

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-31663

(P2004-31663A)

(43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int.CI.<sup>7</sup>

H05K 1/11

H01R 12/04

H05K 1/02

F 1

H05K 1/11

H05K 1/02

H01R 9/09

テーマコード(参考)

5E077

5E317

5E338

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願2002-186203 (P2002-186203)

(22) 出願日

平成14年6月26日 (2002. 6. 26)

(71) 出願人 390001959

オリオン電機株式会社

福井県武生市家久町41号1番地

(74) 代理人 100087169

弁理士 平崎 彦治

(72) 発明者 片山 龍夫

福井県武生市家久町41号1番地 オリオン電機株式会社内

F ターム(参考) 5E077 BB31 CC16 CC22 EE03 FF24

GG03 HH03 JJ30

5E317 AA11 CC03 CC15 CD32 GG16

5E338 BB03 BB19 CC10 CD12 EE32

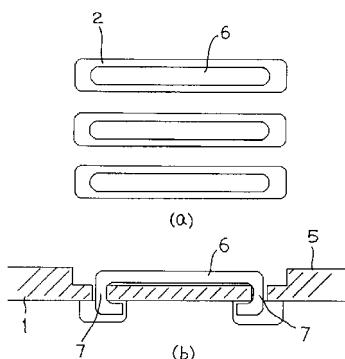
(54) 【発明の名称】 ジャンパ線の配線構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】プリント基板にジャンパ線を配線する構造であつて、平行に配線された複数のジャンパ線が互いに接触して短絡するがないようにした配線構造の提供。

【解決手段】プリント基板1の上面5には細いスリット溝2を形成し、このスリット溝2にジャンパ線6を嵌め、そして両端部7を屈曲してスリット溝底両端に貫通して設けた端子穴に挿通し、下面に形成している導体パターンにハンダ付けしている。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

プリント基板にジャンパ線を配線する構造において、該プリント基板の上面にはスリット溝を形成し、このスリット溝にジャンパ線を嵌めると共に、両端部を屈曲してスリット溝底両端に貫通して設けた端子穴に挿通し、下面に形成している導体パターンにハンダ付けしたことを特徴とするジャンパ線の配線構造。

**【請求項 2】**

プリント基板に複数本のジャンパ線を配線する構造において、該プリント基板の上面にはスリット溝を形成し、このスリット溝にジャンパ線を嵌めると共に、両端部を屈曲してスリット溝底両端に貫通して設けた端子穴に挿通し、下面に形成している導体パターンにハンダ付けしたことを特徴とするジャンパ線の配線構造。 10

**【請求項 3】**

プリント基板に複数本のジャンパ線を平行して配線する構造において、該プリント基板の上面にはスリット溝を所定の間隔をおいて形成し、このスリット溝にジャンパ線を嵌めると共に両スリット溝間の上面には別のジャンパ線を配線し、そしてこれらジャンパ線の両端部を屈曲して下面側へ貫通して設けた端子穴に挿通し、下面に形成している導体パターンにハンダ付けしたことを特徴とするジャンパ線の配線構造。

**【請求項 4】**

プリント基板に1本又は複数本のスリット溝を形成し、これらスリット溝にジャンパ線を嵌め、そしてスリット溝に嵌ったジャンパ線の上方には別のジャンパ線又は他の電子部品をクロスして取付けたことを特徴とするジャンパ線の配線構造。 20

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明はジャンパ線をプリント基板に効率良く配線する構造に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

一般には、プリント基板の裏面には所定の導体パターンが設けられ、導体パターンを有していない表側にはCPU、ROM等のIC、又コンデンサー、抵抗、ダイオード、トランジスター等の各種電子部品が取付けられている。そしてこれら各電子部品を接続するジャンパ線が配線されて裏面の導体パターンに接続している。 30

**【0003】**

上記各電子部品を導体パターンに接続するにはプリント基板の上に配置し、接続端子を端子穴から下面側へ突出して導体パターンにハンダ付けしている。又、プリント基板を貫通する穴を設け、ジャンパ線の両端部を該穴に挿通して先端を導体パターンにハンダ付けしている。このように、プリント基板上には各電子部品及びジャンパ線が配置されて煩雑化し、部品の配置が制限されると共に一方ではプリント基板の配置面積が大きくなってしまう。

**【0004】**

そこで、プリント基板上の電子部品及びジャンパ線、これらと交差する方向に配置した飛びジャンパ線とを設けて、これらのジャンパ線を立体配置することにより、高密度実装が出来る為にプリント基板サイズ及び配置面積を小さくし、配線が最短距離で出来る為に電波の輻射及びノイズを低減することが出来るようにしたジャンパ線の立体配置構造が知られている（特開平6-334290号）。

**【0005】**

すなわち、上記「ジャンパ線の立体配置構造」は「裏面にプリント配線をしたプリント配線基板と、該プリント配線基板の表面上の第1区画から離れた第2区画に配置され電気的に接続する少なくとも1つのジャンパ線と、該ジャンパ線と交差する方向にある第3区画及び第4区画の間を連結し前記ジャンパ線から隔離して立体配置した少なくとも1つの飛びジャンパ線とを備えている。」

**【 0 0 0 6 】**

しかし、上記特開平6-334290号に係る「ジャンパ線の立体配置構造」は、図5(a)に示しているように複数のジャンパ線が平行に並んで配置される場合、ジャンパ線に外力が作用するならば、ジャンパ線同士が互いに接触して電気回路が短絡する虞がある。又図5(b)に示しているように複数の飛びジャンパ線が平行に並んで配置された場合、飛びジャンパ線に外力が作用するならば、飛びジャンパ線同士が接触して電気回路が短絡する虞がある。

**【 0 0 0 7 】****【発明が解決しようとする課題】**

このように、従来のジャンパ線の配線構造には上記のごとき問題がある。本発明が解決しようとする課題はこれら問題点であり、平行に配線された複数のジャンパ線が互いに接触して短絡するがないように、又クロスして配線されたジャンパ線が互いに接触して短絡しないように構成したジャンパ線の配線構造を提供する。

**【 0 0 0 8 】****【課題を解決する為の手段】**

本発明のジャンパ線配線構造は、プリント基板の上面にジャンパ線を配線するのではなく、プリント基板の上面にスリット溝を形成し、このスリット溝にジャンパ線を嵌入して配線する。そこで、複数本のジャンパ線を平行に配線する場合、全てのジャンパ線が嵌るスリット溝を形成する場合、又は交互にスリット溝を形成して嵌入する場合の何れでもよい。

**【 0 0 0 9 】**

そして、交差してジャンパ線を配線する場合には、下側に位置する1本ないし複数本のジャンパ線はスリット溝に嵌入し、上側のジャンパ線はプリント基板の上面に配線する。ここで、上側のプリント基板上面に配線するジャンパ線はシールする場合もある。一方、スリット溝に嵌ったジャンパ線の上側には他の電子部品を取付けることも出来る。以下、本発明に係る実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

**【 0 0 1 0 】****【実施例】**

図1は本発明に係るジャンパ線の配線構造を構成する為のプリント基板1を示している実施例であり、(a)は平面図、(b)は断面図である。プリント基板1の下面4には導体パターンが形成され、上面5の所定の位置にはスリット溝2, 2...が設けられている。そして該スリット溝2, 2...の両端には端子穴3, 3...が下面4へ貫通している。ここで、スリット溝2, 2...の加工方法は限定しないことにするが、一般的にはスリット溝幅のエンドミルを使用して切削加工される。

**【 0 0 1 1 】**

図2は上記スリット溝2, 2...にジャンパ線6, 6...を嵌めて配線した場合であり、本発明の具体例を示している。ジャンパ線6はその両端部7, 7を屈曲してプリント基板1の端子穴3, 3に嵌め、先端を夫々内側へ折り曲げて導体パターンにハンダ付けしている。このように各ジャンパ線6, 6...がスリット溝2, 2...に嵌ることで、外力が作用しても変形することなく、勿論、隣のジャンパ線6に接して短絡することもあり得ない。

**【 0 0 1 2 】**

同図(b)に示すように、ジャンパ線6, 6...はスリット溝2, 2...に完全に嵌って配線されているが、上面5側へ一部突出する場合もある。しかし、ジャンパ線6の大部分がスリット溝2に嵌っていれば、変形して隣のジャンパ線6に接して短絡することはない。

**【 0 0 1 3 】**

図3は本発明に係る他の実施例であり、平行に配線されている3本のジャンパ線6a, 6b, 6cの内、両側の2本のジャンパ線6a, 6cはスリット溝2a, 2cに嵌っている。しかし中央に位置するジャンパ線6bはプリント基板上面5に直接配線されている。これらジャンパ線6a, 6b, 6cの間隔がある程度隔たっていると共に、両側のジャンパ線6a, 6cがスリット溝2a, 2cに完全に嵌っている場合であるならば、中央のジャ

10

20

30

40

50

ンパ線 6 b がスリット溝 2 に嵌めなくとも互いに接触する危険性は少ない。

【 0 0 1 4 】

図 4 は本発明に係るさらに別の実施例を示している。このジャンパ線 6 a , 6 b は互いにクロスして配線されている。そして両ジャンパ線 6 a , 6 b が接触して短絡しないように、一方のジャンパ線 6 a はスリット溝 2 に嵌って配線され、他方のジャンパ線 6 b はプリント基板 1 の上面 5 に載って配線されている。スリット溝 2 に嵌っているジャンパ線 6 a は上面 5 から突出しないようにしているが、上側に配線されるジャンパ線 6 b が上方から押されてスリット溝 2 内のジャンパ線 6 a に接しないように、該ジャンパ線 6 b の周りにはシール 8 が設けられている。

【 0 0 1 5 】

上記図 4 に示す実施例では、スリット溝 2 に嵌っているジャンパ線 6 a とプリント基板 1 の上面 5 に配置されるジャンパ線 6 b が互いにクロスしている場合であるが、ジャンパ線 6 b の代わりに他の電子部品をクロスして取付けることも出来る。

【 0 0 1 6 】

以上述べたように、本発明に係るジャンパ線の配線構造は、プリント基板の上面に形成したスリット溝にジャンパ線を嵌めたものであり、次のような効果を得ることが出来る。

【 0 0 1 7 】

【発明の効果】

プリント基板に複数本のジャンパ線を配線する場合、ジャンパ線はスリット溝に嵌って隣り合うジャンパ線に接触して短絡することはない為に、小さなプリント基板に高密度で配線することが出来る。従って、プリント基板での配線面積を小さくし、プリント基板の縮小を図ることが出来る。その結果、ジャンパ線を最短距離で配線出来る為に、電磁波の輻射を小さくし、ノイズの低減を図ることが可能である。

【 0 0 1 8 】

そして、ジャンパ線はスリット溝に嵌ることで、クロスしてジャンパ線を配線する場合に形状の異なる飛びジャンパ線を使う必要がなく、部品の使い分けは必要ない。従って、ジャンパ線の配線作業は簡単となって、作業性は向上する。又、スリット溝に嵌ったジャンパ線の上側には他の電子部品をクロスして取付けることも出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】上面にスリット溝を形成したプリント基板。

【図 2】スリット溝にジャンパ線を嵌めて取付けた配線構造。

【図 3】スリット溝にジャンパ線を嵌めて取付けた配線構造。

【図 4】スリット溝にジャンパ線を嵌めて取付けたクロス配線構造。

【図 5】従来のジャンパ線の配線構造。

【符号の説明】

1 プリント基板

2 スリット溝

3 端子穴

4 下面

5 上面

6 ジャンパ線

7 端部

8 シール

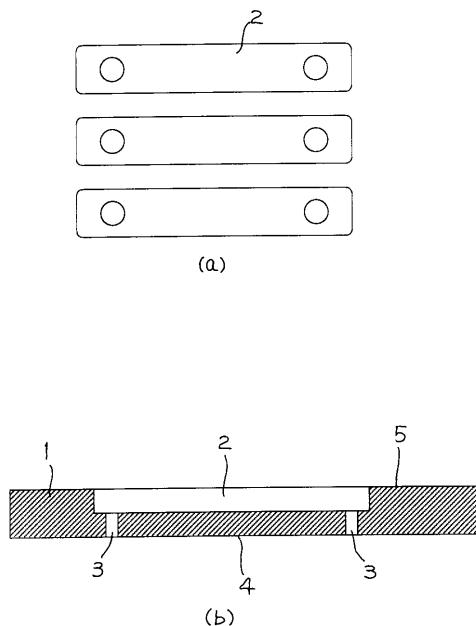
10

20

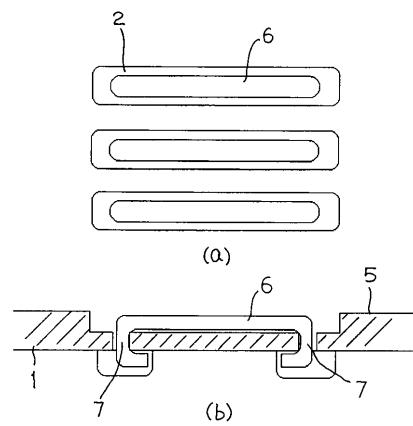
30

40

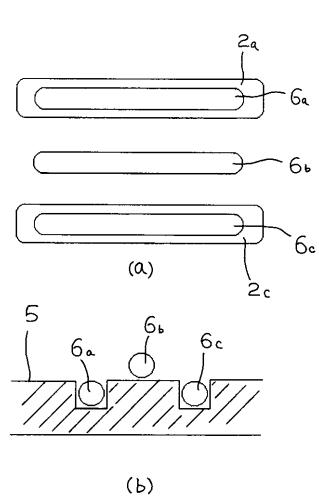
【図1】



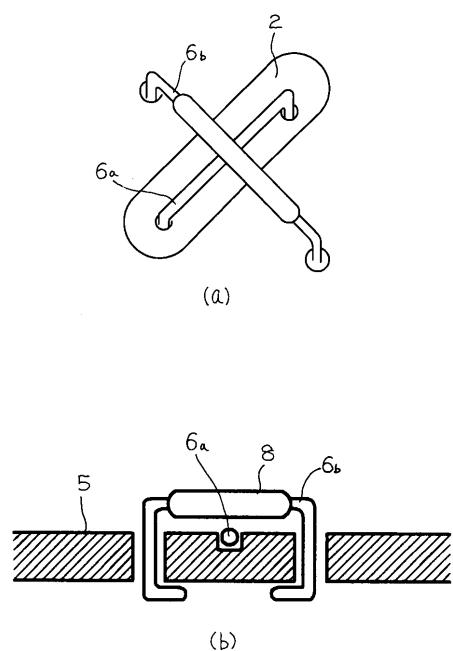
【図2】



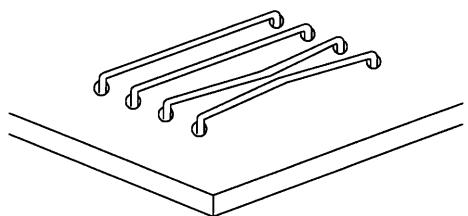
【図3】



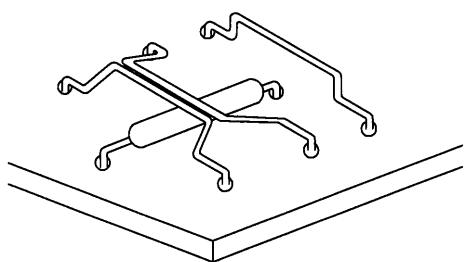
【図4】



【図5】



(a)



(b)