



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203813096 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201420187677. 6

(22) 申请日 2014. 04. 18

(73) 专利权人 连展科技电子(昆山)有限公司  
地址 215321 江苏省苏州市昆山市张浦镇花园路 888 号(连展科技)

(72) 发明人 陈飞龙 蔡侑伦 侯斌元

(51) Int. Cl.

H01R 13/10 (2006. 01)

H01R 27/00 (2006. 01)

H01R 12/51 (2011. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

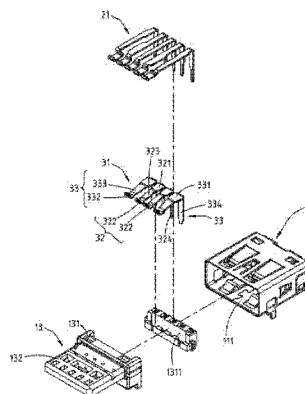
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

USB 插座电连接器及其配合电路板之组合

(57) 摘要

一种 USB 插座电连接器,包括屏蔽外壳、绝缘本体、复数上排端子及复数下排端子;屏蔽外壳包含容置槽,绝缘本体位于容置槽,绝缘本体包含基座及舌板,舌板延伸形成于基座之一侧;复数下排端子相邻于复数上排端子,复数下排端子包含复数讯号端子及复数电源端子;复数电源端子位于绝缘本体,复数电源端子相邻复数讯号端子而与复数讯号端子位于同一水平排列,复数电源端子包含复数第二干涉根部、复数第二接触部、复数第二延伸部及复数第二焊接部;复数第二干涉根部之宽度、复数第二延伸部之宽度及复数第二焊接部之宽度相对加大。



1. 在一种 USB 插座电连接器,包括:
  - 一屏蔽外壳,包含一容置槽;
  - 一绝缘本体,位于该容置槽,该绝缘本体包含一基座及一舌板,该舌板延伸形成于该基座之一侧;
  - 复数上排端子,位于该绝缘本体;及
  - 复数下排端子,位于该绝缘本体,该些下排端子相邻于该些上排端子,该些下排端子包含:
    - 复数讯号端子,位于该绝缘本体,该些讯号端子包含:
    - 复数第一干涉根部,固定于该基座;
    - 复数第一接触部,位于该舌板;
    - 复数第一延伸部,连接该些第一干涉根部与该些第一接触部;及
    - 复数第一焊接部,连接该些第一干涉根部;及
    - 复数电源端子,位于该绝缘本体,该些电源端子相邻该些讯号端子而与该些讯号端子位于同一水平排列,该些电源端子包含:
      - 复数第二干涉根部,固定于该基座,该些第二干涉根部之宽度大于该些第一干涉根部之宽度;
      - 复数第二接触部,位于该舌板,该些第二接触部之宽度等于该些第一接触部之宽度;
      - 复数第二延伸部,连接该些第二干涉根部与该些第二接触部,该些第二延伸部之宽度大于该些第一延伸部之宽度;及
      - 复数第二焊接部,连接该些第二干涉根部,该些第二焊接部之宽度大于该些第一焊接部之宽度。
2. 如权利要求 1 所述 USB 插座电连接器,其特征在于:所述第二干涉根部之宽度大于该些第二接触部之宽度。
3. 如权利要求 1 所述 USB 插座电连接器,其特征在于:所述第二延伸部包含一第一侧面及一第二侧面,该第一侧面水平连接于该些第二接触部之一侧面与该些第二干涉根部之一侧面,该第二侧面倾斜连接于该些第二接触部之另一侧面与该些第二干涉根部之另一侧面。
4. 如权利要求 1 所述 USB 插座电连接器,其特征在于:所述舌板包含一缩短长度距离,位于该舌板之前侧面与该基座之间。
5. 一种 USB 插座电连接器组合,包含:
  - 一个如权利要求 1 至 4 任一项所述之 USB 插座电连接器;及
  - 一电路板,组装该 USB 插座电连接器,该电路板包含一第一排穿孔及一第二排穿孔,该第一排穿孔焊接该些上排端子,该第二排穿孔焊接该些下排端子,该第二排穿孔包含:
    - 复数第一讯号穿孔,焊接该些第一焊接部;及
    - 复数第一电源穿孔,焊接该些第二焊接部,该些第一电源穿孔之宽度大于该些第一讯号穿孔之宽度,该些第一电源穿孔相邻该些第一讯号穿孔而与该些第一讯号穿孔位于同一水平排列。
6. 如权利要求 5 所述 USB 插座电连接器组合,其特征在于:所述电路板包含复数缩短间距距离,位于该些第一电源穿孔与该些第一讯号焊接穿孔之间。

7. 如权利要求 5 所述 USB 插座电连接器组合,其特征在于:所述第一排穿孔包含复数第二外侧穿孔,该电路板包含一延长间距距离,位于该些第二外侧穿孔之间。

8. 如权利要求 7 所述 USB 插座电连接器组合,其特征在于:所述电路板包含复数相切圆间距,位于该些第二外侧穿孔之外圆与该些第一电源穿孔之外圆之间。

9. 如权利要求 5 所述 USB 插座电连接器组合,其特征在于:所述第二干涉根部之宽度大于该些第二接触部之宽度。

10. 如权利要求 5 所述 USB 插座电连接器组合,其特征在于:所述第二延伸部包含一第一侧面及一第二侧面,该第一侧面水平连接于该些第二接触部之一侧面与该些第二干涉根部之一侧面,该第二侧面倾斜连接于该些第二接触部之另一侧面与该些第二干涉根部之另一侧面。

11. 如权利要求 5 所述 USB 插座电连接器组合,其特征在于:所述舌板包含一缩短长度距离部,该部位于舌板之前侧面与该基座之间。

## USB 插座电连接器及其配合电路板之组合

### 技术领域

[0001] 本创作涉及一种电连接器,特别涉及一种 USB 插座电连接器及其配合电路板之组合。

### 背景技术

[0002] 一般电连接器介面为通用序列汇流排(Universal Serial Bus,简称 USB),其随插即用的特性而广为一般消费者所使用,并以 USB2.0 传输规格发展至现今为传输速度更快的 USB3.0 传输规格。

[0003] 现有之 USB2.0 和 USB3.0 电连接器,不论外型、结构及端子皆依照 USB 协会标准所订定的尺寸,并且,现今 USB2.0 和 USB3.0 电连接器皆具有充电及提供电源之功能。

[0004] 目前的 USB2.0 和 USB3.0 公头或母座电连接器,虽具有充电及提供电源之功能,但随着行动装置(手机)或相关周边电子产品功能日益据增,用电量需求相对加大,现有的电源传输速率已不能满足。

[0005] 再者,一般 USB2.0 和 USB3.0 电连接器在能维持既有功能条件下,仍可再加以考量及优化缩短体积之空间存在。是以,如何解决习知结构的问题,即为相关业者所必须思考的问题所在。

### 实用新型内容

[0006] 有鉴于上述问题,本创作系提供一种 USB 插座电连接器,包括屏蔽外壳、绝缘本体、复数上排端子及复数下排端子;屏蔽外壳包含容置槽,绝缘本体位于容置槽,绝缘本体包含基座及舌板,舌板延伸形成于基座之一侧;复数上排端子位于绝缘本体;复数下排端子位于绝缘本体,复数下排端子相邻于复数上排端子,复数下排端子包含复数讯号端子及复数电源端子;复数讯号端子位于绝缘本体,复数讯号端子包含复数第一干涉根部、复数第一接触部、复数第一延伸部及复数第一焊接部;复数第一干涉根部固定于基座,复数第一接触部位于舌板,复数第一延伸部连接复数第一干涉根部与复数第一接触部,复数第一焊接部连接复数第一干涉根部;复数电源端子位于绝缘本体,复数电源端子相邻复数讯号端子而与复数讯号端子位于同一水平排列,复数电源端子包含复数第二干涉根部、复数第二接触部、复数第二延伸部及复数第二焊接部;复数第二干涉根部固定于基座,复数第二干涉根部之宽度大于复数第一干涉根部之宽度,复数第二接触部位于舌板,复数第二接触部之宽度等于复数第一接触部之宽度,复数第二延伸部连接复数第二干涉根部与复数第二接触部,复数第二延伸部之宽度大于复数第一延伸部之宽度,复数第二焊接部连接复数第二干涉根部,复数第二焊接部之宽度大于复数第一焊接部之宽度。

[0007] 本创作系亦提供一种 USB 插座电连接器组合,包含一个如上所述之 USB 插座电连接器与电路板结合,电路板组装 USB 插座电连接器,电路板包含第一排穿孔及第二排穿孔,第一排穿孔焊接复数上排端子,第二排穿孔焊接复数下排端子,第二排穿孔包含复数第一讯号穿孔及复数第一电源穿孔;复数第一讯号穿孔焊接复数第一焊接部,复数第一电源穿

孔焊接复数第二焊接部,复数第一电源穿孔之宽度大于复数第一讯号穿孔之宽度,复数第一电源穿孔相邻复数第一讯号穿孔而与复数第一讯号穿孔位于同一水平排列。

[0008] 综上所述,本创作藉由复数电源端子之复数第二干涉根部、复数第二延伸部及复数第二焊接部来增加传导面积,于传输电源时,可有效提升导电速率,因此可使用在需要传输大电流使用的电子产品,并使USB3.0可约为提升传输至5安培以上。并且,以相同复数第二接触部的宽度具有适用USB3.0及相容USB2.0的传输功能。此外,USB插座电连接器可搭配结合电路板,电路板上之穿孔布局可有效缩小利用空间,增加电路板上其它空间的利用,亦可避免电路板上之穿孔的焊锡不致相互接触而短路及电容效应的问题。

#### 附图说明

[0009] 图1为本创作之USB插座电连接器之外观示意图。

[0010] 图2本创作之USB插座电连接器之分解示意图。

[0011] 图3为本创作之USB插座电连接器之剖面示意图。

[0012] 图4为本创作之复数下排端子之俯视示意图。

[0013] 图5为本创作之复数下排端子之外观示意图。

[0014] 图6为本创作之电路板之俯视示意图。

#### 具体实施方式

[0015] 参照图1、图2及图3,系本创作之USB插座电连接器100的实施例,图1为外观示意图,图2为分解示意图,图3为剖面示意图。本创作之USB插座电连接器100为USB3.0规格的电连接器,本创作之USB插座电连接器100包含屏蔽外壳11、绝缘本体13、复数上排端子21及复数下排端子31。

[0016] 屏蔽外壳11为一中空壳体,屏蔽外壳11之内部具有容置槽111,屏蔽外壳11之一侧形成有长方型之插接框口。

[0017] 绝缘本体13位于容置槽111,绝缘本体13主要包含基座131及舌板132,在此,以形成有端子槽而提供组装方式结合复数上排端子21及复数下排端子31,但不以此为限,在一些实施例中,绝缘本体13亦可射出成型(insert-molding)的方式形成有基座131及舌板132而同时结合复数上排端子21及复数下排端子31。本实施例中,舌板132延伸于基座131之一侧,并且,基座131之一侧结合有端子座1311,固定复数上排端子21及复数下排端子31。

[0018] 复数上排端子21搭配复数下排端子31为符合USB3.0之传输规格,复数上排端子21位于绝缘本体13。复数下排端子31为符合USB2.0之传输规格,复数下排端子31位于绝缘本体13,复数下排端子31相邻于复数上排端子21,复数下排端子31包含复数讯号端子32及复数电源端子33。

[0019] 复数讯号端子32包含复数第一干涉根部321、复数第一接触部322、复数第一延伸部323及复数第一焊接部324,复数第一干涉根部321固定于基座131,复数第一接触部322位于舌板132,复数第一接触部322为弹片型接触部而外露于舌板132,复数第一接触部322的宽度为符合USB3.0协会标准所订定之接触部的宽度,复数第一延伸部323连接复数第一干涉根部321与复数第一接触部322,复数第一焊接部324连接复数第一干涉根部321,复

数第一焊接部 324 为穿脚式(DIP)接脚。

[0020] 复数电源端子 33 位于绝缘本体 13,复数电源端子 33 相邻复数讯号端子 32 而与复数讯号端子 32 位于同一水平排列,在此,复数电源端子 33 位于复数讯号端子 32 的两侧,复数讯号端子 32 为一对差动讯号端子(D+),复数电源端子 33 包含传输电源用端子(Power)及接地用端子(Gnd),本实施例中,复数电源端子 33 包含复数第二干涉根部 331、复数第二接触部 332、复数第二延伸部 333 及复数第二焊接部 334 (如图 5 所示)。

[0021] 复数第二干涉根部 331 固定于基座 131,复数第二干涉根部 331 之宽度大于复数第一干涉根部 321 之宽度,并且,复数第二干涉根部 331 之宽度大于复数第二接触部 332 之宽度。复数第二接触部 332 位于舌板 132,复数第二接触部 332 之宽度等于复数第一接触部 322 之宽度,复数第二接触部 332 为弹片型接触部而外露于舌板 132,复数第二接触部 332 的宽度为符合 USB3.0 协会标准所订定之接触部的宽度。复数第二延伸部 333 连接复数第二干涉根部 331 与复数第二接触部 332,复数第二延伸部 333 之宽度大于第一延伸部 323 之宽度。复数第二焊接部 334 连接复数第二干涉根部 331,复数第二焊接部 334 之宽度大于复数第一焊接部 324 之宽度,复数第二焊接部 334 为穿脚式(DIP)接脚。在此,复数第二干涉根部 331 之宽度大于复数第一干涉根部 321 之宽度,并且,复数第二干涉根部 331 与复数第一干涉根部 321 之间的距离为可避免彼此串音干扰,或可避免 USB 插头电连接器在传输上产生串音干扰的问题,同时亦可符合耐压测试及机构体积的考量。

[0022] 当插接于 USB 插座电连接器 100 与 USB 插头电连接器时,藉由复数电源端子 33 除了复数第二接触部 332 的其它结构部份(例如复数第二干涉根部 331、复数第二延伸部 333 及复数第二焊接部 334)来增加传导面积,于传输电源时,可有效提升导电速率,因此可使用在需要传输大电流使用的电子产品,在此,一般习知技术的 USB3.0 仅能约为传输 1.8 安培、USB2.0 仅能约为传输 1.5 安培。本创作之 USB3.0 可约为提升传输至 5 安培以上。此外,USB 插座电连接器 100 具有 USB3.0 的传输介面,同时可相容于 USB2.0 的传输介面的功能。

[0023] 参阅图 4,系本创作之复数下排端子之俯视示意图。复数电源端子 33 的第二延伸部 333 包含第一侧面 3331 及第二侧面 3332,第一侧面 3331 水平连接于复数第二接触部 332 之一侧面与复数第二干涉根部 331 之一侧面,第二侧面 3332 倾斜连接于复数第二接触部 332 之另一侧面与复数第二干涉根部 331 之另一侧面,藉以增加传导面积而有效提升导电速率。

[0024] 参阅图 3,本实施例中,舌板 132 进一步包含缩短长度距离 L1,位于舌板 132 之前侧面与基座 131 之间,缩短长度距离为 8.85mm,舌板 132 的长度为小于 USB3.0 协会标准所订定之舌板约 10.15mm。在此,当插接于 USB 插座电连接器 100 与 USB 插头电连接器时,USB 插头电连接器会抵贴到屏蔽外壳 11 内部之基座 131 上,同时 USB 插头电连接器的复数端子亦对应的接触到舌板 132 上之复数上排端子 21 与复数下排端子 31,提供符合插接一般型的 USB 插头电连接器的使用,亦可有效传输电源与讯号,也就是说保持 USB3.0 及 USB2.0 之相容性,并兼具 USB 插座电连接器 100 藉由舌板 132 的长度缩短,整体体积的长度相对缩短的效果,达到轻薄短小的效果。也就是说,一般的 USB 插座电连接器 100 的舌板 132 的长度较长,USB 插头电连接器 100 不会抵贴到屏蔽外壳 11 内部之基座 131 上,整体 USB 插座电连接器 100 的长度体积较长,无法具有轻薄短小的效果。

[0025] 参阅图 2 及图 6,图 6 为电路板之俯视示意图。在一些实施例中,USB 插座电连接

器 100 可结合电路板 51 而完成 USB 插座电连接器 100 组合。在此,电路板 51 组装 USB 插座电连接器 100,电路板 51 包含第一排穿孔 52 及第二排穿孔 53,第一排穿孔 52 焊接复数上排端子 21,第二排穿孔 53 焊接复数下排端子 31,第二排穿孔 53 包含复数第一讯号穿孔 531 及复数第一电源穿孔 532。特别说明的是,电路板 51 之第一排穿孔 52 及第二排穿孔 53 为与 USB3.0 协会标准所订定之电路板 51 之第一排穿孔 52 及第二排穿孔 53 不同,但非以此为限,在实际使用上,电路板 51 之第一排穿孔 52 及第二排穿孔 53 的距离亦可与 USB3.0 协会标准所订定之电路板 51 之第一排穿孔 52 及第二排穿孔 53 的距离相同。

[0026] 复数第一讯号穿孔 531 焊接复数第一焊接部 324,复数第一电源穿孔 532 焊接复数第二焊接部 334,复数第一电源穿孔 532 之宽度大于复数第一讯号穿孔 531 之宽度,复数第一电源穿孔 532 相邻复数第一讯号穿孔 531 而与复数第一讯号穿孔 531 位于同一水平排列,复数第一电源穿孔 532 概略形成椭圆形,在此,复数第一电源穿孔 532 之宽度的距离为 1.4mm。

[0027] 当安装于 USB 插座电连接器 100 于电路板 51 时,电路板 51 上之第一排穿孔 52 及第二排穿孔 53 进行焊接,以复数第一电源穿孔 532 之宽度符合复数第二焊接部 334 而提供复数第二焊接部 334 穿入,再以焊锡结合复数上排端子 21 与复数下排端子 31 于电路板 51 上。

[0028] 请再参考图 6,在一些实施例中,电路板 51 进一步包含复数缩短间距距离 L2,位于复数第一电源穿孔 532 与复数第一讯号穿孔 531 之间,藉由复数第一电源穿孔 532 之中心之间的距离为 6.50mm,小于 USB3.0 协会标准所订定之复数第一电源穿孔 532 之中心之间的距离约 7mm,可缩小电路板 51 上的利用空间,以增加电路板 51 上其它空间的利用,此外,相对可以缩小体积之 USB 插座电连接器 100 来安装在电路板 51 上。

[0029] 请再参考图 6,在一些实施例中,电路板 51 进一步包含延长间距距离 L3,并且,第一排穿孔 52 包含复数第二外侧穿孔 521,延长间距距离 L3 位于复数第二外侧穿孔 521 之间,此外,电路板 51 包含复数相切圆间距 L4,位于复数第二外侧穿孔 521 之外圆与复数第一电源穿孔 532 之外圆之间,藉由复数第二外侧穿孔 521 之中心之间的距离为 9mm,大于 USB3.0 协会标准所订定之复数第二外侧穿孔 521 之中心之间的距离约 8mm,即可使复数相切圆间距 L4 具有较佳的宽度距离,当焊锡结合复数上排端子 21 与复数下排端子 31 于电路板 51 上,复数第二外侧穿孔 521 上的焊锡与复数第一电源穿孔 532 上的焊锡不致接触而避免短路及电容效应的问题。亦可藉由复数第二外侧穿孔 521 的距离有效利用电路板 51 上的空间,以增加电路板 51 上其它空间的利用,此外,相对可以缩小体积之 USB 插座电连接器 100 来安装在电路板 51 上。

[0030] 本创作藉由复数电源端子之复数第二干涉根部、复数第二延伸部及复数第二焊接部来增加传导面积,于传输电源时,可有效提升导电速率,因此可使用在需要传输大电流使用的电子产品,并使 USB3.0 可约为提升传输至 5 安培以上。并且,以相同复数第二接触部的宽度具有适用 USB3.0 及相容 USB2.0 的传输功能。此外,USB 插座电连接器可搭配结合电路板,电路板上之穿孔布局可有效缩小利用空间,增加电路板上其它空间的利用,亦可避免电路板上之穿孔的焊锡不致相互接触而短路及电容效应的问题。

[0031] 符号说明

[0032] 100 USB 插座电连接器

- [0033] 11 屏蔽外壳
- [0034] 111 容置槽
- [0035] 13 绝缘本体
- [0036] 131 基座
- [0037] 1311 端子座
- [0038] 132 舌板
- [0039] 21 上排端子
- [0040] 31 下排端子
- [0041] 32 讯号端子
- [0042] 321 第一干涉根部
- [0043] 322 第一接触部
- [0044] 323 第一延伸部
- [0045] 324 第一焊接部
- [0046] 33 电源端子
- [0047] 331 第二干涉根部
- [0048] 332 第二接触部
- [0049] 333 第二延伸部
- [0050] 3331 第一侧面
- [0051] 3332 第二侧面
- [0052] 334 第二焊接部
- [0053] 51 电路板
- [0054] 52 第一排穿孔
- [0055] 521 第二外侧穿孔
- [0056] 53 第二排穿孔
- [0057] 531 第一讯号穿孔
- [0058] 532 第一电源穿孔
- [0059] L1 缩短长度距离
- [0060] L2 缩短间距距离
- [0061] L3 延长间距距离
- [0062] L4 相切圆间距。



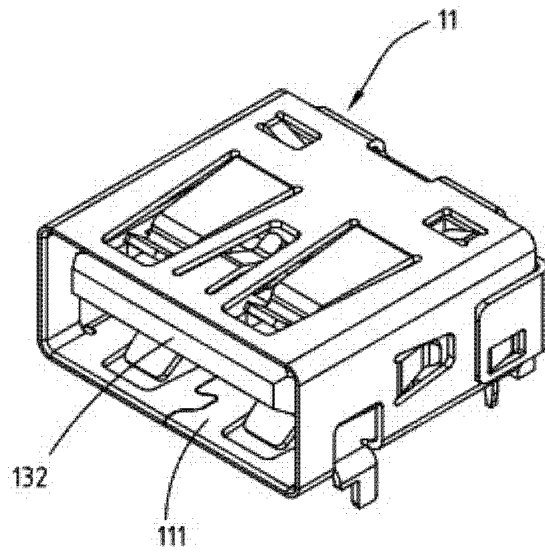


图 1

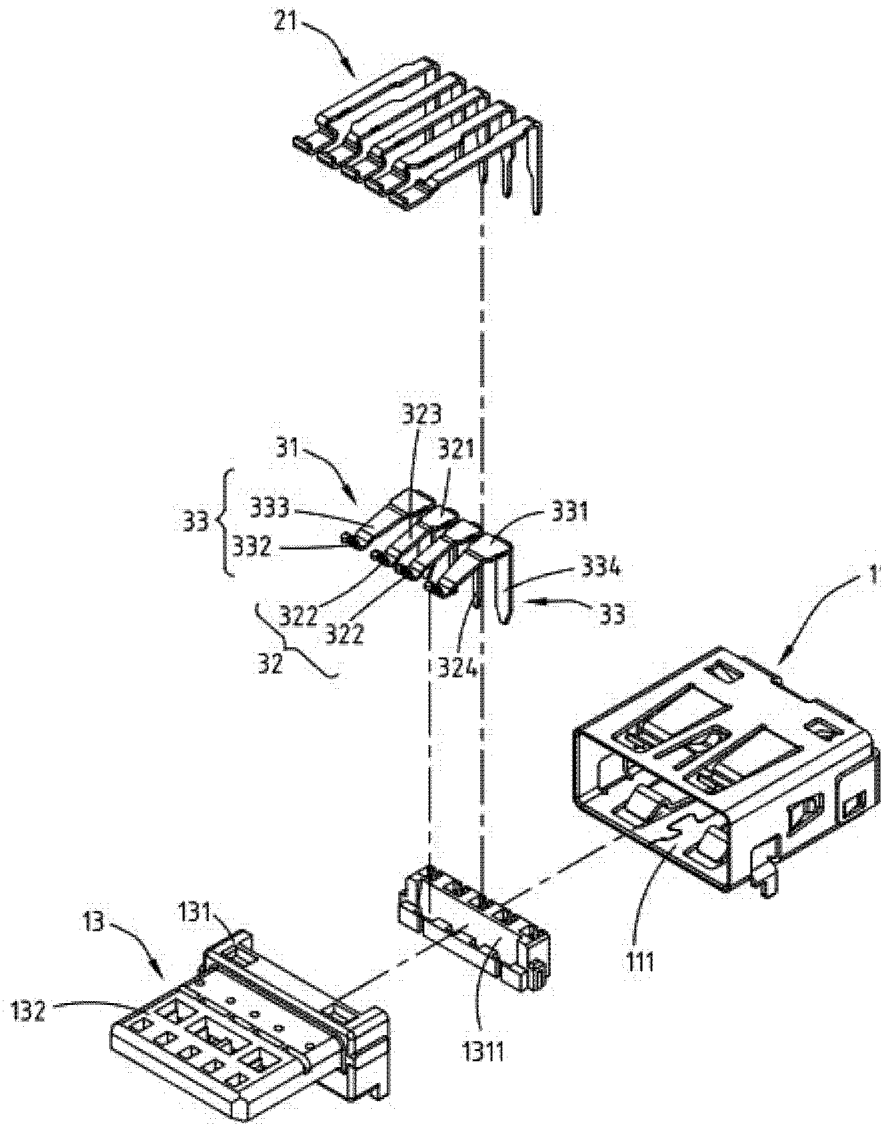


图 2

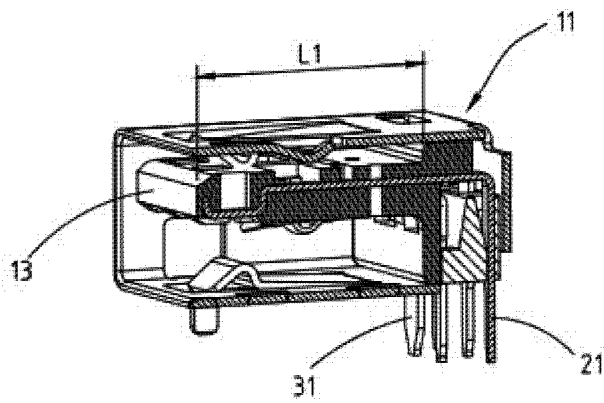


图 3

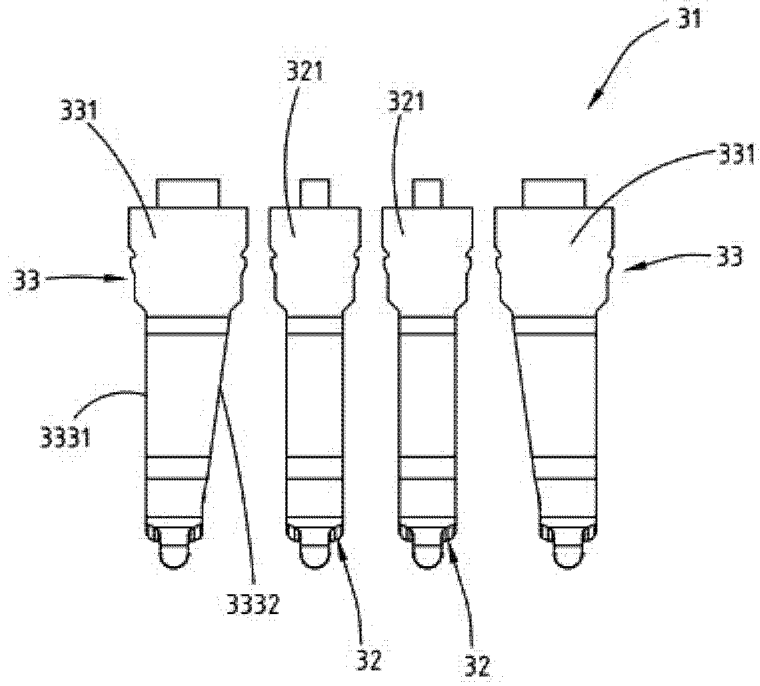


图 4

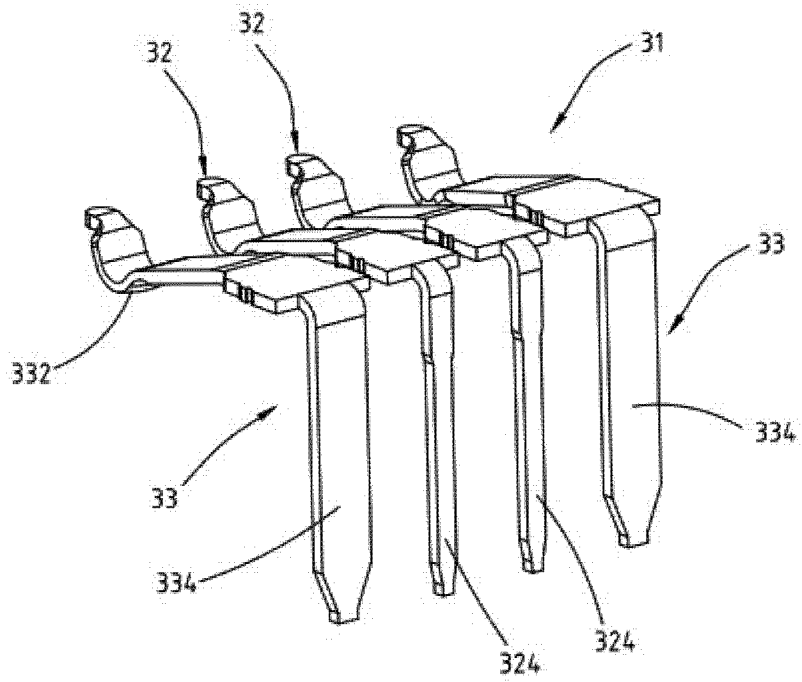


图 5

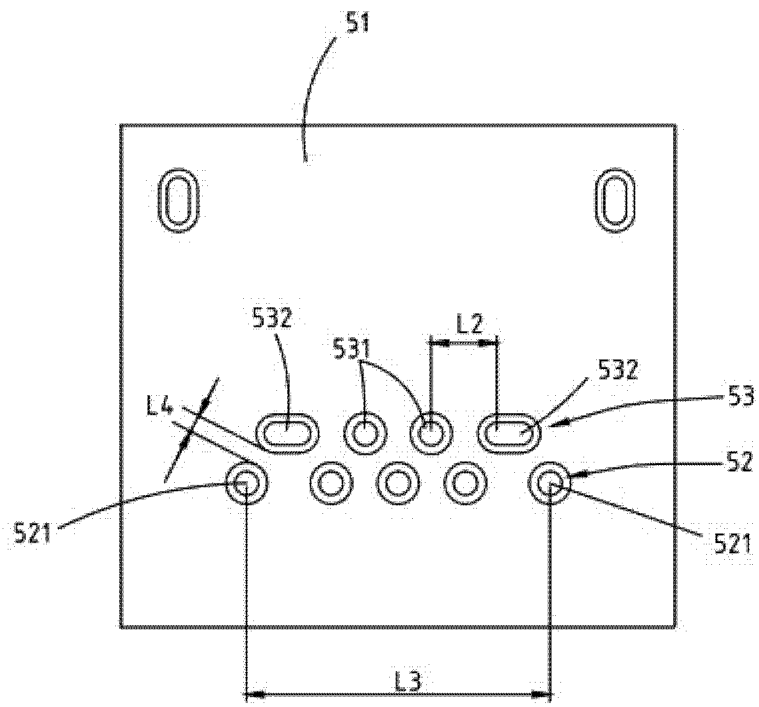


图 6