

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 471 608 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.2004 Patentblatt 2004/44

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

(21) Anmeldenummer: 04006629.2

(22) Anmeldetag: 19.03.2004

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

- Scheib, Andreas, Dipl.-Ing.
58239 Schwerte (DE)
- Wheeler, David A. P.
Warton nr Tamworth B79 0JJ (GB)
- Delamont, Christopher
Burntwood Staffordshire WS7 OHQ (GB)

(30) Priorität: 05.04.2003 DE 10315556

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

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

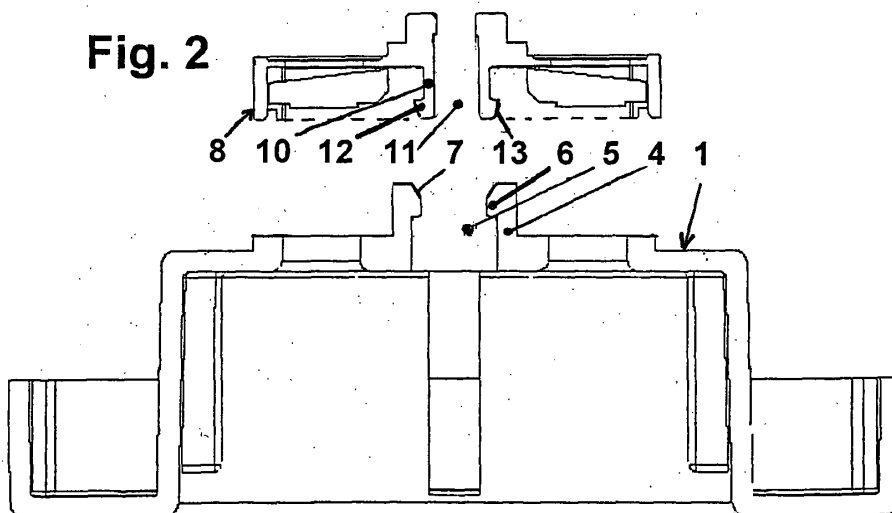
(72) Erfinder:
• Hensel, Maic, Dipl.-Ing.
71364 Winnenden (DE)

(54) Steckdoseneinsatz einer Steckdose mit in einer Berührungsschutzvorrichtung geführtem Längsschieber

(57) Es wird ein Steckdoseneinsatz einer Steckdose mit in einer Berührungsschutzvorrichtung geführtem, von mindestens einer Rückstellfeder (25, 26) beaufschlagtem Schieber (19) vorgeschlagen, dessen Hauptkörper (20) zwei Seitenarme (23) zum Verschluss von im Steckdoseneinsatz (1, 2) eingebrachten Steckeröffnungen (3) zur Einführung von Steckerstiften eines Steckers aufweist, wobei diese Steckeröffnungen (3) lediglich bei gleichzeitigem Eingriff beider Steckerstifte öffnen. Der Steckdoseneinsatz (1, 2) besitzt einen zen-

tralen Hohlzapfen (4), welcher eine Innenbohrung (5) aufweist, wobei in diese Innenbohrung (5) eine Rastnase (6) mit Schrägfläche 7 vorspringt. Die Berührungsschutzvorrichtung besitzt ein Gehäuse (8, 9) mit zentralem Hohlzapfen (10), welcher eine zum Eingriff einer zentralen Befestigungsschraube (27) geeignete Innenbohrung (11) sowie eine an seiner Außenmantelfläche vorspringende Rastnase (12) mit Schrägfläche (13) aufweist. Die Rastnasen (6, 12) verrasten gegenseitig. Die in die Innenbohrung (11) eingeführte Befestigungsschraube (27) blockiert diese Verrastung.

Fig. 2



EP 1 471 608 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Steckdoseneinsatz einer Steckdose mit in einer Berührungsschutzvorrichtung geführtem Längsschieber gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung kann beispielsweise bei Unterputz- oder Aufputzsteckdosen 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] Aus der DE 40 05 136 C2 ist eine elektrische Steckdose mit einer Kinderschutzeinrichtung bekannt, in deren Gehäuse ein unter Federbelastung stehender Schieber derart gelagert ist, dass er sowohl längs verschiebbar als auch begrenzt verschwenkbar ist, wobei die begrenzte Verschwenkbarkeit des Schiebers zu seiner Blockierung führt, während bei gleichzeitigem Einführen der Steckerstifte des zugehörigen Steckers der Schieber in seine Offenlage bringbar ist. Der Zusammenhalt zwischen Gehäuse und Schieber ist durch Rasten des Gehäuses und durch Gegenrasten des Schiebers erreicht. Der Schieber ist durch eine als Blockfeder ausgebildete Feder in seiner Schließlage gehalten.

[0004] Aus der DE 41 14 431 C1 ist eine elektrische Steckdose mit einer Kinderschutzeinrichtung gemäß DE 40 05 136 C2 bekannt, wobei der Schieber derart im Gehäuse der Baueinheit gelagert ist, dass außer einer Verschwenkung in der Horizontalen auch eine Bewegung des Schiebers in der Vertikalen des Gehäuses durchführbar ist. Das Gehäuse der Kinderschutzeinrichtung weist in seinem Boden vertiefte Bereiche zum Eintauchen von Teilen eines verbreiterten Seitenteiles des Armes des Schiebers auf. An zwei diametral gegenüberliegenden umlaufenden Begrenzungswandungen des Gehäuses ist je ein nach innen ragender Haltevorsprung angeordnet, der je eine seitliche Verlängerung des Seitenteiles des Schiebers untergreift.

[0005] Aus der DE 198 49 883 A1 ist eine elektrische Steckdose mit einem Isolierstoffsockel, einer frontseitigen lösbaren Abdeckung und einer Kindersicherung bekannt, die ein die Kontakteinführungslöcher verschließendes Sperrstück enthält, das nur durch gleichzeitiges

Einstecken von mindestens zwei Steckerkontaktstiften in die Kontakteinführungslöcher entgegen der Wirkung einer Feder verstellbar ist. Damit die Kindersicherung auch bei entfernter Abdeckung, also beispielsweise bei Installations- oder Renovierungsarbeiten, wirksam ist, ist die Kindersicherung am Isolierstoffsockel mittels eines zentralen Hohlniets angebracht und mit einer am Isolierstoffsockel gehaltenen, dem Boden der Abdeckung benachbarten Deckplatte abgedeckt. Die lösbare Verbindung zwischen Abdeckung und Isolierstoffsockel erfolgt durch eine zentrale, in den Hohl Niet eingreifende Schraube. Das Sperrstück kann als Linearschieber oder Drehschieber ausgebildet sein.

[0006] Aus der DE 695 04 282 T2 ist eine Steckdose für eine elektrische Verbindung mit geschützten Kontakten bekannt. Der Sockel der Steckdose besitzt einen isolierenden Träger, an welchem eine mit Durchbrüchen versehene Sicherheitsscheibe mittels einer Zwingen drehbar befestigt ist. Nach Eingriff von Kontakten eines Steckers in die Durchbrüche und Drehung der Sicherheitsscheibe von einer Anfangsstellung in eine Verbindungsstellung werden die elektrischen Kontakte freigegeben.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Steckdoseneinsatz einer Steckdose mit in einer Berührungsschutzvorrichtung geführtem Schieber anzugeben, welcher einfach aufgebaut und universell verwendbar ist.

[0008] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0009] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Befestigung zwischen Steckdoseneinsatz und Gehäuse der Berührungsschutzvorrichtung in sehr einfacher, montagefreundlicher und damit kostensparender Art und Weise erfolgt. Der Steckdoseneinsatz einerseits und die Berührungsschutzvorrichtung mit Gehäuse, Schieber und Rückstellfeder andererseits sind getrennt fertigbar und werden erst nach getrennter Fertigung miteinander verbunden. Das eröffnet die Möglichkeit, den Steckdoseneinsatz in unterschiedlichen Varianten, d. h. insbesondere in unterschiedlichen Farbvarianten, unter Einsatz unterschiedlicher Materialien (Duroplast oder Thermoplast) und sowohl für Unterputz- als auch für Aufputzvarianten, herzustellen, wobei stets dieselbe Berührungsschutzvorrichtung auf alle unterschiedlichen Varianten passt, d. h. aufgeklipst wird. Die Berührungsschutzvorrichtung ist so in sehr großer Stückzahl herstellbar, was die Kosten beträchtlich senkt.

[0010] Dabei ist die Berührungsschutzvorrichtung vorteilhaft so konzipiert, dass eine aus einem Gehäuse, mindestens einem Schieber und mindestens einer Rückstellfeder zusammengesetzte Baueinheit geschaffen wird, die bereits vor ihrer Befestigung am Steckdoseneinsatz separat transportiert und gelagert werden kann, ohne dass dabei die Gefahr bestehen würde,

dass der (die) Schieber und/oder die Rückstellfeder(n) aus dem Gehäuse fallen oder in einer für die Funktionsweise oder die Montage ungeeignete Position gelangen könnten.

[0011] Die vorgeschlagene Konzeption eignet sich vorteilhaft sowohl für Einfachsteckdosen als auch für Doppelsteckdosen.

[0012] Weitere Vorteile sind aus der nachstehenden Beschreibung ersichtlich.

[0013] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0014] Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen mit Berührungsschutzvorrichtung versehenen Steckdoseneinsatz,

Fig. 2 einen Steckdoseneinsatz und ein Gehäuse der Berührungsschutzvorrichtung vor der Montage,

Fig. 3 eine prinzipielle Darstellung der Komponenten der Berührungsschutzvorrichtung für eine Einfachsteckdose,

Fig. 4 eine prinzipielle Darstellung der Komponenten der Berührungsschutzvorrichtung für eine Doppelsteckdose.

[0015] In Fig. 1 ist ein Schnitt durch einen mit Berührungsschutzvorrichtung versehenen Steckdoseneinsatz dargestellt. Es ist ein Steckdoseneinsatz 1 (C-Scheibe) für eine Einfachsteckdose mit zwei Steckeröffnungen 3 und einem zentralen Hohlzapfen 4 zu erkennen. Der Hohlzapfen 4 weist eine Innenbohrung 5 auf, wobei in diese Innenbohrung 5 eine Rastnase 6 mit Schrägfläche 7 vorspringt.

[0016] Die Berührungsschutzvorrichtung für eine Einfachsteckdose besitzt ein Gehäuse 8 mit zentralem Hohlzapfen 10. Der Hohlzapfen 10 weist eine zum Eingriff einer zentralen Befestigungsschraube 27 geeignete Innenbohrung 11 sowie eine an seiner Außenmantelfläche vorspringende Rastnase 12 mit Schrägfläche 13 auf.

[0017] In Fig. 2 sind ein Steckdoseneinsatz und ein Gehäuse der Berührungsschutzvorrichtung vor der Montage dargestellt. Zur Montage wird das komplett mit Schieber und Rückstellfeder (siehe hierzu Fig. 3) bestückte Gehäuse 8 der Berührungsschutzvorrichtung derart auf die Rückseite des Steckdoseneinsatzes 1 aufgesetzt, dass die Schrägfläche 13 der Rastnase 12 des Hohlzapfens 10 des Gehäuses 8 gegen die Schrägfläche 7 der Rastnase 6 des Hohlzapfens 4 des Steckdoseneinsatzes 1 presst, so dass der Hohlzapfen 10 unter Aufwendung einer relativ geringfügigen Kraft in die Innenbohrung 5 des zentralen Hohlzapfens 4 eingeführt

werden kann. Die Rastnase 12 wird während des Einführens in Richtung Innenbohrung 11 des zentralen Hohlzapfens 10 zurückgedrückt und federt zurück, sobald die beiden Rastnasen 6 und 12 gegenseitig verrastet sind.

[0018] Nach Einführung der zur Befestigung des Steckdosensockels dienenden zentralen Befestigungsschraube 27 in die Innenbohrung 11 kann die Rastnase 12 nicht mehr in Richtung Innenbohrung 11 zurückgedrückt werden, wodurch die Verrastung beider Rastnasen 6 und 12 blockiert ist. Demgemäß ist eine unlösbare Befestigung der Berührungsschutzvorrichtung am Steckdoseneinsatz gewährleistet.

[0019] In Fig. 3 ist eine prinzipielle Darstellung der wesentlichen Komponenten der Berührungsschutzvorrichtung für eine Einfachsteckdose dargestellt. Im einzelnen sind zu erkennen:

- Der Steckdoseneinsatz 1 mit Steckeröffnungen 3 und Innenbohrung 5 des zentralen Hohlzapfens 4.
- Das komplett mit einem Schieber 19 und einer Rückstellfeder-hier Schenkelfeder 25 mit einem Hauptkörper mit einer vorgegebenen Anzahl von Federwindungen und zwei Federschenkeln bestückte Gehäuse 8 der Berührungsschutzvorrichtung.
- Die zur Montage eines Steckdosensockels am Steckdoseneinsatz 1 dienende zentrale Befestigungsschraube 27.

[0020] Der Schieber 19 ist als Längsschieber mit einem Hauptkörper 20 und zwei Seitenarmen 23 beidseitig dieses Hauptkörpers ausgebildet, so dass sich zum Eingriff des zentralen Hohlzapfens 10 eine zentrale Öffnung zwischen den Seitenarmen und dem Hauptkörper ausbildet. Schrägflächen 24 an den Seitenarmen 23 dienen zum Eingriff von Steckerstiften eines Steckers.

[0021] Eine stirnseitig am Hauptkörper 20 ausgebildete Nut 21 dient zur gleitenden Führung eines Schenkels der Schenkelfeder 25. Vorzugsweise besitzt dieser Schenkel eine endseitige Abwinkelung, um ein reibungsarmes Gleiten in dieser Nut 21 zu gewährleisten. Das Gehäuse 8 weist einen Zapfen 16 zur Halterung des Hauptkörpers der Schenkelfeder 25 auf. Der weitere Schenkel dieser Schenkelfeder 25 wird mittels eines Vorsprungs 18 am Häuserand fixiert, so dass sich durch Einspannen der beiden Schenkel der Schenkelfeder die gewünschte Verschiebbarkeit des Schiebers gegen die Federkraft der Schenkelfeder ergibt.

[0022] Vorsprünge 14 am Rand des Gehäuses 8 dienen zur Halterung und Führung des Schiebers 19. In der in Fig. 3 gezeigten geschlossenen Position der Berührungsschutzvorrichtung drücken die Seitenarme 23 des Schiebers 19 gegen Anschläge 15 am Rand des Gehäuses 8, d. h. die Anschläge 15 begrenzen die Längsbeweglichkeit des Schiebers.

[0023] Fig. 3 zeigt ferner deutlich die Ausgestaltung

des zentralen Hohlzapfens 10 mit der zum Eingriff der Befestigungsschraube 27 geeigneten Innenbohrung 11 und Schrägfläche 13 der vorspringenden Rastnase 12. Vorzugsweise ist der Hohlzapfen 11 geschlitz, so dass ein Zurückbiegen der Rastnasen 12 beim Eingriff in die Innenbohrung 5 des Hohlzapfens 4 erleichtert wird.

[0024] Wie bereits aus der vorstehenden Erläuterung hervorgeht, ist der Schieber 19 zwischen einer geschlossenen Position (Ruheposition) und einer geöffneten Position (bei eingestecktem Stecker) längsbeweglich. In der geschlossenen Position decken die Seitenarme 23 des Schiebers die Steckeröffnungen 3 vollständig ab. Durch gleichzeitig in beide Steckeröffnungen 3 eingeführte Steckerstifte eines Steckers wird der Schieber 19 gegen die Federkraft der Schenkelfeder 25 in seine geöffnete Position gedrückt (Linearbewegung). Die Steckerstifte des Steckers gleiten dabei zunächst entlang der Schrägflächen 24 der Seitenarme 123 und greifen anschließend durch Steckeröffnungen im Bodenteil des Gehäuses 8 in die Steckkontakte des Sockels.

[0025] Während der Linearbewegung des Schiebers 19 gleitet der eine Federschenkel der Schenkelfeder 25 mit seiner Abwinkelung in der Nut 21, wodurch die Schenkelfeder 25 gespannt wird. Nach dem Herausziehen des Steckers bewegt sich der Schieber 19 - bedingt durch die gespannte Schenkelfeder 25 - selbsttätig wieder in die geschlossene Position. Während dieser linearen Bewegung des Schiebers 19 gleitet der eine Federschenkel mit seiner Abwinkelung wiederum in der Nut 21, wodurch die Schenkelfeder entspannt wird.

[0026] Wird nur ein Stift in eine der beiden Steckeröffnungen 3 des Steckdoseneinsatzes 1 eingesteckt, so wippt bzw. kippt der Schieber 19 über eine Kippkante, wodurch eine abgesetzte Kante am Rande der Schrägfläche 24 eines Seitenarms 23 in eine Steckeröffnung 3 des Steckdoseneinsatzes 1 eingreift und dort verrastet. Eine Längsbewegung des Schiebers 19 wird somit wirksam unterbunden und die Steckeröffnungen 3 bleiben verschlossen.

[0027] In Fig. 4 ist eine prinzipielle Darstellung der Komponenten der Berührungsschutzvorrichtung für eine Doppelsteckdose dargestellt. Es sind zu erkennen:

- Der Steckdoseneinsatz 2 mit Steckeröffnungen 3 und Innenbohrungen 5 der beiden zentralen Hohlzapfen 4.
- Das mit zwei Schiebern 19 und insgesamt vier Rückstellfedern-hier Schraubenfedern 26-bestückte Gehäuse 9 der Berührungsschutzvorrichtung, wobei zwei Hohlzapfen 10 mit Innenbohrungen 11 und vorspringenden Rastnasen 12 mit Schrägflächen 13 vorgesehen sind.
- Die zur Montage eines Doppelsteckdosensockels dienenden beiden Befestigungsschrauben 27.

[0028] Das Gehäuse 9 weist vier Halterungen 17 zur Abstützung der Schraubenfedern 26 auf, wobei die jeweils weiteren Enden der Schraubenfedern 26 gegen

an den Stirnseiten der Seitenarme 23 der Schieber 19 angeformte Halterungen 22 pressen. Selbstverständlich sind die beiden Schieber 19 wiederum mit Schrägflächen 24 für den Eingriff von Steckerstiften versehen. Mehrere Vorsprünge 28 des Gehäuses 9 dienen zur Halterung und Führung der Schieber 19. Die Funktionsweise der Berührungsschutzvorrichtung der Doppelsteckdose ist analog der vorstehenden Erläuterungen zur Einfachsteckdose.

[0029] Sowohl Schieber 19 als auch Gehäuse 8, 9 werden vorzugsweise als Kunststoff-Spritzgießteil gefertigt.

[0030] Selbstverständlich ist es auch möglich, eine Einfachsteckdose mit Schraubenfedern sowie eine Doppelsteckdose mit Schenkelfedern auszubilden.

Bezugszeichenliste:

[0031]

- 1 Steckdoseneinsatz für Einfachsteckdose
- 2 Steckdoseneinsatz für Doppelsteckdose
- 3 Steckeröffnungen
- 4 Hohlzapfen
- 5 Innenbohrung
- 6 in die Innenbohrung 5 des Hohlzapfens 4 vorspringende Rastnase
- 7 Schrägfläche der Rastnase 6
- 8 Gehäuse der Berührungsschutzvorrichtung für Einfachsteckdose
- 9 Gehäuse der Berührungsschutzvorrichtung für Doppelsteckdose
- 10 Hohlzapfen
- 11 Innenbohrung des Hohlzapfens 10 für die Einführung der Befestigungsschraube 27
- 12 vorspringende Rastnase des Hohlzapfens 10
- 13 Schrägfläche der Rastnase 12
- 14 Vorsprünge des Gehäuses 8 zur Halterung des Schiebers
- 15 Anschläge des Gehäuses 8 für den Schieber 19
- 16 Zapfen des Gehäuses 8 zur Halterung der Rückstellfeder (bei Ausführung als Schenkelfeder)
- 17 Halterung des Gehäuses 9 für Rückstellfeder (bei Ausführung als Schraubenfeder)
- 18 Vorsprung des Gehäuses 8 zur Halterung der Rückstellfeder
- 19 Schieber (vorzugsweise Längsschieber)
- 20 Hauptkörper des Schiebers
- 21 Nut am Hauptkörper für den Eingriff der Rückstellfeder
- 22 Halterung des Schiebers für Rückstellfeder
- 23 Seitenarme des Schiebers
- 24 Schrägflächen für Steckerstifte
- 25 Schenkelfeder als Rückstellfeder
- 26 Schraubenfeder als Rückstellfeder
- 27 Befestigungsschraube
- 28 Vorsprünge des Gehäuses 9 zur Halterung der Schieber

Patentansprüche

1. Steckdoseneinsatz einer Steckdose mit in einer Berührungsschutzvorrichtung geführtem, von mindestens einer Rückstellfeder (25, 26) beaufschlagtem Schieber (19), dessen Hauptkörper (20) zwei Seitenarme (23) zum Verschluss von im Steckdoseneinsatz (1, 2) eingebrachten Steckeröffnungen (3) zur Einführung von Steckerstiften eines Steckers aufweist, wobei diese Steckeröffnungen (3) lediglich bei gleichzeitigem Eingriff beider Steckerstifte öffnen und die Seitenarme (23) des Schiebers (19) Schrägflächen (24) für den Eingriff der Steckerstifte aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckdoseneinsatz (1, 2) einen zentralen Hohlzapfen (4) besitzt, welcher eine Innenbohrung (5) aufweist, wobei in diese Innenbohrung (5) eine Rastnase (6) mit Schrägfläche (7) vorspringt, dass die Berührungsschutzvorrichtung ein Gehäuse (8, 9) mit zentralem Hohlzapfen (10) besitzt, welcher eine zum Eingriff einer zentralen Befestigungsschraube (27) geeignete Innenbohrung (11) sowie eine an seiner Außenmantelfläche vorspringende Rastnase (12) mit Schrägfläche (13) aufweist, dass die Rastnasen (6, 12) gegenseitig verrasten und dass die in die Innenbohrung (11) eingeführte Befestigungsschraube (27) diese Verrastung blockiert.

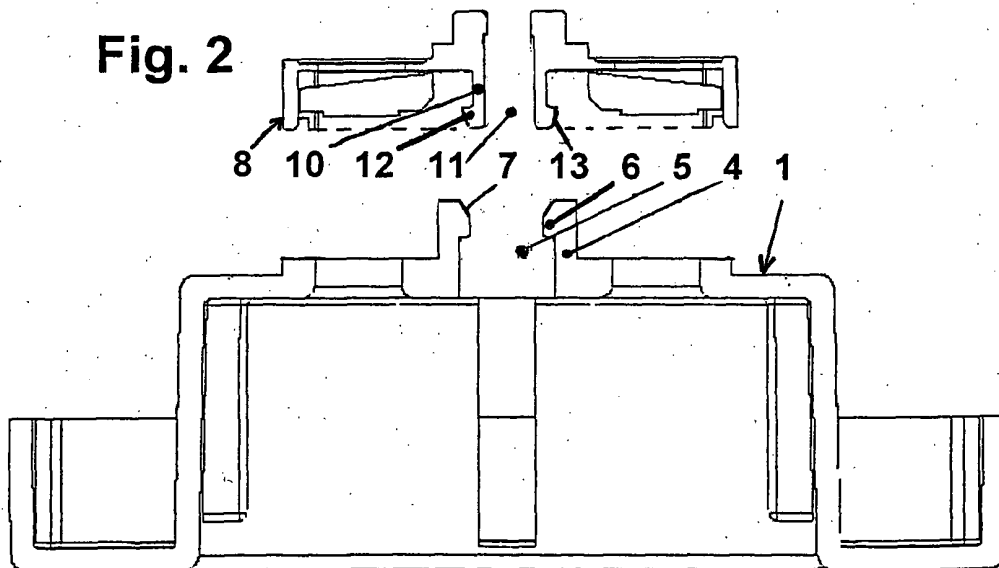
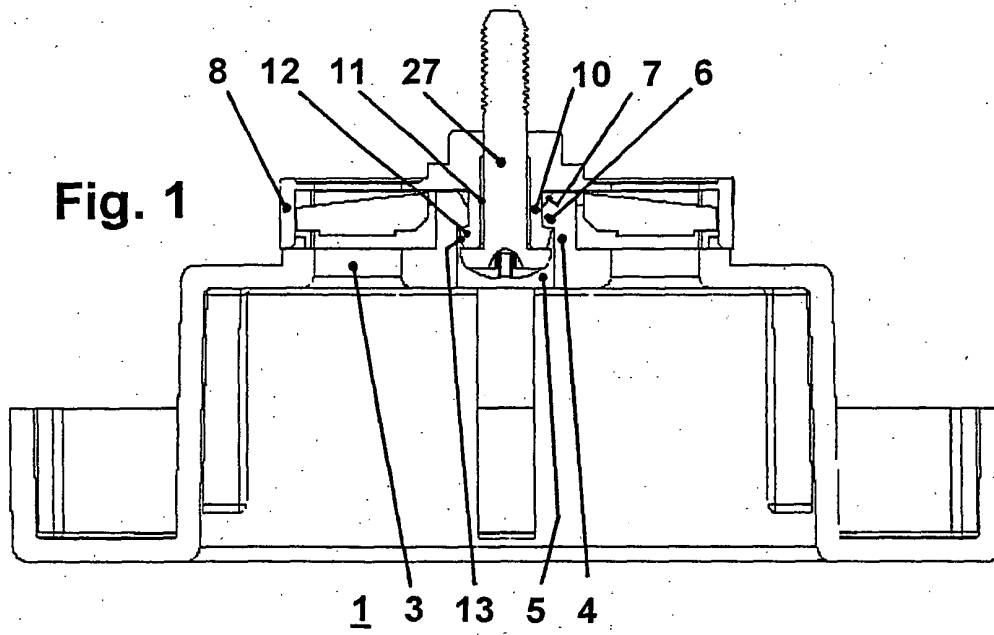
5
10
15
20
25
2. Steckdoseneinsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (8, 9) mehrere Vorsprünge (14, 28) zur Halterung des Schiebers (19) während des vom Steckdoseneinsatz (1, 2) demontierten Zustandes aufweist.

30
3. Steckdoseneinsatz nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** den Einsatz einer Schenkelfeder (25) als Rückstellfeder, wobei das Gehäuse (8) einen Zapfen (16) zur Halterung des Hauptkörpers der Schenkelfeder, einen Vorsprung (18) zur Halterung eines ersten Schenkels der Rückstellfeder und der Schieber (19) eine Nut für den gleitenden Eingriff eines zweiten Schenkels der Rückstellfeder aufweisen.

35
40
4. Steckdoseneinsatz nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** den Einsatz mindestens einer Schraubenfeder (26) als Rückstellfeder, welche zwischen Halterungen (17, 22) des Gehäuses (9) und des Schiebers (19) einspannbar ist.

45
50

55



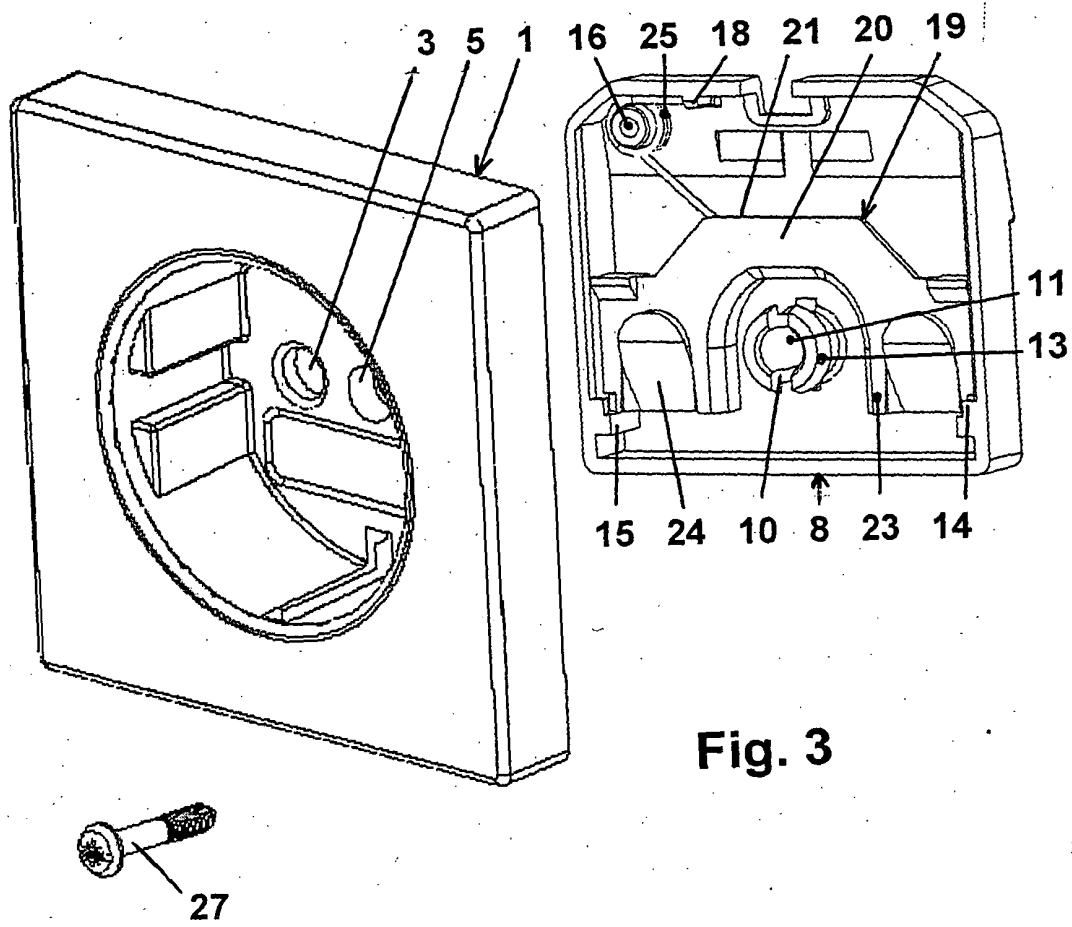


Fig. 3

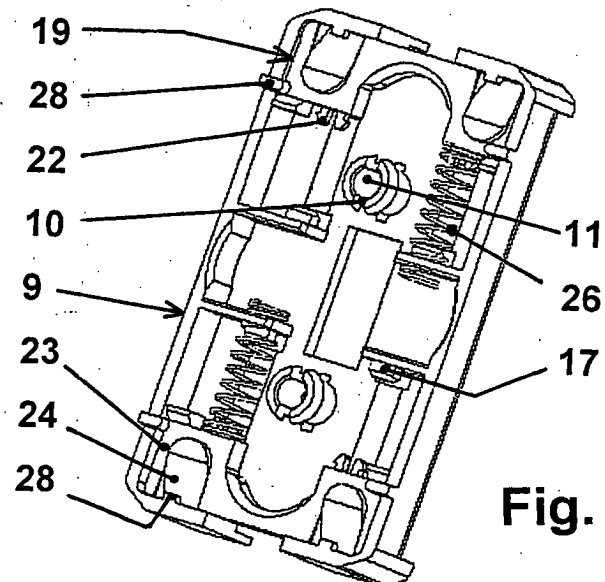
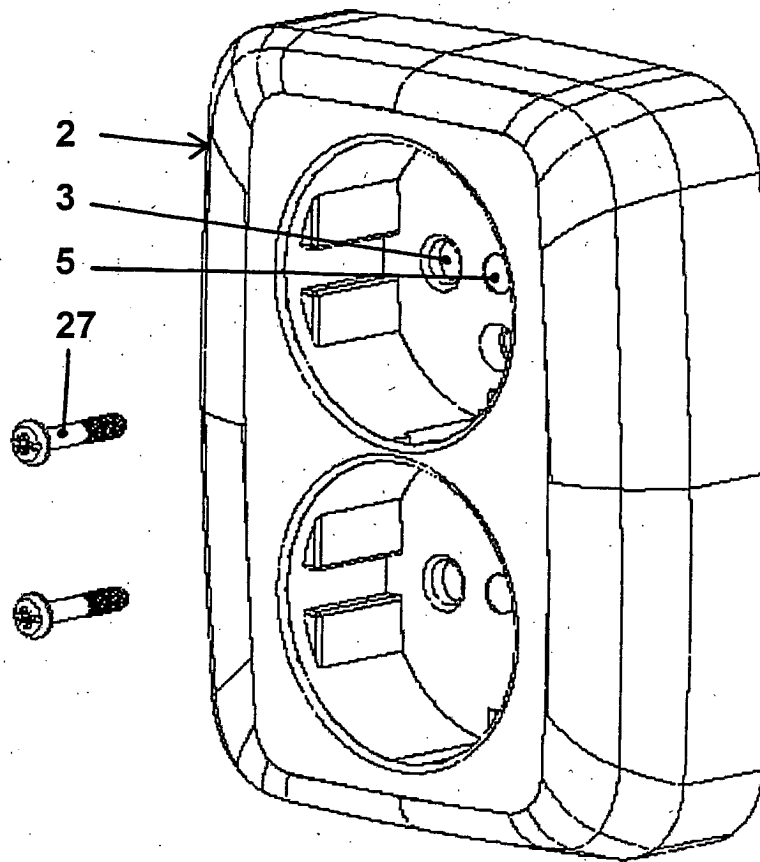


Fig. 4