

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4258954号  
(P4258954)

(45) 発行日 平成21年4月30日(2009.4.30)

(24) 登録日 平成21年2月20日(2009.2.20)

(51) Int.Cl.		F I			
HO 1 R	12/04	(2006.01)	HO 1 R	9/09	A
HO 1 R	12/32	(2006.01)	HO 1 R	4/10	
HO 1 R	4/10	(2006.01)	HO 5 K	1/18	B
HO 5 K	1/18	(2006.01)	HO 5 K	7/12	K
HO 5 K	7/12	(2006.01)			

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2000-148115 (P2000-148115)	(73) 特許権者	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成12年5月19日(2000.5.19)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(65) 公開番号	特開2001-332327 (P2001-332327A)	(74) 代理人	100071135 弁理士 佐藤 強
(43) 公開日	平成13年11月30日(2001.11.30)	(72) 発明者	永原 聡 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
審査請求日	平成18年6月16日(2006.6.16)	審査官	山田 康孝
		(56) 参考文献	実開昭61-157273 (JP, U) 実開昭58-150285 (JP, U) 特開平07-201389 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端子接続方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板の端子接続孔に端子を接続する端子接続方法において、  
端子の先端に、前記端子接続孔への挿通が可能な幅寸法の一対の延出部を形成すると共に、各延出部の根元部に前記端子接続孔より幅広な当て部を形成し、  
且つ、前記延出部の外側部の形状を、前記端子接続孔への挿通状態で、前記延出部根元部で前記端子接続孔とほぼ隙間なく嵌合し且つその根元部から先端側に向かうに従って前記端子接続孔内面から順次離間する傾斜状に形成し、

前記延出部の各先端部に、前記端子接続孔より幅狭で外側へ屈曲する爪部を形成し、  
前記延出部を基板の一面側より前記端子接続孔に挿通して前記当て部を基板の一面側の端子接続孔縁部に当て、

この状態で、前記延出部間を拡開させて前記爪部を基板の他面側の端子接続孔縁部に圧着させるようにしたことを特徴とする端子接続方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、端子の先端部を端子接続孔に挿通し、その後、前記延出部の先端部を端子接続孔縁部に圧着させるようにした端子接続方法に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】

従来における端子接続方法の一例を図8を参照して説明する。端子1の先端部には、左右一対の延出部2、3がほぼストレート形状に形成されている。この場合、この延出部2、3の外側部間の寸法Cは、プリント基板4の端子接続孔5の内幅寸法より僅かに小さくなるように設定されている。なお、このプリント基板4の端子接続孔5の内面と、該プリント基板4の上面と、下面とにかけて導体層6が形成されている。この端子1の延出部2、3を、前記端子接続孔5に挿通し、この後、延出部2、3において端子接続孔5から突出する部分をそれぞれ別々に左右に屈曲させ、もって端子1をプリント基板4の端子接続孔5縁部に圧着すると共に、端子1の抜け止めを図るようになっている。この後、端子接続孔5に半田を充填し、電気的導通の確実化を図るようになっている。

【0003】

しかしながら、この場合、延出部2、3の突出部を屈曲させる場合に、その小さな突出部を曲げ加工することはかなり面倒で、しかも、一度に最終状態（ほぼ90°の角度状態）まで屈曲させることができず、通常は、一旦ほぼ45°の中間角度状態まで曲げ、その後、最終状態まで曲げるものであり、作業工数が多く、総じて圧着作業が面倒であった。

【0004】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、端子を基板に簡単に圧着することができる端子接続方法を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明によると、一対の延出部には予め外側へ屈曲された爪部が形成されているから、延出部を端子接続孔に挿通して延出部間を拡開させると、自ずと、爪部を基板の他面側の端子接続孔縁部に圧着させることができる。この場合、この爪部自体を大きく曲げ加工する必要がないから、拡開工程は1回では良い。また、端子の当て部が基板の一面側の端子接続孔縁部に当てられ、且つ爪部が基板の他面側の端子接続孔縁部に圧着することで、端子が基板に動き止め状態に固着される。このように一対の延出部を拡開させるのみで、端子を、基板に簡単に圧着することができる。

【0006】

また、請求項1の発明によると、延出部を端子接続孔に挿通したときに、この延出部の根元部が端子挿通孔に隙間なく嵌合することにより、端子を端子接続孔にずれなく位置決めできる。しかも、延出部の外側部が傾斜状をなすことにより、延出部を端子接続孔に挿通して延出部間を拡開させたときに、延出部の外側部が端子接続孔内面に圧着されるようになり、電気的な接触抵抗の低減および機械的な固着強化を図ることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第1の実施例につき図1ないし図4を参照して説明する。基板たるプリント基板11には、図3に示すように、端子接続孔12が形成されている。この端子接続孔12は、全体として円形をなす部分12aの両側に細い溝12b、12cを有する構成である。そして、この端子接続孔12の内面から、基板11の一面である上面11aおよび他面である下面11bにかけて導体層13（これはきわめて薄い層であるが、図面上は見易くするために厚くしてある）が形成されている。また、この基板11には絶縁被膜も形成されているが、図示は省略している。

【0008】

一方、端子14は、その横幅寸法A1が前記端子接続孔12の内幅寸法Bより若干幅広な平板状をなしている。この端子14の先端には相互に離間する左右一対の延出部15、16が形成されている。この延出部15、16の根元部間の寸法A2は前記端子接続孔12の内幅寸法Bより僅かに小さくなるように設定されており、また、延出部15、16の外側部の形状は、端子接続孔12に挿通されたときにその根元部から先端側に向かうに従って端子接続孔12内面から順次離間する傾斜状となるように形成されている。

【0009】

さらにこの端子14には各延出部15、16の根元部には平坦な当て部17a、17bが

10

20

30

40

50

形成されており、この当て部 17 a、17 b の外側間寸法は端子 14 の幅寸法 A 1 と同じであり、従って端子接続孔 12 の内幅寸法 B より大きな寸法（幅広）となっている。そして、この延出部 15、16 の先端には外側へ屈曲して突出する爪部 18、19 が形成されている。この爪部 18、19 の外側間寸法 A 3 も端子接続孔 12 の内幅寸法 B より小さく（幅狭に）設定されている。なお、延出部 15、16 の間には若干上方へ入り込むように溝部 20 が形成され、この溝部 20 の両側縁部には切欠部 20 a、20 b が形成されている。

#### 【0010】

このように形成された端子 14 をプリント基板 11 に接続する場合、端子 14 の延出部 15、16 を、図 1 に示すように、その当て部 17 a、17 b がプリント基板 11 の上面 11 a に当たるまで、端子接続孔 12 に挿通する。このとき延出部 15、16 の根元部が端子接続孔 12 にほとんど隙間なく嵌合するようになる。そして、延出部 15、16 間に、図示しないが例えばくさび形状の拡開用の工具を圧入して、延出部 15、16 を押し広げる。これにより、図 4 に示すように、延出部 15、16 が切欠部 20 a、20 b 部分から広がるように変形され、延出部 15、16 の各外側部が端子接続孔 12 内面（導体層 13 内面）に圧接すると共に、爪部 15、16 が自ずと基板 11 の下面 11 b における端子接続孔 12 縁部に圧着する。これにより、端子 14 がプリント基板 11 に動き止め状態に固着される。なお、この後、基板 11 の下面 11 b 側を半田液に浸漬して導体層 13 と端子 14 とを半田付けする。この場合、端子挿通孔 12 に円形の部分 12 a つまり空間が存在することにより、半田が端子挿通孔 12 内に良好に浸入して延出部 15、16 の根元部まで回り込むようになる。

#### 【0011】

このように本実施例によれば、一对の延出部 15、16 に、外側へ屈曲する形態の爪部 18、19 を予め形成しておくことにより、延出部 15、16 を端子接続孔 12 に挿通して延出部 15、16 間を拡開させたときに、自ずと、爪部 18、19 を基板 11 の下面 11 b 側の端子接続孔 12 縁部に圧着させることができるようになる。この場合、この爪部 18、19 自体を大きく曲げ加工する必要がないから、拡開工程は 1 回では済み、もって、端子 14 を、基板 11 に簡単に圧着することができる。

#### 【0012】

また、本実施例によれば、延出部 15、16 を端子接続孔 12 に挿通したときに、この延出部 15、16 の根元部が端子挿通孔 12 に隙間なく嵌合することにより、端子 14 を端子接続孔 12 にずれなく位置決めできる。さらに、延出部 15、16 の外側部の形状を、端子接続孔 12 に挿通されたときにその根元部から先端側に向かうに従って端子接続孔 12 内面から順次離間する傾斜状となるように形成したから、延出部 15、16 を端子接続孔 12 に挿通して延出部 15、16 間を拡開させたときに、延出部 15、16 の外側部が端子接続孔 12 内面に圧着されるようになり、電気的な接触抵抗の低減および機械的な固着強化を図ることができる。

さらに、切欠部 20 a、20 b を形成したので、延出部 15、16 の拡開変形が容易となる。

#### 【0013】

次に図 5 は本発明の第 2 の実施例を示しており、この実施例においては、次の点が第 1 の実施例と異なる。すなわち、第 1 の実施例では、延出部 15、16 の形状として、その根元部が太くなっている形状を例示したが、この第 2 の実施例では、延出部 15、16 を、その根元部も先端部もほぼ同じ太さに形成している。この実施例においても、延出部 15、16 を根元部から容易に変形させることができる。

#### 【0014】

図 6 は参考例を示し、延出部 15、16 の外側部および内側部ともにストレート状に形成している。

#### 【0015】

さらに、端子接続孔としては本発明の第 3 の実施例として示す図 7 のように、端子の延

出部が挿通し得る程度のスリット状の端子接続孔 21 でも良い。さらにまた、基板としてはプリント基板以外でも、導体板を貼着した基板や、ワイヤー接続される構成の基板にも適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施例を示す端子挿通状態の縦断正面図

【図 2】 端子挿通前の状態の縦断正面図

【図 3】 端子挿通前の状態の斜視図

【図 4】 端子接続状態の縦断正面図

【図 5】 本発明の第 2 の実施例を示す図 1 相当図

【図 6】 参考例を示す図 1 相当図

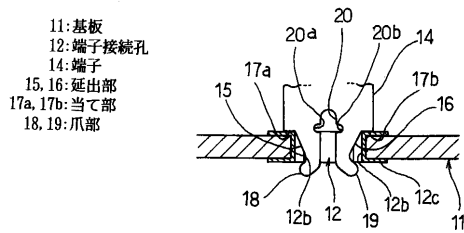
【図 7】 本発明の第 3 の実施例を示す基板の下方からの斜視図

【図 8】 従来例を示す図 1 相当図

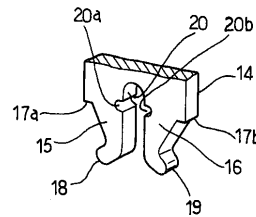
【符号の説明】

11 はプリント基板、12 は端子接続孔、13 は導体層、14 は端子、15、16 は延出部、17a、17b は当て部、18、19 は爪部、21 は端子接続孔を示す。

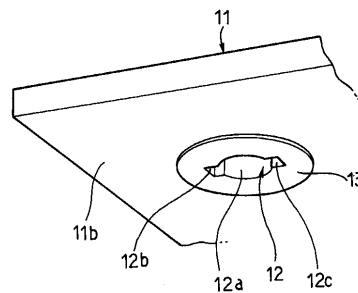
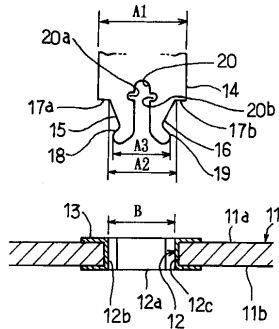
【図 1】



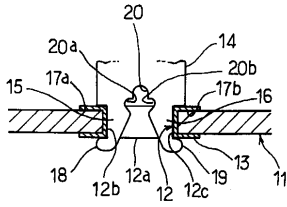
【図 3】



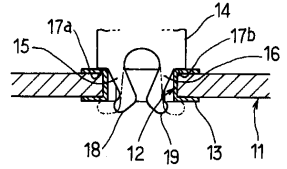
【図 2】



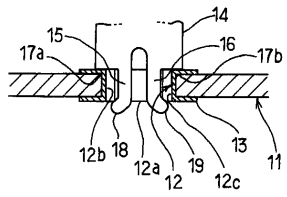
【図4】



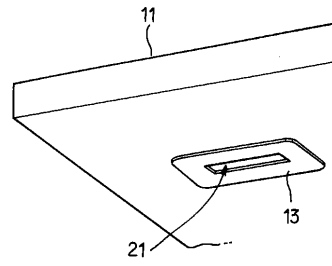
【図5】



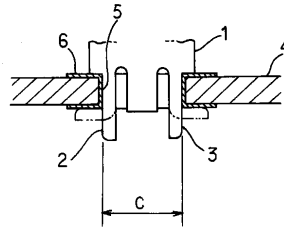
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

H01R 12/32

H01R 4/10

H05K 1/18

H05K 7/12