



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.04.2018 Patentblatt 2018/16**

(51) Int Cl.:  
**H01R 12/53<sup>(2011.01)</sup> H01R 12/72<sup>(2011.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **17001600.0**

(22) Anmeldetag: **27.09.2017**

(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:  
**MA MD**

(72) Erfinder:  
• **Gronauer, Christoph**  
**DE - 90602 Pyrbaum (DE)**  
• **Seifert, Andreas**  
**DE - 91725 Ehingen (DE)**  
• **Wiegner, Werner**  
**DE - 91522 Ansbach (DE)**

(30) Priorität: **15.10.2016 DE 102016012370**

(74) Vertreter: **Diehl Patentabteilung**  
**c/o Diehl Stiftung & Co. KG**  
**Stephanstrasse 49**  
**90478 Nürnberg (DE)**

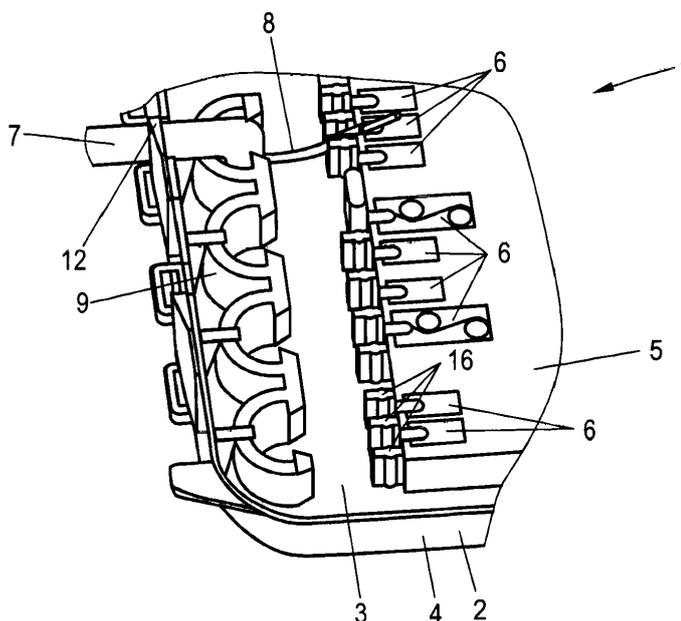
(71) Anmelder: **Diehl Metering GmbH**  
**91522 Ansbach (DE)**

(54) **GEHÄUSE ZUM ANSCHLIESSEN WENIGSTENS EINER KABELLITZE EINES KABELS**

(57) Gehäuse zum Anschließen wenigstens einer Kabellitze (8) eines Kabels (7) an ein Anschlusspad (6) eines elektrischen Kontakts, wobei an einem einen Boden (3) und Seitenwände (4) aufweisenden Gehäuseteil (2) eine Halterung (9) mit wenigstens einem Halteabschnitt (10) zur Fixierung des von außerhalb des Gehäuses (1) zugeführten Kabels (7) vorgesehen ist, die im Bereich einer Seitenwand (4) des Gehäuseteils (2) an-

geordnet ist, eine dem Halteabschnitt benachbart angeordnete und zur Halterung (9) hin und nach oben offene Kabelführung (15), in der die Kabellitze (8) aufnehmbar oder aufgenommen ist, sowie ein unmittelbar zur Kabelführung (15) benachbartes Anschlusspad (6), an dem die Kabellitze (8) über eine Anschlussverbindung angeschlossen oder anschließbar ist.

FIG. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Gehäuse zum Anschließen wenigstens einer Kabellitze eines Kabels an ein Anschlusspad eines elektrischen Kontakts.

**[0002]** In einem solchen Gehäuse befinden sich üblicherweise ein oder mehrere Elektronikbauteile, die zur Durchführung unterschiedlichster Aufgaben dienen. Es kann sich z. B. um eine Messelektronik oder eine Steuerelektronik handeln. Üblicherweise ist ein Kabel umfassende eine oder mehrere Kabellitzen oder sind mehrere Kabel mit entsprechenden Kabellitzen in das Gehäuse geführt, und sind dort mit entsprechenden Anschluss pads, die beispielsweise an einer Platine, die entsprechende Elektronikbauteile trägt, angeschlossen. Das Anschließen, das üblicherweise durch manuelles Anlöten erfolgt, gestaltet sich bei bekannten Gehäusen jedoch relativ schwierig. Oft muss die Kabellitze durch eine entsprechende Bohrung in der Platine, die am Anschluss pad vorgesehen ist, geführt werden, also durchgesteckt werden, wonach es erst verlötet wird. Erforderlich ist es häufig auch, zusätzliche Bauteile zur Kabelpositionierung und -führung vorzusehen, wie beispielsweise eine Tülle oder ein zusätzliches Kunststoffteil wie ein Stecker oder dergleichen, um das Kabel respektive die Litze entsprechend zum Anschlusspad zu führen.

**[0003]** Der Erfindung liegt damit das Problem zugrunde, ein demgegenüber verbessertes Gehäuse anzugeben, das ein erleichtertes Anschließen einer Kabellitze erlaubt.

**[0004]** Zur Lösung dieses Problems ist erfindungsgemäß ein Gehäuse zum Anschließen wenigstens einer Kabellitze eines Kabels an ein Anschlusspad eines elektrischen Kontakts vorgesehen, wobei an einem einen Boden und Seitenwände aufweisenden Gehäusebauteil eine Halterung mit wenigstens einem Halteabschnitt zur Fixierung des von außerhalb des Gehäuseteils zugeführten Kabels vorgesehen ist, die im Bereich einer Seitenwand des Gehäuses angeordnet ist, eine dem Halteabschnitt benachbart angeordnete und zur Halterung hin offene Kabelführung, in der die Kabellitze aufzunehmen ist oder aufgenommen ist, sowie ein unmittelbar zur Kabelführung benachbartes Anschlusspad, an dem die Kabellitze über eine Anschlussverbindung angeschlossen oder anschließbar ist.

**[0005]** Das erfindungsgemäße Gehäuse lässt ein einfaches Anschließen einer Kabellitze zu. Das von außerhalb des Gehäuses zugeführte Kabel, üblicherweise bestehend aus einer Außenisolierung, in der eine oder mehrere Kabellitzen eingebettet sind, wird mit seiner Außenisolierung in den Halteabschnitt der Halterung, die an der Gehäuseseitenwand vorgesehen ist, befestigt, beispielsweise eingeklippt. Aus dem Kabel läuft die Kabellitze, das heißt, dass die Außenisolierung entfernt ist. Dem Halteabschnitt zugeordnet, von ihm etwas beabstandet positioniert befindet sich eine Kabelführung. Diese Kabelführung ist einerseits zur Halterung, andererseits nach oben hin offen, ihr unmittelbar benachbart ist

ein Anschlusspad positioniert. Bei der Montage kann nun die Kabellitze ohne Schwierigkeiten in die zur Halterung und nach oben hin offene Kabelführung eingebracht werden, sie kann ohne Aufwand von oben in die Kabelführung eingelegt werden. Da der Kabelführung unmittelbar benachbart das Anschlusspad liegt, findet sich die abisolierte Kabellitze, also der anzuschließende Teil der Kabellitze unmittelbar mit Einbringen in die Kabelführung auch in seiner Anschlussposition am Anschlusspad, liegt also an diesem auf. Das Anschlusspad befindet sich also unmittelbar benachbart und, gesehen in Längsrichtung der Kabellitze, quasi hinter der Kabelführung. Beim Einsetzen wird folglich lediglich das Kabel in den Halteabschnitt eingebracht, wonach, sofern dies nicht bereits gleichzeitig geschieht, die Kabellitze quasi von oben in die Kabelführung eingelegt wird, so dass sie bereits in Anschlussposition am Anschlusspad anliegt. In dieser Position wird sie aufgrund ihrer Stabilität und der daraus resultierenden rückstellenden Wirkung von selbst gehalten, das heißt, dass die etwas gebogene Kabellitze mit entsprechender Vorspannung in der Kabelführung liegt und gegen das Anschlusspad drückt respektive angefedert ist. Nach Einbringen der Kabellitze kann diese sodann ohne Schwierigkeiten von Hand verlötet werden, da wie beschrieben der Anschlussabschnitt der Kabellitze bereits in korrekter Anschlussposition am Anschlusspad liegt und eine Kontaktierung über einen einfachen Lötvorgang erreicht werden kann.

**[0006]** Die Kabelführung weist bevorzugt zwei die Kabellitze zwischen sich aufnehmend längliche Führungsabschnitte auf, also zwei stegartige Führungsabschnitte, so dass sich ein zur Halterung und nach oben hin offener Kanal, in den die Kabellitze von oben eingelegt wird, ausbildet. Die Führungsabschnitte stehen dabei bevorzugt im Wesentlichen vertikal zum Boden des Gehäuseteils, also quasi parallel zur gegenüberliegenden Seitenwand, an der das Kabel an der Halterung fixiert ist. Es liegt auf der Hand, dass die Kabellitze hierbei zwangsläufig um einen Winkel  $> 90^\circ$  gebogen werden muss und zum Anschlusspad geführt ist, nachdem das Kabel in der Montageposition vertikal in Richtung des Bodens geführt ist und die Kabellitze sodann am Boden entlang und wieder etwas nach oben gebogen in die Kabelführung und zum Anschlusspad läuft. Hieraus ergibt sich die bereits beschriebene leichte Vorspannung, mit der die Kabellitze sicher am Anschlusspad anliegt.

**[0007]** Das Anschlusspad selbst ist bevorzugt an einer Leiterplatte vorgesehen, die am Anschlusspad eine Randausnehmung zur Aufnahme der Kabellitze aufweist. Diese Randausnehmung, die beispielsweise C-förmig ist, ist zur Kabelführung hin offen, schließt also an den über die Kabelführung gebildeten Kanal an. Die Kabellitze ist in dieser offenen, C-förmigen Ausnehmung aufgenommen, und fixiert, was den anschließenden Lötvorgang noch weiter vereinfacht, da die Lötstelle in diesem in die Randausnehmung eingreifenden Litzbereich erwirkt werden kann, wo sich eine sehr gute Verbindung zum Anschlusspad, also der Kontaktmetallisierung

rung, erreichen lässt.

**[0008]** Der Halterungsabschnitt, an dem das Kabel im Bereich der Seitenwand fixiert ist, ist bevorzugt als C-förmige und zur Kabelführung hin offene Kabelklemme ausgebildet, die ein einfaches Einklippen respektive Eindrücken des Kabels ermöglicht. Beispielsweise kann die Kabelklemme als Drei-Punkt-Klemme ausgeführt sein, in der das Kabel fixiert ist.

**[0009]** Wie beschrieben läuft das Kabel in der Montagestellung bevorzugt im Wesentlichen senkrecht zum Boden durch den Halteabschnitt, wonach die Kabellitze um einen Winkel  $> 90^\circ$  umgebogen zur Kabelführung läuft. Dies bietet den Vorteil der selbsthalternden Positionierung der Kabellitze am Anschlusspad, wie vorstehend bereits beschrieben.

**[0010]** Bevorzugt kann die Halterung mehrere Halteabschnitte zur Fixierung mehrerer Kabel aufweisen, wobei jedem Halteabschnitt wenigstens eine Kabelführung benachbart zugeordnet ist. Dies ermöglicht es, mehrere Kabel an einer gemeinsamen Halterung zu fixieren, wobei jedem Halteabschnitt wenigstens eine Kabelführung mit einem zugeordneten Anschlusspad benachbart liegt.

**[0011]** Selbstverständlich können auch einem oder jedem Halteabschnitt mehrere Führungsabschnitte zur Aufnahme je einer Kabellitze benachbart angeordnet sein. Wie bereits beschrieben kann ein Kabel auch mehrere Kabellitzen umfassen, die zu kontaktieren sind. Jede einzelne Litze wird gemäß dieser Erfindungsausgestaltung in einem separaten, dem Halteabschnitt zugeordneten Führungsabschnitt aufgenommen und zu einem entsprechenden Anschlusspad geführt. Auch hier ist die Montage sehr einfach, da die einzelnen Kabellitzen lediglich in die nach vorne zur Halterung und nach oben hin offenen Kabelführungen eingelegt werden müssen.

**[0012]** Die Halterung selbst kann ein separates Bauteil, beispielsweise aus Kunststoff sein, das über eine Klemm-, Rast-, Klebe- oder Schweißverbindung am Gehäuseteil befestigt ist. Beispielsweise kann die Halterung, ein einfaches Kunststoffspritzbauteil, in entsprechenden Rastaufnahmen am Gehäuseteil eingerastet oder eingeklemmt sein, was die Montage sehr vereinfacht. Auch ein Kleben über eine geeignete Klebeverbindung ist denkbar, wie auch bei Verwendung entsprechend gleichartiger Materialien von Halterung und Kunststoffbauteil eine Schweißverbindung, also entweder eine Kunststoff- oder eine Metallschweißverbindung.

**[0013]** Das oder die Anschlusspads sind wie beschrieben an einer Leiterplatte angeordnet. Eine besonders zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, auch die Kabelführung an der das oder die Anschlusspads aufweisenden Leiterplatte anzuordnen, so dass mit der Montage der Leiterplatte auch gleichzeitig die Kabelführung montiert und korrekt positioniert ist. Die Anordnung der Kabelführung an der Leiterplatte ist besonders zweckmäßig, da sie wie beschrieben unmittelbar benachbart zum Anschlusspad liegt und zwangsläufig korrekt relativ zum Anschlusspad ausgerichtet sein muss, damit mit Einlegen der Kabellitze in die Kabelführung

auch automatisch die Kabellitze am Anschlusspad anliegt.

**[0014]** Die Kabelführung kann hierzu einstückig mit der Leiterplatte ausgebildet sein, was ohne weiteres möglich ist, da die Leiterplatte selbst üblicherweise ein Bauteil auf Kunststoffbasis ist, also aus einer Kunstharzmatrix besteht. Es ist ohne weiteres möglich, beim Herstellen der Leiterplatte, also beim Pressen, auch die entsprechende Geometrie der Kabelführung auszubilden.

**[0015]** Alternativ dazu ist es denkbar, dass die Kabelführung ein separates Bauteil ist, beispielsweise ebenfalls aus Kunststoff, das über eine Klemm-, Rast-, Klebe- oder Schweißverbindung mit der Leiterplatte verbunden ist. Denkbar ist es auch hier, das als einfaches Kunststoffspritzteil ausgeführte Kabelführungsbauteil randseitig auf die Leiterplatte aufzustecken oder daran anzuklippen, so dass eine sichere Fixierung gegeben ist. Das Kabelführungsbauteil umfassend eine Mehrzahl einzelner Kabelführungen respektive länglicher Führungsabschnitte ist quasi nach Art eines "Rechens" ausgeführt, wobei die Führungsabschnitte alle an einem gemeinsamen Verbindungssteg angeordnet sind, von wo aus sie abstehen.

**[0016]** Schließlich kann vorgesehen sein, dass entweder das Gehäuseteil über ein Deckelteil verschließbar oder verschlossen ist, oder dass die Seitenwände oberhalb der Ebene des oder der Anschlusspads, insbesondere der Leiterplatte enden und das Gehäuseteil mit einer Vergussmasse vergießbar oder vergossen ist. Ist das Gehäuse zweiteilig, so kann es über ein separates, auf das Gehäuseteil auszusetzendes und mit diesem fest zu verbindendes Deckelteil geschlossen werden. Alternativ können die Seitenwände auch derart hoch gezogen sein und oberhalb der Ebene der Anschlusspads bzw. der Leiterplatte liegen, dass das Gehäuseteil mit einer Vergussmasse vergossen werden kann. Wie auch bei der zweiteiligen Ausführung sind alle für das Kabelhandling relevanten Komponenten am Gehäuseteil an einer Seitenwand bzw. bodenseitig vorgesehen, d.h. das Kabelhandling und die Leiterplattenfixierung erfolgt allein an diesem Gehäuseteil. Daher ist es ohne weiteres möglich, das Gehäuseteil nach dem Verbinden des oder der Kabel zu vergießen.

**[0017]** Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus dem im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiel sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Teilansicht eines erfindungsgemäßen Gehäuses mit perspektivischer Darstellung des unteren Gehäuseteils mit eingesetzter Platine und einem verlegten Kabel,

Fig. 2 eine Aufsicht auf die Anordnung aus Fig. 2,

Fig. 3 eine Schnittansicht in Richtung der Linie III - III aus Fig. 2, und

Fig. 4 eine Prinzipdarstellung eines erfindungsgemäßen Gehäuses einer zweiten Ausführungsform.

**[0018]** Fig. 1 zeigt eine Teilansicht eines erfindungsgemäßen Gehäuses 1, umfassend ein gezeigtes unteres Gehäuseteil 2 sowie ein hier nicht näher gezeigtes oberes Gehäuseteil 2, die zum Umschließen des Gehäuseinneren aufeinander aufgesetzt werden. Die Verbindung der beiden Gehäuseteile kann dergestalt sein, dass sich eine abgedichtete Verbindung ergibt, mithin also das Gehäuse gegen Eindringen von Feuchtigkeit abgedichtet ist, was aber nicht zwingend ist. Dies hängt von der gehäuseseitig verbauten Elektronik und dem Einsatzzweck respektive Einsatzort ab.

**[0019]** Das Gehäuseteil 2 umfasst einen Boden 3 sowie mehrere Seitenwände 4, von denen im gezeigten Beispiel zwei dargestellt sind. Am Boden 3 aufgesetzt respektive dort befestigt ist eine Leiterplatte 5 mit einer Mehrzahl an einzelnen Anschlusspads 6, also Kontaktmetallisierungsabschnitten, an denen eine Kabellitze eines von außen zugeführten Kabels anzuschließen ist.

**[0020]** Gezeigt ist ein Kabel 7, das im gezeigten Beispiel eine Kabellitze 8 führt, die an einem Anschlusspad 6 anzuschließen respektive daran zu verlöten ist. Um das Kabel 7, das von außerhalb des Gehäuses 1 zugeführt wird, zu fixieren ist eine Halterung 9 vorgesehen, die mehrere C-förmige Halteabschnitte 10 aufweist, die zum Gehäuseinneren hin offen sind. Jeder C-förmige Halteabschnitt ist als Drei-Punkt-Halterung ausgeführt, das heißt, dass das Kabel 7 mit seiner Außenisolierung an drei Punkten 11 aufliegt und in dem Halteabschnitt 10 klemmend fixiert ist.

**[0021]** Wie insbesondere Fig. 3 zeigt, wird das Kabel 7, das über einen entsprechenden Klemmabschnitt 12 am oberen Rand der Seitenwand 4 fixiert ist, quasi um 90° umgebogen entlang der Seitenwand 4 nach unten geführt, von wo aus die Kabellitze 8 weiterläuft.

**[0022]** Die Halterung 9 ist beispielsweise über geeignete Rastelemente 13 an entsprechenden Rastabschnitten 14 an der Seitenwand 4 fixiert. Bei der Halterung 9 handelt es sich beispielsweise um ein einfaches Kunststoffspritzteil, so dass die entsprechenden Rastabschnitte 13 ohne weiteres ausgebildet werden können. Auch ist die Montage einfach, da die Halterung 9 lediglich in die Rastabschnitte 14 einzurasten ist.

**[0023]** Wie Fig. 3 deutlich zeigt, verläuft die Kabellitze 8 umgebogen entlang des Bodens 2 zur Leiterplatte 5 respektive zum dortigen Anschlusspad 6. Um die Kabellitze 8 auf diesem Weg sicher zu führen und zum Anschlusspad 6 zu bringen respektive an diesem korrekt zu positionieren, ist jedem Anschlusspad 6 eine Kabelführung 15 zugeordnet. Jede Kabelführung 15 besteht, siehe Fig. 1, aus zwei länglichen Führungsabschnitten 16, die im Wesentlichen vertikal zum Boden 3 verlaufen. Die stegartigen Führungsabschnitte 16 nehmen die Kabellitze 8 zwischen sich auf, wie in Fig. 2 deutlich zu erkennen ist. Jeweils zwei benachbarte Führungsabschnitte bilden eine Kabelführung.

**[0024]** Wie die Figuren 1 und 2 deutlich zeigen, sind die Kabelführungen 15 zu den C-förmigen Halteabschnitten 10 hin offen, sie sind auch nach oben hin offen, das heißt, dass die Kabellitze 8 von oben zwischen die beiden Führungsabschnitte eingelegt werden kann. Dieses Einlegen gestaltet sich sehr einfach, da, siehe Fig. 3, die Kabellitze 8 zwangsläufig um weit mehr als 90° umzubiegen ist. Hierbei bildet sich eine Rückstellkraft der eine gewisse Steifigkeit aufweisenden Kabellitze 8 aus, die es ermöglicht, die Kabellitze 8 ohne weiteres manuell zwischen zwei Führungsabschnitte 16 "einzuschnappen", die Kabellitze 8 federt quasi hierbei von selbst zwischen die Führungsabschnitte.

**[0025]** Die Führungsabschnitte 16 sind bevorzugt unmittelbar an der Leiterplatte 5 ausgebildet, also mit dieser einstückig ausgeführt. Alternativ können die Führungsabschnitte 16 auch Teil eines separaten, einstückigen Kunststoffbauteils sein, sie sind dann über einen gemeinsamen Verbindungssteg miteinander verbunden, von welchem Verbindungssteg sie absteigen. Insgesamt bildet die Anordnung der Führungsabschnitte eine Art "Rechen".

**[0026]** Wie insbesondere Fig. 2 zeigt, befindet sich das jeweilige Anschlusspad 6 unmittelbar benachbart zu der jeweiligen Kabelführung 15, also unmittelbar benachbart zum Zwischenraum zwischen zwei Führungsabschnitten. Jedes Anschlusspad 6 weist, an der Platine 5 ausgebildet, eine im Wesentlichen C-förmige Randausnehmung 17 auf. In diese Randausnehmung 17 greift die Kabellitze 8 mit dem abisolierten Litzenabschnitt 18 ein. Da sich das Anschlusspad 6, also der Metallkontakt, bis direkt an die Randausnehmung 17 erstreckt, ist folglich der Litzenabschnitt 18 bereits exakt relativ zum Anschlusspad 6 positioniert und befindet sich bereits mit diesem in Kontakt. Es ist sodann ohne weiteres möglich, im Bereich der Randausnehmung 17 und dem Kontakt zwischen dem Litzenabschnitt 18 und dem Anschlusspad 6 die entsprechende Lötstelle zu erzeugen.

**[0027]** Wie insbesondere Fig. 2 zeigt, sind im gezeigten Ausführungsbeispiel einem Halteabschnitt 10 zu meist zwei oder mehr Kabelführungen 15 zugeordnet, sowie eine entsprechende Anzahl an Anschlusspads. Dies deshalb, da oft ein Kabel 7 mehrere separate Kabellitzen 8 führt, die separat zu kontaktieren sind. Das konkrete Layout der Leiterplatte 5 respektive der Anschlusspads 6 und damit auch der Kabelführungen 15 respektive der mehreren länglichen, stegartigen Führungsabschnitte 16 richtet sich nach der montierten Elektronik sowie der Anzahl an zuzuführenden Kabeln 7 respektive Litzen 8.

**[0028]** Fig. 4 zeigt schließlich eine weitere Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Gehäuses 1. Dieses umfasst nur ein Gehäuseteil 2 mit Boden 3 und vier Seitenwänden 4, wobei an einer Seitenwand 4 die Haltegeometrien zum Fixieren eines oder mehrere Kabel, wie bei dem in den Fig. 1 - 3 beschriebenen Beispiel erläutert, vorgesehen sind. Gezeigt ist eine Leiterplatte 5, die auf einer geeigneten Halterung 19 fixiert ist, sowie exemp-

larisch ein Kabel 7 nebst Kabellitze 8, die an der Leiterplatte 5 kontaktiert ist.

**[0029]** Die Seitenwände 4 enden ersichtlich oberhalb der Ebene der Leiterplatte 5, das Kabel läuft ebenfalls oberhalb davon ein und taucht dann erst in das Innere ein. Infolge der hohen Seitenwände kann hier das Gehäuseteil 2 mit einer Vergussmasse 20 vergossen werden, in welcher alle im Gehäuseteil 2 befindlichen Komponenten eingebettet sind. Ein Deckel ist hier nicht vorgesehen.

Bezugszeichenliste

**[0030]**

1	Gehäuse
2	Gehäuseteil
3	Boden
4	Seitenwand
5	Leiterplatte
6	Anschlusspad
7	Kabel
8	Kabellitze
9	Halterung
10	Halteabschnitt
11	Punkt
12	Klemmabschnitt
13	Rastelement
14	Seitenwand
15	Kabelführung
16	Führungsabschnitt
17	Randausnehmung
18	Litzenabschnitt
19	Halterung
20	Vergussmasse

**Patentansprüche**

1. Gehäuse zum Anschließen wenigstens einer Kabellitze (8) eines Kabels (7) an ein Anschlusspad (6) eines elektrischen Kontakts, wobei an einem einen Boden (3) und Seitenwände (4) aufweisenden Gehäuseteil (2) eine Halterung (9) mit wenigstens einem Halteabschnitt (10) zur Fixierung des von außerhalb des Gehäuses (1) zugeführten Kabels (7) vorgesehen ist, die im Bereich einer Seitenwand (4) des Gehäuseteils (2) angeordnet ist, eine dem Halteabschnitt benachbart angeordnete und zur Halterung (9) hin und nach oben offene Kabelführung (15), in der die Kabellitze (8) aufnehmbar oder aufgenommen ist, sowie ein unmittelbar zur Kabelführung (15) benachbartes Anschlusspad (6), an dem die Kabellitze (8) über eine Anschlussverbindung angeschlossen oder anschließbar ist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelführung (15) zwei die Kabellitze

(8) zwischen sich aufnehmende längliche Führungsabschnitte (16) aufweist.

3. Gehäuse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsabschnitte (16) im Wesentlichen vertikal zum Boden (3) des Gehäusebauteils (2) stehen.
4. Gehäuse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlusspad (6) an einer Leiterplatte (5) vorgesehen ist, die am Anschlusspad (6) eine Randausnehmung (17) zur Aufnahme der Kabellitze (8) aufweist.
5. Gehäuse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteabschnitt (10) als C-förmige und zur Kabelführung (15) hin offene Kabelklemme ausgebildet ist.
6. Gehäuse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kabel (7) im Wesentlichen senkrecht zum Boden (3) durch den Halteabschnitt (10) läuft und die Kabellitze (8) um einen Winkel  $> 90^\circ$  umgebogen zur Kabelführung (15) läuft.
7. Gehäuse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (9) mehrere Halteabschnitte (10) zur Fixierung mehrerer Kabel (7) aufweist, wobei jedem Halteabschnitt (10) wenigstens eine Kabelführung (15) benachbart ist.
8. Gehäuse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einem oder jedem Halteabschnitt (10) mehrere Kabelführungen (15) zur Aufnahme je einer Kabellitze (8) benachbart angeordnet sind.
9. Gehäuse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (9) ein separates Bauteil ist, das über eine Klemm-, Rast-, Klebe- oder Schweißverbindung am Gehäuseteil (2) befestigt ist.
10. Gehäuse nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelführung (15) an einer das oder die Anschlusspads (6) aufweisenden Leiterplatte (5) angeordnet ist.
11. Gehäuse nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelführung (15) einstückig mit der Leiterplatte (5) ausgebildet ist, oder dass die Kabelführung (15) ein separates Bauteil ist, das über eine Klemm-, Rast-, Klebe- oder Schweißverbindung mit der Leiterplatte (5) verbunden ist.
12. Gehäuse nach einem der vorangehenden Ansprü-

che, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuseteil (2) über ein Deckelteil verschließbar oder verschlossen ist, oder dass die Seitenwände (4) oberhalb der Ebene des oder der Anschlusspads (6), insbesondere der Leiterplatte (5) enden und das Gehäuseteil (2) mit einer Vergussmasse (20) vergießbar oder vergossen ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

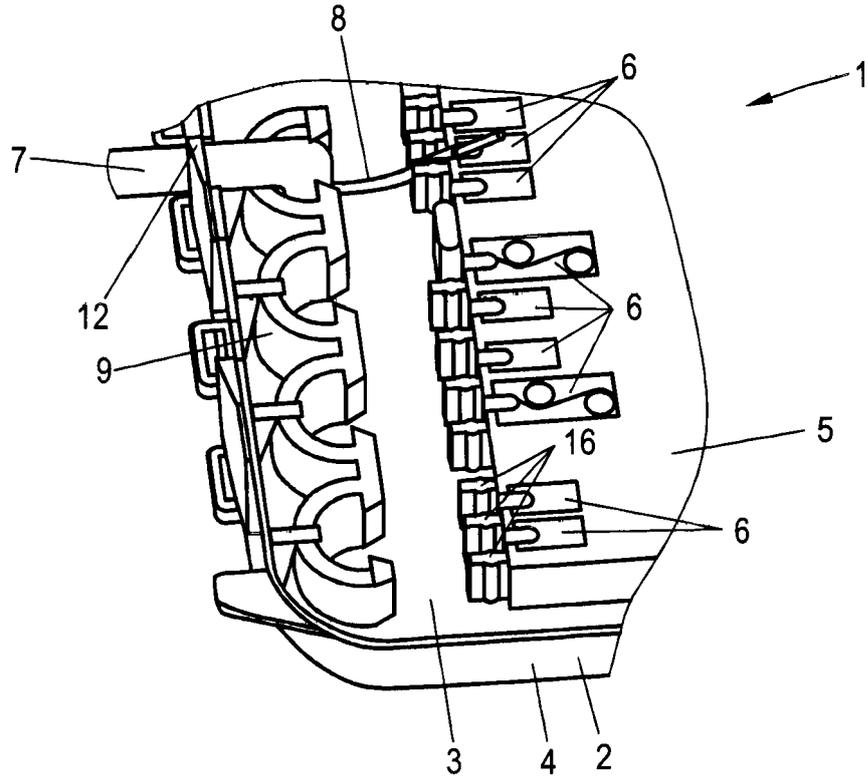


FIG. 2

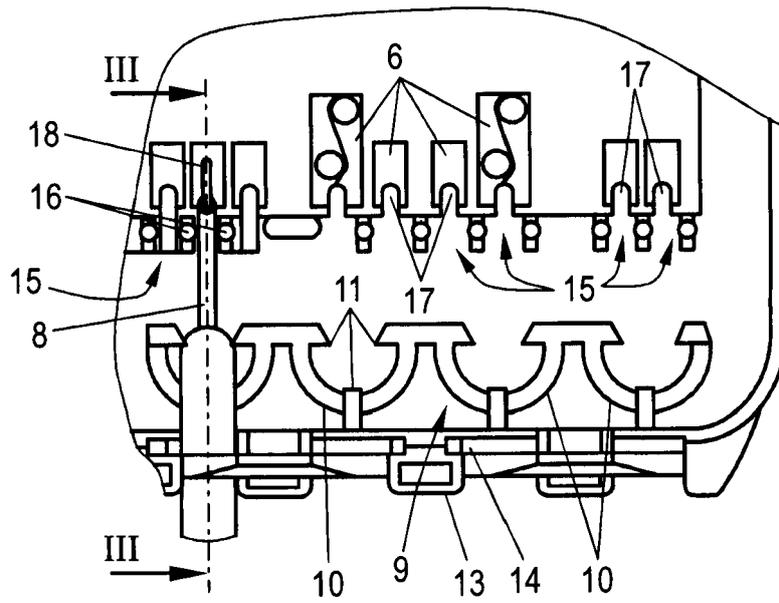


FIG. 3

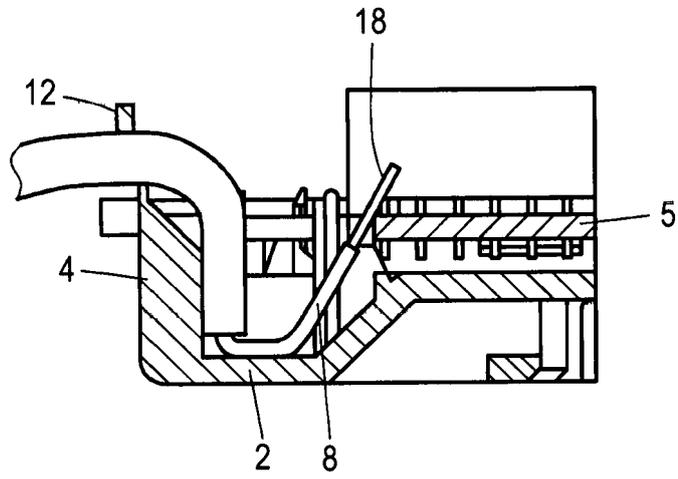
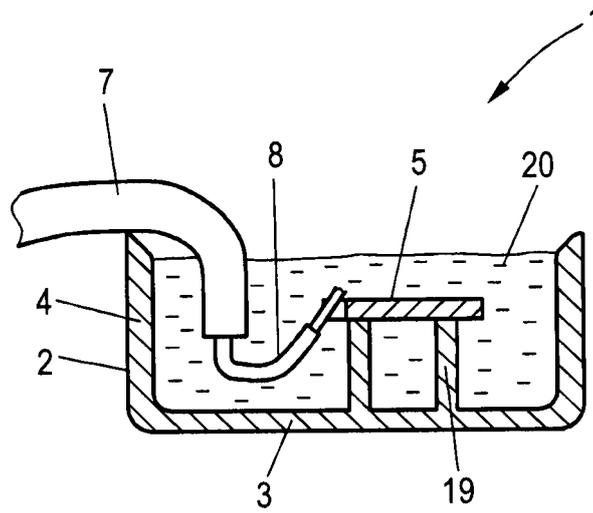


FIG. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 17 00 1600

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	DE 10 2014 201331 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 30. Juli 2015 (2015-07-30) * Abbildungen 1, 2 * * Absatz [0030] * * Absatz [0035] *	1-12	INV. H01R12/53 H01R12/72
X	DE 10 2014 209282 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 19. November 2015 (2015-11-19) * Abbildung 1 * * Absatz [0024] * * Absatz [0028] *	1-3, 7-10,12	
A		4-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R H05K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>23. November 2017</b>	Prüfer <b>Topak, Eray</b>
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 17 00 1600

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.

23-11-2017

10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014201331 A1	30-07-2015	KEINE	
-----			
DE 102014209282 A1	19-11-2015	KEINE	
-----			

EPO FORM P0461

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