



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.06.2021 Patentblatt 2021/23

(51) Int Cl.:
H01H 9/10 (2006.01) **H01H 85/20 (2006.01)**
H01H 85/22 (2006.01) **H01H 85/54 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19213268.6**

(22) Anmeldetag: **03.12.2019**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME KH MA MD TN

• **MÜLLER, Nicolas, Johannes**
65343 Eltville am Rhein (DE)

(74) Vertreter: **Franke, Markus et al**
Patentanwälte Sturm Weilnau Franke Partnerschaft mbB
Unter den Eichen 5 (Haus C-Süd)
65195 Wiesbaden (DE)

(71) Anmelder: **Jean Müller GmbH Elektrotechnische Fabrik**
65343 Eltville am Rhein (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **MADER, Juergen**
65375 Oestrich-Winkel (DE)

(54) **SCHALTGERÄT FÜR EIN SAMMELSCHIENENSYSTEM**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schaltgerät (23) für ein Sammelschienensystem. Das Schaltgerät (23) weist einen der jeweiligen Sammelschiene des Sammelschienensystems zugeordneten Eingangskontakt (1) zur Kontaktierung der Sammelschiene, einen dem jeweiligen Eingangskontakt (1) zugeordneten Abgangskontakt (2) sowie eine der jeweiligen Sammelschiene zugeordnete Sicherungsaufnahme (3) auf. Die Sicherungsaufnahme (3) weist eine Aufnahmeeinrichtung (4) zum Aufnehmen eines Sicherungseinsatzes (5) auf, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) in einem Lagerabschnitt (6) des Schaltgeräts (23) lagerbar ist. Die Aufnahmeeinrichtung

(4) weist erste Verriegelungsmittel (7) auf und der Lagerabschnitt (6) weist zweite Verriegelungsmittel (8) auf, wobei in einer ersten Winkelstellung der Aufnahmeeinrichtung (4) bezüglich des Lagerabschnitts (6) die Aufnahmeeinrichtung (4) in dem Lagerabschnitt (6) in einer axialen Richtung (Z) verschiebbar ist und in einer zweiten Winkelstellung der Aufnahmeeinrichtung (4) bezüglich des Lagerabschnitts (6) durch Zusammenwirken der ersten und zweiten Verriegelungsmittel (7, 8) ein axiales Verschieben der Aufnahmeeinrichtung (4) bezüglich des Lagerabschnitts (6) verhindert ist.

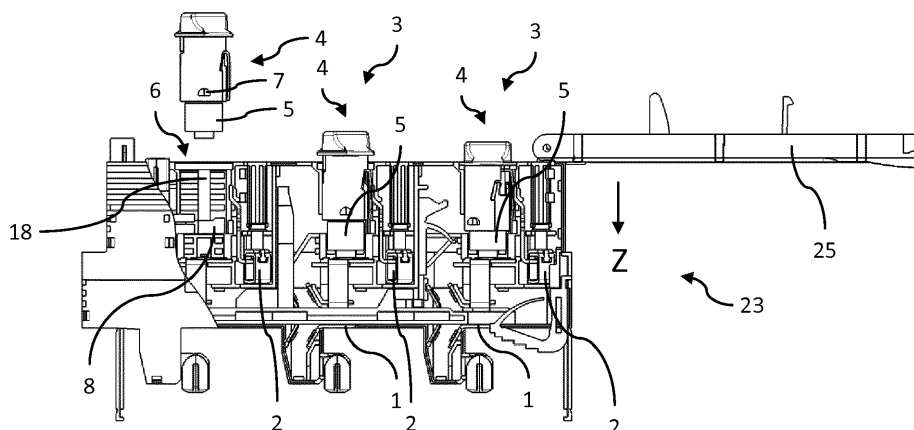


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schaltgerät für ein Sammelschienenensystem.

[0002] Aus der EP 1 246 212 A2 ist ein Schaltgerät für eine Sammelschienenensystem bekannt, welches die Merkmale des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 aufweist. Dieses Schaltgerät weist einen der jeweiligen Sammelschiene des Sammelschienenensystems zugeordneten Eingangskontakt zur Kontaktierung der Sammelschiene, einen dem jeweiligen Eingangskontakt zugeordneten Abgangskontakt sowie eine der jeweiligen Sammelschiene zugeordnete Sicherungsaufnahme auf. Die jeweilige Sicherungsaufnahme weist eine Aufnahmeeinrichtung zum Aufnehmen eines Sicherungseinsatzes sowie einen Lagerabschnitt auf, wobei die Aufnahmeeinrichtung in dem Lagerabschnitt des Schaltgeräts gelagert ist. Eine Gewindehülse mit Anschlussklemme bildet den jeweiligen Lagerabschnitt, wobei jede Gewindehülse einer Sammelschiene bzw. einer Phase zugeordnet ist und dem Einschrauben einer Schraubkappe dient, wobei in diese Schraubkappe der zylindrische Sicherungseinsatz einsetzbar ist.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Schaltgerät für ein Sammelschienenensystem, das die Merkmale des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 aufweist, derart weiterzubilden, dass der Sicherungseinsatz besonders sicher in der Sicherungsaufnahme lagerbar ist und insbesondere ein zuverlässiger und dauerhafter Kontakt mit dem Sicherungseinsatz gewährleistet und ferner ein besonders einfacher Austausch des Sicherungseinsatzes möglich ist.

[0004] Das Schaltgerät weist einen der jeweiligen Sammelschiene des Sammelschienenensystems zugeordneten Eingangskontakt zur Kontaktierung der Sammelschiene, einen dem jeweiligen Eingangskontakt zugeordneten Abgangskontakt sowie eine der jeweiligen Sammelschiene zugeordnete Sicherungsaufnahme auf. Die jeweilige Sicherungsaufnahme weist eine Aufnahmeeinrichtung zum Aufnehmen eines Sicherungseinsatzes sowie einen Lagerabschnitt auf, wobei die Aufnahmeeinrichtung in dem Lagerabschnitt des Schaltgeräts lagerbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Aufnahmeeinrichtung erste Verriegelungsmittel aufweist und der Lagerabschnitt zweite Verriegelungsmittel aufweist, wobei in einer ersten Winkelstellung der Aufnahmeeinrichtung bezüglich des Lagerabschnitts die Aufnahmeeinrichtung in dem Lagerabschnitt in einer axialen Richtung verschiebbar ist und in einer zweiten Winkelstellung der Aufnahmeeinrichtung bezüglich des Lagerabschnitts durch Zusammenwirken der ersten und zweiten Verriegelungsmittel ein axiales Verschieben der Aufnahmeeinrichtung bezüglich des Lagerabschnitts verhindert ist.

[0005] Somit ist beim Bestücken des Schaltgeräts mit einem Sicherungseinsatz vorgesehen, dass der Sicherungseinsatz in der jeweiligen Aufnahmeeinrichtung positioniert wird. Anschließend wird die Aufnahmeeinrich-

tung in einer ersten Winkelstellung in axialer Richtung in den Lagerabschnitt eingeführt und anschließend durch Verdrehen der Aufnahmeeinrichtung in die zweite Winkelstellung in eine Verriegelungsstellung gebracht. In dieser Verriegelungsstellung bzw. der zweiten Winkelstellung ist ein Verschieben der Aufnahmeeinrichtung entgegen der axialen Richtung aus dem Lagerabschnitt verhindert.

[0006] Vorzugsweise wirken die ersten und zweiten Verriegelungsmittel in der zweiten Winkelstellung entgegen der axialen Richtung bzw. entgegen der Einführrichtung formschlüssig zusammen.

[0007] Vorzugsweise ist die Aufnahmeeinrichtung vollständig aus dem Lagerabschnitt entnehmbar. Dadurch wird ein besonders einfacher Austausch des Sicherungseinsatzes und/oder ein Einbringen des Sicherungseinsatzes in die Aufnahmeeinrichtung ermöglicht.

[0008] Vorzugsweise weist das Schaltgerät einen ersten lagerabschnittsseitigen Kontakt für eine erste Kontaktierungsfläche des Sicherungseinsatzes auf und einen zweiten lagerabschnittsseitigen Kontakt für eine zweite Kontaktierungsfläche des Sicherungseinsatzes auf.

[0009] Vorzugsweise kontaktiert in der zweiten Winkelstellung der lagerabschnittsseitige erste Kontakt die erste Kontaktierungsfläche des Sicherungseinsatzes und der zweite lagerabschnittsseitige Kontakt kontaktiert die zweite Kontaktierungsfläche des Sicherungseinsatzes.

[0010] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn der erste lagerabschnittsseitige Kontakt einen in axialer Richtung kontaktierbaren Abschnitt aufweist und der zweite lagerabschnittsseitige Kontakt einen in radialer Richtung kontaktierbaren Abschnitt aufweist.

[0011] Vorzugsweise beträgt die Winkeldifferenz zwischen der ersten Winkelstellung und der zweiten Winkelstellung zwischen 15 und 45°, insbesondere zwischen 20 und 35°.

[0012] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die Aufnahmeeinrichtung in der zweiten Winkelstellung in eine Raststellung bringbar ist, wobei in der Raststellung ein Verdrehen von der zweiten Winkelstellung in die erste Winkelstellung nicht möglich ist.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform ist zu diesem Zweck vorgesehen, dass die Aufnahmeeinrichtung in der zweiten Winkelstellung durch eine axiale Bewegung entgegen der Einführrichtung in eine Raststellung bringbar ist, wobei die ersten und zweiten Verriegelungsmittel in dieser Raststellung derart zusammenwirken, dass ein Verdrehen von der zweiten Winkelstellung in die erste Winkelstellung verhindert ist. Zwecks Lösen der Raststellung ist es vor dem Verdrehen der Aufnahmeeinrichtung bezüglich des Lagerabschnitts notwendig, durch eine axiale Bewegung der Aufnahmeeinrichtung in Einführrichtung die ersten und zweiten Verriegelungsmittel aus der Raststellung heraus zu bringen. Vorzugsweise wirken die ersten und zweiten Verriegelungsmittel in dieser Raststellung in der Verdrehrichtung

von der zweiten in die erste Winkelstellung formschlüssig zusammen. Insbesondere wirken die ersten und zweiten Verriegelungsmittel in der Raststellung entgegen der Einführrichtung formschlüssig zusammen.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die ersten Verriegelungsmittel als Vorsprünge ausgebildet sind und die zweiten Verriegelungsmittel als Ausnehmungen ausgebildet sind.

[0015] Es ist aber auch durchaus denkbar, die ersten Verriegelungsmittel als Ausnehmungen auszubilden und die zweiten Verriegelungsmittel als Vorsprünge auszubilden.

[0016] Die Ausnehmungen können durchaus als Schlitz ausgebildet sein. Vorzugsweise sind die Ausnehmungen allerdings als Rücksprünge ausgebildet.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Aufnahmeeinrichtung genau zwei diametral ausgebildete Vorsprünge und der Lagerabschnitt genau zwei diametral ausgebildete Ausnehmungen auf.

[0018] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn der Lagerabschnitt eine Führungsstruktur zum Führen der ersten Verriegelungsmittel beim axialen Verschieben der Aufnahmeeinrichtung aufweist. Bei der Führungsstruktur handelt es sich vorzugsweise um eine Ausnehmung, wobei durchaus denkbar ist, dass die als Ausnehmung ausgebildete Führungsstruktur unmittelbar an die als Ausnehmung ausgebildeten zweiten Verriegelungsmittel anschließt.

[0019] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die Verriegelungsmittel derart gestaltet sind, dass die Aufnahmeeinrichtung frei von einer axialen Bewegung von der ersten Winkelstellung in die zweite Winkelstellung überführbar ist.

[0020] Vorzugsweise wirken die Verriegelungsmittel in der zweiten Winkelstellung derart zusammen, dass ein Verdrehen über die zweite Winkelstellung hinaus blockiert ist.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Sicherungsaufnahme, vorzugsweise die Aufnahmeeinrichtung, ein Vorspannmittel aufweist, wobei in der Verriegelungsstellung von Aufnahmeeinrichtung und Lagerabschnitt, insofern in der zweiten Winkelstellung, ein in der Aufnahmeeinrichtung anordenbarer Sicherungseinsatz mit einer ersten Kontaktierungsfläche gegen den lagerabschnittsseitigen ersten Kontakt vorgespannt ist. Vorzugsweise kontaktiert der lagerabschnittsseitige erste Kontakt eine stirnseitige Kontaktierungsfläche des Sicherungseinsatzes.

[0022] Diese Gestaltung ist dahingehend als vorteilhaft anzusehen, dass stets eine sichere Kontaktierung zwischen dem lagerabschnittsseitigen ersten Kontakt und dem in der Aufnahmeeinrichtung angeordneten Sicherungseinsatz gewährleistet ist.

[0023] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Sicherungsaufnahme, vorzugsweise die Aufnahmeeinrichtung, ein Rückstellmittel aufweist, wobei bei in der Aufnahmeeinrichtung angeordnetem Sicherungseinsatz ein axiales Verschieben der Aufnahme-

einrichtung in den Lagerabschnitt hinein entgegen einer Rückstellkraft des Rückstellmittels erfolgt. Dies hat zum einen den Vorteil, dass der Verwender eine haptische Rückkopplung dahingehend erhält, ob tatsächlich ein Sicherungseinsatz in der Aufnahmeeinrichtung angeordnet ist, und ferner ein Entnehmen der Aufnahmeeinrichtung mit darin angeordnetem Sicherungseinsatz aus dem Lagerabschnitt unterstützt wird. Ferner hat diese Gestaltung bei einer Ausführungsform der Vorrichtung mit der vorher beschriebenen Raststellung den Vorteil, dass das Rückstellmittel die Aufnahmeeinrichtung nach dem Verdrehen der ersten Winkelstellung in die zweite Winkelstellung in die Raststellung überführt und ein Überführen von der zweiten Winkelstellung in die erste Winkelstellung zunächst ein Überführen der Aufnahmeeinrichtung aus der Raststellung heraus, somit entgegen der Rückstellkraft des Rückstellmittels, erfordert. Dadurch ist die Aufnahmeeinrichtung besonders sicher und zuverlässig in dem Lagerabschnitt gelagert.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform bilden die ersten Verriegelungsmittel und die zweiten Verriegelungsmittel Komponenten eines Bajonettverschlusses.

[0025] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die Aufnahmeeinrichtung das Rückstellmittel und/oder das Vorspannmittel aufweist.

[0026] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Vorspannmittel das Rückstellmittel bildet. Dadurch können Gewicht und/oder Kosten und/oder Montageaufwand eingespart werden.

[0027] Bei dem Vorspannmittel und/oder dem Rückstellmittel handelt es sich vorzugsweise um eine mechanische Feder, insbesondere um eine Schraubenfeder, besonders bevorzugt um eine Druckfeder.

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Aufnahmeeinrichtung einen Aufnahmekörper auf, wobei der Aufnahmekörper einen Deckelabschnitt und einen Mantelabschnitt aufweist, wobei der Mantelabschnitt der Aufnahme des Sicherungseinsatzes dient.

[0029] Vorzugsweise weist der Deckelabschnitt eine Handhabe auf. Durch die Handhabe wird das Drehen der Aufnahmeeinrichtung von der ersten Winkelstellung in die zweite Winkelstellung und umgekehrt erleichtert. Vorzugsweise ist die Handhabe als Fingergriff ausgebildet.

[0030] Vorzugsweise ist der Aufnahmekörper einteilig ausgebildet.

[0031] Der Aufnahmekörper ist vorzugsweise aus einem Kunststoff gefertigt.

[0032] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn der Mantelabschnitt die ersten Verriegelungsmittel aufweist.

[0033] Der Mantelabschnitt ist insbesondere hohlzylindrisch ausgebildet. Dadurch ist der Aufnahmekörper besonders geeignet, um zylindrische Sicherungseinsätze aufzunehmen.

[0034] Die Sicherungsaufnahme dient insbesondere der Aufnahme einer zylindrischen Sicherung, insbesondere der Aufnahme einer D0-Sicherung (DIN VDE 0636-3:2013-12).

[0035] Vorzugsweise ist der Mantelabschnitt derart gestaltet, dass ein in der Aufnahmeeinrichtung angeordnete Sicherungseinsatz auf einer dem Deckelabschnitt abgewandten Seite gegenüber dem Aufnahmekörper hervorsteht.

[0036] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Aufnahmeeinrichtung eine in dem Aufnahmekörper gelagerte Kontaktfahne zur Kontaktierung einer zweiten Kontaktierungsfläche des Sicherungseinsatzes auf.

[0037] Die Kontaktfahne weist in einer bevorzugten Ausführungsform einen ersten Kontaktabschnitt zum stirnseitigen Kontaktieren des Sicherungseinsatzes auf und einen zweiten Kontaktabschnitt zum Kontaktieren eines lagerabschnittsseitigen zweiten Kontakts auf, wobei die beiden Kontaktabschnitte zueinander gewinkelt ausgebildet sind.

[0038] Die Kontaktfahne ist vorzugsweise lösbar in dem Aufnahmekörper gelagert. Somit können der Aufnahmekörper und die Kontaktfahne separat gefertigt und nach deren Fertigung miteinander verbunden werden.

[0039] Der erste Kontaktabschnitt ist bezüglich des Mantelabschnitts vorzugsweise radial innen angeordnet und der zweite Kontaktabschnitt ist bezüglich des Mantelabschnitts radial außen angeordnet.

[0040] Es wird als vorteilhaft angesehen, wenn der zweite Kontaktabschnitt radial außen gegenüber dem Mantelabschnitt hervorsteht. Dadurch ist eine besonders sichere und dauerhaft Kontaktierung des lagerabschnittsseitigen zweiten Kontakts ermöglicht. Vorzugsweise kontaktiert der zweite Kontaktabschnitt den lagerabschnittsseitigen zweiten Kontakt in der radialen Richtung.

[0041] Vorzugsweise weist der Lagerabschnitt eine axiale Nut zur Aufnahme der Kontaktfahne, insbesondere zur Aufnahme des zweiten Kontaktabschnitts der Kontaktfahne auf. Durch diese axiale Nut ist sichergestellt, dass die Aufnahmeeinrichtung mit einem radial außen gegenüber dem Mantelabschnitt hervorstehenden zweiten Kontaktabschnitt nur in einer bestimmten Winkelstellung in den Lagerabschnitt einführbar ist, wodurch eine fehlerhaftes Einsetzen der Aufnahmeeinrichtung vermieden wird. Vorzugsweise ist der zweite Kontakt des Lagerabschnitts im Bereich der axialen Nut des Lagerabschnitts angeordnet.

[0042] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die Kontaktfahne verschiebbar, insbesondere axial verschiebbar, in dem Aufnahmekörper gelagert ist und wobei das Vorspannmittel und/oder das Rückstellmittel zwischen der Kontaktfahne und dem Deckelabschnitt angeordnet ist, vorzugsweise zwischen dem ersten Kontaktabschnitt und dem Deckelabschnitt angeordnet ist. Beim Einführen der Aufnahmeeinrichtung in dem Lagerabschnitt wird somit von dem Vorspannmittel und/oder dem Rückstellmittel eine Kraft auf die Kontaktfahne ausgeübt, wodurch die Kontaktfahne gegen den Sicherungseinsatz gepresst wird, wodurch ein besonders sicherer Kontakt zwischen der Kontaktfahne und dem Sicherungseinsatz gewährleistet wird. Somit ist die in dem Auf-

nahmekörper angeordnete Sicherung bzw. der Sicherungseinsatz gegen die Kontaktfahne und vorzugsweise zudem gegen den ersten lagerabschnittsseitigen Kontakt vorgespannt. Durch diese Vorspannung wird vermieden, dass zwischen dem Sicherungseinsatz und der Kontaktfahne bzw. dem ersten Kontakt eine schlechte mechanische Kontaktierung vorliegt oder während des Betriebs entsteht, wodurch Fehlfunktionen des Schaltgeräts vermieden werden. Diese Gestaltung wird insbesondere bei einer Ausführungsform als vorteilhaft angesehen, bei der die Kontaktfahne den zweiten lagerabschnittsseitigen Kontakt radial kontaktiert, da eine axiale Verschiebung der Kontaktfahne bei ausreichender axialer Erstreckung der Kontaktfahne sich nicht negativ auf die Kontaktierung des lagerabschnittsseitigen zweiten Kontakts auswirkt.

[0043] Vorzugsweise ist die Kontaktfahne in radialer Richtung gegen den lagerabschnittsseitigen zweiten Kontakt vorgespannt.

[0044] In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Kontaktfahne um einen begrenzten Winkelbereich drehbar in dem Aufnahmekörper gelagert ist. Vorzugsweise entspricht der Winkelbereich einer Winkeldifferenz von der ersten Winkelstellung und der zweiten Winkelstellung der Aufnahmeeinrichtung. Dadurch, dass die Kontaktfahne um einen begrenzten Winkelbereich drehbar in dem Aufnahmekörper gelagert ist, kann die Kontaktfahne ortsfest in dem Lagerabschnitt gelagert werden, wobei ein Verdrehen der Aufnahmeeinrichtung, nämlich des Aufnahmekörpers, bezüglich der Lagerabschnitts, sich nicht auf die Lage der Kontaktfahne auswirkt. Dadurch können die zur zuverlässigen Funktion notwendigen Abmessungen der Kontaktfahne reduziert werden, wodurch Material für die Kontaktfahne eingespart werden kann.

[0045] Vorzugsweise weist der erste Kontaktabschnitt radial außen einen Vorsprung auf, wobei der Mantelabschnitt einen Anlageabschnitt zum axialen Zusammenwirken mit dem Vorsprung aufweist. Dadurch ist quasi ein Anschlag gebildet, sodass die Kontaktfahne nicht in axialer Richtung aus dem Aufnahmekörper herausgedrückt werden kann, insbesondere unter Einwirkung des Rückstellmittels und/oder unter Einwirkung des Vorspannmittels.

[0046] Vorzugsweise ist der Vorsprung dem zweiten Kontaktabschnitt diametral gegenüberliegend ausgebildet.

[0047] Es wird als vorteilhaft angesehen, wenn der Mantelabschnitt einen Anlageabschnitt zum axialen Zusammenwirken mit dem zweiten Kontaktabschnitt aufweist, insofern durch den Anlageabschnitt ein Anschlag gebildet ist, mit den zuvor beschriebenen Vorteilen.

[0048] Eine Ausführungsform mit einem Anlageabschnitt zum axialen Zusammenwirken mit einem Vorsprung des ersten Kontaktabschnitts und einem Anlageabschnitt zum axialen Zusammenwirken mit dem zweiten Kontaktabschnitt wird als besonders vorteilhaft angesehen, da ein Verkippen der Kontaktfahne vermieden

wird.

[0049] Vorzugsweise weist der Mantelabschnitt eine Durchgangsöffnung für den zweiten Kontaktabschnitt und/oder eine Durchgangsöffnung für den Vorsprung des ersten Kontaktabschnitts auf.

[0050] Vorzugsweise sind diese Durchgangsöffnungen mit einem Spiel für eine Drehung der Kontaktfahne und eine axiale Verschiebung der Kontaktfahne ausgebildet.

[0051] Hinsichtlich eines besonders sicheren Haltens der Kontaktfahne in dem Aufnahmekörper und ferner einer einfachen Montage bzw. eines einfachen Einbringens der Kontaktfahne in den Aufnahmekörper wird es als vorteilhaft angesehen, wenn der Mantelabschnitt radial innenseitig eine sich axial erstreckende Nut für den Vorsprung des ersten Kontaktabschnitts aufweist. Vorzugsweise schließt sich an diese Nut ein Rastmittel an, wobei das Rastmittel ein Passieren des Vorsprungs entgegen der axialen Richtung ermöglicht und in der axialen Richtung blockiert.

[0052] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn der Sicherungseinsatz axial verschiebbar in dem Mantelabschnitt gelagert ist. Vorzugsweise ist der Sicherungseinsatz klemmend in dem Mantelabschnitt gehalten, wobei die Klemmkraft derart ist, dass dennoch beim händischen Einbringen der Aufnahmeeinrichtung in den Lagerabschnitt ein axiales Verschieben des Sicherungseinsatzes in dem Mantelabschnitt erreichbar ist.

[0053] Das klemmende Halten des Sicherungseinsatzes in dem Mantelabschnitt kann vorzugsweise dadurch verwirklicht sein, dass in dem Mantelabschnitt ein den Sicherungseinsatz in Umfangsrichtung zumindest teilweise umschließendes, abgekantetes Blech eingebracht ist. Dieses Blech wirkt kraftschlüssig mit dem Sicherungseinsatz zusammen.

[0054] Vorzugsweise hat der Deckelabschnitt einen gegenüber dem Mantelabschnitt umlaufend in radialer Richtung hervorstehenden Anschlagabschnitt, wobei dieser Anschlagabschnitt in der Verriegelungsstellung an einer Außenseite eines Gehäuses des Schaltgeräts zur Anlage kommt.

[0055] In den nachfolgenden Figuren wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, ohne hierauf beschränkt zu sein.

[0056] Es zeigen:

- Fig. 1 ein Schaltgerät für ein Sammelschienensystem in einem geschlossenen Zustand in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 2 das Schaltgerät gemäß Fig. 1 in einer Seitenansicht,
- Fig. 3 das Schaltgerät gemäß Fig. 2 in einer teilweise geschnittenen Ansicht,
- Fig. 4 das Schaltgerät gemäß Fig. 3 in einem geöffneten Zustand mit Aufnahmeeinrichtungen in verschiedenen Zuständen in einer teilweise geschnittenen Ansicht,
- Fig. 5 einen Teilbereich der Fig. 4,

- Fig. 6 eine der Aufnahmeeinrichtungen des Schaltgeräts gemäß Fig. 4 in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 7 die Aufnahmeeinrichtung gemäß Fig. 6 in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 8 die Aufnahmeeinrichtung in einer ersten Winkelstellung in einer Seitenansicht,
- Fig. 9 die Aufnahmeeinrichtung gemäß Fig. 8 in einer zweiten Winkelstellung,
- Fig. 10 die Aufnahmeeinrichtung in einer Schnittansicht gemäß der Linie X-X in Fig. 8,
- Fig. 11 die Aufnahmeeinrichtung in einer Schnittansicht gemäß der Linie XI-XI in Fig. 9,
- Fig. 12 eine Bewegungsabfolge beim Einbringen der Aufnahmeeinrichtung in einen Lagerabschnitt des Schaltgeräts und Überführen der Aufnahmeeinrichtung von der ersten Winkelstellung in die zweite Winkelstellung,
- Fig. 13 ein Teilbereich des Schaltgeräts in einer Draufsicht in axialer Richtung,
- Fig. 14 ein Aufnahmekörper der Aufnahmeeinrichtung in einer Schnittansicht gemäß der Linie XIV-XIV in Fig. 10,
- Fig. 15 der Aufnahmekörper der Aufnahmeeinrichtung in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 16 eine Kontaktfahne der Aufnahmeeinrichtung in einer perspektivischen Ansicht.

[0057] Die Fig. 1 bis 5 zeigen ein Schaltgerät 23 für ein Sammelschienensystem, wobei das Schaltgerät 23 vorliegend als Schaltgerät 23 für ein Sammelschienensystem mit drei Sammelschienen ausgebildet ist. Das Schaltgerät 23 weist drei der jeweiligen Sammelschiene zugeordnete Eingangskontakte 1 zur Kontaktierung der Sammelschiene und drei dem jeweiligen Eingangskontakt 1 zugeordnete Abgangskontakte 2 auf. Ferner weist das Schaltgerät 23 eine der jeweiligen Sammelschiene zugeordnete Sicherungsaufnahme 3 auf, wobei die Sicherungsaufnahme 3 vorliegend der Aufnahme eines zylindrischen D0-Sicherungseinsatzes 5 dient. Die jeweilige Sicherungsaufnahme 3 weist eine Aufnahmeeinrichtung 4 zum Aufnehmen des jeweiligen Sicherungseinsatzes 5 auf, wobei die Aufnahmeeinrichtung 4 in einem Lagerabschnitt 6 des Schaltgeräts 23 gelagert ist. Der jeweilige Lagerabschnitt 6 weist einen ersten Kontakt 13 und einen zweiten Kontakt 14 auf, wobei der erste Kontakt 13 der unmittelbaren stirnseitigen Kontaktierung einer ersten Kontaktierungsfläche 11 des Sicherungseinsatzes 5 dient. Der zweite Kontakt 14 dient zur mittelbaren Kontaktierung einer zweiten Kontaktierungsfläche 12 des Sicherungseinsatzes 5. Dabei ist der erste Kontakt 13 derart ausgebildet, dass eine Kontaktierung in der axialen Richtung Z möglich ist, wohingegen der zweite Kontakt 14 derart ausgebildet ist, dass eine radiale Kontaktierung möglich ist.

[0058] Die Aufnahmeeinrichtung 4 weist erste Verriegelungsmittel 7 auf und der Lagerabschnitt 6 weist zweite Verriegelungsmittel 8 auf, wobei in einer ersten Winkel-

stellung der Aufnahmeeinrichtung bezüglich des Lagerabschnitts 6 die Aufnahmeeinrichtung 4 in dem Lagerabschnitt 6 in der axialen Richtung Z verschiebbar ist und in einer zweiten Winkelstellung der Aufnahmeeinrichtung 4 bezüglich des Lagerabschnitts 6 durch Zusammenwirken der ersten und zweiten Verriegelungsmittel 7, 8 ein axiales Verschieben der Aufnahmeeinrichtung 4 bezüglich des Lagerabschnitts 6 verhindert ist. Die Fig. 3 zeigt das Schaltgerät 23 bei einer geschlossenen Abdeckung 25 und die drei Aufnahmeeinrichtungen 4 in der zweiten Winkelstellung. Bei geschlossener Abdeckung 25 sind die Aufnahmeeinrichtungen 4 für den Verwender nicht zugänglich. Die Fig. 4 zeigt das Schaltgerät 23 bei geöffneter Abdeckung 25. Bei geöffneter Abdeckung 25 sind die Aufnahmeeinrichtungen 4 für den Verwender zugänglich. Die in der Fig. 4 ganz links dargestellte Aufnahmeeinrichtung 4 befindet sich in der ersten Winkelstellung und ist außerhalb des Lagerabschnitts 6 angeordnet. Die mittlere Aufnahmeeinrichtung 4 befindet sich in der ersten Winkelstellung und ist in den Lagerabschnitt 6 eingeführt. Die Aufnahmeeinrichtung 4 ganz rechts ist in den Lagerabschnitt 6 eingeführt und befindet sich in der zweiten Winkelstellung. Nur wenn sich alle drei Aufnahmeeinrichtungen 4 in dem jeweiligen Lagerabschnitt 6 und in der zweiten Winkelstellung befinden ist ein Schließen der Abdeckung 25 möglich.

[0059] Vorliegend sind die ersten Verriegelungsmittel 7 als Vorsprünge ausgebildet und die zweiten Verriegelungsmittel 8 als Ausnehmungen ausgebildet, wobei die Aufnahmeeinrichtung 4 genau zwei diametral ausgebildete Vorsprünge und der jeweilige Lagerabschnitt 6 genau zwei diametral ausgebildete Rücksprünge aufweist. Wie insbesondere der Fig. 4 zu entnehmen ist, weist der Lagerabschnitt 6 zudem eine in axialer Richtung Z ausgebildete Führungsstruktur 18 auf, wobei diese Führungsstruktur 18 dem Führen der ersten Verriegelungsmittel 7 beim axialen Verschieben der Aufnahmeeinrichtung 4 in dem Lagerabschnitt 6 dienen. Wie dies insbesondere der Fig. 4 und der in Fig. 12 dargestellten Bewegungsabfolge zu entnehmen ist, erfolgt das Einbringen der Aufnahmeeinrichtung 4 in den Lagerabschnitt 6 durch ein Einschieben der Aufnahmeeinrichtung 4 in axialer Richtung Z, wobei die Führungsstruktur 18 das Einbringen der Aufnahmeeinrichtung 4 erleichtert. Das Entnehmen der Aufnahmeeinrichtung 4 erfolgt entsprechend entgegen der axialen Richtung Z.

[0060] Die Sicherungsaufnahme 3, vorliegend die Aufnahmeeinrichtung 4, weist ein Vorspannmittel 9 auf, wobei das Vorspannmittel 9 vorliegend durch eine mechanische Schraubendruckfeder gebildet ist. Wie insbesondere der in der Fig. 12 ganz rechts dargestellten Aufnahmeeinrichtung 4 zu entnehmen ist, die die Aufnahmeeinrichtung 4 in einer Verriegelungsstellung zeigt, ist der in der Aufnahmeeinrichtung 4 angeordnete Sicherungseinsatz 5 mit seiner ersten Kontaktierungsfläche 11 gegen den lagerabschnittsseitigen ersten Kontakt 13 vorgespannt. Die mechanische Feder dient vorliegend nicht nur als Vorspannmittel 9, sondern gleichzeitig auch als

Rückstellmittel 9, da bei in der Aufnahmeeinrichtung 4 angeordnetem Sicherungseinsatz 5 ein axiales Verschieben der Aufnahmeeinrichtung 4 in den Lagerabschnitt 6 hinein entgegen einer Rückstellkraft der mechanischen Feder erfolgt. Dies ist insbesondere der in der Fig. 12 dargestellten Bewegungsabfolge zu entnehmen.

[0061] Vorliegend korrespondiert die zweite Winkelstellung zu einer Raststellung, wobei die Raststellung dadurch verwirklicht ist, dass die zweiten Verriegelungsmittel 8 in ihrem jeweiligen Endbereich einen Rücksprung 24 aufweisen, wobei in der zweiten Winkelstellung aufgrund des auf die Aufnahmeeinrichtung 4 einwirkenden Rückstellmittels 9 die Aufnahmeeinrichtung 4 bzw. die ersten Verriegelungsmittel 7 durch eine axiale Bewegung entgegen der Einführrichtung in diesen Rücksprung überführt werden, wobei in der in dem Rücksprung angeordneten Stellung durch die ersten Verriegelungsmittel 7 ein Verdrehen der Aufnahmeeinrichtung 4 von der zweiten Winkelstellung in die erste Winkelstellung verhindert ist, insofern eine die Aufnahmeeinrichtung 4 eine Raststellung einnimmt. Zwecks Überführen der Aufnahmeeinrichtung 4 von der zweiten Winkelstellung in die erste Winkelstellung ist es somit notwendig, zunächst entgegen der Rückstellkraft des Rückstellmittels 9 die Aufnahmeeinrichtung 4 in der axialen Richtung Z in Einführrichtung zu verschieben, um die Raststellung zu lösen, und in dieser verschobenen Stellung die Aufnahmeeinrichtung 4 von der zweiten Winkelstellung in die erste Winkelstellung zu drehen. Das Überführen der Aufnahmeeinrichtung 4 von der zweiten in die erste Winkelstellung erfolgt vorliegend bei einer Blickrichtung in axialer Richtung Z im Gegenuhrzeigersinn (linksdrehend). Das Überführen der Aufnahmeeinrichtung 4 von der ersten in die zweite Winkelstellung erfolgt entsprechend in der entgegengesetzten Drehrichtung, somit im Uhrzeigersinn (rechtsdrehend).

[0062] Die Aufnahmeeinrichtung 4 weist einen einteiligen Aufnahmekörper 15 auf, wobei der Aufnahmekörper 15 einen Deckelabschnitt 16 und einen Mantelabschnitt 17 aufweist, wobei der Mantelabschnitt 17 der Aufnahme des Sicherungseinsatzes 5 dient, wobei der Sicherungseinsatz 5 klemmend in der Aufnahmeeinrichtung 4 gehalten ist. Der Sicherungseinsatz 5 ist axial verschiebbar in dem Mantelabschnitt 17 gelagert. Ferner ist der Deckelabschnitt 16 als Handhabe ausgebildet.

[0063] Die Aufnahmeeinrichtung 4 weist eine in dem Aufnahmekörper 15 gelagerte Kontaktfahne 10 auf, die der Kontaktierung einer zweiten Kontaktierungsfläche 12 des Sicherungseinsatzes 5 dient. Die Kontaktfahne 10 weist einen ersten Kontaktabschnitt 19 zum stirnseitigen Kontaktieren der zweiten Kontaktierungsfläche 12 des Sicherungseinsatzes 5 auf und einen zweiten Kontaktabschnitt 20 zum Kontaktieren eines lagerabschnittsseitigen zweiten Kontakts 14 in der radialen Richtung auf. Die beiden Kontaktabschnitte 19, 20 sind zueinander gewinkelt ausgebildet, wobei der Winkel vorliegend etwa 90° beträgt. Der zweite Kontaktabschnitt 20 steht radial außen gegenüber dem Mantelabschnitt 17 hervor, um

eine Kontaktierung des zweiten Kontakts 14 in der radialen Richtung zu ermöglichen.

[0064] Die Kontaktfahne 10 ist axial verschiebbar und drehbar in dem Aufnahmekörper 15 gelagert, wobei das Vorspannmittel 9 bzw. das Rückstellmittel 9 zwischen dem ersten Kontaktabschnitt 19 der Kontaktfahne 10 und dem Deckelabschnitt 16 angeordnet ist. Wie dies insbesondere der Fig. 12 zu entnehmen ist, ist die Kontaktfahne 10 um einen begrenzten Winkelbereich drehbar in dem Aufnahmekörper 15 gelagert, wobei der Winkelbereich vorliegend einer Winkeldifferenz von der ersten Winkelstellung und der zweiten Winkelstellung entspricht. Insofern ist ein Verdrehen der Aufnahmeeinrichtung 4, vorliegend des Aufnahmekörpers 15 bezüglich des Lagerabschnitts 6, möglich, ohne dass sich die Kontaktfahne 10 verdreht. Vorliegend ist die Kontaktfahne 10 nach dem axialen Einführen in den Lagerabschnitt 6 in der tangentialen Richtung ortsfest in dem Lagerabschnitt 6, vorliegend einer axialen Nut 28 des Lagerabschnitts 6, gelagert.

[0065] Der Mantelabschnitt 17 weist eine Durchgangsöffnung für den zweiten Kontaktabschnitt 20 und eine Durchgangsöffnung für einen radial äußeren Vorsprung 21 des ersten Kontaktabschnitts 19 auf. Durch die eine Durchgangsöffnung umschließenden Bereich dessen Mantelabschnitts 17 ist ein Anlageabschnitt 22 zum axialen Zusammenwirken mit dem Vorsprung 21 gebildet und durch die andere Durchgangsöffnung ist ein Anlageabschnitt 22 zum axialen Zusammenwirken mit dem zweiten Kontaktabschnitt 20 gebildet. Die Anlageabschnitte 22 begrenzen die axiale Verschiebung der Kontaktfahne 10 bezüglich des Aufnahmekörpers 15 und verhindern, dass die Kontaktfahne 10 in der axialen Richtung Z aus dem Aufnahmekörper 15 entnommen werden bzw. durch die mechanische Feder herausgedrückt werden kann.

[0066] Zwecks Montage wird zunächst der Aufnahmekörper 15 bereitgestellt und anschließend die mechanische Schraubendruckfeder in einen in dem Deckelabschnitt 16 ausgebildeten Rücksprung angeordnet. Anschließend wird die Kontaktfahne 10 mit dem zweiten Kontaktabschnitt 20 vorlaufend entgegen der axialen Richtung Z in den Mantelabschnitt 17 eingeführt und aus der dem zweiten Kontaktabschnitt 20 zugeordneten Durchgangsöffnung herausgeführt. Anschließend wird durch eine Kippbewegung der Kontaktfahne 10 und ein fortlaufendes Verschieben der Kontaktfahne 10 bzw. des ersten Kontaktabschnitts 19 entgegen der axialen Richtung Z in Richtung des Deckelabschnitts 17 der erste Kontaktabschnitt 19 solange entgegen der axialen Richtung Z verschoben, bis der Vorsprung 21 des ersten Kontaktabschnitts 19 in der dem Vorsprung 21 zugeordneten Durchgangsöffnung angeordnet ist. Um die Montage zu erleichtern, weist der Mantelabschnitt 17 radial innenseitig eine sich axial erstreckende Nut 26 auf, wobei diese Nut 26 der Aufnahme und Führung des Vorsprungs 21 bei der Montage dient. Vorliegend schließt sich an die Nut ein Rastmittel 27 an, wobei das Rastmittel 27 ein

Passieren des Vorsprungs 21 entgegen der axialen Richtung Z in die Durchgangsöffnung hinein ermöglicht und ein Passieren des in der Durchgangsöffnung angeordneten Vorsprungs 21 in der der axialen Richtung Z blockiert.

[0067] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, dass die Aufnahmeeinrichtung 4 lediglich aus drei Komponenten gebildet ist, nämlich dem einteiligen Aufnahmekörper 15, dem einteiligen Vorspannmittel 9 bzw. Rückstellmittel 9 und der einteiligen Kontaktfahne 10. Durch die konkrete Gestaltung der einzelnen Komponenten sind trotz der lediglich drei Komponenten immense praktische Vorteile bei der Verwendung des Schaltgeräts und der Montage verwirklicht. Dabei ist es durchaus denkbar, dass die Aufnahmeeinrichtung 4 ein Haltemittel zum klemmenden Halten des Sicherungseinsatzes 5 aufweist, beispielsweise in Form eines abgekanteten Blechs, welches in dem Mantelabschnitt 17 angeordnet ist und den zu haltenden Sicherungseinsatz 5 zumindest teilweise umfangsseitig umschließt.

Bezugszeichenliste

[0068]

1	Eingangskontakt
2	Abgangskontakt
3	Sicherungsaufnahme
4	Aufnahmeeinrichtung
5	Sicherungseinsatz
6	Lagerabschnitt
7	erstes Verriegelungsmittel
8	zweites Verriegelungsmittel
9	Vorspannmittel/Rückstellmittel
10	Kontaktfahne
11	erste Kontaktierungsfläche
12	zweite Kontaktierungsfläche
13	erster Kontakt
14	zweiter Kontakt
15	Aufnahmekörper
16	Deckelabschnitt
17	Mantelabschnitt
18	Führungsstruktur
19	erster Kontaktabschnitt
20	zweiter Kontaktabschnitt
21	Vorsprung
22	Anlageabschnitt
23	Schaltgerät
24	Rücksprung
25	Abdeckung
26	Nut
27	Rastmittel
28	Nut
Z	axiale Richtung

Patentansprüche

1. Schaltgerät (23) für ein Sammelschienenensystem, wobei das Schaltgerät (23) einen der jeweiligen Sammelschiene des Sammelschienenensystems zugeordneten Eingangskontakt (1) zur Kontaktierung der Sammelschiene, einen dem jeweiligen Eingangskontakt (1) zugeordneten Abgangskontakt (2) sowie eine der jeweiligen Sammelschiene zugeordnete Sicherungsaufnahme (3) aufweist, wobei die Sicherungsaufnahme (3) eine Aufnahmeeinrichtung (4) zum Aufnehmen eines Sicherungseinsatzes (5) aufweist, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) in einem Lagerabschnitt (6) des Schaltgeräts (23) lagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeeinrichtung (4) erste Verriegelungsmittel (7) aufweist und der Lagerabschnitt (6) zweite Verriegelungsmittel (8) aufweist, wobei in einer ersten Winkelstellung der Aufnahmeeinrichtung (4) bezüglich des Lagerabschnitts (6) die Aufnahmeeinrichtung (4) in dem Lagerabschnitt (6) in einer axialen Richtung (Z) verschiebbar ist und in einer zweiten Winkelstellung der Aufnahmeeinrichtung (4) bezüglich des Lagerabschnitts (6) durch Zusammenwirken der ersten und zweiten Verriegelungsmittel (7, 8) ein axiales Verschieben der Aufnahmeeinrichtung (4) bezüglich des Lagerabschnitts (6) verhindert ist.
2. Schaltgerät (23) nach Anspruch 1, wobei die ersten Verriegelungsmittel (7) als Vorsprünge ausgebildet sind und die zweiten Verriegelungsmittel (8) als Ausnehmungen ausgebildet sind.
3. Schaltgerät (23) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Lagerabschnitt (6) eine Führungsstruktur (18) zum Führen der ersten Verriegelungsmittel (7) beim axialen Verschieben der Aufnahmeeinrichtung (4) aufweist.
4. Schaltgerät (23) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Sicherungsaufnahme (3), vorzugsweise die Aufnahmeeinrichtung (4), ein Vorspannmittel (9) aufweist, wobei in einer Verriegelungsstellung von Aufnahmeeinrichtung (4) und Lagerabschnitt (6) ein in der Aufnahmeeinrichtung (4) anordenbarer Sicherungseinsatz (5) mit einer ersten Kontaktierungsfläche (11) gegen einen lagerabschnittseitigen ersten Kontakt (13) vorgespannt ist.
5. Schaltgerät (23) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Sicherungsaufnahme (3), vorzugsweise die Aufnahmeeinrichtung (4), ein Rückstellmittel (9) aufweist, wobei bei in der Aufnahmeeinrichtung (4) angeordnetem Sicherungseinsatz (5) ein axiales Verschieben der Aufnahmeeinrichtung (4) in den Lagerabschnitt (6) hinein entgegen einer Rückstellkraft des Rückstellmittels (9) erfolgt.
6. Schaltgerät (23) nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) das Rückstellmittel (9) und/oder das Vorspannmittel (9) aufweist.
7. Schaltgerät (23) nach Anspruch 5 oder 6, wobei das Vorspannmittel (9) das Rückstellmittel (9) bildet.
8. Schaltgerät (23) nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) einen Aufnahmekörper (15) aufweist, wobei der Aufnahmekörper (15) einen Deckelabschnitt (16) und einen Mantelabschnitt (17) aufweist, wobei der Mantelabschnitt (17) der Aufnahme des Sicherungseinsatzes (5) dient.
9. Schaltgerät (23) nach Anspruch 8, wobei der Mantelabschnitt (17) die ersten Verriegelungsmittel (7) aufweist.
10. Schaltgerät (23) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) eine in dem Aufnahmekörper (15) gelagerte Kontaktfahne (10) zur Kontaktierung einer zweiten Kontaktierungsfläche (12) des Sicherungseinsatzes (5) aufweist.
11. Schaltgerät (23) nach Anspruch 10, wobei die Kontaktfahne (10) einen ersten Kontaktabschnitt (19) zum stirnseitigen Kontaktieren des Sicherungseinsatzes (5) aufweist und einen zweiten Kontaktabschnitt (20) zum Kontaktieren eines lagerabschnittseitigen zweiten Kontakts (14) aufweist, wobei die beiden Kontaktabschnitte (19, 20) zueinander gewinkelt ausgebildet sind.
12. Schaltgerät (23) nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Kontaktfahne (10) verschiebbar in dem Aufnahmekörper (15) gelagert ist und wobei das Vorspannmittel (9) und/oder das Rückstellmittel (9) zwischen der Kontaktfahne (10) und dem Deckelabschnitt (16) angeordnet ist, vorzugsweise zwischen dem ersten Kontaktabschnitt (19) und dem Deckelabschnitt (16) angeordnet ist.
13. Schaltgerät (23) nach Anspruch 12, wobei die Kontaktfahne (10) um einen begrenzten Winkelbereich drehbar in dem Aufnahmekörper (15) gelagert ist, vorzugsweise der Winkelbereich einer Winkeldifferenz von der ersten Winkelstellung und der zweiten Winkelstellung entspricht.
14. Schaltgerät (23) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei der erste Kontaktabschnitt (19) radial außen einen Vorsprung (21) aufweist, wobei der Mantelabschnitt (17) einen Anlageabschnitt (22) zum axialen Zusammenwirken mit dem Vorsprung (21) aufweist.
15. Schaltgerät (23) nach einem der Ansprüche 11 bis

14, wobei der Lagerabschnitt eine axiale Nut (28) zur Aufnahme der Kontaktfahne (10), insbesondere zur Aufnahme des zweiten Kontaktabschnitts (19) der Kontaktfahne (10) aufweist

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Schaltgerät (23) für ein Sammelschienenensystem, wobei das Schaltgerät (23) einen der jeweiligen Sammelschiene des Sammelschienenensystems zugeordneten Eingangskontakt (1) zur Kontaktierung der Sammelschiene, einen dem jeweiligen Eingangskontakt (1) zugeordneten Abgangskontakt (2) sowie eine der jeweiligen Sammelschiene zugeordnete Sicherungsaufnahme (3) aufweist, wobei die Sicherungsaufnahme (3) eine Aufnahmeeinrichtung (4) zum Aufnehmen eines Sicherungseinsatzes (5) aufweist, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) in einem Lagerabschnitt (6) des Schaltgeräts (23) lagerbar ist, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) erste Verriegelungsmittel (7) aufweist und der Lagerabschnitt (6) zweite Verriegelungsmittel (8) aufweist, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) ein Vorspannmittel (9) aufweist, wobei in einer Verriegelungsstellung von Aufnahmeeinrichtung (4) und Lagerabschnitt (6) ein in der Aufnahmeeinrichtung (4) anordenbarer Sicherungseinsatz (5) mit einer ersten Kontaktierungsfläche (11) gegen einen lagerabschnittseitigen ersten Kontakt (13) vorgespannt ist, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) einen Aufnahmekörper (15) aufweist, wobei der Aufnahmekörper (15) einen Deckelabschnitt (16) und einen Mantelabschnitt (17) aufweist, wobei der Mantelabschnitt (17) der Aufnahme des Sicherungseinsatzes (5) dient, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer ersten Winkelstellung der Aufnahmeeinrichtung (4) bezüglich des Lagerabschnitts (6) die Aufnahmeeinrichtung (4) in dem Lagerabschnitt (6) in einer axialen Richtung (Z) verschiebbar ist und in einer zweiten Winkelstellung der Aufnahmeeinrichtung (4) bezüglich des Lagerabschnitts (6) durch Zusammenwirken der ersten und zweiten Verriegelungsmittel (7, 8) ein axiales Verschieben der Aufnahmeeinrichtung (4) bezüglich des Lagerabschnitts (6) verhindert ist, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) eine in dem Aufnahmekörper (15) gelagerte Kontaktfahne (10) zur Kontaktierung einer zweiten Kontaktierungsfläche (12) des Sicherungseinsatzes (5) aufweist, wobei die Kontaktfahne (10) verschiebbar in dem Aufnahmekörper (15) gelagert ist und wobei das Vorspannmittel (9) zwischen der Kontaktfahne (10) und dem Deckelabschnitt (16) angeordnet ist.
2. Schaltgerät (23) nach Anspruch 1, wobei die ersten Verriegelungsmittel (7) als Vorsprünge ausgebildet sind und die zweiten Verriegelungsmittel (8) als Aus-

nehmungen ausgebildet sind.

3. Schaltgerät (23) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Lagerabschnitt (6) eine Führungsstruktur (18) zum Führen der ersten Verriegelungsmittel (7) beim axialen Verschieben der Aufnahmeeinrichtung (4) aufweist.
4. Schaltgerät (23) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Sicherungsaufnahme (3), vorzugsweise die Aufnahmeeinrichtung (4), ein Rückstellmittel (9) aufweist, wobei bei in der Aufnahmeeinrichtung (4) angeordnetem Sicherungseinsatz (5) ein axiales Verschieben der Aufnahmeeinrichtung (4) in den Lagerabschnitt (6) hinein entgegen einer Rückstellkraft des Rückstellmittels (9) erfolgt.
5. Schaltgerät (23) nach Anspruch 4, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) das Rückstellmittel (9) aufweist.
6. Schaltgerät (23) nach Anspruch 4 oder 5, wobei das Vorspannmittel (9) das Rückstellmittel (9) bildet.
7. Schaltgerät (23) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Mantelabschnitt (17) die ersten Verriegelungsmittel (7) aufweist.
8. Schaltgerät (23) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Kontaktfahne (10) einen ersten Kontaktabschnitt (19) zum stirnseitigen Kontaktieren des Sicherungseinsatzes (5) aufweist und einen zweiten Kontaktabschnitt (20) zum Kontaktieren eines lagerabschnittseitigen zweiten Kontakts (14) aufweist, wobei die beiden Kontaktabschnitte (19, 20) zueinander gewinkelt ausgebildet sind.
9. Schaltgerät (23) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Vorspannmittel (9) und/oder das Rückstellmittel (9) zwischen der Kontaktfahne (10) und dem Deckelabschnitt (16) angeordnet ist, vorzugsweise zwischen dem ersten Kontaktabschnitt (19) und dem Deckelabschnitt (16) angeordnet ist.
10. Schaltgerät (23) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Kontaktfahne (10) um einen begrenzten Winkelbereich drehbar in dem Aufnahmekörper (15) gelagert ist, vorzugsweise der Winkelbereich einer Winkeldifferenz von der ersten Winkelstellung und der zweiten Winkelstellung entspricht.
11. Schaltgerät (23) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei der erste Kontaktabschnitt (19) radial außen einen Vorsprung (21) aufweist, wobei der Mantelabschnitt (17) einen Anlageabschnitt (22) zum axialen Zusammenwirken mit dem Vorsprung (21) aufweist.

12. Schaltgerät (23) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, wobei der Lagerabschnitt eine axiale Nut (28) zur Aufnahme der Kontaktfahne (10), insbesondere zur Aufnahme des zweiten Kontaktabschnitts (19) der Kontaktfahne (10) aufweist

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

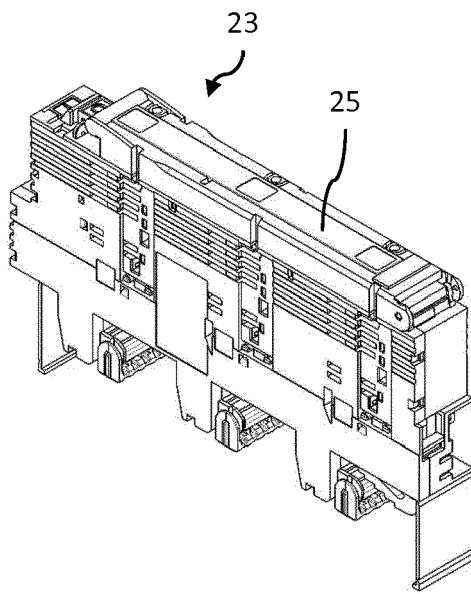


Fig. 1

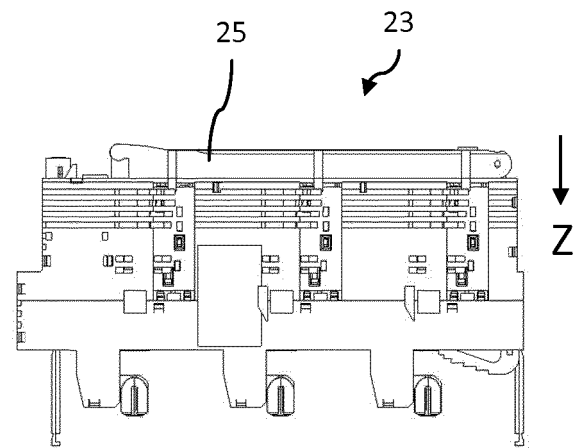


Fig. 2

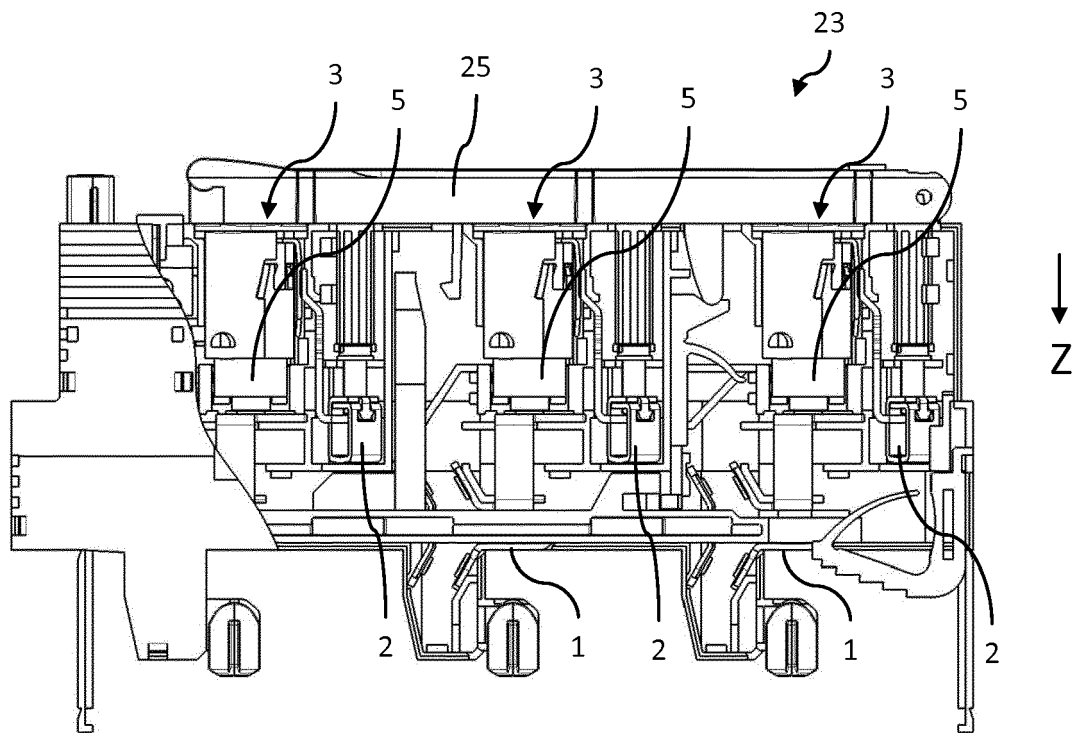


Fig. 3

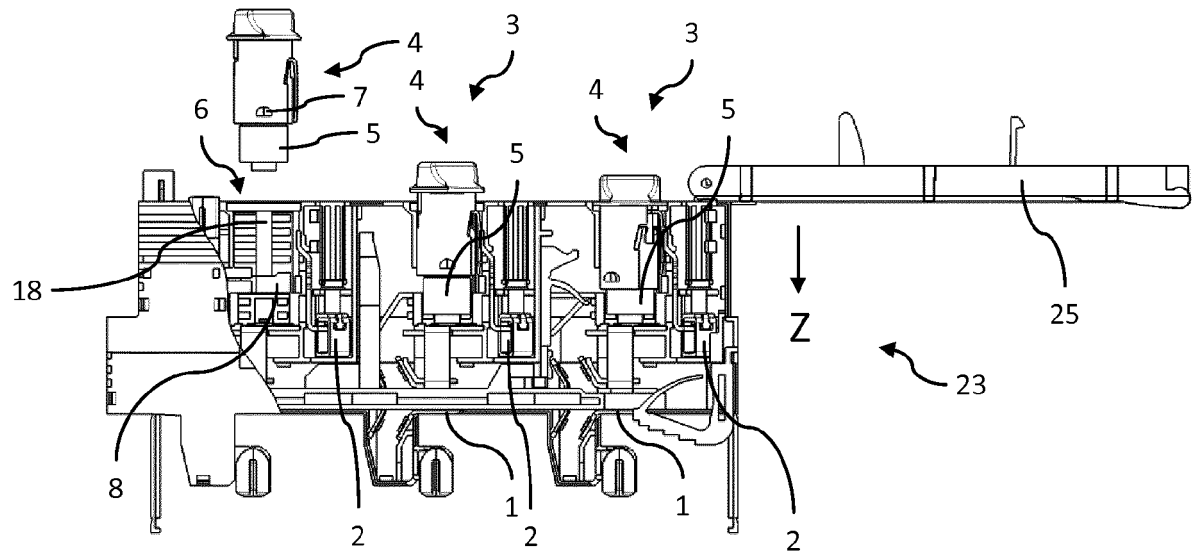


Fig. 4

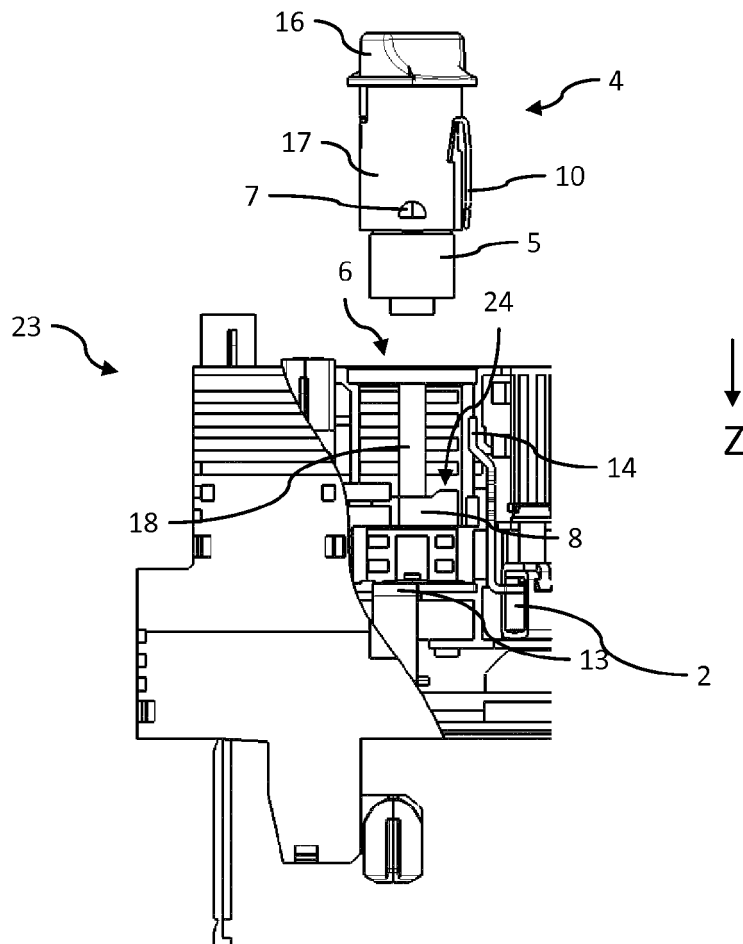


Fig. 5

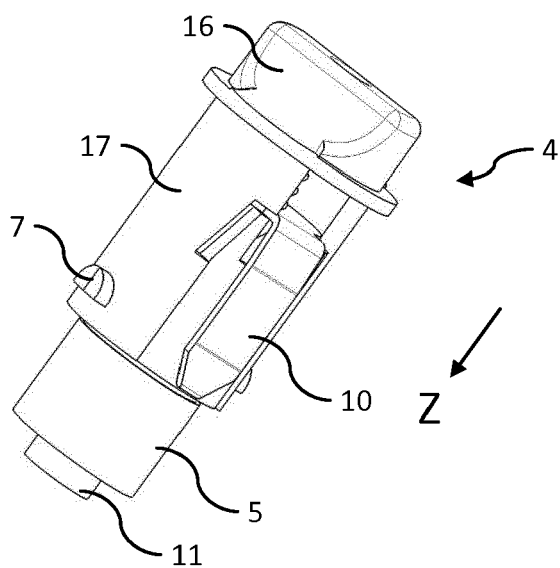


Fig. 6

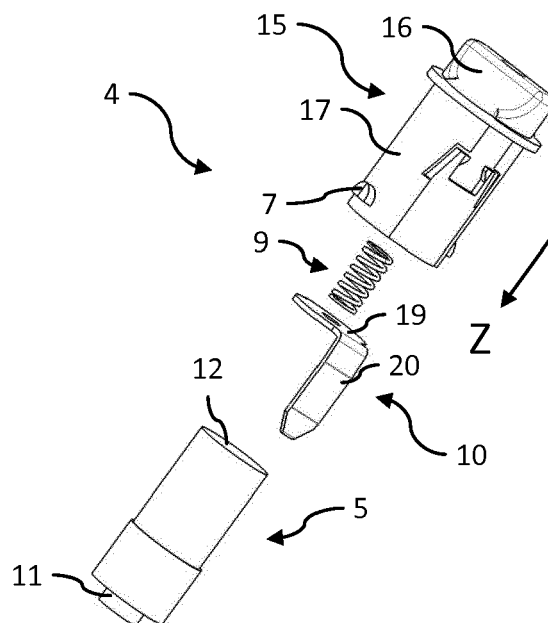


Fig. 7

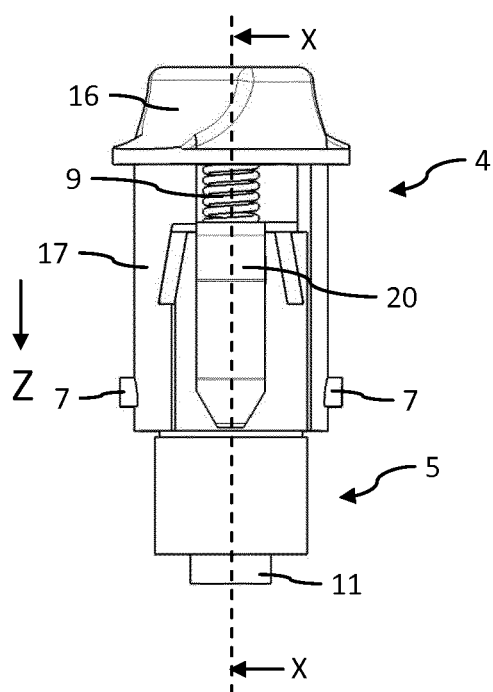


Fig. 8

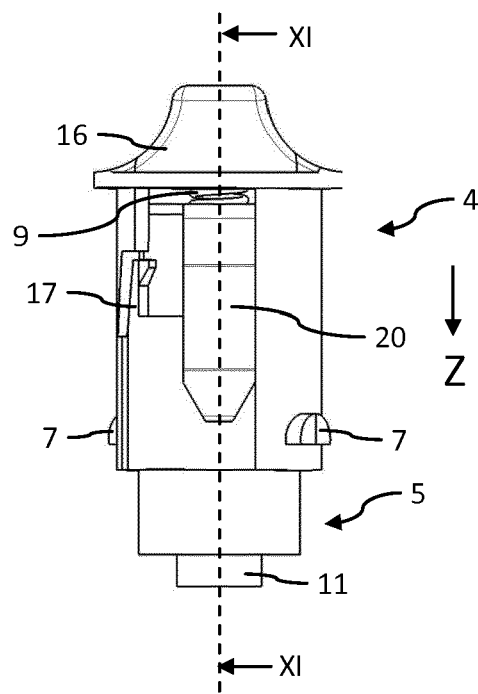


Fig. 9

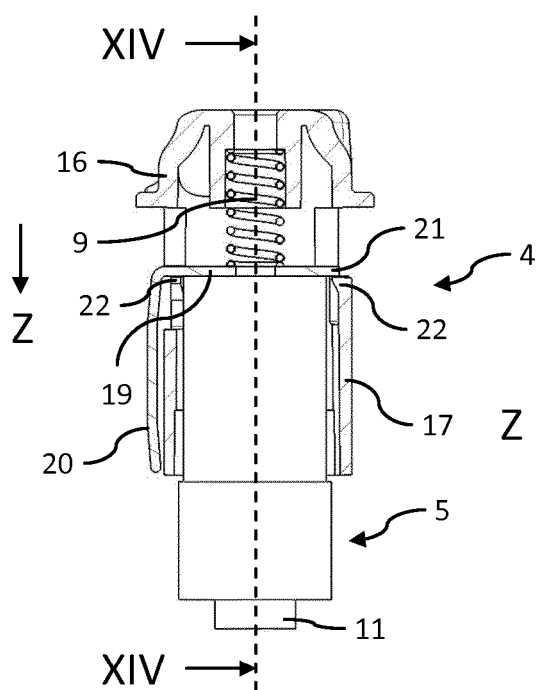


Fig. 10

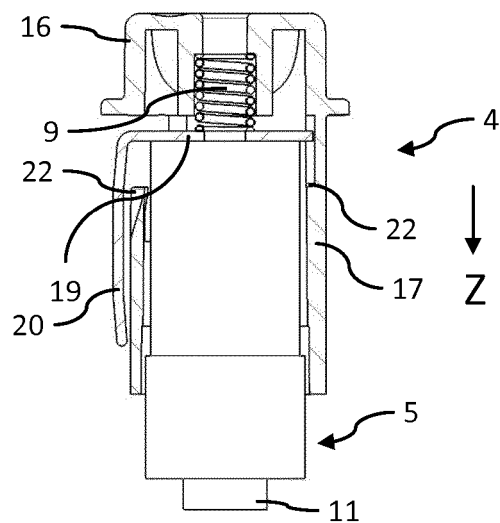


Fig. 11

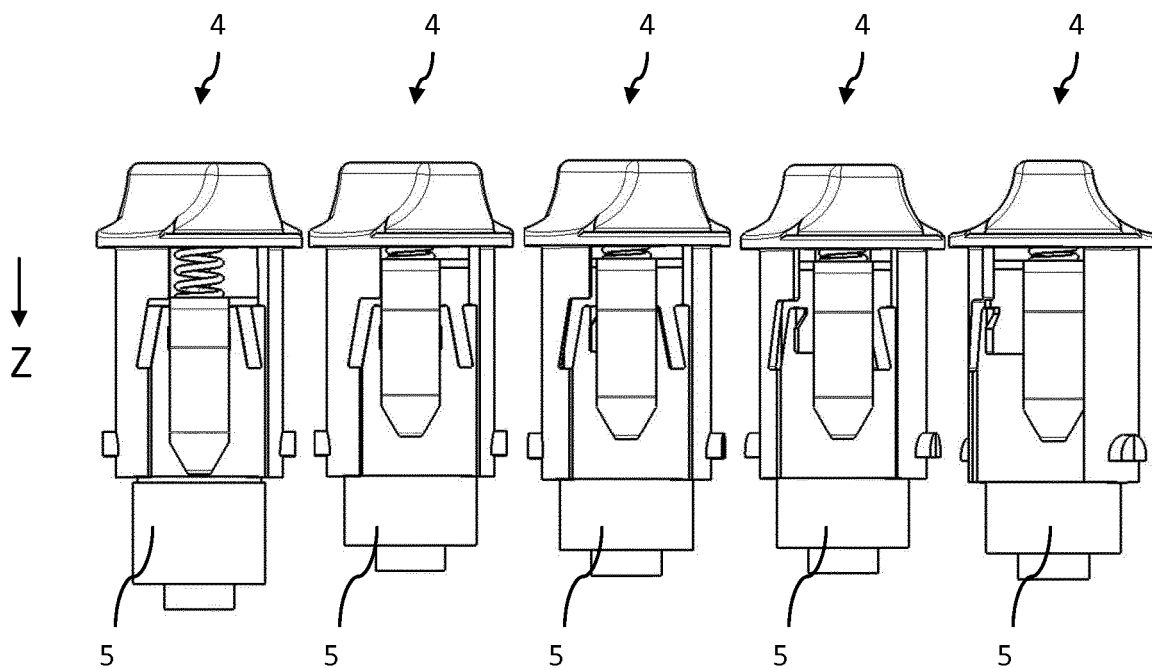


Fig. 12

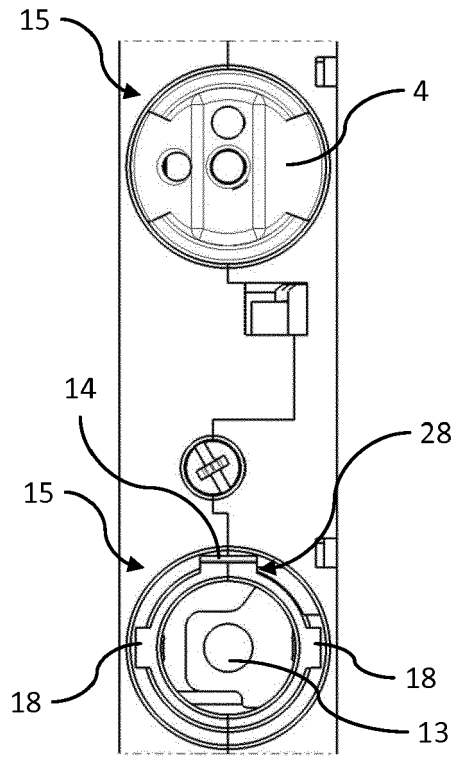


Fig. 13

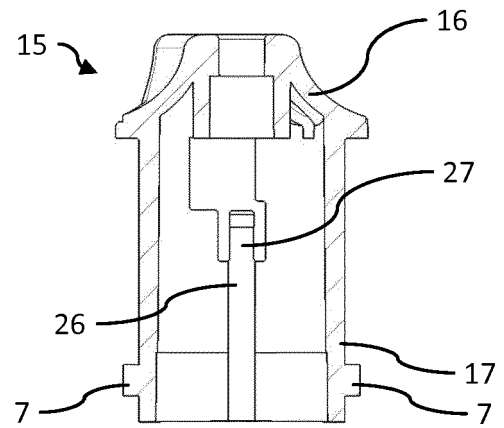


Fig. 14

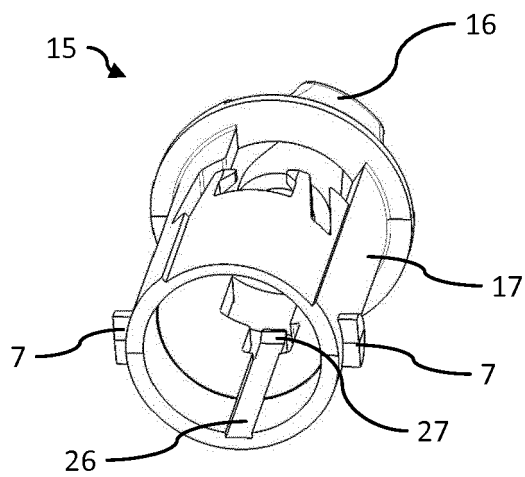


Fig. 15

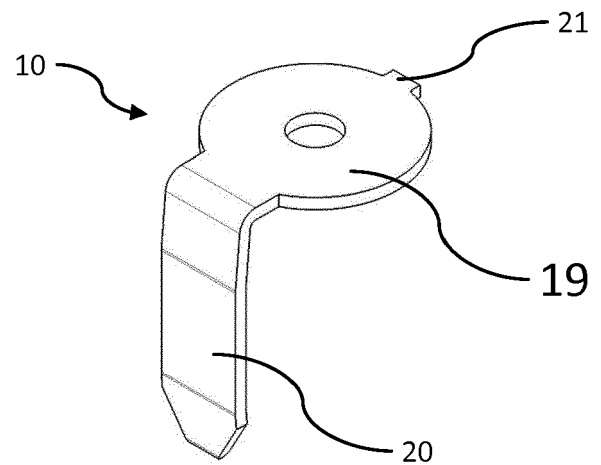


Fig. 16



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 21 3268

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2006/125596 A1 (DARR MATTHEW R [US] ET AL) 15. Juni 2006 (2006-06-15) * Absatz [0041] - Absatz [0045] * * Abbildungen 1, 2 *	1	INV. H01H9/10 H01H85/20 H01H85/22 H01H85/54
Y	US 6 864 443 B1 (BRUCHMANN KLAUS [DE]) 8. März 2005 (2005-03-08) * Spalte 3, Zeile 33 - Spalte 4, Zeile 15 * * Abbildungen 1-3 *	1-15	
Y	EP 1 953 779 A1 (FERRAZ SHAWMUT [FR]) 6. August 2008 (2008-08-06) * Absatz [0017] - Absatz [0023] * * Abbildungen 1-8 * * Absatz [0029] - Absatz [0040] *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Mai 2020	Prüfer Fribert, Jan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 21 3268

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-05-2020

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10	US 2006125596 A1	15-06-2006	CA 2629971 A1	24-05-2007
			CN 101361148 A	04-02-2009
			CN 102157279 A	17-08-2011
15			EP 1952411 A1	06-08-2008
			EP 2339600 A1	29-06-2011
			EP 2339601 A1	29-06-2011
			ES 2374754 T3	21-02-2012
			ES 2394939 T3	06-02-2013
20			ES 2431598 T3	27-11-2013
			HK 1161417 A1	02-10-2015
			TW 1376710 B	11-11-2012
			TW 201243894 A	01-11-2012
			US 2006125596 A1	15-06-2006
25	US 2009128280 A1	21-05-2009		
	WO 2007058768 A1	24-05-2007		

	US 6864443 B1	08-03-2005	AT 271257 T	15-07-2004
			AU 763159 B2	17-07-2003
			CN 1369099 A	11-09-2002
30			CZ 301280 B6	30-12-2009
			DE 19937017 C1	01-03-2001
			DE 29913698 U1	04-11-1999
			EP 1203385 A1	08-05-2002
			PL 353283 A1	03-11-2003
35			US 6864443 B1	08-03-2005
			WO 0111642 A1	15-02-2001

	EP 1953779 A1	06-08-2008	DK 1953779 T3	11-02-2013
			EP 1953779 A1	06-08-2008
40			ES 2399687 T3	02-04-2013
			FR 2911994 A1	01-08-2008
			PL 1953779 T3	28-06-2013

45				
50				
55				

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 1246212 A2 [0002]