

(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
2012 年 11 月 15 日(15.11.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/153588 A1

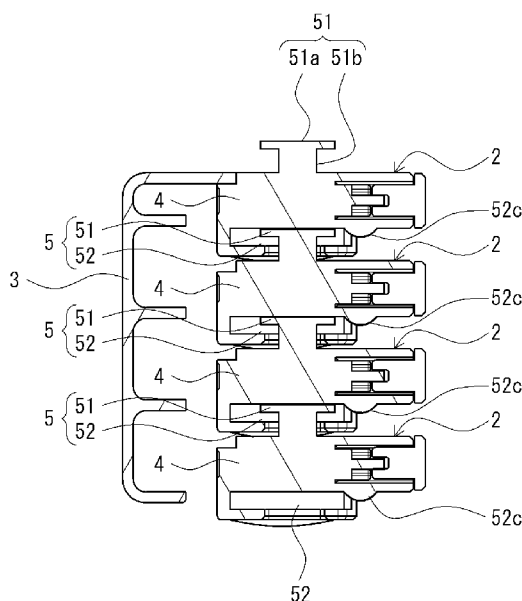
- (51) 国際特許分類:
H01R 13/514 (2006.01) H01R 13/631 (2006.01)
H01R 13/56 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/059664
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 9 日(09.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-104966 2011 年 5 月 10 日(10.05.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社オートネットワーク技術研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 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 1 4 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 3 3 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 岡本 怜也(OKAMOTO, Ryoya) [JP/JP]; 〒5108503 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 Mie (JP). 平光 宏臣(HIRAMITSU, Hiroomi) [JP/JP]; 〒5108503 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 Mie (JP). 平井 宏樹(HIRAI, Hiroki) [JP/JP]; 〒5108503 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 Mie (JP). 春日井 正邦(KASUGAI, Masakuni) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号 住友電気工業株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 上野 登(UENO, Noboru); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄三丁目 2 1 番 2 3 号ケイエスイセヤビル 8 階 Aichi (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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,

[続葉有]

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ

[図4]



(57) Abstract: Provided is a connector that, when fitting the connector to a connector-fitting section that laminates a plurality of apparatuses in order to connect the terminals of the apparatuses to the connector, can absorb apparatus-side allowable error in lamination and easily fit to the connector-fitting section of the apparatuses, and can reliably connect to the terminals. Independent connector components (2) for connecting to the terminal (10) of each apparatus are configured by being connected in the direction of lamination of the apparatuses (11), and the connector components (2) have: a main terminal body (4) for connecting to the terminals (10) of the apparatuses (11); and a connection section (5) for connecting connector components (2) together in the direction of lamination of the apparatuses (11). The connection section (5) is formed in a manner so that, with respect to the allowable error resulting from the lamination of the apparatuses (11), the connector components (2) individually track the terminals (10) of the apparatuses (11), and can absorb the allowable error.

(57) 要約: 複数の機器を積層したコネクタ嵌合部にコネクタを嵌合して機器の端子とコネクタを接続する場合、機器側の積層公差を吸収して、機器のコネクタ嵌合部に容易に嵌合が可能であり、確実な端子の接続を行うことが可能であるコネクタを提供する。各機器の端子(10)に接続するための独立したコネクタ部品(2)が、前記機器(11)の積層方向に連結されて構成され、前記コネクタ部品(2)が、前記機器(11)の端子(10)と接続するための端子本体部(4)と、

前記コネクタ部品(2)同士を前記機器(11)の積層方向に連結するための連結部(5)を有し、前記連結部(5)は、前記機器(11)の積層による公差に対し、前記コネクタ部品(2)が前記機器(11)の端子(10)に個別に追従して、前記公差を吸収可能に形成した。

WO 2012/153588 A1



LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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, MD, RU, TJ, TM), ヨー

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、複数の機器の端子を一括して接続することが可能なコネクタに関するものである。

背景技術

[0002] 例えば、図１０に示すように、端子１０１が設けられた基板等の機器１０２を複数積層した機器の積層体１０３を組み立てて、一つの装置を構成する場合がある。機器の積層体１０３には、端部にコネクタ嵌合部１０４が形成される。

[0003] 図１０に示すように、積層した機器１０３のコネクタ嵌合部１０４に、コネクタ２０１を嵌合して、複数の機器１０２の端子１０１をコネクタ２０１で一括して接続することができる。

[0004] 複数の機器の積層体１０３のコネクタ嵌合部１０４は、機器１０２の積層による公差が発生するので、設計値に対して端子の位置がずれることになる。コネクタ嵌合部１０４に、直接コネクタ２０１を嵌合して機器と接続する場合、積層による公差を考慮してコネクタ２０１の嵌合を行う必要がある。すなわち、コネクタ嵌合部１０４の端子１０１の位置は公差による位置ずれがあるので、何らかの手段でずれを吸収しなければならない。

[0005] 従来、コネクタ２０１と端子１０１の位置ずれを吸収する手段として、例えば特許文献１に記載の方法が公知である。

[0006] 特許文献１に記載の方法は、コネクタハウジングをメインカバーと構造上別体にし、メインカバーにコネクタハウジングの外周より大きな開口部を設け、可撓性を有する切断可能な保持部により、コネクタハウジングを開口部に移動可能に保持し、コネクタハウジングと配線板の間に、タブ端子の高さ以上のコネクタハウジングの移動空間を形成し、保持部の切断後、コネクタハウジングの挿通孔にタブ端子を通過させることによってコネクタ部を形成

したものである。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開平 1 1 - 2 9 9 0 5 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかし上記特許文献 1 に記載されているコネクタは、複数の機器を積層したコネクタ嵌合部に、コネクタを接続するものではない。特許文献 1 は、図 10 に示すような積層機器の端子を接続する場合とは、基本的な形態が相違する。

[0009] 従来、図 10 に示すような複数の機器が積層された場合の公差の吸収は、積層後の機器側で端子位置のずれを直し、公差を矯正するようにしていた。しかし、機器側で公差を矯正することは、矯正作業に非常に手間がかかり、コストが上昇してしまう。

[0010] また従来、コネクタ側では公差を吸収することができなかった為、機器側で公差の矯正が不十分な場合には、コネクタを機器に嵌合して端子との接続を行うことが不可能になってしまうという問題があった。

[0011] 本発明の課題は、上記従来技術の問題点を解決しようとするものであり、複数の機器を積層したコネクタ嵌合部にコネクタを嵌合して機器の端子とコネクタを接続する場合、機器側の積層公差を吸収して、機器のコネクタ嵌合部に容易に嵌合が可能であり、確実な端子の接続を行うことができる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

[0012] 上記課題を解決するために本発明のコネクタは、
端部に端子を有する機器が複数積層された積層体に嵌合して、複数の機器の端子を一括して接続するためのコネクタであって、
上記各機器の端子に接続するための独立したコネクタ部品が、前記機器の

積層方向に連結されて構成され、

前記コネクタ部品が、前記機器の端子と接続するための端子本体部と、前記コネクタ部品同士を前記機器の積層方向に連結するための連結部を有し、

前記連結部は、前記機器の積層による公差に対し、前記コネクタ部品が前記機器の端子に個別に追従して、前記公差を吸収可能に形成されていることを、

要旨とするものである。

[0013] 上記コネクタにおいて、一つの機器に対し一つのコネクタ部品が対応していることが好ましい。

[0014] 上記コネクタにおいて、前記連結部が、前記コネクタ部品の上面と下面に設けた凸部と凹部からなることが好ましい。

[0015] 上記コネクタにおいて、前記複数のコネクタ部品が全て同一形状に形成されていることが好ましい。

[0016] 上記コネクタにおいて、前記コネクタを前記機器に嵌合した際に、機器から抜けるのを防止するための固定部が、コネクタ部品に形成されていることが好ましい。

[0017] 上記コネクタにおいて、前記固定部が、前記コネクタ部品の側面に形成されていることが好ましい。

[0018] 上記コネクタにおいて、前記コネクタの端子接合方向と反対側に電線の方角を規制する規制部材を有することが好ましい。

[0019] 上記コネクタにおいて、前記コネクタ部品が、前記規制部材を取り付けるための取付部を有することが好ましい。

[0020] 上記コネクタにおいて、前記規制部材は、前記複数のコネクタ部品の一つのコネクタ部品に固定されていることが好ましい。

発明の効果

[0021] 本発明コネクタは、各機器の端子に接続するための独立したコネクタ部品が、前記機器の積層方向に連結されて構成され、前記コネクタ部品が、前記機器の端子と接続するための端子本体部と、前記コネクタ部品同士を前記機

器の積層方向に連結するための連結部を有し、前記連結部は、前記機器の積層による公差に対し、前記コネクタ部品が前記機器の端子に個別に追従して、前記公差を吸収可能に形成されていることにより、機器の積層体の積層による公差をコネクタ側の連結部により吸収する事ができる。そのため、機器の積層体の端子の位置が公差により変動していても、連結部が公差を吸収して、機器のコネクタ嵌合部に容易にコネクタを嵌合することができ、確実な端子の接続が可能である。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明の一実施例のコネクタと機器のコネクタ嵌合部を示す斜視図である。

[図2]図1のコネクタを斜め下方から見た斜視図である

[図3]図1のコネクタの正面図である。

[図4]図3のA-A断面図である。

[図5]図1のコネクタの分解斜視図である。

[図6]図1のコネクタ部品の背面図である。

[図7]図1のコネクタ部品の底面図である。

[図8]図1の規制部材を斜め下方から見た斜視図である。

[図9]図1のコネクタをコネクタ嵌合部に嵌合した状態を示す断面図である。

[図10]従来のコネクタと機器の積層体の概略を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0023] 以下、図面を用いて本発明の実施例を詳細に説明する。図1は本発明の一実施例のコネクタと機器のコネクタ嵌合部を示す斜視図である。図1に示すように本発明のコネクタ1は、端部に端子10を有する基板などの機器11が複数積層された機器の積層体12に嵌合して、複数の機器11の複数の端子10を一括して接続するためのコネクタである。

[0024] 図1の実施例のコネクタ1は、4つの機器11が積層された積層体12の4つの端子10を一括して接続するためのコネクタとして形成されている。コネクタが接続される相手側の機器11は、端子10の周囲が、凹部として

形成されている。積層体 12 において、端子 10 の凹部の集合体が、コネクタ 1 が嵌合可能なコネクタ嵌合部 13 として形成されている。

[0025] 図 2 は、図 1 のコネクタを斜め下方から見た斜視図である。図 3 は、図 1 のコネクタの正面図である。図 4 は図 3 の A-A 断面図である。図 5 は図 1 のコネクタの分解斜視図である。図 2～図 5 に示すように、コネクタ 1 は、4 つの独立した部材からなるコネクタ部品 2、2、2、2 が、機器 11 の積層方向（図 1 の Z 軸方向）と同じ方向に連結されて一体化して構成されている。コネクタ 1 は、機器 11 の各端子 10 に、各コネクタ部品 2 がそれぞれ嵌合するように機器 11 の数に対応する数だけ設けられている。更にコネクタ 1 の、端子嵌合方向とは反対側（図 1 中では正面側）に、電線の方角を規制するための規制部材 3 が装着されている。規制部材 3 は、最上部のコネクタ部品 2 に固定されている。

[0026] 図 4 及び図 5 に示すように、4 つのコネクタ部品 2 は、全て同一形状に形成されている。コネクタ部品 2 は、機器 11 の端子 10 と接続するための端子本体 4 と、複数のコネクタ部品 2 を積層方向に連結するための連結部 5 を有する。連結部 5 は、端子本体 4 の上面に設けられた凸部 51 と下面に設けられた凹部 52 とからなる。更に、コネクタ部品 2 は、一方の側面に、コネクタ 1 を機器 11 のコネクタ嵌合部 13 に嵌合した際に、コネクタ 1 が機器 11 から抜けるのを防止するための固定部 6 が設けられている（図 5 参照）。

[0027] 図 6 は、図 1 のコネクタ部品の背面図であり、図 7 は図 1 のコネクタ部品の底面図である。図 6 に示すようにコネクタ本体 4 は、内部にキャビティが設けられ該キャビティにメス型の端子 41 が装着されている。端子 41 は、機器側（図 1 では後方）が端子 10 と接続し、機器側と反対側（図 1 では前方）が、ワイヤーハーネスの電線に接続された端子（図示せず）が接続される。

[0028] 連結部 5 は、コネクタ部品 2 同士を機器 11 の積層方向に連結するためのものであると共に、コネクタ 1 の公差吸収部としての機能を持っている。連

結部 5 の凸部 5 1 は、図 6 に示すように、端子本体 4 表面から突出し凹部 5 2 に挿通される挿通部 5 1 a と、該挿通部 5 1 a より狭幅に形成され、該挿通部 5 1 a と端子本体 4 を接続する支持部 5 1 b からなる。

[0029] 連結部 5 の凹部 5 2 は、図 6 及び図 7 に示すように、機器 1 側が開口した開口部 5 2 a と、下面が切り欠かれた切り欠き部 5 2 b を有する。凹部 5 2 の開口部 5 2 a は、凸部 5 1 の挿通部 5 1 a が挿通可能な幅に形成されている。凹部 5 2 の切り欠き部 5 2 b は、凸部 5 1 の支持部 5 1 b よりも幅広で且つ挿通部 5 1 a より狭幅に形成されている。また、凹部 5 2 の開口部 5 2 a 側には、半球状の突起 5 2 c が設けられている。

[0030] 図 4 に示すように、連結部 5 は、凹部 5 2 に対し、他のコネクタ部品の凸部 5 1 がスライド嵌合するように形成されている。すなわち凸部 5 1 は、凹部 5 2 の開口部 5 2 a 側（図 7 参照）から挿通部 5 1 a を挿通しスライドさせると、支持部 5 1 b が切り欠き部 5 2 b にガイドされて凹部 5 2 内に嵌合する。挿通部 5 1 a が凹部 5 2 にスライド嵌合した状態で、挿通部 5 1 a が凹部 5 2 内を、上下方向（図 1 中 Z 方向）、左右方向（図 1 中 X 方向）、前後方向（図 1 中 Y 方向）に自由に動けるように、挿通部 5 1 a と凹部 5 2 は形成されている。

[0031] すなわち凹部 5 2 の高さが、挿通部 5 1 a の厚みよりも大きく形成されている。また凹部 5 2 の前後方向の長さが、挿通部 5 1 の前後方向の長さよりも大きく形成されている。また凹部 5 2 と切り欠き部 5 2 b の左右方向の幅が、それぞれ挿通部 5 1 a と支持部 5 1 b の幅よりも大きく形成されている。

[0032] また図 4 に示すように、凸部 5 1 の挿通部 5 1 a が開口部 5 2 の上面の端子本体 4 と接した状態で開口部側にスライドさせても、挿通部 5 1 a は開口部 5 2 側に設けられている突起 5 2 c に当接して、開口部 5 2 a から外部に出ないようになっている。

[0033] コネクタ 2、2 が連結した状態において、連結部 5 では、凸部 5 1 が凹部 5 2 内を上下、左右、前後の各方向に、所定の範囲内で自由に動く。連結部

5は、公差吸収部として形成されている。コネクタ部品2、2は互いに独立してX方向、Y方向、Z方向に、所定の範囲で動くことが可能である。コネクタ1は、機器の積層体12にコネクタ1を嵌合する際に、連結部5により公差を吸収して、各コネクタ部品2が独立して各端子10の位置に追従する。

[0034] 図5などに示すように、コネクタ部品2の右側面には、コネクタ1を機器11に嵌合した際に、機器11からコネクタ部品2が抜けるのを防止するための固定部6が設けられている。固定部6は、図7に示すように、端子本体4の端部から側面側に突出するバネ部61と、機器11のコネクタ嵌合部に係止するための係止部62と、バネ部61の前方側端部に形成されている摘み部63とから構成されている。コネクタ部品をコネクタ嵌合部に挿入して勘合する際、バネ部61が撓んで、係止部62がコネクタ嵌合部13の係合部（図示せず）に係止される。係止部62が係合部に係止した状態では、コネクタ部品2はバネ部61の弾性により、コネクタ嵌合部13から外れないようになっている。

[0035] コネクタ嵌合部13からコネクタ部品2を取り外す場合は、摘み部63を指などで摘み、バネ部61を端子本体4側に押圧することで、係止部62の機器11に対する係止を解除することができるようになっている。摘み部63を端子本体側4に押付けると、バネ部61が撓んで係止部62を係合状態から外すことができる。

[0036] 複数の機器11が積層された積層体12では、コネクタ嵌合部13の各端子10は、積層方向（Z方向）の公差による位置ずれや、水平左右方向（X方向）の公差による位置ずれや、水平前後方向（Y方向）の位置ずれ等が発生する。コネクタ1をコネクタ嵌合部13に嵌合する際、機器11の積層による公差を、複数の独立したコネクタ部品2は連結部によって公差を吸収するように連結されているので、コネクタ部品2を各機器11の端子10に個別に追従させることができる。

[0037] 図8は図1の規制部材を斜め下方から見た斜視図である。規制部材3は、

図8に示すように、側面視した形状がコ字状の平板からなる本体31と、一方の端部に設けられている係止部32と、中間に3枚の仕切板33a、33b、33cとを有する。本体31は上側の水平板31aと下側の水平板31cとその間の縦板31bとからなる。

[0038] 規制部材3の係止部32は、本体31の上水平板31aに、下方に凸となる楔形に設けられている。係止部32は、規制部材3をコネクタ部品2に取り付けて固定保持するためのものである。図5に示すように、コネクタ部品2の上面には、規制部材3の係止部32を挿通し、係止するための凹部からなる取付部21が設けられている。規制部材3は最上段のコネクタ部品2の取付部21に挿通して固定保持されている。規制部材3は、図2～3に示すように、メス型の端子41の前方に位置するように設けられている。仕切板32は、各コネクタ部品の端子41全体の前方の空間を区画している。

[0039] 規制部材3は、端子41に接続されるワイヤーハーネスの電線の方角を規制している。すなわち、端子41に接続される電線は、規制部材3の縦板31bにより左右の方角に曲げられる。更に端子41に接続される電線は、規制部材3の仕切板33a～33cと、上水平板31a、下水平板31c等により、上下が区切られている。このように規制部材3は、コネクタ1に接続される複数の電線の配線方角を規制することができるので、混線等の不具合を良好に防止できる。

[0040] 図9は図1のコネクタをコネクタ嵌合部に嵌合した状態を示す断面図である。コネクタ1は、4つの機器11が積層されている積層体12のコネクタ嵌合部13（図1参照）に嵌合することができる。図9に示すように、各コネクタ部品2のメス型の端子41には、機器の端子10が挿通し、電氣的に接続される。この場合、機器11側の端子10の位置が、積層の公差により、上下方角（Z軸方角）、左右方角（X軸方角）、前後方角（Y軸方角）にずれていても、連結部5の凸部51と凹部52の連結に遊びがあるので、柔軟に対応できる。このように、コネクタ1は連結部5が公差吸収部となって、複数の機器11の積層による公差を吸収することができる。

[0041] 本発明のコネクタ 1 は上記実施例の態様に限定されず、変形が可能である。例えば、上記実施例では、4つのコネクタ部品 2 を連結して構成したが、コネクタ部品 2 の数は、少なくとも2つ以上あればよく、4つに限定されるものではない。コネクタ部品 2 の数は、好ましくは相手側端子の数に応じて形成するのが良い。

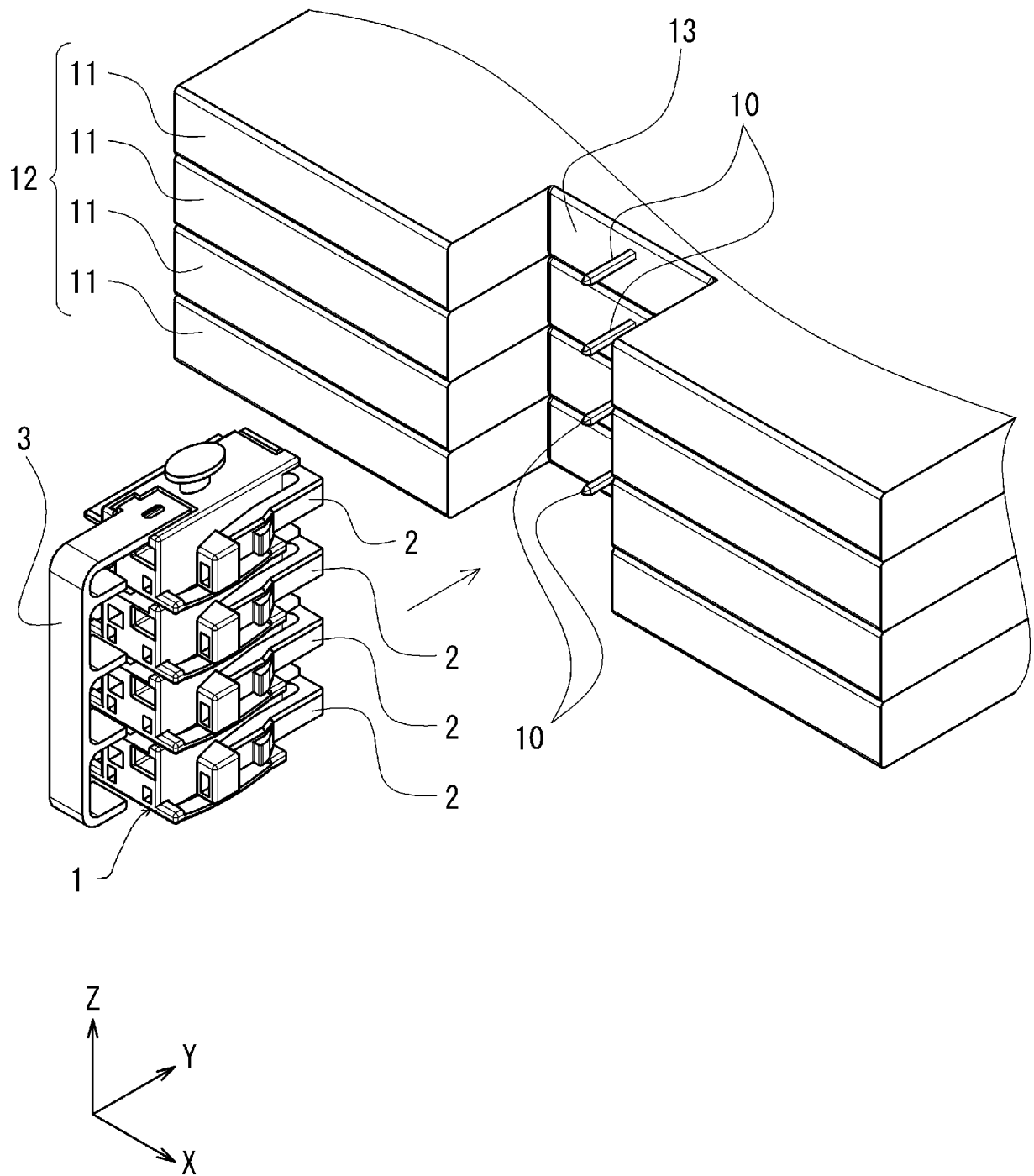
[0042] また上記実施例では、連結部 5 として、凹部 5 2 と該凹部にスライド嵌合する凸部 5 1 とから構成したが、連結部 5 は、コネクタ部品 2 どうしが公差を吸収するように、柔軟に動くことが可能に形成されていればよく、特に上記の形態に限定されるものではない。

請求の範囲

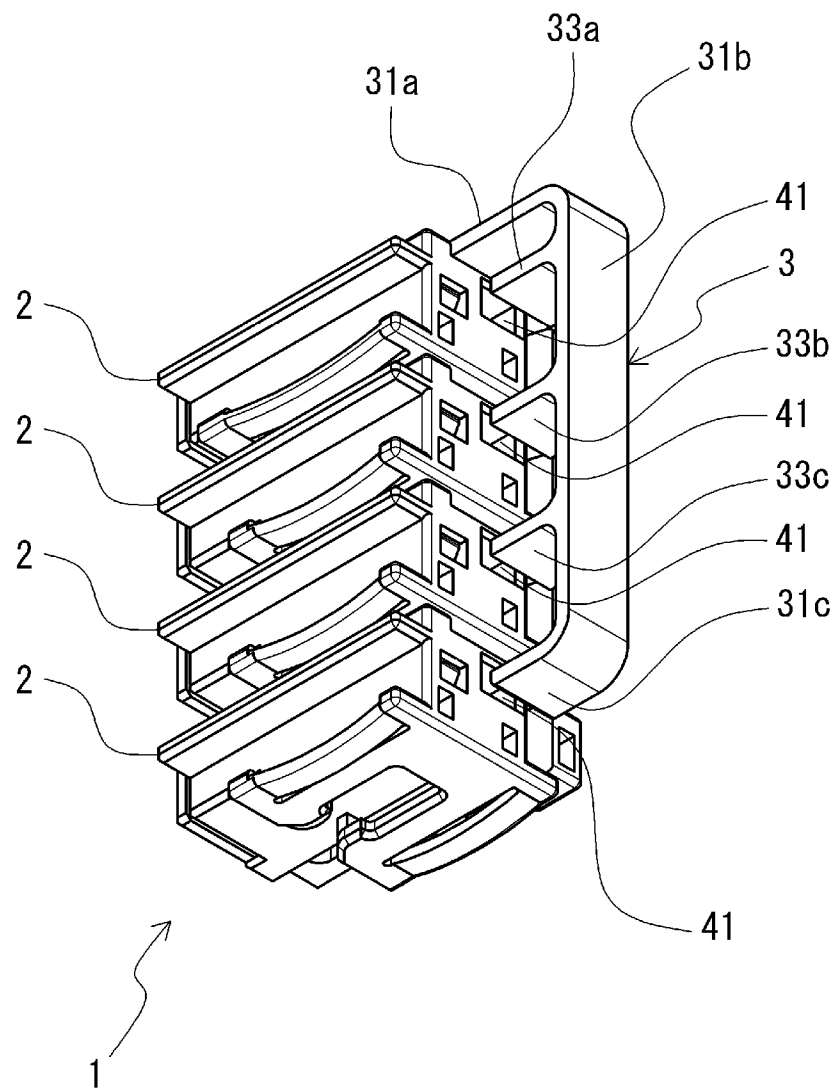
- [請求項1] 端部に端子を有する機器が複数積層された積層体に嵌合して、複数の機器の端子を一括して接続するためのコネクタであって、
- 上記各機器の端子に接続するための独立したコネクタ部品が、前記機器の積層方向に連結されて構成され、
- 前記コネクタ部品が、前記機器の端子と接続するための端子本体部と、前記コネクタ部品同士を前記機器の積層方向に連結するための連結部を有し、
- 前記連結部は、前記機器の積層による公差に対し、前記コネクタ部品が前記機器の端子に個別に追従して、前記公差を吸収可能に形成されていることを特徴とするコネクタ。
- [請求項2] 一つの機器に対し一つのコネクタ部品が対応していることを特徴とする請求項1記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記連結部が、前記コネクタ部品の上面と下面に設けた凸部と凹部からなることを特徴とする請求項1又は2記載のコネクタ。
- [請求項4] 前記複数のコネクタ部品が全て同一形状に形成されていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のコネクタ。
- [請求項5] 前記コネクタを前記機器に嵌合した際に、機器から抜けるのを防止するための固定部が、コネクタ部品に形成されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のコネクタ。
- [請求項6] 前記固定部が、前記コネクタ部品の側面に形成されていることを特徴とする請求項5記載のコネクタ。
- [請求項7] 前記コネクタの端子接合方向と反対側に電線の方角を規制する規制部材を有することを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載のコネクタ。
- [請求項8] 前記コネクタ部品が、前記規制部材を取り付けるための取付部を有することを特徴とする請求項7記載のコネクタ。
- [請求項9] 前記規制部材は、前記複数のコネクタ部品の一つのコネクタ部品に

固定されていることを特徴とする請求項 7 又は 8 記載のコネクタ。

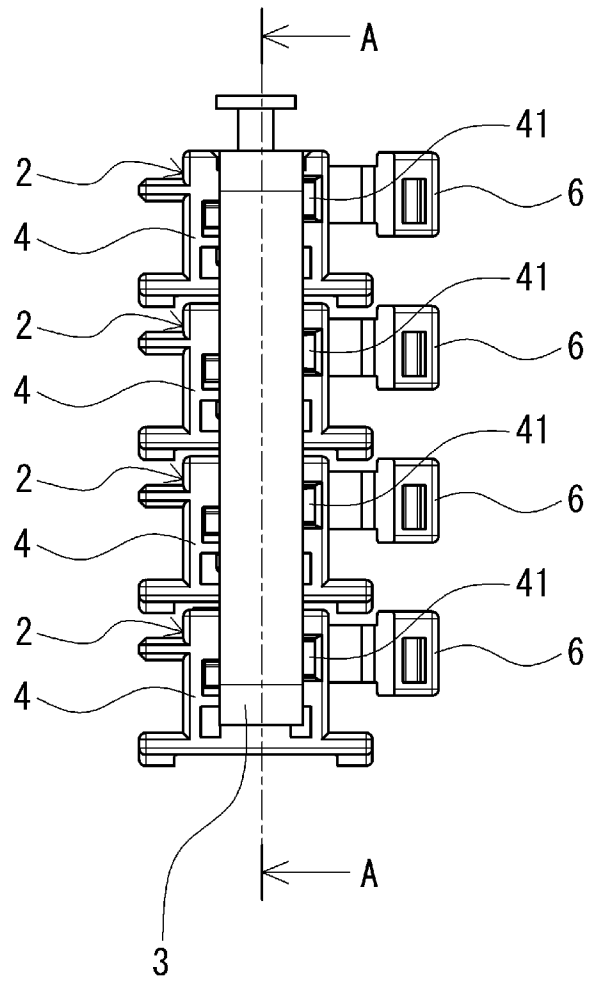
[図1]



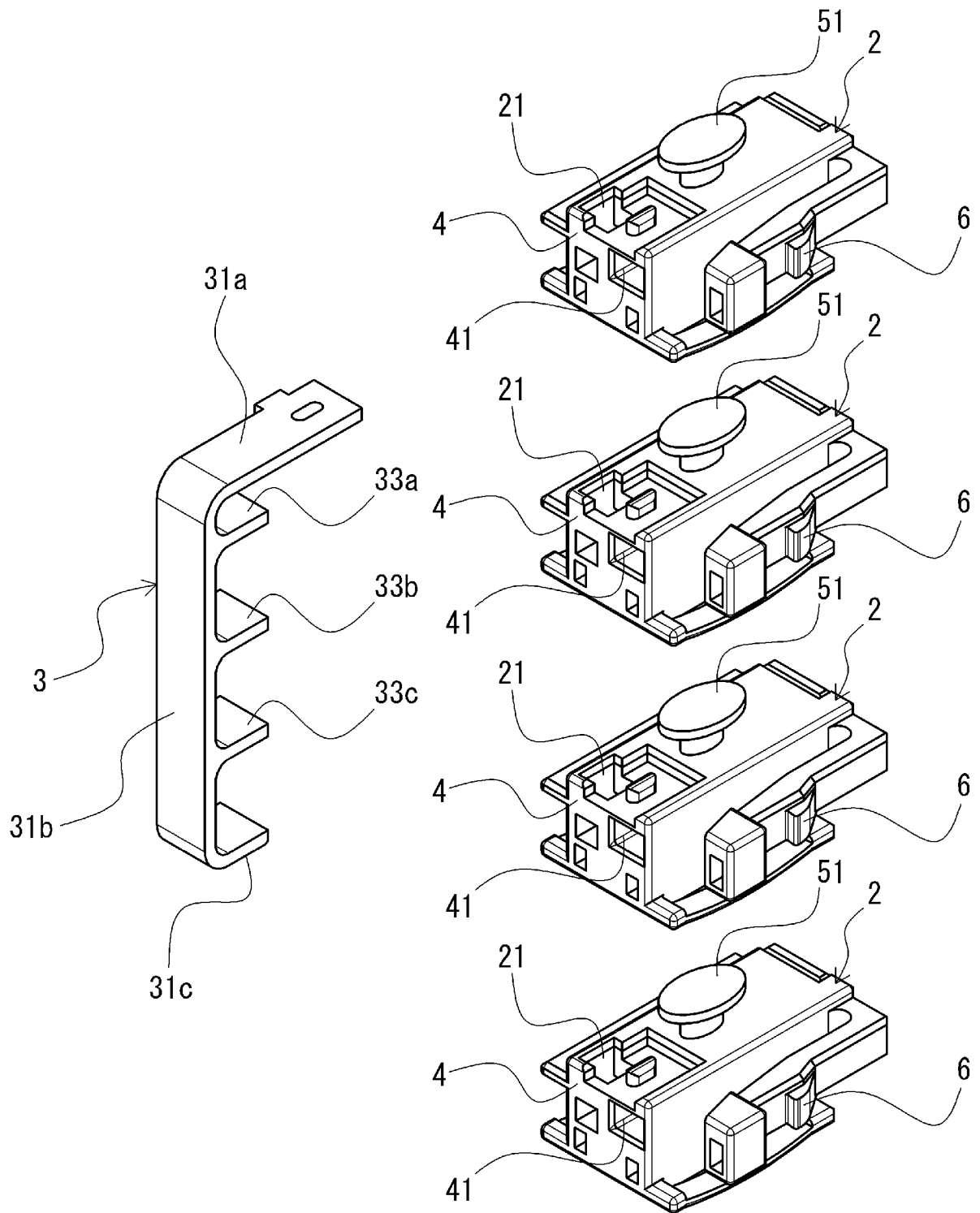
[図2]



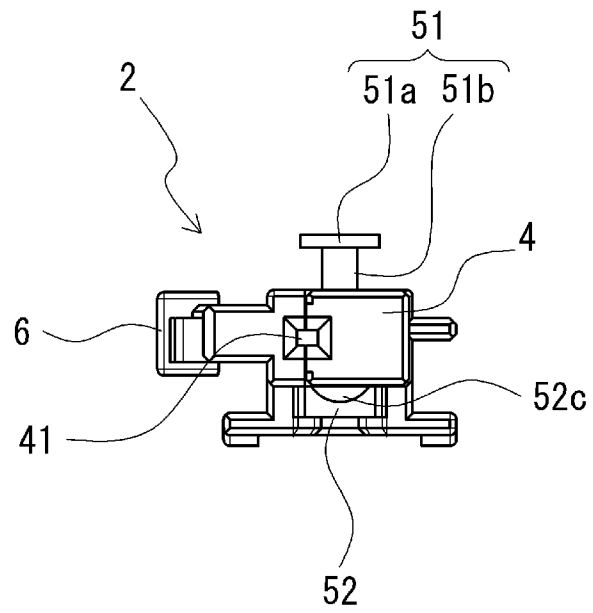
[図3]



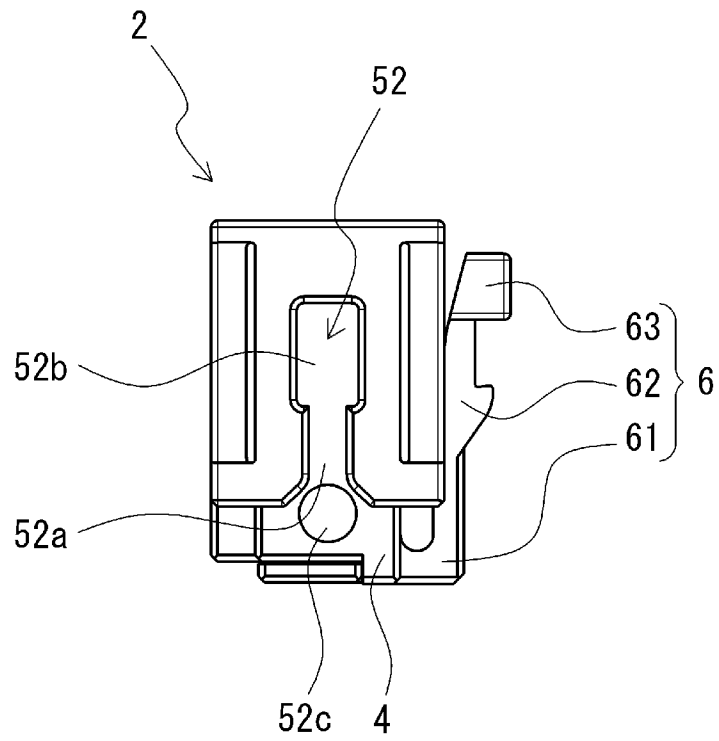
[図5]



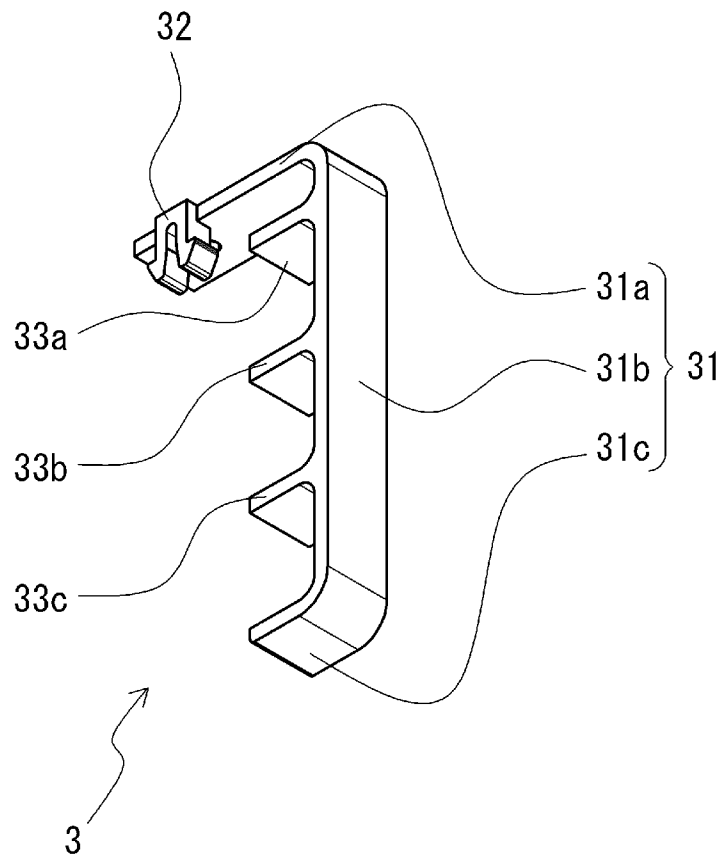
[図6]



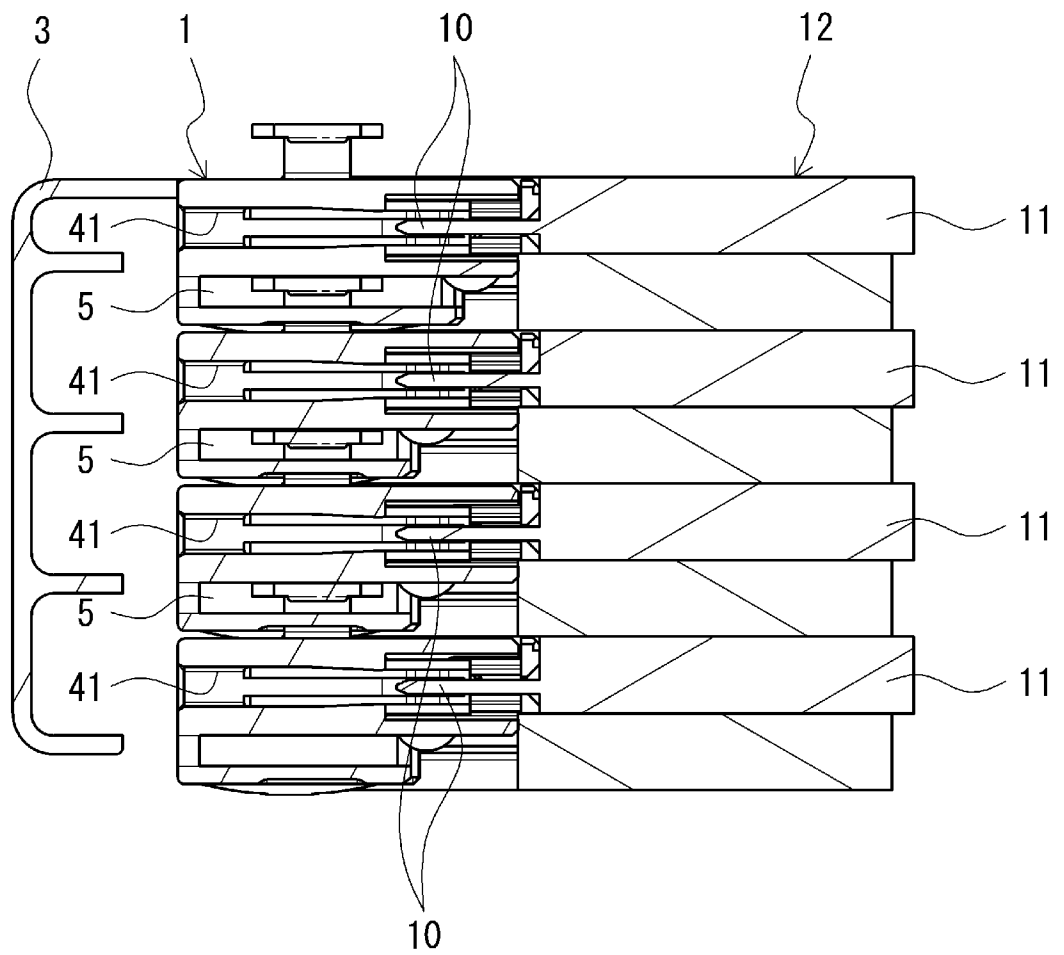
[図7]



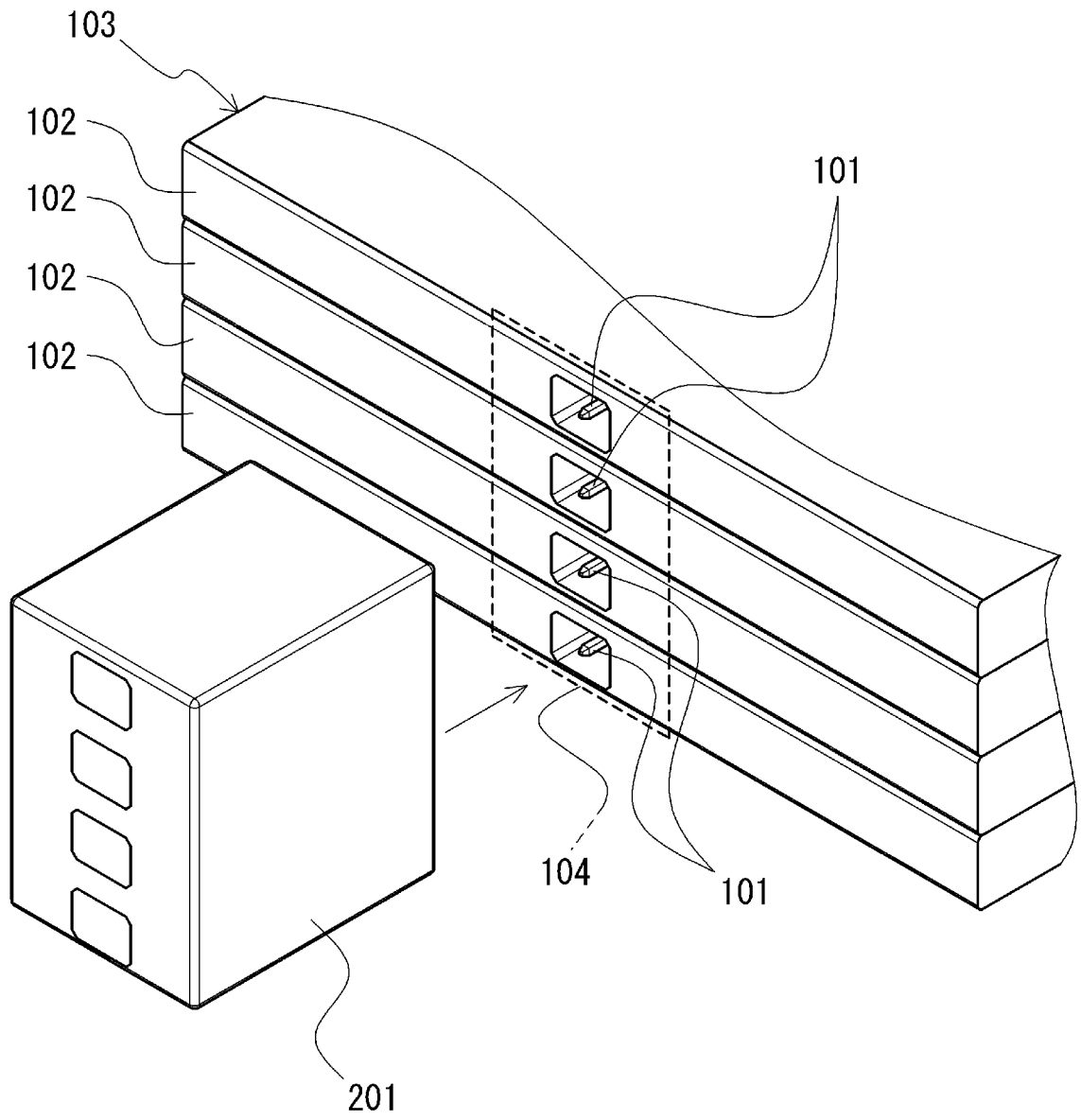
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/059664

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/514(2006.01)i, H01R13/56(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)

H01R13/514, H01R13/56, H01R13/631

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 A	JP 10-241773 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 11 September 1998 (11.09.1998), paragraph [0016]; fig. 5 (Family: none)	1-4, 7 5-6, 8-9
Y A	JP 2005-123109 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 12 May 2005 (12.05.2005), paragraphs [0015] to [0016], [0032] to [0035], [0037]; fig. 5 to 7 (Family: none)	1-4, 7 5-6, 8-9

☒ 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
01 May, 2012 (01.05.12)

Date of mailing of the international search report
22 May, 2012 (22.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/059664

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. 74861/1989 (Laid-open No. 15483/1991) (Honda Tsushin Kogyo Co., Ltd.), 15 February 1991 (15.02.1991), specification, page 5, lines 11 to 15; fig. 1, 4 (Family: none)	5-6
A	JP 2006-185771 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 13 July 2006 (13.07.2006), paragraphs [0002], [0020]; fig. 3 & US 2006/0141850 A1 paragraphs [0005], [0048]; fig. 3 & EP 1677392 A1 paragraphs [0003], [0041]; fig. 3 & KR 10-0709086 B1 & CN 1808783 A	8-9
A	JP 2002-313488 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 25 October 2002 (25.10.2002), paragraph [0003]; fig. 1 to 4, 6, 9, 11 to 13 & US 6666728 B2 column 1, lines 32 to 35; fig. 2 to 4, 9 to 13, 15, 18, 20 to 22 & US 2002/0151202 A1 paragraph [0006]; fig. 2 to 4, 9 to 13, 15, 18, 20 to 22 & DE 10216640 A1	1-9
A	JP 2002-313489 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 25 October 2002 (25.10.2002), paragraph [0003]; fig. 1 to 4, 6, 9, 11 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01R13/514 (2006.01)i, H01R13/56 (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 (I P C))

Int.Cl. H01R13/514, H01R13/56, 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	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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 A	JP 10-241773 A (住友電装株式会社) 1998.09.11, 段落【0016】, 第5図 (ファミリーなし)	1-4, 7 5-6, 8-9
Y A	JP 2005-123109 A (古河電気工業株式会社) 2005.05.12, 段落【0015】 - 【0016】, 【0032】 - 【0035】, 【0037】, 第5-7図 (ファミリーなし)	1-4, 7 5-6, 8-9
A	日本国実用新案登録出願 1-74861 号 (日本国実用新案登録出願公開 3-15483 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 (本多通信工業株式会社) 1991.02.15, 明細書第5頁	5-6

☒ 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 1 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 2 . 0 5 . 2 0 1 2

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)

伊藤 秀行

3 K

4 4 2 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 2

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
	第 11-15 行, 第 1, 4 図 (ファミリーなし)	
A	JP 2006-185771 A (住友電装株式会社) 2006. 07. 13, 段落【0002】, 【0020】, 第 3 図 & US 2006/0141850 A1, 段落[0005], [0048], 第 3 図 & EP 1677392 A1, 段落[0003], [0041], 第 3 図 & KR 10-0709086 B1 & CN 1808783 A	8-9
A	JP 2002-313488 A (住友電装株式会社) 2002. 10. 25, 段落【0003】, 第 1-4, 6, 9, 11-13 図 & US 6666728 B2, 第 1 欄第 32-35 行, 第 2-4, 9-13, 15, 18, 20-22 図 & US 2002/0151202 A1, 段落[0006], 第 2-4, 9-13, 15, 18, 20-22 図 & DE 10216640 A1	1-9
A	JP 2002-313489 A (住友電装株式会社) 2002. 10. 25, 段落【0003】, 第 1-4, 6, 9, 11 図 (ファミリーなし)	1-9