



(11)

EP 2 365 592 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.05.2018 Patentblatt 2018/20

(51) Int Cl.:
H01R 24/78 ^(2011.01) **H01R 13/52** ^(2006.01)
H01R 24/70 ^(2011.01)

(21) Anmeldenummer: **11157185.7**

(22) Anmeldetag: **07.03.2011**

(54) **Elektrische Steckvorrichtung**

Electrical connector device

Dispositif de connexion électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **08.03.2010 AT 13810 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.2011 Patentblatt 2011/37

(73) Patentinhaber: **PC Electric Ges.m.b.H.
4973 St. Martin (AT)**

(72) Erfinder:
• **Irsigler, Thomas
4780, Schärding (AT)**

• **Ehrlich, Robert
4600, Wels (AT)**

(74) Vertreter: **KLIMENT & HENHAPEL
Patentanwälte OG
Singerstrasse 8/3/9
1010 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 610 419 WO-A1-01/82419
WO-A1-03/028161 WO-A1-03/061077
AT-U1- 9 304 DE-U1- 9 302 393
US-A1- 2009 088 010**

EP 2 365 592 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Steckdose zur Aufnahme eines elektrischen Steckers, bestehend aus einem Grundgehäuse umfassend einen Montageflansch und eine einstückig mit diesem hergestellte, Steckerstiftaufnahmen aufweisende Steckeraufnahme, sowie einer Dichtkontur, welche im gesteckten Zustand des Steckers an diesem anliegt und den Stecker mit der Steckeraufnahme dicht verbindet.

[0002] Die vorliegende Erfindung bezieht sich außerdem auf ein elektrisches Steckvorrichtungssystem bestehend aus einem Stecker und einer Steckdose, die aus einem Grundgehäuse umfassend einen Montageflansch und eine einstückig mit diesem hergestellte, Steckerstiftaufnahmen aufweisende Steckeraufnahme, sowie einer Dichtkontur besteht, wobei im gesteckten Zustand des Steckers die Dichtkontur der Steckdose am Stecker anliegt und diesen mit der Steckeraufnahme dicht verbindet.

GEBIET DER ERFINDUNG

[0003] Steckdosen von Steckvorrichtungssystemen dieser Art sind einerseits für den mobilen Einsatz vorgesehen, beispielsweise in Leitungsrollern, Steckdosenleisten und mobilen Verteilern andererseits aber auch für den Einbau an einem stationären Träger, beispielsweise an einer Wand oder einem Schaltschrank.

[0004] Die im vorliegenden Fall anzuwendende Norm ist die VDE 0620-1, welche spezielle Anforderungen an die Dichtheit gegen Wassereintritt solcher Steckvorrichtungssysteme stellt. Eine normgerechte Ausführung solcher Steckvorrichtungssysteme verlangt, dass diese der Schutzart IP44 bzw. IP54 genügen.

STAND DER TECHNIK

[0005] Bislang wurden diese Anforderungen dadurch erfüllt, dass eine Dichtkontur aus Gummi oder thermoplastischem Elastomer (TPE), einem weichen Material, an einer Steckdose aus einem Thermoplasten wie beispielsweise Polyamid (PA), Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polycarbonat (PC), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), welche jeweils ein relativ zum Gummi oder thermoplastischen Elastomer hartes Material darstellen, fixiert wurde, beispielsweise durch Anspritzen oder Aufschrauben, welche Dichtkontur nach dem Einstecken des Steckers in die Steckdose abdichtend am Stecker zum Anliegen kommt und so das Eindringen von Wasser in die Steckeraufnahme der Steckdose verhindert.

[0006] Das zusätzliche Anbringen einer solchen Dichtkontur verkompliziert jedoch den Aufbau einer gattungsgemäßen Steckdose insbesondere deren Herstellung, da ein separater Arbeitsschritt erforderlich ist.

[0007] Hinzukommt, dass das bislang eingesetzte Material der Dichtkontur aufgrund seiner Weichheit anfällig gegen mechanische Einwirkungen von außen ist und

sich die Werkstoffeigenschaften nichtlinear über Zeit und Temperatur verändern.

[0008] Ein Beispiel für eine Dichtkontur aus einem solchen weichen Material offenbart die DE 9302393 U1, die eine spritzwassergeschützte Einbausteckdose mit einem Gehäuse und einem flexiblen Kragen betrifft, wobei das Gehäuse und der Kragen aus einem gummiartigen, bruchfesten Werkstoff bestehen. Die Einbausteckdose weist eine Innenrinne auf, wobei ein Wulstrand des Steckermantels in einen Dichtring der Einbausteckdose einrastet und die Innenrinne ausfüllt, um eine sichere Abdichtung sicherzustellen.

[0009] Demgegenüber zeigt die US 2009/088010 A1 einen wasserdichten Stecker bzw. ein wasserdichtes Steckvorrichtungssystem bestehend aus dem Stecker und einer Steckdose mit einem Gehäuse und einem Montageflansch, der jedoch nicht einstückig mit dem Gehäuse hergestellt ist. Zur Abdichtung ist in der Steckdose eine Dichtung vorgesehen, die mit einer weiteren Dichtung am Stecker zusammenwirkt, wenn der Stecker in die Steckdose gesteckt ist.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0010] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine VDE 0620-1 unterliegende Steckdose bzw. ein dieser Norm unterliegendes Steckvorrichtungssystem vorzuschlagen, welches einfach im Aufbau ist, einfacher in der Herstellung, weniger empfindlich gegenüber äußeren mechanischen Einwirkungen und kostengünstiger herstellbar.

[0011] Erfindungsgemäß wird dies bei einer Steckdose zur Aufnahme eines elektrischen Steckers nach Anspruch 1 und einem elektrischen Steckvorrichtungssystem nach Anspruch 8 erreicht. Dadurch können Montageflansch, Steckeraufnahme und Dichtkontur in einem einzigen Spritzvorgang hergestellt werden. Überraschenderweise hat sich herausgestellt, dass das Vorsehen einer klassischen Dichtkontur aus gegenüber dem Montageflansch weicherem Material nicht erforderlich ist, sondern auch durch Einsatz einer Dichtkontur aus dem härteren Material des Grundgehäuses, beispielsweise einem Thermoplast, die für die Erfüllung der Norm erforderliche Dichtheit erzielt werden kann.

[0012] Die Herstellung der Dichtkontur aus dem härteren Material des Grundgehäuses hat außerdem den Vorteil, dass die Dichtkontur widerstandsfähiger gegenüber äußeren Einflüssen ist.

[0013] Die Dichtkontur hat hülsenförmige Gestalt, so dass sie den Stecker allseitig umgibt und an diesem anliegt.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung beträgt die Wandstärke der erfindungsgemäßen Dichtkontur weniger als 1,2 mm, vorzugsweise weniger als 0,8 mm. Es hat sich herausgestellt, dass diese Wandstärke in Kombination mit dem Material, aus dem die Dichtkontur erfindungsgemäß gefertigt ist, optimal dazu geeignet ist, die Anforderungen der Norm VDE

0620-1 hinsichtlich Dichtheit gegenüber Wasser zu erfüllen. Eine größere Wandstärke würde dazu führen, dass der Stecker nicht mehr ordnungsgemäß in die Steckeraufnahme eingeführt werden kann, weil die Dichtkontur aufgrund ihrer Steifigkeit dem Einführen einen zu hohen Widerstand entgegensetzen würde.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung ist der zweite Abschnitt hülsenförmig aufgebaut. In diesem Fall bildet der hülsenförmige zweite Abschnitt eine Verlängerung des topfförmigen ersten Abschnitts der Steckeraufnahme entgegen der Steckrichtung des Steckers, und die Dichtkontur ist an einem dem Stecker zugewandten Endbereich des zweiten Abschnitts angeordnet und bildet eine Verlängerung desselben in Richtung des Steckers.

[0016] Die Ausbildung der Dichtkontur als Verlängerung der Steckeraufnahme ermöglicht eine besonders einfache Fertigung, da die zur Herstellung der Steckdose verwendete Form weiterhin ohne Kern auskommen kann.

[0017] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist es vorgesehen, dass der zweite, von der dem Stecker zugewandten Oberseite des Montageflansches in entgegen der Einsteckrichtung des Steckers abstehende Abschnitt der Steckeraufnahme eine größere Wandstärke aufweist als die Dichtkontur. Dadurch wird es ermöglicht, dass beim Übergang der Dichtkontur in diesen zweiten Abschnitt der Steckeraufnahme aufgrund der Unterschiede in den Wandstärken die Dichtkontur um diesen Bereich schwach verschwenkbar ist.

[0018] Die Wandstärke des zweiten Abschnitts der Steckeraufnahme ist dabei so zu wählen, dass sie bei der von der Norm für die Zwecke der Einhaltung der Schutzart IP44 und IP54 vorgesehenen Steckkraft im Wesentlichen unnachgiebig und starr ist, wohingegen die Wandstärke der Dichtkontur, so gewählt ist, dass beim Einschieben des Steckers in die Steckeraufnahme mit der von der Norm vorgesehenen Steckkraft, die Dichtkontur leicht nach außen, weg von der Achse des Steckers und der Steckeraufnahme verschwenkbar bzw. aufdehnbar oder stauchbar ist, so dass, obwohl erfindungsgemäß aus demselben Material gefertigt, die Dichtkontur sich besonders gut an den Stecker anlegen kann und die Anforderungen an die Dichtheit erfüllen kann.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung liegt das Verhältnis der Wandstärken von Dichtkontur und zweitem Abschnitt der Steckeraufnahme bei weniger als 1/4, vorzugsweise jedoch zwischen 1/2 und 1/4.

[0020] Um während des Einführens des Steckers in die Steckeraufnahme das Anlegen einer Dichtkante der Dichtkontur an die Oberfläche des Steckers zu erleichtern, ist der Stecker in einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung im Bereich des Auftreffens einer Dichtkante der Dichtkontur mit einer Anlaufschräge versehen.

[0021] Die Oberfläche des Steckers weist in Steckrichtung des Steckers gesehen vor der Anlaufschräge einen Dichtrand auf, auf welchem im gesteckten Zustand des Steckers die Dichtkante der Dichtkontur abdichtend zu liegen kommt.

[0022] Durch das Zusammenspiel von der Dichtkante der Dichtkontur mit dem Dichtrand wird eine optimale Abdichtung erreicht. Hierfür ist die Ausgestaltung bzw. Anordnung der Dichtkante mitentscheidend. In einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dichtkontur eine Stirnseite aufweist, die gleichzeitig, in Steckrichtung des Steckers gesehen, die erste Stirnfläche des Grundgehäuses ist, und dass diese Stirnfläche mit einer inneren Oberfläche der Dichtkontur eine Dichtkante bildet.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0023] Im Anschluss erfolgt nun eine kurze Beschreibung der Erfindung anhand von Figuren eines Ausführungsbeispiels. Dabei zeigt:

Fig.1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Steckdose

Fig.2 eine Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Steckdose

Fig.3 eine Detailansicht der Dichtkontur einer erfindungsgemäßen Steckdose

Fig.4 eine Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Steckdose mit geöffneter Schutzklappe

Fig.5 eine Detailansicht der Dichtkontur einer erfindungsgemäßen Steckdose mit geöffneter Schutzklappe

Fig.6 eine axonometrische Ansicht einer erfindungsgemäßen Steckdose

Fig.7 eine axonometrische Ansicht eines erfindungsgemäßen elektrischen Steckvorrichtungssystems

Fig.8 eine Schnittansicht eines erfindungsgemäßen elektrischen Steckvorrichtungssystems

Fig.9 eine Detailansicht einer Dichtkontur eines erfindungsgemäßen elektrischen Stecksystems

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0024] Fig.1 zeigt eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Steckdose. Die Steckdose weist ein Grundgehäuse 1 auf, das aus einem Montageflansch 2 und einer Steckeraufnahme 3 besteht. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist am Grundgehäuse 1, genauer am Mon-

tageflansch 2 auch noch eine Schutzklappe 11 verschwenkbar angeordnet.

[0025] Fig. 2 zeigt eine Steckdose gemäß Fig. 1, jedoch in Schnittansicht. Die Steckeraufnahme 3 weist in diesem Ausführungsbeispiel zwei Abschnitte 7, 9 auf. Ein erster Abschnitt 7 ist in Steckrichtung 10 des Steckers gesehen, hinter einer dem Stecker zugewandten Montageflanschoberfläche 8 angeordnet und weist topfförmige Gestalt auf. Hinter der Montageflanschoberfläche 8 und gleichzeitig hinter dem Abschnitt 7 befindet sich auch noch eine Kontaktaufnahme 21, auf die allerdings nicht weiter eingegangen werden soll.

[0026] Ein zweiter Abschnitt 9 ist in Steckrichtung 10 des Steckers gesehen vor dieser dem Stecker zugewandten Montageflanschoberfläche 8 angeordnet und weist im Wesentlichen hülsenförmige Gestalt auf. Er bildet eine Verlängerung des ersten Abschnitts 7 und beherbergt neben Führungselementen 12 auch Erdungskontakte 13.

[0027] Am der Schutzklappe 11 zugewandten Ende 14 des zweiten Abschnitts 9 der Steckeraufnahme 3 schließt unmittelbar eine Dichtkontur 5 an. Sie bildet eine Verlängerung des zweiten Abschnitts 9 der Steckeraufnahme 3 und ist erfindungsgemäß aus dem gleichen Material gefertigt wie das Grundgehäuse 1.

[0028] Die Länge a der Dichtkontur 5, sowie die Länge b des zweiten Abschnitts 9 der Steckeraufnahme 3 sowie die Tiefe c des ersten Abschnitts 7 der Steckeraufnahme 3 bilden somit gemeinsam die gesamte zur Verfügung stehende Einstecktiefe der Steckeraufnahme 3.

[0029] Die Dichtkontur 5 weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine geringere Wandstärke als der zweite Abschnitt 9 der Steckeraufnahme 3 auf und ist dadurch um das Ende 14 des zweiten Abschnitts 9 schwach verschwenkbar bzw. kann sich die hülsenförmige Dichtkontur 5 dadurch bis zum Ende 14 leicht aufdehnen.

[0030] Dadurch ist gewährleistet, dass ein in die Steckeraufnahme 3 eingeschobener Stecker einerseits vollständig eingeschoben werden kann, so dass die Steckerstifte auch vollständig in die Steckerstiftaufnahmen (nicht gezeichnet) eingeschoben werden können, andererseits ist dadurch aber auch gewährleistet, dass sich die Dichtkontur 5 an den Stecker abdichtend anlegen kann und so das Eintreten von Wasser verlässlich verhindert.

[0031] Gegebenenfalls können Dichtkontur 5 und zweiter Abschnitt 9 noch durch einen oder mehrere, vorzugsweise in Steckrichtung 10 verlaufende Versteifungsstege 4a, 4b (siehe Fig. 6) unterstützt werden, die sich bevorzugterweise von der Montageflanschoberfläche 8 bis zum freien Ende der Dichtkontur 5 erstrecken, wobei deren Erstreckung in Umfangsrichtung der Dichtkontur 5 jedoch weniger als 10% des Umfangs der Dichtkontur 5 ausmacht.

[0032] Die innere, dem Stecker zugewandte Oberfläche 18 der Dichtkontur 5 verläuft im Wesentlichen parallel zur Achse 19 der Steckdose bzw. zur Einsteckrichtung 10. Die Entfernung der inneren Oberfläche 18 der

Dichtkontur 5 von der Achse 19 der Steckdose ist dabei größer als die Entfernung der inneren Oberfläche 20 des hülsenförmigen zweiten Abschnitts 9 von der Achse 19 oder mit anderen Worten ist der Innendurchmesser der hülsenförmigen Dichtkontur 5 größer als der Innendurchmesser des hülsenförmigen zweiten Abschnitts 9.

[0033] Fig. 3 zeigt das Detail A aus Fig. 2.

[0034] Fig. 4 zeigt eine erfindungsgemäße Steckdose gemäß den Fig. 1 bis 3 mit geöffneter Schutzklappe 11 in einer Schnittansicht.

[0035] Fig. 5 zeigt das Detail B aus Fig. 4.

[0036] Fig. 6 zeigt eine axonometrische Ansicht einer erfindungsgemäßen Steckdose mit geöffneter Schutzklappe 11. Sehr gut erkennbar ist in dieser Figur auch die erfindungsgemäße Dichtkontur 5, die praktisch das freie Ende der Steckeraufnahme 3 bildet und einstückig mit dem zweiten Abschnitt 9 der Steckeraufnahme 3 und aus demselben Material wie diese gefertigt ist.

[0037] Fig. 7 zeigt eine axonometrische Ansicht einer erfindungsgemäßen Steckdose samt eingestecktem Stecker 6, also ein erfindungsgemäßes elektrisches Steckvorrichtungssystem.

[0038] Fig. 8 zeigt ein solches elektrisches Steckvorrichtungssystem in einer Schnittansicht. Auf die Details des Steckers 6 soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden.

[0039] Erfindungsgemäß legt sich die Dichtkontur 5 mit ihrer inneren Dichtkante 15 an die Oberfläche des Steckers 6 abdichtend an.

[0040] Um eine optimale Abdichtung zu erzielen ist es in einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung vorgesehen, dass die absolute Wandstärke der Dichtkontur 5 weniger als 1,2 mm beträgt, vorzugsweise weniger als 0,8 mm, so dass die Dichtkontur 5 dem Einschieben des Steckers 6 nicht zuviel Widerstand entgegensetzt und gegebenenfalls etwas aufgedehnt werden kann.

[0041] In einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist es vorgesehen, dass das Verhältnis der Wandstärke der Dichtkontur 5 zum hülsenförmigen, zweiten Abschnitt 9 der Steckeraufnahme 3 bei weniger als 1/4 liegt, vorzugsweise jedoch zwischen 1/2 und 1/4 beträgt, so dass der zweite Abschnitt 9 eine Art steifes Fundament für die daran angeordnete, in geringem Ausmaß bewegliche, insbesondere aufdehnbare Dichtkontur 5 bildet.

[0042] Zum Zwecke der optimalen Abdichtung ist es weiters vorgesehen, dass die Oberfläche des Steckers 6 im Bereich des Auftreffens der Dichtkante 15 mit einer Anlaufschräge 16 versehen ist, vor welcher in Steckrichtung 10 gesehen ein im Wesentlichen parallel zur Achse 19 verlaufender Dichtrand 17 angeordnet ist.

[0043] Im gesteckten Zustand des Steckers 6 kommt die Dichtkante 15 am Dichtrand 17 zu liegen wodurch das Eindringen von Wasser in die Steckeraufnahme 3 verhindert wird.

[0044] Fig. 9 zeigt das Detail C aus Fig. 8, worin das Zusammenspiel zwischen der Dichtkante 15 der Dicht-

kontur 5 und dem Dichtrand 17 des Steckers 6 gut erkennbar ist. Hierdurch wird eine optimale Abdichtung erzielt, wobei die Ausgestaltung bzw.

[0045] Anordnung der Dichtkante 15 zu beachten ist. Die Dichtkante 15 wird durch die Stirnseite (kein eigenes Bezugszeichen) der Dichtkontur 5 und die innere Oberfläche 18 der Dichtkontur 5 gebildet. Dabei ist die Stirnseite der Dichtkontur 5 gleichzeitig, in Steckrichtung 10 des Steckers 6 gesehen, die erste Stirnfläche des Grundgehäuses 1. Die innere Oberfläche 18 der Dichtkontur 5 ist insbesondere in Fig.5 gut zu erkennen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0046]

- | | |
|----|--|
| 1 | Grundgehäuse |
| 2 | Montageflansch |
| 3 | Steckeraufnahme |
| 4 | Versteifungsstege |
| 5 | Dichtkontur |
| 6 | Stecker |
| 7 | 1. Abschnitt der Steckeraufnahme |
| 8 | Montageflanschoberfläche |
| 9 | 2. Abschnitt der Steckeraufnahme |
| 10 | Steckrichtung des Steckers |
| 11 | Schutzklappe |
| 12 | Führungselemente |
| 13 | Erdungskontakte |
| 14 | der Schutzklappe bzw. dem Stecker zuweisendes Ende des 2. Abschnitts der Steckeraufnahme |
| 15 | Dichtkante |
| 16 | Anlaufschräge |
| 17 | Dichtrand |
| 18 | innere Oberfläche der Dichtkontur |
| 19 | Achse der Steckdose |
| 20 | innere Oberfläche des hülsenförmigen zweiten Abschnitts |
| 21 | Kontaktaufnahme |

Patentansprüche

1. Steckdose zur Aufnahme eines elektrischen Steckers (6), bestehend aus einem Grundgehäuse (1) umfassend einen Montageflansch (2) und eine einstückig mit diesem hergestellte, Steckerstiftaufnahmen aufweisende Steckeraufnahme (3), sowie einer Dichtkontur (5), welche im gesteckten Zustand des Steckers (6) an diesem anliegt und den Stecker (6) mit der Steckeraufnahme (3) dicht verbindet, wobei die Dichtkontur (5) und das Grundgehäuse (1,2,3) aus demselben Material gefertigt sind und wobei die Steckeraufnahme (3) aus zwei Abschnitten (7,9) besteht, wobei ein erster Abschnitt (7) in Steckrichtung (10) des Steckers (6) gesehen hinter einer dem Stecker (6) zugewandten Montageflanschoberfläche (8) angeordnet ist und topfförmige Gestalt aufweist

und ein zweiter Abschnitt (9) vor der dem Stecker (6) zugewandten Montageflanschoberfläche (8) angeordnet ist, wobei die Dichtkontur (5) hülsenförmige Gestalt aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundgehäuse (1,2,3) aus einem Thermoplast besteht, und dass das Grundgehäuse (1,2,3) aus einem relativ zu Gummi oder thermoplastischem Elastomer härteren Thermoplast besteht.

2. Steckdose nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtkontur (5) eine Wandstärke von weniger als 1,2 mm, vorzugsweise weniger als 0,8 mm aufweist.

3. Steckdose nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (9) hülsenförmig aufgebaut ist und eine Verlängerung des topfförmigen ersten Abschnitts (7) entgegen der Steckrichtung (10) des Steckers (6) ausgebildet und die Dichtkontur (5) an einem dem Stecker (6) zugewandten Endbereich (11) des zweiten Abschnitts (9) angeordnet ist und eine Verlängerung desselben bildet.

4. Steckdose nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (9) der Steckeraufnahme (3) eine größere Wandstärke aufweist als die Dichtkontur (5).

5. Steckdose nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Wandstärken von Dichtkontur (5) und zweitem Abschnitt (9) der Steckeraufnahme (3) bei weniger als 1/4, vorzugsweise jedoch zwischen 1/2 und 1/4 liegt.

6. Steckdose nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtkontur (5) eine Stirnseite aufweist, die gleichzeitig, in Steckrichtung (10) des Steckers (6) gesehen, die erste Stirnfläche des Grundgehäuses (1,2,3) ist, und dass diese Stirnfläche mit einer inneren Oberfläche (18) der Dichtkontur (5) eine Dichtkante (15) bildet.

7. Steckdose nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundgehäuse (1,2,3) aus Polyamid (PA), Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polycarbonat (PC) oder Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) besteht.

8. Elektrisches Steckvorrichtungssystem bestehend aus einem Stecker (6) und einer Steckdose, die aus einem Grundgehäuse (1) umfassend einen Montageflansch (2) und eine einstückig mit diesem hergestellte, Steckerstiftaufnahmen aufweisende Steckeraufnahme (3), sowie einer Dichtkontur (5) besteht, wobei im gesteckten Zustand des Steckers (6) die Dichtkontur (5) der Steckdose am Stecker (6) anliegt und diesen mit der Steckeraufnahme (3) dicht ver-

bindet, wobei Dichtkontur (5) und Grundgehäuse (1,2,3) aus demselben Material gefertigt sind und wobei die Steckeraufnahme (3) aus zwei Abschnitten (7,9) besteht, wobei ein erster Abschnitt (7) in Steckrichtung (10) des Steckers (6) gesehen hinter einer dem Stecker (6) zugewandten Montageflanschoberfläche (8) angeordnet ist und ein zweiter Abschnitt (9) vor der dem Stecker (6) zugewandten Montageflanschoberfläche (8) angeordnet ist, wobei die Dichtkontur (5) hülsenförmige Gestalt aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundgehäuse (1,2,3) aus einem Thermoplast besteht, und dass das Grundgehäuse (1,2,3) aus einem relativ zu Gummi oder thermoplastischem Elastomer härteren Thermoplast besteht.

9. Elektrisches Steckvorrichtungssystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (9) hülsenförmig aufgebaut ist und die Dichtkontur (5) an einem dem Stecker (6) zugewandten Endbereich (11) des zweiten Abschnitts (9) angeordnet ist und eine Verlängerung desselben bildet.
10. Elektrisches Steckvorrichtungssystem nach einem der Ansprüche 8 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (9) der Steckeraufnahme (3) eine größere Wandstärke aufweist als die Dichtkontur (5).
11. Elektrisches Steckvorrichtungssystem nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Wandstärken von Dichtkontur (5) und zweitem Abschnitt (9) der Steckeraufnahme (3) bei weniger als 1/4, vorzugsweise jedoch zwischen 1/2 und 1/4 liegt.
12. Elektrisches Steckvorrichtungssystem nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Steckers (6) einen Dichtrand (17) aufweist, auf welchem im gesteckten Zustand des Steckers (6) eine Dichtkante (15) der Dichtkontur (5) abdichtend zu liegen kommt.
13. Elektrisches Steckvorrichtungssystem nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stecker (6) im Bereich des Auftreffens der Dichtkante (15) der Dichtkontur (5) mit einer Anlaufschräge (16) versehen ist.
14. Elektrisches Steckvorrichtungssystem nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtkontur (5) eine Stirnseite aufweist, die gleichzeitig, in Steckrichtung (10) des Steckers (6) gesehen, die erste Stirnfläche des Grundgehäuses (1,2,3) ist, und dass diese Stirnfläche mit einer inneren Oberfläche (18) der Dichtkontur (5) eine Dichtkante (15) bildet.

15. Elektrisches Steckvorrichtungssystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundgehäuse (1,2,3) aus Polyamid (PA), Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polycarbonat (PC) oder Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) besteht.

Claims

1. A socket for accommodating an electrical plug (6), consisting of a main housing (1) comprising a mounting flange (2) and a plug receptacle (3), which is produced integrally therewith and has plug pin receptacles, and also a seal contour (5), which presses against the plug in the plugged state of the plug (6) and connects the plug (6) to the plug receptacle (3) to form a seal, wherein the seal contour (5) and the main housing (1, 2, 3) are manufactured from the same material and wherein the plug receptacle (3) consists of two sections (7, 9), wherein a first section (7), viewed in the plug direction (10) of the plug (6), is arranged behind a mounting flange surface (8) facing toward the plug (6) and has a pot-shaped form, and a second section (9) is arranged in front of the mounting flange surface (8) facing toward the plug (6), wherein the seal contour (5) has a sleeve-shaped form, **characterized in that** the main housing (1, 2, 3) consists of a thermoplastic, and the main housing (1, 2, 3) consists of a thermoplastic harder than rubber or thermoplastic elastomer.
2. The socket according to Claim 1, **characterized in that** the seal contour (5) has a wall thickness of less than 1.2 mm, preferably less than 0.8 mm.
3. The socket according to any one of Claims 1 to 2, **characterized in that** the second section (9) is constructed as sleeve-shaped and forms an extension of the pot-shaped first section (7) against the plug direction (10) of the plug (6) and the seal contour (5) is arranged on an end region (11) of the second section (9) facing toward the plug (6) and forms an extension thereof.
4. The socket according to Claim 3, **characterized in that** the second section (9) of the plug receptacle (3) has a greater wall thickness than the seal contour (5).
5. The socket according to Claim 4, **characterized in that** the ratio of the wall thicknesses of seal contour (5) and second section (9) of the plug receptacle (3) is less than 1/4, but preferably between 1/2 and 1/4.
6. The socket according to any one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the seal contour (5) has an end face, which simultaneously, viewed in the plug direction (10) of the plug (6), is the first end face of

the main housing (1, 2, 3), and this end face forms a seal edge (15) with an inner surface (18) of the seal contour (5).

7. The socket according to Claim 1, **characterized in that** the main housing (1, 2, 3) consists of polyamide (PA), polyethylene (PE), polypropylene (PP), polycarbonate (PC), or acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS).
8. An electrical plug device system consisting of a plug (6) and a socket, which consists of a main housing (1) comprising a mounting flange (2) and a plug receptacle (3), which is produced integrally therewith and has plug pin receptacles, and also a seal contour (5), wherein, in the plugged state of the plug (6), the seal contour (5) of the socket presses against the plug (6) and connects it in a sealed manner to the plug receptacle (3), wherein seal contour (5) and main housing (1, 2, 3) are manufactured from the same material and wherein the plug receptacle (3) consists of two sections (7, 9), wherein a first section (7), viewed in the plug direction (10) of the plug (6), is arranged behind a mounting flange surface (8) facing toward the plug (6), and a second section (9) is arranged in front of the mounting flange surface (8) facing toward the plug (6), wherein the seal contour (5) has a sleeve-shaped form, **characterized in that** the main housing (1, 2, 3) consists of a thermoplastic, and the main housing (1, 2, 3) consists of a thermoplastic harder than rubber or thermoplastic elastomer.
9. The electrical plug device system according to Claim 8, **characterized in that** the second section (9) is constructed as sleeve-shaped and the seal contour (5) is arranged on an end region (11) of the second section (9) facing toward the plug (6) and forms an extension thereof.
10. The electrical plug device system according to any one of Claims 8 to 9, **characterized in that** the second section (9) of the plug receptacle (3) has a greater wall thickness than the seal contour (5).
11. The electrical plug device system according to Claim 10, **characterized in that** the ratio of the wall thicknesses of seal contour (5) and second section (9) of the plug receptacle (3) is less than 1/4, but preferably between 1/2 and 1/4.
12. The electrical plug device system according to any one of Claims 8 to 11, **characterized in that** the surface of the plug (6) has a seal edge (17), on which a seal edge (15) of the seal contour (5) comes to rest to form a seal in the plugged state of the plug (6).
13. The electrical plug device system according to Claim

12, **characterized in that** the plug (6) is provided with an intake bevel (16) in the region of the striking of the seal edge (15) of the seal contour (5).

14. The electrical plug device system according to any one of Claims 8 to 13, **characterized in that** the seal contour (5) has an end face, which simultaneously, viewed in the plug direction (10) of the plug (6), is the first end face of the main housing (1, 2, 3), and this end face forms a seal edge (15) with an inner surface (18) of the seal contour (5).
15. The electrical plug device system according to Claim 8, **characterized in that** the main housing (1, 2, 3) consists of polyamide (PA), polyethylene (PE), polypropylene (PP), polycarbonate (PC), or acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS).

20 Revendications

1. Prise électrique destinée à recevoir un connecteur mâle électrique (6), composée d'un boîtier de base (1) comprenant une bride de montage (2) et un réceptacle de connecteur mâle (3) fabriqué d'un seul tenant avec celle-ci et présentant des réceptacles de fiches de connexion, ainsi qu'un contour d'étanchéité (5) qui repose contre le connecteur mâle (6) lorsque celui-ci est enfiché et relie le connecteur mâle (6) au réceptacle de connecteur mâle (3) de façon étanche, le contour d'étanchéité (5) et le boîtier de base (1, 2, 3) étant faits du même matériau et le réceptacle de connecteur mâle (3) se composant de deux parties (7, 9), une première partie (7) étant disposée, vue dans le sens d'enfichage (10) du connecteur mâle (6), derrière la surface de la bride de montage (8) tournée vers le connecteur mâle (6) et présentant la forme d'un pot et une deuxième partie (9) étant disposée devant la surface de la bride de montage (8) tournée vers le connecteur mâle (6), le contour d'étanchéité (5) ayant la forme d'une douille, **caractérisée en ce que** le boîtier de base (1, 2, 3) se compose d'un thermoplastique et **en ce que** le boîtier de base (1, 2, 3) se compose d'un thermoplastique plus dur que le caoutchouc ou qu'un élastomère thermoplastique.
2. Prise électrique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le contour d'étanchéité (5) présente une épaisseur de paroi de moins de 1,2 mm, de préférence moins de 0,8 mm.
3. Prise électrique selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisée en ce que** la deuxième partie (9) est en forme de douille et forme un prolongement de la première partie (7) en forme de pot en sens inverse du sens d'enfichage (10) du connecteur mâle (6) et

le contour d'étanchéité (5) est disposé sur une partie d'extrémité (11) de la deuxième partie (9) tourné vers le connecteur mâle (6) et forme un prolongement de celle-ci.

4. Prise électrique selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la deuxième partie (9) du réceptacle de connecteur mâle (3) présente une plus grande épaisseur de paroi que le contour d'étanchéité (5).
5. Prise électrique selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le rapport entre les épaisseurs du contour d'étanchéité (5) et de la deuxième partie (9) du réceptacle de connecteur mâle (3) est de moins de 1:4, mais de préférence comprise entre 1:2 et 1:4.
6. Prise électrique selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le contour d'étanchéité (5) présente une face frontale qui est en même temps, vue dans le sens d'enfichage (10) du connecteur mâle (6), la première face frontale du boîtier de base (1, 2, 3) et **en ce que** cette face frontale forme un bord d'étanchéité (15) avec une surface intérieure (18) du contour d'étanchéité (5).
7. Prise électrique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le boîtier de base (1, 2, 3) se compose de polyamide (PA), de polyéthylène (PE), de polypropylène (PP), de polycarbonate (PC) ou d'acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS).
8. Dispositif de connexion électrique composé d'un connecteur mâle (6) et d'une prise électrique qui se compose d'un boîtier de base (1) comprenant une bride de montage (2) et un réceptacle de connecteur mâle (3) fabriqué d'une pièce avec celle-ci et présentant des réceptacles de fiches de connexion, ainsi que d'un contour d'étanchéité (5), dans lequel, dans l'état enfiché du connecteur mâle (6), le contour d'étanchéité (5) de la prise électrique repose sur le connecteur mâle (6) et relie celui-ci au réceptacle de connecteur mâle (3) de façon étanche, le contour d'étanchéité (5) et le boîtier de base (1, 2, 3) étant faits du même matériau et le réceptacle de connecteur mâle (3) se composant de deux parties (7, 9), une première partie (7) étant disposée, vue dans le sens d'enfichage (10) du connecteur mâle (6), derrière la surface de la bride de montage (8) tournée vers le connecteur mâle (6) et une deuxième partie (9) étant disposée devant la surface de la bride de montage (8) tournée vers le connecteur mâle (6), le contour d'étanchéité (5) ayant la forme d'une douille, **caractérisé en ce que** le boîtier de base (1, 2, 3) se compose d'un thermoplastique et **en ce que** le boîtier de base (1, 2, 3) se compose d'un thermoplastique plus dur que le caoutchouc ou qu'un élastomère.

9. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la deuxième partie (9) est en forme de douille et le contour d'étanchéité (5) est disposé sur une partie d'extrémité (11) de la deuxième partie (9) tourné vers le connecteur mâle (6) et forme un prolongement de celle-ci.
10. Dispositif de connexion électrique selon l'une des revendications 8 à 9, **caractérisé en ce que** la deuxième partie (9) du réceptacle de connecteur mâle (3) présente une plus grande épaisseur de paroi que le contour d'étanchéité (5).
11. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le rapport entre les épaisseurs du contour d'étanchéité (5) et de la deuxième partie (9) du réceptacle de connecteur mâle (3) est de moins de 1:4, mais de préférence comprise entre 1:2 et 1:4.
12. Dispositif de connexion électrique selon l'une des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que** la surface du connecteur mâle (6) présente un bord d'étanchéité (17) sur lequel, dans l'état enfiché du connecteur mâle (6), un bord d'étanchéité (15) du contour d'étanchéité (5) vient reposer en assurant l'étanchéité.
13. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le connecteur mâle (6) est muni d'un biseau d'accostage (16) à l'endroit où il rencontre le bord d'étanchéité (15) du contour d'étanchéité (5).
14. Dispositif de connexion électrique selon l'une des revendications 8 à 13, **caractérisée en ce que** le contour d'étanchéité (5) présente une face frontale qui est en même temps, vue dans le sens d'enfichage (10) du connecteur mâle (6), la première face frontale du boîtier de base (1, 2, 3), **en ce que** cette face frontale forme un bord d'étanchéité (15) avec une surface intérieure (18) du contour d'étanchéité (5).
15. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le boîtier de base (1, 2, 3) se compose de polyamide (PA), de polyéthylène (PE), de polypropylène (PP), de polycarbonate (PC) ou d'acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS).

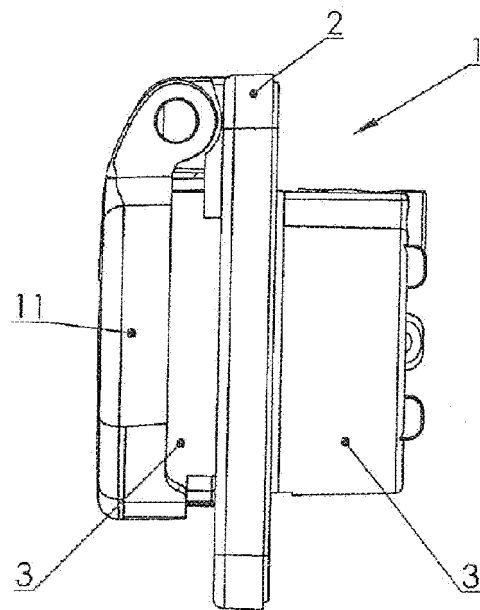


Fig. 1

Detail A

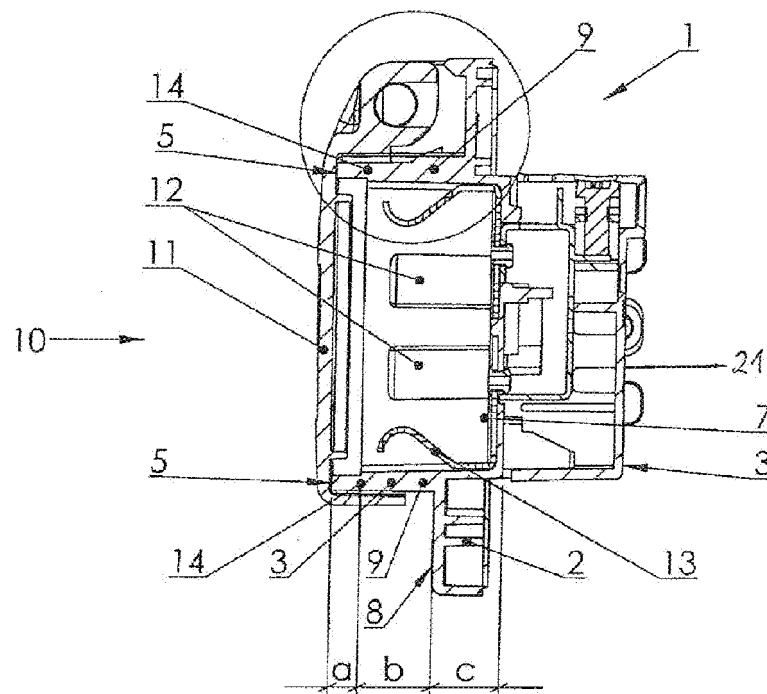
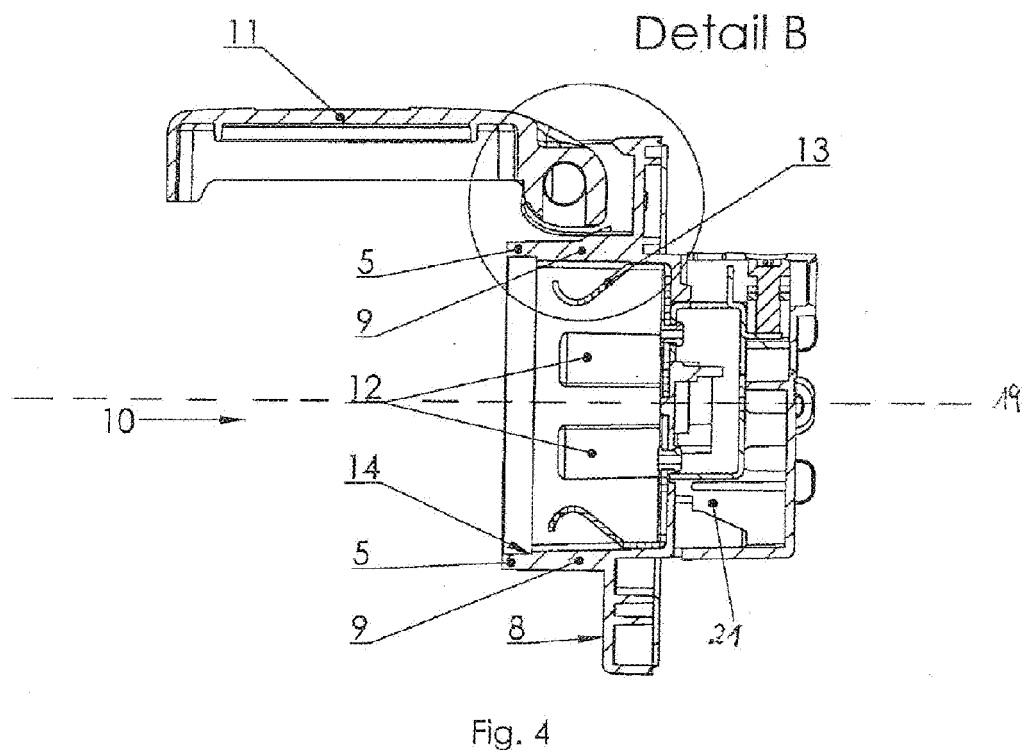
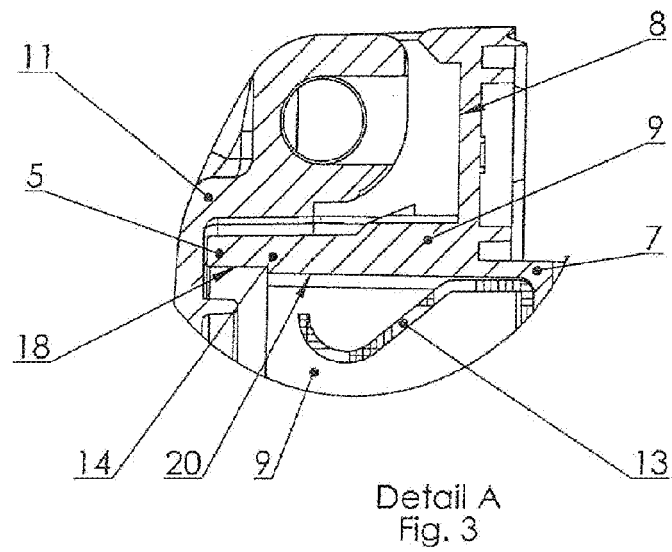
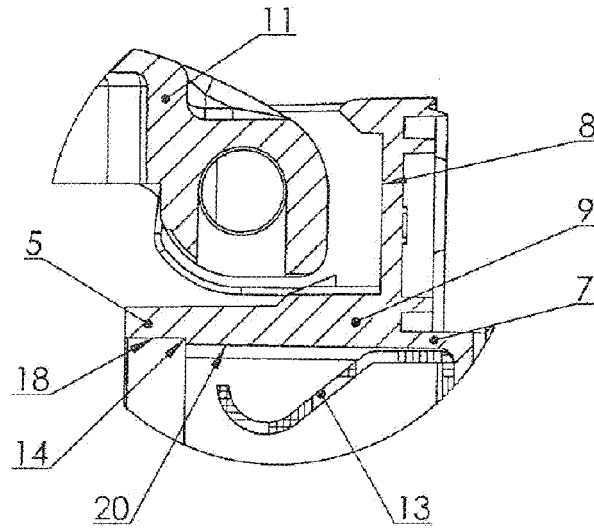


Fig. 2





Detail B
Fig. 5

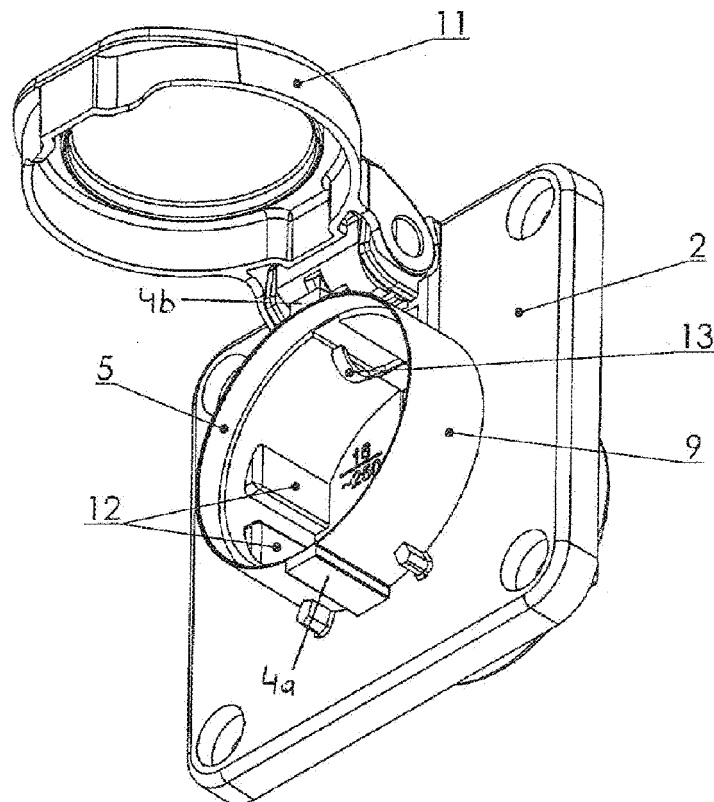
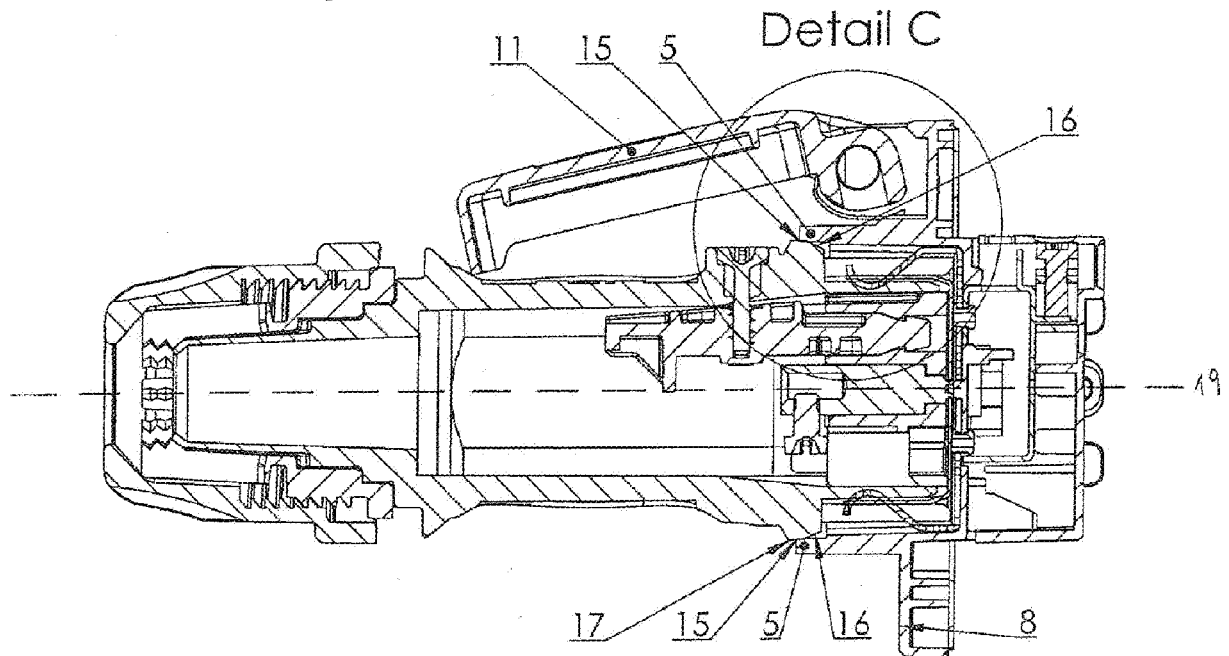
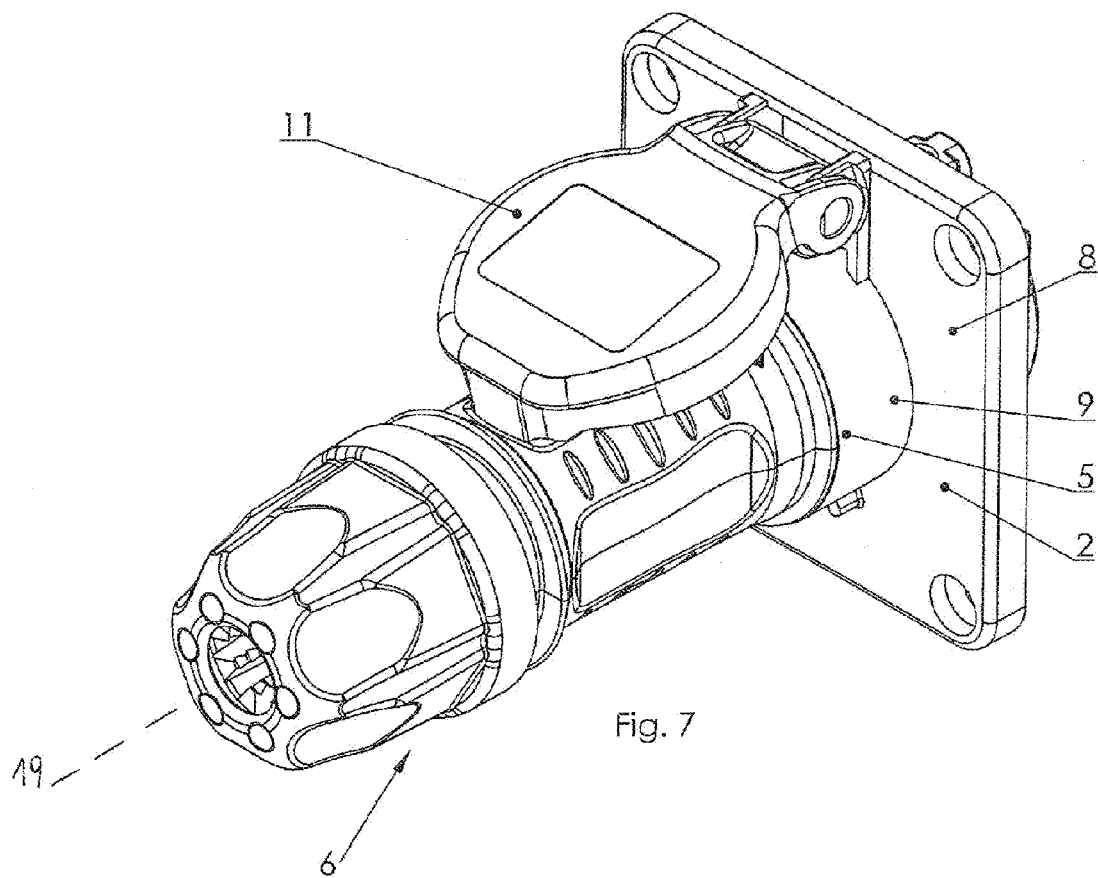
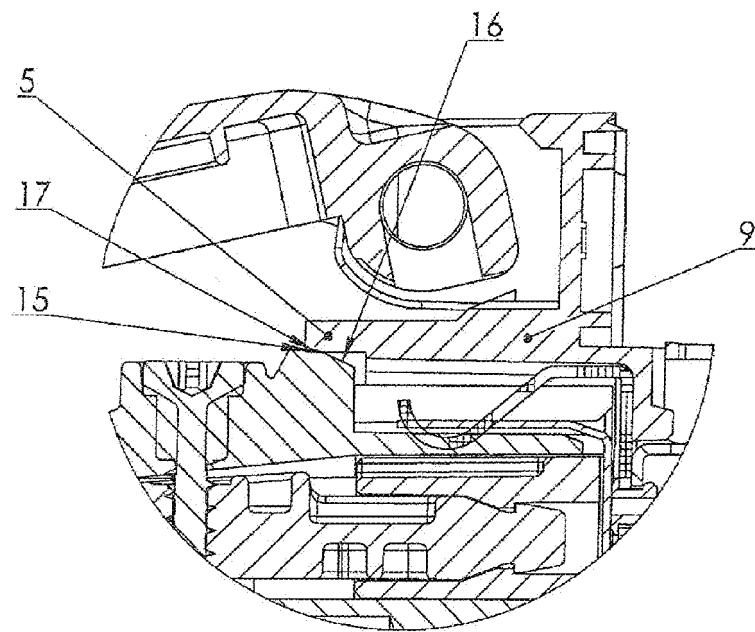


Fig. 6





Detail C
Fig. 9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 9302393 U1 [0008]
- US 2009088010 A1 [0009]