

(19)



(11)

EP 2 919 331 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.06.2018 Patentblatt 2018/26

(51) Int Cl.:
H01R 13/639 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15156667.6**

(22) Anmeldetag: **26.02.2015**

(54) **KONTAKTSYSTEM MIT EINEM VERRIEGELBAR AUSGEBILDETEN STECKER**

CONTACT SYSTEM WITH A LOCKABLE CONNECTOR

SYSTÈME DE CONTACT DOTÉ D'UN CONNECTEUR VERROUILLABLE

(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: **13.03.2014 DE 102014204696**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.2015 Patentblatt 2015/38

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dillmann, Adolf
72525 Muensingen (DE)**

- **Holp, Reiner
72474 Winterlingen (DE)**
- **Huehner, Stefan
72127 Kusterdingen (DE)**
- **Sugihartanto, Alfred
215000 Suzhou (CN)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 0 338 717 DE-B3-102010 050 124
DE-U1- 9 013 158 US-A- 2 399 644
US-A- 4 172 627 US-A- 4 995 826
US-B1- 7 104 830**

EP 2 919 331 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

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kontaktsystem. Das Kontaktsystem weist wenigstens einen Stecker und wenigstens einen Gegenstecker auf. Der Stecker weist wenigstens einen elektrisch leitfähigen Kontakt auf und der Gegenstecker weist wenigstens einen elektrisch leitfähigen Gegenkontakt auf. Der Kontakt und der Gegenkontakt sind jeweils ausgebildet, miteinander insbesondere trennbar steckverbunden zu werden.

[0002] Bei aus dem Stand der Technik bekannten Kontaktsystemen, welche eine Steckverbindung umfassen, insbesondere Hochvolt-Steckverbindungen bei Elektrofahrzeugen oder bei Hybridfahrzeugen, besteht das Problem, dass zu Wartungsarbeiten der Stecker von dem Gegenstecker getrennt werden muss, was mit einem Sicherheitsrisiko wegen einer an dem Kontaktsystem möglicherweise noch anliegenden Hochspannung, insbesondere zwischen 400 Volt und 1000 Volt verbunden ist.

[0003] Bei bisher bekannten Schraubklemmenverbindungen, bei denen ein Kabelschuh mit einer Schraubklemme verschraubt werden kann, besteht jedoch kein ausreichender Berührungsschutz, insbesondere wenn Reparaturversuche durch unautorisierte Personen durchgeführt werden.

[0004] Aus der DE 10 2010 050124 B3 ist eine Stromverteilereinrichtung für ein Hochspannungsnetz in einem Kraftfahrzeug bekannt, bei dem nach einem Schließen einer Verriegelungseinrichtung ein in einen Anschluss eingesteckter Stecker nicht mehr abziehbar ist.

[0005] Aus der US 7 104 830 B1 ist eine elektrische Verbindung bekannt, bei der eine Verriegelungsvorrichtung vorgesehen ist, die ein versehentliches Herausziehen eines Steckers aus der Verbindung verhindern kann.

Offenbarung der Erfindung

[0006] Erfindungsgemäß weist der Stecker des Kontaktsystems der eingangs genannten Art ein Steckergehäuse auf. Das Steckergehäuse weist einen Steckerkragen auf. Weiter weist das Kontaktsystem ein Verriegelungselement auf, wobei das Verriegelungselement ausgebildet ist, entlang einer Translationsachse auf den Steckerkragen geschoben zu werden und den Stecker gegen ein Lösen von dem Gegenstecker zu sichern. Der Gegenstecker weist bevorzugt wenigstens einen sich mit wenigstens einer Richtungskomponente oder in Richtung der flachen Erstreckung des Steckerkragens erstreckenden Vorsprungsbereich auf, welcher angeordnet und ausgebildet ist, das Verriegelungselement wenigstens teilweise zu umgreifen oder zu hintergreifen und gegen den Steckerkragen zu halten.

[0007] Bevorzugt ist der Steckerkragen um eine Steckachse des Steckers umlaufend ausgebildet.

[0008] Mittels des so ausgebildeten Verriegelungselements kann der Stecker vorteilhaft mit dem Gegenste-

cker verriegelt werden. Die Verriegelung kann beispielsweise mittels eines Plombendrahtes zusätzlich gesichert werden, sodass ein unbefugtes Öffnen des Kontaktsystems von außen leicht erkannt werden kann.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Verriegelungselement ausgebildet, den Steckerkragen gegen den Gegenstecker zu pressen oder federnd anzudrücken. Das Verriegelungselement kann dazu beispielsweise entlang einer ebenen Erstreckung keilförmig ausgebildet sein, sodass beim Einschieben und Verriegeln eine Presswirkung durch ein Abstützen gegen den Vorsprungsbereich erzeugt werden kann. Das Verriegelungselement kann beispielsweise zum federnden Anpressen eine gewölbte Blattfeder aufweisen, welche ausgebildet und angeordnet ist, beim Aufschieben des Verriegelungselements auf den Steckerkragen gegen den wenigstens einen Vorsprungsbereich federnd abzustützen. Dadurch kann der Stecker sicher mit dem Gegenstecker verbunden werden und die Kontakte von auf das Kontaktsystem einwirkenden Vibrationen entlastet werden.

[0010] Der Vorsprungsbereich ist beispielsweise durch eine abgewinkelte Schiene gebildet, welche mit dem Gegenstecker verbunden ist und ein sich parallel zum Steckerkragen, dem Steckerkragen entgegentreckender Schenkel den Vorsprungsbereich bildet. Bevorzugt sind der Schenkel und der Steckerkragen einander überlappungsfrei angeordnet, so dass der Stecker quer zu einer Erstreckung des Vorsprungsbereiches abgezogen werden kann. Das Verriegelungselement weist beispielsweise einen sich entlang einer Längsachse erstreckenden Blechstreifen auf, welcher in einer den Stecker verriegelnden Position mit einem sich quer zur Längsachse erstreckenden Querabschnitt auf dem Steckerkragen aufliegt und mit einem dazu benachbarten Querabschnitt in eine von dem Schenkel gebildete Nut eingreift und so den Steckerkragen an dem Schenkel abstützend gegen ein Abziehen des Steckers sichern kann. Erfindungsgemäß weist der Gegenstecker wenigstens einen Verriegelungsstift auf und das Verriegelungselement weist einen Durchbruch auf. Der Verriegelungsstift ist ausgebildet, durch den Durchbruch des Verriegelungselements geführt zu werden. Dadurch kann der Steckerkragen gleichmäßig an den Gegenstecker angepresst werden. Erfindungsgemäß weist der Verriegelungsstift den Vorsprungsbereich auf und das Verriegelungselement weist einen Durchbruchrand auf, wobei der Durchbruchrand ausgebildet ist, beim Aufgeschobenwerden des Verriegelungselements von dem Vorsprungsbereich umgriffen zu werden. So kann das Verriegelungselement, insbesondere der Durchbruchrand des Durchbruchs von dem Verriegelungsstift, insbesondere dem Vorsprungsbereich des Verriegelungsstifts, formschlüssig gegen den Steckerkragen gepresst werden.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Verriegelungselement wenigstens einen Blechstreifen auf, wobei in dem Blechstreifen wenigstens zwei Durchbrüche zum Wirkeingriff eines Verriegelungsstiftes

ausgebildet sind. So können vorteilhaft an dem Verriegelungselement mehrere Andruckbereiche gebildet sein, sodass eine Anpresskraft über eine Fläche des Verriegelungselements verteilt werden kann.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Verriegelungselement einen eine Feder, bevorzugt eine Blattfeder, ausbildenden Erhebungsbereich auf. Der Erhebungsbereich ist ausgebildet, federnd gegen den Vorsprungsbereich abzustützen und das Verriegelungselement gegen den Steckerkragen zu pressen oder anzudrücken. Bevorzugt ist der Erhebungsbereich trapezförmig oder bogenförmig ausgebildet. So kann das Verriegelungselement vorteilhaft eine Andruckfeder, als auch ein Verriegelungselement zum Sichern des Kontaktsystems, insbesondere der Steckverbindung zwischen dem Stecker und dem Gegenstecker, bilden.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform ist wenigstens ein Teil des Durchbruchs in dem Verriegelungselement als Langloch ausgebildet. Das Langloch weist bevorzugt eine Einführungsöffnung zum Einführen eines Endabschnitts des Verriegelungsstiftes auf. Bevorzugt ist die Einführungsöffnung im Bereich eines Endes des Langloches entlang der Längserstreckung des Langloches angeordnet oder in einem vorbestimmten Abstand von einem Ende des Langloches angeordnet.

[0014] Die Einführungsöffnung bildet bevorzugt einen Endabschnitt oder Teilabschnitt des Langloches. So kann das Verriegelungselement vorteilhaft mit der Einführungsöffnung auf den Verriegelungsstift gesteckt werden, sodass der Verriegelungsstift mit einem Endabschnitt durch die Einführungsöffnung hindurch ragt. Wird dann das Verriegelungselement entlang eines Schiebeweges, entlang einer Längserstreckung des Langloches geschoben, so wird der Endabschnitt des Verriegelungsstiftes in dem Langloch bewegt und kann den zuvor erwähnten Durchbruchrand des Langloches umgreifen.

[0015] Bevorzugt weist der Verriegelungsstift eine Nut auf, wobei der das Langloch umgebende Durchbruchrand in der Nut - insbesondere entsprechend einer Schiene - hin- und herschiebbar geführt ist. So kann vorteilhaft eine sichere Führung und Positionierung des Verriegelungselements gebildet sein, wobei der zuvor erwähnte Durchbruchrand in der Nut des Verriegelungsstiftes geführt werden kann und der Verriegelungsstift in dem Langloch entlang einer Längserstreckung des Langloches geführt werden kann. Erfindungsgemäß ist das Verriegelungselement in einer flachen Erstreckung U-förmig ausgebildet. Weiter bevorzugt weist das U-förmige Verriegelungselement zwei U-Schenkel auf. Bevorzugt weist jeder U-Schenkel des Verriegelungselements wenigstens einen Durchbruch zum Führen des Verriegelungsstiftes auf. So kann der Stecker, insbesondere ein Steckergehäuse des Steckers, vorteilhaft von dem Verriegelungselement beim Aufschieben des Verriegelungselements umgriffen werden, wobei zwei zueinander gegenüberliegende Seiten des Steckerkragens, welche einen Teil des Steckergehäuses zwischeneinander ein-

schließen, mittels des Verriegelungselements während eines Eingeschobenwerdens des Verriegelungselements gemeinsam gegen den Gegenstecker angedrückt werden können.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Verriegelungselement wenigstens eine federnd ausgebildete Rastnase auf. Die Rastnase ist ausgebildet, entlang eines Schiebeweges des Verriegelungselements entlang der Translationsachse eine Aussparung einzugreifen und das Verriegelungselement in einer den Stecker verriegelnden Schiebeposition zu verrasten. Bevorzugt ist die Aussparung in dem Gegenstecker, insbesondere einem Gehäuse des Gegensteckers, ausgebildet.

[0017] Mittels der Rastnase kann vorteilhaft ein unbeabsichtigtes Lösen des Verriegelungselements entlang des Schiebeweges verhindert werden. Die Rastnase ist bevorzugt ausgebildet und angeordnet, quer zu der zuvor erwähnten Translationsachse und so quer zu dem Schiebeweg in die Aussparung einzugreifen und so das Verriegelungselement formschlüssig gegen ein Zurückbewegen entlang des Schiebeweges zu sichern. Zum Lösen des Verriegelungselementes kann die Rastnase aus der Aussparung herausgedrückt oder herausgehoben werden und das Verriegelungselement zurückgeschoben werden, bis der Steckerkragen freigegeben ist, sodass der Stecker von dem Gegenstecker abgezogen werden kann.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Verriegelungselement mit dem Steckergehäuse verbunden und entlang des Schiebeweges entlang der Translationsachse, hin- und herschiebbar gelagert. So kann das Verriegelungselement vorteilhaft nicht verloren gehen oder nach einem Öffnen herunterfallen. Weiter vorteilhaft sind so wenige Einzelteile zum Zusammensetzen des Kontaktsystems erforderlich.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Verriegelungselement und der Gegenstecker jeweils einen Durchbruch für einen Plombendraht zum Sichern des Verriegelungselements auf. So kann das Verriegelungselement vorteilhaft den Stecker in einer das Kontaktsystem verriegelnden Schiebeposition mit dem Gegenstecker mittels des Plombendrahtes gegen ein Öffnen aus der verriegelnden Schiebeposition gesichert werden.

[0020] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Verriegeln einer elektrischen Steckverbindung umfassend einen Stecker und einen Gegenstecker, bei dem der Stecker auf den Gegenstecker gesteckt wird und zum Verriegeln des Steckers ein Verriegelungselement auf einen Gleitkragen des Steckers geschoben wird, wobei ein Rand insbesondere Durchbruchrand des Verriegelungselements von einem Vorsprungsbereich des Gegensteckers umgriffen oder hintergriffen wird, so dass der Vorsprungsbereich das Verriegelungselement gegen den Steckerkragen presst und so den Stecker mit dem Gegenstecker gegen ein Lösen sichert.

[0021] Die Erfindung wird nun im Folgenden anhand

von Figuren und weiteren Ausführungsbeispielen beschrieben. Weitere vorteilhafte Ausführungsvarianten ergeben sich aus den in den Figuren und in den abhängigen Ansprüchen beschriebenen Merkmalen.

Figur 1 zeigt ein Kontaktsystem mit einem Stecker und einem Gegenstecker in einer Schnittdarstellung, wobei eine Steckverbindung zwischen dem Stecker und dem Gegenstecker mittels eines auf einem Steckerkragen des Steckers verschiebbar ausgebildeten Verriegelungselements gegen ein unautorisiertes Trennen des Steckers von dem Gegenstecker gesichert werden kann;

Figur 2 zeigt das in Figur 1 dargestellte Kontaktsystem in einer Aufsicht, wobei das Verriegelungselement sich in einer geöffneten Schiebeposition befindet;

Figur 3 zeigt das in Figur 2 dargestellte Kontaktsystem in einer Aufsicht, wobei das Verriegelungselement sich in einer das Kontaktsystem verriegelnden Schiebeposition befindet;

Figur 4 zeigt das in Figur 1 dargestellte Kontaktsystem in einer Schnittdarstellung, in der das Verriegelungselement den Stecker verriegelt und das Verriegelungselement plombiert werden kann;

Figur 5 zeigt eine Variante des in Figur 1 dargestellten Kontaktsystems, bei dem das Verriegelungselement als U-förmiges Blechteil mit zwei U-Schenkeln ausgebildet ist.

[0022] Figur 1 zeigt - schematisch - ein Kontaktsystem 1. Das Kontaktsystem 1 weist einen Stecker 2 auf. Der Stecker 2 weist ein Steckergehäuse 3 auf und einen elektrisch leitfähigen Kontakt 4. Der Stecker 2 weist auch einen weiteren elektrischen Kontakt 13 auf. Die Kontakte 4 und 13 sind jeweils zum Steckverbinden mit einem Gegenkontakt ausgebildet. Das Kontaktsystem 1 weist auch einen Gegenkontakt 6 auf, welcher zum Steckverbinden mit dem Kontakt 4 ausgebildet ist und einen Gegenkontakt 14, welcher zum Steckverbinden mit dem Kontakt 13 ausgebildet ist.

[0023] Die Kontakte 4 und 13 sind jeweils mit dem Steckergehäuse 3, insbesondere einem Kunststoff- oder Aluminiumgehäuse, verbunden. Das Kontaktsystem 1 weist auch einen Gegenstecker 5 auf. Der Gegenstecker 5 umfasst in diesem Ausführungsbeispiel eine sich flach erstreckende Platte 15, welche in diesem Ausführungsbeispiel abschnittsweise dargestellt ist.

[0024] Der Gegenstecker 15 umfasst in diesem Ausführungsbeispiel auch zwei Verriegelungsstifte, nämlich einen Verriegelungsstift 11 und einen Verriegelungsstift 12. Die Verriegelungsstifte 11 und 12 sind entlang einer Translationsachse 10 zueinander beabstandet angeordnet und erstrecken sich jeweils quer zur Translationsach-

se 10. Die Verriegelungsstifte 11 und 12 sind jeweils durch die Platte 15 hindurchgeführt und mit der Platte 15 verbunden.

[0025] Das Steckergehäuse 3 weist einen Steckerkragen 7 auf, welcher sich mit seiner flachen Erstreckung quer zu einer Steckachse 78 erstreckt.

[0026] Der Stecker 2 ist ausgebildet, entlang der Steckachse 78 mit dem Gegenstecker 5 steckverbunden zu werden.

[0027] Das Kontaktsystem 1 weist auch ein Verriegelungselement 8 auf. Das Verriegelungselement 8 ist in diesem Ausführungsbeispiel als sich entlang der Translationsachse 10 längserstreckender Blechstreifen, insbesondere Stahlblechstreifen, ausgebildet. Der Blechstreifen weist beispielsweise eine Dicke zwischen 0,6 und 1,5 Millimeter auf. Der Blechstreifen ist beispielsweise durch Edelstahl 1.4310 gebildet.

[0028] Das Verriegelungselement 8 weist einen - in Figur 3 näher dargestellten - Durchbruch 32 auf, welcher derart geformt und ausgebildet ist, dass der Verriegelungsstift 11 durch den Durchbruch 32 mit einem Endabschnitt 77 hindurchgeführt werden kann. Das Verriegelungselement 8 weist auch einen Durchbruch 33 auf, welcher derart ausgebildet ist, dass der Verriegelungsstift 12 durch den Durchbruch 33 mit einem Endabschnitt hindurchgeführt werden kann.

[0029] An den Durchbruch 32 schließt eine in dem Verriegelungselement 8 als Langloch ausgebildeter Durchbruchbereich 16 an. Der Durchbruchbereich 16 weist einen Durchbruchrand 35 auf, welcher ausgebildet ist, von einem Vorsprungsbereich 19 des Verriegelungsstiftes 11 formschlüssig umgriffen zu werden. Der Vorsprungsbereich 19 ist auf dem Endabschnitt 77 des Verriegelungsstiftes 11 ausgebildet. Der Verriegelungsstift 11 weist auch eine Nut 18 auf, welche entlang einer Längserstreckung des Verriegelungsstiftes 11 an den sich quer zur Längserstreckung erstreckenden Vorsprung 19 anschließt.

[0030] Der Verriegelungsstift 12 weist auf dem zum Durchführen durch den Durchbruch 33 des Verriegelungselements 8 ausgebildeten Endabschnitt auf, wobei in dem Endabschnitt eine Nut 20 ausgebildet ist, an die zum Ende des Verriegelungsstiftes 12 hin ein sich quer zur Längserstreckung des Verriegelungsstiftes 12 erstreckender Vorsprung 21 anschließt.

[0031] Der Durchbruch 33 schließt an einen langlochförmig ausgebildeten Durchbruchsbereich 17 an, wobei sich eine Längserstreckung des Langlochs in Richtung der Translationsachse 10 erstreckt.

[0032] Wenn das Verriegelungselement 8 entlang seiner Längserstreckung translatorisch entlang der Translationsachse 10 bewegt wird, so kann der Durchbruchrand 35 des langlochförmigen Durchbruchs 16 von der Nut 18 des Verriegelungsstiftes 11 geführt werden. Der Durchbruchrand 35 im Bereich des langlochförmigen Durchbruchs 16 kann dann die Nut 18 eingreifen und so von dem Vorsprung 19 umgriffen werden. Der Verriegelungsstift 11 wird somit durch das Verschieben des Ver-

riegelungselements 8 entlang der Translationsachse 10 in den langlochförmigen Durchbruch 16 hineinbewegt.

[0033] Der Verriegelungsstift 12 kann - wie der Verriegelungsstift 11 - beim Bewegen des Verriegelungselements 8 den Durchbruchrand 36 im Bereich des langlochförmigen Durchbruchs 16 umgreifen.

[0034] Das Verriegelungselement 8 ist ausgebildet und angeordnet, den Steckerkragen 7 zwischen dem Verriegelungselement 8 und dem Gegenstecker 5, insbesondere der Platte 15 des Gegensteckers 5, einzuschließen. Das Verriegelungselement 8 kann so auf dem Steckerkragen 7 entlang der Translationsachse 10 hin- und hergeschoben werden. Der Gegenstecker ist beispielsweise aus Kunststoff oder Metall, insbesondere Aluminium gebildet.

[0035] Der Steckerkragen 7 weist in diesem Ausführungsbeispiel eine Ausnehmung für den Verriegelungsstift 11 und eine weitere Ausnehmung für den Verriegelungsstift 12 auf. Die Verriegelungsstifte 11 und 12 können so beim Aufstecken des Steckergehäuses 3, an das der Steckerkragen 7 angeformt ist, entlang der Steckachse 78, durch die entsprechenden Ausnehmungen in dem Steckerkragen 7 hindurchgeführt werden.

[0036] Das Verriegelungselement 8 weist in diesem Ausführungsbeispiel auch eine Rastnase 22 auf, welche einen Endabschnitt des Verriegelungselements 8 bildet. Bei einem Verschieben des Verriegelungselements 8 kann so die Rastnase 22 in einer Verriegelungsstellung des Verriegelungselements 8 in eine in dem Steckerkragen 7 ausgebildete Aussparung 34 federnd eingreifen, sodass das Verriegelungselement 8 gegen ein Zurückbewegen entlang der Längsachse gesichert ist.

[0037] Das Verriegelungselement 8 weist den abgewinkelten Endabschnitt 23 auf, welcher dem als Rastnase 22 ausgebildeten Endabschnitt gegenüberliegt. Das Verriegelungselement 8 ist ausgebildet, an dem abgewinkelten Endabschnitt 23 gegriffen oder hintergriffen zu werden und so entlang der Translationsachse 10 zwischen einer verriegelten Stellung und einer offenen Stellung hin- und hergeschoben zu werden.

[0038] Die Verriegelungsstifte 11 und 12 können so in der offenen Stellung durch den jeweiligen Durchbruch 32 beziehungsweise 33 hindurchgeführt werden, sodass der Stecker 2 entlang der Steckachse 78 von dem Gegenstecker 5 getrennt werden kann.

[0039] An das Steckergehäuse 3 ist in diesem Ausführungsbeispiel ein Abdeckelement 25 angeformt, welches von dem Steckergehäuse 3 parallel zu dem Steckerkragen 7 abweist und das Verriegelungselement 8 zwischen dem Abdeckelement 25 und dem Steckerkragen 7 einschließt.

[0040] Das Steckergehäuse 3 weist auch ein Abdeckelement 26 auf, welches sich wie das Abdeckelement 25 parallel zu dem Steckerkragen 7 erstreckt.

[0041] Die Abdeckelemente 25 und 26 sind jeweils angeordnet, den Verriegelungsstift 11 beziehungsweise den Verriegelungsstift 12 im zusammengesteckten Zustand des Steckers 2 mit dem Gegenstecker 5 abzude-

cken. So kann vorteilhaft mittels der Abdeckelemente 25 und 26 ein Aufbohrschutz gebildet sein, sodass die Verriegelungsstifte 11 und 12, insbesondere die Endabschnitte mit den Vorsprüngen 19 und 21, nicht weggebohrt, weggefräst oder weggeschlagen werden können und so der Stecker 2 von nicht autorisierten Personen von dem Gegenstecker 5 gelöst werden kann.

[0042] Das in Figur 1 dargestellte Kontaktsystem 1 weist in einer anderen Ausführungsform keine Abdeckelemente 25 und 26 auf.

[0043] Der abgewinkelte Endabschnitt 23 des Verriegelungselements 8 weist in diesem Ausführungsbeispiel einen Durchbruch 24 zum Durchführen eines Plombendrahtes auf.

[0044] Das Verriegelungselement 8 weist in diesem Ausführungsbeispiel auch eine Blattfeder 30 und eine Blattfeder 31 auf, welche jeweils in dem Verriegelungselement 8 ausgeformt sind. Die Blattfeder 30 ist in diesem Ausführungsbeispiel trapezförmig oder bogenförmig auf einem Längsabschnitt entlang der Translationsachse 10 des Verriegelungselements ausgebildet, wobei der Längsabschnitt wenigstens einen Teil des Langlochs 16 einschließt.

[0045] Die Blattfeder 31, welche wie die Blattfeder 30 trapezförmig oder bogenförmig ausgebildet ist, erstreckt sich auf einem Längsabschnitt des Verriegelungselements 8, welcher den zuvor beschriebenen langlochförmigen Durchbruchbereich 16 umfasst.

[0046] So kann beim Schieben des Verriegelungselements 8 in eine Verriegelungsposition der Vorsprung 19 entlang der Längserstreckung des Verriegelungselements 8 über eine Schräge der trapezförmigen Blattfeder gleiten, sodass der Durchbruchrand 35 sich beim Geführtwerden in der Nut 18 gegen den Vorsprung 19 federnd abstützen kann. So kann das Steckergehäuse 3, insbesondere der Steckerkragen 7, von den Blattfedern 30 und 31 des Verriegelungselements 8 während eines Verschiebens des Verriegelungselements 8 in die Verriegelungsposition federnd an den Gegenstecker 5, in diesem Ausführungsbeispiel gegen die Platte 15 des Gegensteckers 5, gepresst werden.

[0047] Das Kontaktsystem 1 kann eine - in Figur 1 nicht dargestellte - elastisch ausgebildete Dichtung aufweisen, welche zwischen dem Steckerkragen 7 und dem Gegenstecker 5 angeordnet und ausgebildet ist, den Stecker und den Gegenstecker einander abzudichten.

[0048] Figur 2 zeigt den in Figur 1 bereits dargestellten Stecker 2 und den Gegenstecker 5, jeweils als Bestandteil des in Figur 1 dargestellten Kontaktsystems 1, in einer Aufsicht.

[0049] Ein abschnittsweise dargestelltes Kabel 28 ist mit dem Kontakt 4 des Steckers 3 verbunden, ein abschnittsweise dargestelltes Kabel 27 ist mit dem Kontakt 13 des Steckers 3 verbunden.

[0050] In der in Figur 2 dargestellten Aufsicht ist das in Figur 1 bereits beschriebene Verriegelungselement 8 in der geöffneten Stellung, also der geöffneten Schiebstellung entlang des Schiebweges entlang der Trans-

lationsachse 10, positioniert, sodass der Stecker 2 entlang der Steckachse 78 mit dem Gegenstecker 5 zusammengesteckt werden kann.

[0051] Die Rastnase 22 ragt in der geöffneten Schiebeweise des Verriegelungselements 8 über einen Rand des Steckerkragens 7 hinaus.

[0052] Figur 3 zeigt das in Figur 2 bereits dargestellte Kontaktsystem 1, wobei das Verriegelungselement 8 entlang der Translationsachse 10 in eine Verriegelungsposition 8' geschoben worden ist. Dabei wird der Durchbruchrand 35 des langlochförmigen Durchbruchbereichs 16 von dem Vorsprung 19 des Verriegelungsstiftes 11 hintergriffen, sodass die Blattfeder 30 im Bereich des Durchbruchrandes 30 gegen den Vorsprungsbereich 19 abstützt. Die zu der Blattfeder 30 entlang der Translationsachse 10 des Verriegelungselements 8 angeordneten Teile des Verriegelungselements 8 können so gegen den Steckerkragen 7 pressen und diesen mit dem Gegenstecker 5 zusammendrücken, da die Verriegelungsstifte 11 und 12 mit dem Gegenstecker 5 verbunden sind.

[0053] Figur 4 zeigt das in Figur 3 bereits dargestellte Kontaktsystem 1, wobei das Verriegelungselement 8 in der Verriegelungsposition 8' dargestellt ist. Sichtbar ist in der in Figur 4 gezeigten Schnittdarstellung, dass die Rastnase 22 federnd in die Aussparung 34 des Steckerkragens 7 eingerastet ist. Sichtbar ist auch, dass der in der Blattfeder 30 ausgebildete Durchbruchrand 35 des Durchbruchs 16 federnd gegen den Vorsprung 19 des Verriegelungsstiftes 11 stützt.

[0054] Der Durchbruchrand 35 des langlochförmigen Durchbruchbereichs 16 ist beim Hin- und Herschieben des Verriegelungselements 8 in der Nut 18 des Verriegelungsstiftes 11 nach Art einer Schiene geführt, wobei der Durchbruchrand 35, welcher sich als Teil der die Blattfeder bildenden Trapezform entlang der Längserstreckung des Verriegelungselements 8 aus einer flachen Erstreckung der die Blattfeder umgebenden Bereiche des Verriegelungselements 8 hervorstreckt, federnd gegen den Vorsprungsbereich 19 pressen kann.

[0055] Der Durchbruchrand 36 ist wie der Durchbruchrand 35 nach Art einer Schiene in der Nut 20 geführt und drückt federnd gegen den Vorsprung 21 des Verriegelungsstiftes 12.

[0056] Dargestellt ist auch ein Verriegelungswerkzeug 9, welches in diesem Ausführungsbeispiel als ein Blechwinkel ausgebildet ist. Der Blechwinkel weist zwei Schenkel auf, wobei ein erster Schenkel kürzer ausgebildet ist als ein zweiter Schenkel. So kann das Verriegelungswerkzeug 9 zum Verschieben des Verriegelungselements 8 von der geöffneten in die verriegelte Position schieben, wobei der zuvor beschriebene kürzere Hebelarm mit einem Ende gegen den abgewinkelten Endabschnitt 23 des Verriegelungselements 8 abstützen kann und ein Winkelabschnitt zum Abdrücken des Steckergehäuses 3 als Gegenlager nutzen kann.

[0057] Der abgewinkelte Endabschnitt 23 kann dann mit dem Durchbruch 24 mittels eines Plombendrahtes 37 gesichert werden, wobei der Plombendraht 37 bei-

spielsweise in einen in dem Gegenstecker 5 geformten Durchbruch 39 hindurchgeführt werden kann und anschließend mittels einer Plombe 38 gesichert.

[0058] Figur 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel für ein Kontaktsystem 40. Das Kontaktsystem 40 weist einen Stecker 44 auf, welcher einen Kontakt 42 aufweist. Der Kontakt 42 ist beispielsweise mittels einer Mold-Masse in einem Steckergehäuse 45 des Steckers 44 gehalten und eingebettet. Der Stecker 44 weist einen Steckerkragen 46 auf, welcher an das Steckergehäuse 45 angeformt ist und in diesem Ausführungsbeispiel umlaufend sich von dem Steckergehäuse 45 abweisend erstreckt. Der Steckerkragen 46 erstreckt sich in diesem Ausführungsbeispiel quer zu einer Steckachse 78.

[0059] Der Kontakt 42 ist ausgebildet, mit einem Gegenkontakt 41, welcher in diesem Ausführungsbeispiel als zylinderförmig ausgebildeter Bolzen gebildet ist, steckverbunden zu werden. Der Kontakt 42 ist dazu in diesem Ausführungsbeispiel hohlzylinderförmig ausgebildet. Mit dem Kontakt 42 ist in diesem Ausführungsbeispiel ein Anschlusskabel 43 elektrisch verbunden.

[0060] Das Kontaktsystem 40, insbesondere der Stecker 44, weist in diesem Ausführungsbeispiel ein U-förmig ausgebildetes Verriegelungselement 54 auf. Das Verriegelungselement 54 weist einen U-Schenkel 51 und einen U-Schenkel 52 und einen Verbindungsabschnitt 53 auf, welcher die U-Schenkel 51 und 52 miteinander verbindet.

[0061] Das Verriegelungselement 54 ist in diesem Ausführungsbeispiel als ein sich flach erstreckendes Stahlblech, insbesondere Edelstahlblech ausgebildet. Das Edelstahlblech weist beispielsweise eine Dicke zwischen 0,6 und 1,5 Millimeter auf.

[0062] An dem U-Schenkel 51 ist eine Rastnase 49 ausgeformt, welche ausgebildet ist, beim Verschieben des Verriegelungselements 54 entlang der Translationsachse 10 in eine Aussparung 47 in dem Steckerkragen 46 einzurasten. Der U-Schenkel 52 weist eine Rastnase 50 auf, welche ausgebildet ist, in eine Aussparung 48 beim Verschieben des Verriegelungselements 54 in eine Verriegelungsposition entlang der Translationsachse 10 federnd einzurasten. Das Verriegelungselement 54 ist so gegen ein Zurückbewegen entlang des Schiebeweges entlang der Translationsachse 10 formschlüssig gesichert.

[0063] Das Verriegelungselement 54 weist in diesem Ausführungsbeispiel zwei in dem U-Schenkel 51 entlang einer Längserstreckung zueinander beabstandet ausgebildete Durchbrüche 65 und 66 auf.

[0064] Der U-Schenkel 51 weist auch einen langlochförmigen Durchbruch 69 auf, welcher in den Durchbruch 65 mündet und einen langlochförmigen Durchbruch 70, welcher in den Durchbruch 66 mündet. Eine Längserstreckung der Durchbrüche 69 und 70 erstreckt sich jeweils entlang der Translationsachse 10. So kann beim Verschieben des Verriegelungselements 54 entlang der Translationsachse 10 ein Verriegelungsstift 57 in den langlochförmigen Durchbruch 69 eingeschoben werden,

sodass ein Durchbruchrand 73 des Durchbruchs 69 von einem Vorsprung 61 des Verriegelungsstiftes 57 hintergriffen werden kann.

[0065] Der langlochförmige Durchbruchbereich 70 weist einen Durchbruchrand 74 auf, welcher beim Verschieben des Verriegelungselements 54 entlang der Translationsachse 10 von einem Vorsprung 62 eines Verriegelungsstiftes 58 hintergriffen werden kann. Der Verriegelungsstift 58 fährt dabei in den langlochförmigen Durchbruch 70 ein. Die U-Schenkel 51 und 52 schließen jeweils wenigstens einen Teil des Steckergehäuses 45, sowie den Kontakt 42 zwischeneinander ein.

[0066] In dem U-Schenkel 52 ist ein Durchbruch 67 ausgebildet, in den ein Verriegelungsstift 59 eingreifen kann. An den Durchbruch 67 schließt ein langlochförmiger Durchbruchbereich 71 mit einem Durchbruchrand 75 an. So kann ein Vorsprung 63 des in den Durchbruch 67 hineingeführten Verriegelungsstiftes 59 beim Schieben des Verriegelungselements 54 entlang der Translationsachse 10 den Durchbruchrand 75 hintergreifen, sodass der Durchbruchrand 71 gegen den Vorsprung 63 federnd abstützen kann.

[0067] In dem U-Schenkel 52 ist entlang einer Längserstreckung des U-Schenkels 52 zu dem Durchbruch 67 beabstandet ein weiterer Durchbruch 68 ausgebildet. An den Durchbruch 68 schließt ein langlochförmiger Durchbruch 72 an. Ein Verriegelungsstift 60 ist durch den Durchbruch 68 hindurchgeführt. Beim Verriegeln des Steckers 44 wird der U-Schenkel 52, und so der Durchbruchrand 76 des Durchbruchbereichs 72, unter den Vorsprung 64 geschoben und kann so federnd gegen den Vorsprung 64 abstützen.

[0068] Das Verriegelungselement 54 weist in diesem Ausführungsbeispiel eine an den Verbindungsabschnitt 53 angeformte Betätigungslasche 55 auf, welche ausgebildet ist, von einem Betätigungswerkzeug oder von einer menschlichen Hand umgriffen zu werden, sodass das Verriegelungselement 54 an der Betätigungslasche 55 gegriffen und hin- und hergeschoben werden kann. In der Betätigungslasche 55 ist in diesem Ausführungsbeispiel ein Durchbruch 56 zum Durchführen eines Plombendrahtes ausgebildet, sodass das Verriegelungselement 54 in einer verriegelten Position mittels einer Plombe gesichert werden kann.

[0069] Das in den Figuren 1, 2, 3 und 4 dargestellte Kontaktsystem 1 kann zusätzlich zu dem Betätigungselement 8 ein weiteres Betätigungselement aufweisen, welches wie der U-Schenkel 51 zu dem U-Schenkel 52 in einer sich zu dem Steckerkragen 46 parallel erstreckenden Ebene, auf dem Steckerkragen 46 gleitend entlang der Translationsachse 10 verschoben werden kann.

[0070] Das Werkzeug 9, welches in Figur 4 dargestellt ist, kann dazu beispielsweise zwei Hebelarme aufweisen, welche sich wie Gabelzinken parallel zueinander erstrecken, wobei die Hebelarme derart voneinander beabstandet miteinander verbunden sind, dass die sich zueinander parallel erstreckenden Verriegelungselemente wie das Verriegelungselement 8 beim Hebeln gemein-

sam in eine Verriegelungsposition geschoben werden können.

[0071] Das in Figur 5 dargestellte Verriegelungselement 54 ist ausgebildet, während eines Zusammenschiebens des Verbindungsabschnitts 53 mit dem Steckergehäuse 45 verriegelt zu werden.

Patentansprüche

1. Kontaktsystem (1, 40) mit wenigstens einem Stecker (2, 44) und einem Gegenstecker (5), wobei der Stecker (2, 44) wenigstens einen elektrisch leitfähigen Kontakt (4, 13, 42) und der Gegenstecker (5) wenigstens einen elektrisch leitfähigen Gegenkontakt (6, 14, 41) aufweist, wobei der Kontakt (4, 13, 42) und der Gegenkontakt (6, 14) jeweils ausgebildet sind, miteinander insbesondere trennbar Steckverbunden zu werden, wobei der Stecker (2, 44) ein einen Steckerkragen (7, 46) umfassendes Steckergehäuse (3, 45) aufweist, und das Kontaktsystem (1, 40) ein Verriegelungselement (8, 54) aufweist, wobei das Verriegelungselement (8, 54) ausgebildet ist, entlang einer Translationsachse (10) auf den Steckerkragen (7, 46) geschoben zu werden und den Stecker (2, 44) gegen ein Lösen von dem Gegenkontakt (6, 14, 41) zu sichern, wobei der Gegenstecker (5) wenigstens einen sich in Richtung der flachen Erstreckung des Steckerkragens (7, 54) erstreckenden Vorsprungsbereich (19, 21, 61, 62, 63, 64) aufweist, welcher angeordnet und ausgebildet ist, das Verriegelungselement (8, 53) wenigstens teilweise zu umgreifen und gegen den Steckerkragen (7, 46) zu halten, wobei der Gegenstecker (5) wenigstens einen Verriegelungsstift (11, 12, 57, 58, 59, 60) aufweist und das Verriegelungselement (8, 54) einen Durchbruch (32, 33, 65, 66, 67, 68) aufweist, wobei der Verriegelungsstift (11, 12, 57, 58, 59, 60) ausgebildet ist durch den Durchbruch (16, 17, 32, 33, 65, 66, 67, 68) geführt zu werden und der Verriegelungsstift (11, 12, 57, 58, 59, 60) den Vorsprungsbereich (19, 21, 61, 62, 63, 64) aufweist und das Verriegelungselement (8, 53) einen Durchbruchrand (35, 36, 73, 74, 75, 76) aufweist, welcher ausgebildet ist, beim Aufschieben von dem Vorsprungsbereich (19, 21, 61, 62, 63, 64) umgriffen zu werden, wobei das Verriegelungselement (54) in einer flachen Erstreckung U-förmig ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder U-Schenkel (51, 52) des Verriegelungselements (54) wenigstens einen Durchbruch (69, 70, 71, 72) zum Führen eines Verriegelungsstiftes (57, 58, 59, 60) aufweist.
2. Kontaktsystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die U-Schenkel (51, 52) jeweils wenigstens einen Teil des Steckergehäuses (45) und den Kontakt (42)

- zwischeneinander einschließen, so dass das Steckergehäuse (45) des Steckers von dem Verriegelungselement (54) beim Aufschieben des Verriegelungselements (54) umgriffen werden kann, wobei zwei zueinander gegenüberliegende Seiten des Steckerkragens (46), welche den Teil des Steckergehäuses (45) zwischeneinander einschließen, mittels des Verriegelungselements (54) während eines Eingeschobenwerdens des Verriegelungselements (54) gemeinsam gegen den Gegenstecker (5) ange-
drückt werden können.
3. Kontaktsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verriegelungselement (8, 54) wenigstens einen Blechstreifen aufweist, wobei in dem Blechstreifen wenigstens zwei Durchbrüche (32, 33, 65, 66, 67, 68) zum Wirkeingriff eines Verriegelungsstiftes (11, 12, 57, 58, 59, 60) ausgebildet sind.
4. Kontaktsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verriegelungselement (8, 54) eine Feder (30, 31), insbesondere Blattfeder ausbildenden Erhebungsbereich aufweist, wobei der Erhebungsbereich ausgebildet ist, federnd gegen den Vorsprungsbereich (19, 21, 61, 62, 63, 64) abzustützen und das Verriegelungselement (8, 54) gegen den Steckerkragen (7, 46) zu pressen.
5. Kontaktsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens ein Teil des Durchbruchs (16, 17, 70, 71, 72, 73) im Verriegelungselement (8, 54) als Langloch ausgebildet ist, wobei das Langloch eine Einführungsöffnung zum Einführen eines Endabschnittes (77) des Verriegelungsstiftes (11, 12, 57, 58, 59, 60) aufweist.
6. Kontaktsystem (1) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Verriegelungsstift (11, 12, 57, 58, 59, 60) eine Nut (18, 20) aufweist, wobei der das Langloch (16, 17) umgebende Durchbruchrand (35, 36) in der Nut (18, 20) hin- und herschiebbar geführt ist.
7. Kontaktsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verriegelungselement (8, 54) wenigstens eine federnd ausgebildete Rastnase (22, 49, 50) aufweist, welche ausgebildet ist, entlang eines Schiebeweges (10) des Verriegelungselementes (8, 54) in eine Aussparung (34, 47, 48) einzugreifen und das Verriegelungselement (8, 54) in einer den Stecker (2) verriegelnden Schiebeposition zu verrasten.
8. Kontaktsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verriegelungselement (8, 54) mit dem Steckergehäuse (3) verbunden ist und entlang des Schiebeweges (10) hin- und herschiebbar gelagert ist.
9. Kontaktsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verriegelungselement (8, 54) und der Gegenstecker (5) jeweils einen Durchbruch (24, 39) für einen Plombendraht (37) zum Sichern des Verriegelungselements (8, 54) aufweisen.
10. Kontaktsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (8, 54) einen Verbindungsabschnitt (53) aufweist, welcher die U-Schenkel (51, 52) miteinander verbindet, und das Verriegelungselement (8, 54) eine an den Verbindungsabschnitt (53) angeformte Betätigungslasche (55) aufweist, welche ausgebildet ist, von einem Betätigungswerkzeug oder von einer menschlichen Hand umgriffen zu werden, sodass das Verriegelungselement (8, 54) an der Betätigungslasche (55) gegriffen und hin- und hergeschoben werden kann.

Claims

1. Contact system (1, 40) comprising at least one plug (2, 44) and a mating plug (5), wherein the plug (2, 44) has at least one electrically conductive contact (4, 13, 42) and the mating plug (5) has at least one electrically conductive mating contact (6, 14, 41), wherein the contact (4, 13, 42) and the mating contact (6, 14) are each designed to be plug-connected to one another, in particular in a detachable manner, wherein the plug (2, 44) has a plug housing (3, 45) which comprises a plug collar (7, 46), and the contact system (1, 40) has a locking element (8, 54), wherein the locking element (8, 54) is designed to be pushed onto the plug collar (7, 46) along a translation axis (10) and to secure the plug (2, 44) against becoming detached from the mating contact (6, 14, 41), wherein the mating plug (5) has at least one projection region (19, 21, 61, 62, 63, 64) which extends in the direction of the flat extent of the plug collar (7, 54) and which is arranged and designed to at least partially engage around the locking element (8, 53) and to hold the said locking element against the plug collar (7, 46), wherein the mating plug (5) has at least one locking pin (11, 12, 57, 58, 59, 60) and the locking element (8, 54) has an aperture (32, 33, 65, 66, 67,

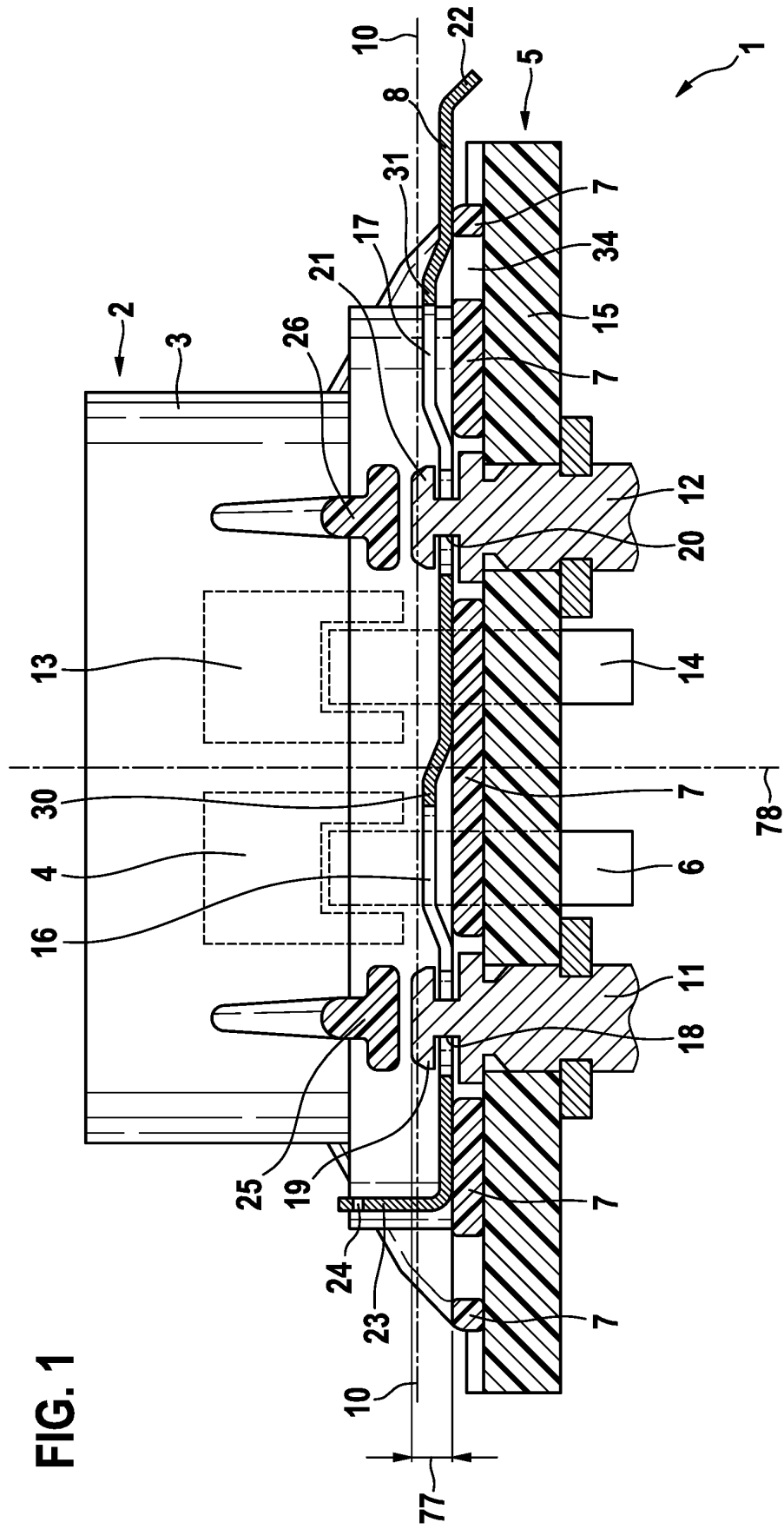
- 68), wherein the locking pin (11, 12, 57, 58, 59, 60) is designed to be guided through the aperture (16, 17, 32, 33, 65, 66, 67, 68) and the locking pin (11, 12, 57, 58, 59, 60) has the projection region (19, 21, 61, 62, 63, 64) and the locking element (8, 53) has an aperture edge (35, 36, 73, 74, 75, 76) which is designed for the projection region (19, 21, 61, 62, 63, 64) to engage around when it is pushed on, wherein the locking element (54) is of U-shaped design in a flat extent, **characterized in that** each U-limb (51, 52) of the locking element (54) has at least one aperture (69, 70, 71, 72) for guiding a locking pin (57, 58, 59, 60).
2. Contact system (1) according to Claim 1, **characterized in that** the U-limbs (51, 52) each include at least one portion of the plug housing (45) and the contact (42) between one another, so that the locking element (54) can engage around the plug housing (45) of the plug when the locking element (54) is pushed on, wherein two sides of the plug collar (46) which are situated opposite one another and include the portion of the plug housing (45) between one another can be jointly pressed against the mating plug (5) by means of the locking element (54) while the locking element (54) is being inserted.
3. Contact system (1) according to either of the preceding claims, **characterized in that** the locking element (8, 54) has at least one sheet metal strip, wherein at least two apertures (32, 33, 65, 66, 67, 68) for active engagement of a locking pin (11, 12, 57, 58, 59, 60) are formed in the sheet metal strip.
4. Contact system (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the locking element (8, 54) has a raised region which forms a spring (30, 31), in particular a leaf spring, wherein the raised region is designed to be supported with a spring action against the projection region (19, 21, 61, 62, 63, 64) and to press the locking element (8, 54) against the plug collar (7, 46).
5. Contact system (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one portion of the aperture (16, 17, 70, 71, 72, 73) in the locking element (8, 54) is in the form of an elongate hole, wherein the elongate hole has an insertion opening for inserting an end section (77) of the locking pin (11, 12, 57, 58, 59, 60).
6. Contact system (1) according to Claim 5, **characterized in that** the locking pin (11, 12, 57, 58, 59, 60) has a groove (18, 20), wherein the aperture edge (35, 36) which surrounds the elongate hole (16, 17) is guided in the groove (18, 20) such that it can slide back and forth.
7. Contact system (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the locking element (8, 54) has at least one latching lug (22, 49, 50) which is designed with a spring action and to engage into a cutout (34, 47, 48) along a sliding path (10) of the locking element (8, 54) and to latch the locking element (8, 54) in a sliding position which locks the plug (2).
8. Contact system (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the locking element (8, 54) is connected to the plug housing (3) and is mounted such that it can slide back and forth along the sliding path (10).
9. Contact system (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the locking element (8, 54) and the mating plug (5) each have an aperture (24, 39) for a lead sealing wire (37) for safeguarding the locking element (8, 54).
10. Contact system (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the locking element (8, 54) has a connecting section (53) which connects the U-limbs (51, 52) to one another, and the locking element (8, 54) has an operating lug (55) which is integrally formed on the connecting section (53) and is designed for an operating tool or a human hand to engage around it so that the locking element (8, 54) can be grasped by way of the operating lug (55) and slid back and forth.

Revendications

1. Système de contact (1, 40) comprenant au moins une fiche (2, 44) et une fiche homologue (5), la fiche (2, 44) possédant au moins un contact (4, 13, 42) électriquement conducteur et la fiche homologue (5) au moins un contact homologue (6, 14, 41) électriquement conducteur, le contact (4, 13, 42) et le contact homologue (6, 14) étant respectivement configurés pour être reliés par enfichage l'un avec l'autre, notamment de manière séparable, la fiche (2, 44) possédant un boîtier de fiche (3, 45) comportant une collerette de fiche (7, 46), et le système de contact (1, 40) possédant un élément de verrouillage (8, 54), l'élément de verrouillage (8, 54) étant configuré pour être coulissé sur la collerette de fiche (7, 46) le long d'un axe de translation (10) et bloquer la fiche (2, 44) afin qu'elle ne se détache pas du contact homologue (6, 14, 41), la fiche homologue (5) possédant au moins une zone en saillie (19, 21, 61, 62, 63, 64) qui s'étend en direction de la projection plane de la collerette de fiche (7, 54), laquelle est disposée et configurée pour entourer au moins partiellement l'élément de verrouillage (8, 53) et le maintenir contre la collerette de fiche (7, 46), la fiche homologue (5)

- possédant au moins une broche de verrouillage (11, 12, 57, 58, 59, 60) et l'élément de verrouillage (8, 54) possédant une percée (32, 33, 65, 66, 67, 68), la broche de verrouillage (11, 12, 57, 58, 59, 60) étant configurée pour être guidée à travers la percée (16, 17, 32, 33, 65, 66, 67, 68) et la broche de verrouillage (11, 12, 57, 58, 59, 60) possédant la zone en saillie (19, 21, 61, 62, 63, 64) et l'élément de verrouillage (8, 53) possédant un bord de percée (35, 36, 73, 74, 75, 76) qui est configuré pour être entouré par la zone en saillie (19, 21, 61, 62, 63, 64) lors du coulisement, l'élément de verrouillage (54) étant réalisé en forme de U dans une projection plane, **caractérisé en ce que** chaque branche de U (51, 52) de l'élément de verrouillage (54) possède au moins une percée (69, 70, 71, 72) destinée au guidage d'une broche de verrouillage (57, 58, 59, 60).
2. Système de contact (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les branches de U (51, 52) contiennent entre elles au moins une partie du boîtier de fiche (45) et le contact (42), de sorte que le boîtier de fiche (45) de la fiche peut être entouré par l'élément de verrouillage (54) lors du coulisement de l'élément de verrouillage (54), deux côtés mutuellement opposés de la collerette de fiche (46), lesquels contiennent entre eux la partie du boîtier de fiche (45), pouvant être poussés ensemble contre la fiche homologue (5) par l'intermédiaire de l'élément de verrouillage (54) pendant un enfichage de l'élément de verrouillage (54).
 3. Système de contact (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (8, 54) possède au moins une bande de tôle, au moins deux percées (32, 33, 65, 66, 67, 68) destinées à une prise active d'une broche de verrouillage (11, 12, 57, 58, 59, 60) étant formées dans la bande de tôle.
 4. Système de contact (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (8, 54) possède un ressort (30, 31), notamment une zone à bossage formant un ressort à lame, la zone à bossage étant configurée pour s'appuyer avec effet de ressort contre la zone en saillie (19, 21, 61, 62, 63, 64) et presser l'élément de verrouillage (8, 54) contre la collerette de fiche (7, 46).
 5. Système de contact (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie de la percée (16, 17, 70, 71, 72, 73) dans l'élément de verrouillage (8, 54) est réalisée sous la forme d'un trou oblong, le trou oblong possède une ouverture d'introduction servant à introduire une portion d'extrémité (77) de la broche de verrouillage (11, 12, 57, 58, 59, 60).
 6. Système de contact (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la broche de verrouillage (11, 12, 57, 58, 59, 60) possède une rainure (18, 20), le bord de percée (35, 36) qui entoure le trou oblong (16, 17) étant guidé dans la rainure (18, 20) de manière à pouvoir coulisser dans un sens et dans l'autre.
 7. Système de contact (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (8, 54) possède au moins un tenon d'encliquetage (22, 49, 50) de configuration élastique, lequel est configuré pour venir en prise dans un évidement (34, 47, 48) le long d'un chemin de coulisement (10) de l'élément de verrouillage (8, 54) et bloquer par encliquetage l'élément de verrouillage (8, 54) dans une position de coulisement qui verrouille la fiche (2).
 8. Système de contact (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (8, 54) est relié au boîtier de fiche (3) et monté de manière à pouvoir coulisser dans un sens et dans l'autre le long du chemin de coulisement (10).
 9. Système de contact (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (8, 54) et la fiche homologue (5) possèdent respectivement une percée (24, 39) pour un fil en plomb (37) servant à sécuriser l'élément de verrouillage (8, 54).
 10. Système de contact (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (8, 54) possède une portion de liaison (53) qui relie les branches de U (51, 52) l'une à l'autre et l'élément de verrouillage (8, 54) possède une languette d'actionnement (55) façonnée au niveau de la portion de liaison (53), laquelle est configurée pour être saisie de manière enveloppante par un outil d'actionnement ou une main humaine, de sorte que l'élément de verrouillage (8, 54) puisse être saisi au niveau de la languette d'actionnement (55) et puisse coulisser dans un sens et dans l'autre.

FIG. 1



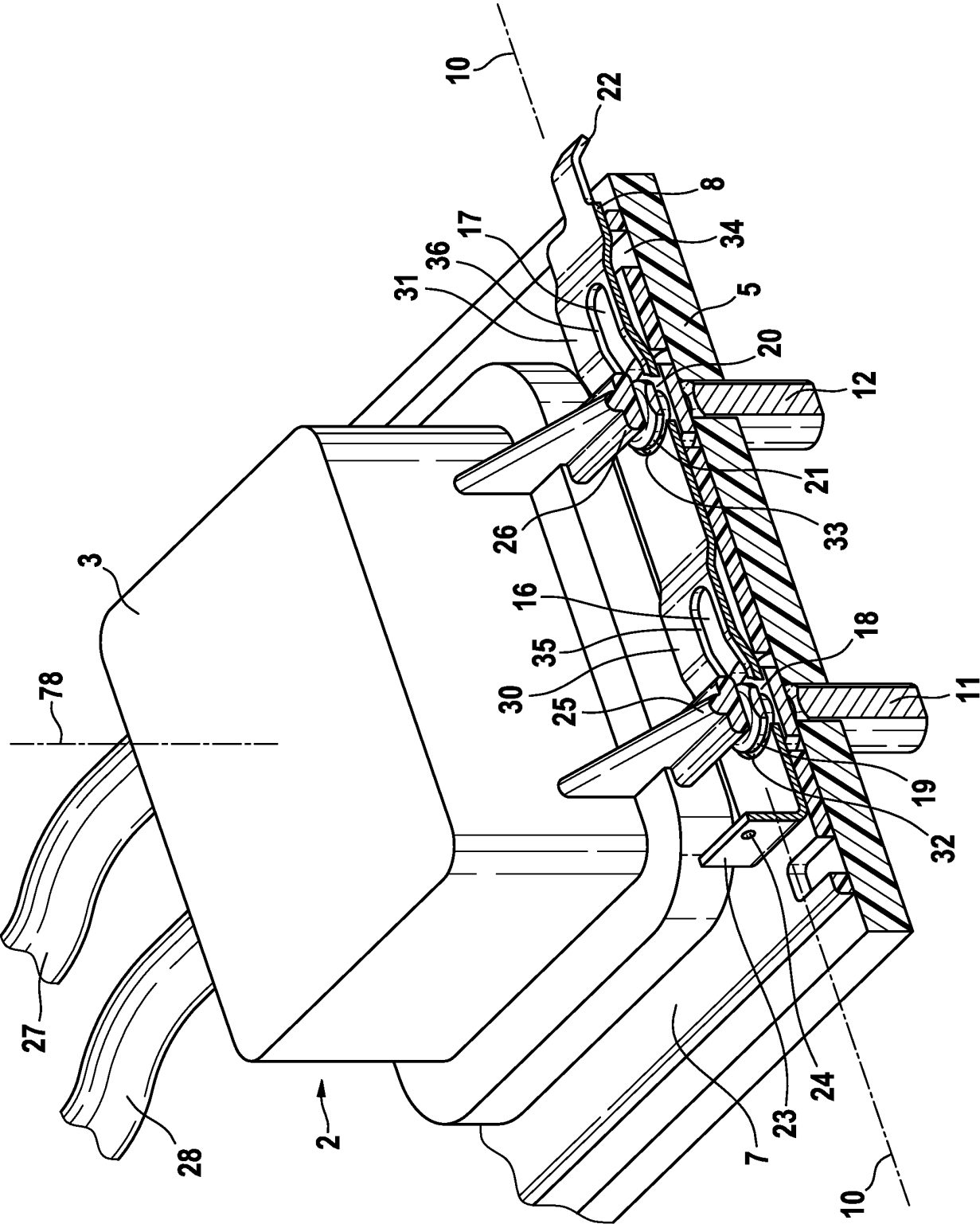
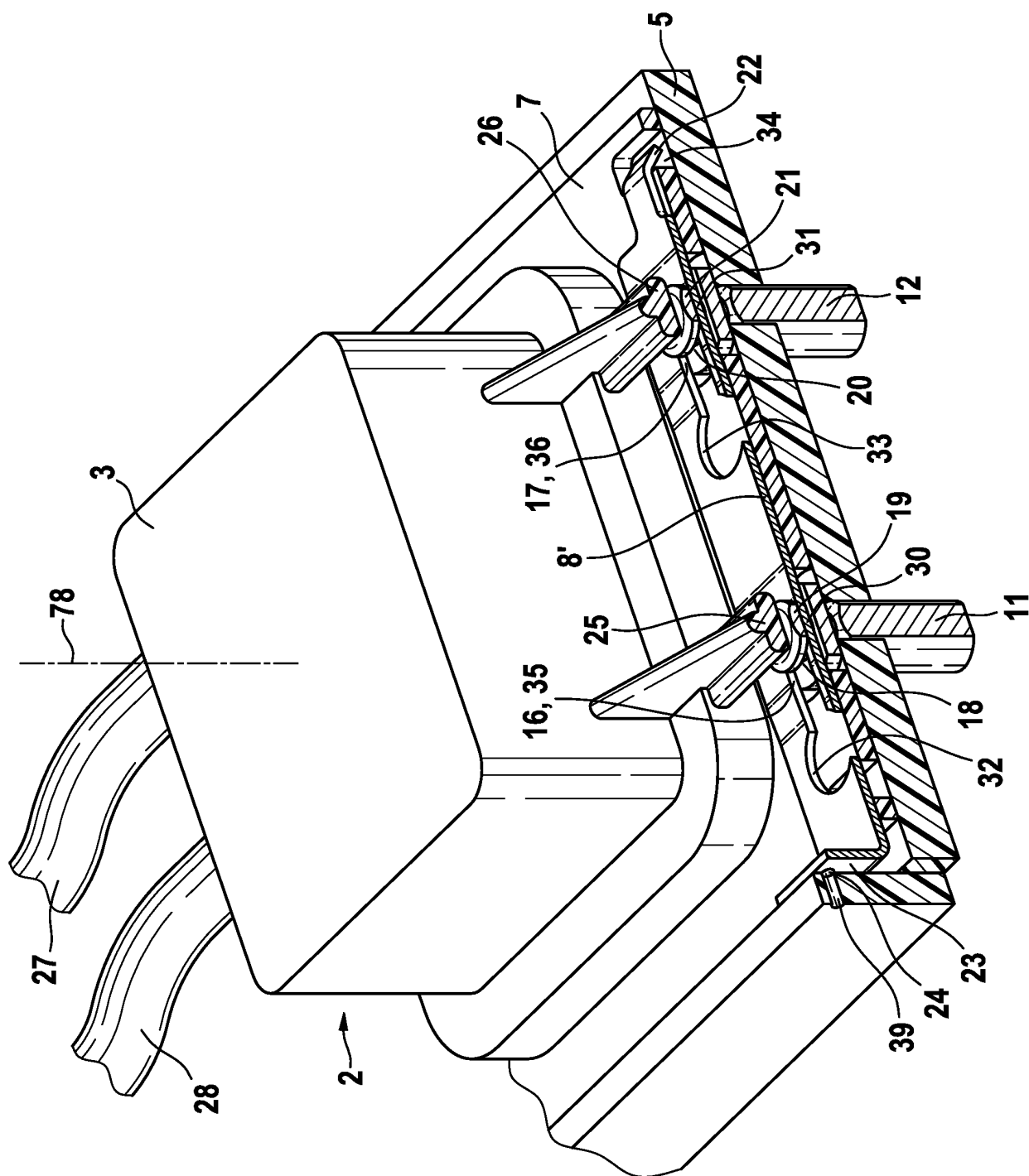


FIG. 2

**FIG. 3**

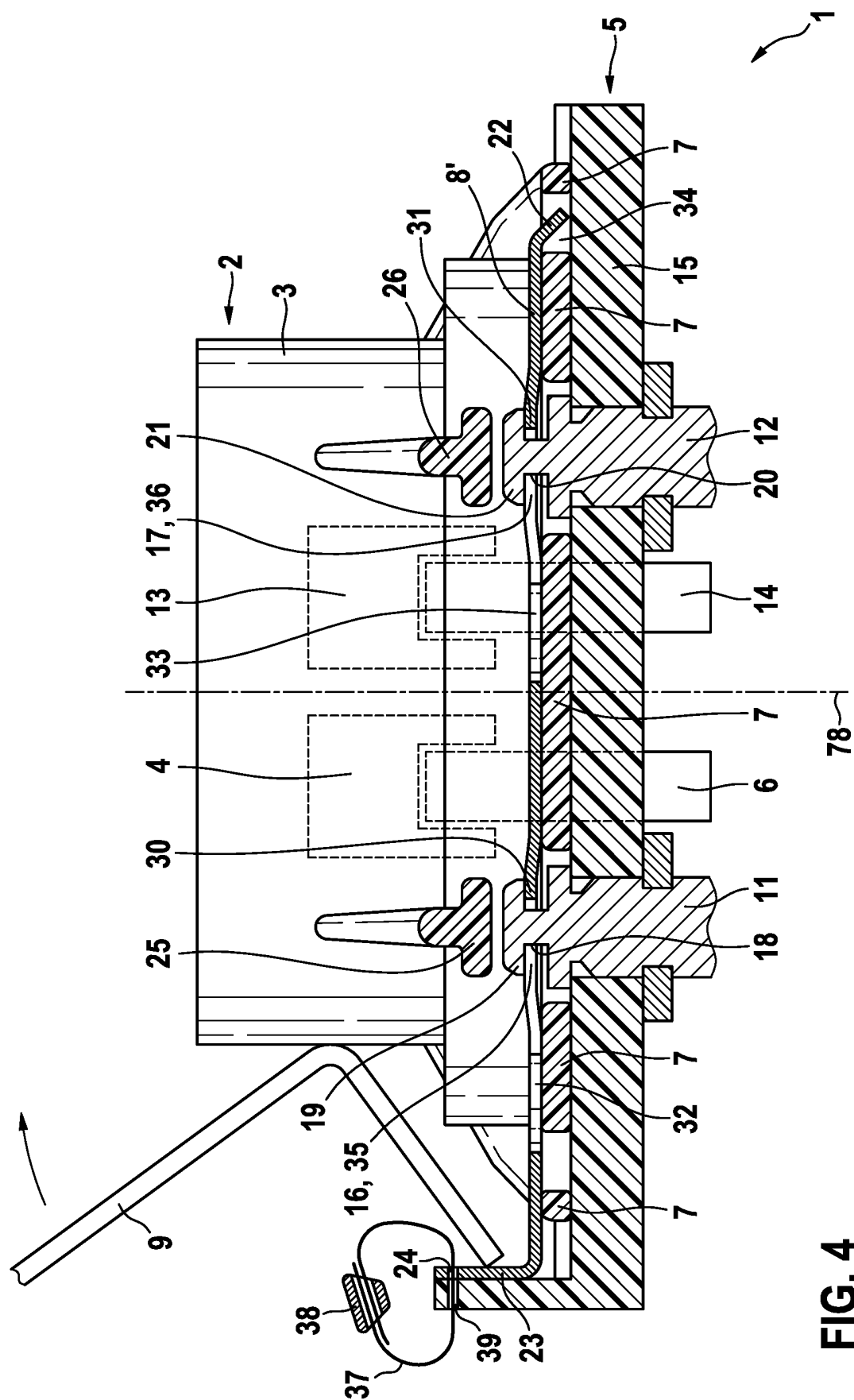
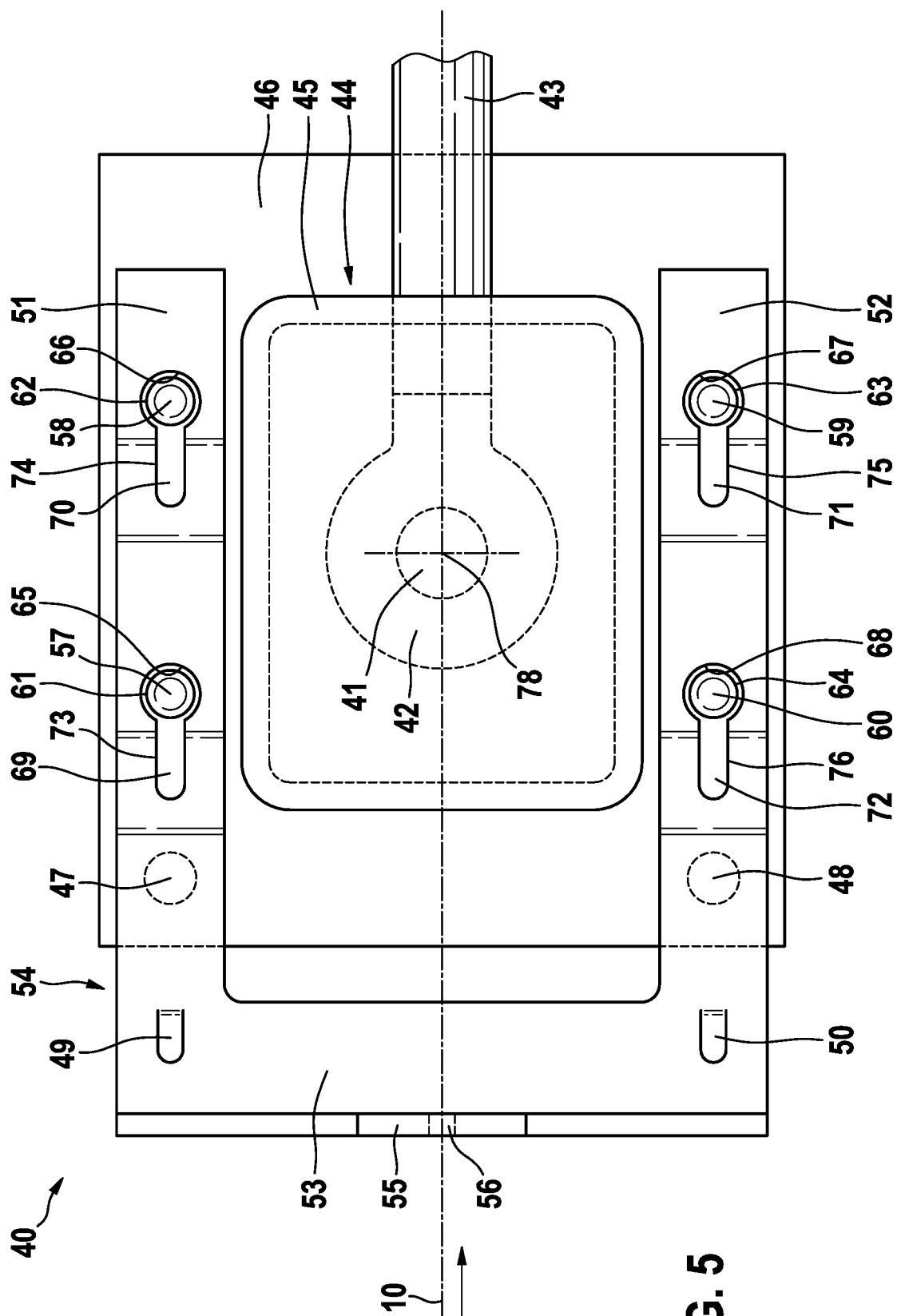


FIG. 4



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 102010050124 B3 [0004]
- US 7104830 B1 [0005]