

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007 年 4 月 26 日 (26.04.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/046487 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 12/22 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/320900

(22) 国際出願日: 2006 年 10 月 20 日 (20.10.2006)

(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 2005-307101
2005 年 10 月 21 日 (21.10.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ヒロセ電機株式会社 (HIROSE ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1418587 東京都品川区大崎五丁目 5 番 2 3 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 見城 光宣 (KENJO, Mitsunori) [JP/JP]; 〒1418587 東京都品川区大崎五丁目 5 番 2 3 号 ヒロセ電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 藤岡 徹 (FUJIOKA, Tohru); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西一丁目 1 7 番 1 2 号 東京冷機恵比寿ビル 2 階 Tokyo (JP).

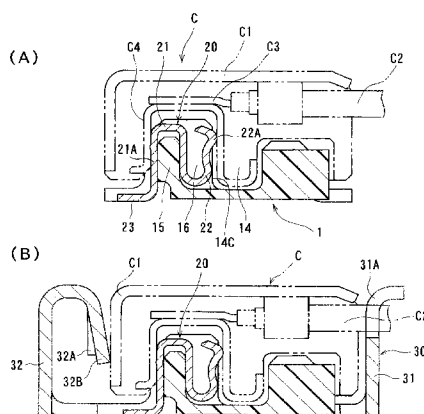
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: ELECTRIC CONNECTOR FOR CIRCUIT BOARD

(54) 発明の名称: 回路基板用電気コネクタ



(57) Abstract: A fitting section (21) of a terminal (20) has a reverse U shape along the outer surface and upper surface of a housing side wall and along the inner part of a reception groove (16). An elastic arm (22) of the terminal is bent and extended from the fitting section to form a U shape, and the bend reaches, in the direction of fitting of a connector, a bottom (14B) of the reception groove. The elastic arm upwardly extends in the reception groove from the bend. The elastic arm is flexible, has elasticity between the bend and a free end, and has a contact section (22A) slightly projecting from one inner surface (14C) of a fitting recess. A fitting recess (14) has a space between the one inner surface and the other inner surface facing the one inner surface, and a fitting/contact section of a mating connector enters in the space. The fitting/contact section of the mating connector presses the contact section (22A) toward the inside of a reception groove (16), and the forward end, in the direction of fitting the connector, of the fitting/contact section enters toward the bottom of the fitting recess, up to substantially the same position as the bend of the terminal.

[続葉有]

WO 2007/046487 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

端子(20)の嵌着部(21)はハウジング側壁部の外面、上面そして収容溝(16)の奥部に沿って逆U字状をなし、弾性腕部(22)は上記嵌着部から屈曲して延びてU字状をなし、該屈曲部がコネクタ嵌合方向で収容溝の底部(14B)にまで達し、該弾性腕部は屈曲部から収容溝内で上方に延びて自由端までの間で可撓で弾性を有し嵌合凹部の上記一つの内側面(14C)から若干突出している接触部(22A)を有し、嵌合凹部(14)は、上記一つの内側面とこれに対向する他の内側面との間に、相手コネクタの嵌合接触部の進入する空間を形成し、この相手コネクタの嵌合接触部が上記端子の接触部(22A)を収容溝(16)内方へ圧しかつコネクタ嵌合方向における該嵌合接触部の先端部が上記端子の屈曲部とほぼ同じ位置まで嵌合凹部の底部へ向け進入する。

明 細 書

回路基板用電気コネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、回路基板に取り付けられて使用される回路基板用電気コネクタに関する。

背景技術

[0002] この種のコネクタとしては、添付図面の図7に開示されているコネクタが知られている。

[0003] この図7のコネクタ50は、上方に開口し、底壁52Aを有する収容溝52がハウジング51に形成され、ここに端子53の一部が収容されている。収容溝52は上方に開口されていると共に、ハウジング51の側壁部54の上部が切り落されていて、ここでも側方に開口されている。この収容溝52は、屈曲帯状の端子53の幅に相当する寸法で、紙面に直角な方向での幅が定められている。

[0004] 端子53は、帯状体を略S字状に屈曲され、すなわち、U字状部と逆U字状部とを連続して有する形態をなし、U字状部で弾性腕部53Aを、そして逆U字状部で嵌着部53Bを形成している。該嵌着部53Bは上記側壁部54に対して上方から嵌着される。ハウジング外では、この嵌着部53Bにつながって接続部53Cが設けられていて、回路基板に接面するようになっている。又、上記収容溝52内では上記弾性腕部53Aの先端側が局部的に弯曲されていて接触部53A1をなしている。

[0005] 上記弾性腕部53Aは、収容溝52の底壁52Aに近接して沿う下部53A2を有していて、上記収容溝52内に大きくひろがり、そのU字状の内側に相手コネクタの嵌合接触部61を受入れて、該弾性腕部53Aの先端部に弯曲して形成された接触部53A1が上記嵌合接触部61に対して弾圧接触するようになっている。

[0006] 相手コネクタの嵌合接触部61は、上記弾性腕部53Aの下部53Aの直上方位置にまで進入する。

[0007] さらに、特許文献1では、上述した図7の形態に類似してはいるが、図7で二点鎖線Aで示されているように、収容溝52を下方まで貫通させて底壁52Aを除去して、端子

53の位置をさらに下方に位置せしめている。

特許文献1:特開2003-163054

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0008] この種のコネクタは、横方向寸法は然程問題とされないが、縦方向寸法、すなわち回路基板上での高さ寸法を極力小さくすることが求められる。これは、同様な回路基板を複数段重ねて構成される電子機器を小型化するためである。
- [0009] しかしながら、上述した図7のコネクタでは、回路基板上に配されたコネクタの端子のU字状弾性腕部の上方に相手コネクタの嵌合接触部が位置するので、弾性腕部の下部と嵌合接触部の下部とが上下方向で重なるようになってしまい、その分だけ高さ方向に大きなコネクタとなってしまう。
- [0010] 一方、特許文献1では、収容溝底部をなすハウジング底壁を除去して収容溝を下方に貫通させているので、その分だけ端子を下方に下げられて、コネクタとしては高さ方向寸法を小さくできる。しかしながら、こうすることにより、端子は回路基板の面に直接至近することとなり、回路基板の対応領域に該端子と係りない回路部があるとすれば、何らかの原因でこの回路部とショートする危険がある。したがって、この特許文献1のコネクタは、上記回路基板の対応領域に回路部を設けないようにして用いられる。これは、回路基板の設計に制約を加えるという不都合をもたらす。
- [0011] 本発明は、このような回路基板へ設けた際の上記の不都合をもたらすことなく、高さ寸法の小さい回路基板用電気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

- [0012] 本発明は、回路基板上に取りつけられる電気コネクタであって、相手コネクタの嵌合受入れのためにハウジングの長手方向に延び上方に開口して該ハウジングに形成された有底の嵌合凹部の長手方向における一つの内側面に、相手端子と接続される端子の接触部が配列されている電気コネクタに関する。
- [0013] かかる電気コネクタにおいて、本発明では、ハウジングは上記一つの内側面を形成するハウジング側壁部に該内側面から没入して端子の弾性腕部を収容する収容溝が嵌合凹部の開口位置から底部位置まで及んで形成され、端子は、上記ハウジング

側壁部に対して上方から嵌着される嵌着部と、該嵌着部につながりハウジング側壁部の外面位置から回路基板に接面する位置まで延出する接続部と、上記嵌着部から嵌合凹部内方へ向け延びる上記弾性腕部とを有し、上記嵌着部は上記ハウジング側壁部の外面、上面そして上記収容溝の奥部にそれぞれ沿って逆U字状をなし、上記弾性腕部は上記嵌着部から屈曲して延びてU字状をなし、その屈曲部がコネクタ嵌合方向で収容溝の底部にまで達し、該弾性腕部は上記屈曲部から収容溝内で上方に延びて自由端までの間で可撓で弾性を有して嵌合凹部の上記一つの内側面から若干突出している接触部を有し、上記嵌合凹部は、上記一つの内側面とこれに対向する他の内側面との間に、相手コネクタの嵌合接触部の進入する空間を形成し、コネクタ嵌合時に、この相手コネクタの嵌合接触部が上記端子の接触部を収容溝内方へ押しつつコネクタ嵌合方向における該嵌合接触部の先端部が上記端子の屈曲部とほぼ同じ位置まで嵌合凹部の底部へ向け進入するようになっており、さらに、端子は嵌着部がハウジング側壁部の外面に沿って延びる範囲の少なくとも一部で副接触部を形成し、コネクタ嵌合時に、相手端子の対応部と接触するようになっていることを特徴としている。

[0014] このような構成の本発明では、本発明のコネクタの端子と相手コネクタの端子が収容溝内では互に側方に位置しており、上下方向で重なる部分がなく、両端子とも上記収容溝内で同じレベルでハウジング底壁に至近できる。その結果、相手コネクタとの嵌合時におけるコネクタの高さ寸法が小さくなる。

[0015] 本発明は、以上のように、ハウジングの端子収容溝内での端子と相手端子とが、高さ方向で重ならないようにしたので、その分だけコネクタの高さ寸法を小さくでき、コネクタの低背化に貢献する。

図面の簡単な説明

[0016] 図1は、本発明の一実施形態としてのグラウンド板付きコネクタの斜視図であり、コネクタの長手方向左半分でグラウンド板の図示を省略した図である。

図2は、図1のコネクタの平面図であり、図1と同様に、コネクタの長手方向左半分でグラウンド板の図示を省略している。

図3は、図2におけるIII－III線断面図である。

図4は、図2におけるIV-IV線断面図である。

図5は、図1のコネクタを相手コネクタと共に示す側面図である。

図6は、図1のコネクタを相手コネクタの嵌合時で示す端子位置における断面図であり(A)はグランド板なし、(B)はグランド板付きの状態である。

図7は、従来のコネクタの断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0017] 以下、添付図面の図1ないし図6にもとづき、本発明に係る回路基板用電気コネクタの一実施形態を説明する。

[0018] 図1は本実施形態のコネクタの全体を示す斜視図、図2はその平面図を示し、両図において、コネクタに取りつけられたグランド板はコネクタの長手方向左半分で図示が省略されている。

[0019] このコネクタ1は、回路基板(図示せず)上に配設されるようになっており、図示のごとく左右に長く延びている。このコネクタ1は、コネクタ本体10に選択的にグランド板30が取り付けられて成っている。

[0020] コネクタ本体10は、電気絶縁材料で作られた左右に長く延びるハウジング11の長手方向に位置する両外側面12, 13のうちの一方の外側面12の側に複数の端子20が定間隔で植設されている。

[0021] 上記ハウジング11は、上記長手方向両端近傍にまで及んで上方に開口する嵌合凹部14が形成されていて、この嵌合凹部14を形成する周壁のうち、上記長手方向に延びる一方の側壁部15に端子20が配列されている。上記嵌合凹部14は、上記長手方向に直角方向である幅方向中央部に位置しており、図2におけるIII-III線断面図を示す図3にも見られるように、ハウジング11に薄い底壁11Aを残す程度まで深く形成されている。上記嵌合凹部14は、図3にて、上方開口14Aの位置から上記底壁11Aの上面たる底部14Bに至る上下範囲で、上記一方の側壁部15側の内側面14Cから没入した收容溝16が端子に対応した位置に形成されている。この收容溝16は、後述の端子の弾性腕部の殆どの部分を收容する没入深さとなっている。上記側壁部15の上端面そして外側面にも、上記收容溝16につながる浅い溝17が形成されている。

- [0022] 上記收容溝16そして溝17でハウジング11へ取り付けられる端子20は、金属の細い板帯体を板面に対して屈曲形成されており、その板面に対して直角な面での断面形状が、図3に見られるように、略S字状をなしている。この端子は、逆U字状部分とU字状部分とを連続して有することにより、全体として略S字状をなしている。図3において、端子20は、逆U字状をなす嵌着部21と、これにつながりU字状をなす弾性腕部22と、上記嵌着部21の下端部から延出する接続部23とを有している。
- [0023] 上記嵌着部21は、上方から收容溝16へ圧力嵌めされて、端子20をハウジング11に固定保持させる。ハウジング11外で該嵌着部21の下端から横方向に屈曲され延出された接続部23は、ハウジング11の底面と同レベルにあり、コネクタが回路基板上に配されたとき、該回路基板の対応回路部と接面するようになっている。
- [0024] 弾性腕部22は、上記收容溝16に嵌着されている上記嵌着部21の下部から屈曲して上方に向け延びており、この部分を可撓とする弾性を有している。この弾性腕部22の上端側たる自由端部は、上記收容溝16外に向け凸状弯曲せられた接触部22Aを有している。この接触部22Aは、上記嵌合凹部14の内部へ向け内側面14Cから若干突出していて、該嵌合凹部14へ相手コネクタが嵌合されたときには、相手コネクタから押圧力を受けて收容溝16の内方へ向け内側面14Cの位置まで弾性変位する。
- [0025] ハウジング外側面部分で上記端子20は嵌着部21が溝17に収められている部分が、該溝17の開口縁よりも若干突出していて、相手コネクタの端子と接触する副接触部21Aを形成し、好ましい形態として、相手コネクタとの接触を確実ならしめかつロックの機能をもたらす突部21A1が形成されている。
- [0026] 上記ハウジング11は、その長手方向両端部に、図2におけるIV-IV線断面を示す図4に見られるようなグランド板取付部11Bを有している。このグランド板取付部11Bに取付けられるグランド板30は、例えば、一枚の金属板を抜き加工そして屈曲加工して作られており、図1、図2にも見られるように、ハウジング11のそれぞれの外側面12, 13に沿って位置するグランド本体部31, 32と、上記グランド本体部31, 32と取付部33とを連結する連結部34, 35とを有している。この連結部34, 35は、上記ハウジング11の長手方向両端部位置で回路基板に接面するように、グランド板取付部11Bに取り付けられる取付部33の下部と、グランド本体部31, 32の下部とで両者を連結

している。この実施形態では、連結部35には取付孔36が形成されている。

[0027] 上記グラウンド本体部31は、ハウジング11の他方の外側面13とほぼ平行な面を有し、上記外側面13との間に間隔を有している。このグラウンド本体部31の上縁は上記ハウジング11の上面とほぼ同じレベルにあり、上記長手方向両端部においてのみ該グラウンド本体部31の上縁から上方に弯曲突出部31Aが設けられている。したがって、グラウンド本体部31の上記上縁は、相手コネクタが嵌合した際に、このグラウンド本体部31の側で相手コネクタから水平方向に延出するケーブルとは干渉しない。すなわち、上記上縁がハウジング11の上面位置にあるので、その上方位置での上記ケーブルの延出を許容する。しかしながら、グラウンド板によるシールド効果をさらに向上させるためには、ケーブルが延出する位置でのみ切欠部を形成して、上縁をさらに上方まで、例えば、上記弯曲突部を上記切欠部位置を除いて長手方向全範囲に形成することとしてもよい。

[0028] グラウンド本体部32は、上記グラウンド本体部31における場合と同様に、ハウジング11の一方の外側面12とほぼ平行な面を有し、該外側面12との間に間隔を形成している。この間隔は、グラウンド本体部31の場合の間隔よりも、大きく設定されている。このグラウンド本体部32とハウジング11の外側面12との間の間隔に、上記端子20の接続部23が位置している。グラウンド本体部32と取付部33とは、上記長手方向両端部、すなわち同方向で端子不在域で連結部35により連結されているので、グラウンド本体部32と、取付部33との間は空間をなして、上記接続部23は回路基板の対応回路部と接面することが可能となっている。上記グラウンド本体部32は、その上縁で、内方（ハウジング側）に向けた二種の屈曲部32A、32Bを上記長手方向で交互に有している。一方の屈曲部32Aは幅広で、他方の屈曲部32Bは幅狭である。この他方の屈曲部32Bは、一方の屈曲部32Aよりも内方に向って、斜めに延びて弾性舌片を形成し、該弾性舌片は、相手コネクタの嵌合時に、相手グラウンド板に対して弾圧接触する接触部を形成している。

[0029] 上記取付部33は、ハウジング11の長手方向両端部に設けられたグラウンド板取付部11Bに嵌着されるように、図4にみられるごとく、逆U字状をなしている。この逆U字の取付部33の外面は、相手コネクタの対応せる係合部が上方から嵌められて係合する

部位ともなっている。このような取付部33は、その両方の肩部外面にロック部を有している。このロック部は突起状をなし、相手コネクタのケーブルが延出する側に位置する主ロック部37Aと、これとは反対側に位置する副ロック部37Bとから成っている。主ロック部37Aの突出量は副ロック部37Bの突出量よりも大きい。すなわち、相手コネクタへの対応ロック部との係合量が、主ロック部37Aの方で大きく設定されている。この突出量の差は、相手コネクタがケーブルをもち上げる力によって外されようとするときに、相手コネクタから受ける力の大きさの差に比例して設定される。

[0030] 上記ハウジング11は、他方の外側面13の側で、ハウジング11の長手方向中央位置に、吸着部40を有している。この吸着部40は、コネクタを回路基板上の所定位置へ自動機により実装配置される際に、自動機の吸着部材により吸着される部位を形成し、上面40Aが、ハウジングの上面と同レベル面をなしハウジングの幅方向に突出している。この突出した吸着部40の側面40Bは、記述したグランド本体部31に至近している。上記吸着部40の上面には、上記長手方向両端位置に補助吸着部材の取付けのための取付孔41が形成されている。上記吸着部40の上面40Aのみでは、自動機に対応できないときに、吸着面を拡大するための補助吸着部材を上記取付孔41にて取付ける。吸着部40は相手コネクタの幅範囲内に設けられるのが好ましい。

[0031] このような本実施形態のコネクタに嵌合される相手コネクタは、図6に示されているように構成される。図6はこの相手コネクタが嵌合された本実施形態のコネクタの使用状態を示す図であり、図6(A)は本実施形態のコネクタがグランド板なしで用いられたとき、図6(B)はグランド板付きとして用いられたときを示す。

[0032] 図6(A)において、二点鎖線で示されるケーブル付き相手コネクタCの、絶縁体とグランド板C1の一部との間で保持されている同軸ケーブルC2は横方向で右方へ延びている。ケーブルC2の中心導体C3は端子C4に結線されている。該端子は逆U字状部とU字状部とを備え全体として略S字状をなしている。コネクタの外側には上記グランド板C1が取り付けられており、該グランド板C1は、コネクタの上面と、ケーブル延出側の側面を除く外側面とを覆っている。かかる相手コネクタCは、上記端子C4の逆U字状部分の内部に本実施形態のコネクタの端子20を受入れ、端子C4のU字状部分が本実施形態のコネクタの嵌合凹部14へ入り込む。

[0033] このような本実施形態のコネクタは、次の要領で使用される。

[0034] 先ず、自動機の吸着部材により、コネクタ1の吸着部40(吸着面40A)にて該コネクタ1を吸着し、これを回路基板上の所定位置へもたらす。しかる後、端子の接続部23が半田により回路基板の対応回路部と接続される。コネクタ1は、グランド板30が取り付けられている状態と、グランド板なし(相手グランドを基板に接続させる部分のみ有する)の状態と、いずれでも使用可能である。グランド板30は、コネクタの回路基板への配置の前後のいずれにおいても取付け可能である。グランド板30の使用時には、図4に示される取付孔36にて、半田等により回路基板へ固定しておくとい。

[0035] 次に、図6(A), (B)に見られるように、相手コネクタCをコネクタ1へ嵌合する。相手コネクタCの端子C4は、その逆U字状部分でコネクタ1の端子20をかかえ込むようにして接触する。すなわち、端子C4は、逆U字状部分の一方の直線部でコネクタ1の端子20の副接触部21Aと接触すると共に、対向せる他方の直線部分で接触部22Aを弾圧する。この接触部22Aは弾圧されて収容溝16内へ没する。また、相手コネクタの端子C4のU字状部分は、嵌合凹部14の底部まで進入する。すなわち、この端子C4のU字状部分は、コネクタ1の端子の弾性腕1部22とほぼ同一位置まで下方に進入する。その結果、接触部22Aと接触する上記直線部分は嵌合過程での接触路長が長くなると共に、嵌合時の両コネクタの高さを小さく抑えることができる。

[0036] コネクタ1にグランド板30が取付けられているときには、図6(B)に見られるように、グランド本体部31, 32がコネクタ1の長手方向に延びる広い範囲で側方から該コネクタ1を覆う。上方では、相手コネクタCのグランド板C1が両コネクタC, 1を覆う。コネクタ1のグランド板30は、弾性舌片として形成された接触部32Bが相手コネクタCのグランド板C1と接触しここで互いに導通される。

[0037] 相手コネクタCから延出するケーブルC2は、グランド本体部31の上縁の上方を経てグランド板と干渉することなく、引き出される。

[0038] 相手コネクタCは、図示しないロック部がコネクタ1の突起状のロック部37A, 37Bと係合し、コネクタ同士の不用意な抜けが防止される。ケーブルC2が意図しない力を上方に受けたときには、図5に見られるように、該ケーブルC2に近い方のロック部37Aが対向せるロック部37Bに比し大きな力を受ける。しかし、ロック部37Aはロック部3

7Bよりも係止量が大きいのので、上述のような力の配分に応じて適切にコネクタの外れに対抗できる。

- [0039] 相手コネクタCを離脱の際は、ロック部37B側より治具を用いて行うのが好ましい。又、本発明では、グランド板30の長手方向両端に設けられているが、ハウジング11に設けられても良い。相手コネクタのロック部が相手グランド板に設けられていれば、グランド板30に設けられたロック部37A, 37Bと導通し、なお良い。

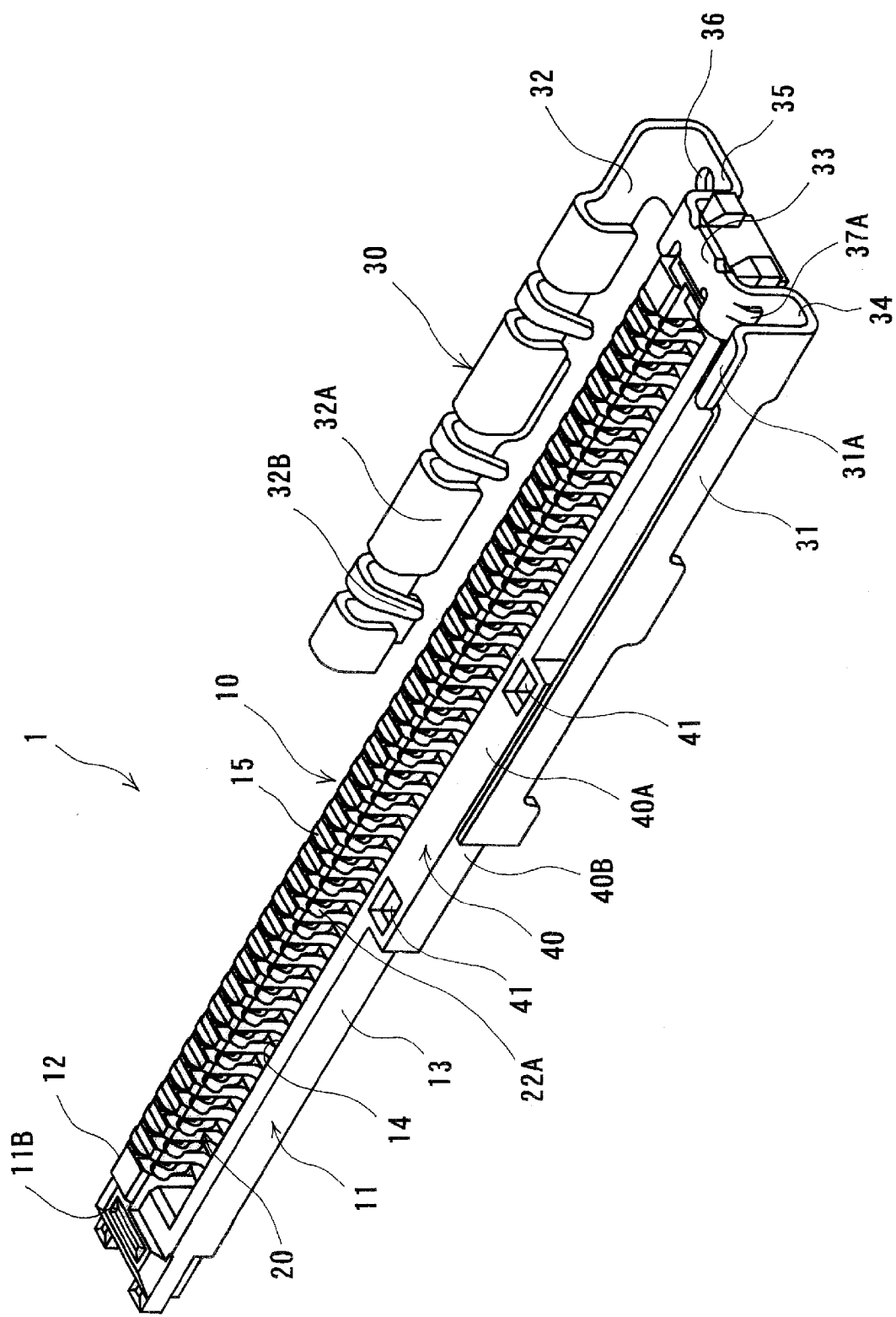
産業上の利用可能性

- [0040] 本発明に係る回路基板用電気コネクタは、回路基板上に実装されたときに、回路基板上での高さを小さくすることを要求される電子機器で利用可能である。

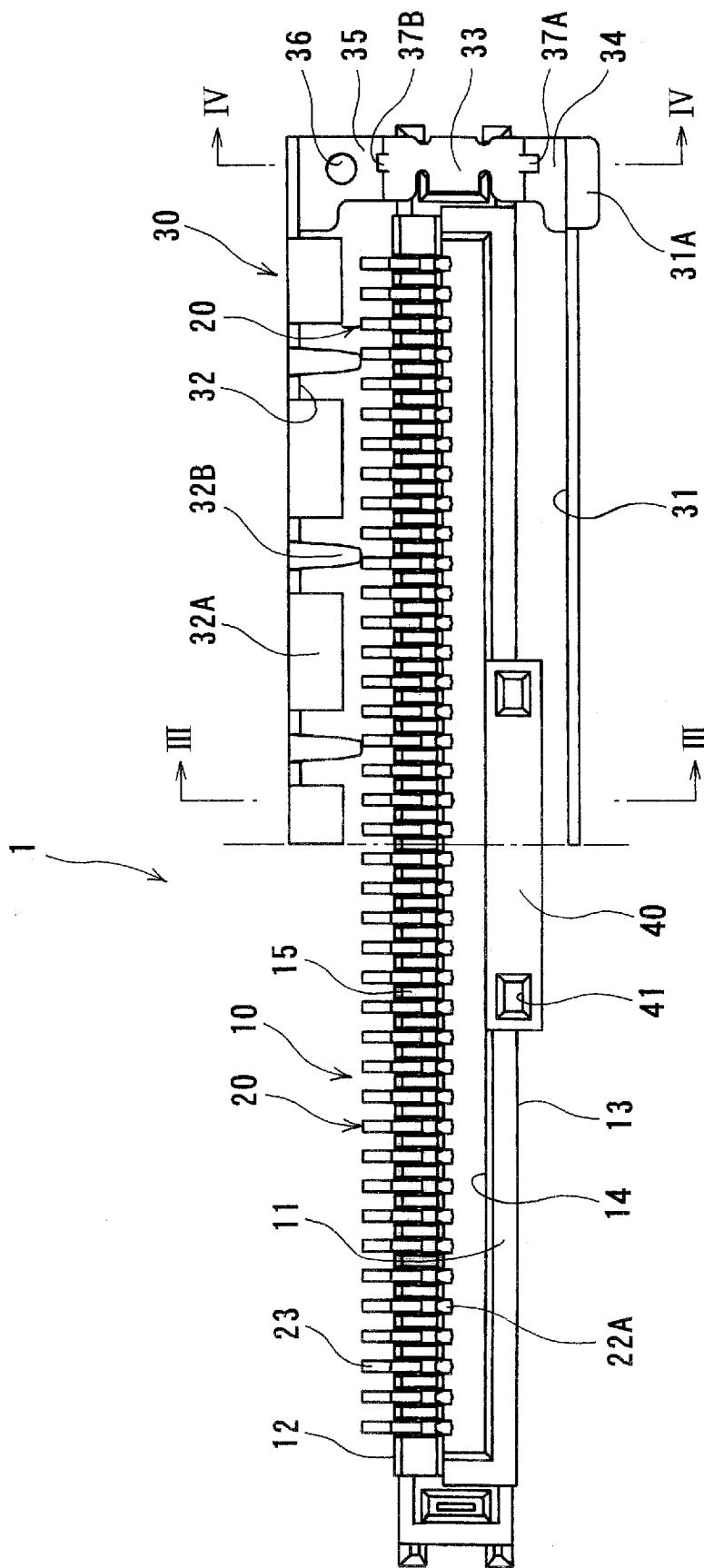
請求の範囲

- [1] 回路基板上に取りつけられる電気コネクタであって、相手コネクタの嵌合受入れのためにハウジングの長手方向に延び上方に開口して該ハウジングに形成された有底の嵌合凹部の長手方向における一つの内側面に、相手端子と接続される端子の接触部が配列されている電気コネクタにおいて、ハウジングは上記一つの内側面を形成するハウジング側壁部に該内側面から没入して端子の弾性腕部を収容する収容溝が嵌合凹部の開口位置から底部位置まで及んで形成され、端子は、上記ハウジング側壁部に対して上方から嵌着される嵌着部と、該嵌着部につながりハウジング側壁部の外面位置から回路基板に接面する位置まで延出する接続部と、上記嵌着部から嵌合凹部内方へ向け延びる上記弾性腕部とを有し、上記嵌着部は上記ハウジング側壁部の外面、上面そして上記収容溝の奥部にそれぞれ沿って逆U字状をなし、上記弾性腕部は上記嵌着部から屈曲して延びてU字状をなし、その屈曲部がコネクタ嵌合方向で収容溝の底部にまで達し、該弾性腕部は上記屈曲部から収容溝内で上方に延びて自由端までの間で可撓で弾性を有していて嵌合凹部の上記一つの内側面から若干突出している接触部を有し、上記嵌合凹部は、上記一つの内側面とこれに対向する他の内側面との間に、相手コネクタの嵌合接触部の進入する空間を形成し、コネクタ嵌合時に、この相手コネクタの嵌合接触部が上記端子の接触部を収容溝内方へ押しかつコネクタ嵌合方向における該嵌合接触部の先端部が上記端子の屈曲部とほぼ同じ位置まで嵌合凹部の底部へ向け進入するようになっており、さらに、端子は嵌着部がハウジング側壁部の外面に沿って延びる範囲の少なくとも一部で副接触部を形成し、コネクタ嵌合時に、相手端子の対応部と接触するようになっていることを特徴とする回路基板用電気コネクタ。

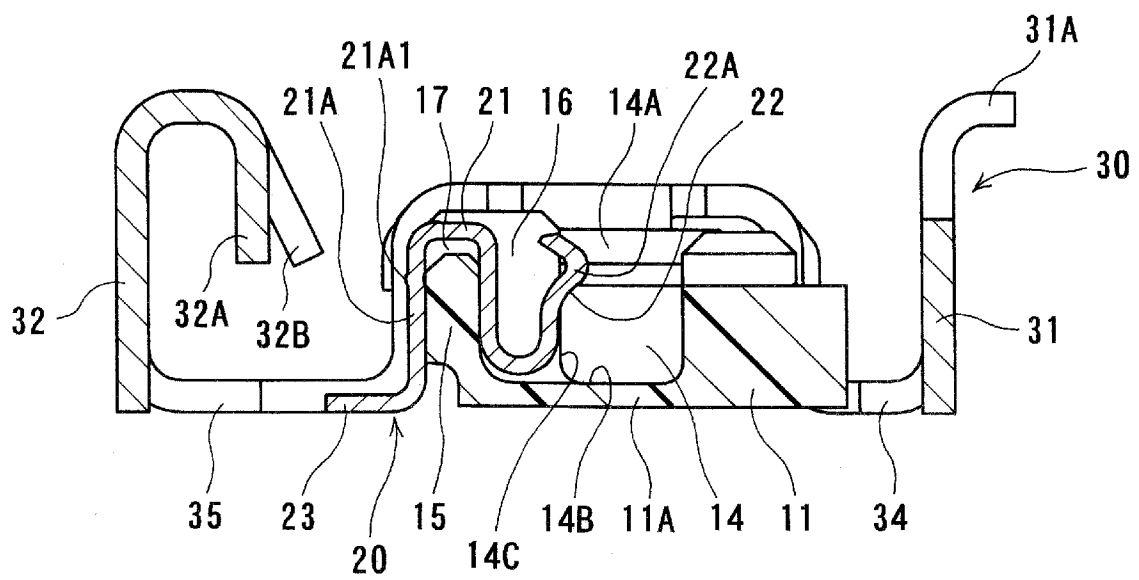
[図1]



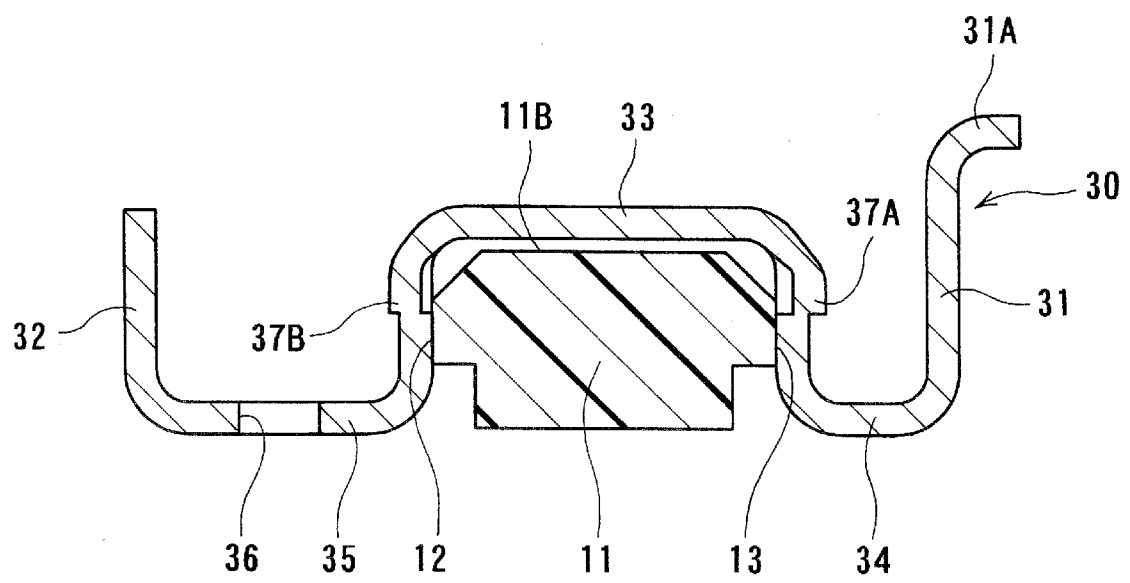
[図2]



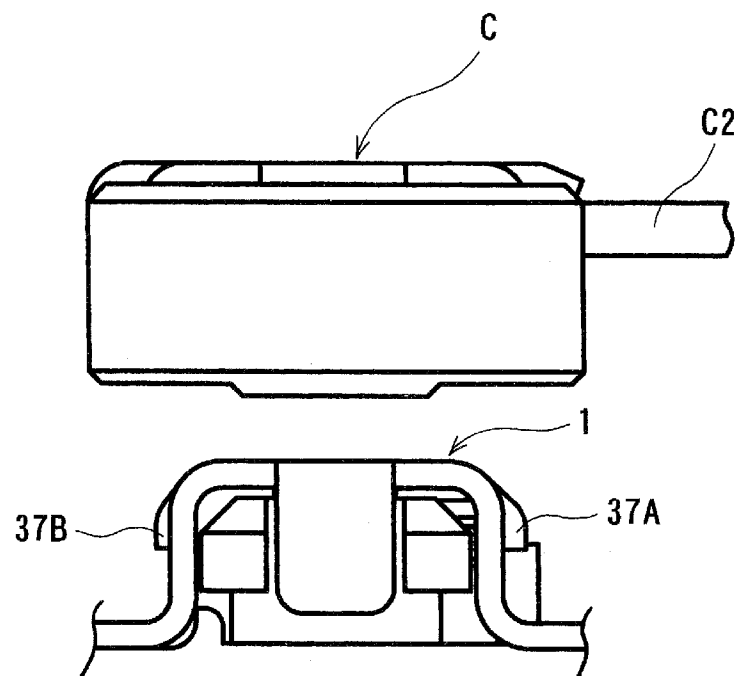
[図3]



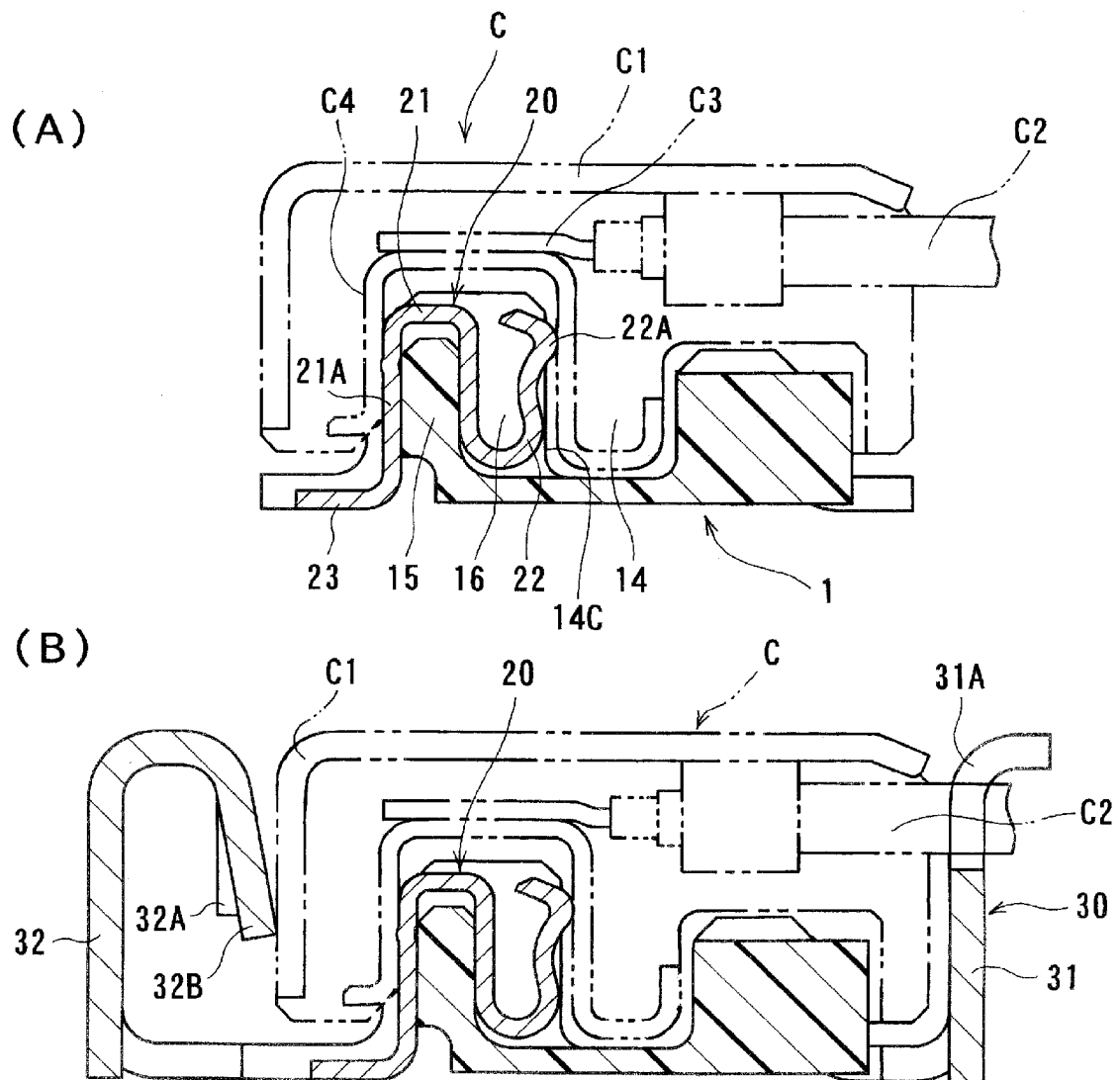
[図4]



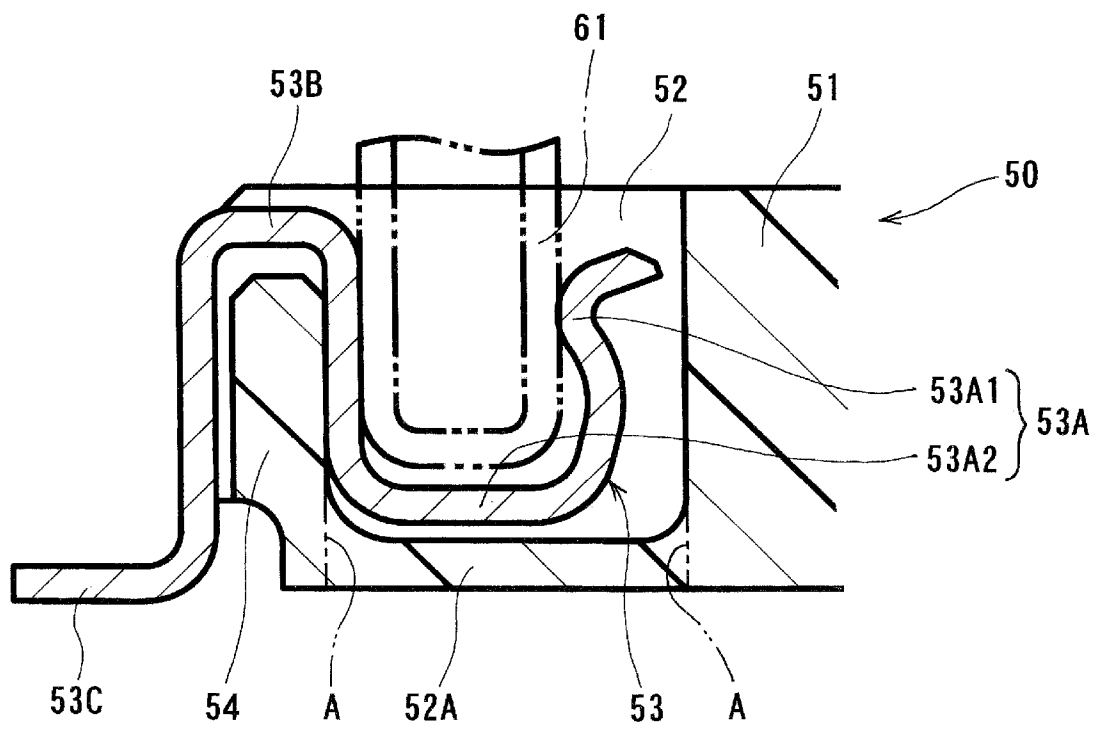
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/320900

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R12/22(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)

H01R12/22

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	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

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	JP 10-162913 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 19 June, 1998 (19.06.98), Full text; all drawings & US 5975916 A & DE 19751970 A1	1
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 49939/1993 (Laid-open No. 16381/1995) (DDK Ltd.), 17 March, 1995 (17.03.95), Full text; all drawings (Family: none)	1

☒ 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
16 November, 2006 (16.11.06)

Date of mailing of the international search report
28 November, 2006 (28.11.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/320900

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-163054 A (Japan Aviation Electronics Industry Ltd.), 06 June, 2003 (06.06.03), Full text; all drawings (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01R12/22(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. H01R12/22

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	1971-2006年
日本国実用新案登録公報	1996-2006年
日本国登録実用新案公報	1994-2006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 請求の範囲の番号
Y	J P 10-162913 A（松下電工株式会社） 1998.06.19, 全文, 全図 & U S 5975916 A & D E 19751970 A1	1
Y	日本国実用新案登録出願5-49939号(日本国実用新案登録出願公開7-16381号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM（第一電子工業株式会社） 1995.03.17, 全文, 全図（ファミリーなし）	1

☒ 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

16.11.2006

国際調査報告の発送日

28.11.2006

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）

稲垣 浩司

3K

9556

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

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 請求の範囲の番号
A	J P 2 0 0 3 - 1 6 3 0 5 4 A (日本航空電子工業株式会社) 2 0 0 3 . 0 6 . 0 6 , 全文, 全図 (ファミリーなし)	1