

(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2月9日(09.02.2012)



PCT



(10) 国際公開番号
WO 2012/017997 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 12/57 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/067628
- (22) 国際出願日: 2011年8月1日(01.08.2011)
- (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 2010-173763 2010年8月2日(02.08.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 矢崎総業株式会社 (YAZAKI CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田1丁目4番28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): 室 隆志 (MURO Takashi).
- (74) 代理人: 本多 弘徳, 外 (HONDA Hironori et al.);
〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号

虎ノ門イーストビルディング10階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

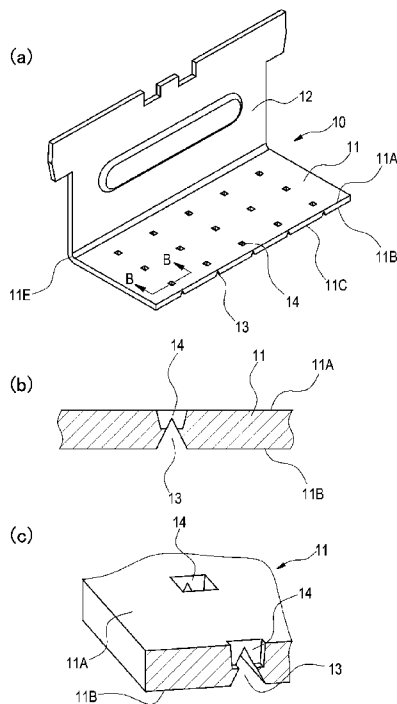
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, 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 (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).

[続葉有]

(54) Title: AFFIXING FITTING FOR COMPONENT MOUNTED TO CIRCUIT BOARD

(54) 発明の名称: 回路基板に実装する部品の固定金具

[図1]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide an affixing fitting that is for a component mounted to a circuit board, and that is capable of exerting a high bonding strength by means of being capable of holding a sufficient quantity of solder at the entire surface of a solder-bonding surface, even if the surface area of a solder-bonding plate does not change. The affixing fitting has: a solder bonding plate (11) that is soldered/affixed to the surface of the circuit board using cream solder; and a component affixing section (12) that is affixed to a connector that is to be mounted on the circuit board. V-grooves (13) that, by means of the capillary effect, draw in cream solder applied of the surface of the circuit board are formed at the solder-bonding surface at the bottom surface (11B) of the solder bonding plate (11), and a plurality of through-holes (14) that interconnect with the tapered portion of the V-grooves and that are capable of drawing in the cream solder by means of the capillary effect are pierced from the upper surface (11A) towards the bottom surface (11B) of the solder bonding plate (11) and spaced in the direction that the V-grooves (13) extend.

(57) 要約: 半田接合板部の面積は変わらない場合でも、半田接合面の全面に十分な量の半田を保持しておくことができ、それにより、高い接合強度を発揮することのできる、回路基板に実装する部品の固定金具を提供することを目指す。回路基板の表面にクリーム半田を用いて半田付け固定される半田接合板部(11)と、回路基板上に実装しようとするコネクタに固定される部品固定部(12)とを有し、半田接合板部(11)の下面(11B)の半田接合面に、毛細管現象により回路基板の表面に塗布されたクリーム半田を吸い上げるV溝(13)が形成されると共に、半田接合板部(11)の上面(11A)から下面(11B)に向けて、V溝の先細り部分に連通すると共に毛細管現象によりクリーム半田を吸い上げることの可能な連通

孔(14)が、V溝(13)の延びる方向に離間して複数穿設されている。



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： 回路基板に実装する部品の固定金具

技術分野

[0001] 本発明は、基板実装コネクタ等の部品を半田付けにより回路基板上に固定するための固定金具に関するものである。

背景技術

[0002] この種の固定金具の従来例が特許文献１に記載されている。

図３はその従来例の固定金具を示す図で、図３（ａ）は固定金具の斜視図、図３（ｂ）はその固定金具を用いてコネクタを回路基板上に固定している状態を示す斜視図である。

[0003] この固定金具１１０は、回路基板１０１上に実装される基板実装コネクタ１０２（回路基板に実装される部品）の両側部に取り付けられる断面Ｌ字形に折曲形成された板状のもので、回路基板１０１の表面にクリーム半田を用いて半田付け固定される半田接合板部１１１と、コネクタ１０２のコネクタハウジング１０３の両側部の金具装着部１０６に差し込み固定される部品固定部１１２とを有している。

[0004] コネクタ１０２は、前面に相手側コネクタの嵌合口１０５を有するコネクタハウジング１０３の後壁部に多数の端子１０４を装着したものであり、コネクタハウジング１０３の嵌合口１０５の内部に各端子１０４の前端が露出しており、コネクタハウジング１０３の後方に延びる各端子１０４の後足部を、回路基板１０１の回路導体に接続することにより、回路基板１０１上に実装されている。また、それだけでは取付強度が不十分であるので、コネクタハウジング１０３の両側部に取り付けた固定金具１１０の半田接合板部１１１を、回路基板１０１上にクリーム半田を用いて半田付けすることにより、回路基板１０１上に固定されている。

[0005] この場合の固定金具１１０の半田接合板部１１１は、半田接合される外周縁のトータル長さが長くなるように、Ｕ字状の切欠１１３を有した２本の接

合足 1 1 1 A に分割されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：日本国特開 2 0 0 6 － 4 8 9 7 1 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、図 3 (a) , 図 3 (b) に示した従来の固定金具 1 1 0 は、U 字状の切欠 1 1 3 の付いた 2 本の接合足 1 1 1 A を有するので、半田で接合する面積は増えるのであるが、半田接合面の全体に十分な量の半田が行き渡らないことがあり、十分な接合強度を発揮できない可能性があった。

[0008] そこで、本発明の目的は、上記課題を解消することに係り、半田接合板部の面積は変わらない場合でも、半田接合面の全面に十分な量の半田を保持しておくことができ、それにより、高い接合強度を発揮することのできる、回路基板に実装する部品の固定金具を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の上記目的は、下記の構成により達成される。

(1) 回路基板の表面にクリーム半田を用いて半田付け固定される半田接合板部と、前記回路基板上に実装しようとする部品に固定される部品固定部とを有し、

前記半田接合板部の下面の半田接合面に、毛細管現象により前記回路基板の表面に塗布されたクリーム半田を吸い上げる溝が形成されると共に、前記半田接合板部の上面から下面に向けて、前記溝に連通すると共に毛細管現象により前記クリーム半田を吸い上げることの可能な連通孔が、前記溝の延びる方向に離間して複数穿設されている回路基板に実装する部品の固定金具。

[0010] (2) 前記溝が、先細り断面の V 溝として形成されると共に、前記連通孔が、前記半田接合板部の上面から下面に向かうほど先窄まりの断面形状に形成され、前記 V 溝の先細り部分に前記連通孔の先窄まり部分が連通してい

る上記（１）に記載の回路基板に実装する部品の固定金具。

[0011] （３） 前記Ｖ溝が、前記半田接合板部の外周縁の複数箇所から反対側の外周縁に向けて互いに間隔を開けて直線的に形成されている上記（２）に記載の回路基板に実装する部品の固定金具。

[0012] 上記（１）の構成の固定金具によれば、半田接合板部に形成された溝と連通孔の組み合わせにより、十分な量の半田を毛細管現象により吸い上げることができ、それにより、半田接合面の全面に半田を十分に行き渡らせることができ、リフロー後の接合力のアップを図ることができる。

[0013] つまり、半田接合面に溝が形成されていると、毛細管現象により溝の内部に半田が吸い上げられるが、溝だけでは吸い上げの効果が弱い。また、半田接合板部に孔が穿設されていると、毛細管現象により孔の内部に半田が吸い上げられるが、孔だけでは吸い上げの効果が弱い。

[0014] ところが、溝と孔が連通した関係で組み合わせられていると、溝と孔の両方の毛細管現象による吸い上げ作用が加算され、十分な量の半田が吸い上げられるようになる。この場合、離れた位置にある複数の孔（連通孔）が溝により繋がれた形になるので、全ての孔に半田が吸い上げられることになる。その結果、接合力のアップが図れる。

[0015] また、連通孔が開いていることにより、リフロー時に連通孔を通して、下面側の半田に熱が伝わりやすくなるので、半田付け性が向上する。

[0016] 上記（２）の構成の固定金具によれば、Ｖ溝から連通孔に至る経路の中間部に断面の細い部分が存在することにより、半田が吸い上げられやすくなる。従って、半田接合面に保持する半田量が多くなり、固定金具の接合力がアップする。

[0017] 上記（３）の構成の固定金具によれば、互いに間隔をおいて設けられた複数のＶ溝が、半田接合板部の外周縁から反対側の外周縁に向けて延びているので、広い領域から半田を吸い上げることができ、半田接合面の全体に効果的に十分な量の半田を行き渡らせることができる。

[0018] また、半田接合板部の下面に直線的な溝が設けられているので、この溝の

補強作用により、製造時における半田接合板部の平面度の低下を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明の実施形態の固定金具の構成図で、図1（a）は斜視図、図1（b）は図1（a）のB－B矢視断面図、図1（c）は図1（b）で示す部分の斜視図である。

[図2]本発明の実施形態の固定金具を用いて基板実装コネクタを回路基板上に固定した状態を示す図で、図2（a）は全体斜視図、図2（b）はその要部の拡大斜視図である。

[図3]従来例の固定金具を示す図で、図3（a）は固定金具の斜視図、図3（b）はその固定金具を用いてコネクタを回路基板上に固定している状態を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

図1は実施形態の固定金具の構成図で、図1（a）は斜視図、図1（b）は図1（a）のB－B矢視断面図、図1（c）は図1（b）で示す部分の斜視図、図2は同固定金具を用いて基板実装コネクタを回路基板上に固定した状態を示す図で、図2（a）は全体斜視図、図2（b）はその要部の拡大斜視図である。

[0021] 図1（a）～図1（c）及び図2（a）、図2（b）に示すように、この実施形態の固定金具10は、回路基板1上に実装される基板実装コネクタ2（回路基板に実装される部品）の両側部に取り付けられる断面L字形に折曲形成された板状のもので、回路基板1の表面にクリーム半田を用いて半田付け固定される半田接合板部11と、コネクタ2のコネクタハウジング3の両側部の金具装着部6に差し込み固定される部品固定部12とを有している。

[0022] コネクタ2は、前面に相手側コネクタの嵌合口5を有するコネクタハウジング3の後壁部に多数の端子4を装着したもので、コネクタハウジング3の嵌合口5の内部に各端子4の前端が露出しており、コネクタハウジング3の

後方に延びる各端子 4 の後足部を、回路基板 1 の回路導体に接続することにより、回路基板 1 上に実装される。

[0023] また、それだけでは取付強度が不十分であるので、コネクタハウジング 3 の両側部に取り付けた固定金具 10 の半田接合板部 11 の下面（半田接合面）11B を、回路基板 1 上にクリーム半田を用いて半田付けすることにより、回路基板 1 上に固定される。

[0024] この場合、図 1（a）～図 1（c）に示すように、固定金具 10 の半田接合板部 11 の下面 11B の半田接合面には、毛細管現象により回路基板 1 の表面に塗布されたクリーム半田を吸い上げる V 溝 13 が形成されると共に、半田接合板部 11 の上面 11A から下面 11B に向けて、V 溝 13 に連通すると共に毛細管現象によりクリーム半田を吸い上げることの可能な角形の連通孔 14 が、V 溝 13 の延びる方向に離間して複数穿設されている。

[0025] V 溝 13 は、先細りの V 字形断面を有するものであり、連通孔 14 は、半田接合板部 11 の上面 11A から下面 11B に向かうほど先窄まりの断面形状に形成されている。そして、V 溝 13 の先細り部分に連通孔 14 の先窄まり部分が連通されている。また、V 溝 13 は、半田接合板部 11 の部品固定部 12 から遠い位置にある外周縁 11C の複数箇所から反対側の外周縁 11E に向けて、外周縁 11C の延在方向に一定間隔を開けて互いに平行に直線的に形成されており、連通孔 14 も縦横方向に一定間隔で配置されている。

[0026] この固定金具 10 を用いてコネクタ 2 を回路基板 1 に実装する場合は、固定金具 10 の半田接合板部 11 を載置する部分にクリーム半田を塗布しておき、その上に固定金具 10 の半田接合板部 11 を載せて、リフロー槽に通すことで、半田接合板部 11 を回路基板 1 のランド上に接合する。その際、半田接合板部 11 に形成された V 溝 13 と連通孔 14 の組み合わせにより、十分な量の半田を毛細管現象により吸い上げることができ、それにより、半田接合面（半田接合板部 11 の下面）の全面に半田を十分に行き渡らせることができ、リフロー後の接合力のアップを図ることができる。

[0027] つまり、半田接合面に V 溝 13 が形成されていると、毛細管現象により V

溝 1 3 の内部に半田が吸い上げられるが、V 溝 1 3 だけでは吸い上げの効果が弱い。また、半田接合板部 1 1 に連通孔 1 4 が穿設されていると、毛細管現象により連通孔 1 4 の内部に半田が吸い上げられるが、連通孔 1 4 だけでは吸い上げの効果が弱い。

[0028] ところが、V 溝 1 3 と連通孔 1 4 とが互いに連通した関係で組み合わせられていると、V 溝 1 3 と連通孔 1 4 の両方の毛細管現象による吸い上げ作用が加算され、十分な量の半田が吸い上げられるようになる。この場合、離れた位置にある複数の連通孔 1 4 が V 溝 1 3 により繋がれた形になるので、全ての連通孔 1 4 に半田が吸い上げられることになる。その結果、接合力のアップが図れる。

[0029] また、連通孔 1 4 が開いていることにより、リフロー時に連通孔 1 4 を通して、下面側の半田に熱が伝わりやすくなるので、半田付け性が向上する。

[0030] また、V 溝 1 3 から連通孔 1 4 に至る経路の中間部に断面の細い部分が存在することにより、半田が一層吸い上げられやすくなる。従って、半田接合面に保持する半田量が多くなり、固定金具 1 0 の接合力がよりアップする。

[0031] また、互いに間隔をおいて設けられた複数の V 溝 1 3 が、半田接合板部 1 1 の外周縁 1 1 C から反対側の外周縁 1 1 E に向けて直線状に延びているので、広い領域から半田を効果的に吸い上げることができ、半田接合面の全体に効果的に十分な量の半田を行き渡らせることができる。

[0032] また、半田接合板部 1 1 の下面 1 1 B に直線的な V 溝 1 3 が設けられていることにより、この V 溝 1 3 の補強作用を得ることができ、製造時における半田接合板部 1 1 の平面度の低下を防止することができる。

[0033] なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数、配置箇所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

[0034] 例えば、上記実施形態では、溝が V 溝 1 3 である場合に付いて述べたが、他の断面形状の溝を設けることもできる。また、上記実施形態では、連通孔

14が角孔である場合について述べたが、円孔であってもよい。

[0035] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

[0036] 本出願は、2010年8月2日出願の日本特許出願（特願2010-173763）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0037] 本発明によれば、半田接合板部の面積は変わらない場合でも、半田接合面の全面に十分な量の半田を保持しておくことができ、それにより、高い接合強度を発揮することができるようになる。

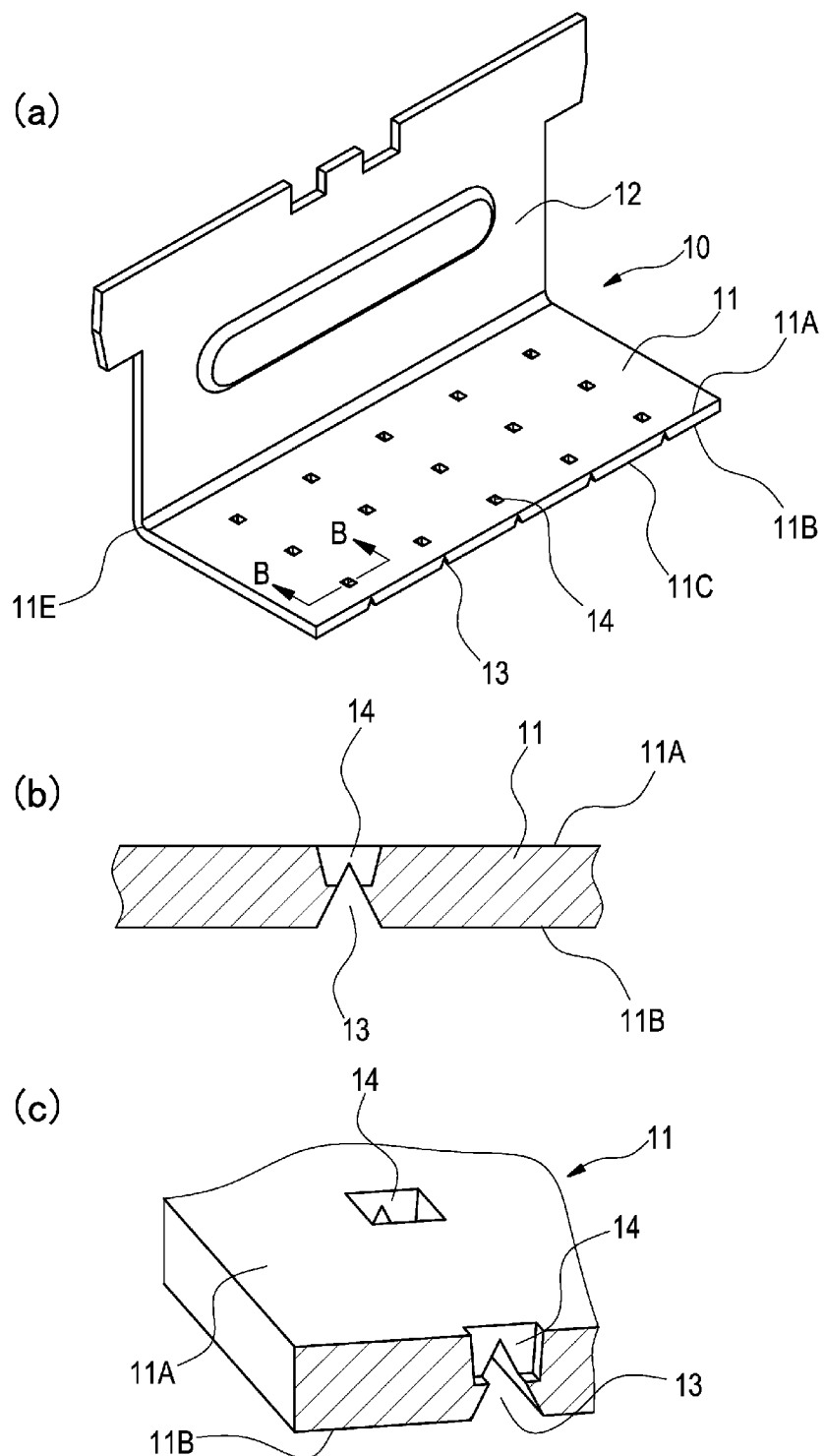
符号の説明

- [0038] 1 回路基板
2 コネクタ（回路基板上に実装しようとする部品）
10 固定金具
11 半田接合板部
11A 上面
11B 下面
11C, 11E 外周縁
12 部品固定部
13 V溝
14 連通孔

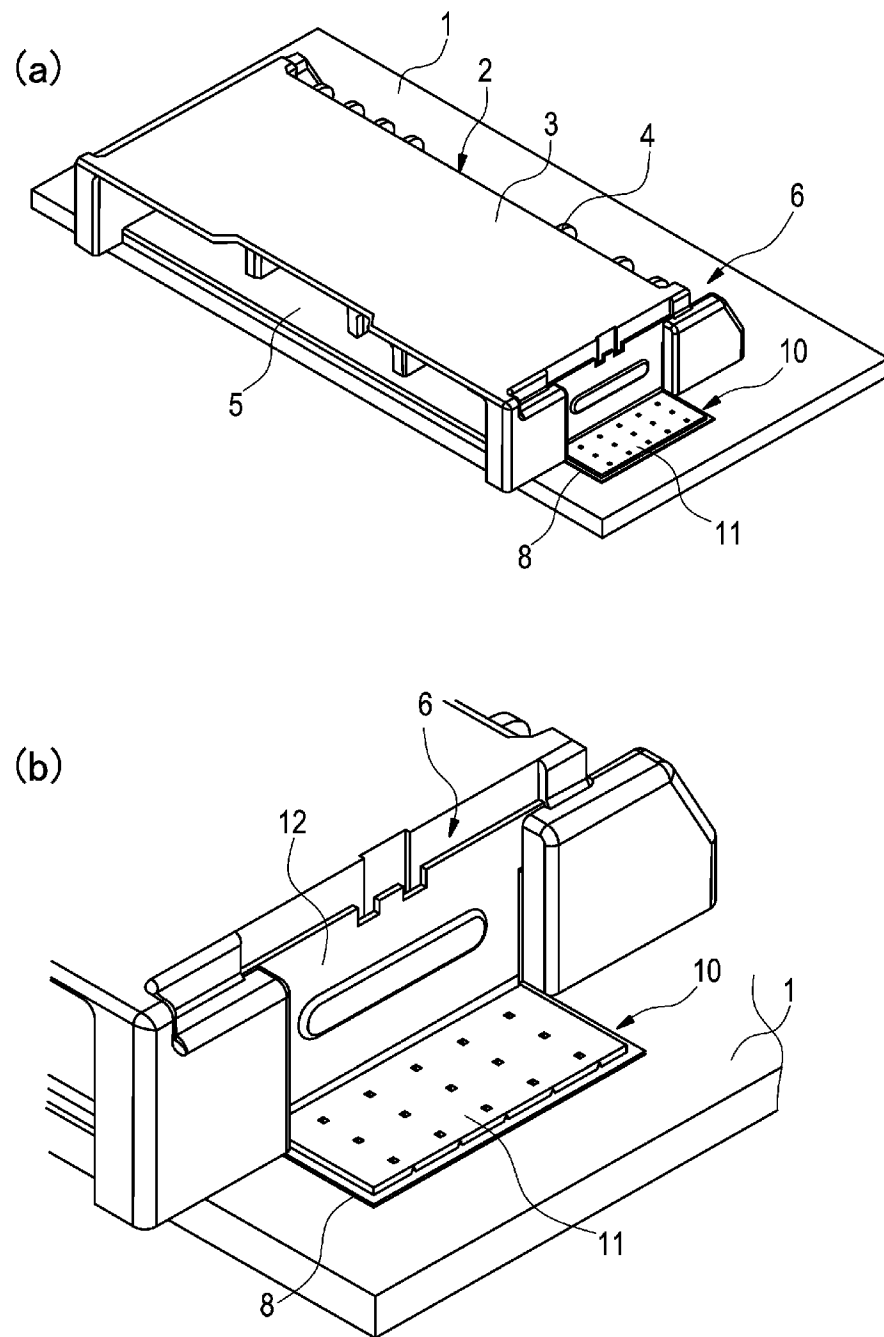
請求の範囲

- [請求項1] 回路基板の表面にクリーム半田を用いて半田付け固定される半田接合板部と、前記回路基板上に実装しようとする部品に固定される部品固定部とを有し、
- 前記半田接合板部の下面の半田接合面に、毛細管現象により前記回路基板の表面に塗布されたクリーム半田を吸い上げる溝が形成されると共に、前記半田接合板部の上面から下面に向けて、前記溝に連通すると共に毛細管現象により前記クリーム半田を吸い上げることの可能な連通孔が、前記溝の延びる方向に離間して複数穿設されている回路基板に実装する部品の固定金具。
- [請求項2] 前記溝が、先細り断面のV溝として形成されると共に、前記連通孔が、前記半田接合板部の上面から下面に向かうほど先窄まりの断面形状に形成され、前記V溝の先細り部分に前記連通孔の先窄まり部分が連通している請求項1に記載の回路基板に実装する部品の固定金具。
- [請求項3] 前記V溝が、前記半田接合板部の外周縁の複数箇所から反対側の外周縁に向けて互いに間隔を開けて直線的に形成されている請求項2に記載の回路基板に実装する部品の固定金具。

[図1]

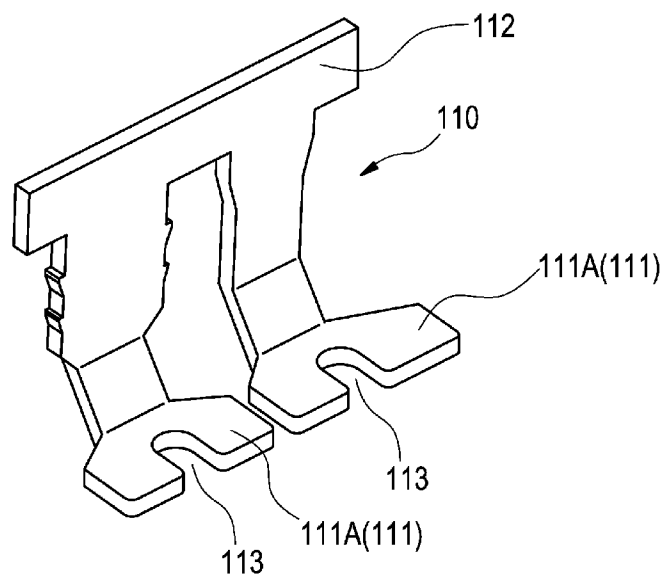


[図2]

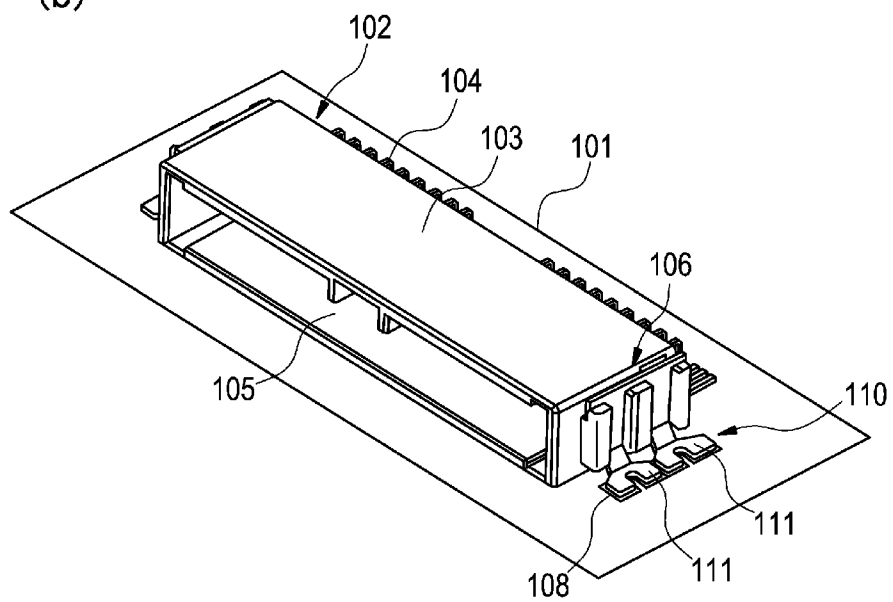


[図3]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/067628

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R12/57(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)

H01R12/57

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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.
A	JP 7-273422 A (Intel Corp., Enplas Corp.), 20 October 1995 (20.10.1995), paragraph [0026]; fig. 8(ha) (ha: Japanese Katakana) & US 5669783 A column 6, lines 19 to 35; fig. 8C & US 5699612 A column 6, lines 6 to 22; fig. 8C	1-3
A	JP 2002-334964 A (Hitachi, Ltd., Akita Electronics Systems Co., Ltd.), 22 November 2002 (22.11.2002), paragraph [0037]; fig. 9 (Family: none)	1-3

☒ 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
04 October, 2011 (04.10.11)Date of mailing of the international search report
18 October, 2011 (18.10.11)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/067628

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 5-326807 A (Mitsubishi Electric Corp.), 10 December 1993 (10.12.1993), paragraph [0009]; fig. 1 (Family: none)	1-3
A	JP 2006-48971 A (J.S.T. Mfg. Co., Ltd., Toyota Motor Corp.), 16 February 2006 (16.02.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01R12/57 (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. H01R12/57

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
A	JP 7-273422 A (インテル・コーポレーション, 株式会社エンプラス) 1995.10.20, 段落【0026】, 第8 (ハ) 図 & US 5669783 A, 第 6 欄第19-35行, 第8 C 図 & US 5699612 A, 第6 欄第6-22 行, 第8 C 図	1 - 3
A	JP 2002-334964 A (株式会社日立製作所, 株式会社アキタ電子シス テムズ) 2002.11.22, 段落【0037】, 第9 図 (ファミリーなし)	1 - 3

☒ 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 4 . 1 0 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 8 . 1 0 . 2 0 1 1

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
A	JP 5-326807 A (三菱電機株式会社) 1993. 12. 10, 段落【0009】, 第1図 (ファミリーなし)	1 - 3
A	JP 2006-48971 A (日本圧着端子製造株式会社, トヨタ自動車株式会 社) 2006. 02. 16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 3