



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 311 034 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.05.2003 Patentblatt 2003/20

(51) Int Cl.7: **H01R 13/453**

(21) Anmeldenummer: **02023848.1**

(22) Anmeldetag: **24.10.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Lisson, Werner, Dipl.-Ing.**
58093 Hagen (DE)

(74) Vertreter: **Miller, Toivo et al**
ABB Patent GmbH
Postfach 1140
68520 Ladenburg (DE)

(30) Priorität: **13.11.2001 DE 10155502**

(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH**
68526 Ladenburg (DE)

(54) **Elektrisches Installationsgerät mit Schiebedeckel**

(57) Es wird ein elektrisches Installationsgerät mit Schiebedeckel (3) vorgeschlagen, welcher mittels eines Führungssystems (15) relativ zum Grundkörper (2) des elektrischen Installationsgerätes (1) geführt zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Position verschiebbar ist. Von Wichtigkeit ist ein Schiebedeckel-Antriebssystem

- mit einer an der Innenseite des Schiebedeckels (3) angeordneten Zahnstange (8),

- mit einer am Grundkörper (2) gelagerten Schiebedeckel-Antriebseinheit mit Zahnrad (5), Achse (6) und einer die Achse umschließenden Spiralfeder (7),
- wobei während einer Relativbewegung zwischen Schiebedeckel (3) und Grundkörper (2) infolge des Eingriffs des Zahnrades (5) in die Zahnstange (8) ein Spannen/Entspannen der Spiralfeder (7) erfolgt.

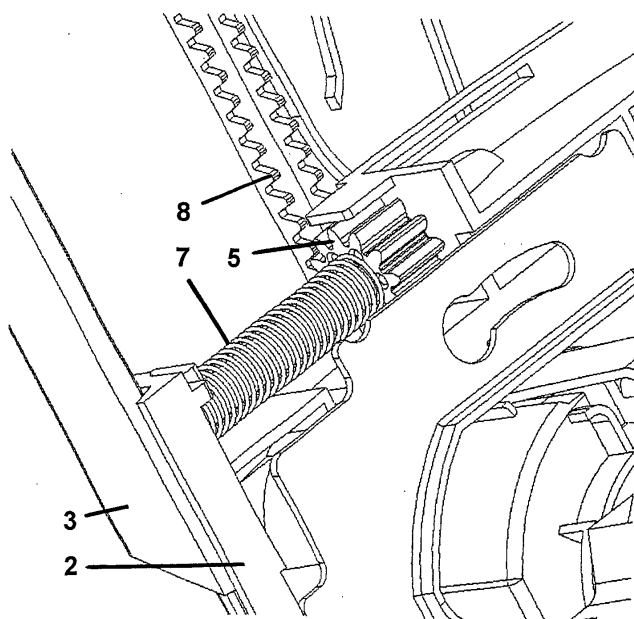


Fig. 4

EP 1 311 034 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein elektrisches Installationsgerät mit Schiebedeckel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung kann beispielsweise bei Steckdosen jeglicher Ausführungsform (insbesondere Unterputz- oder Aufputz-Schutzkontakt-Steckdosen), Antennen-Steckdosen, Lautsprechen-Steckdosen, Telekommunikationsgeräte-Steckdosen usw. verwendet werden.

[0002] Es ist allgemein bekannt, einen Schutz von Steckdosen (Schutz vor eindringendem Spritzwasser, Schutz vor Einführen von nicht geeigneten Gegenständen in die Steckkontakte der Steckdose) mittels eines Klappdeckel zu bewirken, wobei dieser Klappdeckel meist ein federbelastetes Verschlusssystem aufweist, welches ein Öffnen des Klappdeckels manuell gegen eine Federkraft und ein selbsttätiges Verschließen mit Hilfe dieser Federkraft ermöglicht. Dabei ist nachteilig, daß der Klappdeckel aufgrund dieser Federkraft mit hoher Vehemenz schließt, was einerseits zu unangenehm lauten Geräuschen führt und andererseits im Langzeitbetrieb eine Beschädigung des Installationsgerätes (beispielsweise Riß des Klappdeckels oder Bruch der Lagerung) zur Folge haben kann.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein elektrisches Installationsgerät mit Schiebedeckel der eingangs genannten Art anzugeben, welches ein Öffnen und Schließen des Schiebedeckels ohne unangenehme Nebengeräusche ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0005] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß das vorgeschlagene Schiebedeckel-Antriebssystem ein manuelles Schließen und ein nach kurzer Betätigung des Schiebedeckels automatisches Öffnen des Schiebedeckels ermöglicht, wobei durch eine automatische Verriegelung gewährleistet ist, daß der Schiebedeckel in der jeweils gewünschten geschlossenen Position verbleibt. Während des Öffnens und Schließens des Schiebedeckels treten keine lauten Geräusche auf. Beim Öffnen/Schließen des Schiebedeckels treten keinerlei Beschädigungen im Langzeitbetrieb auf.

[0006] Weitere Vorteile sind aus der nachstehenden Beschreibung ersichtlich.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0008] Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig.1 eine perspektivische Ansicht der Frontseite eines elektrischen Installationsgerätes,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Rückseite ei-

nes elektrischen Installationsgerätes,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung mit geschlossenem Schiebedeckel,

Fig. 4 einen Ausschnitt der Rückseite mit Komponenten des DeckelAntriebssystems,

Fig. 5 einen Ausschnitt der Vorderseite eines Grundkörpers bei abgenommenen Schiebedeckel und entferntem Deckel-Antriebssystem,

Fig. 6 eine Antriebseinheit des Deckel-Antriebssystems,

Fig. 7 eine Schnittdarstellung mit geöffnetem Schiebedeckel,

Fig. 8 eine Ansicht der Innenseite eines Schiebedeckels,

Fig. 9 einen Ausschnitt der Vorderseite des Grundkörpers bei abgenommenem Schiebedeckel,

[0009] In Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht der Frontseite eines elektrischen Installationsgerätes dargestellt. Es ist der Grundkörper 2 des elektrischen Installationsgerätes 1 - im Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Unterputz-Schutzkontakt-Steckdose - zu erkennen, wobei dieser Grundkörper 2 (mit Steckdose) mit Hilfe eines Schiebedeckels 3 abdeckbar ist. Ein Führungssystem 15 ermöglicht die Bewegung des Schiebedeckels 3 längs des Grundkörpers 2 innerhalb vorgegebener Grenzen. Das Öffnen des Schiebedeckels 3 wird durch einen kurzen Druck auf eine Betätigungsfläche 4 an der Stirnseite des Schiebedeckels 3 eingeleitet. Das Öffnen des Schiebedeckels 3 erfolgt anschließend selbsttätig mit Hilfe eines Schiebedeckel-Antriebssystems. Das Schließen des Schiebedeckels 3 erfolgt durch kontinuierlichen Druck auf die Betätigungsfläche 4 bis zu einem Anschlag. Fig. 1 zeigt die Position mit geöffnetem Schiebedeckel 3.

[0010] In Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht der Rückseite eines elektrischen Installationsgerätes dargestellt. Es ist wiederum der Grundkörper 2 des elektrischen Installationsgerätes 1 mit Schiebedeckel 3 in geöffneten Position gezeigt. Diese geöffnete Position gibt einen Blick auf die Innenseite des Schiebedeckels 3 frei und es ist eine im Schiebedeckel 3 eingeformte Zahnstange 8 des Schiebedeckel-Antriebssystems sowie eine im Schiebedeckel 3 eingeformte Verriegelungskontur 16 des Schiebedeckel-Verriegelungssystems zu erkennen.

[0011] In Fig. 3 ist eine Schnittdarstellung mit geschlossenem Schiebedeckel (und damit abgedeckter und gegen Spritzwasser und Einföhrung von Gegenständen geschützte Steckdose) dargestellt. Diese Schnittdarstellung zeigt die einzelnen Komponenten

der Schiebedeckel-Antriebseinheit, und zwar ein Zahnrad 5 mit Achse 6, wobei eine Spiralfeder 7 die Achse 6 umschließt. Die Achse 6 weist an ihrem einen Ende einen Lagerzapfen 9 für eine erste Lagerung des Grundkörpers 2 und an ihrem anderen Ende - nahe dem Zahnrad 5 - einen beispielsweise als Konus oder Zylinder ausgebildeten Drehkörper 12 für eine zweite Lagerung des Grundkörpers 2 auf. Für diese zweite Lagerung weist der Grundkörper 2 eine mit einer (vorzugsweise zähflüssigen) Flüssigkeit - beispielsweise Silikon - gefüllte Tasche 11 auf, in welche der Drehkörper 12 eintaucht, wobei die Zentrierung des Drehkörpers 12 und die Abdichtung der Tasche 11 mit Hilfe eines Dichtungsringes 14 erfolgt, welcher in eine zwischen Drehkörper 12 und Zahnrad 5 ausgebildete Nut eingelegt ist.

[0012] Fig. 3 zeigt des weiteren als Komponente des Schiebedeckel-Verriegelungssystems eine zwischen Schiebedeckel 3 und Grundkörper 2 mit Hilfe der Verriegelungskontur 16 und einer Wanne (siehe Ziffer 2 in Fig. 9) geführte Kugel 17.

[0013] Des weiteren ist in Fig. 3 das Führungssystem 15 des Schiebedeckels 3 dargestellt. Dieses Führungssystem 15 wird aus mehreren Führungstegen gebildet, welche in korrespondierenden Führungsnuten gleiten, wobei sowohl Führungsstege als auch Führungsnuten sowohl im Außenmantel des Grundkörpers 2, als auch im Innenmantel des Schiebedeckels 3 eingeformt sind.

[0014] In Fig. 4 ist ein Ausschnitt der Rückseite von Grundkörper 2 und Schiebedeckel 3 mit Komponenten des vorgeschlagenen Schiebedeckel-Antriebssystems dargestellt. Im einzelnen sind das in die Zahnstange 8 eingreifende Zahnrad 5 und die um die Achse 6 gewickelte Spiralfeder 7 zu erkennen. Der Lagerzapfen 9 der Achse 6 greift in die erste Lagerung des Grundkörpers 2 ein (siehe Aufnahmeöffnung 10 am Grundkörper in Fig. 5) und ist deshalb nicht erkennbar. Des gleichen greift der Drehkörper 12 in die Tasche 11 am Grundkörper 2 ein und ist deshalb ebenfalls nicht erkennbar.

[0015] Wesentlich für die Funktion des Antriebssystems 5 + 6 + 7 ist der Eingriff des einen Endes der Spiralfeder 7 in eine Ausnehmung des Zahnrades 5 sowie der Eingriff des anderen Endes der Spiralfeder 7 in eine Ausnehmung des Grundkörpers am Ort der ersten Lagerung. Infolge einer Rotationsbewegung von Achse 6 und Zahnrad 5 ergibt sich hierdurch je nach Drehrichtung der Rotationsbewegung ein Spannen/Entspannen der Spiralfeder 7.

[0016] In Fig. 5 ist ein Ausschnitt der Vorderseite eines Grundkörpers bei abgenommenem Schiebedeckel und entferntem Schiebedeckel-Antriebssystem dargestellt. Dieser Ausschnitt zeigt insbesondere die Tasche 11 am Grundkörper 2, in welche der Drehkörper 12 der Antriebseinheit 5 + 6 + 7 eingeführt wird, wobei der Dichtungsring 14 (O-Ring) die Abdichtung und Zentrierung sicherstellt. Ferner ist die bereits vorstehend erwähnte Aufnahmeöffnung 10 des Grundkörpers 2 zur Schaffung der ersten Lagerung, d. h. zur Aufnahme des Lagerzapfens 9 erkennbar.

[0017] In Fig. 6 ist eine aus Zahnrad 5, Achse 6 und Spiralfeder 7 gebildete Antriebseinheit des Schiebedeckel-Antriebssystems dargestellt, wobei der Lagerzapfen 9 am Ende der Achse 6 gut zu erkennen ist. Von besonderem Interesse ist die Ausgestaltung des Drehkörpers 12 mit mehreren Kerben 13 in seiner Außenmantelfläche. Diese Kerben 13 sind bei Lagerung des Drehkörpers 12 in der Tasche 11 mit der in der Tasche 11 befindlichen Flüssigkeit gefüllt. Die Baukomponente 5 + 6 + 9 + 12 ist vorzugsweise einstückig (aus Kunststoffmaterial) ausgebildet.

[0018] In Fig. 7 ist eine Schnittdarstellung mit geöffnetem Schiebedeckel (und damit zugänglicher Steckdose) dargestellt. Die Öffnungsrichtung des Schiebedeckels 3 ist mit Pfeil E gekennzeichnet. Wie zu erkennen ist, wird die Kugel 17 in einer in der Oberseite des Grundkörpers 2 eingeformten Wanne 22 beweglich gelagert bzw. geführt. Je nach Position des Schiebedeckels 3 relativ zum Grundkörper 2 werden durch die in die Innenseite des Schiebedeckels 3 eingeformte Verriegelungskontur 16 für die darin geführte Kugel 17 unter anderem eine Verriegelungsposition 18 bei vollständig geschlossenem Schiebedeckel 3 und eine Endposition 19 bei vollständig geöffnetem Schiebedeckel 3 gebildet. Fig. 7 zeigt des weiteren das Führungssystem 15 des Schiebedeckels 3.

[0019] In Fig. 8 ist eine Ansicht der Innenseite eines Schiebedeckels 3 dargestellt. Es sind die eingeformte Zahnstange 8 des Schiebedeckel-Antriebssystems sowie die eingeformte Verriegelungskontur 16 mit Verriegelungsposition 18 für vollständig geschlossenen Schiebedeckel 3 und Endposition 19 für vollständig geöffneten Schiebedeckel 3 zu erkennen. Nahe und beidseitig der Verriegelungsposition 18 sind zwei Zwischenpositionen 20, 21 vorgesehen, deren Funktion nachstehend erläutert wird. Insgesamt wird durch die Verriegelungskontur 16 folgender beim Öffnen/Schließen des Schiebedeckels 3 wirksamer Kugelkreislauf (Kugelumlaufbahn) mit folgenden Phasen gebildet:

I. Ausgangsposition: Kugel 17 greift in Verriegelungsposition 18 bei vollständig geschlossenem Schiebedeckel 3.

II. Bei (kurzem) Druck auf die Betätigungsfläche 4 des Schiebedeckels 3 gleitet die Kugel 17 von der Verriegelungsposition 18 zur Zwischenposition 20 - siehe Bewegungsrichtung gemäß Pfeil A. Hierdurch wird die Verriegelung des Schiebedeckels 3 gelöst.

III. Läßt der Druck auf die Betätigungsfläche 4 nach, gleitet die Kugel 17 automatisch von der Zwischenposition 20 bis zur Endposition 19 für den vollständig geöffneten Schiebedeckel 3 - siehe Bewegungsrichtung gemäß Pfeil B.

IV. Das Schließen des Schiebedeckels 3 erfolgt durch kontinuierlichen Druck auf die Betätigungsfläche 4 bis zu einem Anschlag, wodurch die Kugel 17 von der Endposition 19 bis zur Zwischenposition

21 gleitet - siehe Bewegungsrichtung gemäß Pfeil C.

V. Läßt der Druck auf die Betätigungsfläche 4 nach, gleitet die Kugel 17 automatisch von der Zwischenposition 21 bis zur Verriegelungsposition 18 für den vollständig geschlossenen Schiebedeckel 3 - siehe Bewegungsrichtung gemäß Pfeil D. Hierdurch erfolgt die automatische Verriegelung des Schiebedeckels 3, so daß er bis zur nächsten Betätigung in geschlossenem Zustand bleibt.

[0020] Während der Phase III setzt die sich entspannende Spiralfeder 7 das Zahnrad 5 in Rotation und durch den Eingriff des Zahnrades 5 in die Zahnstange 8 erfolgt das selbsttätige Öffnen des Schiebedeckels 3. Durch die Rotation des mit Kerben 13 versehenen Drehkörpers 12 innerhalb der flüssigkeitsgefüllten Tasche 11 erfolgt eine Drosselung der Öffnungsgeschwindigkeit des Schiebedeckels 3 auf einen gewünschten Wert, denn der Rotationsbewegung des Zahnades 5 mit Drehkörper 12 wird ein Widerstand entgegengesetzt, was ein gedämpftes, d. h. gleichmäßiges und langsames Öffnen (Ausfahren) des Schiebedeckels bewirkt.

[0021] Alternativ kann selbstverständliche auch eine alternative Anordnung zur Dämpfung der Rotationsbewegung der Antriebseinheit eingesetzt werden.

[0022] Während der Phase IV wird das Zahnrad 5 durch die Zahnstange 8 in Rotation gesetzt und hierdurch erfolgt das Spannen der Spiralfeder 7. Das Antriebssystem bewirkt infolge der Rotation des Drehkörpers innerhalb der Tasche 11 auch während des Schließens eine gedämpfte Bewegung.

[0023] An Stelle der Kerben 13 des Drehkörpers 12 sind alternativ andere Ausgestaltungen des Drehkörpers realisierbar, welche allgemein einer Rotation des Drehkörpers innerhalb einer Flüssigkeit einen Widerstand entgegensetzen.

[0024] In Fig. 9 ist ein Ausschnitt der Vorderseite des Grundkörpers 2 bei abgenommenem Schiebedeckel dargestellt. Es sind das montierte Antriebssystem 5 + 6 + 7 mit Lagerzapfen 9 sowie die im Grundkörper 2 eingeformte Wanne 22 zu erkennen, wobei ersichtlich ist, daß die Wanne 22 eine Bewegung der Kugel 17 quer zur Öffnungsrichtung E des Schiebedeckels 3 innerhalb der durch die Verriegelungskontur 16 vorgegebenen Grenzen ermöglicht, jedoch gleichzeitig eine Bewegung in Längsrichtung der Öffnungsrichtung E unterbindet.

[0025] Auch wenn beim vorstehend erläuterten Ausführungsbeispiel eine Unterputz-Schutzkontakt-Steckdose gezeigt ist, ist die Erfindung nicht hierauf beschränkt, sondern in gleicher Weise für Steckdosen anderer Ausführungsart, für Lautsprecher-Streckdosen, Antennen-Steckdosen sowie Telekommunikationsgeräte mit Schiebedeckel verwendbar.

Patentansprüche

1. Elektrisches Installationsgerät mit Schiebedeckel (3), welcher mittels eines Führungssystems (15) relativ zum Grundkörper (2) des elektrischen Installationsgerätes (1) geführt zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Position verschiebbar ist, **gekennzeichnet durch** ein Schiebedeckel-Antriebssystem
 - mit einer an der Innenseite des Schiebedeckels (3) angeordneten Zahnstange (8),
 - mit einer am Grundkörper (2) gelagerten Schiebedeckel-Antriebseinheit mit Zahnrad (5), Achse (6) und einer die Achse umschließenden Spiralfeder (7),
 - wobei während einer Relativbewegung zwischen Schiebedeckel (3) und Grundkörper (2) infolge des Eingriffs des Zahnades (5) in der Zahnstange (8) ein Spannen/Entspannen der Spiralfeder (7) erfolgt.
2. Installationsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zahnstange (8) in der Innenseite des Schiebedeckels (3) eingeformt ist.
3. Installationsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine gedämpfte Rotationsbewegung der Antriebseinheit (5 + 6 + 7).
4. Installationsgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schiebedeckel-Antriebseinheit (5 + 6 + 7) einen Drehkörper (12) aufweist, welcher in eine mit Flüssigkeit gefüllte Tasche (11) des Grundkörpers (2) greift, wobei der Drehkörper derart ausgebildet ist, daß einer Rotation des Drehkörpers in der Flüssigkeit ein Widerstand entgegengesetzt wird.
5. Installationsgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Schiebedeckel-Verriegelungssystem, welches den Schiebedeckel (3) in geschlossener Position in einer definierten Verriegelungsposition (18) verriegelt.
6. Installationsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schiebedeckel-Verriegelungssystem durch eine an der Innenseite des Schiebedeckels (3) angeordnete Verriegelungskontur (16), eine am Grundkörper (2) angeordnete Wanne (22) und eine Kugel (1) gebildet ist, wobei die Kugel (17) während einer Relativbewegung des Schiebedeckels (3) gegenüber dem Grundkörper (2) in einem Kugelkreislauf zwischen Verriegelungskontur (16) und Wanne (22) geführt wird.
7. Installationsgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** neben der Verriegelungspositi-

on (18) für vollständig geschlossenen Schiebedeckel (3) eine Zwischenposition (20) vorgesehen ist, in welche die Kugel (17) nach kurzem Druck auf eine Betätigungsfläche (4) des Schiebedeckels (3) gleitet, wodurch ein Lösen der Verriegelung erfolgt und das vom Schiebedeckel-Antriebssystem unterstützte selbsttätige Öffnen des Schiebedeckels eingeleitet wird. 5

8. Installationsgerät nach Anspruch 6 und/oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** neben der Verriegelungsposition (18) für vollständig geschlossenen Schiebedeckel (3) eine Zwischenposition (21) vorgesehen ist, in welche die Kugel (17) nach kontinuierlichem Druck auf eine Betätigungsfläche (4) des Schiebedeckels (3) bis zu einem Anschlag gleitet, wodurch die Führung der Kugel (17) in die Verriegelungsposition (18) eingeleitet wird. 10 15

9. Installationsgerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verriegelungskontur (16) in der Innenseite des Schiebedeckels (3) eingeformt ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

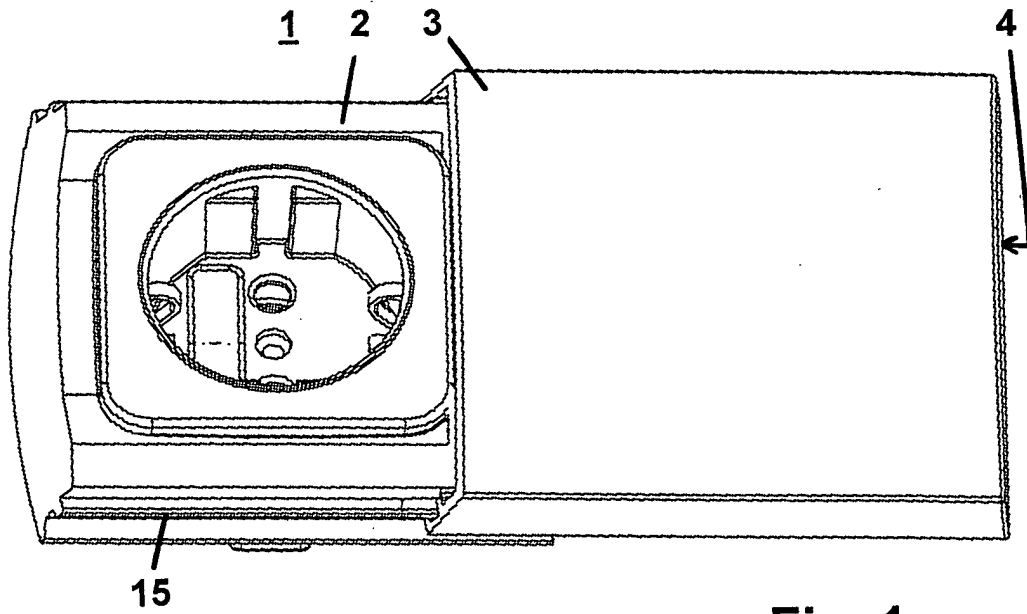


Fig. 1

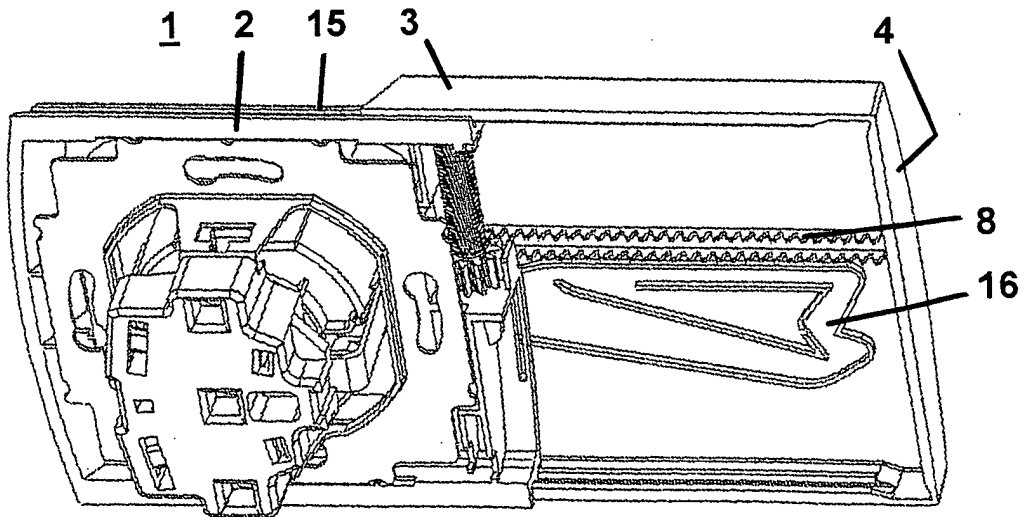


Fig. 2

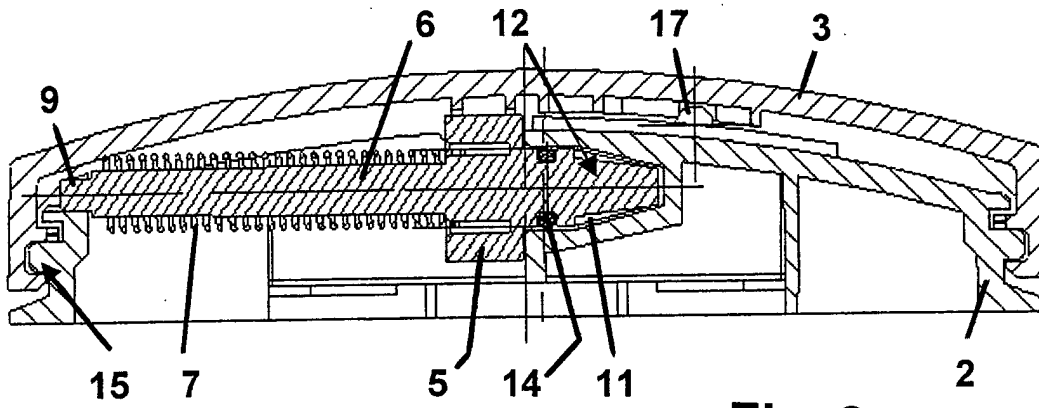


Fig. 3

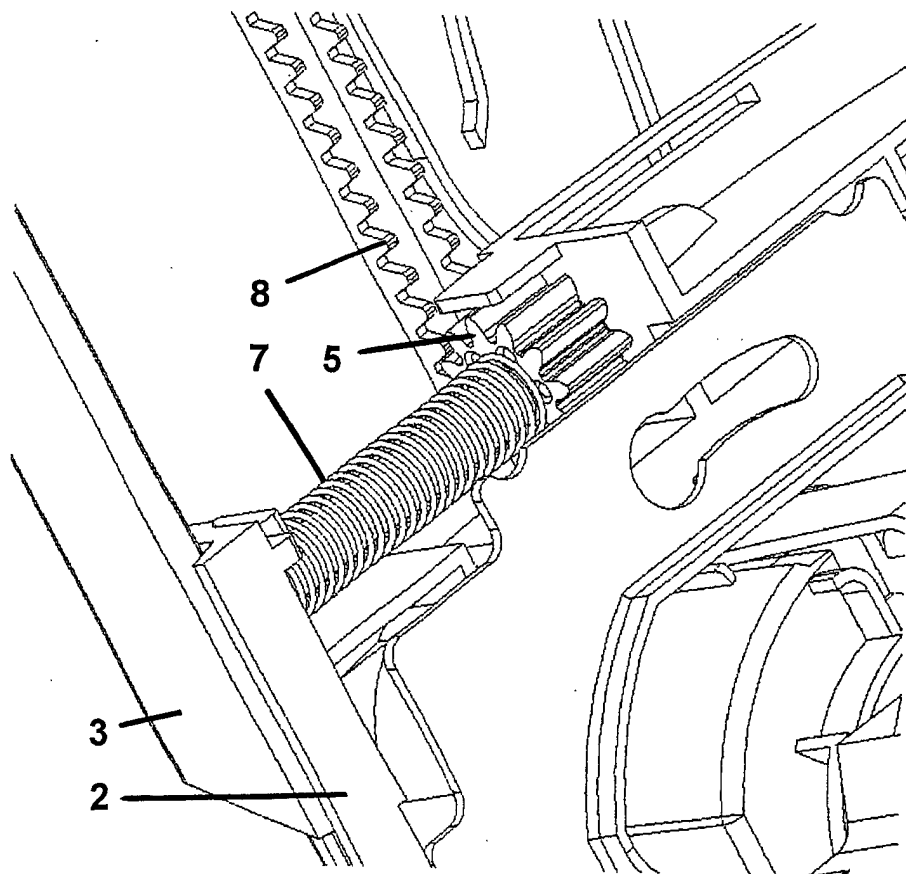


Fig. 4

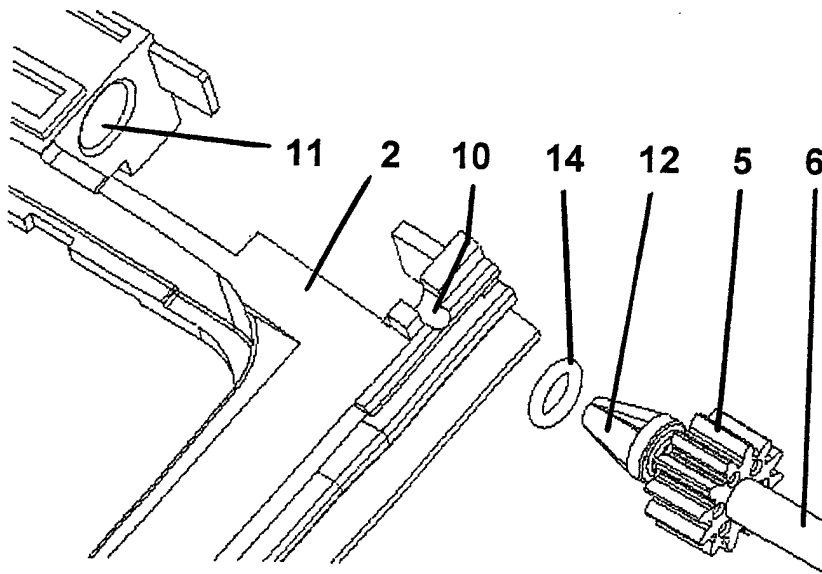


Fig. 5

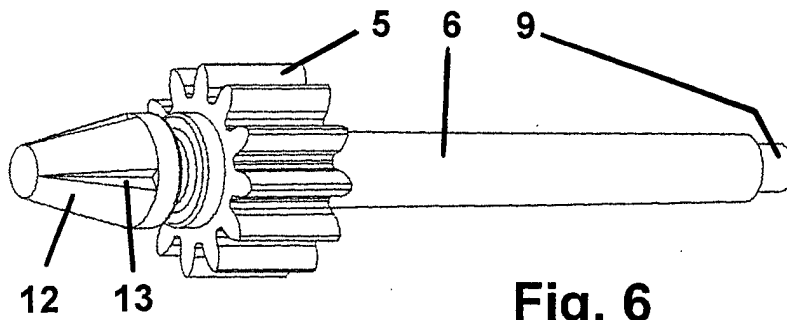


Fig. 6

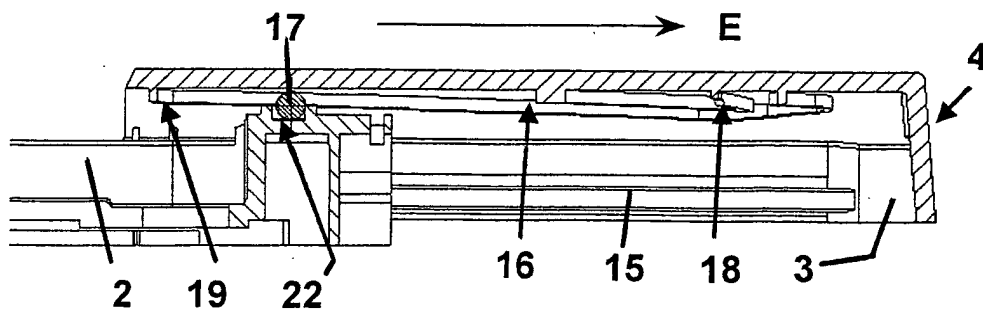


Fig. 7

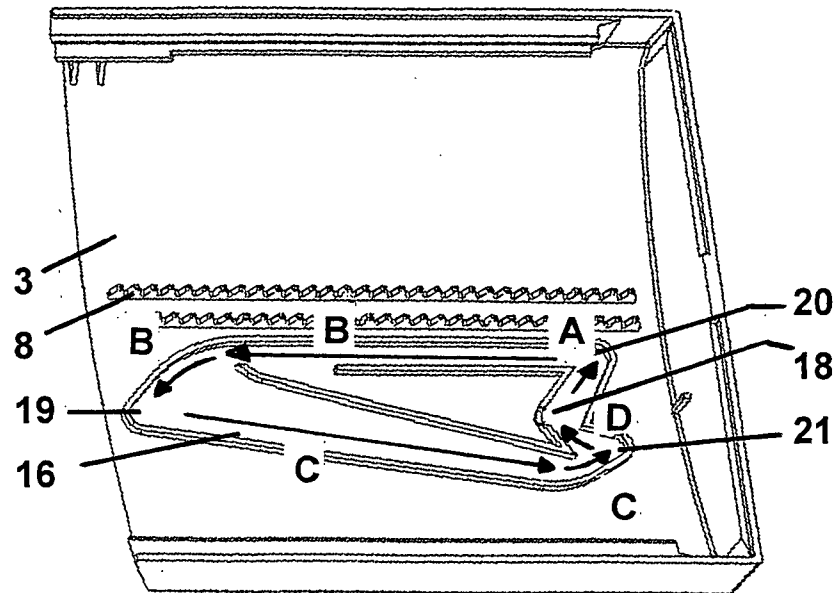


Fig. 8

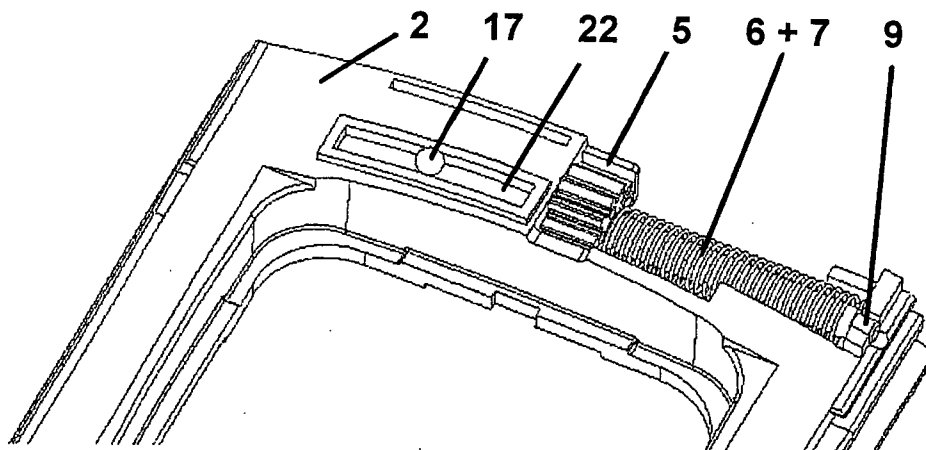


Fig. 9