



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 331 698 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.07.2003 Patentblatt 2003/31

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

(21) Anmeldenummer: **03000291.9**

(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

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

(30) Priorität: **23.01.2002 DE 10202342**

(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.**
58553 Halver (DE)

(54) **Berührungsschutzvorrichtung für eine Schutzkontakt-Steckdose unter Einsatz eines Längsschiebers mit direkt angespritzter Rückstellfeder**

(57) Es wird eine Berührungsschutzvorrichtung für einen Steckdoseneinsatz einer Schutzkontakt-Steckdose vorgeschlagen, wobei an der Rückseite des Steckdoseneinsatzes (1) ein Berührungsschutz-Unterteil (2) ausgebildet ist, in welchem ein federbelasteter Längsschieber (11) längsbeweglich geführt eingebracht ist, welcher mit seinem Hauptkörper die im Steckdoseneinsatz eingebrachten Steckeröffnungen (5) zur Einführung von Steckerstiften eines Steckers verschließt und diese Steckeröffnungen lediglich bei gleichzeitigem Ein-

griff beider Steckerstifte öffnet. Der Längsschieber (11) weist eine direkt angespritzte Rückstellfeder (13) auf. Dabei ist der Längsschieber (11) als Zwei-Komponenten-Spritzgießteil ausgeführt, bestehend aus einem Hauptkörper aus einem relativ hartem Kunststoffmaterial und einer hieran angeformten U-förmigen Rückstellfeder (13) aus einem relativ elastischem Kunststoffmaterial, wobei im Berührungsschutz-Unterteil (2) mindestens ein Nocken (6) zur Halterung der Rückstellfeder angeordnet ist.

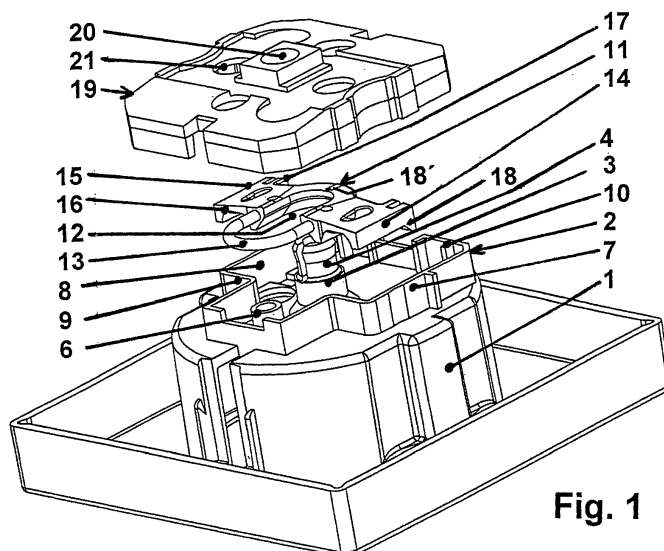


Fig. 1

EP 1 331 698 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Berührungsschutzvorrichtung für eine Schutzkontakt-Steckdose unter Einsatz eines Längsschiebers mit direkt angespritzter Rückstellfeder 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 dem Gebrauchsmuster DE 86 33 660 U1 ist eine Steckdose mit einer Kindersicherung bekannt, bei welcher die Steckeröffnungen zur Einführung von Steckerstiften mittels eines Längsschiebers abdeckbar sind und zur Erzeugung der zur Rückführung in die geschlossene Position erforderlichen Federkraft zwei symmetrisch wirksame Blattfedern einstückig am aus Kunststoff hergestellten Längsschieber angeordnet sind. Für eine vollautomatische Montage ist der bekannte Längsschieber nicht geeignet, da die Blattfedern zum Verhaken ineinander während Montage neigen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Berührungsschutzvorrichtung mit Längsschieber für eine Schutzkontakt-Steckdose der eingangs genannten Art anzugeben, welche vollautomatisch montierbar 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 bei der vorgeschlagenen Berührungsschutzvorrichtung die Anzahl der verwendeten Teile sowie die Teile- und die Montagekosten sehr gering gehalten werden. Es ist nicht erforderlich, eine separate Rückstellfeder zu fertigen und zu montieren. Der vorgeschlagene Längsschieber ist weitgehend symmetrisch ausgebildet, so daß sich auch hierdurch eine Erleichterung bei der Montage ergibt. Der Längsschieber weist keinerlei hervorstehenden, während der vollautomatischen Montage zum Verhaken neigenden Abschnitte auf.

[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 eine prinzipielle Darstellung der Komponenten der Berührungsschutzvorrichtung,

Fig. 2 eine Sicht auf die Berührungsschutzvorrichtung bei geschlossener Position,

Fig. 3 eine Sicht auf die Berührungsschutzvorrichtung bei geöffneter Position.

[0010] In Fig. 1 ist eine prinzipielle Darstellung der Komponenten der Berührungsschutzvorrichtung 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. Weitere Hauptkomponenten der Berührungsschutzvorrichtung sind ein Längsschieber 11 und eine Berührungsschutz-Abdeckung 19.

[0011] Das Berührungsschutz-Unterteil 2 weist einen (auch zur Befestigung des Sockels dienenden) zentralen Zapfen 3 mit Rastverbindung 4 auf, welcher in eine korrespondierende Bohrung 20 der Berührungsschutz-Abdeckung 19 eingreift, wobei entweder durch die Rastverbindung (Schnappverbindung) selbst oder mittels zusätzlicher geeigneter Befestigungsmittel (beispielsweise eine Mutter) eine formschlüssige Verbindung zwischen Berührungsschutz-Unterteil 2 und Berührungsschutz-Abdeckung 19 erfolgt. Der in den Innenraum zwischen Berührungsschutz-Unterteil 2 und Berührungsschutz-Abdeckung 19 eingelegte Längsschieber 11 ist dabei zwischen einer geschlossenen Position (Ruheposition) und einer geöffneten Position (bei eingestecktem Stecker) beweglich.

[0012] Das Berührungsschutz-Unterteil 2 weist einen Nocken 6 zur Fixierung einer U-förmigen, mit dem Hauptkörper verbundenen Rückstellfeder 13 des Längsschiebers 11 auf. Seitliche Führungswände 7, 8 und stirnseitige Begrenzungswände 9, 10 des Berührungsschutz-Unterteils 2 dienen zur Führung und Begrenzung der Längsbewegung des Längsschiebers 11. Dementsprechend weist der Längsschieber 11 hierzu korrespondierende Seitenwände 14, 15 und stirnseitige Begrenzungswände 16, 17 auf. In der geschlossenen Position deckt der Hauptkörper des Längsschiebers 11 die Steckeröffnungen vollständig ab.

[0013] Der Längsschieber 11 ist als 2K-Spritzgiessteil (Zwei-Komponenten-Spritzgiessteil) ausgeführt. Die harte Komponente (Bildung des Hauptkörpers) wird dabei beispielsweise durch ein Polycarbonat und die elastische bzw. weiche Komponente (Bildung der Rückstellfeder) beispielsweise durch ein Elastomer, thermo-

plastisches Elastomer oder Silikon gebildet.

[0014] Der Längsschieber 11 weist eine zentrale Öffnung 12 in seinem Hauptkörper auf, welche bei geschlossener Position den Zapfen 3 des Berührungsschutz-Unterteils 2 umgreift. Abgesetzte Kanten 18 des Längsschiebers 11 in seiner dem Berührungsschutz-Unterteil 2 zugewandten Fläche dienen zum Eingriff in entsprechende Aussparungen des Berührungsschutz-Unterteils 2 und damit zur Verrastung bei einseitig belastetem Längsschieber 11.

[0015] In Fig. 1 sind des weiteren Steckeröffnungen 21 in der Berührungsschutz-Abdeckung 19 zu erkennen, welche das Einstecken von Steckerstiften in den Sockel der Steckdose bei geöffneter Position der Berührungsschutzvorrichtung ermöglichen.

[0016] In Fig. 2 ist eine Sicht auf die Berührungsschutzvorrichtung bei geschlossener Position dargestellt (bei abgenommener Berührungsschutz-Abdeckung). Die stirnseitige Begrenzungswand 16 des Längsschiebers 11 wird dabei durch die Federkraft der um den Nocken 6 greifenden Rückstellfeder 13 gegen die stirnseitige Begrenzungswand 9 des Berührungsschutz-Unterteils 2 gedrückt. Die seitlichen Führungswände 7, 8 des Berührungsschutz-Unterteils 2 gestatten eine präzise Arretierung/Führung der Seitenwände 14, 15 des Längsschiebers 11. Die zentrale Öffnung (siehe Ziffer 12 in Fig. 1) umgreift den Zapfen 3. Die Steckeröffnungen (siehe Ziffer 5 in Fig. 3) bleiben verschlossen.

[0017] Der Hauptkörper des Längsschiebers 11 weist als schiefe Ebenen ausgebildete Eingriffsmulden für die Steckerstifte eines Steckers auf. Werden gleichzeitig beide Steckerstifte in die Steckeröffnungen (siehe Ziffer 5 in Fig. 3) des Steckdoseneinsatzes 1 eingesteckt, wird gegen die Federkraft der Rückstellfeder 13 eine Achsbewegung des Längsschiebers 11 bewirkt, welche zur Öffnung der Berührungsschutzvorrichtung führt.

[0018] In Fig. 3 ist eine Sicht auf die Berührungsschutzvorrichtung bei geöffneter Position dargestellt (bei abgenommener Berührungsschutz-Abdeckung). Die stirnseitige Begrenzungswand 17 des Längsschiebers 11 wird dabei gegen die Federkraft der um den Nocken 6 greifenden Rückstellfeder 13 in Richtung der stirnseitigen Begrenzungswand 10 des Berührungsschutz-Unterteils 2 gedrückt. Die seitlichen Führungswände 7, 8 des Berührungsschutz-Unterteils 2 stellen wiederum die präzise Führung der Seitenwände 14, 15 des Längsschiebers 11 sicher. Die Steckeröffnungen 5 sind geöffnet. Nach dem Herausziehen des Steckers bewegt sich der Längsschieber 11 - bedingt durch die Rückstellfeder 13 - selbsttätig wieder in die geschlossene Position gemäß Fig. 2.

[0019] Wird nur ein Stift in eine der beiden Steckeröffnungen 5 eingesteckt, so wippt bzw. kippt der Längsschieber 11 über mindestens einen Nocken 18', wodurch die abgesetzte Kante 18 in die entsprechende Aussparung des Berührungsschutz-Unterteils eingreift. Zusätzlich weist der Längsschieber 11 abgesetzte Kanten an den Rändern der Eingriffsmulden auf, die bei ein-

seitig belastetem Längsschieber in die Steckeröffnungen eingreifen und dort verrasten. Eine Längsbewegung des Längsschiebers wird somit wirksam unterbunden und die Steckeröffnungen 5 bleiben verschlossen.

Patentansprüche

1. Berührungsschutzvorrichtung für einen Steckdoseneinsatz einer Schutzkontakt-Steckdose, wobei an der Rückseite des Steckdoseneinsatzes (1) ein Berührungsschutz-Unterteil (2) ausgebildet ist, in welchem ein federbelasteter Längsschieber (11) längsbeweglich geführt eingebracht ist, welcher mit seinem Hauptkörper die im Steckdoseneinsatz eingebrachten Steckeröffnungen (5) zur Einführung von Steckerstiften eines Steckers verschließt und diese Steckeröffnungen lediglich bei gleichzeitigem Eingriff beider Steckerstifte öffnet, wobei der Längsschieber (11) eine direkt angespritzte Rückstellfeder (13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Längsschieber (11) als Zwei-Komponenten-Spritzgießteil ausgeführt ist, bestehend aus einem Hauptkörper aus einem relativ hartem Kunststoffmaterial und einer hieran angeformten U-förmigen Rückstellfeder (13) aus einem relativ elastischem Kunststoffmaterial, wobei im Berührungsschutz-Unterteil (2) mindestens ein Nocken (6) zur Halterung der Rückstellfeder angeordnet ist.
2. Berührungsschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zur Gestaltung des Hauptkörpers des Längsschiebers (11) eingesetzte harte Komponente durch ein Polycarbonat gebildet ist.
3. Berührungsschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zur Gestaltung der Rückstellfeder (13) eingesetzte elastische Komponente durch ein Elastomer, thermoplastisches Elastomer oder Silikon gebildet ist.
4. Berührungsschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Berührungsschutz-Unterteil (2) seitliche Führungswände (7, 8) zur Führung korrespondierender Seitenwände (14, 15) des Längsschiebers (11) sowie stirnseitige Begrenzungswände (9, 10) für den Anschlag stirnseitiger Begrenzungswände (16, 17) des Längsschiebers und damit für die Begrenzung der Längsbewegung des Längsschiebers aufweist.
5. Berührungsschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hauptkörper des Längsschiebers (11) als schiefe Ebenen ausgebildete Eingriffsmulden für den Eingriff der Steckerstifte aufweist.

6. Berührungsschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Längsschieber (11) mindestens einen Nokken (18') aufweist, über den er bei einseitiger Belastung lediglich einer Steckeröffnung derart kippt, daß eine abgesetzte Kante (18) des Längsschiebers in eine entsprechende Aussparung im Berührungsschutz-Unterteil (2) eingreift und dort verrastet und/oder daß eine randseitig der Eingriffsmulde abgesetzte Kante (18) in die nicht vom Steckerstift beaufschlagte Steckeröffnung (5) eingreift und dort verrastet.
7. Berührungsschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Berührungsschutz-Abdeckung (19) zum Verschuß des Berührungsschutz-Unterteils (2) dient, wobei diese Berührungsschutz-Abdeckung Steckeröffnungen (21) für die Steckerstifte aufweist.
8. Berührungsschutzvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Berührungsschutz-Unterteil (2) einen zentralen Zapfen (3) mit einer Rastverbindung (4) zum Aufnehmen der Berührungsschutz-Abdeckung (19) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

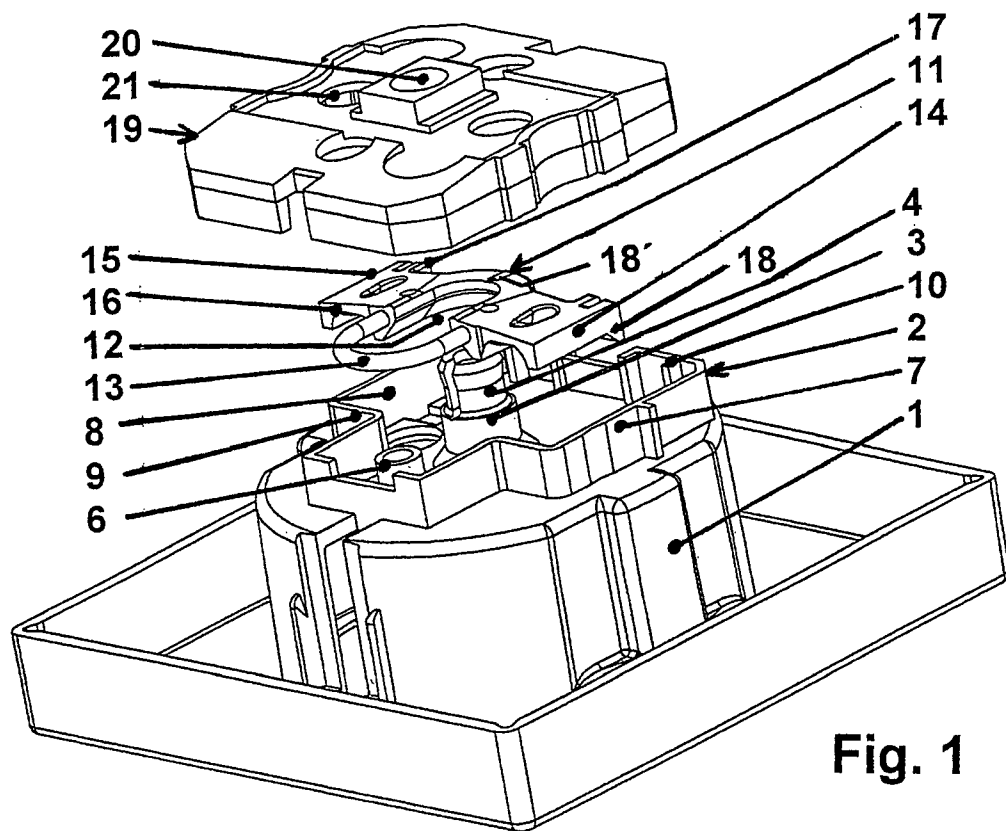


Fig. 1

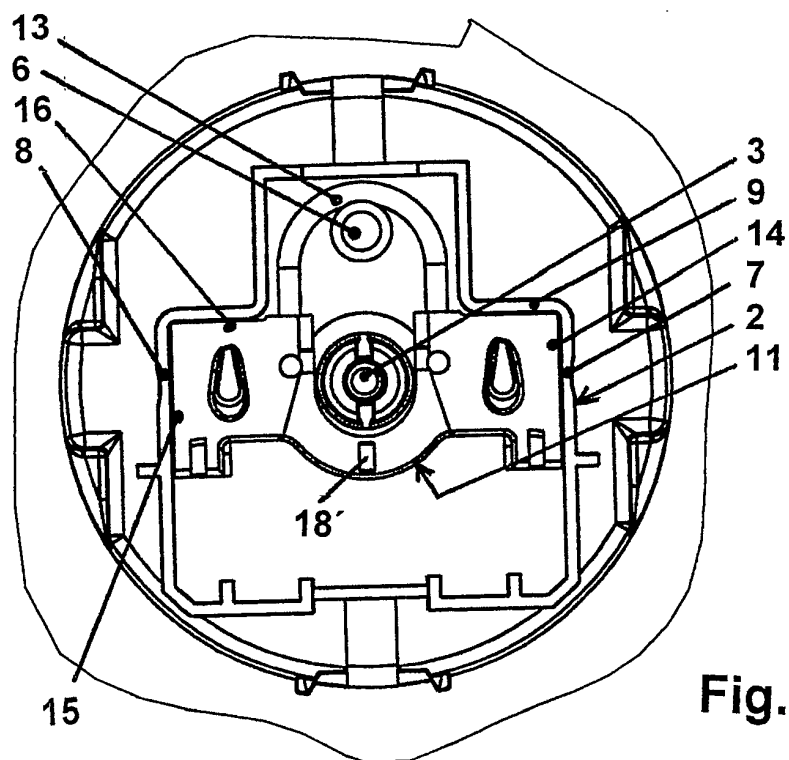


Fig. 2

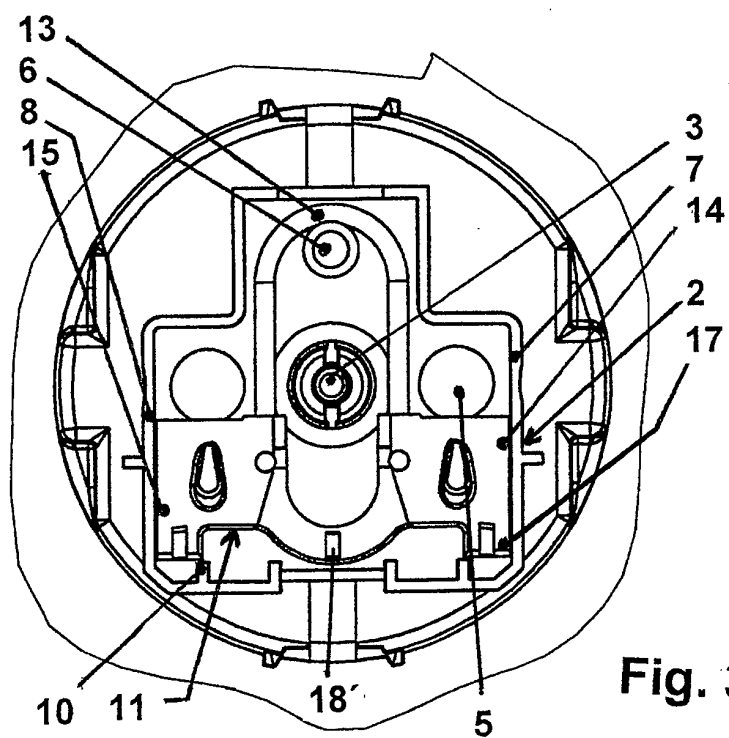


Fig. 3