

(19)



(11)

EP 3 561 962 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.2019 Patentblatt 2019/44

(51) Int Cl.:
H01R 9/24 (2006.01) **H01R 13/11 (2006.01)**
H01R 13/506 (2006.01) **H01R 29/00 (2006.01)**
H02K 5/22 (2006.01) **H01R 4/48 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19170751.2**

(22) Anmeldetag: **24.04.2019**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

- **Berger, Marcus**
97514 Oberaurach (DE)
- **Kurz, Holger**
96250 Ebensfeld (DE)
- **Precht, Torsten**
28857 Syke (DE)
- **Müller-Maranke, Marcus**
40699 Erkrath (DE)

(30) Priorität: **25.04.2018 DE 102018109960**

(74) Vertreter: **Tergau & Walkenhorst**
Patentanwälte PartGmbH
Längenstrasse 14
90491 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: **Wieland Electric GmbH**
96052 Bamberg (DE)

(72) Erfinder:
 • **Bayer, Markus**
93135 Stegaurach (DE)

(54) ANSCHLUSSKASTEN FÜR ELEKTRISCHE EINRICHTUNGEN

(57) Ein Anschlusskasten für elektrische Einrichtungen umfassend einen Anschlussbereich und einem Steckerbereich, wobei der Anschlussbereich eine Mehrzahl von in Querrichtung (3) nebeneinander angeordneter Aufnahmekammern (4) zur Aufnahme von Kontaktelementen (30) von der elektrischen Einrichtung aufweist und der Steckerbereich als Träger externer Anschlüsse mit jeweils einem zu den Kontaktelementen (30) kompa-

tiblen Kontaktgegenelement (18) am Ende eines jeden externen Anschlusses ausgebildet ist soll konstruktiv vereinfacht und möglichst kompakt gehalten werden. Dazu werden die Kontaktelemente (30) als Flachstecker (5) ausgebildet sind und zumindest ein Teil der Aufnahmekammern (4) sind derart ausgestaltet, dass der Flachstecker (5) mit seiner Kontaktebene senkrecht zur Querrichtung (3) einführbar ist.

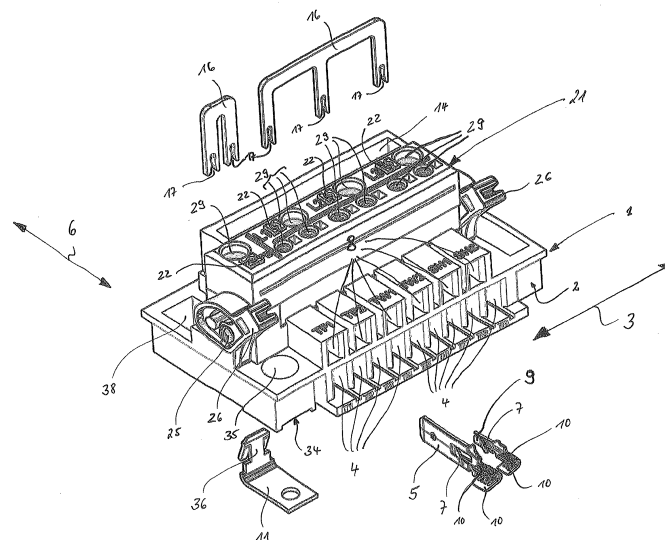


Fig. 5

EP 3 561 962 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Anschlusskasten für elektrische Einrichtungen, beispielsweise Motoranschlüsse. Derartige Motoranschlüsse dienen dazu, die Drähte bzw. Leitungen einer Wicklung eines Elektromotors mit externen Anschlüssen zu verbinden. Derartige Motoranschlüsse sind nach dem bisherigen Stand der Technik als sogenannte Motorklemmbretter ausgestaltet. Auf einem solchen Klemmbrett sind mehrere als Kontaktstifte ausgestaltete Anschlusspole vorgesehen. Die Wicklungsdrähte bzw. Wicklungsleitungen des Elektromotors werden an ihren Enden aufwendig mit Zwischenleitungen verlötet, welche ihrerseits wiederum mit Kabelschuhen verkrimpt werden. Jedem Kabelschuh ist dabei ein gesonderter Anschlusspol zugeordnet. Der in der Regel ringförmig ausgestaltete Kabelschuh wird über den stiftförmigen Pol geschoben und so am Motorklemmbrett elektrisch angeschlossen. Ein derartiges Motorklemmbrett ist beispielsweise aus der DE 10 2008 015 554 A1 bekannt.

[0002] Das Motorklemmbrett muss nach dem Stand der Technik seinerseits mit Reihenklemmen, Dosenklemmen oder Ähnlichem versehen werden. Die externen Anschlussleitungen werden durch Kabelverschraubungen ins Innere des Motoranschlusses geführt und dort mit den Reihenklemmen oder Dosenklemmen verbunden. Schließlich ist es häufig auch erforderlich, den Motor durch verschiedene Brücken von einer Sternschaltung auf eine Dreieckschaltung am Motorklemmbrett umzubauen. All diese Maßnahmen sind vor allem montage technisch sehr aufwendig.

[0003] Allerdings ist die vorliegende Erfindung nicht auf Motoranschlüsse beschränkt. So ist der Anschlusskasten auch geeignet an die Wicklungen eines Transformators angeschlossen zu werden oder ganz allgemein an elektrische Einrichtungen, wie beispielsweise weiße Ware. In all diesen Anwendungsbereichen ist eine kompakte Ausgestaltung des Anschlusskastens wünschenswert.

[0004] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Anschlusskasten für elektrische Einrichtungen konstruktiv zu vereinfachen und möglichst kompakt zu halten.

[0005] Diese Aufgabe ist durch die Merkmalskombination des Anspruchs 1 in erfinderischer Weise gelöst. Die rückbezogenen Ansprüche beinhalten teilweise vorteilhafte und teilweise für sich selbst erfinderische Weiterbildungen dieser Erfindung.

[0006] Der Anschlusskasten umfasst hierzu einen Basisbereich und einen Anschlussbereich für externe Anschlüsse. Der Basisbereich dient als Anschluss für die Wicklungen des Motors oder Transformators oder allgemein für die Anschlussleitungen der elektrischen Einrichtungen. Hierfür ist jede Wicklung, also der Wicklungsdraht oder die Wicklungsleitung jeder Wicklung oder die Anschlussleitung an ihrem Ende mit einem Kontaktelement versehen. Der Anschlussbereich dient als Träger externer Anschlüsse. Diese externen Anschlüsse sind jeweils mit zu den Kontaktelementen kompatiblen Kontaktgegenelementen versehen.

[0007] Die Kontaktelemente sind dabei als am Ende einer Wicklung oder Anschlussleitung angekrümmte Flachstecker ausgestaltet. Die hier verwendeten Flachstecker werden auch als Kontaktfahnen oder Kontaktmesser bezeichnet. Es handelt sich also um flächige, vorzugsweise rechteckförmige, Steckfahnen oder Steckmesser.

[0008] Dabei sind zumindest ein Teil der Aufnahmekammern derart ausgebildet, dass die Flachstecker hochkant eingeführt werden können. Dies bedeutet, dass die Ebene des flächigen Kontaktes senkrecht zur Querrichtung des Basisbereichs bzw. zur Anordnungsrichtung der weiteren Kontaktelemente und Aufnahmekammern ausgerichtet ist. Durch diese Orientierung der Flachstecker ist ein in Querrichtung besonders schmale Ausbildung der Aufnahmekammern möglich, wodurch der Basisbereich in Querrichtung besonders kompakt gehalten werden kann.

[0009] Durch die Verwendung von Flachkontakten, die hochkant in die Aufnahmekammern eingeführt werden, ist weiterhin eine besonders leichte Kontaktierung der Flachkontakte über Kontaktgabeln von oben oder unten möglich. Insbesondere durch die Kombination von hochkant gelagerten Flachkontakten und Kontaktgabeln, kann auf die bislang übliche Verwendung von Kontakthülsen bei der Verwendung von Flachkontakten verzichtet werden. Diese Kontakthülsen haben dabei insbesondere den Nachteil, dass mit ihnen nur eine elektrische Verbindung zu den Flachkontakten hergestellt werden kann. Demgegenüber ist in der vorliegenden Bauweise eine elektrische Verbindung über mehrere verschiedene Arten gleichzeitig denkbar. Einerseits wie bereits beschrieben über die Kontaktgabeln, die von oben und/oder unten eingeführt werden können und andererseits auch über mehrere Kontaktbrücken oder zusätzlich angecrimpte Leitungen. Dadurch ist eine besonders kompakte und einfache Ausgestaltung des Basisbereichs möglich.

[0010] Dabei ist der Anschlusskasten modular aufgebaut, dass bedeutet, dass der Basisbereich in einem Modul, dem Basisteil, und der Anschlussbereich in einem zweiten Modul, dem Steckteil, angeordnet ist. Dabei ist das Steckteil auf das Basisteil aufsteckbar.

[0011] Weiterhin sind am Basisteil ein oder mehrere Brückungskanäle ausgestaltet. Diese Brückungskanäle sind an den Enden der Aufnahmekammern angeordnet und weisen jeweils Kontaktfenster zu den zu kontaktierenden Aufnahmekammern auf. Zur Brückung zweier Kontaktelemente durchgreifen die jeweiligen Kontaktbrücken einfach die Kontaktfenster in den jeweiligen Aufnahmekammern. Dabei können über die Brückungskanäle und entsprechenden Brückungskontakten zwischen Stern- und Dreiecksschaltungen gewechselt werden. Weiterhin können diese Brückungskanäle aber auch zum Anschluss von Frequenzumrichtern oder Prüfadapter zur Prüfung der Funktionsfähigkeit des Moduls verwendet werden.

[0012] Auf diese Weise ist es sehr einfach möglich, durch eine Verbindung der Kontaktelemente und der mit ihnen kompatiblen Kontaktgegenelementen durch ein einfaches Aufstecken des Steckteils auf das Basisteil die Wicklungsanschlüsse oder Anschlussleitungen mit den externen Anschlüssen zu verbinden. Eine derartige Steckverbindung zwischen den Wicklungsanschlüssen oder Anschlussleitungen am Basisteil einerseits und den externen Anschlüssen am Steckteil

andererseits ist montagetechnisch einfach und sicher ausführbar.
[0013] In vorteilhafter Ausgestaltung ist am Basisteil für jedes Kontaktelement einer jeden Wicklung bzw. Anschlussleitung eine Aufnahmekammer vorgesehen. Diese Aufnahmekammer ist in vorteilhafter Weise nach Art eines Hohlquaders ausgestaltet und nimmt jeweils ein am Ende einer Wicklung bzw. Anschlussleitung angebrachtes Kontaktelement auf.

[0014] Diese vorerwähnten Flachstecker bzw. Steckfahnen oder Steckmesser weisen in weiterer bevorzugter Ausführung aus ihrer Kontaktfläche ausgebogene Rastungen auf. Mit Hilfe dieser Rastungen können die Flachstecker einfach in den ihnen zugeordneten Aufnahmekammern formschlüssig verriegelt werden. Eine Entriegelung mit Hilfe einer Handhabe oder eines Werkzeugs durch Rückbiegung der Rastzunge soll prinzipiell möglich sein.

[0015] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung sind die Kontaktgegenelemente am Steckteil als Kontaktgabeln ausgebildet. Die Gabelzinken der jeweiligen Kontaktgabeln können bei auf dem Basisteil aufgestecktem Steckerteil die Kontaktfläche des Flachsteckers zwischen sich einklemmen bzw. seitlich flankieren. In dieser Konfiguration bilden die am Steckteil ausgebildeten Kontaktgabeln Buchsenkontakte und die am Basisteil ausgebildeten Flachstecker Steckerkontakte.

[0016] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung sind am Steckteil Betätigungshebel ausgebildet, welche mit ihren freien Enden auf die Rastungen der Flachstecker drücken. Auf diese Weise kann durch ein Drücken auf die Betätigungshebel das jeweilige Kontaktelement aus seiner Aufnahmekammer am Basisteil wieder gelöst werden.

[0017] Schließlich sind in weiterer vorteilhafter Ausgestaltung Betätigungshebel am Steckteil vorgesehen, welche mit ihren Hebelenden auf Klemmfedern an den Kontaktgegenelementen einwirken. Die Klemmfedern bilden Klemmstellen für die anzuschließenden externen Leiter. Die Hebelenden der Betätigungshebel drücken zum öffnen der Klemmstellen auf die Klemmfedern bei gedrücktem Betätigungshebel. Mit den Betätigungshebeln ist es somit möglich, die Klemmstellen wahlweise zu öffnen oder zu schließen.

[0018] Anhand des nachfolgend dargestellten Ausführungsbeispiels ist die Erfindung mit weiteren Einzelheiten geschildert. Dabei ist beispielhaft die modulare Ausführung gezeigt. Es ist aber ebenfalls eine einteilige Ausführung denkbar.

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Basisteils mit weiteren Komponenten in Explosionsdarstellung,
Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Steckteils mit zusätzlichen Anbauteilen in Explosionsdarstellung,
Fig. 3 das in Fig. 2 dargestellte Steckteil mit eingebauten Anbauteilen,
Fig. 4 das Basisteil und das Steckteil im zusammengebauten Zustand in perspektivischer Ansicht,
Fig. 5 eine weitere perspektivische Ansicht des Basisteils und des Steckteils im zusammengebauten Zustand mit weiteren Komponenten in Explosionsdarstellung,
Fig. 6 eine Draufsicht auf das Basisteil und das Steckteil im zusammengebauten Zustand sowie
Fig. 7 das zusammengebaute Basisteils und Steckteil aus Fig. 4 in einer um 180 Grad gedrehten perspektivischen Ansicht.

[0019] Das Basisteil 1 weist an seiner dem Betrachter in Fig. 1 zugewandten Anschlussseite 2 mehrere, im Ausführungsbeispiel neun in Querrichtung 3 nebeneinander angeordnete Aufnahmekammern 4 auf. Die Aufnahmekammern 4 sind im Ausführungsbeispiel als Hohlquader ausgeführt. Jeder Aufnahmekammer 4 ist dafür geeignet, ein als Flachstecker 5 ausgestaltetes Kontaktelement 30 aufzunehmen. Der Flachstecker 5 wird zur Montage in der Aufnahmekammer 4 in der zur Querrichtung 3 senkrecht verlaufenden Einsteckrichtung 6 eingeschoben. Am Flachstecker 5 ist jeweils in Querrichtung 3 eine Rastzunge 7 ausgebogen. Die Rastzunge 7 hintergreift im eingesteckten Zustand des Flachsteckers 5 in der Aufnahmekammer 4 einen Vorsprung an der ihr zugewandten Aufnahmekammerwand bzw. einen Teilbereich dieser Aufnahmekammerwand, so dass der Flachstecker 5 gegen die Einsteckrichtung 6 nicht ungewollt aus der Aufnahmekammer 4 wieder entfernt bzw. herausgezogen werden kann.

[0020] Die Aufnahmekammern 4 sind dabei derart ausgebildet, dass die Flachstecker 5 hochkant eingeführt werden können. Das bedeutet, dass die Kontaktebene des Flachsteckers 5 senkrecht zur Querrichtung 3 in die Aufnahmekammer 4 geschoben werden kann. Dadurch können die Aufnahmekammern 4 in Querrichtung 3 deutlich schmaler ausgeführt sein, was über die gesamte Länge des Basisteils 1 eine erhebliche Platzersparnis zur Folge hat. Das Basisteil 1 kann durch diese Orientierung der Flachstecker 5 somit besonders kompakt ausgeführt werden.

[0021] Am Basisteil 1 ist weiterhin eine weitere in Querrichtung 3 nebeneinander angeordnete Reihe von Aufnahmeschächten 8 angeordnet. Die Reihe mit den sechs Aufnahmeschächten 8 im Ausführungsbeispiel ist oberhalb der Reihe mit den Aufnahmekammern 4 angeordnet, wobei zwischen den einzelnen Aufnahmeschächten 8 jeweils ein Zwischenraum frei gelassen ist. Die Aufnahmeschächte 8 sind ähnlich wie die Aufnahmekammern 4 als Hohlquader ausgestaltet. In die Aufnahmeschächte 8 können als Messerkontakte 9 ausgestaltete Kontaktelemente 30 eingesteckt werden. Die

Messerkontakte 9 werden mit senkrecht geschwenkten Kontaktebenen in Einsteckrichtung 6 in die Aufnahmeschächte 8 eingesteckt. An den Messerkontakten 9 sind wiederum Rastungen 7 ausgebildet, welche in den Aufnahmeschächten 8 einen Hintergriff ausbilden, um ein ungewolltes Abziehen der Messerkontakte 9 entgegen der Einsteckrichtung 6 aus den Aufnahmeschächten 8 zu verhindern.

[0022] Sowohl an den Flachsteckern 5 als auch an den Messerkontakten 9 sind an der jeweils rückwärtigen Seite Klemmflügel 10 ausgebildet. Die Klemmflügel 10 dienen zum Verkrümpfen der Flachstecker 5 bzw. der Messerkontakte 9 mit Leitungsadern oder Leitungen der ihnen zugeordneten technischen Geräte.

[0023] Die Flachstecker 5 sind so ausgelegt, dass sie an die Wicklungsdrähte bzw. Wicklungsleitungen jeweils einer Wicklung des Elektromotors oder Transformatoren oder auch an Anschlussleitungen einer anderen elektrischen Einrichtung angekrümpt werden können, um die elektrischen Einrichtungen mit den externen Einrichtungen letztlich zu verbinden. Es handelt sich dabei beispielsweise um Leitungsanschlüsse zur Übertragung hoher Stromstärken. Die Flachstecker 5 bilden somit die Hauptanschlüsse der elektrischen Einrichtungen.

[0024] Die Messerkontakte 9 sind im Vergleich zu den Flachsteckern 5 kleiner ausgeführt und dienen in der Regel zur Übertragung geringerer Stromstärken. Die Messerkontakte 9 dienen zum Anschluss von Zusatzgeräten, beispielsweise einer Heizeinrichtung, einer Motorbremse, eines Temperaturfühlers oder dergleichen. Es handelt sich also Peripherie-Anschlüsse bzw. Hilfsanschlüsse für die elektrischen Einrichtungen.

[0025] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ganz links dargestellt, ist ein winkelförmiger Erdungskontakt 11, der im Montageendzustand in eine neben den Aufnahmekammern 4 vorgesehene Erdungskammer 34 eingeschoben ist. Diese Erdungskammer 34 ist im Bereich bzw. unterhalb der Schraubbefestigung 35 für das Grundmodul angeordnet. Der Erdungskontakt 11 muss somit nicht gesondert an einem externen Gehäuse angeschraubt werden. Vielmehr ist der Erdungskontakt 11 ebenso steckbar ausgeführt wie die Kontaktelemente 30, also die Flachstecker 5 und die Messerkontakte 9. Auch die Verbindung zum entsprechenden Kontaktgegenelement 18 erfolgt in derselben Weise wie bei den Kontaktelementen 30.

[0026] Blickt man auf das Basisteil 1, so erkennt man sowohl den Aufnahmekammern 4 als auch den Aufnahmeschächten 8 zugeordnete Entriegelungsöffnungen 12. Jede dieser Entriegelungsöffnungen 12 ist eine Aufnahmekammer 4 oder einem Aufnahmeschacht 8 zugeordnet. Durch die Entriegelungsöffnungen 12 gelangt man beispielsweise mit einer Schrauberklinge an die Rastungen 7 an den Flachsteckern 5 bzw. den Messerkontakten 9 um diese aus ihrer Montageendstellung in der Aufnahmekammer 4 oder im Aufnahmeschacht 8 wieder lösen zu können.

[0027] Die Entriegelungsöffnungen 12 dienen auch zur Durchführung der Kontaktgegenelemente 18 zum Anschluss an die Kontaktelemente 30.

[0028] In Einsteckrichtung 6 sind im Bereich der der Anschlussseite 2 in Einsteckrichtung 6 abgewandten Rückseite 13 des Basisteils 1 zwei sich in Querrichtung 3 erstreckende Brückungskanäle 14 angeordnet. Die Brückungskanäle 14 sind über Kontaktfenster 15 mit den Aufnahmekammern 4 bzw. den Aufnahmeschächten 8 verbunden. In jedem der Brückungskanäle 14 können eine oder mehrere Kontaktbrücken 16 gelagert sein. Im Ausführungsbeispiel ist links eine als Brückungskamm ausgestaltete Kontaktbrücke 16 mit zwei Brückungskontakten 17 sowie rechts eine Kontaktbrücke 16 mit drei Brückungskontakten 17 dargestellt. Der der Anschlussseite 2 zugewandte Brückungskanal 14 ist zur Aufnahme von Kontaktbrücken 16 mit zwei Brückungskontakten 17 dreigeteilt. Die Brückungskontakte 17 sind als Kontaktgabeln 20 ausgestaltet und können zur Kontaktierung der Kontaktelemente 30 jeweils einen Flachstecker 5 und / oder einen Messerkontakt 9 zwischen sich aufnehmen. Die Brückungskanäle 14 dienen dazu, beispielsweise Sternschaltungen oder Dreiecksschaltungen zwischen den in den Aufnahmekammern 4 einliegenden Flachsteckern 5 zur realisieren. Über die Brückungskanäle 14 können auch Frequenzumrichter angeschlossen und mit Spannung und Strom versorgt werden. Weiterhin ist der Anschluss einer Steuerung über die Brückungskanäle möglich. Es ist auch möglich, in einen Brückungskanal 14 ein Frequenzumrichtermodul einzustecken, um dieses mit dem Basisteil 1 mechanisch und elektrisch zu verbinden. Zur Aufbewahrung von Kontaktbrücken 16, die nicht benötigt werden, sind Lagerbereiche 38 und Klemmelemente 43 vorgesehen, in den die Kontaktbrücken 16 für die spätere Verwendung gelagert oder eingeklemmt werden können.

[0029] Fig. 2 zeigt die zu den Kontaktelementen 30 komplementär ausgebildeten Kontaktgegenelemente 18. Die Kontaktgegenelemente 18 weisen an ihren Oberseiten Klemmfedern 31 zum Anschluss von abisolierten Enden elektrischer Leiter auf. An ihren den Klemmfedern 31 abgewandten Enden weisen die Kontaktgegenelemente 18 Kontaktgabeln 20 auf. Mit diesen Kontaktgabeln 20 klemmen die Kontaktgegenelemente 18 die Kontaktelemente 30, also die Flachstecker 5 bzw. Messerkontakte 9 zwischen sich. Hierbei durchgreifen die Kontaktgegenelemente 18 die Aufnahmekammern 4 bzw. die Aufnahmeschächte 8 durch die Entriegelungsöffnungen 12. Den Entriegelungsöffnungen 12 kommt also insofern eine Doppelfunktion zu. Sie werden daher auch als Kontaktöffnungen bezeichnet. Weiterhin ist es somit möglich, dass mit einer Kontaktgabel 20 die Kontaktelemente 30 sowohl in den Aufnahmekammern 4 als auch in den Aufnahmeschächten 8 kontaktiert werden können.

[0030] Die Gegenkontakte 18 sind in einem quaderförmigen Steckteil 21 zusammengefasst: Hierfür sind sämtliche Kontaktgegenelemente 18 in angepassten Aufnahmetöpfen im Steckteil 21 montiert. Dabei ragen die Kontaktgabeln 20 der Kontaktgegenelemente 18 aus der Unterseite des Steckteils 21 hinaus. Neben den Kontaktgegenelementen 18

können im Steckteil 21 noch Betätigungshebel 22 vorgesehen sein. Die Betätigungshebel 22 weisen Hebelenden 23 auf. Die Kontaktgegenelemente 18 dienen zum Anschluss externer, in den Zeichnungsfiguren nicht dargestellter Leiter. Die Leiter verbinden die elektrischen Einrichtungen mit der externen Peripherie. Zum Anschluss der Leiter sind an den Kontaktgegenelementen 18 Klemmfedern 31 ausgebildet. Mit den Hebelenden 23 der im Steckteil 21 montierten Betätigungshebel 22 ist es möglich, diese Klemmfedern 31 an den Kontaktgegenelementen 18 zu öffnen, um die Leiter entweder an den Klemmfedern 31 anzuschließen oder diese von den Klemmfedern 31 wieder zu entfernen. Zur Betätigung ist in die Oberseite der Betätigungshebel 22 im Ausführungsbeispiel jeweils eine Nut zum Angriff einer Schraubklinge eingearbeitet. Die Hebelenden 23 der Betätigungshebel 22 drücken beim Öffnen der Klemmstellen auf die Klemmfedern 31.

[0031] Zum Anschließen der Kontaktgegenelemente 18 an den Kontaktelementen 30 wird einfach das Steckteil 21 auf das Basisteil 1 aufgesteckt. Im aufgesteckten Zustand flankieren dann jeweils Kontaktgabeln 20 der Kontaktgegenelemente 18 die Flachstecker 5 bzw. Messerkontakte 9 der Kontaktelemente 30 zwischen sich. Die Flachstecker 5 bzw. Messerkontakte 9 der Kontaktelemente 30 sind dann zwischen den Kontaktgabeln 20 der Kontaktgegenelemente 18 fest eingeklemmt. Zur zusätzlichen Sicherung des Steckteils 21 am Basisteil 1 ragen aus den in Querrichtung 3 einander gegenüberliegenden Seitenwänden 24 des Steckteils 21 Schwenkachsen 25 hinaus. Auf jeder der Schwenkachsen 25 ist ein Rasthebel 26 drehbar gelagert. An den als Schwenkhebel ausgebildeten Rasthebeln 26 ist jeweils ein Rasthaken 27 ausgebildet. Dieser Rasthaken 27 kann nach dem Aufstecken des Steckteils 21 auf das Basisteil 1 in eine am Basisteil 1 ausgebildete Rastausnehmung 28 einfallen. Durch den in Fig. 4, 5 und 7 dargestellten, in die Rastausnehmung 28 eingeschwenkten Rasthaken 27 ist das Steckteil 21 formschlüssig auf dem Basisteil 1 gesichert.

[0032] Aus der Fig. 7 ist ersichtlich, dass auf der der Anschlussseite 2 in Einsteckrichtung 6 abgewandten Basisteil-Rückseite 32 weitere Aufnahmekammern 4 vorgesehen sind. In diese Aufnahmekammern 4 können Buchsenkrimpkontakte 33 eingeführt werden. Diese Buchsenkrimpkontakte 33 sind auf die durch die Aufnahmekammern 4 auf der Anschlussseite 2 eingeführten Flachstecker 5 aufschiebbar. Auf diese Weise können mehrere elektrische Verbraucher mit Energie versorgt werden. Die elektrische Verbindung kommt hier durch die spezifische BuchsenStecker-geometrie der Flachstecker 5 einerseits und der Buchsenkrimpkontakte 33 andererseits zustande. Es handelt sich um eine jederzeit lösbare Verbindung, da die Buchsenkrimpkontakte 33 im Gegensatz zu den Flachsteckern 5 keine Rastzungen 7 zum Verrasten im Basisteil 1 aufweisen. Ebenso wie die Flachstecker 5 und die Messerkontakte 9 sind die Buchsenkrimpkontakte 33 als Kontaktelemente 30 wirksam.

[0033] Nach der Erfindung dient also das Basisteil 1 als Träger der Anschlusskontakte der elektrischen Einrichtungen während das Steckteil 21 Träger der Anschlusstechnik für die externen Anschlüsse ist. Die Kontaktelemente 30, also die Flachstecker 5 an den Enden der Wicklungen bzw. Anschlussleitungen werden vorteilhaft im Hause des Herstellers der elektrischen Einrichtungen vorkonfektioniert, indem die Flachstecker 5 einfach an die Wicklungs- bzw. Anschlusssenden angekrimppt werden. Sodann können die Kontaktelemente 30, also die Flachstecker 5 und die Messerkontakte 9 in den Aufnahmekammern 4 bzw. den Aufnahmeschächten 8 montiert werden.

[0034] Ein Anwendungsvorteil der Erfindung besteht darin, dass die am Basisteil 1 in den Aufnahmekammern 4 montierten Flachstecker 5 einerseits und die in den Aufnahmeschächten 8 montierten Messerkontakte 9 andererseits einfach geprüft werden können. Hierfür sind Prüfadapter vorgesehen, welche die entsprechenden Kontaktgegenelemente 18 aufweisen. Der Prüfadapter muss ähnlich dem Steckteil 21 nur auf das Basisteil 1 aufgesteckt werden, um die Funktionsprüfung durchführen zu können.

[0035] Weiterhin ist nur ein einziger Steckvorgang, nämlich das Aufstecken des Steckteils 21 auf das Basisteil 1 erforderlich, um den so realisierten Anschluss der elektrischen Einrichtungen mit ihrer Peripherie zu verbinden.

[0036] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass sowohl die Kontaktelemente 30 als auch die Kontaktgegenelemente 18 sehr sicher fixiert sind, so dass ein Ausfall von Teile kaum möglich ist. Da die einzelnen Kontaktelemente 30 und Kontaktgegenelemente 18 in vordefinierten Aufnahmekammern 4 oder Aufnahmeschächten 8 am Basisteil 1 bzw. Aufnahmetöpfen 29 am Steckteil 21 angeordnet sind und auch die Kontaktbrücken 16 in den Brückungskanälen 14 an vordefinierten Positionen angeordnet sind, sind Fehlkontaktierungen ausgeschlossen.

Bezugszeichenliste

1	Basisteil	32	Basisteil-Rückseite
2	Anschlussseite	33	Buchsenkrimpkontakte
3	Querrichtung	34	Erdungskammer
4	Aufnahmekammer	35	Schraubbefestigung
5	Flachstecker	38	Lagerbereiche
6	Einsteckrichtung	43	Klemmelemente
7	Rastzunge		
8	Aufnahmeschacht		
9	Messerkontakt		

(fortgesetzt)

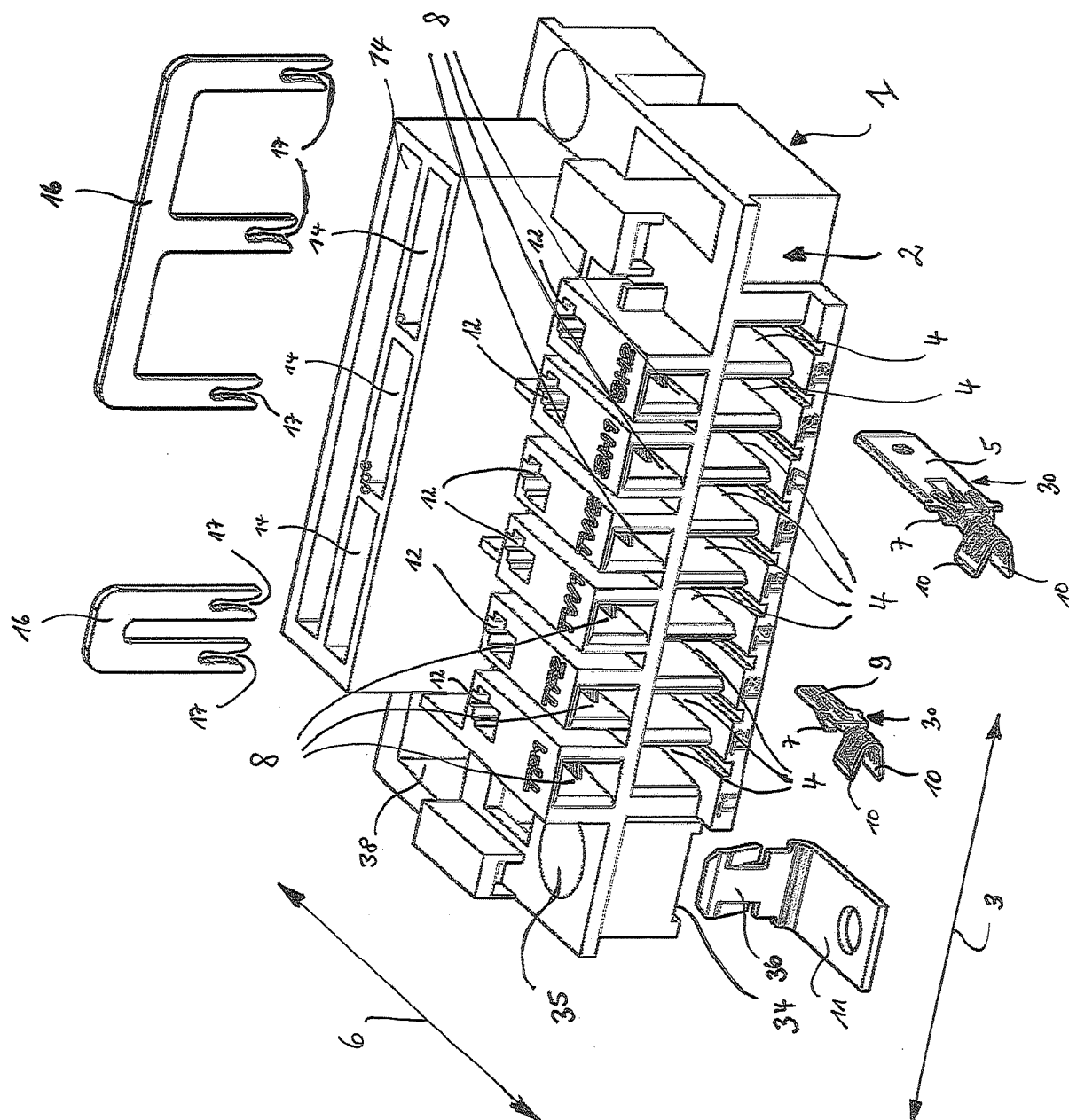
	10	Klemmflügel
	11	Erdungskontakt
5	12	Entriegelungsöffnung
	13	Rückseite
	14	Brückungskanal
	15	Kontaktfenster
10	16	Kontaktbrücke
	17	Brückungskontakt
	18	Kontaktgegenelement
	19	Klemmfeder
	20	Kontaktgabel
15	21	Steckteil
	22	Betätigungshebel
	23	Hebelenden
	24	Seitenwand
	25	Schwenkachse
20	26	Rasthebel
	27	Rasthaken
	28	Rastausnehmung
	29	Aufnahmetopf
25	30	Kontaktelement
	31	Klemmfeder

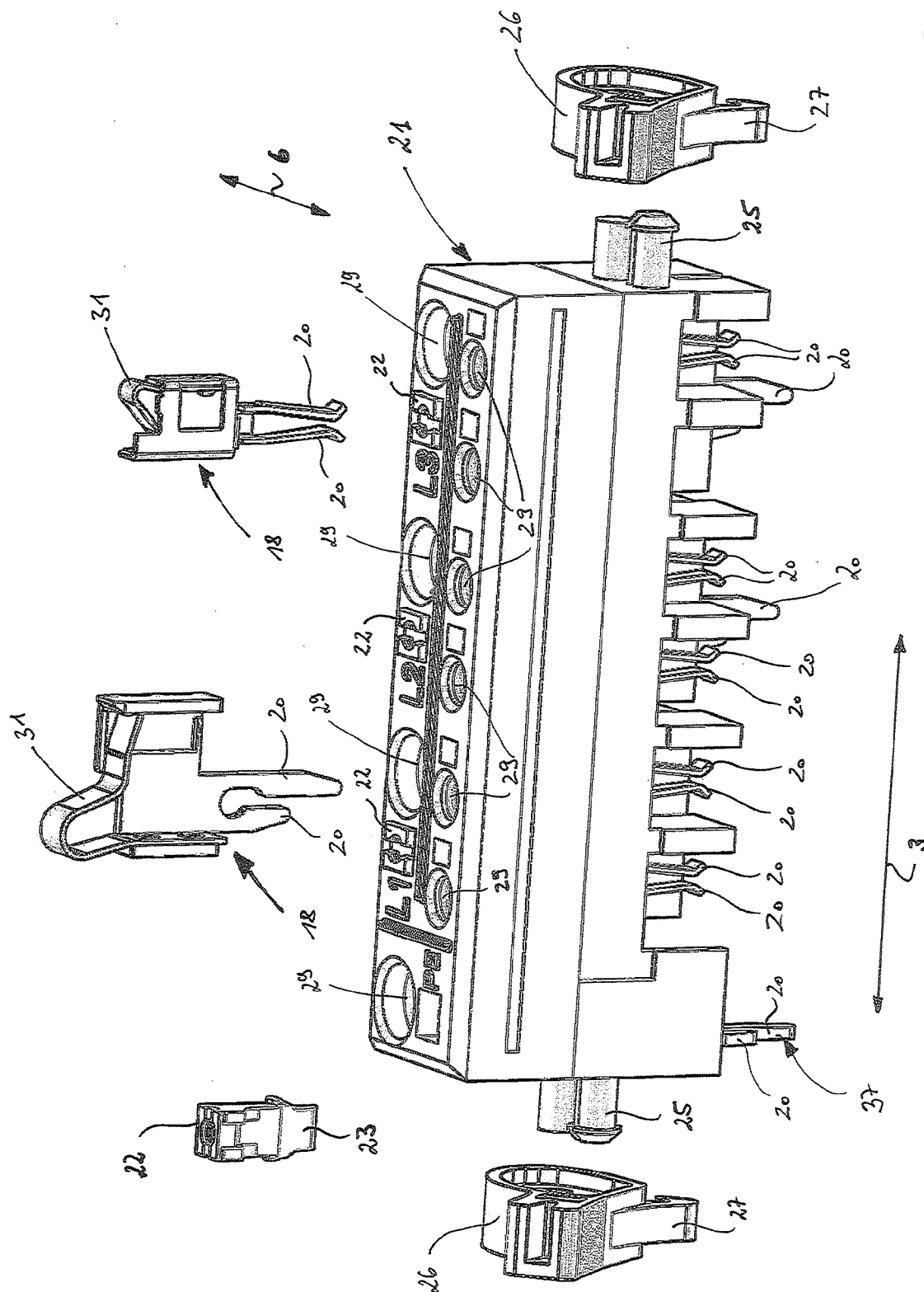
Patentansprüche

- 30 1. Anschlusskasten für elektrische Einrichtungen umfassend einen Anschlussbereich und einem Steckerbereich, wobei der Anschlussbereich eine Mehrzahl von in Querrichtung (3) nebeneinander angeordneter Aufnahmekammern (4) zur Aufnahme von Kontaktelementen (30) von der elektrischen Einrichtung aufweist und der Steckerbereich als Träger externer Anschlüsse mit jeweils einem zu den Kontaktelementen (30) kompatiblen Kontaktgegenelement (18) am Ende eines jeden externen Anschlusses ausgebildet ist, wobei
- 35 die Kontaktelemente (30) als Flachstecker (5) ausgebildet sind und zumindest ein Teil der Aufnahmekammern (4) derart ausgestaltet ist, dass der Flachstecker (5) mit seiner Kontaktebene senkrecht zur Querrichtung (3) einführbar ist
- gekennzeichnet**
- 40 **durch** eine modulare Bauweise, wobei der Basisbereich durch ein Basisteil (1) ein erstes Modul und der Anschlussbereich durch ein auf das Basisteil (1) aufsteckbares Steckteil (21) ein zweites Modul bildet und
- durch** mindestens einen Brückungskanal (14) am Ende der Aufnahmekammern (4) mit jeweils einem Kontaktfenster (15) in mindestens zwei Aufnahmekammern (4) im Basisbereich und
- 45 **durch** in mindestens zwei Kontaktfenster (15) einführbare Kontaktbrücken (16) zur elektrischen Brückung der Kontaktelemente (30) in den Aufnahmekammern (4).
2. Anschlusskasten nach Anspruch 1
- gekennzeichnet**
- 50 **durch** jeweils eine Reihe nebeneinander angeordneter Aufnahmekammern (4) an der einen als Anschlussseite (2) wirksamen Langseite des Basisteils (1) und an der der Anschlussseite (2) gegenüberliegenden als Rückseite (32) wirksamen Langseite des Basisteils (1) mit jeweils einem gemeinsamen Kontaktelement (30) in den sich jeweils einander gegenüberliegenden und durchgängigen Aufnahmekammern (4).
3. Anschlusskasten nach Anspruch 2
- 55 **gekennzeichnet**
- durch** eine Reihe weiterer oberhalb der Reihe mit den Aufnahmekammern (4) angeordneter Aufnahmeschächte (8) für Hilfsanschlüsse an mindestens einer Langseite des Basisteils (1).

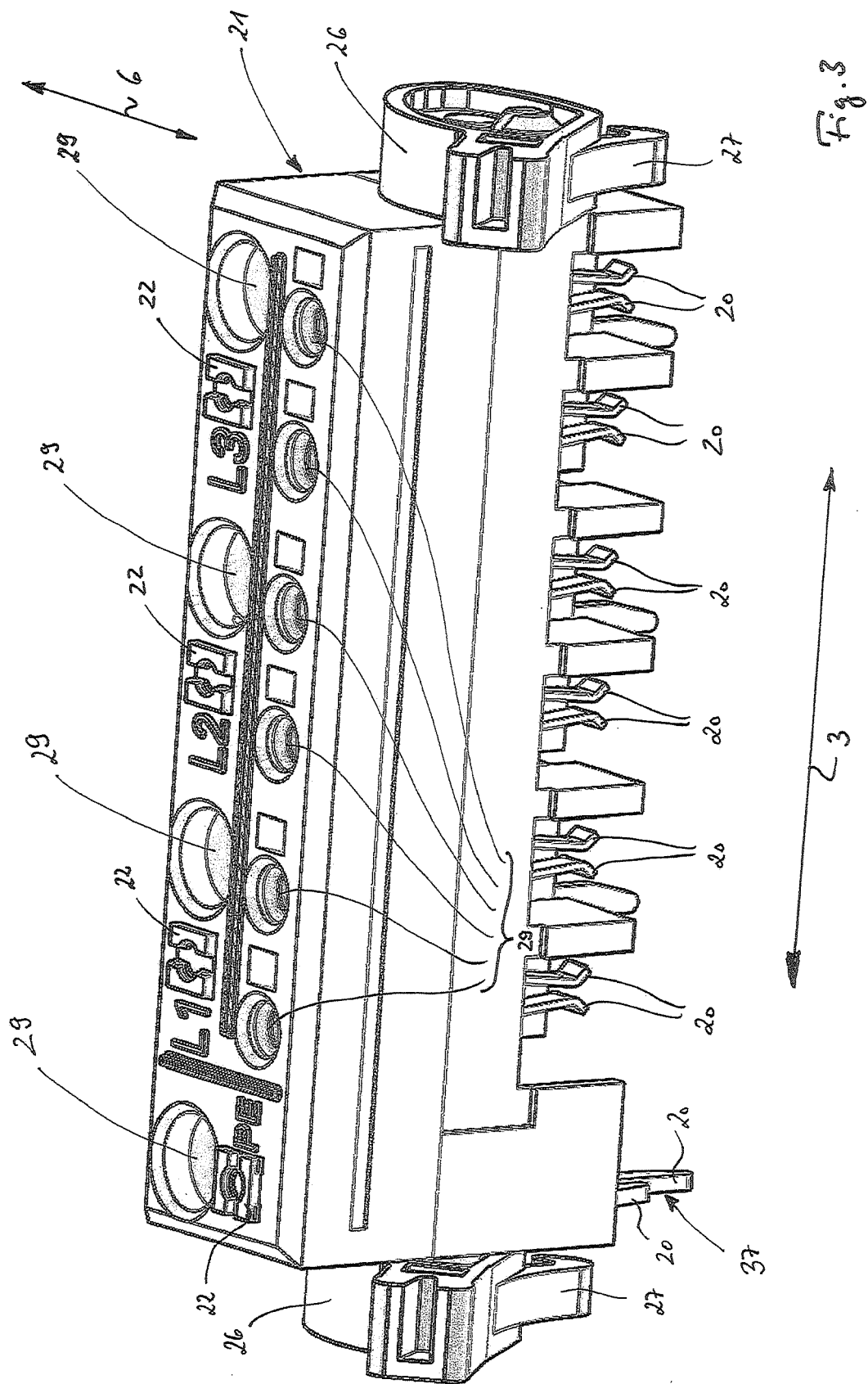
4. Anschlusskasten nach einem der Ansprüche 1 bis 3
gekennzeichnet
durch vorzugsweise eine aus der Kontaktfläche des Flachsteckers (5) ausgebogene Rastzunge (7) als Verriegelung des Flachsteckers (5) in der ihm zugeordneten Aufnahmekammer (4).
- 5
5. Anschlusskasten nach einem der Ansprüche 1 bis 4
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontaktgegenelemente (18) als Kontaktgabeln (20) ausgebildet sind und
dass bei auf dem Basisteil (1) aufgestecktem Steckteil (21) die Gabelzinken einer Kontaktgabel (20) die Kontaktfläche des ihr zugeordneten Kontaktelements (30) zwischen sich einklemmen.
- 10
6. Anschlusskasten nach einem der Ansprüche 1 bis 5
gekennzeichnet
durch Klemmfedern (31) an den Kontaktgegenelementen (18) zum Anschluss externer elektrischer Leiter und
durch mit ihren Hebelenden (23) die Klemmfedern (31) mit Druck beaufschlagende Betätigungshebel (22).
- 15
7. Anschlusskasten nach einem der Ansprüche 1 bis 6
gekennzeichnet
durch Schwenkachsen (25) an zwei gegenüberliegenden Außenseitenwänden des Steckteils (21),
durch auf den Schwenkachsen (25) schwenkbar gelagerte Rasthebel (26) mit Rastvorsprüngen und
durch zu den Rastvorsprüngen komplementär ausgebildete Rastausnehmungen (28) am Basisteil (1) derart, dass das Steckteil (21) mit dem Rasthebel (26) am Basisteil (1) lösbar fixiert werden kann.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

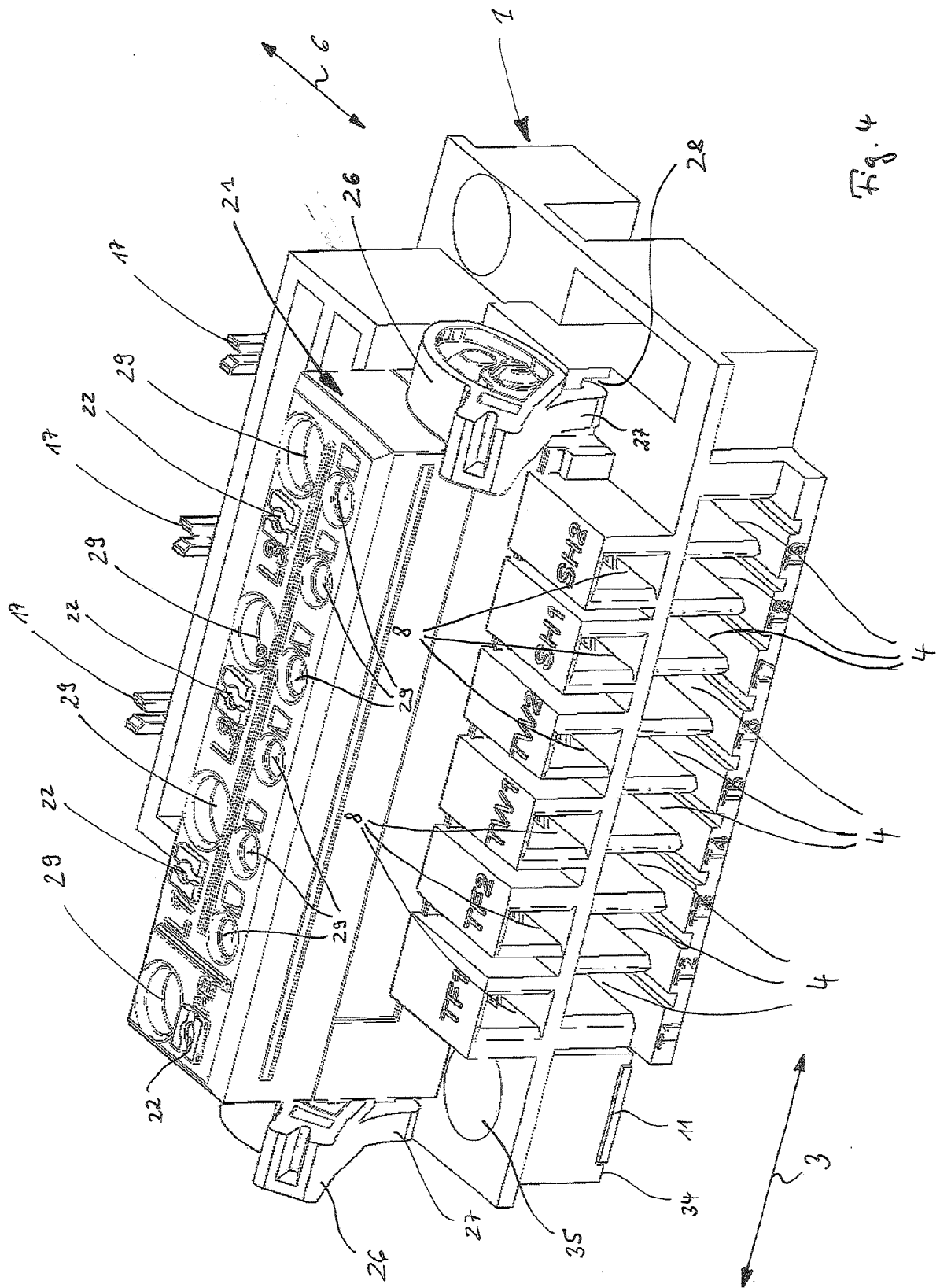
Fig. 1





2
[fig]





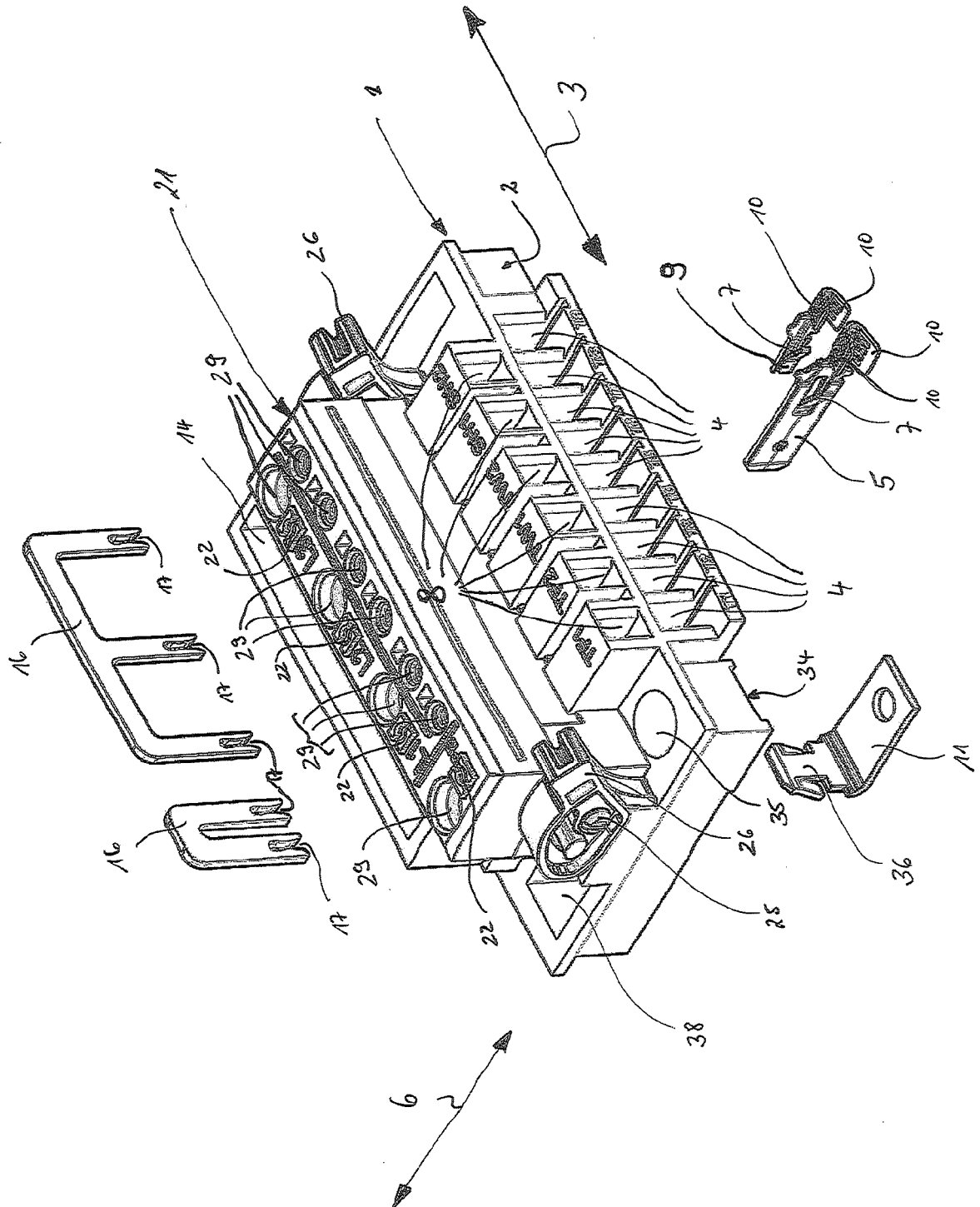
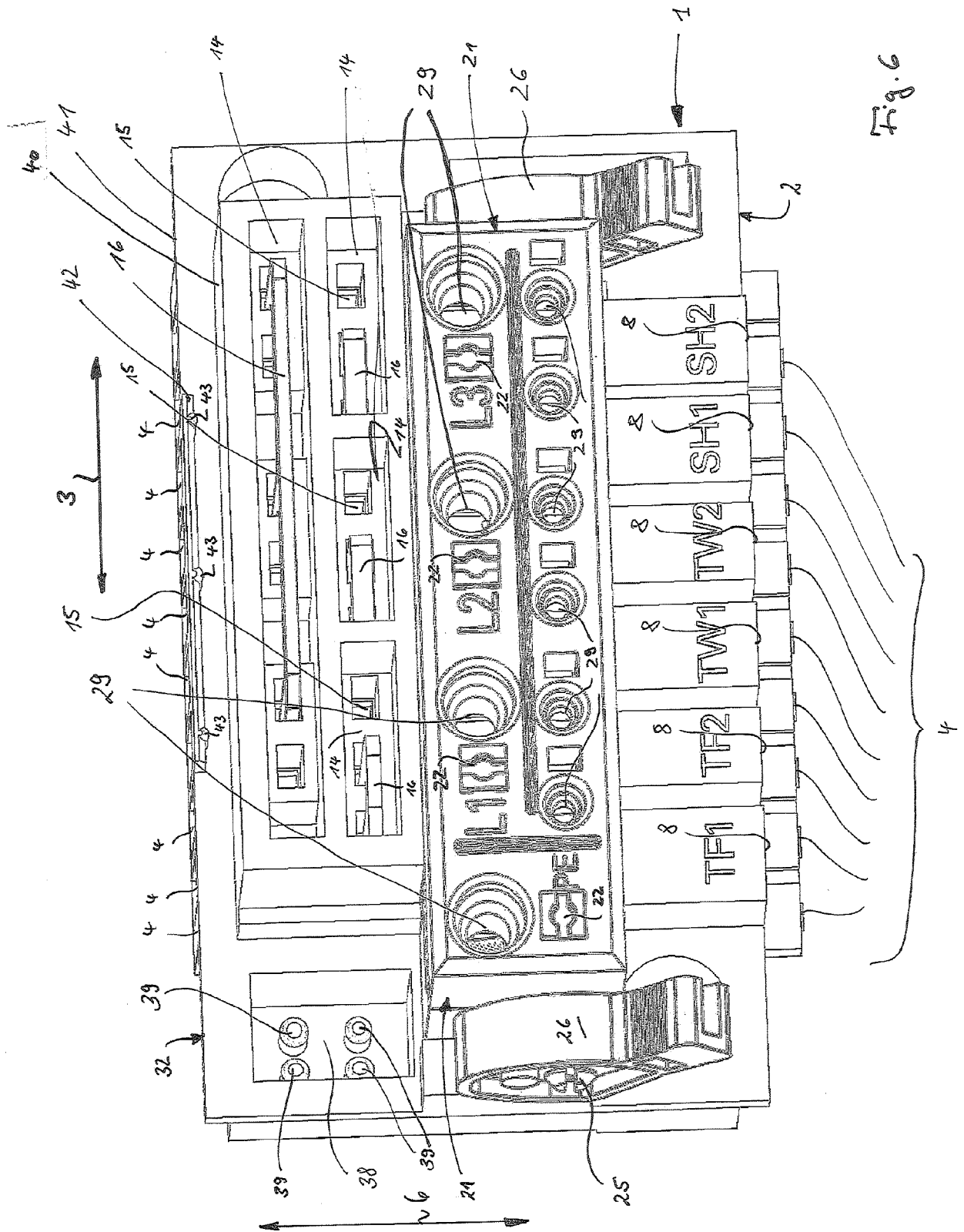
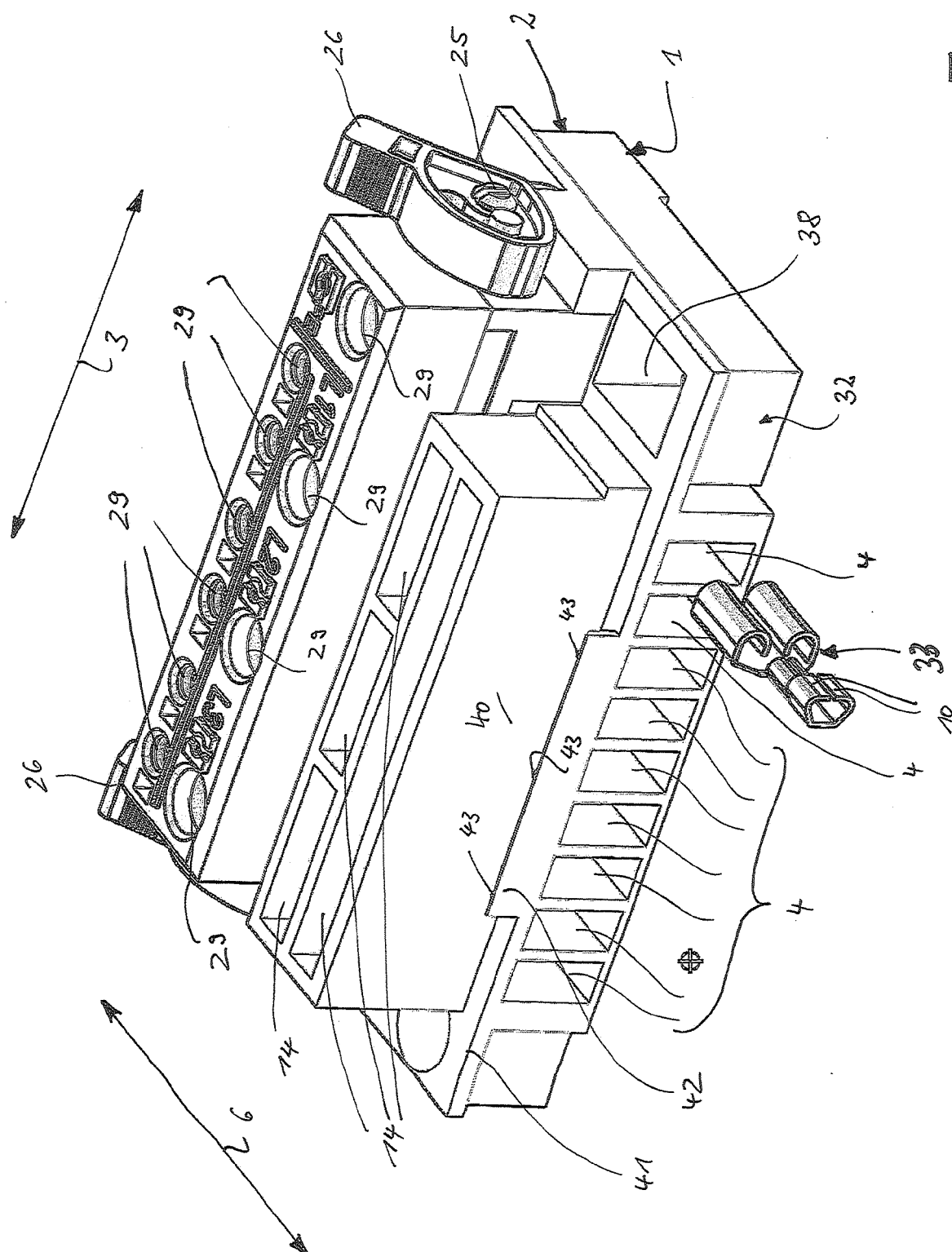


Fig. 5





4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 17 0751

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)
Y	US 5 782 652 A (FEHER MICHAEL SCOTT [US] ET AL) 21. Juli 1998 (1998-07-21) * Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 16; Abbildungen 1-4 *	1-7	INV. H01R9/24 H01R13/11 H01R13/506 H01R29/00 H02K5/22 H01R4/48
Y	DE 102 32 281 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 12. Februar 2004 (2004-02-12) * Absatz [0023] - Absatz [0024]; Abbildung 1 *	1-7	
Y	EP 1 638 169 A2 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 22. März 2006 (2006-03-22) * Absatz [0024] - Absatz [0025]; Abbildung 1 *	5	
A		1	
Y	DE 20 2016 008409 U1 (HARTING ELECTRIC GMBH & CO KG [DE]) 6. November 2017 (2017-11-06) * Absatz [0046] - Absatz [0051]; Abbildungen 5a,5b *	6	
A		1	
Y	US 6 139 351 A (SCHAEFER CHRISTOPHER E [US] ET AL) 31. Oktober 2000 (2000-10-31) * Spalte 8, Zeile 47 - Spalte 9, Zeile 13; Abbildungen 1,12 *	7	
A		1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R H02K
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		13. September 2019	Bouhana, Emmanue1
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 03.92 (P04C03)

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

EP 19 17 0751

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.

13-09-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5782652 A	21-07-1998	KEINE	
DE 10232281 A1	12-02-2004	KEINE	
EP 1638169 A2	22-03-2006	AT 398348 T	15-07-2008
		CN 1750326 A	22-03-2006
		DE 102004045025 B3	16-02-2006
		DK 1638169 T3	13-10-2008
		EP 1638169 A2	22-03-2006
		JP 4728074 B2	20-07-2011
		JP 2006086126 A	30-03-2006
		US 2006063419 A1	23-03-2006
DE 202016008409 U1	06-11-2017	KEINE	
US 6139351 A	31-10-2000	KEINE	

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

- DE 102008015554 A1 [0001]