(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
2018年9月20日(20.09.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/168128 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/11 (2006.01) *H01R 13/04* (2006.01)
H01R 4/58 (2006.01) *H01R 13/631* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2017/044719

(22) 国際出願日： 2017年12月13日(13.12.2017)

(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 2017-050232 2017年3月15日(15.03.2017) JP

(71) 出願人: オムロン株式会社 (**OMRON CORPORATION**) [JP/JP]; 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 Kyoto (JP).

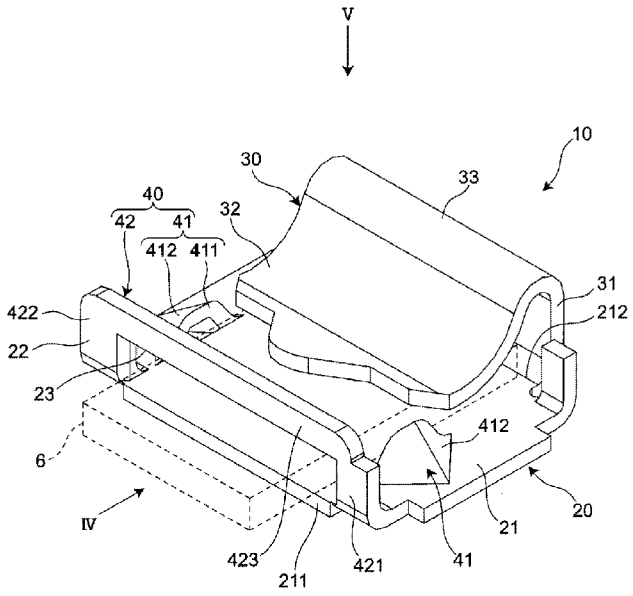
(72) 発明者: 野 ▲ 崎 ▼ 晃 (**NOZAKI, Hikaru**); 〒7090837 岡山県赤磐市上仁保９０８番地 オムロン山陽株式会社内 Okayama (JP). 鈴木 勇 (**SUZUKI, Isamu**); 〒7090837 岡山県赤磐市上仁保９０８番地 オムロン山陽株式会社内 Okayama (JP).

(74) 代理人: 鮫島 睦, 外 (**SAMEJIMA, Mutsumi** et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町８番１号梅田阪急ビルオフィスタワー 青山特許事務所 Osaka (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.

(54) **Title:** CONNECTOR

(54) 発明の名称： コネクタ



(57) **Abstract:** This connector is provided with: a base having a terminal supporting surface that has a first end section and a second end section, which are facing each other, a terminal connection surface, which is provided to the first end section of the terminal supporting surface, and which intersects the terminal supporting surface, and a terminal insertion opening that is provided in the terminal connection surface; an elastic sandwiching section having a base section connected to the second end section of the terminal supporting surface, and an elastic section disposed to face the terminal supporting surface; and an insertion angle regulation section that regulates, with respect to the terminal insertion direction, the insertion angle of a flat terminal inserted along the terminal supporting surface from the terminal insertion opening.

WO 2018/168128 A1

[続葉有]

(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:コネクタが、相互に対向する第１端部および第２端部を有する端子支持面と端子支持面の第１端部に設けられかつ端子支持面に交差する端子接続面と端子接続面に設けられた端子挿入開口部とを有するベースと、端子支持面の第２端部に接続された基部と端子支持面に対向するように配置されている弾性部とを有する弾性挟持部と、端子挿入開口部から端子支持面に沿って挿入された平型端子の端子挿入方向に対する挿入角度を規制する挿入角度規制部と、を備える。

明　細　書

発明の名称 ： コネクタ

技術分野

[0001] 本開示は、平型端子を挿入可能なコネクタに関する。

背景技術

[0002] 特許文献１には、板状の平型端子を挿入可能なコネクタと、このコネクタに一体成形されかつ線材を圧着保持する圧着保持部とで構成された接続端子が開示されている。前記接続端子では、コネクタの内部に挿入された平型端子が、その板厚方向でコネクタにより挟持されて、平型端子とコネクタとが接続される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平１１－１１１３６７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、前記接続端子では、平型端子は、その板厚方向でのみコネクタにより挟持される。このため、例えば、平型端子をコネクタの内部に挿入している最中に線材が引っ張られて、コネクタに平型端子の板幅方向の力が加えられると、コネクタが平型端子を正常な状態で挟持できず、平型端子と接続部との間の接続信頼性が低くなる場合がある。

[0005] 本開示は、高い接続信頼性を有するコネクタを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の一態様のコネクタは、

相互に対向する第１端部および第２端部を有する端子支持面と、前記端子支持面の前記第１端部に設けられかつ前記端子支持面に交差する端子接続面と、前記端子接続面に設けられかつ前記第１端部から前記第２端部に向かう

端子挿入方向に平型端子を挿入可能な端子挿入開口部とを有するベースと、

前記端子支持面の前記第２端部に接続された基部と、前記端子支持面に対向するように配置されていると共に前記端子支持面から離れる方向に弾性変形して前記端子支持面と共に前記平型端子を挟持可能な弾性部と、を有する弾性挟持部と、

前記端子挿入開口部から前記端子支持面に沿って挿入された前記平型端子の前記端子挿入方向に対する挿入角度を規制する挿入角度規制部と、

を備える。

発明の効果

[0007] 前記態様のコネクタによれば、端子挿入開口部から端子支持面に沿って挿入された平型端子の端子挿入方向に対する挿入角度を規制する挿入角度規制部により、平型端子を端子支持面と弾性挟持部とで確実に挟持でき、高い接続信頼性を発揮できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本開示の一実施形態のコネクタを備えた接続端子の斜視図。

[図2]図１の接続端子の分解斜視図。

[図3]本開示の一実施形態のコネクタの斜視図。

[図4]図３のIV矢視図。

[図5]図３のＶ矢視図。

[図6]図３のコネクタの中間ガイド突起部の第１の変形例を示す斜視図。

[図7]図３のコネクタの中間ガイド突起部の第２の変形例を示す斜視図。

[図8]図３のコネクタの中間ガイド突起部の第３の変形例を示す斜視図。

[図9]図３のコネクタの始端ガイド突起部の第１の変形例を示す斜視図。

[図10]図３のコネクタの始端ガイド突起部の第２の変形例を示す斜視図。

[図11]図３のコネクタの挿入角度規制部の変形例を示す斜視図。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本開示の一実施形態を添付図面に従って説明する。なお、以下の説明では、必要に応じて特定の方向あるいは位置を示す用語（例えば、「上」

、「下」、「右」、「左」を含む用語）を用いるが、それらの用語の使用は図面を参照した開示の理解を容易にするためであって、それらの用語の意味によって本開示の技術的範囲が限定されるものではない。また、以下の説明は、本質的に例示に過ぎず、本開示、その適用物、あるいは、その用途を制限することを意図するものではない。さらに、図面は模式的なものであり、各寸法の比率等は現実のものとは必ずしも合致していない。

[0010] 本開示の一実施形態のコネクタ１０は、例えば、図１および図２に示すように、ハウジング２に収容された状態で使用され、ハウジング２と共に接続端子１を構成する。この接続端子１では、一例として、ケーブル４が圧着された圧着保持部３が、コネクタ１０と一体に形成されている。また、コネクタ１０は、後述する端子挿入開口部２３がハウジング２の開口部５に対向した状態でハウジング２に収容されて、ハウジング２の開口部５からハウジング２の内部に挿入された平型端子６とコネクタ１０とが接続可能になっている。

[0011] コネクタ１０は、図３に示すように、ベース２０と、弾性挟持部３０と、挿入角度規制部４０とを備える。このコネクタ１０は、例えば、導電性を有する１枚の金属板から形成されており、ベース２０、弾性挟持部３０、および、挿入角度規制部４０が一体に構成されている。

[0012] ベース２０は、板厚方向（すなわち、図３の上下方向）に沿った平面視において四角形状で（図５参照）、図３に示すように、端子支持面２１と、端子挿入開口部２３が設けられた端子接続面２２とを有している。

[0013] 端子支持面２１は、ベース２０の板厚方向の一方の面（すなわち、図３の上面）を構成し、相互に対向する第１端部２１１および第２端部２１２を有している。

[0014] 端子接続面２２は、端子支持面２１の第１端部２１１に設けられかつ端子接続面２２に交差する方向に延びている。この端子接続面２２には、端子挿入開口部２３が設けられており、この端子挿入開口部２３を介して、端子支持面２１の第１端部２１１から第２端部２１２に向かう端子挿入方向（すな

わち、平型端子６の端子接続面２２への挿入方向であるIV矢視方向）に、平型端子６を挿入可能になっている。端子挿入開口部２３から端子挿入方向に挿入された平型端子６は、端子挿入方向沿いに形成されている端子支持面２１により、平型端子６の図３における下側の面が端子挿入方向に案内される。

[0015] 弾性挟持部３０は、図３に示すように、基部３１と弾性部３２とを有している。

[0016] 基部３１は、端子支持面２１の第２端部２１２に接続されており、端子支持面２１から端子支持面２１に交差する方向に直線状に延びている。

[0017] 弾性部３２は、端子支持面２１に対向し、かつ、端子支持面２１に直交する平面視において端子支持面の一部を覆うように配置され（図５参照）、端子支持面２１から離れる方向（すなわち、図３の上側）に弾性変形可能に構成されている。この弾性部３２は、図４に示すように、端子支持面２１との間に、平型端子６の板厚Ｄ２（図１に示す）よりも小さい隙間Ｄ１を有している。この隙間Ｄ１に平型端子６が挿入されると、弾性部３２は、端子支持面２１から離れる方向に弾性変形して、平型端子６を端子支持面２１と共に平型端子６を挟持するようになっている。なお、基部３１と弾性部３２とは、湾曲部３３により接続されている。

[0018] 挿入角度規制部４０は、図３に示すように、端子支持面２１の第１端部２１１と第２端部２１２との間に設けられた一対の中間ガイド突起部４１と、端子支持面２１の第１端部２１１に設けられた始端ガイド突起部４２とを有している。一対の中間ガイド突起部４１は、始端ガイド突起部４２の近傍（すなわち、第１端部２１１の近傍）に配置されている。この挿入角度規制部４０は、端子挿入開口部２３から端子支持面２１に沿って挿入された平型端子６を端子挿入方向に案内して、平型端子６の端子挿入方向に対する挿入角度を規制する。

[0019] 例えば、図３において、平型端子６の下側の面は、端子支持面２１で案内されることにより、下方向の移動が規制される。また、平型端子６の右側面

は、この平型端子６の右側面に対向する中間ガイド突起４１および始端ガイド突起部４２の第１突起４２１で案内されることにより、右方向の移動が規制され、平型端子６の左側面は、この平型端子６の左側面に対向する中間ガイド突起４１および始端ガイド突起部４２の第２突起４２２で案内されることにより、左方向の移動が規制される。

[0020] 一対の中間ガイド突起部４１は、図３に示すように、端子挿入開口部２３から挿入された平型端子６に対して端子幅方向（すなわち、端子挿入方向に交差する方向）の両側にそれぞれ配置されている。各中間ガイド突起部４１は、ガイド面４１１と、このガイド面４１１を支持する支持部４１２とを有している。

[0021] ガイド面４１１は、図３に示すように、略半円形状を有し、端子支持面２１および端子接続面２２に交差し、かつ、端子挿入開口部２３から挿入された平型端子６の一側に対向して平型端子６に接触可能に配置されている。このガイド面４１１は、平型端子６の板厚Ｄ２に近い端子支持面２１からの高さを有しており、端子挿入開口部２３から端子支持面２１に沿って挿入された平型端子６を端子挿入方向に確実に案内できるように構成されている。

[0022] 支持部４１２は、図３に示すように、外面が湾曲しており、図５に示すように、端子支持面２１に直交する方向（すなわち、図５の紙面貫通方向）に沿った平面視において三角形状を有している。この支持部４１２は、ガイド面４１１から端子幅方向（すなわち、図５の左右方向）における端子挿入開口部２３から挿入された平型端子６から離れる方向に延びてガイド面４１１を支持している。

[0023] このように、支持部４１２をいわゆるドーム形状に形成することで、各中間ガイド突起部４１の強度を高めることができる。このため、例えば、コネクタ１０に平型端子６の板幅方向の力が加えられたとしても、一対の中間ガイド突起部４１の変形を抑制できるので、ベース２０と弾性挟持部３０とで挟持された状態の平型端子６がコネクタ１０から抜けてしまう不具合（いわゆる嵌合抜け）の発生を抑制できる。

[0024] 始端ガイド突起部４２は、図３に示すように、端子支持面２１の第１端部２１１に設けられた第１突起４２１および第２突起４２２と、第１突起４２１および第２突起４２２に接続された接続部４２３とを有している。この始端ガイド突起部４２は、端子挿入開口部２３から挿入される平型端子６の先端を端子挿入方向に案内して、平型端子６の端子挿入方向に対する挿入角度を規制する。

[0025] 第１突起４２１および第２突起４２２は、図４に示すように、端子支持面２１から端子支持面２１に交差する方向（すなわち、図４の上向き）に延び、かつ、端子挿入開口部２３から挿入された平型端子６に対して端子幅方向の両側のそれぞれに並列に配置されている。

[0026] 接続部４２３は、端子幅方向（すなわち、図４の左右方向）に沿って延び、かつ、第１突起４２１および第２突起４２２の端子支持面２１から遠い方の端部（すなわち、図４の上端部）に接続されている。

[0027] 第１突起４２１、第２突起４２２、接続部４２３、および、端子支持面２１とで、端子挿入方向に平型端子６を挿入可能な端子挿入開口部２３が、端子接続面２２に形成されている。なお、この実施形態では、端子接続面２２は、第１突起４２１、第２突起４２２、接続部４２３の端子挿入方向における外面である。

[0028] 次に、平型端子６が、端子挿入方向に延びる直線Ｌ１に対して挿入角度θ（図５に示す）を成す直線Ｌ２に沿って、端子挿入開口部２３からコネクタ１０の内部に挿入して、平型端子６とコネクタ１０とを接続するときのコネクタ１０の動作について説明する。

[0029] 平型端子６を直線Ｌ２に沿って端子接続面２２の端子挿入開口部２３に向かって接近させていくと、平型端子６の端子幅方向の第１側面６１（図４に示す）および第２側面６２（図４に示す）のうちの第１側面６１の先端が、第１突起４２１に接触する。これにより、平型端子６が、直線Ｌ１方向（すなわち、端子挿入方向）に案内される。

[0030] 端子挿入開口部２３から挿入された平型端子６をさらにコネクタ１０の内

部に向かって移動させると、平型端子６の第１側面６１の先端が、端子支持面２１に対して直交する方向に沿って見たときに直線Ｌ１に対して第１突起４２１と同じ側に位置している中間ガイド突起部４１のガイド面４１１と接触する。これにより、平型端子６が、直線Ｌ１方向（すなわち、端子挿入方向）に案内される。

[0031] すなわち、直線Ｌ１に対して挿入角度θを成す直線Ｌ２に沿って挿入された平型端子６は、始端ガイド突起部４２の第１突起４２１および中間ガイド突起部４１のガイド面４１１によって、コネクタ１０の内部に挿入している最中に直線Ｌ１に沿ってコネクタ１０の内部に挿入される。

[0032] なお、平型端子６の挿入し易さを確保するため、端子挿入開口部２３の開口縁と平型端子６との間にはある程度の隙間が設けられている。この隙間に起因するガタツキが、平型端子６の端子挿入開口部２３への挿入後に中間ガイド突起４１で規制される。

[0033] さらに、平型端子６をコネクタ１０の内部に向かって移動させていくと、平型端子６の先端が端子支持面２１と弾性挟持部３０の弾性部３２との間の隙間Ｄ１に挿入され、弾性部３２を端子支持面２１から離れる方向に弾性変形させる。この弾性部３２の弾性力により、平型端子６が、端子支持面２１と弾性挟持部３０とにより挟持されて、コネクタ１０に接続される。

[0034] 平型端子６とコネクタ１０とが接触した状態で、平型端子６をさらにコネクタ１０の内部に向かって移動させていくと、平型端子６の先端が弾性挟持部３０の基部３１と接触して、コネクタ１０の内部への移動が終了する。このとき、平型端子６は、始端ガイド突起部４２の第１突起４２１および中間ガイド突起部４１のガイド面４１１によって、平型端子６の端子幅方向への移動が規制されている。すなわち、コネクタ１０の内部に挿入された平型端子６が、その板幅方向において、中間ガイド突起部４１および始端ガイド突起部４２で支持されるので、例えば、コネクタ１０に平型端子６の板幅方向の力が加えられたとしても、その加えられた力が中間ガイド突起部４１および始端ガイド突起部４２に分散される。このため、中間ガイド突起部４１お

よび始端ガイド突起部４２の変形を抑制できて、ベース２０と弾性挟持部３０とで挟持された状態の平型端子６がコネクタ１０から抜けてしまう不具合（いわゆる嵌合抜け）の発生を抑制できる。

[0035] このように、前記コネクタ１０によれば、端子挿入開口部２３から端子支持面２１に沿って挿入された平型端子６の端子挿入方向に対する挿入角度θを規制する挿入角度規制部４０を備えている。すなわち、平型端子６の端子挿入開口部２３への挿入開始時には、始端ガイド突起部４２により平型端子６の挿入角度θが規制され、平型端子６の端子挿入開口部２３への挿入後には、中間ガイド突起部４１により平型端子６の挿入角度θが規制される。このため、仮に、平型端子６をコネクタ１０の内部に挿入している最中にコネクタ１０に平型端子６の板幅方向の力が加えられたとしても、平型端子６とコネクタ１０が端子挿入方向に対して斜めに接続されるのを防止して、平型端子６を端子支持面２１と弾性挟持部３０とで確実に挟持できる。その結果、高い接続信頼性を発揮できる。

[0036] さらに、平型端子６のコネクタ１０の内部への挿入後においても、平型端子６が、始端ガイド突起部４２および中間ガイド突起部４１によって、平型端子６の端子幅方向への移動が規制される。このため、例えば、コネクタ１０に接続されているケーブル４が引っ張られてコネクタ１０に平型端子６の板幅方向の力が加えられたとしても、始端ガイド突起部４２および中間ガイド突起部４１によって、平型端子６の板幅方向への移動が規制され、平型端子６とコネクタ１０との接続が強制的に解除されるのを防止できる。その結果、高い接続信頼性を発揮できる。

[0037] また、中間ガイド突起部４１が、端子接続面２２の近傍に配置されているので、端子挿入開口部２３からコネクタ１０の内部に挿入された平型端子６をより確実に端子挿入方向に案内できる。

[0038] また、中間ガイド突起部４１が、端子挿入開口部２３から挿入された平型端子６の端子幅方向の両側にそれぞれ配置されて、端子挿入開口部２３から挿入された平型端子６の端子幅方向の両側を案内するので、コネクタ１０に

、平型端子６の板幅方向におけるいずれの力が加えられたとしても、平型端子６がコネクタと端子挿入方向に対して斜めに接続されるのを防止できる。

[0039] また、中間ガイド突起部４１が、ガイド面４１１と、ガイド面４１１を支持する支持部４１２とを有している。これにより、中間ガイド突起部４１の強度を高めることができるので、端子挿入開口部２３からコネクタ１０の内部に挿入された平型端子６をより確実に端子挿入方向に案内できる。

[0040] また、始端ガイド突起部４２が、第１突起４２１、第２突起４２２、および、接続部４２３を有している。これにより、コネクタ１０に、平型端子６の板幅方向におけるいずれの力が加えられたとしても、平型端子６がコネクタ１０とが端子挿入方向に対して斜めに接続されるのを防止できる。

[0041] また、始端ガイド突起部４２が、ベース２０と一体に構成されている。これにより、始端ガイド突起部４２の強度を高めることができ、端子挿入開口部２３からコネクタ１０の内部に挿入された平型端子６をより確実に端子挿入方向に案内できる。

[0042] なお、前記コネクタ１０では、図２に示すように、ベース２０の端子幅方向には、圧着保持部３のみが一体に形成されている。このため、端子幅方向における展開長を抑えて、生産性の向上を図ることができる。

[0043] 中間ガイド突起部は、半円形状のガイド面４１１と外面が湾曲した支持部４１２とを有する中間ガイド突起部４１に限らない。例えば、図６に示すように、略台形状のガイド面４１１と、端子支持面２１に直交する方向に沿った平面視において矩形状の支持部４１２とを有する中間ガイド突起部４１であってもよい。また、図７に示すように、矩形のガイド面４１１と、端子支持面２１に直交する方向に沿った平面視において矩形状の支持部４１２とを有する中間ガイド突起部４１であってもよい。

[0044] また、中間ガイド突起部４１は、端子支持面２１における端子挿入開口部２３から挿入された平型端子６に対して端子幅方向の両側にそれぞれ配置されている場合に限らず、例えば、図８に示すように、端子支持面２１の端子幅方向の一方のみに配置してもよい。

[0045] 始端ガイド突起部は、第１突起４２１、第２突起４２２、および、接続部４２３を有する始端ガイド突起部４２に限らない。例えば、図９に示すように、第１突起４２１のみを有する始端ガイド突起部４２であってもよいし、図１０に示すように、相互に接続されていない第１突起４２１および第２突起４２２を有する始端ガイド突起部４２であってもよい。この場合、端子接続面２２は、第１突起４２１（および第２突起４２２）の端子挿入方向における外面と同一面上の仮想面である。

[0046] 挿入角度規制部４０は、中間ガイド突起部４１および始端ガイド突起部４２の少なくともいずれかを有していればよく、中間ガイド突起部４１および始端ガイド突起部４２を有する場合に限らない。すなわち、挿入角度規制部は、コネクタの設計等に応じて、中間ガイド突起部のみを有してもよいし、始端ガイド突起部のみを有してもよい。いずれの場合であっても、平型端子を端子支持面と弾性挟持部とで確実に挟持でき、高い接続信頼性を発揮できる。

[0047] なお、挿入角度規制部４０が、端子支持面２１の端子幅方向の一方のみに配置された中間ガイド突起部４１と、第１突起４２１のみを有する始端ガイド突起部４２とを有する場合、図１１に示すように、中間ガイド突起部４１と始端ガイド突起部４２の第１突起４２１とは、端子挿入開口部２３から端子支持面２１に沿って挿入された平型端子６に対して対角に配置するのが好ましい。このように配置することで、中間ガイド突起部４１と第１突起４２１とが、端子挿入開口部２３から挿入された平型端子６に対して同じ側に配置された場合と比較して、平型端子６がコネクタ１０と端子挿入方向に対して斜めに接続されるのを確実に防止できる。

[0048] 以上、図面を参照して本開示における種々の実施形態を詳細に説明したが、最後に、本開示の種々の態様について説明する。なお、以下の説明では、一例として、参照符号も添えて記載する。

[0049] 本開示の第１態様のコネクタ１０は、

相互に対向する第１端部２１１および第２端部２１２を有する端子支持面

２１と、前記端子支持面２１の前記第１端部２１１に設けられかつ前記端子支持面２１に交差する端子接続面２２と、前記端子接続面２２に設けられかつ前記第１端部２１１から前記第２端部２１２に向かう端子挿入方向に平型端子６を挿入可能な端子挿入開口部２３とを有するベース２０と、

前記端子支持面２１の前記第２端部２１２に接続された基部３１と、前記端子支持面２１に対向するように配置されていると共に前記端子支持面２１から離れる方向に弾性変形して前記端子支持面２１と共に前記平型端子６を挟持可能な弾性部３２と、を有する弾性挟持部３０と、

前記端子挿入開口部２３から前記端子支持面２１に沿って挿入された前記平型端子６の前記端子挿入方向に対する挿入角度を規制する挿入角度規制部４０と、

を備える。

[0050] 第１態様のコネクタ１０によれば、挿入角度規制部４０により、平型端子６の挿入角度θが規制される。このため、仮に、平型端子６をコネクタ１０の内部に挿入している最中にコネクタ１０に平型端子６の板幅方向の力が加えられたとしても、平型端子６がコネクタ１０と端子挿入方向に対して斜めに接続されるのを防止して、平型端子６を端子支持面２１と弾性挟持部３０とで確実に挟持できる。その結果、高い接続信頼性を発揮できる。

[0051] 本開示の第２態様のコネクタ１０は、

前記挿入角度規制部４０が、

前記端子支持面２１の前記第１端部２１１と前記第２端部２１２との間に設けられ、かつ、前記端子挿入開口部２３から挿入された前記平型端子６に対して前記端子挿入方向に交差する端子幅方向の少なくとも一方に配置されて、前記端子挿入開口部２３から挿入された前記平型端子６の一側を前記端子挿入方向に案内して、前記挿入角度θを規制する中間ガイド突起部４１を有する。

[0052] 第２態様のコネクタ１０によれば、中間ガイド突起部４１により、平型端子６を端子支持面２１と弾性挟持部３０とで確実に挟持でき、高い接続信頼

性を発揮できる。

[0053] 本開示の第３態様のコネクタ１０は、

前記挿入角度規制部４０が、

前記端子支持面２１の前記第１端部２１１に設けられ、かつ、前記端子挿入開口部２３から挿入される前記平型端子６に対して前記端子挿入方向に交差する端子幅方向の少なくとも一方に配置されて、前記端子挿入開口部２３から挿入された前記平型端子６の一側を前記端子挿入方向に案内して、前記挿入角度θを規制する始端ガイド突起部４２を有する。

[0054] 第３態様のコネクタ１０によれば、始端ガイド突起部４２により、平型端子６を端子支持面２１と弾性挟持部３０とで確実に挟持でき、高い接続信頼性を発揮できる。

[0055] 本開示の第４態様のコネクタ１０は、

前記挿入角度規制部４０が、

前記端子支持面２１の前記第１端部２１１と前記第２端部２１２との間に設けられ、かつ、前記端子挿入開口部２３から挿入された前記平型端子６に対して前記端子挿入方向に交差する端子幅方向の少なくとも一方に配置されて、前記端子挿入開口部２３から挿入された前記平型端子６の一側を前記端子挿入方向に案内して、前記挿入角度θを規制する中間ガイド突起部４１と、

前記端子支持面２１の前記第１端部２１１に設けられ、かつ、前記端子挿入開口部２３から挿入される前記平型端子６に対して前記端子挿入方向に交差する端子幅方向の少なくとも一方に配置されて、前記端子挿入開口部２３から挿入された前記平型端子６の一側を前記端子挿入方向に案内して、前記挿入角度θを規制する始端ガイド突起部４２と、

を有する。

[0056] 第４態様のコネクタ１０によれば、中間ガイド突起部４１および始端ガイド突起部４２により、平型端子６の端子挿入開口部２３への挿入開始時には、始端ガイド突起部４２により平型端子６の挿入角度θが規制され、平型端

子６の端子挿入開口部２３への挿入後には、中間ガイド突起部４１により平型端子６の挿入角度θが規制される。このため、平型端子６を端子支持面２１と弾性挟持部３０とで確実に挟持でき、高い接続信頼性を発揮できる。

[0057] 本開示の第５態様のコネクタ１０は、

前記中間ガイド突起部４１と前記始端ガイド突起部４２とが、前記端子挿入開口部２３から前記端子支持面２１に沿って挿入された前記平型端子６に対して対角に配置されている。

[0058] 第５態様のコネクタ１０によれば、中間ガイド突起部４１と始端ガイド突起部４２とが、端子挿入開口部２３から挿入された平型端子６に対して同じ側に配置されたコネクタ１０と比較して、平型端子６がコネクタ１０と端子挿入方向に対して斜めに接続されるのを確実に防止できる。

[0059] 本開示の第６態様のコネクタ１０は、

前記中間ガイド突起部４１が、前記端子挿入開口部２３の近傍に配置されている。

[0060] 第６態様のコネクタ１０によれば、端子挿入開口部２３からコネクタ１０の内部に挿入された平型端子６をより確実に端子挿入方向に案内できる。

[0061] 本開示の第７態様のコネクタ１０は、

前記中間ガイド突起部４１が、前記端子挿入開口部２３から挿入された前記平型端子６に対して前記端子幅方向の両側にそれぞれ配置されている。

[0062] 第７態様のコネクタ１０によれば、コネクタ１０に、平型端子６の板幅方向におけるいずれの力が加えられたとしても、平型端子６がコネクタ１０と端子挿入方向に対して斜めに接続されるのを防止できる。

[0063] 本開示の第８態様のコネクタ１０は、

前記中間ガイド突起部４１が、

前記端子支持面２１および前記端子接続面２２に交差しかつ前記端子挿入開口部２３から挿入された前記平型端子６に接触可能なガイド面４１１と、

前記ガイド面４１１から前記端子幅方向における前記端子挿入開口部２３から挿入された前記平型端子６から離れる方向に延びて前記ガイド面４１１

を支持する支持部４１２と、

を有する。

[0064] 第８態様のコネクタ１０によれば、中間ガイド突起部４１の強度を高めることができるので、端子挿入開口部２３からコネクタ１０の内部に挿入された平型端子６をより確実に端子挿入方向に案内できる。

[0065] 本開示の第９態様のコネクタ１０は、

前記始端ガイド突起部４２が、

前記端子支持面２１から前記端子支持面２１に交差する方向に延びかつ前記端子挿入開口部２３から挿入された前記平型端子６に対して前記端子幅方向の両側のそれぞれに並列に配置された第１突起４２１および第２突起４２２と、

前記端子幅方向に沿って延びかつ前記第１突起４２１および前記第２突起４２２の前記端子支持面２１から遠い方の端部に接続されている接続部４２３と、

を有し、

前記第１突起４２１、前記第２突起４２２、前記接続部４２３、および、前記端子支持面２１とで、前記端子挿入開口部２３が形成されている。

[0066] 第９態様のコネクタ１０によれば、コネクタ１０に、平型端子６の板幅方向におけるいずれの力が加えられたとしても、平型端子６がコネクタ１０と端子挿入方向に対して斜めに接続されるのを防止できる。

[0067] 本開示の第１０態様のコネクタ１０は、

前記始端ガイド突起部４２が前記ベース２０と一体に構成されている。

[0068] 第１０態様のコネクタ１０によれば、始端ガイド突起部４２の強度を高めることができ、端子挿入開口部２３からコネクタ１０の内部に挿入された平型端子６をより確実に端子挿入方向に案内できる。

[0069] なお、前記様々な実施形態または変形例のうちの任意の実施形態または変形例を適宜組み合わせることにより、それぞれの有する効果を奏するようにすることができる。また、実施形態同士の組み合わせまたは実施例同士の組

み合わせまたは実施形態と実施例との組み合わせが可能であると共に、異なる実施形態または実施例の中の特徴同士の組み合わせも可能である。

[0070] 本開示は、添付図面を参照しながら好ましい実施形態に関連して充分に記載されているが、この技術の熟練した人々にとっては種々の変形や修正は明白である。そのような変形や修正は、添付した請求の範囲による本開示の範囲から外れない限りにおいて、その中に含まれると理解されるべきである。

産業上の利用可能性

[0071] 本開示のコネクタは、例えば、空調機に用いることができる。

符号の説明

[0072] １　接続端子

２　ハウジング

３　圧着保持部

４　ケーブル

５　開口部

６　平型端子

１０　コネクタ

２０　ベース

２１　端子支持面

２１１　第１端部

２１２　第２端部

２２　端子接続面

２３　端子挿入開口部

３０　弾性挟持部

３１　基部

３２　弾性部

３３　湾曲部

４０　挿入角度規制部

４１　中間ガイド突起部

４１１　ガイド面

４１２　支持部

４２　始端ガイド突起部

４２１　第１突起

４２２　第２突起

４２３　接続部

Ｄ１　隙間

Ｄ２　板厚

Ｌ１、Ｌ２　直線

θ　挿入角度

請求の範囲

[請求項1] 相互に対向する第１端部および第２端部を有する端子支持面と、前記端子支持面の前記第１端部に設けられかつ前記端子支持面に交差する端子接続面と、前記端子接続面に設けられかつ前記第１端部から前記第２端部に向かう端子挿入方向に平型端子を挿入可能な端子挿入開口部とを有するベースと、

前記端子支持面の前記第２端部に接続された基部と、前記端子支持面に対向するように配置されていると共に前記端子支持面から離れる方向に弾性変形して前記端子支持面と共に前記平型端子を挟持可能な弾性部とを有する弾性挟持部と、

前記端子挿入開口部から前記端子支持面に沿って挿入された前記平型端子の前記端子挿入方向に対する挿入角度を規制する挿入角度規制部と、

を備える、コネクタ。

[請求項2] 前記挿入角度規制部が、

前記端子支持面の前記第１端部と前記第２端部との間に設けられ、かつ、前記端子挿入開口部から挿入された前記平型端子に対して前記端子挿入方向に交差する端子幅方向の少なくとも一方に配置されて、前記端子挿入開口部から挿入された前記平型端子の一側を前記端子挿入方向に案内して、前記挿入角度を規制する中間ガイド突起部を有する、請求項１に記載のコネクタ。

[請求項3] 前記挿入角度規制部が、

前記端子支持面の前記第１端部に設けられ、かつ、前記端子挿入開口部から挿入される前記平型端子に対して前記端子挿入方向に交差する端子幅方向の少なくとも一方に配置されて、前記端子挿入開口部から挿入された前記平型端子の一側を前記端子挿入方向に案内して、前記挿入角度を規制する始端ガイド突起部を有する、請求項１に記載のコネクタ。

[請求項4] 前記挿入角度規制部が、

前記端子支持面の前記第１端部と前記第２端部との間に設けられ、かつ、前記端子挿入開口部から挿入された前記平型端子に対して前記端子挿入方向に交差する端子幅方向の少なくとも一方に配置されて、前記端子挿入開口部から挿入された前記平型端子の一側を前記端子挿入方向に案内して、前記挿入角度を規制する中間ガイド突起部と、

前記端子支持面の前記第１端部に設けられ、かつ、前記端子挿入開口部から挿入される前記平型端子に対して前記端子挿入方向に交差する端子幅方向の少なくとも一方に配置されて、前記端子挿入開口部から挿入された前記平型端子の一側を前記端子挿入方向に案内して、前記挿入角度を規制する始端ガイド突起部と、

を有する、請求項１に記載のコネクタ。

[請求項5] 前記中間ガイド突起部と前記始端ガイド突起部とが、前記端子挿入開口部から前記端子支持面に沿って挿入された前記平型端子に対して対角に配置されている、請求項４に記載のコネクタ。

[請求項6] 前記中間ガイド突起部が、前記端子挿入開口部の近傍に配置されている、請求項２、４および５のいずれか１つに記載のコネクタ。

[請求項7] 前記中間ガイド突起部が、前記端子挿入開口部から挿入された前記平型端子に対して前記端子幅方向の両側にそれぞれ配置されている、請求項２および４から６のいずれか１つに記載のコネクタ。

[請求項8] 前記中間ガイド突起部が、

前記端子支持面および前記端子接続面に交差しかつ前記端子挿入開口部から挿入された前記平型端子に接触可能なガイド面と、

前記ガイド面から前記端子幅方向における前記端子挿入開口部から挿入された前記平型端子から離れる方向に延びて前記ガイド面を支持する支持部と、

を有する、請求項２および４から７のいずれか１つに記載のコネクタ。

[請求項9] 前記始端ガイド突起部が、

前記端子支持面から前記端子支持面に交差する方向に延びかつ前記端子挿入開口部から挿入された前記平型端子に対して前記端子幅方向の両側のそれぞれに並列に配置された第１突起および第２突起と、

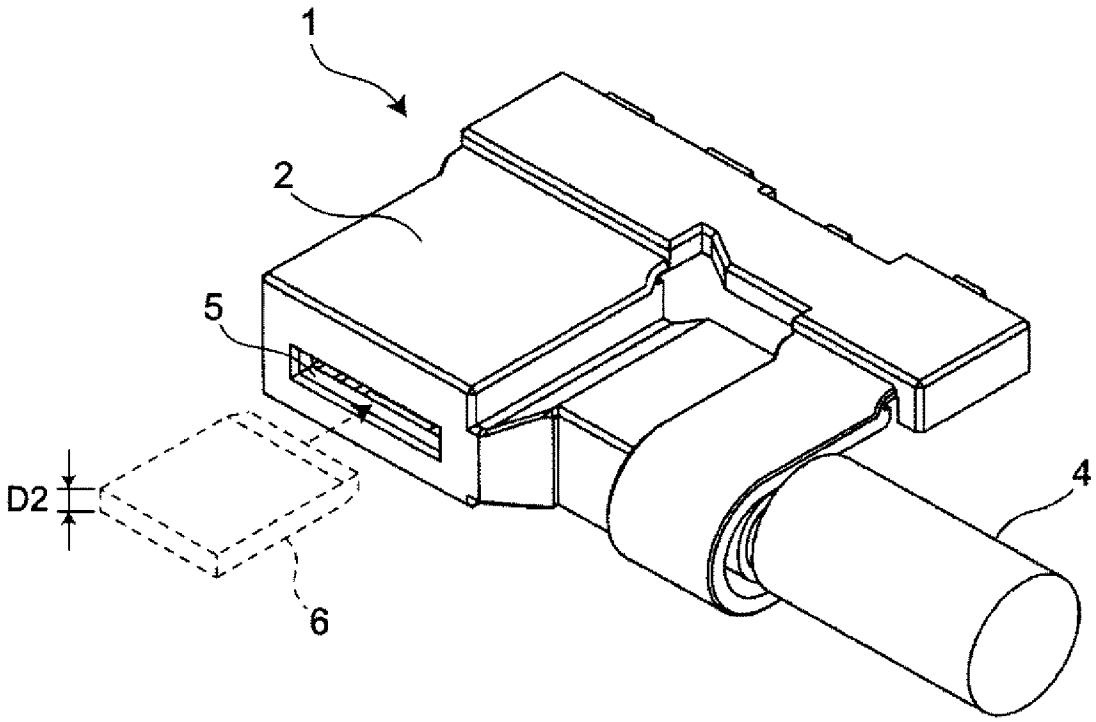
前記端子幅方向に沿って延びかつ前記第１突起および前記第２突起の前記端子支持面から遠い方の端部に接続されている接続部と、

を有し、

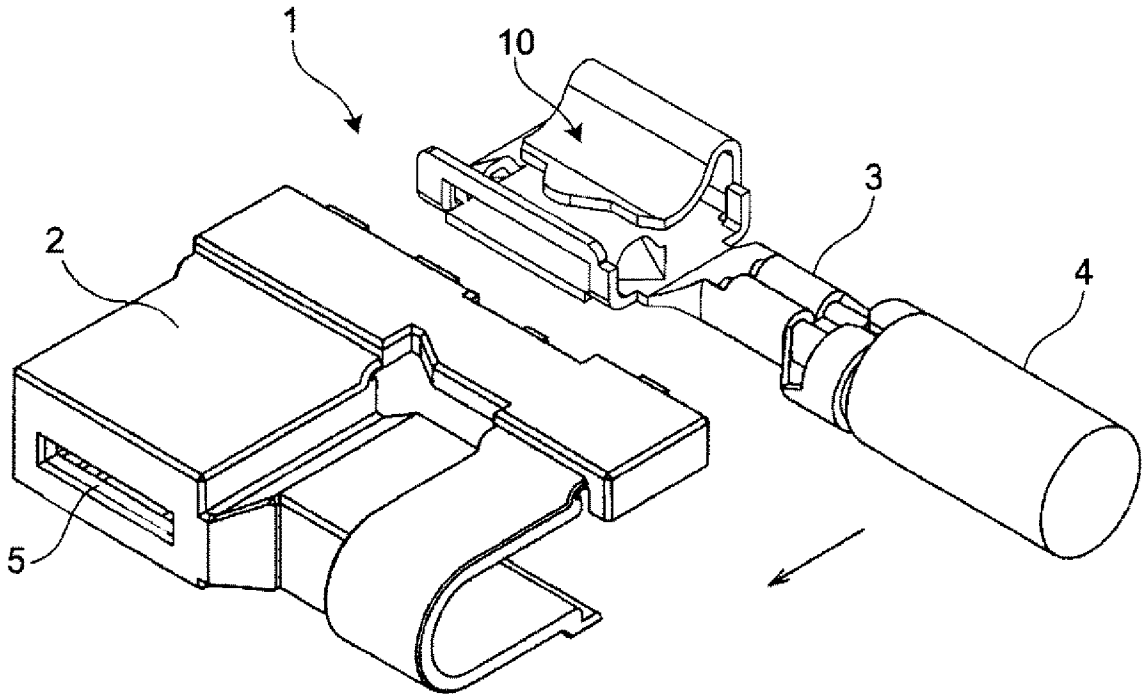
前記第１突起、前記第２突起、前記接続部、および、前記端子支持面とで、前記端子挿入開口部が形成されている、請求項３から５のいずれか１つに記載のコネクタ。

[請求項10] 前記始端ガイド突起部が前記ベースと一体に構成されている、請求項３から５および９のいずれか１つに記載のコネクタ。

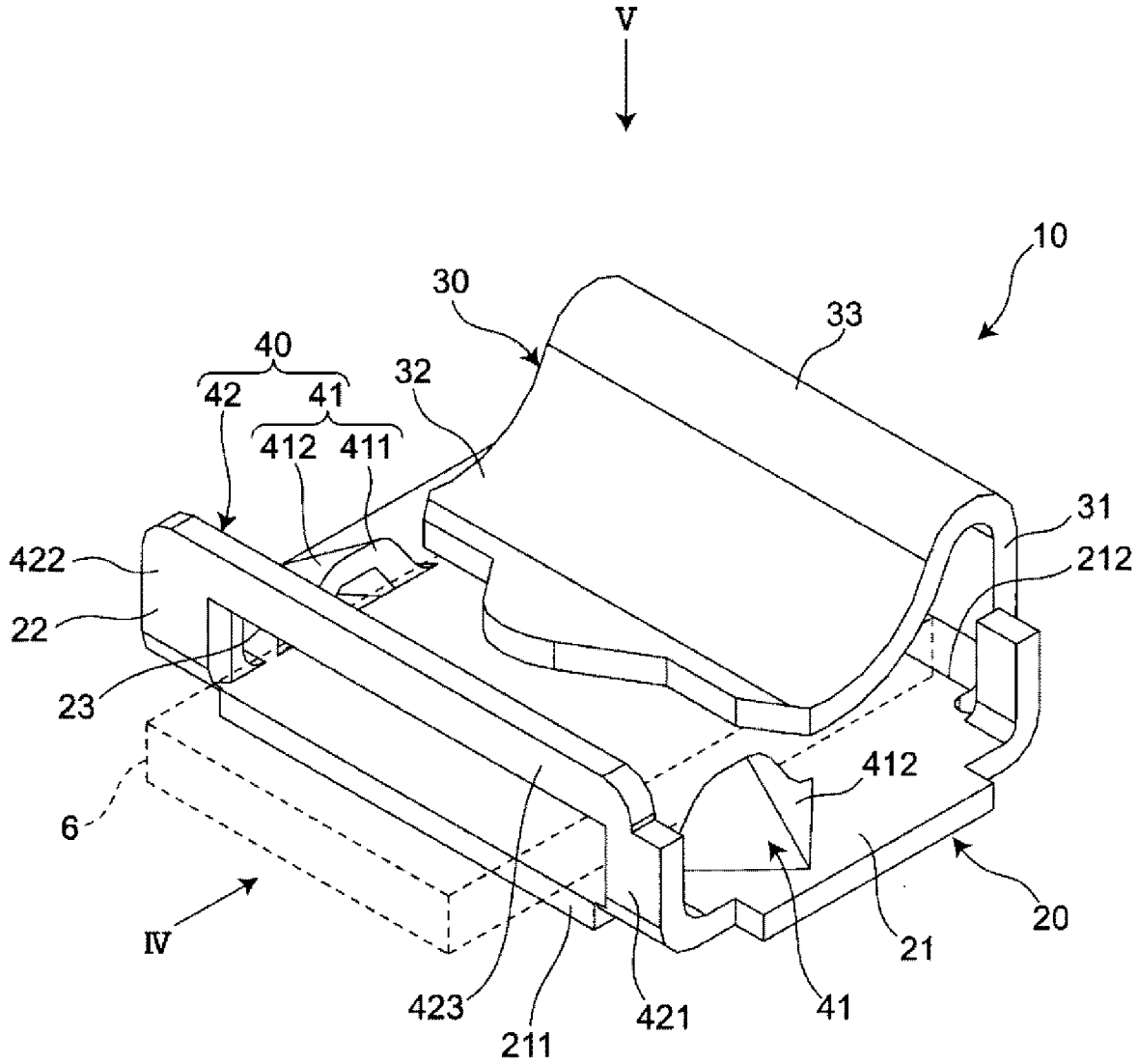
[図1]



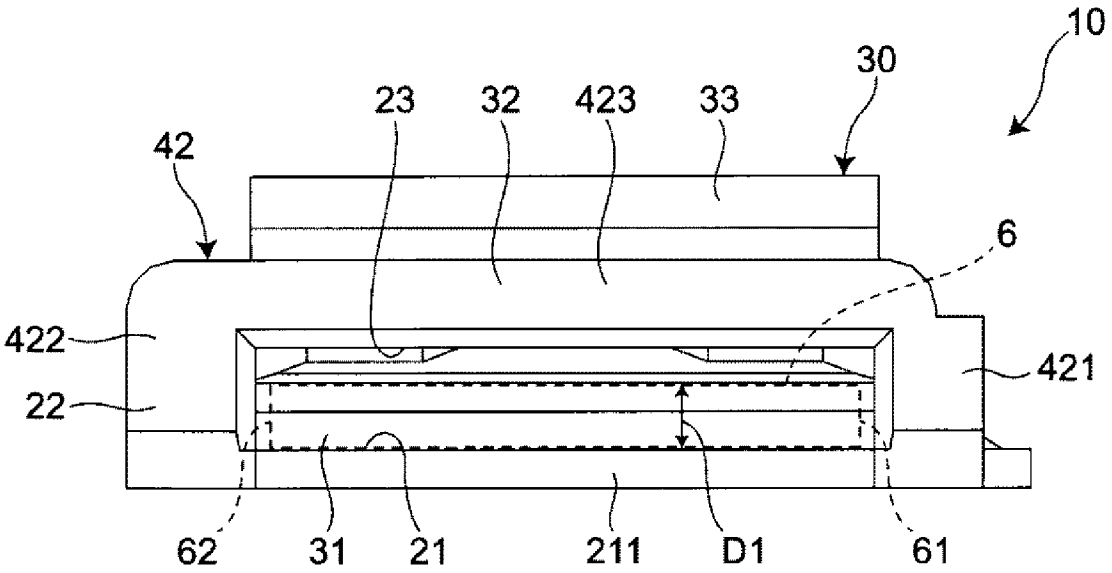
[図2]



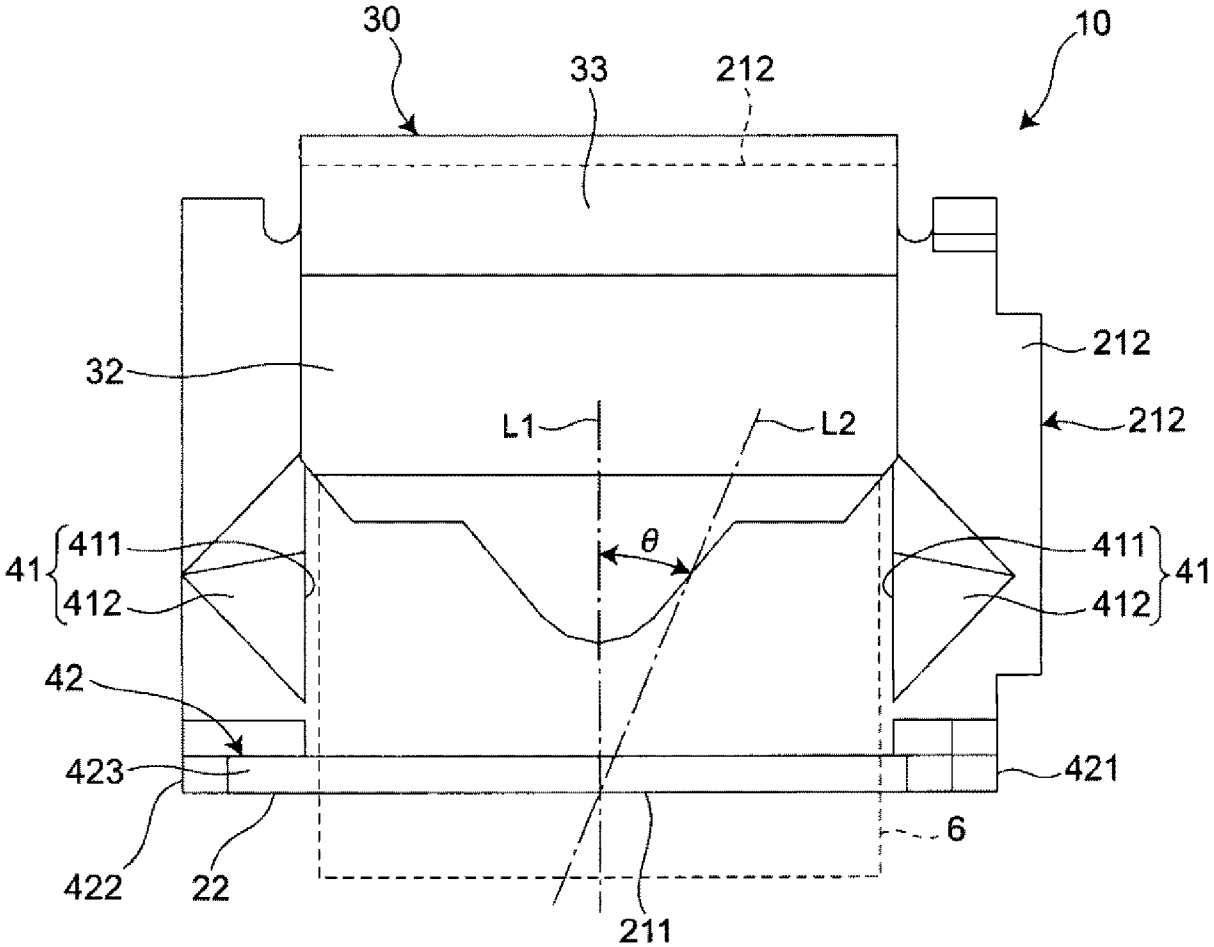
[図3]


V
10
30
33
40
42
41
32
412
411
31
212
422
22
23
6
412
IV
20
21
423
211
421
41

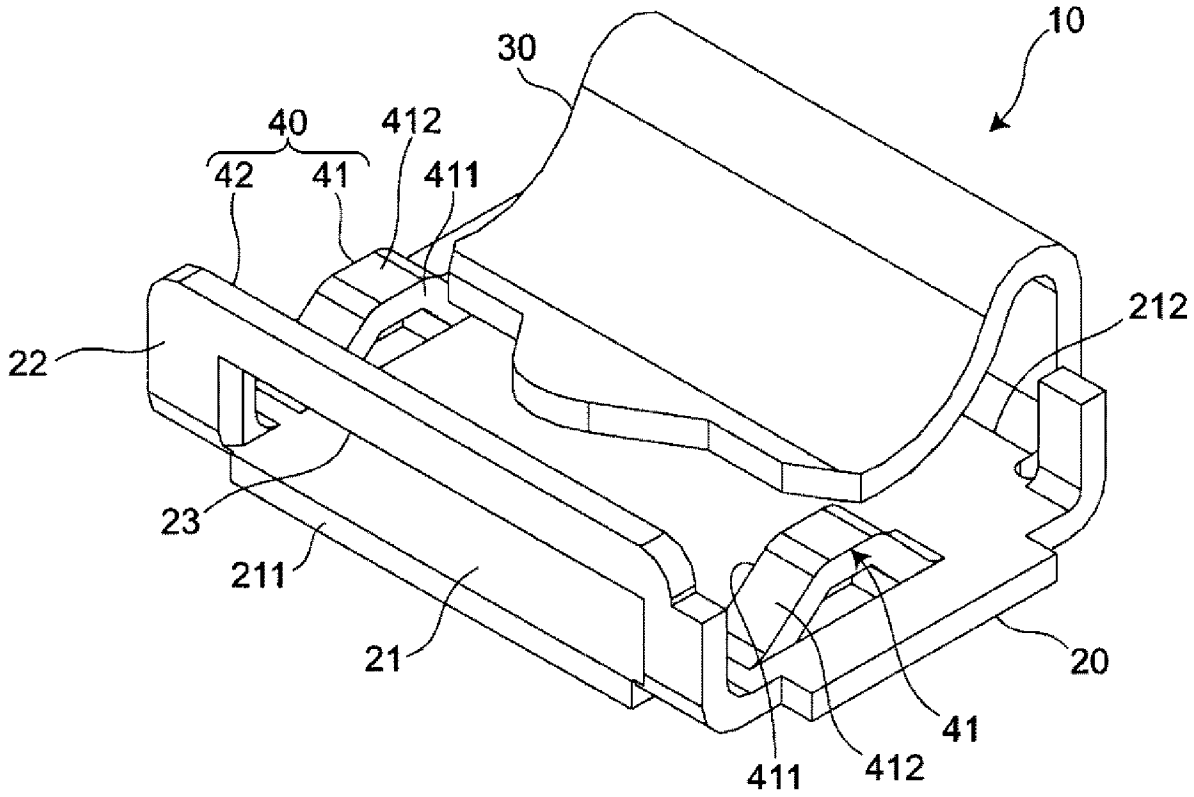
[図4]


10
30
23
32
423
33
42
6
422
421
22
62
31
21
211
D1
61

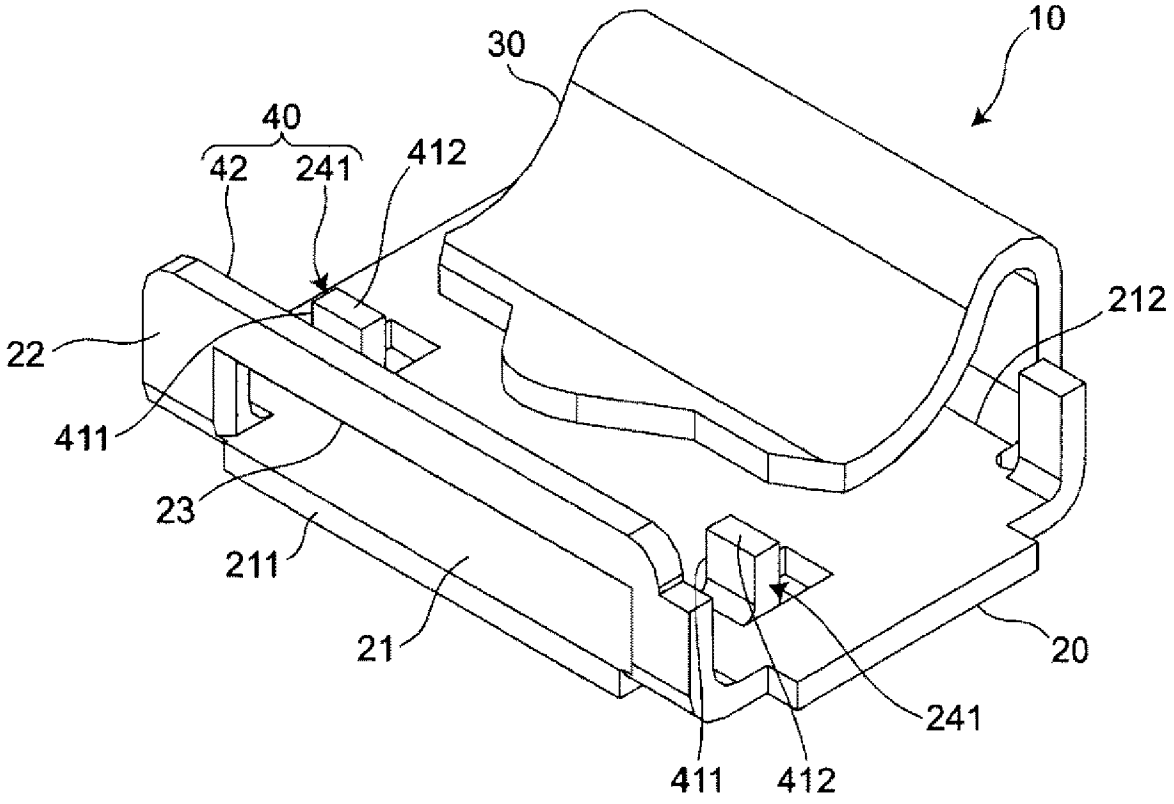
[図5]


30
10
33
212
212
32
212
L1
L2
θ
411
41
412
411
41
412
42
423
421
6
422
22
211

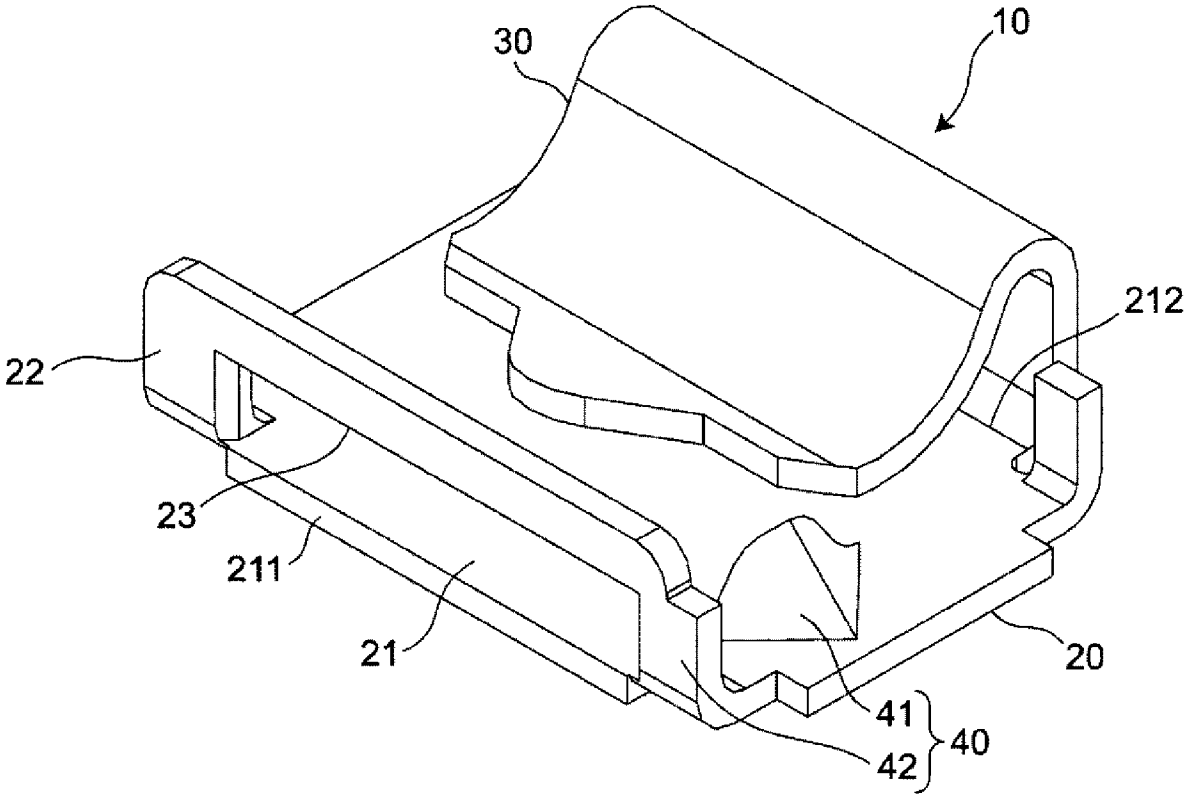
[図6]


10
30
40
42
41
412
411
212
22
23
211
21
20
41
411
412

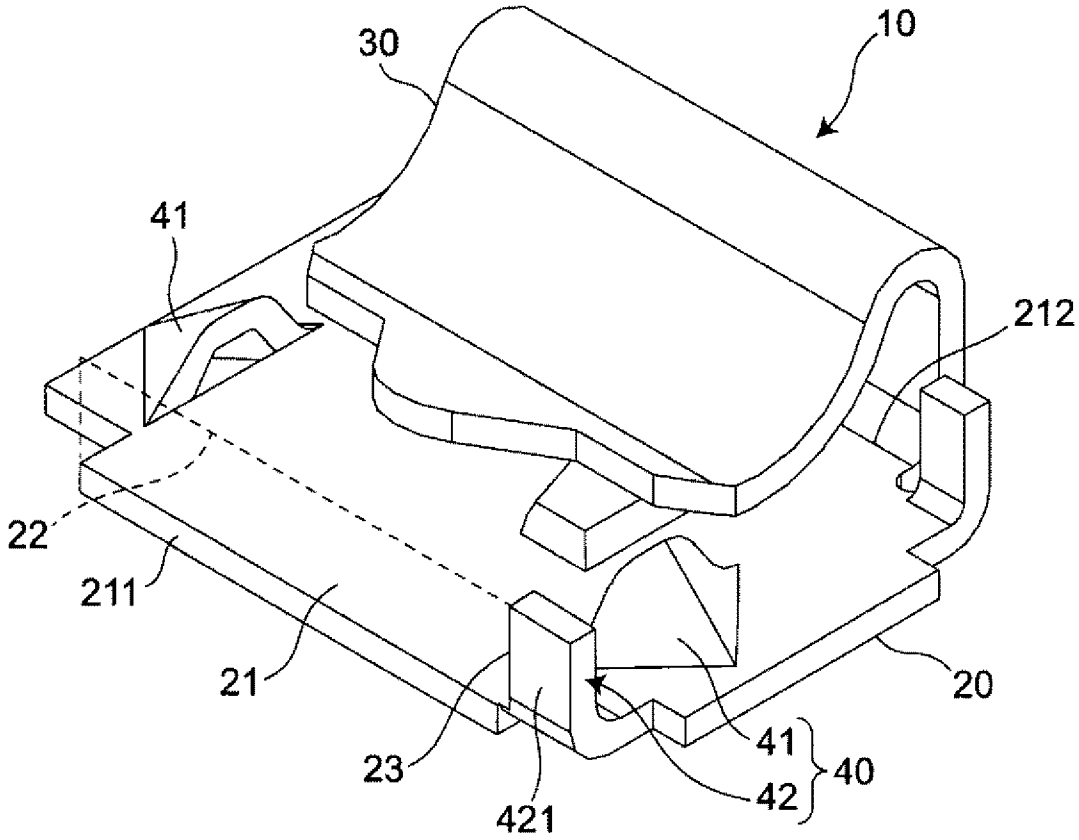
[図7]


10
30
40
42
241
412
212
22
411
23
211
21
20
241
411
412

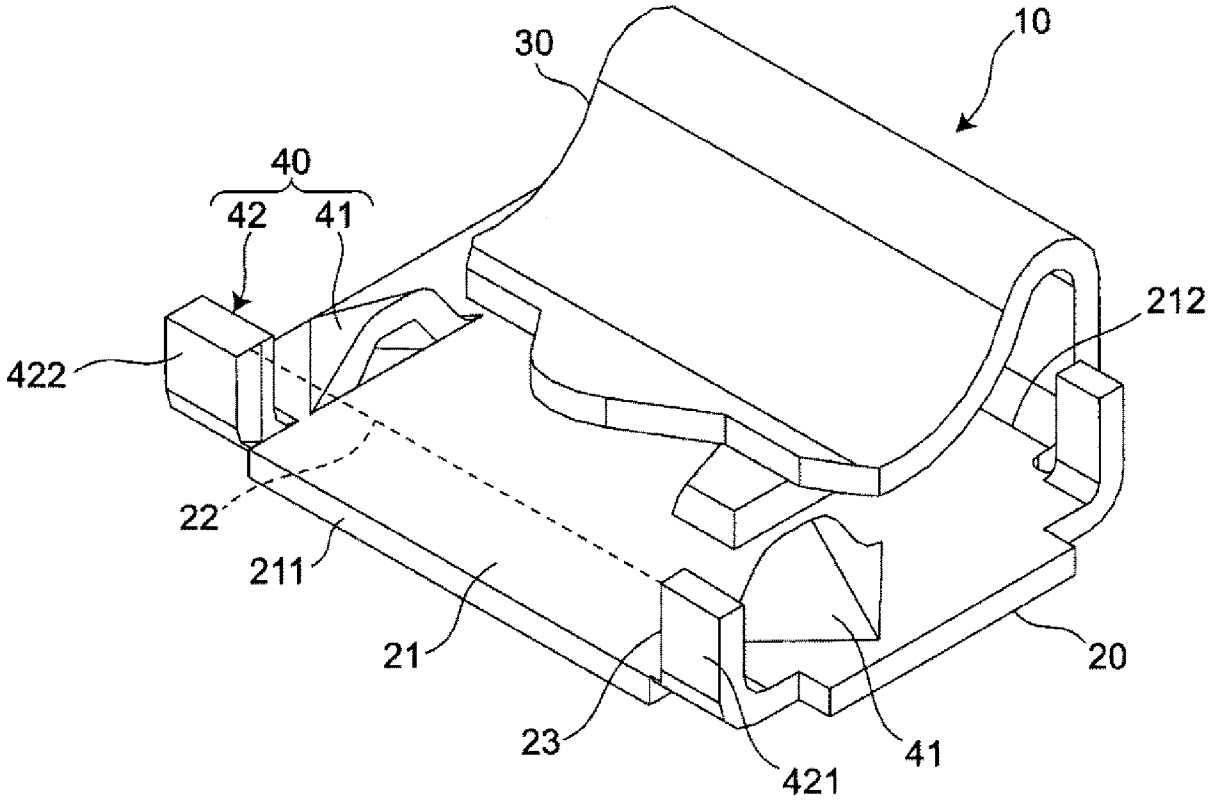
[図8]


10
30
212
22
23
211
21
20
41
42
40

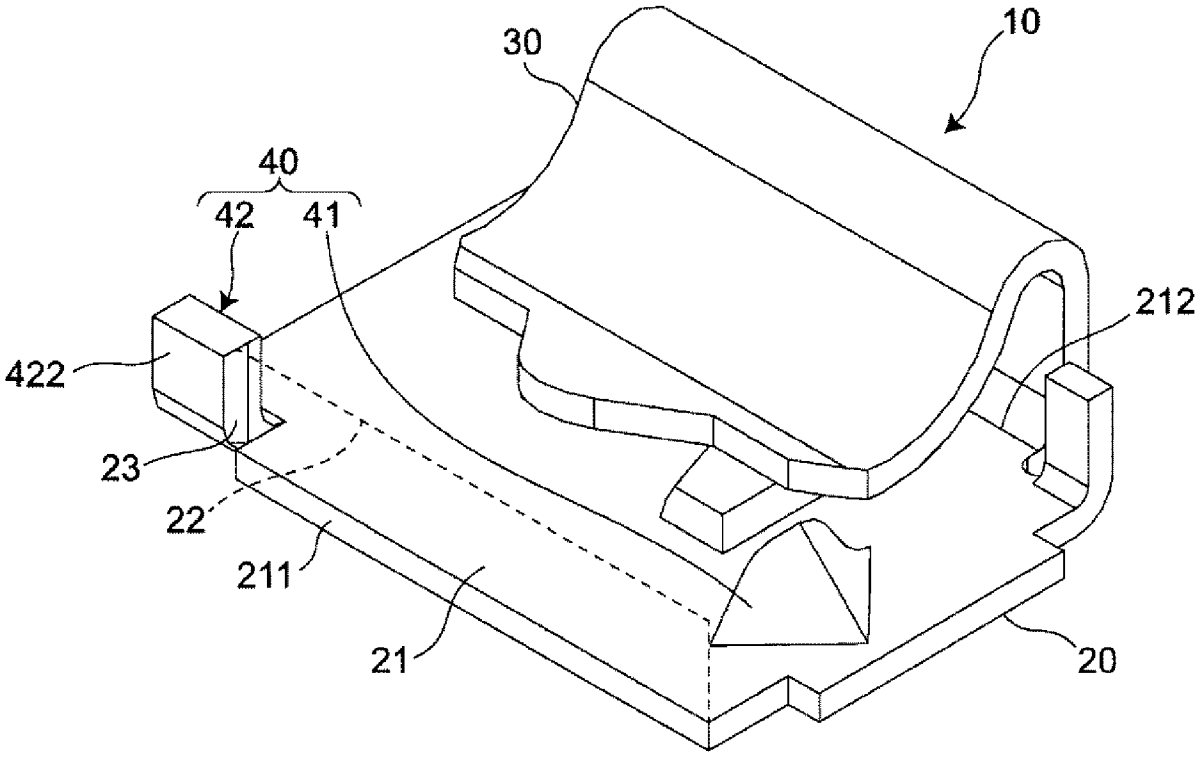
[図9]


10
30
41
212
22
211
21
20
23
421
41
42
40

[図10]


10
30
40
42
41
212
422
22
211
21
20
23
421
41

[図11]


10
30
40
42
41
212
422
23
22
211
21
20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/044719

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. H01R13/11(2006.01)i, H01R4/58(2006.01)i, H01R13/04(2006.01)i, H01R13/631(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. H01R13/11, H01R4/58, H01R13/04, H01R13/631

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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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.
Y	US 5709574 A (AUTOSPLICE SYSTEMS INC.) 20 January 1998, column 4, lines 13-25, fig. 7 (Family: none)	1-10
Y	US 3097906 A (AMP INCORPORATED) 16 July 1963, column 3, lines 26-35, fig. 5-7 & GB 917192 A & DE 1174867 B & FR 1289962 A & CH 391819 A	1-10
Y	JP 2015-141794 A (OMRON CORP.) 03 August 2015, paragraphs [0031]-[0035], fig. 2-9 & US 2015/0214639 A1, paragraphs [0055]-[0059], fig. 2-9 & EP 2899813 A1 & CN 104810644 A	1-10
Y	JP 38-20086 B1 (AMP INC.) 30 September 1963, page 2, left column, lines 19-27, fig. 5 (Family: none)	1-10
A	US 2013/0072870 A1 (FRESENIUS MEDICAL CARE DEUTSCHLAND GMBH) 21 March 2013, entire text, all drawings & WO 2013/041174 A1 & DE 102011113839 A & CN 103987413 A	1-10

☐ 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 29 January 2018 (29.01.2018)	Date of mailing of the international search report 27 February 2018 (27.02.2018)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０４４７１９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01R13/11(2006.01)i, H01R4/58(2006.01)i, H01R13/04(2006.01)i, H01R13/631(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.　H01R13/11, H01R4/58, H01R13/04, H01R13/631

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	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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
Y	US 5709574 A (AUTOSPLICE SYSTEMS INC.) 1998.01.20, 第４欄第13-25行、第７図（ファミリーなし）	1-10
Y	US 3097906 A (AMP INCORPORATED) 1963.07.16, 第３欄第26-35行、第5-7図 & GB 917192 A & DE 1174867 B & FR 1289962 A & CH 391819 A	1-10

☑　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	国際調査報告の発送日
２９．０１．２０１８	２７．０２．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｔ　３７４３
高橋　裕一
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６８

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	JP 2015-141794 A (オムロン株式会社) 2015.08.03, 段落［0031］-［0035］、第2-9図 & US 2015/0214639 A1,段落［0055］-［0059］, 第2-9図 & EP 2899813 A1 & CN 104810644 A	1-10
Y	JP 38-20086 B1 (アムプ、インコーポレーテツド) 1963.09.30, 第2ページ左欄第19-27行、第5図（ファミリーなし）	1-10
A	US 2013/0072870 A1 (FRESENIUS MEDICAL CARE DEUTSCHLAND GMBH) 2013.03.21, 全文、全図 & WO 2013/041174 A1 & DE 102011113839 A & CN 103987413 A	1-10