

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 467 444 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.10.2004 Patentblatt 2004/42

(51) Int Cl.7: **H01R 13/629**

(21) Anmeldenummer: **04006630.0**

(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

(30) Priorität: **05.04.2003 DE 10315557**

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

(72) Erfinder:

- **Hensel, Maic, Dipl.-Ing.
71364 Winnenden (DE)**

• **Scheib, Andreas, Dipl.-Ing.**

58239 Schwerte (DE)

• **Wheeler, David A. P.**

Warton nr Tamworth B79 0JJ (GB)

• **Delamont, Christopher**

Burntwood Staffordshire WS7 OHQ (GB)

(74) Vertreter: **Miller, Toivo et al**

ABB Patent GmbH

Postfach 1140

68520 Ladenburg (DE)

(54) **Steckdoseneinsatz einer Steckdose mit in einer Berührungsschutzvorrichtung geführtem Schieber**

(57) Es wird ein Steckdoseneinsatz einer Steckdose mit in einem Gehäuse (6) einer Berührungsschutzvorrichtung geführtem, von einer Rückstellfeder (18) beaufschlagtem Schieber (10) vorgeschlagen, dessen Hauptkörper (11) zwei Seitenarme (12) zum Verschluss von in der Bodenplatte (2) des Steckdoseneinsatzes (1) eingebrachten Steckeröffnungen (3) zur Einführung von Steckerstiften eines Steckers aufweist. Auf der Oberseite der Seitenarme (12) des Schiebers (10) sind Schrägflächen (13) für den Eingriff der Steckerstifte sowie abgesetzte Kanten (14) am Rande dieser Schrägflächen (13) vorgesehen. Auf der Oberseite der Seitenarme (12) des Schiebers (10) sind Vorsprünge (15) vorgesehen, denen bei geschlossener Position des Berührungsschutzes Aussparungen (5) in der Bodenplatte (2) des Steckdoseneinsatzes (1) gegenüberliegen. Der Schieber (10) weist mindestens eine Kippkante (17) auf, über die er bei einseitiger Belastung lediglich einer Stecker-

öffnung (3) derart kippt, dass die abgesetzte Kante (14) des nicht belasteten Seitenarms (12) in die nicht beaufschlagte Steckeröffnung (3) eingreift und dort verrastet, wobei der Vorsprung (15) des nicht belasteten Seitenarms (12) in die entsprechende Aussparung (5) in der Bodenplatte (2) des Steckdoseneinsatzes (1) eingreift und dort verrastet. Die Steckeröffnungen (3) öffnen lediglich bei gleichzeitigem Eingriff beider Steckerstifte. Auf der Unterseite der Seitenarme (12) des Schiebers (10) sind Vorsprünge (16) vorgesehen, denen bei geschlossener Position des Berührungsschutzes Aussparungen (9) in der Bodenplatte (7) des Gehäuses (6) der Berührungsschutzvorrichtung gegenüberliegen, wobei bei Kippen des Schiebers (10) aufgrund einer einseitigen Belastung der Vorsprung (16) des belasteten Seitenarms (12) in die entsprechende Aussparung (9) in der Bodenplatte (7) des Gehäuses (6) eingreift und dort verrastet.

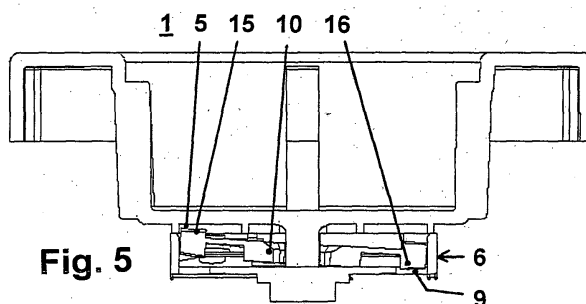


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Steckdoseneinsatz einer Steckdose mit in einer Berührungsschutzvorrichtung geführtem Schieber gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung kann beispielsweise bei Unterputz- und Aufputz-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] Aus der DE 24 02 569 B2 ist eine elektrische Steckdose mit Verriegelungseinrichtung zum Schutz gegen einpoliges Einführen eines Steckers oder Einzelstiftes mittels eines unter Federdruck stehenden, kippbaren und senkrecht zur Verbindungslinie der Steckdosen-Einführungslöcher bewegbaren einteiligen Schiebers bekannt, der mit Schrägflächen versehene Vorsprünge besitzt, von denen jeweils einer in der Verriegelungslage in ein Steckdosendurchführungsloch eingreift. Zusätzlich greifen in der Verriegelungslage Sperrnocken in keilförmige Ausnehmungen in der Halteplatte (Bodenplatte) des Steckdoseneinsatzes ein, wobei der Schieber über mehrere Kippvorsprünge kippt.

[0004] Aus der DE 198 49 883 A1 ist eine elektrische Steckdose mit Steckdosensockel, frontseitiger, lösbarer Abdeckung und einer Kindersicherung bekannt, bei der die Kindersicherung am Steckdosensockel angebracht und mit einer am Steckdosensockel gehaltenen, dem Boden der Abdeckung benachbarten Deckplatte abgedeckt ist. Damit ist die Kindersicherung auch bei entfernter Abdeckung, also beispielsweise bei Installationsoder Renovierungsarbeiten, wirksam. Als das die Kontakteinführungslöcher verschließendes Sperrstück kann ein Drehschieber oder Linearschieber Verwendung finden. Wenn ein stiftartiger Gegenstand einseitig in nur eines der Kontakteinführungslöcher eingeführt wird, trifft dieser Gegenstand auf eine Gleitfläche, wodurch der Linearschieber in seiner Führung verkantet wird und der beaufschlagte Teil des Schiebers mit einem hakenförmigen Nocken in eine Profilausnehmung einer Grundplatte greift, so dass eine Blockierung durch Formschluss eintritt und der darunter liegende Aufnah-

mekontakt gesperrt ist.

[0005] In der DE 102 03 894 C1 wird eine Schutzkontaktsteckdose mit am Steckdosensockel befestigter Berührungsschutzvorrichtung vorgeschlagen, welche aus einem Gehäuse mit darin längsbeweglich geführtem, durch eine Rückstellfeder federbelastetem Längsschieber besteht, welcher im Gehäuse eingebrachte Steckeröffnungen zur Einführung von Steckerstiften eines Steckers mittels Auslöseschrägen aufweisender Verriegelungsnocken verschließt und diese Steckeröffnungen lediglich bei gleichzeitigem Eingriff beider Steckerstifte öffnet. Der Längsschieber ist keilförmig ausgebildet und weist eine Auslöseschräge auf, so dass sich die zum Öffnen des Längsschiebers notwendige Auslöseschräge durch Addition der Auslöseschräge eines Verriegelungsnocken und der Auslöseschräge des Längsschiebers ergibt. Der Längsschieber weist mindestens eine Kippkante auf, über die er bei einseitiger Belastung lediglich einer Steckeröffnung derart kippt, dass drei Verriegelungsnocken des Längsschiebers in die nicht beaufschlagte Steckeröffnung, in eine Verriegelungsmulden im Gehäusedeckel und in eine Verriegelungsmulde im Gehäuseunterteil eingreifen und dort verrasten.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Steckdoseneinsatz einer Steckdose mit in einer äußerst robusten Berührungsschutzvorrichtung geführtem Schieber der eingangs genannten Art anzugeben.

[0007] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0008] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass sich aufgrund des Einsatzes von drei unabhängig voneinander wirksamen Sperrvorrichtungen der Schieber auch bei übermäßigen Manipulationen an der Steckdose in der Verriegelungsposition nicht verformen oder gar zerstören lässt. Bei einseitiger Beaufschlagung der Steckeröffnungen des Steckdoseneinsatzes mit einem Gegenstand werden stets beide Seitenarme des Schiebers von den Sperrvorrichtungen derart mechanisch gestützt, dass ein Verbiegen des Schiebers mit der Folge des Entstehens von Öffnungen zu den spannungsführenden Kontakten - verhindert wird. Demgemäß wird auch ein Eingriff einer relativ dünnen Nadel in eine Steckeröffnung des Steckdoseneinsatzes wirksam verhindert. Des weiteren ist aufgrund der stabilen mechanischen Abstützung beider Seitenarme des Schiebers eine Zerstörung der Berührungsschutzvorrichtung mit der Folge der Zugänglichkeit von spannungsführenden elektrischen Kontakten - auch bei großer Krafteinwirkung - beispielsweise bei Einsatz eines Schraubendrehers - nicht möglich.

[0009] Weitere Vorteile sind aus der nachstehenden Beschreibung ersichtlich.

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

- Fig. 1 eine Sicht auf die Oberseite eines Schiebers,
- Fig. 2 eine Sicht auf die Unterseite eines Schiebers,
- Fig. 3 eine prinzipielle Darstellung der Komponenten des Steckdoseneinsatzes,
- Fig. 4 einen Schnitt durch ein mit dem Schieber bestücktes Gehäuse der Berührungsschutzvorrichtung,
- Fig. 5, 6 zwei Schnitte durch einen Steckdoseneinsatz in verriegelter Position.

[0011] In Fig. 1 ist eine Sicht auf die Oberseite eines Schiebers dargestellt. Der Schieber 10 ist vorzugsweise als Kunststoff-Spritzgießteil aus einem Hauptkörper 11 mit zentraler Öffnung und zwei Seitenarmen 12 gebildet, wobei die Seitenarme 12 an ihren Oberseiten, d. h. an ihren zu den Steckeröffnungen des Steckdoseneinsatzes gerichteten Hauptflächen, als schiefe Ebenen ausgebildete Schrägflächen (Eingriffsmulden) 13 für den Eingriff von Steckerstiften eines Steckers und am Rande dieser Schrägflächen 13 abgesetzte Kanten 14 aufweisen. Die Oberseiten beider Seitenarme 12 besitzen ferner Vorsprünge 15, während die Unterseiten der Seitenarme 12 mit Vorsprüngen 16 versehen sind. An seiner der zentralen Öffnung abgewandten Stirnfläche ist der Hauptkörper 11 mit einer Nut 21 zum Eingriff und zur gleitenden Führung eines Schenkels einer Rückstellfeder (Schenkelfeder) versehen.

[0012] In Fig. 2 ist eine Sicht auf die Unterseite eines Schiebers dargestellt. Mehrere Kippkanten (Nocken) 17 am Hauptkörper 11 und an den Seitenarmen 12 ermöglichen eine Kippbewegung des vorzugsweise als Längsschieber ausgebildeten Schiebers 10, wie nachstehend noch im einzelnen erläutert wird. Deutlich sind die Vorsprünge 16 bzw. 15 auf der Unterseite bzw. der Oberseite der Seitenarme 12 zu erkennen.

[0013] in Fig. 3 ist eine prinzipielle Darstellung der Komponenten des Steckdoseneinsatzes (C-Scheibe) gezeigt. Es sind dies:

- Der eigentliche Steckdoseneinsatz 1 mit Bodenplatte 2, zwei Steckeröffnungen 3, zentraler Bohrung 4 und Aussparungen 5 in der Bodenplatte 2 zum bedarfsweisen Eingriff eines Vorsprungs 15 des Schiebers 10.
- Das komplett mit Schieber und Rückstellfeder bestückte, vorzugsweise als Kunststoff-Spritzgießteil gefertigte Gehäuse 6 der Berührungsschutzvorrichtung mit Bodenplatte 7, zentraler Bohrung 8 in der Bodenplatte, Aussparungen 9 in der Bodenplatte 7 zum bedarfsweisen Eingriff eines Vorsprungs 16 des Schiebers 10 und zwei Steckeröffnungen 20.

- Eine Befestigungsschraube 19 zur Durchführung durch die Bohrungen 4 und 8 zwecks Montage eines Steckdosensockels.

[0014] In Fig. 4 ist ein Schnitt durch ein mit dem Schieber 10 und der Rückstellfeder 18-hier Schenkelfeder - bestücktes Gehäuse 6 der Berührungsschutzvorrichtung dargestellt. Der Hauptkörper der Schenkelfeder wird mittels eines Zapfens des Gehäuses 6 fixiert, während der erste Schenkel der Schenkelfeder an einem Vorsprung am Häuserand fixiert ist und der zweite Schenkel der Schenkelfeder bei Längsbewegung des Schiebers 10 in der Nut 21 des Hauptkörpers 11 gleitet. In der gemäß Fig. 4 gezeichneten Position befindet sich der Schieber 10 in Kippstellung, d. h. in Verriegelungsposition, wobei einer der beiden Vorsprünge 16 auf der Unterseite des einen Seitenarms 12 in die korrespondierende Aussparung 9 in der Bodenplatte 7 des Gehäuses 6 eingreift. Gleichzeitig greift der Vorsprung 15 auf der Oberseite des anderen Seitenarms 12 in eine korrespondierende Aussparung 5 in der Bodenplatte 2 des Steckdoseneinsatzes 1 (nicht dargestellt).

[0015] Wie bereits aus den vorstehenden Erläuterungen hervorgeht, ist der Schieber (Längsschieber) 10 zwischen einer geschlossenen Position (Ruheposition) und einer geöffneten Position (bei eingestecktem Stecker) längsbeweglich. In der geschlossenen Position decken die Seitenarme 12 des Schiebers 10 die Steckeröffnungen 3 vollständig ab. Durch gleichzeitig in beide Steckeröffnungen 3 eingeführte Steckerstifte eines Steckers wird der Schieber 10 gegen die Federkraft der Rückstellfeder (Schenkelfeder) 18 in seine geöffnete Position gedrückt (Linearbewegung). Die Steckerstifte des Steckers gleiten dabei zunächst entlang der Schrägflächen 13 der Seitenarme 12 und greifen anschließend durch die Steckeröffnungen 20 der Bodenplatte 7 des Gehäuses 6 in die Steckkontakte des Steckdosensockels.

[0016] Während der Linearbewegung des Schiebers 10 gleitet der zweite Federschenkel der Rückstellfeder 18 mit einer Abwinkelung in der Nut 21 des Schiebers 10, wodurch die Rückstellfeder 18 gespannt wird. Nach dem Herausziehen des Steckers bewegt sich der Schieber 10 - bedingt durch die gespannte Rückstellfeder 18 - selbsttätig wieder in die geschlossene Position. Während dieser linearen Bewegung des Schiebers 10 gleitet der zweite Federschenkel der Rückstellfeder 18 mit seiner Abwinkelung wiederum in der Nut 21 des Schiebers 10, wodurch die Rückstellfeder 18 entspannt wird.

[0017] Wird nur ein Stift in eine der beiden Steckeröffnungen 3 des Steckdoseneinsatzes 1 eingesteckt, so wippt bzw. kippt der Schieber 10 über die Anordnung Kippkanten 17 / Bodenplatte 7 (als Gegenlager) des Gehäuses 6, wodurch

- die abgesetzte Kante 14 des nicht belasteten Seitenarms 12 des Schiebers 10 in die nicht mit dem Stift beaufschlagte Steckeröffnung 3 des Steckdo-

seneinsatzes 1 eingreift und dort verrastet (siehe Fig. 6),

- der Vorsprung 15 des nicht belasteten Seitenarms 12 des Schiebers 10 in die entsprechende Aussparung 5 in der Bodenplatte 2 des Steckdoseneinsatzes 1 eingreift und dort verrastet (siehe Fig. 5) und
- der Vorsprung 16 des belasteten Seitenarms 12 in die entsprechenden Aussparung 9 in der Bodenplatte 7 des Gehäuses 6 eingreift und dort verrastet (siehe Fig. 5).

[0018] Eine Längsbewegung des Schiebers 10 wird somit durch diese drei unabhängig voneinander wirksamen Sperrvorrichtungen 14 / 3, 15 / 5, 16 / 9 wirksam unterbunden und die Steckeröffnungen 3 und 20 bleiben verschlossen. In den Fig. 5 und 6 sind zwei Schnitte durch einen Steckdoseneinsatz 1 in der vorstehend erläuterten verriegelter Position dargestellt.

[0019] Zur Montage der Berührungsschutzvorrichtung besitzt der Steckdoseneinsatz 1 einen zentralen Hohlzapfen in der Bodenplatte 6, welcher die erwähnte zentrale Bohrung 4 aufweist, wobei in diese zentrale Bohrung 4 eine Rastnase mit Schrägfläche vorspringt. Das Gehäuse 6 der Berührungsschutzvorrichtung besitzt einen zentralen Hohlzapfen in der Bodenplatte 7, welcher die erwähnte zentrale Bohrung 8 sowie eine an seiner Außenmantelfläche vorspringende Rastnase mit Schrägfläche aufweist. Bei der Montage des Gehäuses 6 am Steckdoseneinsatz 1 verrasten diese beiden Rastnasen gegenseitig. Die in beide zentrale Bohrungen 4, 8 eingeführte, zur Montage des Steckdosensockel am Steckdoseneinsatz 1 diene zentrale Befestigungsschraube 19 blockiert diese Verrastung.

[0020] Selbstverständlich ist es auch möglich, die Rückstellfeder beispielsweise als Schraubenfeder auszubilden. Des weiteren ist es selbstverständlich möglich, die vorgeschlagene Konfiguration nicht nur bei Einfachsteckdosen, sondern auch bei Doppelsteckdosen einzusetzen. Die erfindungsgemäßen Vorschläge eignen sich sowohl für Aufputz als auch für Unterputz-Varianten.

Bezugszeichenliste:

[0021]

- | | | |
|---|--|----|
| 1 | Steckdoseneinsatz | |
| 2 | Bodenplatte | |
| 3 | Steckeröffnungen | |
| 4 | zentrale Bohrung in Bodenplatte 2 | |
| 5 | Aussparung in Bodenplatte 2 zum Eingriff eines Vorsprungs 15 | 55 |
| 6 | Gehäuse der Berührungsschutzvorrichtung | |

- | | | |
|----|--|---|
| 7 | Bodenplatte | |
| 8 | zentrale Bohrung in Bodenplatte 7 | |
| 5 | 9 | Aussparung in Bodenplatte 7 zum Eingriff eines Vorsprungs 16 |
| 10 | Schieber | |
| 10 | 11 | Hauptkörper |
| 12 | Seitenarme | |
| 13 | Schrägflächen auf der Oberseite der Seitenarme des Schiebers (für Steckerstifte) | 15 |
| 14 | abgesetzte Kante am Rande einer Schrägfläche 13 zum Eingriff in Steckeröffnungen 3 | |
| 20 | 15 | Vorsprung auf der Oberseite der Seitenarme 12 des Schiebers 10 zum Eingriff in eine Aussparung 5 in der Bodenplatte 2 des Steckdoseneinsatzes 1 |
| 25 | 16 | Vorsprung auf der Unterseite der Seitenarme 12 des Schiebers 10 zum Eingriff in eine Aussparung 9 in der Bodenplatte 7 des Gehäuses 6 |
| 17 | Kippkante | |
| 30 | 18 | Rückstellfeder (hier Schenkelfeder) |
| 19 | zentrale Befestigungsschraube | |
| 20 | Steckeröffnungen der Berührungsschutzvorrichtung | 35 |
| 21 | Nut | |

Patentansprüche

1. Steckdoseneinsatz einer Steckdose mit in einem Gehäuse (6) einer Berührungsschutzvorrichtung geführtem, von einer Rückstellfeder (18) beaufschlagtem Schieber (10), dessen Hauptkörper (11) zwei Seitenarme (12) zum Verschluss von in der Bodenplatte (2) des Steckdoseneinsatzes (1) eingebrachten Steckeröffnungen (3) zur Einführung von Steckerstiften eines Steckers aufweist, wobei
 - auf der Oberseite der Seitenarme (12) des Schiebers (10) Schrägflächen (13) für den Eingriff der Steckerstifte sowie abgesetzte Kanten (14) am Rande dieser Schrägflächen (13) vorgesehen sind,
 - auf der Oberseite der Seitenarme (12) des Schiebers (10) Vorsprünge (15) vorgesehen sind, denen bei geschlossener Position des Be-

rührungsschutzes Aussparungen (5) in der Bodenplatte (2) des Steckdoseneinsatzes (1) gegenüberliegen,

- der Schieber (10) mindestens eine Kippkante (17) aufweist, über die er bei einseitiger Belastung lediglich einer Steckeröffnung (3) derart kippt, dass die abgesetzte Kante (14) des nicht belasteten Seitenarms (12) in die nicht beaufschlagte Steckeröffnung (3) eingreift und dort verrastet, wobei der Vorsprung (15) des nicht belasteten Seitenarms (12) in die entsprechende Aussparung (5) in der Bodenplatte (2) des Steckdoseneinsatzes (1) eingreift und dort verrastet, 5 10
- die Steckeröffnungen (3) lediglich bei gleichzeitigem Eingriff beider Steckerstifte öffnen, 15

dadurch gekennzeichnet, dass

- auf der Unterseite der Seitenarme (12) des Schiebers (10) Vorsprünge (16) vorgesehen sind, denen bei geschlossener Position des Berührungsschutzes Aussparungen (9) in der Bodenplatte (7) des Gehäuses (6) der Berührungsschutzvorrichtung gegenüberliegen, wobei bei Kippen des Schiebers (10) aufgrund einer einseitigen Belastung der Vorsprung (16) des belasteten Seitenarms (12) in die entsprechende Aussparung (9) in der Bodenplatte (7) des Gehäuses (6) eingreift und dort verrastet und 20 25 30
- dass eine Schenkelfeder (18) als Rückstellfeder eingesetzt ist, wobei das Gehäuse (6) einen Zapfen zur Halterung des Hauptkörpers der Schenkelfeder, einen Vorsprung zur Halterung eines ersten Schenkels der Rückstellfeder und der Schieber (10) eine Nut (21) für den gleitenden Eingriff eines zweiten Schenkels der Rückstellfeder aufweisen. 35 40

2. Steckdoseneinsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckdoseneinsatz (1) einen zentralen Hohlzapfen in der Bodenplatte (2) besitzt, welcher eine zentrale Bohrung (4) aufweist, wobei in diese zentrale Bohrung (4) eine Rastnase mit Schrägfläche vorspringt, dass das Gehäuse (6) der Berührungsschutzvorrichtung einen zentralen Hohlzapfen in der Bodenplatte (7) besitzt, welcher eine zentrale Bohrung (8) sowie eine an seiner Außenmantelfläche vorspringende Rastnase mit Schrägfläche aufweist, dass diese beiden Rastnasen gegenseitig verrasten und dass eine in beide zentrale Bohrungen (4, 8) eingeführte zentrale Befestigungsschraube (19) diese Verrastung blockiert. 45 50 55

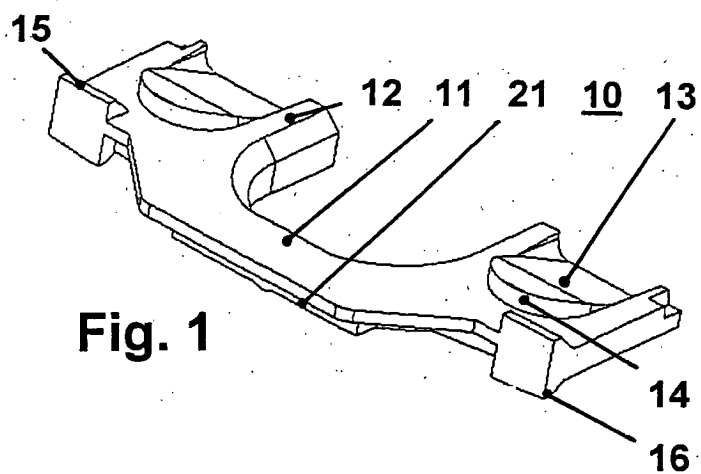


Fig. 1

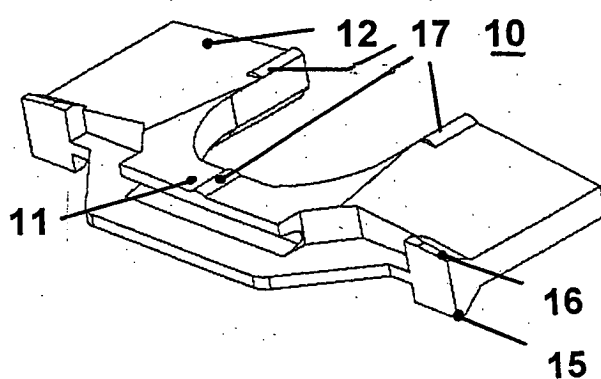


Fig. 2

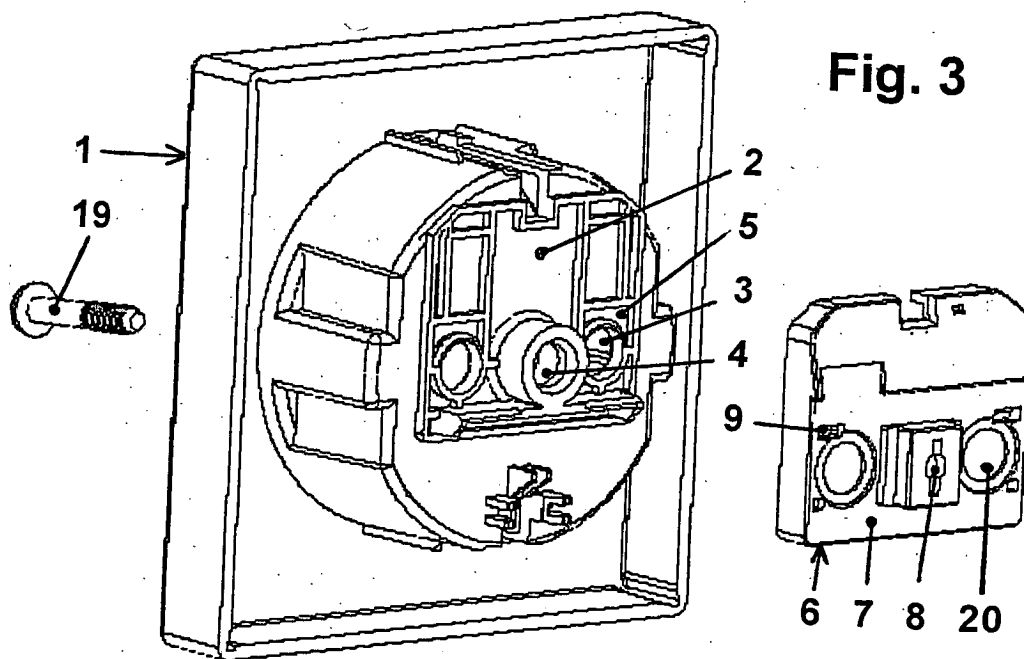


Fig. 3

