

(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
2015年5月14日(14.05.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/068689 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 12/73 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/079225
- (22) 国際出願日: 2014年11月4日(04.11.2014)
- (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 2013-231792 2013年11月8日(08.11.2013) JP
- (71) 出願人: タイコエレクトロニクスジャパン合同会社 (TYCO ELECTRONICS JAPAN G.K.) [JP/JP];
〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 小田 駿三(ODA, Kenzo); 〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 タイコエレクトロニクスジャパン合同会社内 Kanagawa (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, 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).

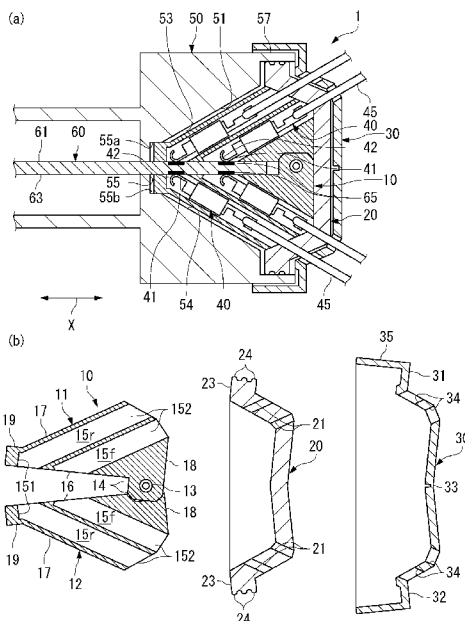
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

(54) Title: CARD EDGE CONNECTOR

(54) 発明の名称: カードエッジコネクタ

[図1]



(57) Abstract: This invention provides a card edge connector that makes it possible to increase the number of contacts. Said card edge connector is provided with the following: an outer housing (50) that holds a circuit board (60) that has two rows of conductive patterns (65) formed along one edge; and an inner housing (10) that is fitted into the outer housing (50) and holds a plurality of rows of terminal fittings (40) that are electrically connected to the respective conductive patterns (65) on the circuit board (60). The terminal fittings (40) are laid out so as to be angled in the same direction with respect to the circuit board (60). The inner housing (10) comprises a first movable housing (11) located on the front-surface (61) side of the circuit board and a second movable housing (12) located on the back-surface side of the circuit board (60). Said first and second movable housings (11 and 12) are swingably coupled to each other.

(57) 要約: 極数を増やすことのできるカードエッジコネクタを提供する。本発明のカードエッジコネクタは、一つの縁に沿って複数の導電パターン(65)が二列に形成された回路基板(60)を保持するアウターハウジング(50)と、アウターハウジング(50)と相互に嵌合され、回路基板(60)の導電パターン(65)の各々と電氣的に接続される複数例に配列される端子金具(40)を保持するインナーハウジング(10)と、を備え、端子金具(40)は、回路基板(60)に対して同じ向きに傾斜して配列される。インナーハウジング(10)は、回路基板のおもて面(61)の側に配置される第1可動ハウジング(11)と、回路基板(60)のうら面の側に配置される第2可動ハウジング(12)と、からなり、第1可動ハウジング(11)と第2可動ハウジング(12)は、互いに揺動可能に連結される。

明 細 書

発明の名称：カードエッジコネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、カードエッジコネクタに関し、特に多極化に対応できるカードエッジコネクタに関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、プリント配線基板に代表される回路基板を、他の電気回路と接続するための電気コネクタとして、複数の導電パターンからなる端子を板状の周縁に沿って一列に備える回路基板と接続されるカードエッジ型のコネクタが知られている（例えば、特許文献1，2，3）。カードエッジコネクタは、端子金具が回路基板に対して平行に移動することで、周縁に設けられる回路基板側の端子と電氣的に接続される。

[0003] カードエッジコネクタを含めて、電気コネクタは、端子の数をより多くする多極化の要請が大きい。カードエッジコネクタの多極化は、これまで、端子が一列に並ぶ方向の回路基板の寸法（幅）を大きくすることにより一列に並ぶ端子の数を増やすこと、及び、回路基板のおもて面及びうら面の両方に端子を設けること、で対応していた。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2011-129350号公報

特許文献2：特開2012-142164号公報

特許文献3：特開2012-212613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、回路基板の幅を大きくすることは周囲の機器との関係で制約されるし、おもて面及びうら面を用いても未だ極数が不足することもある。

そこで本発明は、極数を増やすことのできるカードエッジコネクタを提供

することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] かかる目的のもと、本発明者らは、カードエッジコネクタの端子金具を回路基板に対して傾斜して接続させれば、端子金具及びカード側端子のそれぞれを二列あるいはそれ以上に配列できることを着想した。すなわち本発明のカードエッジコネクタは、一つの縁に沿って複数の導電パターンが複数列に形成された回路基板を保持する第2ハウジングと、第2ハウジングと相互に嵌合され、回路基板の導電パターンの各々と電氣的に接続される複数例に配列される端子金具を保持する第1ハウジングと、を備える。そして、本発明のカードエッジコネクタは、端子金具が、回路基板に対して同じ向きに傾斜して配列されることを特徴とする。

[0007] 本発明の好ましいカードエッジコネクタによれば、第1ハウジングが、回路基板の一方の面側に配置される第1可動ハウジングと、回路基板の他方の面側に配置される第2可動ハウジングと、を備え、第1可動ハウジングと第2可動ハウジングは、互いに揺動可能に連結される。また、第2ハウジングは、第1可動ハウジングと第2可動ハウジングを受容し、嵌合の完了位置に向けて、第1可動ハウジングと第2可動ハウジングを閉じる案内面を有する受容キャビティを備える。

この構成を備えるカードエッジコネクタは、第1ハウジングが、完了位置に向けて、第2ハウジングに挿入されることで、嵌合が完了する。一方で、端子金具は、嵌合の完了位置に到る手前の所定位置までは、回路基板から離れており、この所定位置から完了位置に到るまで、導電パターンと接触し続ける。したがって、本発明の好ましいカードエッジコネクタによれば、嵌合のほとんどの過程で、端子金具が回路基板に接触するのを避けることができるので、第1ハウジングを第2ハウジングに挿入するのに必要な力を抑えることができる。

[0008] 本発明の好ましいカードエッジコネクタによれば、端子金具に接続される電線が引き出される後方側に防水シールを設けることができる。この防水シ

ールは、第1可動ハウジングの後端、及び、第1ハウジングと第2ハウジングの間を封止する。

[0009] 本発明の好ましいカードエッジコネクタによれば、端子金具は、導電パターンと接触する先端に、U字状に折り返される接触子を設けることができる。この接触子は、U字状に折り返されているので、適度な弾性を付与できるとともに、導電パターンに接触する部分が曲面になるので導電パターンに与える摩耗力を低く抑えることができる。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、カードエッジコネクタの端子金具を回路基板に対して傾斜させるので、端子金具を二列あるいはそれ以上に配列できる。したがって、本発明はカードエッジコネクタの多極化に寄与する。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本実施形態に係るカードエッジコネクタを示す縦断面図であり、(a)は嵌合が完了した状態を示し、(b)は各要素を分解して示した図である。

[図2]本実施形態に係るカードエッジコネクタを示す平面図である。

[図3]本実施形態に係るカードエッジコネクタの嵌合初期を示す縦断面図である。

[図4]図3よりも嵌合が進んだ状態を示す縦断面図である。

[図5]図4よりも嵌合が進み、嵌合完了の直前の状態を示す縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、添付図面に示す実施の形態に基づいてこの発明を詳細に説明する。

本実施形態に係るカードエッジコネクタ1は、図1及び図2に示すように、インナーハウジング(第1ハウジング)10と、回路基板60を保持するアウターハウジング(第2ハウジング)50とを備えている。カードエッジコネクタ1は、回路基板60のおもて面61及びうら面63の各々に形成されている導電パターン65と、図示を省略する他の回路基板と、を電氣的に接続する。このカードエッジコネクタ1は、回路基板60の嵌合方向xに二列に配列される導電パターン65と、インナーハウジング10に保持される

嵌合方向に二列に配列される端子金具40と、を電氣的に接続するところに特徴がある。以下、各構成要素を順に説明した後に、インナーハウジング10とアウターハウジング50の嵌合の手順について説明する。なお、インナーハウジング10とアウターハウジング50において、互いに嵌合される向きに従ってその前後を定義する。

[0013] [インナーハウジング10]

インナーハウジング10は、図1(b)に示すように、第1可動ハウジング11と第2可動ハウジング12を備えており、それぞれ、端子金具40を保持している。第1可動ハウジング11と第2可動ハウジング12は、揺動軸13により所定の範囲で互いに揺動可能に連結されている。第1可動ハウジング11と第2可動ハウジング12は、インナーハウジング10とアウターハウジング50が嵌合されると、回路基板60をおもて面61の側とうら面63の側から挟み込む。第1可動ハウジング11と第2可動ハウジング12は、このように配置される位置が相違するが、同じ構成を備えており、同じ構成部分については、同じ符号を付けて、以下では第1可動ハウジング11について説明する。また、第1可動ハウジング11と第2可動ハウジング12は、ともに、絶縁性の樹脂を射出成形することで、一体的に形成される。

[0014] 第1可動ハウジング11は、複数の端子金具40を収容し、かつ保持するキャビティ15を備えている。複数のキャビティ15は、第1可動ハウジング11の幅方向y(図2)に配列されることで、一列のキャビティ列をなしている。第1可動ハウジング11は、キャビティ列が、嵌合方向xに二列に並んでいる。二列のうちで、前側に位置するキャビティ15をキャビティ15fといい、後側に位置するキャビティ15をキャビティ15rということがある。ただし、両者を区別する必要がない場合には、キャビティ15と総称する。

[0015] 第1可動ハウジング11は、アウターハウジング50と嵌合されると、回路基板60と対向する挟持面16と、挟持面16と所定の角度をなしてその

一端と連なる案内面 17 と、挟持面 16 の他端と連なる後端面 18 と、を備えている。上述のキャビティ 15 は、案内面 17 と平行に形成されており、挟持面 16 に開口する接続開口 151 と、後端面 18 に開口する引出開口 152 と、を備えている。したがって、キャビティ 15 は、挟持面 16 に対して傾斜して設けられるとともに、第 1 可動ハウジング 11 を前後方向に貫通している。

[0016] キャビティ 15 に收容される端子金具 40 は、図 1 (a) に示すように、その接触子 41 が接続開口 151 から露出し、端子金具 40 に接続される電線 45 は、引出開口 152 から外部に向けて引き出される。

キャビティ 15 の内部には、收容される端子金具 40 が所定の位置に留まりキャビティ 15 から抜け出さないように保持するランスを設けることができる。

[0017] 第 1 可動ハウジング 11 は、図 11 (b) に示すように、挟持面 16 と案内面 17 の前端側に位置する交差部分に、直方体状の嵌合ブロック 19 が形成されている。嵌合ブロック 19 は、インナーハウジング 10 とアウターハウジング 50 の嵌合の過程で、アウターハウジング 50 の第 1 案内面 53 (第 2 可動ハウジング 12 は、第 2 案内面 54) に接触する。また、嵌合ブロック 19 は、嵌合が完了すると、アウターハウジング 50 の嵌合溝 55 に嵌合される。嵌合ブロック 19 が第 1 案内面 53, 第 2 案内面 54 に接触すること、また、嵌合溝 55 に嵌合されることによる効果については、後述する。

[0018] 第 1 可動ハウジング 11 は、挟持面 16 から突出する支持片 14 を備えている。揺動軸 13 は、お互いの挟持面 16 が対向するように配置された第 1 可動ハウジング 11 の支持片 14 と第 2 可動ハウジング 12 の支持片 14 を貫通して設けられる。こうして、第 1 可動ハウジング 11 と第 2 可動ハウジング 12 を互いに揺動可能に支持される。

[0019] [防水シール 20]

防水シール 20 は、インナーハウジング 10 の内部に後端面 18 の側から

、及び、インナーハウジング１０とアウターハウジング５０の間から水が侵入するのを阻止するために設けられる。そのために、防水シール２０は、後端面１８に倣った形状を有しており、後端面１８との間に隙間を設けることなく装着される。

防水シール２０は、図１（ｂ）に示すように、第１可動ハウジング１１と第２可動ハウジング１２の両者の後端面１８を合せた面積よりも大きな表面積を有し、柔軟な素材、例えばゴムからなる部材である。

防水シール２０は、第１可動ハウジング１１と第２可動ハウジング１２の複数のキャビティ１５の各々に対応する位置に、表裏を貫通するシール孔２１が形成されている。端子金具４０はキャビティ１５に挿入される際にシール孔２１を通過し、端子金具４０に接続される電線４５がシール孔２１を貫通する。シール孔２１を貫通する電線４５がシール孔２１の周囲と密着されることで、引出開口１５２を通過した水がキャビティ１５の内部に侵入するのを阻止する。

防水シール２０は、シールブロック２３が外周の全域に亘って形成されている。シールブロック２３は、外周面から突き出す３本のシール条２４を備えており、インナーハウジング１０とアウターハウジング５０の嵌合が完了すると、シール条２４はアウターハウジング５０に密着される。こうして、防水シール２０は、インナーハウジング１０とアウターハウジング５０の間から水が侵入するのを阻止する。

[0020] [カバー３０]

カバー３０は、防水シール２０を後側から覆って装着されることで、インナーハウジング１０と防水シール２０をアウターハウジング５０に固定する。

カバー３０は、図１（ｂ）に示すように、第１可動ハウジング１１に対応する第１カバー３１と第２可動ハウジング１２に対応する第２カバー３２とを備えており、両者はヒンジ３３により互いに揺動可能に連結されている。カバー３０は、防水シール２０を介してインナーハウジング１０に組み付け

られると、インナーハウジング１０の第１可動ハウジング１１と第２可動ハウジング１２の揺動運動に追従して、揺動運動する。なお、本実施形態において、第１可動ハウジング１１と第２可動ハウジング１２の挟持面１６同士のなす角度が小さくなり平行に近くなることを閉じると、いい、両者がなす角度が大きくなることを開く、という。

[0021] カバー３０の第１カバー３１と第２カバー３２は、第１可動ハウジング１１と第２可動ハウジング１２の複数のキャビティ１５の各々に対応する位置に、表裏を貫通する電線孔３３が形成されている。シール孔２１を貫通する電線４５は電線孔３３を介して外部に引き出される。

カバー３０は、嵌合スリーブ３５が外周の全域に亘って形成されている。嵌合スリーブ３５は、嵌合が完了すると、アウターハウジング５０の嵌合スリーブ５７に外側から嵌合し、インナーハウジング１０とアウターハウジング５０が抜け止めされる。嵌合スリーブ３５と嵌合スリーブ５７は、ロックの完全性を担保するために、図示を省略するロック突起を設けることができる。

[0022] [端子金具４０]

端子金具４０は、全体としてソケットタイプの形態をなしており、図１（ｂ）に示すように、先端に接触子４１を一体的に備えている。接触子４１は、弾性変形が可能なように薄肉に形成され、その先端にはＵ字状の折り返し４２が設けられている。端子金具４０は、インナーハウジング１０のキャビティ１５の所定位置に保持されると、折り返し４２の先端部分が接続開口１５１から外部に微少量だけ突出している。

端子金具４０は、導電性及び弾性に優れた金属材料、例えば銅合金を用いて作製される。

[0023] [アウターハウジング５０]

アウターハウジング５０は、図１（ａ）に示すように、回路基板６０を保持しながら、インナーハウジング１０と嵌合される。アウターハウジング５０は、電子機器の筐体の一部が兼ねることもできる。

アウターハウジング５０はインナーハウジング１０を受容する受容キャビティ５１を備えている。受容キャビティ５１は、アウターハウジング５０の前端に開口し、後端に向けて縦断面の開口面積が狭くなるようにテーパ状に形成されており、第１案内面５３と第２案内面５４に臨んでいる。

[0024] 第１案内面５３と第２案内面５４は、所定の角度をなして交差している。この交差角度は、嵌合が完了したインナーハウジング１０の第１可動ハウジング１１と第２可動ハウジング１２の案内面１７同士がなす角度とほぼ一致する。インナーハウジング１０がアウターハウジング５０の受容キャビティ５１に挿入されると、第１可動ハウジング１１と第２可動ハウジング１２は、各々の嵌合ブロック１９が第１案内面５３と第２案内面５４の各々を摺動しながら、受容キャビティ５１の奥に向けて進む。第１可動ハウジング１１と第２可動ハウジング１２は、受容キャビティ５１の奥に向けて進むにつれて、次第に閉じられる。

第１案内面５３と第２案内面５４の交差部分には、インナーハウジング１０が受容キャビティ５１の奥まで挿入されて嵌合が完了すると、第１可動ハウジング１１の嵌合ブロック１９と第２可動ハウジング１２の嵌合ブロック１９と一緒に嵌合される嵌合溝５５が形成されている。

[0025] [嵌合過程の説明]

次に、インナーハウジング１０とアウターハウジング５０を相互に嵌合する過程を、図３～図５をも参照して説明する。なお、インナーハウジング１０には、端子金具４０がキャビティ１５の所定位置に保持され、かつ、防水シール２０及びカバー３０が組み付けられているものとする。

嵌合作業を行うに先立って、インナーハウジング１０をアウターハウジング５０の受容キャビティ５１に位置決めをする。この位置決めは、アウターハウジング５０に保持される回路基板６０が、第１可動ハウジング１１と第２可動ハウジング１２の間に挿入できる位置にあることが前提である。その後、インナーハウジング１０を受容キャビティ５１の奥に向けて押し込む。この嵌合初期の時点では、図３に示すように、第１可動ハウジング１１と第

2可動ハウジング12は最も開いている。

[0026] インナーハウジング10をさら受容キャビティ51の奥に向けて押し込むと、図4に示すように、回路基板60の前端側が第1可動ハウジング11と第2可動ハウジング12の間に挿入される。一方で、第1可動ハウジング11の嵌合ブロック19が第1案内面53に摺動しながら案内され、第2可動ハウジング12の嵌合ブロック19が第2案内面54に摺動しながら案内され、第1可動ハウジング11と第2可動ハウジング12は当初よりも閉じられる。しかし、第1可動ハウジング11と第2可動ハウジング12の間には、回路基板60の厚さを十分に超える間隙が残されているので、端子金具40は当初から回路基板60に接触することがない。

[0027] さらにインナーハウジング10を押し込むと、図5に示すように、第1可動ハウジング11と第2可動ハウジング12が閉じて、端子金具40は回路基板60に接近する。インナーハウジング10の後端側では、防水シール20のシール条24がアウターハウジング50の嵌合スリーブ57の内壁に突き当たるとともに、インナーハウジング10の嵌合スリーブ35が嵌合スリーブ57の後端側を覆う。

[0028] さらに、インナーハウジング10を受容キャビティ51の奥まで押し込むと、図1に示す嵌合の完了位置に到る。そうすると、第1可動ハウジング11に保持されている端子金具40は、回路基板60のおもて面61の導電パターン65に接触し、第2可動ハウジング12に保持されている端子金具40は、回路基板60のうら面63の導電パターン65に接触する。各端子金具40は、嵌合完了の位置に到る少し手前の所定位置において導電パターン65と接触を開始し、そのまま嵌合完了の位置まで接触し続けることで、ワイピングの効果を奏する。また、各端子金具40の接触子41は、回路基板60に押し付けられることで、弾性変形する。この弾性変形の反力により、第1可動ハウジング11と第2可動ハウジング12には、両者の間に開こうとする向きの力が作用する。

[0029] また、嵌合完了に到ると、第1可動ハウジング11及び第2可動ハウジン

グ 1 2 の嵌合ブロック 1 9 は、嵌合溝 5 5 の中に挿入される。第 1 可動ハウジング 1 1 と第 2 可動ハウジング 1 2 には開こうとする力が作用しているので、各々の嵌合ブロック 1 9 は嵌合溝 5 5 に臨む上壁 5 5 a と下壁 5 5 b に押し付けられる。この押し付け力は、インナーハウジング 1 0 が受容キャビティ 5 1 から抜け出るのを防止するのに寄与する。ただし、本実施形態は、カバー 3 0 とアウターハウジング 5 0 の間にロック機構を設けることで、インナーハウジング 1 0 の受容キャビティ 5 1 からの抜け止めを図ることもできる。

[0030] また、嵌合完了に到ると、防水シール 2 0 のシール条 2 4 がアウターハウジング 5 0 の嵌合スリーブ 5 7 の内壁に密着されるので、受容キャビティ 5 1 の中へ水が侵入するのが妨げられる。さらに、嵌合完了に到ると、カバー 3 0 の嵌合スリーブ 3 5 が嵌合スリーブ 5 7 の周囲を覆う。

[0031] [実施形態の効果]

次に、カードエッジコネクタ 1 による効果を説明する。

カードエッジコネクタ 1 は、回路基板 6 0 の一方の面について、複数の端子金具 4 0 を二列に配列するので、一方の面に端子金具を一行だけ配列する従来のカードエッジコネクタに比べて、多極化を実現できる。このように端子金具 4 0 を二列に配列できるのは、端子金具 4 0 を回路基板 6 0 に対して傾斜させているからである。回路基板 6 0 に対して端子金具 4 0 を傾斜させて接触させる手法を用いれば、端子金具 4 0 を三列以上に配列することもできる。

[0032] 次に、カードエッジコネクタ 1 は、インナーハウジング 1 0 とアウターハウジング 5 0 の嵌合が完了する前までは端子金具 4 0 が回路基板 6 0 に対して退避しており、嵌合完了位置に到る少し手前の所定位置で始めて端子金具 4 0 は回路基板 6 0 の導電パターン 6 5 に接触する。

したがって、インナーハウジング 1 0 は、嵌合の過程のほとんどの領域において、端子金具 4 0 が回路基板 6 0 に接触することによる反力を受けないので、カードエッジコネクタ 1 は、多極化が可能でありながら、インナーハ

ウジング１０を受容キャビティ５１に挿入するのに必要な力を低減できる。
なお、端子金具４０が導電パターン６５に接触し始める所定位置は、インナーハウジング１０を挿入する力の低減効果、前述したワイピング効果などを考慮して任意に設定することができる。

また、カードエッジコネクタ１は、端子金具４０が回路基板６０の先端に突き当たって損傷するのを避けることができるとともに、端子金具４０が回路基板６０のおもて面６１およびうら面６３を摺動して導電パターン６５が剥離するのを防ぐことができる。

以上の効果は、インナーハウジング１０が第１可動ハウジング１１と第２可動ハウジング１２が開閉可能に構成されており、かつ、嵌合が進むのにつれて両ハウジングが閉じる、という要件を備えることにより実現される。

[0033] 以上、本発明の好適な実施形態を説明したが、本発明の主旨を逸脱しない限り、上記実施の形態で挙げた構成を取捨選択したり、他の構成に適宜変更することが可能である。

例えば、本実施形態のカードエッジコネクタは、回路基板のおもて面及びうら面の両方に端子金具が接触する例を説明したが、本発明は、いずれか一方の面だけに複数列に配列された端子金具を接触するカードエッジコネクタに適用することもできる。

また、防水シール２０及びカバー３０は、本発明の任意の要素であり、適用対象によっては用いられないこともある。

また、本発明に適用される端子金具の接触子は、Ｕ字状の折り返しを備えることが好ましいが、適度な弾性を備えている限り、その形態は問われない。

符号の説明

[0034] １ カードエッジコネクタ
１０ インナーハウジング
１１ 第１可動ハウジング
１２ 第２可動ハウジング

- 1 3 揺動軸
- 1 5 f, 1 5 r (1 5) キャビティ
- 1 6 挟持面
- 1 7 案内面
- 1 8 後端面
- 1 9 嵌合ブロック
- 2 0 防水シール
- 3 0 カバー
- 4 0 端子金具
- 4 1 接触子
- 4 2 折り返し
- 5 0 アウターハウジング
- 5 1 受容キャビティ
- 5 3 第1案内面
- 5 4 第2案内面
- 5 5 嵌合溝
- 6 0 回路基板
- 6 1 おもて面
- 6 3 うら面
- 6 5 導電パターン

請求の範囲

- [請求項1] 一つの縁に沿って複数の導電パターンが複数列に形成された回路基板を保持する第2ハウジングと、
- 前記第2ハウジングと相互に嵌合され、前記回路基板の前記導電パターンの各々と電氣的に接続される複数例に配列される端子金具を保持する第1ハウジングと、を備え、
- 前記端子金具は、前記回路基板に対して同じ向きに傾斜して配列される、ことを特徴とするカードエッジコネクタ。
- [請求項2] 前記第1ハウジングは、
- 前記回路基板の一方の面側に配置される第1可動ハウジングと、
- 前記回路基板の他方の面側に配置される第2可動ハウジングと、を備え、
- 前記第1可動ハウジングと前記第2可動ハウジングは、互いに揺動可能に連結され、
- 前記第2ハウジングは、
- 前記第1可動ハウジングと前記第2可動ハウジングを受容し、嵌合の完了位置に向けて、前記第1可動ハウジングと前記第2可動ハウジングを閉じる案内面を有する受容キャビティを備える、請求項1に記載のカードエッジコネクタ。
- [請求項3] 前記端子金具は、
- 前記完了位置に到る手前の所定位置までは、前記回路基板から離れており、
- 前記所定位置から前記完了位置に到るまで、前記導電パターンと接触し続ける、請求項2に記載のカードエッジコネクタ。
- [請求項4] 前記端子金具に接続される電線が引き出される後方側に設けられ、
- 前記第1ハウジングの後端、及び、前記第1ハウジングと前記第2ハウジングの間を封止する防水シールを備える、請求項1～請求項3のいずれか一項に記載のカードエッジコネクタ。

[請求項5] 前記端子金具は、

前記導電パターンと接触する先端に、U字状に折り返される接触子が設けられる、請求項1～請求項4のいずれか一項に記載のカードエッジコネクタ。

補正された請求の範囲
[2015年3月17日 (17.03.2015) 国際事務局受理]

[請求項 1] (補正後) 一つの縁に沿って複数の導電パターンが複数列に形成された回路基板を保持する第 2 ハウジングと、

前記第 2 ハウジングと相互に嵌合され、前記回路基板の前記導電パターンの各々と電氣的に接続される複数列に配列される端子金具を保持する第 1 ハウジングと、を備え、

前記端子金具は、前記回路基板に対して同じ向き傾斜して且つ嵌合方向に複数列に配列される、ことを特徴とするカードエッジコネクタ。

[請求項 2] 前記第 1 ハウジングは、

前記回路基板の一方の面側に配置される第 1 可動ハウジングと、

前記回路基板の他方の面側に配置される第 2 可動ハウジングと、を備え、

前記第 1 可動ハウジングと前記第 2 可動ハウジングは、互いに揺動可能に連結され、

前記第 2 ハウジングは、

前記第 1 可動ハウジングと前記第 2 可動ハウジングを受容し、嵌合の完了位置に向けて、前記第 1 可動ハウジングと前記第 2 可動ハウジングを閉じる案内面を有する受容キャビティを備える、請求項 1 に記載のカードエッジコネクタ。

[請求項 3] 前記端子金具は、

前記完了位置に到る手前の所定位置までは、前記回路基板から離れており、

前記所定位置から前記完了位置に到るまで、前記導電パターンと接触し続ける、請求項 2 に記載のカードエッジコネクタ。

[請求項 4] 前記端子金具に接続される電線が引き出される後方側に設けられ、

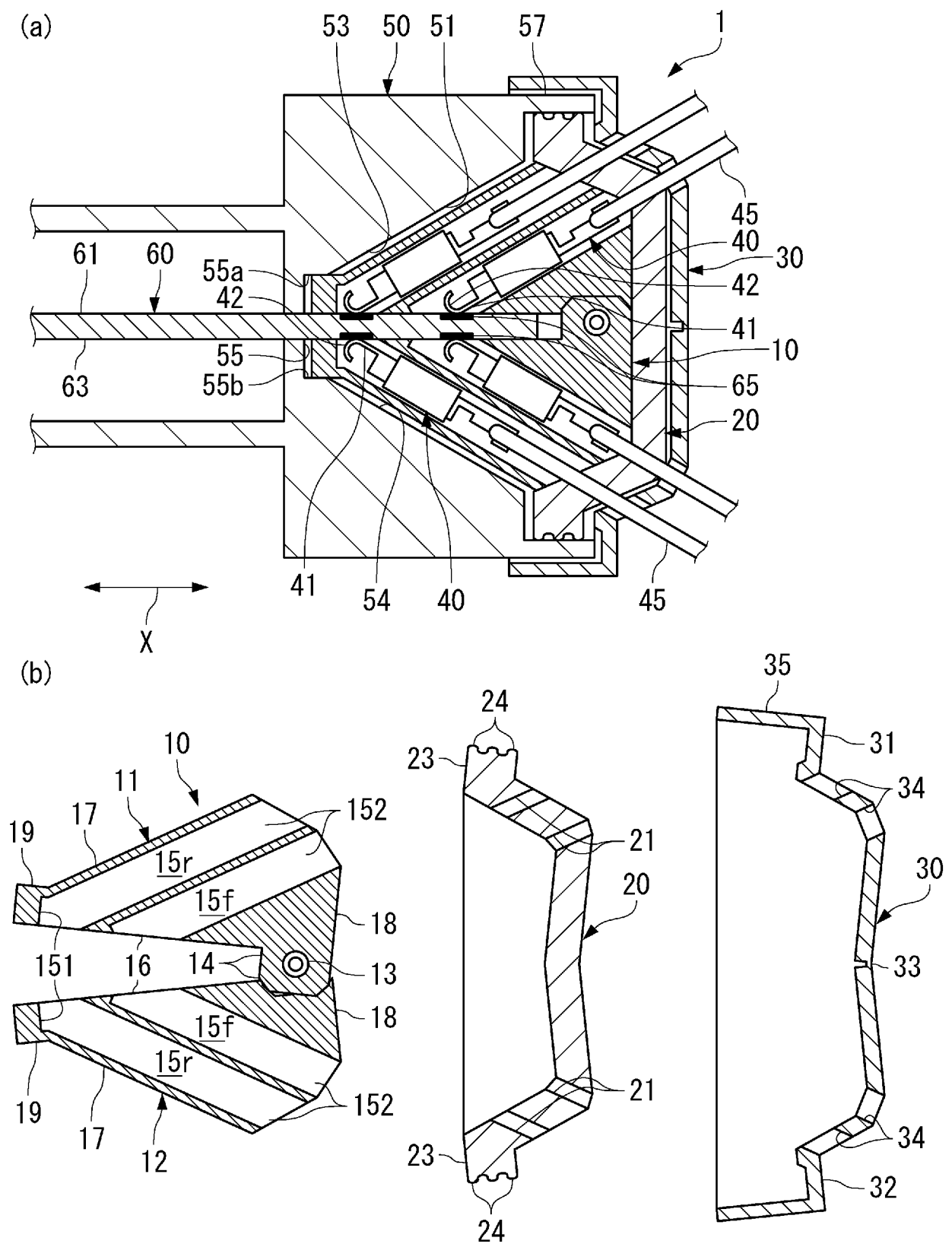
前記第 1 ハウジングの後端、及び、前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングの間を封止する防水シールを備える、請求項 1 ～請求項 3 のいずれか一項に記載のカードエッジコネクタ。

[請求項 5] 前記端子金具は、
前記導電パターンと接触する先端に、U字状に折り返される接触子が設けられる、請求項 1 ～請求項 4 のいずれか一項に記載のカードエッジコネクタ。

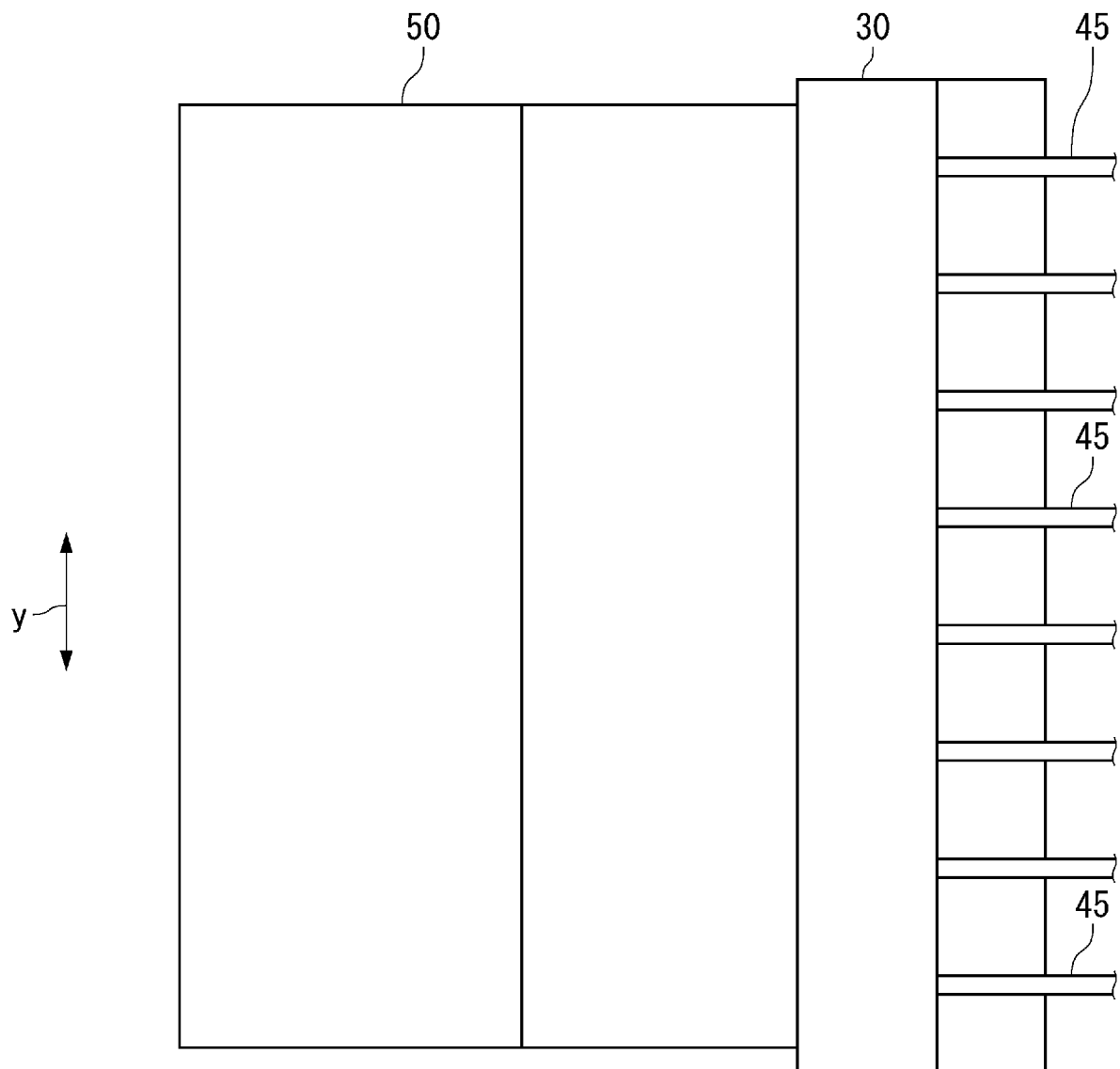
条約第 19 条（1）に基づく説明書

請求項 1 の補正は、出願当初の記載に対し、「且つ嵌合方向に複数列に」という記載を追加するものです。この追加した記載は、出願当初の明細書の段落 0010、同 0012 及び同 0031 の記載に基づくものです。

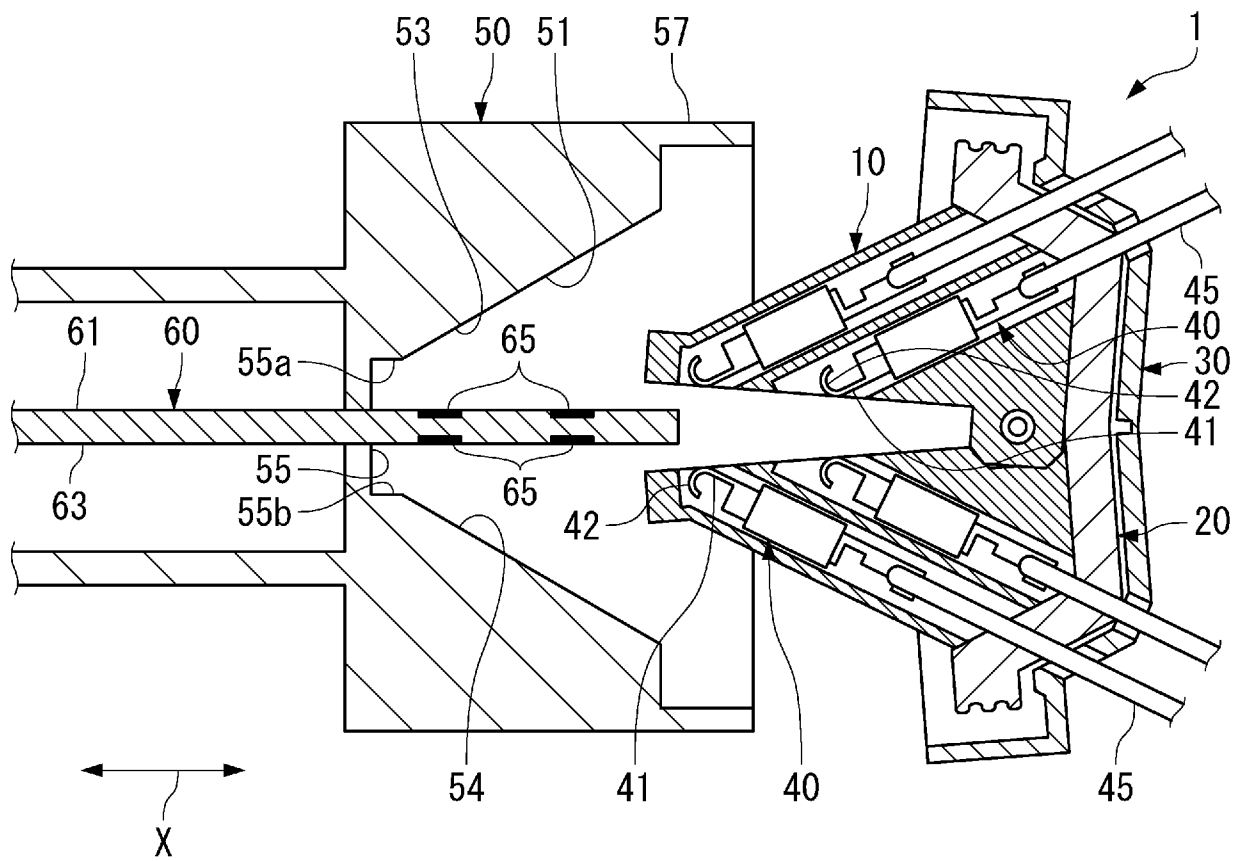
[図1]



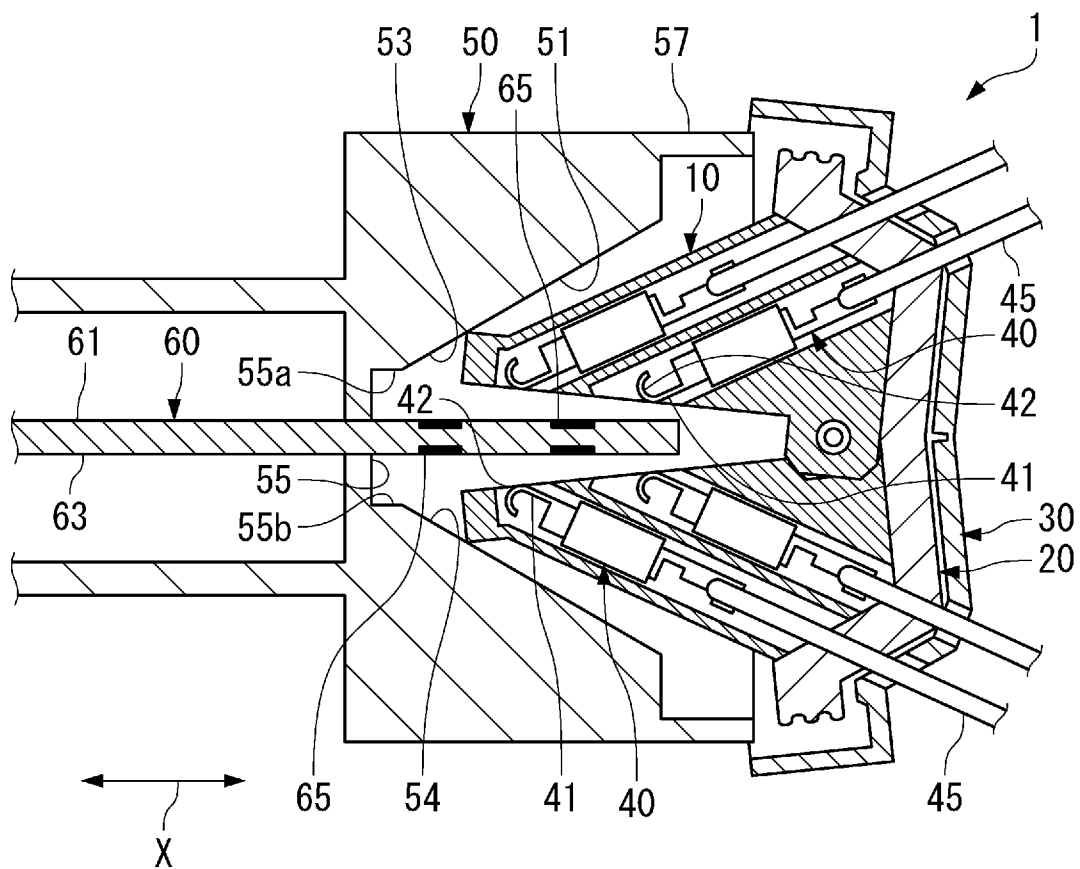
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/079225

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R12/73(2011.01) 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)

H01R12/73

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.
X Y	JP 8-037065 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 06 February 1996 (06.02.1996), entire text; all drawings & US 5632638 A & EP 637857 A2	1-3, 5 4
Y	JP 2011-086457 A (Yazaki Corp.), 28 April 2011 (28.04.2011), entire text; all drawings (Family: none)	4

☐ 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
26 November, 2014 (26.11.14)

Date of mailing of the international search report
09 December, 2014 (09.12.14)

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（I P C））

Int.Cl. H01R12/73(2011.01)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. H01R12/73

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
X Y	JP 8-037065 A（住友電装株式会社）1996.02.06, 全文, 全図 & US 5632638 A & EP 637857 A2	1-3, 5 4
Y	JP 2011-086457 A（矢崎総業株式会社）2011.04.28, 全文, 全図（ファミリーなし）	4

☐ 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

2 6 . 1 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 9 . 1 2 . 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）

3 T

3 8 2 4

段 吉享

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