

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2009年7月23日 (23.07.2009)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2009/090942 A1

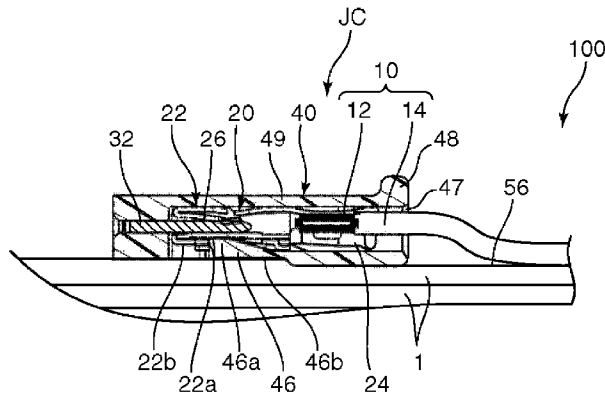
- (51) 国際特許分類:  
H01R 31/08 (2006.01) H01R 13/46 (2006.01)  
H01R 13/42 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/050327
- (22) 国際出願日: 2009年1月13日 (13.01.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2008-007891 2008年1月17日 (17.01.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社  
オートネットワーク技術研究所 (AUTONETWORKS  
TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四  
日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式会  
社 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELEC-  
TRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府  
大阪市中央区北浜4丁目5番33号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大森 康雄  
(OMORI, Yasuo) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市  
西末広町1番14号株式会社オートネットワーク  
技術研究所内 Mie (JP). 平井 宏樹 (HIRAI, Hiroki)  
[JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番  
14号株式会社オートネットワーク技術研究所  
内 Mie (JP). 田中 徹児 (TANAKA, Tetsuji) [JP/JP]; 〒  
5108503 三重県四日市市西末広町1番14号株式  
会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 玉  
川 達男 (TAMAGAWA, Tatsuo) [JP/JP]; 〒5108503 三

[続葉有]

(54) Title: WIRE HARNESS AND WIRE HARNESS ASSEMBLING METHOD

(54) 発明の名称: ワイヤハーネス及びワイヤハーネス組立方法

[図3]



(57) Abstract: A wire harness (100) has a joint connector (JC) having a joint terminal (30) and a connector housing (40). The joint terminal (30) has a short-circuit section (34) and electric contacts (32) arranged in the direction substantially perpendicular to the axis direction of wires (10). The connector housing (40) has an outer wall (49) surrounding terminal receiving chambers (47) and exposed to the outside, and also has terminal engagement sections (46) formed integrally with the outer wall (49) and with which electric wire-side terminals (20) are engaged. The terminal engagement sections (46) have a shape deflectable between an engaged position at which an electric wire-side terminal (20) is engaged with a terminal engagement section (46) and a disengaged position at which the engagement is released. The joint connector (JC) is fixed to the outer peripheral surface of a wire harness body (56) in an attitude in which the outer surface of the outer wall (49) of the connector housing (40), in which the terminal engagement sections (46) are formed, faces and in contact with the outer peripheral surface of the wire harness body (56).

(57) 要約: ワイヤハーネス (100) はジョイント端子 (30) とコネクタハウジング (40) とを備えたジョイントコネクタ (JC) を有し、前記ジョイント端子 (30) は電線 (10) の軸方向と略直交する方向に並ぶ複数の電気接触部 (32) と短絡部 (34) とを有し、前

[続葉有]



WO 2009/090942 A1



重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号株式会社オート  
ネットワーク技術研究所内 Mie (JP).

NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(74) 代理人: 小谷 悦司, 外(KOTANI, Etsuji et al.); 〒  
5300005 大阪府大阪市北区中之島 2 丁目 2 番 2 号大  
阪中之島ビル 2 階 Osaka (JP).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可  
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,  
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,  
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,  
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,  
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,  
BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,  
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,  
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN,  
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,  
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

記コネクタハウジング (40) は、端子収容室 (47) を囲み外部に露出する外壁 (49) と、この外壁 (49) に一体に形成されて各電線側端子 (20) を係止する複数の端子係止片 (46) とを有し、各端子係止片 (46) は各電線側端子 (20) を係止する係止位置と係止解除位置との間で撓み変位可能な形状を有し、前記ジョイントコネクタ (JC) は、端子係止片 (46) が形成されたコネクタハウジング (40) の外壁 (49) の外側面がワイヤハーネス本体 (56) の外周面と対向するとともに接触する姿勢で、ワイヤハーネス本体 (56) の外周面上に固定される。

## 明 細 書

### ワイヤハーネス及びワイヤハーネス組立方法

#### 技術分野

[0001] 本発明は、ワイヤハーネス本体に含まれる複数の電線からなる分岐回路の形成等を目的として、前記各電線の端末にそれぞれ設けられた複数の電線側端子同士がジョイントコネクタにより電氣的に短絡させられているワイヤハーネス及びその組立方法に関するものである。

#### 背景技術

[0002] 前記のようなワイヤハーネスとしては、例えば、特許文献1に、ワイヤハーネス本体の外周面にテープによってジョイントコネクタが巻きつけられているものが開示されている。

[0003] 具体的には、前記ジョイントコネクタは、前記電線側端子同士を短絡させるためのジョイント端子と、このジョイント端子および前記電線側端子を保持するコネクタハウジングとを備える。前記コネクタハウジングは、ハウジング本体とカバーとを備える。前記ハウジング本体は、前記電線側端子が挿入される端子挿入部と、この端子挿入部の天壁に設けられてこの端子挿入部に挿入された前記電線側端子に係止する端子係止片とを有する。前記電線側端子は、前記ハウジング本体の底壁と前記端子係止片との間に挿入されて、前記ジョイント端子と接触する位置に、各電線側端子の上面に設けられた被係止部と前記端子係止片との係合により係止されている。そして、各電線側端子が前記ジョイント端子と接触することで、これら電線側端子同士は短絡している。一方、前記カバーは、前記端子係止片を含むハウジング本体の上面全体を覆う形状を有している。このカバーは、前記端子係止片が上方すなわち前記電線側端子から離間して前記係合を解除する方向へ移動するのを規制している。そして、このように各電線側端子が互いに短絡した状態でこれら電線側端子を保持したジョイントコネクタは、前記ハウジング本体の底壁とワイヤハーネス本体とが対向する向きでワイヤハーネス本体の外周面にテープにより巻きつけられている。

[0004] 前記のような従来のワイヤハーネスでは、前記端子係止片の移動を規制することで

前記端子係止片が前記電線側端子に係止する係止力が確保されるように前記ハウジング本体の上面全体を覆う前記カバーが前記ジョイントコネクタに設けられているため、ワイヤハーネス本体からのジョイントコネクタの突出量が大きくなるという問題がある。

特許文献1:特開2005-50794号公報

### 発明の開示

- [0005] そこで、本発明の目的は、小型化を実現しつつ電線側端子の係止力を確保することのできるワイヤハーネスを提供することにある。
- [0006] この目的を達成するために、本発明のワイヤハーネスは、複数の電線からなるワイヤハーネス本体と、当該ワイヤハーネス本体に含まれる複数の電線の端末にそれぞれ設けられた複数の電線側端子同士を電氣的に短絡させるジョイントコネクタとを備えるワイヤハーネスであって、前記ジョイントコネクタは、前記各電線側端子と接触してこれら電線側端子同士を短絡させるジョイント端子と、前記ジョイント端子および前記各電線側端子をそれぞれ内側に收容した状態で保持するコネクタハウジングとを有し、前記ジョイント端子は、前記各電線側端子と接触可能な形状を有するとともに前記電線側端子に接続される電線の軸方向と略直交する方向に並ぶ複数の電気接触部と、これら電気接触部の配列方向に延びて各電気接触部とつながる短絡部とを一体に有し、前記コネクタハウジングは、前記各電線側端子を收容する端子收容室を囲み外部に露出する外壁と、この外壁に一体に形成されて前記端子收容室に收容された各電線側端子を前記ジョイント端子と接触した状態でそれぞれ係止する複数の端子係止片とを有し、前記各端子係止片は、前記各電線側端子に係止する位置とこの係止位置から前記外壁の外側に退避して電線側端子の係止状態を解除する係止解除位置との間で撓み変位可能な形状を有し、前記ジョイントコネクタは、前記端子係止片が形成された前記コネクタハウジングの外壁の外側面が前記ワイヤハーネス本体の外周面と対向して当該外周面と接触する姿勢で、前記ワイヤハーネス本体の外周面上に固定されているものである。
- [0007] このようなワイヤハーネスによれば、前記端子係止片を前記外壁で囲まれた端子收容室の内側に設ける場合に比べてジョイントコネクタの厚みすなわちワイヤハーネス

本体からの突出量が小さく抑制される。しかも、ワイヤハーネス本体の外周面により前記端子係止片の変位が規制され、これにより各電線側端子の係止力が確保される。

#### 図面の簡単な説明

- [0008] [図1]本発明に係るワイヤハーネスを示す概略斜視図である。  
[図2]図1の概略平面図である。  
[図3]図1の概略断面図である。  
[図4]図1に示すジョイントコネクタの斜視図である。  
[図5]図1に示すジョイントコネクタの平面図である。  
[図6]図1に示すジョイントコネクタの側面図である。  
[図7]図1に示すジョイントコネクタの正面図である。  
[図8]図6のV-V線断面図である。  
[図9]図5のVI-VI線断面図である。  
[図10]図5のVII-VII線断面図である。  
[図11]図1に示すワイヤハーネスがコルゲートパイプ内に收容された状態を説明するための説明図である。  
[図12]図1に示すジョイントコネクタが引張試験用の治具に格納された状態を示す断面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

- [0009] 本発明の好ましい実施形態について図面を参照して説明する。
- [0010] 図1は、本実施形態に係るワイヤハーネス100を示す概略斜視図である。図2は図1の概略平面図、図3は図1の概略断面図である。これら図1～図3に示すように、このワイヤハーネス100では、複数の電線1が束ねられてなるワイヤハーネスの幹線(ワイヤハーネス本体)56にジョイントコネクタJCがテープ58で巻きつけられている。そして、前記電線1うちの複数本(図例では4本)の電線10の端末にそれぞれ設けられた電線側端子20同士が、前記ジョイントコネクタJCにより短絡させられている。図4～図10は、それぞれ前記ジョイントコネクタJCを示す図である。
- [0011] 前記各電線10は、図3に示すように、それぞれ、導体12と、この導体12を被覆する絶縁被覆14とを備える。各絶縁被覆14の端末が除去されることにより前記各導体12

の端末は露出している。各導体12の端末には前記電線側端子20がそれぞれ圧着されている。

[0012] 前記電線側端子20は、雌型の電気接触部22と電線圧着部24とを前後に有する。この雌型電気接触部22は、中空角筒状の本体と、接触ばね片26とを有する。前記接触ばね片26は、この雌型電気接触部22の本体内で撓み可能な形状を有している。この雌型電気接触部22の本体の天壁22b(図3では下側の面)には、後述するコネクタハウジング40の係止部46aに係止される段部22aが形成されている。前記電線圧着部24は前記導体12の端末を抱き込む姿勢で当該導体12に圧着されており、これによりこの電線圧着部24は当該導体12に電氣的に接続されている。

[0013] 前記ジョイントコネクタJCは、図8等に示されるジョイント端子30と、このジョイント端子30を保持するためのコネクタハウジング40とを備える。前記ジョイント端子30は、導電材料からなる。このジョイント端子30は、前記各電線側端子20に共通して接続されることによりこれら電線側端子20同士を短絡させる。前記コネクタハウジング40は、合成樹脂等の絶縁材料によりその全体が一体に成型されたものである。このコネクタハウジング40は、前記ジョイント端子30を内側に格納した状態で保持することが可能な形状を有している。

[0014] 前記ジョイント端子30は、単一の金属板により構成されている。このジョイント端子30は、複数の電気接触部32と、短絡部34とを一体に有している。各ジョイント端子30の電気接触部32は、前記各電線側端子20の雌型の電気接触部22の内側に嵌入可能な雄型(タブ)である。これらの雄型電気接触部32は、その幅方向と平行な方向に配列されている。前記短絡部34は、前記雄型電気接触部32の配列方向に延びている。この短絡部34に前記各雄型電気接触部32の基端がつながっている。

[0015] 前記コネクタハウジング40は、平板状の本体壁41と、左右の側壁42, 42と、端子保持部43と、複数の仕切り壁44と、補助壁45と、複数のランス(端子係止片)46とを一体に有している。前記左右の側壁42, 42は、前記本体壁41の幅方向両端部から立ち上がる。前記端子保持部43は、前記本体壁41及び前記側壁42の後端(図8～図10では左端)につながっている。前記複数の仕切り壁44は、それぞれ前記本体壁41からコネクタハウジング内方に突出している。前記複数のランス46は、前記補助壁

45につながっている。これらの本体壁41、側壁42、端子保持部43、仕切り壁44およびランス46はそれぞれ少なくともその一側面が外部に露出しており、コネクタハウジング40の外壁49を構成する。

- [0016] 前記端子保持部43は、前記ジョイント端子30の短絡部34を保持する。この端子保持部43は、前記短絡部34よりも一回り大きく、前記ジョイント端子30の雄型電気接触部32の配列方向に延びて、前記短絡部34が後方(図8では左方)から挿入可能なジョイント端子挿入口43aを囲む形状を有している。前記短絡部34は、前記ジョイント端子挿入口43aから、前記各雄型電気接触部32を前方に向けた姿勢でこの端子保持部43内に圧入され、このジョイント端子挿入口43a内に固定される。前記短絡部34の幅方向両端部には、図8に示すような突起34aがそれぞれ形成されている。前記短絡部34は、これらの突起34aが前記端子保持部43の内側面に食い込んだ状態で前記ジョイント端子挿入口43a内に固定される。
- [0017] 前記端子保持部43の幅寸法すなわち前記ジョイント端子30の配列方向の寸法は、当該端子保持部43が前記短絡部34を保持するのに十分な強度を有するよう、他の部分の幅寸法よりも大きい寸法に設定されている。つまり、この端子保持部43の幅方向両端部には、前記左右両側壁42の外側面よりも外側に突出する第1突出部43bが形成されている。
- [0018] ここで、前記ジョイント端子30の雄型電気接触部32がその幅方向と平行な方向に配列されており、前記端子保持部43もまたこの配列方向に延びる形状を有していることで、本コネクタハウジング40では、その前記配列方向と直交する方向の幅寸法が小さく抑えられている。
- [0019] 前記各仕切り壁44は、前記ジョイント端子30が前記端子保持部43により保持された状態で、互いに隣接する前記雄型電気接触部32同士の間それぞれ介在する位置に設けられている。これら仕切り壁44は、前記本体壁41の内側面からコネクタハウジング40の内側(図9に示されるジョイントコネクタJCの姿勢では上側)に突出している。これら仕切り壁44は、前記端子保持部43からその反対側の端部(コネクタハウジング40の前端部)に至るまで、連続的にかつ直線的に延びている。
- [0020] 互いに隣り合う前記仕切り壁44の間には、これら仕切り壁44によって、前記雄型電

気接触部32に接続される前記電線側端子20がそれぞれ挿入可能な端子収容室47が区画されている。これら端子収容室47は前記コネクタハウジング40の前端側(前記端子保持部43と反対側)にそれぞれ開口している。前記電線側端子20は各開口から前記端子収容室47内にそれぞれ挿入される。

[0021] 前記各仕切り壁44は、図9および図10に示すように、中央壁部44aと、後側壁部44bと、前側壁部44cとを一体に有している。前記中央壁部44aは、前記本体壁41と前記ランス46との間に介在している。前記後側壁部44bは、前記ランス46の後端と前記端子保持部43との間に介在している。前記前側壁部44cは、前記中央壁部44aよりも前側の位置で前記補助壁45につながっている。

[0022] 前記中央壁部44a、後側壁部44b、および、前側壁部44cは、それぞれ前記本体壁41の内側面からコネクタハウジング40の内側に突出している。前記中央壁部44aの前記本体壁41からの突出寸法は前記本体壁41から前記ランス46までの最短距離よりも小さい。一方、前記後側壁部44bおよび前記前側壁部44cの前記本体壁41からの突出寸法は、いずれも前記最短距離よりも大きい。このようにして本体壁41からの突出寸法が変更されていることで、前記各仕切り壁44には、前記雄型電気接触部32の配列方向と平行な方向から見て前記ランス46の存在領域を回避する矩形形状の切欠44dが形成されている。

[0023] 前記補助壁45は、前記コネクタハウジング40の前側部分(前記端子保持部43と反対側の部分)に形成されている。この補助壁45は、前記各端子収容室47を前記本体壁41と反対の側(図9等に示されるジョイントコネクタJCの姿勢では上側)から覆うように前記各側壁42及び前記各仕切り壁44につながっている。つまり、各端子収容室47は、前記本体壁41と、この補助壁45と、前記仕切り壁44または前記側壁42とによって四方から囲まれている。

[0024] 前記各ランス46は、前記端子収容室47に挿入されて前記雄型電気接触部32と嵌合する前記電線側端子20に係止するものである。これらランス46は、前記端子収容室47ごとに設けられている。これらランス46は、前記補助壁45と一体に形成されてこの補助壁45から後方(前記端子保持部43に向かう方向)に延びる形状を有しており、外側に露出して前記コネクタハウジング40の外壁49の一部を構成している。具体

的には、各ランス46の前記本体壁41と反対側の外側面46bがそれぞれ外部に露出している。このようにして、本ジョイントコネクタJCでは、各ランス46がコネクタハウジング40の外壁49に一体に形成されることで、ランス46を例えば前記補助壁45の内側面といった前記端子収容室47の内側に設ける場合に比べて、コネクタハウジング40の幅寸法が縮小されている。

- [0025] 前記各ランス46の端部には、前記電線側端子20の雌型電気接触部22の天壁22bに形成された段部22aとそれぞれ当接して、各電線側端子20を係止する係止部46aがそれぞれ形成されている。各係止部46aは、前記段部22aに対してコネクタハウジング40の前側(図3では右側)から当接可能な爪状を有している。各係止部46aは、前記段部22aとの当接により、前記電線側端子20が前記コネクタハウジング40から抜けるのを阻止する。前記係止部46aが形成された各ランス46の端部は、前記電線側端子20を係止する係止位置から、前記本体壁41から外側に退避して電線側端子20の係止状態を解除する係止解除位置に向けて(図3では下向き、図9および図10では上向き)撓み変位可能な自由端部となっている。
- [0026] 前記本体壁41の前端側には、前記ジョイント端子30の雄型電気接触部32の配列方向に延びて外側に突出する第2突出部48が形成されている。この第2突出部48は、前記第1突出部43bとの間隔(コネクタハウジング40内への電線側端子20の挿入方向と平行な方向の間隔)が前記テープ58の幅寸法と略同等に設定されている。
- [0027] 次に、前記のように構成されたジョイントコネクタJCを用いて各電線側端子20を短絡させるとともに、このジョイントコネクタJCを前記ワイヤハーネスの幹線56に固定してワイヤハーネス100を組み立てる方法について説明する。
- [0028] まず、前記電線10の端末に圧着された前記電線側端子20を前記端子収容室47に挿入する。具体的には、前記電線側端子20の天壁22bで前記ランス46を前記係止位置から係止解除位置に移動させつつ、この電線側端子20を前記端子収容室47に挿入する。電線側端子20を所定の位置まで挿入すると、前記電線側端子20の段部22aと前記ランス46の係止部46aとは係合し、前記ランス46は元の位置(係止位置)に弾性復帰する。このとき、電線側端子20と前記ジョイント端子30の電気接触部32とは嵌合し、これら電線側端子20とジョイント端子30とは電氣的に接続される。

- [0029] このようにして、全ての電線側端子20を前記端子収容室47に挿入して前記ジョイント端子30に電氣的に接続させる。これにより、各電線側端子20は前記ジョイント端子30を媒介として互いに短絡する(短絡工程)。
- [0030] 次に、前記のようにして全ての電線側端子20が互いに短絡した状態で前記ランス46の係止部46aにそれぞれ係止された前記ジョイントコネクタJCを、前記ワイヤハーネス100の幹線56の外周面に固定する。
- [0031] 具体的には、まず、前記コネクタハウジング40の外壁49のうち前記ランス46が形成された側の側面すなわち前記補助壁45側の側面と前記ワイヤハーネスの幹線56の外周面とが対向する向きで、前記ジョイントコネクタJCを前記ワイヤハーネスの幹線56の外周面上に設置する。このとき、図1に示すように、前記ワイヤハーネスの幹線56から引き出された電線10が振れないように、電線10の軸方向とワイヤハーネスの幹線56の軸方向とを一致させておく。この状態において、前記ジョイント端子30の電気接触部32の配列方向は各電線10の軸方向と直交しており、ジョイントコネクタJCのワイヤハーネスの幹線56の外周面からの突出量は小さく抑えられている。また、前述のように、コネクタハウジング40の幅寸法が小さく抑えられており、前記ジョイントコネクタJCの突出量は小さく抑えられている。この状態において、前記第1突出部43bはワイヤハーネスの幹線56の幅方向に突出し、前記第2突出部48は、ワイヤハーネスの幹線56から外側に突出している。
- [0032] 次に、前記第1突出部43bおよび第2突出部48を基準として、これら第1突出部43b、と第2突出部48との間にテープ58を巻きつける。そして、このテープ58により、前記ジョイントコネクタJCを前記ワイヤハーネスの幹線56の外周面に固定する。このとき、前記ランス46のうち外部に露出する外側面46bが前記ワイヤハーネスの幹線56と接触し、この接触により前記ランス46の前記係止解除位置への変位は規制される(ジョイントコネクタ固定工程)。
- [0033] このようにして、このワイヤハーネス100では、前記ジョイントコネクタJCのワイヤハーネスの幹線56からの突出量が小さく抑えられるとともに、前記ワイヤハーネスの幹線56により前記ランス46の係止解除位置への変位が規制されることでこれらランス46による各電線側端子20の係止力が確保される。また、前述のように、前記第1突出部4

3bと第2突出部48との間隔が前記テープ58の幅寸法と略同等に設定されていることで、これら第1突出部43bおよび第2突出部48を基準として前記テープ58を容易に巻きつけることができる。さらに、これら第1突出部43bおよび第2突出部48によりテープ58のずれが抑制されるため、ジョイントコネクタJCはこのテープ58により前記ワイヤハーネスの幹線56の外周面上に安定して固定される。

[0034] そして、前記のようにジョイントコネクタJCのワイヤハーネスの幹線56からの突出量が小さく抑えられれば、図11に示すように、ワイヤハーネス100をコルゲートパイプ(保護パイプ)60の内側に容易に収納することができる。前記コルゲートパイプ60は、前記ワイヤハーネスの幹線56に沿って撓み変形可能なパイプである。なお、図11は、コルゲートパイプ60の一部を切断して内部が見えるようにしたものであり、実使用状態では前記ワイヤハーネス100の周囲全体が前記コルゲートパイプ60により覆われている。

[0035] さらに、前記のようにジョイントコネクタJCを外周面上に固定した状態でワイヤハーネスの幹線56をコルゲートパイプ60の内側に収納することができれば、ワイヤハーネスの幹線56の破損、ジョイントコネクタJCに加えられる衝撃ひいては前記電線側端子20のジョイントコネクタJCからの抜け等を抑制することができる。

[0036] ここで、前記第2突出部48は、ジョイントコネクタJCに接続された電線10の引張強度を試験する際に所定の治具に保持される被保持部として機能することが可能である。この引張試験を行うための治具の例を図12に示す。この図12に示される治具50は、前記ジョイントコネクタJC全体を格納可能な容器状を有している。また、この治具50には、このジョイントコネクタJCにつながる電線10を当該治具50の外部に導出するための窓52が形成されている。さらに、この窓52の周縁部には、前記第2突出部48に対して外側から当接可能な当接壁54が形成されている。

[0037] 前記引張試験は、前記治具50内に前記ジョイントコネクタJCが格納され、前記第2突出部48と前記当接壁54とが当接した状態で前記電線10に引張荷重が加えられることにより行われる。この引張試験において、前記第2突出部48と前記当接壁54との当接により前記ジョイントコネクタJCの前記治具50からの離脱は阻止され、当該ジョイントコネクタJCにつながる電線10には適正な引張荷重が付与される。

- [0038] なお、前記第1突出部43bおよび第2突出部48はいずれも省略可能である。ただし、これら第1突出部43bおよび第2突出部48が設けられていれば、前記テープ58を容易にジョイントコネクタJCに巻きつけることができるとともに、テープ58の位置を安定させることができる。また、前述のように、前記第2突出部48を引張試験時において前記被保持部として機能させることができる。
- [0039] また、前記第1突出部43bの具体的形状は前記に限らない。ただし、前記端子保持部43の幅寸法が大きく設定され、この幅方向両端部により前記第1突出部43bが形成されていれば、端子保持部43による前記ジョイント端子30の保持力を確保することができるとともに、別途第1突出部43bを設けることなく前記テープ58の位置決め等の効果を得ることができる。
- [0040] また、短絡させる電線10の数等は前記に限らない。
- [0041] 以上のように、本発明は、複数の電線からなるワイヤハーネス本体と、当該ワイヤハーネス本体に含まれる複数の電線の端末にそれぞれ設けられた複数の電線側端子同士を電氣的に短絡させるジョイントコネクタとを備えるワイヤハーネスであって、前記ジョイントコネクタは、前記各電線側端子と接触してこれら電線側端子同士を短絡させるジョイント端子と、前記ジョイント端子および前記各電線側端子をそれぞれ内側に收容した状態で保持するコネクタハウジングとを有し、前記ジョイント端子は、前記各電線側端子と接触可能な形状を有するとともに前記電線側端子に接続される電線の軸方向と略直交する方向に並ぶ複数の電気接触部と、これら電気接触部の配列方向に延びて各電気接触部とつながる短絡部とを一体に有し、前記コネクタハウジングは、前記各電線側端子を收容する端子收容室を囲み外部に露出する外壁と、この外壁に一体に形成されて前記端子收容室に收容された各電線側端子を前記ジョイント端子と接触した状態でそれぞれ係止する複数の端子係止片とを有し、前記各端子係止片は、前記各電線側端子を係止する位置とこの係止位置から前記外壁の外側に退避して電線側端子の係止状態を解除する係止解除位置との間で撓み変位可能な形状を有し、前記ジョイントコネクタは、前記端子係止片が形成された前記コネクタハウジングの外壁の外側面が前記ワイヤハーネス本体の外周面と対向して当該外周面と接触する姿勢で、前記ワイヤハーネス本体の外周面上に固定されていることを

特徴とするワイヤハーネスを提供する。

- [0042] このワイヤハーネスによれば、ワイヤハーネス本体の外周面上にジョイントコネクタが設けられており、このジョイントコネクタのジョイント端子の各電気接触部に各電線側端子が接続されることで、これら電気接触部とつながる前記短絡部を介してワイヤハーネス本体に含まれる複数の電線の電線側端子同士を短絡することができる。
- [0043] 特に、本ワイヤハーネスによれば、前記ジョイント端子が電線の軸方向と略直交する方向に配列されており、電線の軸方向およびジョイント端子の配列方向と直交する方向のジョイントコネクタの厚みが小さく抑制される。また、前記端子係止片が外部に露出する前記コネクタハウジングの外壁に一体に形成されており、前記特開2005-50794号公報に開示されるようにコネクタハウジングの外壁で囲まれた端子収容室の内側に端子係止片が設けられる場合に比べて、ジョイントコネクタの厚みすなわちワイヤハーネス本体からの突出量が小さく抑制される。このことは、ワイヤハーネスの小型化を実現する。
- [0044] しかも、前記端子係止片が形成された外壁の外側面が前記ワイヤハーネス本体の外周面と対向、接触しており、ワイヤハーネス本体により前記端子係止片の変位が規制されるので、他の特別な部材を追加することなく簡単な構造で前記端子係止片による各電線側端子の係止力を維持することができる。
- [0045] また、本発明において、前記ジョイントコネクタを前記ワイヤハーネス本体の外周面上に固定するためのテープを備え、前記コネクタハウジングは、その外壁のうち前記ワイヤハーネス本体の外周面と対向する側面を除く側面から外側に突出する第1突出部および第2突出部を有し、前記第1突出部と前記第2突出部とは前記テープの幅と略同等の距離だけ離間しており、前記テープは、前記第1突出部と第2突出部との間の領域に巻きつけられているのが好ましい。このような構成は、前記第1突出部および第2突出部を基準とした前記テープの巻きつけを実現し、ワイヤハーネス本体へのテープの巻きつけを容易にする。また、これら第1突出部および第2突出部がテープのずれを抑制し、ジョイントコネクタの安定した固定を実現する。
- [0046] 前記コネクタハウジングの外壁としては、前記ジョイント端子の短絡部を囲む部分における前記電気接触部の配列方向の大きさが、前記短絡部を囲む部分以外の部分

におけるこの配列方向の大きさよりも大きくなる形状を有し、このジョイント端子の短絡部を囲む部分によって前記第1突出部が構成されるのが好ましい。このような構成は、前記短絡部を囲む部分の幅広化を実現してこの短絡部を保持するための強度を確保するとともに、別途第1突出部を設けるのを回避する。

[0047] そして、本発明では、前記のようにワイヤハーネス本体からの突出量が抑制される結果、前記ワイヤハーネス本体に沿って撓み変形可能なコルゲートパイプ(保護パイプ)を備え、当該コルゲートパイプ(保護パイプ)の内側に、前記ワイヤハーネス本体および当該ワイヤハーネス本体の外周面上に固定されたジョイントコネクタが収容されていることを特徴とするワイヤハーネスを提供することができる。

[0048] また、本発明は、ジョイントコネクタを用いて、ワイヤハーネス本体に含まれる複数の電線の端末にそれぞれ設けられた複数の電線側端子同士を電氣的に短絡させる短絡工程と、前記ジョイントコネクタを前記ワイヤハーネス本体の外側面に固定するジョイントコネクタ固定工程とを含み、前記短絡工程にて前記電線側端子同士を短絡させるために用いるジョイントコネクタは、前記各電線側端子と接触してこれら電線側端子同士を短絡させるジョイント端子と、前記ジョイント端子および前記各電線側端子をそれぞれ内側に収容した状態で保持するコネクタハウジングとを有し、前記ジョイント端子は、前記各電線側端子と接触可能な形状を有するとともに前記電線側端子に接続される電線の軸方向と略直交する方向に並ぶ複数の電気接触部と、これら電気接触部の配列方向に延びて各電気接触部とつながる短絡部とを一体に有し、前記コネクタハウジングは、前記各電線側端子を収容する端子収容室を囲み外部に露出する外壁と、この外壁に一体に形成されて前記端子収容室に収容された各電線側端子を前記ジョイント端子と接触した状態でそれぞれ係止する複数の端子係止片とを有し、前記各端子係止片は、前記各電線側端子を係止する位置とこの係止位置から前記外壁の外側に退避して電線側端子の係止状態を解除する係止解除位置との間で撓み変位可能な形状を有し、前記短絡工程では、前記端子収容室に前記各電線側端子を挿入して、当該各電線側端子を前記ジョイント端子と接触する位置で前記端子係止片により係止することにより互いに短絡させ、前記ジョイントコネクタ固定工程では、全ての前記電線側端子が前記端子収容室に挿入され、かつ、前記各端子係

止片により係止された後に、前記端子係止片が形成された前記コネクタハウジングの外壁の外側面を前記ワイヤハーネス本体の外周面と対向させるとともに当該外周面に接触させた状態で、前記ジョイントコネクタを前記ワイヤハーネス本体の外周面上に固定することを特徴とするワイヤハーネス組立方法を提供する。

- [0049] この組立方法によれば、前記短絡工程において、各電線側端子を各端子係止片により係止し各電線側端子同士を短絡させた後、前記ジョイントコネクタ固定工程において、前記ジョイントコネクタを前記各端子係止片が形成された前記コネクタハウジングの外壁の外側面が前記ワイヤハーネス本体の外周面と対向および接触するように前記ワイヤハーネス本体の外周面上に固定しており、各電線側端子同士を確実に短絡させることができるとともに、各端子係止片の変位を規制して各電線側端子をより確実に係止することができる。

## 請求の範囲

- [1] 複数の電線からなるワイヤハーネス本体と、当該ワイヤハーネス本体に含まれる複数の電線の端末にそれぞれ設けられた複数の電線側端子同士を電氣的に短絡させるジョイントコネクタとを備えるワイヤハーネスであって、
- 前記ジョイントコネクタは、前記各電線側端子と接触してこれら電線側端子同士を短絡させるジョイント端子と、前記ジョイント端子および前記各電線側端子をそれぞれ内側に收容した状態で保持するコネクタハウジングとを有し、
- 前記ジョイント端子は、前記各電線側端子と接触可能な形状を有するとともに前記電線側端子に接続される電線の軸方向と略直交する方向に並ぶ複数の電気接触部と、これら電気接触部の配列方向に延びて各電気接触部とつながる短絡部とを一体に有し、
- 前記コネクタハウジングは、前記各電線側端子を收容する端子收容室を囲み外部に露出する外壁と、この外壁に一体に形成されて前記端子收容室に收容された各電線側端子を前記ジョイント端子と接触した状態でそれぞれ係止する複数の端子係止片とを有し、
- 前記各端子係止片は、前記各電線側端子を係止する位置とこの係止位置から前記外壁の外側に退避して電線側端子の係止状態を解除する係止解除位置との間で撓み変位可能な形状を有し、
- 前記ジョイントコネクタは、前記端子係止片が形成された前記コネクタハウジングの外壁の外側面が前記ワイヤハーネス本体の外周面と対向して当該外周面と接触する姿勢で、前記ワイヤハーネス本体の外周面上に固定されていることを特徴とするワイヤハーネス。
- [2] 請求項1に記載のワイヤハーネスであって、
- 前記ジョイントコネクタを前記ワイヤハーネス本体の外周面上に固定するためのテープを備え、
- 前記コネクタハウジングは、その外壁のうち前記ワイヤハーネス本体の外周面と対向する側面を除く側面から外側に突出する第1突出部および第2突出部を有し、
- 前記第1突出部と前記第2突出部とは前記テープの幅と略同等の距離だけ離間し

ており、

前記テープは、前記第1突出部と第2突出部との間の領域に巻きつけられていることを特徴とするワイヤハーネス。

[3] 請求項2に記載のワイヤハーネスであって、

前記コネクタハウジングの外壁は、前記ジョイント端子の短絡部を囲む部分における前記電気接触部の配列方向の大きさが、この短絡部を囲む部分以外におけるこの配列方向の大きさよりも大きくなる形状を有し、このジョイント端子の短絡部を囲む部分によって前記第1突出部が構成されることを特徴とするワイヤハーネス。

[4] 請求項1～3のいずれかに記載のワイヤハーネスであって、

前記ワイヤハーネス本体に沿って撓み変形可能な保護パイプを備え、  
当該保護パイプの内側に、前記ワイヤハーネス本体および当該ワイヤハーネス本体の外周面上に固定されたジョイントコネクタが収容されていることを特徴とするワイヤハーネス。

[5] ジョイントコネクタを用いて、ワイヤハーネス本体に含まれる複数の電線の端末にそれぞれ設けられた複数の電線側端子同士を電氣的に短絡させる短絡工程と、

前記ジョイントコネクタを前記ワイヤハーネス本体の外側面に固定するジョイントコネクタ固定工程とを含み、

前記短絡工程にて前記電線側端子同士を短絡させるために用いるジョイントコネクタは、前記各電線側端子と接触してこれら電線側端子同士を短絡させるジョイント端子と、前記ジョイント端子および前記各電線側端子をそれぞれ内側に収容した状態で保持するコネクタハウジングとを有し、

前記ジョイント端子は、前記各電線側端子と接触可能な形状を有するとともに前記電線側端子に接続される電線の軸方向と略直交する方向に並ぶ複数の電気接触部と、これら電気接触部の配列方向に延びて各電気接触部とつながる短絡部とを一体に有し、

前記コネクタハウジングは、前記各電線側端子を収容する端子収容室を囲み外部に露出する外壁と、この外壁に一体に形成されて前記端子収容室に収容された各電線側端子を前記ジョイント端子と接触した状態でそれぞれ係止する複数の端子係止

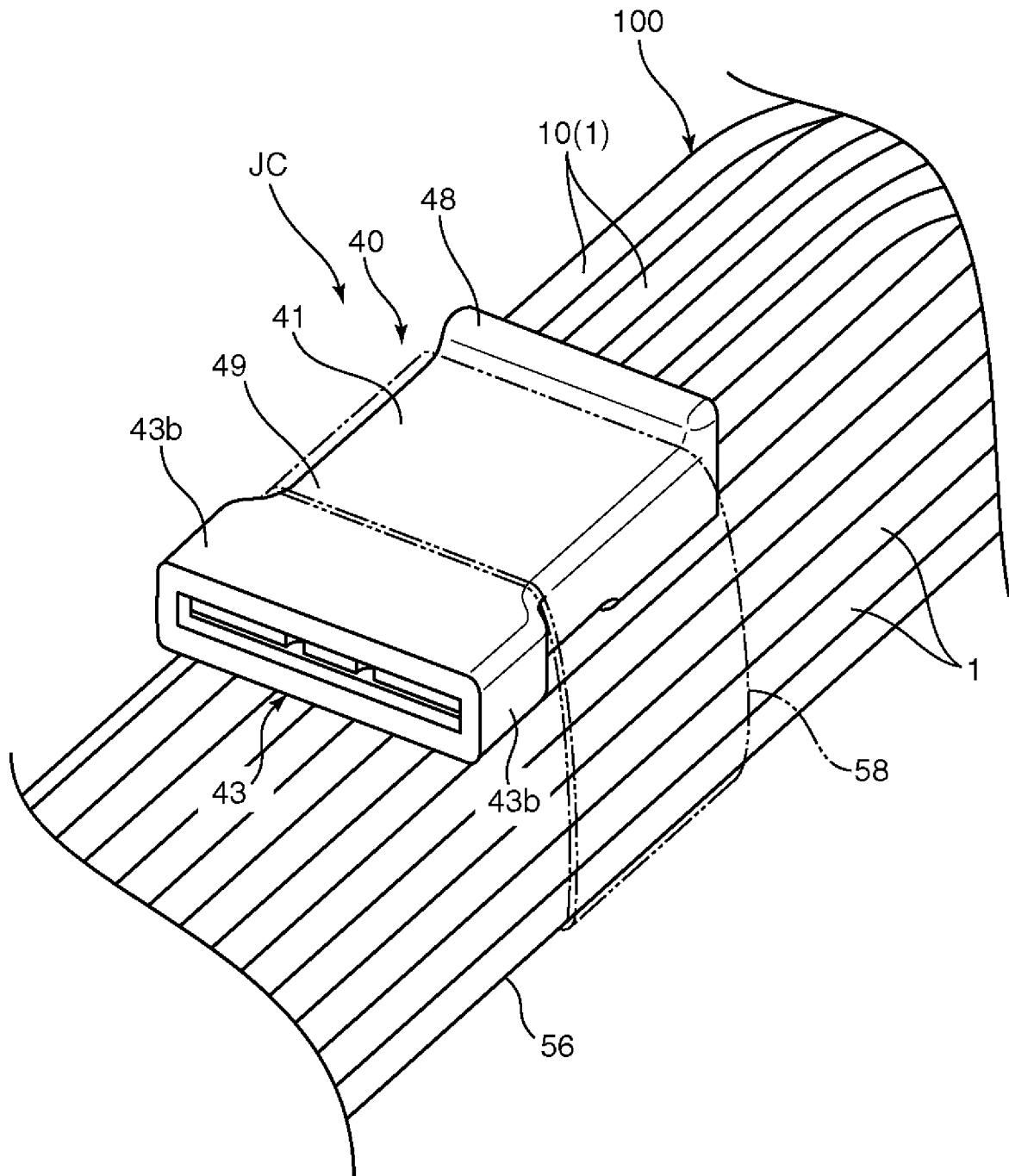
片とを有し、

前記各端子係止片は、前記各電線側端子を係止する位置とこの係止位置から前記外壁の外側に退避して電線側端子の係止状態を解除する係止解除位置との間で撓み変位可能な形状を有し、

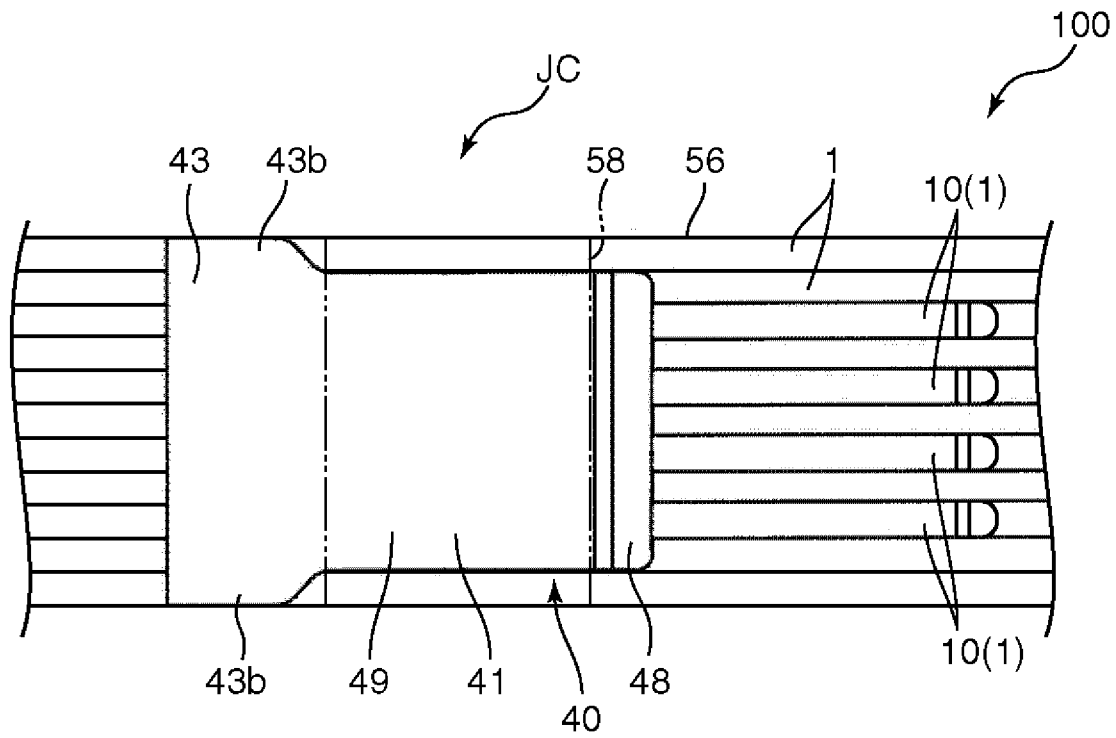
前記短絡工程では、前記端子収容室に前記各電線側端子を挿入して、当該各電線側端子を前記ジョイント端子と接触する位置で前記端子係止片により係止することにより互いに短絡させ、

前記ジョイントコネクタ固定工程では、全ての前記電線側端子が前記端子収容室に挿入され、かつ、前記各端子係止片により係止された後に、前記端子係止片が形成された前記コネクタハウジングの外壁の外側面を前記ワイヤハーネス本体の外周面と対向させるとともに当該外周面に接触させた状態で、前記ジョイントコネクタを前記ワイヤハーネス本体の外周面上に固定することを特徴とするワイヤハーネス組立方法。

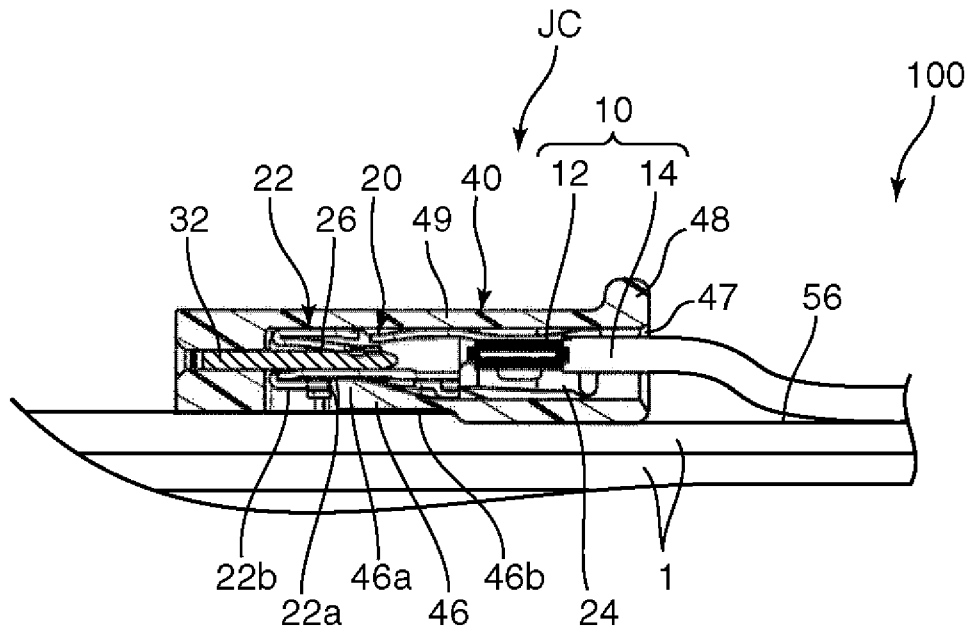
[図1]



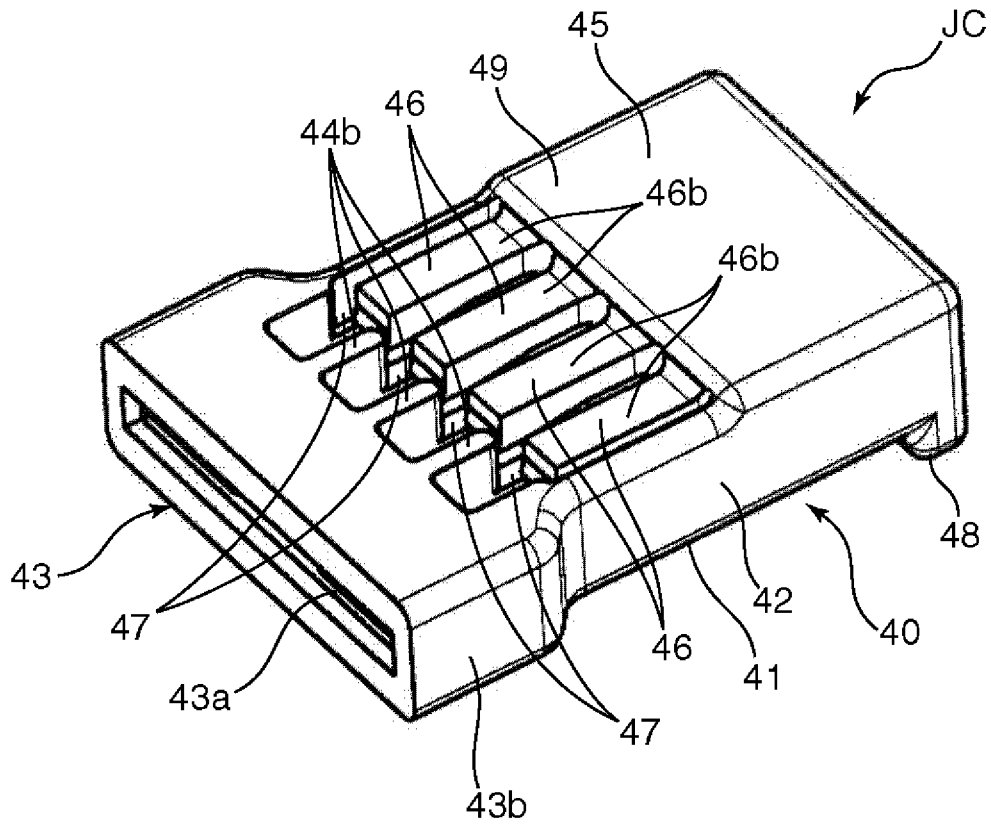
[図2]



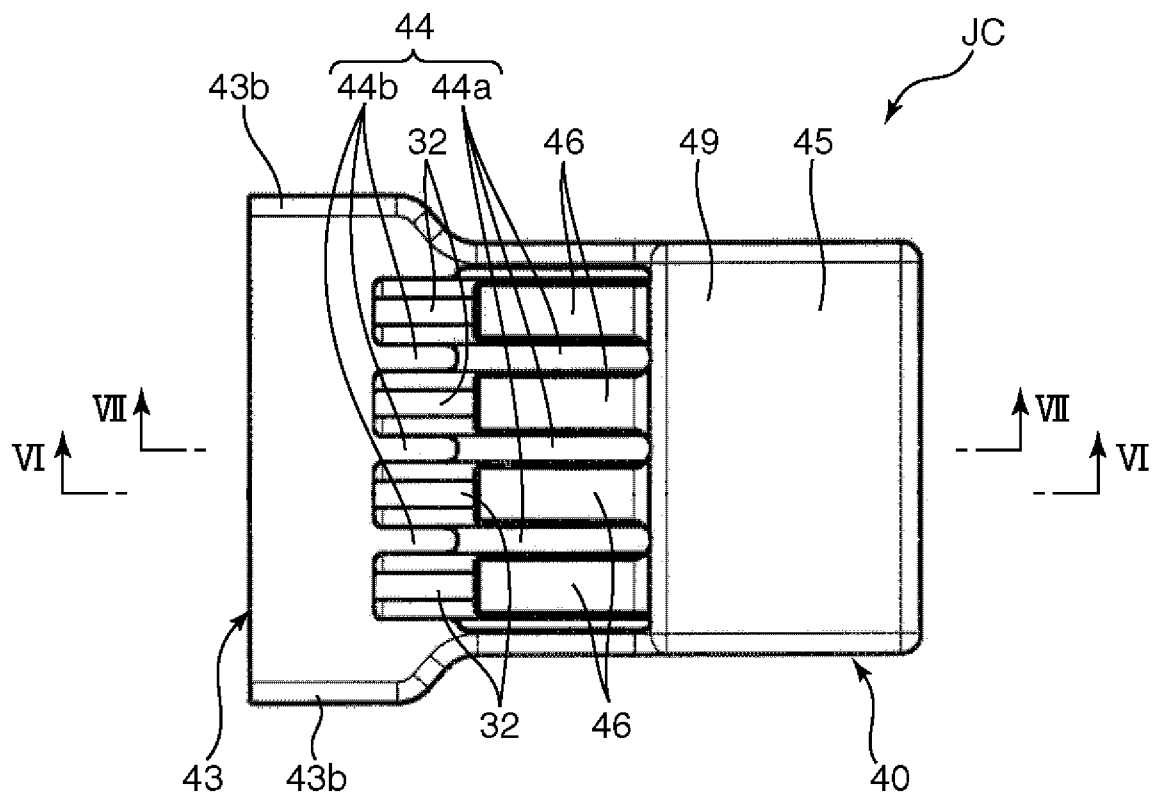
[図3]



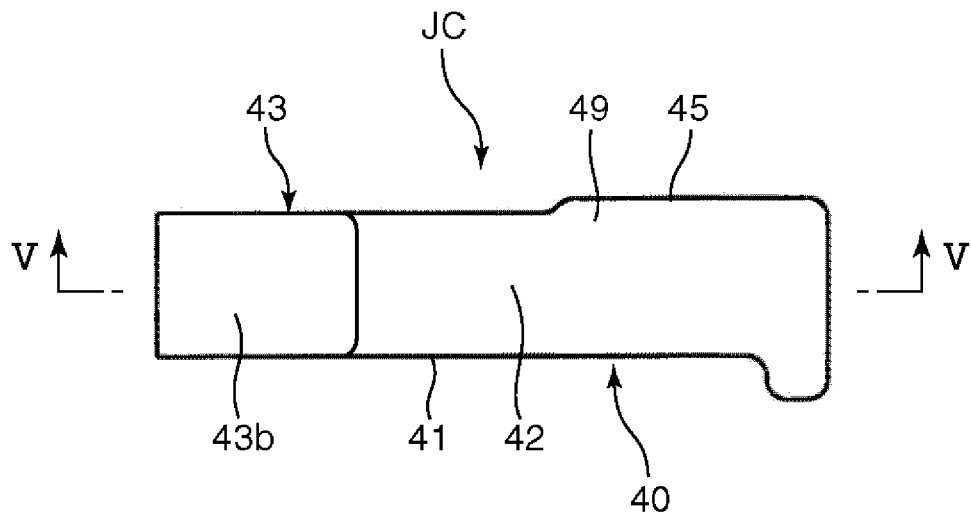
[図4]



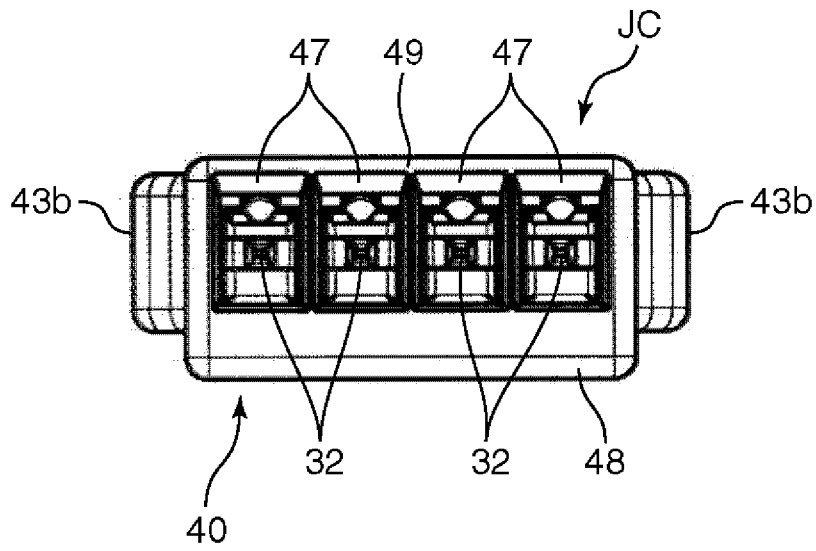
[図5]



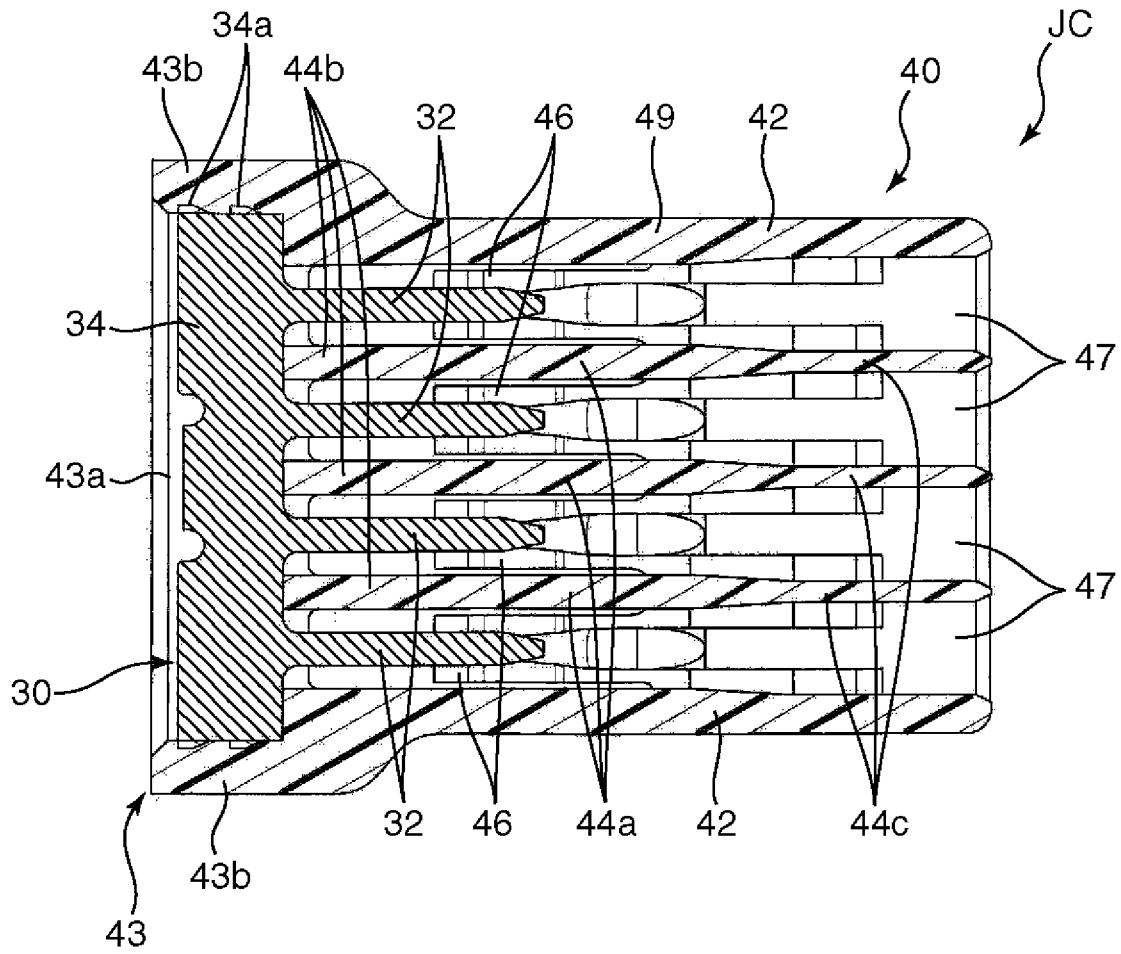
[図6]



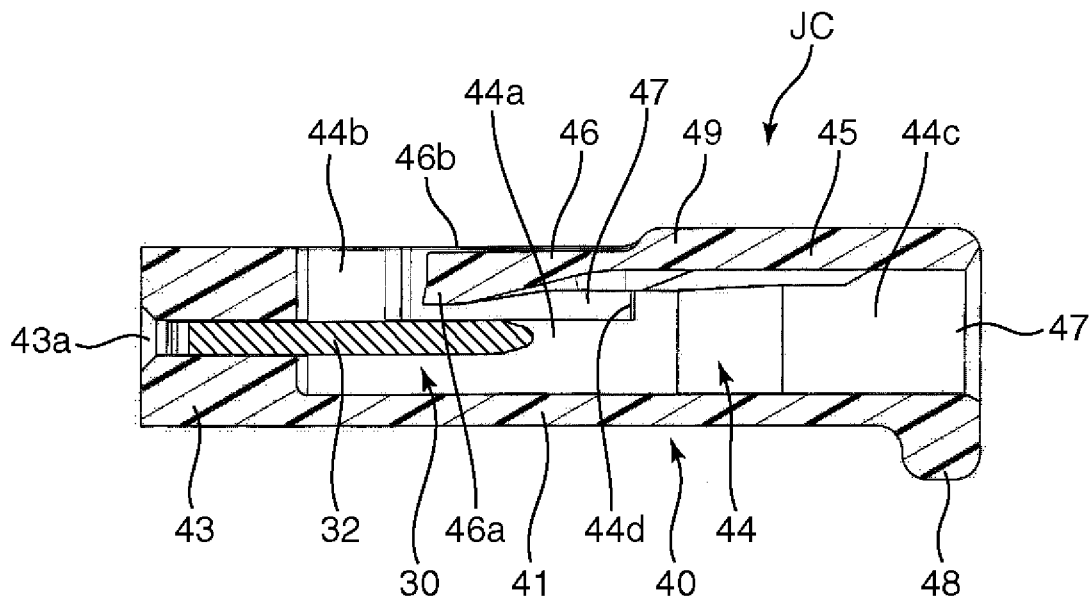
[図7]



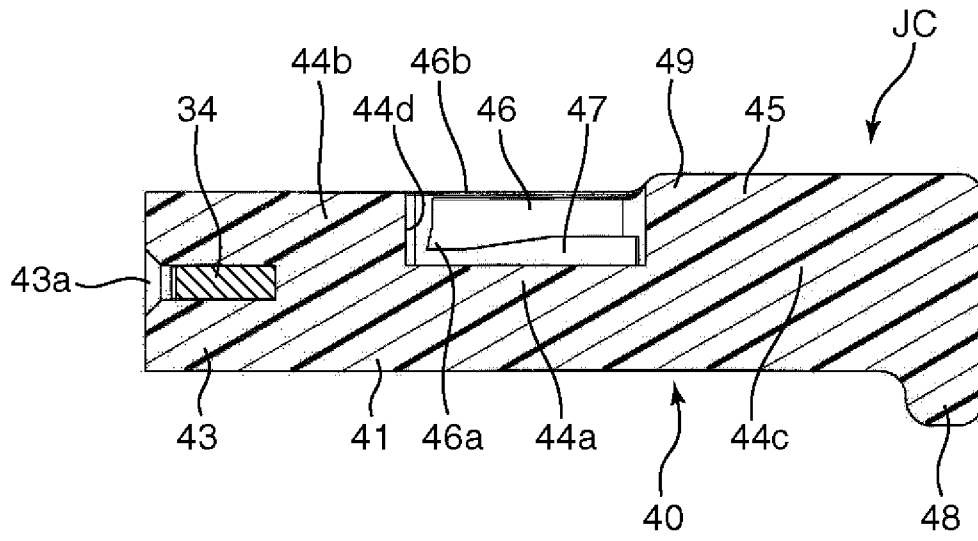
[図8]



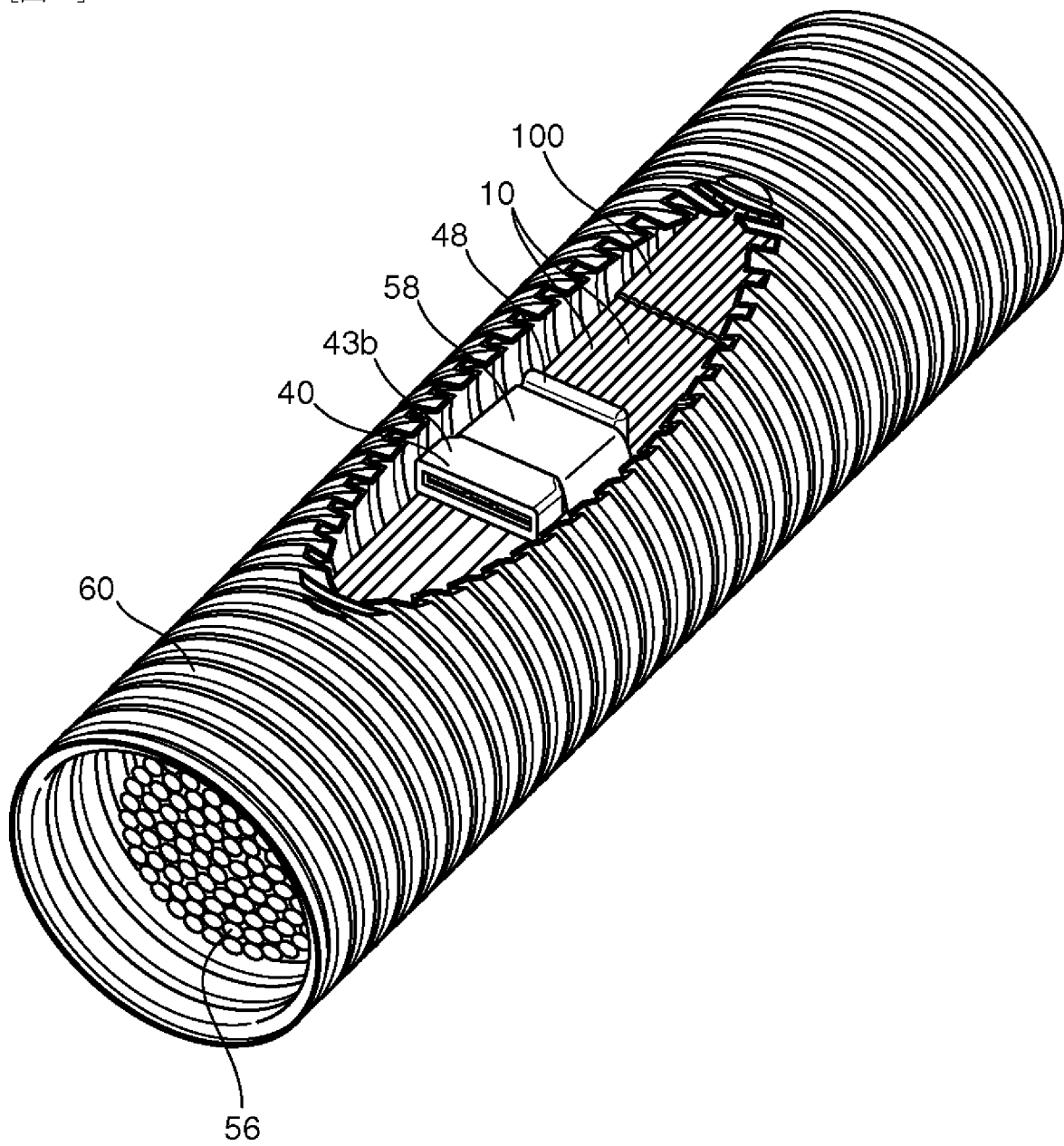
[図9]



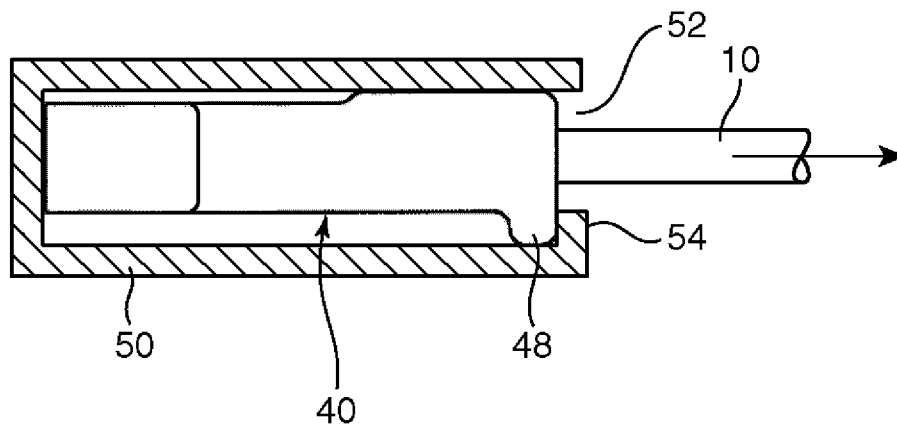
[図10]



[図11]



[図12]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/050327

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01R31/08(2006.01) i, H01R13/42(2006.01) i, H01R13/46(2006.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01R31/08, H01R13/42, H01R13/46		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-173352 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 23 June, 2000 (23.06.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2004-14220 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 15 January, 2004 (15.01.04), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2006-49199 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 16 February, 2006 (16.02.06), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 02 February, 2009 (02.02.09)		Date of mailing of the international search report 10 February, 2009 (10.02.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H01R31/08(2006.01)i, H01R13/42(2006.01)i, H01R13/46(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H01R31/08, H01R13/42, H01R13/46		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2009年 日本国実用新案登録公報 1996-2009年 日本国登録実用新案公報 1994-2009年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-173352 A（住友電装株式会社）2000.06.23, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-5
A	JP 2004-14220 A（住友電装株式会社）2004.01.15, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-5
A	JP 2006-49199 A（住友電装株式会社）2006.02.16, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</span>		
* 引用文献のカテゴリ 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 02.02.2009	国際調査報告の発送日 10.02.2009	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 山田 康孝 電話番号 03-3581-1101 内線 3332	3K 3529