



(10) **DE 10 2012 011 824 A1** 2013.01.17

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 011 824.4**

(22) Anmeldetag: **15.06.2012**

(43) Offenlegungstag: **17.01.2013**

(51) Int Cl.: **B60R 16/03 (2012.01)**

H02B 1/26 (2012.01)

H02G 3/08 (2012.01)

(71) Anmelder:
Daimler AG, 70327, Stuttgart, DE

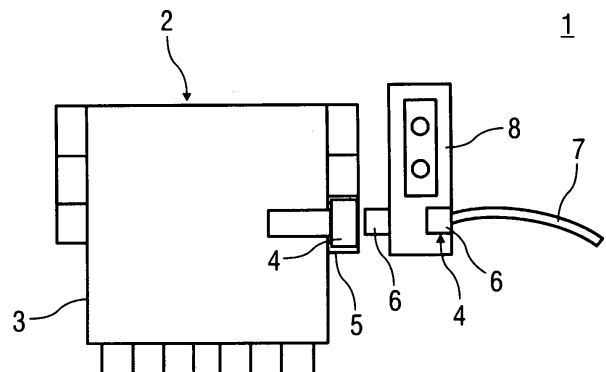
(72) Erfinder:
Roessler, Alexander, 70825, Korntal-Münchingen, DE

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Elektrische Energieverteilverrichtung für ein Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine elektrische Energieverteilverrichtung (1) für ein Fahrzeug, umfassend eine Grundeinheit (2) mit einem fluiddicht verschlossenen Gehäuse (3), in welchem zumindest eine elektrische Energieversorgungsleitung über zumindest eine elektrische Sicherung mit zumindest einer elektrischen Leitung eines Bordnetzes des Fahrzeugs elektrisch verbunden ist. Erfindungsgemäß ist die zumindest eine elektrische Energieversorgungsleitung mit zumindest einem ersten elektrischen Anschlusselement (4) elektrisch verbunden, welches durch eine Öffnung des Gehäuses (3) hindurch nach außen geführt ist, wobei die Öffnung des Gehäuses (3) fluiddicht verschlossen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Energieverteilvorrichtung für ein Fahrzeug nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 und eine Verwendung einer elektrischen Energieverteilvorrichtung nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 5.

[0002] Fahrzeuge weisen eine elektrische Energieverteilereinheit auf, auch als Vorsicherungsdose bezeichnet, welche mit zumindest einer elektrischen Energiequelle des Fahrzeugs, beispielsweise mit einem Generator und/oder einer Batterie des Fahrzeugs, elektrisch gekoppelt ist und die von der zumindest einen elektrischen Energiequelle gelieferte elektrische Energie über Sicherungen auf eine Mehrzahl von Leitungen eines Bordnetzes des Fahrzeugs verteilt.

[0003] In der DE 10 2006 019 968 A1 wird ein Leitungsanschluss an einer Außenwand einer Fahrzeugkarosserie beschrieben. Der Leitungsanschluss umfasst eine Anschlussdose, die wenigstens ein Anschlussstück für eine Versorgungsleitung des Fahrzeugs aufweist, wobei die Anschlussdose mit ihrem Dosengehäuse in eine Durchtrittsöffnung der Außenwand eingesetzt und am zugehörigen Öffnungsrand befestigt ist. Als Durchtrittsöffnung ist eine Scheibenöffnung der Außenwand vorgesehen, die von einem zugehörigen Scheibenrahmen der Karosserie umschlossen ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine verbesserte elektrische Energieverteilvorrichtung für ein Fahrzeug und eine Verwendung für eine solche elektrische Energieverteilvorrichtung anzugeben.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine elektrische Energieverteilvorrichtung für ein Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und eine Verwendung einer elektrischen Energieverteilvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 5.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Eine elektrische Energieverteilvorrichtung für ein Fahrzeug umfasst eine Grundeinheit mit einem fluiddicht, d. h. zumindest flüssigkeitsdicht bzw. zumindest wasserdicht, verschlossenen Gehäuse, in welchem zumindest eine elektrische Energieversorgungsleitung über zumindest eine elektrische Sicherung mit zumindest einer elektrischen Leitung eines Bordnetzes des Fahrzeugs elektrisch verbunden ist.

[0008] Erfindungsgemäß ist die zumindest eine elektrische Energieversorgungsleitung mit zumindest einem ersten elektrischen Anschlusselement elektrisch

verbunden, welches durch eine Öffnung des Gehäuses hindurch nach außen geführt ist, wobei die Öffnung des Gehäuses fluiddicht, d. h. zumindest flüssigkeitsdicht bzw. zumindest wasserdicht, verschlossen ist.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung ist insbesondere an einem als Nutzfahrzeug ausgebildeten Fahrzeug zum elektrischen Anschluss eines Nutzfahrzeugaufbaus verwendbar und ermöglicht einen vereinfachten, schnellen, flexiblen und sicheren elektrischen Anschluss von Nutzfahrzeugaufbauten an eine elektrische Energieversorgung des jeweiligen Nutzfahrzeuges. Insbesondere sind Beschädigungen der Grundeinheit vermieden, welche im Stand der Technik durch ein Öffnen des Gehäuses zum elektrischen Anschluss derartiger Nutzfahrzeugaufbauten sowie durch ein nicht wasserdichtes erneutes Verschließen dieses Gehäuses auftreten. Dies kann durch Kurzschluss und/oder durch Korrosion und/oder durch ein Weiterleiten eingedrungenen Wassers zu Steuergeräten des Fahrzeugs, welches über eine Kapillarwirkung von Leitungen erfolgt, zu einem vollständigen Ausfall einer Fahrzeugelektrik und dadurch des Fahrzeugs führen.

[0010] Mittels der erfindungsgemäßen Lösung ist eine schnelle elektrische Installation eines Nutzfahrzeugaufbaus an einem Nutzfahrzeug und dadurch eine erheblich verringerte Montagezeit zu erreichen. Der elektrische Anschluss weist durch eine derartige standardisierte Anschlusslösung mittels des ersten elektrischen Anschlusselementes, an welchem ein korrespondierendes zweites elektrisches Anschlusselement anzuschließen ist, eine hohe Anschlussqualität auf. Dieser elektrische Anschluss basiert auf dem Stecker-Steckdose-Prinzip, d. h. beispielsweise ist das erste elektrische Anschlusselement als Steckdose ausgebildet, zum Beispiel in Form einer Buchse, und das zweite elektrische Anschlusselement ist als ein dazu korrespondierender Stecker ausgebildet, zum Beispiel als ein in die Buchse einsteckbarer Stiftstecker, oder umgekehrt.

[0011] Des Weiteren ist die Energieverteilvorrichtung mittels elektrischer Anschlusseinheiten modular erweiterbar. Dabei weisen diese elektrischen Anschlusseinheiten zweckmäßigerweise jeweils ebenfalls ein erstes elektrisches Anschlusselement und zusätzlich jeweils ein zweites elektrisches Anschlusselement auf, so dass eine erste derartige elektrische Anschlusseinheit an der Grundeinheit anzuschließen ist, an dieser eine weitere elektrische Anschlusseinheit anzuschließen ist und weitere elektrische Anschlusseinheiten dann jeweils an der vorhergehenden elektrischen Anschlusseinheit anzuschließen sind. Diese elektrischen Anschlusseinheiten bzw. mit diesen verbundene elektrische Leiter und/oder direkt mit der Grundeinheit zu verbindende elektrische An-

schlussleitungen sind entsprechend jeweiligen Erfordernissen individuell elektrisch abzusichern.

[0012] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand von Zeichnungen näher erläutert.

[0013] Dabei zeigen:

[0014] [Fig. 1](#) schematisch eine Schnittdarstellung einer ersten Ausführungsform einer elektrischen Energieverteilverrichtung für ein Fahrzeug,

[0015] [Fig. 2](#) schematisch eine elektrische Anschlussleitung, und

[0016] [Fig. 3](#) schematisch eine Schnittdarstellung einer zweiten Ausführungsform einer elektrischen Energieverteilverrichtung für ein Fahrzeug.

[0017] Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0018] [Fig. 1](#) zeigt eine elektrische Energieverteilverrichtung **1** für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Nutzfahrzeug. Bei diesen Nutzfahrzeugen sind derartige elektrische Energieverteilverrichtungen **1** besonders bevorzugt zu verwenden, für einen elektrischen Anschluss eines Nutzfahrzeugaufbaus an eine elektrische Energieversorgung des Nutzfahrzeuges.

[0019] Die elektrische Energieverteilverrichtung **1** umfasst eine Grundeinheit **2**, auch als Vorsicherungsdose bezeichnet, mit einem fluiddicht, d. h. zumindest flüssigkeitsdicht bzw. zumindest wasserdicht verschlossenen Gehäuse **3**. Diese Grundeinheit **2** ist zweckmäßigerweise außen am Fahrzeug angeordnet. Im Gehäuse **3** der Grundeinheit **2** ist zumindest eine elektrische Energieversorgungsleitung über zumindest eine elektrische Sicherung mit zumindest einer elektrischen Leitung eines Bordnetzes des Fahrzeugs elektrisch verbunden. Die elektrische Energieversorgungsleitung ist mit zumindest einer elektrischen Energiequelle des Fahrzeugs, beispielsweise mit einem Generator und/oder einer Batterie des Fahrzeugs, elektrisch gekoppelt. Zweckmäßigerweise ist die elektrische Energieversorgungsleitung über eine Mehrzahl von elektrischen Sicherungen mit einer entsprechenden Mehrzahl von elektrischen Leitungen des Bordnetzes verbunden, so dass die von der zumindest einen elektrischen Energiequelle gelieferte elektrische Energie auf die Mehrzahl von elektrischen Leitungen verteilbar ist. Die elektrische Energieversorgungsleitung, die elektrischen Sicherungen und die elektrischen Leitungen des Bordnetzes, welche im Gehäuse **3** der Grundeinheit **2** angeordnet sind, sind hier aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

[0020] Die zumindest eine elektrische Energieversorgungsleitung ist des Weiteren mit zumindest einem ersten elektrischen Anschlusselement **4** elektrisch verbunden, welches durch eine Öffnung des Gehäuses **3** hindurch nach außen geführt ist. Diese Öffnung des Gehäuses **3** ist fluiddicht, also zumindest flüssigkeitsdicht bzw. zumindest wasserdicht verschlossen, d. h. das erste elektrische Anschlusselement **4** ist beispielsweise mittels einer entsprechenden Dichtung in der Öffnung angeordnet, so dass die Dichtung einen Zwischenraum zwischen dem ersten elektrischen Anschlusselement **4** und einem Öffnungsrand fluiddicht verschließt. Dieses erste elektrische Anschlusselement **4** ist zweckmäßigerweise ebenfalls über eine elektrische Sicherung mit der elektrischen Energieversorgungsleitung verbunden.

[0021] Das erste elektrische Anschlusselement **4** ist an einer Außenseite des Gehäuses **3** von einer Gehäuseausformung **5** seitlich umschlossen und dadurch gegen unerwünschte mechanische Einwirkungen, welche beispielsweise zu einer Beschädigung des ersten elektrischen Anschlusselementes **4** und/oder des Gehäuses **3** und/oder der Dichtung führen könnten, geschützt. Auf diese Gehäuseausformung **5** ist beispielsweise ein hier nicht dargestelltes Deckelelement stirnseitig aufzusetzen, so dass das erste elektrische Anschlusselement **4**, wenn kein elektrischer Anschluss an diesem ersten elektrischen Anschlusselement **4** erforderlich ist, vollständig umschlossen und dadurch vor mechanischen Einwirkungen, vor Verschmutzung und vor Feuchtigkeit geschützt ist.

[0022] An diesem ersten elektrischen Anschlusselement **4** ist ein zweites elektrisches Anschlusselement **6** anzuschließen, welches korrespondierend zu dem ersten elektrischen Anschlusselement **4** ausgebildet ist. Zum Anschließen des zweiten elektrischen Anschlusselementes **6** an das erste elektrische Anschlusselement **4** ist, wenn das oben beschriebene Deckelelement zum Schutz des ersten elektrischen Anschlusselementes **4** vorhanden ist, dieses selbstverständlich zunächst zu entfernen. Das zweite elektrische Anschlusselement **6** kann beispielsweise eine entsprechende Abdeckung aufweisen, um nach einem Anschluss an das erste elektrische Anschlusselement **4** eine verbleibende stirnseitige Öffnung der Gehäuseausformung **5** des Gehäuses **3** der Grundeinheit **2** zu verschließen, so dass dadurch die Verbindung des ersten und zweiten elektrischen Anschlusselementes **4**, **6** gegen mechanische Einwirkungen sowie gegen Verschmutzung und Feuchtigkeit geschützt ist.

[0023] Durch diese Anschlussmöglichkeit ist ein vereinfachter, schneller, flexibler und sicherer elektrischer Anschluss eines Nutzfahrzeugaufbaus an die elektrische Energieversorgung des Nutzfahrzeuges

ermöglicht. insbesondere sind Beschädigungen der Grundeinheit **2** vermieden, welche im Stand der Technik durch ein Öffnen des Gehäuses **3** zum elektrischen Anschluss derartiger Nutzfahrzeugaufbauten sowie durch ein nicht wasserdichtes erneutes Verschließen dieses Gehäuses **3** auftreten. Dies kann durch Kurzschluss und/oder durch Korrosion und/oder durch ein Weiterleiten eingedrungenen Wassers zu Steuergeräten des Fahrzeugs, welches über eine Kapillarwirkung von Leitungen erfolgt, zu einem vollständigen Ausfall einer Fahrzeugelektrik und dadurch des Fahrzeugs führen.

[0024] Über das erste elektrische Anschlusselement **4** ist eine schnelle elektrische Installation des Nutzfahrzeugaufbaus an dem Nutzfahrzeug und dadurch eine erheblich verringerte Montagezeit zu erreichen. Der elektrische Anschluss weist durch eine derartige standardisierte Anschlusslösung mittels des ersten elektrischen Anschlusselementes **4**, an welchem das korrespondierend ausgebildete zweite elektrische Anschlusselement **6** anzuschließen ist, eine hohe Anschlussqualität auf. Dieser elektrische Anschluss basiert auf dem Stecker-Steckdose-Prinzip, d. h. beispielsweise ist das erste elektrische Anschlusselement **4**, wie in [Fig. 1](#) dargestellt, als Steckdose ausgebildet, zum Beispiel in Form einer Buchse, und das zweite elektrische Anschlusselement **6** ist als ein dazu korrespondierender Stecker ausgebildet, zum Beispiel als ein in die Buchse einsteckbarer Stiftstecker. In anderen, hier nicht dargestellten Ausführungsbeispielen kann auch das erste elektrische Anschlusselement **4** als Stecker ausgebildet sein und das zweite elektrische Anschlusselement **6** ist dann als Steckdose ausgebildet.

[0025] Das zweite elektrische Anschlusselement **6** kann beispielsweise ein Bestandteil einer in [Fig. 1](#) und einzeln in [Fig. 2](#) dargestellten elektrischen Anschlussleitung **7** sein oder ein Bestandteil einer in [Fig. 1](#) und in [Fig. 3](#) dargestellten elektrischen Anschlusseinheit **8**. Die elektrische Anschlussleitung **7** ist dabei mittels des zweiten elektrischen Anschlusselementes **6** direkt an das erste elektrische Anschlusselement **4** der Grundeinheit **2** anzuschließen oder an eine derartige elektrische Anschlusseinheit **8**, welche dann mittels deren zweitem elektrischen Anschlusselement **6** an das erste elektrische Anschlusselement **4** der Grundeinheit **2** anzuschließen ist.

[0026] Zu diesem Zweck sowie zu einem Anschließen mehrerer elektrischer Anschlusseinheiten **8** hintereinander an die Grundeinheit **2** weisen die elektrischen Anschlusseinheiten **8** zweckmäßigerweise jeweils ebenfalls ein erstes elektrisches Anschlusselement **4** auf. Auf diese Weise ist zunächst eine elektrische Anschlusseinheit **8** mit ihrem zweiten elektrischen Anschlusselement **6** an das erste elektrische Anschlusselement **4** der Grundeinheit **2** anzuschließen und danach ist eine elektrische Anschlussleitung

7, wie in [Fig. 1](#) dargestellt, oder eine weitere elektrische Anschlusseinheit **8**, wie in [Fig. 3](#) dargestellt, mit ihrem zweiten elektrischen Anschlusselement **6** an das erste elektrische Anschlusselement **4** der direkt an der Grundeinheit **2** angeschlossenen elektrischen Anschlusseinheit **8** anzuschließen. Im Falle des Anschlusses einer weiteren elektrischen Anschlusseinheit **8** kann dies bei Bedarf mit weiteren elektrischen Anschlusseinheiten **8** fortgesetzt werden, wie in [Fig. 3](#) dargestellt.

[0027] Die ersten elektrischen Anschlusselemente **4** der elektrischen Anschlusseinheiten **8** weisen zweckmäßigerweise ebenfalls eine Abdeckung auf, um diese, wenn sie nicht durch zweite elektrische Anschlusselemente **6** belegt sind, gegen mechanische Einwirkungen sowie gegen Verschmutzung und Feuchtigkeit zu schützen. Ist ein zweites elektrisches Anschlusselement **6** in dem jeweiligen ersten elektrischen Anschlusselement **4** angeordnet, so ist zweckmäßigerweise eine verbleibende Öffnung mittels einer entsprechenden Abdeckung des zweiten elektrischen Anschlusselementes **6** verschlossen, so dass die jeweilige elektrische Verbindung gegen mechanische Einwirkungen, gegen Verschmutzung und Feuchtigkeit geschützt ist.

[0028] Auf die geschilderte Weise ist die elektrische Energieverteilvorrichtung **1** mittels der elektrischen Anschlusseinheiten **8** modular erweiterbar. Diese elektrischen Anschlusseinheiten **8** bzw. mit diesen verbundene elektrische Leiter **9**, wie in [Fig. 3](#) dargestellt, und/oder direkt mit der Grundeinheit **2** zu verbindende elektrische Anschlussleitungen **7** sind entsprechend jeweiligen Erfordernissen individuell elektrisch abzusichern. Dazu kann beispielsweise eine entsprechende elektrische Sicherung in der elektrischen Anschlusseinheit **8** angeordnet sein, so dass der mit dieser gekoppelte elektrische Leiter **9**, wie in [Fig. 3](#) dargestellt, oder die elektrische Anschlussleitung **7** über die elektrische Anschlusseinheit **8** elektrisch abgesichert ist. Ist die elektrische Anschlussleitung **7** direkt mit ihrem zweiten elektrischen Anschlusselement **6** am ersten elektrischen Anschlusselement **4** der Grundeinheit **2** angeschlossen, so weist die elektrische Anschlussleitung **7** zweckmäßigerweise selbst eine entsprechende elektrische Sicherung auf.

Bezugszeichenliste

- 1** Energieverteilvorrichtung
- 2** Grundeinheit
- 3** Gehäuse
- 4** erstes elektrisches Anschlusselement
- 5** Gehäuseausformung
- 6** zweites elektrisches Anschlusselement
- 7** Anschlussleitung
- 8** Anschlusseinheit
- 9** Leiter

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102006019968 A1 [[0003](#)]

Patentansprüche

1. Elektrische Energieverteilvorrichtung (1) für ein Fahrzeug,
umfassend
– eine Grundeinheit (2) mit einem fluiddicht verschlossenen Gehäuse (3),
– in welchem zumindest eine elektrische Energieversorgungsleitung über zumindest eine elektrische Sicherung mit zumindest einer elektrischen Leitung eines Bordnetzes des Fahrzeugs elektrisch verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
– die zumindest eine elektrische Energieversorgungsleitung mit zumindest einem ersten elektrischen Anschlusselement (4) elektrisch verbunden ist,
– welches durch eine Öffnung des Gehäuses (3) hindurch nach außen geführt ist,
– wobei die Öffnung des Gehäuses (3) fluiddicht verschlossen ist.

2. Elektrische Energieverteilvorrichtung (1) nach Anspruch 1, umfassend zumindest eine elektrische Anschlussleitung (7), welche ein zu dem ersten elektrischen Anschlusselement (4) korrespondierendes zweites elektrisches Anschlusselement (6) aufweist.

3. Elektrische Energieverteilvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, umfassend zumindest eine elektrische Anschlusseinheit (8), welche ein zu dem ersten elektrischen Anschlusselement (4) korrespondierendes zweites elektrisches Anschlusselement (6) aufweist.

4. Elektrische Energieverteilvorrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Anschlusseinheit (8) zumindest ein erstes elektrisches Anschlusselement (4) aufweist.

5. Verwendung einer elektrischen Energieverteilvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 an einem als Nutzfahrzeug ausgebildeten Fahrzeug zum elektrischen Anschluss eines Nutzfahrzeugaufbaus.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

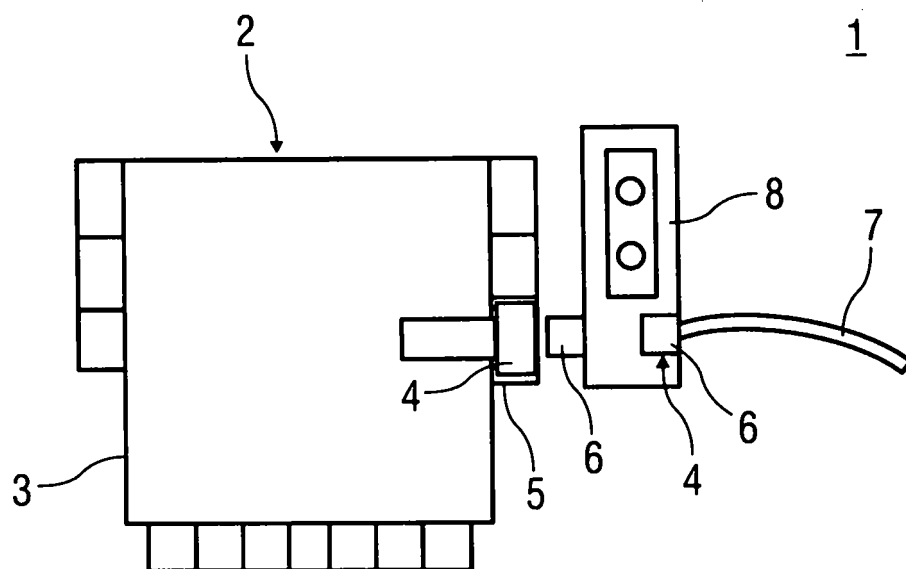


FIG 1

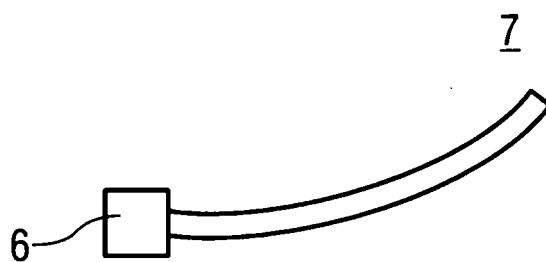


FIG 2

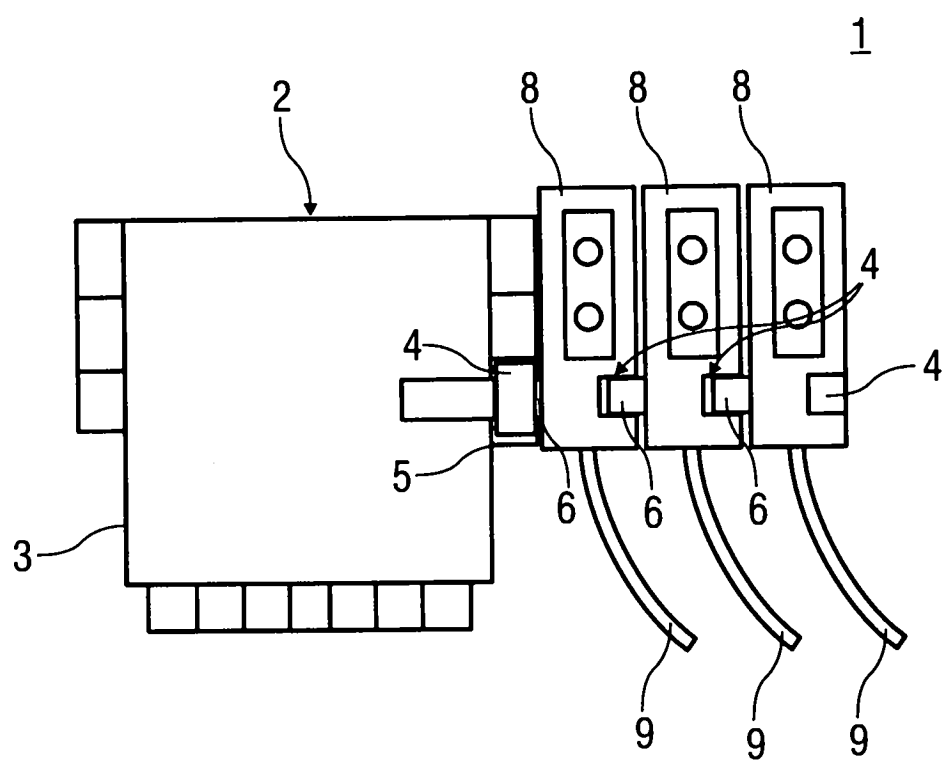


FIG 3