

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102544812 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201010612305. X

(22) 申请日 2010. 12. 29

(71) 申请人 富士康(昆山)电脑接插件有限公司  
地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇北  
门路 999 号

申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 陈又旭 杨惠雯 徐国峻

(51) Int. Cl.

H01R 13/02(2006. 01)

H01R 13/6471(2011. 01)

H01R 12/57(2011. 01)

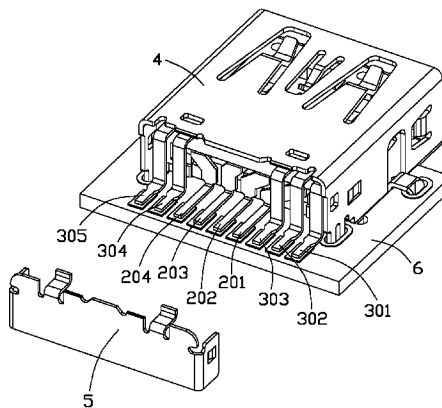
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 10 页

## (54) 发明名称

电连接器

## (57) 摘要

一种电连接器,包括绝缘本体以及收容于绝缘本体内的第一导电端子组、第二导电端子组,所述第一导电端子组包括一对第一差分信号端子、一接地端子以及一电源端子,所述第二导电端子组包括一对第二差分信号端子、一对第三差分信号端子及一第二接地端子,第一、第二导电端子组的焊接部位于同一排设置,第二、第三差分信号端子的焊接部分别布置于电连接器纵长方向两端最外侧,第一差分信号端子的焊接部布置于第二、第三差分信号端子的焊接部之间,第一差分信号端子与第二差分信号端子的焊接部以及第一差分信号端子与第三差分信号端子的焊接部被所述第一接地端子、第二接地端子或电源端子的焊接部隔开。通过导电端子排布方式的重新布置,可使导电端子在满足防止信号串扰的同时不增加焊接部数量,从而节约焊接成本。



1. 一种电连接器,用以焊接在一电路板上,其包括:绝缘本体以及收容于绝缘本体内的第一导电端子组、第二导电端子组,所述绝缘本体设有本体部及自本体部向前水平延伸的舌板,所述第一导电端子组包括一对第一差分信号端子、一接地端子以及一电源端子,第一导电端子组的每一端子设有延伸入舌板的接触部及延伸出绝缘本体的焊接部,所述第二导电端子组包括一对第二差分信号端子、一对第三差分信号端子及一第二接地端子,第二导电端子组的每一个端子设有延伸出绝缘本体的一个焊接部,其特征在于:第一、第二导电端子组的焊接部位于同一排设置,第二、第三差分信号端子的焊接部分别布置于电连接器纵长方向两端最外侧,第一差分信号端子的焊接部布置于第二、第三差分信号端子的焊接部之间,第一差分信号端子与第二差分信号端子的焊接部以及第一差分信号端子与第三差分信号端子的焊接部被所述第一接地端子、第二接地端子或电源端子的焊接部隔开。

2. 如权利要求1所述的电连接器,其特征在于:所述第一导电端子组及第二导电端子组的焊接部在纵长方向上从左至右依照第三差分信号端子、第一接地端子、第一差分信号端子、电源端子、第二接地端子、第二差分信号端子的排列方式排列。

3. 如权利要求1所述的电连接器,其特征在于:所述第一导电端子组及第二导电端子组的焊接部在纵长方向上从左至右依照第三差分信号端子、第二接地端子、第一接地端子、第一差分信号端子、电源端子、第二差分信号端子的排列方式排列。

4. 如权利要求1所述的电连接器,其特征在于:所述第一导电端子组及第二导电端子组的焊接部在纵长方向上从左至右依照第三差分信号端子、第一接地端子、第一差分信号端子、电源端子、第二接地端子、第二差分信号端子的排列方式排列。

5. 如权利要求1所述的电连接器,其特征在于:所述第一导电端子组及第二导电端子组的焊接部在纵长方向上从左至右依照第三差分信号端子、第一接地端子、第二接地端子、第一差分信号端子、电源端子、第二差分信号端子的排列方式排列。

6. 如权利要求3所述的电连接器,其特征在于:所述第二接地端子与第一接地端子的焊接部焊接在电路板上设有的同一个焊片上。

7. 如权利要求5所述的电连接器,其特征在于:所述第一接地端子与第二接地端子的焊接部焊接在电路板上设有的同一个焊片上。

8. 如权利要求1至7中任一项所述的电连接器,其特征在于:所述电连接器还包括框围于绝缘本体外侧的遮蔽壳体,该遮蔽壳体设有侧壁并在侧壁上设有焊脚及固持脚。

9. 如权利要求8所述的电连接器,其特征在于:绝缘本体于本体部下侧延伸有突出部,突出部设有贯穿的通孔,遮蔽壳体上设有凸伸的片体且收容于所述通孔内。

10. 如权利要求9所述的电连接器,其特征在于:所述舌板设有收容第一导电端子组接触部的端子槽,所述接触部凸伸出端子槽之外。

## 电连接器

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种电连接器,尤其涉及一种通过表面焊接方式焊接到电路板上的电连接器。

### 【背景技术】

[0002] 中国台湾新型专利第 M361797 号揭示了一种电连接器,包括绝缘本体、两组高频信号端子、一组低频信号端子、一组电源端子、一接地端子及金属壳体,各组高频信号端子、低频信号端子、电源端子及接地端子分别嵌置于该绝缘本体中且设有延伸出绝缘本体的焊脚以焊接于一电路板上。金属壳体框围于该绝缘本体外并焊接于该电路板上。所述接地端子的焊脚一分为二形成两个接地支脚。低频信号端子的焊脚焊接于两接地支脚之间的电路板上而与各组高频信号端子的焊脚相隔离。因此电连接器的高、低频信号端子在进行信号传输时,产生的电磁波干扰可被两接地支脚所拦阻并通过接地消除。但采用焊脚一分为二的方法将使端子焊脚总数增加一个,对应的电路板上的焊片也将增加一个,这不仅不利于电路板上焊片的排布,并且也增加了焊接成本。

[0003] 因此,实有必要对前述电连接器进行改良以解决现有技术中的前述缺陷。

### 【发明内容】

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种电连接器,其具有优化的端子焊接部排布且便于焊接。

[0005] 为达成上述目的,本发明采用如下技术方案:一种电连接器,用以焊接在一电路板上,其包括:绝缘本体以及收容于绝缘本体内的第一导电端子组、第二导电端子组,所述绝缘本体设有本体部及自本体部向前水平延伸的舌板,所述第一导电端子组包括一对第一差分信号端子、一接地端子以及一电源端子,第一导电端子组的每一端子设有延伸入舌板的接触部及延伸出绝缘本体的焊接部,所述第二导电端子组包括一对第二差分信号端子、一对第三差分信号端子及一第二接地端子,第二导电端子组的每一个端子设有延伸出绝缘本体的一个焊接部,第一、第二导电端子组的焊接部位于同一排设置,第二、第三差分信号端子的焊接部分别布置于电连接器纵长方向两端最外侧,第一差分信号端子的焊接部布置于第二、第三差分信号端子的焊接部之间,第一差分信号端子与第二差分信号端子的焊接部以及第一差分信号端子与第三差分信号端子的焊接部被所述第一接地端子、第二接地端子或电源端子的焊接部隔开。

[0006] 与现有技术相比,本发明电连接器的优点在于:通过导电端子排布方式的优化布置,可使导电端子在满足防止信号串扰的同时不增加焊接部数量,从而节约焊接成本。

### 【附图说明】

[0007] 图 1 是本发明电连接器组装在电路板上的立体组合图;

[0008] 图 2 是本发明电连接器组装在电路板上另一角度的立体组合图;

- [0009] 图 3 是本发明电连接器的立体分解图；
- [0010] 图 4 是本发明电连接器另一角度的立体分解图；
- [0011] 图 5 是本发明电连接器的导电端子焊接部排布的示意图；
- [0012] 图 6 是本发明电连接器第二实施方式的导电端子焊接部排布的示意图；
- [0013] 图 7 是本发明电连接器第三实施方式的导电端子焊接部排布的示意图；
- [0014] 图 8 是本发明电连接器第四实施方式的导电端子焊接部排布的示意图；
- [0015] 图 9 是本发明电连接器第五实施方式的导电端子焊接部排布的示意图；
- [0016] 图 10 是本发明电连接器第六实施方式的导电端子焊接部排布的示意图。

### 【具体实施方式】

[0017] 请参照图 1 至图 4 所示,本发明电连接器 100 为 USB 3.0A 型插座连接器,可安装于电路板 6 上供 USB 2.0A 型对接插头(未图标)和 USB 3.0A 型对接插头(未图标)插接,该电连接器 100 包括绝缘本体 1、收容于绝缘本体 1 的导电端子及包覆绝缘本体 1 的遮蔽壳体 4。

[0018] 请参阅图 3 和图 4 所示,绝缘本体 1 包括本体部 11 以及自本体部 11 水平向前一体延伸的舌板 12。本体部 11 大致为长方体状,包括连接舌板 12 的前端面 111、与前端面 111 相对的后端面 115 及连接前端面 111 与后端面 115 的底面 112。所述底面 112 向下延伸设有一突出部 113,该突出部 113 进一步设有沿对接方向贯通的槽孔 114。为便于说明,将与对接方向垂直并与电路板 6 平行的方向定义为电连接器的纵长方向。所述舌板 12 自本体部 11 前端面 111 顶部向前水平延伸而成,该舌板 12 为平板状且包括上表面 122 及与上表面 122 相对的下表面 121。所述下表面 121 凹设有四个狭长状的第一端子槽 123 以及位于第一端子槽 123 前方的五个矩形状的第二端子槽 124。

[0019] 继续参图 3 和图 4 所示,导电端子包括第一导电端子组 2 及第二导电端子组 3。第一导电端子组 2 包括四根端子,从左至右分别为一电源端子 201、一对第一差分信号端子(包括正信号端子、负信号端子)202、203 及一第一接地端子 204。每一端子包括平板状的主体部 21、自主体部 21 前端向前延伸且具有弹性的突起状接触部 22 及自主体部 21 另一端向下弯折再水平延伸的焊接部 23。所述主体部 21 与接触部 22 均收容于舌板的第一端子槽 123 内,且所述接触部 22 向下凸伸出舌板 12 的下表面 121。所述焊接部 23 在纵长方向上排成一排并焊接于电路板 6 上的焊片 61。第二导电端子组 3 是在注塑阶段与绝缘本体 1 一体成型,该第二导电端子组 3 包括五根端子,从左至右分别为一对第二差分信号端子 301、302、一第二接地端子 303 以及一对第三差分信号端子 304、305。每一端子包括延伸出绝缘本体 1 的一个焊接部 31,这些焊接部 31 焊接于焊片 61 并与第一导电端子组 2 的焊接部 23 在纵长方向上排成一排。

[0020] 遮蔽壳体 4 包覆于绝缘本体 1 的外侧,该遮蔽壳体 4 包括顶壁 41、与顶壁 41 相对的底壁 42 以及连接顶壁 41 与底壁 42 的两侧壁 43。所述两侧壁 43 于其后端向下延伸有用以安装到电路板 6 上的固持脚 44,所述顶壁 41、底壁 42 与两侧壁 43 共同围设形成插接口 46,侧壁 43 在靠近插接口 46 处设有拍破并朝向电路板弯折的焊脚 45。固持脚 44 与焊脚 45 分别焊接至电路板 6 上对应的第一焊接孔 62 与第二焊接孔 63。所述底壁 42 于其后侧冲压形成有片体 420,该片体 420 对应插入绝缘本体 1 的槽孔 114 从而将绝缘本体 1 与遮

蔽壳体 4 更好的固持在一起。一大致呈“U”型的后盖 5 自后向前扣持于遮蔽壳体 4 上,该后盖 5 包括遮挡部 51 及位于遮挡部 51 两侧的扣持部 52。遮挡部 51 于其上侧缘向遮蔽壳体 4 内部延伸有一对弹片 510,遮蔽壳体 4 的顶壁 41 后侧设有与弹片 510 对应的通孔 410,弹片 510 扣合于通孔 410 中。同时,扣持部 52 于其内侧设有相对的突起 520,该突起 520 扣持于遮蔽壳体 4 侧壁 43 上设有的第二通孔 430 内。后盖 5 可以防止灰尘或异物进入电连接器 100 内部,从而对导电端子起到保护作用。

[0021] 请参图 5 所示,此为本发明导电端子焊接部的排布方式,每一焊接部对应的导电端子在纵长方向上从左至右依次排列为:第三差分信号端子 305、304、第一接地端子 204、第一差分信号端子 203、202、电源端子 201、第二接地端子 303、第二差分信号端子 302、301。其中第一接地端子 204 间隔第三差分信号端子 305、304 与第一差分信号端子 203、202,电源端子 201 与第二接地端子 303 间隔第一差分信号端子 203、202 与第二差分信号端子 302、301。这种排布可以防止各组差分信号端子 (305、304)、(203、202)、(302、301) 在进行信号传输时,相互干扰而影响电信号的传输质量。

[0022] 请参图 6 所示,此为本发明第二实施例的导电端子焊接部的排布方式,每一焊接部对应的导电端子在纵长方向上从左至右依次排列为:第三差分信号端子 305、304、第二接地端子 303、第一接地端子 204、第一差分信号端子 203、202、电源端子 201、第二差分信号端子 302、301。其中第二接地端子 303 与第一接地端子 204 间隔第三差分信号端子 305、304 与第一差分信号端子 203、202,电源端子 201 间隔第一差分信号端子 203、202 与第二差分信号端子 302、301。这种排布可以防止各组差分信号端子 (305、304)、(203、202)、(302、301) 在进行信号传输时,相互干扰而影响电信号的传输质量。

[0023] 请参图 7 所示,此为本发明第三实施例的导电端子焊接部的排布方式,每一焊接部对应的导电端子在纵长方向上从左至右依次排列为:第三差分信号端子 305、304、第一接地端子 204、第一差分信号端子 203、202、第二接地端子 303、电源端子 201、第二差分信号端子 302、301。其中第一接地端子 204 间隔第三差分信号端子 305、304 与第一差分信号端子 203、202,第二接地端子 303 与电源端子 201 间隔第一差分信号端子 203、202 与第二差分信号端子 302、301。这种排布可以防止各组差分信号端子 (305、304)、(203、202)、(302、301) 在进行信号传输时,相互干扰而影响电信号的传输质量。

[0024] 请参图 8 所示,此为本发明第四实施例的导电端子焊接部的排布方式,与每一焊接部对应的导电端子在纵长方向上从左至右依次排列为:第三差分信号端子 305、304、第一接地端子 204、第二接地端子 303、第一差分信号端子 203、202、电源端子 201、第二差分信号端子 302、301。其中第一接地端子 204 与第二接地端子 303 间隔第三差分信号端子 305、304 与第一差分信号端子 203、202,电源端子 201 间隔第一差分信号端子 203、202 与第二差分信号端子 302、301。这种排布可以防止各组差分信号端子 (305、304)、(203、202)、(302、301) 在进行信号传输时,相互干扰而影响电信号的传输质量。

[0025] 请参图 9 所示,此为本发明第五实施例的导电端子焊接部的排布方式,是对本发明第二实施例的进一步优化,每一焊接部对应的导电端子在纵长方向上从左至右依次排列为:第三差分信号端子 305、304、第二接地端子 303、第一接地端子 204、第一差分信号端子 203、202、电源端子 201、第二差分信号端子 302、301。但是,因第二接地端子 303 与第一接地端子 204 都起到接地功能,可以将两者焊接在同一个焊片上,这种排布方式在防止各组

差分信号端子相互干扰的同时,还可以使焊片的总数减少一个,从而可以节省电路板空间。另外,由于焊片总数减少,每一焊片面积可以适当增大,从而有利于改善导电端子的焊接效果。

[0026] 请参图 10 所示,此为本发明第六实施例的导电端子焊接部的排布方式,是对本发明第四实施例的进一步优化,每一焊接部对应的导电端子在纵长方向上从左至右依次排列为:第三差分信号端子 305、304、第一接地端子 204、第二接地端子 303、第一差分信号端子 203、202、电源端子 201、第二差分信号端子 302、301。但是,因第一接地端子 204 与第二接地端子 303 都起到接地功能,可以将两者焊接在同一个焊片上,这种排布方式在防止各组差分信号端子相互干扰的同时,还可以使焊片的总数减少一个,从而可以节省电路板空间。另外,由于焊片总数减少,每一焊片面积可以适当增大,从而有利于改善导电端子的焊接效果。

[0027] 本发明将第一导电端子组 2 与第二导电端子组 3 的焊接部的排布方式进行重新布置,使第二导电端子组 3 的第三差分信号端子 305、304 的焊接部与第二差分信号端子 302、301 的焊接部分别布置于电连接器纵长方向两侧的最外端,使第一导电端子组的第一差分信号端子 203、202 的焊接脚布置于第三差分信号端子 305、304 与第二差分信号端子 302、301 的焊接部之间,第一差分信号端子 203、202 的焊接部与第二差分信号端子 302、301 的焊接部之间以及第一差分信号端子 203、202 的焊接部与第三差分信号端子 305、304 的焊接部之间由所述第一接地端子 204、第二接地端子 303 的焊接部或电源端子 201 的焊接部隔开以防止在信号传输过程中相互干扰。该种排布方式在满足防止信号串扰的前提下,使电路板上焊片数量与导电端子焊接部数量相同或少于焊接部数量,不仅有利于电路板设计,也节约了焊接成本。

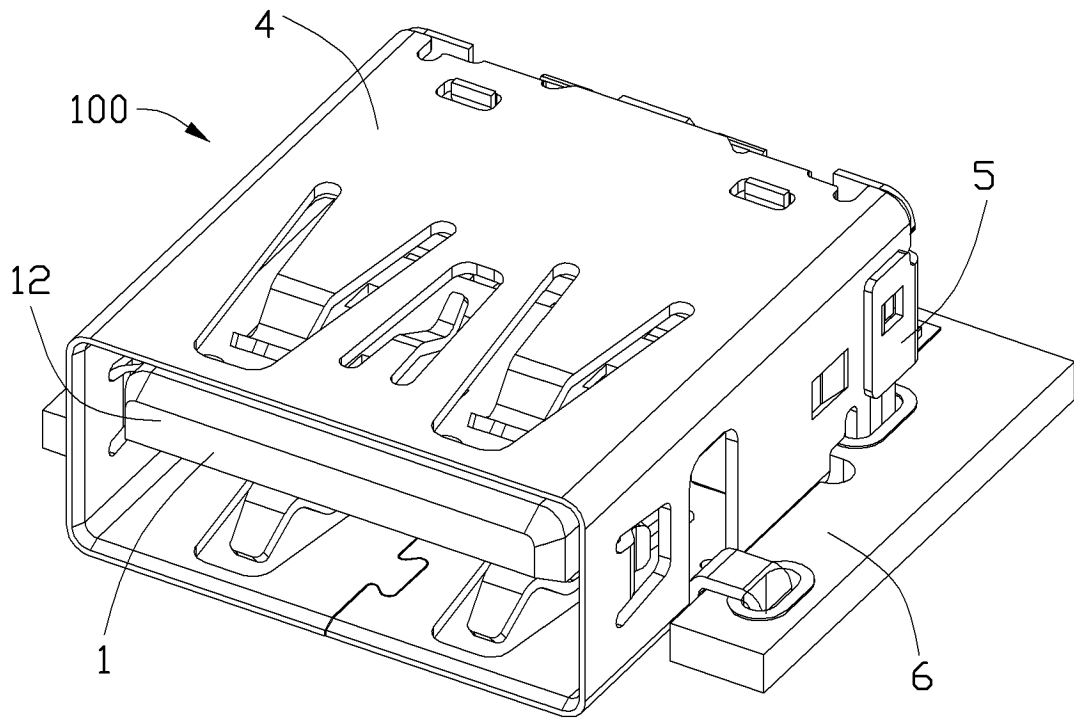


图 1

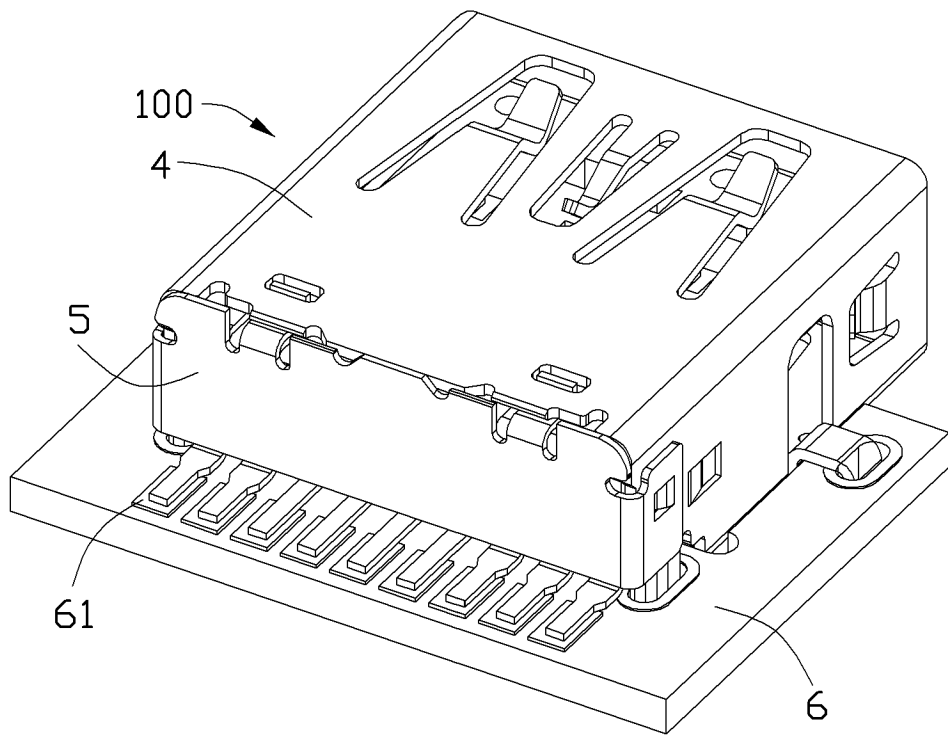


图 2



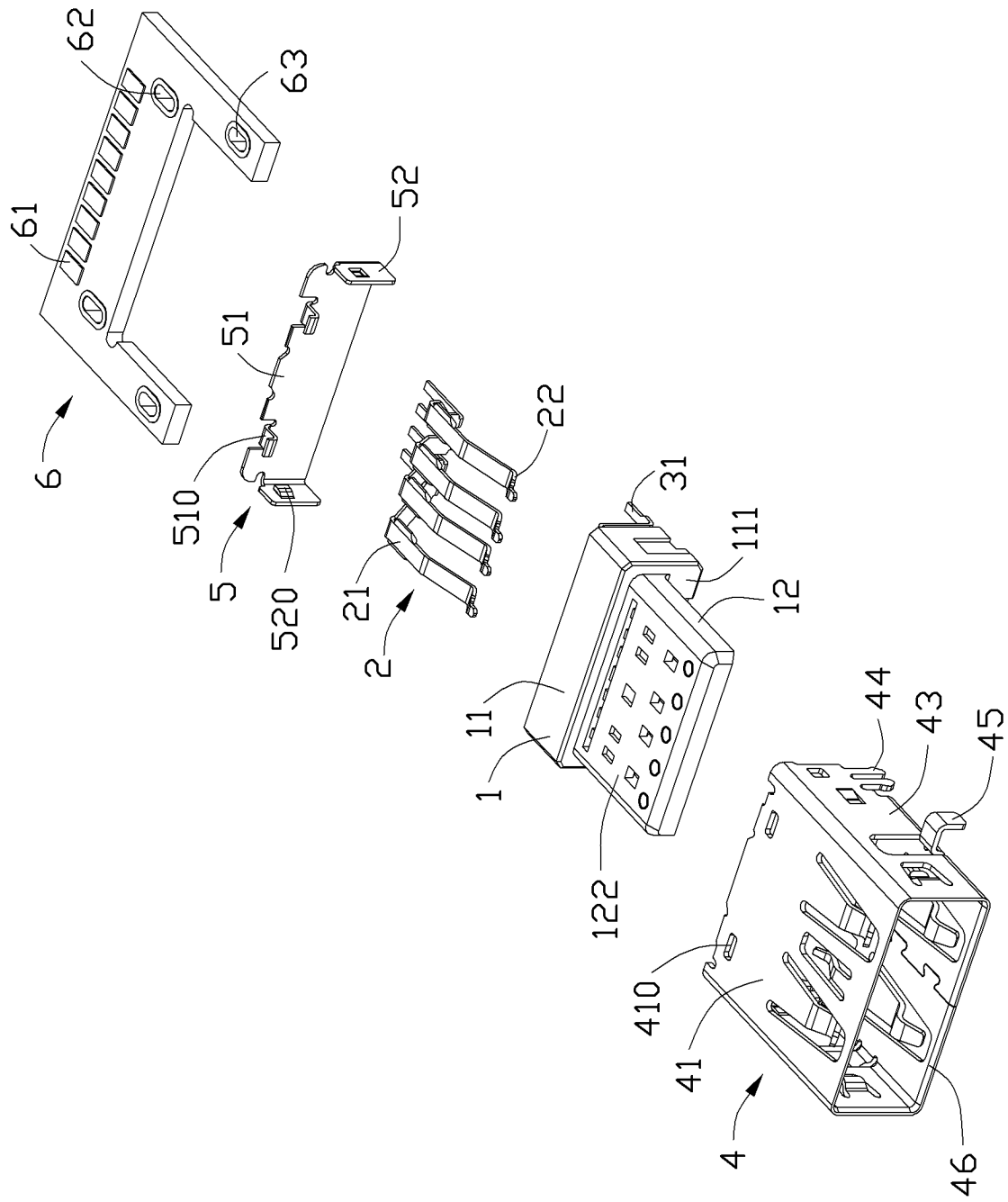


图 3

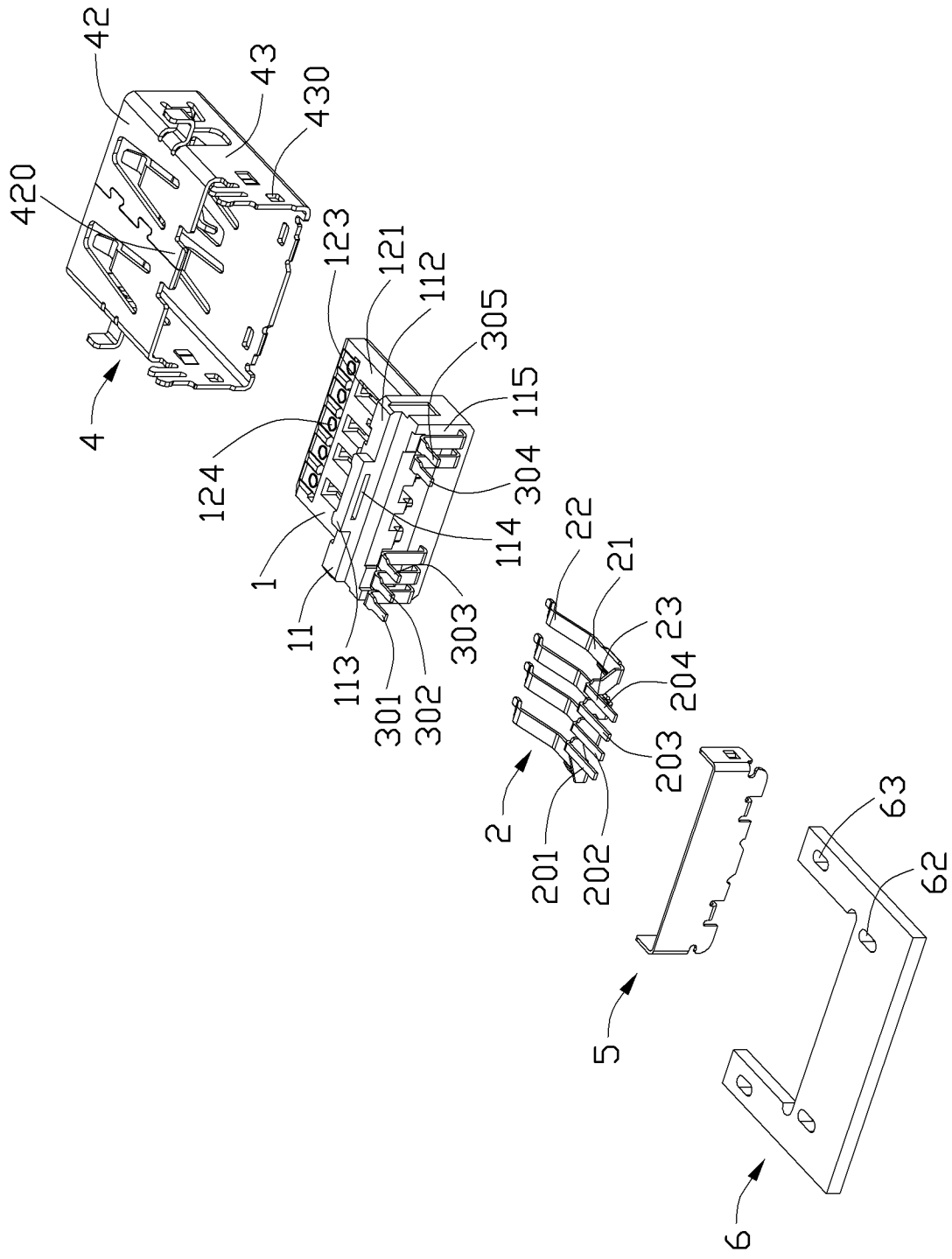


图 4

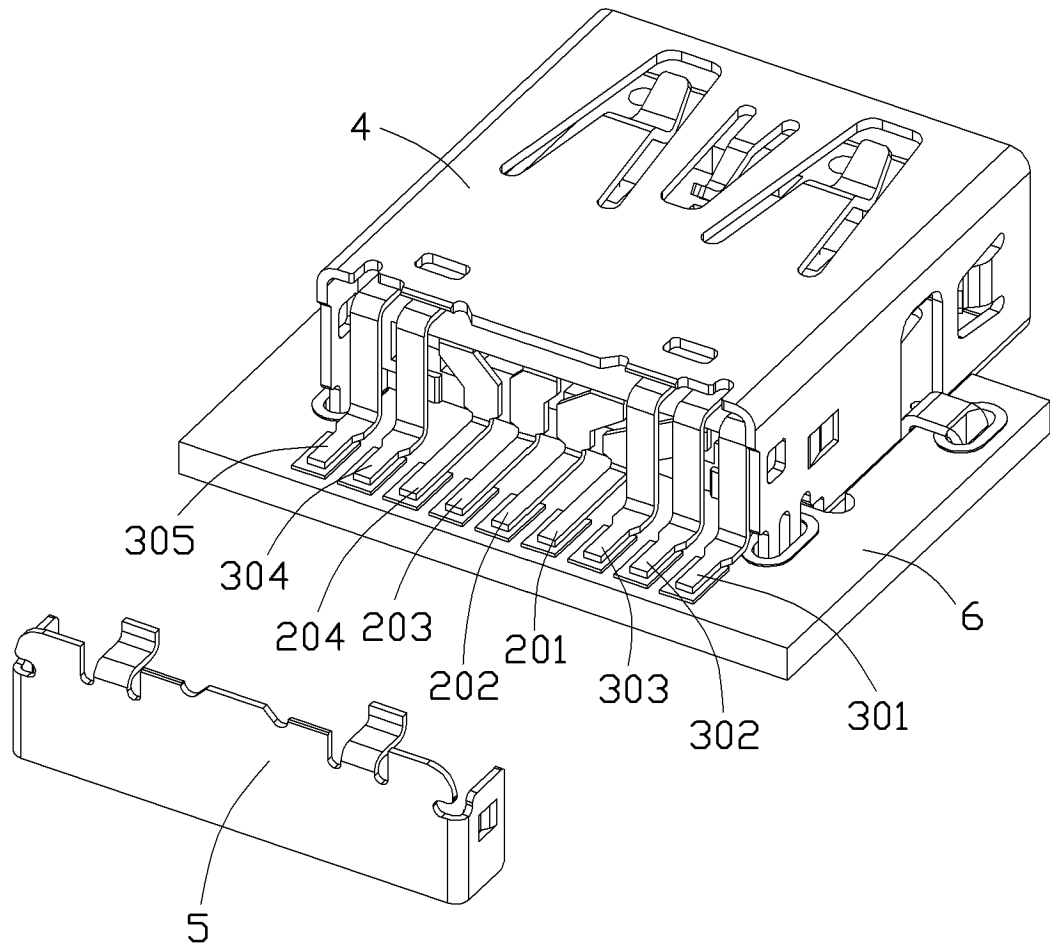


图 5

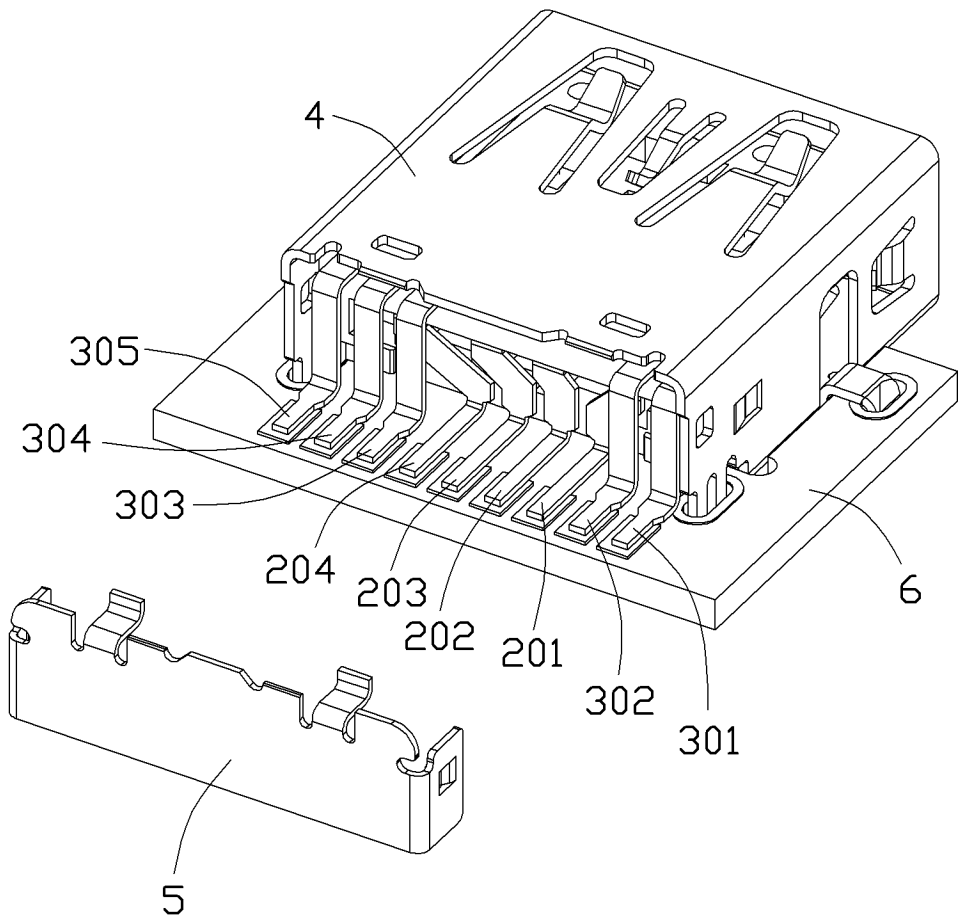


图 6

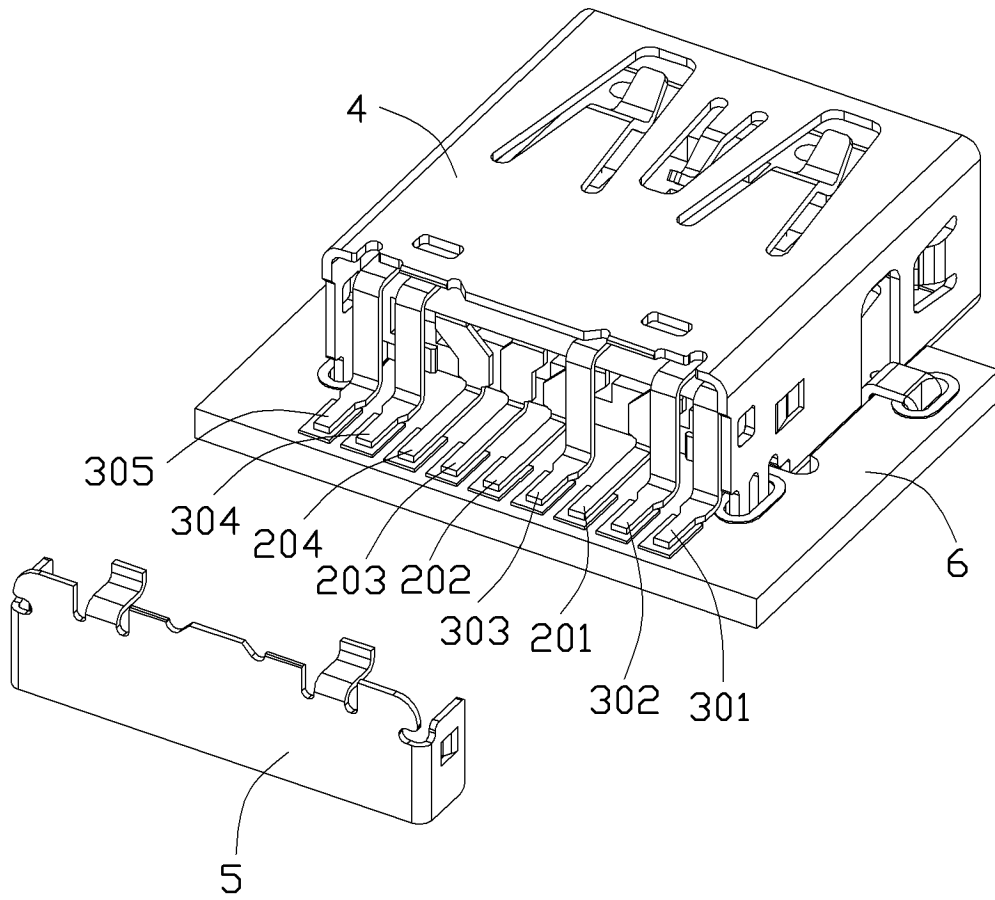


图 7

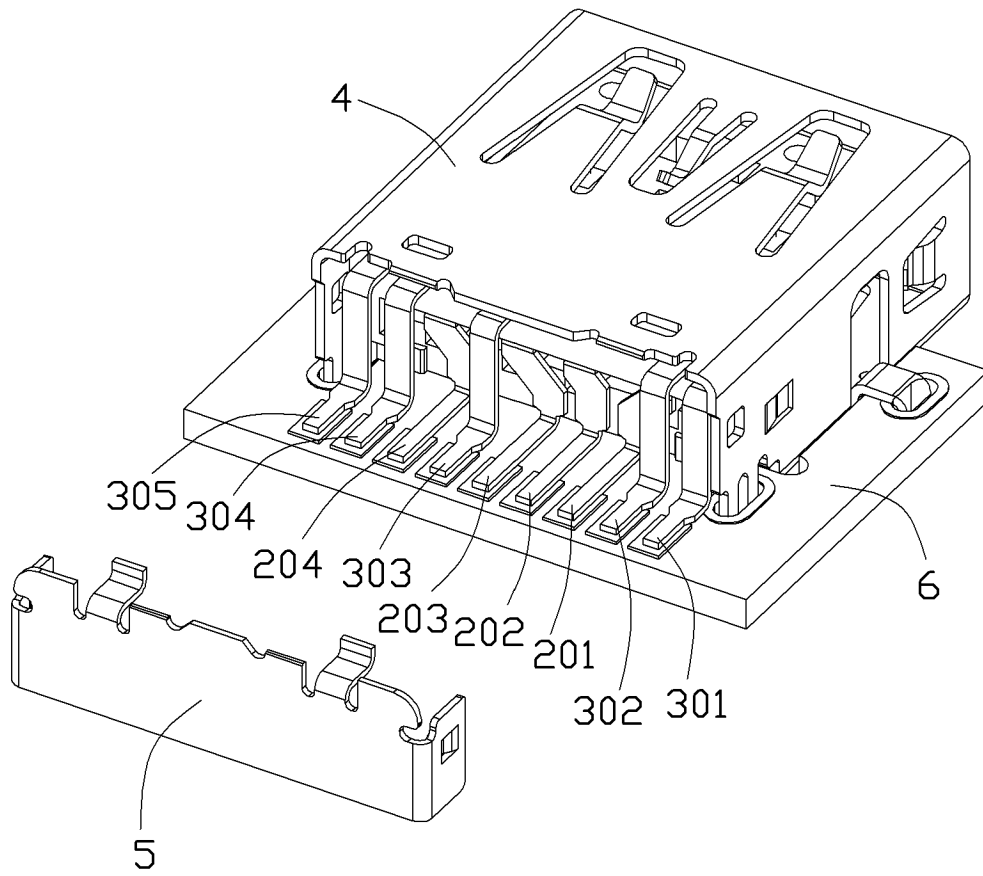


图 8

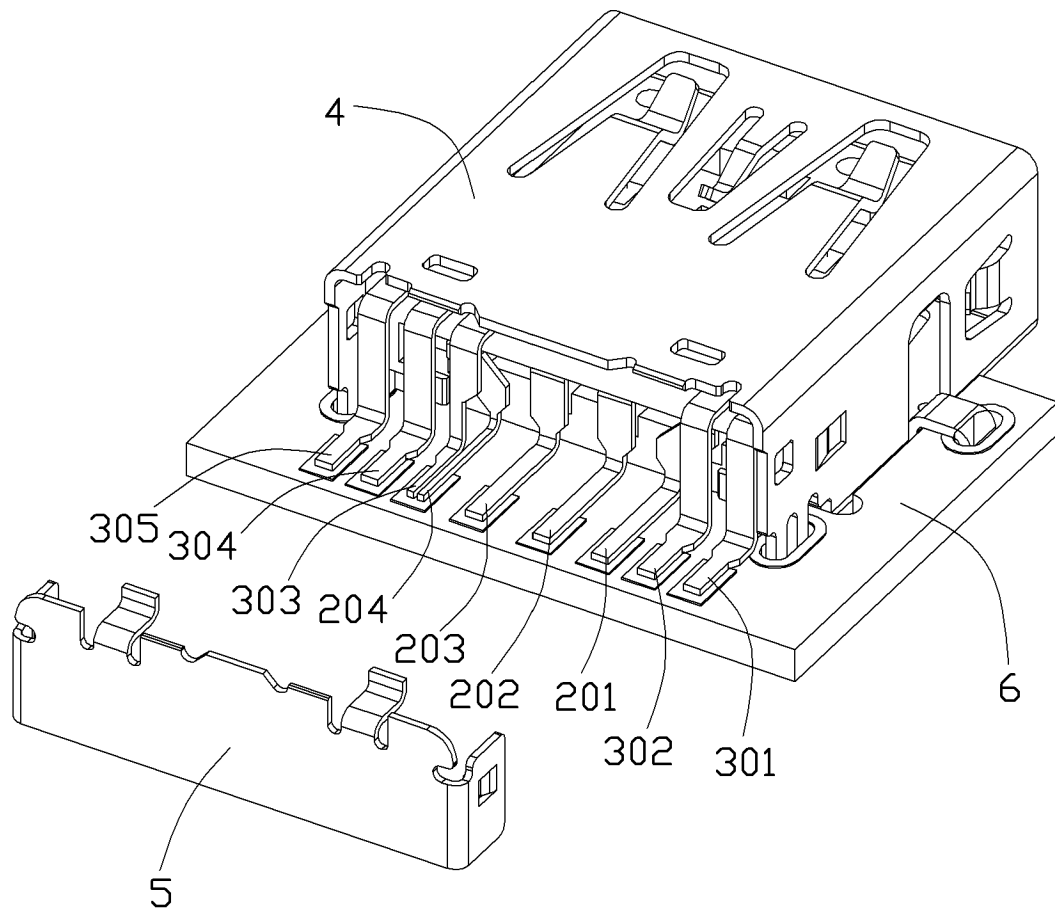


图 9

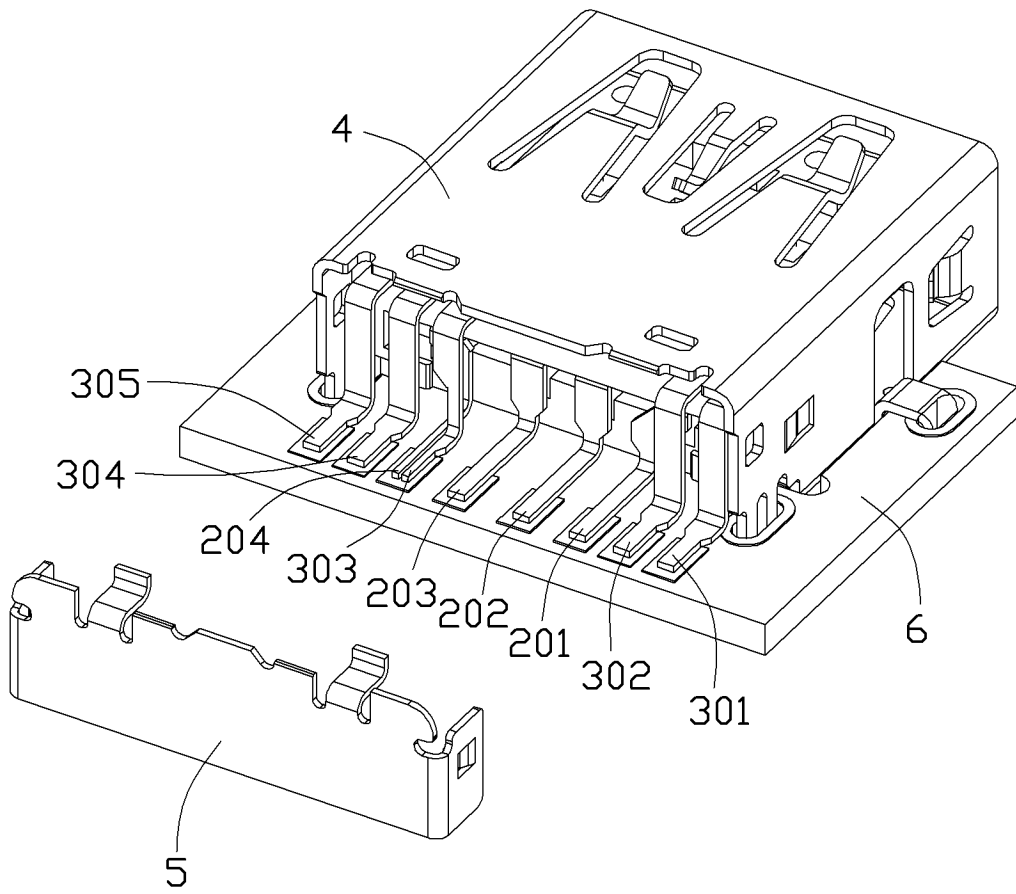


图 10