



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 298 763 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2003 Patentblatt 2003/14

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

(21) Anmeldenummer: **02019610.1**

(22) Anmeldetag: **03.09.2002**

(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

- **Neumann, Wolfgang, Dipl.-Ing**
32479 Hille (DE)
- **Scheib, Andreas, Dipl.-Ing.**
58239 Schwerte (DE)
- **Lisson, Werner, Dipl.-Ing.**
58093 Hagen (DE)
- **Schulte-Lippert, Günter, Dipl.-Ing.**
58513 Lüdenscheid (DE)

(30) Priorität: **29.09.2001 DE 10148287**

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

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

(72) Erfinder:
• **Hensel, Maic, Dipl.-Ing.**
58849 Halver (DE)

(54) **Berührungsschutzvorrichtung für eine Schutzkontakt-Steckdose**

(57) Es wird eine Berührungsschutzvorrichtung für einen Steckdoseneinsatz einer Schutzkontakt-Steckdose vorgeschlagen, wobei an der Rückseite des Steckdoseneinsatzes (1, 21) ein Berührungsschutz-Unterteil (2, 22) ausgebildet ist, in welchem ein federbelasteter Schutzschieber eingebracht ist, welcher die im Steckdoseneinsatz eingebrachten Steckeröffnungen (11) zur

Einführung von Steckerstiften eines Steckers verschließt und diese Steckeröffnungen lediglich bei gleichzeitigem Eingriff beider Steckerstifte öffnet. Eine Blattfeder (4, 24) dient als Rückstellfeder des Schuttschiebers (3, 23) und ist beweglich zwischen der Innenwandung des Berührungsschutz-Unterteils (2, 22) und dem Schuttschieber (3, 23) angeordnet.

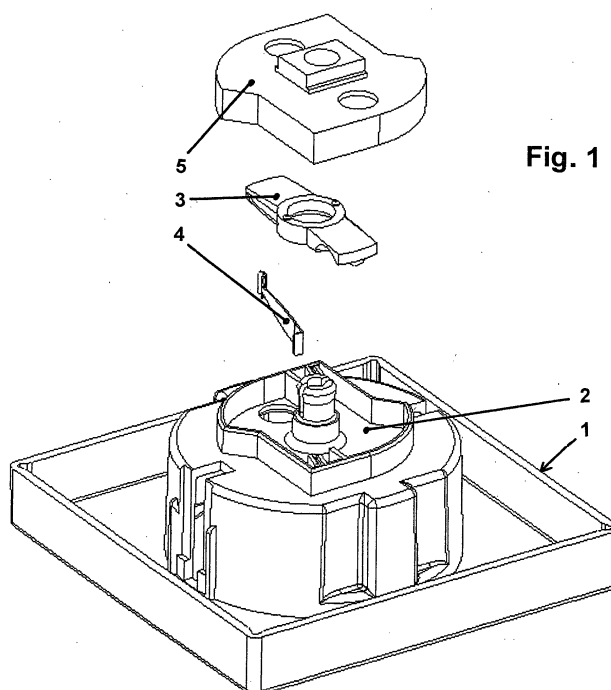


Fig. 1

EP 1 298 763 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Berührungsschutzvorrichtung für eine Schutzkontakt-Steckdose gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung kann beispielsweise bei Unterputz-Steckdosen verwendet werden.

[0002] Handelsübliche Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz entsprechen der E DIN VDE 0624-1, wobei der erhöhte Berührungsschutz durch Verwendung eines Schutzschiebers verwirklicht wird. Dieser Schutzschieber schirmt automatisch die spannungsführenden Kontakte der Steckdose ab, sobald der Stecker aus der Steckdose herausgezogen wird. Der Berührungsschutz ist so beschaffen, daß er nicht in einfacher Art und Weise durch Einführen von anderen Gegenständen als Steckern in die Steckdose umgangen werden kann. Beim Einführen eines geeigneten Steckers wird der Berührungsschutz über eine "schiefe Ebene" geöffnet und die Steckerstifte kommen ordnungsgemäß mit den spannungsführenden Kontakten der Steckdose in Berührung. Beim Herausziehen des Steckers drückt eine Rückstellfeder den Berührungsschutz zurück in seine die Steckeröffnungen verschließende, schützende Position.

[0003] Vielfach ist die Rückstellfeder dabei als Spiralfeder, Blockfeder oder Drehfeder ausgeführt. Bei vollautomatisierter Montage von Steckdosen neigen derartige Federn jedoch dazu, sich ineinander zu verdrehen, was ein Separieren der Federn (Vereinzelung) erforderlich macht und somit eine vollautomatische Montage sehr erschwert. Des weiteren ist es vielfach notwendig, die Rückstellfedern mit einer gewissen Vorspannung in die Berührungsschutzvorrichtung einzusetzen, was gerade bei Spiralfedern zu Schwierigkeiten hinsichtlich der Handhabung führt.

[0004] Beispiele für die vorstehend erwähnten bekannten Kinderschutzeinrichtungen bzw. Berührungsschutzvorrichtung sind in der DE 198 49 883 A1 und der EP 0 512 208 B1 zu finden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Berührungsschutzvorrichtung für eine Schutzkontakt-Steckdose der eingangs genannten Art anzugeben, welche vollautomatisch montierbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0007] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß bei der vorgeschlagenen Berührungsschutzvorrichtung die Anzahl der verwendeten Teile sowie die Teile- und die Montagekosten sehr gering gehalten werden. Die als Blattfeder ausgebildete Rückstellfeder ist sehr einfach mit gewünschter Vorspannung in die Berührungsschutzvorrichtung einlegbar. Die während der vollautomatischen Montage zugeführten Blattfedern neigen nicht zur Verdrehung bzw. Verhakung ineinander.

[0008] Weitere Vorteile sind aus der nachstehenden Beschreibung ersichtlich.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0010] Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine prinzipielle Darstellung der Komponenten der Berührungsschutzvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 die Berührungsschutzvorrichtung gemäß Fig. 1 in geschlossener Position,

Fig. 3 die Berührungsschutzvorrichtung gemäß Fig. 1 in geöffneter Position,

Fig. 4 eine Sicht auf die Rückseite eines Steckdoseneinsatzes mit Berührungsschutzvorrichtung erster Ausführungsform,

Fig. 5 eine Blattfeder der Berührungsschutzvorrichtung erster Ausführungsform,

Fig. 6 eine Berührungsschutz-Abdeckung der Berührungsschutzvorrichtung erster Ausführungsform,

Fig. 7 eine Sicht auf die Oberseite eines Drehschiebers,

Fig. 8 eine Sicht auf die Unterseite eines Drehschiebers,

Fig. 9 eine Berührungsschutzvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 10 eine Blattfeder der Berührungsschutzvorrichtung gemäß zweiter Ausführungsform,

Fig. 11 eine Sicht auf die Unterseite eines Linear-schiebers der Berührungsschutzvorrichtung gemäß zweiter Ausführungsform.

[0011] In Fig. 1 ist eine prinzipielle Darstellung der Komponenten der Berührungsschutzvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform dargestellt. Es ist die Rückseite eines Steckdoseneinsatzes 1 (C-Scheibe) einer Schutzkontakt-Steckdose zu erkennen, wobei an dieser Rückseite ein Berührungsschutz-Unterteil 2 ausgebildet - vorzugsweise einstückig angeformt - ist. Als spezielle Baukomponenten sind ein Drehschieber 3 - allgemein ein Schutzschieber - sowie eine als Blattfeder 4 ausgebildete Rückstellfeder im Berührungsschutz-Unterteil 2 eingebracht. Die Blattfeder 4 ist beweglich zwischen Innenwandung des Berührungsschutz-Unterteils 2 und dem Drehschieber 3 angeord-

net. Eine auf das Berührungsschutz-Unterteil 2 aufsetzbare und aufrastbare Berührungsschutz-Abdeckung 5 dient zum Verschluß der Berührungsschutzvorrichtung.

[0012] In Fig. 2 ist die Berührungsschutzvorrichtung gemäß Fig. 1 in geschlossener Position - d. h. ohne eingeführte Steckerstifte eines Steckers - dargestellt. Wie zu erkennen ist, ist der Drehschieber 3 drehbeweglich auf einem zentral im Berührungsschutz-Unterteil 2 befindlichen Zapfen 6 aufgesetzt. Eine am Ende dieses Zapfens 6 angeordnete Rastverbindung 7 dient zum Verrasten der aufgesetzten Berührungsschutz-Abdeckung 5. Die Blattfeder 4 wird an ihrem einen Ende durch innerhalb des Berührungsschutz-Unterteils 2 angeordnete Rippen 8 fixiert. Das freie Ende der Blattfeder 4 drückt federnd derart gegen den Drehschieber 3, daß hierdurch die im Steckdoseneinsatz 1 eingebrachten Steckeröffnungen zur Einführung von Steckerstiften eines Steckers mittels des Drehschiebers 3 verschlossen sind.

[0013] In Fig. 3 ist die Berührungsschutzvorrichtung gemäß Fig. 1 in geöffneter Position dargestellt. In dieser Stellung ist infolge des gleichzeitigen Eingriffes der Steckerstifte eines Steckers in die Steckeröffnungen 11 der drehbewegliche Drehschieber 3 derart gegen die Federkraft der Blattfeder 4 um den Zapfen 6 geschwenkt, daß hierdurch die Steckeröffnungen 11 frei liegen. Während der Drehbewegung des Drehschiebers 3 gleitet eine endseitige Abrundung 10 der Blattfeder 4 längs einer abgesetzten Kante 9 des Drehschiebers 3. Hierdurch wird die sich während der Drehbewegung zwangsläufig einstellende Reibung zwischen Blattfeder 4 und Drehschieber 3 vermindert.

[0014] Abweichend von den vorstehenden Ausführungsformen ist es auch möglich, daß die Blattfeder 4 nicht am Berührungsschutz-Unterteil 2, sondern am Drehschieber 3 befestigt (eingelegt) wird - beispielsweise über geeignete Rippen - und mit ihrem freien Ende federnd gegen die Wandung (bzw. gegen eine abgesetzte Kante dieser Wandung) des Berührungsschutz-Unterteils 2 drückt.

[0015] In Fig. 4 ist eine Sicht auf die Rückseite des Steckdoseneinsatzes 1 mit Berührungsschutzvorrichtung erster Ausführungsform dargestellt. Es ist die spezielle Gestaltung des Berührungsschutz-Unterteils 2 mit zentralem Zapfen 6, Rastverbindung 7, Rippen 8 und Steckeröffnungen 11 zu erkennen. Zwischen der Seitenwandung des Berührungsschutz-Unterteils 2 und den Rippen 8 ist eine Aussparung 12 zur Aufnahme einer Abwinkelung der Blattfeder 4 vorgesehen.

[0016] In Fig. 5 ist eine als Blattfeder 4 ausgebildete Rückstellfeder der Berührungsschutzvorrichtung erster Ausführungsform dargestellt. Wie vorstehend bereits erwähnt, weist die Blattfeder 4 an ihrem einen Ende eine Abrundung 10 und an ihrem entgegengesetzten Ende eine der Fixierung dienende Abwinkelung 14 auf, welche im eingelegten Zustand ein Verschieben in Längsrichtung verhindert. Eine Verjüngung 13 dient zur Ver gleichmäßigung der während der Biegung innerhalb der

Blattfeder 4 auftretenden Spannungsverteilung.

[0017] In Fig. 6 ist eine Berührungsschutz-Abdeckung 5 der Berührungsschutzvorrichtung erster Ausführungsform dargestellt. Es sind Steckeröffnungen 15 zur Durchführung der Steckerstifte eines Steckers sowie eine zentrale Bohrung 16 zur Verrastung mit der Rastverbindung 7 des Zapfens 6 des Berührungsschutz-Unterteils 2 zu erkennen. Die Außenkontur der Berührungsschutz-Abdeckung 5 ist der Außenkontur des Berührungsschutz-Unterteils 2 angepaßt und greift rastend über diese Außenkontur.

[0018] In Fig. 7 ist eine Sicht auf die Oberseite eines Drehschiebers 3 dargestellt. Es sind eine zum Eingriff des Zapfens 6 des Berührungsschutz-Unterteils 2 geeignete Zentralbohrung 17 sowie die der Reibungs-Verminderung dienende abgesetzte Kante 9 zu erkennen. Neben der Zentralbohrung 17 und senkrecht zur Längsachse des Drehschiebers 3 sind zwei sich gegenüberliegende Nocken 18 vorgesehen. Diese Nocken 18 stellen einen definierten Mindestabstand zwischen Drehschieber 3 und Berührungsschutz-Abdeckung 5 sicher. Hierdurch wird ein Wippen des Drehschiebers in seiner Längsrichtung bei einseitig belastetem Drehschieber 3 ermöglicht.

[0019] In Fig. 8 ist eine Sicht auf die Unterseite eines Drehschiebers 3 dargestellt. Es sind beidseitig der Zentralbohrung 17 angeordnete Eingriffmulden 19 für die Steckerstifte eines Steckers zu erkennen. Diese Eingriffmulden 19 sind jeweils als "schiefe Ebenen" ausgebildet, um die Drehbewegung des Drehschiebers 3 bei eingreifenden Steckerstiften einzuleiten und durchzuführen. Randseitig sind die Eingriffmulden 19 jeweils mit abgesetzten Kanten 20 versehen. Bei einseitig belastetem Drehschieber 3 - d. h. nur gegen eine der beiden Eingriffmulden 19 drückt ein durch eine der Steckeröffnungen 11 eingeführter Stift - wippt bzw. kippt der Drehschieber 3 über die vorstehend erwähnten Nocken 18, so daß eine der abgesetzten Kanten 20 in die freie Steckeröffnung 11 eingreift und dort verrastet. Eine Drehbewegung des Drehschiebers 3 wird somit wirksam unterbunden und die Steckeröffnungen bleiben verschlossen.

[0020] Wie aus den vorstehend beschriebenen Figuren 1 bis 8 zu erkennen ist, sind das Berührungsschutz-Unterteil 2, der Drehschieber 3 und die Berührungsschutz-Abdeckung 4 symmetrisch gestaltet - siehe beispielsweise die zweifach vorgesehenen Rippen 8 oder die zweifach vorhanden abgesetzten Kanten 9, was den großen Vorteil hat, daß bei vollautomatischer Montage der Berührungsschutzvorrichtung bzw. des Installationsgerätes nicht auf die spezielle Ausrichtung dieser Teile geachtet werden muß.

[0021] In Fig. 9 ist eine Berührungsschutzvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform dargestellt. Es ist die Rückseite eines Steckdoseneinsatzes 21 (C-Scheibe) einer Schutzkontakt-Steckdose zu erkennen, wobei an dieser Rückseite ein Berührungsschutz-Unterteil 22 ausgebildet - vorzugsweise einstückig an-

geformt - ist. Als spezielle Baukomponenten sind ein Linearschieber 23 - allgemein ein Schutzschieber - sowie eine als V-förmig gebogene Blattfeder 24 ausgebildete Rückstellfeder im Berührungsschutz-Unterteil 22 eingebracht. Die Blattfeder 24 ist beweglich zwischen Innenwandung des Berührungsschutz-Unterteils 22 und dem Linearschieber 23 angeordnet. Eine auf das Berührungsschutz-Unterteil 22 aufsetzbare und aufrastbare Berührungsschutz-Abdeckung (nicht dargestellt) dient zum Verschluß der Berührungsschutzvorrichtung.

[0022] Wie gut zu erkennen, ist der Linearschieber 23 längsbeweglich auf einem zentral im Berührungsschutz-Unterteil 22 befindlichen Zapfen 25 aufgesetzt, wobei dieser Zapfen 25 in eine zentrale Öffnung 28 des Linearschiebers 23 eingreift. Bei der Längsbewegung des Linearschiebers 23 werden Seitenwandungen 29 des Linearschiebers längs Seitenwandungen des Berührungsschutz-Unterteils 22 geführt. Eine am Ende dieses Zapfens 25 angeordnete Rastverbindung 26 dient zum Verrasten der aufgesetzten Berührungsschutz-Abdeckung. Die Blattfeder 24 wird in ihrem mittleren Abschnitt durch innerhalb des Berührungsschutz-Unterteils 22 angeordnete Rippen 27 zentriert. Die beiden Enden der Blattfeder 24 drücken federnd derart gegen den Linearschieber 23, daß hierdurch die im Steckdoseneinsatz 21 eingebrachten Steckeröffnungen zur Einführung von Steckerstiften eines Steckers mittels des Linearschiebers 23 verschlossen sind.

[0023] Neben der zentralen Öffnung 28 sind insgesamt drei Nocken 36, 37 vorgesehen, wobei sich zwei Nocken 37 symmetrisch gegenüberliegen. Diese Nocken 36, 37 stellen einen definierten Mindestabstand zwischen Linearschieber 23 und Berührungsschutz-Abdeckung sicher. Hierdurch wird ein Wippen bzw. Kippen des Linearschiebers 23 quer zu seiner Längsrichtung (Richtung der Längsbewegung) bei einseitig belastetem Linearschieber 23 ermöglicht.

[0024] In Fig. 10 ist eine als Blattfeder ausgebildete Rückstellfeder der Berührungsschutzvorrichtung gemäß zweiter Ausführungsform dargestellt. Die symmetrisch gestaltete Blattfeder 24 weist an ihren beiden Enden Abrundungen 30 auf, welche ein reibungsarmes Gleiten längs der Stirnfläche des Linearschiebers 23 ermöglichen. Verjüngungen 31 beidseitig der zentralen Anlagefläche 32 der Blattfeder dienen zur Vergleichmäßigung der während der Biegung innerhalb der Blattfeder 24 auftretenden Spannungsverteilung. Die symmetrische Ausbildung der Blattfeder 24 erleichtert die Montage, da auf die richtige Ausrichtung nicht geachtet werden muß.

[0025] Abweichend von der in Fig. 9 gezeigten Ausführungsform ist es auch möglich, die Blattfeder 24 um 180° gedreht in die Berührungsschutzvorrichtung einzulegen, d. h. die zentrale Anlagefläche 32 drückt dann gegen die Stirnfläche des Linearschiebers 23 und die endseitigen Abrundungen 30 drücken gegen die Wandung des Berührungsschutz-Unterteils 22. Diese Variante ist insbesondere dann sinnvoll, wenn die Blattfeder

direkt an den Linearschieber 23 angespritzt werden soll, wie weiter unten ausgeführt ist.

[0026] In Fig. 11 ist eine Sicht auf die Unterseite eines Linearschiebers 23 der Berührungsschutzvorrichtung gemäß zweiter Ausführungsform dargestellt. Es sind beidseitig der zentralen Öffnung 28 angeordnete Eingriffmulden 33 für die Steckerstifte eines Steckers zu erkennen. Diese Eingriffmulden 33 sind jeweils als "schiefe Ebenen" ausgebildet, um die Linearbewegung des Linearschiebers 23 bei eingreifenden Steckerstiften einzuleiten und durchzuführen. Randseitig sind die Eingriffmulden 33 jeweils mit abgesetzten Kanten 34 versehen. Bei einseitig belastetem Linearschieber 23 - d. h. nur gegen eine der beiden Eingriffmulden 33 drückt ein durch eine der Steckeröffnungen eingeführter Stift - wippt bzw. kippt der Linearschieber 23 über die vorstehend erwähnten Nocken 36, 37, so daß eine der abgesetzten Kanten 34 in die freie Steckeröffnung eingreift und dort verrastet. Eine Linearbewegung des Linearschiebers 23 wird somit wirksam unterbunden und die Steckeröffnungen bleiben verschlossen.

[0027] Eine Drehbewegung des Linearschiebers 23 wird durch die Führung der Seitenwandungen 29 innerhalb des Berührungsschutz-Unterteils 22 verhindert. In gleicher Art und Weise dienen an der Unterseite des Linearschiebers 23 ausgebildete und in entsprechenden Mulden des Berührungsschutz-Unterteils 22 geführte Nocken 35 der präzisen Führung des Linearschiebers 23 während einer Längsbewegung und der Unterbindung von Drehbewegungen des Linearschiebers.

[0028] Bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen wird beispielhaft davon ausgegangen, daß die Blattfedern 4, 24 separate, einzulegende (vorzugsweise aus Federstahl bestehende) Bauteile sind. In Abweichung hiervon ist es auch möglich, diese Blattfedern 4 bzw. 24 als (aus Federstahl bestehende) Insert-Teile direkt an den Drehschieber 3 oder an das Berührungsschutz-Unterteil 2 bzw. direkt an den Linearschieber 23 oder an das Berührungsschutz-Unterteil 22 mit einzuspritzen. Dies hat den großen Vorteil, daß bei der Montage nur ein Bauteil an Stelle von zwei Bauteilen zu handhaben ist, was insbesondere bei einer vollautomatischen Montage von Wichtigkeit ist.

[0029] Desgleichen ist es möglich die Blattfedern 4, 24 aus dem gleichen Kunststoffmaterial auszubilden, aus dem auch der Drehschieber 3 bzw. der Linearschieber 23 bzw. die Berührungsschutz-Unterteile 2, 22 bestehen, d. h. die Blattfeder ist einstückig am Schutzschieber bzw. Unterteil angeformt. Des weiteren ist auch 2-Komponenten-Technik (Zweikomponentenspritzguß) verwendbar, d. h. die Blattfeder 4, 24 ist zwar ebenfalls einstückig am Schutzschieber bzw. Unterteil angeformt, besteht jedoch aus einem anderen, hinsichtlich der gewünschten federnden Eigenschaften optimiertem Kunststoffmaterial.

Patentansprüche

1. Berührungsschutzvorrichtung für einen Steckdoseneinsatz einer Schutzkontakt-Steckdose, wobei an der Rückseite des Steckdoseneinsatzes (1, 21) ein Berührungsschutz-Unterteil (2, 22) ausgebildet ist, in welchem ein federbelasteter Schutzschieber eingebracht ist, welcher die im Steckdoseneinsatz eingebrachten Steckeröffnungen (11) zur Einführung von Steckerstiften eines Steckers verschließt und diese Steckeröffnungen lediglich bei gleichzeitigem Eingriff beider Steckerstifte öffnet, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Blattfeder (4, 24) als Rückstellfeder des Schutzschiebers (3, 23) dient und beweglich zwischen der Innenwandung des Berührungsschutz-Unterteils (2, 22) und dem Schutzschieber (3, 23) angeordnet ist.
2. Berührungsschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Blattfeder (4, 24) als separat einzulegendes, vorzugsweise aus Federstahl bestehendes Bauteil ausgebildet ist.
3. Berührungsschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Blattfeder (4, 24) als vorzugsweise aus Federstahl bestehendes, eingespritztes Insert-Teil des Berührungsschutz-Unterteils (2, 22) bzw. des Schutzschiebers (3, 23) ausgebildet ist.
4. Berührungsschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Blattfeder (4, 24) einstückig am Berührungsschutz-Unterteil (2, 22) bzw. am Schutzschieber (3, 23) angeformt ist.
5. Berührungsschutzvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Blattfeder (4, 24) aus dem Kunststoffmaterial des Berührungsschutz-Unterteils (2, 22) bzw. des Schutzschiebers (3, 23) besteht.
6. Berührungsschutzvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Blattfeder (4, 24) aus einem Kunststoffmaterial besteht, welches unterschiedlich zum Kunststoffmaterial des Berührungsschutz-Unterteils (2, 22) bzw. des Schutzschiebers (3, 23) ist.
7. Berührungsschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Blattfeder (4, 24) eine Verjüngung (13, 31) zur Vergleichmäßigung der Spannungsverteilung im Bauteil aufweist.
8. Berührungsschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schutzschieber als Drehschieber (3) ausgebildet ist, welcher über seine Zentralbohrung (17) drehbeweglich auf einem zentral im Berührungsschutz-Unterteil (2) befindlichen Zapfen (6) aufgesetzt ist.
9. Berührungsschutzvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schutzschieber als Linearschieber (23) ausgebildet ist.
10. Berührungsschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Abschnitt der Blattfeder (4, 24) - insbesondere eine Abwinkelung (14) - durch Rippen (8, 27) fixiert ist, welche eine Aussparung (12) zur Aufnahme dieses Abschnitts der Blattfeder bilden.
11. Berührungsschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein abgerundeter Abschnitt (10, 30) der Blattfeder (4, 24) längs einer die Reibung vermindernde, abgesetzten Kante (9) gleitet.
12. Berührungsschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schutzschieber (3, 23) als schiefe Ebenen ausgebildete Eingriffsmulden (19, 33) für den Eingriff der Steckerstifte aufweist.
13. Berührungsschutzvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schutzschieber (3, 23) zumindest einen Nocken (18, 36, 37) aufweist, über den er bei einseitiger Belastung lediglich einer Steckeröffnung derart kippt, daß eine randseitig der Eingriffsmulden (19, 33) angeordnete abgesetzte Kante (20, 34) in die nicht vom Steckerstift beaufschlagte Steckeröffnung eingreift und dort verrastet.
14. Berührungsschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine aufrastbare Berührungsschutz-Abdeckung (5) zum Verschluß der Berührungsschutzvorrichtung dient, wobei diese Berührungsschutz-Abdeckung Steckeröffnungen (15) für die Steckerstifte aufweist.

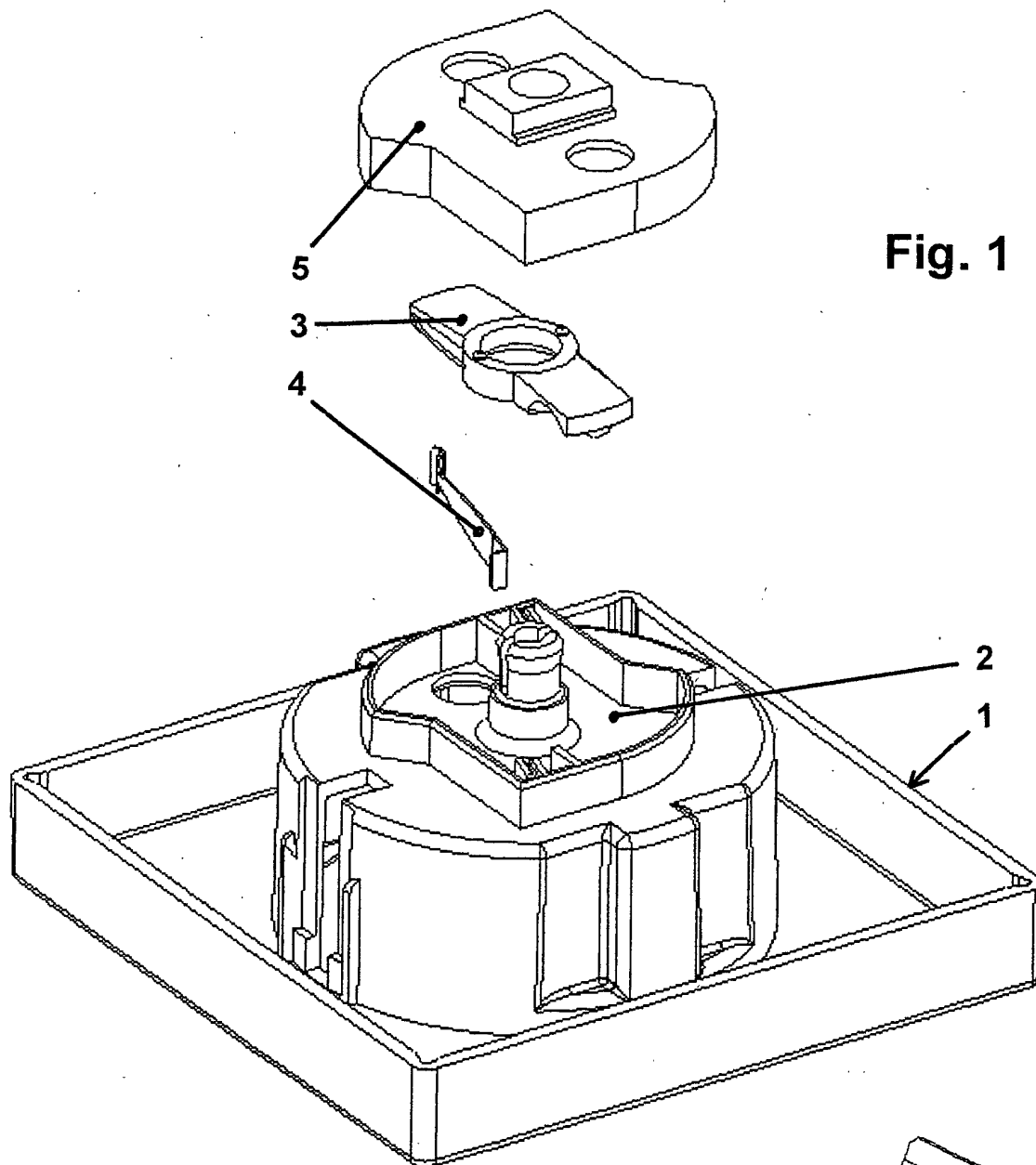


Fig. 5

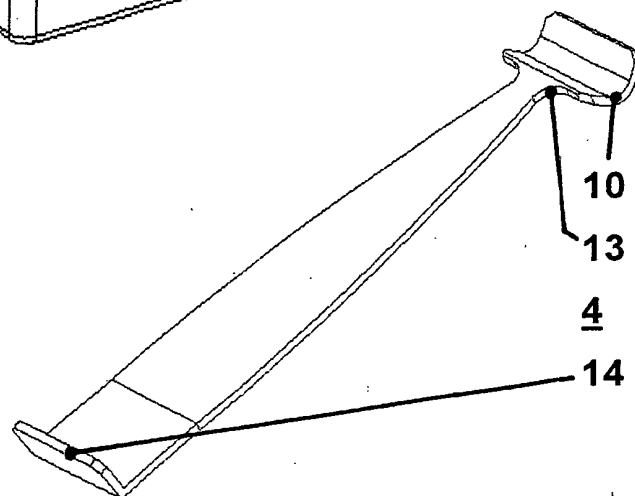


Fig. 2

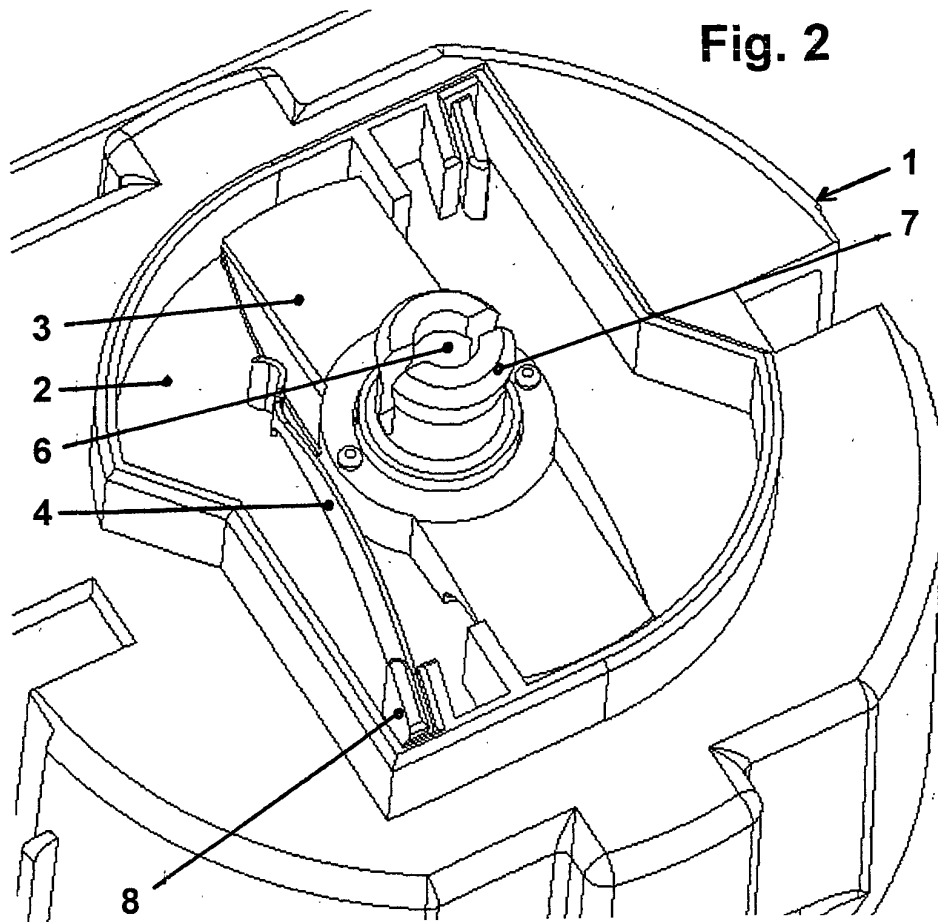
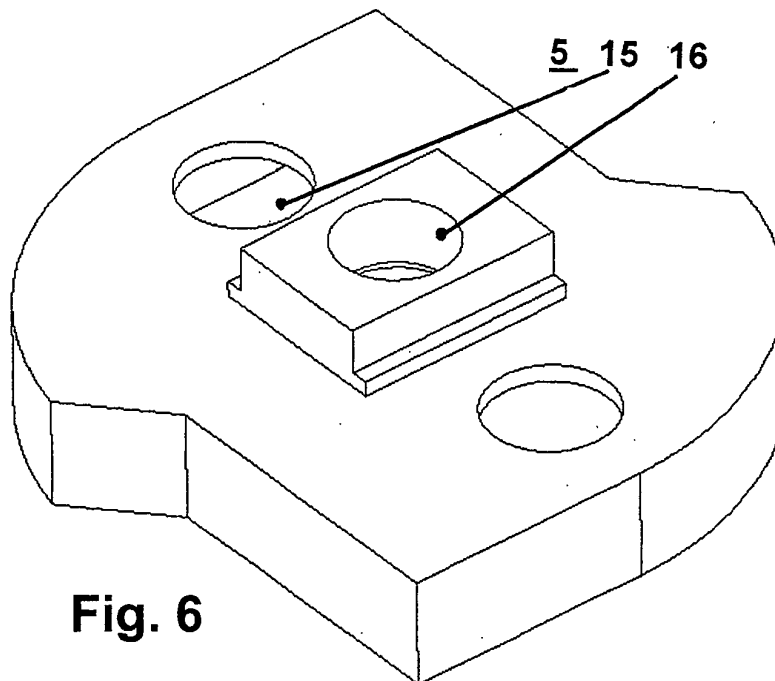
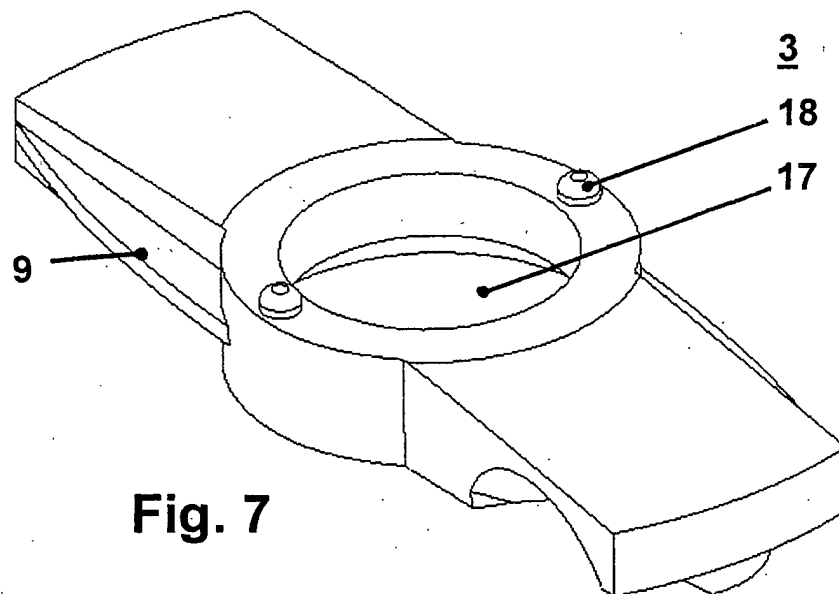
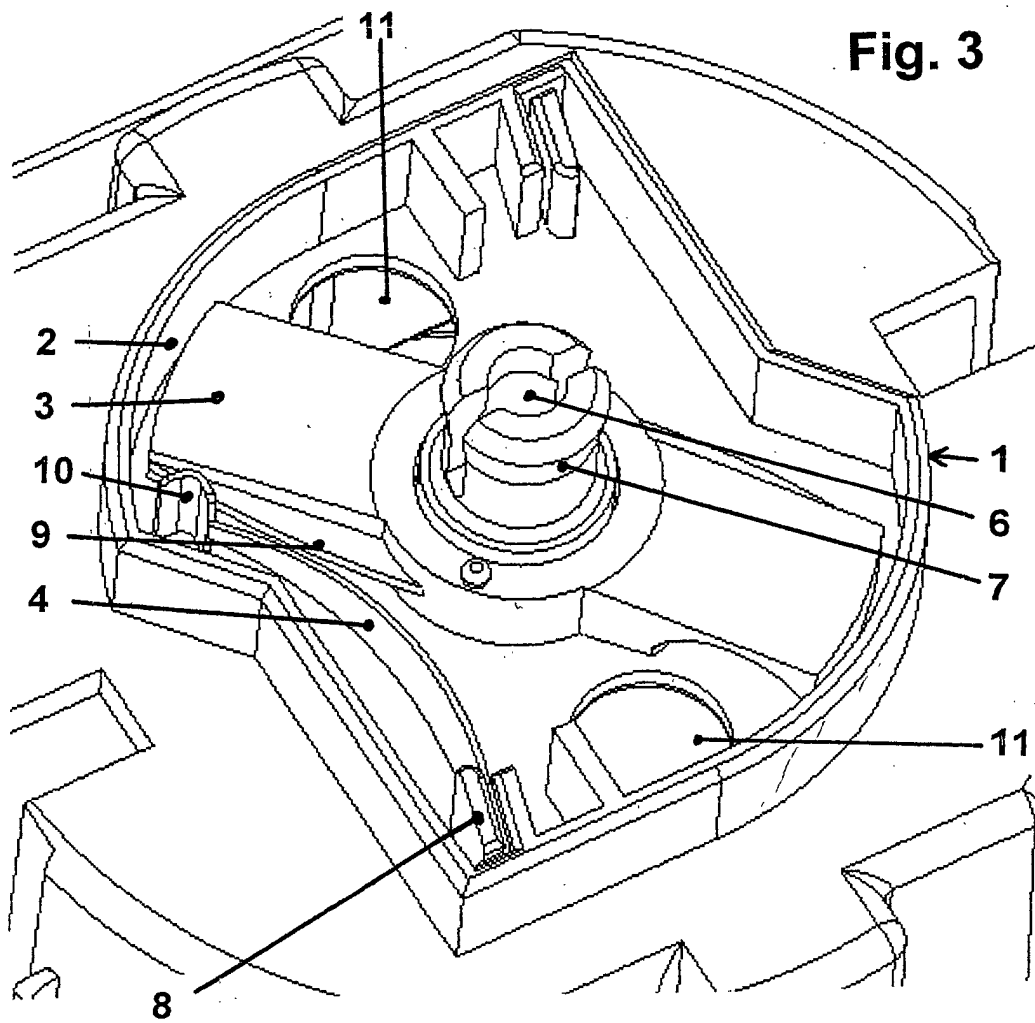


Fig. 6





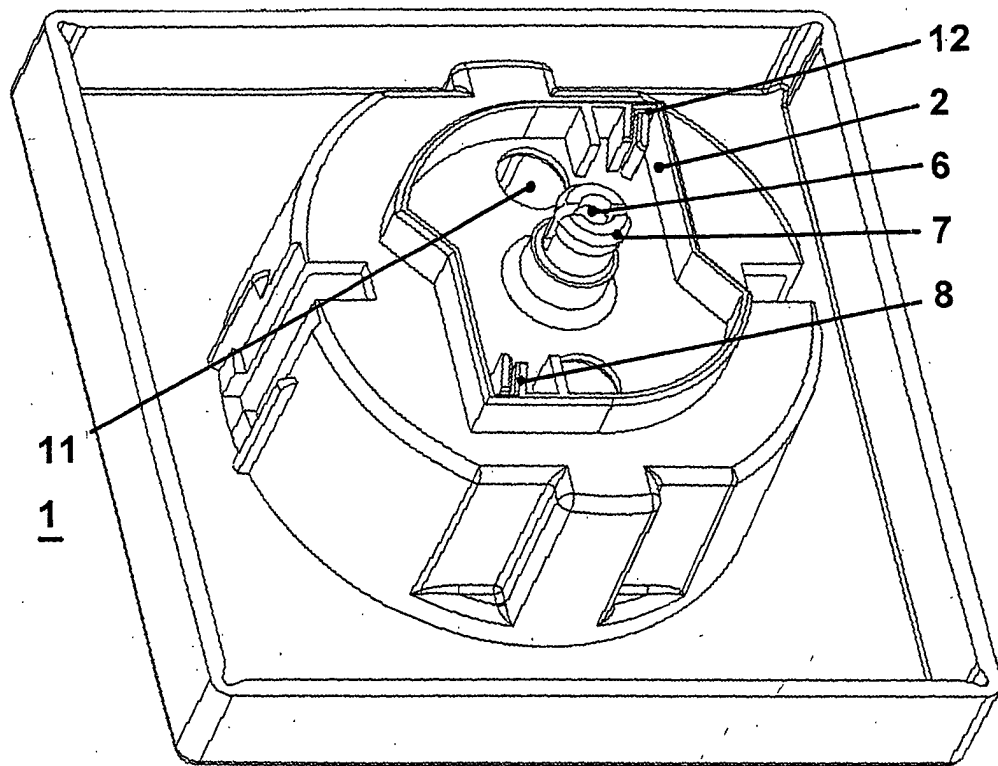


Fig. 4

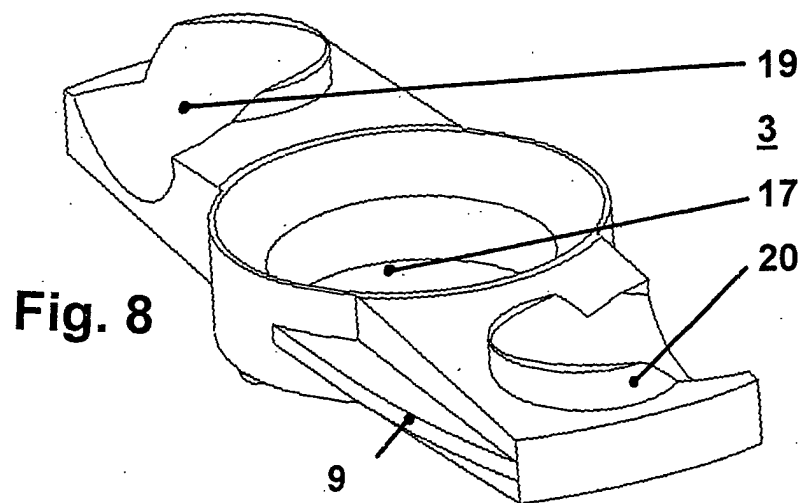


Fig. 8

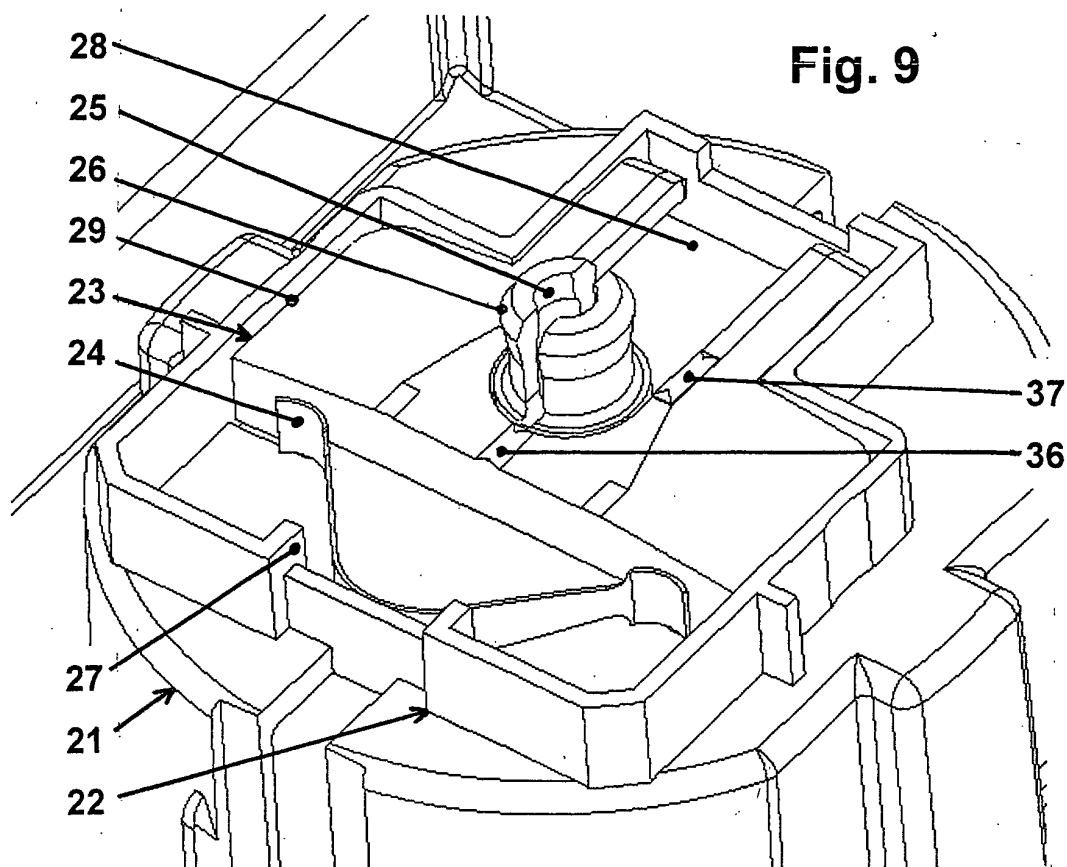


Fig. 10

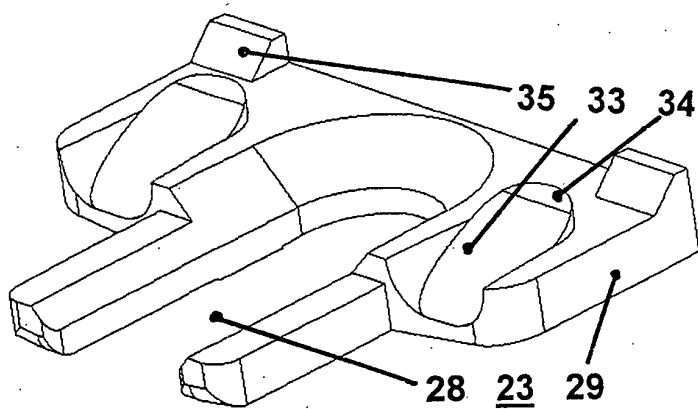
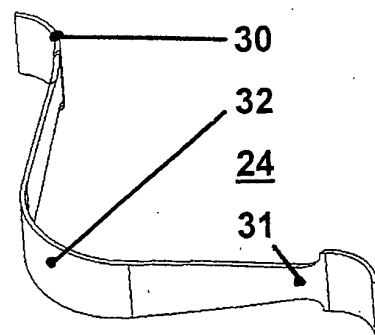


Fig. 11