

(19)



(11)

EP 2 337 154 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2011 Patentblatt 2011/25

(51) Int Cl.:
H01R 9/05 (2006.01) H01R 13/52 (2006.01)
H01R 13/658 (2011.01)

(21) Anmeldenummer: **10014755.2**

(22) Anmeldetag: **18.11.2010**

(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

(30) Priorität: **16.12.2009 DE 202009016970 U**

(71) Anmelder: **Huber+Suhner AG**
9100 Herisau (CH)

(72) Erfinder:
• **Rapp, Tilmann**
74564 Crailsheim (DE)
• **Heidler, Herbert**
74532 Ilshofen (DE)
• **Haas, Hans-Joachim**
97990 Elpersheim (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,**
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(54) Verbindungsvorrichtung

(57) Bei einer Verbindungsvorrichtung zur Verbindung einer geschirmten Leitung mit einem Gehäuse ist die Leitung im Gehäuseinneren elektrisch kontaktierbar. Dabei weist die Verbindungsvorrichtung wenigstens eine Crimphülse auf, durch deren Hülsenhohlraum zumindest ein Leiter der Leitung bis ins Gehäuseinnere führbar angeordnet ist. Eine Leiterabschirmung der Leitung ist an einem freien Endabschnitt durch Crimpen relativ zur Crimphülse befestigbar und mit dem Gehäuse in Abschir-

mungskontakt. Erfindungsgemäß ist die entsprechende Leiterabschirmung in einfacher Weise mit dem Gehäuse verbunden, so dass ein entsprechender Abschirmungskontakt zwischen Gehäuse und Leiterabschirmung gegeben ist. Dadurch können Leiterabschirmung und Gehäuse insgesamt als Abschirmung betrachtet werden. Es ergibt sich eine gute elektrische und elektronische Störfreiheit von entsprechenden Einrichtungen innerhalb des Gehäuses sowie der entsprechenden Verbindungsvorrichtung gegenüber der Umwelt, siehe EMV.

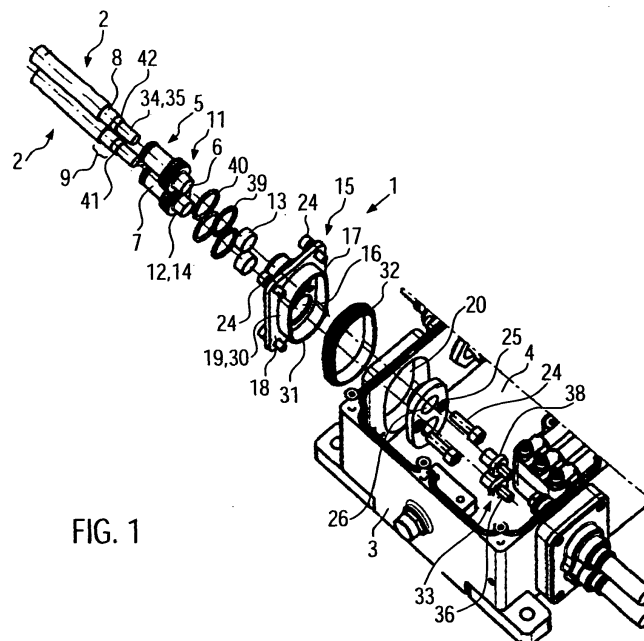


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbindungsvorrichtung zur Verbindung einer geschirmten Leitung mit einem Gehäuse. Die Leitung ist im Gehäuseinneren elektrisch kontaktierbar. Die Verbindungsvorrichtung weist wenigstens eine Crimphülse auf, durch deren Hülsenhohlraum zumindest ein Leiter der Leitung bis ins Gehäuseinnere führbar ist. Auf einen Hülsemantel der Hülse ist ein freier Endabschnitt einer Leiterabschirmung umklappbar. Dieser ist durch Crimpen relativ zur Crimphülse befestigbar und mit dem Gehäuse in Abschirmungskontakt.

[0002] Ein solcher geschirmter Leiter umfasst in der Regel eine Reihe von Leitungen, die separat isoliert sind. Diese sind in dem Leiter angeordnet und von einer Leiterabschirmung und gegebenenfalls einem weiteren Außenmantel umgeben. Solche geschirmten Leiter dienen zur Übertragung von Signalen oder dergleichen, die innerhalb des Gehäuses abgegriffen und weiter verarbeitet werden.

[0003] Erfindungsgemäß wird die entsprechende Leiterabschirmung in einfacher Weise mit dem Gehäuse verbunden, so dass ein entsprechender Abschirmungskontakt zwischen Gehäuse und Leiterabschirmung gegeben ist. Dadurch können Leiterabschirmung und Gehäuse insgesamt als Abschirmung betrachtet werden. Folglich ergibt sich eine gute elektrische und elektronische Störfreiheit von entsprechenden Einrichtungen innerhalb des Gehäuses sowie der entsprechenden Verbindungsvorrichtung gegenüber der Umwelt, siehe EMV. Außerdem ergibt sich durch die spezielle Verbindungsvorrichtung gemäß Erfindung eine gute Medienbeständigkeit, das heißt, Widerstandsfähigkeit der durch die Verbindungsvorrichtung hergestellten Verbindung gegenüber beispielsweise Feuchtigkeit, Einfluss von Temperatur oder dergleichen.

[0004] Erfindungsgemäß erstreckt sich die Leiterabschirmung durch die Crimphülse zumindest bis nahe zum Gehäuse, wobei in diesem Bereich die Leiterabschirmung von dem oder den Leitern getrennt und auf den Hülsemantel umgeklappt ist. In dem freien Endabschnitt der Leiterabschirmung ist diese dann durch Crimpen, das heißt durch entsprechende mechanische Verbindung relativ zur Crimphülse befestigt und über diesen Endabschnitt in Abschirmungskontakt mit dem Gehäuse. Um die Crimphülse beispielsweise in einer entsprechenden Öffnung des Gehäuses dicht anordnen zu können, weist die Crimphülse einen radial nach außen vorstehenden Dichtvorsprung auf. Erfindungsgemäß erfolgt der Abschirmungskontakt von Verbindungsvorrichtung und Gehäuse durch einen entsprechenden Kontakt eines Teils der Verbindungsvorrichtung mit dem Gehäuse. Von Vorteil ist in diesem Zusammenhang, dass ein entsprechender Schirmabtrag von der Leiterabschirmung auf das Gehäuse über die Crimphülse und den Befestigungsaufsatz und/oder das Einsteckteil erfolgt.

[0005] Bei einer solchen Crimpverbindung werden in der Regel entsprechende Komponenten durch eine pla-

stische Verformung miteinander verbunden, wobei Crimpverbindungen an sich bekannt sind.

[0006] In diesem Zusammenhang ist noch zu beachten, dass ein gegebenenfalls vorhandener Außenmantel in entsprechender Weise in der Crimphülse anordbar ist, und im Wesentlichen nur in dem freien Endabschnitt der Leiterabschirmung vor dem Crimpen zu entfernen ist.

[0007] Es besteht allerdings auch die Möglichkeit, dass die Leiterabschirmung in dem gesamten Längenschnitt, der in der Crimphülse angeordnet ist, von dem Außenmantel befreit ist.

[0008] Um den Außenmantel zumindest über einen Teil der Länge der Crimphülse zu halten, kann die Crimphülse auf den Außenmantel aufcrimpbar sein.

[0009] Um die Crimpverbindung in einfacher und sicherer Weise herstellen zu können, ist es denkbar, dass die Abschirmung in ihrem freien Endabschnitt, der auf einen Crimpabschnitt der Außenhülse umgeklappt ist, mittels einer Schirmcrimphülse befestigt ist. Auf diese Weise wird die Leiterabschirmung bis nahe an das Gehäuse herangeführt und nach Umklappen durch die Schirmcrimphülse und mittels der Crimphülse befestigt.

[0010] Durch das Umklappen des entsprechenden Endabschnitts ergibt sich eine zuverlässigere Verbindung und eine höhere mögliche Zugbeanspruchung.

[0011] Die Schirmcrimphülse kann unterschiedliche Abmessungen aufweisen, wobei es günstig sein kann, wenn sie sich im Wesentlichen zwischen Dichtvorsprung und einem dem Gehäuse zugewandten Gehäuseende der Crimphülse erstreckt. Auf diese Weise ist im gesamten Bereich zwischen Gehäuseende und Dichtvorsprung ein Crimpen zur Befestigung der Leiterabschirmung möglich. Außerdem ergibt sich durch diese Abmessungen der Schirmcrimphülse auch ein ausreichender und inniger Kontakt mit der Leiterabschirmung, der einen entsprechenden Abschirmungskontakt beziehungsweise Crimpabtrag zum Gehäuse positiv beeinflusst.

[0012] Um die Verbindungsvorrichtung vereinfacht und sicher am Gehäuse befestigen zu können, kann die Verbindungsvorrichtung einen Befestigungsaufsatz mit wenigstens einer Hülseöffnung aufweisen. Durch die Hülseöffnung ist die Crimphülse hindurchführbar und mittels des Befestigungsaufsatzes am Gehäuse befestigbar.

[0013] Ein einfaches Ausführungsbeispiel eines solchen Befestigungsaufsatzes kann darin gesehen werden, wenn der Befestigungsaufsatz ein im Wesentlichen plattenförmiges Befestigungsteil mit einem von einer dem Gehäuse zugewandten Plattenrückseite in Richtung zu einer Gehäuseöffnung abstehenden Dichtrand aufweist. Der Dichtrand wird bei Anordnen des Befestigungsteils am Gehäuse in die entsprechende Gehäuseöffnung eingesetzt und dichtet diese gegenüber der Umwelt ab. Gleichzeitig dient der entsprechende Dichtrand auch als Einsetzhilfe des Befestigungsteils. Der Dichtrand umgibt entsprechend die Crimphülse, die sich bis in das Gehäuseinnere erstreckt.

[0014] Zur Führung und Halterung von der Crimphülse

kann wenigstens ein Aufnahmerand von einer Platten-
vorderseite des Befestigungsteils abstehen. In diesem
Zusammenhang kann der entsprechende Dichtvor-
sprung der Crimphülse aus Richtung der Plattenrücksei-
te her mit dem Aufnahmerand in Anlage sein.

[0015] Es kann sich weiterhin als vorteilhaft erweisen,
wenn gleichzeitig der Dichtsteg mit einem Innenumfang
einer Plattenöffnung in abdichtender Anlage ist.

[0016] Um die entsprechenden Teile noch besser mit-
einander befestigen und relativ zueinander halten zu
können, kann ein Einsteckteil in den Dichtrand eingelegt
und an den Befestigungsaufsatz insbesondere lösbar
befestigt sein. Das heißt, das Einlegen des Einsteckteils
erfolgt aus Richtung des Gehäuses her und bei entspre-
chender Befestigung des Einsteckteils am Befestigungs-
aufsatz kann gleichzeitig eine Festlegung und Befesti-
gung der Crimphülse relativ zum Befestigungsaufsatz er-
folgen.

[0017] Zur Durchführung der Crimphülse weist das
Einsteckteil eine Öffnung auf. Weiterhin kann diese Öff-
nung einen zumindest teilweise umlaufenden Öffnungs-
rand aufweisen, wobei in der Öffnung bei am Befesti-
gungsaufsatz befestigten Einsteckteil die Crimphülse an-
geordnet und vom Öffnungsrand umgeben ist.

[0018] Um in diesem Zusammenhang in einfacher
Weise die Crimphülse zu halten, kann der Öffnungsrand
mit seinem freien Ende seitlich am Dichtvorsprung an-
liegen. Auf diese Weise wird der Dichtvorsprung zwi-
schen Öffnungsrand und Aufnahmerand gehalten.

[0019] Die entsprechende Anordnung und Halterung
der Crimphülse kann weiterhin dadurch vereinfacht wer-
den, wenn der Aufnahmerand einen nach innen vorste-
henden Anschlag aufweist, mit dem der Dichtvorsprung
bei am Gehäuse befestigter Verbindungsvorrichtung in
seitlicher Anlage ist.

[0020] Eine einfache Ausführungsmöglichkeit eines
entsprechenden Dichtrandes kann darin gesehen wer-
den, wenn der Dichtrand einen Dichtflansch aufweist, auf
dessen Außenumfang zumindest ein Abdichtelement
anordbar ist. Das Abdichtelement kann eine Ringabdich-
tung sein, die einfach auf den Außenumfang des Dicht-
flansches aufschiebbar ist. Das Abdichtelement kann
sich dabei über die gesamte Länge des Dichtflansches
erstrecken oder auch beabstandet zum freien Ende des
Dichtflansches enden. Durch das Abdichtelement ist ei-
ne ausreichende Abdichtung zwischen Dichtrand und
Gehäuseöffnung gegeben.

[0021] Um ebenfalls in einfacher Weise den oder die
Leiter im Gehäuseinneren zu kontaktieren, kann eine Lei-
tercrimphülse auf ein im Gehäuse angeordnetes Inne-
nende des Leiters Führungshülse aufsteckbar und zur
Befestigung aufcrimpbar sein. Die Leitercrimphülse wird
in diesem Zusammenhang einfach auf das Innenende
aufgesteckt und dann entsprechend mechanisch ver-
formt.

[0022] Eine entsprechende elektrische Kontaktierung
der Leitercrimphülse kann in unterschiedlicher Weise er-
folgen. Eine einfache und sichere elektrische Verbindung

kann sich dadurch ergeben, wenn die Leitercrimphülse
an ihrem der Crimphülse abgewandten Anschlusse
eine insbesondere stiftförmige Anschlußeinrichtung auf-
weist. Mit dieser sind Gehäusekontakteinrichtungen
durch Verschrauben oder dergleichen verbindbar, die
dann entsprechend die elektrische Kontaktierung zum
Leiter herstellen.

[0023] Für jeden Leiter der Leitung sind entsprechen-
de Leitercrimphülsen und Kontakteinrichtungen ver-
wendbar.

[0024] Als Anschlag beim Aufsetzen der Leitercrim-
phülse auf das Innenende des Leiters kann diese einen
im Wesentlichen umlaufenden Steckrand aufweisen.

[0025] Im Folgenden wird ein vorteilhaftes Ausführ-
ungsbeispiel der Erfindung anhand der in der Zeichnung
beigefügten Figuren näher beschrieben.

[0026] Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Explosionsdarstellung
einer erfindungsgemäßen Verbindungsvor-
richtung mit teilweise dargestelltem Gehäuse
aus einer ersten Ansicht.

Figur 2 die Verbindungsvorrichtung nach Figur 1 aus
einer anderen Ansicht.

[0027] Figur 1 zeigt eine perspektivische Explosions-
darstellung der erfindungsgemäßen Verbindungsvor-
richtung 1. Diese dient zur Befestigung einer Leitung 2
an einem Gehäuse 3. Der Leiter 2 wird mittels einer Cr-
imphülse 5 in ein Gehäuseinneres 4 hineingeführt. Im
Gehäuseinneren 4 wird der Leiter elektrisch kontaktiert
und dient beispielsweise zur Übermittlung von Signalen
an im Gehäuse 3 angeordnete Weiterverarbeitungsein-
richtungen.

[0028] Die Leitung 2 weist zumindest einen Leiter 35,
eine Leiterisolierung 42 und eine Leiterabschirmung 8
auf. Neben der Leiterabschirmung 8 kann außerdem
noch ein Außenmantel außen auf der Leiterabschirmung
vorhanden sein.

[0029] Leiter 35 mit Leiterisolierung 42 werden durch
einen entsprechenden Hülseohlraum 6 der Crimphül-
se 5 bis ins Gehäuseinnere 4 geführt. Die Crimphülse 5
weist auf einem in etwa mittleren Abschnitt einen radial
nach außen vorstehenden und umlaufenden Dichtvor-
sprung 11 auf. Der Dichtvorsprung 11 weist auf seinem
Außenumfang entsprechende Dichtelemente 39, 40 in
Form beispielsweise eines oder mehrerer O-Ringe 40
und einer Metaldichtung 39 auf. Die Crimphülse 5 weist
an ihr dem Gehäuse 3 zuweisenden Gehäuseende 14
einen Crimpabschnitt 12 auf. Dieser ist gegenüber dem
Rest der Crimphülse 5 in seinem Durchmesser verklei-
nert, sodass im Crimpabschnitt 12 eine Schirmcrimphül-
se 13 anordbar ist, die im Wesentlichen einen Außen-
umfang entsprechend zur übrigen Crimphülse 5 auf-
weist.

[0030] Zwischen Crimpabschnitt 12 und Schirmcrim-
phülse 13 ist ein gewisser Freiraum gebildet.

[0031] Die Leiterabschirmung 8 weist einen Endabschnitt 9 auf, der in Richtung Crimpabschnitt 12 auf einen Hülsenmantel 7 umklappbar ist und in dem entsprechenden Freiraum zwischen Crimpabschnitt 12 und Schirmcrimphülse 13 anordbar ist.

[0032] Durch mechanische Verformung der Schirmcrimphülse 13 ist dann der entsprechende Endabschnitt 9 mechanisch befestigbar. Weiterhin kann eine entsprechende Verformung der Crimphülse 5 auch relativ zum Außenmantel der Leitung durch entsprechende Verformung (Crimpen) erfolgen, wodurch die Leitung in der Crimphülse befestigt ist.

[0033] Nicht sichtbar in den Figuren 1 und 2 ist eine Durchmesserverengung der Crimphülse 5 anschließend an den Dichtvorsprung 11 als Übergang zum Crimpabschnitt 12. Durch diese Durchmesserverengung ergibt sich eine besondere Anpassung an die Leitung ohne Außenmantel in diesem Bereich.

[0034] Zur Befestigung der Crimphülse 5 am Gehäuse 3 dient ein Befestigungsaufsatz 15. Dieser weist zumindest eine Hülsenöffnung 16 auf, in die Crimphülse 5 anordbar ist.

[0035] Der Befestigungsaufsatz 15 weist weiterhin ein im Wesentlichen plattenförmiges Befestigungsteil 17 auf. Dieses ist rechteckförmig und weist in entsprechenden Ecken Bohrungen zur Befestigung des Befestigungsaufsatzes 15 an einer Außenseite des Gehäuses 3 mittels einer Anzahl von Befestigungsschrauben 24 auf. Von einer dem Gehäuse 3 zuweisenden Plattenrückseite 18 des Befestigungsteils 17, siehe auch Figur 2, steht ein Dichtrand 19 in Richtung einer Gehäuseöffnung 20 des Gehäuses 3 ab. Der Dichtrand 19 ist in die Gehäuseöffnung 20 einsteckbar, wobei nach diesem Einstecken ein Befestigen des Befestigungsaufsatzes mittels der Befestigungsschrauben 24 erfolgt. Der Dichtrand 19 umfasst einen in Richtung Gehäuseöffnung 20 vorstehenden Dichtflansch 30, siehe Figur 1, auf dessen Außenumfang 31 ein Abdichtelement 32 beispielsweise in Form einer Silikondichtung angeordnet ist. Dieses dient zur Abdichtung des Befestigungsaufsatzes 15 innerhalb der Gehäuseöffnung 20.

[0036] Der Dichtrand 19 dient weiterhin zur Anordnung eines Einsteckteils 25, das eine analoge Form aufweist und mittels weiteren Befestigungsschrauben 24 im Inneren des Dichtrandes 19 an der Plattenrückseite 18 des Befestigungsaufsatzes 15 lösbar befestigbar ist.

[0037] Auf der der Plattenrückseite 18 gegenüberliegenden Plattenvorderseite 22 steht ein Aufnahmerand 21 in Richtung Crimphülse 5 ab. Dieser weist einen nach innen vorstehenden Anschlag 29 auf, mit dem der Dichtvorsprung 11 bei in der Hülsenöffnung 16 angeordneter Crimphülse 5 in Anlage ist. Gleichzeitig erfolgt in diesem Zusammenhang eine Abdichtung der Crimphülse 5 beziehungsweise des Dichtvorsprungs 11 mit einem entsprechenden Innenumfang 23 der Hülsenöffnung 16. In dieser entsprechenden Stellung der Crimphülse 5 relativ zum Befestigungsaufsatz 15 drückt das Einsteckteil 25 den Dichtvorsprung 11 in die entsprechende Anlage mit

dem Anschlag 29. Dazu weist das Einsteckteil 25 einen eine Öffnung 26 umgebenden Öffnungsrand 27 auf, dessen freies Ende 28 von Seiten der Gehäuseöffnung 20 am Dichtvorsprung 11 seitlich anliegt.

[0038] Innerhalb der Öffnung 26, siehe auch Figur 2, ist in der befestigte Position des Einsteckteils 25 die Schirmcrimphülse 13 wie auch der Crimpabschnitt 12 der Crimphülse 5 angeordnet.

[0039] Bei mittels des Befestigungsaufsatzes 15 am Gehäuse 3 befestigter Crimphülse 5 erstreckt sich ein Innenende 34 des Leiters 35 ins Gehäuseinnere 4. Auf dieses Innenende 34 ist eine Leitercrimphülse 33 aufsteckbar und dort mittels Verformen befestigbar. Die Leitercrimphülse 33 weist weiterhin einen umlaufenden Steckrand 38 auf, von dem eine im Wesentlichen stiftförmige Anschlußende absteht. Dieses dient zur elektrischen Kontaktierung des Leiters 33 und damit zur elektrischen Verbindung mit im Gehäuse 3 angeordneten Einrichtungen beispielsweise durch Verschrauben oder dergleichen.

[0040] In den Figuren 1 und 2 sind neben der in Explosionsdarstellung dargestellten Verbindungsvorrichtung 1 weitere Verbindungsvorrichtungen 1 bereits am Gehäuse 3 montiert dargestellt. Diese weisen nur eine Crimphülse 5 auf, während bei der anderen Verbindungsvorrichtung 1 zwei Crimphülsen 5 mit entsprechenden weiteren Einrichtungen übereinander angeordnet und mittels eines Befestigungsaufsatzes 15 am Gehäuse befestigt sind.

[0041] Bei den weiteren Verbindungsvorrichtungen 1 nach Figuren 1 und 2 weisen entsprechende Befestigungsaufsätze 15 beziehungsweise Einsteckteile 25 nur jeweils eine Öffnung, siehe Hülsenöffnung 16 beziehungsweise Öffnung 26, auf.

[0042] Die übrigen Ausführungen hinsichtlich der Verbindungsvorrichtung gelten ansonsten auch für die anderen Verbindungsvorrichtungen nach Figuren 1 und 2.

[0043] In Figur 2 ist eine andere perspektivische Darstellung der Verbindungsvorrichtung 1 nach Figur 1 dargestellt. Auf der Crimphülse 5 ist die Schirmcrimphülse 13 aufgeschoben, wobei zwischen diesen der entsprechenden Freiraum zum Einlegen des umgeklappten Endabschnitts 9 der Leiterabschirmung 8 gebildet und dieser dort gecrimt ist.

[0044] Im Übrigen wird auf die Ausführung zu Figur 1 verwiesen.

[0045] Durch die erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtung ergibt sich eine einfache und sichere Übertragung der Abschirmung der Leitung durch die Leiterabschirmung auf das entsprechende Gehäuse 3. Diese erfolgt insbesondere durch Schirmabtrag auf das Gehäuse durch Schirmcrimphülse beziehungsweise Crimphülse mit Metaldichtung und den Befestigungsaufsatz und/oder das Einsteckteil. Dadurch ist das Gehäuse wie auch die Verbindungsvorrichtung gemäß Erfindung medienbeständig und erfüllt entsprechende Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).

[0046] Dies wird erfindungsgemäß insbesondere da-

durch erreicht, dass der Schirmabtrag der Leiterabschirmung in einfacher und sicherer Weise auf das Gehäuse mittels der erfindungsgemäßen Verbindungsvorrichtung möglich ist.

Patentansprüche

1. Verbindungsvorrichtung (1) zur Verbindung einer geschirmten Leitung (2) mit einem Gehäuse (3), welche Leitung (2) im Gehäuseinneren (4) elektrisch kontaktierbar ist, wobei die Verbindungsvorrichtung (1) wenigstens eine Crimphülse (5) aufweist, durch deren Hülsenhohlraum (6) zumindest ein Leiter (35) der Leitung (2) bis ins Gehäuseinnere (4) führbar anordbar ist, wobei eine Leiterabschirmung (8) der Leitung (2) an einem freien Endabschnitt (9) durch Crimpen relativ zur Crimphülse (5) befestigbar und mit dem Gehäuse (3) in Abschirmungskontakt ist, welche Crimphülse (5) einen radial nach außen vorstehenden Dichtvorsprung (11) aufweist, auf welchem wenigstens eine insbesondere umlaufende Metalldichtung angeordnet ist, und ein Schirmabtrag von der Leiterabschirmung (8) auf das Gehäuse (3) über Schirmcrimphülse (3) beziehungsweise Crimphülse (5) und Befestigungsaufsatz (15) und/oder Einsteckteil (25) erfolgt. 5 10 15 20 25
2. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Leiterabschirmung durch den Hülsenhohlraum (6) zumindest mit einem Crimpabschnitt des Endabschnitts hindurchgeführt ist. 30
3. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Leiterabschirmung (8) mit ihrem Crimpabschnitt (10) auf einen Crimpabschnitt (12) der Crimphülse (5) umgeklappt und dort mittels einer Schirmcrimphülse (13) befestigt ist. 35 40
4. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Schirmcrimphülse (13) sich im Wesentlichen zwischen Dichtvorsprung (11) und einem dem Gehäuse (3) zugewandten Gehäuseende (14) der Crimphülse (5) erstreckt. 45
5. Verbindungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Verbindungsvorrichtung (1) einen Befestigungsaufsatz (15) mit wenigstens einer Hülsenöffnung (16) aufweist, durch welche die Crimphülse (5) hindurchführbar und mittels des Befestigungsaufsatzes am Gehäuse befestigbar ist. 50
6. Verbindungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Befestigungsaufsatz (15) ein im Wesentlichen plattenförmiges Befestigungsteil (17) mit einem von einer dem Gehäuse (3) zugewandten Plattenrückseite (18) in Richtung zu einer Gehäuseöffnung (20) abstehenden Dichtrand (19) aufweist, welcher Dichtrand (19) bei an dem Gehäuse (3) befestigten Befestigungsaufsatz (15) in der Gehäuseöffnung (20) abdichtend eingesetzt ist. 55
7. Verbindungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** wenigstens ein Aufnahmerand (21) von einer Plattenvorderseite (22) des Befestigungsaufsatzes absteht, mit dem der Dichtvorsprung (11) aus Richtung der Plattenrückseite (8) her in Anlage ist.
8. Verbindungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Dichtvorsprung (11) mit einem Innenumfang (23) der Hülsenöffnung (16) des Befestigungsaufsatzes (15) in abdichtender Anlage ist.
9. Verbindungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** ein Einsteckteil (25) in den Dichtrand (19) eingelegt und an dem Befestigungsaufsatz (15) insbesondere lösbar befestigt ist.
10. Verbindungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Einsteckteil (25) wenigstens eine Öffnung (26) mit einem zumindest teilweise umlaufenden Öffnungsrand (27) aufweist, wobei in dieser Öffnung (26) bei am Befestigungsaufsatz (15) befestigten Einsteckteil (25) die Schirmcrimphülse (13) angeordnet ist, und insbesondere der Öffnungsrand (27) mit seinem freien Ende (28) seitlich am Dichtvorsprung (11) anliegt.
11. Verbindungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Aufnahmerand (21) einen nach innen vorstehenden Anschlag (29) aufweist, mit dem der Dichtvorsprung (11) bei am Gehäuse (3) befestigter Verbindungsvorrichtung (1) in seitlicher Anlage ist.
12. Verbindungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Dichtrand (19) einen Dichtflansch (30) aufweist, auf dessen Außenumfang (31) wenigstens ein

Abdichtelement (32) anordbar ist.

13. Verbindungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass eine Leitercrimphülse (33) auf ein dem Gehäuse (3) zugeordnetes Innenende (34) des Leiters (35) aufsteckbar und zur Befestigung aufcrimpbar ist.
14. Verbindungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leitercrimphülse (33) an ihrem der Führungshülse (5) abgewandten Anschlussende (36) im Wesentlichen stiftförmig ausgebildet ist. 15
15. Verbindungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Anschlußende (36) einen im Wesentlichen 20
umlaufenden Steckrand (38) aufweist.

25

30

35

40

45

50

55

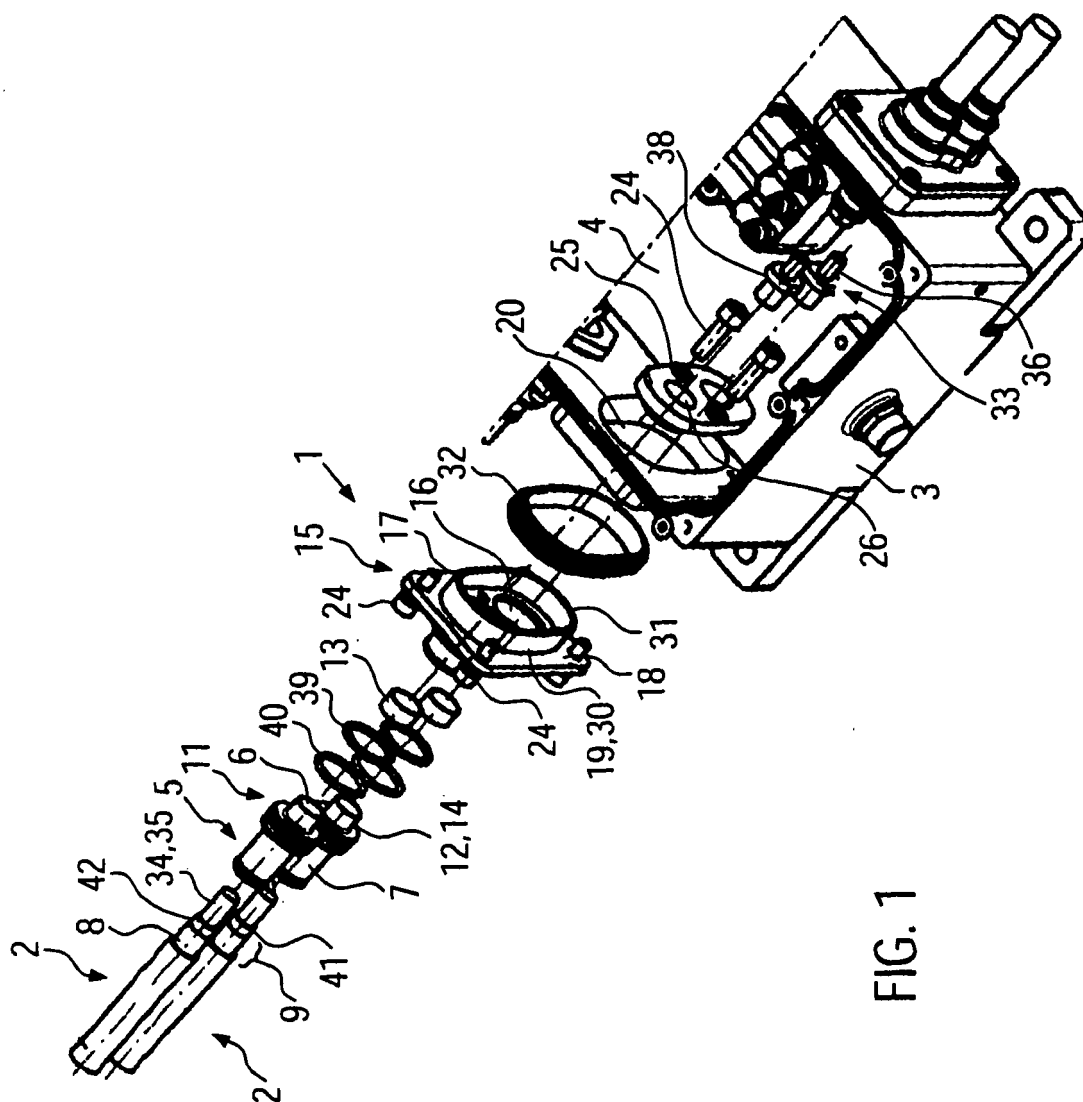


FIG. 1

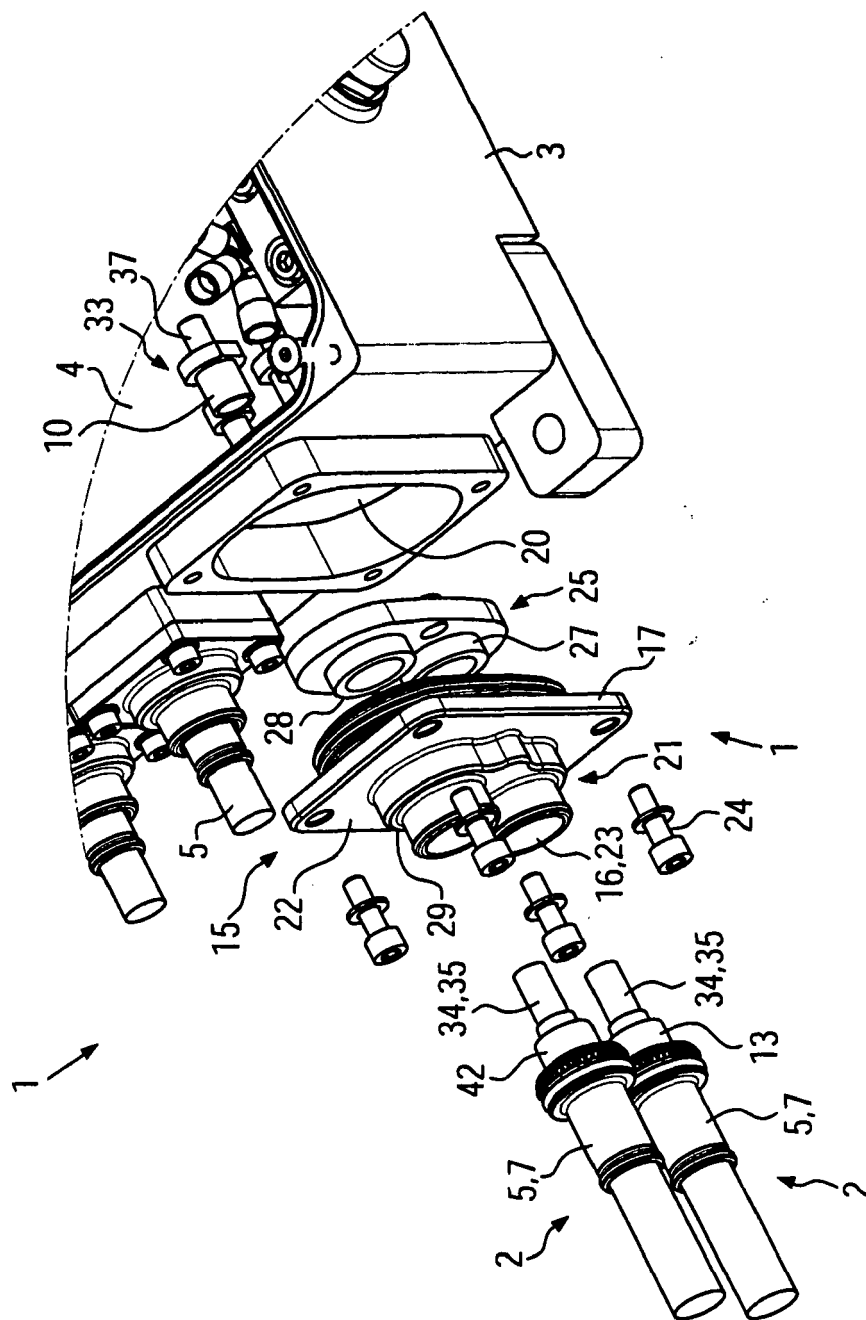


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 01 4755

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2008/119088 A1 (NOH YONG-JOON [KR] ET AL) 22. Mai 2008 (2008-05-22) * Abbildungen 1,3 * -----	1-6, 8-10,12, 13	INV. H01R9/05 H01R13/52 H01R13/658
X	DE 198 48 343 A1 (YAZAKI CORP [JP]) 29. April 1999 (1999-04-29) * Abbildungen 1,4 * -----	1,2,5-12	
X	EP 1 237 237 A2 (YAZAKI CORP [JP]) 4. September 2002 (2002-09-04) * Abbildungen 2,3 * -----	1-4, 13-15	
X	US 2002/094724 A1 (SAITO SATOSHI [JP] ET AL) 18. Juli 2002 (2002-07-18) * Abbildungen 1,3 * -----	1-5,13	
X	DE 103 49 583 A1 (HITACHI CABLE [JP]) 19. Mai 2004 (2004-05-19) * Abbildung 2 * -----	1,2,5,6, 12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Februar 2011	Prüfer Camerer, Stephan
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	

 1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 10 01 4755

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.

17-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2008119088	A1	22-05-2008	KR	100800790 B1	01-02-2008
DE 19848343	A1	29-04-1999	JP	3251540 B2	28-01-2002
			JP	11127515 A	11-05-1999
			US	6019615 A	01-02-2000
EP 1237237	A2	04-09-2002	DE	60208941 T2	21-09-2006
			JP	2002262429 A	13-09-2002
			US	2002121185 A1	05-09-2002
US 2002094724	A1	18-07-2002	JP	2002218640 A	02-08-2002
DE 10349583	A1	19-05-2004	JP	2004153904 A	27-05-2004
			US	2004115975 A1	17-06-2004

EPO FORM P0461

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