



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2009 Patentblatt 2009/19

(51) Int Cl.:
H01H 27/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08167367.5**

(22) Anmeldetag: **23.10.2008**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **30.10.2007 DE 202007015281 U**

(71) Anmelder: **DOM-Sicherheitstechnik GmbH & Co.
KG**
50321 Brühl (DE)

(72) Erfinder: **Papagelidis, Mario**
50374, Erfstadt (DE)

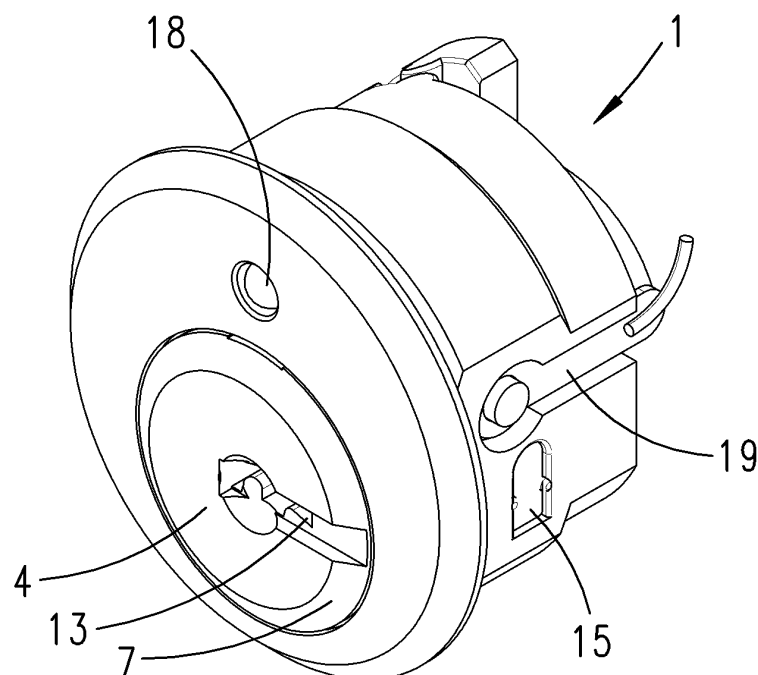
(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk**
c/o Rieder & Partner,
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(54) **Schalt Schloss**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schaltschloss mit einem Gehäuse (1) und einem in einer Lageraussparung (2) des Gehäuses (1) angeordneten, bei eingestecktem Schlüssel von Zuhaltungen (3) drehgesperrten und bei eingestecktem passenden Schlüssel drehbaren Zylinderkern (4), der einen Schalnocken (5) aufweist, der in

einer Schaltstellung des Schließzylinders (4) einen Schalter betätigt. Um das gattungsgemäße Schaltschloss herstellungstechnisch zu verbessern wird vorgeschlagen, dass der Schalnocken (5) einem Randkragen (7) des Zylinderkerns (4) zugeordnet ist und den Schalter (6) in Richtung der Drehachse des Zylinderkerns (4) beaufschlagt.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schaltschloss mit einem Gehäuse und einem in einer Lageraussparung des Gehäuses angeordneten, bei eingestecktem Schlüssel von Zuhaltungen drehgesperrten und bei eingestecktem passenden Schlüssel drehbaren Zylinderkern, der einen Schalnocken aufweist, der in einer Schaltstellung des Schließzylinders einen Schalter betätigt.

[0002] Ein derartiges Schaltschloss ist auf dem Markt bekannt. Das Gehäuse des Schaltschlusses wird im zerspanenden Verfahren gefertigt und besitzt auf seiner der Frontseite gegenüberliegenden Rückseite einen mit der Rückseite über eine Stiftverbindung verbundenen Schalter. Das rückseitig aus einer Lageraussparung des Gehäuses herausragende Ende des Zylinderkerns bildet einen Schalnocken aus, der in einer Schaltstellung eine Schaltfahne des Schalters betätigt. Bei dem Schalter handelt es sich um einen Taster. Wird der Zylinderkern aus der Schaltstellung wieder zurückgedreht, so nimmt der Schalter seine unbetätigte Stellung ein.

[0003] Aus der DE 3 017 630 ist ein Schließzylinder bekannt, bei dem ein Zylinderkern mit Zuhaltungen in einer Kernbohrung drehfest gehalten ist.

[0004] Die DE 3 308 916 beschreibt einen Schlüsselschalter, bei dem ein Schlüssel in einen Schließkanal eines Zylinderkerns eingeschoben werden kann, um Zuhaltungen einzusortieren, mit denen der Zylinderkern ansonsten drehfest in einer Lageröffnung des Gehäuses gelagert ist. Durch Drehung des Schlüssels kann ein Schalter betätigt werden.

[0005] Ein Schließzylinder mit einem in einem Zylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern, dessen plättchenförmige Zuhaltungen in quer zur Zylinderachse sich erstreckenden Taschen einseitig in Radialrichtung abgefederte einliegen, zeigt die DE 199 54 529 A1.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Schaltschloss herstellungstechnisch zu verbessern.

[0007] Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung, wobei jeder Anspruch eine eigenständige Lösung der Aufgabe darstellt und mit jedem anderen Anspruch beliebig kombinierbar ist.

[0008] Zunächst und im Wesentlichen ist vorgesehen, dass der Schalnocken einem Randkragen des Zylinderkerns zugeordnet ist und den Schalter in Richtung der Drehachse des Zylinderkerns beaufschlagt. Der Schalter ist bevorzugt elektrisch ein Taster. Es kann sich dabei um einen Ein-Aus-Taster oder bevorzugt um einen Ein-Aus-Ein-Taster handeln. Der Schalnocken ist jetzt der Frontseite des Schaltschlusses zugeordnet. Er ist jedoch nicht sichtbar. Die Frontseite des Gehäuses bildet die Öffnung einer Lageraussparung aus. In dieser Lageraussparung steckt der Zylinderkern. Letzterer besitzt einen Schlüsselkanal, in den ein Schlüssel eingesteckt werden kann, um die Zuhaltungen zu sortieren, mit denen der Zylinderkern drehfest in der Lageraussparung gehalten wird. Der passende Schlüssel zieht die bevorzugt von

Plättchen ausgebildeten Zuhaltungen aus den sich gegenüberliegenden Sperrkanälen, so dass der Zylinderkern gedreht werden kann. Der Zylinderkern besitzt an seinem frontseitigen Ende einen radial abragenden Randkragen, mit dem der Zylinderkern in einer Ringvertiefung der Frontseite des Gehäuses gelagert ist, wobei die Ringvertiefung den Öffnungsrand der Lageraussparung umgibt. Auf der Rückseite dieses Randkragens, also auf der Seite, die dem Gehäuse bzw. dem Boden des Ringkanals zugeordnet ist, besitzt der Randkragen des Zylinderkerns einen Schalnocken mit einer Schaltschräge. In einer achsparallel zur Lageraussparung verlaufenden Tasche, die insbesondere einen Rechteckquerschnitt aufweisen kann, sitzt der Taster, der bevorzugt eine Tastfahne ausbilden kann, die mit dem Schalnocken zusammen wirkt. Hierzu besitzt die rückwärtig zum Einstecken des Schalters offene Tasche eine frontseitige Öffnung, durch die die Schaltfahne in die Bewegungsbahn des Schalnockens ragen kann. Das Gehäuse ist bevorzugt als Spritzteil oder Gussteil gefertigt. Der Werkstoff, aus dem das Gehäuse gefertigt ist, kann ein Kunststoff oder ein spritzfähiges Metall sein. Der Schalter wird bei der Fertigung von der Rückseite des Gehäuses her in Achsrichtung in die Tasche eingesteckt. Er wird mit Klemmstiften in der Tasche gehalten. Eine Taschenwandung kann hierzu eine Vertiefung mit Durchtrittsöffnungen aufweisen, in die ein Klemmstift aufweisender Steg eingesteckt werden kann. Die Klemmstifte treten in Einstecköffnungen des Schalters ein, um den Schalter ortsfest an einer vorbestimmten Position zu fixieren. Die Einstecköffnungen verlaufen dabei kreuzend zur Erstreckungsrichtung der Tasche. Im Bereich der Gehäuserückseite ist ein radial offener gewundener Spalt vorgesehen. Dieser bildet eine Zugentlastung für darin einliegende Anschlusskabel aus. Die Kabel verlaufen dabei in einer Wellenform, so dass es sich bei dem Klemmschlitz um einen Wellenschlitz handelt. In einer Weiterbildung der Erfindung ist eine parallel zur Lageraussparung für den Zylinderkern verlaufende Bohrung vorgesehen, in die von der Rückseite her eine Leuchtdiode eingesteckt ist, die durch eine frontseitige querschnittsverminderte Bohrungsöffnung sichtbar ist. Ein Massekabel kann mit einer Befestigungslasche am Gehäuse verbunden sein. Hierzu besitzt ein abgeflachter Umfangsbereich des Gehäuses eine formangepasste Vertiefung mit einem Zapfen, der die Befestigungslasche in der Vertiefung hält.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Schaltschlusses,
- Fig. 2 eine perspektivische Rückseitenansicht des Zylinderkerns,
- Fig. 3 eine Frontansicht auf das Gehäuse ohne eingesteckten Kern,

- Fig. 4 eine Seitenansicht,
 Fig. 5 eine weitere Seitenansicht,
 Fig. 6 eine Rückansicht,
 Fig. 7 einen Schnitt gemäß der Linie VII-VII in Figur 4,
 Fig. 8 einen Schnitt gemäß der Linie VIII-VIII in Figur 4,
 Fig. 9 einen Schnitt gemäß der Linie IX-IX in Figur 6,
 Fig. 10 einen Schnitt gemäß der Linie X-X in Figur 6,
 Fig. 11 eine Darstellung gemäß Figur 7 mit in die Schaltstellung verdrehtem Zylinderkern 4 und
 Fig. 12 eine Darstellung Figur 9 in der Schaltstellung.

[0010] Der Schaltzylinder besteht aus einem Gehäuse 1, welches als Spritzteil oder als Gussteil gefertigt ist. Das Gehäuse kann aus Kunststoff oder aus Metall bestehen. Das Gehäuse 1 bildet eine Frontseite und eine Rückseite aus mit einer sowohl zur Frontseite als auch zur Rückseite hin offenen Lageraussparung 2, in der ein Zylinderkern 4 steckt.

[0011] Der Zylinderkern 4 besitzt einen zylindrischen Abschnitt, der die Lageraussparung 2 durchragt. Der zylindrische Abschnitt weist eine Vielzahl von in Achsrichtung hintereinander liegende Schlitz 9 auf, in denen Plättchenzuhaltungen 3 angeordnet sind. Der Zylinderkern 4 besitzt darüber hinaus einen Schlüsselkanal 13 zum Einstecken eines Schlüssels. Bei nicht eingestecktem Schlüssel ragen die Zuhaltungsplättchen 3 in Radialrichtung aus dem Zylinderkern 4 heraus und in Sperrkanäle 14, 14' des Gehäuses 1, so dass der im Gehäuse 1 steckende Zylinderkern 4 nicht gedreht werden kann. Der passende Schlüssel sortiert die Zuhaltungsplättchen 3 derartig ein, dass ihre Sperrenden innerhalb des Zylinderkernes 4 liegen und der Zylinderkern 4 somit innerhalb der Lageraussparung 2 gedreht werden kann. Beim Ausführungsbeispiel kann der Zylinderkern von der in Figur 7 dargestellten nicht betätigten Stellung in die in der Figur 11 dargestellte Schalterbetätigungsstellung gedreht werden.

[0012] Mit der Bezugsziffer 27 ist ein Sperrstück bezeichnet, welches die Sperrkanäle 14' des Gehäuses 1 ausfüllt. Zuzufolge der Sperrstücke 27 können die Zuhaltungen 3 nicht in die Sperrkanäle 14' eintreten. Der Schlüssel kann also nicht in der Schalterbetätigungsstellung abgezogen werden. Die Sperrstücke 27 sind in die Sperrkanäle 14' lediglich eingeschoben. Werden sie bei der Montage des Gehäuses nicht in die Sperrkanäle 14' eingeschoben, so kann der Schlüssel in beiden Schließstellungen, also auch in der Schalterbetätigungsstellung abgezogen werden. In diesem Fall bleibt der

Schalter nach Abzug des Schlüssels in der Schalterbetätigungsstellung im betätigten Zustand.

[0013] In der nicht dargestellten Variante, in der der Schlüssel in der Betätigungsstellung nicht abgezogen werden kann, wird der Zylinderkern 4 gegen die Rückstellkraft einer Feder in die Betätigungsstellung gedreht. Nach Loslassen des Schlüssels dreht die Feder den Zylinderkern wieder zurück in die Nichtbetätigungsstellung, in der der Schlüssel abgezogen werden kann.

[0014] Der Zylinderkern 4 bildet frontseitig einen Randkragen 7 aus. Dieser ragt tellerförmig in Radialrichtung vom Zylinderabschnitt des Zylinderkernes 4 ab. An seiner im eingebauten Zustand zum Gehäuse 1 hinweisenden Rückseite besitzt der Randkragen 7 einen Schaltnocken 5 mit einer Auflaufschräge 5'. Der Randkragen 7 liegt im eingebauten Zustand in einer Ringvertiefung 21, die die Lageraussparung 2 ringförmig umgibt.

[0015] Das rückwärtige Ende des Zylinderkernes 4 ist mit einem Schenkel einer Schenkelfeder 20 verbunden, dessen anderer Schenkel mit dem Gehäuse 1 verbunden ist. Die Drehung des Zylinderkerns 4 erfolgt somit gegen die Rückstellkraft einer Feder 20.

[0016] Das Gehäuse 1 weist eine parallel zur Drehachse des Zylinderkerns 3 verlaufende Tasche 8 auf. Die Tasche 8 besitzt einen rechteckigen Querschnitt, der der Querschnittskontur eines Schalters 6 angepasst ist. Die Tasche 8 ist zur Rückseite des Gehäuses hin offen zum Einstecken des Schalters 6. Der Schalter 6 ist elektrotechnisch ein Taster und besitzt eine Schaltfahne 10, die durch eine frontseitige Öffnung 12 des Schachtes 8 in die Ringvertiefung 21 und die Bewegungsbahn des Schaltnockens 5 ragt. Um den Schalter 6 an der vorgegebenen Position zu fixieren, besitzt eine nach außen weisende Wandung des Schachtes 8 eine Vertiefung, in die ein Klemmelement eingesteckt werden kann, welches zwei mit einem Verbindungssteg 15 verbundene Klemmstifte 11 aufweist. Die Klemmstifte durchragen eine Durchtrittsöffnung der Taschenwandung und treten in Einstecköffnungen 24 des Schalters 6 ein. Der Verbindungssteg 15 liegt im eingebauten Zustand in einer Vertiefung. Der Schalter 6 besitzt insgesamt drei Kontaktfahnen 17, die mit Anschlusskabeln 23 verbunden sind, die in einem Zugentlastungsschlitz 22 einliegen.

[0017] Der Zugentlastungsschlitz 22 besitzt eine Wellenform, die von versetzt zueinander angeordneten Vorsprüngen ausgebildet ist. Der Schlitz 22 zum Einstecken der Kabel 23 ist in Radialrichtung offen.

[0018] In Umfangsrichtung unmittelbar neben der Tasche 8, in der sich der Schalter 6 befindet, ist eine Vertiefung der Außenwand angeordnet, in der eine Befestigungslasche 19 für ein Massekabel steckt. Die Befestigungslasche 19 ist mittels eines Zapfens 25 in der Vertiefung 26 gefesselt. Der Zapfen 25 ist materialeinheitlich dem Gehäuse 1 angeformt und wird nach dem Aufstecken der Befestigungslasche 19 vernietet. Alternativ hierzu ist es möglich, die Befestigungslasche 19 mittels einer Schraube am Gehäuse 1 zu befestigen. Hierzu befindet sich in der Vertiefung 26 eine Gewindebohrung, in die

eine schraube eingedreht werden kann. Alternativ zur Schraube kann die Befestigungslasche 19 auch mittels eines Stiftes in der Vertiefung 26 befestigt sein. Bei dem Stift handelt es sich um einen Klemmstift, der in eine entsprechende Bohrung eingepresst wird.

[0019] Parallel zur Lageraussparung 2 erstreckt sich im Gehäuse 1 eine Bohrung 16, die sich zur Frontseite des Gehäuses 1 hin verjüngt. In dem verjüngten Abschnitt der Bohrung 16 steckt eine Leuchtdiode 18. Die Anschlusskabel der Leuchtdiode 18 stecken ebenfalls in dem Zugentlastungsschlitz 22.

[0020] In der in Figur 7 dargestellten Nichtbetätigungsstellung kann ein passender Schlüssel in den Schlüsselkanal 13 eingesteckt werden. Die Zuhaltungen 3 sind dann bei eingestecktem passenden Schlüssel vollständig in den Zylinderkern 4 zurückgezogen, so dass der Zylinderkern 4 gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden kann. Der Zylinderkern kann bis in die in Figur 11 dargestellte Betätigungsstellung gedreht werden. Aus der Figur 12 ist ersichtlich, dass nach dieser Drehung die Schaltfahne 10 von der Schrägflanke 5' des Schaltknockens 5 in die Betätigungsstellung geschwenkt worden ist. In dieser Stellung ist der Schalter betätigt. Wird in der in Figur 11 dargestellten Betriebsstellung der Schlüssel abgezogen, so bleibt der Schalter 6 in seiner betätigten Stellung.

[0021] In den Zeichnungen wurde das Schaltschloss mit plättchenförmigen Zuhaltungen dargestellt. In einer nicht dargestellten Variante besitzt das Schaltschloss von Stiften ausgebildete Zuhaltungen. Die Montage eines derartig ausgestalteten Zylinderkernes 4 ist zwar etwas komplizierter. Es bietet sich hier aber die Möglichkeit an, die ein Einlegemagazin für die Stifte zu verwenden.

[0022] Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Schaltschloss mit einem Gehäuse (1) und einem in einer Lageraussparung (2) des Gehäuses (1) angeordneten, bei eingestecktem Schlüssel von Zuhaltungen (3) drehgesperrten und bei eingestecktem passenden Schlüssel drehbaren Zylinderkern (4), der einen Schaltnocken (5) aufweist, der in einer Schaltstellung des Schließzylinders (4) einen Schalter betätigt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaltnocken (5) einem Randkragen (7) des Zylinderkerns (4) zugeordnet ist und den Schalter (6) in Richtung der Drehachse des Zylinderkerns (4) beaufschlägt.
2. Schaltschloss mit einem Gehäuse (1) und einem in

einem in einer Lageraussparung (2) des Gehäuses (1) angeordneten, bei nicht eingestecktem Schlüssel von Zuhaltungen (3) drehgesperrten und bei eingestecktem passenden Schlüssel drehbaren Zylinderkern (4), der einen Schaltnocken (5) aufweist, der in einer Schaltstellung des Zylinderkerns (4) einen Schalter (6) betätigt, insbesondere gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalter in einer Tasche (8) des als Spritzteil oder Gießteil gefertigten Gehäuses (1) steckt.

3. Schaltschloss nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalter (6) von der Rückseite des Gehäuses (1) her in Achsrichtung in die Tasche (8) eingesteckt ist.
4. Schaltschloss nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalter (6) von Halteelementen in der Tasche (8) gehalten ist, die in zur Einsteckrichtung des Schalters (6) kreuzend verlaufenden Einstecköffnungen angeordnet sind.
5. Schaltschloss nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente Klemmstifte (11) sind, die mit einem Befestigungsteg (15) miteinander verbunden sind.
6. Schaltschloss nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche (8) von einem axial verlaufenden Schacht gebildet ist und eine frontseitige Öffnung (12) besitzt, die vom Randkragen (7) des Zylinderkerns (4) abgedeckt ist.
7. Schaltschloss nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche (8) einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweist.
8. Schaltschloss nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die frontseitige Öffnung (12) in eine Ringvertiefung (21) der Frontseite des Gehäuses (1) mündet.
9. Schaltschloss nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche oder insbesondere danach, **gekennzeichnet durch** einen der Gehäuserückseite benachbart angeordneten Wellenschlitz (22) zum Einlegen und Halten von Anschlusskabeln (23).
10. Schaltschloss nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine Zugentlastung ausbildende Wellenschlitz (22) zur Radialrich-

tung hin offen ist.

- 11.** Schaltschloss nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche oder insbesondere danach, **gekennzeichnet durch** eine achsparallel zur Drehachse des Zylinderkerns (4) angeordnete Bohrung (16), in welcher eine Leuchtdiode (18) steckt. 5
- 12.** Schaltschloss nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche oder insbesondere danach, **gekennzeichnet durch** eine von einem Zapfen (25) gehaltene Befestigungslasche (19) für ein Massekabel, wobei der Zapfen entweder vernietet ist, von einer in eine Bohrung eingeschraubte Schraube oder von einem Pressstift ausgebildet wird. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

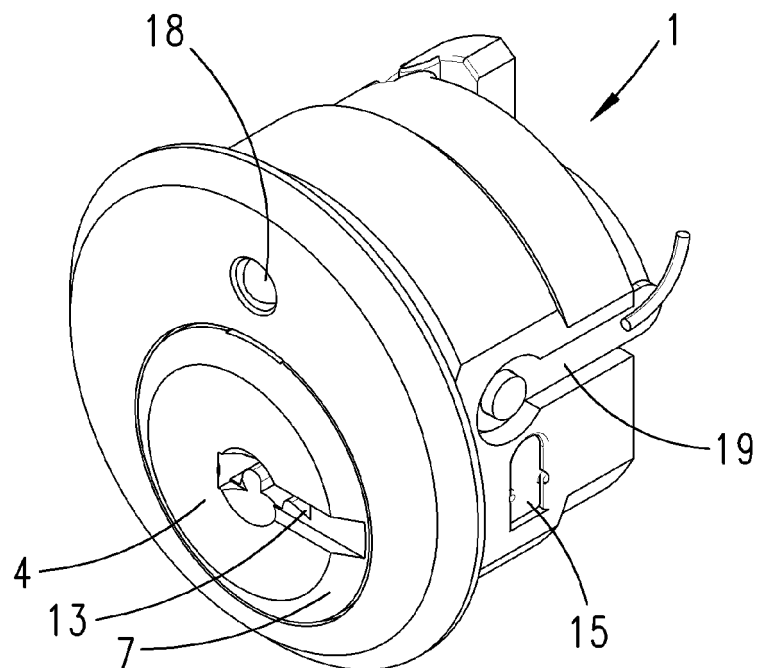


Fig. 2

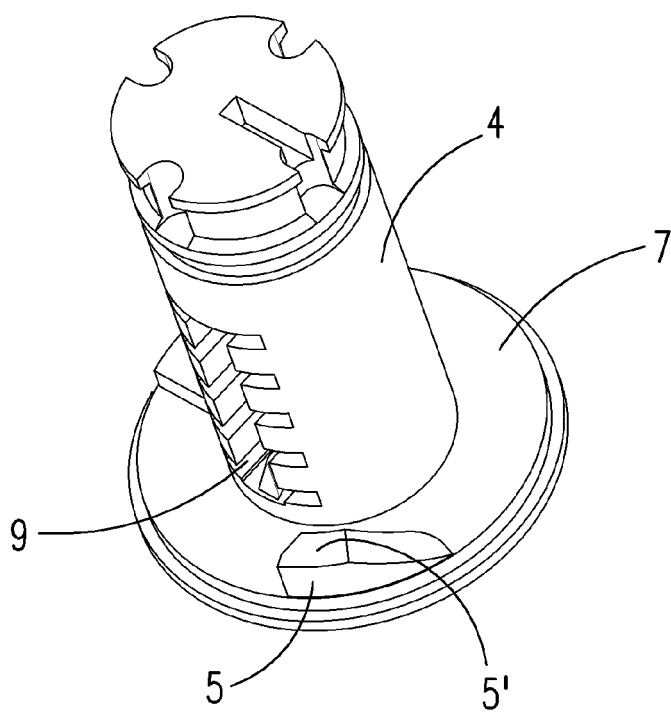


Fig: 3

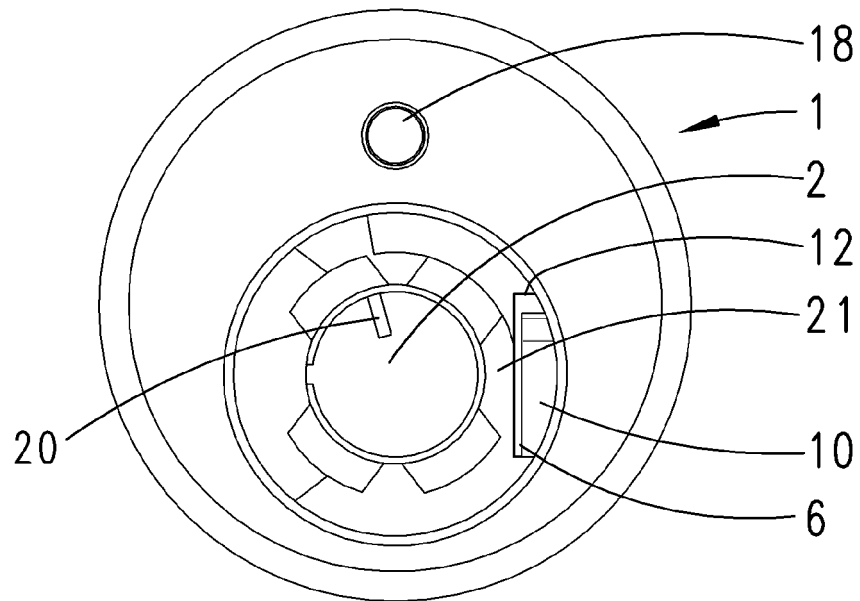


Fig. 4

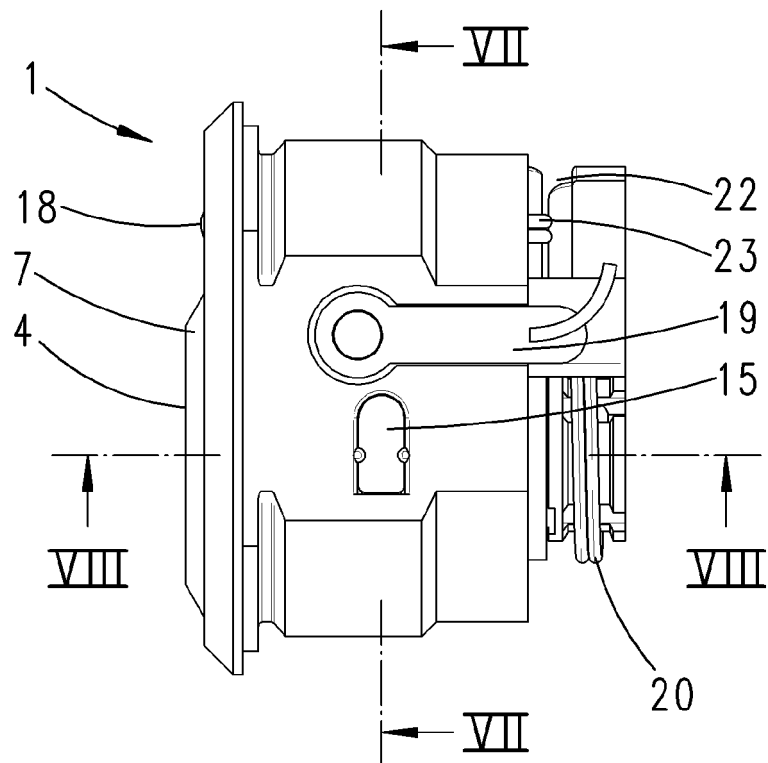


Fig. 5

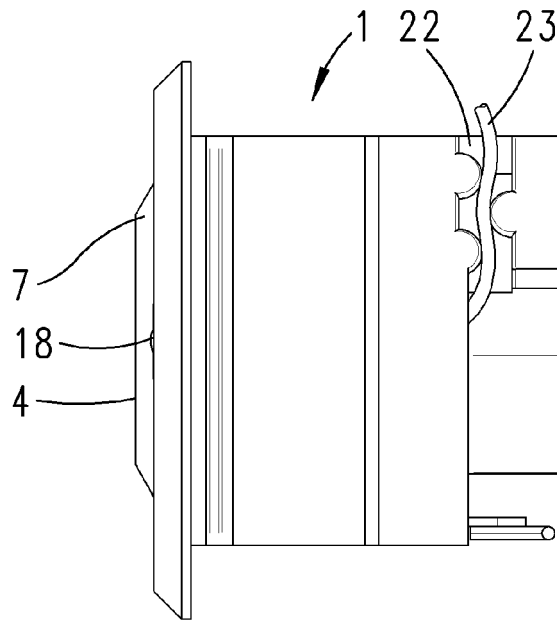


Fig. 6

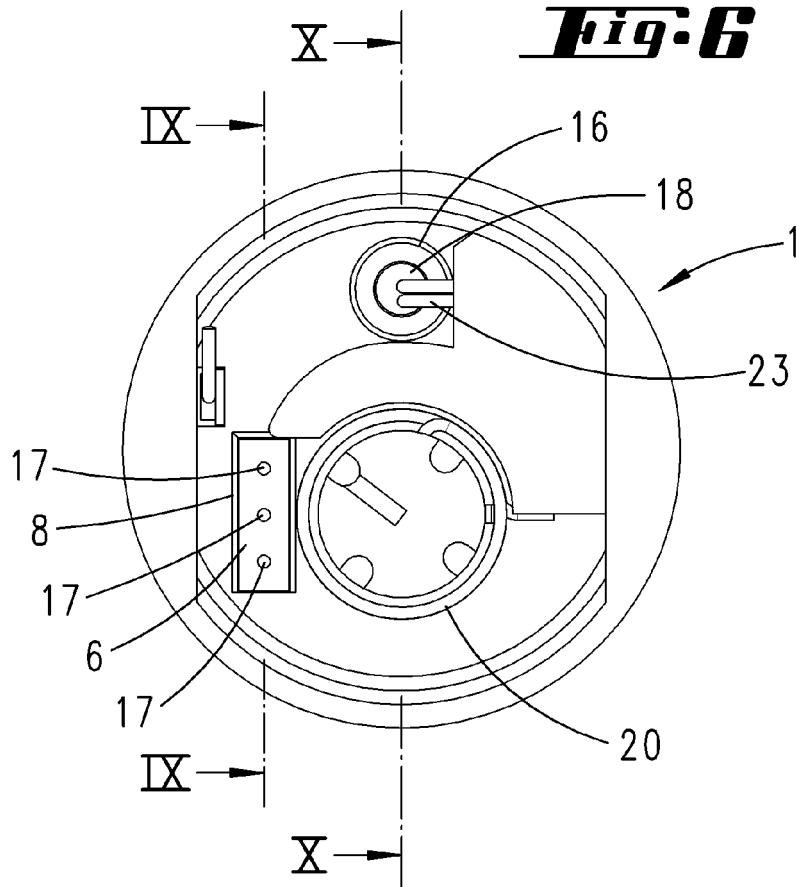


Fig. 7

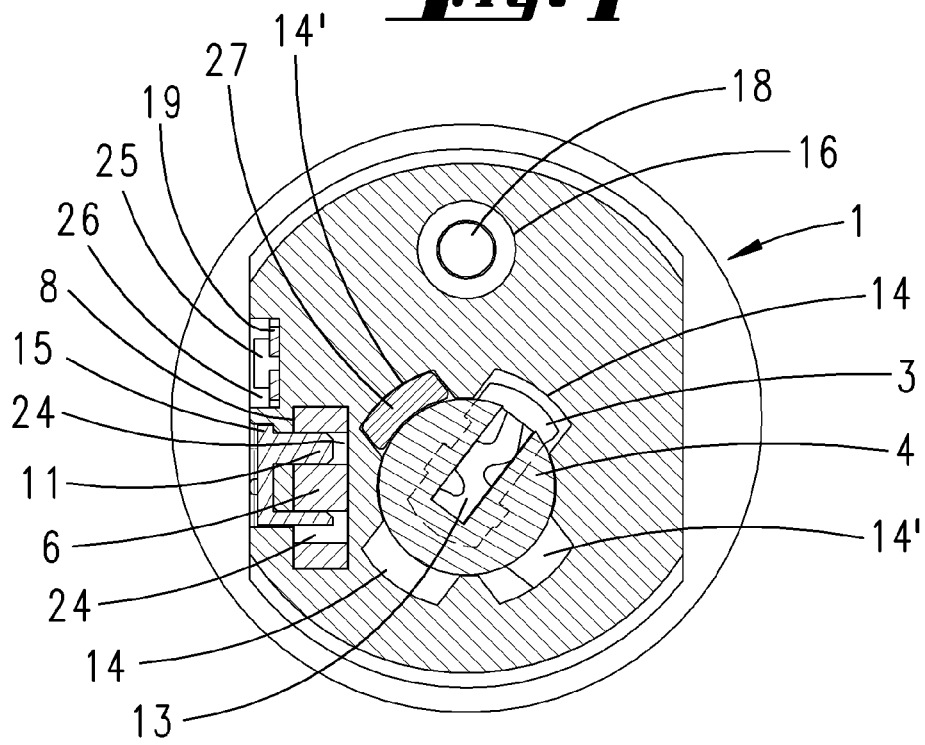


Fig. 8

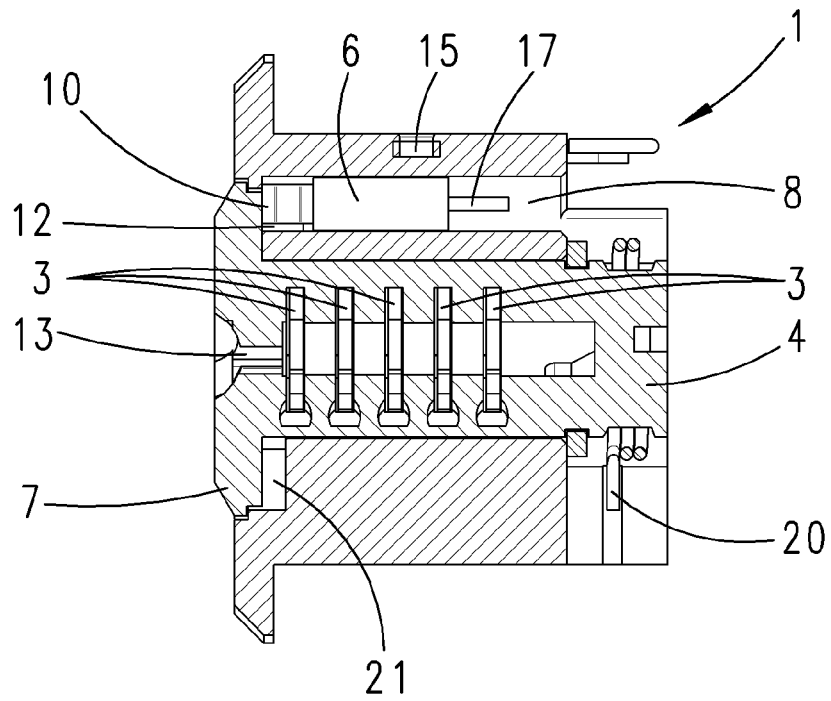


Fig. 9

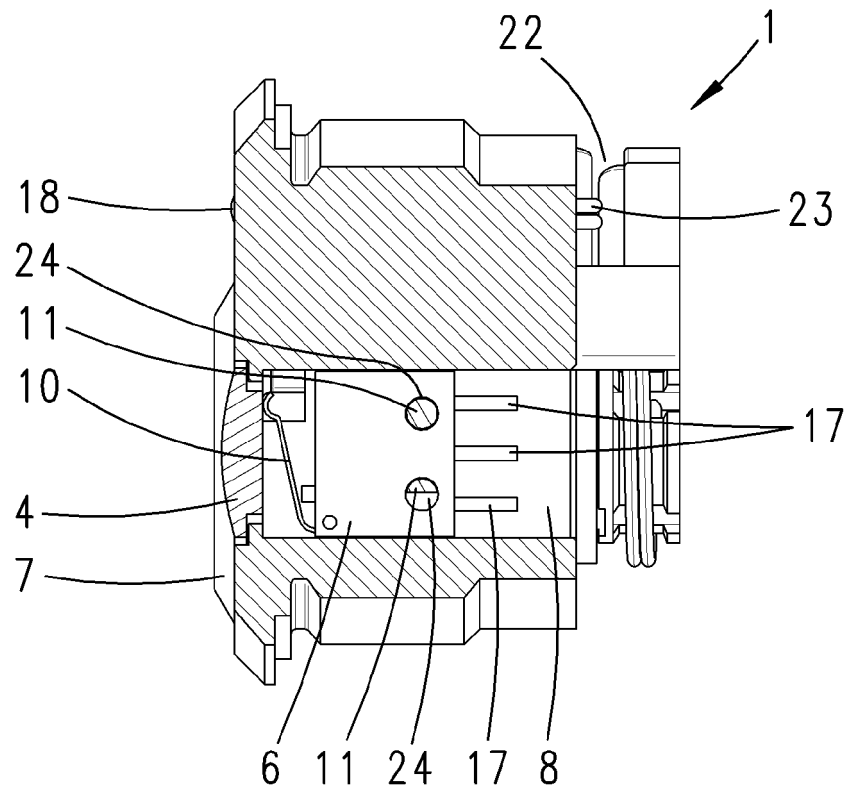


Fig. 10

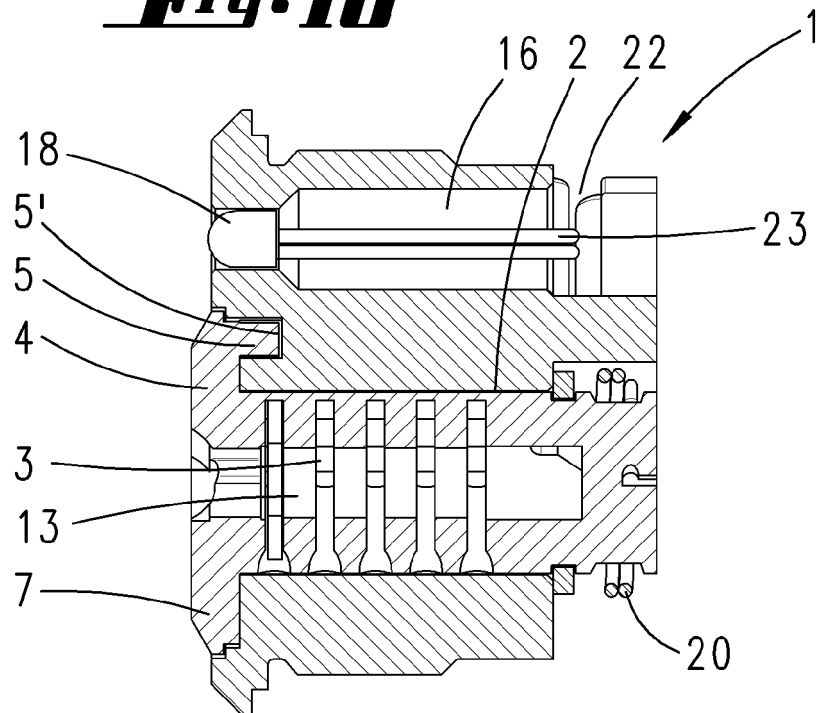


Fig. 11

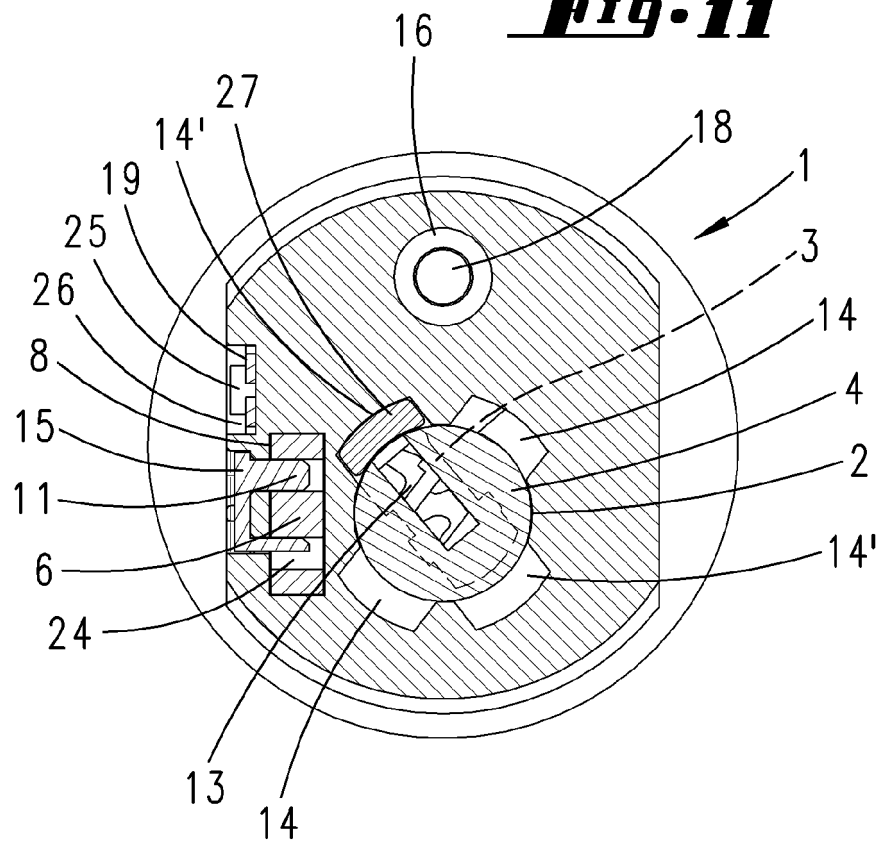
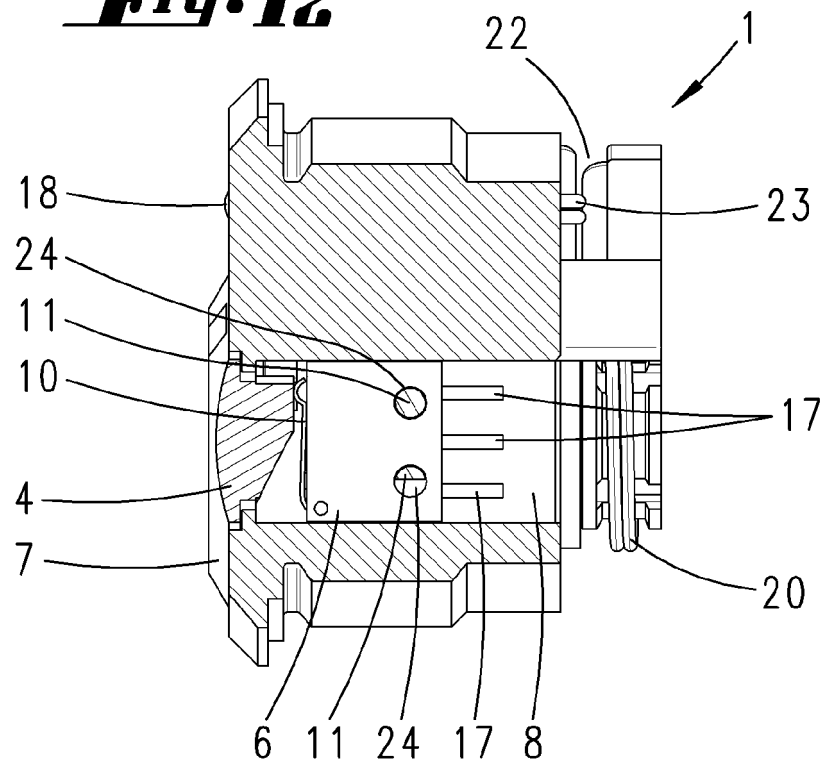


Fig. 12



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 3017630 [0003]
- DE 3308916 [0004]
- DE 19954529 A1 [0005]