

(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
2014 年 11 月 20 日(20.11.2014)



(10) 国際公開番号

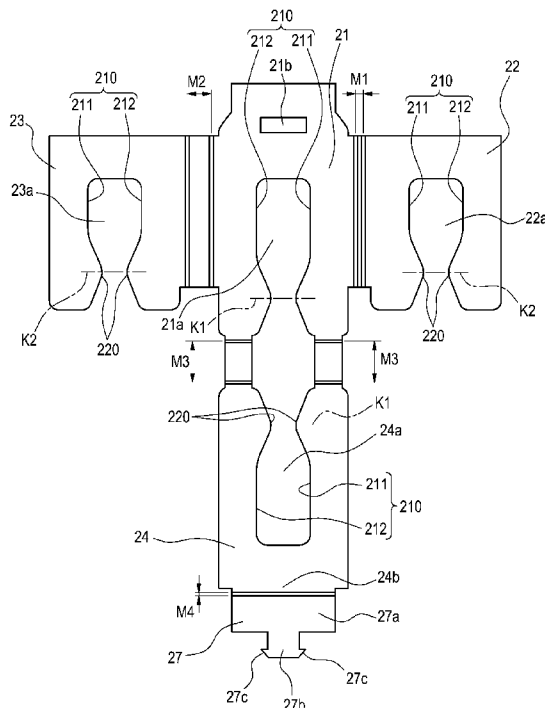
WO 2014/185286 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/11 (2006.01) H01R 4/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/062113
- (22) 国際出願日: 2014 年 5 月 1 日(01.05.2014)
- (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 2013-101596 2013 年 5 月 13 日(13.05.2013) JP
- (71) 出願人: 矢崎総業株式会社(YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 大久保 公貴(OHKUBO Yoshitaka); 〒4371421 静岡県掛川市大坂 6 5 3 - 2 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 印南 威(INNAN Takeshi); 〒4371421 静岡県掛川市大坂 6 5 3 - 2 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 本多 弘徳, 外(HONDA Hironori et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 虎ノ門イーストビルディング 1 0 階 栄光特許事務所 Tokyo (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, 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, 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, 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,

[続葉有]

(54) Title: FEMALE TERMINAL FITTING

(54) 発明の名称: 雌型端子金具



(57) Abstract: A plurality of laminated terminal holding plates (21, 22, 23, 24) comprising: a basic terminal holding plate (21) integrally formed on one end of a wiring connection unit (30); and a plurality of auxiliary terminal holding plates (22, 23, 24) that, by being integrally formed on one edge of the basic terminal holding plate (21) via bending margins (M1, M2, M3) and by folding back on top of the basic terminal holding plate (21), are laminated upon the basic terminal holding plate (21). A fixed piece (27) that engages with a locking section in the basic terminal holding plate (21) and fixes the laminated state is integrally formed in an end section (24b) on the opposite side to the bending margin (M3) for the auxiliary terminal holding plate (24) laminated uppermost.

(57) 要約: 積層される複数の端子挟持板 (21, 22, 23, 24) は、電線接続部 (30) の一端に一体形成される基本の端子挟持板 (21) と、該基本の端子挟持板 (21) の一縁に折り曲げ代 (M1, M2, M3) を介して一体形成されて基本の端子挟持板 (21) の上に折り重ねること、基本の端子挟持板 (21) の上に積層状態になる複数の副端子挟持板 (22, 23, 24) と、から構成され、最上位に積層される副端子挟持板 (24) の折り曲げ代 (M3) とは逆側の縁部 (24b) には、基本の端子挟持板 (21) の係止部に係合して積層状態を固定する固定片 (27) が一体形成されている。

WO 2014/185286 A1

WO 2014/185286 A1



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称： 雌型端子金具

技術分野

[0001] 本発明は、複数の端子挟持板を積層して形成される端子接続部を有する雌型端子金具に関する。

背景技術

[0002] 図9は、下記特許文献1に開示の雌型端子金具を示したものである。

この雌型端子金具100は、板状の相手端子金具が嵌合接続される端子接続部110と、該端子接続部110の基端に連なって設けられた電線接続部120と、を備えている。

[0003] 端子接続部110は、複数の金属板製の端子挟持板111を板厚方向に積層して形成される。複数の端子挟持板111は、独立に形成された端子板である。各端子挟持板111は、基端部112から略平行に延出する一対のアーム板113、114によって、板状の相手端子金具を挿入可能な端子挟持溝115を形成している。

[0004] また、各端子挟持板111における一対のアーム板113、114の先端側の内側面には、溝に挿入された板状の相手端子金具に押圧接触する接点部113a、114aが突設されている。

[0005] 複数の端子挟持板111の積層により形成された端子接続部110は、端子挟持溝115に挿入される板状の相手端子金具を、各端子挟持板111における接点部113a、114aで挟持することで、相手端子金具との電気的な接続を果たす。

[0006] 積層された複数の端子挟持板111は、互いに積層状態にある基端部112を、ネジ部材130により締結することで、積層状態に固定される。ネジ部材130は、電線接続部120の挟持板固定部121に螺合するネジ部材で、端子接続部110の基端を電線接続部120に連結する連結手段としても機能している。

[0007] 特許文献１における電線接続部１２０は、端子接続部１１０がねじ止めされる前述の挟持板固定部１２１と、該挟持板固定部１２１から延出した雄ネジ部材１２２と、この雄ネジ部材１２２に螺合する締め付けナット１２３と、を備えている。

[0008] 雄ネジ部材１２２は、例えば、電線端に圧着されたねじ止め用圧着端子が挿通される。締め付けナット１２３は、雄ネジ部材１２２に挿通されたねじ止め用圧着端子を挟持板固定部１２１との間に挟持して、電線を電線接続部１２０に導通接続させる。

[0009] 以上の雌型端子金具１００における端子接続部１１０は、相手端子金具に多数の接点部１１３a、１１４aが接触して、接触信頼性の向上に有利な多接点接続を実現することができる。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献１：日本国特開２００５－２９４２２０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] ところが、特許文献１における雌型端子金具１００は、互いに独立に形成された複数の端子挟持板１１１をねじ止めにより積層状態に一体化するため、積層構造の形成に手間がかかる。また、積層させる複数の端子挟持板１１１は、高精度に位置決めした状態で積層一体化しなければならず、組立の際に、専用の位置決め治具も必要となる。更に、端子挟持板１１１は金属板のプレス成形品であるが、電線接続部１２０は、金属棒の機械加工品である。即ち、特許文献１における雌型端子金具１００は、加工方法の異なる複数の部品で構成されている。そのため、製造工程が複雑化し、製造コストが高額化するという問題があった。

[0012] また、特許文献１における雌型端子金具１００は、電線との接続のために雄ねじ部材を備えているので、その分、電気抵抗が大きくなるという問題が

ある。

[0013] また、特許文献 1 における雌型端子金具 1 0 0 の端子接続部 1 1 0 の場合、積層状態にある複数の端子挟持板 1 1 1 の先端部には、板厚方向への変位を規制する手段がない。そのため、積層した端子挟持板同士が反りによって離反するおそれがあり、端子挟持板同士の離反が、相手端子金具への挟持力の低下を招くおそれがあった。

[0014] そこで、本発明の目的は、上記課題を解消することに係り、製造工程の単純化により低コスト化を図ることができ、しかも、積層した端子挟持板同士が反りによって離反することがなく、板状の相手端子金具をしっかりと挟持して、安定した接続性能を維持することができる雌型端子金具を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0015] 本発明の前述した目的は、下記の構成により達成される。

(1) 金属製の複数の端子挟持板を積層して形成されると共に、前記端子挟持板それぞれに、互いに連通するよう形成された端子挟持溝に板状の相手端子金具を挿入可能とする端子接続部と、該端子接続部に連なって設けられて電線が接続される電線接続部と、を備える雌型端子金具であって、

前記複数の端子挟持板は、前記電線接続部の一端に一体形成される基本の端子挟持板と、該基本の端子挟持板の一縁に折り曲げ代を介して一体形成されて前記折り曲げ代の部位で折り曲げて前記基本の端子挟持板の上に折り重ねることで、前記基本の端子挟持板の上に積層状態になる複数の副端子挟持板と、から構成され、

前記複数の副端子挟持板の内、最上位に積層される前記副端子挟持板は、前記折り曲げ代とは逆側の縁部に、当該副端子挟持板が最上層に積層した状態で前記基本の端子挟持板に形成されている係止部に係合して、積層された前記複数の副端子挟持板を固定する固定片が一体形成されている雌型端子金具。

[0016] (2) 前記端子挟持溝は、前記相手端子金具を挿入可能な端子挿入溝と

、当該端子挿入溝の対向する内側面に突設されて当該端子挿入溝に挿入される前記相手端子金具の表面に押圧接触する接点部と、を備え、

複数の前記端子挟持板の積層状態では、複数の前記接点部は、前記相手端子金具の挿入方向に互いにずれた位置に形成されている上記（１）に記載の雌型端子金具。

[0017] （３） 前記電線接続部は、金属板製で、前記電線を載置可能に前記基本の端子挟持板の基端から延出する電線載置板部と、当該電線載置板部の両側縁に延設されて前記電線載置板部に載置された前記電線に加締め付けられる加締め片と、を備える上記（１）又は（２）に記載の雌型端子金具。

[0018] 上記（１）の構成によれば、端子接続部を構成する複数の端子挟持板は、折り曲げ代を介して連続した一枚の金属板として提供されている。そして、折り曲げ代を介して基本の端子挟持板に連続するそれぞれの副端子挟持板は、折り曲げ代の部位で折り曲げて、基本の端子挟持板の上に折り重ねること、基本の端子挟持板の上に積層された状態になる。

[0019] また、最上位に折り重ねられる端子挟持板（副端子挟持板）の折り重ね処理が終了するときには、最上位に折り重ねられる端子挟持板に装備されている固定片が、最下位の端子挟持板の係止部に係合して、最上位に積層された端子挟持板が最下位の端子挟持板に固定された状態になる。この状態では、最上位と最下位の中間に位置する複数の端子挟持板は、最上位の端子挟持板と最下位の端子挟持板とで挟まれて、積層状態が固定される。

[0020] 即ち、上記（１）の構成によれば、複数の端子挟持板が積層した構造を成す端子接続部は、プレス成形だけで形成することができ、製造工程の単純化により低コスト化を図ることができる。

[0021] また、上記（１）の構成によれば、最上位の端子挟持板は、その一端側に位置する折り曲げ代と、他端側に位置する固定片とで、最下位の端子挟持板に固定される。即ち、最上位の端子挟持板と最下位の端子挟持板とが、互いに両端部を結合した状態で、中間部の複数の端子挟持板をしっかりと挟持する。従って、積層した端子挟持板同士が反りによって離反することがない。

従って、積層した端子挟持板同士の離反等で相手端子金具への挟持力が低下することがなく、板状の相手端子金具をしっかりと挟持して、安定した接続性能を維持することができる。

[0022] 上記（２）の構成によれば、端子接続部の端子挟持溝に配置される多数の接点部は、端子挟持溝への相手端子金具の挿入方向に位置をずらした複数箇所分散して配置されていて、相手端子金具上の広い範囲で、相手端子金具に対する多接点接続を実現することができ、相手端子金具との間の接触信頼性を向上させることができる。また、接点部が複数箇所に分散して配置されているので、端子挿入時の挿入力低減される。

[0023] 上記（３）の構成によれば、電線接続部も金属板製であるため、端子接続部も含め、雌型端子金具全体を、プレス成形のみで製造することができ、製造工程の単純化による低コスト化を、更に向上させることができる。

[0024] また、上記（１）の構成によれば、電線接続部が、金属板製であり、電線接続用の雄ねじ部材を備えていないので、雌型端子金具の電気抵抗が増大することがない。

発明の効果

[0025] 本発明による雌型端子金具によれば、製造工程の単純化により低コスト化を図ることができ、しかも、積層した端子挟持板同士が反りによって離反することがなく、板状の相手端子金具をしっかりと挟持して、安定した接続性能を維持することができる。

[0026] 以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態（以下、「実施形態」という。）を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]図１は本発明に係る雌型端子金具の一実施形態の前方斜め上方からの斜視図である。

[図2]図２は一実施形態の雌型端子金具の前方斜め下方からの斜視図である。

[図3]図３は一実施形態の雌型端子金具の平面図である。

[図4]図4は図3のA－A断面図である。

[図5]図5は図4に示した端子接続部の拡大図である。

[図6]図6は図5に示した端子接続部の展開図である。

[図7]図7（a）～図7（d）は図6に示した展開形状から折り曲げ加工を繰り返して端子接続部を形成するまでの工程の説明図で、図7（a）は最初の折り曲げ工程の説明図、図7（b）は二番目の折り曲げ工程の説明図、図7（c）は三番目の折り曲げ工程の説明図、図7（d）は最後の折り曲げ工程の説明図である。

[図8]図8（a）～図8（b）は一実施形態の雌型端子金具に相手端子金具が接続される形態の説明図で、図8（a）はそれぞれの端子金具に接続された電線が同軸上に位置する場合の接続形態の斜視図、図8（b）はそれぞれの端子金具に接続された電線が互いに直交する向きに延在する場合の接続形態の斜視図である。

[図9]図9は従来の雌型端子金具の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0028] 以下、本発明に係る雌型端子金具の好適な実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

[0029] 図1～図8は本発明に係る雌型端子金具の一実施形態を示したもので、図1は一実施形態の雌型端子金具の前方斜め上方からの斜視図、図2は一実施形態の雌型端子金具の前方斜め下方からの斜視図、図3は一実施形態の雌型端子金具の平面図、図4は図3のA－A断面図、図5は図4に示した端子接続部の拡大図、図6は図5に示した端子接続部の展開図、図7（a）～図7（d）は図6に示した展開形状から折り曲げ加工を繰り返して端子接続部を形成するまでの工程の説明図で、図7（a）は最初の折り曲げ工程の説明図、図7（b）は二番目の折り曲げ工程の説明図、図7（c）は三番目の折り曲げ工程の説明図、図7（d）は最後の折り曲げ工程の説明図、図8（a）～図8（b）は一実施形態の雌型端子金具に相手端子金具が接続される形態の説明図で、図8（a）はそれぞれの端子金具に接続された電線が同軸上に

位置する場合の接続形態の斜視図、図 8（b）はそれぞれの端子金具に接続された電線が互いに直交する向きに延在する場合の接続形態の斜視図である。

[0030] この一実施形態の雌型端子金具 10 は、金属板のプレス成形品で、図 1 ～ 図 4 に示すように、端子接続部 20 と、電線接続部 30 と、を備えている。

[0031] 端子接続部 20 は、図 5 に示すように、4 枚の金属板製の端子挟持板 21, 22, 23, 24 を積層して形成されている。端子接続部 20 は、端子挟持溝 25 に板状の相手端子金具 40（図 8 参照）が挿入されることで、相手端子金具 40 との導通接続を果たす。

[0032] 端子接続部 20 の端子挟持溝 25 は、図 5 に示すように、相手端子金具 40 を挿入可能に各端子挟持板 21, 22, 23, 24 に形成された端子挟持溝 21a, 22a, 23a, 24a が、各端子挟持板 21, 22, 23, 24 の積層方向に連通するよう重なることで、形成されている。

[0033] 4 枚の端子挟持板 21, 22, 23, 24 は、図 6 に示すように、電線接続部 30 の一端に一体形成される基本の端子挟持板 21 と、この基本の端子挟持板 21 の周囲に一体形成される 3 枚の副端子挟持板 22, 23, 24 と、で構成されている。

[0034] 3 枚の副端子挟持板 22, 23, 24 は、いずれも、基本の端子挟持板 21 の一縁に、折り曲げ代 M1, M2, M3 を介して一体形成されている。そして、3 枚の副端子挟持板 22, 23, 24 は、図 7 に示すように、折り曲げ代 M1, M2, M3 の部位で、基本の端子挟持板 21 の上に折り重ねることで、基本の端子挟持板 21 の上に積層状態になる。

[0035] 図 6 に示すように、基本の端子挟持板 21 の先端には、折り曲げ代 M3 を介して、最上位に積層される副端子挟持板 24 が一体形成される。この基本の端子挟持板 21 の基端（先端とは逆側の端部）側には、後述する固定片 27 を係止する係止部としての係止孔 21b が形成されている。

[0036] 本実施形態の場合、図 6 に示すように、複数の副端子挟持板 22, 23, 24 の内、最上位に積層される副端子挟持板 24 の折り曲げ代 M3 とは逆側

の縁部 24 b には、折り曲げ代 M4 を介して、固定片 27 が一体形成されている。この固定片 27 は、図 7 (c) に示すように、副端子挟持板 24 を副端子挟持板 23 の上に折り重ねる前に、副端子挟持板 24 と直交するように、折り曲げ成形される。

[0037] 固定片 27 は、副端子挟持板 24 の縁部 24 b から延出した幅拡の起立壁部 27 a と、この起立壁部 27 a の幅方向の中央に突設された幅狭の係合突起部 27 b と、を備えている。係合突起部 27 b は、図 5 に示すように、基本の端子挟持板 21 に形成された係止孔 21 b に係合する突片である。係合突起部 27 b の先端の両側には、図 6 に示すように、抜け止め突起 27 c が設けられている。抜け止め突起 27 c は、図 2 に示すように、当該係合突起部 27 b が係止孔 21 b に係合したときに、係止孔 21 b の裏側の周縁部に係合して、抜け止めする。

[0038] 固定片 27 は、図 7 (c) に示すように副端子挟持板 24 に起立状態に折り曲げ成形された状態から、図 7 (d) に示すように副端子挟持板 24 を最上層に折り重ねると、図 5 に示すように、基本の端子挟持板 21 に形成されている係止孔 21 b に係合して、当該副端子挟持板 22, 23, 24 の積層状態を固定する。

[0039] 本実施形態の場合、それぞれの端子挟持板 21, 22, 23, 24 に形成された端子挟持溝 21 a, 22 a, 23 a, 24 a は、図 6 に示すように、板状の相手端子金具 40 を挿入可能な端子挿入溝 210 と、この端子挿入溝 210 の対向する内側面 211, 212 に突設された接点部 220 と、を備える。接点部 220 は、端子挿入溝 210 に挿入される相手端子金具 40 の表面に押圧接触して、相手端子金具 40 との導通接続を果たす。

[0040] 本実施形態の場合、4 枚の端子挟持板 21, 22, 23, 24 の積層状態では、図 3 に示すように、相手端子金具 40 の挿入方向に位置をずらした 2 箇所 K1, K2 に接点部 220 が位置するように、各端子挟持板 21, 22, 23, 24 における接点部 220 の位置が設定されている。

[0041] 本実施形態の場合、基本の端子挟持板 21 と最上位の副端子挟持板 24 は

接点部 220 の位置が図 3 に示した K 1 に設定されており、中間に位置する副端子挟持板 22, 23 は接点部 220 の位置が図 3 に示した K 2 に設定されている。

[0042] 本実施形態の電線接続部 30 は、端子接続部 20 の基端に連なって設けられていて、図 8 に示すように、電線 50 が接続される。この電線接続部 30 は、図 1 及び図 2 に示すように、電線載置板部 31 と、この電線載置板部 31 の両側縁に延設された一对の加締め片 32 と、を備えている。

[0043] 電線載置板部 31 は、電線 50 を載置可能に基本の端子挟持板 21 の基端から延出している。

[0044] 一对の加締め片 32 は、電線載置板部 31 に載置された電線 50 の導体の上に加締め付けることで、電線 50 の導体を圧着接続する。

[0045] 以上に説明した一実施形態の雌型端子金具 10 は、図 8 (a), (b) に示すように、端子挟持溝 25 に挿通する相手端子金具 40 の挿入方向を変えることで、それぞれの端子金具に接続されている電線の延出方向を変えることができる。

[0046] 図 8 (a) の場合は、相手端子金具 40 の挿入方向が雌型端子金具 10 の中心軸線に沿う矢印 X 1 方向の場合で、それぞれの端子金具に接続された電線 50 が同軸上に延在する。また、図 8 (b) の場合は、相手端子金具 40 の挿入方向が雌型端子金具 10 の中心軸線に直交する矢印 X 2 方向の場合で、それぞれの端子金具に接続された電線 50 が、互いに直交する向きに延在する。

[0047] 以上に説明した一実施形態の雌型端子金具 10 では、端子接続部 20 を構成する複数の端子挟持板 21, 22, 23, 24 は、図 6 にも示したように、折り曲げ代 M 1, M 2, M 3 を介して連続した一枚の金属板として提供されている。

[0048] そして、折り曲げ代 M 1, M 2, M 3 を介して基本の端子挟持板 21 に連続するそれぞれの副端子挟持板 22, 23, 24 は、折り曲げ代 M 1, M 2, M 3 の部位で折り曲げて、基本の端子挟持板の上に折り重ねることで、基

本の端子挟持板 2 1 の上に積層された状態になる。

[0049] また、最上位に折り重ねられる副端子挟持板 2 4 の折り重ね処理が終了するときには、最上位に折り重ねられる端子挟持板 2 4 に装備されている固定片 2 7 が、最下位の端子挟持板 2 1 の係止孔 2 1 b に係合して、最上位に積層された端子挟持板 2 4 が最下位の端子挟持板 2 1 に固定された状態になる。この状態では、最上位と最下位の中間に位置する 2 枚の端子挟持板 2 2, 2 3 は、最上位の端子挟持板 2 4 と最下位の端子挟持板 2 1 とで挟まれて、積層状態が固定される。

[0050] 即ち、一実施形態の雌型端子金具 1 0 では、複数の端子挟持板 2 1, 2 2, 2 3, 2 4 が積層した構造を成す端子接続部 2 0 は、プレス成形だけで形成することができ、製造工程の単純化により低コスト化を図ることができる。

[0051] また、一実施形態の雌型端子金具 1 0 では、最上位の端子挟持板 2 4 は、その一端側に位置する折り曲げ代 M 3 と、他端側に位置する固定片 2 7 とで、最下位の端子挟持板 2 1 に固定される。即ち、最上位の端子挟持板 2 4 と最下位の端子挟持板 2 1 とが、互いに両端部を結合した状態で、中間部の複数の端子挟持板 2 2, 2 3 をしっかりと挟持する。従って、積層した端子挟持板 2 1, 2 2, 2 3, 2 4 同士が反りによって離反することがない。従って、積層した端子挟持板 2 1, 2 2, 2 3, 2 4 同士の離反等で相手端子金具 4 0 への挟持力が低下することがなく、板状の相手端子金具 4 0 をしっかりと挟持して、安定した接続性能を維持することができる。

[0052] また、一実施形態の雌型端子金具 1 0 では、端子接続部 2 0 の端子挟持溝 2 5 に配置される多数の接点部 2 2 0 は、図 3 にも示したように、端子挟持溝 2 5 への相手端子金具 4 0 の挿入方向に位置をずらした 2 箇所分散して配置されていて、相手端子金具 4 0 上のより広い範囲で、相手端子金具 4 0 に対する多接点接続を実現することができ、相手端子金具 4 0 との間の接触信頼性を向上させることができる。また、接点部 2 2 0 が 2 箇所分散して配置されているので、端子挿入時の挿入力に低減される。

- [0053] また、一実施形態の雌型端子金具 10 では、電線接続部 30 も金属板製であるため、端子接続部 20 も含め、雌型端子金具 10 全体を、プレス成形のみで製造することができ、製造工程の単純化による低コスト化を、更に向上させることができる。
- [0054] また、一実施形態の雌型端子金具 10 では、電線接続部 30 が、金属板製であり、電線接続用の雄ねじ部材を備えていないので、雌型端子金具 10 の電気抵抗が増大することがない。
- [0055] なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数、配置箇所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。
- [0056] 例えば、端子接続部に積層する端子挟持板の数量は、2 枚以上の任意数に設定することができる。端子接続部に積層する端子挟持板の数量を 5 以上とする場合には、図 6 に示した副端子挟持板にも、折り曲げ代を介して連続する端子挟持板を装備すると良い。
- [0057] また、端子挟持溝に配置される複数の接点部の配置を、相手端子金具の挿入方向に位置をずらした複数箇所に設定する場合、接点部の配置箇所は、相手端子金具の挿入方向に位置をずらした 3 箇所以上に設定するようにしても良い。
- [0058] また、最上位に積層される副端子挟持板の一端に形成された固定片に係止するために基本の端子挟持板の基端側に装備される係止部の具体的な構造は、上記実施形態に示した係止孔 21b に限らない。例えば、基本の端子挟持板の基端側に装備される係止部は、端子挟持板の基端側に切り起こした弾性片に係止突起を形成した構成とし、副端子挟持板の一端に形成される固定片に、前記係止突起と係合する係合孔を装備するようにしても良い。
- [0059] ここで、上述した本発明に係る雌型端子金具の実施形態の特徴をそれぞれ以下 [1] ～ [3] に簡潔に纏めて列記する。
- [0060] [1] 金属製の複数の端子挟持板 (21, 22, 23, 24) を積層し

て形成されると共に、前記端子挟持板（２１，２２，２３，２４）それぞれに、互いに連通するよう形成された端子挟持溝（２１ａ，２２ａ，２３ａ，２４ａ）に板状の相手端子金具（４０）を挿入可能とする端子接続部（２０）と、該端子接続部（２０）に連なって設けられて電線（５０）が接続される電線接続部（３０）と、を備える雌型端子金具（１０）であって、

前記複数の端子挟持板（２１，２２，２３，２４）は、前記電線接続部（３０）の一端に一体形成される基本の端子挟持板（２１）と、該基本の端子挟持板（２１）の一縁に折り曲げ代（Ｍ１，Ｍ２，Ｍ３）を介して一体形成されて前記折り曲げ代（Ｍ１，Ｍ２，Ｍ３）の部位で折り曲げて前記基本の端子挟持板（２１）の上に折り重ねることで、前記基本の端子挟持板（２１）の上に積層状態になる複数の副端子挟持板（２２，２３，２４）と、から構成され、

前記複数の副端子挟持板（２２，２３，２４）の内、最上位に積層される前記副端子挟持板（２４）は、前記折り曲げ代（Ｍ３）とは逆側の縁部（２４ｂ）に、当該副端子挟持板（２４）が最上層に積層した状態で前記基本の端子挟持板（２１）に形成されている係止部（係止孔２１ｂ）に係合して、積層された前記複数の副端子挟持板（２２，２３，２４）を固定する固定片（２７）が一体形成されている雌型端子金具（１０）。

[0061] [２] 前記端子挟持溝（２１ａ，２２ａ，２３ａ，２４ａ）は、前記相手端子金具（４０）を挿入可能な端子挿入溝（２１０）と、当該端子挿入溝（２１０）の対向する内側面（２１１，２１２）に突設されて当該端子挿入溝（２１０）に挿入される前記相手端子金具（４０）の表面に押圧接触する接点部（２２０）と、を備え、

複数の前記端子挟持板（２１，２２，２３，２４）の積層状態では、複数の前記接点部（２２０）は、前記相手端子金具（４０）の挿入方向に互いにずれた位置に形成されている上記〔１〕に記載の雌型端子金具（１０）。

[0062] [３] 前記電線接続部（３０）は、金属板製で、前記電線（５０）を載置可能に前記基本の端子挟持板（２１）の基端から延出する電線載置板部（

３１）と、当該電線載置板部（３１）の両側縁に延設されて前記電線載置板部（３１）に載置された前記電線（５０）に加締め付けられる加締め片（３２）と、を備える上記〔１〕又は〔２〕に記載の雌型端子金具（１０）。

[0063] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

[0064] 本出願は、２０１３年５月１３日出願の日本特許出願（特願２０１３－１０１５９６）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0065] 本発明によれば、製造工程の単純化により低コスト化を図ることができ、しかも、積層した端子挟持板同士が反りによって離反することがなく、板状の相手端子金具をしっかりと挟持して、安定した接続性能を維持することができるという効果を有する。この効果を奏する本発明は、複数の端子挟持板を積層して形成される端子接続部を有する雌型端子金具に関して有用である。

符号の説明

- [0066] １０ 雌型端子金具
 ２０ 端子接続部
 ２１ 基本の端子挟持板（端子挟持板）
 ２２，２３，２４ 副端子挟持板（端子挟持板）
 ２１ａ，２２ａ，２３ａ，２４ａ 端子挟持溝
 ２１ｂ 係止孔（係止部）
 ２４ｂ 縁部
 ２７ 固定片
 ３０ 電線接続部
 ３１ 電線載置板部
 ３２ 加締め片
 ４０ 相手端子金具

5 0 電線

2 1 0 端子挿入溝

2 2 0 接点部

M 1 , M 2 , M 3 折り曲げ代

請求の範囲

[請求項1] 金属製の複数の端子挟持板を積層して形成されると共に、前記端子挟持板それぞれに、互いに連通するよう形成された端子挟持溝に板状の相手端子金具を挿入可能とする端子接続部と、該端子接続部に連なって設けられて電線が接続される電線接続部と、を備える雌型端子金具であって、

前記複数の端子挟持板は、前記電線接続部の一端に一体形成される基本の端子挟持板と、該基本の端子挟持板の一縁に折り曲げ代を介して一体形成されて前記折り曲げ代の部位で折り曲げて前記基本の端子挟持板の上に折り重ねることで、前記基本の端子挟持板の上に積層状態になる複数の副端子挟持板と、から構成され、

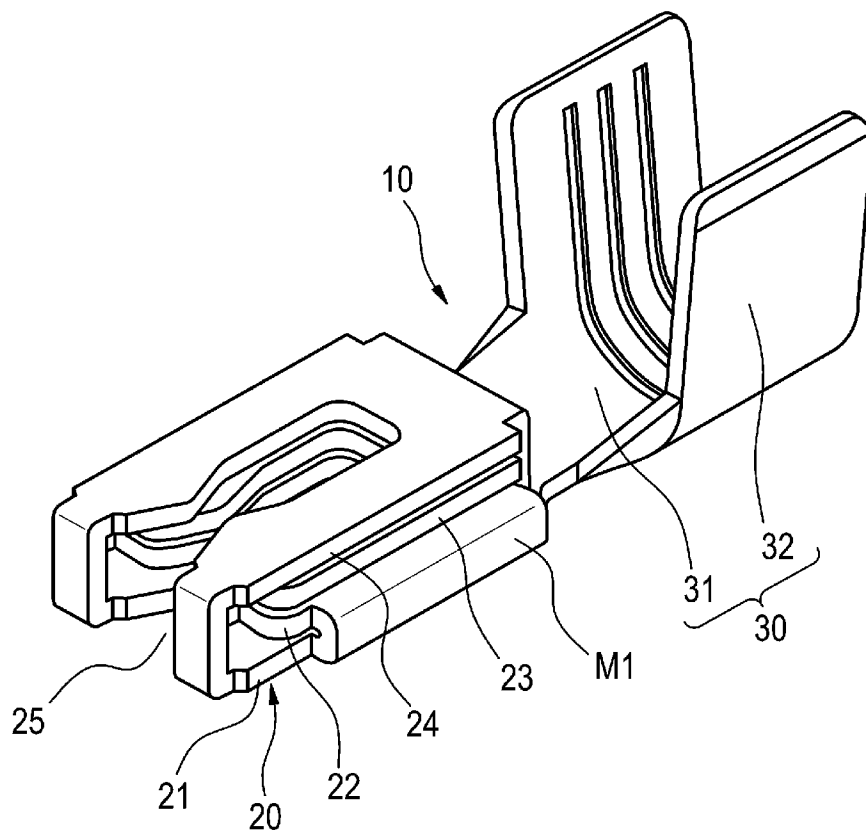
前記複数の副端子挟持板の内、最上位に積層される前記副端子挟持板は、前記折り曲げ代とは逆側の縁部に、当該副端子挟持板が最上層に積層した状態で前記基本の端子挟持板に形成されている係止部に係合して、積層された前記複数の副端子挟持板を固定する固定片が一体形成されている雌型端子金具。

[請求項2] 前記端子挟持溝は、前記相手端子金具を挿入可能な端子挿入溝と、当該端子挿入溝の対向する内側面に突設されて当該端子挿入溝に挿入される前記相手端子金具の表面に押圧接触する接点部と、を備え、

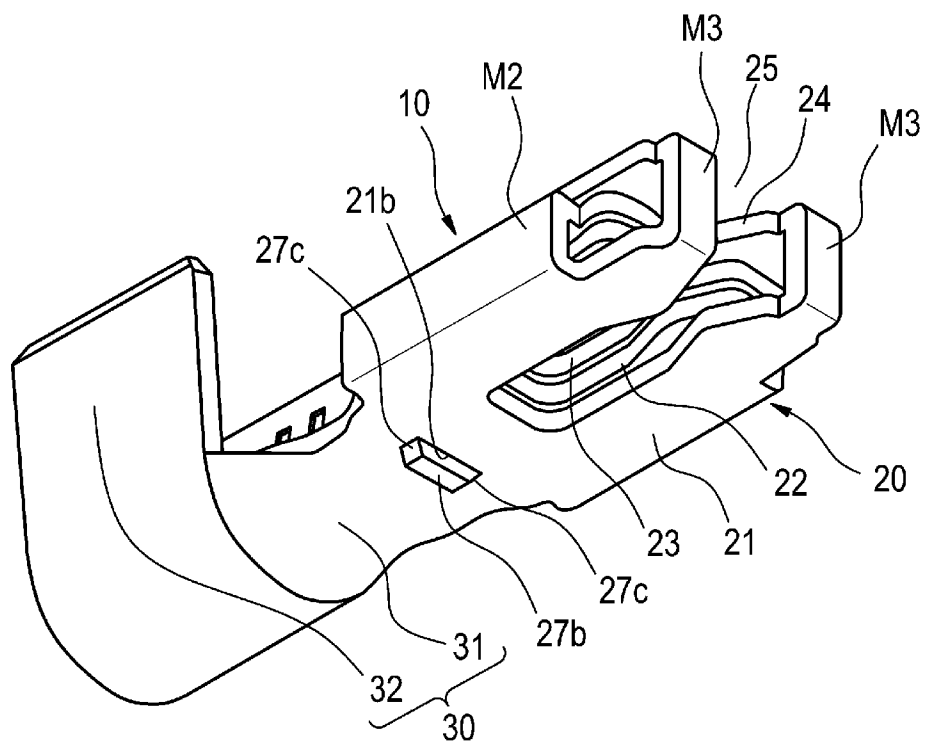
複数の前記端子挟持板の積層状態では、複数の前記接点部は、前記相手端子金具の挿入方向に互いにずれた位置に形成されている請求項1に記載の雌型端子金具。

[請求項3] 前記電線接続部は、金属板製で、前記電線を載置可能に前記基本の端子挟持板の基端から延出する電線載置板部と、当該電線載置板部の両側縁に延設されて前記電線載置板部に載置された前記電線に加締め付けられる加締め片と、を備える請求項1又は2に記載の雌型端子金具。

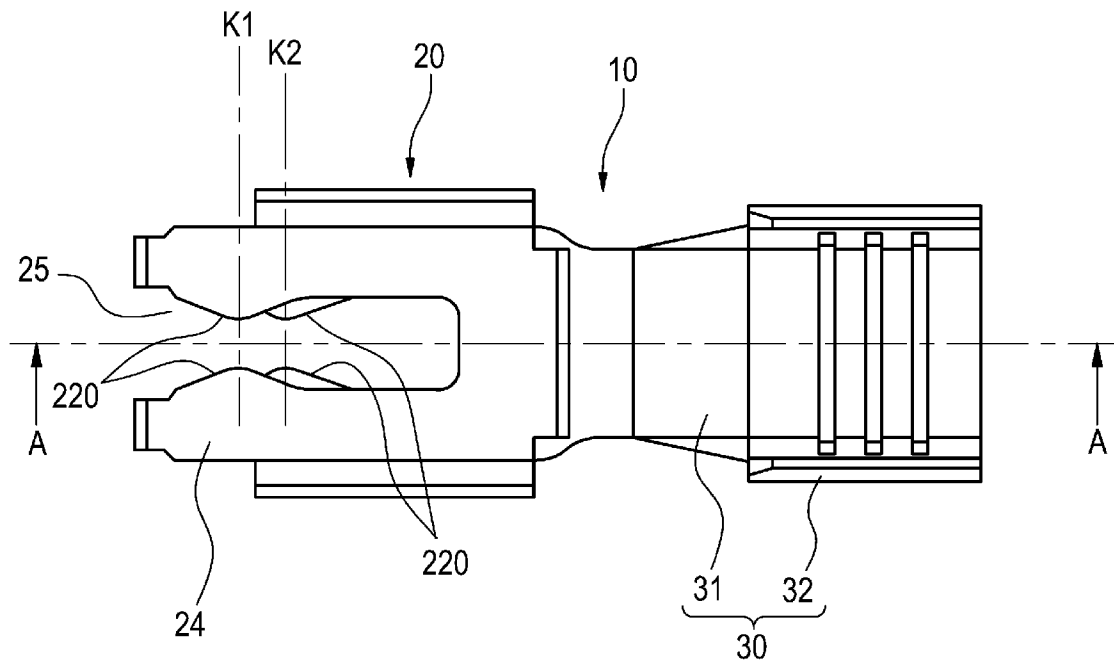
[図1]



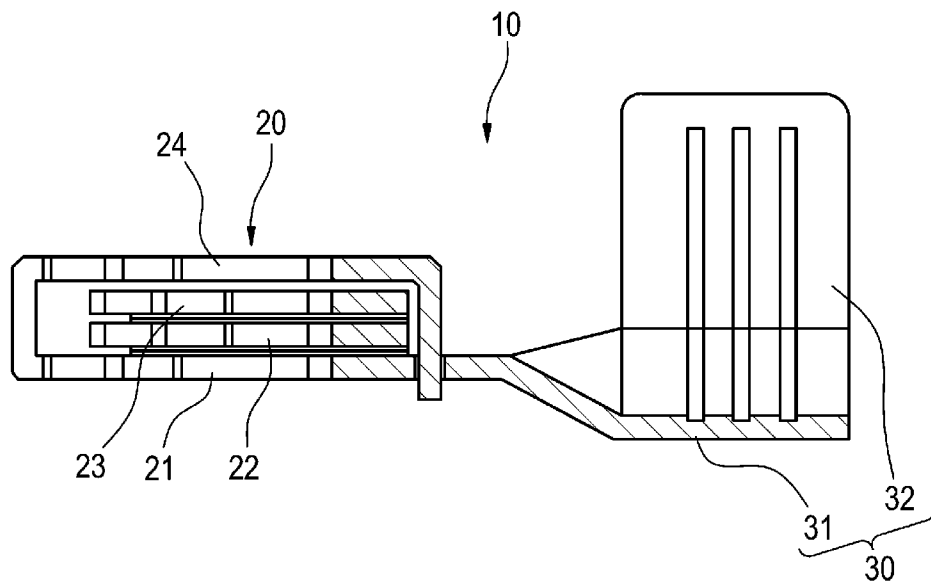
[図2]



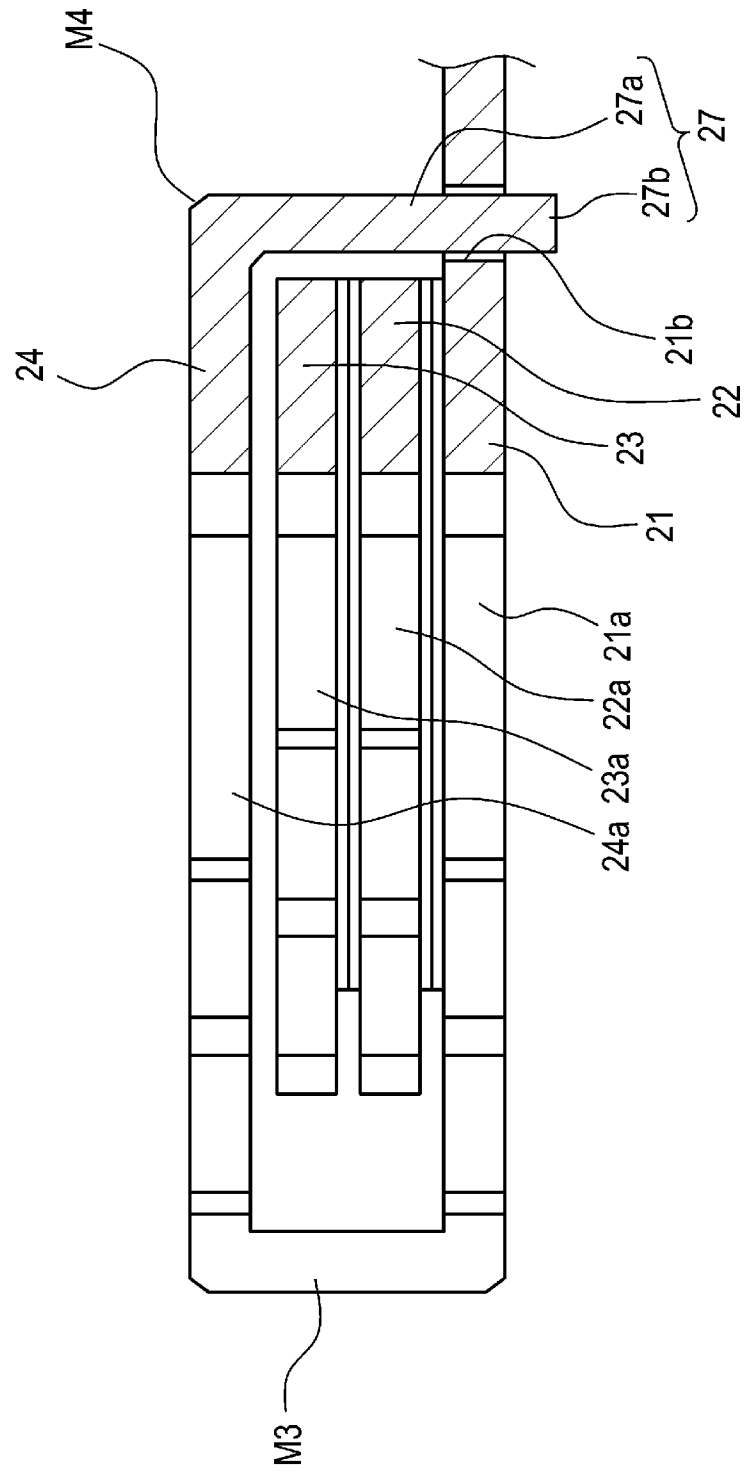
[図3]



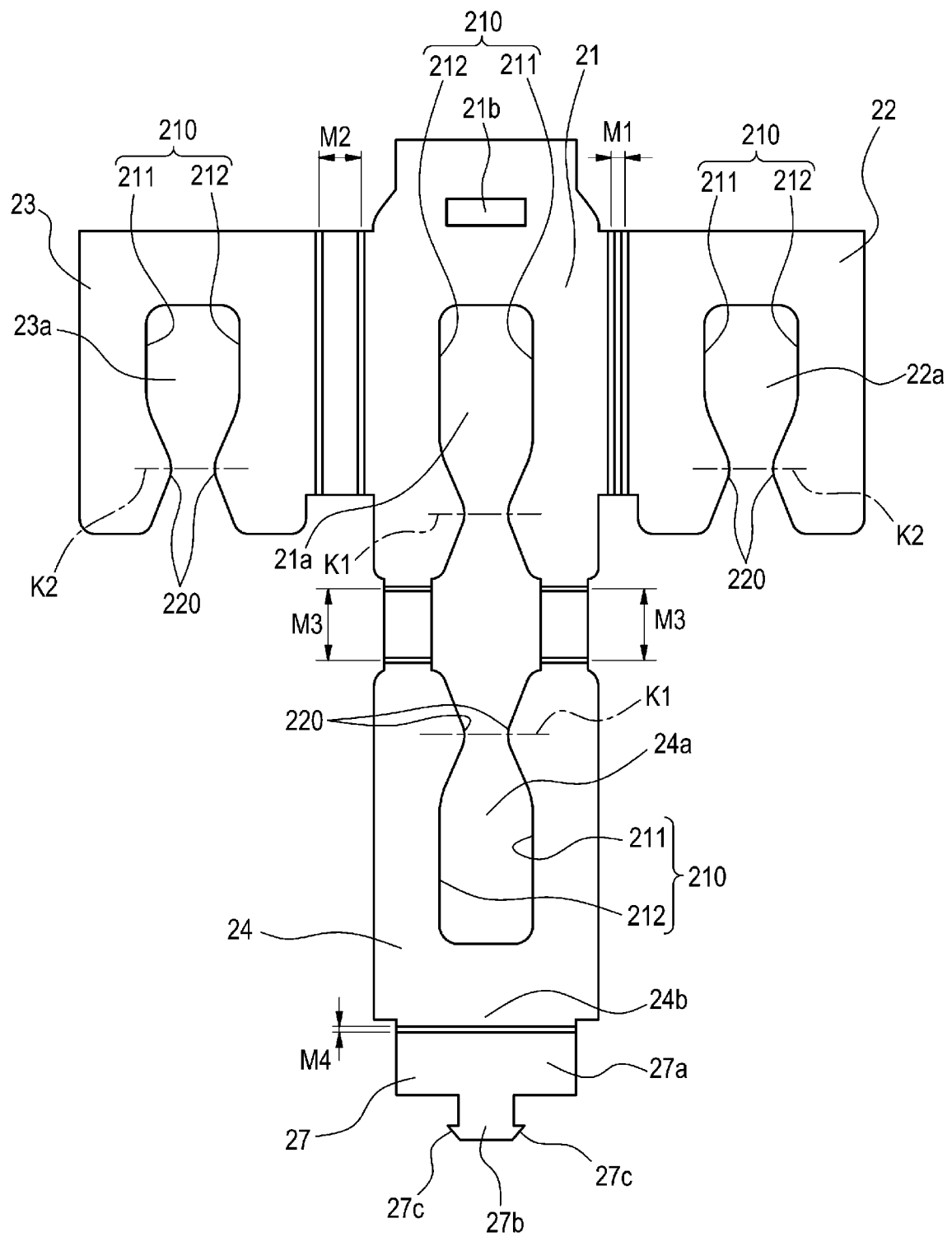
[図4]



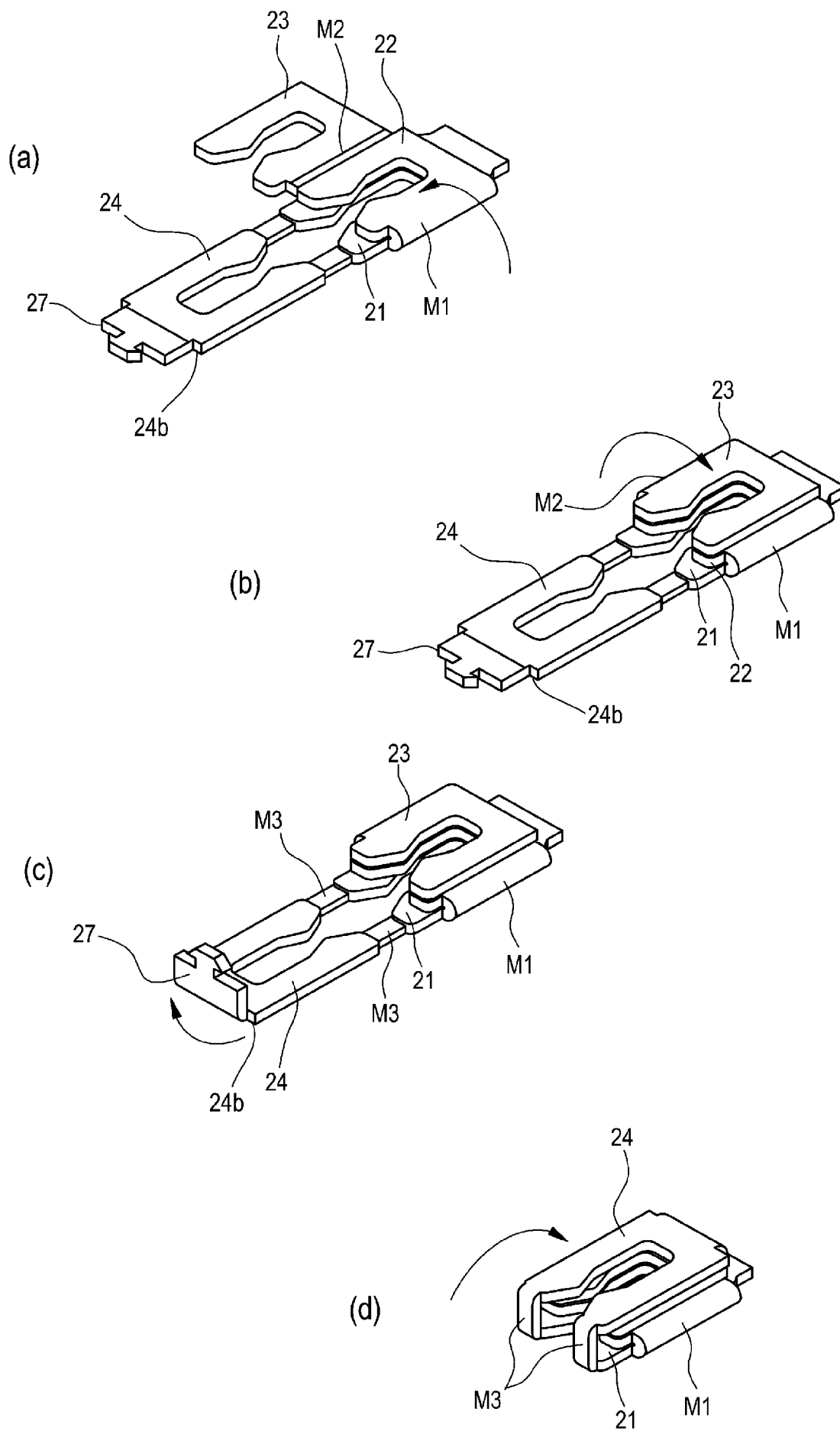
[図5]



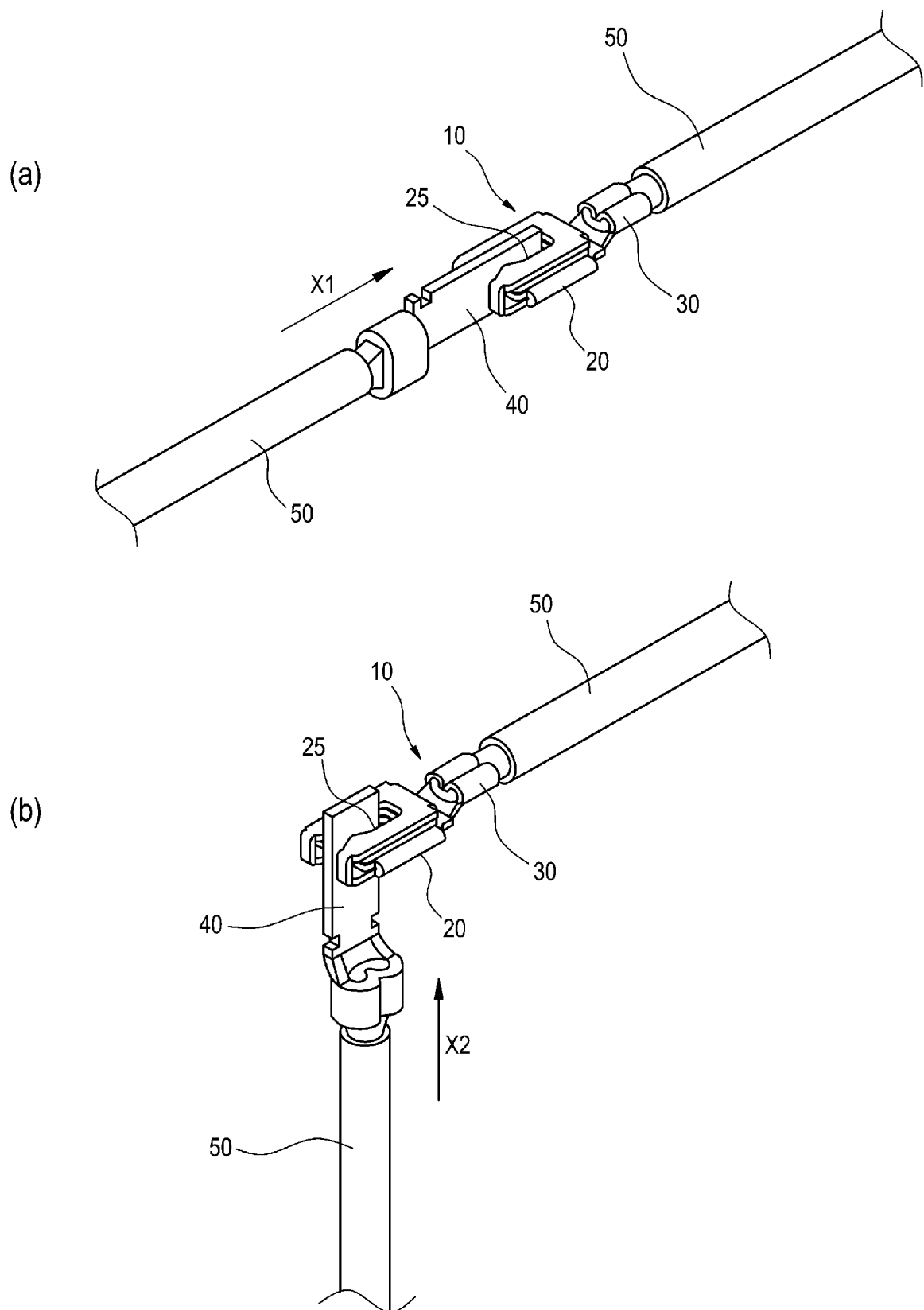
[図6]



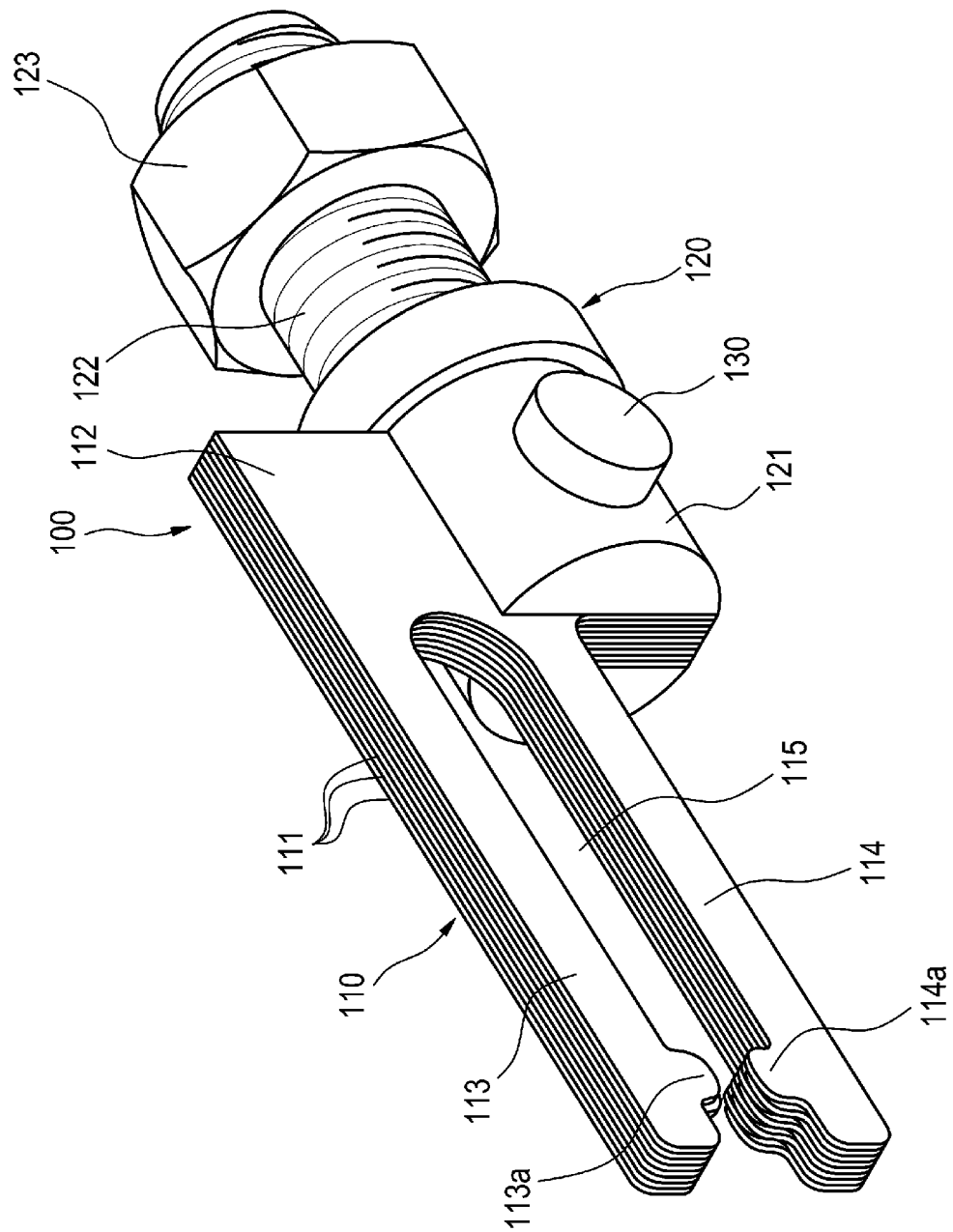
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/062113

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/11(2006.01)i, H01R4/18(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)

H01R13/11, H01R4/18

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2003-123887 A (Yazaki Corp.), 25 April 2003 (25.04.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-3
A	US 2012/0156909 A1 (TYCO ELECTRONICS CORP.), 21 June 2012 (21.06.2012), entire text; all drawings & EP 2652842 A1 & WO 2012/082162 A1 & CN 103262357 A	1-3
A	JP 2003-234153 A (ITT Manufacturing Enterprises, Inc.), 22 August 2003 (22.08.2003), entire text; all drawings & US 2003/0124918 A1 & EP 1326307 A2 & DE 10164386 C1	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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
07 July, 2014 (07.07.14)

Date of mailing of the international search report
15 July, 2014 (15.07.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/062113

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 110393/1989 (Laid-open No. 50730/1991) (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 17 May 1991 (17.05.1991), entire text; all drawings (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R13/11(2006.01)i, H01R4/18(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（I P C））

Int.Cl. H01R13/11, H01R4/18

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
A	JP 2003-123887 A（矢崎総業株式会社） 2003.04.25, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1 - 3
A	US 2012/0156909 A1（TYCO ELECTRONICS CORPORATION） 2012.06.21, 全文, 全図 & EP 2652842 A1 & WO 2012/082162 A1 & CN 103262357 A	1 - 3

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ 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

0 7 . 0 7 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 5 . 0 7 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

岡崎 克彦

3 T

9 7 2 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 8

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
A	JP 2003-234153 A (アイティーティー マニュファクチュアリング エンタープライズィズ インコーポレイテッド) 2003.08.22, 全文, 全図 & US 2003/0124918 A1 & EP 1326307 A2 & DE 10164386 C1	1 - 3
A	日本国実用新案登録出願 1-110393 号(日本国実用新案登録出願公開 3-50730 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ クロフィルム (日本電信電話株式会社) 1991.05.17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 3