

(19)



(11)

EP 3 176 876 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.03.2019 Patentblatt 2019/10

(51) Int Cl.:
H01R 4/48 (2006.01) **H01R 31/08** (2006.01)
H01R 13/627 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15197627.1**

(22) Anmeldetag: **02.12.2015**

(54) **PHASENSCHIENE**

PHASE RAIL

BARRE DE PHASE

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.06.2017 Patentblatt 2017/23

(73) Patentinhaber: **Friedrich Göhringer
Elektrotechnik GmbH
78098 Triberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dold, Ronald
78141 Schönwald (DE)**

• **Brütsch, Friedbert Gerwin
78532 Tuttlingen (DE)**

(74) Vertreter: **Westphal, Mussnug & Partner
Patentanwälte mbB
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 1 667 286 EP-A2- 1 715 547
US-A- 3 431 536**

EP 3 176 876 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Phasenschiene gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bekannt, beispielsweise aus der EP 1 667 286 A2, sind Phasenschiene mit einem isolierenden Gehäuse und wenigstens einer in dem isolierenden Gehäuse angeordneten elektrisch leitenden Polschiene, an welcher wenigstens zwei Anschlussfahnen angeordnet sind, welchem mit einem Anschlussbereich aus dem isolierenden Gehäuse herausgeführt sind. An den Anschlussbereichen der Anschlussfahnen werden üblicherweise Geräte angeschlossen. Dies geschieht in der Regel mittels eines Schraubklemmkontakts, wobei es somit erforderlich ist, zum Anschluss an jeder einzelnen anzuschließenden Anschlussfahne eine Schraube festzudrehen und zum Lösen der vollständigen Phasenschiene an jeder einzelnen angeschlossenen Anschlussfahne die entsprechende Schraube wieder zu lösen.

Neben den bekannten Schraubklemmkontakten sind auch Federklemmkontakte bekannt, in welche ein elektrischer Leiter, beispielsweise ein Kabel mit seinem abisolierten Ende, gegen die Kraft einer Feder einschiebbar ist und durch die Federkraft in dem Federklemmkontakt sowohl elektrisch leitend kontaktiert als auch mechanisch fixiert ist. Soll der elektrische Leiter aus dem Federklemmkontakt wieder gelöst werden, ist es erforderlich, die Feder gegen die Federkraft derart auszulenken, dass der elektrische Leiter freigegeben wird und aus dem Federklemmkontakt abgezogen werden kann. Dazu kann entweder ein separater Schraubendreher verwendet werden, welcher durch eine Öffnung in dem Gehäuse des Federklemmkontaktes derart eingeführt wird, dass die Feder gegen die Federkraft verschwenkt wird und den elektrischen Leiter freigibt. Alternativ kann auch an dem Gehäuse des Federklemmkontakts ein entsprechendes Betätigungselement angeordnet sein, das bei Betätigung die Klemmfeder derart verschwenkt, dass der geklemmte elektrische Leiter wieder freigegeben wird.

[0003] Phasenschiene weisen wenigstens zwei, in der Regel mehrere, insbesondere deutlich mehr als zwei, starre Anschlussfahnen auf. Wünschenswert ist es, auch eine Phasenschiene an Federklemmkontakten anschließen zu können, da die Montage deutlich einfacher erfolgen könnte, wenn nicht für jede einzelne Anschlussfahne eine Schraube zur elektrischen Kontaktierung und mechanischen Fixierung angezogen werden muss. Problematisch ist bislang, dass eine Phasenschiene zwar mit den mehreren Anschlussfahnen in mehrere entsprechende Federklemmkontakte eingeschoben werden kann und die Anschlussfahnen durch die in den Federklemmkontakten angeordneten Federn auch sowohl elektrisch leitend kontaktiert als auch mechanisch fixiert werden können. Allerdings ist es kaum möglich, eine derartige Phasenschiene aus den mehreren Federklemmkontakten wieder zu lösen, da es dazu nötig ist, sämtliche Federn gleichzeitig gegen ihre Federkraft auszulenken, sodass sämtliche eingeklemmte Anschlussfahnen

gleichzeitig freigegeben werden und dann abgezogen werden können. Dazu müsste der Benutzer jedoch beispielsweise mindestens zwei, insbesondere jedoch deutlich mehr als zwei, Schraubendreher in die entsprechenden Betätigungsöffnungen einführen, was einem einzelnen Benutzer mit zwei Händen nicht möglich ist.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, eine Phasenschiene derart weiterzubilden, dass sie auch in Verbindung mit Federklemmkontakten verwendbar ist, insbesondere an diese angeschlossen und einfach von diesen wieder gelöst werden kann.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch eine Phasenschiene mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Die erfindungsgemäße Phasenschiene mit einem isolierenden Gehäuse und wenigstens einer in dem isolierenden Gehäuse angeordneten elektrisch leitenden Polschiene, an welcher wenigstens zwei Anschlussfahnen, vorzugsweise mehrere Anschlussfahnen, angeordnet sind, welche mit einem Anschlussbereich aus dem isolierenden Gehäuse herausgeführt sind, zeichnet sich dadurch aus, dass für jede der Anschlussfahnen ein Lösemittel an der Phasenschiene angeordnet ist, welches zwischen einer neutralen Position und einer Löseposition bewegbar ist, und dass an dem Gehäuse ein Betätigungselement angeordnet ist, mittels welchem bei Betätigung die Lösemittel aus der neutralen Position in die Löseposition überführbar sind.

[0008] Mittels der Lösemittel sind in der Löseposition Klemmfedern von Federklemmkontakten derart auslenkbar, dass die Anschlussfahne aus dem entsprechenden Federklemmkontakt abgezogen werden kann. Dazu greifen insbesondere die Lösemittel in der Löseposition entsprechend in die Federklemmkontakte, in welche die Anschlussfahnen der Phasenschiene eingeschoben sind, ein. In der neutralen Position haben die Lösemittel keinen Einfluss auf den klemmenden Anschluss der Anschlussfahnen in dem Federklemmkontakt.

[0009] Die grundlegende Idee der Erfindung besteht somit darin, Lösemittel zum Lösen eines Klemmfeder-Anschlusses statt an dem Federklemmkontakt an der Phasenschiene selbst anzuordnen. Ein weiterer grundlegender Gedanke der Erfindung liegt darin, ein Betätigungselement vorzusehen, mittels welchem die Lösemittel aus der neutralen Position in die Löseposition überführbar sind, sodass bei Betätigung des Betätigungselementes die klemmenden Anschlüsse vorzugsweise aller Anschlussfahnen der Phasenschiene gelöst werden können, sodass die Phasenschiene aus den mehreren Federklemmkontakten abgezogen werden kann.

[0010] Vorteilhafterweise weisen die Lösemittel jeweils einen keilförmigen Abschnitt auf, welcher nach Art eines Schraubendrehers in den Federklemmkontakt in die Löseposition einschiebbar ist, um die Klemmfeder gegen ihre Federkraft aus der klemmenden Position der-

art herauszubewegen, dass ein eingeklemmter elektrischer Leiter, insbesondere die entsprechende Anschlussfahne, freigegeben wird.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Lösemittel parallel zur Längsrichtung der zugehörigen Anschlussfahne bewegbar an dem Gehäuse gelagert. Dies kann eine gute Kraftübertragung der Betätigung des Betätigungselementes auf die Bewegung der Lösemittel ermöglichen.

[0012] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind bei Betätigung des Betätigungselementes alle Lösemittel gleichzeitig aus der neutralen Position in die Löseposition überführbar. Dadurch wird es ermöglicht, mit einem einzigen Betätigungselement gleichzeitig die klemmenden Anschlüsse an allen Anschlussfahnen zu lösen und anschließend die Phasenschiene abzuziehen.

[0013] Vorteilhafterweise ist das Betätigungselement gegen die Kraft eines Rückstellmittels betätigbar. Dadurch wird ermöglicht, dass nach Betätigung des Betätigungselementes das Betätigungselement wieder in die ursprüngliche Position zurückgeführt wird, in welcher insbesondere auch die Lösemittel sich wieder in der neutralen Position befinden, um sicherzustellen, dass die Phasenschiene anschließend erneut an Federklemmkontakte anschließbar ist. Das Rückstellmittel kann beispielsweise als Federelement ausgebildet sein.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Betätigungselement als Schieber oder als Kipphebel ausgebildet ist, wodurch eine besonders benutzerfreundliche Bedienung ermöglicht wird.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Phasenschiene ein Rastelement aufweist, welches derart angeordnet ist, dass es mit einem an einem an der Phasenschiene anzuschließenden Gerät angeordneten Geräte-Rastelement bei Anschluss des Gerätes an der Phasenschiene zusammenwirkt. Ein derartiges Rastelement stellt eine zusätzlich mechanische Fixierung zwischen der Phasenschiene und dem anzuschließenden Gerät bereit, um die Phasenschiene gegen Verschiebungen relativ zu den anzuschließenden Geräten zu sichern.

Das Rastelement ist vorteilhafterweise an dem Gehäuse der Phasenschiene oder an dem Betätigungselement der Phasenschiene angeordnet.

[0014] Erfindungsgemäß sind mittels des Betätigungselementes sowohl die Lösemittel aus der neutralen Position in die Löseposition überführbar als auch die Rastverbindung zwischen dem Rastelement und der Phasenschiene und dem Geräte-Rastelement, vorzugsweise gleichzeitig, lösbar. Dadurch wird ermöglicht, mit einer einzigen Betätigung sämtliche mechanischen Fixierungen zwischen der Phasenschiene und den angeschlossenen Geräten, welche insbesondere die Federklemmkontakte aufweisen, zu lösen und die Phasenschiene auf einfache Art und Weise abziehen zu können.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der nachfolgenden Figuren ausführlich erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Phasenschiene,

Fig. 2 einen Schnitt durch die in Figur 1 dargestellte Phasenschiene mit den Lösemitteln in der neutralen Position und

Fig. 3 einen Schnitt durch die Phasenschiene gemäß Figur 1 mit den Lösemitteln in der Löseposition.

[0016] Die Figuren 1 bis 3 zeigen verschiedene Ansichten einer Phasenschiene 10, welche ein isolierendes Gehäuse 20 aufweist. Zur besseren Übersicht sind nicht sämtliche Bezugszeichen in jeder der Figuren angegeben.

[0017] Das isolierende Gehäuse 20 weist eine Bodenwand 21a, zwei gegenüberliegende, im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Seitenwände 21b, 21c, zwei gegenüberliegende, im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Stirnwände 21d, 21e und eine der Bodenwand 21a gegenüberliegende, im Wesentlichen parallel zu dieser angeordnete Deckwand 21f auf. Das Gehäuse 20 kann aus mehreren Teilen zusammengesetzt sein. Beispielsweise kann ein Teil die Bodenwand 21a umfassen, während ein zweites Teil die beiden Seitenwände 21b, 21c und die Deckwand 21f umfasst, wobei diese beiden Teile ineinander steckbar sind. Diese beiden Teile können beispielsweise als Strang-Pressprofil aus isolierendem Material gefertigt sein. Die Stirnwände 21d, 21e können anschließend auf die offenen Flächen der ineinandergesteckten Teile aufgesetzt werden.

[0018] In dem Gehäuse 20 ist mindestens eine Polschiene 30, vorzugsweise mehrere Polschienen, beispielsweise zwei, drei oder vier Polschienen, angeordnet. Mehrere Polschienen können durch in dem Gehäuse 20 angeordnete isolierende Stege 25a einerseits gegeneinander isoliert und andererseits in ihrer Position fixiert werden. Auch bei nur einer in dem Gehäuse 20 angeordneten Polschiene 30 kann diese mittels des Stegs 25a in ihrer Position fixiert werden.

[0019] Die Polschiene 30 ist aus einem elektrisch leitenden Material gefertigt und beispielsweise als langgestrecktes, im Wesentlichen rechteckiges Element ausgebildet, deren Längsrichtung beispielsweise in den Figuren 2 und 3 senkrecht zur Papierebene verläuft. An der Polschiene 30 sind in Längsrichtung der Polschiene 30 beabstandet mindestens zwei, vorzugsweise mehrere, in dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen beispielsweise sechs, Anschlussfahnen 32 angeordnet. Die Anschlussfahnen 32 können einstückig an der Polschiene 30 angeordnet sein. Die Anschlussfahnen 32 sind ebenfalls aus elektrisch leitendem Material gefertigt und können beispielsweise im Wesentlichen eine rechteckige langgestreckte Form mit einer Längsrichtung

tung aufweisen, wobei die Längsrichtung insbesondere im Wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung der Polschiene 30 verläuft. Die Anschlussfahnen 32 sind bevorzugt derart an der Polschiene 30 angeordnet, dass sie mit ihrem Anschlussbereich 34 im Wesentlichen in einer Ebene liegen. Wenn mehrere Polschienen in dem Gehäuse 20 angeordnet sind, können die an unterschiedlichen Polschienen 30 angeordneten Anschlussfahnen 34 vorteilhafterweise derart abgekröpft sein, dass die Anschlussbereiche 34 sämtlicher Anschlussfahnen 32 in einer Ebene angeordnet sind. Die Anschlussbereiche 34 der Anschlussfahnen 32 sind durch in der Deckwand 21f des Gehäuses 20 angeordnete Öffnungen 22 aus dem Gehäuse 20 herausgeführt.

[0020] In den Figuren 2 und 3 ist schematisch ein Ausschnitt aus einem Gerät 70 dargestellt, welches an die Phasenschiene 10 angeschlossen werden soll. Dabei ist insbesondere der Ausschnitt des Kontaktes des Geräts 70 dargestellt, welcher als Federklemmkontakt ausgebildet ist. Der Federklemmkontakt weist eine Klemmfeder 72 mit einem Federschenkel 72a und einem Befestigungsabschnitt 72b auf. Weiterhin weist der Federklemmkontakt des Geräts 70 eine Einführöffnung 74 auf, in welche der anzuschließende elektrische Leiter, vorliegend eine der Anschlussfahnen 32, einführbar ist. Die Klemmfeder 72 ist derart angeordnet, dass der Federschenkel 72a in den Bereich der Einführöffnung 74 hineinragt. Der Befestigungsabschnitt 72b ist in dem Federklemmkontakt geeignet festgelegt. In der Regel erfolgt über den Befestigungsabschnitt 72b die elektrisch leitende Verbindung in das Gerät 70.

[0021] In Figur 2 ist dargestellt, dass eine der Anschlussfahnen 32 der Phasenschiene 10 in die Einführöffnung 74 des Federklemmkontakts des Geräts 70 eingeführt wurde. Der Federschenkel 72a der Klemmfeder 72 liegt an der Anschlussfahne 32 an und stellt damit die elektrisch leitende Verbindung zwischen der Klemmfeder 72 und der Anschlussfahne 32 her. In der Regel wird durch diese Federbeaufschlagung die Anschlussfahne 32 auch in der Einführöffnung 74 mechanisch gegen Herausziehen fixiert.

[0022] Um den in die Einführöffnung 74 eingeführten elektrischen Leiter, vorliegend die Anschlussfahne 32, von dem Gerät 70 wieder lösen zu können, muss der Federschenkel 72a gegen seine Federkraft derart verschwenkt werden, dass er den in die Einführöffnung 74 eingeführten elektrischen Leiter wieder freigibt.

[0023] Die erfindungsgemäße Phasenschiene 10 weist dazu ein an dem Gehäuse 20 angeordnetes Lösemittel 40 auf. Das Lösemittel 40 weist eine Anschlagfläche 44 auf, welche insbesondere innerhalb des Gehäuses 20 gelagert ist. An der Anschlagfläche 44 ist ein keilförmiger Abschnitt 42 angeordnet, welcher durch eine Öffnung 23 aus dem Gehäuse 20 herausgeführt ist. Das Lösemittel 40 ist an dem Gehäuse 20 bewegbar gelagert, insbesondere zwischen einer neutralen Position (vergleiche insbesondere Figur 2) und einer Löseposition (vergleiche insbesondere Figur 3). Die Bewegung des Löse-

mittels 40 erfolgt vorzugsweise parallel zur Längsrichtung der Anschlussfahnen 32. Gemäß einer Ausführungsform ist pro Anschlussfahne 32 jeweils ein Lösemittel 40 vorgesehen. Das Lösemittel 40 ist derart relativ zu der Anschlussfahne 32 angeordnet, dass bei Anschließen der Anschlussfahne 32 an dem Gerät 70, wobei die Anschlussfahne 32 in die Einführöffnung 74 eingeführt wird, der keilförmige Abschnitt 42 vor einer Betätigungsöffnung 76 des Federklemmkontakts des Geräts 70 zu liegen kommt oder bereits teilweise in diese eingeführt wird. In der neutralen Position hat das Lösemittel 40 jedoch keinen wesentlichen Einfluss auf die klemmende Verbindung zwischen dem Federschenkel 72a der Klemmfeder 72 und der Anschlussfahne 32 (vergleiche Figur 2).

[0024] An der Phasenschiene 10 ist ein Betätigungselement 50 angeordnet, mit welchem das Lösemittel 40 aus der neutralen Position in die Löseposition überführbar ist. Bei Überführen des Lösemittels 40 aus der neutralen Position in die Löseposition wird gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel der keilförmige Abschnitt 42 derart weit in die Betätigungsöffnung 76 hineingeschoben, dass er den Federschenkel 72a gegen die Kraft der Klemmfeder 72 derart auslenkt, dass der Federschenkel 72a die Anschlussfahne 32 freigibt (vergleiche Figur 3). Damit ist ein Abziehen der Anschlussfahne 32 aus dem Gerät 70 mit dem Federklemmkontakt möglich. Ein Herausschieben des Lösemittels 40 aus dem Gehäuse 20 wird dabei dadurch verhindert, dass die Anschlagfläche 44 an einer Anschlagkante oder Anschlagfläche des Gehäuses 20, beispielsweise der Deckwand 21f, anschlägt.

[0025] Insbesondere überführt das Betätigungselement 50 sämtliche an der Phasenschiene 10 angeordnete Lösemittel 40 vorteilhafterweise gleichzeitig aus der neutralen Position in die Löseposition, sodass auch bei Anschluss von mehreren Geräten 70 an der Phasenschiene 10, beispielsweise von sechs verschiedenen Geräten 70 an den sechs verschiedenen Anschlussfahnen 32, ein Abziehen der Phasenschiene 10 aus sämtlichen Geräten 70 auf einfache Art und Weise möglich ist, sobald das Betätigungselement 50 betätigt wird.

[0026] Das Betätigungselement 50 kann im Querschnitt etwa T-förmig ausgebildet sein. Das Betätigungselement 50 weist beispielsweise eine Betätigungsfläche 52 und eine etwa im rechten Winkel dazu angeordnete Druckfläche 54 auf. Die Betätigungsfläche 52 ist außerhalb des Gehäuses 20 angeordnet und kann sich über nahezu die gesamte Länge der Phasenschiene 10 erstrecken. Die Druckfläche 54 kann sich in einer Ausführungsform ebenfalls über nahezu die gesamte Länge der Phasenschiene 10 erstrecken und gleichzeitig alle Lösemittel 40 beaufschlagen. Es ist jedoch alternativ auch möglich, dass für jede der Anschlussfahnen 32 eine einzelne Druckfläche 54 an dem Betätigungselement 50 angeordnet ist. Die Druckfläche 54 ist durch eine Öffnung 24 aus dem Inneren des Gehäuses 20 auf die Außenseite geführt. Die Öffnung 24 ist insbesondere in einer der Sei-

tenwände, beispielsweise der Seitenwand 21c, angeordnet. Die Betätigungsfläche 52 kann im Wesentlichen parallel zur Seitenwand 21c angeordnet sein. Die Betätigungsfläche 52 kann eine oder mehrere Rillen 58 aufweisen, um eine bessere Griffsicherheit zu ermöglichen.

[0027] Das Betätigungselement 50 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Kipphebel ausgebildet und insbesondere in der Öffnung 24 kippbar angeordnet. Bei Druck auf die Betätigungsfläche 52 kippt das von der Betätigungsfläche 52 abgewandte Ende der Druckfläche 54 und übt damit einen Druck auf das Lösemittel 40 derart aus, dass es von der neutralen Position in die Löseposition überführt wird. Insbesondere wird das freie Ende der Druckfläche 54 auf die Deckwand 21f zubewegt und schiebt das Lösemittel 40 mit dem keilförmigen Abschnitt 42 durch die Öffnung 23 teilweise aus dem Gehäuse 20 heraus und weiter in die Einführöffnung 74 des Gerätes 70 hinein.

[0028] Das Betätigungselement 50 kann einen Rückstellmechanismus aufweisen. Beispielsweise kann bei Betätigung des Betätigungselementes 50 ein Federelement 60 gespannt werden, welches das Betätigungselement 50 in die Ausgangsposition zurücküberführt, sobald kein Druck mehr auf die Betätigungsfläche 52 des Bestätigungselementes 50 ausgeübt wird. Dabei wird insbesondere auch das Lösemittel 40 wieder in die neutrale Position überführt.

[0029] Um die Fixierung in der Phasenschiene 10 an dem Gerät 70 zu verbessern, kann zwischen dem Gerät 70 und der Phasenschiene 10 ein Rastmechanismus vorgesehen sein. Beispielsweise weist das Gerät 70 ein Geräte-Rastelement 78 auf, welches beispielsweise als Rasthaken ausgebildet ist. An der Phasenschiene 10, beispielsweise dem Betätigungselement 50, kann ein mit diesem Geräte-Rastelement 78 korrespondierendes Rastelement 56 angeordnet sein, welches beispielsweise als Rastausnehmung ausgebildet sein kann. Wird das Gerät 70 auf die Phasenschiene 10 aufgesteckt, rastet das Geräte-Rastelement 78 des Gerätes 70 in das Rastelement 56 der Phasenschiene 10 ein (vergleiche Figur 2). Das Rastelement 56 ist insbesondere derart an dem Betätigungselement 50 angeordnet, dass die Rastverbindung zu dem Geräte-Rastelement 78 gelöst wird, sobald das Betätigungselement 50 betätigt wird. Damit kann gleichzeitig bei Überführen der Lösemittel 40 aus der neutralen Position in die Löseposition die Rastverbindung zwischen der Phasenschiene 10 und dem Gerät 70 gelöst werden, sodass die Phasenschiene 10 auf einfache Art und Weise von den Geräten 70 abgezogen werden kann.

Bezugszeichenliste

[0030]

10 Phasenschiene

20 Gehäuse

21a	Bodenwand
21b, 21c	Seitenwand
21d, 21e	Stirnwand
21f	Deckwand
22	Öffnung
23	Öffnung
24	Öffnung
25a	Steg
30	Polschiene
32	Anschlussfahne
34	Anschlussbereich
40	Lösemittel
42	keilförmiger Abschnitt
44	Anschlagsfläche
50	Betätigungselement
52	Betätigungsfläche
54	Druckfläche
56	Rastelementausnehmung
58	Rille
60	Federelement
70	Gerät
72	Klemmfeder
72a	Federschenkel
72b	Befestigungsabschnitt
74	Einführöffnung
76	Betätigungsöffnung
78	Geräte-Rastelement

35 Patentansprüche

1. Phasenschiene (10) mit einem isolierenden Gehäuse (20) und wenigstens einer in dem isolierenden Gehäuse (20) angeordneten elektrisch leitenden Polschiene (30), an welcher wenigstens zwei Anschlussfahnen (32) angeordnet sind, welche mit einem Anschlussbereich (34) aus dem isolierenden Gehäuse (20) herausgeführt sind, wobei die Anschlussfahnen (32) in Federklemmkontakte eines Gerätes (70) um einen Klemmfeder-Anschluss zu bilden einschiebbar sind, wobei für jede der Anschlussfahnen (32) ein Lösemittel (40) zum Lösen des Klemmfeder-Anschlusses an der Phasenschiene (10) angeordnet ist, welches zwischen einer neutralen Position und einer Löseposition bewegbar ist, und wobei an dem Gehäuse (20) ein Betätigungselement (50) angeordnet ist, mittels welchem bei Betätigung die Lösemittel (40) aus der neutralen Position in die Löseposition überführbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Betätigungselements (50) auch eine Rastverbindung zwischen einem Rastelement (56) der Phasenschiene (10) und einem Geräte-Rastelement (78) des Gerätes (70)

- lösbar ist.
2. Phasenschiene (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lösemittel (40) jeweils einen keilförmigen Abschnitt (42) aufweisen. 5
 3. Phasenschiene (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lösemittel (40) parallel zur Längsrichtung der zugehörigen Anschlussfahne (32) bewegbar an dem Gehäuse (20) gelagert sind. 10
 4. Phasenschiene (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Betätigung des Betätigungselements (50) alle Lösemittel (40) gleichzeitig aus der neutralen Position in die Löseposition überführbar sind. 15 20
 5. Phasenschiene (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (50) gegen die Kraft eines Rückstellmittels betätigbar ist. 25
 6. Phasenschiene (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellmittel als Federelement (60) ausgebildet ist. 30
 7. Phasenschiene nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (50) als Schieber oder als Kipphebel ausgebildet ist. 35
 8. Phasenschiene (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jeder Polschiene (30) mehrere Anschlussfahnen (32) angeordnet sind. 40 45
 9. Phasenschiene (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Phasenschiene (10) ein Rastelement (56) aufweist, welches derart angeordnet ist, dass es mit einem an einem an der Phasenschiene (10) anzuschließenden Gerät (70) angeordneten Geräte-Rastelement (78) bei Anschluss des Geräts (70) an der Phasenschiene (10) zusammenwirkt. 50
 10. Phasenschiene (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (56) an dem Gehäuse (20) oder an dem Betätigungselement (50) angeordnet ist. 55
 11. Phasenschiene (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Betätigungselements (50) die Lösemittel (40) aus der neutralen Position in die Löseposition überführbar sind und gleichzeitig die Rastverbindung zwischen dem Rastelement (56) der Phasenschiene (10) und dem Geräte-Rastelement (78) lösbar ist.
- ### Claims
1. Phase bar (10) comprising an insulating housing (20) and at least one electrically conductive pole bar (30) which is arranged in the insulating housing (20) and on which are arranged at least two terminal lugs (32) which, with a terminal region (34), lead out of the insulating housing (20), wherein the terminal lugs (32) can be inserted into spring clamp contacts of a device (70) in order to form a clamping spring connector, wherein for each of the terminal lugs (32) a releasing means (40) for releasing the clamping spring connector, which is movable between a neutral position and a release position, is arranged on the phase bar (10), and wherein an actuating element (50) is arranged on the housing (20), and by means of this actuating element, upon actuation, the releasing means (40) can be transferred from the neutral position into the release position, **characterised in that** a latching connection between a latching element (56) of the phase bar (10) and a device latching element (78) of the device (70) can be released by means of the actuating element (50) .
 2. Phase bar (10) according to claim 1, **characterised in that** the releasing means (40) in each case have a wedge-shaped portion (42).
 3. Phase bar (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the release means (40) are mounted movably on the housing (20) parallel to the longitudinal direction of the associated terminal lug (32).
 4. Phase bar (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** upon actuation of the actuating element (50) all releasing means (40) can be simultaneously transferred from the neutral position into the release position.
 5. Phase bar (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the actuating element (50) can be actuated against the force of a restoring means.

6. Phase bar (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the restoring means is designed as a spring element (60).
7. Phase bar according to one of the preceding claims, **characterised in that** the actuating element (50) is designed as a slider or as a rocking lever.
8. Phase bar (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** a plurality of terminal lugs (32) are arranged on each pole bar (30).
9. Phase bar (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the phase bar (10) has a latching element (56) which is arranged in such a way that upon connection of the device (70) to the phase bar (10) the latching element interacts with a device latching element (78) arranged on a device (70) to be connected to the phase bar (10) .
10. Phase bar (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the latching element (56) is arranged on the housing (20) or on the actuating element (50).
11. Phase bar (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** by means of the actuating element (50) the releasing means (40) can be simultaneously transferred from the neutral position into the release position and simultaneously the latching connection between the latching element (56) of the phase bar (10) and the device latching element (78) can be released.

Revendications

1. Rail de phase (10) comprenant un boîtier isolant (20) et au moins un rail polaire électriquement conducteur (30) monté dans le boîtier isolant (20) et sur lequel sont montées au moins deux barrettes de connexion (32) dépassant du boîtier isolant (20) par une zone de connexion (34), les barrettes de connexion (32) pouvant être introduites par glissement dans des contacts de serrage par ressort d'un appareil (70) pour former une connexion par ressort de serrage, pour chaque barrette de connexion (32) étant monté sur le rail de phase (10) un moyen de dégagement (40) permettant de dégager la connexion par ressort de serrage, qui peut être déplacé entre une position neutre et une position de dégagement, et sur le boîtier (20) étant monté un élément d'actionnement (50), lors de l'actionnement duquel les moyens de dégagement (40) peuvent être transférés de la position neutre dans la position de dégagement, **caractérisé en ce que** au moyen de l'élément d'actionnement (50), une liaison par encliquetage entre un élément d'encliquetage (56) du rail de phase (10) et un élément d'encliquetage (78) de l'appareil (70) peut également être délogée.

quetage (56) du rail de phase (10) et un élément d'encliquetage (78) de l'appareil (70) peut également être délogée.

2. Rail de phase (10) conforme à la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de dégagement (40) comportent chacun un segment en forme de coin (42).
3. Rail de phase (10) conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de desserrage (40) sont montés mobiles sur le boîtier (20) parallèlement à la direction longitudinale de la barrette de connexion (32) associée.
4. Rail de phase (10) conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lors de l'actionnement de l'élément d'actionnement (50) tous les moyens de desserrage (40) peuvent être transférés simultanément de la position neutre à la position de dégagement.
5. Rail de phase (10) conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (50) peut être actionné contre la force d'un moyen de rappel.
6. Rail de phase (10) conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de rappel est réalisé sous la forme d'un élément formant ressort (60).
7. Rail de phase (10) conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (50) est réalisé sous la forme d'un coulisseau ou d'un levier basculant.
8. Rail de phase (10) conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur chaque rail polaire (30) sont montées plusieurs barrettes de connexion (32).
9. Rail de phase (10) conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rail de phase (10) comporte un élément d'encliquetage (56) qui est monté de sorte qu'il coopère avec un élément d'encliquetage (78) monté sur un appareil (70) devant être connecté au rail de phase (10) lors de la connexion de cet appareil (70) sur le rail de phase (10).
10. Rail de phase (10) conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'encliquetage (56) est monté sur le boîtier (20) ou sur l'élément d'actionnement (50).
11. Rail de phase (10) conforme à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

l'élément d'actionnement (50) permet de transférer les moyens de dégagement (40) de la position neutre dans la position de dégagement, et, simultanément, la liaison par encliquetage entre l'élément d'encliquetage (56) du rail de phase (10) et l'élément d'encliquetage (78) de l'appareil peut être dégagée.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

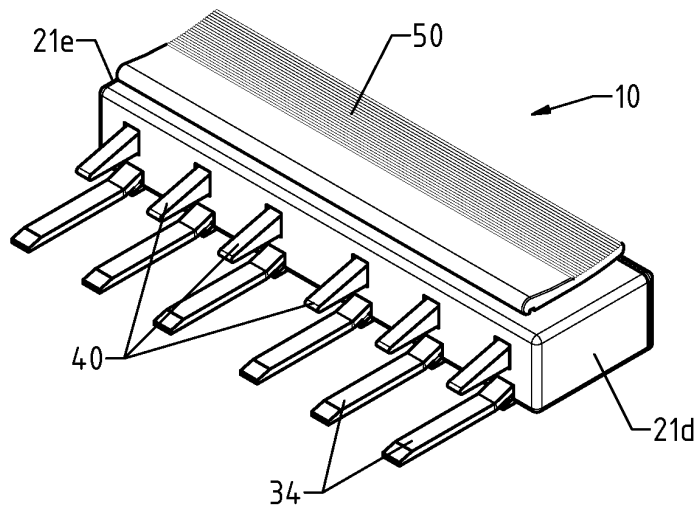


Fig.2

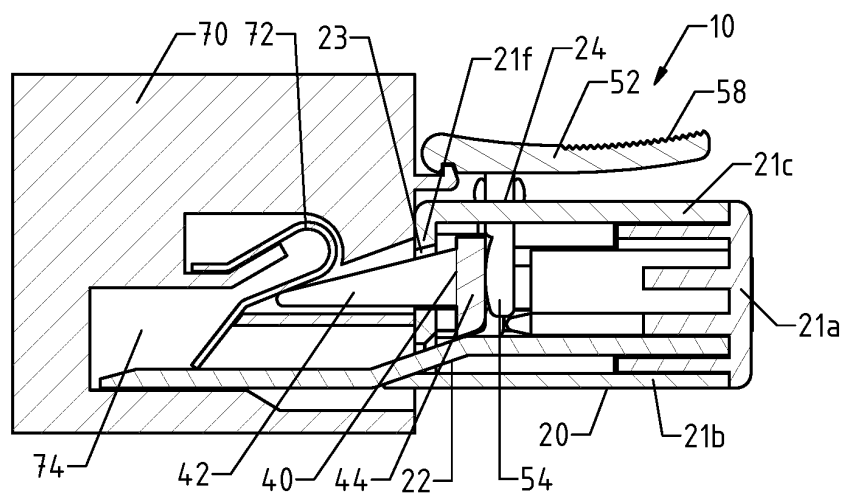
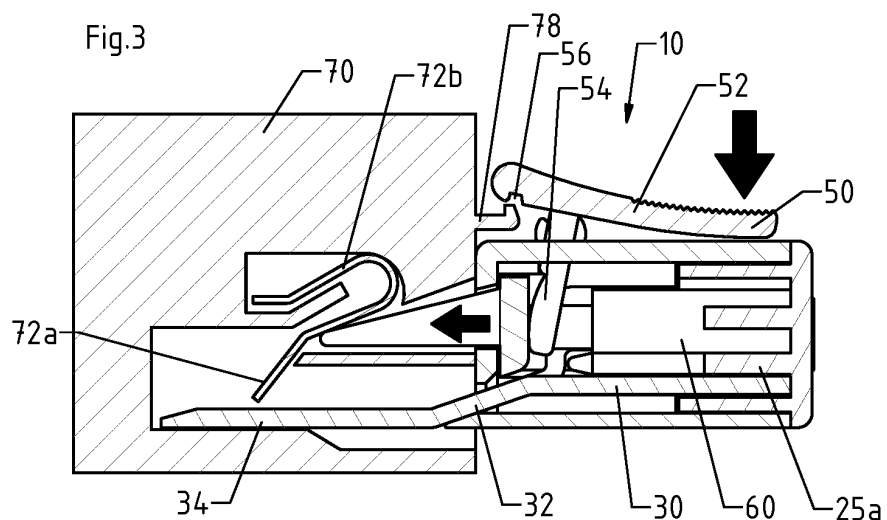


Fig.3



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 1667286 A2 [0002]