

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7236032号

(P7236032)

(45)発行日 令和5年3月9日(2023.3.9)

(24)登録日 令和5年3月1日(2023.3.1)

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 R 13/629 (2006.01)

H 0 1 R 13/629

H 0 1 R 13/42 (2006.01)

H 0 1 R 13/42

E

H 0 1 R 13/42

F

請求項の数 5 (全14頁)

(21)出願番号 特願2019-145070(P2019-145070)

(22)出願日 令和1年8月7日(2019.8.7)

(65)公開番号 特開2021-26927(P2021-26927A)

(43)公開日 令和3年2月22日(2021.2.22)

審査請求日 令和3年11月29日(2021.11.29)

(73)特許権者 395011665

株式会社オートネットワーク技術研究所
三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

(73)特許権者 000183406

住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

(73)特許権者 000002130

住友電気工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号

(74)代理人 110000497

弁理士法人グランダム特許事務所

(72)発明者 宮村 哲矢

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株
式会社オートネットワーク技術研究所内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コネクタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

弾性接触片を有する雌端子金具と、
前記雌端子金具を収容する雌側ハウジングと、
前記弾性接触片と接続する雄端子金具と、
前記雄端子金具を収容し、前記雌側ハウジングと嵌合する雄側ハウジングと、
前記弾性接触片を前記雄端子金具から遠ざかるように弾性変形させる端子変形位置と、
前記弾性接触片から解離する解除位置との間で変位可能な可動部と、
を備え、

前記可動部および前記雄側ハウジングの少なくとも一方には、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングとの嵌合過程で、前記可動部および前記雄側ハウジングの他方に摺接する摺接部が形成され、

前記摺接部は、前記可動部および前記雄側ハウジングの他方に摺接することで、前記可動部を前記解除位置から前記端子変形位置へ変位させるように傾斜し、

前記可動部は、前記雌側ハウジングおよび前記雌端子金具と別体であり、前記雌側ハウジングに対して平行移動するコネクタ。

【請求項 2】

前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングとの正規嵌合状態では、前記摺接部は、前記可動部および前記雄側ハウジングの他方との摺接状態を解除されている請求項 1 に記載のコネクタ。

10

20

【請求項 3】

前記可動部は、前記解除位置から前記端子変形位置に変位するにつれて弾性変形量が増していく変形部を有する請求項 2 に記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記可動部は、前記雌側ハウジングに組付けられ、

前記雄側ハウジングは、前記可動部が引っ掛かり可能なロック部を有し、

前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングの正規嵌合状態のときに、前記解除位置にある前記可動部が前記ロック部に引っ掛かることで、前記雌側ハウジングが前記雄側ハウジングから離脱することを規制される請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のコネクタ。

10

【請求項 5】

前記可動部は、前記雌側ハウジングからの前記雌端子金具の抜け止めを行うリテーナに設けられている請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示は、コネクタに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、雌側端子と、ハウジングと、レバーと、を備えるレバー式コネクタが開示されている。雌側端子は、ハウジングの相手側ハウジングへの嵌合により、雄側端子に接続される。レバーには、相手側ハウジングに形成されたカムピンに係合するカム溝が形成されている。ハウジングと相手側ハウジングの嵌合時に、カムピンとカム溝との係合で生じるカム作用によってハウジングが相手側ハウジングに引き寄せられる。これにより、雌側端子の弾性復元力に起因する摩擦抵抗が生じることでハウジングと相手側ハウジングの嵌合抵抗が生じて、ハウジングと相手側ハウジングとを嵌合する際に必要な力を低減することができる。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

30

【文献】特開 2016-152062 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、特許文献 1 のように、カム作用を生じさせるレバーを用いると、レバーの分だけコネクタが大型化してしまう。そこで、このようなレバーを用いることなく、雌側端子と雄側端子との摩擦抵抗を低減させるような構成を適用することが考えられる。例えば、雌側端子における雄側端子と接触する部分（弾性接触片）を、予めリテーナ等の部材によって、雄側端子から遠ざかるように弾性変形させておく構成が考えられる。しかしながら、このように弾性接触片を予め弾性変形させておく場合、弾性接触片がへたってしまい、ハウジングと相手側ハウジングとの正規嵌合時に適切な接触圧力を確保できなくなってしまう。

40

【0005】

本開示のコネクタは、上記のような事情に基づいて完成されたものであって、雌端子金具の弾性接触片のへたりを防止しつつ、雌側ハウジングと雄側ハウジングとの嵌合抵抗を減少させ得る構成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】**

本開示のコネクタは、

弾性接触片を有する雌端子金具と、

50

前記雌端子金具を収容する雌側ハウジングと、
前記弾性接触片と接続する雄端子金具と、
前記雄端子金具を収容し、前記雌側ハウジングと嵌合する雄側ハウジングと、
前記弾性接触片を前記雄端子金具から遠ざかるように弾性変形させる端子変形位置と、
前記弾性接触片から解離する解除位置との間で変位可能な可動部と、
を備え、

前記可動部および前記雄側ハウジングの少なくとも一方には、前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングとの嵌合過程で、前記可動部および前記雄側ハウジングの他方に摺接する摺接部が形成され、

前記摺接部は、前記可動部および前記雄側ハウジングの他方に摺接することで、前記可動部を前記解除位置から前記端子変形位置へ変位させるように傾斜している。

10

【発明の効果】

【0007】

本開示によれば、雌端子金具の弾性接触片をへたらせることなく、雌側ハウジングと雄側ハウジングとの嵌合抵抗を減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、実施例1のコネクタの分解斜視図である。

【図2】図2は、リテーナを仮係止位置に保持し、雌側ハウジングに雌端子金具を挿入した状態をあらわす側断面図である。

20

【図3】図3は、リテーナを本係止位置に変位させた状態をあらわす側断面図である。

【図4】図4は、雌側ハウジングにリテーナ及びロックアームが組み付けられた状態をあらわす斜視図である。

【図5】図5は、雌コネクタと雄コネクタとの嵌合途中において、リテーナが解除位置に位置している状態をあらわす側断面図である。

【図6】図6は、雌コネクタと雄コネクタとの嵌合途中において、リテーナを解除位置から端子変形位置に変位させた状態をあらわす側断面図である。

【図7】図7は、雌コネクタと雄コネクタとの正規嵌合時において、リテーナを端子変形位置から解除位置に変位させた状態をあらわす側断面図である。

【図8】図8は、図6のA-A断面図である。

30

【図9】図9は、図7のB-B断面図である。

【図10】図10は、雌コネクタと雄コネクタとの正規嵌合時において、ロックアームを押し下げてリテーナを解除位置から端子変形位置に変位させた状態をあらわす側断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

〔本開示の実施形態の説明〕

最初に本開示の実施形態を列記して説明する。

本開示のコネクタは、

(1)弾性接触片を有する雌端子金具と、

40

前記雌端子金具を収容する雌側ハウジングと、

前記弾性接触片と接続する雄端子金具と、

前記雄端子金具を収容し、前記雌側ハウジングと嵌合する雄側ハウジングと、

前記弾性接触片を前記雄端子金具から遠ざかるように弾性変形させる端子変形位置と、
前記弾性接触片から解離する解除位置との間で変位可能な可動部と、

を備え、

前記可動部および前記雄側ハウジングの少なくとも一方には、前記可動部および前記雄側ハウジングの他方に摺接する摺接部が形成され、

前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングとの嵌合が進むにつれて、前記摺接部が前記可動部および前記雄側ハウジングの他方に摺接して、前記可動部が前記解除位置から前記

50

端子変形位置に変位する。

【 0 0 1 0 】

本開示の構成によれば、雌側ハウジングと雄側ハウジングとの嵌合を進めることで、摺接部を可動部および雄側ハウジングの他方に摺接して、可動部を解除位置から端子変形位置に変位させることができる。そのため、雌端子金具と雄端子金具を接続する際には、弾性接触片を雄端子金具から遠ざかるように弾性変形させておくことができる。このようにすると、雌端子金具と雄端子金具の接続過程で、雄端子金具と弾性接触片との間における摺動抵抗の発生を回避でき、若しくは雄端子金具と弾性接触片との間に生じる摺動抵抗を低減できる。特に、摺接部が可動部および雄側ハウジングの他方に摺接するため、雌側ハウジングと雄側ハウジングとの嵌合が進むにつれて、可動部が解除位置から端子変形位置に徐々に変位する。そのため、予めリテーナ等によって可動部を解除位置に固定して弾性接触片の弾性変形を生じさせておく必要がなく、弾性接触片がへたることを防ぐことができる。雌端子金具と雄端子金具とを接続した後は、可動部を解除位置へ変位させて、弾性接触片を弾性変形状態から解放すると、弾性接触片を雄端子金具に対して弾性的に接触させることができる。

10

【 0 0 1 1 】

(2) 前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングとの正規嵌合状態では、前記摺接部は、前記可動部および前記雄側ハウジングの他方との摺接状態を解除されていることが好ましい。

摺接部と可動部および雄側ハウジングの他方との摺接状態を解除されることで、可動部を解除状態に戻すことができる。そのため、可動部を弾性変形前の状態に戻すことができ、適正な接触圧力で雌端子金具と雄端子金具とを接続することができる。

20

【 0 0 1 2 】

(3) (2) において、前記可動部は、前記解除位置から前記端子変形位置に変位するにつれて弾性変形量が増していく変形部を有することが好ましい。

可動部の解除位置から端子変形位置へ変位に応じて変形部の弾性変形量が増していく。そのため、雌側ハウジングと雄側ハウジングとの正規嵌合時には、変形部の弾性変形量が最大となる。これにより、可動部を端子変形位置から解除位置へ確実に変位させることができる。

【 0 0 1 3 】

30

(4) 前記可動部は、前記雌側ハウジングに組付けられることが好ましい。前記雄側ハウジングは、前記可動部が引っ掛かり可能なロック部を有することが好ましい。前記雌側ハウジングと前記雄側ハウジングの前記正規嵌合状態のときに、前記解除位置にある前記可動部が前記ロック部に引っ掛かることで、前記雌側ハウジングが前記雄側ハウジングから離脱することを規制されることが好ましい。

可動部が、弾性接触片を雄端子金具から遠ざかるように弾性変形させる機能と、雌側ハウジングと雄側ハウジングとを嵌合状態にロックする機能と、を兼ね備えている。したがって、弾性接触片を雄端子金具から遠ざけるための部材と、雌側ハウジングと雄側ハウジングとを嵌合状態にロックするための部材を別々に用意する場合に比べると、本開示のコネクタは部品点数が少なく済む。

40

【 0 0 1 4 】

(5) 前記可動部は、前記雌側ハウジングからの前記雌端子金具の抜け止めを行うリテーナに設けられていることが好ましい。

リテーナが、弾性接触片を雄端子金具から遠ざかるように弾性変形させる機能と、雌端子金具の抜け止めを行う機能と、を兼ね備えている。したがって、弾性接触片を雄端子金具から遠ざけるための部材と、雌端子金具の抜け止めを行うための部材を別々に用意する場合に比べると、本開示のコネクタは部品点数が少なく済む。

【 0 0 1 5 】

[本開示の実施形態の詳細]

[実施例 1]

50

本開示のコネクタを具体化した実施例 1 を、図 1 ~ 10 を参照して説明する。本実施例 1 において、前後の方向については、図 2, 3, 5 ~ 7, 10 における左方を前方と定義する。上下の方向については、図 2, 3, 5 ~ 10 にあらわれる向きを、そのまま上方、下方と定義する。左右の方向については、図 8, 9 にあらわれる向きを、そのまま左方、右方と定義する。

【0016】

本実施例 1 のコネクタは、図 1 に示すように、互いに嵌合・離脱が可能な雌コネクタ F と雄コネクタ M とを備えている。雌コネクタ F は、雌側ハウジング 10 と、複数の雌端子金具 20 と、リテーナ 30 とを備えて構成されている。

【0017】

雌側ハウジング 10 は合成樹脂製である。雌側ハウジング 10 は、図 1 に示すように、雌端子金具 20 を収容するための複数の端子収容室 11 を有する。端子収容室 11 は、雌側ハウジング 10 を前後方向に貫通した形態である。雌側ハウジング 10 は、リテーナ 30 を収容するための収容空間 12 を有する。収容空間 12 は、複数の端子収容室 11 と連通していると同時に、雌側ハウジング 10 の上面（外面）において左右方向に長いスリット状に開口している。収容空間 12 は、雌側ハウジング 10 の左右両側にも開口している。雌側ハウジング 10 において収容空間 12 の前側に隣接した位置に、左右方向内側に凹む一对の凹部 13 が形成されている。

【0018】

図 1 に示すように、凹部 13 の下端側には、第 1 被係止部 14 と、第 2 被係止部 15 とが形成されている。第 2 被係止部 15 は、第 1 被係止部 14 の下側に形成されている。第 1 被係止部 14 は、後述するリテーナ 30 が仮係止位置にあるときに係止部 35 が係止する爪状の部分である。第 2 被係止部 15 は、後述するリテーナ 30 が本係止位置にあるときに係止部 35 が係止する爪状の部分である。雌側ハウジング 10 における第 2 被係止部 15 の下方側には、傾斜部 16 が形成されている。傾斜部 16 は、外側に向かって下り傾斜になっている。傾斜部 16 は、第 1 被係止部 14 及び第 2 被係止部 15 よりも後方に延出している。

【0019】

図 1 に示すように、雌側ハウジング 10 の上面の前端側には、上方に突出する凸部 17 が形成されている。凸部 17 は、上方に向かって左右方向の幅が広がる形状である。凸部 17 の上面の後端側には、第 3 被係止部 18 が形成されている。第 3 被係止部 18 は、後述するロックアーム 40 が係止する爪状の部分である。

【0020】

図 1 に示すように、雌側ハウジング 10 の上面の後端側には、被覆壁部 19 が形成されている。被覆壁部 19 は、図 4 に示すように、後述するロックアーム 40 の後端側（操作部 41 側の一部）を覆っている。

【0021】

図 1 ~ 3 に示すように、雌コネクタ F は、複数の雌端子金具 20 を有する。雌端子金具 20 は、全体として前後方向に細長い形状をなす。図 1, 2 に示すように、雌端子金具 20 の前端には角筒状の箱部 21 が形成され、雌端子金具 20 の後端には電線 L の前端に固着されるオープンバレル状の圧着部 22 が形成されている。箱部 21 の後端と圧着部 22 の前端は連結部 23 を介して連なっている。箱部 21 の後端は、連結部 23 の上縁部に対して段差状に上方へ突出した形態の引っ掛かり部 24 となっている。

【0022】

図 2, 3 に示すように、雌端子金具 20 は弾性接触片 25 を有する。弾性接触片 25 は、箱部 21 を構成する下板の前端から弧を描いて後方へ折り返し、後方へ延出した形態である。弾性接触片 25 は、下板に繋がる折返部分を支点として上下方向（受け部 26 に対して接近・離間する方向）へ弾性変位し得るようになっている。弾性接触片 25 は、受け部 26 に向かうように上向きに湾曲する湾曲部 27 を有しており、湾曲部分の上端が接点部 28 となっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

弾性接触片 2 5 は、受圧部 2 9 を有する。受圧部 2 9 は、湾曲部 2 7 の後端から斜め上後方へ片持ち状に延出しつつ後端が折り返された形態であり、弾性接触片 2 5 の後端に配されている。受圧部 2 9 の後端は、箱部 2 1 の後端（引っ掛かり部 2 4 ）よりも後方へ突出している。弾性接触片 2 5 が弾性変形していない自由状態にあるときに、受圧部 2 9 は連結部 2 3 よりも上方に位置している。受圧部 2 9 が下方へ押されると、弾性接触片 2 5 が折返部分を支点として下方へ弾性変位する。

【 0 0 2 4 】

リテーナ 3 0 は、合成樹脂製である。図 1 に示すように、リテーナ 3 0 は、可動部 3 1 と、一对の側壁部（本発明の変形部に相当）3 4 とを備えている。可動部 3 1 は、左右方向に長い直方形をなす。可動部 3 1 は、前後方向に貫通した形態の複数の端子挿通孔 3 3 が形成されている。端子挿通孔 3 3 の下縁部には、各端子収容室 1 1 と対応する複数の抜止め部 3 6 が形成されている。可動部 3 1 の上面には、上方に突出するリテーナ側摺接部（本発明の摺接部）3 2 が形成されている。リテーナ側摺接部 3 2 の前端側は、両ハウジング 1 0 , 5 0 の嵌合方向に対して傾斜している。具体的には、リテーナ側摺接部 3 2 の前端側は、前方に向かって下り傾斜となっている。一对の側壁部 3 4 は、リテーナ 3 0 の左右両側の壁部として構成され、前端が可動部 3 1 よりも前方に延出している。側壁部 3 4 の下端には、爪状の係止部 3 5 が形成されている。

【 0 0 2 5 】

ロックアーム 4 0 は、図 1 に示すように、帯板状に形成されている。ロックアーム 4 0 の後端には、操作部 4 1 が形成されている。操作部 4 1 は、雌コネクタ F と雄コネクタ M との嵌合を解除させる際に操作される部分である。ロックアーム 4 0 の前端側には、上方に向かって左右方向の幅が大きくなる溝部（図示略）が形成されている。この溝部は、雌側ハウジング 1 0 の凸部 1 7 に対応する形状であり、上方に向かって幅が広がる形状である。この溝部の後端には、下方に突出する第 2 係止部 4 2 が形成されている。この溝部の前端には、凸部 1 7 の前端に接触する前端部 4 3 が形成されている。

【 0 0 2 6 】

雄コネクタ M は、図 1 に示すように、雄側ハウジング 5 0 と、複数の雄端子金具 6 0 とを備えて構成されている。雄コネクタ M は、回路基板（図示省略）に取り付けられる基板用コネクタとしての機能を有するものである。雄側ハウジング 5 0 は、合成樹脂製である。雄側ハウジング 5 0 は、端子保持部 5 1 とフード部 5 2 とを有する。端子保持部 5 1 は、雄端子金具 6 0 の後端側が前後方向に貫通している。フード部 5 2 は、端子保持部 5 1 の外周縁から後方へ角筒状に突出した形態である。図 8 に示すように、フード部 5 2 の内面 5 3 における上壁部分には、左右方向の中心部分を挟むように、中心部分よりも下がった一对の段差部 5 4 が形成されている。段差部 5 4 は、フード部 5 2 の前後方向に沿って延びている。段差部 5 4 の後端には、図 5 に示すように、雄側摺接部（本発明の摺接部）5 5 が形成されている（図 5 では奥側の雄側摺接部 5 5 のみ図示）。雄側摺接部 5 5 は、両ハウジング 1 0 , 5 0 の嵌合方向に対して傾斜している。具体的には、雄側摺接部 5 5 は、後端の下面が後方に向かって上り傾斜になっている。段差部 5 4 において雄側摺接部 5 5 から前方側にわずかに離れた位置に、各ハウジング 1 0 , 5 0 の正規嵌合時に可動部 3 1 が引っ掛かり可能なロック部 5 6 が形成されている。ロック部 5 6 は、段差部 5 4 の下面よりも上方に凹み又は開口した部分である。図 1 に示すように、フード部 5 2 の上壁の後端側には上下方向に貫通する治具挿通孔 5 7 が形成されている。

【 0 0 2 7 】

図 5 に示すように、雄端子金具 6 0 は、金属棒材を側面視形状が L 字形をなすように屈曲した形状である。雄端子金具 6 0 は、屈曲部 6 1 から下向きに延出した基板接続部 6 2 と、屈曲部 6 1 から前方へ延出したタブ 6 3 とを有している。雄端子金具 6 0 は、タブ 6 3 を雄側ハウジング 5 0 の後方から端子保持部 5 1 に貫通させた形態で、雄側ハウジング 5 0 に取り付けられている。基板接続部 6 2 は、雄側ハウジング 5 0 の前方に露出され、回路基板（図示省略）に接続される。タブ 6 3 は、フード部 5 2 内に収容されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

次に、雌コネクタFの組み付け手順を説明する。まず、雌側ハウジング10の上方から収容空間12内にリテーナ30を組み付ける。一对の側壁部34は、それぞれ一对の凹部13を外側から覆う。取り付けたリテーナ30は、係止部35が第1被係止部14に係止することで、仮係止位置（図示略）に保持される。リテーナ30の係止部35が第1被係止部14に対して下方から引っ掛かることにより、リテーナ30は雌側ハウジング10から離脱することを規制される。

【 0 0 2 9 】

リテーナ30が仮係止位置に保持されている状態では、図2に示すように、端子挿通孔33が端子収容室11と対応し、抜止め部36が端子収容室11に対する雌端子金具20の挿入経路から上方へ退避している。この状態で、雌側ハウジング10の後方から雌端子金具20を端子収容室11内に挿入する。

10

【 0 0 3 0 】

全ての雌端子金具20を端子収容室11に挿入したら、仮係止位置のリテーナ30を下方へ押し上げ、解除位置（本係止位置）へ変位させる。リテーナ30が解除位置に変位すると、図3に示すように、リテーナ30の抜止め部36が雌端子金具20の箱部21（引っ掛かり部24）に対し後方から接近して対向する状態となる。したがって、雌端子金具20に後方への引張力が作用しても、引っ掛かり部24が抜止め部36に引っ掛かることにより、雌端子金具20が端子収容室11から後方へ抜けることを防止できる。

【 0 0 3 1 】

20

可動部31は、後述するように雄側ハウジング50からの作用（リテーナ側摺接部32が雄側摺接部55に摺接することで下方に押される作用）を受けて、端子変形位置と、解除位置との間で変位する。可動部31は、端子変形位置にあるときに、弾性接触片25を雄端子金具60から遠ざかるように弾性変形させる。可動部31は、解除位置にあるときに、弾性接触片25から解離する。

【 0 0 3 2 】

尚、いずれかの雌端子金具20の挿入が不完全（半挿入状態）である場合には、半挿入状態の雌端子金具20の箱部21が、収容空間12内に進出する。したがって、仮係止位置のリテーナ30を下方へ変位させようとする、リテーナ30の抜止め部36が半挿入状態の箱部21の後端と干渉するので、リテーナ30を解除位置（本係止位置）へ押し下げることができない。このようにリテーナ30の移動が規制されることにより、半挿入状態の雌端子金具20が存在することを検知できる。

30

【 0 0 3 3 】

ロックアーム40は、図5に示すように、雌端子金具20及びリテーナ30が組み付けられた雌側ハウジング10に組み付けられる（図4も参照）。ロックアーム40における前端側に設けられた溝部（図示略）に、雌側ハウジング10の凸部17を挿入する。第2係止部42は、凸部17を前方から乗り越えた状態で凸部17に後方から対向する。前端部43は、凸部17の前端に対向して、雌側ハウジング10に対するロックアーム40の後方への移動を規制する。ロックアーム40は、リテーナ30を覆うように雌側ハウジング10に組み付けられることで、リテーナ30の脱落を防ぐ。

40

【 0 0 3 4 】

次に、雌コネクタFと雄コネクタMの嵌合工程を説明する。嵌合の際には、雌側ハウジング10をフード部52内に嵌入する。嵌合過程では、図5に示すように、雌側ハウジング10がフード部52内にある程度（タブ63が接点部28に接触する少し前となる程度）挿入されると、リテーナ側摺接部32が雄側摺接部55に接触するようになる。リテーナ側摺接部32及び雄側摺接部55は、嵌合方向に対して斜めをなしている、雌側ハウジング10と雄側ハウジング50との嵌合が進むにつれて、リテーナ側摺接部32と雄側摺接部55が摺接して、可動部31が解除位置から端子変形位置に変位する。可動部31が解除位置から端子変形位置へ変位する過程で、図8に示すように、リテーナ30の係止部35が傾斜部16に対して下方に向かって摺接する。これにより、リテーナ30の側

50

壁部 3 4 が傾斜部 1 6 によって外側に押されることで、側壁部 3 4 における外側への弾性変形量が増していく。そのため、側壁部 3 4 が傾斜部 1 6 に摺接することで、側壁部 3 4 によって可動部 3 1 を上方（解除位置）に向かわせる力を生じさせることができる。側壁部 3 4 は、弾性接触片 2 5 の変形量が最も大きくなった段階で、図 8 に示すように、係止部 3 5 がフード部 5 2 の内面 5 3 に接触した状態で維持される。

【 0 0 3 5 】

図 6 に示すように、可動部 3 1 は、リテーナ側摺接部 3 2 がフード部 5 2 の内面 5 3（具体的には、雄側摺接部 5 5 の前方側の段差部 5 4）に下方から当たることで端子変形位置に保持されるようになる。リテーナ 3 0 が端子変形位置へ変位する過程で、リテーナ 3 0 の抜止め部 3 6 が雌端子金具 2 0 の受圧部 2 9 を下へ押す。これにより、弾性接触片 2 5 は、端子収容室 1 1 内におけるタブ 6 3 の挿入経路から下方へ退避するように弾性変形する（図 6 を参照）。このときの弾性接触片 2 5 の変位方向は、箱部 2 1 内へのタブ 6 3 の挿入方向と直角に交差する方向である。

10

【 0 0 3 6 】

このように可動部 3 1 が端子変形位置に位置するようになることで、図 6 に示すように、さらに嵌合が進み、雌端子金具 2 0 と雄端子金具 6 0 が接続する際には、弾性接触片 2 5 をタブ 6 3 から遠ざかるように弾性変形させておくことができる。具体的には、タブ 6 3 が雌端子金具 2 0（接点部 2 8 及び受け部 2 6）に接触する際に、可動部 3 1 が端子変形位置に位置するようになっている。これにより、雌端子金具 2 0 と雄端子金具 6 0 の接続過程で、タブ 6 3 と弾性接触片 2 5 との間における摺動抵抗の発生を回避できる。

20

【 0 0 3 7 】

さらに両コネクタ F、M の嵌合が進み正規嵌合状態に至ると、図 7 に示すように、リテーナ側摺接部 3 2 と雄側摺接部 5 5 との摺接状態が解除される。具体的には、リテーナ側摺接部 3 2 は、ロック部 5 6 に入り込むことで雄側摺接部 5 5 との摺接状態が解除される。これにより、可動部 3 1 は、側壁部 3 4 の外側への変形による復元力に基づいて、図 8 に示す端子変形位置から図 9 に示す解除位置に変位する。解除位置にある可動部 3 1 がロック部 5 6 を構成する後壁に引っ掛かることで、雌側ハウジング 1 0 の雄側ハウジング 5 0 から後方へ離脱が規制される。

【 0 0 3 8 】

両コネクタ F、M が正規嵌合状態に至るとき、図 7 に示すように、弾性接触片 2 5 は、端子収容室 1 1 内に挿入されたタブ 6 3 によって下方へ退避した状態となっている。そのため、弾性接触片 2 5 の復元力は、可動部 3 1 の端子変形位置から解除位置への変位に寄与しない。したがって、可動部 3 1 を変位させる復元力を大きくするために、雌コネクタ F に設ける雌端子金具 2 0 の数を多くする必要がなくなる。

30

【 0 0 3 9 】

嵌合状態の両コネクタ F、M を離脱する際には、図 1 0 に示すように、ロックアーム 4 0 の操作部 4 1 を押し下げる。すると、リテーナ 3 0 は、ロックアーム 4 0 によって解除位置から端子変形位置へと押し下げられる。これにより、可動部 3 1 は、ロック部 5 6 から抜け出してロック部 5 6 に引っ掛かることなくなるため、雌側ハウジング 1 0 の雄側ハウジング 5 0 から後方への離脱が可能となる。

40

【 0 0 4 0 】

以上のように、本開示のコネクタは、雌側ハウジング 1 0 と雄側ハウジング 5 0 との嵌合を進めることで、リテーナ側摺接部 3 2 を雄側摺接部 5 5 に摺接して、可動部 3 1 を解除位置から端子変形位置に変位させることができる。そのため、雌端子金具 2 0 と雄端子金具 6 0 を接続する際には、弾性接触片 2 5 を雄端子金具 6 0 から遠ざかるように弾性変形させておくことができる。このようにすると、雌端子金具 2 0 と雄端子金具 6 0 の接続過程で、雄端子金具 6 0 と弾性接触片 2 5 との間における摺動抵抗の発生を回避できる。特に、リテーナ側摺接部 3 2 が雄側摺接部 5 5 に摺接するため、雌側ハウジング 1 0 と雄側ハウジング 5 0 との嵌合が進むにつれて、可動部 3 1 が解除位置から端子変形位置に徐々に変位する。そのため、予めリテーナ等によって可動部 3 1 を解除位置に固定して弾性

50

接触片 25 の弾性変形を生じさせておく必要がなく、弾性接触片 25 がへたることを防ぐことができる。雌端子金具 20 と雄端子金具 60 とを接続した後は、可動部 31 を解除位置へ変位させて、弾性接触片 25 を弾性変形状態から解放すると、弾性接触片 25 を雄端子金具 60 に対して弾性的に接触させることができる。

【0041】

本開示のコネクタは、リテーナ側摺接部 32 と雄側摺接部 55 との摺接状態を解除されることで、可動部 31 を解除状態に戻すことができる。そのため、可動部 31 を弾性変形前の状態に戻すことができ、適正な接触圧力で雌端子金具 20 と雄端子金具 60 とを接続することができる。

【0042】

本開示のコネクタは、可動部 31 の解除位置から端子変形位置へ変位に応じて側壁部 34 の弾性変形量が増していく。そのため、雌側ハウジング 10 と雄側ハウジング 50 との正規嵌合時には、側壁部 34 の弾性変形量が最大となる。これにより、可動部 31 を端子変形位置から解除位置へ確実に変位させることができる。

【0043】

本開示のコネクタは、可動部 31 が、弾性接触片 25 を雄端子金具 60 から遠ざかるように弾性変形させる機能と、雌側ハウジング 10 と雄側ハウジング 50 とを嵌合状態にロックする機能と、を兼ね備えている。したがって、弾性接触片 25 を雄端子金具 60 から遠ざけるための部材と、雌側ハウジング 10 と雄側ハウジング 50 とを嵌合状態にロックするための部材を別々に用意する場合に比べると、本開示のコネクタは部品点数が少なくて済む。

【0044】

本開示のコネクタは、リテーナ 30 が、弾性接触片 25 を雄端子金具 60 から遠ざかるように弾性変形させる機能と、雌端子金具 20 の抜け止めを行う機能と、を兼ね備えている。したがって、弾性接触片 25 を雄端子金具 60 から遠ざけるための部材と、雌端子金具 20 の抜け止めを行うための部材を別々に用意する場合に比べると、本開示のコネクタは部品点数が少なくて済む。

【0045】

[他の実施例]

本発明は、上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示される。本発明には、特許請求の範囲と均等の意味及び特許請求の範囲内でのすべての変更が含まれ、下記のような実施形態も含まれることが意図される。

上記実施例 1 では、タブ 63 の雌端子金具 20 への挿入時に、タブ 63 が接点部 28 及び受け部 26 に接触する構成を例示したが、挿入時に接点部 28 及び受け部 26 に接触しない構成であってもよい。すなわち、接点部 28 と受け部 26 との距離がタブ 63 の径より大きくなるように弾性接触片 25 が押し下げられており、両コネクタ F, M の正規嵌合時に可動部 31 が解除位置に戻ることで接触してもよい。

上記実施例 1 では、リテーナ 30 にリテーナ側摺接部 32 が形成され、雄側ハウジング 50 に雄側摺接部 55 が形成されていた。しかしながら、リテーナ 30 及び雄側ハウジング 50 の一方のみに摺接部が設けられる構成であってもよい。このような構成であっても、摺接部をリテーナ 30 及び雄側ハウジング 50 の他方に摺接して、可動部 31 を解除位置から端子変形位置に変位させることができる。

上記実施例 1 において、ロックアーム 40 を設けることなく、両コネクタ F, M の嵌合・離脱を行ってもよい。例えば、両コネクタ F, M の離脱を行う際には、治具挿通孔 57 に治具を差し込み、治具で可動部 31 を押し下げて端子変形位置に変位させることができる。

上記実施例 1 において、リテーナ 30 が変位可能となるように雌側ハウジング 10 に一体的に構成されていてもよい。

上記実施例 1 では、可動部 31 が、弾性接触片 25 を雄端子金具 60 から遠ざかるように弾性変形させる機能と、雌側ハウジング 10 と雄側ハウジング 50 との嵌合状態のロッ

10

20

30

40

50

ク機能と、を兼ね備えていた。しかしながら、これら機能を別々の部材で実現させる構成であってもよい。

上記実施例 1 では、リテーナ 30 が、弾性接触片 25 を雄端子金具 60 から遠ざかるように弾性変形させる機能と、雌端子金具 20 の抜け止めを行う機能と、を兼ね備えていた。しかしながら、これら機能を別々の部材で実現させる構成であってもよい。

上記実施例 1 では、リテーナ 30 は、フード部 52 の内面 53 に突き当たることで端子変形位置に保持されるが、これに替えて、雌側ハウジング 10 に、リテーナ 30 を端子変形位置に保持するための部位を形成してもよい。

【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

10 ... 雌側ハウジング

11 ... 端子収容室

12 ... 収容空間

13 ... 凹部

14 ... 第 1 被係止部

15 ... 第 2 被係止部

16 ... 傾斜部

17 ... 凸部

18 ... 第 3 被係止部

19 ... 被覆壁部

20 ... 雌端子金具

21 ... 箱部

22 ... 圧着部

23 ... 連結部

24 ... 引っ掛かり部

25 ... 弾性接触片

26 ... 受け部

27 ... 湾曲部

28 ... 接点部

29 ... 受圧部

30 ... リテーナ

31 ... 可動部

32 ... リテーナ側摺接部（摺接部）

33 ... 端子挿通孔

34 ... 側壁部（変形部）

35 ... 係止部

36 ... 抜け止め部

40 ... ロックアーム

41 ... 操作部

42 ... 第 2 係止部

43 ... 前端部

50 ... 雄側ハウジング

51 ... 端子保持部

52 ... フード部

53 ... 内面

54 ... 段差部

55 ... 雄側摺接部（摺接部）

56 ... ロック部

57 ... 治具挿通孔

60 ... 雄端子金具

10

20

30

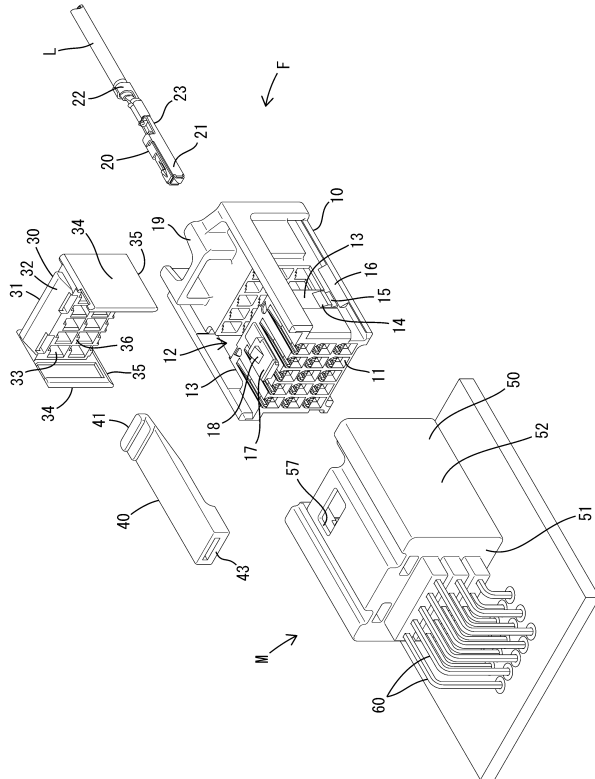
40

50

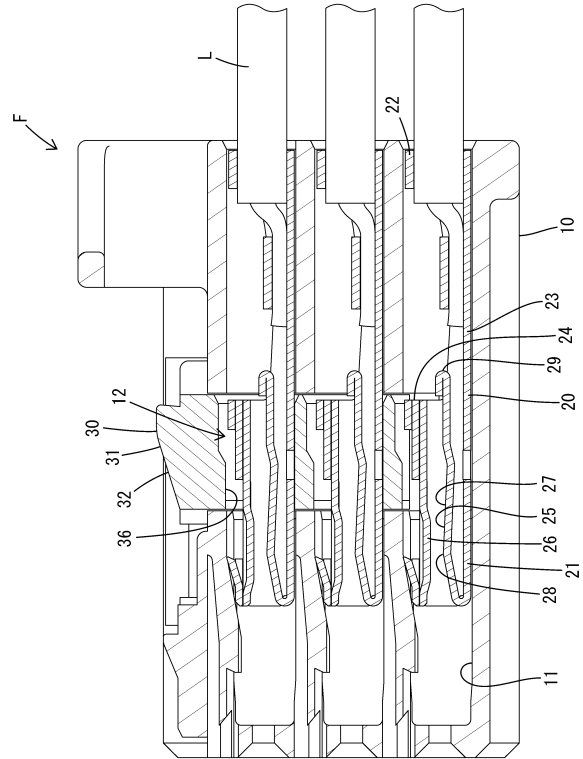
6 1 ... 屈曲部
6 2 ... 基板接続部
6 3 ... タブ
F ... 雌コネクタ
L ... 電線
M ... 雄コネクタ

【圖面】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

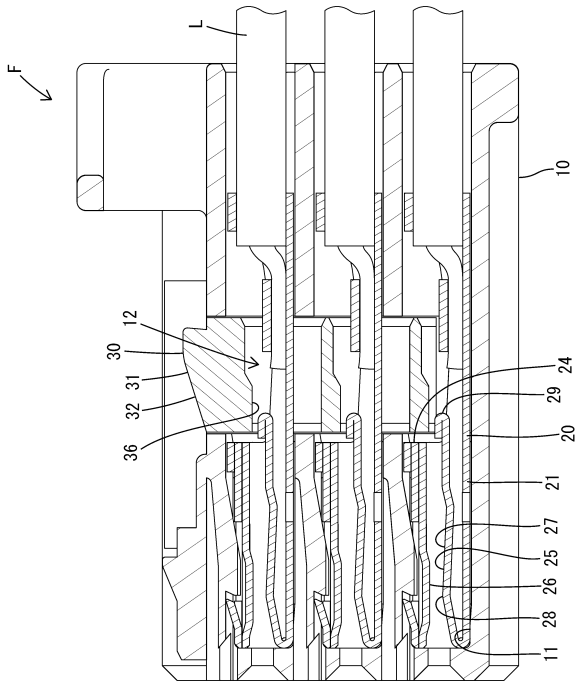
20

30

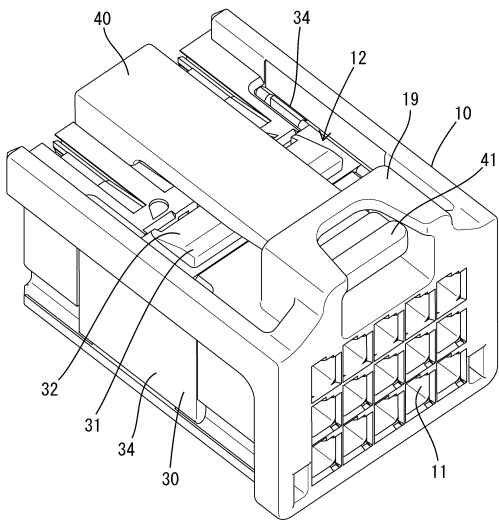
40

50

【図 3】



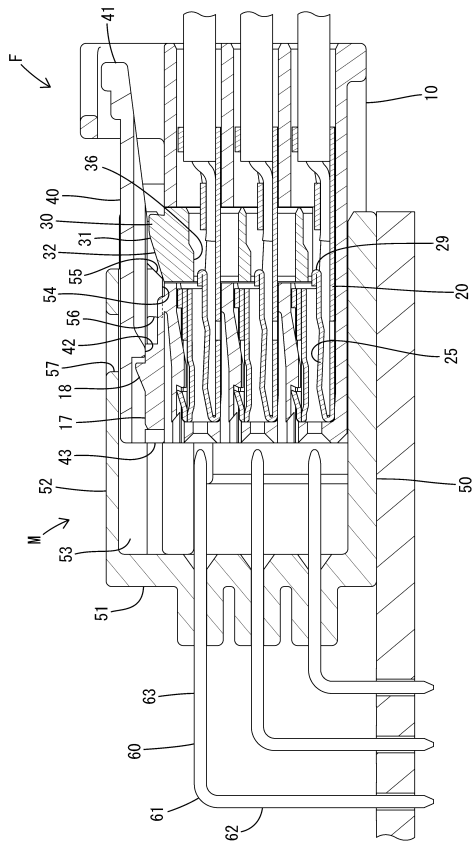
【図 4】



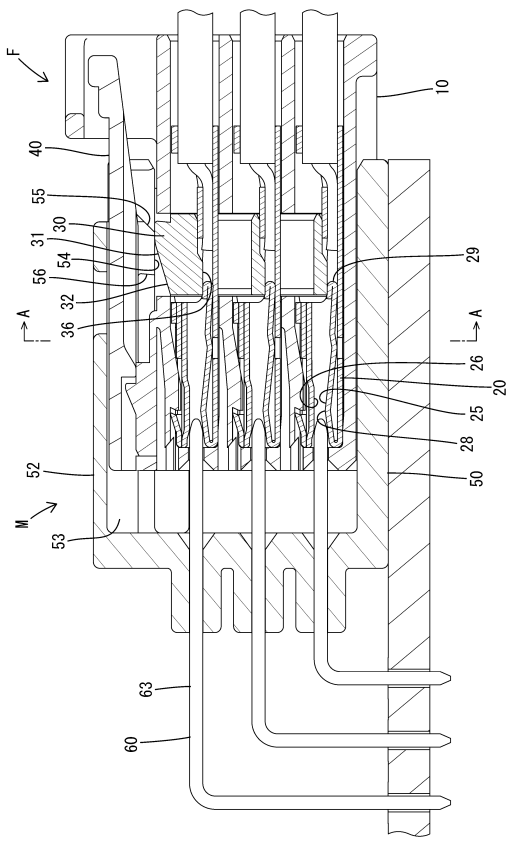
10

20

【図 5】



【図 6】

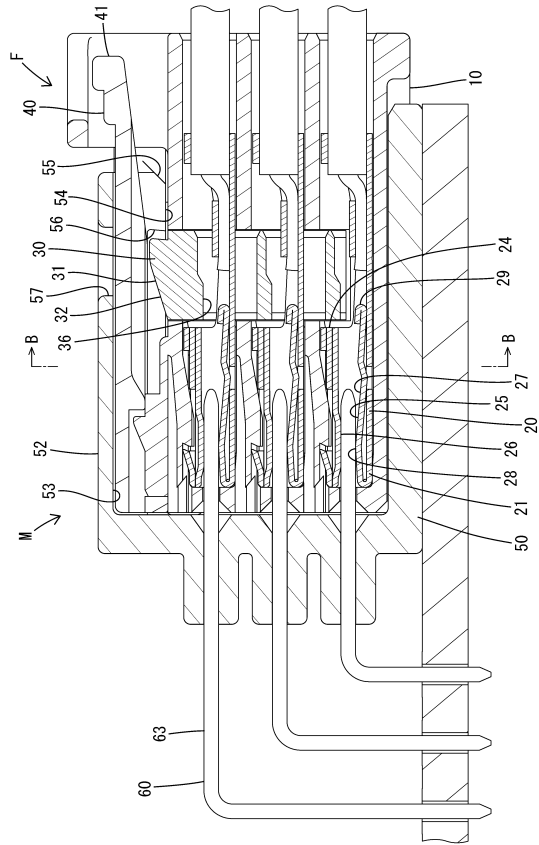


30

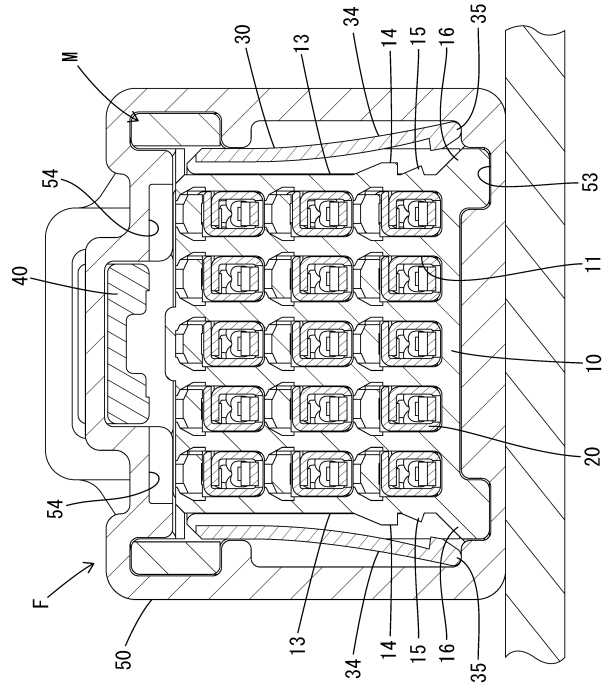
40

50

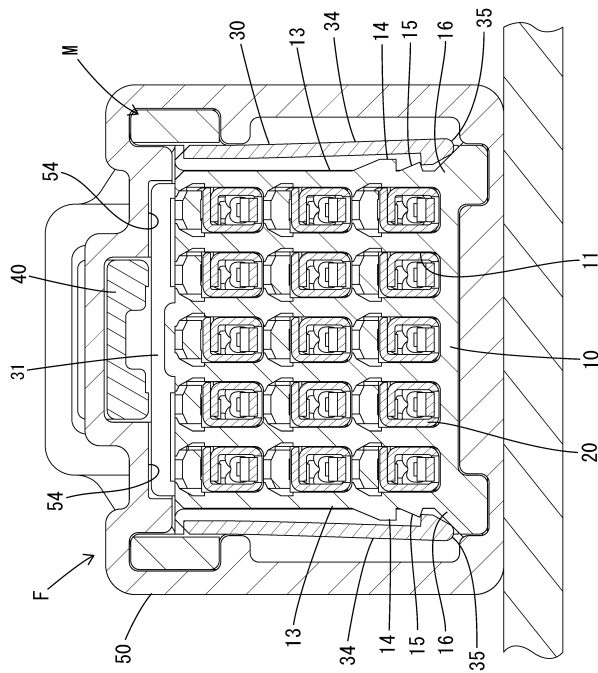
【圖 7】



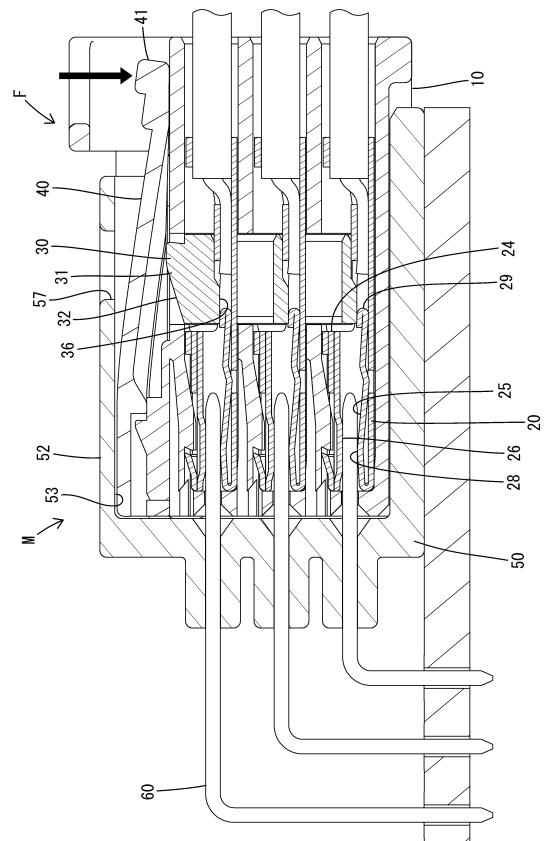
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



フロントページの続き

- (72)発明者 小林 豊
三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内
- (72)発明者 小林 大樹
三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内
- (72)発明者 パーティウッティパット ピパッタナ
三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内
- (72)発明者 原 照雄
三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内
- 審査官 山下 寿信
- (56)参考文献 特開昭 6 1 - 1 6 1 6 7 9 (J P , A)
特開平 0 6 - 3 2 5 8 1 6 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 1 6 2 7 2 (J P , A)
実開昭 6 1 - 1 1 7 4 7 1 (J P , U)
特開 2 0 0 2 - 2 8 0 1 3 3 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 2 0 8 2 1 6 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
H 0 1 R 1 3 / 6 2 9
H 0 1 R 1 3 / 4 2