



(10) **DE 11 2011 102 425 T5** 2013.05.08

(12)

## Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der  
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2012/011594**  
in deutscher Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2 IntPatÜG)  
(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2011 102 425.8**  
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2011/066773**  
(86) PCT-Anmeldetag: **15.07.2011**  
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **26.01.2012**  
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung  
in deutscher Übersetzung: **08.05.2013**

(51) Int Cl.: **H01R 13/58** (2013.01)  
**H01R 13/52** (2013.01)

(30) Unionspriorität:  
**2010-162458**      **20.07.2010**      **JP**

(71) Anmelder:  
**Yazaki Corporation, Tokyo, JP**

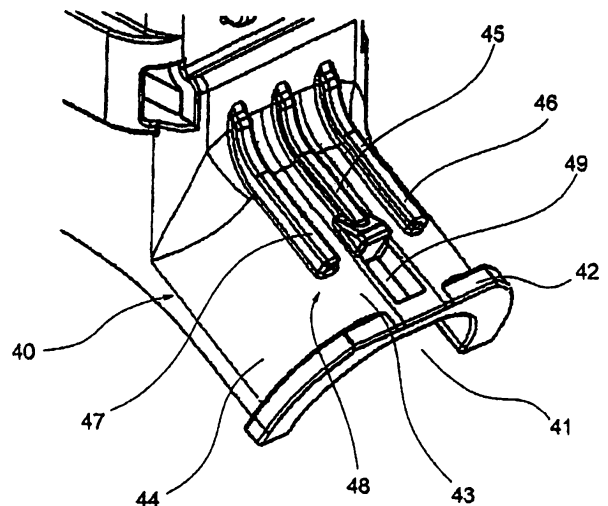
(74) Vertreter:  
**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &  
Schwanhäusser, 80802, München, DE**

(72) Erfinder:  
**Kobayashi, Tohru, Makinohara-shi, Shizuoka, JP;  
Yamamoto, Shoji, Fujieda-shi, Shizuoka, JP**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Steckverbinder**

(57) Zusammenfassung: Ein Stecker mit einer Abdeckung umfasst ein Steckergehäuse und die Abdeckung. In dem Steckergehäuse ist ein Anschluss aufgenommen, der mit einem Ende eines Elektrodrahts verbunden ist. Die Abdeckung ist an dem Steckergehäuse angebracht und führt den Elektrodraht von dem Steckergehäuse nach außen. Ein Elektrodraht-Fixierungsteil ist an einer Elektrodraht-Führungsöffnung in der Abdeckung dort vorgesehen, wo der Elektrodraht herausgeführt wird. Ein Flanschteil ist an einem Endteil des Elektrodraht-Fixierungsteils dort vorgesehen, wo der Elektrodraht aus dem Steckergehäuse herausgezogen ist. Eine Rippe ist an einer Außenfläche des Elektrodraht-Fixierungsteils vorgesehen und erstreckt sich in einer Längsrichtung des Elektrodraht-Fixierungsteils in der Mitte desselben. Ein Bindeband-Windungsraum ist zwischen einem Ende der Rippe und dem Flanschteil vorgesehen. Ein Intervall zwischen denselben weist eine Breite auf, die gleich der Breite eines Bindebands ist. Der Elektrodraht wird durch das Bindeband fixiert, das auf den Bindeband-Windungsraum gewunden ist. Ein Banddurchgangsloch ist zwischen dem Ende der Rippe und dem Flanschteil ausgebildet, sodass das Bindeband durch dasselbe geführt wird.



**Beschreibung**

## Zitierungsliste

## Technisches Gebiet

## Patentliteratur

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Steckverbinder, der mit einer Abdeckung ausgestattet ist, wobei die Abdeckung Elektrodrähte, die aus einem Steckergehäuse, das mit Endteilen der Elektrodrähte verbundene Anschlüsse enthält, herausgezogen sind, bedeckt, schützt und ausführt.

**[0007]**

[PTL 1] JP-A-2002-343497

[PTL 2] JP-A-2010-55893

[PTL 3] JP-A-2010-34018

## Zusammenfassung der Erfindung

## Stand der Technik

## Technisches Problem

**[0002]** Ein Beispiel für einen Steckverbinder mit einer Abdeckung ist der in [Fig. 7](#) gezeigte Steckverbinder (siehe die PTL 1).

**[0008]** Wenn bei dem herkömmlichen Steckverbinder **100** das Bindeband **108** auf den Elektrodraht-Fixierungsteil **109** gewunden aber nicht durch das Banddurchgangsloch **110** geführt ist, ist die Distanz zwischen dem Flanschteil **111** und den Vorsprüngen **113** größer als die Breite des auf den Elektrodraht-Fixierungsteil **109** gewundenen Bindebands **108**. Deshalb wird das Bindeband **108** zwischen dem Flanschteil **111** und den Vorsprüngen **113** bewegt. Daraus resultiert das Problem, dass die Elektrodrähte **101** durch das Bindeband **108** beschädigt werden können.

**[0003]** Der Steckverbinder **100** von [Fig. 7](#) enthält ein Steckergehäuse **104**, das Anschlüsse **103** enthält, die mit den einen Endteilen **102** von Elektrodrähten **101** verbunden sind. Eine Abdeckung **105**, die die aus dem Steckergehäuse **104** nach außen gezogenen Elektrodrähte nach außen führt, ist an dem Steckergehäuse **104** angebracht. Weiterhin ist ein Hebel **106** an der Abdeckung **105** derart angebracht, dass er sich in einer Breitenrichtung der Abdeckung **105** erstreckt.

**[0009]** Weiterhin sind in dem herkömmlichen Steckverbinder **100** zwei Banddurchgangslöcher **110** in dem Elektrodraht-Fixierungsteil **109** ausgebildet. Wenn das Bindeband **108** auf den Elektrodraht-Fixierungsteil **109** gewunden aber nicht durch das Banddurchgangsloch **110** geführt wird und dabei der Elektrodraht-Fixierungsteil **109** übermäßig durch das Bindeband **108** belastet wird, verformt sich die Abdeckung **105**. Daraus resultiert das Problem, dass die Elektrodrähte **101** übermäßig eng festgezogen werden.

**[0004]** Ein Flanschteil **111** ist an einer Elektrodraht-Führungsöffnung der Abdeckung **105** dort ausgebildet, wo die Elektrodrähte **101** nach außen geführt werden. Weiterhin ist ein Elektrodraht-Fixierungsteil **109**, in dem die Elektrodrähte **101** durch ein Bindeband **108** befestigt und fixiert sind und der einen annähernd torförmigen Querschnitt aufweist, an der Elektrodraht-Führungsöffnung derart vorgesehen, dass er nach außen vorsteht. Weiterhin ist ein Paar von Banddurchgangslöchern **110**, durch die das Bindeband **108** geführt wird, an Eckteilen auf beiden Seiten des Elektrodraht-Fixierungsteils **109** ausgebildet.

**[0010]** In den PTLs 2 und 3 ist die Verstärkungsrippe an dem Steckverbinder **100** vorgesehen. Dennoch wird das auf den Elektrodraht-Fixierungsteil **109** gewundene Bindeband **108** zwischen dem Flanschteil **111** und den Vorsprüngen **113** bewegt. Das Problem, dass die Elektrodrähte **101** durch das Bindeband **108** beschädigt werden können, ist also nicht gelöst.

**[0005]** Der Elektrodraht-Fixierungsteil **109** ist derart konfiguriert, dass das Bindeband **108** zum Binden der Elektrodrähte **101** auf denselben gewunden werden kann. Ein Paar von Haltevorsprüngen **113** ist an dem Ende des Elektrodraht-Fixierungsteils **109** auf der Führungsseite der Elektrodrähte **101** vorgesehen, sodass die Vorsprünge **113** von den hinteren Enden der beiden Seitenwände **112** des Elektrodraht-Fixierungsteils **109** nach außen vorstehen. Das Paar von Haltevorsprüngen **113** verhindert ein Abrutschen des gewundenen Bindebands **108**.

**[0011]** Es ist deshalb ein vorteilhafter Aspekt der vorliegenden Erfindung, dass ein Steckverbinder vorgesehen wird, der Elektrodrähte wahlweise frei in Übereinstimmung mit dem Volumen der gebundenen Anzahl von Elektrodrähten oder in Übereinstimmung mit der Größe des Krümmungsradius der in einer Krümmung anzuordnenden Elektrodrähte binden kann, sodass auch dann keine Bewegung des auf einen Elektrodraht-Fixierungsteils gewundenen Bindebands verursacht wird, wenn das Bindeband auf den Elektrodraht-Fixierungsteil gewunden aber nicht durch ein Banddurchgangsloch geführt wird.

**[0006]** Wenn also das Bindeband **108** auf den Elektrodraht-Fixierungsteil **109** gewunden aber nicht durch das Banddurchgangsloch **110** geführt ist, wird ein Abrutschen des auf den Elektrodraht-Fixierungsteils **109** gewundenen Bindebands **108** durch den Flanschteil **111** und die Vorsprünge **113** verhindert.

## Problemlösung

**[0012]** Gemäß einem Vorteil der Erfindung wird ein Steckverbinder angegeben, der umfasst:  
 ein Steckergehäuse, das konfiguriert ist, um einen mit einem Ende eines Elektrodrahts verbundenen Anschluss aufzunehmen,  
 eine Abdeckung, die an dem Steckergehäuse angebracht ist und konfiguriert ist, um den Elektrodraht aus dem Steckergehäuse nach außen zu führen,  
 einen Elektrodraht-Fixierungsteil, der an einer Elektrodraht-Führungsöffnung in der Abdeckung dort vorgesehen ist, wo der Elektrodraht herausgeführt wird,  
 einen Flanschteil, der an einem Endteil des Elektrodraht-Fixierungsteils dort ausgebildet ist, wo der Elektrodraht aus dem Steckergehäuse herausgezogen ist,  
 eine Rippe, die an einer Außenfläche des Elektrodraht-Fixierungsteils vorgesehen ist und sich in einer Längsrichtung des Elektrodraht-Fixierungsteils in der Mitte desselben erstreckt,  
 einen Bindeband-Windungsraum, der zwischen einem Ende der Rippe und dem Flanschteil vorgesehen ist, wobei ein Intervall zwischen denselben eine Breite aufweist, die gleich der Breite eines Bindebands ist, und wobei der Elektrodraht durch das auf den Bindeband-Windungsraum gewundene Bindeband fixiert wird,  
 ein Banddurchgangsloch, das zwischen dem Ende der Rippe und dem Flanschteil ausgebildet ist und derart konfiguriert ist, dass das Bindeband durch dasselbe geführt wird,  
 wobei, wenn der Elektrodraht in dem Elektrodraht-Fixierungsteil durch das Bindeband fixiert wird, das Bindeband in Übereinstimmung mit der Größe des Krümmungsradius des aus dem Steckergehäuse herausgeführten Elektrodrahts durch das Banddurchgangsloch geführt wird.

**[0013]** Der Stecker kann weiterhin eine Vielzahl von Seitenrippen umfassen, die symmetrisch auf beiden Seiten der Rippe vorgesehen sind.

**[0014]** Das Banddurchgangsloch kann ein Schlitz sein, der sich in der Längsrichtung des Elektrodraht-Fixierungsteils erstreckt.

**[0015]** Die Rippe und der Flansch können derart konfiguriert sein, dass sie eine Bewegung des Bindebands in der Längsrichtung des Elektrodraht-Fixierungsteils beschränken.

## Vorteilhafte Effekte der Erfindung

**[0016]** Auch wenn gemäß der vorliegenden Erfindung das Bindeband auf den Elektrodraht-Fixierungsteil gewunden aber nicht durch das Banddurchgangsloch geführt wird, können die Elektrodrähte frei wahlweise in Übereinstimmung mit dem Volumen der gebundenen Anzahl von Elektrodrähten oder in Über-

einstimmung mit der Größe des Krümmungsradius der in einer Krümmung anzuordnenden Elektrodrähte gebunden werden, sodass keine Bewegung des auf den Elektrodraht-Fixierungsteils gewundenen Bindebands verursacht wird.

**[0017]** Weiterhin kann gemäß der vorliegenden Erfindung eine Bewegung des Bands durch einen Endteil der Rippe beschränkt werden, die sich in der Längsrichtung des Elektrodrahts erstreckt.

**[0018]** Auch wenn gemäß der vorliegenden Erfindung die Elektrodrähte übermäßig durch das Bindeband festgezogen werden, wenn das Bindeband auf den Elektrodraht-Fixierungsteil gewunden aber nicht durch das Banddurchgangsloch geführt wird, kann eine Verformung der Abdeckung verhindert werden.

**[0019]** Gemäß der vorliegenden Erfindung ist das Banddurchgangsloch in der Mitte des Elektrodraht-Fixierungsteils als eine geschlitzte Form in der Längsrichtung vorgesehen. Wenn also die Elektrodrähte durch das Führen des Bindebands durch das Banddurchgangsloch gebunden werden sollen, können diese Elektrodrähte gebunden werden, indem in Übereinstimmung mit dem Volumen der gebundenen Anzahl von Elektrodrähten oder in Übereinstimmung mit der Größe des Krümmungsradius der in einer Krümmung anzuordnenden Elektrodrähte frei gewählt wird, ob das Bindeband durch das Banddurchgangsloch geführt wird. Daraus resultiert, dass eine Bewegung des Bindebands in der Längsrichtung des Elektrodraht-Fixierungsteils nach dem Binden der Elektrodrähte verhindert werden kann.

**[0020]** Wenn gemäß der vorliegenden Erfindung das Bindeband auf den Elektrodraht-Fixierungsteil gewunden aber nicht durch das Banddurchgangsloch geführt wird, kann durch die Rippe und den Flanschteil verhindert werden, dass das Bindeband in der Längsrichtung des Elektrodraht-Fixierungsteils bewegt wird. Dadurch kann verhindert werden, dass das Bindeband in der Längsrichtung des Elektrodraht-Fixierungsteils bewegt wird, nachdem die Elektrodrähte durch das Bindeband gebunden wurden.

## Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0021]** [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Ansicht eines Steckverbinders gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung von der Seite der Abdeckung aus gesehen.

**[0022]** [Fig. 2](#) ist eine vergrößerte, perspektivische Teilansicht, die einen Zustand zeigt, in dem die Abdeckung von dem in [Fig. 1](#) gezeigten Steckverbinder entfernt ist.

**[0023]** [Fig. 3](#) ist eine Ansicht, die einen Zustand zeigt, in dem die Elektrodrähte derart gewunden

und gebunden sind, dass ein Bindeband nicht durch ein Banddurchgangsloch in einem Elektrodraht-Fixierungsteil der Abdeckung des Steckverbinders von [Fig. 1](#) geführt ist.

**[0024]** [Fig. 4](#) ist eine Ansicht, die einen Zustand zeigt, in dem die Elektrodrähte derart auf einer Seite gewunden und gebunden sind, dass das Bindeband durch das Banddurchgangsloch in dem Elektrodraht-Fixierungsteil der Abdeckung des Steckverbinders von [Fig. 1](#) geführt ist.

**[0025]** [Fig. 5](#) ist eine Ansicht, die einen Zustand zeigt, in dem die Elektrodrähte auf einer Seite mit einem kleinen Krümmungsradius  $R$  derart gewunden und gebunden sind, um ein Hindernis zu umgehen, dass das Bindeband durch das Banddurchgangsloch in dem Elektrodraht-Fixierungsteil der Abdeckung des Steckverbinders von [Fig. 1](#) geführt ist.

**[0026]** [Fig. 6](#) ist eine Ansicht, die einen Zustand zeigt, in dem die Elektrodrähte auf der anderen Seite mit einem großen Krümmungsradius  $R$  derart gewunden und gebunden sind, um ein Hindernis zu umgehen, dass das Bindeband durch das Banddurchgangsloch in dem Elektrodraht-Fixierungsteil der Abdeckung des Steckverbinders von [Fig. 1](#) geführt ist.

**[0027]** [Fig. 7](#) ist eine Seitenansicht eines Steckverbinders aus dem Stand der Technik.

#### Beschreibung verschiedener Ausführungsformen

**[0028]** Ein Steckverbinder gemäß der vorliegenden Erfindung ist mit einem Steckergehäuse versehen, das mit Endteilen von Elektrodrähten verbundene Anschlüsse enthält. Eine Abdeckung zum Führen der aus dem Steckergehäuse herausgezogenen Elektrodrähte nach außen ist auf das Steckergehäuse gepasst. Ein Elektrodraht-Fixierungsteil, in dem die Elektrodrähte durch ein Bindeband befestigt und fixiert werden, ist an einer Elektrodraht-Führungsöffnung vorgesehen, von der die Elektrodrähte in dieser Abdeckung nach außen geführt sind. Weiterhin ist ein Banddurchgangsloch, durch das das Bindeband geführt wird, in diesem Elektrodraht-Fixierungsteil ausgebildet.

**[0029]** Gemäß der vorliegenden Erfindung ist in dem derart aufgebauten Steckverbinder ein Flanschteil an einem Endteil des Elektrodraht-Fixierungsteils auf der Elektrodraht-Führungsseite ausgebildet. Sich in der Längsrichtung des Elektrodraht-Fixierungsteils erstreckende Rippen sind auf einer Außenumfangsfläche des Elektrodraht-Fixierungsteils in der Mitte des Elektrodraht-Fixierungsteils ausgebildet. Und weiterhin ist ein Bindeband-Windungsraum, dessen Intervall im Wesentlichen gleich der Breite des Bindebands gesetzt ist, zwischen Enden der Rippen und

dem Flanschteil an dem Elektrodraht-Fixierungsteil vorgesehen.

**[0030]** Weiterhin ist ein Banddurchgangsloch, durch das das Bindeband geführt wird, in dem Bindeband-Windungsraum zwischen Enden der Rippen und dem Flanschteil vorgesehen.

**[0031]** Wenn bei diesem Aufbau die Elektrodrähte durch das Bindeband in dem Elektrodraht-Fixierungsteil gebunden und gewunden werden sollen, können die Elektrodrähte durch das Bindeband gebunden werden, während in Übereinstimmung mit dem Volumen der gebundenen Anzahl von Elektrodrähten oder in Übereinstimmung mit der Größe des Krümmungsradius der in einer Krümmung anzuordnenden Elektrodrähte frei gewählt wird, ob das Bindeband durch das Banddurchgangsloch geführt werden soll oder nicht, um die Elektrodrähte zu binden.

**[0032]** Eine Ausführungsform der Erfindung wird im Folgenden mit Bezug auf [Fig. 1](#) bis [Fig. 6](#) erläutert. [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Ansicht eines Steckverbinders gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung von der Seite der Abdeckung aus gesehen. [Fig. 2](#) ist eine vergrößerte, perspektivische Teilansicht, die einen Zustand zeigt, in dem die Abdeckung von dem in [Fig. 1](#) gezeigten Steckverbinder entfernt ist. [Fig. 3](#) ist eine Ansicht, die einen Zustand zeigt, in dem die Elektrodrähte derart gewunden und gebunden sind, dass ein Bindeband nicht durch ein Banddurchgangsloch in einem Elektrodraht-Fixierungsteil der Abdeckung des Steckverbinders von [Fig. 1](#) geführt ist. [Fig. 4](#) ist eine Ansicht, die einen Zustand zeigt, in dem die Elektrodrähte derart auf einer Seite gewunden und gebunden sind, dass das Bindeband durch das Banddurchgangsloch in dem Elektrodraht-Fixierungsteil der Abdeckung des Steckverbinders von [Fig. 1](#) geführt ist. [Fig. 5](#) ist eine Ansicht, die einen Zustand zeigt, in dem die Elektrodrähte auf einer Seite mit einem kleinen Krümmungsradius  $R$  derart gewunden und gebunden sind, um ein Hindernis zu umgehen, dass das Bindeband durch das Banddurchgangsloch in dem Elektrodraht-Fixierungsteil der Abdeckung des Steckverbinders von [Fig. 1](#) geführt ist. [Fig. 6](#) ist eine Ansicht, die einen Zustand zeigt, in dem die Elektrodrähte auf der anderen Seite mit einem großen Krümmungsradius  $R$  derart gewunden und gebunden sind, um ein Hindernis zu umgehen, dass das Bindeband durch das Banddurchgangsloch in dem Elektrodraht-Fixierungsteil der Abdeckung des Steckverbinders von [Fig. 1](#) geführt ist. [Fig. 7](#) ist eine Seitenansicht eines Steckverbinders aus dem Stand der Technik.

**[0033]** [Fig. 1](#) zeigt eine perspektivische Ansicht eines Steckverbinders gemäß der vorliegenden Erfindung von der Seite der Abdeckung aus gesehen. Wie in [Fig. 1](#) gezeigt, enthält ein Steckverbinder **1** ein Steckergehäuse **10**, das aus einem Kunstharz

ausgebildet ist und die mit den einen Endteilen der Elektrodrähte **2** verbundenen Anschlüsse enthält. Ein Schwenkteil **11** ist auf beiden Seiten des Steckergehäuses **10** vorgesehen. Dieses Steckergehäuse **10** ist in einer Kastenform mit Anschlussaufnahmezellen ausgebildet, in denen eine Vielzahl von Anschlüssen enthalten ist. Weiterhin ist eine Abdeckung **20** aus einem Kunstharz ausgebildet und auf das Steckergehäuse **10** gepasst, um die aus dem Steckergehäuse **10** herausgezogenen Elektrodrähte **2** nach außen zu führen.

**[0034]** Weiterhin ist ein Hebel **30** derart vorgesehen, dass er sich über die Abdeckung **20** in der Breitenrichtung erstreckt. Dieser Hebel **30** ist drehbar auf den Schwenkteilen **11** gehalten, die an dem Steckergehäuse **10** vorgesehen sind.

**[0035]** Der Hebel **30** ermöglicht, dass ein komplementäres Steckergehäuse (nicht gezeigt) unter Anwendung einer kleinen Einsteckkraft in das Steckergehäuse **10** gepasst wird. Der Hebel **30** ist also im Wesentlichen torfförmig ausgebildet, wobei sich ein plattenartiger Armteil **32** von beiden Enden eines sich in der lateralen Richtung erstreckenden Betätigungsteils **31** erstreckt. Die auf beiden Seiten angeordneten Armteile **32** sind jeweils auf den Schwenkteil **11** gepasst, wobei der Hebel **30** derart vorgesehen ist, dass er sich um den Schwenkteil **11** drehen kann.

**[0036]** Wenn dieser Hebel **30** für eine Drehung betätigt wird, wird die Betätigung zum Passen des komplementären Steckergehäuses in das Steckergehäuse **10** durch die Nockenwirkung unterstützt.

**[0037]** Die Abdeckung **20** ist aus einem Kunstharzmaterial ausgebildet und weist annähernd die Form eines Kastens auf, der sich nach unten und hinten öffnet. Ein oberer Teil des Steckergehäuses **10** ist in einen Öffnungsteil der Abdeckung **20** auf der unteren Seite gepasst. Die Abdeckung **20** ist also in einem Zustand angebracht, in dem sie eine obere Fläche des Steckergehäuses **10** bedeckt.

**[0038]** Weiterhin ist ein Elektrodraht-Fixierungsteil **40** zum Fixieren der aus dem Steckergehäuse **10** herausgezogenen Elektrodrähte **2** an der Rückseite der Abdeckung **20** ausgebildet. Eine Öffnung des Elektrodraht-Fixierungsteils **40**, durch die sich die Elektrodrähte **2** erstrecken, ist als eine Elektrodraht-Führungsöffnung **41** ausgebildet. Diese Elektrodraht-Führungsöffnung **41** ist derart geformt, dass sie die aus dem Steckergehäuse **10** herausgezogenen Elektrodrähte **2** nach außen führt.

**[0039]** Wie in [Fig. 2](#) gezeigt, öffnet sich der Elektrodraht-Fixierungsteil **40** der Abdeckung **20** bogenförmig, wobei ein Flanschteil **42** an dem Öffnungsende der Elektrodraht-Führungsöffnung **41** ausgebildet ist und zu der Außenumfangsseite vorsteht. Weiterhin

sind eine obere Wand **43** und ein mit linken und rechten Teilen der oberen Wand **43** verbundenes Paar von Seitenwänden **44** als ein oberer Teil des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** mit einem im Wesentlichen torfförmigen oder bogenförmigen Querschnitt ausgebildet. Eine Außenumfangsfläche des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** wird also durch die obere Wand **43** und ein Paar von Seitenwänden **44** des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** gebildet.

**[0040]** Eine Hauptrippe **45** ist in der Mitte der oberen Wand **43** des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** ausgebildet und erstreckt sich von einem Stammteil des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** in der Längsrichtung des Elektrodraht-Fixierungsteils **40**. Ein Bindeband-Windungsraum **48**, dessen Intervall im Wesentlichen gleich der Breite eines Bindebands **50** gesetzt ist, ist an einem Ende der Hauptrippe **45** derart vorgesehen, dass das Bindeband **50** zum Binden/Fixieren der Elektrodrähte **2** zwischen dem Ende der Hauptrippe **45** und dem Flanschteil **42** gewunden werden kann.

**[0041]** Weiterhin sind wenigstens zwei Seitenrippen **46, 47** auf beiden Seiten der Hauptrippe **45** in der Mitte der oberen Wand **43** des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** vorgesehen. Die Anzahl der Seitenrippen **46, 47** auf beiden Seiten der Hauptrippe **45** ist nicht unbedingt auf zwei beschränkt, sondern es kann auch eine beliebige Anzahl größer als zwei verwendet werden.

**[0042]** Die Hauptrippe **45** und die Seitenrippen **46, 47** verstärken den Elektrodraht-Fixierungsteil **40**.

**[0043]** Wie die Hauptrippe **45** erstreckt sich der Bindeband-Windungsraum **48**, dessen Intervall im Wesentlichen gleich der Breite des Bindebands **50** gesetzt ist, zu den Enden der Seitenrippen **46, 47**, sodass das Bindeband **50** zum Binden/Fixieren der Elektrodrähte **2** zwischen den Enden der Seitenrippen **46, 47** und dem Flanschteil **42** gewunden werden kann.

**[0044]** Weiterhin ist ein Banddurchgangsloch **49**, durch das das Bindeband **50** zwischen dem Ende der Hauptrippe **45** und dem Flanschteil **42** geführt wird, in der oberen Wand **43** des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** vorgesehen, an dem der Bindeband-Windungsraum **48** zwischen der Hauptrippe **45** und dem Flanschteil **42** ausgebildet ist.

**[0045]** Und weiterhin ist das Banddurchgangsloch **49** schlitzförmig in der Mitte des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** auf einer Verlängerungslinie der Hauptrippe **45** in der Längsrichtung ausgebildet. Dieses Banddurchgangsloch **49** ist derart vorgesehen, dass das Bindeband **50** durch dieses Loch von der Seite der oberen Wand **43** des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** zu der Innenwandfläche des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** geführt wird.

[0046] Das Bindeband **50** ist in der Form eines Streifens ausgebildet. Das Bindeband **50** wird auf den Bindeband-Windungsraum **48** gewunden, der zwischen den Enden der Hauptrippe **45** und der Seitenrippen **46, 47** an dem Elektrodraht-Fixierungsteil **40** und dem Flanschteil **42** ausgebildet ist. Das Bindeband **50** wird verwendet, um die sich von dem Steckergehäuse **10** erstreckenden Elektrodrähte **2** zu binden/zu fixieren.

[0047] Wenn das Bindeband **50** auf den Bindeband-Windungsraum **48** des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** gewunden aber nicht durch das Banddurchgangsloch **49** geführt ist, wird eine Bewegung des gewundenen Bindebands **50** in der Längsrichtung des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** durch die Enden der Hauptrippe **45** und der Seitenrippen **46, 47** sowie durch den Flanschteil **42** beschränkt.

[0048] Die Wirkung des auf diese Weise aufgebauten Steckverbinders gemäß der vorliegenden Erfindung wird im Folgenden mit Bezug auf [Fig. 3](#) bis [Fig. 6](#) erläutert.

[0049] Wenn die sich von dem Steckergehäuse **10** erstreckenden Elektrodrähte **2** in der Abdeckung **20** wie in [Fig. 3](#) gezeigt gebunden/fixiert werden, wird das Bindeband **50** für eine Befestigung auf die Elektrodrähte **2** und den Elektrodraht-Fixierungsteil **40** gewunden, während das Bündel der Elektrodrähte **2** gegen die Innenwandfläche des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** gedrückt wird. Das Beispiel von [Fig. 3](#) zeigt einen Fall, in dem die Anzahl der durch die Abdeckung **20** gebundenen/fixierten Elektrodrähte **2** groß ist und das Bindeband **50** nicht durch das Banddurchgangsloch **49** geführt ist.

[0050] Wenn die Anzahl der durch die Abdeckung **20** gebundenen und fixierten Elektrodrähte **2** wie in [Fig. 4](#) gezeigt klein ist, wird das sich von dem Steckergehäuse **10** erstreckende Bündel der Elektrodrähte **2** gegen eine Innenwandfläche des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** in Bezug auf die Mitte des Banddurchgangslochs **49** gedrückt, wobei dann das Bündel der Elektrodrähte **2** befestigt wird, indem das Bindeband **50** auf den Elektrodraht-Fixierungsteil **40** gewunden und durch das Banddurchgangsloch **49** geführt wird.

[0051] Weil das Bindeband **50** auf diese Weise gewunden und durch das Banddurchgangsloch **49** geführt wird, kann das Bündel der Elektrodrähte **2** derart gebunden/fixiert werden, dass das Bündel der Elektrodrähte **2** gegen die linke oder rechte Innenwandfläche des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** in Bezug auf die Mitte des Banddurchgangslochs **49** gedrückt wird.

[0052] Wenn zum Beispiel wie in [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) gezeigt das Bindeband **50** gewunden und durch das Banddurchgangsloch **49** geführt wird, kann der Benutzer wählen, ob die Elektrodrähte **2** gegen die lin-

ke oder rechte Innenseite des Drahtfixierungsteils **40** in Bezug auf die Mitte des Banddurchgangslochs **49** gedrückt werden, wenn ein Hindernis **60** in Nachbarschaft zu der Elektrodraht-Führungsöffnung **41** des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** vorhanden ist. In [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) wird der Elektrodraht in der durch den Pfeil A angegebenen Richtung gebogen.

[0053] In dem in [Fig. 5](#) gezeigten Fall ist der Krümmungsradius  $R$  des Bündels der Elektrodrähte **2** klein gesetzt, sodass das sich von dem Steckergehäuse **10** erstreckende Bündel der Elektrodrähte **2** das Hindernis **60** umgehen kann. Weiterhin ist in dem in [Fig. 6](#) gezeigten Fall der Krümmungsradius  $R$  des Bündels der Elektrodrähte **2** groß gesetzt, sodass das sich von dem Steckergehäuse **10** erstreckende Bündel der Elektrodrähte **2** das Hindernis **60** umgehen kann.

[0054] Wenn also das Bündel der Elektrodrähte **2** auf den Elektrodraht-Fixierungsteil **40** gewunden und fixiert wird, kann in Übereinstimmung mit der Anzahl oder dem Außendurchmesser der zu fixierenden Elektrodrähte **2** gewählt werden, ob das Bindeband **50** durch das Bandpassloch **49** geführt wird. Die Elektrodrähte **2** können also eng auf den Elektrodraht-Fixierungsteil **40** fixiert werden. Weiterhin ermöglicht eine Anordnung des Banddurchgangslochs **49** in der Mitte des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** eine Auswahl der Fixierungsmethode in Übereinstimmung mit der Anzahl von Elektrodrähten und einen Wechsel der Fixierungsrichtung in Übereinstimmung mit der Umgebung.

[0055] Und wenn das Hindernis **60** in Nachbarschaft zu der Elektrodraht-Führungsöffnung **41** des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** vorhanden ist, muss das Bündel der Elektrodrähte **2** gekrümmt werden, um das Hindernis **60** zu umgehen. Dabei kann der Krümmungsradius  $R$  des Bündels der Elektrodrähte **2** mit Rücksicht auf die auf den gekrümmten Teil einwirkende mechanische Spannung groß gesetzt werden, indem das Bündel der Elektrodrähte **2** wie in [Fig. 6](#) gezeigt an der zu der Richtung A entgegengesetzten Position des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** fixiert wird. Dadurch kann der Krümmungsradius  $R$  des Bündels der Elektrodrähte **2** groß gesetzt werden und kann eine auf das Bündel der Elektrodrähte **2** wirkende mechanische Spannung vermindert werden.

[0056] Gemäß dieser Ausführungsform des Steckverbinders **1** kann eine Beschädigung der Elektrodrähte **2** durch das Bindeband **50** verhindert werden, indem eine Verschiebung des Bindebands **50** verhindert wird. Weiterhin kann der Elektrodraht-Fixierungsteil **40** durch die Hauptrippe **45** und die Seitenrippen **46, 47** verstärkt werden.

[0057] Weiterhin ist in der Ausführungsform des Steckverbinders **1** gemäß der vorliegenden Erfin-

dung das Banddurchgangsloch **49** in der Mitte des Elektrodraht-Fixierungsteils **40** angeordnet. Deshalb kann das Fixierungsverfahren in Übereinstimmung mit der Anzahl der Elektrodrähte **2** gewählt werden und kann auch das Fixierungsverfahren für das Bündel der Elektrodrähte in Übereinstimmung mit der Umgebung gewählt werden. Daraus resultiert, dass eine auf die Elektrodrähte **2** wirkende mechanische Spannung vermindert werden kann, wobei auch ein Bruch der Elektrodrähte **2** verhindert werden kann.

**[0058]** Die vorliegende Anmeldung beruht auf der japanischen Patentanmeldung Nr. 2010-162458 vom 20. Juli 2010, deren Inhalt hier vollständig unter Bezugnahme eingeschlossen ist.

#### Industrielle Anwendbarkeit

**[0059]** Die vorliegende Erfindung ist sehr hilfreich, um einen Steckverbinder vorzusehen, mit dem eine Beschädigung eines Elektrodrahts verhindert werden kann.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Steckverbinder
<b>2</b>	Elektrodraht
<b>10</b>	Steckergehäuse
<b>20</b>	Abdeckung
<b>30</b>	Hebel
<b>40</b>	Elektrodraht-Fixierungsteil
<b>41</b>	Elektrodraht-Führungsöffnung
<b>42</b>	Flanschteil
<b>43</b>	obere Wand
<b>44</b>	ein Paar von Seitenwänden
<b>45</b>	Hauptrippe
<b>46</b>	Seitenrippe
<b>47</b>	Seitenrippe
<b>48</b>	Bindeband-Windungsraum
<b>49</b>	Banddurchgangsloch
<b>50</b>	Bindeband
<b>60</b>	Hindernis

**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**

- JP 2010-162458 [[0058](#)]

## Patentansprüche

1. Steckverbinder, der umfasst:
  - ein Steckergehäuse, das konfiguriert ist, um einen mit einem Ende eines Elektrodrahts verbundenen Anschluss aufzunehmen,
  - eine Abdeckung, die an dem Steckergehäuse angebracht ist und konfiguriert ist, um den Elektrodraht von dem Steckergehäuse nach außen zu führen,
  - einen Elektrodraht-Fixierungsteil, der an einer Elektrodraht-Führungsöffnung in der Abdeckung dort vorgesehen ist, wo der Elektrodraht herausgeführt wird,
  - einen Flanschteil, der an einem Endteil des Elektrodraht-Fixierungsteils dort ausgebildet ist, wo der Elektrodraht aus dem Steckergehäuse herausgezogen ist,
  - eine Rippe, die an einer Außenfläche des Elektrodraht-Fixierungsteils vorgesehen ist und sich in einer Längsrichtung des Elektrodraht-Fixierungsteils in der Mitte desselben erstreckt,
  - einen Bindeband-Windungsraum, der zwischen einem Ende der Rippe und dem Flanschteil vorgesehen ist, wobei das Intervall zwischen denselben eine Breite aufweist, die gleich der Breite eines Bindebands ist, und wobei der Elektrodraht durch das auf den Bindeband-Windungsraum gewundene Bindeband fixiert wird, und
  - ein Banddurchgangsloch, das zwischen dem Ende der Rippe und dem Flanschteil ausgebildet ist und derart konfiguriert ist, dass das Bindeband durch dasselbe geführt wird,
  - wobei, wenn der Elektrodraht in dem Elektrodraht-Fixierungsteil durch das Bindeband fixiert wird, das Bindeband in Übereinstimmung mit der Größe des Krümmungsradius des aus dem Steckergehäuse herausgeführten Elektrodrahts durch das Banddurchgangsloch geführt wird.
  
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, der weiterhin umfasst:
  - eine Vielzahl von Seitenrippen, die symmetrisch auf beiden Seiten der Rippe vorgesehen sind.
  
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, wobei:
  - das Banddurchgangsloch ein Schlitz ist, der sich in der Längsrichtung des Elektrodraht-Fixierungsteils erstreckt.
  
4. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei:
  - die Rippe und der Flanschteil derart konfiguriert sind, dass sie eine Bewegung des Bindebands in der Längsrichtung des Elektrodraht-Fixierungsteils beschränken.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

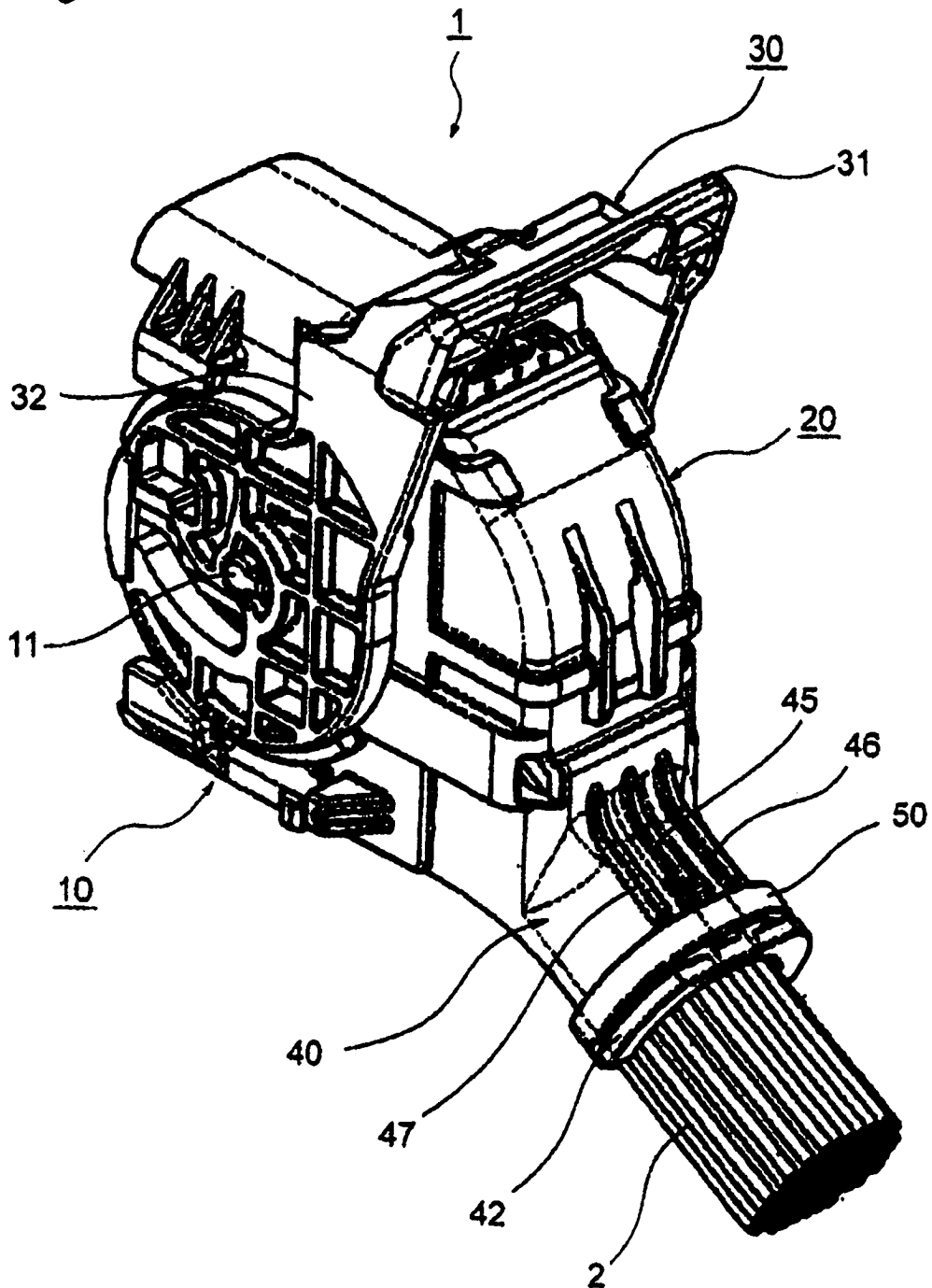


Fig. 2

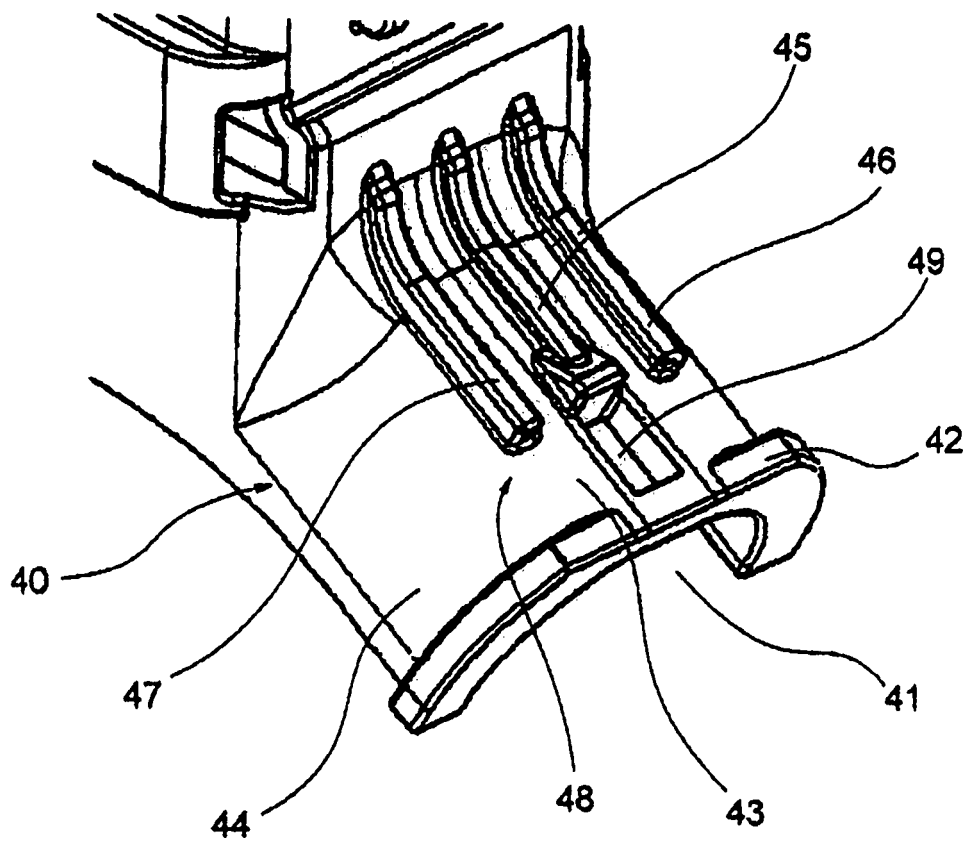


Fig. 3

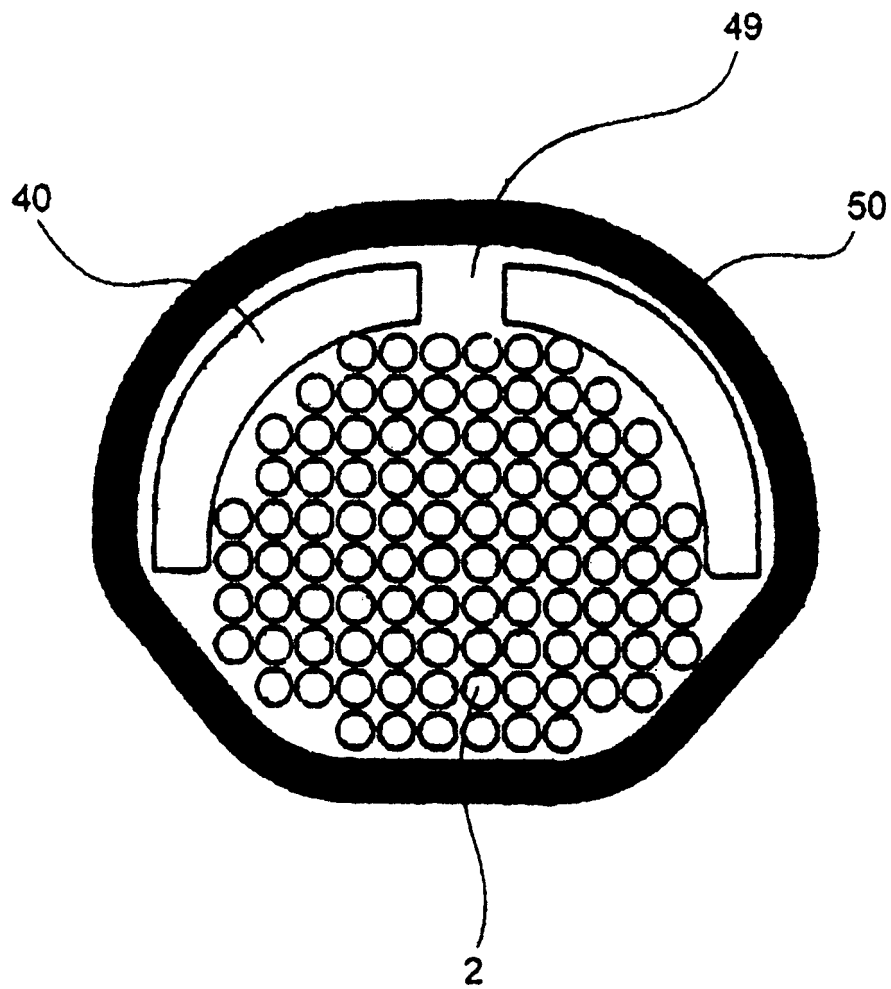


Fig. 4

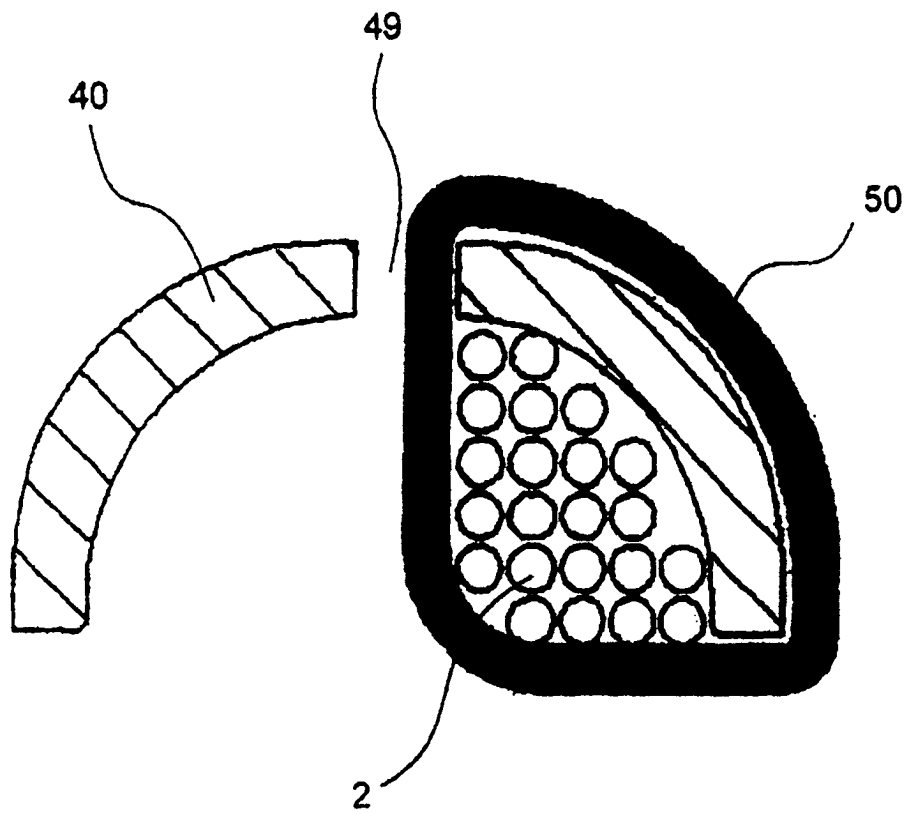


Fig. 5

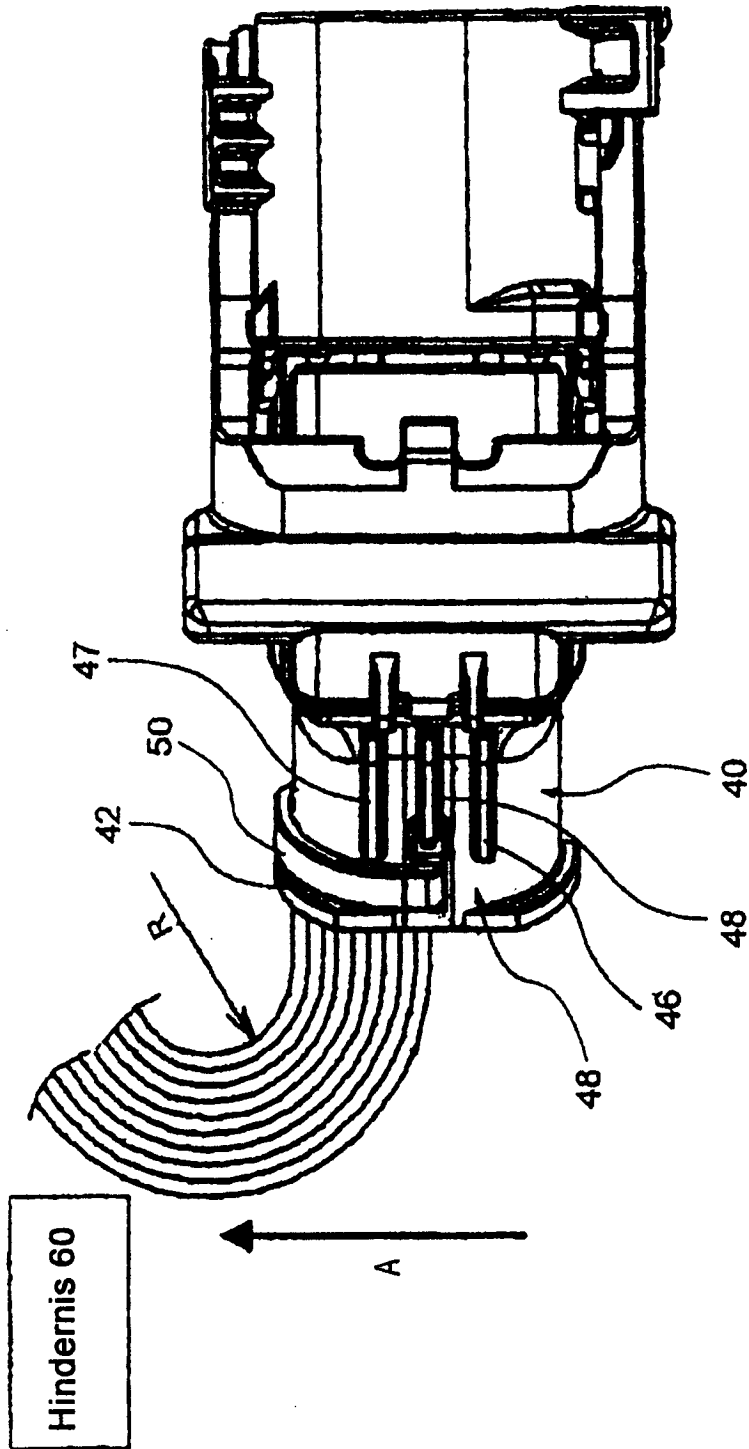


Fig. 6

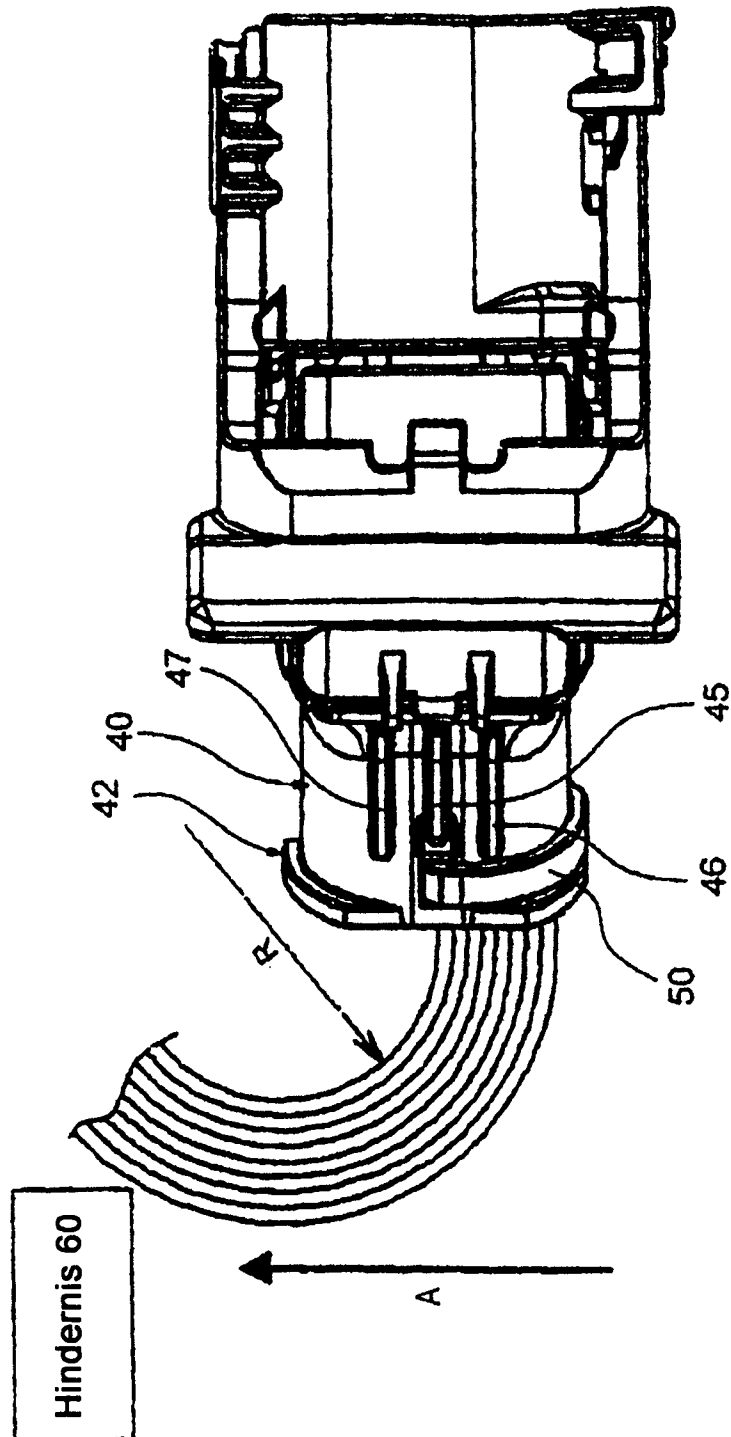


Fig. 7

