



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103872529 B

(45)授权公告日 2016.11.23

(21)申请号 201310033148.0

H01R 12/51(2011.01)

(22)申请日 2013.01.29

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103872529 A

CN 102237586 A, 2011.11.09,

CN 102237586 A, 2011.11.09,

CN 101662108 A, 2010.03.03,

(43)申请公布日 2014.06.18

US 2003003803 A1, 2003.01.02,

(66)本国优先权数据

201210538243.1 2012.12.13 CN

US 2003087558 A1, 2003.05.08,

(73)专利权人 富士康(昆山)电脑接插件有限公司

审查员 孟琪

地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇
北门路999号

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72)发明人 张志成 唐志辉 师乐善

(51)Int.Cl.

H01R 13/66(2006.01)

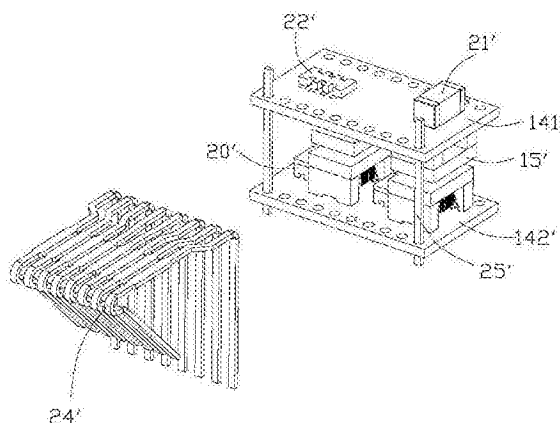
权利要求书1页 说明书7页 附图14页

(54)发明名称

电连接器

(57)摘要

一种电连接器,用以安装于一水平电路板,其具有可供一对接插头插入配合的收容腔,并形成有连接前述对接插头至水平电路板的若干差分信号通道,所述电连接器包括绝缘本体及装设于绝缘本体的端子模组,所述端子模组包括延伸进入对接插口的若干对接端子、及用以连接至水平电路板的接脚端子,所述端子模组还包括连接于对接端子与接脚端子之间的上电路板组件与下电路板组件,所述上电路板组件包括上内置电路板及安装于上内置电路板的若干电子元件,所述下电路板组件包括下内置电路板及安装于下内置电路板的若干电子元件,上内置电路板与下内置电路板平行于水平方向设置,并在竖直方向大致对齐。



1. 一种电连接器,用以安装于一水平电路板,其具有可供一对接插头插入配合的收容腔,并形成有连接前述对接插头至水平电路板的若干差分信号通道,所述电连接器包括绝缘本体及装设于绝缘本体的端子模组,所述端子模组包括延伸进入对接插口的若干对接端子、及用以连接至水平电路板的接脚端子,其特征在于:所述端子模组还包括连接于对接端子与接脚端子之间的上电路板组件与下电路板组件,所述上电路板组件包括上内置电路板及安装于上内置电路板的若干电子元件,所述下电路板组件包括下内置电路板及安装于下内置电路板的若干电子元件,上内置电路板与下内置电路板平行于水平方向设置,并在竖直方向大致对齐,所述电子元件包括以表面焊接方式安装于其中至少一内置电路板的若干隔离变压器,各隔离变压器包括连接至对接端子的原边线圈、连接至接脚端子的副边线圈及连接原边线圈与副边线圈至内置电路板的贴片端子,所述贴片端子使所述隔离变压器可以贴片式安装于内置电路板。

2. 如权利要求1所述的电连接器,其特征在于:所述电连接器具有上下对齐并向前开口的两对接插口,还包括上组对接端子及下组对接端子,上组对接端子与下组对接端子分别包括前述若干对接端子,并分别插入前述两对接插口。

3. 如权利要求2所述的电连接器,其特征在于:所述各内置电路板设有横向排列于内置电路板前边沿的前连接部、及沿前后方向排列于内置电路板的一侧沿的侧连接部,所述对接端子通过前连接部连接所述隔离变压器原边线圈的对应贴片端子,所述接脚端子通过侧连接部连接所述隔离变压器副边线圈的对应贴片端子。

4. 如权利要求3所述的电连接器,其特征在于:所述端子模组包括连接接脚端子的底部电路板及连接底部电路板至对应内置电路板的连接端子,所述隔离变压器的副边线圈依次通过内置电路板、连接端子、及底部电路板连接至接脚端子。

5. 如权利要求4所述的电连接器,其特征在于:所述端子模组还包括设置于上内置电路板与下内置电路板之间的中间塑胶,所述上组对接端子、下组对接端子、连接端子固定于中间塑胶。

6. 如权利要求5所述的电连接器,其特征在于:所述端子模组还包括设置于下内置电路板与底部电路板之间的定位塑胶,所述定位塑胶固定接脚端子,并提供连接端子的定位,以便于连接端子与底部电路板的安装。

7. 如权利要求1所述的电连接器,其特征在于:所述电连接器具有一对接插口,所述若干对接端子均装插于此对接插口中,其中部分对接端子连接于上内置电路板,部分对接端子连接于下内置电路板。

8. 如权利要求7所述的电连接器,其特征在于:所述电连接器设有四个差分信号通道,每个差分信号通道连接有一个前述隔离变压器,且两个隔离变压器设置于下内置电路板的上表面,两个隔离变压器设置于上电路板的下表面。

9. 如权利要求8所述的电连接器,其特征在于:所述各隔离变压器的原边线圈均具有中心抽头,所述各中心抽头连接一电阻后再共同连接于一电容的一极,电容的另一极接地,所述电阻并列设置成排阻,所述排阻与电容设置于上内置电路板的上表面。

电连接器

[0001] 【技术领域】

[0002] 本发明是有关一种电连接器,尤其涉及一种内置电路板上安装有隔离变压器的电连接器。

[0003] 【背景技术】

[0004] 于2012年5月23日公告的中国专利第CN101908682B号揭示了一种电连接器,所述电连接器安装于主电路板上,所述电连接器包括绝缘本体与收容于绝缘本体的端子模组,所述端子模组进一步包括垂直于主电路板的内置电路板、与对接连接器配合连接的对接端子和设置于对接端子和内置电路板下方的转接端子组,所述内置电路板具有相反设置的内侧面和外侧面,内侧面设有若干磁性线圈,外侧面设有用于指示工作状态的指示灯及若干电子元件。

[0005] 【发明内容】

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种磁性模组制程较简单、制作成本较低的电连接器。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0008] 一种电连接器,用以安装于一水平电路板,其具有可供一对接插头插入配合的收容腔,并形成有连接前述对接插头至水平电路板的若干差分信号通道,所述电连接器包括绝缘本体及装设于绝缘本体的端子模组,所述端子模组包括延伸进入对接插口的若干对接端子、及用以连接至水平电路板的接脚端子,所述端子模组还包括连接于对接端子与接脚端子之间的上电路板组件与下电路板组件,所述上电路板组件包括上内置电路板及安装于上内置电路板的若干电子元件,所述下电路板组件包括下内置电路板及安装于下内置电路板的若干电子元件,上内置电路板与下内置电路板平行于水平方向设置,并在竖直方向大致对齐。

[0009] 相对于现有技术,所述电连接器的内置电路板上安装有贴片式隔离变压器,这样设计,既使磁性模组所占空间符合了要求,也简化了制程、降低了制作成本。

[0010] 本发明的其他具体特征如下:

[0011] 所述电子元件包括以表面焊接方式安装于其中至少一内置电路板的若干隔离变压器,各隔离变压器包括连接至对接端子的原边线圈与连接至接脚端子的副边线圈。

[0012] 所述电连接器具有上下对齐并向前开口的两对接插口,还包括上组对接端子及下组对接端子,上组对接端子与下组对接端子分别包括前述若干对接端子,并分别插入前述两对接插口。

[0013] 所述各内置电路板设有横向排列于内置电路板前边沿的前连接部、及沿前后方向排列于内置电路板的一侧沿的侧连接部,各隔离变压器设有连接原边线圈与副边线圈至内置电路板的贴片端子,所述对接端子通过前连接部连接所述隔离变压器原边线圈的对应贴片端子,所述接脚端子通过侧连接部连接所述隔离变压器副边线圈的对应贴片端子。

[0014] 所述端子模组包括连接接脚端子的底部电路板及连接底部电路板至对应内置电路板的连接端子,所述隔离变压器的副边线圈依次通过内置电路板、连接端子、及底部电路

板连接至接脚端子。

[0015] 所述端子模组还包括设置于上内置电路板与下内置电路板之间的中间塑胶,所述上组对接端子、下组对接端子、连接端子固定于中间塑胶。

[0016] 所述端子模组还包括设置于下内置电路板与底部电路板之间的定位塑胶,所述定位塑胶固定接脚端子,并提供连接端子的定位,以便于连接端子与底部电路板的安装。

[0017] 所述电连接器具有一对接插口,所述若干对接端子均装插于此对接插口中,其中部分对接端子连接于上内置电路板,部分对接端子连接于下内置电路板。

[0018] 所述电连接器设有四个差分信号通道,每个差分信号通道连接有一个前述隔离变压器,且两个隔离变压器设置于下内置电路板的上表面,两个隔离变压器设置于上电路板的下表面。

[0019] 所述各隔离变压器的原边线圈均具有中心抽头,所述各中心抽头连接一电阻后再共同连接于一电容的一极,电容的另一极接地,所述电阻并列设置成排阻,所述排阻与电容设置于上内置电路板的上表面。

[0020] **【附图说明】**

[0021] 图1是符合本发明第一实施例的电连接器的立体图。

[0022] 图2是图1所示电连接器的立体分解图。

[0023] 图3是图2所示端子模组的立体图。

[0024] 图4是图3所示端子模组的立体分解图。

[0025] 图5是图3所示端子模组另一视角的立体分解图。

[0026] 图6是图4所示内置电路板第一表面的正视图。

[0027] 图7是图4所示内置电路板第二表面的正视图。

[0028] 图8是图4所示隔离变压器的立体图。

[0029] 图9是图4所示内置电路板、隔离变压器与共模滤波器配合后的正视图。

[0030] 图10是图4所示内置电路板、电容与电阻配合后的正视图。

[0031] 图11是第一实施例的电连接器的工作原理图。

[0032] 图12是符合本发明第二实施例的电连接器的立体图。

[0033] 图13是图12所示电连接器的立体分解图。

[0034] 图14是图12所示电连接器另一视角的立体分解图。

[0035] 图15是图14所示电连接器部分元件的放大图。

[0036] 图16是图15所示部分元件的立体分解图。

[0037] 图17是图16所示上电路板组件上表面的正视图。

[0038] 图18是图16所示上电路板组件下表面的正视图。

[0039] 图19是图16所示下电路板组件上表面的正视图。

[0040] 图20是图16所示下电路板组件下表面的正视图。

[0041] 图21是第二实施例的电连接器的工作原理图。

[0042] **【主要元件符号说明】**

[0043] 电连接器 10,10'

[0044] 前屏蔽壳体 11,11'

[0045] 后屏蔽壳体 12,12'

- [0046] 绝缘本体 13
- [0047] 前绝缘本体 131'
- [0048] 第一收容槽 132'
- [0049] 第一水平支撑部 133'
- [0050] 第二收容槽 134'
- [0051] 后绝缘本体 135'
- [0052] 第二水平支撑部 136'
- [0053] 第三收容槽 137'
- [0054] 对接插口 130,130'
- [0055] 端子模组 14,14'
- [0056] 内置电路板 140
- [0057] 上内置电路板 141'
- [0058] 下内置电路板 142'
- [0059] 第一表面 140A
- [0060] 第二表面 140B
- [0061] 前连接部 1401,1401'
- [0062] 第一前连接部 1401a
- [0063] 第二前连接部 1401b
- [0064] 第三前连接部 1401c
- [0065] 第四前连接部 1401d
- [0066] 第五前连接部 1401e
- [0067] 第六前连接部 1401f
- [0068] 第七前连接部 1401g
- [0069] 第八前连接部 1401h
- [0070] 侧连接部 1402
- [0071] 第一侧连接部 1402a
- [0072] 第二侧连接部 1402b
- [0073] 第三侧连接部 1402c
- [0074] 第四侧连接部 1402d
- [0075] 第五侧连接部 1402e
- [0076] 第六侧连接部 1402f
- [0077] 第七侧连接部 1402g
- [0078] 第八侧连接部 1402h
- [0079] 让位孔 1403
- [0080] 后连接部 1404'
- [0081] 隔离变压器 15,15'
- [0082] 第一隔离变压器 151
- [0083] 第二隔离变压器 152
- [0084] 第三隔离变压器 153

- [0085] 第四隔离变压器 154
- [0086] 磁芯 16
- [0087] 工字形磁芯 161
- [0088] 盖板磁芯 162
- [0089] 原边线圈 171,171'
- [0090] 副边线圈 172,172'
- [0091] 输入端 18
- [0092] 中心抽头 19,19'
- [0093] 共模滤波器 20,20'
- [0094] 第一共模滤波器 201
- [0095] 第二共模滤波器 202
- [0096] 第三共模滤波器 203
- [0097] 第四共模滤波器 204
- [0098] 电容 21,21'
- [0099] 电阻 22,22'
- [0100] 中间塑胶 23
- [0101] 凹孔 230
- [0102] 对接端子 24,24'
- [0103] 上组对接端子 241
- [0104] 下组对接端子 242
- [0105] 连接端子 25,25'
- [0106] 接脚端子 26
- [0107] 第一接脚端子 261'
- [0108] 第二接脚端子 262'
- [0109] 底部电路板 27
- [0110] 定位塑胶 28
- [0111] 凸柱 280
- [0112] LED装置 29

[0113] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

[0114] **【具体实施方式】**

[0115] 如图1至图11,其所示为符合本发明第一实施例的一种电连接器10,用以安装于一水平外部电路板(未图示),其形成有连接至水平外部电路板的若干差分信号通道。所述电连接器10包括设有水平向前开口的绝缘本体13、装设于绝缘本体13内的端子模组14、及包覆于绝缘本体13外的屏蔽壳体。所述屏蔽壳体包括前屏蔽壳体11与后屏蔽壳体12,所述前屏蔽壳体11与后屏蔽壳体12通过卡扣固持。所述端子模组14包括对接端子24、连接端子25、接脚端子26、连接于对接端子24与接脚端子26之间的若干电路板组件、及用以固持对接端子24与连接端子25的中间塑胶23,所述对接端子24包括上组对接端子241与下组对接端子242,所述各电路板组件对应各组对接端子24设置,其包括上电路板组件与下电路板组件,所述上电路板组件与下电路板组件呈中心对称设置,且上下大致对齐。所述各电路板组件

包括具有第一表面140A与第二表面140B的内置电路板140、及安装于内置电路板140上的若干电子元件,用以连接上电路板组件与下电路板组件的连接端子25的一端焊接于对应其中一块内置电路板140上,另一端贯穿另一块内置电路板140,所述连接端子25结构相同。所述绝缘本体13设有上下两排分别对齐的对接插口130,所述对接插口130以供一插头沿水平方向向后插入配合,所述各对接插口130均具有四个差分信号通道,所述上组对接端子241与所述下组对接端子242分别向前延伸进入相应的对接插口130。

[0116] 所述内置电路板140水平排布,并设有横向排列于内置电路板140前边沿的前连接部1401、沿前后方向排列于内置电路板140的一侧沿的侧连接部1402、及与侧连接部1402相反一侧沿的让位孔1403,所述侧连接部1402从前向后依次为第一至第八侧连接部(1402a~1402h),所述前连接部1401从靠近侧连接部1402依次为第一至第八前连接部(1401a~1401h),其第一与第二侧连接部(1402a,1402b)及第一与第二前连接部(1401a,1401b)连接于第一差分信号通道,第三与第四侧连接部(1402c,1402d)及第三与第四前连接部(1401c,1401d)连接于第二差分信号通道,第五与第六侧连接部(1402e,1402f)及第五与第六前连接部(1401e,1401f)连接于第三差分信号通道,第七与第八侧连接部(1402g,1402h)及第七与第八前连接部(1401g,1401h)连接于第四差分信号通道。所述电子元件包括分别连接于各差分信号通道中间的四个隔离变压器15与四个共模滤波器20,所述隔离变压器15与所述共模滤波器20设置于内置电路板140靠近中间塑胶23的同一侧面,且隔离变压器15的横向与电连接器10前后方向平行,并远离侧连接部1402设置。所述各隔离变压器15与各共模滤波器20以表面焊接方式安装于内置电路板140,所述各隔离变压器15从前向后依次为第一隔离变压器151、第二隔离变压器152、第三隔离变压器153、第四隔离变压器154,所述各共模滤波器20从前向后依次为第一共模滤波器201、第二共模滤波器202、第三共模滤波器203、第四共模滤波器204,且第一隔离变压器151与第一共模滤波器201连接于第一差分信号通道,第二隔离变压器152与第二共模滤波器202连接于第二差分信号通道,第三隔离变压器153与第三共模滤波器203连接于第三差分信号通道,第四隔离变压器154与第四共模滤波器204连接于第四差分信号通道。所述各隔离变压器15包括连接至对接端子24的原边线圈171及用以将原边线圈171连接至内置电路板140的贴片端子、连接至接脚端子26的副边线圈172及用以将副边线圈172连接至内置电路板140的贴片端子,所述各共模滤波器20也设有将相应变压器线圈连接至内置电路板140的对应贴片端子,所述贴片端子使隔离变压器15与共模滤波器20可以贴片式安装于内置电路板140,简化了变压器的制作与安装流程,节省了成本。所述上组对接端子241与下组对接端子242分别通过对应电路板组件的前连接部1401连接所述隔离变压器15的对应贴片端子,所述连接端子25对应于内置电路板140的两侧沿设置,其中一侧沿的连接端子25的一端通过上电路板组件的侧连接部1402连接所述共模滤波器20的对应贴片端子,另一端贯穿下电路板组件的让位孔1403,另一侧沿的连接端子25的一端贯穿上电路板组件的让位孔1403,另一端通过下电路板组件的侧连接部1402连接所述共模滤波器20的对应贴片端子,所述共模滤波器20连接于隔离变压器15的副边线圈172与接脚端子26之间,用于滤除共模杂讯。

[0117] 所述隔离变压器15包括磁芯16,所述隔离变压器15的磁芯16包括具有中间绕线部的工字形磁芯161及盖设于工字形磁芯161上的盖板磁芯162,所述原边线圈171与副边线圈172缠绕于工字形磁芯161的绕线部,且绕线部沿纵向延伸。原边线圈171与副边线圈172均

具有两输入端18及中心抽头19,连接原边线圈171的两输入端18与中心抽头19的贴片端子分布于隔离变压器15横向一侧的纵向相反两端,连接副边线圈172的两输入端18与中心抽头19的贴片端子分布于隔离变压器15横向相反另一侧的纵向相反两端,且各隔离变压器15横向对齐平行排列于内置电路板140的第一表面140A上,所述第一隔离变压器151原边线圈171的贴片端子更靠近前连接部1401,所述第二隔离变压器152副边线圈172的贴片端子更靠近第一隔离变压器151,所述第三隔离变压器153原边线圈171的贴片端子更靠近第二隔离变压器152,所述第四隔离变压器154副边线圈172的贴片端子更靠近第三隔离变压器153。所述内置电路板140的第一表面140A设有连接至第三及六前连接部(1401c,1401f)的导电路径,所述导电路径向后延伸不超过连接第一隔离变压器151原边线圈171的贴片端子。所述内置电路板140于与第一表面140A相反的第二表面140B上设有连接至第四及五前连接部(1401d,1401e)的导电路径,此两导电路径向后平行延伸至连接第三隔离变压器153原边线圈171的贴片端子处。所述第二表面140B上还设有连接至第七及八前连接部(1401g,1401h)的导电路径,此两导电路径向后平行延伸至连接第四隔离变压器154原边线圈171的贴片端子处。由于在电连接器10工作过程中,原边线圈171对应相应的高压区,副边线圈172对应相应的低压区,高压区与低压区的最短距离不少于1.5mm,所以,这样设计避免了高压区与低压区因距离太短而造成放电现象。

[0118] 所述电子元件还包括一个电容21及呈整体结构的四个电阻22,所述电容21与整体结构的四个电阻22设置于内置电路板140的第二表面140B上,所述四个电阻22的一端分别电性连接各隔离变压器15原边线圈171的中心抽头19,另一端并列连接至电容21的一极,电容21的另一极接地。所述电阻22设置于所述电容21远离侧连接部1402的一侧,且电容21接地的一极靠近侧连接部1402设置。

[0119] 所述端子模组14还包括连接接脚端子26的底部电路板27、及设置于下内置电路板与底部电路板27之间的定位塑胶28,所述定位塑胶28固定接脚端子26,并提供连接端子25的定位,以便于连接端子25与底部电路板27的安装。所述内置电路板140大致呈长方形,并于其斜对称两角设有缺口,所述下内置电路板置于所述中间塑胶23与所述定位塑胶28中间,且所述中间塑胶23于对应缺口处设有凹孔230,所述定位塑胶28于对应缺口处设有凸柱280,所述凹孔230与所述凸柱280在所述缺口处配合。

[0120] 如图12至图21,其所示为符合本发明第二实施例的一种电连接器10',所述电连接器10'用以安装于一水平电路板(未图示),其具有可供一对接插头插入配合的对接插口130',所述电连接器10'包括绝缘本体、装设于绝缘本体的端子模组14'、及包覆于绝缘本体外侧的屏蔽壳体。所述绝缘本体包括前绝缘本体131'与后绝缘本体135',所述前绝缘本体131'具有一可供对接插头插入配合的收容腔、及位于收容腔后端用以收容端子的若干第一收容槽132',所述前绝缘本体131'的底部具有用以支撑前述端子模组14'的具有齿轮状边缘的第一水平支撑部133',所述第一水平支撑部133'齿轮状边缘向内凹陷处设有第二收容槽134',所述后绝缘本体135'具有齿轮状边缘的第二水平支撑部136',所述第二水平支撑部136'齿轮状边缘向内凹陷处设有第三收容槽137'。所述端子模组14'包括延伸进入前述收容腔的若干对接端子24'、用以连接至水平电路板的接脚端子、连接于对接端子24'与接脚端子之间的上电路板组件与下电路板组件、及连接上电路板组件与下电路板组件的连接端子25',所述对接端子24'固持于前述第一收容槽132',所述接脚端子包括第一接脚端子

261'与第二接脚端子262',所述第一接脚端子261'固持于前述第二收容槽134',所述第二接脚端子262'固持于前述第三收容槽137',所述前绝缘本体131'与后绝缘本体135'通过齿轮状边缘干涉配合。所述屏蔽壳体包括前屏蔽壳体11'与后屏蔽壳体12',所述前屏蔽壳体11'与后屏蔽壳体12'通过卡扣固持。所述电连接器10'还包括LED装置29,所述LED装置29安装于前述前绝缘本体131'的下端两侧。

[0121] 所述上电路板组件包括上内置电路板141'及安装于上内置电路板141'的若干电子元件,所述下电路板组件包括下内置电路板142'及安装于下内置电路板142'的若干电子元件,上内置电路板141'与下内置电路板142'平行于水平方向设置,并在竖直方向大致对齐。所述各内置电路板均设有横向排列于内置电路板前边沿的前连接部1401'、及横向排列于内置电路板后边沿的后连接部1404'。所述电子元件包括隔离变压器15'、共模滤波器20'、电阻22'、及电容21',所述隔离变压器15'与共模滤波器20'均设有用以连接至内置电路板的贴片端子,所述两个隔离变压器15'与两个共模滤波器20'以表面焊接方式安装于上内置电路板141'的下表面,所述两个隔离变压器15'与两个共模滤波器20'以表面焊接方式安装于下内置电路板142'的上表面,各隔离变压器15'包括连接至对接端子24'的原边线圈171'与连接至接脚端子26'的副边线圈172',所述原边线圈171'与副边线圈172'通过前述贴片端子连接至内置电路板。所述电阻22'并列设置成排阻,所述排阻与电容21'设置于上内置电路板141'的上表面。

[0122] 所述电连接器10'设有四个差分信号通道,每个差分信号通道连接有一个前述隔离变压器15'与一个前述共模滤波器20'。所述上内置电路板141'的前连接部1401'为横向排列的十个通孔,位于两侧的各一个通孔为焊接孔,用以焊接连接端子25',中间八个通孔中的四个为焊接孔,用以焊接对接端子24',其余四个为让位孔,用以贯穿对接端子24';所述上内置电路板141'的后连接部1404'也为横向排列的十个通孔,所述通孔中的六个为焊接孔,用以焊接接脚端子,其余四个为让位孔,用以贯穿接脚端子。所述下内置电路板142'的前连接部1401'为横向排列的十个通孔,位于两侧的各一个通孔为焊接孔,用以焊接自上内置电路板141'向下延伸的连接端子25',中间八个通孔中的四个为焊接孔,用以焊接贯穿上内置电路板141'后向下延伸的对接端子24',其余四个为让位孔,用以贯穿对应自上内置电路板141'向下延伸的对接端子24';所述下内置电路板142'的后连接部1404'也为横向排列的十个通孔,所述十个通孔中的六个为焊接孔,六个焊接孔中的四个用以焊接贯穿上内置电路板141'后向下延伸的接脚端子,六个焊接孔中的另外两个用以焊接对应自上内置电路板141'向下延伸的接脚端子,所述十个通孔中的其余四个为让位孔,用以贯穿对应自上内置电路板141'向下延伸的接脚端子。所述对接端子24'通过前连接部1401'连接所述隔离变压器15'原边线圈171'的对应贴片端子,所述接脚端子通过后连接部1404'连接所述隔离变压器15'副边线圈172'的对应贴片端子。所述各隔离变压器15'的原边线圈171'均具有中心抽头19',所述各中心抽头19'连接一电阻22'后再共同连接于一电容21'的一极,电容21'的另一极接地。

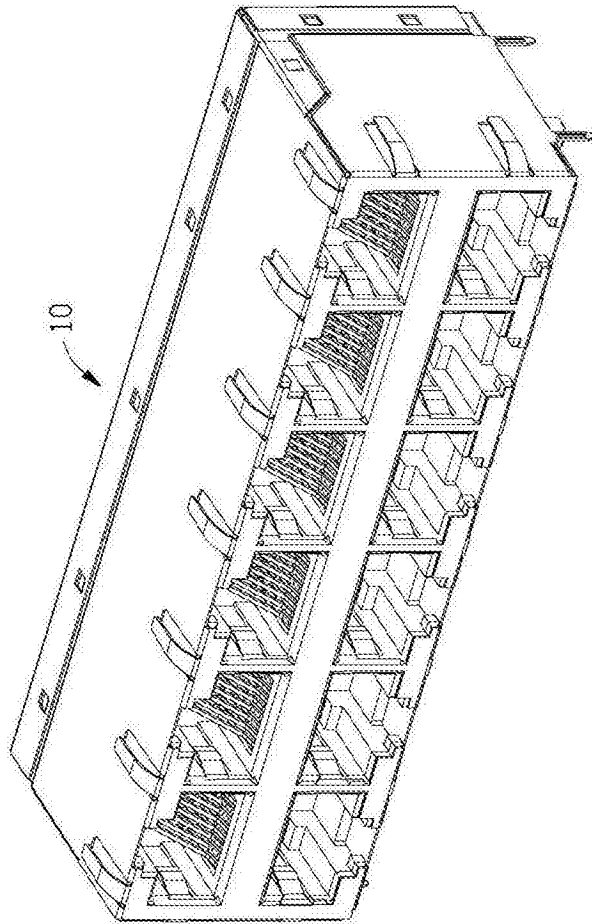


图1

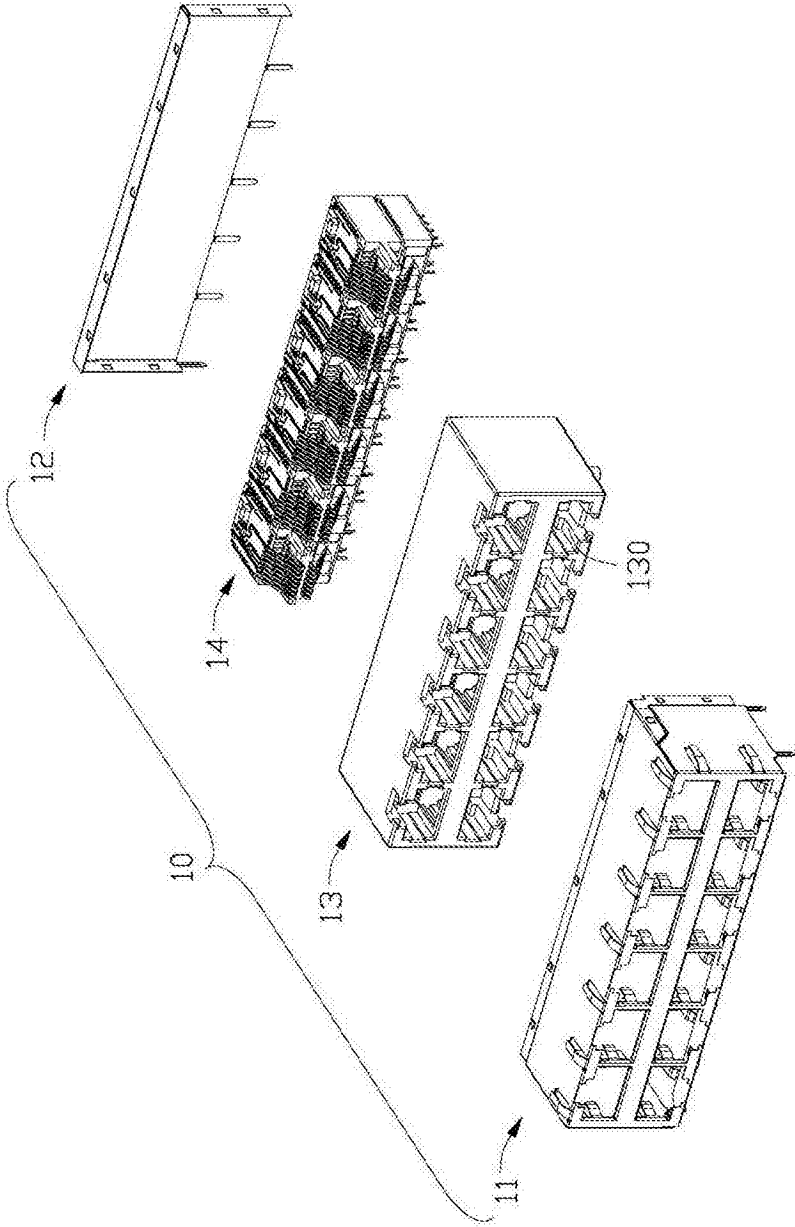


图2

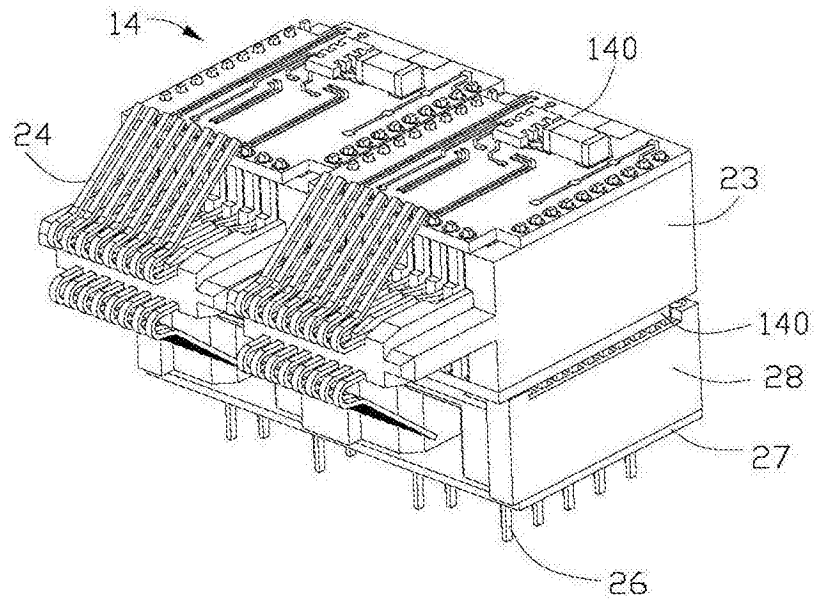


图3

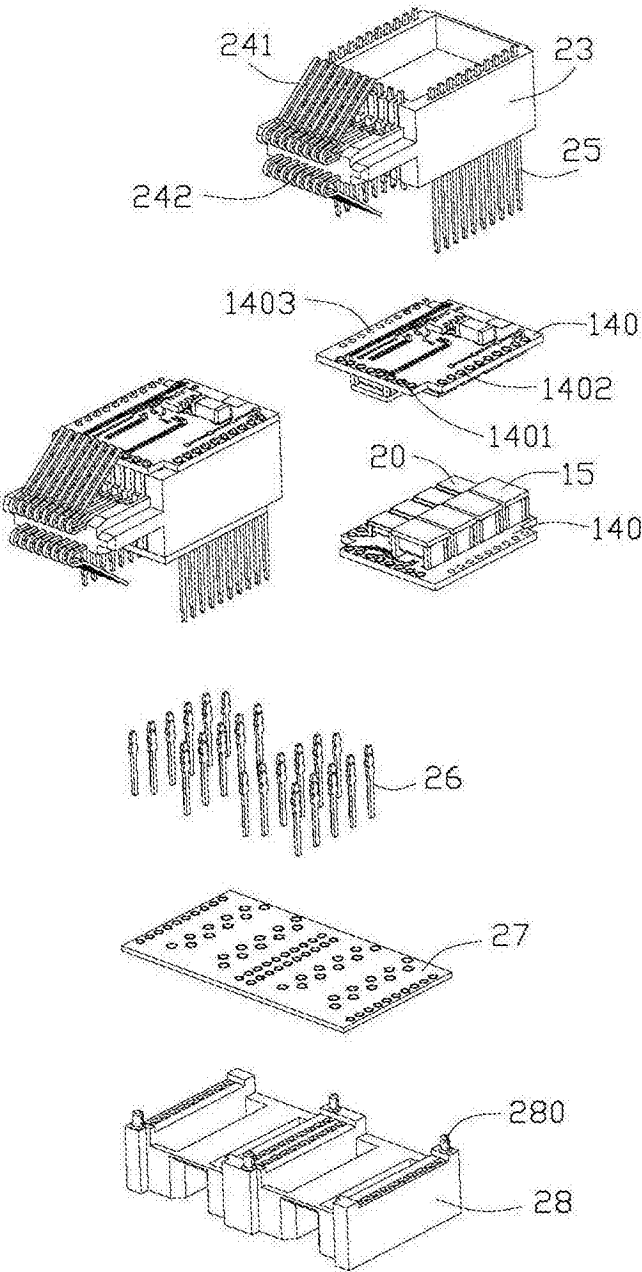


图4

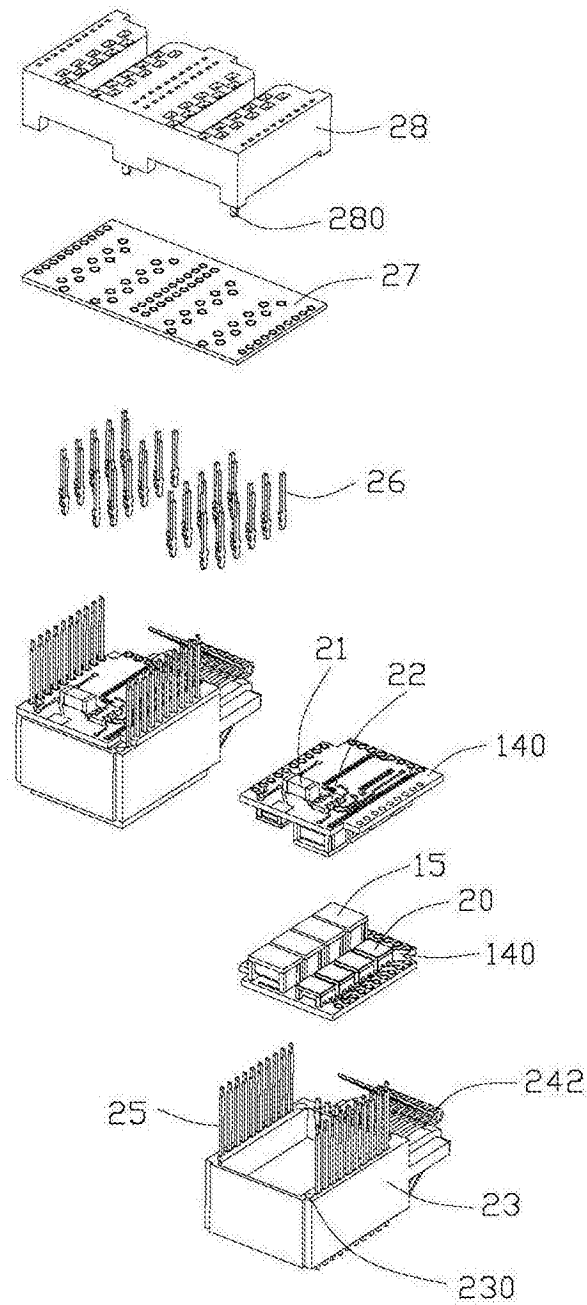


图5

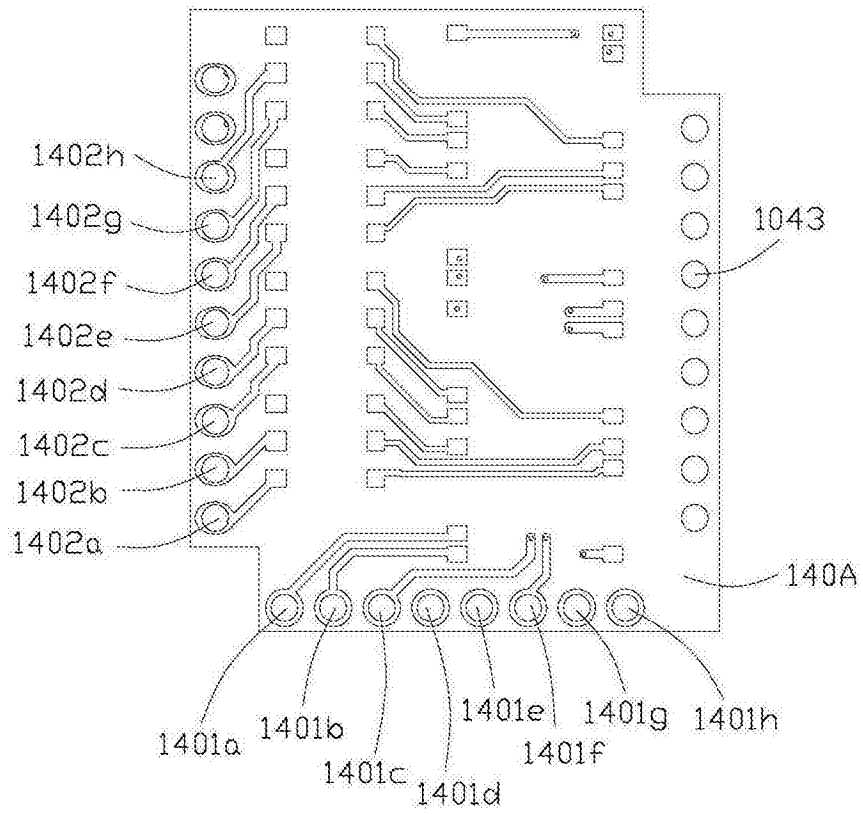


图6

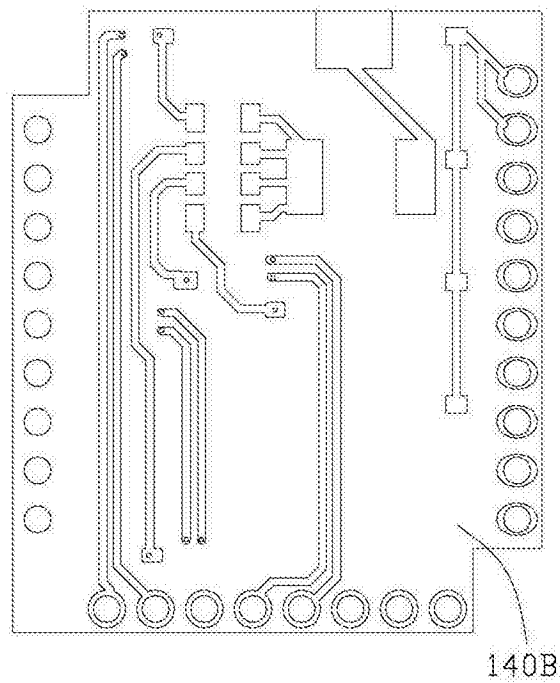


图7

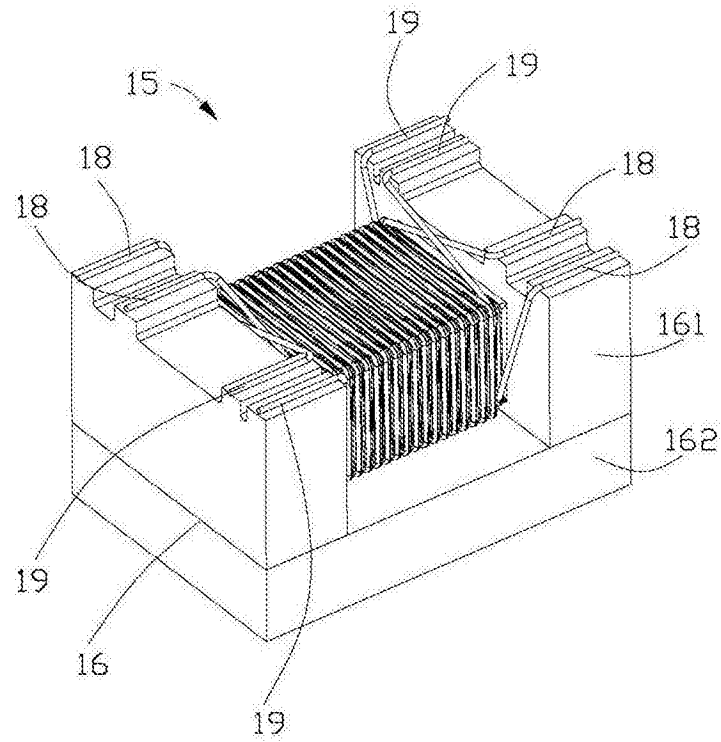


图8

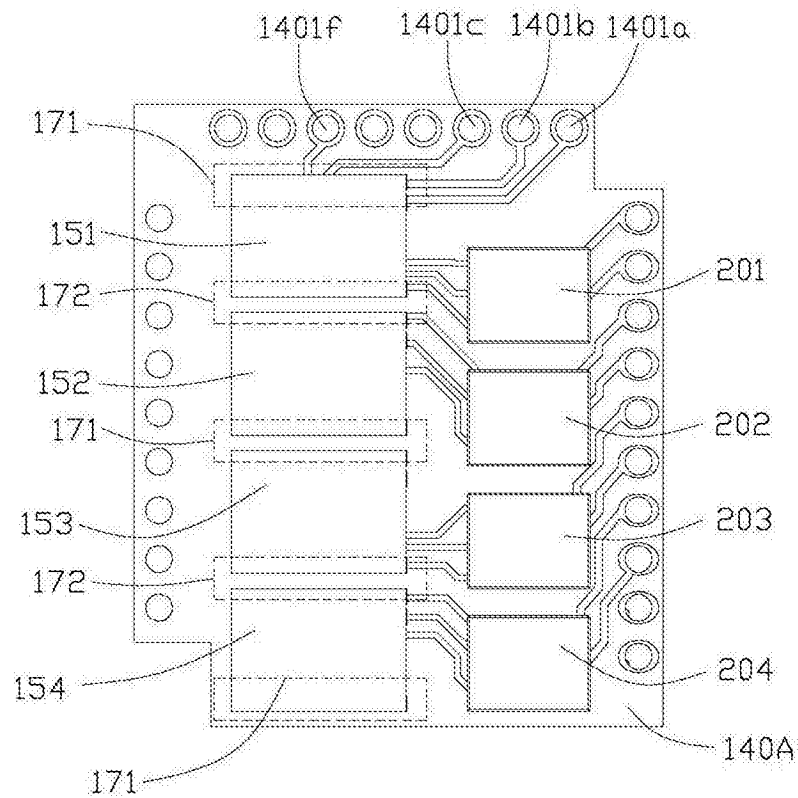


图9

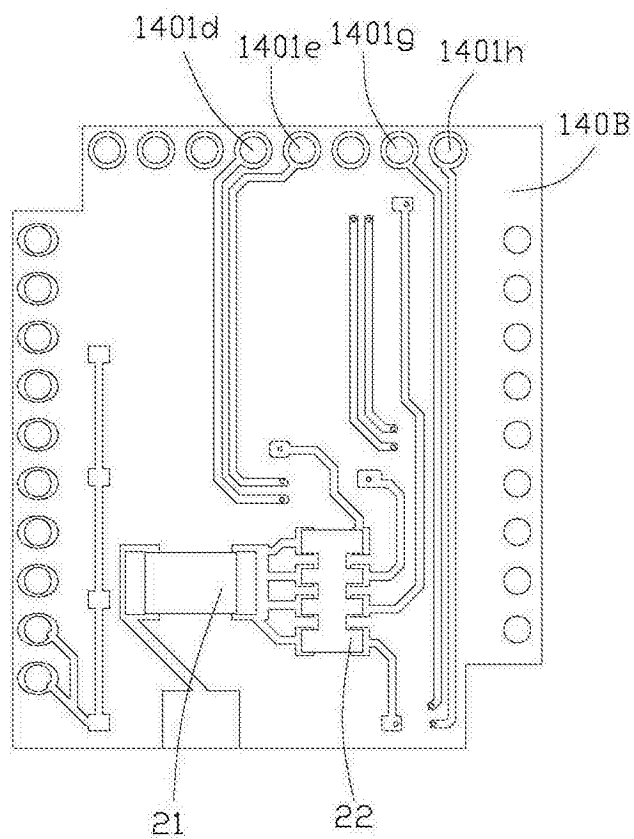


图10

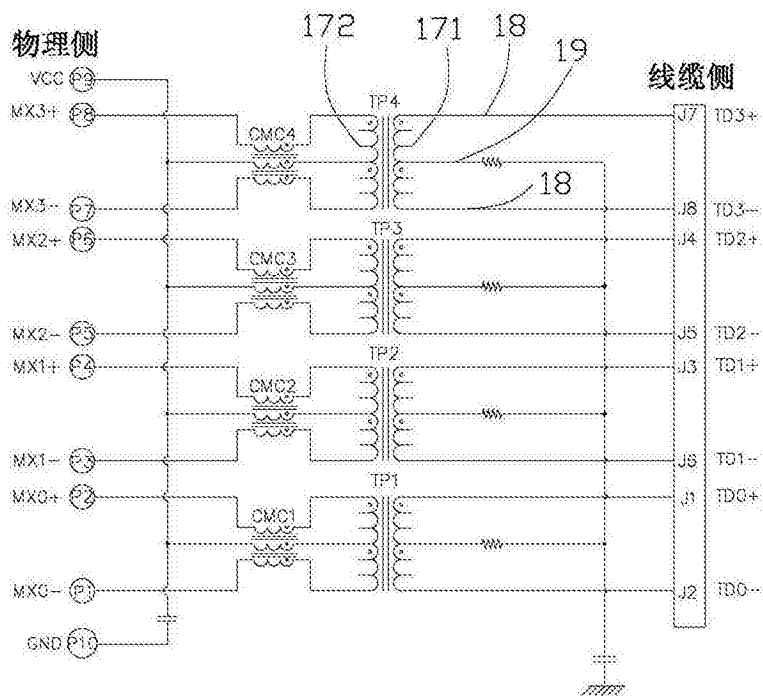


图11

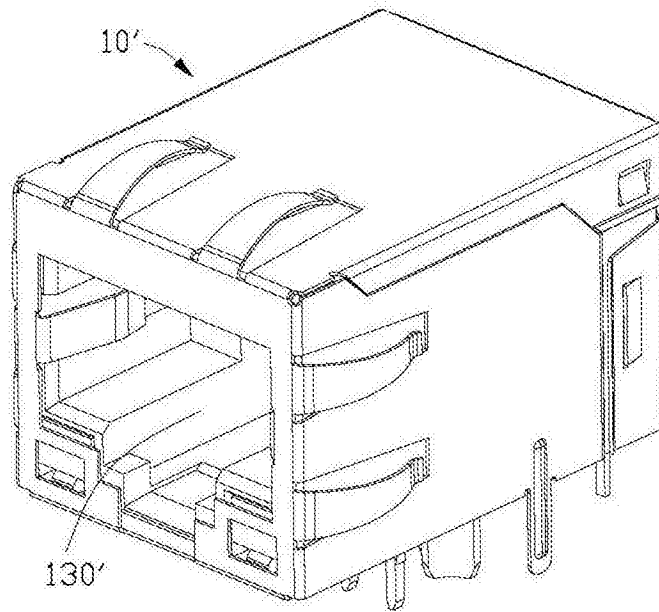


图12

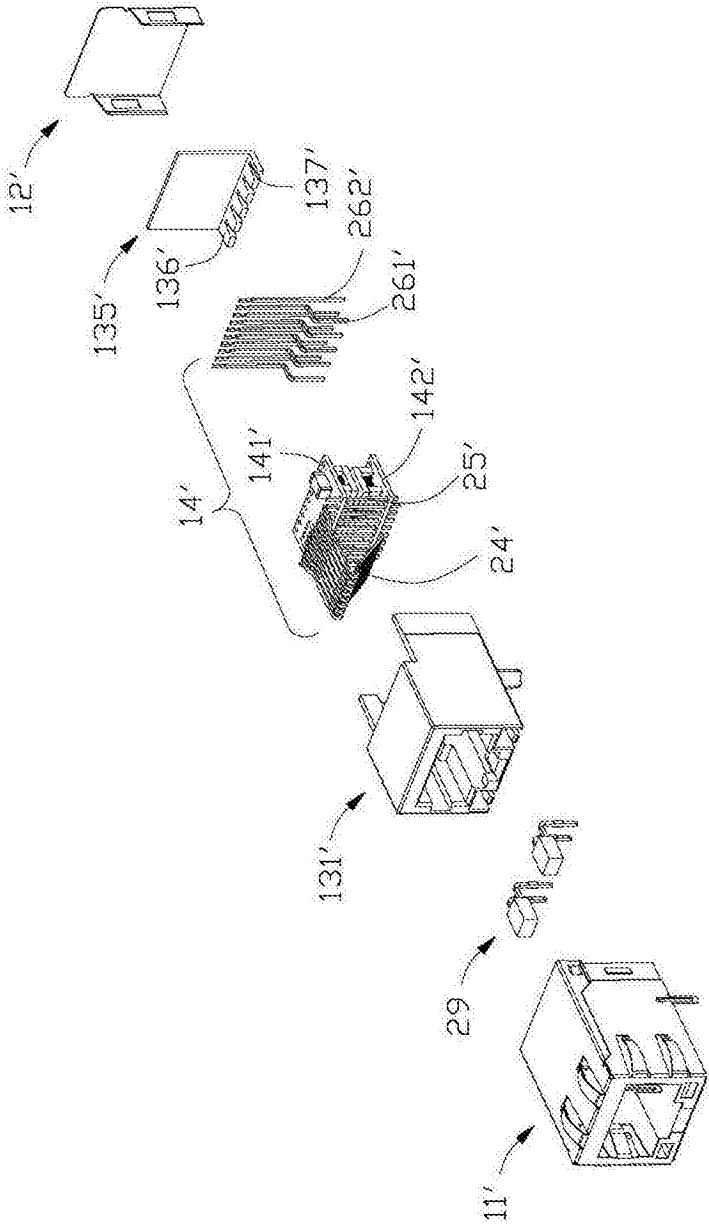


图13

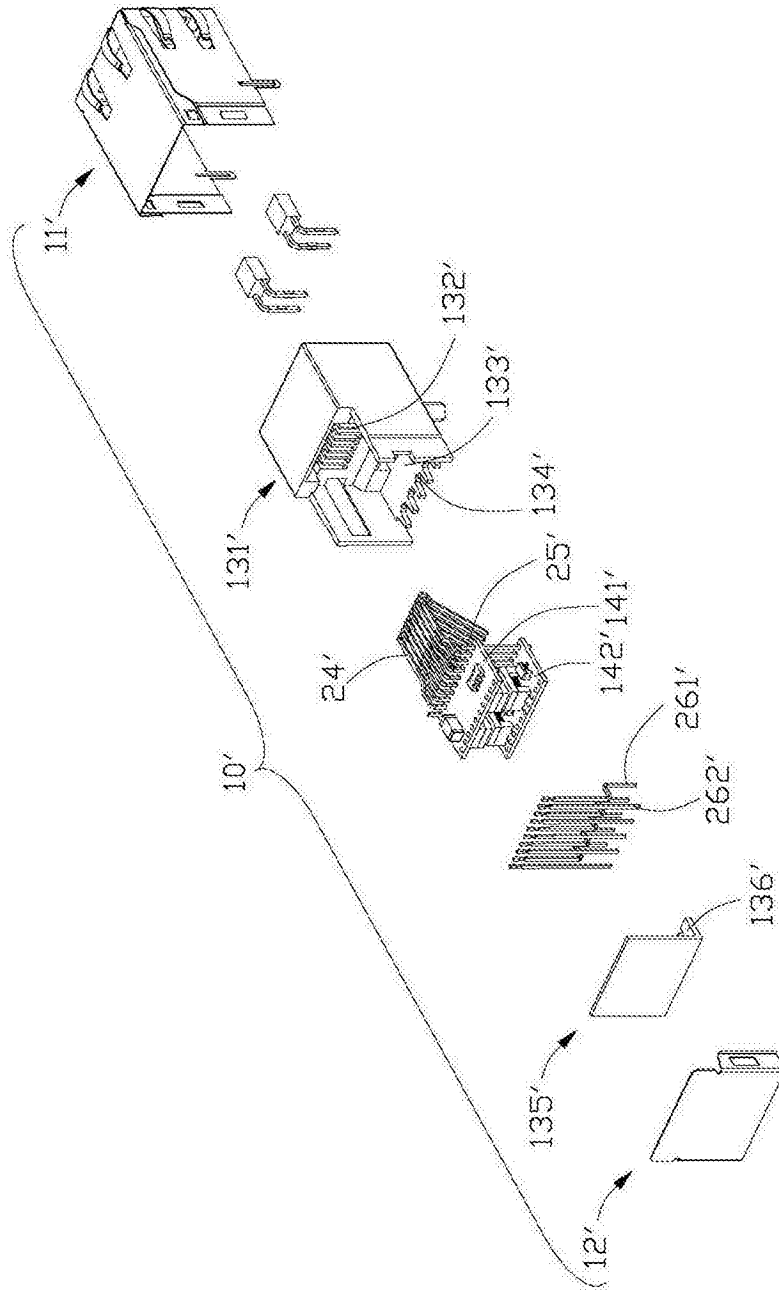


图14

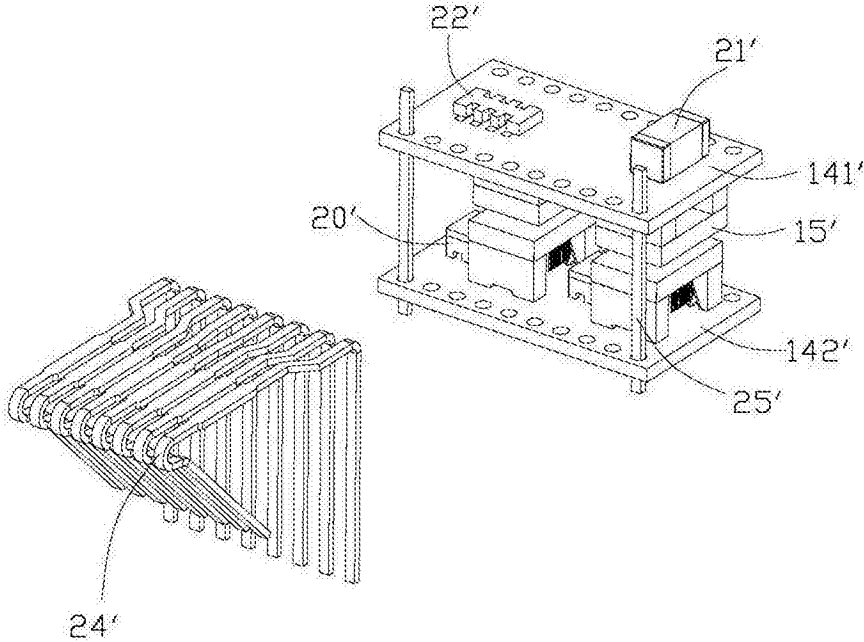


图15

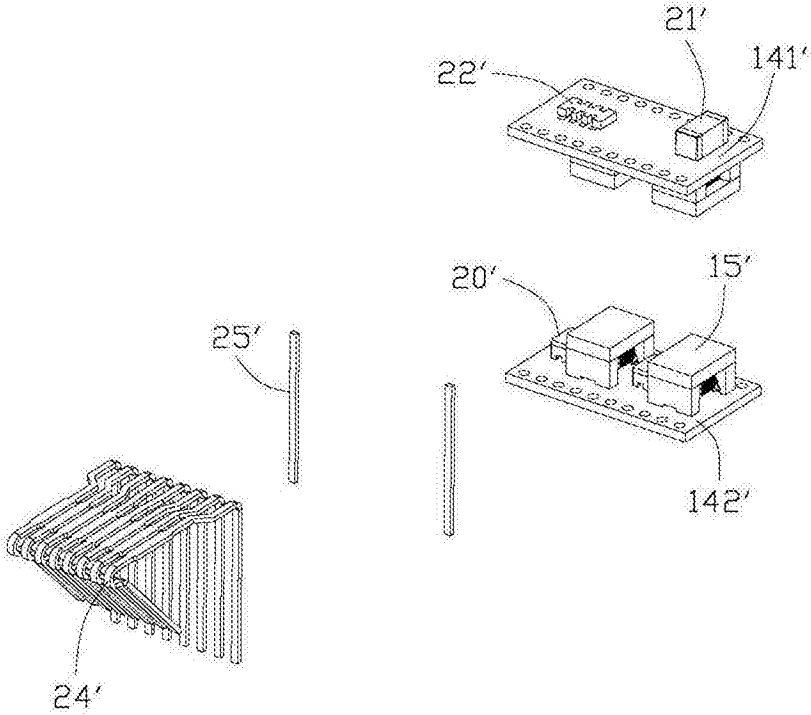


图16

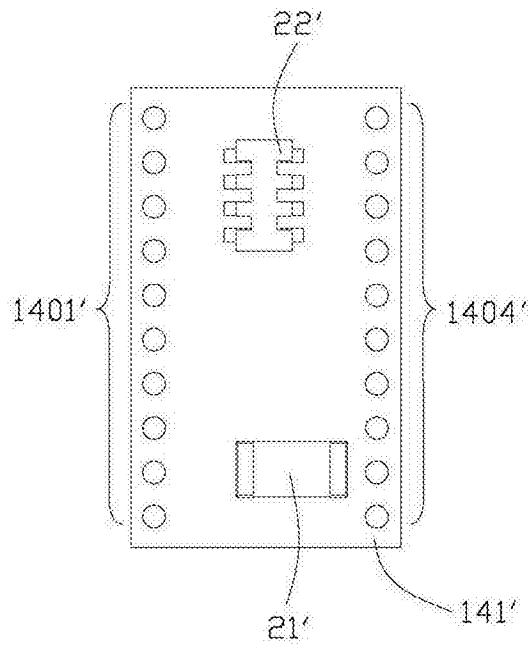


图17

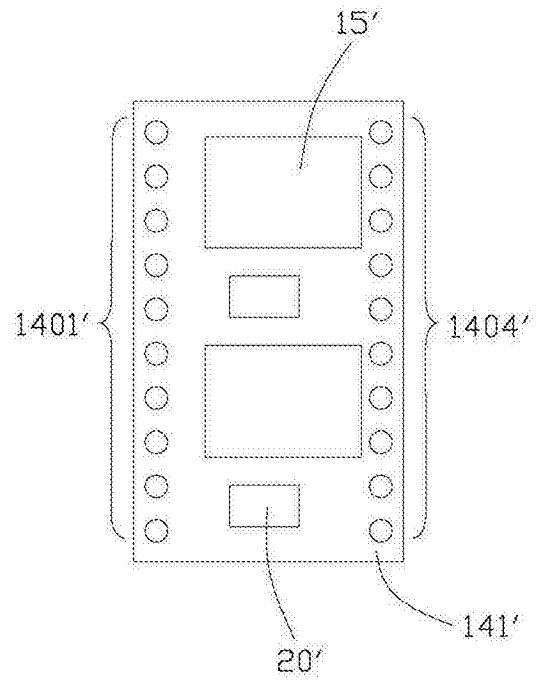


图18

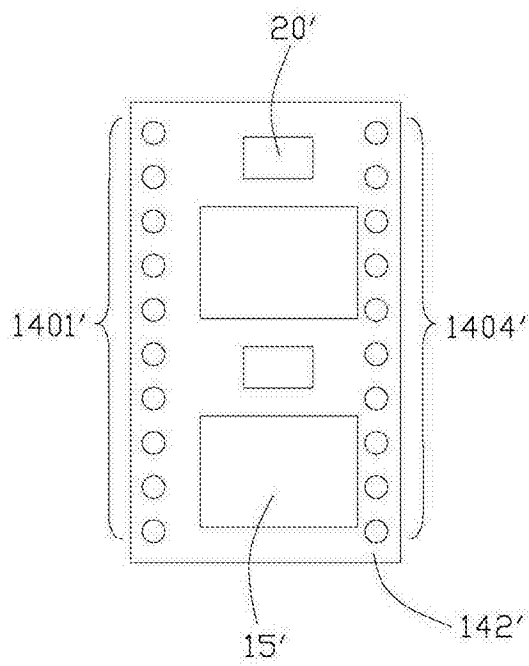


图19

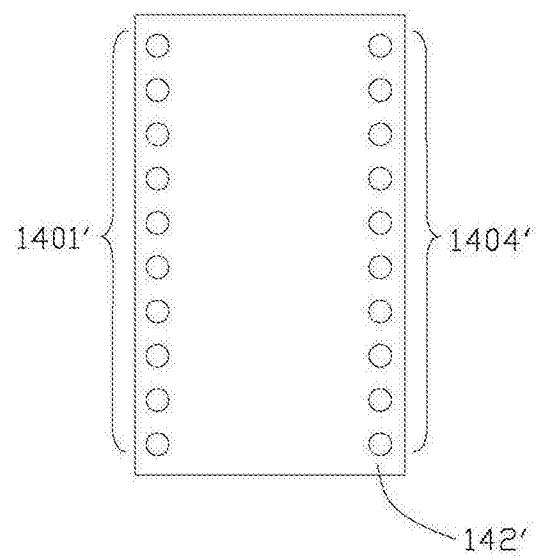


图20

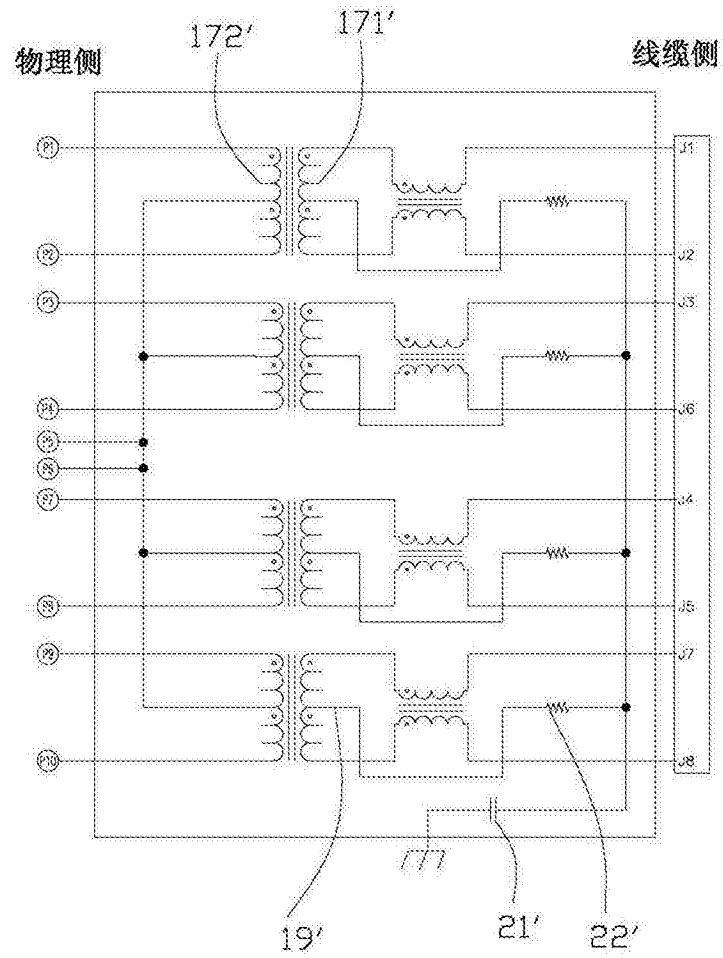


图21