

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 667 284 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.06.2006 Patentblatt 2006/23

(51) Int Cl.:
H01R 9/03 (2006.01) H01R 13/658 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05004097.1**

(22) Anmeldetag: **25.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

• **Bauer Peter**
71101 Schönaich (DE)

(30) Priorität: **06.12.2004 DE 202004018907 U**

(71) Anmelder: **Coninvers**
Elektrotechnische Bauelemente GmbH
71083 Herrenberg (DE)

(74) Vertreter: **Klocke, Peter**
ABACUS Patentanwälte
Klocke Späth Barth
European Patent and Trademark Attorneys
Kappelstrasse 8
72160 Horb (DE)

(72) Erfinder:
• **Wehrle Gerhard**
78166 Donaueschingen (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.

(54) Kontaktierungseinrichtung für einen Kabelschirm

(57) Kontaktierungseinrichtung für den Kabelschirm eines elektrischen Kabels für einen elektrischen Steckverbinder, der im Wesentlichen aus einem in seinem Innen- und Außenumfang zumindest teilweise zylindrischen Gehäuse, einem im Gehäuse aufgenommenen Kontakträger, einer auf das Gehäuse aufschraubbaren Endkappe, zwei korrespondierenden, sich zumindest teilweise überdeckenden Ringelementen zur Kontaktierung des Kabelschirms und einem Aufnahmeraum zur Aufnahme eines Längenbereichs des Kabelschirms be-

steht, wobei das innere und das äußere der beiden Ringelemente übergreifend angeordnet sind und die Ringelemente in ihrem Überdeckungsbereich voneinander beabstandete Mantelflächen aufweisen, die einen Aufnahmeraum zur Aufnahme eines die axiale Länge des inneren Ringelements überragenden Längenbereichs des Kabelschirms bilden. Das innere und das äußere Ringelement sind zueinander verdrehbar ausgeführt und bilden miteinander eine Aufwickelvorrichtung für den die axiale Länge des inneren Ringelements überragenden Längenbereich des Kabelschirms.

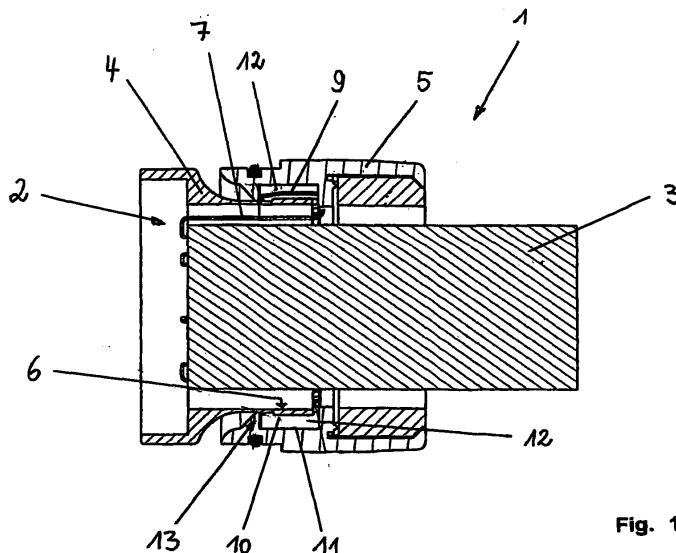


Fig. 1

EP 1 667 284 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Kontaktierungsvorrichtung für den Metallgeflechtmantel von geschirmten Kabeln, mittels derer der Metallgeflechtmantel eines geschirmten Kabels elektrisch leitend mit einem Steckergehäuse kontaktierbar ist, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Insbesondere beim Anschluss von Steckverbindern an geschirmte Kabel ist es in der Regel erforderlich, den üblicherweise durch einen Metallgeflechtmantel gebildeten Außenleiter des geschirmten Kabels zwecks Herstellung einer Erdung elektrisch leitend mit dem Steckergehäuse bzw. einem Teil der Kabeldurchführung zu kontaktieren, wobei eine möglichst gleichmäßige Kontaktgabe über den Umfang des geschirmten Kabels anzustreben ist. Solche Steckverbinder mit einer Kontaktierungseinrichtung zur elektrisch leitenden Verbindung des Kabelschirms mit einem metallischen Steckergehäuse sind in vielerlei unterschiedlich ausgeführten Gestaltungsformen bekannt. Aus der GB 2 137 824 A ist eine erste Gestaltungsform bekannt, die zwei zueinander komplementär ausgebildete Ringelemente aufweist, deren inneres Ringelement den Kabelschirm untergreifend und deren äußeres Ringelement den Kabelschirm übergreifend angeordnet ist. Die Ringelemente schließen in ihrer montierten Stellung bei wenigstens teilweiser gegenseitiger Überdeckung einen Längenabschnitt des Kabelschirms zwischen sich ein. Die beiden Ringelemente weisen eine korrespondierende konische Form auf, derart, dass das innere Ringelement mit einem keilförmigen Konus unter dem Kabelschirm einschiebbar ist und das äußere Ringelement eine sich konisch erweiternde Innenumfangsfläche aufweist. Beim Aufschrauben der Endkappe auf das Gehäuse wird das äußere Ringelement axial in Richtung des inneren Ringelements verschoben und klemmt im Überdeckungsbereich den Kabelschirm zwischen sich ein. Nachteilig ist an dieser Gestaltungsweise, dass der Kabelschirm nach dem Abisolieren des Kabelmantels mit großer Sorgfalt auf eine für die Kontaktierung geeignete Länge zugeschnitten werden muss.

[0003] Aus der DE 199 44 167 A1 ist eine weitere Gestaltungsform bekannt, welche im Wesentlichen aus einem Kontaktträger, einem den Kontaktträger aufnehmenden Gehäuse, einer auf dieses aufschraubbaren Endkappe sowie einer Distanzhülse besteht und bei der die mit dem Gehäuse in elektrisch leitender Verbindung stehende Kontaktierungseinrichtung für den Kabelschirm aus zwei zueinander komplementär ausgebildeten Ringelementen gebildet wird. Das innere Ringelement ist den Kabelschirm untergreifend und das äußere Ringelement den Kabelschirm übergreifend angeordnet, wobei die beiden Ringelemente in montierter Stellung bei wenigstens teilweiser gegenseitiger Überdeckung einen Längenabschnitt des Kabelschirms zwischen sich einschließen. Wenigstens eines der beiden zueinander komplementär ausgebildeten Ringelemente ist mit ei-

nem Aufnahmeraum für einen Längenbereich des Kabels ausgestattet, wobei die beiden Ringelemente miteinander eine Aufwickelvorrichtung für die Überschlänge des abisolierten Kabelschirms bilden, wodurch eine Beschneidung des Kabelschirms entfällt. Die Aufwickelvorrichtung wird durch am äußeren Ringelement ausgebildete, axial ausgerichtete Vorsprünge gebildet, welche in axialer Richtung in den topfförmig ausgebildeten Aufnahmeraum des inneren Ringelements hinein ragen. Um ein Abreißen des Kabelschirms während des Einbringens in den ringförmigen Aufnahmeraum zu vermeiden, sind zwischen den als Zinken ausgebildeten Vorsprüngen axiale Freiräume mit bogenförmigen Ausnehmungen vorgesehen. Beim Montieren der Kontaktierelemente muss der Kabelschirm entflechtet und zwischen die Zinken gelegt werden. Die dadurch gebildete Stränge liegen in den Ausnehmungen zwischen den Zinken ein. Die Überstände werden beim Drehen des äußeren Ringelements mitgenommen und aufgewickelt. Es ist dabei nachteilig, dass die beiden Ringelemente eine komplexe Geometrie aufweisen, was hohe Initialkosten und einen hohen Teilepreis bewirkt. Außerdem ist die Montage durch das Entflechten des Kabelschirms zeit- aufwändig gestaltet.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Kontaktiereinrichtung für den Kabelschirm in elektrischen Steckverbindern der eingangs beschriebenen Art dahingehend zu verbessern, dass sie bei absolut sicherer Kontaktierung eine Vereinfachung des Montageaufwands sowie eine Reduzierung der Stückkosten ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Kontaktiereinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Kontaktiereinrichtung sind das innere Ringelement und das äußere Ringelement den Kabelschirm übergreifend angeordnet. In dem Überdeckungsbereich weisen sie voneinander beabstandete Mantelflächen auf, die den Aufnahmeraum zur Aufnahme eines die axiale Länge des inneren Ringelements überragenden Längenbereichs des Kabelschirms bilden. Beim Aufschrauben der Endkappe auf das Gehäuse wird das äußere der beiden Ringelemente axial zum inneren Ringelement verschoben und klemmt den Kabelschirm zwischen den beiden Ringelementen ein. Das innere Ringelement übergreift das Kabel zumindest teilweise, wobei ein erster Längenbereich des abisolierten Kabelschirms zwischen dem inneren Ringelement und dem Kabel verläuft. Das innere Ringelement übergreift damit auch den Kabelschirm im ersten Längenbereich des Kabelschirms. Der Kabelschirm ist um eine in Richtung des äußeren Ringelements weisende Stirnfläche des inneren Ringelements um 180° gefaltet und wird vom äußeren Ringelement übergriffen. Der Aufnahmeraum nimmt den die axiale Länge des inneren Ringelements überragenden zweiten Längenbereich des Kabelschirms auf.

[0007] In einer vorteilhaften Ausgestaltung sind das innere und das äußere Ringelement zueinander verdrehbar ausgeführt und bilden miteinander eine Aufwickelvorrichtung für den die axiale Länge des inneren Ringelements überragenden zweiten Längenbereich des Kabelschirms aus.

[0008] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Mantelfläche des äußeren Ringelements an der dem inneren Ringelement zugewandten Seite eine Vielzahl von auf einem oder mehreren gedachten Kreisringen angeordneten, radial hervor tretenden, biegestarren Mitnehmern auf, die sich bis zur Mantelfläche des inneren Ringelements erstrecken. Die Mitnehmer greifen im montierten Zustand in den Kabelschirm im abisolierten Bereich des Kabels kraftschlüssig ein. Beim Drehen des äußeren Ringelements wird ein tangential wirkendes Moment auf den Kabelschirm ausgeübt und wickelt diesen im Aufnahmeraum spiralförmig auf.

[0009] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist das innere Ringelement Halteelemente für den ersten Längenbereich des Kabelschirms auf, die beim Aufwickeln des im Aufnahmeraum unterzubringenden Längenbereichs des Kabelschirms ein Aufwickeln des Kabelschirms in dem Bereich zwischen dem inneren Ringelement und dem Kabel verhindern. Die Halteelemente können auf einer Innenumfangsfläche oder auf der dem äußeren Ringelement zugewandten Stirnfläche des inneren Ringelements angeordnet sein.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung sind die beiden Ringelemente in axialer Richtung drehbar miteinander verriegelt. Zur Auszugssicherung stehen die Mitnehmer des äußeren Ringelements mit einem auf einem Außenmantel des inneren Ringelements angeordneten, umlaufenden Wulst im Eingriff. Durch die Verriegelung wird sichergestellt, dass beim Drehen des äußeren Ringelements der Überdeckungsbereich zwischen beiden Ringelementen und der von ihnen gebildete Aufnahmeraum erhalten bleibt oder der Kabelschirm im Aufnahmeraum verbleibt.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Verwirklichungsform weist das äußere Ringelement an seiner äußeren Mantelfläche einen radialen Bund mit einer Stirnprofilierung auf, der zur dreh sicheren Abstützung im Gehäuse vorgesehen ist. Nach dem Aufwickeln des Kabelschirms wird durch Aufschrauben der Endkappe des Steckverbinders die Stirnprofilierung des äußeren Ringelements mit einer komplementär ausgebildeten Stirnprofilierung des Gehäuses in Eingriff gebracht.

[0012] Vorteilhafterweise sind die Ringelemente im Überdeckungsbereich abgesehen von den hervor stehenden Mitnehmern glattwandig ausgebildet. Dies ermöglicht günstige Initial- und Herstellkosten für die Ringelemente.

[0013] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besteht das innere Ringelement der Kontaktiereinrichtung aus einem Metallformkörper und das äußere Ringelement aus einem Kunststoffformkörper. Beim Aufschrauben der Endkappe des Steckverbinders wird das

innere Ringelement am Gehäuse angepresst und der Kabelschirm über das innere Ringelement elektrisch leitend mit dem Steckergehäuse verbunden. Es werden keine weiteren Kontaktteile zur Kontaktierung benötigt, was die Montage einfach und effizient gestaltet.

[0014] Die erfindungsgemäße Kontaktiereinrichtung hat auch den Vorteil, dass sie beim Konfektionieren im Gegensatz zum Stand der Technik, ein ungenaues Abmanteln des Kabels erlaubt, da die Ringelemente um die Länge des übergriffenen Bereichs axial nach vorne verschoben werden können. Um diese Länge kann somit das Kabel und damit auch der Kabelschirm länger abisoliert sein.

[0015] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der begleitenden Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Kontaktiereinrichtung im montierten Zustand;

Figur 2 eine Schnittdarstellung der Kontaktiereinrichtung gemäß Figur 1 vor dem Montieren des äußeren Ringelements;

Figur 3 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen inneren Ringelements;

Figur 4 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen äußeren Ringelements.

[0016] Das in den Figuren 1 und 2 dargestellte erfindungsgemäße Kontaktierelement 1 ist zum Kontaktieren eines Kabelschirms 2 eines geschirmten elektrischen Kabels 3 mit einem nicht dargestellten metallischen Steckverbindergehäuse vorgesehen. Die Kontaktiereinrichtung 1 des Steckverbinders wird durch zwei komplementär ausgebildete Ringelemente 4 und 5 gebildet, die sich teilweise überdecken und den Kabelschirm 2 zwischen sich einschließen. Die beiden Ringelemente 4 und 5 sind hohlzylinderförmig ausgebildet und werden vom Kabel 3 durchdrungen. Das innere Ringelement 4 übergreift das Kabel 3 mit einem hinteren Ringbereich 6, der in Richtung des äußeren Ringelements 5 weist, wobei ein erster Längenbereich 7 des Kabelschirms 2 zwischen dem inneren Ringelement 4 und dem Kabel 3 verläuft. Das innere Ringelement 4 übergreift den ersten Längenbereich 7 des Kabelschirms 2. Im Ringbereich 6 des inneren Ringelements 4 ist der Kabelschirm 2 um eine Stirnfläche 8 des inneren Ringelements 4 um 180° gefaltet, wobei ein zweiter Längenbereich 9 des Kabelschirms 2 das innere Ringelement 4 zumindest teilweise übergreift. Bei der Montage wird das äußere Ringelement 5 axial über den hinteren Ringbereich 6 des inneren Ringelements 4 und über den zweiten Längenbereich 9 des Kabelschirms 2 geschoben. Im montierten Zustand übergreift das äußere Ringelement 5 den zweiten Längenbereich 9 des Kabelschirms 2 sowie den hinteren

Ringbereich 6 des inneren Ringelements 4. Die beiden Ringelemente 4 und 5 überdecken sich im hinteren Ringbereich 6 des inneren Ringelements 4. Die beiden Ringelemente 4 und 5 weisen in ihrem Überdeckungsbe-
reich voneinander beabstandete Mantelflächen 10 und 11 auf, die zwischen sich einen Aufnahmeraum 12 aus-
bilden. Der Aufnahmeraum 12 dient zur Aufnahme des
die axiale Länge des inneren Ringelements 4 überragen-
den zweiten Längenbereichs 9 des Kabelschirms 2.

[0017] Das innere Ringelement 4 und das äußere Ringe-
element 5 sind zueinander verdrehbar und bilden mit-
einander eine Aufwickelvorrichtung für den zweiten Län-
genbereich 9 des Kabelschirms 2. Die Mantelfläche 11
des äußeren Ringelements 5 weist an der dem inneren
Ringelement 4 zugewandten Seite eine Vielzahl von Mit-
nehmern 13 auf. Die Mitnehmer 13 sind biegestarr aus-
geführt und treten in radialer Richtung aus der Mantel-
fläche 11 des äußeren Ringelements 5 hervor. Die Mit-
nehmer 7 erstrecken sich bis zur Mantelfläche 10 des
inneren Ringelements 4. Im montierten Zustand sind die
beiden Ringelemente 4 und 5 in axialer Richtung drehbar
miteinander verriegelt. Die Mitnehmer 13 des äußeren
Ringelements 5 hintergreifen einen Wulst 14, der auf der
Mantelfläche 10 des inneren Ringelements 4 umlaufend
angeordnet ist. Die Mitnehmer 13 greifen im montierten
Zustand in den Kabelschirm 2 kraftschlüssig ein. Beim
Drehen des äußeren Ringelements 5 wird der zweite
Längenbereich 9 des Kabelschirms 3 zwischen den Mantel-
flächen 10 und 11 der beiden Ringelemente 4 und 5
spiralförmig aufgewickelt. Im montierten Zustand ist der
Kabelschirm 2 zwischen der Stirnfläche 8 des inneren
Ringelements 4 und einer Anlagefläche 18 des äußeren
Ringelements 5 eingeklemmt.

[0018] Das innere Ringelement 4 weist an seiner Stirn-
fläche 8 Halteelemente 15 auf, die beim Aufwickeln des
im Aufnahmeraum 12 unterzubringenden zweiten Län-
genbereichs 9 des Kabelschirms 2 ein Aufwickeln des
Kabelschirms 2 in dem Bereich zwischen dem inneren
Ringelement 4 und dem Kabel 3 verhindern. Das äußere
Ringelement 5 weist an seiner äußeren Mantelfläche ein-
en radialen Bund 16 mit einer Stirnprofilierung 17 auf.
Die Stirnprofilierung 17 greift in eine korrespondierende,
nicht dargestellte Stirnprofilierung des Steckergehäuses
ein und dient zur drehsicheren Abstützung im Gehäuse.
Die Ringelemente 4 und 5 sind im Überdeckungsbe-
reich abgesehen von den hervor ragenden Mitnehmern 7 glatt-
wandig ausgeführt und sind insbesondere frei von Durch-
brüchen und Ausnehmungen.

[0019] Die Montage der Kontaktierungsvorrichtung er-
folgt derart, dass nach dem Abisolieren des Kabels 3 der
Kabelschirm 2 durch Überstülpen des inneren Ringele-
ments 4 in Richtung Kabel 3 umgebogen und anschlie-
ßend durch die Gegenbewegung des zuvor auf das Ka-
bel 3 aufgefädelten äußeren Ringelements 5 gefaltet und
zwischen die beiden Ringelemente 4, 5 eingelegt wird.
Durch Drehen des äußeren Ringelements 5 wird dann
mittels der Mitnehmer 13 das noch überstehende Ende
9 des Kabelschirms 3 aufgewickelt und in dem Aufnah-

meraum 12 verstaut.

Patentansprüche

1. Kontaktierungseinrichtung für den Kabelschirm ei-
nes elektrischen Kabels eines elektrischen Steck-
verbinders mit einem in seinem Innen- und Außen-
umfang zumindest teilweise zylindrischen Gehäuse,
einem im Gehäuse aufgenommenen Kontaktträger,
einer auf das Gehäuse aufschraubbaren Endkappe,
zwei korrespondierenden, sich zumindest teilweise
überdeckenden Ringelementen zur Kontaktierung
des Kabelschirms und einem Aufnahmeraum zur
Aufnahme eines Längenbereichs des Kabelschirms,
dadurch gekennzeichnet, dass das innere Ringe-
element (4) und das äußere Ringelement (5) den Ka-
belschirm (2) übergreifend angeordnet sind und
dass die Ringelemente (4, 5) in ihrem Überdek-
kungsbereich voneinander beabstandete Mantelflä-
chen (10, 11) aufweisen, die einen Aufnahmeraum
(12) zur Aufnahme eines die axiale Länge des inne-
ren Ringelements (4) überragenden Längenbe-
reichs (9) des Kabelschirms (2) bilden.
2. Kontaktiereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch
gekennzeichnet, dass** das innere Ringelement (4)
und das äußere Ringelement (5) zueinander ver-
drehbar sind und miteinander eine Aufwickelvorrich-
tung für den die axiale Länge des inneren Ringele-
ments (4) überragenden Längenbereich (9) des Ka-
belschirms (2) bilden.
3. Kontaktiereinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die Mantelfläche (11) des
äußeren Ringelements (5) an der dem inneren Ringe-
element (4) zugewandten Seite eine Vielzahl von
auf einem oder mehreren gedachten Kreisringen an-
geordneten, radial hervor tretenden, biegestarren
Mitnehmern (13) aufweist, die sich bis zur Mantel-
fläche (10) des inneren Ringelements (4) erstrecken.
4. Kontaktiereinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch
gekennzeichnet, dass** das innere Ringelement (4)
Halteelemente (15) für den Kabelschirm (2) auf-
weist, die beim Aufwickeln des im Aufnahmeraum
(12) unterzubringenden Längenbereichs (9) des Ka-
belschirms (2) ein Aufwickeln des Kabelschirms (2)
im Bereich zwischen dem inneren Ringelement (4)
und dem Kabel (3) verhindern.
5. Kontaktiereinrichtung nach einem der oben genann-
ten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die beiden Ringelemente (4, 5) in axialer Richtung
drehbar miteinander verriegelt sind, wobei die Mit-
nehmer (13) des äußeren Ringelements (5) mit ei-
nem auf einem Außenmantel (10) des inneren Ringe-
lements (4) angeordneten umlaufenden Wulst

(14) in Eingriff stehen.

6. Kontaktiereinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das äußere Ringelement (5) an seiner äußeren Mantelfläche einen radialen Bund (16) mit einer Stirnprofilierung (17) zur drehsicheren Abstützung im Gehäuse aufweist. 5
7. Kontaktiereinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ringelemente (4, 5) im Überdeckungsbereich abgesehen von den hervor stehenden Mitnehmern (13) glattwandig ausgebildet sind. 10
8. Kontaktiereinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das innere Ringelement (4) der Kontaktiereinrichtung (1) aus einem Metallformkörper und das äußere Ringelement (5) aus einem Kunststoffformkörper besteht. 15 20

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 86(2) EPÜ.

1. Kontaktierungseinrichtung für den Kabelschirm eines elektrischen Kabels eines elektrischen Steckverbinders mit einem in seinem Innen- und Außenumfang zumindest teilweise zylindrischen Gehäuse, einem im Gehäuse aufgenommenen Kontaktträger, einer auf das Gehäuse aufschraubbaren Endkappe, zwei korrespondierenden, sich zumindest teilweise überdeckenden Ringelementen zur Kontaktierung des Kabelschirms, die zueinander verdrehbar sind und miteinander eine Aufwickelvorrichtung für den Kabelschirm bilden und mit einem Aufnahmeraum zur Aufnahme eines Längenbereichs des Kabelschirms, **dadurch gekennzeichnet, dass** das innere Ringelement (4) und das äußere Ringelement (5) den Kabelschirm (2) übergreifend angeordnet sind, wobei der Kabelschirm (2) um eine in Richtung des äußeren Ringelements (5) weisende Stirnfläche (8) des inneren Ringelements (4) um 180° gefaltet ist und ein erster Längenbereich (7) des Kabelschirms (2) zwischen dem Kabel (3) und dem inneren Ringelement (4) verläuft, und dass die Ringelemente (4, 5) in ihrem Überdeckungsbereich voneinander beabstandete Mantelflächen (10, 11) aufweisen, die einen Aufnahmeraum (12) zur Aufnahme eines die axiale Länge des inneren Ringelements (4) überragenden Längenbereichs (9) des Kabelschirms (2) bilden. 25 30 35 40 45 50

2. Kontaktiereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mantelfläche (11) des äußeren Ringelements (5) an der dem inneren Ringelement (4) zugewandten Seite eine Vielzahl von auf einem oder mehreren gedachten Kreisringen an- 55

geordneten, radial hervor tretenden, biegestarren Mitnehmern (13) aufweist, die sich bis zur Mantelfläche (10) des inneren Ringelements (4) erstrecken.

3. Kontaktiereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das innere Ringelement (4) Halteelemente (15) für den Kabelschirm (2) aufweist, die beim Aufwickeln des im Aufnahmebereich (12) unterzubringenden Längenbereichs (9) des Kabelschirms (2) ein Aufwickeln des Kabelschirms (2) im Bereich zwischen dem inneren Ringelement (4) und dem Kabel (3) verhindern.

4. Kontaktiereinrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Ringelemente (4,5) in axialer Richtung drehbar miteinander verriegelt sind, wobei die Mitnehmer (13) des äußeren Ringelements (5) mit einem auf einem Außenmantel (10) des inneren Ringelements (4) angeordneten umlaufenden Wulst (14) in Eingriff stehen.

5. Kontaktiereinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das äußere Ringelement (5) an seiner äußeren Mantelfläche einen radialen Bund (16) mit einer Stirnprofilierung (17) zur drehsicheren Abstützung im Gehäuse aufweist.

6. Kontaktiereinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ringelemente (4, 5) im Überdeckungsbereich abgesehen von den hervor stehenden Mitnehmern (13) glattwandig ausgebildet sind.

7. Kontaktiereinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das innere Ringelement (4) der Kontaktiereinrichtung (1) aus einem Metallformkörper und das äußere Ringelement (5) aus einem Kunststoffformkörper besteht.

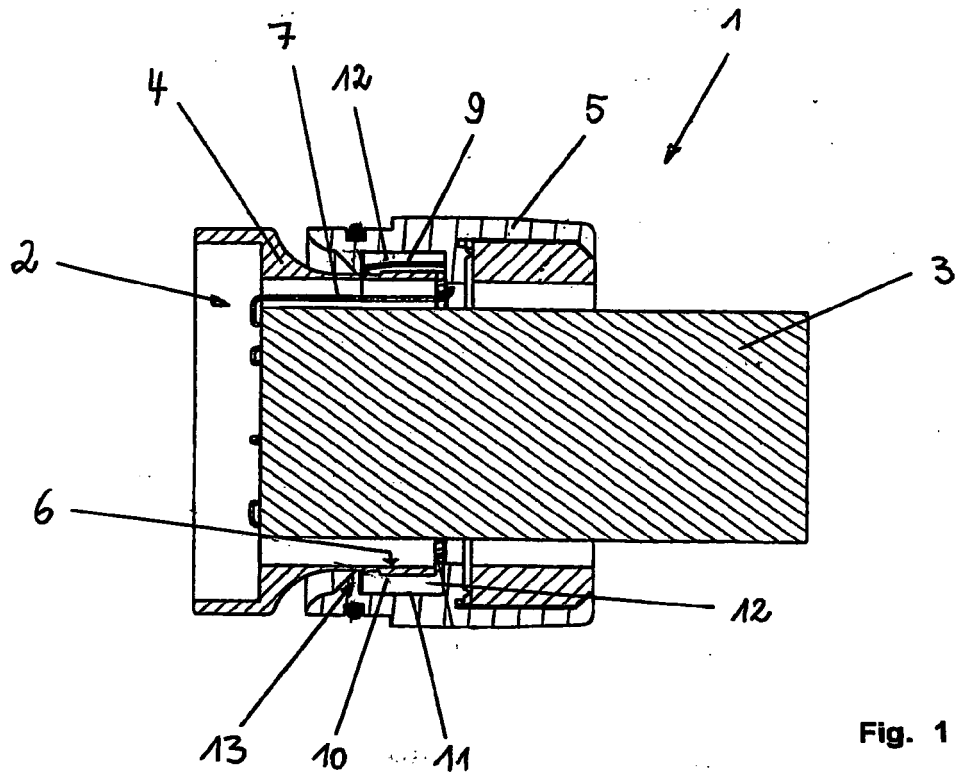


Fig. 1

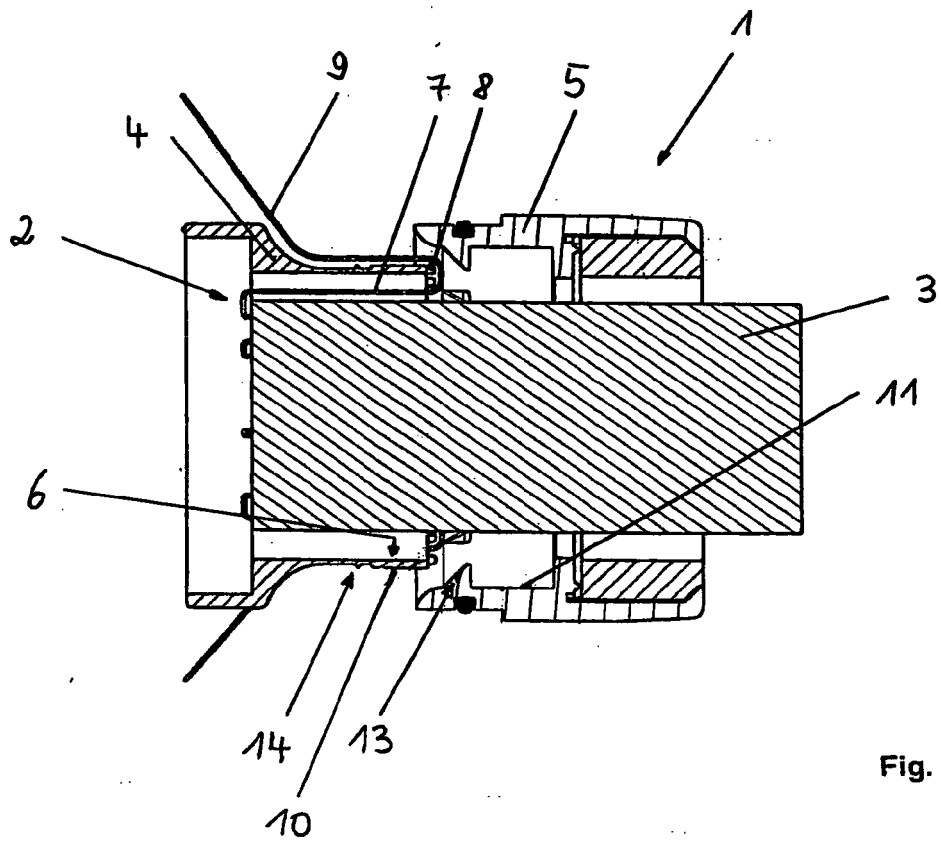


Fig. 2

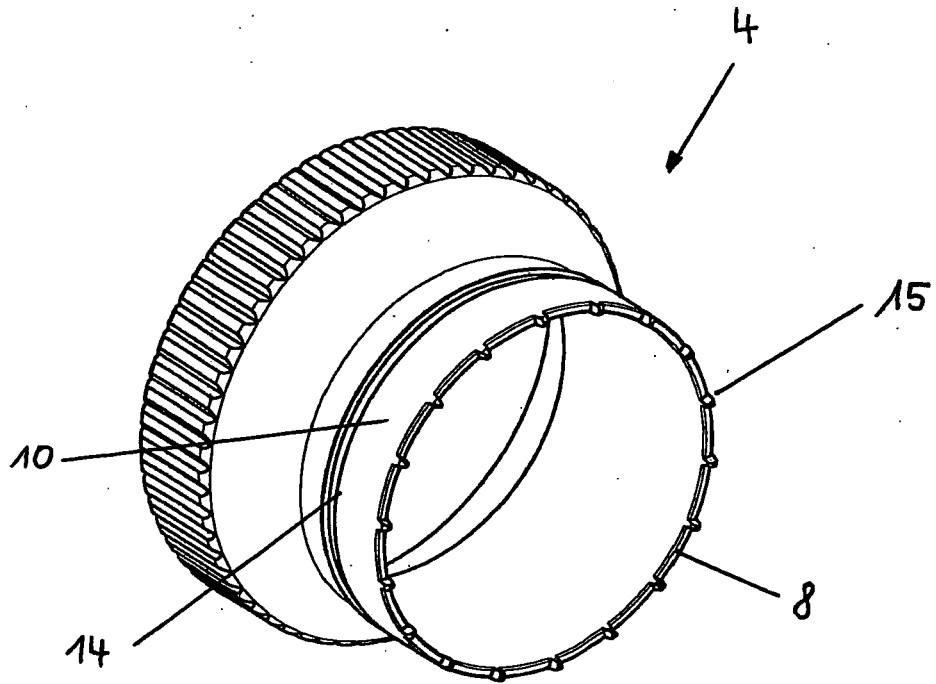


Fig. 3

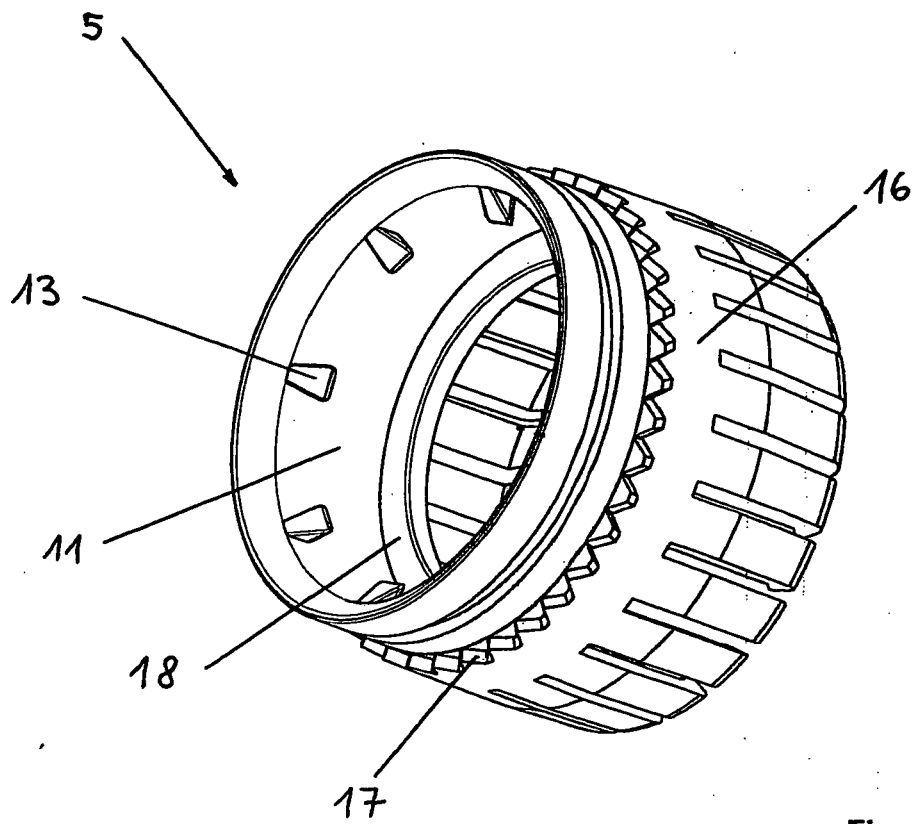


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 4097

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,X	DE 299 21 255 U1 (ROBERT BOSCH GMBH) 12. April 2001 (2001-04-12) * das ganze Dokument *	1-8	H01R9/03 H01R13/658
X	DE 199 44 167 A1 (INTERCONTEC GMBH) 22. März 2001 (2001-03-22) * Spalte 1, Zeile 57 - Spalte 2, Zeile 28 * * Spalte 3, Zeile 14 - Zeile 59 * * Abbildungen 1,3 *	1-3,5,7	
A		4,6,8	
X	US 5 651 698 A (LOCATI ET AL) 29. Juli 1997 (1997-07-29) * Seite 5, Zeile 1 - Zeile 30 * * Abbildung 1 *	1,2,4,7,8	
A		3,5,6	
X	US 6 095 828 A (BURLAND ET AL) 1. August 2000 (2000-08-01) * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 16 * * Abbildungen 2,3 *	1,4,6-8	
A		2,3,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01R
X	US 5 938 475 A (PENNER ET AL) 17. August 1999 (1999-08-17) * Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 7, Zeile 28 * * Abbildungen 1-4 *	1,2,4,7	
A		3,5,6,8	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Juli 2005	Prüfer Chelbosu, L
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	

2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 4097

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 92 08 427 U1 (FRANZ BINDER GMBH & CO ELEKTRISCHE BAUELEMENTE KG, 7107 NECKARSULM, DE) 3. September 1992 (1992-09-03) * Spalte 5, Zeile 66 - Spalte 6, Zeile 35 * * Abbildungen 1,2a,2b,3a,3b *	1,3,5,7	
A	-----	2,5,6,8	
X	DE 195 28 234 A1 (SIEMENS AG, 80333 MUENCHEN, DE; TYCO ELECTRONICS LOGISTICS AG, STEINAC) 6. Februar 1997 (1997-02-06) * Seite 3, Zeile 5 - Zeile 21 * * Abbildung 1 *	1,2,4,7	
A	-----	3,5,6,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Juli 2005	Prüfer Chelbosu, L
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

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

EP 05 00 4097

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.

12-07-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29921255 U1	12-04-2001	KEINE	
DE 19944167 A1	22-03-2001	KEINE	
US 5651698 A	29-07-1997	AU 720115 B2	25-05-2000
		AU 7463996 A	03-07-1997
		DE 69634076 D1	27-01-2005
		DE 69634076 T2	19-05-2005
		EP 0809872 A1	03-12-1997
		WO 9722162 A1	19-06-1997
US 6095828 A	01-08-2000	GB 2334157 A ,B	11-08-1999
US 5938475 A	17-08-1999	DE 19615158 A1	23-10-1997
		FR 2747848 A1	24-10-1997
		GB 2312341 A ,B	22-10-1997
DE 9208427 U1	03-09-1992	KEINE	
DE 19528234 A1	06-02-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

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