Sprengbilddarstellung des Gehäuses in Richtung des Pfeiles II in Figur 1	
5	Figur 3	eine vergrößerte Teildarstellung in Blickrichtung gemäß Figur 1
Figur 4	eine vergrößerte Teildarstellung des Gehäuses in Blickrichtung gemäß Figur 2	
10	Figur 5	einen schematisch dargestellten Schnitt durch das Gehäuse im Bereich eines Stellgliedes und eines Betätigungselementes für das Stellglied
Figuren 6a und 6b	verschiedene Ansichten des Betätigungselementes	
15	Figur 7	eine perspektivische Darstellung des Stellelementes.

**[0018]** In den Figuren 1 bis 4 ist mit dem Bezugszeichen 1 jeweils ein Gehäuse bezeichnet, in dem - wie sich aus Figur 5 ergibt - eine Baugruppe 2 mit mindestens einem nur schematisch dargestellten Stellglied 3 angeordnet ist.

20 **[0019]** Insgesamt besteht die Baugruppe 2 aus dem schon erwähnten mindestens einen Stellglied 3 und beispielsweise einer Leiterplatte 4.

**[0020]** Im konkreten Falle handelt es sich bei dem Stellglied 3 um ein Potentiometer, welches durch Verdrehung eines Betätigungselementes 5 verstellbar ist.

25 **[0021]** Wie aus Figur 5 weiterhin deutlich hervorgeht, ist das Stellglied 3 benachbart einer Außenwand 6 des Gehäuses 1 angeordnet.

30 **[0022]** Das Betätigungselement 5 ist mit einer Betätigungsachse 7 mit Mitnehmerfunktion ausgestattet und greift in das Stellglied 3 ein. Die Betätigungsachse 7 durchtritt eine Durchgangsbohrung 8 der Leiterplatte 4. Auf der der Außenwand 6 zugewandten Seite der Leiterplatte 4 stützt sich ein Bund 9 des Betätigungselementes 5 ab. An der der Außenwand 6 unmittelbar zugewandten Stirnseite ist das Betätigungselement 5 mit einer Einstellscheibe 10 ausgestattet. Diese Einstellscheibe 10 liegt an der Innenseite der Außenwand 6 bzw. am Grund einer Aussparung 11 innerhalb der Außenwand 6 an und ist radial im Randbereich dieser Aussparung 11 abgestützt, so dass in diesem Bereich angreifende Radialkräfte abgefangen werden können. Der Abstand zwischen der Leiterplatte 4 und der Anlagefläche der Einstellscheibe 10 an der Außenwand 6 ist so gewählt, dass zwischen der Einstellscheibe 10 und der Außenwand 6 sich eine gewisse Vorspannung ergibt.

35 **[0023]** Wie die Figuren 2 und 4 deutlich machen, ist der Grund der Aussparung 11 umlaufend mit Rastungen 12 ausgestattet.

**[0024]** Das Betätigungselement 5 ist an seiner der Außenwand 6 zugewandten Stirnseite der Einstellscheibe 10 mit Rastvorsprüngen 13 ausgestattet, welche je nach Drehstellung des Betätigungselementes 5 in die Rastungen 12 der Außenwand 6 eingreifen.

**[0025]** Die Außenwand 6 ist mit einem im dargestellten Ausführungsbeispiel sektorartigen Ausschnitt 14 versehen.

40 **[0026]** Die Einstellscheibe 10 ist mit einer Aufnahme 15 für ein nicht dargestelltes Betätigungswerkzeug versehen, wobei diese Aufnahme 15 im Bereich des Ausschnittes 14 der Außenwand 6 liegt. Dies ist insbesondere aus Figur 3 sehr deutlich erkennbar.

**[0027]** Die Einstellscheibe 10 und/oder der Umgebungsbereich des Ausschnittes 14 der Außenwand 6 sind in Richtung der Betätigungsachse 7 des Betätigungselementes 6 federfähig ausgebildet.

45 **[0028]** Dies kann z.B. auf einfache Art und Weise dadurch erreicht werden, dass sowohl das Gehäuse 1 wie auch das komplette Betätigungselement 5 aus einem geeigneten Kunststoff mit entsprechenden Federeigenschaften hergestellt sind. Da die Einstellscheibe 10, wie weiter oben schon erwähnt, mit einer gewissen Vorspannung an dem Umgebungsbereich des Ausschnittes 14 innerhalb der Außenwand 6 anliegt, werden durch die Federvorspannung die Rastvorsprünge 13 unter Erzielung einer Fixierung der Einstellposition in die Rastungen 12 eingerastet.

50 **[0029]** Eine Betätigung der Einstellscheibe 10 erfolgt durch Einführen eines Betätigungswerkzeuges, beispielsweise eines Schraubendrehers, in die Aufnahme 15 und anschließendes Drehen der Einstellscheibe 10 um das Zentrum der Betätigungsachse 7. Dabei durchtritt das Betätigungswerkzeug die Außenwand 6 des Gehäuses 1 im Bereich des Ausschnittes 14, so dass eine Verdrehung der Einstellscheibe 10 nur so weit möglich ist, bis das Betätigungswerkzeug an den jeweiligen stirnseitigen Begrenzungskanten des Ausschnittes 14 anstößt. Selbst wenn dies mit verhältnismäßig hohem Kraftaufwand erfolgt, wird hierdurch das eigentliche Stellglied 3 nicht mechanisch beaufschlagt, wobei letztlich das gleiche gilt für eventuell aufgebrachte axiale Kräfte, da diese überwiegend durch den auf der Leiterplatte 4 aufliegenden Bund 9 des Betätigungselementes 5 abgefangen werden.

55 **[0030]** Durch die Rastungen 12 und die Rastvorsprünge 13 können stufenartige Zwischenstellungen beim Verstellen

eingestellt werden, die durch auf der Außenseite der Außenwand 6 aufgebraute Markierungen 16 optisch deutlich gemacht werden können.

[0031] Alternativ zu dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist es auch möglich, statt eines drehbaren Betätigungselementes 5 ein verschiebbares Betätigungselement 5 vorzusehen, insbesondere dann, wenn hiermit als Stellglied 3 ein Schalter betätigt werden soll. Auch in diesem Falle kann das Betätigungselement 5 mit einer Aufnahme versehen sein, in die ein Werkzeug eingeführt wird, mittels dessen eine Verschiebung des Betätigungselementes 5 innerhalb eines Ausschnittes 14 in der Außenwand 6 möglich ist. Auch bei dieser Lösung würde das Betätigungswerkzeug am Ende des Verschiebeweges an den Stirnkanten des Ausschnittes 14 anliegen, so dass auch hier Überbelastungen des Stellgliedes 3 selbst verhindert werden.

[0032] Das Betätigungselement 5, hier insbesondere dessen im Bereich des Ausschnittes 14 liegender Abschnitt, kann von der Innenseite des Gehäuses 1 her gesehen durch eine Leuchtdiode beleuchtet sein, so dass entweder die Ausnehmung 15 im Betätigungselement 5 oder der gesamte Bereich des Ausschnittes 14 in der Außenwand 6 optisch gut erkennbar ist. Selbstverständlich können auch beliebige andere geeignete Leuchtmittel verwendet werden.

[0033] Die Leiterplatte 4 und das mindestens eine Stellglied 3 können mit Vorteil zur Steuerung des elektrischen Antriebes eines Schubkastens oder eines vergleichbaren Möbelteiles eingesetzt werden.

[0034] In jedem Falle bietet die Erfindung den Vorteil, dass Stellglieder verwendet werden können, die relativ preiswert und ohne besondere Rücksicht auf mechanische Stabilität gefertigt sind, da eine mechanische Beschädigung der Stellglieder durch die beschriebene Konstruktion praktisch vermieden ist.

[0035] Dies gilt auch, wenn als Stellglieder 3 rein mechanische oder feinmechanische Bauteile vorgesehen sind.

### Patentansprüche

1. Gehäuse (1) mit einer darin angeordneten, mindestens ein Stellglied (3) wie z.B. ein Potentiometer, einen Schalter, einen Verstellxcenter, eine Verstellerschraube oder dergleichen aufweisenden Baugruppe (2) und einem Betätigungselement (5) zur Betätigung des mindestens einen Stellgliedes (3), wobei das Stellglied (3) benachbart einer Außenwand (6) des Gehäuses (1) angeordnet ist, und wobei das Betätigungselement (5) im Bereich seiner der Außenwand (6) zugewandten Stirnseite mit einer Einstellscheibe (10) ausgestattet ist, die mit einer Aufnahme (15) für ein Betätigungswerkzeug zur Betätigung des Betätigungselementes (5) durch einen Ausschnitt (14) der Außenwand (6) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verstellweg des Betätigungswerkzeuges durch Anlage des Betätigungswerkzeuges an den Außenkanten des Ausschnittes (14) begrenzt ist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Umgebungsbereich des Ausschnittes (14) an der Innenseite der Außenwand (6) angeordnete Rastungen (12) vorgesehen sind, in die am Betätigungselement (5) angebrachte Rastvorsprünge (13) eingreifen.
3. Gehäuse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastvorsprünge (13) federnd in die Rastungen (12) eingreifen.
4. Gehäuse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (5) und/oder die Außenwand (6) in dem Umgebungsbereich des Ausschnittes (14) in Achsrichtung des Betätigungselementes (5) federfähig ausgebildet sind.
5. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied (3) ein auf einer Leiterplatte (4) angeordnetes Potentiometer ist, in welches eine Betätigungsachse (7) mit Mitnehmerfunktion eingreift.
6. Gehäuse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsachse (7) eine Durchgangsbohrung (8) der Leiterplatte (4) durchtritt und dass das Betätigungselement (5) auf seiner der Außenwand (6) zugewandten Seite mit einem auf der Leiterplatte (4) abgestützten Bund (9) sowie mit einer an der Außenwand (6) anliegenden Einstellscheibe (10) versehen ist.
7. Gehäuse nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiterplatte (4) und das mindestens eine Stellglied (3) zur Steuerung des elektrischen Antriebes eines Schubkastens oder eines vergleichbaren Möbelteiles vorgesehen ist.
8. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) und das Betätigungselement (5) aus Kunststoff hergestellt sind.

9. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bereich des Ausschnittes (14) von mindestens einem im Gehäuse (1) angeordneten Leuchtmittel, z.B. einer Leuchtdiode, beleuchtbar ist.

5 **Claims**

1. A housing (1) having an assembly (2) situated therein, comprising at least one actuator (3) such as a potentiometer, a switch, an adjustment cam, an adjustment screw, or the like, and an actuating element (5) for actuating the at least one actuator (3), wherein the actuator (3) is situated adjacent to an outer wall (6) of the housing (1), and wherein the actuating element (5) in the area of its front side facing toward the outer wall (6) is provided with a setting disc (10), which is provided with a receptacle (15) for an actuating tool for actuating the actuating element (5) by means of a cutout (14) of the outer wall (6), **characterized in that** the adjustment travel of the actuating tool is delimited by the actuating tool being in contact with the outer edges of the cutout (14).
- 15 2. The housing according to Claim 1, **characterized in that** catches (12) situated in the surrounding area of the cutout (14) on the interior of the outer wall (6) are provided, in which catch projections (13) attached to the actuating element (5) engage.
- 20 3. The housing according to Claim 2, **characterized in that** the catch projections (13) engage in a springy manner in the catches (12).
4. The housing according to Claim 3, **characterized in that** the actuating element (5) and/or the outer wall (6) are implemented as springy in the surrounding area of the cutout (14) in the axial direction of the actuating element (5).
- 25 5. The housing according to one of the preceding claims, **characterized in that** the actuator (3) is a potentiometer situated on a circuit board (4), in which an actuating axis (7) having driver function engages.
- 30 6. The housing according to Claim 5, **characterized in that** the actuating axis (7) passes through a through hole (8) of the circuit board (4), and the actuating element (5) is provided on its side facing toward the outer wall (6) with a shoulder (9), which is supported on the circuit board (4), and with a setting disc (10) pressing against the outer wall (6).
7. The housing according to Claims 5 or 6, **characterized in that** the circuit board (4) and the at least one actuator (3) are provided for controlling the electrical drive of a drawer or a comparable furniture part.
- 35 8. The housing according to one of the preceding claims, **characterized in that** the housing (1) and the actuating element (5) are produced from plastic.
- 40 9. The housing according to one of the preceding claims, **characterized in that** the area of the cutout (14) can be illuminated by at least one illuminant situated in the housing (1), such as an LED.

**Revendications**

- 45 1. Boîtier (1) avec un module (2) disposé à l'intérieur, comportant au moins un organe de réglage (3) tel qu'un potentiomètre, un commutateur, un excentrique de déplacement, une vis de déplacement ou similaire, et avec un élément d'actionnement (5) pour l'actionnement de l'au moins un organe de réglage (3), dans lequel l'organe de réglage (3) est disposé au voisinage d'une paroi extérieure (6) du boîtier (1) et dans lequel l'élément d'actionnement (5) est équipé au niveau de sa face frontale tournée vers la paroi extérieure (6) d'un disque de réglage (10) qui est muni d'un réceptacle (15) pour un outil d'actionnement en vue de l'actionnement de l'élément d'actionnement (5) à travers une découpe (14) de la paroi extérieure (6), **caractérisé en ce qu'**une course de déplacement de l'outil d'actionnement est limitée par l'appui de l'outil d'actionnement sur les bords extérieurs de la découpe (14).
- 50 2. Boîtier selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** sont prévus dans la zone entourant la découpe (14) des enclenchements (12) disposés sur la face intérieure de la paroi extérieure (6), dans lesquels se mettent en prise des saillies d'enclenchement (13) prévues sur l'élément d'actionnement (5).
- 55 3. Boîtier selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les saillies d'enclenchement (13) se mettent en prise de façon élastique dans les enclenchements (12).

## EP 2 224 832 B1

4. Boîtier selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (5) et/ou la paroi extérieure (6) sont capables d'élasticité dans le sens de l'axe de l'élément d'actionnement (5) dans la zone entourant la découpe (14).
- 5 5. Boîtier selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe de réglage (3) est un potentiomètre disposé sur une carte de circuits (4), dans lequel se met en prise un axe d'actionnement (7) ayant une fonction d'entraînement.
- 10 6. Boîtier selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'axe d'actionnement (7) passe à travers un alésage de passage (8) de la carte de circuits (4) et **en ce que** l'élément d'actionnement (5) est muni sur son côté tourné vers la paroi extérieure (6) d'un collet (9) qui s'appuie sur la carte de circuits (4) et d'un disque de réglage (10) reposant contre la paroi extérieure (6).
- 15 7. Boîtier selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la carte de circuits (4) et l'au moins un organe de réglage (3) sont prévus pour la commande de l'entraînement électrique d'un tiroir ou d'une partie de meuble comparable.
- 20 8. Boîtier selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (1) et l'élément d'actionnement (5) sont faits de plastique.
- 25 9. Boîtier selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la zone de la découpe (14) peut être éclairée par au moins une lampe disposée dans le boîtier (1), par exemple une diode électroluminescente.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

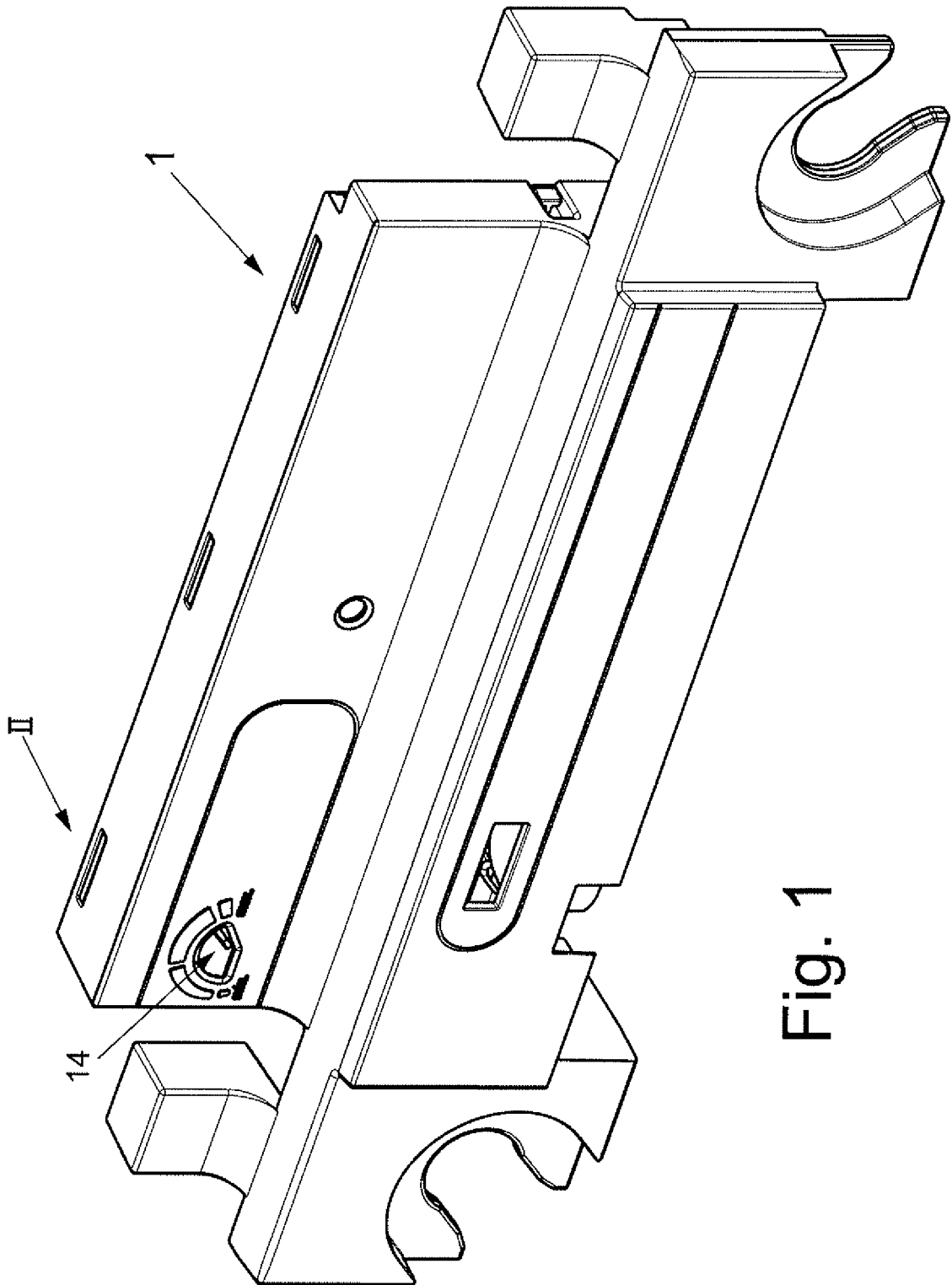
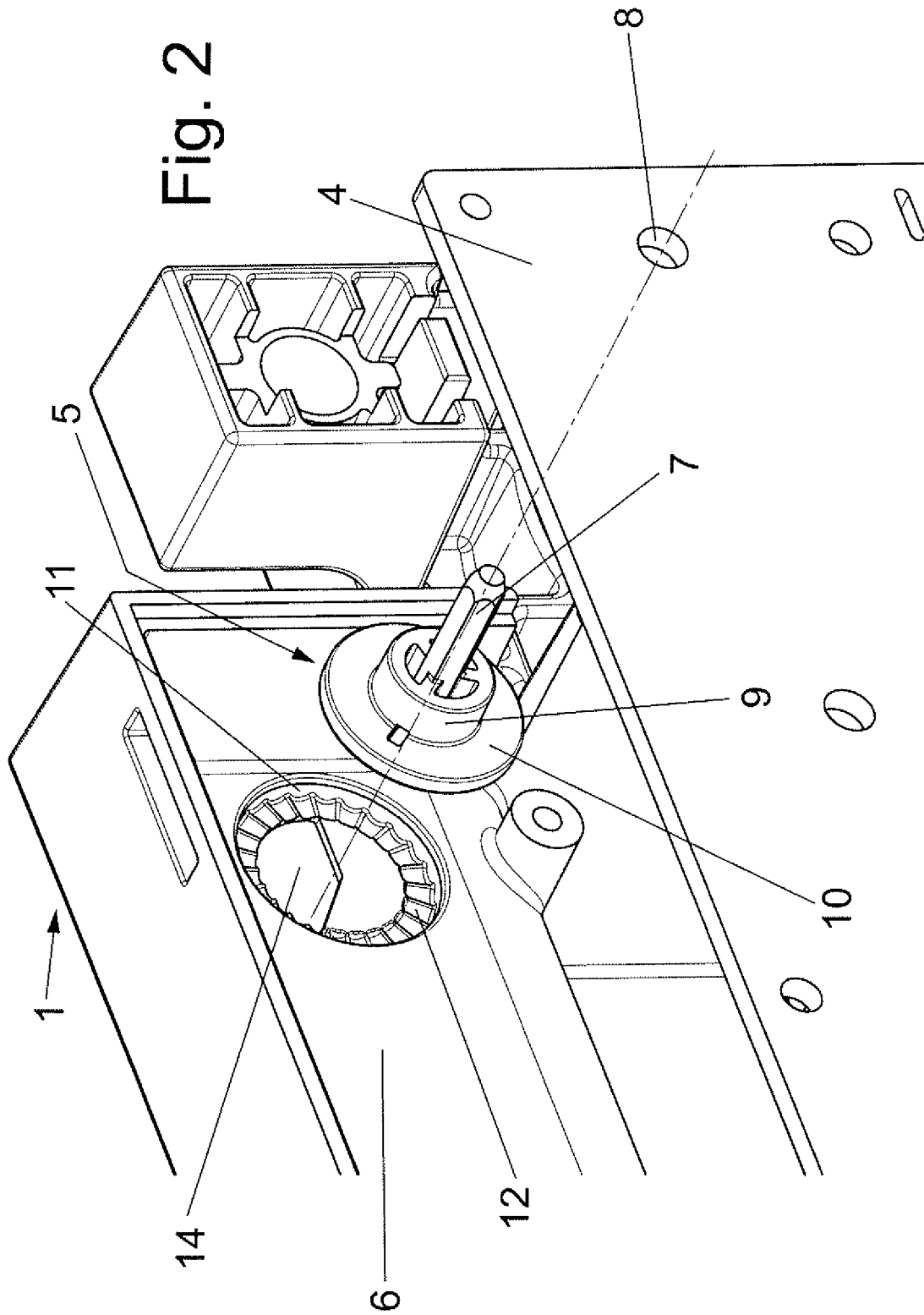


Fig. 1

Fig. 2





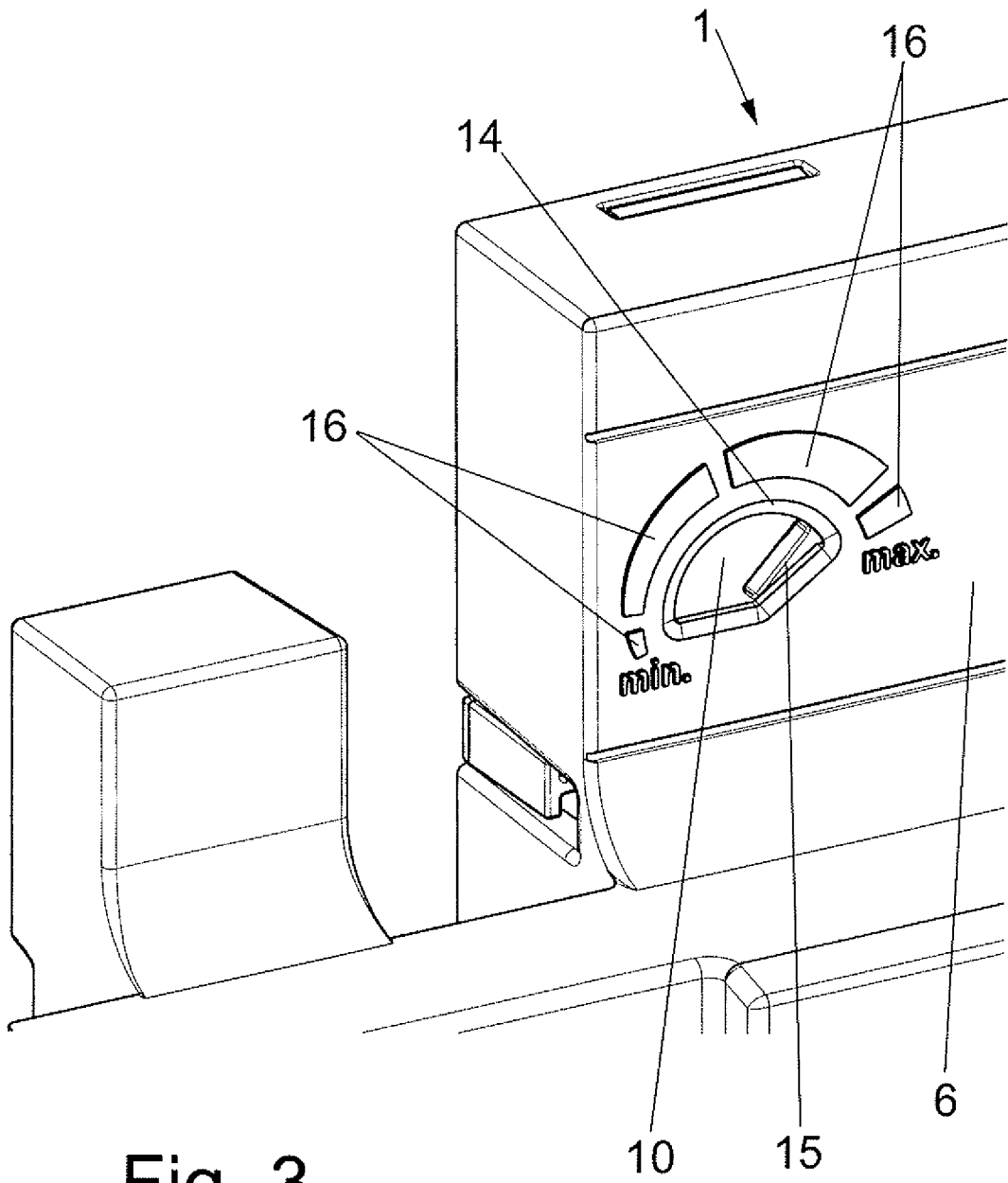


Fig. 3

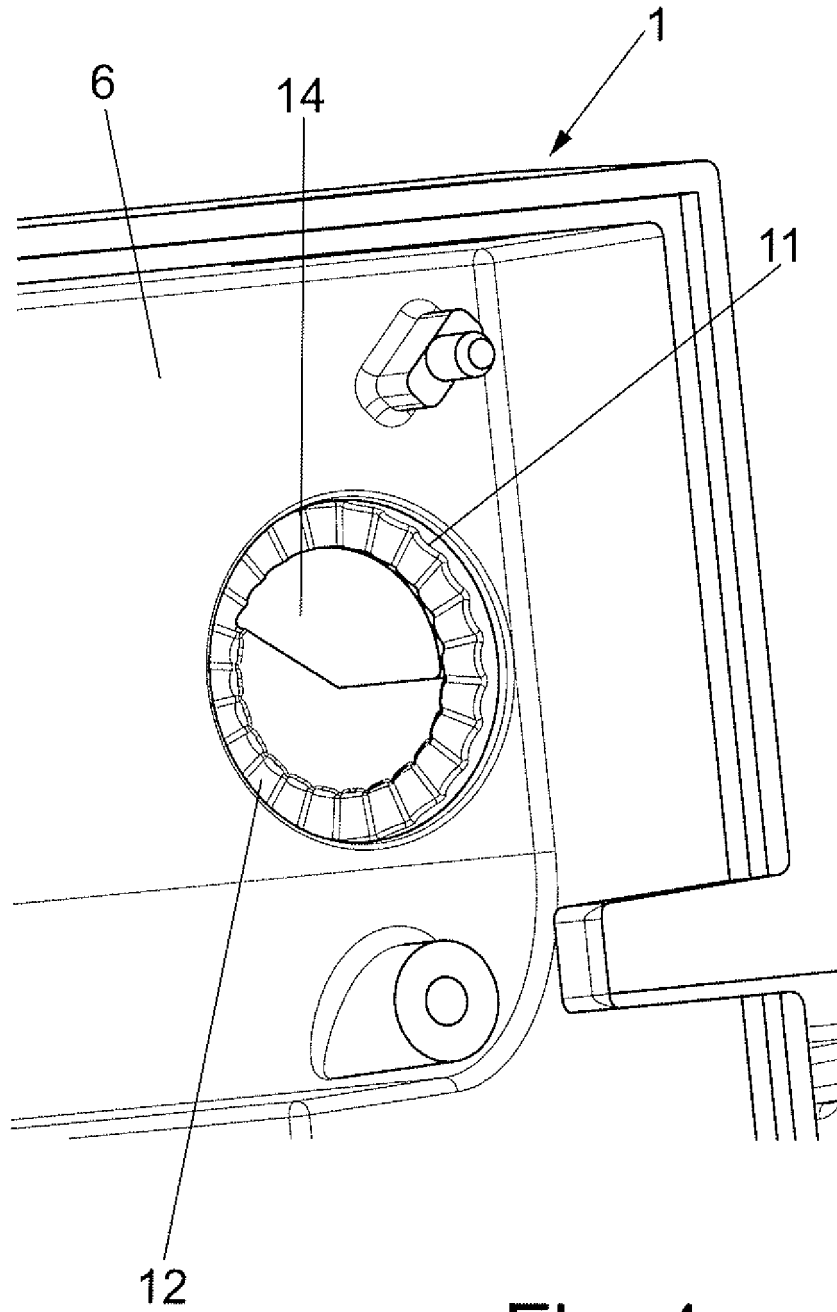


Fig. 4

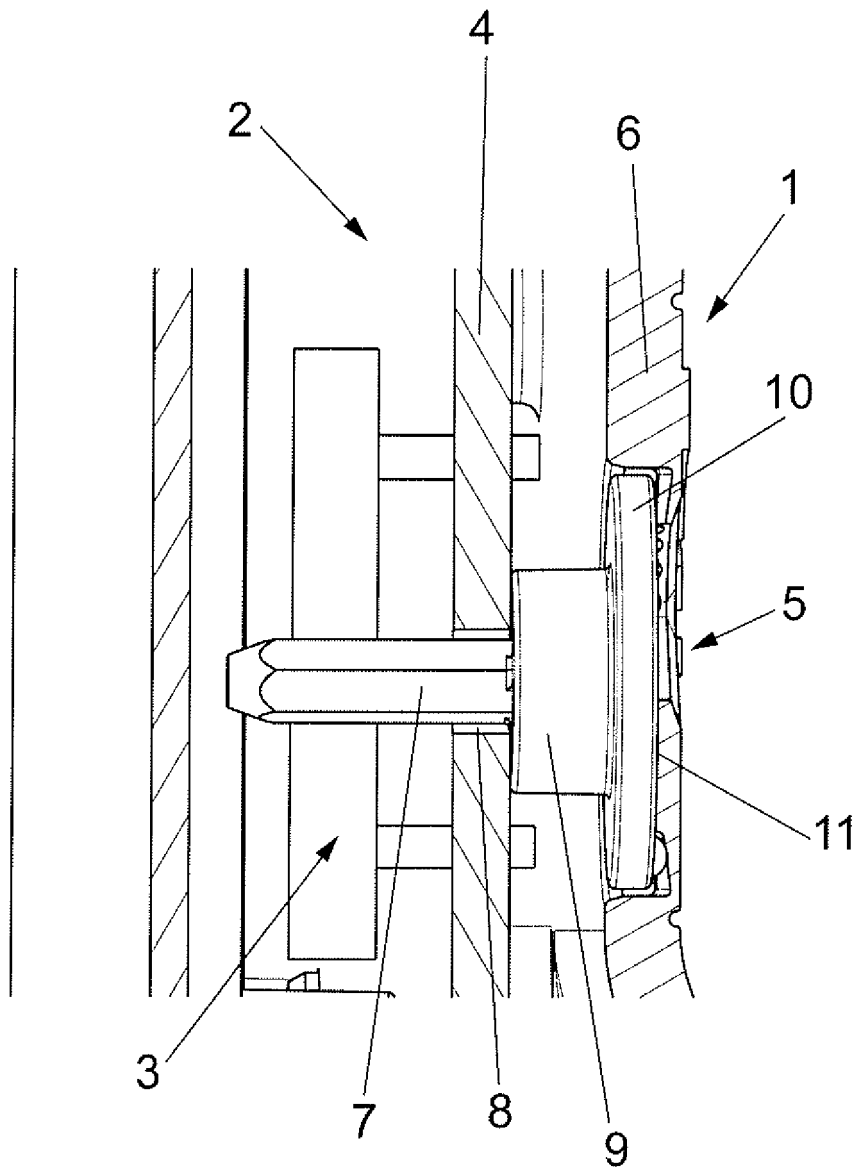
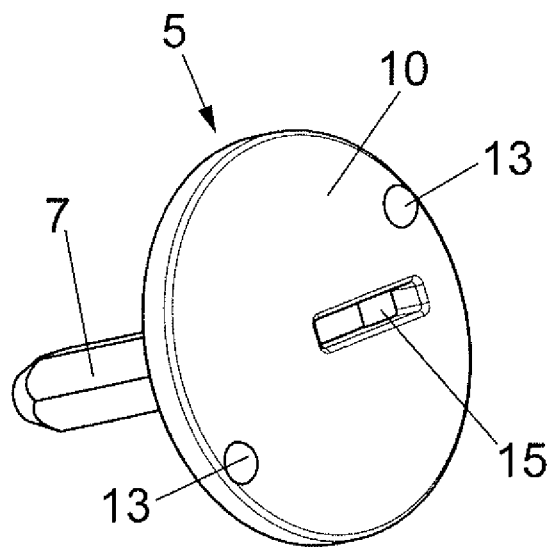
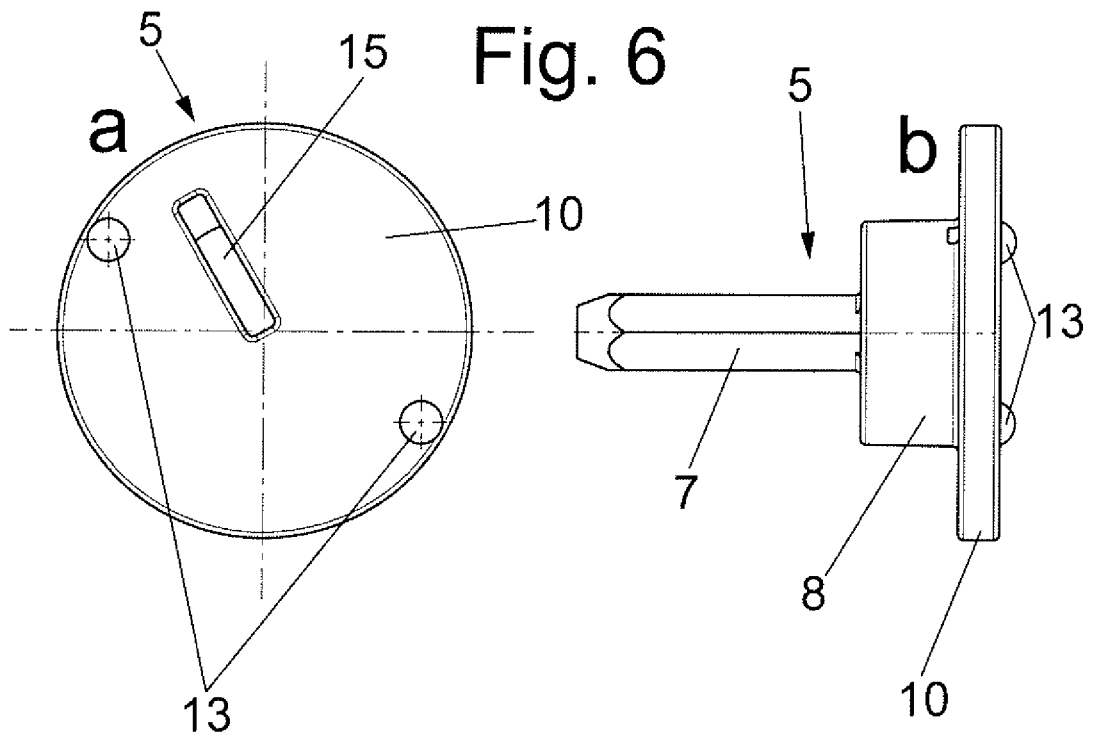


Fig. 5



**Fig. 7**

**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**

- US 3831120 A [0005]
- US 20050167255 A1 [0006]