(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 163 690 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2017 Patentblatt 2017/18

(21) Anmeldenummer: **16194857.5**

(22) Anmeldetag: **20.10.2016**

(51) Int Cl.:
H01R 13/74 *(2006.01)* ***H01R 24/52*** *(2011.01)*
H01R 13/18 *(2006.01)* ***H01R 13/6582*** *(2011.01)*
H01R 103/00 *(2006.01)* ***H01R 13/52*** *(2006.01)*

(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

(30) Priorität: **30.10.2015 DE 102015118585**

(71) Anmelder: **IMS Connector Systems GmbH**
79843 Löffingen (DE)

(72) Erfinder:
- **Schwär, Rolf**
  79822 Titisee-Neustadt (DE)
- **Sättele, Fred**
  79843 Löffingen (DE)

(74) Vertreter: **Westphal, Mussgnug & Partner Patentanwälte mbB**
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) **STECKER MIT FEDERKORB AUF ANSCHLUSSSEITE**

(57) Es wird ein Steckverbinder beschrieben mit wenigstens einem elektrisch leitfähigen Innenleiter, einem zum wenigstens einen Innenleiter isoliert beabstandet und um den wenigstens einen Innenleiter herum angeordneten elektrisch leitfähigen Außenleiter, der von einer Hülse umgeben oder als Hülse ausgebildet ist, wobei die Hülse eine offene Steckseite, sowie der eine der offenen steckerseitig gegenüberliegende offene Anschlussseite aufweist, sowie einen elektrisch leitfähigen Federkorb, der ein erstes Ende aufweist, das zwischen dem wenigstens einen Innenleiter und der Hülse, dem wenigstens einen Innenleiter umgebend, angeordnet ist, wobei ein Teil des Federkorbs durch die Anschlussseite der Hülse hindurch nach außen ragt.

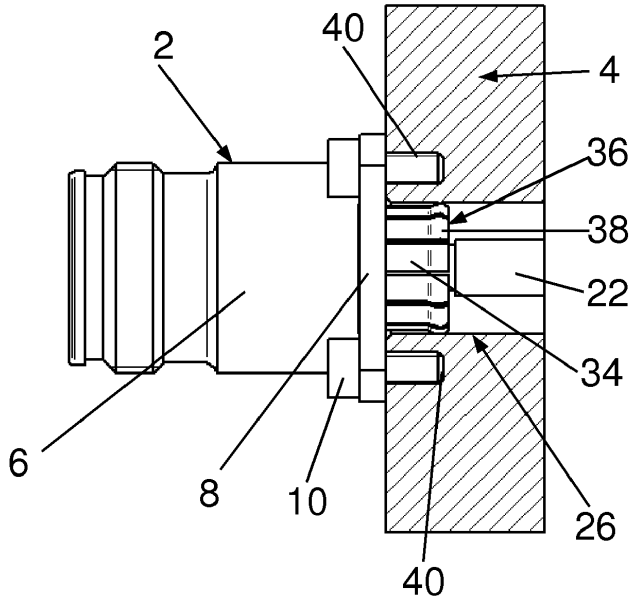


Fig. 5

EP 3 163 690 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Steckverbinder, insbesondere einen Koaxialsteckverbinder zum Befestigen an einem metallischen Gehäuseschassis nach dem Oberbegriff des Patenanspruchs 1.

[0002] Zum Anschließen einer Antenne, eines Filters, Verstärkers, oder eines sonstigen Koaxialkabels an ein Chassis, z. B. eines Funkgeräts oder eines Steuergeräts werden Gehäusestecker bzw. Gehäusebuchsen verwendet, welche an einer Chassiswandung des Chassises befestigt werden. Ein solcher Gehäusestecker bzw. eine solche Gehäusebuchse weist üblicherweise einen elektrisch leitfähigen Innenleiter, einen elektrisch leitfähigen Außenleiter, sowie einen Isolator, der in einem Bereich zwischen dem Innenleiter und dem Außenleiter angeordnet ist und den Innenleiter vom Außenleiter elektrisch trennt, auf.

[0003] Dabei kann es notwendig sein, dass zwischen der Gehäusebuchse, bzw. dem Gehäusestecker und dem Chassis, das meist aus Metall gefertigt ist, Dichtelemente angeordnet werden müssen, beispielsweise aus Gummi, um ein Eindringen von Feuchtigkeit in das Metallchassisgehäuse zu vermeiden. Andererseits soll zwischen der Hülse, bzw. dem Außenleiter des Gerätesteckers bzw. der Gerätebuchse und dem Metallchassis ein zuverlässiger elektrischer Kontakt hergestellt werden, um beispielsweise das Innere des Metallchassis hochfrequenzdicht gegen die äußere Umgebung abzuschirmen. Darüber hinaus muss der Innenleiter des Koaxialkabels von der Umgebung elektrisch abgeschirmt werden, um so eine möglichst störungsfreie elektrische Datenübertragung zu gewährleisten.

[0004] Um den Innenleiter sowohl elektrisch, als auch magnetisch abschirmen zu können, kann es daher notwendig sein, beide Enden des Außenleiters eines Koaxialkabels zu erden, was bedeutet, dass zwischen der Gerätebuchse, bzw. dem Gerätestecker und dem Metallchassis, gerade bei höchstfrequenten Signalen, die übertragen werden sollen, eine zuverlässige, möglichst kapazitätsfreie elektrische Verbindung hergestellt werden muss, sodass der elektrische und elektromagnetische Widerstand zwischen dem Metallchassis und dem Steckverbinder idealerweise 0 Ω beträgt. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass der Rand des Steckverbinders mit dem Metallchassis flächig verlötet wird, was jedoch sehr aufwendig ist.

[0005] Die DE 20 2007 018 203 U1 schlägt hierzu vor, den anschlussseitigen Bereich der metallischen Hülse, die Teil des Steckverbinders ist, zu verbreitern und mit Metallschrauben an dem Chassis zu befestigen. Eine solche Befestigung bietet jedoch, gerade wenn zwischen dem Steckverbinder und dem Metallchassis eine Dichtung anzuordnen ist, keinen ausreichend zuverlässigen, niederohmigen flächigen elektrischen Kontakt, da sich beispielsweise beim Befestigen der Gerätebuchse bzw. des Gerätestecker am Metallchassis Dichtmaterial dort anordnen kann, wo ein elektrischer Kontakt zwischen dem Steckverbinder und dem Metallchassis geschaffen werden soll.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Steckverbinder zum Anschluss an ein Metallchassis bereitzustellen, der diese Nachteile nicht aufweist.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Steckverbinder nach Anspruch 1, sowie durch eine Vorrichtung nach Anspruch 14. Vorteilhafte Ausführungen sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0008] Der erfindungsgemäße Steckverbinder weist wenigstens einen elektrisch leitfähigen Innenleiter auf, einen zum wenigstens einen Innenleiter isoliert beabstandet und um den wenigstens einen Innenleiter herum angeordneten elektrisch leitfähigen Außenleiter, der von einer Hülse umgeben oder als Hülse ausgebildet ist, wobei die Hülse eine offene Steckerseite, sowie eine der offenen Steckerseite gegenüberliegende offene Anschlussseite aufweist, sowie einen elektrisch leitfähigen Federkorb, der ein erstes Ende aufweist, das zwischen dem wenigstens einen Innenleiter und der Hülse, den wenigstens einen Innenleiter umgebend angeordnet ist.

[0009] Der Steckverbinder zeichnet sich dadurch aus, dass ein Teil des Federkorbs durch die Anschlussseite der Hülse hindurch nach außen ragt, sodass dieser Teil des Federkorbs durch eine entsprechende Durchbohrung in dem Metallchassis hindurchgeführt werden kann, wobei der Durchmesser der Durchbohrung so gewählt ist, dass die Federenden des Federkorbs die Innenwandung der Durchbohrung des Metallchassis berühren und sich gegen diese Innenwandung abstützen können. Dadurch wird ein zusätzlicher, zuverlässiger elektrischer Kontakt zwischen dem Metallchassis und dem am Metallchassis befestigten Steckverbinder geschaffen.

[0010] Die Hülse ist vorteilhafterweise elektrisch leitend, und vorzugsweise aus Metall gefertigt, oder sie weist zumindest eine Metallbeschichtung auf. Der Federkorb ist dabei vorteilhafterweise mit dem Außenleiter und/oder mit der Hülse elektrisch verbunden.

[0011] Die Hülse besteht vorzugsweise aus vergoldetem oder versilbertem Edelstahl oder aus Messing. Durch das Vergolden der Hülse wird ein korrosionsfreier elektrisch leitender Kontakt geschaffen. Eine Versilberung kann eine besonders leitfähige Oberflächenschicht auf dem Metall bilden. Natürlich kann die Hülse auch aus Aluminium bestehen, es ist dabei jedoch zu beachten, dass sich auf der Oberfläche von Aluminium eine dünne, hochohmige Oxidhaut bildet, die beim Befestigen des Steckverbinders an dem Metallchassis erst zerstört werden muss, um einen zuverlässigen elektrischen Kontakt zu bilden. Außerdem kann Edelstahl oder Messing leicht gelötet werden, was bei Aluminium nur bedingt möglich ist.

[0012] Zwischen dem wenigstens einen Innenleiter und dem Außenleiter ist vorteilhafterweise eine den wenigstens einen Innenleiter umgebende Kunststoffisolierung angeordnet, um den Innenleiter vom Außenleiter sowohl elektrisch als auch mechanisch zu beabstanden.

Die Kunststoffschicht ist dabei die elektrische Isolierung.

[0013] Die Hülse weist vorteilhafterweise anschlussseitig einen verbreiterten Bereich auf, zum Befestigen der Hülse an einem Metallchassis, wobei dieses Befestigung vorzugsweise mit Schrauben erfolgt. Durch das Vorsehen von Schrauben, die elektrisch leitend sein sollten, und das Eindrehen dieser Schrauben in das Metallchassis werden zusätzliche elektrische Verbindungen zwischen dem Metallchassis und dem Steckverbinder geschaffen.

[0014] Der Federkorb weist ein erstes Ende und ein zweites Ende auf. An dem ersten Ende des Federkorbs sind vorteilhafterweise Federenden angeordnet, die miteinander ringförmig verbunden sind und den wenigstens einen Innenleiter umschließen. An dem dem ersten Ende gegenüberliegenden zweiten Ende des Federkorbs sind vorteilhafterweise Federenden angeordnet, die vereinzelt und beabstandet voneinander und von der Hülse um den wenigstens einen Innenleiter herum gruppiert sind.

[0015] Die an dem ersten Ende des Federkorbs angeordneten Federenden sind vorteilhafterweise über elastisch ausgebildete Federzungen mit den am zweiten Ende des Federkorbs angeordneten Federenden verbunden, wobei die Federzungen die an dem zweiten Ende angeordneten Federenden von dem wenigstens einem Innenleiter wegspreizen, sodass, wenn der Innenleiter und die zweiten Federenden in der Durchbohrung des Metallchassis aufgenommen und angeordnet ist, die an dem zweiten Ende angeordneten Federenden elastisch gegen die Innenwand der Durchbohrung drücken.

[0016] Die am zweiten Ende des Federkorbs angeordneten Federenden sind vorteilhafterweise vergoldet und/oder versilbert. Dadurch kann ein korrosionsfreier elektrischer Kontakt mit den Federenden hergestellt werden. Die am zweiten Ende des Federkorbs angeordneten Federenden können natürlich auch zusätzlich oder alternativ scharfe Kanten aufweisen, sodass, wenn sie in die Durchbohrung des Metallchassis eingeführt werden, sie die Innenwandung des Metallchassis aufkratzen und so einen guten elektrischen Kontakt zum Metallchassis herstellen. Derartig ausgebildete Federenden sind insbesondere dann vorteilhaft, wenn das Metallchassis mit einer isolierenden dünnen Schicht versehen ist, also beispielsweise dann, wenn das Metallchassis aus Aluminium besteht.

[0017] Der Steckverbinder kann als Gehäusebuchse oder als Gehäusestecker ausgebildet sein. Der Außenleiter kann auch von der Hülse umschlossen sein und zwischen dem Außenleiter und der Hülse kann eine, vorzugsweise aus Kunststoff bestehende, Isolierung angeordnet sein.

[0018] Um den Steckverbinder mit einem weiteren Kabel zu verbinden, kann die Hülse am steckerseitigen Ende ein Außengewinde oder eine die Hülse umschließende und gegen die Hülse verdrehbare Außenhülse mit einem Innengewinde aufweisen, oder einen Bajonettverschluss zum Befestigen eines weiteren Steckverbinders an dem Steckverbinder aufweisen.

[0019] Der Steckverbinder ist vorzugsweise ein Koaxialsteckverbinder. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist somit einen Steckverbinder auf, sowie ein metallisches Gehäusechassis mit einer Durchbohrung, wobei der Steckverbinder an dem Gehäusechassis befestigt ist und der durch die Anschlussseite der Hülse des Steckverbinders hindurchragende Teil des Federkorbs sich in der Durchbohrung abstützt.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem Steckverbinder und einem Metallchassis in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 die Vorrichtung von Figur 1 in einem seitlichen Schnittbild,

Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Figur 1 mit dem in der Durchbohrung aufgenommenen Teil des Steckverbinders,

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung von Figur 3,

Fig. 5 eine seitliche Schnittbilddarstellung des am Metallchassis befestigten Steckverbinders,

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung von Figur 5.

[0021] Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zum Befestigen eines Steckverbinders 2, beispielsweise einer Gehäusebuchse, an einem Metallchassis 4. Der Steckverbinder 2 weist eine Hülse 6 mit einem verbreiterten Bereich 8 auf. Die Hülse 6 kann an ihrem verbreiterten Bereich 8 mit Befestigungsschrauben 10 an dem Metallchassis 4 befestigt werden. Hierzu weist der verbreiterte Bereich 8 Bohrungen 12 auf, durch welche die Befestigungsschrauben 10 hindurchgeführt und mit dem Metallchassis 4 verbunden werden können.

[0022] Figur 2 zeigt die Vorrichtung von Figur 1 in seitlicher Darstellung. Das Metallchassis 4 weist eine Durchbohrung 14 auf, durch welche ein Teil des Steckverbinders 2 anschlußseitig hindurchgeführt werden kann. Der Steckverbinder 2 hat eine Steckerseite 16 und eine der Steckerseite 16 gegenüberliegende Anschlussseite 18, an welcher die Hülse 6 des Steckverbinders 2 verbreitert ausgebildet ist.

[0023] Der Steckverbinder 2 ist Koaxialsteckverbinder ausgebildet. Er weist einen Außenleiter 20, sowie einen Innenleiter 22 auf. Die Hülse 6 des im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Gehäusebuchse 2 ausgebildeten Steckverbinders 2 ist metallisch leitend und bildet auch gleichzeitig den Außenleiter 20.

[0024] Der Innenleiter 22 ist von einem Federkorb 24 umgeben, der an der Anschlussseite 18 aus der Hülse 6 des Koaxialsteckverbinders 2 herausragt. Der Federkorb 24 ist elektrisch leitend mit dem Außenleiter 20 ver-

bunden und teilweise in der Hülse 6 zwischen dem Außenleiter 20 und dem Innenleiter 22 angeordnet. Der Innenleiter 22 ist dabei vom Federkorb 24 beabstandet und elektrisch isoliert. Dies wird durch eine zwischen dem Innenleiter 22 und dem Federkorb 24 angeordnete Kunststoffisolierung (nicht dargestellt) erreicht.

[0025] Figur 3 zeigt, wie der Koaxialsteckverbinder 2 an dem Metallchassis 4 befestigt wird. Hierzu wird der Federkorb 24 des Koaxialsteckverbinders 2 an den Enden etwas zusammengedrückt und mit dem Innenleiter 22 in die Durchbohrung 14 des Metallchassis 4 eingeführt. Die einzelnen Federn des Federkorbs 24 stützen sich dabei gegen die Innenwandung 26 der Durchbohrung 14 ab und stellen somit einen elektrischen Kontakt zwischen dem Außenleiter 20 und dem Metallchassis 4 her. Die Anschlussseite 18 des Koaxialsteckverbinders 2 wird dann auf das Metallchassis 4 gedrückt und mit dem Metallchassis verschraubt. In feuchtigkeitsempfindlichen Umgebungen kann zwischen der Anschlussseite 18 und dem Metallchassis 4 auch ein Dichtelement, z. B. ein Dichtring oder eine Dichtscheibe, beispielsweise aus Gummi oder Silikon, angeordnet sein. In diesem Fall wird dann die Anschlussseite 18 des Koaxialsteckverbinders 2 mit dem Dichtelement auf das Metallchassis 4 gedrückt und mit dem Metallchassis verschraubt.

[0026] An der Steckerseite 16 des Koaxialsteckverbinders 2 ist ein Außengewinde 28 angebracht, mit welchem ein weiteres Koaxialkabel an dem Koaxialsteckverbinder 2 befestigt werden kann.

[0027] Figur 4 zeigt die Vorrichtung aus Figur 3 in perspektivischer Darstellung. Der verbreiterte Bereich 8 der Hülse 6 liegt flächig an dem Metallchassis 4 oder einem zwischen Metallchassis 4 und Hülse 6 angeordneten Dichtelement an. Der Federkorb 24 weist ein erstes Ende 30 auf, welches in der Hülse 6 angeordnet ist und elektrisch mit der Hülse 6 verbunden ist, wobei die am ersten Ende 30 des Federkorbs 24 angeordneten Federenden 32 ringförmig miteinander verbunden sind und den Innenleiter 22 beabstandet umschließen.

[0028] Die Federenden 32 des Federkorbs 24 sind über Federzungen 34 mit am zweiten Ende 36 des Federkorbs 24 angeordneten, im vorliegenden Ausführungsbeispiel nicht miteinander verbundenen, zweiten Federenden 38 verbunden. Die Federzungen 34 sind elastisch ausgebildet und spreizen dabei die zweiten Federenden 38 gegen die Innenwandung 26 der Durchbohrung 14 des Metallchassis 4, um so einen guten elektrischen Kontakt zwischen dem Außenleiter 20 des Koaxialsteckverbinders 2 und dem Metallchassis 4 herzustellen.

[0029] Figur 5 zeigt den am Metallchassis 4 befestigten Koaxialsteckverbinder in seitlicher Darstellung. Das Metallchassis 4 weist Vier Sacklochbohrungen 40 mit Innengewinden zum Befestigen des Steckerverbinders 2 mit den Befestigungsschrauben 10 an dem Metallchassis 4 auf. Der Koaxialsteckverbinder 2 ist in Figur 5 bereits mit vier Befestigungsschrauben 10, die durch die Bohrungen 12 am verbreiterten Bereich 8 der Hülse 6 hindurchgeführt sind, am Metallchassis 4 angeschraubt. Der Innenleiter 22 ist anschlussseitig durch die Durchbohrung 14 hindurchgeführt. Die zweiten Federenden 38 sind mit einem Teil der Federungen 34 anschlussseitig aus der Buchse 6 herausgeführt und stützen sich an der Innenwandung 26 der Durchbohrung 14 ab.

[0030] Figur 6 zeigt die Vorrichtung von Figur 5 nochmals in perspektivischer Darstellung.

[0031] Die Erfindung wurde anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels erläutert, ohne auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt zu sein.

[0032] So kann beispielsweise der Steckverbinder ein Steckverbinder auch mit mehreren Innenleitern sein. Der Steckverbinder kann eine Gehäusebuchse oder ein Gehäusestecker sein. Das Chassis 4 kann auch ein nichtmetallisches Chassis sein, sofern die Innenwandung 26 zumindest eine metallische Oberflächenbeschichtung aufweist.

[0033] Der Außenleiter ist zwar vorzugsweise kreisförmig um den Innenleiter herum, und gleichmäßig von ihm beabstandet, angeordnet, er kann jedoch auch, insbesondere, wenn mehrere Innenleiter abgeschirmt werden müssen, auch eine nichtkreisförmige Form aufweisen.

[0034] Die Innenleiter können natürlich zusätzlich auch noch jeweils einzeln von mehreren Schirmleitern umgeben sein, die dann, beispielsweise mit einem gemeinsamen Außenleiter, der alle Innenleiter umgibt, elektrisch verbunden sein.

[0035] Die am zweiten Ende des Federkorbs angeordneten zweiten Federenden können, ebenso wie die ersten Federenden mit einem metallischen Ring miteinander verbunden sein. In diesem Fall kann dann der mittlere Bereich des Federkorbs gegenüber seinen beiden Enden verbreitert ausgebildet sein, so daß sich, wenn der mittlere Bereich des Federkorbs zumindest teilweise in der Durchbohrung 14 aufgenommen ist, sich dieser mittlere Bereich gegen die Innenwandung 26 der Durchbohrung 14 abstützt und auf diese Weise den elektrischen Kontakt zwischen dem Steckverbinder 2 und dem Metallchassis 4 herstellt.

[0036] Die Merkmale des Ausführungsbeispiels sind frei mit funktionell gleichwirkenden Merkmalen anderer Ausführungsbeispiele kombinierbar oder beliebig austauschbar, sofern der Erfindungsgedanke dabei erhalten bleibt.

Bezugszeichenliste

[0037]

1	Vorrichtung
2	Steckverbinder, Gehäusebuchse, Koaxialsteckverbinder
4	Metallchassis
6	Hülse
8	verbreiteter Bereich
10	Befestigungsschrauben
12	Bohrung

14 Durchbohrung
16 Steckerseite
18 Anschlussseite
20 Außenleiter
22 Innenleiter
24 Federkorb
26 Innenwandung
28 Außengewinde
30 erstes Ende des Federkorbs
32 erste Federenden
34 Federzungen
36 zweites Ende des Federkorbs
38 zweite Federenden
40 Sacklochbohrungen

Patentansprüche

1. Steckverbinder (2) aufweisend

- wenigstens einen elektrisch leitfähigen Innenleiter (22),
- einen zum wenigstens einen Innenleiter (22) isoliert beabstandet und um den wenigstens einen Innenleiter herum angeordneten elektrisch leitfähigen Außenleiter (20), der von einer Hülse (6) umgeben oder als Hülse (6) ausgebildet ist, wobei die Hülse eine offene Steckerseite, sowie eine der offenen Steckerseite gegenüberliegende offene Anschlußseite aufweist,
- einen elektrisch leitfähigen Federkorb (24), der ein erstes Ende (30) aufweist, das zwischen dem wenigstens einen Innenleiter (22) und der Hülse (6), den wenigstens einen Innenleiter umgebend, angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil des Federkorbs (24) durch die Anschlussseite (18) der Hülse (6) hindurch nach außen ragt.

2. Steckverbinder (2) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Hülse (6) elektrisch leitend ist, und vorzugsweise aus Metall besteht, oder eine Metallbeschichtung aufweist.

3. Steckverbinder (2) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Federkorb (24) mit dem Außenleiter und/oder mit der Hülse (6) elektrisch verbunden ist.

4. Steckverbinder (2) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (6) aus, vorzugsweise vergoldetem oder versilbertem, Edelstahl, oder aus Messing besteht.

5. Steckverbinder (2) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem wenigstens einen Innenleiter (22) und dem Außenleiter (20) eine den wenigstens einen Innenleiter (22) umgebende Kunststoffisolierung (26) angeordnet ist.

6. Steckverbinder (xx) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Hülse (xx) anschlußseitig einen verbreiterten Bereich (xx) zum Befestigen der Hülse (xx) an einem Metallchassis (xx), vorzugsweise mit Schrauben (xx), aufweist.

7. Steckverbinder (2) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
an dem ersten Ende (30) des Federkorbs (24) Federenden (32) angeordnet sind, die miteinander ringförmig verbunden sind und den wenigstens einen Innenleiter (22) umschließen, wobei an einem dem ersten Ende (30) gegenüberliegenden zweiten Ende (38) des Federkorbs (24) Federenden (32) angeordnet sind, die vereinzelt und beabstandet von der Hülse (6) um den wenigstens einen Innenleiter (22) herum gruppiert sind.

8. Steckverbinder nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die am ersten Ende des Federkorbs (30) angeordneten Federenden (32) über elastisch ausgebildete Federzungen (34) mit den am zweiten Ende des Federkorbs (24) angeordneten Federenden (32) verbunden sind, wobei die Federzungen (34) die an dem zweiten Ende angeordneten Federenden (34) vom wenigstens einen Innenleiter (22) wegspreizen.

9. Steckverbinder (2) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die am zweiten Ende (36) des Federkorbs (24) angeordneten Federenden (32) vergoldet und/oder versilbert sind.

10. Steckverbinder (2) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Steckverbinder (2) als Gehäusebuchse oder als Gehäusestecker ausgebildet ist.

11. Steckverbinder (2) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Außenleiter (20) von der Hülse (6) umschlossen ist und zwischen dem Außenleiter (20) und der Hülse (6) eine, vorzugsweise aus Kunststoff bestehende, Isolierung (26) angeordnet ist.

12. Steckverbinder (2) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Hülse (6) am steckerseitigen Ende (16) ein Außengewinde oder eine die Hülse (6) umschließende und gegen die Hülse (6) verdrehbare Außenhülse (6) mit einem Innengewinde, oder einen Bajonettverschluß zum Befestigen eines weiteren Steckverbinders an dem Steckverbinder (2) aufweist.

13. Steckverbinder (2) nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Steckverbinder (2) ein Koaxialsteckverbinder ist.

14. Vorrichtung (1) aufweisend einen Steckverbinder (2) nach einem der vorigen Ansprüche, sowie ein metallisches Gehäusechassis (4) mit einer Durchbohrung (14),
dadurch gekennzeichnet, dass
der Steckverbinder (2) an dem Gehäusechassis (4) befestigt ist und der durch die Anschlussseite (18) der Hülse (6) des Steckverbinders (2) hindurchragende Teil des Federkorbs (24) sich in der Durchbohrung (14) abstützt.

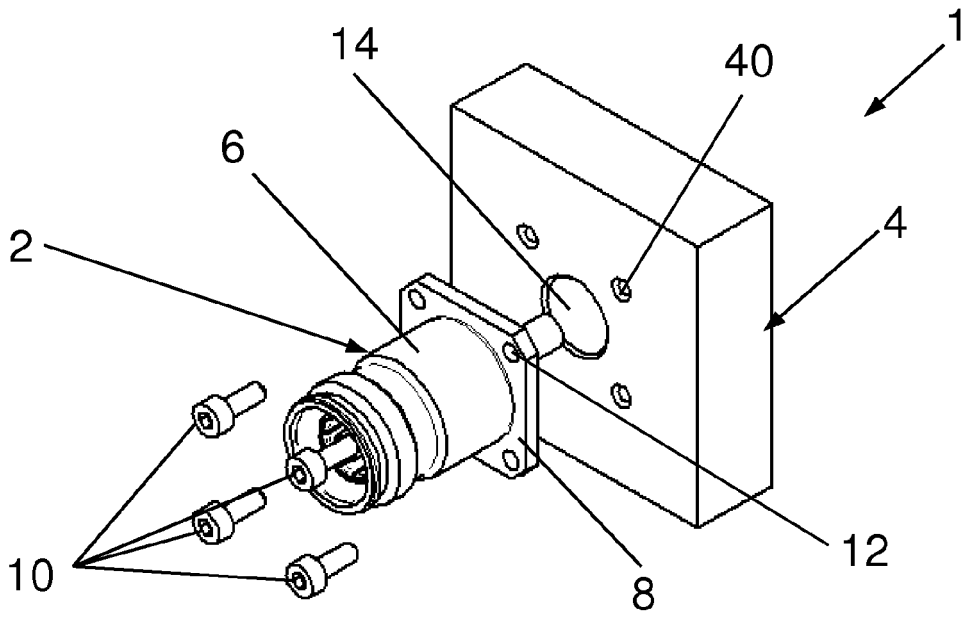


Fig. 1

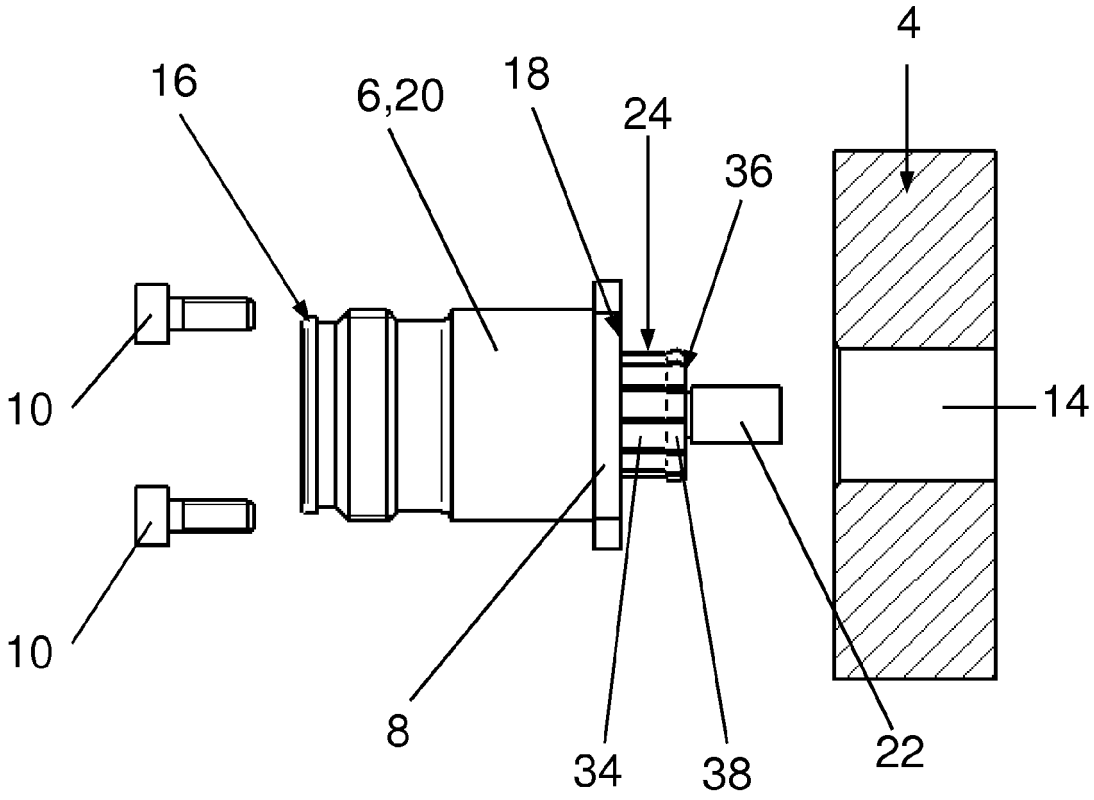


Fig. 2

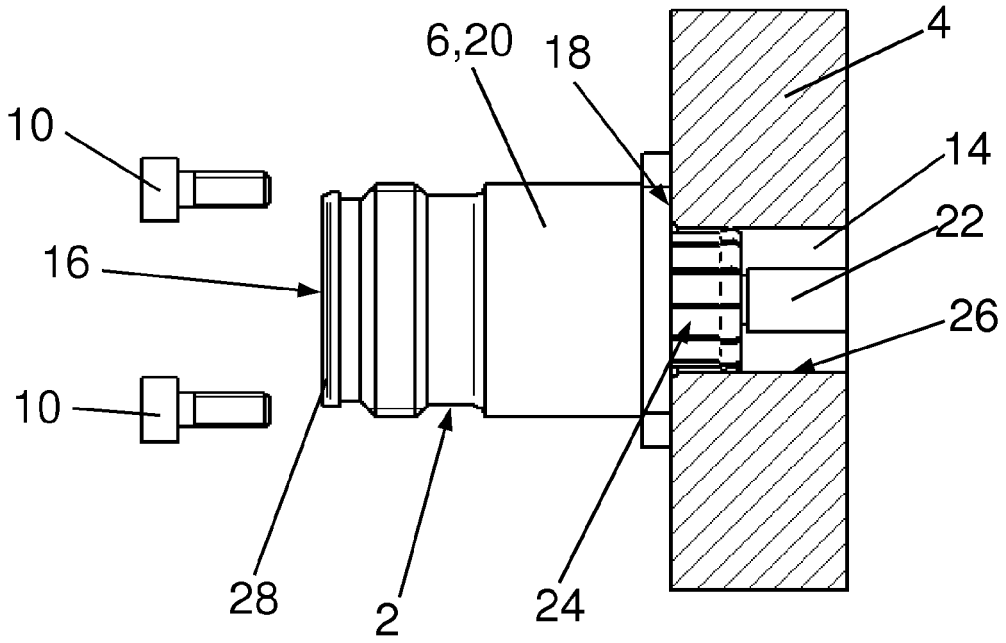


Fig. 3

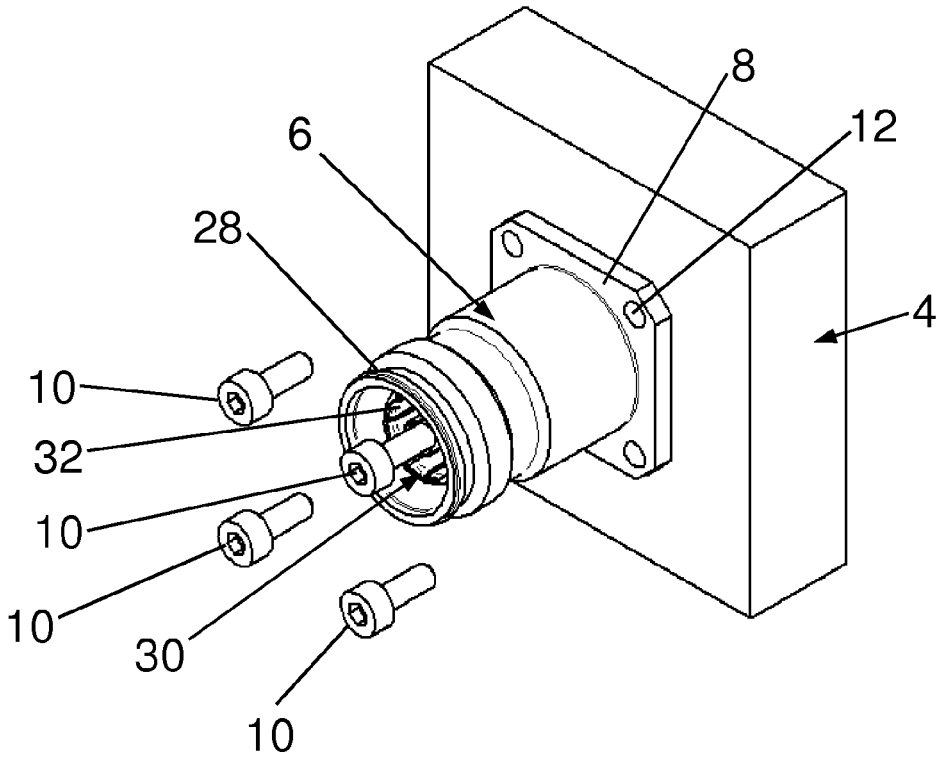


Fig. 4

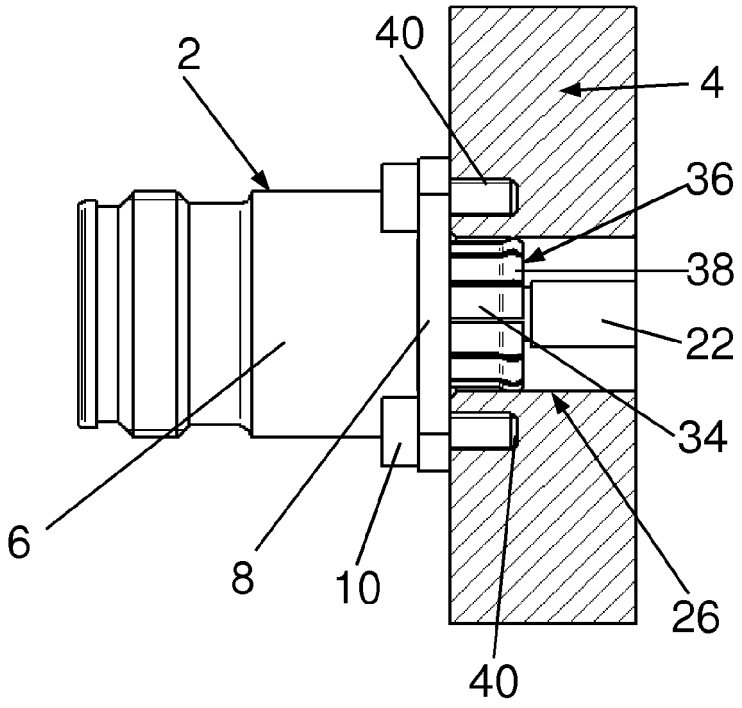


Fig. 5

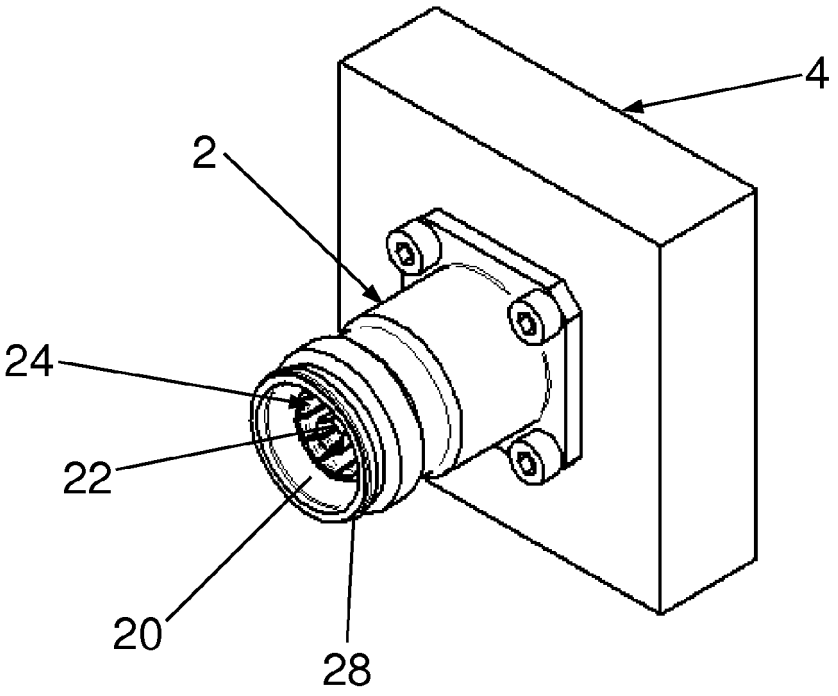


Fig. 6

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 19 4857

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 129 563 A (WHITAKER CORP) 10. Oktober 2000 (2000-10-10) * Abbildungen 1-3 * * Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 2, Zeile 23 * -----	1-14	INV. H01R13/74 H01R24/52 H01R13/18 H01R13/6582 H01R103/00
X	DE 18 14 351 A1 (SPINNER G) 8. Oktober 1970 (1970-10-08) * Abbildung 1 * * Seite 3, Zeile 14 - Zeile 33 * -----	1-3,5, 10,13	H01R13/52
X	EP 1 746 691 A2 (IMS CONNECTOR SYSTEMS GMBH) 24. Januar 2007 (2007-01-24) * Abbildungen 1-3 * * Absätze [0032], [0036] * -----	1,5,10, 13	
X	US 2014/099822 A1 (TYCO ELECTRONICS) 10. April 2014 (2014-04-10) * Abbildungen 1, 2, 5, 6 * * Absätze [0016], [0019], [0020] * -----	1-4,10, 13,14	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

H01R

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	15. März 2017	Mier Abascal, Ana

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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 16 19 4857

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.

15-03-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6129563 A	10-10-2000	KEINE	
DE 1814351 A1	08-10-1970	KEINE	
EP 1746691 A2	24-01-2007	CN 1901293 A	24-01-2007
		DE 102005034497 A1	01-02-2007
		EP 1746691 A2	24-01-2007
		US 2007020973 A1	25-01-2007
US 2014099822 A1	10-04-2014	CN 104718669 A	17-06-2015
		EP 2904669 A1	12-08-2015
		JP 2015530724 A	15-10-2015
		KR 20150048231 A	06-05-2015
		US 2014099822 A1	10-04-2014
		WO 2014055224 A1	10-04-2014

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202007018203 U1 **[0005]**