



(11)

EP 3 859 909 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.03.2024 Patentblatt 2024/10

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01R 25/14 ^(2006.01) **H01R 29/00** ^(2006.01)
H01R 12/55 ^(2011.01) **H01R 13/24** ^(2006.01)
H01R 12/75 ^(2011.01) **H01R 4/2404** ^(2018.01)

(21) Anmeldenummer: **21154399.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
H01R 25/142; H01R 12/55; H01R 12/75;
H01R 13/24; H01R 29/00; H01R 4/2404

(22) Anmeldetag: **29.01.2021**

(54) **ABGRIFF EINER LINEAREN STROMVERTEILERANORDNUNG MIT EINER LEITERPLATTE**

TAP OF A LINEAR POWER DISTRIBUTION DEVICE WITH A PRINTED CIRCUIT BOARD

SORTIE D'UN AGENCEMENT LINÉAIRE DE DISTRIBUTEUR DE COURANT DOTÉ D'UNE CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ

(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

- **Bauer, Frank**
96173 Staffelbach (DE)
- **Pfaff, Frank**
96181 Rauhenebrach (DE)
- **Schöpplein, Helmut**
96188 Stettfeld (DE)

(30) Priorität: **31.01.2020 DE 102020102488**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.08.2021 Patentblatt 2021/31

(74) Vertreter: **Tergau & Walkenhorst**
Intellectual Property GmbH
Längenstrasse 14
90491 Nürnberg (DE)

(73) Patentinhaber: **Wieland Electric GmbH**
96052 Bamberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 403 532 EP-A1- 3 539 425

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

EP 3 859 909 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 einen Abgriff für eine lineare Stromverteileranordnung, wobei der Abgriff eine Leiterplatte und eine Anzahl von Kontaktelementen umfasst.

[0002] Lineare Stromverteileranordnungen werden insbesondere für Beleuchtungssysteme in Gebäuden eingesetzt, um Leitungen zur Versorgung von Geräten mit Energie und/oder Signalen kostengünstig und optisch ansprechend zu verlegen. Unter Signalen wird dabei sowohl die Übertragung von allgemeinen Signalen, wie beispielsweise Steuersignalen, als auch die Übertragung von Daten, wie beispielsweise Mess- oder Informationsdaten, verstanden. Der Einbauort der Geräte kann flexibel entlang eines Gehäusekörpers der Stromverteileranordnung gewählt und leicht variiert werden. Die Geräte können damit auf einfache Weise mit einem Verbindungselement elektrisch leitend mit den Leitern einer linearen Versorgungseinheit an einem variabel festlegbaren Einbauort kontaktiert werden. Solche Stromverteileranordnungen haben den Vorteil, dass die Geräte sowohl elektrisch kontaktierend und auch zu gleich mechanisch an dem Gehäusekörper getragen werden.

[0003] Zur Verteilung bzw. Weiterleitung der Energie oder Signale werden in den linearen Stromverteileranordnungen meist lineare Versorgungseinheiten verwendet, die in einem Gehäusekörper gelagert werden. Diese Versorgungseinheiten können dabei beispielsweise als Stromführungsprofile aber auch als Flachbandkabel ausgebildet sein. Die Stromführungsprofile sind aus einem sich in Längsrichtung erstreckenden Grundkörper mit einem Kontaktierungsbereich ausgebildet, der eine Anzahl von Kammern aufweist, in denen einzelne Leiter angeordnet sind. Diese Stromführungsprofile sind in der Regel starr ausgebildet und weisen herstellungsbedingt eine begrenzte Länge auf. Für längere Stromverteileranordnungen, wie sie beispielsweise in größeren Werks- oder Lagerhallen eingesetzt werden, sind daher üblicherweise mehrere Stromführungsprofile nötig, die dann über ein Verbindungselement sowohl mechanisch als auch elektrisch miteinander verbunden werden. Auch bei der Verwendung von Flachbandkabeln können je nach Länge des Flachbandkabels Verbindungselemente eingesetzt werden.

[0004] Die Kontaktierung der Endgeräte mit den Leitern der linearen Versorgungseinheiten erfolgt dabei üblicherweise über einen Abgriff, der eine Anzahl von Kontaktelementen umfasst. Diese Kontaktelemente greifen in die Kammern ein und kontaktieren die entsprechenden Leitern, wodurch die Signale oder die Energie von den Leitern über die Abgriffe an die Endgeräte geleitet werden können. Problematisch bei dieser Art der Ausgestaltung ist allerdings, dass die Abgriffe bislang aus einer Anzahl einzelner Kontaktelemente aufgebaut sind, die jeweils als ein eigenes Bauteil ausgebildet sind, dass nicht nur einzeln in den Abgriff integriert, sondern auch einzeln verdrahtet und angeschlossen werden muss.

Dies führt in der Herstellung der Abgriffe zu einem erheblichen Materialmehraufwand, komplizierten und fehleranfälligen Arbeitsschritten bei dem Anschluss der Kontaktelemente und einem erhöhten Platzbedarf, weil auch die Verkabelung der Kontaktelemente in den Abgriff integriert werden muss.

[0005] Darüber hinaus werden die Kontaktelemente im Abgriff aufgrund der oben erwähnten Komplexität und des Aufwandes üblicherweise einmalig eingebaut und angeschlossen, sodass eine spätere Positionsänderung kaum bzw. nur unter erheblichen Arbeitsmehraufwand möglich ist.

[0006] Abgriffe mit Leiterplatten sind insbesondere aus den Druckschriften EP 3 403 532 A1 und EP 3 539 425 A1 bekannt.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde ein System, insbesondere einen Abgriff, zum Abgreifen der Signale und/oder der Energie einer linearen Stromverteileranordnung anzugeben, das besonders kompakt, kostengünstig und leicht herstellbar ist und in dem die Position der Kontaktelemente besonders leicht verändert werden kann.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die Erfindung geht von der Überlegung aus, dass eine besonders kompakte Bauweise und schnelle und einfache Herstellung dann erreicht werden kann, wenn auf den Anschluss und die Verdrahtung jedes einzelnen Kontaktelements verzichtet werden könnte. Dies könnte dann der Fall sein, wenn der Abgriff bereits vordefinierte Anschlüsse oder Kontaktplätze für die Kontaktelemente bereitstellt, die bereits in einem vorgelagerten Arbeitsschritt und bevorzugt automatisiert angeschlossen sind. Dabei wurde erkannt, dass dies dann erreicht werden kann, wenn für die Verdrahtung der Kontaktelemente Leiterbahnen einer Leiterplatte verwendet werden und die Kontaktelemente an vorgegebenen Positionen auf der Leiterplatte angeordnet werden. Hierbei können die Kontaktelemente an diesen Positionen aufgelötet, aufgesteckt oder angeschraubt werden.

[0010] Für ein besonders leichtes Aufstecken der Kontaktelemente sind die Strombrücken auf der Leiterplatte angeordnet, auf die die Kontaktelemente aufgesteckt werden. Dabei sind diese Kontaktelemente auf den Strombrücken und entlang dieser bewegbar ausgeführt, sodass die Position der Kontaktelemente entlang dieser Strombrücken besonders leicht variiert werden kann. Die Strombrücken sind dabei selbstverständlich nicht nur für die Halterung der Kontaktelemente ausgebildet, sondern können auch die Signale aufnehmen und an die Leiterbahnen weiterleiten. Die Strombrücken werden in bevorzugter Ausgestaltung auf die Leiterplatte gelötet, gesteckt oder verschraubt.

[0011] Während die Strombrücken eine Verschieben der Kontaktelemente in der Ebene der Leiterplatte ermöglichen, ist es für eine ausreichend hohe Kontaktkraft wünschenswert, wenn die Kontaktelemente auch senkrecht zur Ebene der Leiterplatte, also in Richtung der

Leiter der linearen Versorgungseinheiten, verschoben werden kann. Daher umfassen die Kontaktelemente Federelemente, die eine Federkraft senkrecht zur Ebene der Leiterplatte und in Richtung der Leiter der linearen Versorgungseinheiten erzeugen und so die Kontaktelemente gegen die Leiter drücken. Dadurch kann stets eine ausreichend hohe Kontaktkraft bereitgestellt werden. Die Federelemente sind in den Kontaktelementen bevorzugt derart angeordnet, dass sie sich an den Strombrücken abstützen und somit eine Federkraft in Richtung der Leiter erzeugen.

[0012] Für einen besonders einfachen Anschluss der Endgeräte an den Abgriff umfasst die Leiterplatte mindestens eine Buchse, die über Leiterbahnen elektrisch, d.h. energie- und/oder signaltechnisch, mit den Kontaktelementen verbunden ist. So können die Endgeräte an einer oder mehreren zentralen Stellen mit dem Abgriff verbunden werden und eine Einzelverdrahtung jedes Kontaktelements mit einem Endgerät fällt aus.

[0013] Im Betrieb der linearen Stromverteileranordnung kann es wünschenswert sein, dass die vom Abgriff aufgenommenen Signale oder auch die Energie bereits vor Weiterleitung an die Endgeräte entsprechend verarbeitet werden. Dazu zählt insbesondere das Filtern gewisser Daten und Logikprüfungen bzw. Fallbearbeitungen bei Eintreffen gewisser Signale. Daher umfasst die Leiterplatte in vorteilhafter Ausführung elektronische Bauteile auf der Leiterplatte, um die eintreffende Energie oder die Signale zu verarbeiten. Diese elektronischen Bauteile können dabei insbesondere Chips oder Logikeinheiten sein.

[0014] Für einen erhöhten Schutz kann mindestens eine Strombrücke eine Erdleitung umfassen, die bevorzugt mit dem Gehäuse der Stromverteileranordnung verbunden ist.

[0015] Um die Leiterbahnen, die elektrischen Bauteile und auch die Strombrücken, insgesamt also die Leiterplatte selbst, zu schützen, umfasst der Abgriff eine Schutzabdeckung. Diese Schutzabdeckung weist dabei eine Anzahl von Öffnungen auf, durch die die Kontaktelemente durchgreifen können. Die Öffnungen sind dabei so ausgeführt, dass die Kontaktelemente weiter entlang der Strombrücken verschoben werden können, bilden also den Verlauf der Strombrücken nach. Die Schutzabdeckung wird dabei nach dem Aufstecken der Kontaktelemente auf die Strombrücken der Leiterplatte aufgesteckt und an ihr befestigt. Im Falle der federnd gelagerten Kontaktelemente, kann die Schutzabdeckung auch als Stopper dienen. Dabei umfasst das Kontaktelement einen Anschlag der breiter ausgeführt ist als die Breite der Öffnungen, wodurch die Kontaktelemente nur bis zu einer gewissen Tiefe durch die Öffnungen durchgreifen können.

[0016] Eine besonders kompakte Bauweise kann insbesondere dann erzielt werden, wenn die Kontaktelemente und Strombrücken sich eine Leiterplatte mit den Steuereinheiten der Endgeräte, insbesondere der Treiber für Leuchtmittel, teilen. Hierbei würde dann die zu-

sätzliche Verdrahtung oder der Zusätzliche Anschluss der Steuereinheiten an den Abgriff entfallen, da über die gemeinsam genutzte Leiterplatte und vorhandenen Leiterbahnen alle Bauteile miteinander elektrisch und signaltechnisch verbunden werden können. Daher ist in besonders bevorzugter Ausgestaltung die Treiberleiterplatte, also die Leiterplatte der Steuereinheit eines Endgerätes, gleichzeitig auch die Leiterplatte für einen Abgriff auf dem Kontaktelemente angeordnet sind.

[0017] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass durch die Anordnung der Kontaktelemente auf einer Leiterplatte eine besonders kompakte und einfache Bauweise der Abgriffe ermöglicht wird. Es entfallen die aufwändigen und platzkosten-
15 den Verdrahtungen der einzelnen Kontaktelemente mit den Endgeräten, da diese durch vorgefertigte Leiterbahnen ersetzt werden. Insbesondere kann dabei die ohnehin bereits vorhandene Leiterplatte einer Steuereinheit für die Endgeräte, insbesondere eines Treibers für Leuchtmittel, verwendet werden, wodurch weiterer Platz und weitere Kosten eingespart werden können. Durch die Verwendung einer Leiterplatte können auf einfachste Art und Weise weitere elektrische Bauteile zur Bearbeitung der eintreffenden Energie oder Signale im System integriert werden, was vielfältige Möglichkeiten bietet.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 ein Abgriff,

Fig. 2 ein Abgriff mit einer Schutzabdeckung,

Fig. 3 eine lineare Versorgungseinheit mit einem Abgriff im Querschnitt,

Fig. 4 ein Treiber mit einem Abgriff,

Fig. 5 ein Treiber mit einem Abgriff und einer geschlossenen Schutzabdeckung.

[0019] Gleiche Merkmale sind in allen Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0020] Ein Ausführungsbeispiel eines Abgriffs 1 ist Fig. 1 dargestellt. Der Abgriff 1 umfasst dabei eine Leiterplatte 2 auf der eine Vielzahl von Elementen angeordnet sind. Dazu zählen im Wesentlichen eine Anzahl von Strombrücken 4, die auf der Leiterplatte 2 verlötet oder gesteckt sind und mit nicht dargestellten Leiterbahnen elektrisch oder signaltechnisch verbunden werden. Diese Strombrücken 4 dienen dabei als Steckplätze für die Kontaktelemente 6 und stellen ebenfalls eine elektrische oder signaltechnische Verbindung zwischen den Leiterbahnen und den Kontaktelementen 6 her. Die Strombrücken 4 sind dabei senkrecht zur Leiterplattebene angeordnet und erstrecken sich in Richtung der zu kontaktierenden Leiter. Für eine zuverlässige Kontaktierung der Leiter durch die Kontaktelemente 6 umfassen diese über nicht dargestellte Federelemente. Diese Federelemente sind innerhalb der Kontaktelemente 6 angeordnet und stützen sich auf den Strombrücken 4, bzw. in der Regel auf dem oberen, d.h. der Leiterplatte 2 abgewandten Rand der Strombrücken 4 ab und erzeugen eine Feder-

kraft, die die Kontaktelemente 6 in Richtung der Leiter drückt. Dies bedeutet, dass die Federelemente gezielt dazu ausgebildet sind den Kontakt zwischen den Kontaktelementen 6 und den Leitern zu sichern und nicht, um eine Kontaktierung der Kontaktelemente 6 auf den Strombrücken 4 zu ermöglichen. Aus diesem Grund sind die Federelemente auch im Wesentlichen nicht stromführend ausgebildet. Die Stromführung zwischen den Kontaktelementen 6 und den Strombrücken 4 wird bevorzugt durch einen Gabelkontakt ausgeführt.

[0021] Wie dargestellt, sind die Strombrücken 4 verbreitert ausgeführt, sodass die Kontaktelemente 6 entlang der Strombrücken 4 verschoben werden können, um so unterschiedliche Leiter einer linearen Versorgungseinheit kontaktieren zu können.

[0022] Weiterhin umfasst die Leiterplatte 2 eine Anzahl von Buchsen 8, die ebenfalls elektrisch und signaltechnisch mit den Leiterbahnen verbunden sind somit direkt mit den Kontaktelementen 6. In diese Buchsen 8 können Stecker oder Einzelleiter der Endgeräte oder der Steuerelemente für Endgeräte eingesteckt werden, sodass ein besonders einfacher Anschluss des Abgriffs 1 möglich ist.

[0023] Im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 2 ist die Leiterplatte 2 in ein Gehäuse 10 gefasst und mit einer Schutzabdeckung 12 versehen. Diese Schutzabdeckung 12 umfasst dabei eine Anzahl von Öffnungen 14, die in der Position und Dimensionierung an die Strombrücken 4 auf der Leiterplatte 2 angepasst sind. Durch diese Öffnungen 14 können die Kontaktelemente 6 durchgreifen. Um ein Herausfallen oder Abrutschen der Kontaktelemente 6 durch die Öffnungen 14 und von den Strombrücken 4 zu verhindern, umfassen die Kontaktelemente 6 einen Anschlag 16, der im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1 sichtbar ist. Durch die Abstimmung der Öffnungen 14 an die Strombrücken 4 können die Kontaktelemente 6 auch bei aufgesetzter Schutzabdeckung 12 weiter entlang der Strombrücken 4 verschoben werden, ohne von diesen abzurutschen.

[0024] Für einen sicheren Halt der Schutzabdeckung 12 an dem Gehäuse 10 umfassen beide Elemente entsprechende Halterungen 18 beispielsweise in Form eines Rasthakens.

[0025] Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist ein solcher Abgriff 1 im Einsatz, das heißt, in der Kontaktierung mit einer linearen Versorgungseinheit 20 dargestellt.

[0026] Eine solche lineare Versorgungseinheit 1 wird üblicherweise in nicht dargestellten linearen Stromverteileranordnungen verwendet. Diese lineare Stromverteileranordnungen umfassen dabei regelmäßig einen Gehäusekörper, der einen Bodenabschnitt und zwei Seitenwandabschnitte aufweist, die sich jeweils von den gegenüberliegenden Randbereichen des Bodenabschnitts wegerstrecken und im Wesentlichen parallel zueinander und senkrecht zum Bodenabschnitt ausgebildet sind. Diese Gehäusekörper werden dabei an der Decke eines Gebäudes befestigt und umfassen eine Halterung zur Aufnahme einer linearen Versorgungseinheit 20.

[0027] Ein ebenfalls nicht dargestellter Einspeiser leitet dann Strom und/oder Signale in die linearen Versorgungseinheiten 20.

[0028] Die lineare Versorgungseinheit 20 ist in Fig. 3 Stromführungsprofil ausgebildet und umfasst einen Grundkörper 22 aus einem Basismaterial mit einer Anzahl von nebeneinander angeordneten Kammern 24 zur Aufnahme von Leitern 26. Neben der in Fig. 3 dargestellten Anordnung der Kammern nebeneinander und in einer Ebene, ist auch die Anordnung der Kammern in mehreren Ebenen bzw. versetzt zueinander denkbar.

[0029] Der Abgriff 1 greift dabei im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 mit seinen Kontaktelementen 6 in die Kammern 24 der linearen Versorgungseinheit 20 ein und kontaktiert die Leiter 26. Über die Kontaktelemente 6, die Strombrücken 4, die Leiterbahnen und die Buchsen 8 kann so der Strom oder die Signale von den Leitern 26 der linearen Versorgungseinheit 20 an die Endgeräte weitergegeben werden. Soll im vorliegenden Fall ein Leiter 26 einer anderen, benachbarten Kammer 24 durch ein Kontaktelement 6 kontaktiert werden, kann das Kontaktelement 26 wie oben bereits erwähnt entlang der Strombrücke 4 in die neue Position verschoben werden, ohne dass dadurch eine neue Verkabelung der Kontaktelemente notwendig ist.

[0030] Ein Treiber 28 eines Leuchtmittels ist in den Ausführungsbeispielen nach der Fig. 4 und 5 dargestellt. Der Treiber 28 ist dabei als Steuerelement des Leuchtmittels ausgebildet und umfasst dazu ohnehin eine Leiterplatte 2. Diese Leiterplatte 2 wird im vorliegenden Ausführungsbeispiel nun zusätzlich als Leiterplatte 2 für den Abgriff verwendet. Dadurch können die in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Buchsen 8 eingespart werden, da die Weiterleitung der Energie und/oder Signale an das Endgerät, hier der Treiber 1 selbst, über die Leiterbahnen der Leiterplatte 2 realisiert werden kann.

[0031] Auf die Leiterplatte 2 des Treibers 28 werden daher die bereits in den Ausführungsbeispielen nach Fig. 1 bis 3 verwendeten Elemente zur Kontaktierung in gleicher Art und Weise angeordnet. Somit wird auch hier eine Anzahl von Strombrücken 4 verwendet, auf die die Kontaktelemente 6 verschiebbar angeordnet werden. Und auch eine Schutzabdeckung 12 mit einer Anzahl von Öffnungen 14 ist vorgesehen, die sich nun wahlweise über den gesamten Treiber 28 erstrecken kann oder wie in den Ausführungsbeispielen nach Fig. 4 und 5 dargestellt nur über den Bereich der Leiterplatte 2, in der die Elemente zur Kontaktierung angeordnet sind.

[0032] Insgesamt sei erwähnt, dass die Kontaktelemente 6 selbstverständlich nicht auf die hier dargestellten Kontaktelemente 6 beschränkt sind, sondern je nach verwendeten Leitern 26 oder Kammern 24 auch andere Kontaktelemente 6, beispielsweise Piercingkontakte oder eine seitliche Kontaktierung der Leiter 26, möglich sind.

Bezugszeichenliste

[0033]

1	Abgriff
2	Leiterplatte
4	Strombrücke
6	Kontaktelement
8	Buchse
10	Gehäuse
12	Schutzabdeckung
14	Öffnung
16	Anschlag
18	Halterung
20	lineare Versorgungseinheit
22	Grundkörper
24	Kammer
26	Leiter
28	Treiber

Patentansprüche

1. Abgriff (1) für eine lineare Stromverteileranordnung, wobei der Abgriff eine Leiterplatte (2) und eine Anzahl von Kontaktelementen (6) umfasst,

wobei die Kontaktelemente (6) Federelemente umfassen, die eine Bewegung der Kontaktelemente (6) senkrecht zur Leiterplattebene ermöglichen,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Leiterplatte (2) eine Anzahl von Strombrücken (4) umfasst, wobei sich die Strombrücken senkrecht zur Leiterplattebene erstrecken, und die Kontaktelemente (6) auf den Strombrücken (4) und entlang diesen verschiebbar angeordnet sind.

2. Abgriff (1) nach einem der Ansprüche 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Leiterplatte (2) eine Buchse (8) oder ein Stecker angeordnet ist, die signal- und/oder energietechnisch mit den Kontaktelementen (6) verbunden ist.

3. Abgriff (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiterplatte (2) elektronische Bauteile zur Verarbeitung der abgegriffenen Signale und/oder der Energie umfasst.

4. Abgriff (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abgriff (1) eine Schutzabdeckung (12) zum Schutz der Leiterplatte (2) umfasst, die eine Anzahl von Öffnungen (14) aufweist, durch die die Kontaktelemente (6) durchgreifen.

5. Abgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch**

gekennzeichnet, dass die Leiterplatte (2) als Treiberleiterplatte zur Steuerung von Endgeräten der linearen Stromverteileranordnung ausgebildet ist.

Claims

1. A tap (1) for a linear power distribution device, wherein the tap comprises a printed circuit board (2) and a number of contact elements (6), wherein the contact elements (6) comprise spring elements which permit a movement of the contact elements (6) perpendicularly to the printed circuit board plane, **characterised in that** the printed circuit board (2) comprises a number of current bridges (4), wherein the current bridges extend perpendicularly to the printed circuit board plane, and the contact elements (6) are arranged on the current bridges (4) so as to be displaceable along said current bridges.

2. The tap (1) according to one of Claims 1, **characterised in that** a socket (8) or a plug, which is connected to the contact elements (6) in terms of signal and/or power technology, is arranged on the printed circuit board (2).

3. The tap (1) according to one of Claims 1 to 2, **characterised in that** the printed circuit board (2) comprises electronic components for processing the tapped signals and/or the power.

4. The tap (1) according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** in order to protect the printed circuit board (2) the tap (1) comprises a protective cover (12) which has a number of openings (14) through which the contact elements (6) extend.

5. The tap according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the printed circuit board (2) is configured as a driver printed circuit board for controlling terminal devices of the linear power distribution device.

Revendications

1. Prise (1) pour un agencement de distribution d'énergie linéaire, dans lequel la prise comprend une carte de circuit imprimé (2) et un certain nombre d'éléments de contact (6), dans lequel les éléments de contact (6) comprennent des éléments à ressort qui permettent un mouvement des éléments de contact (6) perpendiculairement au plan du circuit imprimé, **caractérisé en ce que** la carte de circuit imprimé (2) comprend un certain nombre de ponts de courant (4), dans lequel les ponts de courant s'étendent perpendiculairement au plan de la carte de circuit im-

primé, et les éléments de contact (6) sont disposés sur les ponts de courant (4) et peuvent être déplacés le long de ceux-ci.

2. Prise (1) selon une des revendications 1, **caracté- 5**
risé en ce qu'une prise (8) ou une fiche est disposée
sur le circuit imprimé (2), qui est reliée aux éléments
de contact (6) en termes de signaux et/ ou d'énergie.

3. Prise (1) selon une des revendications 1 à 2, **carac- 10**
térisée en ce que le circuit imprimé (2) comprend
des composants électroniques pour traiter les si-
gnaux prélevés et/ou l'énergie.

4. Prise (1) selon une des revendications 1 à 3, **carac- 15**
térisé en ce que le prise (1) présente un capot de
protection (12) pour protéger le circuit imprimé (2),
qui présente un certain nombre d'ouvertures (14) à
travers lesquelles passent les éléments de contact
(6) . 20

5. Prise selon une des revendications 1 à 4, **caracté-**
risé en ce que la carte de circuit imprimé (2) est
conçue comme une carte de circuit imprimé de com-
mande pour commander des dispositifs terminaux 25
du système de distribution d'énergie linéaire.

30

35

40

45

50

55

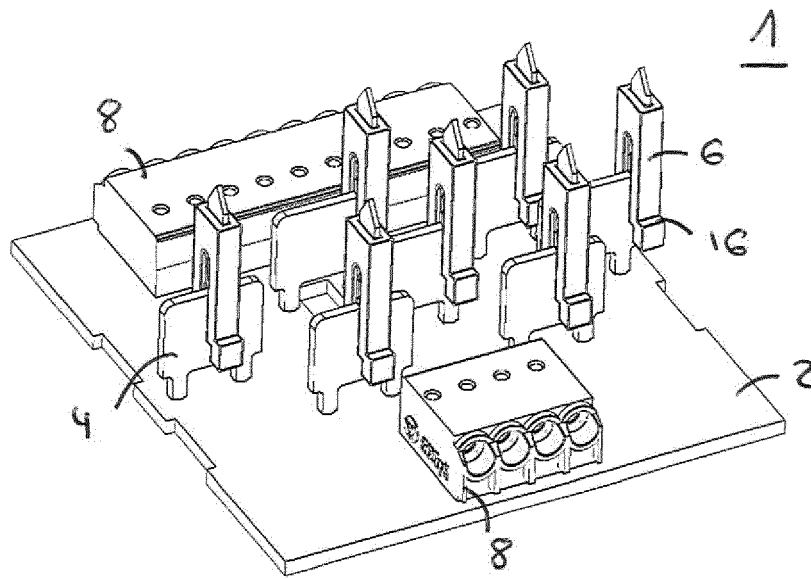


Fig. 1

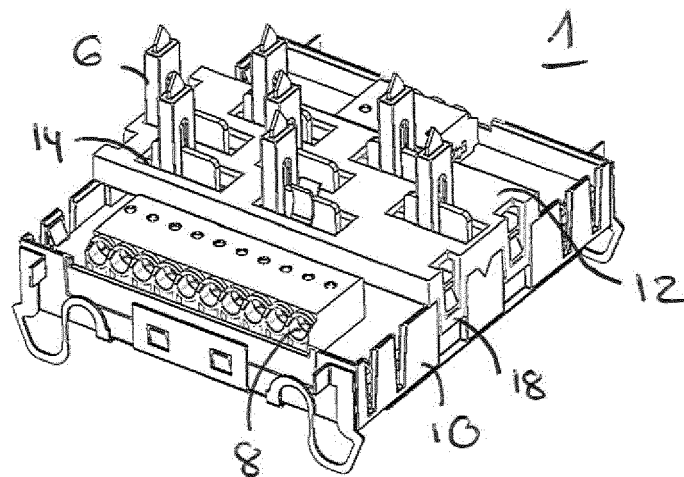


Fig. 2

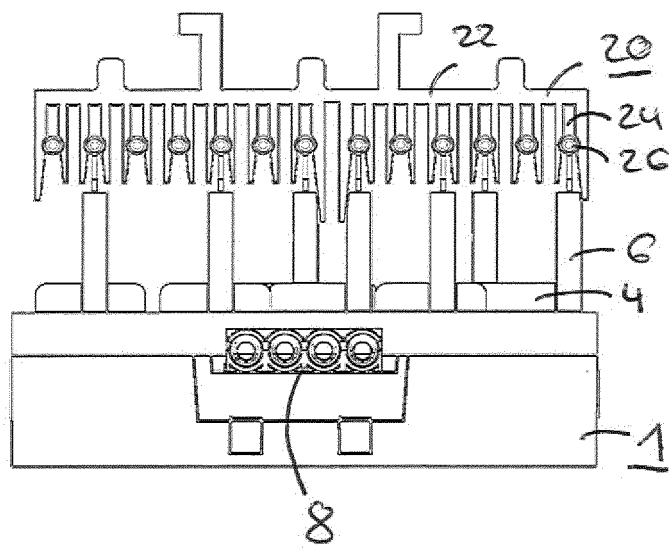
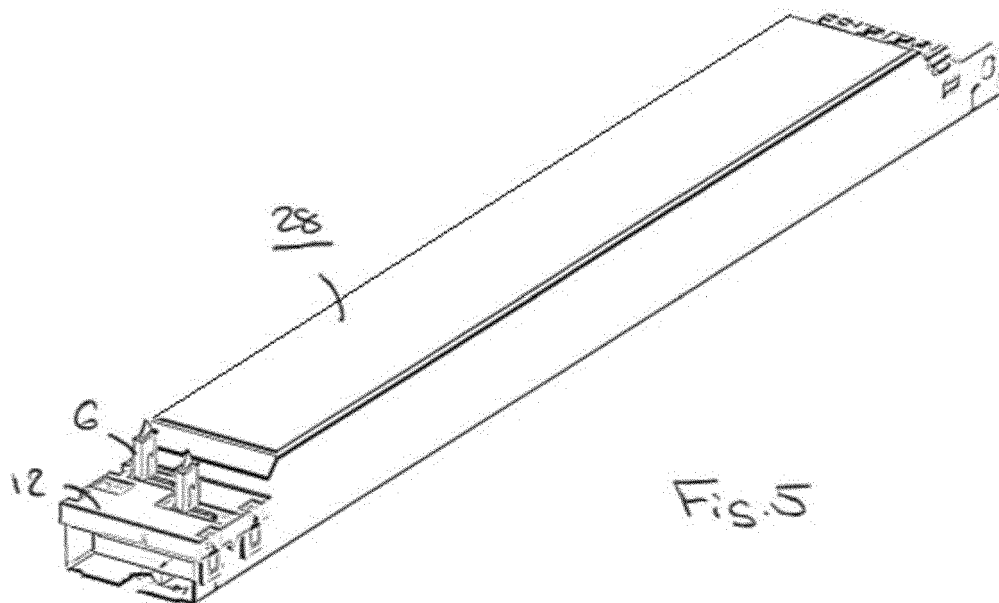
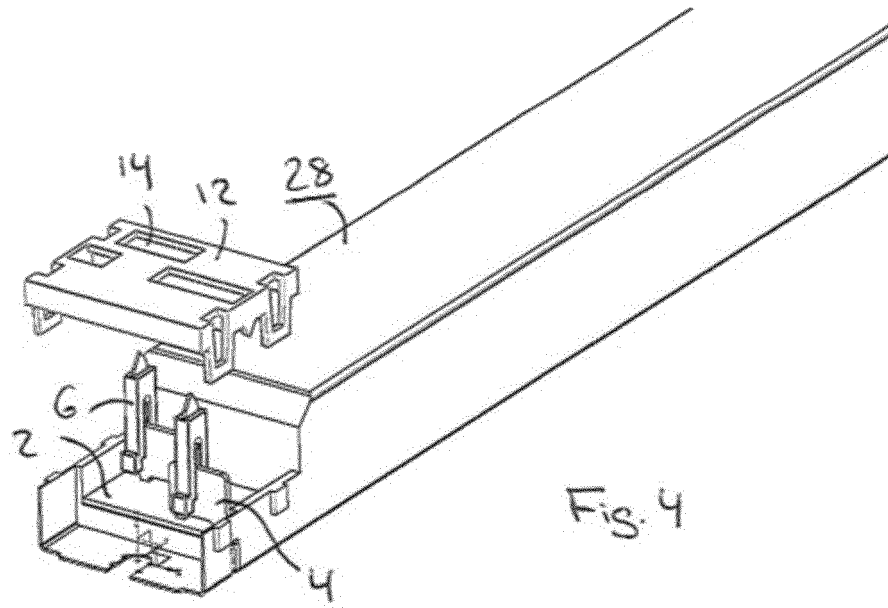


Fig. 3



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 3403532 A1 [0006]
- EP 3539425 A1 [0006]