

(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
2019年1月17日(17.01.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/013000 A1

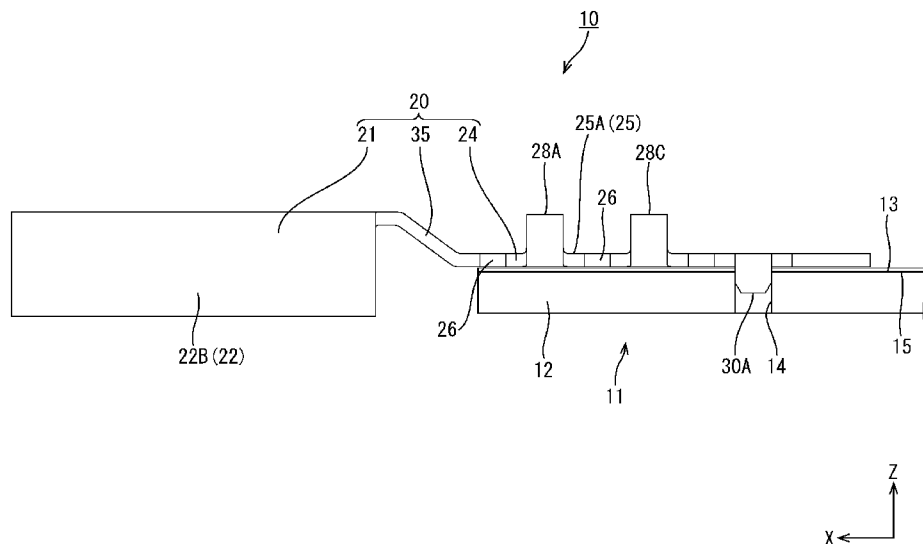
- (51) 国際特許分類:
H01R 12/57 (2011.01) *H01R 13/03* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/024519
- (22) 国際出願日: 2018年6月28日(28.06.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-137177 2017年7月13日(13.07.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14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14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4丁目5番33号 Osaka (JP). 住友電エプリントサーキット株式会社(SUMITOMO ELECTRIC PRINTED CIRCUITS, INC.) [JP/JP]; 〒5280068 滋賀県甲賀市水口町ひのきが丘30番地 Shiga (JP).

- (72) 発明者: 嶋田 高信 (SHIMADA Takanobu); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14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); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 小野 純一(ONO Jyunichi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 岡 良雄(OKA Yoshio); 〒5540024 大阪府大阪市此花区島屋一丁目1番

(54) Title: TERMINAL AND SUBSTRATE WITH TERMINAL

(54) 発明の名称: 端子及び端子付き基板



(57) Abstract: A terminal 20 comprising: a terminal connection part 21 that is connected to a counterpart terminal; and a substrate connection part 24 that is connected to an electrically conducting path 13 of a substrate 11, wherein the substrate connection part 24 is disposed behind the terminal connection part 21, and comprises a plate-shaped section 25 that has a plate shape and is soldered to the electrically conducting path 13 of the substrate 11, and plate-shaped first projecting walls 28A-28D bent from a side edge of the plate-shaped section 25 and projecting to the side opposite to the substrate 11 side, and a plated layer 37 is formed on the plate surfaces of the plate-shaped section 25 and the first projecting walls 28A-28D.



3号 住友電気工業株式会社内 Osaka (JP). 内田 淑文(UCHITA Yoshifumi); 〒5280068 滋賀県甲賀市水口町ひのきが丘30番地 住友電気プリントサーキット株式会社内 Shiga (JP). 安達 芳朗(ADACHI Yoshiro); 〒5280068 滋賀県甲賀市水口町ひのきが丘30番地 住友電気プリントサーキット株式会社内 Shiga (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 暁合同特許事務所 (AKATSUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目1番1号 日土地名古屋ビル5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, 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.

(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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 相手側端子と接続される端子接続部21と基板11の導電路13に接続される基板接続部24とを有する端子20であって、基板接続部24は、端子接続部21の後方に配され、基板11の導電路13に半田付けされる板状の板状部25と、板状部25の側方側の縁部から曲がって基板11側とは反対側に突出する板状の第1突壁28A~28Dと、を有し、板状部25及び第1突壁28A~28Dの板面にはメッキ層37が形成されている。

明 細 書

発明の名称： 端子及び端子付き基板

技術分野

[0001] 本明細書では、端子及び端子付き基板に関する技術を開示する。

背景技術

[0002] 従来、基板の導電路に端子が半田付けされる技術が知られている。特許文献1では、プラグ絶縁体に複数のプラグ端子が固定されたコネクタが記載されており、プラグ絶縁体の背面から延出された複数のプラグ端子は、オフセット曲げされた先端部が回路基板の表面の接続電極に半田付けされている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平11-121114号公報（図26）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、基板に半田付けされる端子は、一般に、金属板材にメッキを施した後、プレス機により打ち抜き加工を施して形成されている。したがって、図9に示すように、端子1の上下の板面には、メッキ層2A、2Bが形成されているが、プレス機による切断端面3A、3Bとなる端子1の左右には、メッキ層が形成されていない。基板4上に接着剤8を介して重ねられた銅箔6に対して端子1を半田付けする場合、メッキ層2Bが形成された端子1の下面と銅箔6とは半田付けすることができるが、メッキ層が形成されていない端子1の左右の切断端面3A、3Bには半田7が広がらないため、半田付けの強度の低下が懸念される。

[0005] 本明細書に記載された技術は、上記のような事情に基づいて完成されたものであって、基板に半田付けされる端子について半田付けの強度の低下を抑制することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本明細書に記載された端子は、相手側端子と接続される端子接続部と基板の導電路に接続される基板接続部とを有する端子であって、前記基板接続部は、前記端子接続部の後方に配され、前記基板の導電路に半田付けされる板状の板状部と、前記板状部の側方側の縁部から曲がって前記基板側とは反対側に突出する板状の第1突壁と、を有し、前記板状部及び前記第1突壁の板面には、メッキ層が形成されている。

[0007] 上記構成によれば、基板の導電路は板状部に半田付けされるとともに、第1突壁が板状部の側方側の縁部から曲がって基板とは反対側に突出することにより、板状部と基板の導電路とを接続する半田は第1突壁の基端側のメッキ層が形成されて曲がった部分に広がることができるため、板状部の側縁部が切断端面とされる構成と比較して、半田付けの強度の低下を抑制することが可能になる。

[0008] 本明細書に記載された技術の実施態様としては以下の態様が好ましい。

前記端子接続部は、前記板状部の板面と交差する方向に延び、互いに対向配置された一对の側壁を有し、前記一对の側壁間に前記相手側端子が挿通されるように構成されており、前記第1突壁の外面は、前記側壁の外面と同一平面又は前記同一平面よりも内側に配されている。

このようにすれば、例えばコネクタハウジングのキャビティに端子を挿入する際に第1突壁が挿入の障害になりにくいため、コネクタハウジングのキャビティへの端子の挿入を容易に行うことができる。

[0009] 前記端子接続部は、前記板状部の板面に沿って延び、互いに対向配置された一对の対向壁を有し、前記一对の対向壁間に前記相手側端子が挿通されるように構成されており、前記第1突壁の突出寸法は、前記対向壁の外面よりも外方に突出しない寸法に設定されている。

このようにすれば、コネクタハウジングのキャビティに端子を挿入する際に第1突壁が挿入の障害になりにくいため、コネクタハウジングのキャビティへの端子の挿入を容易に行うことができる。

[0010] 前記第1突壁は、前後方向に複数設けられている。

このようにすれば、半田付けされた箇所が生じるクラックが全体に及ぶことを抑制することができる。

[0011] 前記第1突壁は、前記板状部の左右の縁部に一対設けられている。

[0012] 前記板状部の側方側の縁部から曲がって前記基板側に突出する第2突壁を有する。

このようにすれば、第2突壁を基板に係止させることにより、基板に対して端子に力が加えられた際に、半田付けされた部分に生じる応力を低減することができる。

[0013] 前記第2突壁は、前記第1突壁よりも後方側に配されている。

このようにすれば、半田にストレスが生じやすい第1突壁の後方側について半田に不具合が生じることを抑制することができる。

[0014] 前記端子と、前記基板とを備える、端子付き基板とする。

[0015] 前記端子は、前記板状部の側方側の縁部から曲がって前記基板側に突出する第2突壁を有し、前記基板は、前記第2突壁が挿通される挿通凹部を備える、端子付き基板とする。

このようにすれば、第2突壁が挿通凹部に挿通されることにより、基板に対する端子の位置決めをすることができるとともに、基板に対して端子が後方に引っ張られた際に、第2突壁が挿通凹部に係止し、半田付けされた部分に生じる応力を低減することが可能になる。

発明の効果

[0016] 本明細書に記載された技術によれば、基板に半田付けされる端子について半田付けの強度の低下を抑制することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]実施形態1の端子付き基板を示す側面図

[図2]基板を示す平面図

[図3]端子を示す斜視図

[図4]端子を示す平面図

[図5]端子を示す側面図

[図6]コネクタハウジングのキャビティに收容された端子付き基板を示す図

[図7]図6のA-A断面図

[図8]実施形態2の端子付き基板を示す側面図

[図9]従来の端子が基板に半田付けされた状態を示す断面図

発明を実施するための形態

[0018] <実施形態1>

実施形態1について、図1～図7を参照しつつ説明する。以下では、図3のX方向を前方、Y方向を左方、Z方向を上方として説明する。

(端子付き基板10)

端子付き基板10は、例えば自動車等の車両に搭載され、図1に示すように、基板11と、基板11に半田付けされる端子20とを有する。

[0019] (基板11)

基板11は、図1、図2に示すように、絶縁板12の上に接着剤層15を介して銅箔等からなる導回路13が形成されており、前後方向に長い板状とされている。この基板11としては、例えば、撓み変形可能な柔軟性を有するフレキシブルプリント基板(FPC)や、柔軟性を有さないリジッド基板を用いることができる。本実施形態では、絶縁板12の上面のみに導回路13が形成されているが、これに限られず、絶縁板12の上下両面に導回路を形成したり、複数層の導回路を有する多層基板としてもよい。基板11の後方側は、例えば電線等を介して外部と接続することができる。基板11の左右の側縁部は、長方形状に切り欠かれた挿通凹部14が形成されている。挿通凹部14は、後述する端子20の第2突壁30A、30Bが挿通される。

[0020] (端子20)

端子20は、例えば、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金等の金属からなり、図3、図4に示すように、雌型であって、図示しない雄端子(相手側端子)と接続される端子接続部21と、基板11の導回路13に接続される基板接続部24と、端子接続部21と基板接続部24とを連結する連結部35とを有する。

- [0021] 端子接続部 21 は、雄端子が内部に挿通される長方形の角筒状の角筒部 22 と、角筒部 22 の内壁から内方に延び、雄端子に接触する弾性接触片（図示しない）とを有する。角筒部 22 は、互いに対向する上下一対の対向壁 22A, 22C と、一对の対向壁 22A, 22C 間を連結する左右一对の側壁 22B, 22D とを環状に連ねて形成されている。
- [0022] 基板接続部 24 は、平板状の板状部 25 と、板状部 25 の縁部から上下に突出する複数の突壁 28A～28D, 30A, 30B とを有する。板状部 25 は、所定の幅寸法で前後方向に帯状に延びる帯状部 25A と、帯状部 25A の側縁から側方の同一平面に平板状に延出された複数の延出片 26 とを有する。
- [0023] 複数の延出片 26 は、前後に隣り合う突壁 28A～28D, 30A, 30B 間に形成されており、各延出片 26 の延出方向の先端は、突壁 28A～28D, 30A, 30B の外側面とほぼ同じ位置とされている。なお、延出片 26 の先端を突壁 28A～28D, 30A, 30B の外側面より内側に配する構成としてもよい。複数の突壁 28A～28D, 30A, 30B は、上方（基板 11 側とは反対側）に突出する 4 つ（複数）の第 1 突壁 28A～28D と、下方（基板 11 側）に突出する 2 つ（複数）の第 2 突壁 30A, 30B とを有する。第 1 突壁 28A, 28B、第 1 突壁 28C, 28D 及び第 2 突壁 30A, 30B は、左右一对設けられており、左右一对の突壁は、前後に並んで 3 組（複数組）設けられている。突壁 28A～28D, 30A, 30B は、帯状部 25A の両側縁部（側方側の縁部）から曲がった曲げ部 31 を介して帯状部 25A と直交する方向（交差する方向）に平板状に突出している。曲げ部 31 の外面は、U 字状に湾曲した形状とされている。
- [0024] 突壁 28A～28D, 30A, 30B の外側面 33 は、側壁 22B, 22D の外面と同一平面に配されている。なお、他の実施形態として突壁 28A～28D, 30A, 30B の外側面 33 が側壁 22B, 22D の外面よりも内側に配される構成としてもよい。第 1 突壁 28A～28D は、図 5 に示すように、先端が角筒部 22 の対向壁 22A の上面と同一平面に配されている。

。なお、他の実施形態として第1突壁28A～28Dの先端が対向壁22Aの上面と同一平面よりも下側に配される構成としてもよい。第2突壁30A, 30Bは、第1突壁28A～28Dとは反対方向に突出しており、第2突壁30A, 30Bの突出寸法は、第1突壁28A～28Dの突出寸法よりも小さくされている。第2突壁30A, 30Bの先端部（下端部）の角部は、テーパ状に切り欠かれて先細形状となっている。

[0025] 連結部35は、前後方向に対して傾斜した状態で延びており、前端が角筒部22の対向壁22Aに連なり、後端が板状部25の前端に連なっている。連結部35により、板状部25の位置が対向壁22Aよりも下側に配されるため、コネクタハウジング40のキャビティ41内において板状部25の上方に第1突壁28A～28Dが配されるスペースが確保される。

[0026] 端子付き基板10の製造方法について説明する。

金属板材の外面に例えばスズ等からなるメッキ層37を形成した後、プレス機により、打ち抜き加工及び曲げ加工を施すことにより、端子20が形成される（図3）。この状態では、端子20の板面には、メッキ層37が形成されているが（図7参照）、プレス機による端子20の切断端面（板状部25の側端面や突壁28A～28D, 30A, 30Bの先端等）には、メッキ層37がされておらず、金属が露出した状態とされる。

[0027] そして、板状部25の下面又は基板11の上面に半田ペーストを塗布し、基板11の上に端子20を重ねると、基板11の挿通凹部14に第2突壁30A, 30Bが挿通される。そして、端子20と基板11とをリフロー半田付けをすることにより、板状部25の下面の全体が基板11の導電路13に半田付けされた状態となり、端子付き基板10が形成される。この状態では、板状部25から第1突壁28A～28Dの基端側の曲げ部31にまで半田Sが広がって曲げ部31と導電路13との間に半田フィレットが形成されている（図7参照）。

[0028] 端子付き基板10は、図6に示すように、合成樹脂製のコネクタハウジング40（図6では、コネクタハウジング40の一部のみ図示）に収容される

。コネクタハウジング４０は、雄端子が収容された相手側コネクタハウジングと嵌合するものであり、端子付き基板１０が挿通されるキャビティ４１を有する。キャビティ４１は、長方形の側断面を有し、コネクタハウジング４０を前後方向に貫通しており、前端部に前止まり壁４２が内方に環状に突出するとともに、端子接続部２１の後端縁に係止して端子２０を抜け止めするランス４４がキャビティ４１の内壁から片持ち状に延びている。前止まり壁４２の内側は、雄端子が挿通される端子挿通孔４３とされている。

[0029] 端子付き基板１０がキャビティ４１の正規位置に収容されると、端子接続部２１が前止まり壁４２とランス４４との間に保持され、基板接続部２４は、全体がキャビティ４１に収容されて位置決めされる。なお、図６では基板１１の後方側はキャビティ４１から外部に導出されているが、基板１１の全体をキャビティ４１に収容してもよい。

[0030] 本実施形態によれば、以下の作用、効果を奏する。

相手側端子（雄端子）と接続される端子接続部２１と基板１１の導電路１３に接続される基板接続部２４とを有する端子２０であって、基板接続部２４は、端子接続部２１の後方に配され、基板１１の導電路１３に半田付けされる板状の板状部２５と、板状部２５の側方側の縁部から曲がって基板１１側とは反対側に突出する板状の第１突壁２８Ａ～２８Ｄと、を有し、板状部２５及び第１突壁２８Ａ～２８Ｄの板面にはメッキ層３７が形成されている。

本実施形態によれば、基板１１の導電路１３は板状部２５に半田付けされるとともに、第１突壁２８Ａ～２８Ｄが板状部２５の側方側の縁部から曲がって基板１１とは反対側に突出する。これにより、板状部２５と基板１１の導電路１３とを接続する半田Ｓは第１突壁２８Ａ～２８Ｄの基端側のメッキ層３７が形成されて曲がった板面を有する曲げ部３１に広がることのできるため、板状部２５の側縁部が切断端面とされる構成と比較して、半田付けの強度の低下を抑制することが可能になる。

[0031] また、端子接続部２１は、板状部２５の板面と直交する方向（交差する方

向)に延び、互いに対向配置された一对の側壁 22 B, 22 Dを有し、一对の側壁 22 B, 22 D間に相手側端子が挿通されるように構成されており、第1突壁 28 A~28 Dの外側面は、側壁 22 B, 22 Dの外側面と同一平面又は同一平面よりも内側に配されている。

このようにすれば、例えばコネクタハウジング 40のキャビティ 41に端子を挿入する際に第1突壁 28 A~28 Dが挿入の障害になりにくいため、コネクタハウジング 40のキャビティ 41への端子の挿入を容易に行うことができる。

[0032] また、端子接続部 21は、板状部 25の板面に沿って延び、互いに対向配置された一对の対向壁 22 A, 22 Cを有し、一对の対向壁 22 A, 22 C間に相手側端子が挿通されるように構成されており、第1突壁 28 A~28 Dの突出寸法は、対向壁 22 A, 22 Cの外側面よりも外方に突出しない寸法に設定されている。

このようにすれば、コネクタハウジング 40のキャビティ 41に端子を挿入する際に第1突壁 28 A~28 Dが挿入の障害になりにくいため、コネクタハウジング 40のキャビティ 41への端子の挿入を容易に行うことができる。

[0033] 第1突壁 28 A~28 Dは、前後方向に複数設けられている。

このようにすれば、半田付けされた箇所が生じるクラックが全体に及ぶことを抑制することができる。

[0034] 第2突壁 30 A, 30 Bは、第1突壁 28 A~28 Dよりも後方側に配されている。

このようにすれば、半田にストレスが生じやすい第1突壁 28 A~28 Dの後方側について半田に不具合が生じることを抑制することができる。

[0035] また、端子 20は、板状部 25の側方側の縁部から曲がって基板 11側に突出する第2突壁 30 A, 30 Bを有し、基板 11は、第2突壁 30 A, 30 Bが挿通される挿通凹部 14を備える。

このようにすれば、第2突壁 30 A, 30 Bが挿通凹部 14に挿通される

ことにより、基板 11 に対する端子 20 の位置決めをすることができるとともに、基板 11 に対して端子 20 が後方に引っ張られた際に、第 2 突壁 30 A, 30 B が挿通凹部 14 に係止し、半田付けされた部分に生じる応力を低減することが可能になる。

[0036] <実施形態 2>

次に、実施形態 2 について図 8 を参照しつつ説明する。実施形態 2 の端子付き基板 50 は、実施形態 1 の端子付き基板 10 に対して基板 11 の厚みを変えたものである。他の構成は実施形態 1 と同一であるため、実施形態 1 と同一の構成については同一の符号を付して説明を省略する。

[0037] 端子付き基板 50 は、端子 20 と、端子 20 が半田付けされる基板 51 とを備える。基板 51 は、例えば、フレキシブルプリント基板であって、前後方向に長い板状とされ、絶縁板 12 の上に接着剤層 15 を介して銅箔等からなる導回路 13 が形成されている。基板 11 の側縁部は、長方形状に切り欠かれた挿通凹部 52 が形成されている。挿通凹部 52 は、端子 20 の第 2 突壁 30 A, 30 B が挿通されて、第 2 突壁 30 A, 30 B の先端が挿通凹部 52 を貫通する。基板 51 の後方側は、例えば電線等を介して外部と接続される。基板 51 の厚みは、板状部 25 の厚みと同等か板状部 25 よりもわずかに厚く形成されている。なお、図示はしないが、基板 51 に補強板を重ねてもよく、基板 51 に補強板を重ねた状態でキャビティ 41 に挿通されるようにしてもよい。

[0038] <他の実施形態>

本明細書に記載された技術は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本明細書に記載された技術の技術的範囲に含まれる。

(1) 第 1 突壁 28 A ~ 28 D 及び第 2 突壁 30 A, 30 B は、板状部 25 の板面に対して直交する方向に突出していたが、これに限られない。例えば、板状部 25 の板面に対して傾斜した方向に突出していてもよい。

[0039] (2) 第 1 突壁 28 A ~ 28 D 及び第 2 突壁 30 A, 30 B の突出寸法は

、上記実施形態の寸法に限られず、異なる突出寸法とすることができる。例えば、第1突壁28A～28Dの突出寸法を小さくして、少なくとも半田フィレットが曲げ部31に形成される突出寸法としてもよい。

[0040] (3) 第1突壁28A～28D及び第2突壁30A, 30Bの数は、上記実施形態の数に限られない。例えば、第1突壁28A～28Dや第2突壁30A, 30Bの数を1つとしてもよい。また、第2突壁30A, 30Bを設けず、第1突壁28A～28Dのみを設けてもよい。また、板状部25の側縁部について前後方向の全長に亘って第1突壁を設けて基板11, 51に半田付けするようにしてもよい。

符号の説明

[0041] 10, 50 : 端子付き基板
11, 51 : 基板
12 : 絶縁板
13 : 導電路
14, 52 : 挿通凹部
20 : 端子
21 : 端子接続部
22 : 角筒部
22A, 22C : 対向壁
22B, 22D : 側壁
24 : 基板接続部
25 : 板状部
28A～28D : 第1突壁
30A, 30B : 第2突壁
31 : 曲げ部
40 : コネクタハウジング
41 : キャビティ

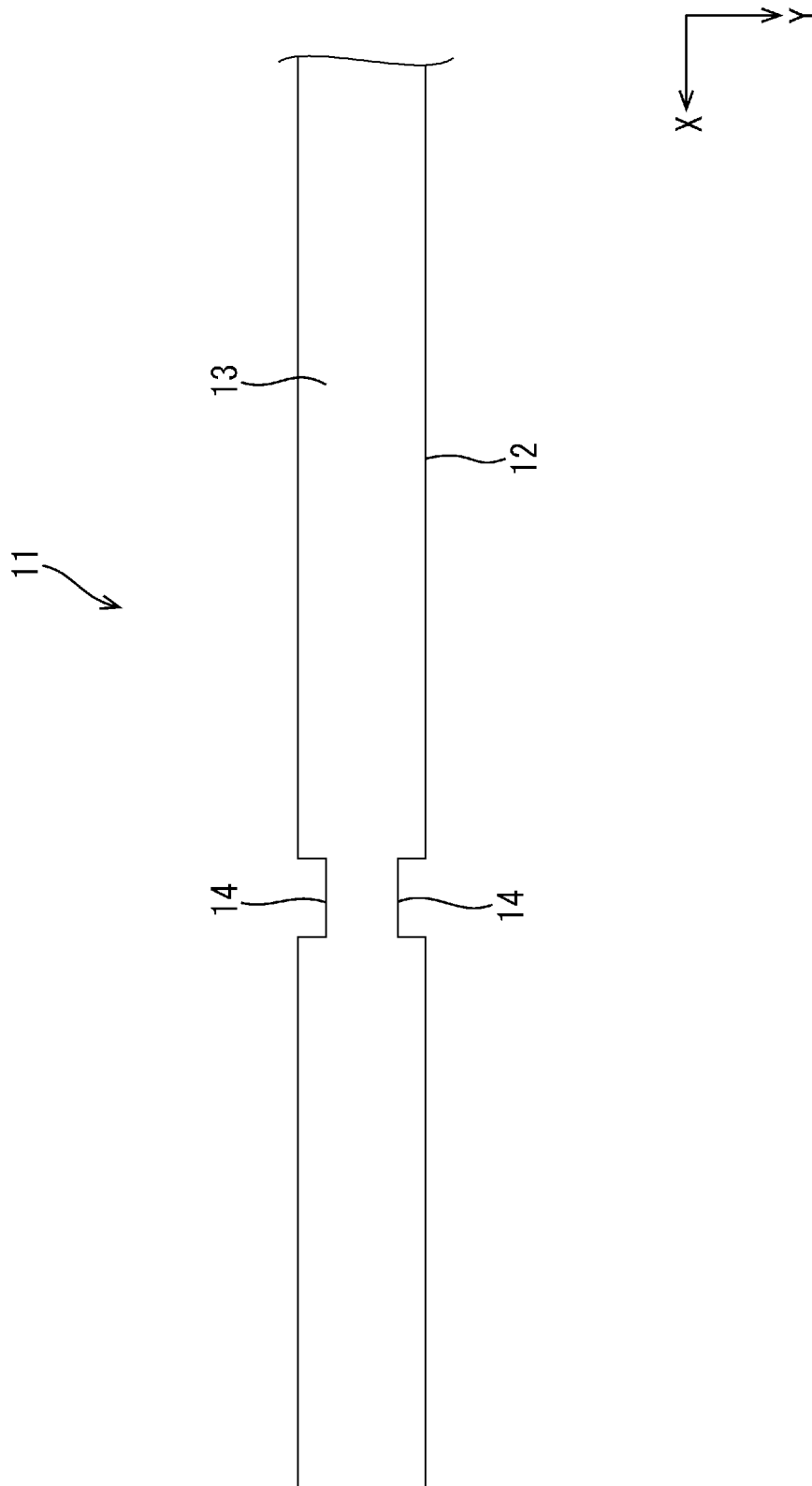
請求の範囲

- [請求項1] 相手側端子と接続される端子接続部と基板の導電路に接続される基板接続部とを有する端子であって、
- 前記基板接続部は、前記端子接続部の後方に配され、前記基板の導電路に半田付けされる板状の板状部と、前記板状部の側方側の縁部から曲がって前記基板側とは反対側に突出する板状の第1突壁と、を有し、
- 前記板状部及び前記第1突壁の板面には、メッキ層が形成されている、端子。
- [請求項2] 前記端子接続部は、前記板状部の板面と交差する方向に延び、互いに対向配置された一对の側壁を有し、前記一对の側壁間に前記相手側端子が挿通されるように構成されており、
- 前記第1突壁の外表面は、前記側壁の外表面と同一平面又は前記同一平面よりも内側に配されている請求項1に記載の端子。
- [請求項3] 前記端子接続部は、前記板状部の板面に沿って延び、互いに対向配置された一对の対向壁を有し、前記一对の対向壁間に前記相手側端子が挿通されるように構成されており、
- 前記第1突壁の突出寸法は、前記対向壁の外表面よりも外方に突出しない寸法に設定されている請求項1又は請求項2に記載の端子。
- [請求項4] 前記第1突壁は、前後方向に複数設けられている請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の端子。
- [請求項5] 前記第1突壁は、前記板状部の左右の縁部に一对設けられている請求項1から請求項4のいずれか一項に記載の端子。
- [請求項6] 前記板状部の側方側の縁部から曲がって前記基板側に突出する第2突壁を有する請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の端子。
- [請求項7] 前記第2突壁は、前記第1突壁よりも後方側に配されている請求項6に記載の端子。
- [請求項8] 請求項1から請求項7のいずれか一項に記載の端子と、前記基板とを

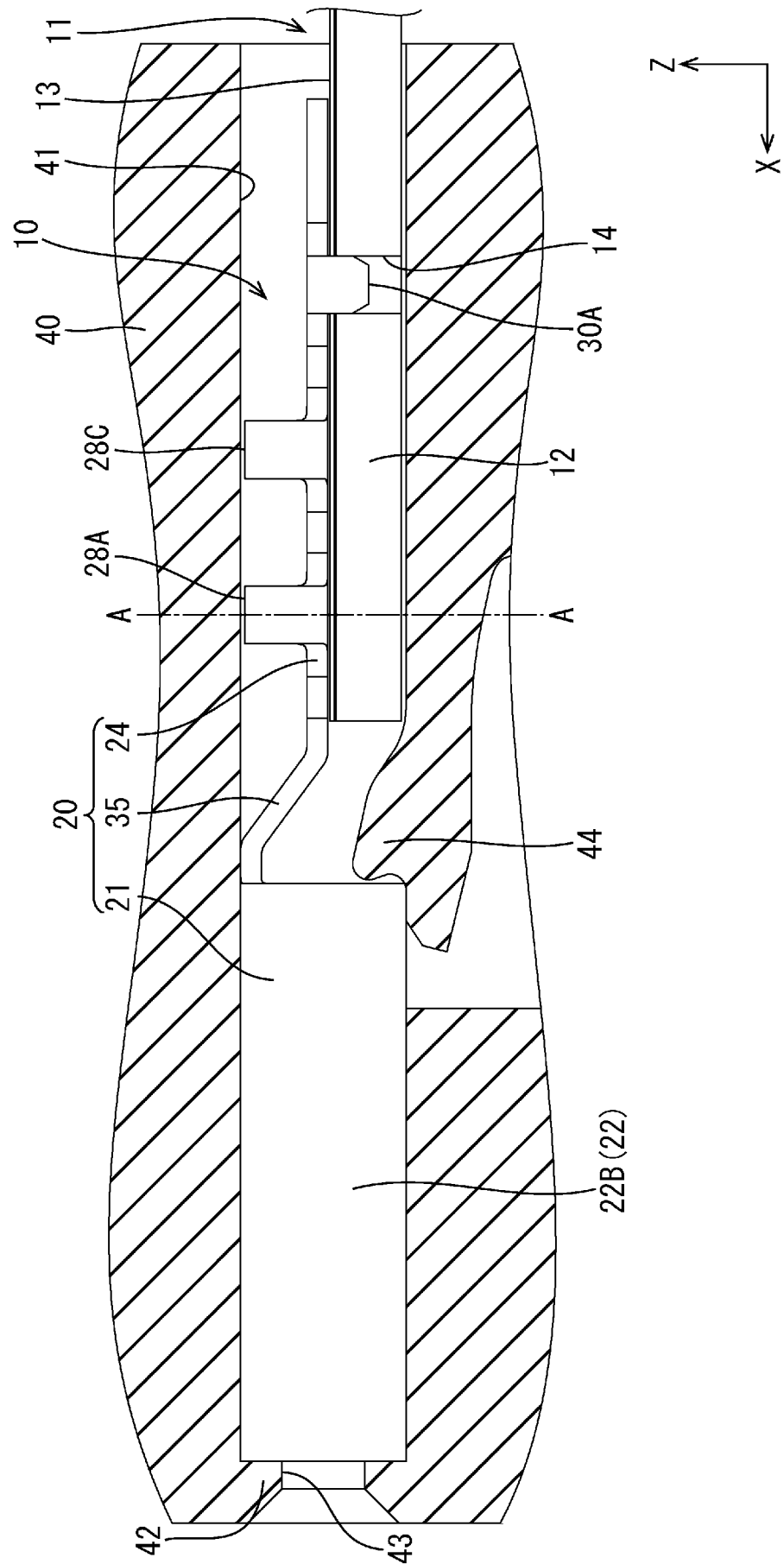
備える、端子付き基板。

[請求項9] 前記端子は、前記板状部の側方側の縁部から曲がって前記基板側に突出する第2突壁を有し、前記基板は、前記第2突壁が挿通される挿通凹部を備える、請求項8に記載の端子付き基板。

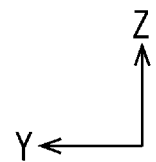
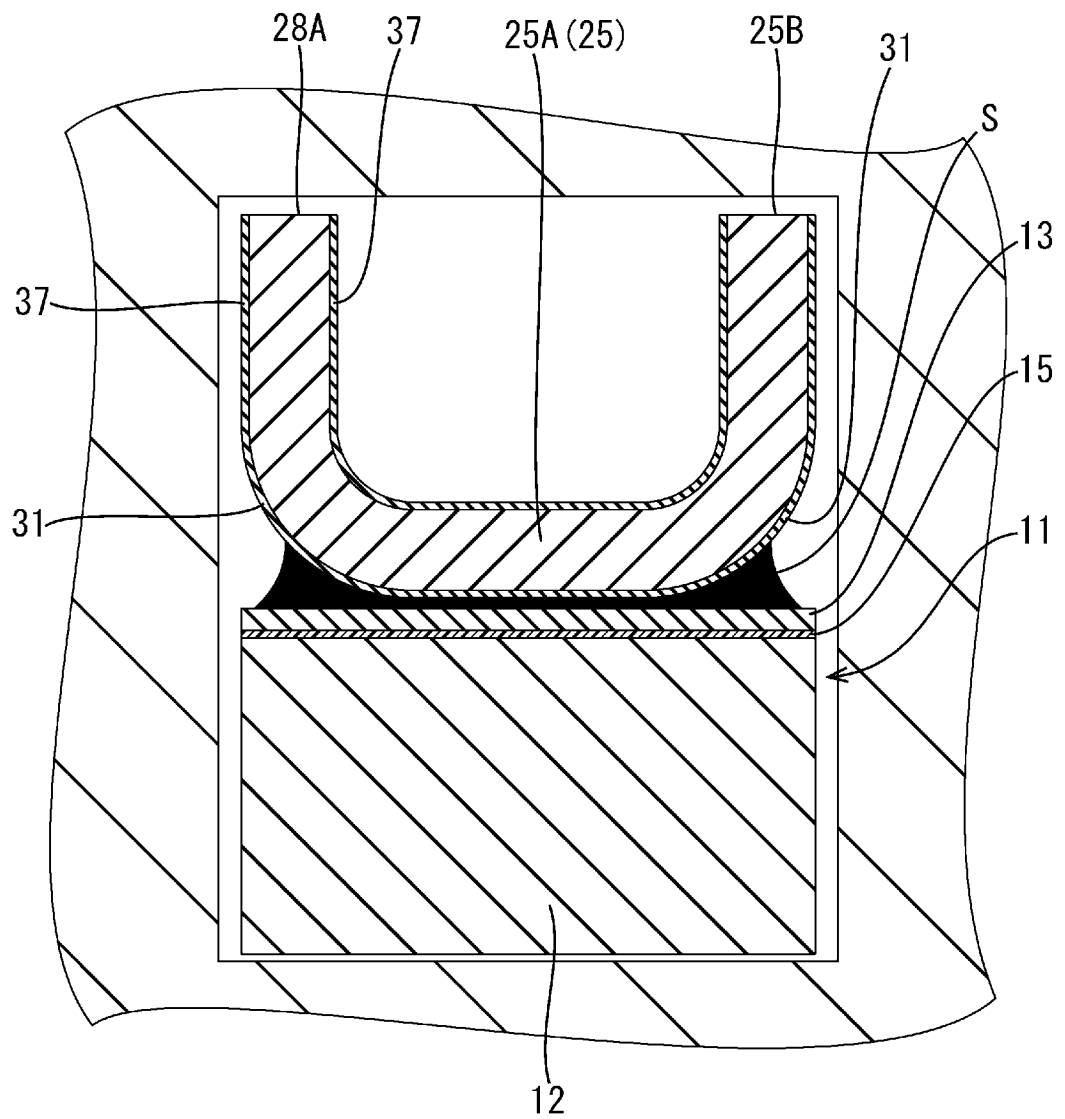
[図2]



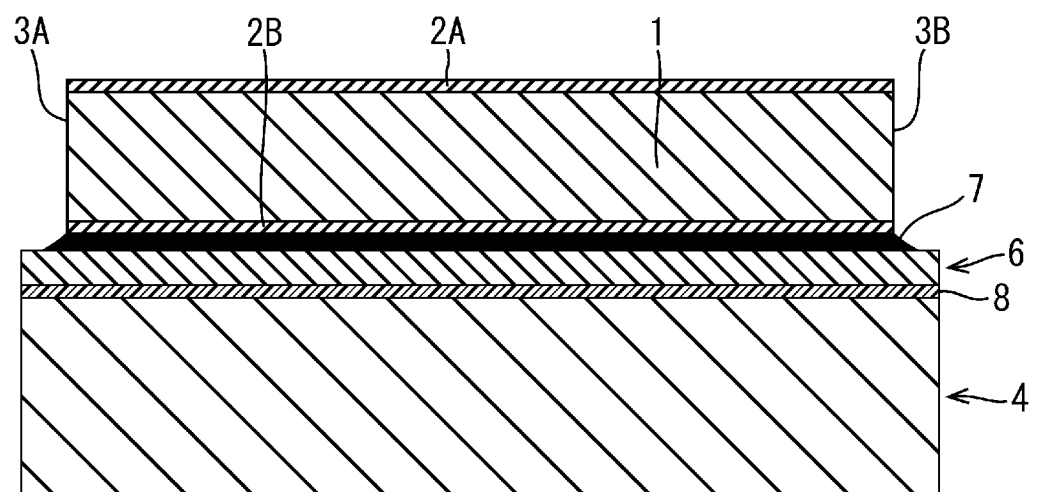
[図6]



[図7]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/024519

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01R12/57 (2011.01) i, H01R13/03 (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. H01R12/57, H01R13/03

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	JP 2010-251135 A (HOSIDEN CORPORATION) 04 November 2010, paragraphs [0019]-[0027], fig. 1-5 (Family: none)	1-9
Y	JP 2015-118872 A (DENSO CORPORATION) 25 June 2015, paragraphs [0018]-[0021], fig. 1-3 (Family: none)	1-9
Y	JP 2007-087930 A (KYOSHIN KOGYO CO., LTD.) 05 April 2007, paragraphs [0016], [0022], fig. 6, 7 (Family: none)	1-9



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
29.08.2018

Date of mailing of the international search report
18.09.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/024519

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2016-096021 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS) 26 May 2016, paragraph [0039], fig. 4, 5 & US 2016/0143138 A1, paragraph [0054], fig. 4, 5	6-9 1-5
Y A	JP 2003-187916 A (TYCO ELECTRONICS AMP KK) 04 July 2003, paragraphs [0014], [0015], fig. 1 & US 2003/0119346 A1, paragraphs [0012], [0013], fig. 1 & EP 1326309 A1 & CN 1427511 A	6-9 1-5
A	JP 2013-534032 A (JST MFG CO., LTD.) 29 August 2013 & US 2013/0170163 A1 & WO 2012/004624 A1	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01R12/57(2011.01)i, H01R13/03(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. H01R12/57, H01R13/03

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	JP 2010-251135 A（ホシデン株式会社）2010.11.04, 段落[0019]-[0027], 図 1-5（ファミリーなし）	1-9
Y	JP 2015-118872 A（株式会社デンソー）2015.06.25, 段落[0018]-[0021], 図 1-3（ファミリーなし）	1-9
Y	JP 2007-087930 A（協伸工業株式会社）2007.04.05, 段落[0016], [0022], 図 6-7（ファミリーなし）	1-9

☒ 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

29.08.2018

国際調査報告の発送日

18.09.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

板澤 敏明

3 T

6103

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 A	JP 2016-096021 A (住友電装株式会社) 2016. 05. 26, 段落[0039], 図 4-5 & US 2016/0143138 A1, [0054], FIG. 4-5	6-9 1-5
Y A	JP 2003-187916 A (タイコエレクトロニクスアンプ株式会社) 2003. 07. 04, 段落[0014]-[0015], 図 1 & US 2003/0119346 A1, [0012]-[0013], FIG. 1 & EP 1326309 A1 & CN 1427511 A	6-9 1-5
A	JP 2013-534032 A (日本圧着端子製造株式会社) 2013. 08. 29, & US 2013/0170163 A1 & WO 2012/004624 A1	1-9