

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年7月25日(25.07.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/142442 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/42 (2006.01) H01R 13/514 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/040495

(22) 国際出願日: 2018年10月31日(31.10.2018)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

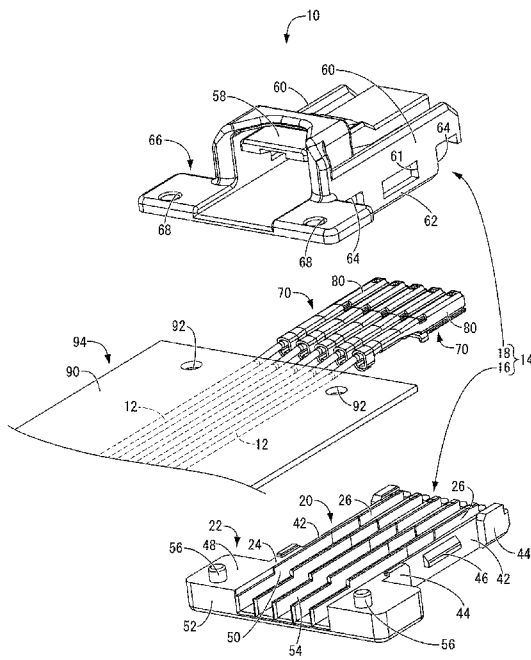
(30) 優先権データ:
特願 2018-007954 2018年1月22日(22.01.2018) JP

(71) 出願人: 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 ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 荒井 健太(ARAI, Kenta); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 深水 雄也(FUKAMI, Yuya); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 江端 大輔(EBATA, Daisuke); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). ▲高▼倉 龍太(TAKAKURA, Ryuta); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 水野 昌樹(MIZUSHITA, Masaki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 西村 哲也(NISHIMURA, Tetsuya); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 中野 悠(NAKANO, Haruka); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 水野 芳正(MIZUNO, Housei); 〒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).

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) Abstract: Provided is a connector having a novel structure, which is formed, without an increase in the size of a housing, so that, even if upward open, groove-like terminal containing chambers are adopted, connection terminals are consistently retained without becoming dislodged from the terminal containing chambers. This connector is provided with: a plate-like housing body 16; a plurality of groove-like terminal containing chambers 26 open to the upper surface 24 of the housing body 16 and arranged parallel to each other; a plurality of connection terminals 70 provided to ends of a plurality of electric wires 12 and respectively arranged and contained in the terminal containing chambers 26; and a cover section 18 laid over the upper surface 24 of the housing body 16 to cover the terminal containing chambers 26. Elastic locking catches 34 are provided on the bottom surfaces 28 of the terminal containing chambers 26 so as to protrude therefrom. The elastic locking catches 34 elastically deform to permit the insertion of the connection terminals 70 into the terminal containing chambers 26, and elastically restores to the original state thereof to engage with the connection terminals 70, thereby preventing the connection terminals 70 from becoming dislodged from the terminal containing chambers 26.

WO 2019/142442 A1

(74) 代理人: 特許業務法人笠井中根国際特許事務所, 外 (KASAI & NAKANE INTERNATIONAL PATENT FIRM et al.); 〒5140003 三重県津市桜橋一丁目681番地 Mie (JP).

(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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 上方に開口する溝状の端子収容室を採用した場合でも、端子収容室からの接続端子の抜け出しをハウジングの大型化を伴うことなく安定して保持することができる、新規な構造のコネクタを提供すること。プレート状のハウジング本体16と、ハウジング本体16の上面24に開口して複数並列配置された溝状の端子収容室26と、複数の電線12の末端に設けられて端子収容室26にそれぞれ収容配置された複数の接続端子70と、ハウジング本体16の上面24に重ね合されて端子収容室26を蓋覆するカバー部18とを備えており、端子収容室26の底面28には、弾性変形により接続端子70の端子収容室26への挿入を許容すると共に弾性復帰により接続端子70に係合して接続端子70の端子収容室26からの抜け出しを阻止する弾性ロック爪34が突設されているコネクタを提供する。

明 細 書

発明の名称：コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、自動車等に配索されるワイヤハーネスに用いられるコネクタに関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、ワイヤハーネスの端末に取り付けられるコネクタは、ワイヤハーネスを構成する複数の電線端末にそれぞれ設けられた複数の接続端子と、かかる複数の接続端子をそれぞれ収容保持する複数の端子収容室を有するコネクタハウジングを備えている。ところで、コネクタハウジングの端子収容室は四方を周壁部に囲われた筒形状とされていることから、コネクタの製造時には、電線端末に設けられた複数の接続端子を1本ずつ端子収容室に挿入する作業が必要となることから、作業性の悪化を招いていた。

[0003] これに対して、例えば、特開2001-230038号公報（特許文献1）に開示されているように、溝状の端子収容室を複数併設したプレート状のハウジングを採用して、ハウジングの上面に開口した複数の溝状の端子収容室に対して、上方から複数の接続端子を挿し入れる作業を行うことにより作業性の向上を図った構造が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2001-230038号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところが、このような溝状の端子収容室を採用した場合には、端子収容室の上面が開口していることから、組み付け作業時に端子収容室から接続端子が抜け出し易いという問題を内在していた。これに対して、抜け止め用のロック機構を採用することが考えられるが、それに伴うコネクタハウジングの

大型化は望ましくなく、何等かの対策が求められていた。

[0006] 本発明は、上述の事情を背景に為されたものであって、その解決課題は、上方に開口する溝状の端子収容室を採用した場合でも、端子収容室からの接続端子の抜け出しをハウジングの大型化を伴うことなく安定して保持することができる、新規な構造のコネクタを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、プレート状のハウジング本体と、前記ハウジング本体の上面に開口して複数並列配置された溝状の端子収容室と、複数の電線の端末に設けられて前記端子収容室にそれぞれ収容配置された複数の接続端子と、前記ハウジング本体の前記上面に重ね合されて前記端子収容室を蓋覆するカバー部とを備えており、前記端子収容室の底面には、弾性変形により前記接続端子の前記端子収容室への挿入を許容すると共に弾性復帰により前記接続端子に係合して前記接続端子の前記端子収容室からの抜け出しを阻止する弾性ロック爪が突設されているコネクタである。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、上方に開口する溝状の端子収容室を採用した場合でも、端子収容室からの接続端子の抜け出しをハウジングの大型化を伴うことなく安定して保持することができるコネクタが提供される。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]本発明の第一の実施形態としてのコネクタを示す全体斜視図。
[図2]図1に示すコネクタの分解斜視図。
[図3]図1に示すコネクタの平面図。
[図4]図3におけるⅠⅤ－ⅠⅤ断面拡大図。
[図5]図2に示すハウジング本体の別の方向から見た斜視図。
[図6]図5に示すハウジング本体の平面図。
[図7]図5に示すハウジング本体に対して接続端子とシート状補強部材を備えた電線が収容配置された状態を示す平面図。
[図8]図7におけるⅤⅠⅠⅠ－ⅤⅠⅠⅠ断面拡大図。

[図9]本発明の第二の実施形態としてのコネクタを示す全体斜視図。

[図10]図9に示すコネクタの分解斜視図。

発明を実施するための形態

[0010] 最初に、本発明の実施態様を列記して説明する。

[0011] 本発明の第一の態様は、プレート状のハウジング本体と、前記ハウジング本体の上面に開口して複数並列配置された溝状の端子収容室と、複数の電線の端末に設けられて前記端子収容室にそれぞれ収容配置された複数の接続端子と、前記ハウジング本体の前記上面に重ね合されて前記端子収容室を蓋覆するカバー部とを備えており、前記端子収容室の底面には、弾性変形により前記接続端子の前記端子収容室への挿入を許容すると共に弾性復帰により前記接続端子に係合して前記接続端子の前記端子収容室からの抜け出しを阻止する弾性ロック爪が突設されているコネクタである。

[0012] 本態様によれば、端子収容室の底面に、弾性変形により接続端子の端子収容室への挿入を許容すると共に弾性復帰により接続端子に係合して接続端子の端子収容室からの抜け出しを阻止する弾性ロック爪が突設されている。これにより、端子収容室へ挿入された接続端子の端子収容室からの抜け出しが安定して阻止されることから、ハウジング本体の上面に開口して複数並列配置された溝状の端子収容室の利点を生かして上方からの複数の接続端子の一括組み付けなどを可能にしつつ、組み付け後の接続端子を端子収容室に安定して保持することができる。その結果、組み付け作業時の接続端子のズレや落下等を防止して、組付作業性や取扱性の向上、さらには、製品の信頼性の向上等を図ることができる。しかも、弾性ロック爪が端子収容室の底面に突設されていることから、端子収容室の側面にロック爪を設ける場合に比して、ハウジング本体の大型化や接続端子間ピッチの増大を防止することができる。これにより、ハウジング本体やコネクタ自体の大型化を低減乃至は回避しつつ、接続端子の端子収容室からの抜け出しが安定して阻止されるコネクタを提供することが可能となるのである。

[0013] 本発明の第二の態様は、前記第一の態様に記載のものにおいて、前記接続

端子には、前記端子收容室の前記底面に対向配置される面に開口する凹所が設けられている一方、前記端子收容室の前記底面には、前記端子收容室の長手方向で相互に離隔して突出する一对の係合突起が突設されており、前記一对の係合突起が前記接続端子の前記凹所に挿入配置されて前記長手方向の両側で前記一对の係合突起と前記接続端子の前記凹所の形成面がそれぞれ当接することにより、前記長手方向の両側で前記接続端子が前記端子收容室に対して位置決め保持されているものである。

[0014] 本態様によれば、端子收容室の底面に突出して長手方向に離隔する一对の係合突起を接続端子に設けられた凹所に挿し入れて、かかる凹所の形成面に対して長手方向の両側で一对の係合突起を当接させることにより、接続端子を端子收容室の長手方向両側で位置決め保持することができる。これにより、端子收容室からの上方への抜け止めに加えて、端子收容室の長手方向（前後方向）両側への移動も規制され、上方に開口する溝状の端子收容室であっても接続端子の保持性を安定して確保することができる。しかも、一对の係合突起が端子收容室の底面に突出して設けられていることから、接続端子間ピッチの保持やハウジング本体の大型化の回避も有利に実現される。

[0015] 本発明の第三の態様は、前記第二の態様に記載のものにおいて、前記一对の係合突起の少なくとも一方の突出端部に、前記長手方向の外方に向かって突出する係合爪が突設されており、前記係合突起と前記係合爪を含んで前記弾性ロック爪が構成されていると共に、前記係合爪の上面が前記外方に行くに従って下方傾斜するテーパ面とされているものである。

[0016] 本態様によれば、接続端子の端子收容室における前後方向の変位規制を行う係合突起を利用して、端子收容室の上方への抜け出しを阻止する弾性ロック爪が設けられていることから、さらなるコネクタのコンパクト化、構成の簡素化によるコスト低減を図ることができる。

[0017] 本発明の第四の態様は、前記第一乃至第三の何れか1つの態様に記載のものにおいて、前記端子收容室の長手方向の先端側には、相手側端子が挿入される前記接続端子の筒状の接続部が配設されている一方、前記弾性ロック爪

が弾性復帰した際に該弾性ロック爪が前記接続端子の前記接続部の内面に入り込んで係合するようになっており、前記弾性ロック爪の前記接続部の前記内面への入り込み量が前記相手側端子に干渉しない範囲に設定されているものである。

[0018] 本態様によれば、接続端子の筒状の接続部内に弾性ロック爪が入り込んで接続端子と係合することにより、接続端子の上方への抜け出しが阻止されるようになっている。これにより、既存の接続端子の接続部を利用することで、抜け出し機構を構成することが可能となり、コネクタの構造の一層の簡素化、汎用性の向上を図ることができる。しかも、弾性ロック爪の接続部内面への入り込み量が相手側端子に干渉しない範囲に設定されていることから、コネクタの接続安定性も安定して維持することができる。

[0019] 本発明の第五の態様は、前記第一乃至第四の何れか1つの態様に記載のものにおいて、複数の前記ハウジング本体が上下複数段に積層されており、下側の前記ハウジング本体に重ね合される上側の前記ハウジング本体の下面によって、下側の前記ハウジング本体の前記上面に重ね合されて前記端子収容室を蓋覆する中間カバー部が構成されている一方、前記中間カバー部には、下側の前記ハウジング本体に突設された位置決め突起または位置決め凹部と嵌合する位置決め凹部または位置決め突起が設けられており、該位置決め突起と該位置決め凹部の嵌合により、上下に積層された前記ハウジング本体同士が位置決め固定されるようになっているものである。

[0020] 本態様によれば、複数のハウジング本体を上下複数段に積層することにより、容易に積層コネクタを設けることができる。特に、ハウジング本体の下面によって中間カバー部が構成されて端子収容室の覆蓋を行うことができることから、従来の積層コネクタに比して低背化を図ることができる。

[0021] 本発明の第六の態様は、前記第一乃至第五の何れか1つの態様に記載のものにおいて、前記カバー部と前記ハウジング本体が側壁に設けられたロック機構によって相互にロック嵌合されているものである。

[0022] 本態様によれば、カバー部とハウジング本体が側壁に設けられたロック機

構によって相互にロック嵌合されていることから、カバー部とハウジング本体の重ね合わせ状態を安定して保持することができ、接続端子の端子収容室からの抜け出しを一層安定して挟持することが可能となる。

[0023] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。なお、すべての図面において、同様な構成要素には同様の符号を付し、適宜説明を省略する。

[0024] 図1～8には、本発明の第一の実施形態としてのコネクタ10が、示されている。コネクタ10は、図1～3に示されているように、複数（本実施形態では5本）の電線12と、複数の電線12の端末に設けられたコネクタハウジング14を含んで構成されている。そして、コネクタ10の前方側（図3中、右側）より図示しない各種電装品に設けられた相手側コネクタに連結されるようになっている。なお、以下の説明において、上方とは、図1～2，4中の上方、下方とは、図1～2，4中の下方を言い、また前方とは、図3中の右方、後方とは、図3中の左方を言い、さらに長さ方向とは、図3中の左右方向、幅方向とは、図3中の上下方向を言うものとする。

[0025] 図2に示されているように、コネクタハウジング14は、ハウジング本体16とカバー部18を備えて構成されており、それぞれ例えばポリプロピレン（PP）、ポリアミド（PA）等の合成樹脂により射出成形等によって一体形成されている。図2および図5～6に示されているように、ハウジング本体16は略プレート状とされている。そして、ハウジング本体16の長さ方向の前端側（図6中、右端側）には、平面視で略横長矩形形状の端子収容部20が設けられている一方、ハウジング本体16の長さ方向の後端側（図6中、左端側）には、平面視で略縦長矩形形状の電線支持部22が設けられている。より詳細には、端子収容部20には、ハウジング本体16の長さ方向外方および上面24に開口して略矩形断面形状で長さ方向に向かって延出すると共に幅方向（図6中、上下方向）に対して複数並列配置された略溝状の端子収容室26が設けられている。かかる端子収容室26の底面28の長さ方向の略中央部における幅方向の中央部分には、端子収容室26の長手方向（

図6中、左右方向)で相互に離隔して上方に向かって突出する略角柱状の一对の係合突起30, 30が突設されている。一对の係合突起30, 30のうち前方側(図6中、右側)に位置する係合突起30の突出端部には、図8に示されているように、長手方向の外方(図8中、右方)に向かって略三角断面形状で突出する係合爪32が突設されている。そして、かかる係合突起30と係合爪32を含んで弾性ロック爪34が構成されていると共に、係合爪32の上面36が外方(図8中、右側)に行くに従って下方傾斜するテーパ面とされている。なお、一对の係合突起30, 30の突出高さ寸法は、前方側の方が後方側より低く形成されているが、これは後述するようにそれぞれが係合する芯線加締め部76と電線加締め部78の端子収容室26の底面28からの高さ寸法に対応して形成されているに過ぎない。

[0026] また、図5~6および図8に示されているように、端子収容室26の底面28における弾性ロック爪34の前方側(図6, 8中、右側)には、幅方向(図6中、上下方向)の奥側において、平面視で略矩形形状に突出する係合突部38が形成されている。さらに、かかる係合突部38の前方側(図6, 8中、右側)には、端子収容室26の底面28に開口する係合凹部40が形成されている(図6, 8参照)。加えて、図2および図5~6に示されているように、端子収容部20の幅方向(図6中、上下方向)の両側壁42, 42の前端部と後端部にはそれぞれ、外方に向かって略矩形断面形状で突出すると共に上方に向かって伸び出す嵌合突起44が設けられている。また、各側壁42に設けられた嵌合突起44, 44間には、外方に向かって突出し長さ方向に向かって略台形断面形状で伸び出すロック部46が形成されている。

[0027] 一方、図2および図5~6に示されているように、電線支持部22の上面48には、端子収容室26の後端側開口部50に接続すると共にハウジング本体16の後端52に開口して長さ方向に向かって略矩形断面形状で延びる略溝状の電線収容溝54が、電線支持部22の上面48に開口して幅方向(図6中、上下方向)に複数並列配置されている。さらに、電線支持部22の上面48の後端側における幅方向両端部には、位置決め突起56が略円柱形

状で突設されている。かかる位置決め突起56の突出先端部は、僅かに先細とされている。加えて、電線支持部22の底面には、位置決め突起56に対応する位置に後述する第二位置決め凹部100が設けられている。

[0028] カバー部18は、図1～2に示されているように、略ブロック形状とされており、カバー部18の上部には、コネクタ10と図示しない相手側コネクタとの係合を解除するための係合解除部58が設けられている。また、カバー部18の前端側の両側壁60、60には、長さ方向の略中央部において下方に向かって延出し中央部分に略矩形断面形状の貫通孔61が貫設された略枠体状の係合枠体62が設けられている。一方、かかる側壁60の長さ方向の両端部には、下方および幅方向両側に開口する嵌合凹部64が設けられている。さらに、カバー部18の後端側には、後方側（図3中、左側）に向かって略矩形平板状に突出すると共に幅方向（図3中、上下方向）両側に向かって延出する挟持部66が設けられている。かかる挟持部66の後端側の幅方向両側には、上下方向に略円形断面形状で貫通する貫通孔68が形成されている。

[0029] 図2、7～8に示されているように、電線12の末端にはそれぞれ接続端子70が接続されている。より詳細には、電線12の先端側（図8中、右側）の絶縁被覆72を剥いで芯線74を露出させ、芯線74を接続端子70の芯線加締め部76に、また芯線74が露出された電線12の先端部分を接続端子70の電線加締め部78に加締め加工することにより、電線12が接続端子70に対して固定・接続される。さらに、接続端子70の先端部（図8中、右側）には、長さ方向（図8中、左右方向）に開口する筒状の接続部80が形成されている。そして、図8に示されているように、接続端子70には、芯線加締め部76と接続部80の間において、端子収容室26の底面28に対向配置される面に開口する凹所82が設けられている。加えて、接続部80の外面には、図8中、下部の後端部（図8中、左端部）において外面に沿って延びる係合部83が形成されている一方、図8中、下部の前端部（図8中、右端部）において外方斜め後方に向かって延びる係合部84が形成

されている。また、接続部 80 の内面には、図 8 中、上部において後端部（図 8 中、左端部）から内面に沿って延びると共に内方斜め前方に向かって延びる弾性接触片 86 が形成されている。さらに、接続部 80 の内面には、図 8 中、下部の前端側（図 8 中、右端側）が内方に向かって突出することによってエンボス部 88 が形成されている。かかる弾性接触片 86 とエンボス部 88 によって相手側端子 89 を挟持することにより、相手側コネクタと接続されるようになっている。なお、図 8 では、理解を容易とするため、相手側端子 89 を仮想線で記載している。さらに、図 2 に示されているように、接続端子 70 から延び出す複数の電線 12 がそれぞれ並列配置された状態でシート状補強部材 90 に対して固着されている。かかるシート状補強部材 90 の前端側（図 7 中、右端側）の複数の電線 12 を挟んだ幅方向の両側には、略円形断面形状の位置決め穴 92 が貫設されている。

[0030] なお、電線 12 は、導体である銅やアルミニウムその他の金属線の複数を束ね合わせた芯線 74 が、エチレン系樹脂やスチレン系樹脂等の電気絶縁性を有する絶縁被覆 72 で覆われた構造とされている。一方、接続端子 70 は、導電性を有しかつプレス加工や打抜き加工等が可能な種々の金属材料、例えば真鍮や銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等を用いて一体的に形成されている。さらに、シート状補強部材 90 として、例えばガラス繊維不織布やアラミド繊維不織布等に対してエポキシ樹脂やフェノール樹脂等を含浸させたものを用いて、ヒートプレス等でシート状補強部材 90 を電線 12 に押し付けることにより固着することが可能となっている。

[0031] このような構成とされたコネクタ 10 が、以下のようにして組み立てられる。まず、端末に接続端子 70 が接続されている複数の電線 12 がそれぞれ並列配置された状態でシート状補強部材 90 に対して固着されているシート状補強部材付電線束 94 を準備する。そして、かかるシート状補強部材付電線束 94 における複数の電線 12 の端末に設けられた複数の接続端子 70 を、ハウジング本体 16 に設けられた端子収容室 26 にそれぞれ収容配置すると共に、シート状補強部材 90 に貫設されている位置決め穴 92 をハウジン

グ本体 16 の位置決め突起 56 に嵌め入れる。この結果、端子収容室 26 の後端側開口部 50 から延び出す複数の電線 12 が、電線支持部 22 に設けられた電線収容溝 54 に収容保持されると共に、シート状補強部材 90 の前端部側（図 7 中、右端側）がハウジング本体 16 の上面 24 に載置される。より詳細には、接続端子 70 を上方から端子収容室 26 に対して一对の係合突起 30、30 が凹所 82 に配置されるように挿入する。これにより、前方側（図 8 中、右側）に位置する係合爪 32 を有する係合突起 30 からなる弾性ロック爪 34 が後方側に弾性変形されて接続端子 70 の端子収容室 26 への挿入を許容する。続いて、接続端子 70 が端子収容室 26 に載置された際には弾性ロック爪 34 が弾性復帰して弾性ロック爪 34 の係合爪 32 が接続端子 70 の接続部 80 の内面に入り込んで係合することにより、接続端子 70 が端子収容室 26 から上方に抜け出すことが有利に阻止されている（図 8 参照）。この結果、一对の係合突起 30、30 が接続端子 70 の凹所 82 に挿入配置されて長手方向（図 8 中、左右方向）の両側で一对の係合突起 30、30 と凹所 82 の形成面である芯線加締め部 76 の前端部と接続部 80 の後端部がそれぞれ当接することにより、長手方向両側で接続端子 70 が端子収容室 26 に対して位置決め保持されている。加えて、端子収容室 26 の長手方向の先端側（図 8 中、右側）には、相手側端子 89 が挿入される接続端子 70 の筒状の接続部 80 が配設されている。上述のように、弾性ロック爪 34 が弾性復帰して弾性ロック爪 34 の係合爪 32 が接続端子 70 の接続部 80 の内面に入り込んで係合するようになっていることから、弾性ロック爪 34 の接続部 80 の内面への入り込み量が相手側端子 89 に干渉しない範囲に設定されている。

[0032] 最後に、カバー部 18 を上方からハウジング本体 16 の上面 24 に重ね合わせて、ハウジング本体 16 に設けられた位置決め突起 56 をカバー部 18 の貫通孔 68 に対して圧入する。この結果、カバー部 18 によってハウジング本体 16 の端子収容室 26 が蓋覆されると共に、シート状補強部材付電線束 94 のシート状補強部材 90 の前端部がハウジング本体 16 の電線支持部

22とカバー部18の挟持部66の間で挟持されるようになっている。ここで、ハウジング本体16の位置決め突起56が嵌め入れられる第一位置決め凹部が、カバー部18の貫通孔68によりカバー部18の下面に開口形成されている。さらに、カバー部18の側壁60に設けられたロック機構を構成する係合枠体62の貫通孔61に対して、ハウジング本体16の側壁42に設けられたロック機構を構成するロック部46が係合されている。すなわち、カバー部18とハウジング本体16がそれぞれの側壁60, 42に設けられたロック機構62, 46によって相互にロック嵌合されているのである。加えて、カバー部18の側壁60に設けられた係合枠体62の嵌合凹部64に対してハウジング本体16の側壁42に設けられた嵌合突起44が嵌め込まれている。以上のことにより、カバー部18とハウジング本体16の重ね合わせ状態を安定して保持することができると共に、シート状補強部材90をハウジング本体16の電線支持部22とカバー部18の挟持部66との間で一層安定して挟持することが可能となっている。

[0033] このような構造とされたコネクタ10によれば、ハウジング本体16の端子収容室26に対して上方から複数の電線12の端末に接続されている接続端子70を挿入配置するだけで、端子収容室26の底面28に突設された弾性ロック爪34が弾性変形して接続端子70の端子収容室26への挿入を許容すると共に弾性復帰することで接続端子70の接続部80に係合して端子収容室26からの抜け出しが阻止されている。これにより、シート状補強部材付電線束94の複数の電線12の端末に設けられた接続端子70を複数の端子収容室26に対して一括して上方から嵌め入れることができると共に安定して保持することができる。それゆえ、組み付け作業時の接続端子70のズレや落下等を防止して、組付作業性や取扱性の向上、さらには、コネクタ10の信頼性の向上等を図ることができる。

[0034] また、弾性ロック爪34が端子収容室26の底面28に形成されており端子収容室26の側面に設けられていないことから、端子収容室26の拡幅化によるハウジング本体16の大型化が防止されている。しかも、既存の接続

端子 70 の接続部 80 を利用して抜け出し防止機構が構成されていることから、コネクタ 10 の一層の簡素化、汎用性の向上を図ることができる。加えて、弾性ロック爪 34 の接続部 80 の内面への入り込み量が相手側端子 89 に干渉しない範囲に設定されていることから、コネクタ 10 の接続安定性も安定して維持されている。

[0035] さらに、一对の係合突起 30、30 が接続端子 70 の凹所 82 に挿入配置されて芯線加締め部 76 の前端部と接続部 80 の後端部にそれぞれ当接することにより、長手方向両側で接続端子 70 が端子収容室 26 に対して位置決め保持されている。これにより、上述の端子収容室 26 からの上方への抜け止めに加えて、端子収容室 26 の長手方向両側への移動も規制され、上方に開口する略溝状の端子収容室 26 であっても接続端子 70 を安定して保持できる。

[0036] 以上、本発明の実施形態について詳述したが、本発明はこれらの具体的な記載によって限定されない。例えば、上記第一の実施形態では、ハウジング本体 16 は 1 段のみであったが、図 9 ~ 10 に示す本発明の第二の実施形態としてのコネクタ 96 のように、ハウジング本体 98、16 が上下に積層されて構成されていてもよい。より詳細には、図 9 ~ 10 に示されているように、ハウジング本体 98、16 が上下 2 段に積層されており、下側のハウジング本体 16 に重ね合される上側のハウジング本体 98 の下面が、下側のハウジング本体 16 の上面 24 に重ね合されてハウジング本体 16 の端子収容室 26 が蓋覆されている。さらに、ハウジング本体 98 によって、シート状補強部材 90 をハウジング本体 16 の電線支持部 22 との間で挟持する中間カバー部が構成されている一方、かかる中間カバー部には、下側のハウジング本体 16 における電線支持部 22 に突設された位置決め突起 56 が嵌め入れられる第二位置決め凹部 100 が設けられている（図 10 参照）。そして、第二位置決め凹部 100 への位置決め突起 56 の圧入により、上下に積層されたハウジング本体 98、16 同士が位置決め固定されるようになっている。

[0037] なお、カバー部 18 と最下層のハウジング本体 16 の間に配設されるハウジング本体 98 は、最下層のハウジング本体 16 に比してロック機構を構成する係合枠体 62 を有している以外は同一形状である。それゆえ、金型コストを削減してハウジング本体 16, 98 を製造することができる。また、ロック機構を設けない場合には、ハウジング本体 16 のみの使用とできることから、一層の構成の簡素化や部品管理の容易化を図ることができる。さらに、図 9 ~ 10 に示す本発明の第二の実施形態では、ハウジング本体 98, 16 は上下 2 段に積層されていたが、積層するハウジング本体 98 を増やすことにより容易に積層する段数を増やすことができる。

[0038] また、上記実施形態では、第一位置決め凹部を構成する貫通孔 68 や第二位置決め凹部 100 への位置決め突起 56 の嵌合は圧入とされていたが挿通とされていてもよく、その場合のシート状補強部材 90 の挟持は例えばロック機構 46, 62 等のロック機構によって構成されていてもよい。さらに、第一位置決め凹部は、上記第一の実施形態のように貫通孔 68 であってもよいし、第二位置決め凹部 100 のような凹所であってもよい。加えて、位置決め突起 56 と第一位置決め凹部を構成する貫通孔 68 と第二位置決め凹部 100 における凸部と凹部の組合せは、凹部と凸部の組合せであってもよい。すなわち、カバー部 18 や中間カバー部であるハウジング本体 98 側に位置決め突起 56 が設けられ、ハウジング本体 16, 98 の上面 24 に凹部が形成されていてもよい。

[0039] 加えて、シート状補強部材 90 は例示のものに限定されず、樹脂製のシート材に接着層が設けられて電線 12 が固着されるようにしたものや、布製のシート材に対して電線 12 をソーイングにより固着したもの等、シート状で電線 12 を固着保持できるものであれば任意のものが採用可能である。また、上記第一および第二の実施形態では、接続端子 70 から延び出す複数の電線 12 がそれぞれ並列配置された状態でシート状補強部材 90 に対して固着され補強されてなる構造のコネクタを例に本発明を説明したが、本発明はこのようなシート状補強部材 90 を備える必要のない構造のコネクタに対して

も同様に適用可能であることは言うまでもない。

符号の説明

[0040] 10, 96 : コネクタ、12 : 電線、16 : ハウジング本体、18 : カバー部、24 : 上面、26 : 端子収容室、28 : 底面、30 : 係合突起、32 : 係合爪、34 : 弾性ロック爪、36 : 上面、46 : ロック部 (ロック機構)、56 : 位置決め突起、62 : 係合枠体 (ロック機構)、68 : 貫通孔 (第一位置決め凹部)、70 : 接続端子、80 : 接続部、82 : 凹所、89 : 相手側端子、98 : ハウジング本体 (中間カバー部)、100 : 第二位置決め凹部

請求の範囲

- [請求項1] プレート状のハウジング本体と、
前記ハウジング本体の上面に開口して複数並列配置された溝状の端子収容室と、
複数の電線の端末に設けられて前記端子収容室にそれぞれ収容配置された複数の接続端子と、
前記ハウジング本体の前記上面に重ね合されて前記端子収容室を蓋覆するカバー部とを備えており、
前記端子収容室の底面には、弾性変形により前記接続端子の前記端子収容室への挿入を許容すると共に弾性復帰により前記接続端子に係合して前記接続端子の前記端子収容室からの抜け出しを阻止する弾性ロック爪が突設されているコネクタ。
- [請求項2] 前記接続端子には、前記端子収容室の前記底面に対向配置される面に開口する凹所が設けられている一方、
前記端子収容室の前記底面には、前記端子収容室の長手方向で相互に離隔して突出する一对の係合突起が突設されており、
前記一对の係合突起が前記接続端子の前記凹所に挿入配置されて前記長手方向の両側で前記一对の係合突起と前記接続端子の前記凹所の形成面がそれぞれ当接することにより、前記長手方向の両側で前記接続端子が前記端子収容室に対して位置決め保持されている請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記一对の係合突起の少なくとも一方の突出端部に、前記長手方向の外方に向かって突出する係合爪が突設されており、前記係合突起と前記係合爪を含んで前記弾性ロック爪が構成されていると共に、前記係合爪の上面が前記外方に行くに従って下方傾斜するテーパ面とされている請求項2に記載のコネクタ。
- [請求項4] 前記端子収容室の長手方向の先端側には、相手側端子が挿入される前記接続端子の筒状の接続部が配設されている一方、前記弾性ロック

爪が弾性復帰した際に該弾性ロック爪が前記接続端子の前記接続部の内面に入り込んで係合するようになっており、前記弾性ロック爪の前記接続部の前記内面への入り込み量が前記相手側端子に干渉しない範囲に設定されている請求項1～3の何れか1項に記載のコネクタ。

[請求項5]

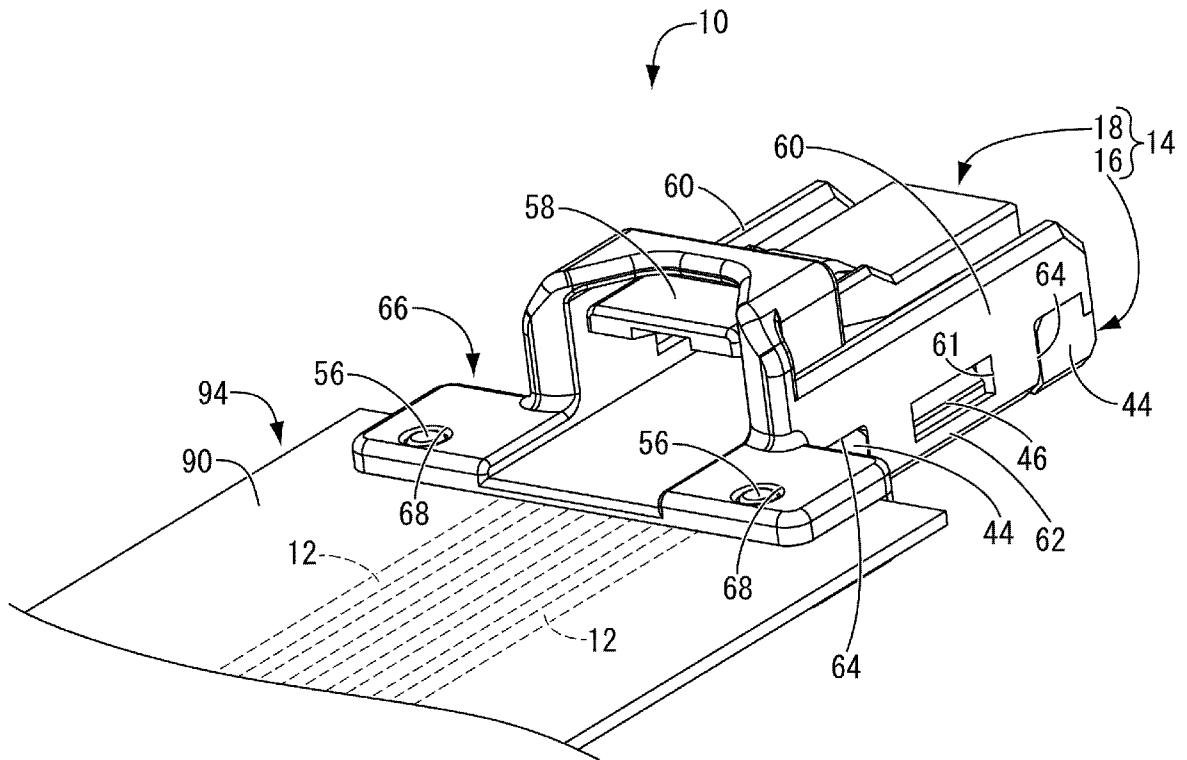
複数の前記ハウジング本体が上下複数段に積層されており、下側の前記ハウジング本体に重ね合される上側の前記ハウジング本体の下面によって、下側の前記ハウジング本体の前記上面に重ね合されて前記端子収容室を蓋覆する中間カバー部が構成されている一方、

前記中間カバー部には、下側の前記ハウジング本体に突設された位置決め突起または位置決め凹部と嵌合する位置決め凹部または位置決め突起が設けられており、該位置決め突起と該位置決め凹部の嵌合により、上下に積層された前記ハウジング本体同士が位置決め固定されるようになっている請求項1～4の何れか1項に記載のコネクタ。

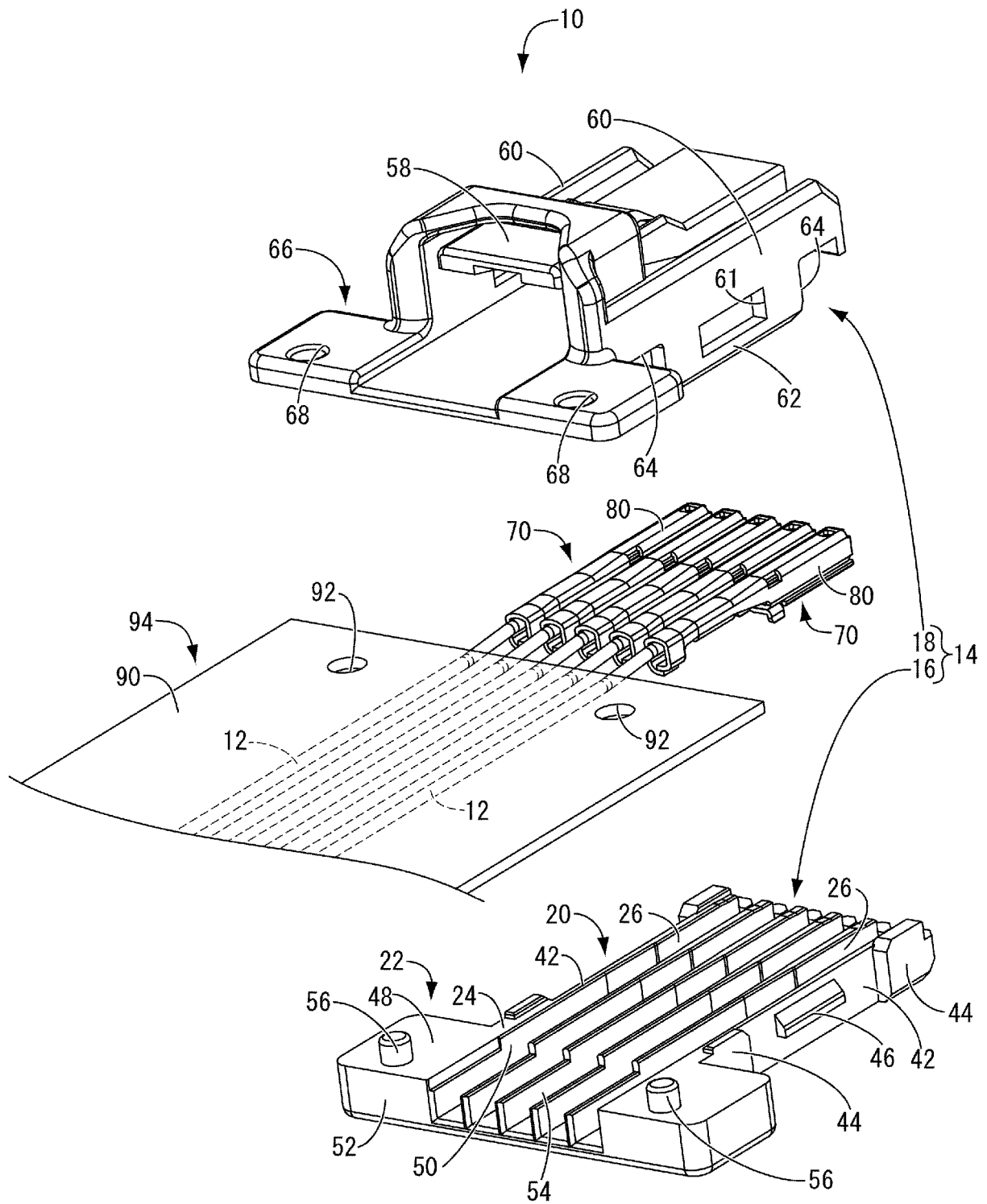
[請求項6]

前記カバー部と前記ハウジング本体が側壁に設けられたロック機構によって相互にロック嵌合されている請求項1～5の何れか1項に記載のコネクタ。

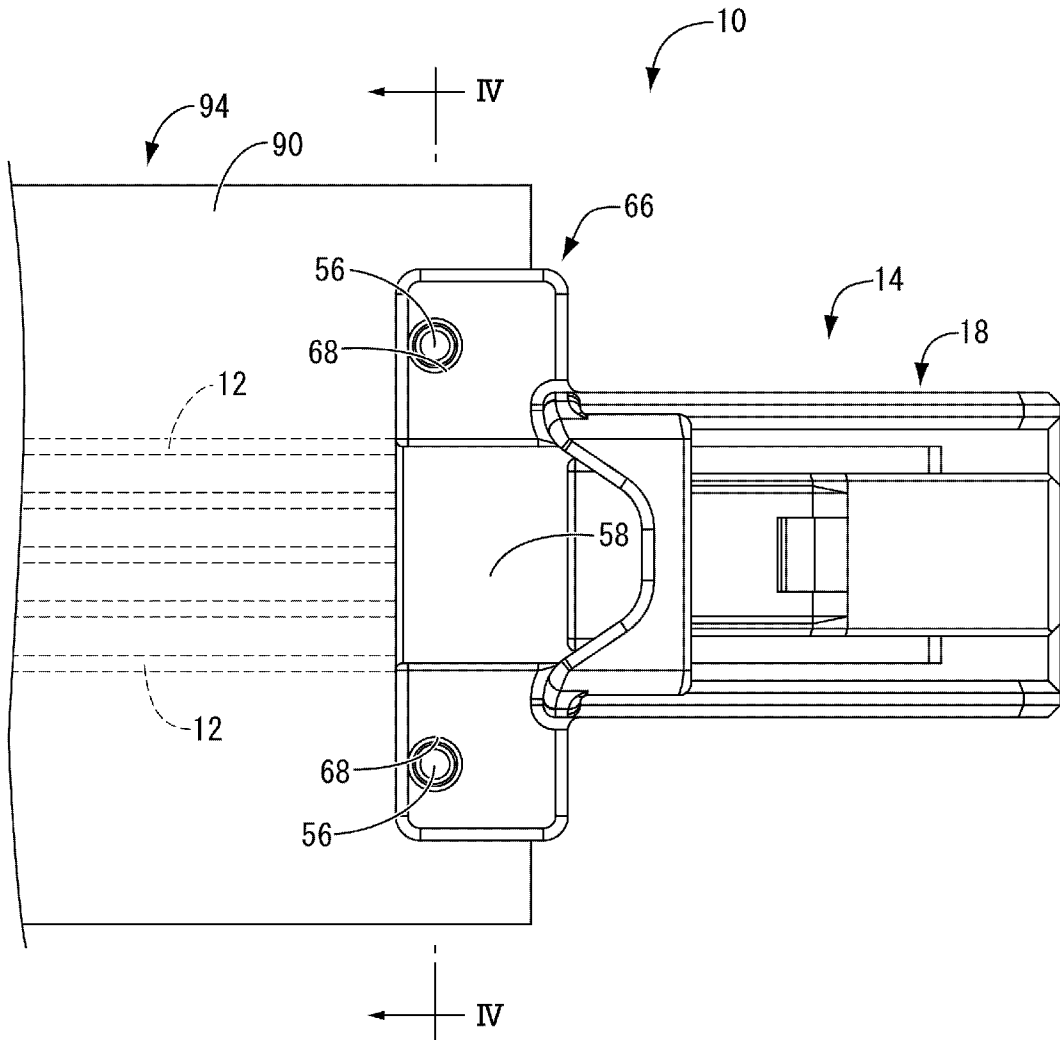
[図1]



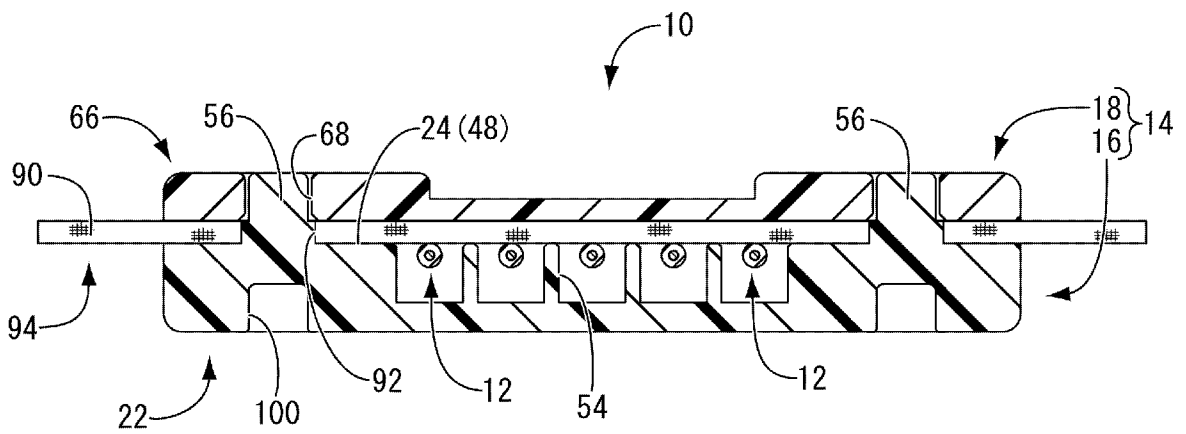
[図2]



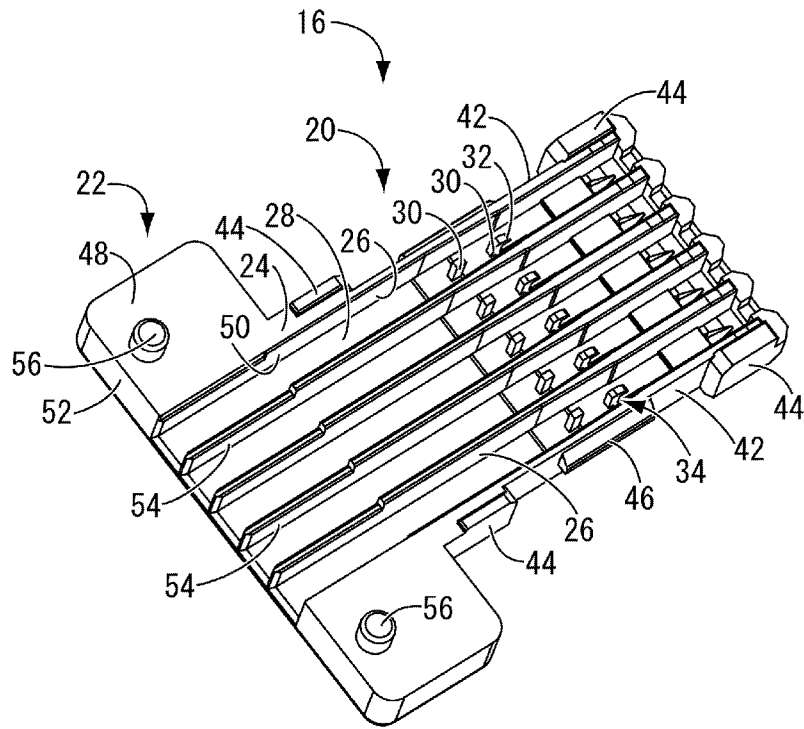
[図3]



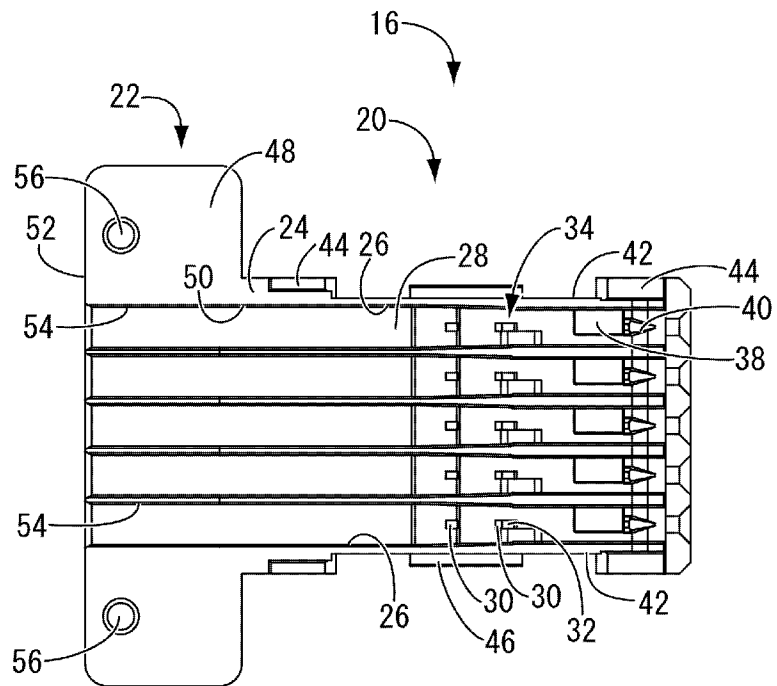
[図4]



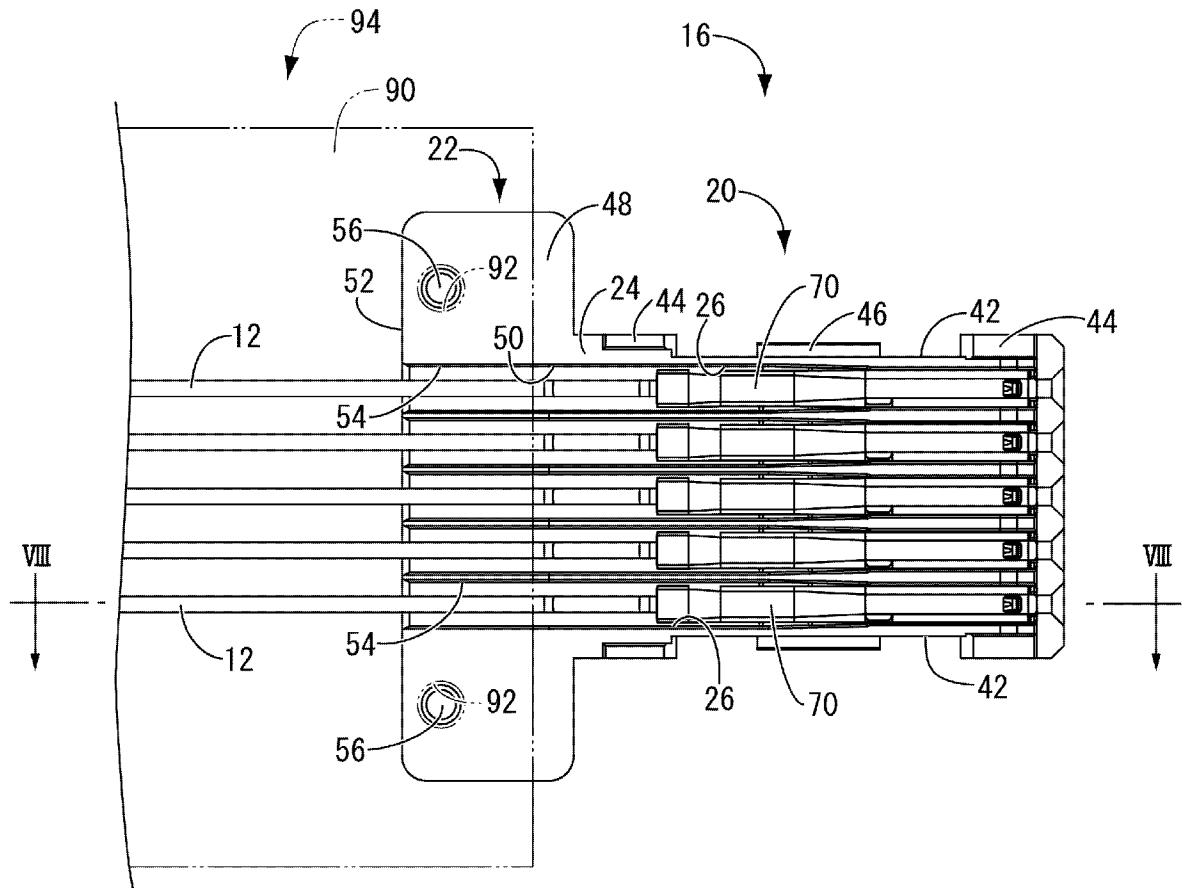
[図5]



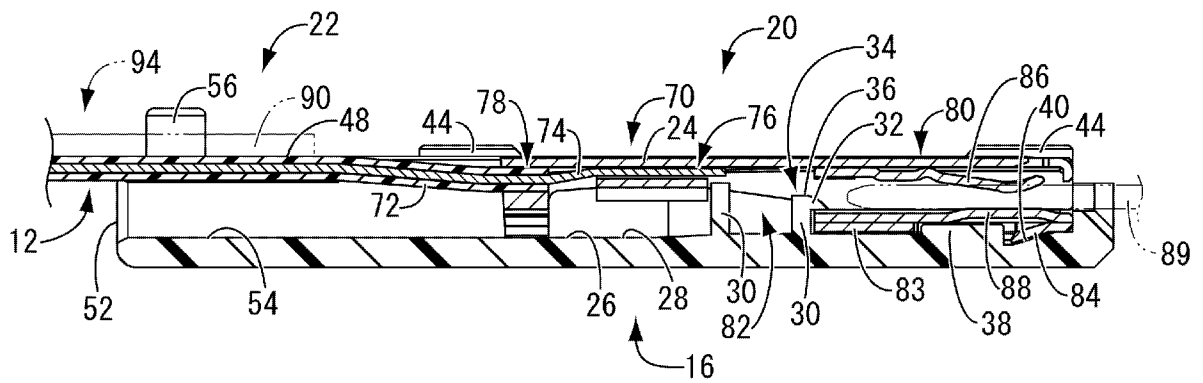
[図6]



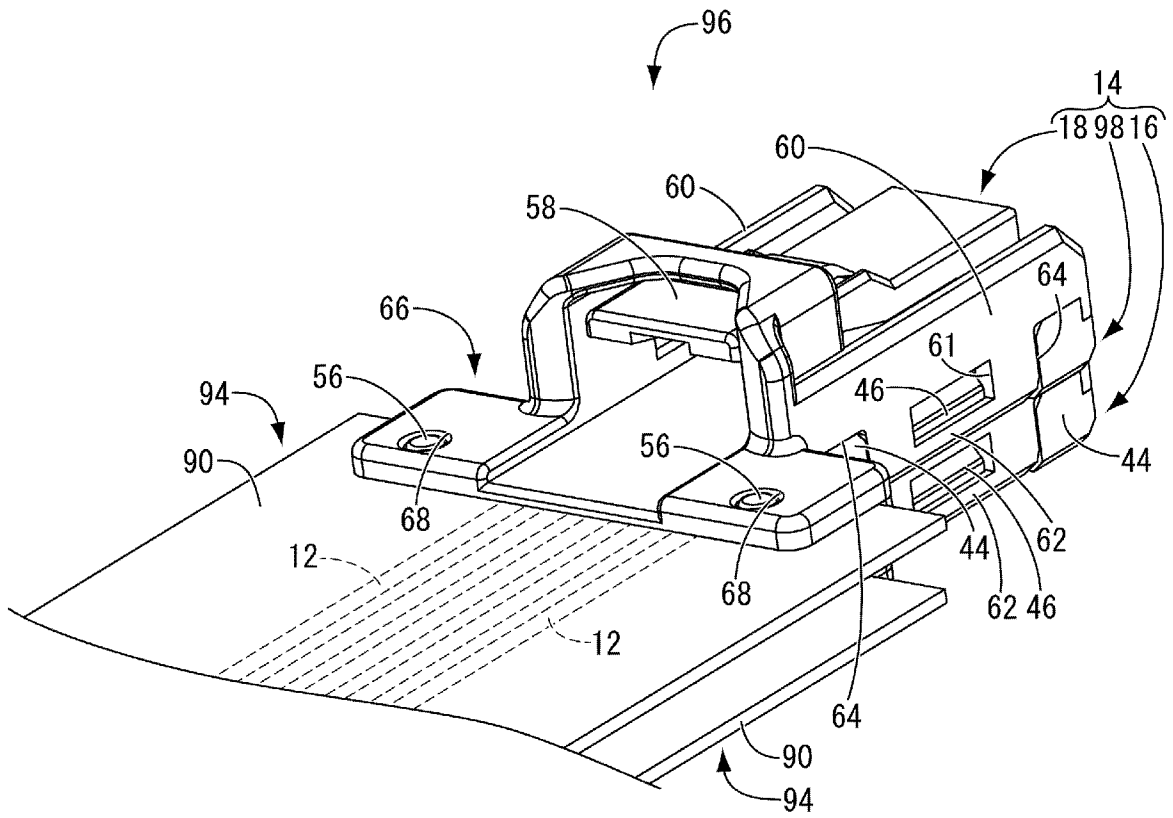
[図7]



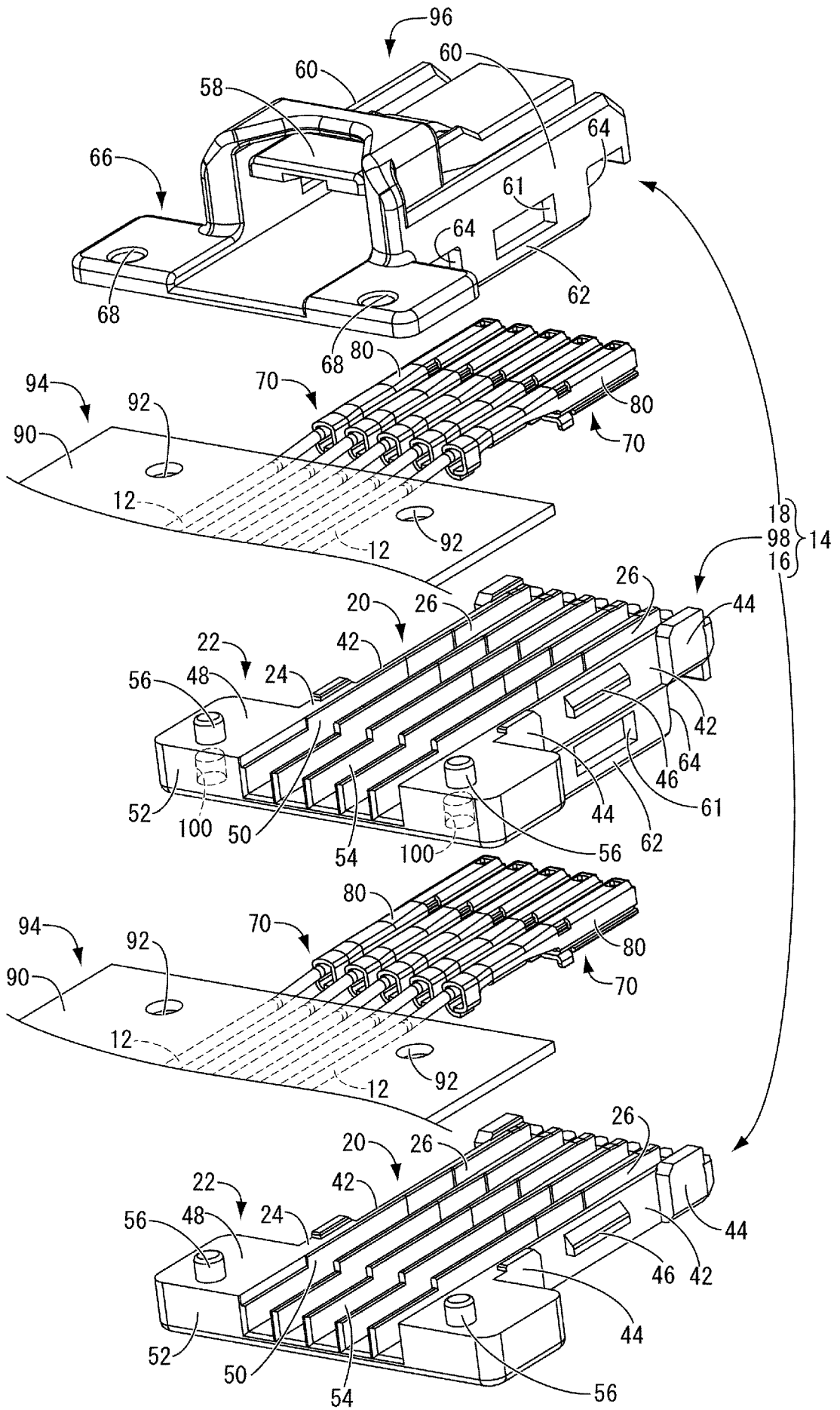
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/040495

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01R13/42 (2006.01) i, H01R13/514 (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)

Int.Cl. H01R13/40-13/533

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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.
X Y A	WO 2009/148027 A1 (MITSUBISHI CABLE IND LTD.) 10 December 2009, paragraphs [0015]-[0023], fig. 9, 13-16, 21, 22 & CN 102047503 A & KR 10-2011-0013383 A	1 4-6 2-3
Y	JP 2011-134580 A (YAZAKI CORPORATION) 07 July 2011, paragraphs [0024]-[0029], fig. 3-5 (Family: none)	4-6

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 29.01.2019	Date of mailing of the international search report 05.02.2019
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/040495

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2017-010759 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.) 12 January 2017, paragraphs [0034]-[0039], [0041]-[0046], [0050]-[0055], [0058]-[0061], [0065], fig. 8, 9 & US 2018/0183171 A1, paragraphs [0047]-[0052], [0054]-[0059], [0063]-[0068], [0071]-[0074], [0078], fig. 8, 9 & WO 2016/208364 A1 & DE 112016002796 T5 & CN 107710524 A	5-6
A	JP 2011-134571 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.) 07 July 2011, entire text, all drawings (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H01R13/42(2006.01)i, H01R13/514(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. H01R13/40 - 13/533		
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 1971-2019年 日本国実用新案登録公報 1996-2019年 日本国登録実用新案公報 1994-2019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 請求項の番号
X Y A	WO 2009/148027 A1 (三菱電線工業株式会社) 2009.12.10, 段落 [0015] - [0023]、[図9]、[図13] - [図16]、 [図21] - [図22] & CN 102047503 A & KR 10-2011-0013383 A	1 4-6 2-3
Y	JP 2011-134580 A (矢崎総業株式会社) 2011.07.07, 段落 [0024] - [0029]、[図3] - [図5] (ファミリーなし)	4-6
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「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		
の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 29.01.2019	国際調査報告の発送日 05.02.2019	
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) 山本 裕太 電話番号 03-3581-1101 内線 3368	3 T 6 2 1 4

C (続き) . 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 請求項の番号
Y	<p>JP 2017-010759 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2017.01.12, 段落 [0034] - [0039]、[0041] - [0046]、[0050] - [0055]、[0058] - [0061]、[0065]、 [図8] - [図9] & US 2018/0183171 A1, 段落 [0047] - [0052]、[0054] - [0059]、[0063] - [0068]、[0071] - [0074]、[0078]、F i g. 8-9 & WO 2016/208364 A1 & DE 112016002796 T5 & CN 107710524 A</p>	5-6
A	<p>JP 2011-134571 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2011.07.07, 全文、全図 (ファミリーなし)</p>	1-6