(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103682703 A
(43)申请公布日 2014.03.26

(21)申请号 201410008595.5

(22)申请日 2014.01.08

(71)申请人 时建华
地址 510006 广东省广州市番禺区大学城外环西路230号

(72)发明人 时建华

(51)Int.Cl.
H01R 12/51(2011.01)
H01R 13/648(2006.01)
H01R 13/66(2006.01)
H01R 13/46(2006.01)
H01R 27/00(2006.01)
H01R 13/717(2006.01)

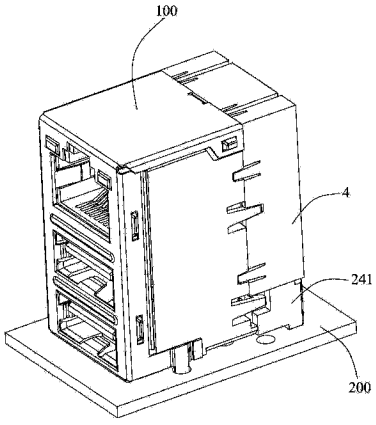
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

电连接器

(57)摘要

本发明公开了一种电连接器，其可安装在外部电路板上，所述电连接器包括：绝缘本体，电路板模组，屏蔽壳体及后绝缘盖；所述后绝缘盖与绝缘本体配合围成一收容空间，且将电路板模组收容在收容空间内。本发明的电连接器取消了后金属屏蔽壳体，而以后绝缘盖体替代，同样能实现放电磁干扰(EMI)，并且后绝缘盖体为绝缘塑胶制成，生产流程简单，制造成本低。



CN 103682703 A

1. 一种电连接器，其可安装在外部电路板上，其特征在于，所述电连接器包括：

绝缘本体，所述绝缘本体具有上下方向堆叠的第一对接端口、第二对接端口及第三对接端口，所述第一对接端口用于 RJ45 插头连接器插入配合，所述第二对接端口和第三对接端口分别用于 USB 插头连接器插入配合，所述绝缘本体还具有前壁、顶壁、两侧壁及底壁，所述侧壁至少部分暴露在空气中，所述第一对接端口、第二对接端口及第三对接端口沿前后方向贯穿前壁，所述侧壁的前端设有用于屏蔽壳体安装的第一凹陷壁，所述侧壁的顶端设有用于屏蔽壳体安装的第二凹陷壁，所述第一凹陷壁设有向外凸出的第一凸出块，所述第二凹陷壁设有向外凸出的第二凸出块；

电路板模组，所述电路板模组包括内置电路板、焊接在内置电路板前端面上的第一对接端子、安装在内置电路板后端面上的磁性线圈模组及接脚端子组件，所述接脚端子模组位于磁性线圈的下端并焊接在内置电路板的底端；

屏蔽壳体，所述屏蔽壳体具有壳前壁、壳底壁、壳顶壁、自壳前壁向后延伸的第一壳侧壁及自壳顶壁向下延伸的第二壳侧壁，所述壳前壁依附在绝缘本体的前壁上，所述壳顶壁依附在绝缘本体的顶壁上，所述第一壳侧壁依附在第一凹陷壁，所述第二壳侧壁依附在第二凹陷壁，所述第一壳侧壁设有用于和第一凸出块配合的第一扣孔，所述第二壳侧壁设有用于和第二凸块扣合的第二扣孔；及

后绝缘盖，所述后绝缘盖与绝缘本体配合围成一收容空间，且将电路板模组收容在收容空间内。

2. 如权利要求 1 所述的电连接器，其特征在于：所述第一壳侧壁设有自其底端向下延伸出的安装脚，所述安装脚用于安装至外部电路板并实现电连接器和外部电路板的扣合。

3. 如权利要求 2 所述的电连接器，其特征在于：所述安装脚具有竖直向下延伸的平板部、自平板部向下延伸出的第一倒扣钩和第二倒扣钩、及位于第一倒扣钩和第二倒扣钩之间的凹槽，所述第一倒扣钩和第二倒扣钩用于倒扣外部电路板。

4. 如权利要求 3 所述的电连接器，其特征在于：所述后绝缘盖具有四盖侧壁、一盖后壁及由四盖侧壁和一盖后壁围成的凹腔，所述凹腔向前开口，所述侧壁上设有向前延伸出用于反扣合在内置电路板前端面上的第一固定钩。

5. 如权利要求 4 所述的电连接器，其特征在于：所述接脚端子模组包括绝缘载体和安装在绝缘载体上的若干接脚端子，所述后绝缘盖位于绝缘载体的正上方，所述接脚端子一端用于与内置电路板连接，另一端用于安装至外部电路板。

6. 如权利要求 5 所述的电连接器，其特征在于：所述绝缘本体的侧壁设有向后延伸出用于反扣合在内置电路板后端面上的第二固定钩。

7. 如权利要求 6 所述的电连接器，其特征在于：所述后绝缘盖由绝缘塑胶材料注塑成型。

8. 如权利要求 7 所述的电连接器，其特征在于：所述电连接器还包括用于指示电连接器通讯状况的两个发光二极管，所述绝缘本体还设有位于第一端口上方和两侧的两个收容槽，所述两个发光二极管分别收容在两个收容槽内。

9. 如权利要求 8 所述的电连接器，其特征在于：所述绝缘本体还设有位于其后端的安装端口，所述第一对接端口、第二对接端口及第三对接端口均与安装端口相贯通，所述电连接器还设有位于第一对接端子下方的第二对接端子和第三对接端子，所述第二对接端子和

第三对接端子分别安装在第二对接端口和第三对接端口中。

10. 如权利要求 9 所述的电连接器，其特征在于：所述磁性线圈模组包括环形铁芯和缠绕在环形铁芯上的漆包线，所述内置电路板的后端面上设有若干导电片，所述漆包线焊接在导电片上。

电连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电连接器，尤其涉及一种电连接器的屏蔽结构。

背景技术

[0002] 与本发明相关的现有技术请参考 2010 年 6 月 16 日公开的第 CN101740906A 号中国专利申请，其公开了一种电连接器，可与对接连接器配合，所述电连接器安装于母电路板上，其包括绝缘本体、装于绝缘本体的子电路板、包覆于绝缘本体的外壳体，所述绝缘本体设有与对接连接器配合的对接端面、相对于对接端面设置的后端面、上、下端面、以及连接前后端面的两外侧面。子电路板安装于绝缘本体的后端面且垂直于母电路板设置，外壳体包括包覆于绝缘本体两外侧面及后端面的侧壁及后壁、以及若干接地脚与母电路板相连。所述子电路板包括靠近外壳体两侧壁设置的第一、第二接地点，以及位于子电路板靠近绝缘本体上端面的第三接地点，子电路板通过前述接地点与外壳体连接，且通过外壳体与母电路板达到的接地连接。

[0003] 这种电连接器的外壳体由前壳体和后壳体相互配合将绝缘本体和子电路板包围在其内，以对外部电磁干扰 (EMI) 起到屏蔽作用。由于前壳体和后壳体均有金属材料冲压形成，而金属材料及冲压过程的制造过程复杂，制造成本高。

[0004] 鉴于上述缺陷，实有必要设计一种改进的电连接器。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于 :提供一种电连接器，所述电连接器结构简单、制造容易且生产成本低。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明的技术方案是 :

[0007] 一种电连接器，其可安装在外部电路板上，所述电连接器包括 :

[0008] 绝缘本体，所述绝缘本体具有上下方向堆叠的第一对接端口、第二对接端口及第三对接端口，所述第一对接端口用于 RJ45 插头连接器插入配合，所述第二对接端口和第三对接端口分别用于 USB 插头连接器插入配合，所述绝缘本体还具有前壁、顶壁、两侧壁及底壁，所述侧壁至少部分暴露在空气中，所述第一对接端口、第二对接端口及第三对接端口沿前后方向贯穿前壁，所述侧壁的前端设有用于屏蔽壳体安装的第一凹陷壁，所述侧壁的顶端设有用于屏蔽壳体安装的第二凹陷壁，所述第一凹陷壁设有向外凸出的第一凸出块，所述第二凹陷壁设有向外凸出的第二凸出块 ;

[0009] 电路板模组，所述电路板模组包括内置电路板、焊接在内置电路板前端面上的第一对接端子、安装在内置电路板后端面上的磁性线圈模组及接脚端子组件，所述接脚端子模组位于磁性线圈的下端并焊接在内置电路板的底端 ;

[0010] 屏蔽壳体，所述屏蔽壳体具有壳前壁、壳底壁、壳顶壁、自壳前壁向后延伸的第一壳侧壁及自壳顶壁向下延伸的第二壳侧壁，所述壳前壁依附在绝缘本体的前壁上，所述壳顶壁依附在绝缘本体的顶壁上，所述第一壳侧壁依附在第一凹陷壁，所述第二壳侧壁依附

在第二凹陷壁，所述第一壳侧壁设有用于和第一凸出块配合的第一扣孔，所述第二壳侧壁设有用于和第二凸块扣合的第二扣孔；及

[0011] 后绝缘盖，所述后绝缘盖与绝缘本体配合围成一收容空间，且将电路板模组收容在收容空间内。

[0012] 与现有技术相比，取消了后金属屏蔽壳体，而以后绝缘盖体替代，同样能实现放电磁干扰（EMI），并且后绝缘盖体为绝缘塑胶制成，生产流程简单，制造成本低。

[0013] 本发明进一步的改进如下：

[0014] 进一步地，所述第一壳侧壁设有自其底端向下延伸出的安装脚，所述安装脚用于安装至外部电路板并实现电连接器和外部电路板的扣合。

[0015] 进一步地，所述安装脚具有竖直向下延伸的平板部、自平板部向下延伸出的第一倒扣钩和第二倒扣钩、及位于第一倒扣钩和第二倒扣钩之间的凹槽，所述第一倒扣钩和第二倒扣钩用于倒扣外部电路板。

[0016] 进一步地，所述后绝缘盖具有四盖侧壁、一盖后壁及由四盖侧壁和一盖后壁围成的凹腔，所述凹腔向前开口，所述侧壁上设有向前延伸出用于反扣合在内置电路板前端面上的第一固定钩。

[0017] 进一步地，所述接脚端子模组包括绝缘载体和安装在绝缘载体上的若干接脚端子，所述后绝缘盖位于绝缘载体的正上方，所述接脚端子一端用于与内置电路板连接，另一端用于安装至外部电路板。

[0018] 进一步地，所述绝缘本体的侧壁设有向后延伸出用于反扣合在内置电路板后端面上的第二固定钩。

[0019] 进一步地，所述后绝缘盖由绝缘塑胶材料注塑成型。

[0020] 进一步地，所述电连接器还包括用于指示电连接器通讯状况的两个发光二极管，所述绝缘本体还设有位于第一端口上方和两侧的两个收容槽，所述两个发光二极管分别收容在两个收容槽内。

[0021] 进一步地，所述绝缘本体还设有位于其后端的安装端口，所述第一对接端口、第二对接端口及第三对接端口均与安装端口相贯通，所述电连接器还设有位于第一对接端子下方的第二对接端子和第三对接端子，所述第二对接端子和第三对接端子分别安装在第二对接端口和第三对接端口中。

[0022] 进一步地，所述磁性线圈模组包括环形铁芯和缠绕在环形铁芯上的漆包线，所述内置电路板的后端面上设有若干导电片，所述漆包线焊接在导电片上。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明电连接器安装在外部电路板上的立体图。

[0024] 图 2 是图 1 所示电连接器的分解图。

[0025] 图 3 是图 2 所示电连接器另一视角的分解图。

[0026] 图 4 是图 2 所示绝缘本体的立体图。

[0027] 图 5 是图 4 所示绝缘本体另一视角的立体图。

[0028] 图 6 是图 3 所示电路板模组的立体图。

[0029] 图 7 是图 2 所示电路板模组的立体图。

[0030] 图 8 是图 3 所示屏蔽壳体的立体图。

[0031] 图 9 是图 2 所示后绝缘盖的立体图。

[0032] 图 10 是图 3 所示后绝缘盖的立体图。

[0033] 图中主要元件符号说明：

[0034]	绝缘本体	1	电连接器	100
[0035]	第一对接端口	11	第二对接端口	12
[0036]	第三对接端口	13	前壁	14
[0037]	顶壁	15	侧壁	16
[0038]	第一凹陷壁	161	第一凸出块	1611
[0039]	第二凹陷壁	162	第二凸出块	1622
[0040]	底壁	17	安装端口	18
[0041]	第二固定钩	19	第二钩子	191
[0042]	电路板模组	2	外部电路板	200
[0043]	内置电路板	21	前端面	211
[0044]	后端面	212	导电片	213
[0045]	第一对接端子	22	磁性线圈模组	23
[0046]	环形铁芯	231	漆包线	232
[0047]	接脚端子组件	24	绝缘载体	241
[0048]	接脚端子	242	定位柱	243
[0049]	导电凹槽	25	定位孔	26
[0050]	屏蔽壳体	3	壳前壁	31
[0051]	壳底壁	32	壳顶壁	33
[0052]	第一壳侧壁	34	第一扣孔	341
[0053]	第二壳侧壁	35	第二扣孔	352
[0054]	安装脚	36	平板部	360
[0055]	第一倒扣钩	361	第二倒扣钩	362
[0056]	凹槽	363	接地片	37
[0057]	后盖	4	盖侧壁	41
[0058]	盖后壁	42	凹腔	43
[0059]	第一固定钩	44	第二钩子	441
[0060]	发光二极管	5	第二对接端子	6
[0061]	第三对接端子	7		

具体实施方式

[0062] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0063] 如图 1 至图 3 所示为符合本发明的一种电连接器 100，其可安装在外部电路板 200 上。电连接器 100 包括绝缘本体 1、电路板模组 2、屏蔽壳体 3、后绝缘盖 4 及两个发光二极管 5。

[0064] 如图 4 和图 5 所示，绝缘本体 1 具有上下方向堆叠的第一对接端口 11、第二对接端

口 12 及第三对接端口 13。所述第一对接端口 11 用于 RJ45 插头连接器（未图示）插入配合，所述第二对接端口 12 和第三对接端口 13 分别用于 USB 插头连接器（未图示）插入配合。绝缘本体 1 还具有前壁 14、顶壁 15、两侧壁 16 及底壁 17。所述第一对接端口 11、第二对接端口 12 及第三对接端口 13 沿前后方向贯穿前壁 14。所述侧壁 16 至少部分暴露在空气中，所述侧壁 16 的前端设有用于屏蔽壳体 3 安装的第一凹陷壁 161，所述侧壁 16 的顶端设有用于屏蔽壳体 3 安装的第二凹陷壁 162，所述第一凹陷壁 161 设有向外凸出的第一凸出块 1611，所述第二凹陷壁 162 设有向外凸出的第二凸出块 1622。

[0065] 两个发光二极管 5 用于指示电连接器 100 通讯状况，所述绝缘本体 1 还设有位于第一端口 11 上方和两侧的两个收容槽 10，所述两个发光二极管 5 分别收容在两个收容槽 10 内。绝缘本体 1 还设有位于其后端的安装端口 18，所述第一对接端口 11、第二对接端口 12 及第三对接端口 13 均与安装端口 18 相贯通。绝缘本体 1 的侧壁 16 设有向后延伸出用于反扣合在内置电路板后端面上的第二固定钩 19。第二固定钩 19 的自由末端设有第二钩子 191。

[0066] 如图 6 和图 7 所示，电路板模组 2 安装在绝缘本体 1 的后端。电路板模组 2 包括内置电路板 21、焊接在内置电路板 21 前端面 211 上的第一对接端子 22、安装在内置电路板 21 后端面 212 上的磁性线圈模组 23 及接脚端子组件 24。电路板 21 的顶端中间设有导电凹槽 25，电路板 21 的底端设有定位孔 26。接脚端子模组 24 位于磁性线圈 23 下端并焊接在内置电路板 21 的底端。接脚端子模组 24 包括绝缘载体 241、自绝缘载体 241 向前延伸出的定位柱 243 及安装在绝缘载体 241 上的若干接脚端子 242。若干接脚端子 242 干涉固持于绝缘载体 241，定位柱 243 安装在内置电路板 21 的定位孔 26 中。接脚端子 242 大致呈‘7’字形，接脚端子 242 一端用于与内置电路板 21 连接，另一端用于安装至外部电路板 200。磁性线圈模组 23 包括环形铁芯 231 和缠绕在环形铁芯 231 上的漆包线 232，所述内置电路板 21 的后端面 212 上设有若干导电片 213，所述漆包线 232 的末端焊接在导电片 212 上。磁性线圈模组 23 电气性能充当隔离变压器 (isolated transformer) 和共模抑制器 (common mode choke)。请结合参考图 2 至图 4 所示，电连接器 100 还设有位于第一对接端子 22 下方的第二对接端子 6 和第三对接端子 7，所述第二对接端子 5 和第三对接端子 7 分别安装在第二对接端口 12 和第三对接端口 13 中，所述第一对接端子安装在第一对接对口 11 中。

[0067] 如图 8 所示，屏蔽壳体 3 具有壳前壁 31、壳底壁 32、壳顶壁 33、自壳前壁 33 向后延伸的第一壳侧壁 34 及自壳顶壁 33 向下延伸的第二壳侧壁 35。壳顶壁 33 设有向下延伸后向后延伸的接地片 37，接地片 37 用于抵压接触至导电凹槽 25。所述壳前壁 31 依附在绝缘本体 1 的前壁 14 上，所述壳顶壁 33 依附在绝缘本体 1 的顶壁 15 上。所述第一壳侧壁 34 依附在第一凹陷壁 161，所述第二壳侧壁 35 依附在第二凹陷壁 162。所述第一壳侧壁 34 设有用于和第一凸出块 1611 配合的第一扣孔 341，所述第二壳侧壁 35 设有用于和第二凸块 1622 扣合的第二扣孔 352。

[0068] 第一壳侧壁 34 设有自其底端向下延伸出的安装脚 36，所述安装脚 36 用于安装至外部电路板 200 并实现电连接器 100 和外部电路板 200 的扣合。安装脚 36 具有竖直向下延伸的平板部 360、自平板部 360 向下延伸出的第一倒扣钩 361 和第二倒扣钩 362、及位于第一倒扣钩 361 和第二倒扣钩 362 之间的凹槽 363。第一倒扣钩 361 和第二倒扣钩 362 用于倒扣外部电路板 200。

[0069] 如图 1 所示，后绝缘盖 4 由绝缘塑胶材料注塑成型，且后绝缘盖 4 位于绝缘载体 241 的正上方。如图 9 所示，后绝缘盖 4 与绝缘本体 1 配合围成一收容空间，且将电路板模组 2 收容在收容空间内。后绝缘盖 4 具有四盖侧壁 41、一盖后壁 42 及由四盖侧壁 41 和一盖后壁 42 围成的凹腔 43，所述凹腔 43 向前开口。所述侧壁 42 上设有向前延伸出用于反扣合在内置电路板 21 前端面 211 上的第一固定钩 44，第一固定钩 44 的前端自由末端设有第二钩子 441。

[0070] 本发明不局限于上述具体的实施方式，本领域的普通技术人员从上述构思出发，不经过创造性的劳动，所作出的种种变换，均落在本发明的保护范围之内。

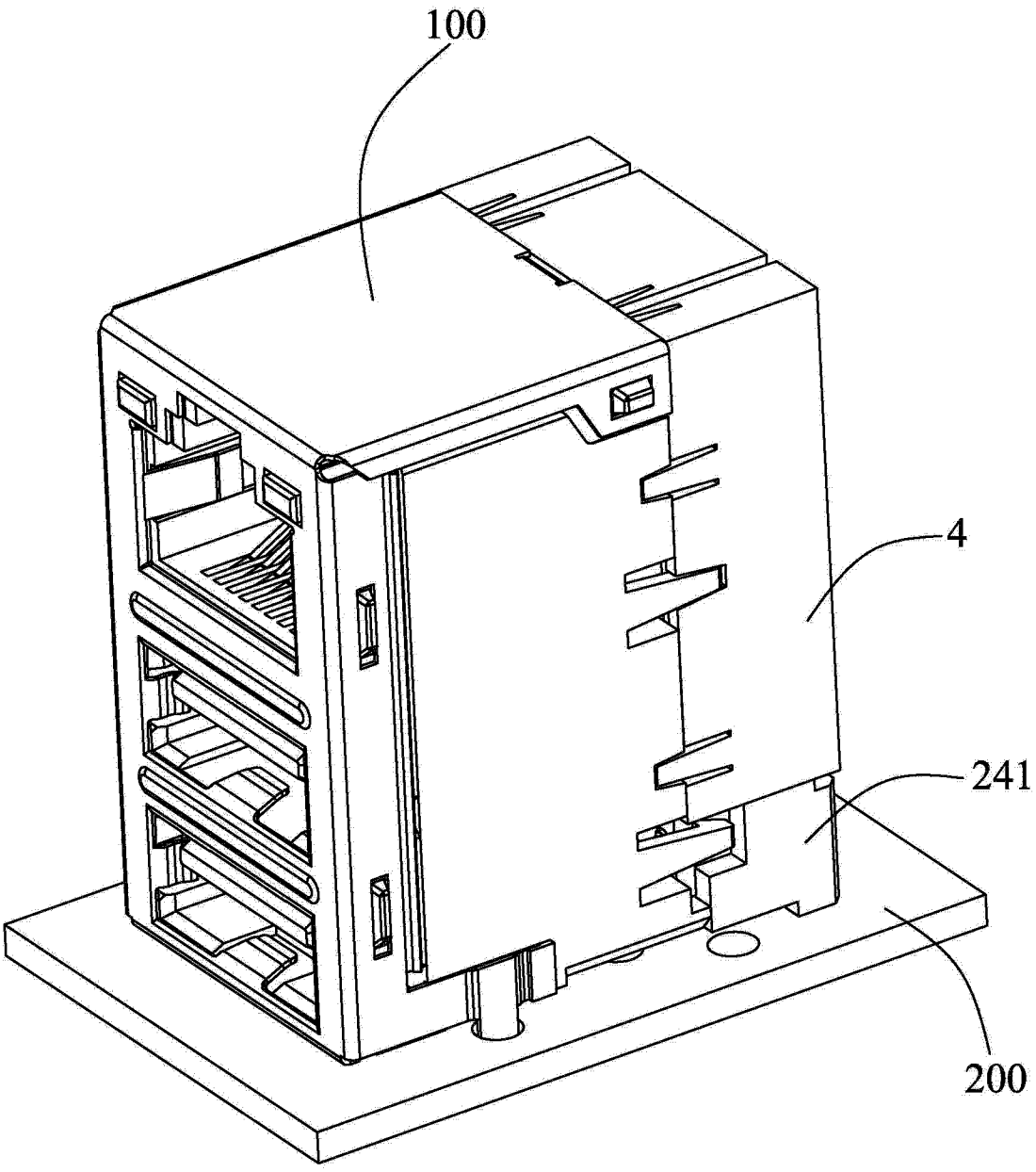


图 1

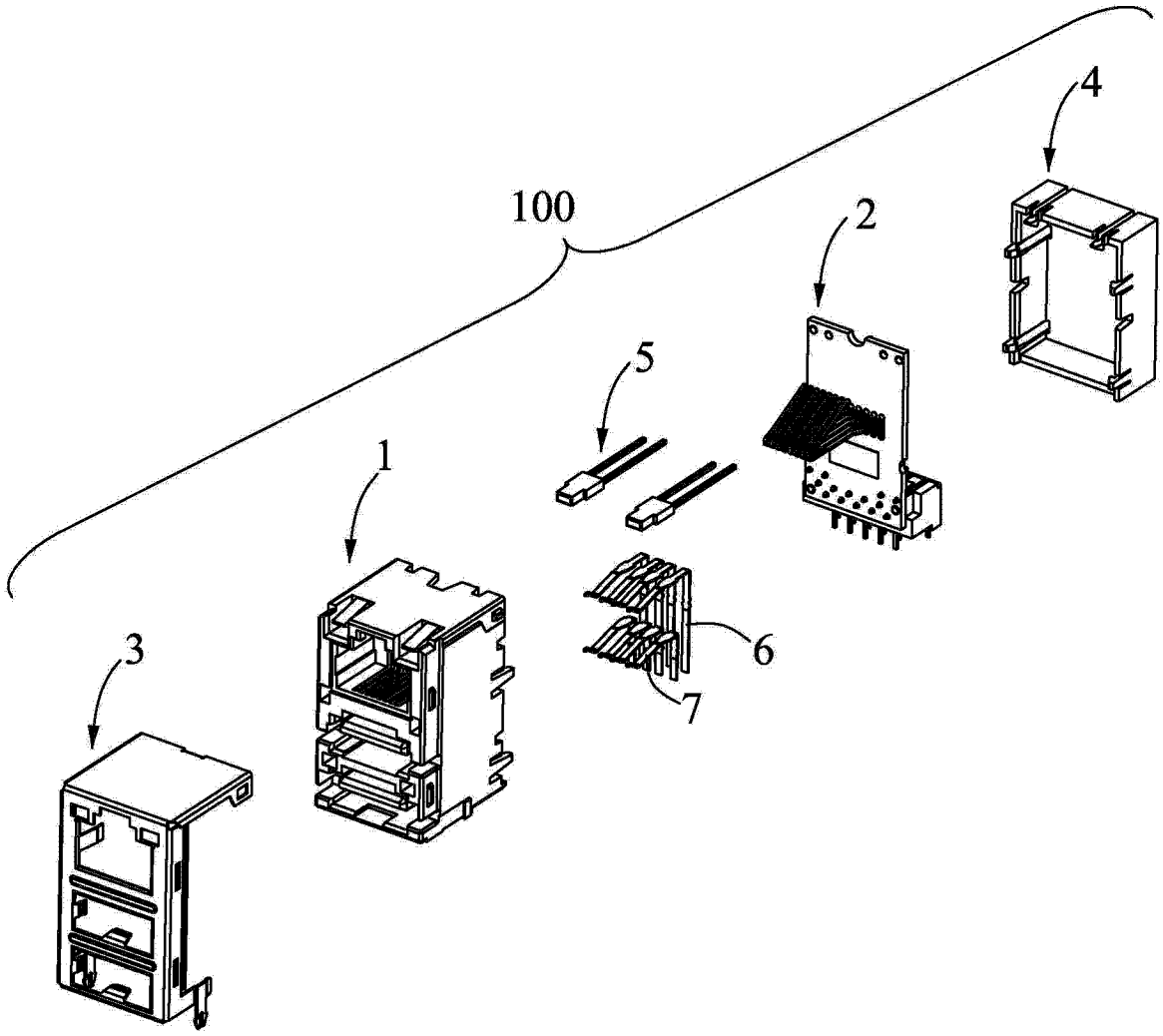


图 2

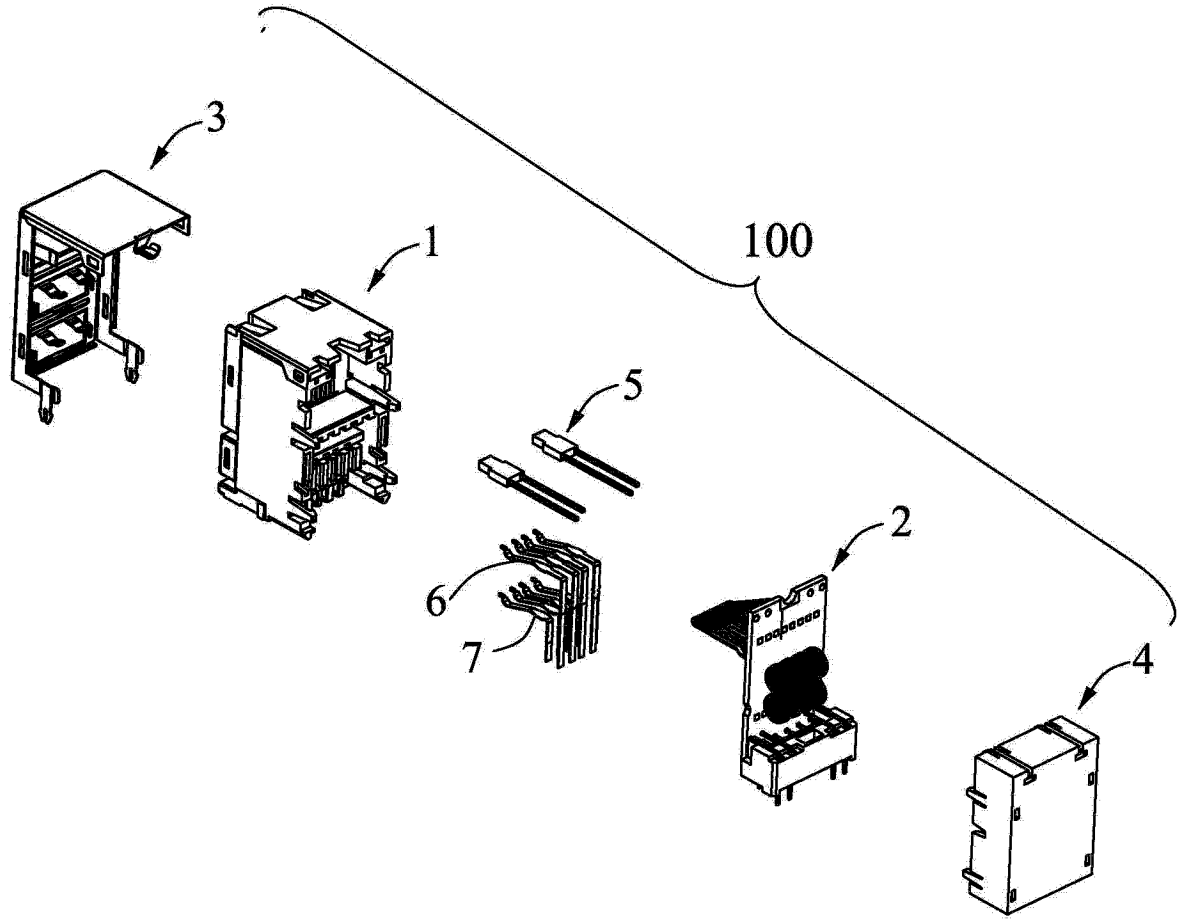


图 3

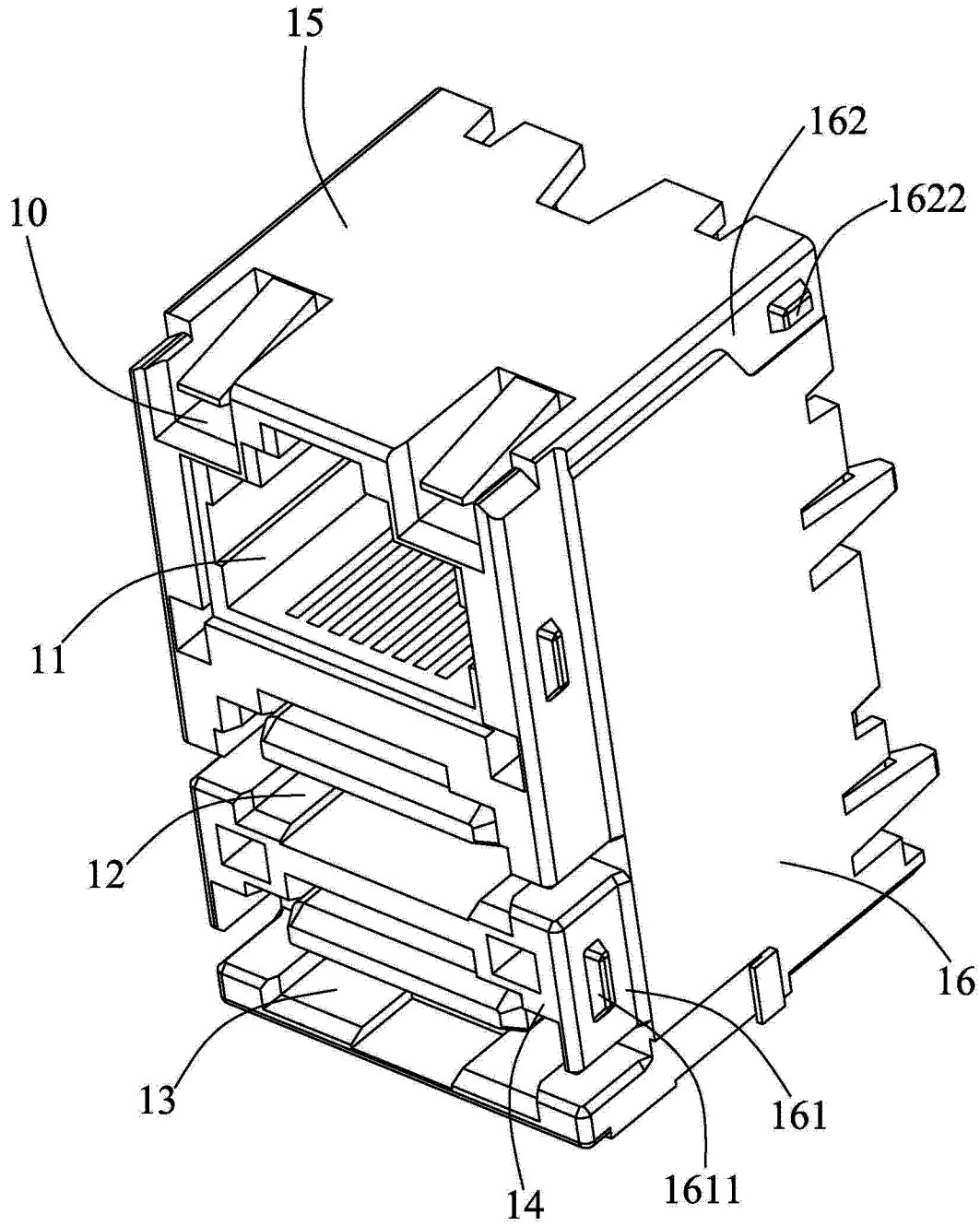


图 4

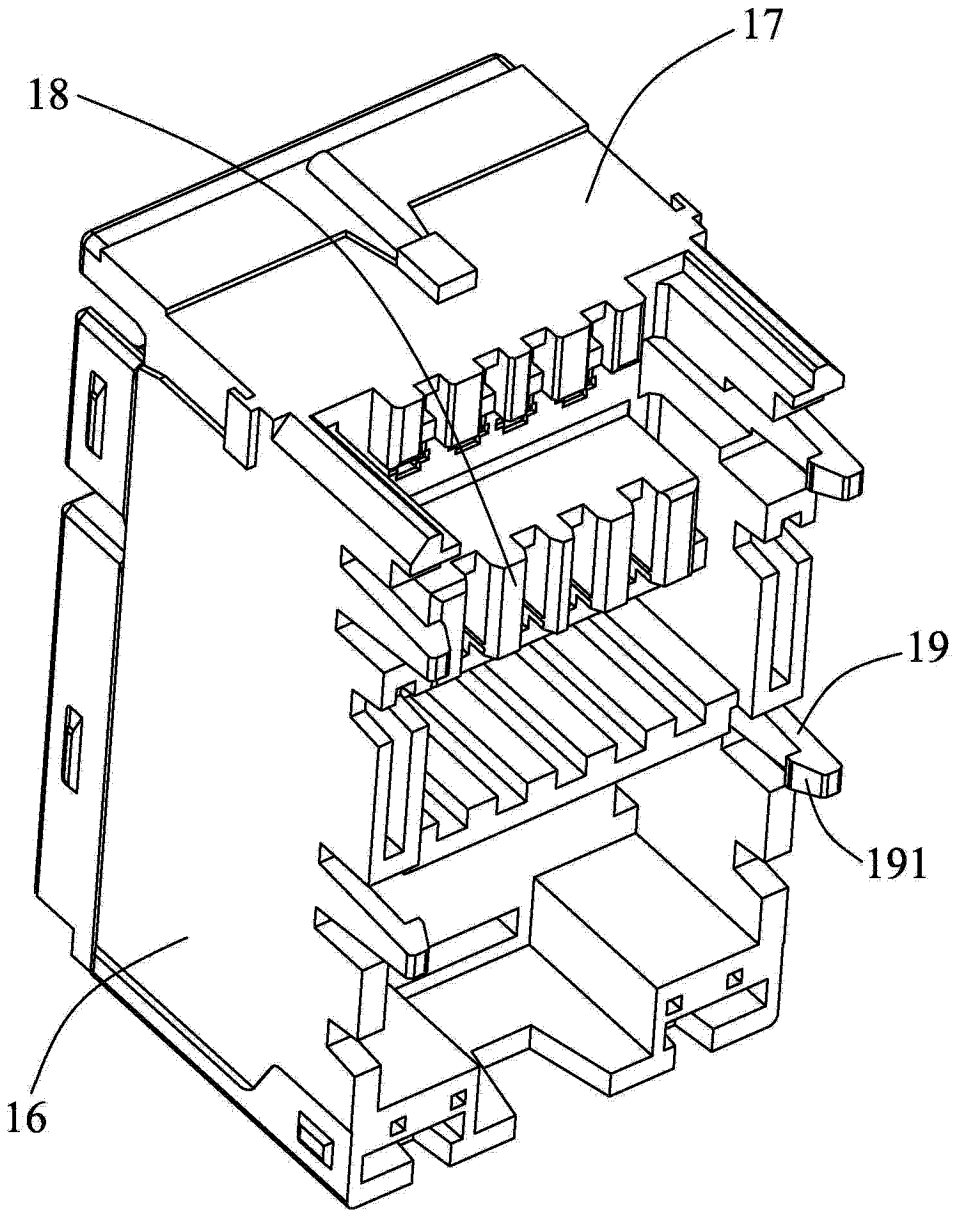


图 5

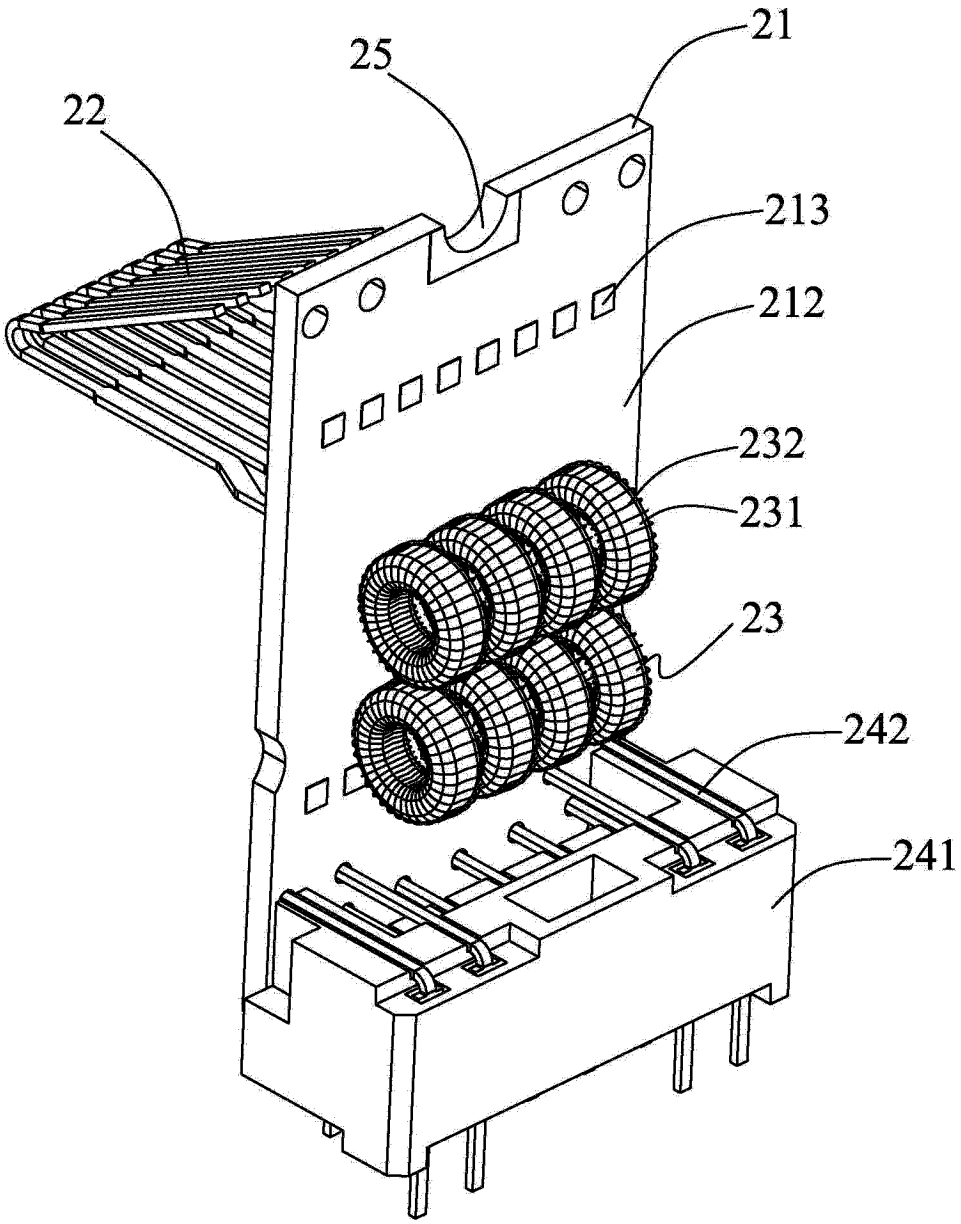


图 6

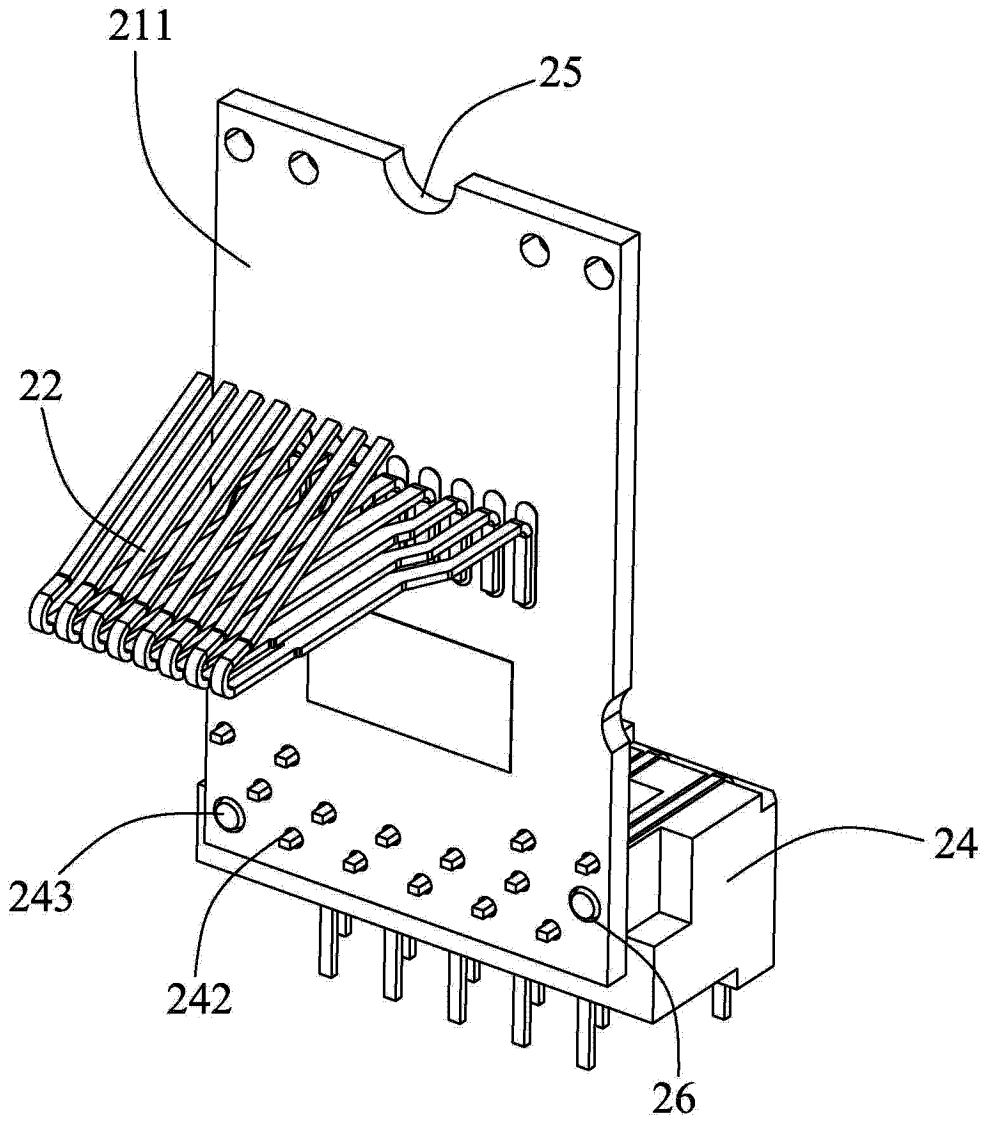


图 7

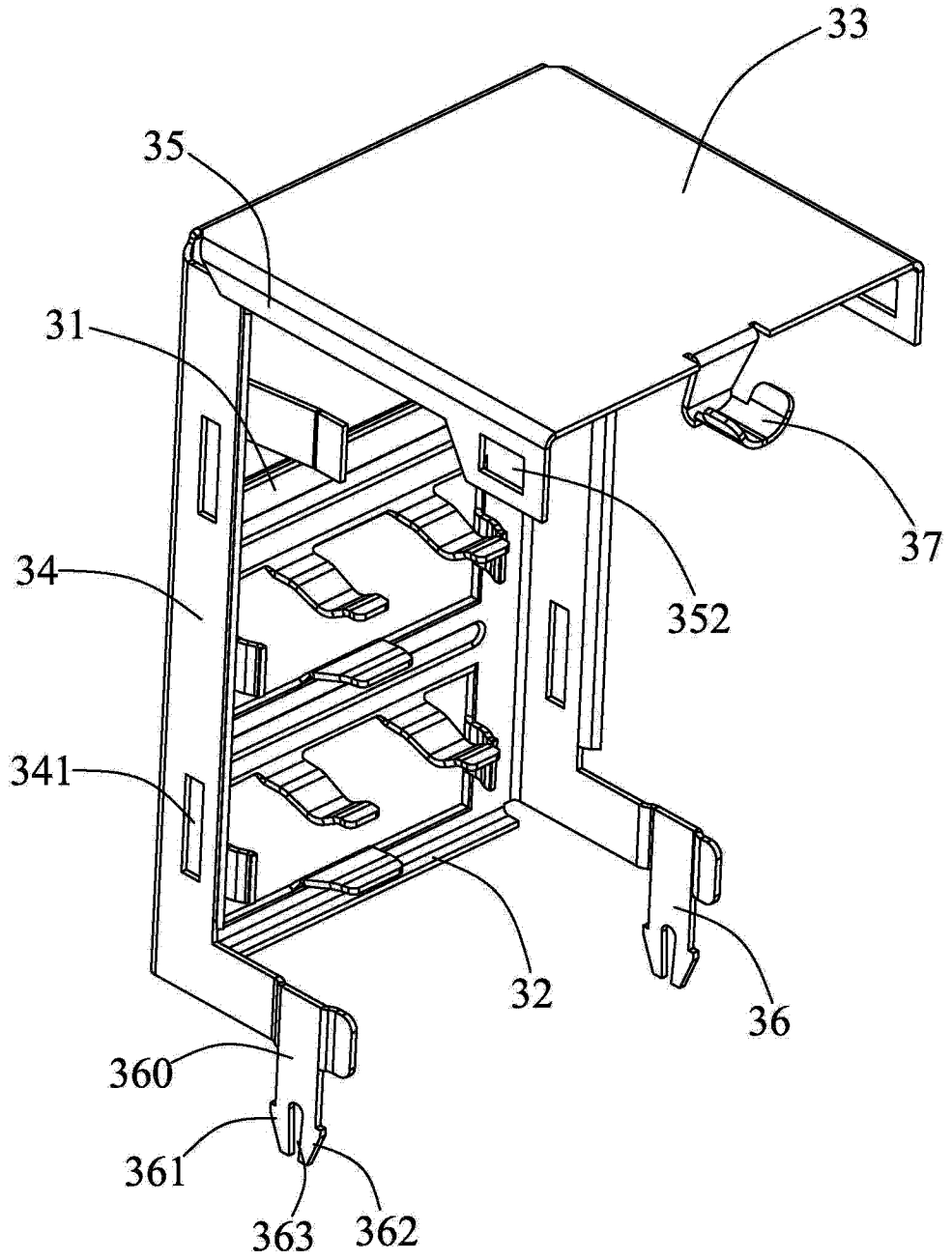


图 8

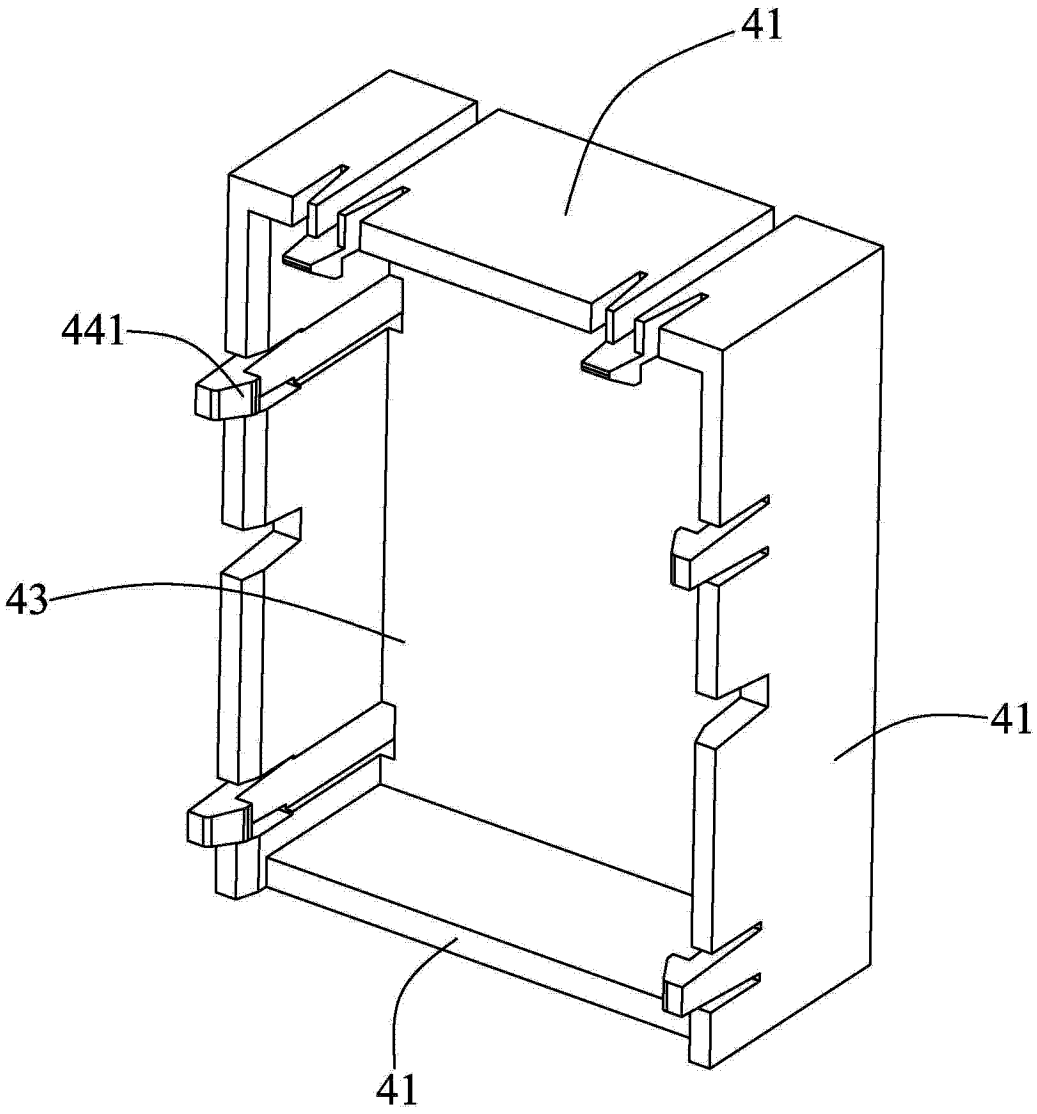


图 9

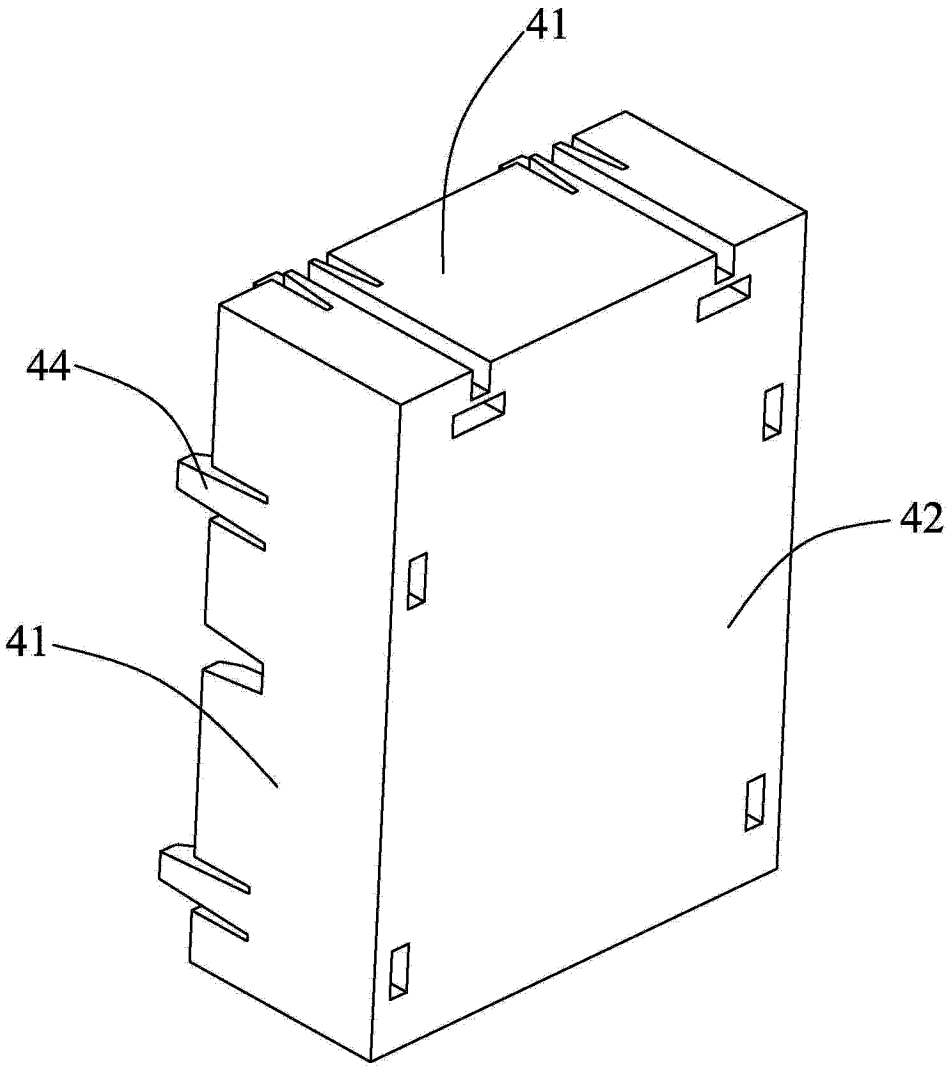


图 10