

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 333 535 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.08.2003 Patentblatt 2003/32(51) Int Cl.7: **H01R 13/453**, H01R 13/50(21) Anmeldenummer: **03000290.1**(22) Anmeldetag: **09.01.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO(30) Priorität: **31.01.2002 DE 10203894**(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH****68526 Ladenburg (DE)**

(72) Erfinder:

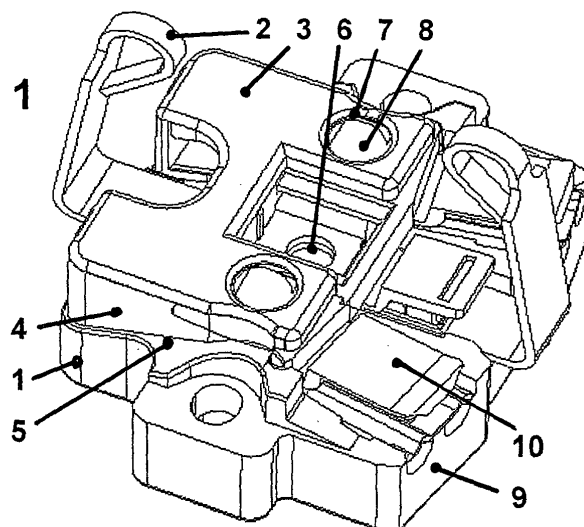
- **Hensel, Maic, Dipl.-Ing.**
58553 Halver (DE)

• **Scheib, Andreas, Dipl.-Ing.****58239 Schwerte (DE)**• **Lisson, Werner, Dipl.-Ing.****58093 Hagen (DE)**• **Schulte-Lippert, Günter, Dipl.-Ing.****58513 Lüdenscheid (DE)**(74) Vertreter: **Miller, Toivo et al****ABB Patent GmbH****Postfach 1140****68520 Ladenburg (DE)**

(54) **Schutzkontaktsteckdose mit am Steckdosensockel befestigter Berührungsschutzvorrichtung**

(57) Es wird eine Schutzkontaktsteckdose mit am Steckdosensockel (1) befestigter Berührungsschutzvorrichtung vorgeschlagen, welche aus einem Gehäuse (3, 3', 4, 4') mit darin längsbeweglich geführtem, federbelastetem Längsschieber (16, 16') besteht, welcher im Gehäuse eingebrachte Steckeröffnungen (7) zur Einführung von Steckerstiften eines Steckers mittels Auslöseschrägen aufweisender Verriegelungsnocken (8, 8') verschließt und diese Steckeröffnungen lediglich bei gleichzeitigem Eingriff beider Steckerstifte öffnet. Die

Oberseite des Steckdosensockels (1) ist mit einer Abschrägung (5) versehen. Das Gehäuse (3, 3', 4, 4') ist korrespondierend hierzu keilförmig ausgebildet, so daß Gehäuseoberseite und Bodenteil des Steckdosensockels parallel ausgerichtet sind. Der Längsschieber (16, 16') ist keilförmig ausgebildet und weist hierdurch eine Auslöseschräge (24) auf, so daß sich die zum Öffnen des Längsschiebers notwendige Auslöseschräge durch Addition der Auslöseschräge eines Verriegelungsnockens (8, 8') und der Auslöseschräge (24) des Längsschiebers ergibt.

Fig. 1**EP 1 333 535 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Schutzkontaktsteckdose mit am Steckdosensockel befestigter Berührungsschutzvorrichtung 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] 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.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schutzkontaktsteckdose mit am Steckdosensockel befestigter Berührungsschutzvorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, welche möglichst kompakt aufgebaut ist.

[0005] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0006] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß aufgrund des kompakten Aufbaus der Konfiguration Steckdosensockel + Berührungsschutzvorrichtung die bislang für Steckdosen ohne Berührungsschutzvorrichtung eingesetzten Geräteabdeckungen (Abdeckplatten, C-Scheiben) unverändert für Steckdosen mit Berührungsschutzvorrichtung verwendet werden können. Die Berührungsschutzvorrichtung ist als vormontierte Baugruppe mittels Bördelbuchse auf einen Steckdosensockel montiert. Durch die Abschrägung des Steckdosensockels im Bereich der Polklemmen und durch die Anpassung des Gehäuses

der Berührungsschutzvorrichtung an diese Abschrägung wird eine verringerte Bauhöhe des Längsschiebers und damit der Berührungsschutzvorrichtung erreicht. Bei der vorgeschlagenen, für eine vollautomatisierte Montage geeigneten Berührungsschutzvorrichtung sind die Anzahl der verwendeten Teile sowie die Teile- und die Montagekosten sehr gering gehalten.

[0007] Weitere Vorteile sind aus der nachstehenden Beschreibung ersichtlich.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0009] Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Steckdosensockel mit daran befestigter Berührungsschutzvorrichtung,

Fig. 2 eine prinzipielle Darstellung der Komponenten der Berührungsschutzvorrichtung und des Steckdosensockels,

Fig. 3 das Gehäuse der Berührungsschutzvorrichtung mit eingelegtem Längsschieber,

Fig. 4 eine optionale Gehäuseausführung,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines Längsschiebers,

Fig. 6 eine alternative Ausführungsform des Gehäuses der Berührungsschutzvorrichtung mit eingelegtem Längsschieber.

[0010] In Fig. 1 ist ein Steckdosensockel mit daran befestigter Berührungsschutzvorrichtung dargestellt. Es ist ein Steckdosensockel 1 mit Schutzkontaktterdbügeln 2 und Klemmfederaufnahmen 9 (schraubenlose Anschlußklemmen) zum Anschluß elektrischer Leiter und Schutzleiter zu erkennen, wobei eine Berührungsschutzvorrichtung auf die mit einer Abschrägung 5 versehene Oberseite des Steckdosensockels 1 montiert ist.

[0011] Die Berührungsschutzvorrichtung weist ein aus Gehäusedeckel 3 und Gehäuseunterteil 4 zusammengesetztes Gehäuse auf. Am Gehäuseunterteil 4 sind vorzugsweise Klemmfederlösetasten 10 zur Freigabe von in die Klemmfederaufnahmen 9 eingesteckten Leitern bzw. Schutzleitern einstückig angeformt. Eine Bohrung 6 im Gehäuseunterteil 4 dient der Befestigung der Berührungsschutzvorrichtung am Steckdosensockel 1 unter Einsatz einer Bördelbuchse (Hohl-Niete). Diese Bördelbuchse dient auch zur Montage einer nicht dargestellten Geräteabdeckung (C-Scheibe).

[0012] Steckeröffnungen 7 im Gehäusedeckel 3 dienen zur Einführung von Steckerstiften eines Steckers. In geschlossener Position der Berührungsschutzvorrichtung werden diese Steckeröffnungen 7 von Verrie-

gelungsnocken 8 eines im Gehäuse eingelegten Längsschiebers verschlossen. Diese Verriegelungsnocken weisen Auslöseschrägen auf, um ein Öffnen des Längsschiebers beim Einstecken der Steckerstifte zu bewirken.

[0013] Fig. 2 zeigt eine prinzipielle Darstellung der Komponenten der Berührungsschutzvorrichtung und des Steckdosensockels. Das Gehäuse der Berührungsschutzvorrichtung ist aufgeklappt, so daß die Ausbildung von Gehäusedeckel 3 mit Steckeröffnungen 7, Haltestift 14 für eine Rückstellfeder 12 und Verriegelungsmulde 18 zum Eingriff eines Verriegelungsnockens 17 des Längsschiebers 16 sowie die Ausbildung von Gehäuseunterteil 4 mit Bohrung 6 zum Eingriff der Bördelbuchse, Steckeröffnungen 11 zur Einführung von Steckerstiften, Verriegelungsmulde 13 zur Aufnahme der Rückstellfeder 12 und Klemmfederlösetasten 10 zu erkennen sind. Gehäusedeckel 3 und Gehäuseunterteil 4 sind mittels zweier Filmscharniere 15 miteinander verbunden. Das Gehäuseunterteil 4 ist im Querschnitt keilförmig ausgebildet, wobei sich der schmalere Abschnitt am Ort der Steckeröffnungen 11 und Bohrung 6 befindet. Hierdurch ergibt sich eine keilförmige Ausbildung des Gehäuses.

[0014] Im Ausführungsbeispiel ist die Rückstellfeder 12 als Blockfeder ausgebildet, alternativ hierzu können ein oder zwei Druckfedern (Schraubenfedern) oder ein Federdraht eingesetzt werden. Der U-förmig ausgebildete Längsschieber 16 weist an den Endabschnitten seiner beiden Seitenschenkel die vorstehend erwähnten Verriegelungsnocken 8 sowie am Übergang eines jeden Seitenschenkels zum Basisschenkel einen Verriegelungsnocken 17 auf.

[0015] Die vorstehend erwähnte Abschrägung 5 des Steckdosensockels 1 ist korrespondierend zur keilförmigen Ausbildung des Gehäuseunterteils 4 gestaltet, so daß nach Montage des Gehäuses der Berührungsschutzvorrichtung Gehäuseoberseite bzw. Gehäusedeckel 3 und Bodenteil des Steckdosensockels 1 parallel ausgerichtet sind. Fig. 2 zeigt ferner die Schutzkontaktterdbügel 2 und die Klemmfederaufnahmen 9.

[0016] In Fig. 3 ist das Gehäuse der Berührungsschutzvorrichtung mit eingelegtem Längsschieber dargestellt. Der eingelegte Längsschieber ist zwischen einer geschlossenen Position (Ruheposition) und einer geöffneten Position (bei eingestecktem Stecker) beweglich, wobei die Rückstellfeder 12 eine Kraft auf den Längsschieber in Richtung zur geschlossenen Position ausübt. Das Gehäuse ist aufgeklappt, so daß die Ausbildung von Gehäusedeckel 3 mit Steckeröffnungen 7, Haltestift 14, Verriegelungsmulden 18, Führungsrippen 20 zur Führung des Längsschiebers 16 und Filmscharnier 15 sowie die Ausbildung von Gehäuseunterteil 4 mit Bohrung 6, Klemmfederlösetasten 10 und Führungskammern 19 für den Längsschieber mit seitlichen Führungswänden und stirnseitigen Begrenzungswänden zu erkennen sind. Die Führungskammern 19 stellen die präzise Führung des Längsschiebers 16 während einer

Bewegung sowie in den beiden möglichen Endpositionen sicher.

[0017] Des weiteren ist der im Gehäuseunterteil 4 eingelegte Längsschieber 16 mit Verriegelungsnocken 8 und Verriegelungsnocken 17 zu erkennen. Die Verriegelungsnocken 8 decken in geschlossener Position des Längsschiebers die Steckeröffnungen vollständig ab.

[0018] In Fig. 4 ist eine optionale Gehäuseausführung dargestellt, bei welcher im Inneren des Gehäuseunterteils 4 neben den Steckeröffnungen 11 zusätzliche Verriegelungsmulden 21 zum Eingriff zusätzlicher Verriegelungsnocken 22 (siehe Fig. 5) vorgesehen sind.

[0019] In Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht des Längsschiebers dargestellt. Der in gleicher Weise wie das keilförmige Gehäuseunterteil 4 ebenfalls keilförmige Längsschieber 16 mit seinen vorstehend bereits erwähnten Verriegelungsnocken 17 und 22 weist an seiner Verriegelungsnocken 8 abgewandten Boden- seite eine Auslöseschräge 24 auf.

[0020] Fig. 5 zeigt des weiteren eine Aussparung 23 parallel zum Basisschenkel des Längsschiebers 16, welche zur Aufnahme der als Blockfeder ausgebildeten Rückstellfeder dient. Bei Verwendung einer Druckfeder (oder von zwei Druckfedern) als Rückstellfeder entfällt diese Aussparung 23 und der Basisschenkel des Längsschiebers 16 ist mit einer entsprechenden Aussparung zur Aufnahme eines Abschnitts der Druckfeder ausgebildet. Alternativ hierzu ist die Druckfeder direkt am Basisschenkel des Längsschiebers angespritzt. Zwei Kippkanten 25 längs der Innenflächen der Seitenschenkel des Längsschiebers ermöglichen ein Kippen des Längsschiebers 16 innerhalb der Führungskammern 19 quer zur Achse der Längsbewegung.

[0021] Werden gleichzeitig beide Steckerstifte in die Steckeröffnungen 7 der Berührungsschutzvorrichtung eingesteckt, wird aufgrund der Auslöseschrägen der Verriegelungsnocken 8 sowie der Auslöseschräge 24 eine Achsbewegung des Längsschiebers 16 gegen die Federkraft der Rückstellfeder 12 bewirkt, welche zur Öffnung der Berührungsschutzvorrichtung führt. Die zum Öffnen des Längsschiebers notwendigen Auslöseschrägen (beispielsweise 28°) ergeben sich durch Addition der Auslöseschräge der Verriegelungsnocken 8 (beispielsweise 10°) und der Auslöseschräge 24 (beispielsweise 18°) des Längsschiebers. Nach dem Herausziehen des Steckers bewegt sich der Längsschieber 16 - bedingt durch die Rückstellfeder 12 - selbsttätig wieder in die geschlossene Position.

[0022] Wird nur ein Stift in eine der beiden Steckeröffnungen 7 eingesteckt, so wippt bzw. kippt der Längsschieber 16 über eine der Kippkanten 25, wodurch die Verriegelungsnocken 17 und 22 in die entsprechenden Verriegelungsmulden 18 und 21 im Gehäusedeckel 3 und im Gehäuseunterteil 4 eingreifen. Zusätzlich greift der unbelastete Verriegelungsnocken 8 in eine Steckeröffnung 7 ein und verrastet dort. Eine Längsbewegung des einseitig belasteten Längsschiebers wird somit wirksam unterbunden und die Steckeröffnungen 7 blei-

ben verschlossen.

[0023] In Fig. 6 ist eine alternative Ausführungsform des Gehäuses der Berührungsschutzvorrichtung mit eingelegetem Längsschieber dargestellt. Bei diesem alternativen, aus Gehäuseunterteil 4' und Gehäusedeckel 3' über Filmscharniere 15' miteinander verbundenen Gehäuse entfällt die keilförmige Ausbildung des Gehäuseunterteils 4' und dementsprechend auch die korrespondierende Abschrägung des Steckdosensockels (siehe Abschrägung 5 gemäß Fig. 2) sowie die keilförmige Ausbildung des Längsschiebers 16' (siehe Auslöseschräge 24 gemäß Fig. 5).

[0024] Der Gehäusedeckel 1 ist mit Steckeröffnungen 7', Verriegelungsmulden 18' und Rastösen 26 versehen. Das Gehäuseunterteil 4' bildet Führungskammern 19' zur Führung des Längsschiebers 16' und weist angeformte Klemmfederlösetasten 10' auf. Zur Montage auf dem Steckdosensockel weist das Gehäuseunterteil 4' eine Bohrung 6' sowie Rastnocken 28 an seinem Boden auf, welche in korrespondierende Aussparungen des Steckdosensockels eingreifen. Für den Verschluss von Gehäusedeckel 3' und Gehäuseunterteil 4' sind Rastnocken 27 am Gehäuseunterteil 4' angeformt, in welche die erwähnten Rastösen 26 des Gehäusedeckels 3' eingreifen. Der Längsschieber 16' weist Verriegelungsnocken 8' zum Eingriff in die Steckeröffnungen 7' sowie Verriegelungsnocken 17' zum Eingriff in die Verriegelungsmulden 18' auf. Eine als Druckfeder ausgebildete Rückstellfeder 12' schiebt den Längsschieber 16' bei entfernten Steckkontakten in die geschlossene Position zurück.

[0025] Selbstverständlich kann die Berührungsschutzvorrichtung nach der ersten Ausführungsform gemäß Fig. 1 bis 5 ebenfalls mit Rastösen 26 und Rastnocken 27 in Gehäusedeckel 3 und Gehäuseunterteil 4 versehen sein. Des weiteren ist es auch bei dieser ersten Ausführungsform möglich, Rastnocken 28 am Boden des Gehäuseunterteils 4 vorzusehen, um derart eine Arretierung in entsprechenden Aussparungen des Steckdosensockels 1 zu bewirken.

[0026] Vorstehend ist stets von einem zweiteiligen, aus Gehäusedeckel und Gehäuseunterteil bestehenden Gehäuse die Rede. Abweichend hiervon ist auch ein einteiliges Gehäuse realisierbar, bei dem ein separater Gehäusedeckel entfällt und die Funktionen des Gehäusedeckels - Führung des Längsschiebers, Verriegelung, Bildung von Steckeröffnungen - durch entsprechend gestaltete Hinterschnitte im Gehäuseunterteil übernommen werden.

Patentansprüche

1. Schutzkontaktsteckdose mit am Steckdosensockel (1) befestigter Berührungsschutzvorrichtung, welche aus einem Gehäuse (3, 3', 4, 4') mit darin längsbeweglich geführtem, federbelastetem Längsschieber (16, 16') besteht, welcher im Gehäuse ein-

gebrachte Steckeröffnungen (7) zur Einführung von Steckerstiften eines Steckers mittels Auslöseschrägen aufweisender Verriegelungsnocken (8, 8') verschließt und diese Steckeröffnungen lediglich bei gleichzeitigem Eingriff beider Steckerstifte öffnet, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberseite des Steckdosensockels (1) mit einer Abschrägung (5) versehen ist, daß das Gehäuse (3, 3', 4, 4') korrespondierend hierzu keilförmig ausgebildet ist, so daß Gehäuseoberseite und Bodenteil des Steckdosensockels parallel zueinander ausgerichtet sind und daß der Längsschieber (16, 16') keilförmig ausgebildet ist und hierdurch eine Auslöseschräge (24) aufweist, so daß sich die zum Öffnen des Längsschiebers notwendige Auslöseschräge durch Addition der Auslöseschräge eines Verriegelungsnocken (8, 8') und der Auslöseschräge (24) des Längsschiebers ergibt.

2. Schutzkontaktsteckdose nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Blockfeder als Rückstellfeder (12) eingesetzt ist.

3. Schutzkontaktsteckdose nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Gehäusemulde (13) und ein Haltestift (14) die Blockfeder im Gehäuse arretieren und der Längsschieber (16) eine Aussparung (23) zur Aufnahme der Feder hat.

4. Schutzkontaktsteckdose nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine Druckfeder als Rückstellfeder (12') eingesetzt ist.

5. Schutzkontaktsteckdose nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Federdraht als Rückstellfeder eingesetzt ist.

6. Schutzkontaktsteckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Längsschieber (16, 16') mindestens eine Kippkante (25) aufweist, über die er bei einseitiger Belastung lediglich einer Steckeröffnung derart kippt, daß mindestens ein Verriegelungsnocken (8, 8', 17, 17', 22) des Längsschiebers (16, 16') in die nicht beaufschlagte Steckeröffnung (7, 7') und/oder eine Verriegelungsmulde (18, 18', 21) eingreift und dort verrastet.

7. Schutzkontaktsteckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Gehäusedeckel (3, 3') und Gehäuseunterteil (4, 4') über Rastösen (26) und Rastnocken (27) miteinander verbunden sind.

8. Schutzkontaktsteckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Gehäusedeckel (3, 3') und Gehäuseunterteil (4, 4') über mindestens ein Filmscharnier (15) mit-

einander verbunden sind.

9. Schutzkontaktsteckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein einteiliges Gehäuse mit Hinterschnitten zur Führung des Längsschiebers. 5
10. Schutzkontaktsteckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Boden des Gehäuses Rastnocken (28) zur Arretierung in entsprechenden Aussparungen im Steckdosensockel (1) vorgesehen sind. 10
11. Schutzkontaktsteckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Gehäuse Klemmfederlösetasten (10, 10') angeformt sind. 15
12. Schutzkontaktsteckdose nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Bohrung (6) mit eingesetzter Bördelbuchse zur Befestigung der Berührungsschutzvorrichtung am Steckdosensockel (1) vorgesehen ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

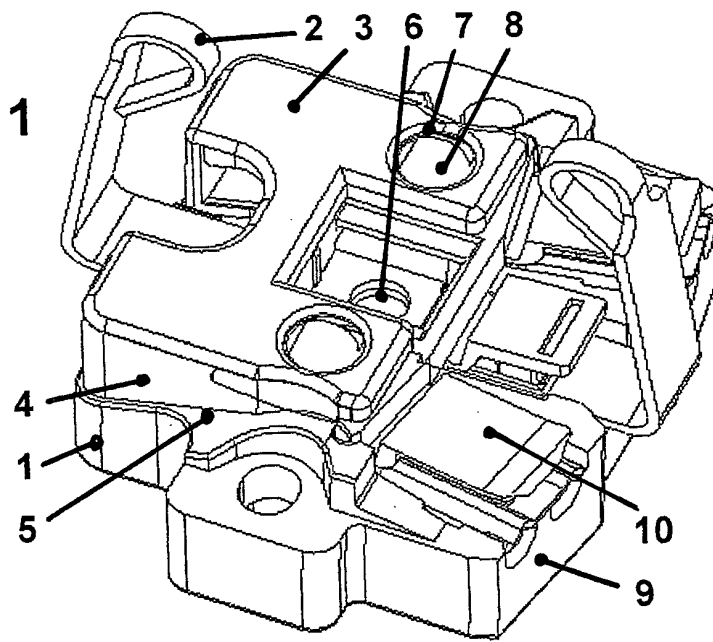


Fig. 2

