



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204179274 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420507651. 5

H01R 13/639(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 09. 04

(30) 优先权数据

61/875096 2013. 09. 08 US

61/916147 2013. 12. 14 US

(73) 专利权人 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

(72) 发明人 特伦斯·F·李托 郑志丕 张俊毅  
斯蒂芬·瑟迪欧 司明伦

(51) Int. Cl.

H01R 13/02(2006. 01)

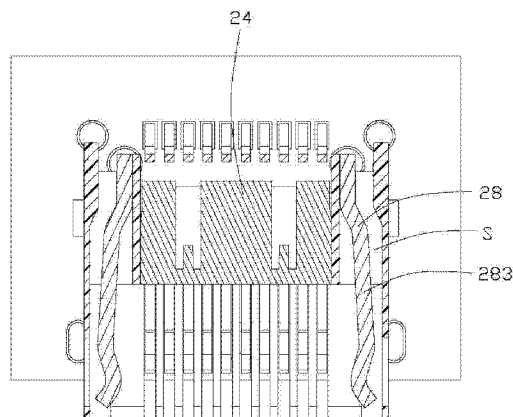
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

(54) 实用新型名称

电连接器组合

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种电连接器组合,其包括插头连接器及插座连接器,其中插头连接器可以正反两个方向插入插座连接器,所述插头连接器具有对接舌板及端子,对接舌板具有相对的两个表面及相对的两个横向侧面,端子包括接触部,端子的接触部分别设置在对接舌板的两个表面;所述插座连接器包括向前贯穿的收容腔及端子,收容腔的相对两个内壁面排列有上述的插座连接器的端子;所述插头连接器的对接舌板的横向侧面设置有扣持端子,扣持端子具有缺口结构;所述插座连接器的收容腔的横向往内侧面设有扣持端子,扣持端子具有弹性接触部;在两个连接器对接时,插座连接器的扣持端子的弹性接触部扣持在插头连接器的扣持端子的缺口结构内。电连接器组合通过扣持端子能够提供两连接器对接时的扣持作用。



1. 一种电连接器组合,其包括互相对接的第一连接器及第二连接器,第二连接器可以正反两个方向插入第一连接器,第一连接器包括绝缘本体、包覆在绝缘本体外侧的遮蔽壳体及两排端子,绝缘本体设有向前贯穿的收容腔,收容腔具有相对的两个内表面及相对的两个横向内侧面,两个内表面分别排列有上述两排端子;其特征在于:所述收容腔的横向内侧面分别设有金属的扣持端子,扣持端子具有位于前侧的接触部、位于后侧的接脚及连接两者的中间部,两个扣持端子的接触部彼此面对面。

2. 如权利要求1所述的电连接器组合,其特征在于:所述第二连接器具有对接舌板,对接舌板具有相对的两个表面及相对的横向侧面,相对的两个表面设有端子,横向侧面设有金属的扣持端子,扣持端子具有缺口结构;在第二连接器插入第一连接器时,上述第一连接器的接触部扣持在第二连接器的缺口结构内。

3. 如权利要求2所述的电连接器组合,其特征在于:所述第一连接器的扣持端子由金属板切割后弯折形成,扣持端子的接触部位于金属板的板面;第二连接器的扣持端子由金属板切割后弯折形成,其缺口结构由金属板的板面弯折形成。

4. 如权利要求2所述的电连接器组合,其特征在于:所述第一连接器还包括遮蔽板,遮蔽板位于第一连接器的两排端子之间且搭接该等端子中包括的接地端子。

5. 一种电连接器组合,其包括插头连接器及插座连接器,其中插头连接器可以正反两个方向插入插座连接器,所述插头连接器具有对接舌板及端子,对接舌板具有相对的两个表面及相对的两个横向侧面,端子包括接触部,端子的接触部分别设置在对接舌板的两个表面;所述插座连接器包括向前贯穿的收容腔及端子,收容腔的相对两个内壁面排列有上述的插座连接器的端子;其特征在于:所述插头连接器的对接舌板的横向侧面设置有扣持端子,扣持端子具有缺口结构;所述插座连接器的收容腔的横向内侧面设有扣持端子,扣持端子具有弹性接触部;在两个连接器对接时,插座连接器的扣持端子的弹性接触部扣持在插头连接器的扣持端子的缺口结构内。

6. 如权利要求5所述的电连接器组合,其特征在于:所述插头连接器的对接舌板为外露式。

7. 如权利要求5所述的电连接器组合,其特征在于:所述对接舌板的后侧包覆有遮蔽壳体,遮蔽壳体设有凸出对接舌板的表面的EMI接触部。

8. 如权利要求7所述的电连接器组合,其特征在于:所述插座连接器的外侧包覆有遮蔽壳体,该遮蔽壳体的前边缘设有弹性片,该弹性片接触插头连接器的EMI接触部。

9. 如权利要求5所述的电连接器组合,其特征在于:所述插头连接器包括内部电路板及将内部电路板夹持的上、下绝缘本体,上、下绝缘本体分别具有上述插头连接器的端子,上述插头连接器的扣持端子位于内部电路板的横向两侧且被夹持在绝缘本体与内部电路板之间。

10. 如权利要求9所述的电连接器组合,其特征在于:上述插头连接器的扣持端子呈竖直摆放。

## 电连接器组合

### [0001] 【技术领域】

[0002] 本实用新型涉及一种电连接器组合,其中插头连接器能够正反两方向插入对应的插座连接器。

### [0003] 【背景技术】

[0004] 美国公开专利申请第 20130095702A1 号公开了一种双向插接的插头连接器,该插头连接器具有插接头,该插接头具有相对的上、下表面,若干导电端子设置在上、下表面。裸露于上、下表面的导电端子彼此对称地间隔开,连接头的形状大致呈 180 度对称,使得其可以正反方向插入对应的插座连接器。

[0005] 但是插座连接器或者电子设备内侧需要设置切换电路,以侦测出插头连接器是正向插入,还是反向插入,从而启动相应的后续程序。在连接器的端子越多时,切换电路越复杂,如此,不符合趋势。

### [0006] 【实用新型内容】

[0007] 本实用新型所要解决的技术方案在于提供一种电连接器组合,其插头连接器能够正反两方向插入对应的插座连接器,且具有良好的机械性能及电气性能。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型可采用如下技术方案:一种电连接器组合,其包括互相对接的第一连接器及第二连接器,第二连接器可以正反两个方向插入第一连接器,第一连接器包括绝缘本体、包覆在绝缘本体外侧的遮蔽壳体及两排端子,绝缘本体设有向前贯穿的收容腔,收容腔具有相对的两个内表面及相对的两个横向内侧面,两个内表面分别排列有上述两排端子;所述收容腔的横向内侧面分别设有金属的扣持端子,扣持端子具有位于前侧的接触部、位于后侧的接脚及连接两者的中间部,两个扣持端子的接触部彼此面对面。

[0009] 本实用新型还可采用如下技术方案:一种电连接器组合,其包括插头连接器及插座连接器,其中插头连接器可以正反两个方向插入插座连接器,所述插头连接器具有对接舌板及端子,对接舌板具有相对的两个表面及相对的两个横向侧面,端子包括接触部,端子的接触部分别设置在对接舌板的两个表面;所述插座连接器包括向前贯穿的收容腔及端子,收容腔的相对两个内壁面排列有上述的插座连接器的端子;所述插头连接器的对接舌板的横向侧面设置有扣持端子,扣持端子具有缺口结构;所述插座连接器的收容腔的横向内侧面设有扣持端子,扣持端子具有弹性接触部;在两个连接器对接时,插座连接器的扣持端子的弹性接触部扣持在插头连接器的扣持端子的缺口结构内。

[0010] 相较于现有技术,本实用新型的电连接器组合通过扣持端子能够提供两连接器对接时的扣持作用。

### [0011] 【附图说明】

[0012] 图 1 系本实用新型第一实施例的电连接器组合之立体图;

[0013] 图 2 系图 1 所示之插头连接器之立体图;

[0014] 图 3 系图 2 插头连接器的立体分解图;

[0015] 图 4 至图 8 显示了图 2 插头电连接器的组装过程立体图;

- [0016] 图 9 系图 5 中下绝缘本体、内部电路板、电源端子及上端子的俯视示意图；
- [0017] 图 10 系图 1 所示的插座连接器及电路板立体图；
- [0018] 图 11 系图 10 插座连接器的立体分解图；
- [0019] 图 12 系图 11 插座连接器绝缘本体的前视图；
- [0020] 图 13 系图 11 插座连接器绝缘本体的后视图
- [0021] 图 14 系图 10 插座连接器的竖直剖视图,其中金属壳体及电源端子被去除；
- [0022] 图 15 系图 10 插座连接器的水平剖视图,其中金属壳体被去除；
- [0023] 图 16 系本实用新型第二实施例的插头连接器之立体图；
- [0024] 图 17 系图 16 插头连接器的立体分解图；
- [0025] 图 18 系图 16 插头连接器的俯视图；
- [0026] 图 19 系图 16 插头连接器的侧视图；及
- [0027] 图 20 系图 16 插头连接器与之对接的插座连接器的立体图。
- [0028] 图 21 系图 20 插头连接器与插座连接器的剖面图。
- [0029] **【主要组件符号说明】**
- [0030]

100	插头连接器	22	端子
101	端子座	221	接触部
102	对接舌板	222	接脚
11	内部电路板	223	固定部
111、112	导电垫片	23	遮蔽壳体
113	缺口结构	231	接脚
13	绝缘本体	232	弹性片
131	固定孔	24	遮蔽板
132	键结构	241	弹片
133	开口	28	电源端子
14	端子	281	接触部
141	接触部	282	接脚
15	第一遮蔽壳体	83	中间部
16	第二遮蔽壳体	300	插头连接器
150	固定孔	31	内部电路板
151、161	EMI 接触部	311	前导电垫片
161	凸耳	312	后导电垫片
17	注塑外壳	32	电源夹
18	电源端子	33	上绝缘本体
181	固定耳	331	上端子
182	缺口结构	34	下绝缘本体
183	凹陷区	341	下端子
200	插座连接器	35	遮蔽壳体
201	收容腔	351	EMI 接触部
21	绝缘本体	36	绝缘壳体
211	端子槽	37	线缆
213、214	凹陷	371	芯线
216	收容槽	90	线缆
217	端子槽	91	电路板

[0031] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本实用新型。

[0032] **【具体实施方式】**

[0033] 下面结合图面详细描述本实用新型。

[0034] 图 1 至图 15 显示第一实施例电连接器组合,该组合包括第一连接器(本实施例中,第一连接器为安装在电路板 91 的插座连接器 200)及第二连接器(本实施例中,第二连接器为连接于线缆 90 的插头连接器 100),本实施例的插头连接器 100 为外露的平板状结构,其可以正反两个方向插入插座连接器 200。参图 2、图 3,插头连接器 100 包括对接舌板 102,对接舌板的两表面分别埋设有平板状的端子接触部 141 及防电磁干扰(Electromagnetic Interference 简称 EMI)的接触部 151,EMI 接触部凸伸出注塑外壳 17。

[0035] 参图 3,插头连接器 100 包括内部电路板 11 及绝缘本体 13,内部电路板 11 在其相对的两个表面分别具有导电垫片 111、112,绝缘本体则由两个相同的绝缘本体 13 共同夹持内部电路板 12 而构成。每一绝缘本体 13 设置端子 14,端子通过注塑成型方法固定在绝缘本体 13。一对电源端子 18 (在 USB 规格中,亦可称 Vbus 端子)分别位于内部电路板 11 的横向两侧,每一电源端子夹持于内部电路板 11 与绝缘本体 13 之间,电源端子系由金属材料带冲压而形成,电源端子呈竖直摆放。如图 6 所示,一对具有端子 14 的绝缘本体 13 夹持内部电路板,并嵌有电源端子 18 而形成端子座 101。第一、第二遮蔽壳体 15、16 分别自两侧包覆端子座 101,每一遮蔽壳体具有上述的 EMI 接触部 151、161,EMI 接触部位于端子的接触部 141 后方,如图 8 所示。绝缘本体的前部结构形成对接舌板 102,接触部 141 及 EMI 接触部 151、161 裸露于对接舌板 102 的外侧。注塑外壳 17 注塑在遮蔽壳体 15、16 的外侧,线缆 90 连接内部电路板 11 且向后延伸出注塑外壳 17。

[0036] 下面介绍组装过程。第一步,如图 4 所示,将电源端子 18 插入下面的绝缘本体 13,电源端子设有的固定耳 181 收容在绝缘本体 13 的固定孔 131。第二步,如图 5 所示,将内部电路板 11 置入绝缘本体 13,内部电路板被电源端子 18 所包围。第三步,如图 6 所示,将上面的绝缘本体 13 安装至下面的绝缘本体 13 上,绝缘本体设置的键结构 132 可以使两个绝缘本体互相组装,而共同形成端子座 101。第四步,如图 7 所示,将端子座 101 组装至下第二遮蔽壳体 16。第五步,如图 8 所示,将第一遮蔽壳体 15 组装至第二遮蔽壳体 16。第六步,如图 8 所示,将第一、第二遮蔽壳体固定于一起,第二遮蔽壳体的凸耳 160 收容在第一遮蔽壳体 15 的固定孔 150 内。第七步,弯折第二遮蔽壳体的凸耳 162 至第一遮蔽壳体 15。第八步,线缆 90 组装至内部电路板 11,并被第一、第二遮蔽壳体 15、16 所固定,然后注塑成型绝缘的注塑外壳 17。请注意的是,接触部 141 及 EMI 接触部 151、161 均裸露于注塑外壳 17 的前侧。在第三步之后,第四步之前,所有的端子 14 及电源端子 18 均通过红外再流焊焊接法焊接至内部电路板 11 的导电垫片 111,电源端子 18 的缺口结构 182 焊接在内部电路板对应的缺口结构 113 内。电源端子 18 包括凹陷区 183,凹陷区 183 通过组装在一起的绝缘本体 13 的开口 133 而裸露于外,凹陷区 183 具有一定的弹性,用来与对接的插座连接器 200 的电源端子互相锁扣接触,所以电源端子亦为扣持端子,扣持端子由金属板切割后弯折形成,其缺口结构由金属板的板面弯折形成。

[0037] 参图 10 至图 15 所示,插座连接器 200 包括绝缘本体 21,绝缘本体设有收容插头连接器的对接舌板 101 的向前贯穿的收容腔 201。绝缘本体的收容腔具有相对的两个内表面(即上、下内表面)及相对的两个横向内侧面(即左右内侧面),两个内表面分别设有端子槽 211,两排端子 22 收容在端子槽内,并在上下方向上可以弹性变形。每一端子包括位于前侧的接触部 221、安装于电路板 91 的接脚 222 及将端子固定在绝缘本体的固定部 223,接触部可以与插头连接器的端子接触。一对电源端子 28 安装在收容腔 201 的横向两个侧面,电源

端子 28 可以在横向方向上作弹性形变,电源端子是与插头连接器的电源端子 18 接触。每一电源端子 28 包括位于前侧的接触部 281、位于后侧的安装在电路板的接脚 282 及中间部 283。接触部 281 用来收容并接触插头连接器 100 的电源端子的凹陷部 183,从而实现两个电源端子的互相扣持作用,所以电源端子 18、28 同时起到扣持作用,即为扣持端子,该两个扣持端子具有弹性扣持端子,可以看出扣持端子由金属板切割后弯折形成,扣持端子的接触部 281 位于金属板的板面。中间部 283 在横向方向上偏移接触部及接脚一定距离。绝缘本体 21 在对应端子 22 及电源端子 28 处形成有凹陷 213、214,以供端子及电源端子作向外移动的空间。绝缘本体与电源端子的中间部 283 间隔一定距离 S,如图 15 所示,用来允许中间部 283 可以向外形变。综上,对接舌板 102 具有相对的两个表面及相对的横向侧面,插头连接器的端子设置在相对的两个表面,上述扣持端子则设置在横向侧面,插头连接器的扣持端子具有缺口结构 183;在插头连接器(第二连接器)插入插座连接器(第一连接器)时,上述插座连接器的扣持端子的接触部 281 扣持在插头连接器的缺口结构 183 内。

[0038] 插座连接器 200 还包括包覆在绝缘本体 21 外侧的遮蔽壳体 23,遮蔽壳体 23 具有向下延伸出其底面而安装在电路板 91 的接脚 231 及延伸至其前边缘的弹性片 232,弹性片用来接触插头连接器的 EMI 接触部 151、161。遮蔽板 24 收容在绝缘本体的两排端子之间的收容槽 216 内。其中收容有接地端子的端子槽 217 连通收容槽 216,如此,遮蔽板 24 的弹片 241 穿过端子槽而搭接接地端子。遮蔽板 24 是通过收容腔 201 而向后插入收容槽 216。

[0039] 图 16 至图 21 显示了本实用新型第二实施例的电连接器组合。参图 16 至图 20,插头连接器 300 包括具有前导电垫片 311 及后导电垫片 312 的内部电路板 31,以及 U 型电源夹 32(即扣持端子)。电源夹包围内部电路板的前边缘及侧边缘。上绝缘本体 33 位于内部电路板的上表面,其具有上端子 331,下绝缘本体 34 位于内部电路板的下表面,其具有下端子 341。上下端子分别具有位于前侧的接触部及位于后侧的接脚,接脚接触前导电垫片 311、上下遮蔽壳体 35 组装在一起而包围内部电路板 31 及上下绝缘本体 33、34,一个绝缘壳体 36 注塑在遮蔽壳体 35 及线缆 37 的外侧,线缆具有芯线 371,芯线电性及机械连接后导电垫片 312。每一遮蔽壳体 35 具有凸块状的 EMI 接触部 351,在对接时,其跟弹性片 41 接触。

[0040] 上述实施例为本实用新型的较佳实施方式。而非全部的实施方式,本领域普通技术人员通过阅读本实用新型说明书而对本实用新型技术方案采取的任何等效的变化,均为本实用新型的权利要求所涵盖。

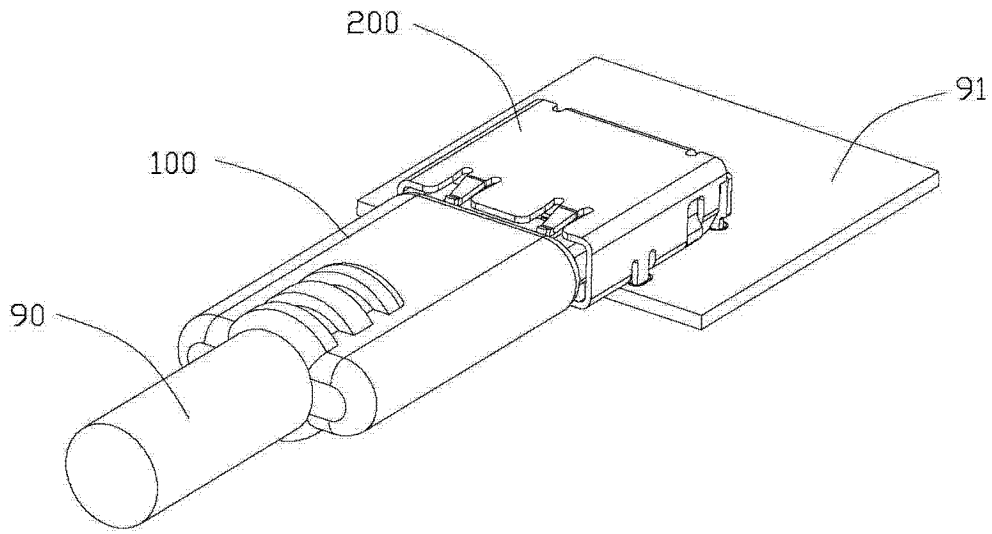


图 1

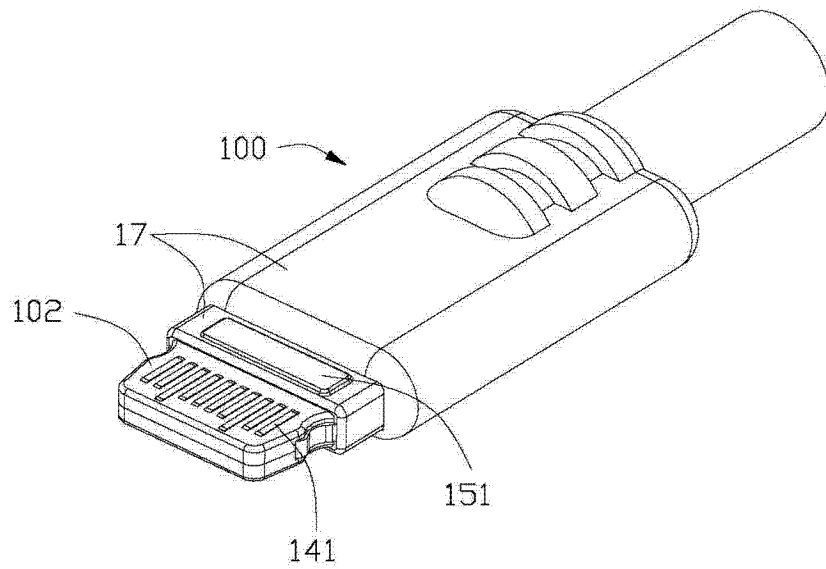


图 2

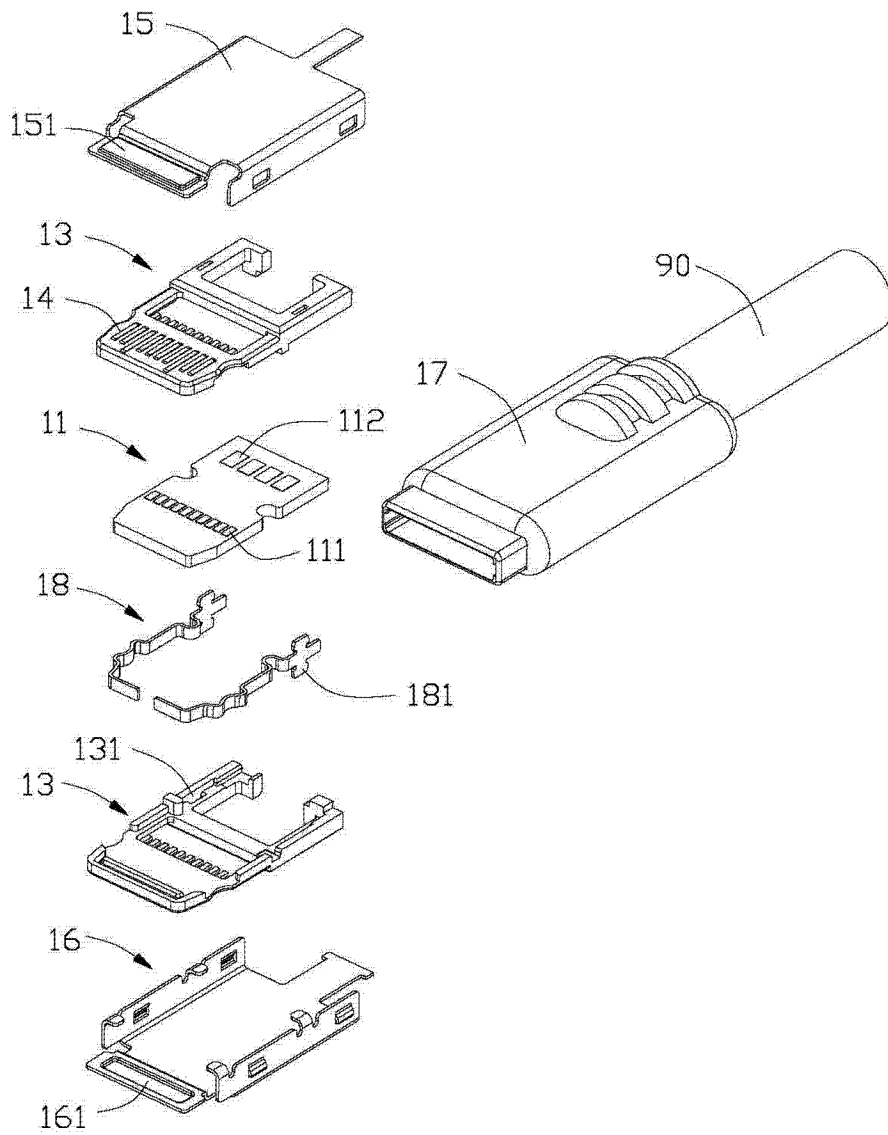


图 3



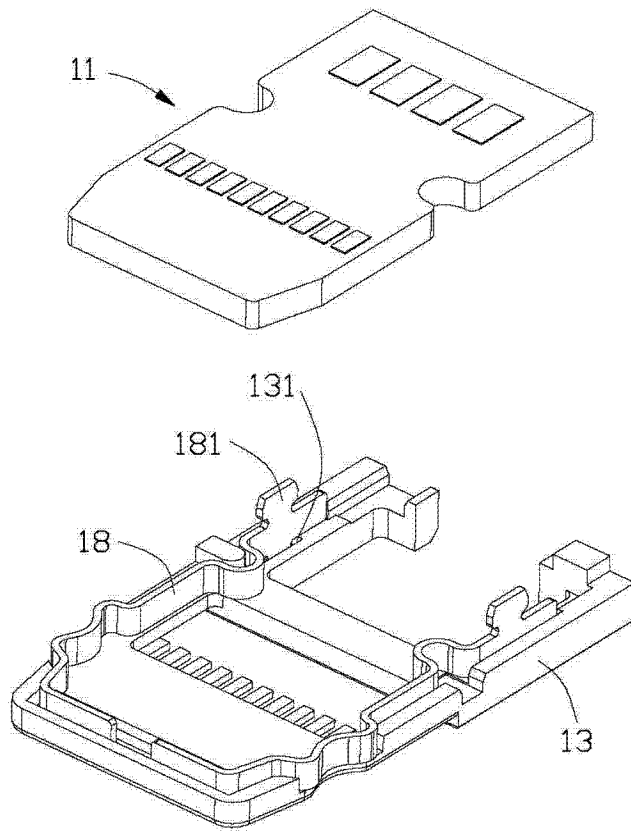


图 4

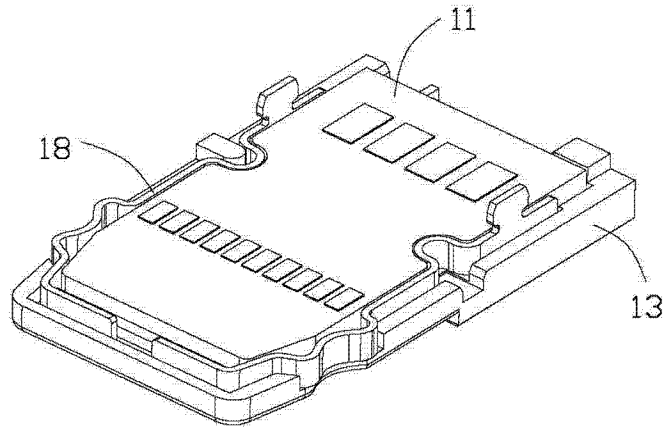
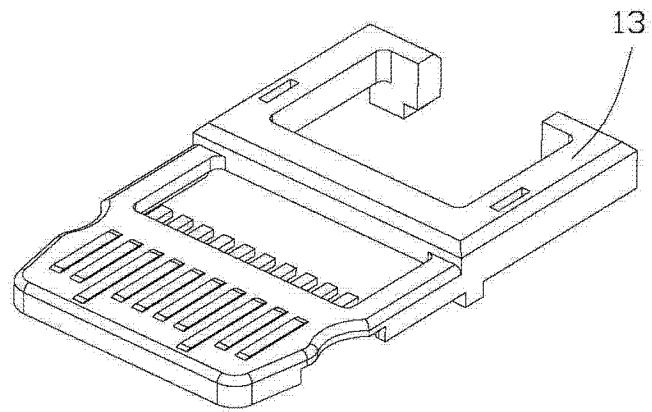


图 5

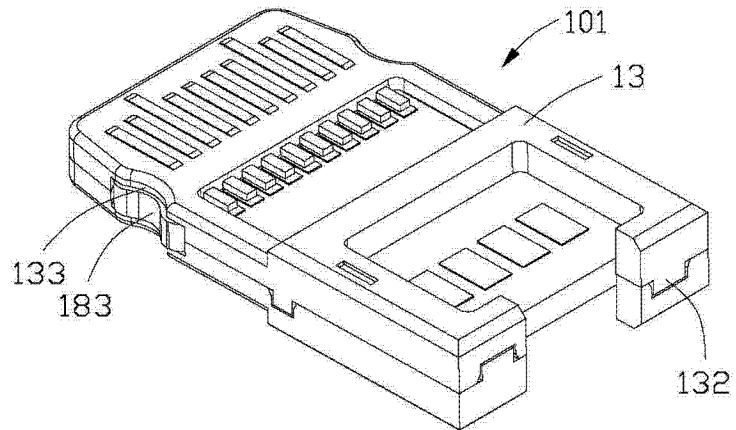


图 6

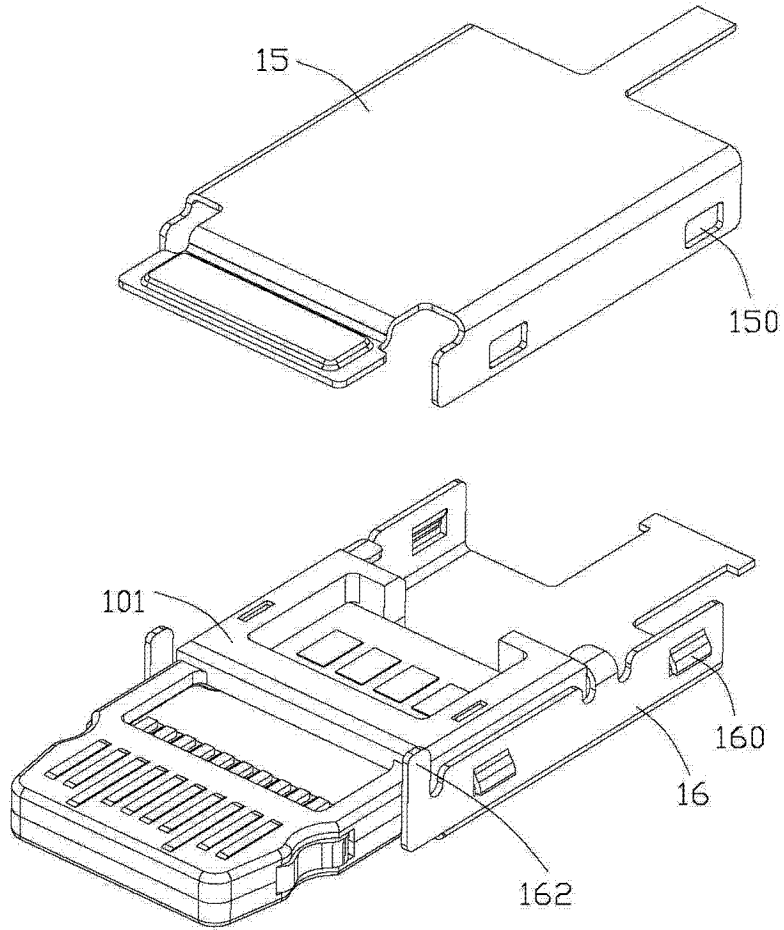


图 7

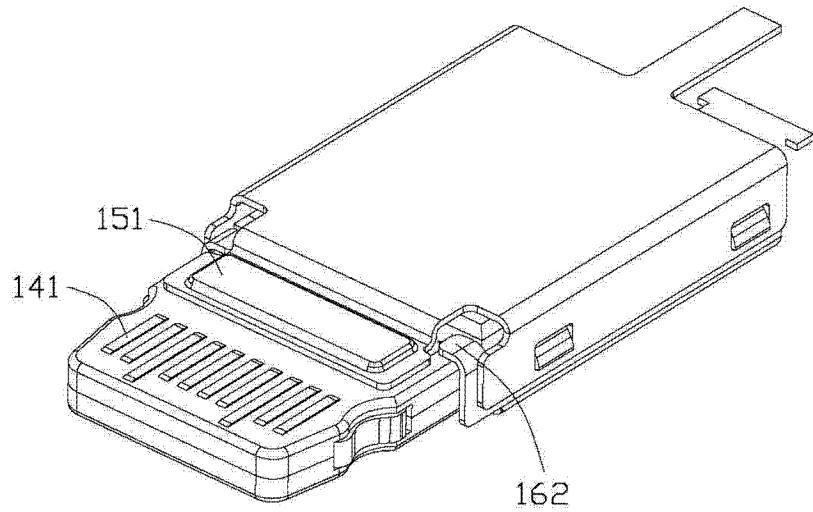


图 8

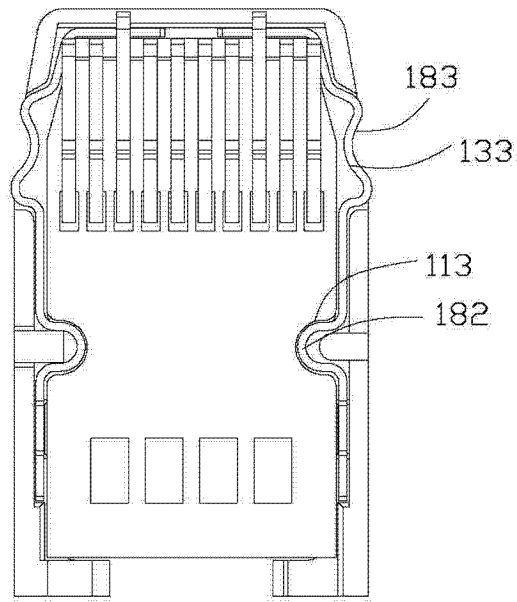


图 9

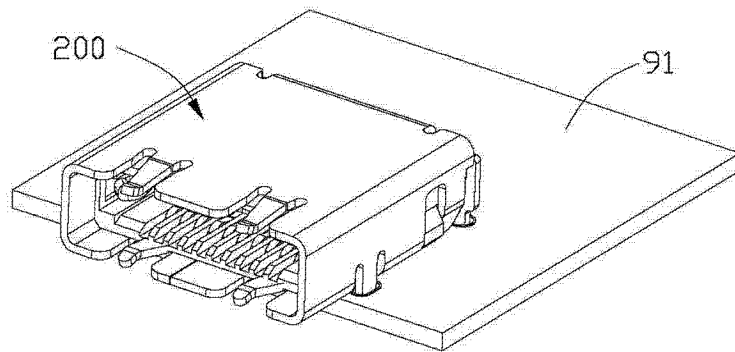


图 10

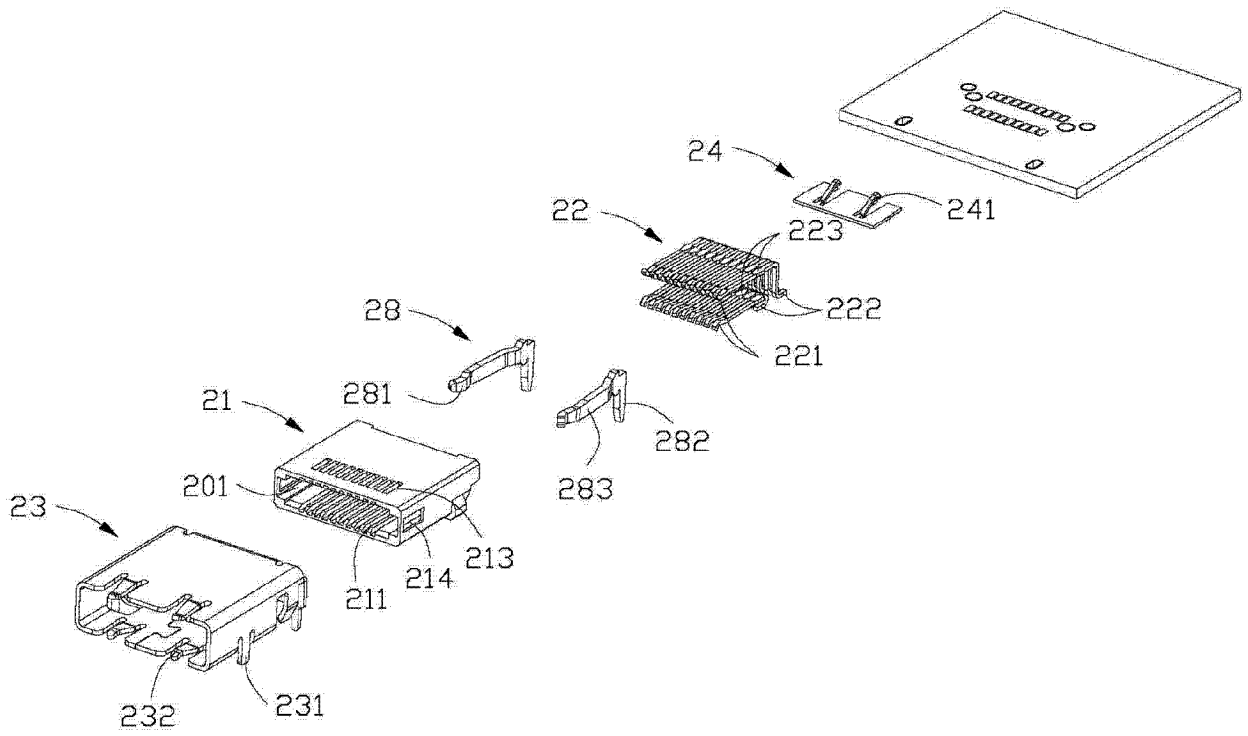


图 11

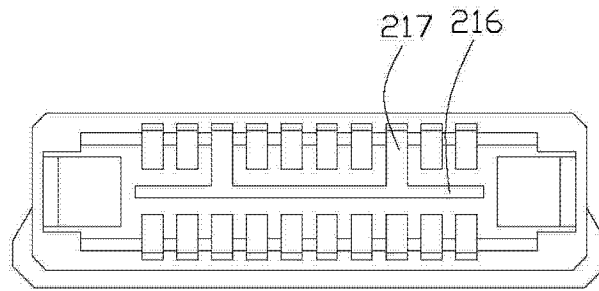


图 12

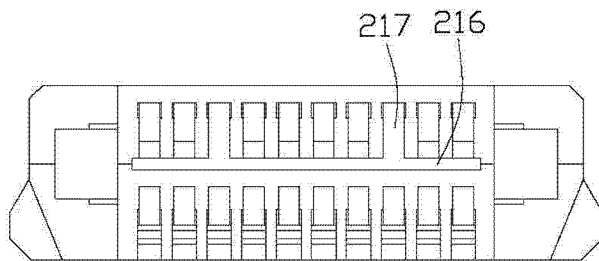


图 13

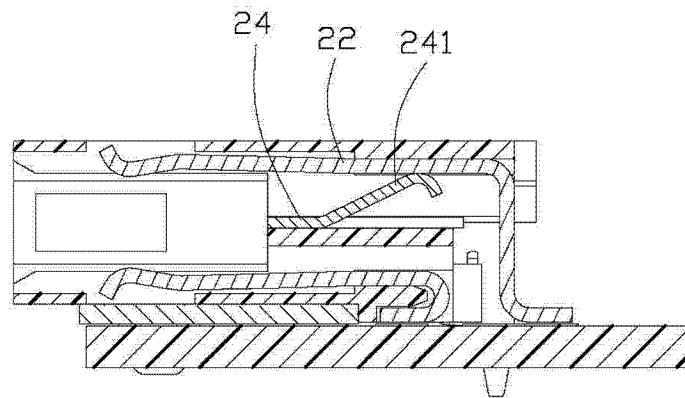


图 14

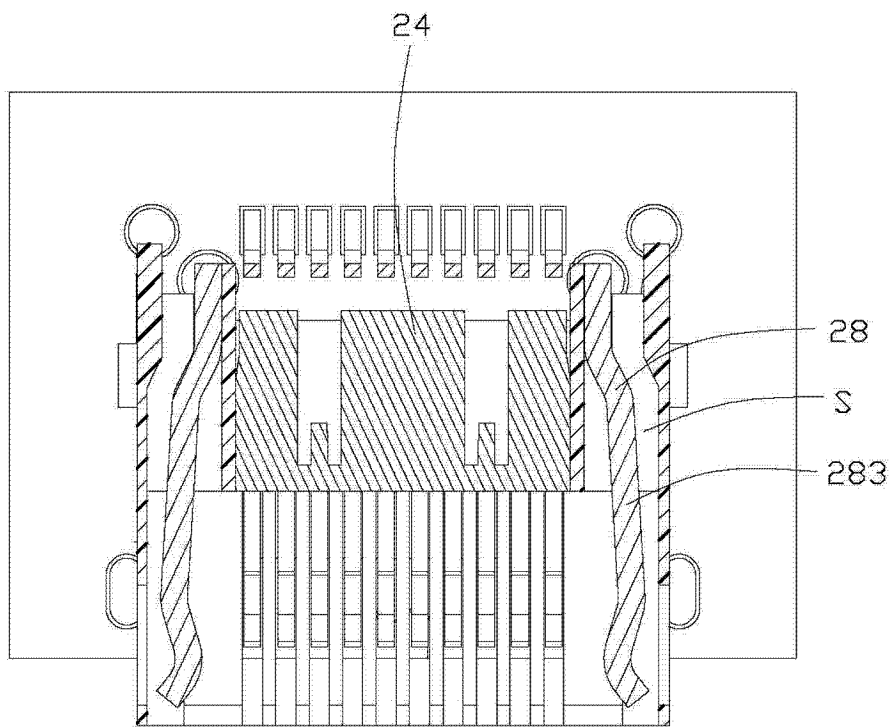


图 15

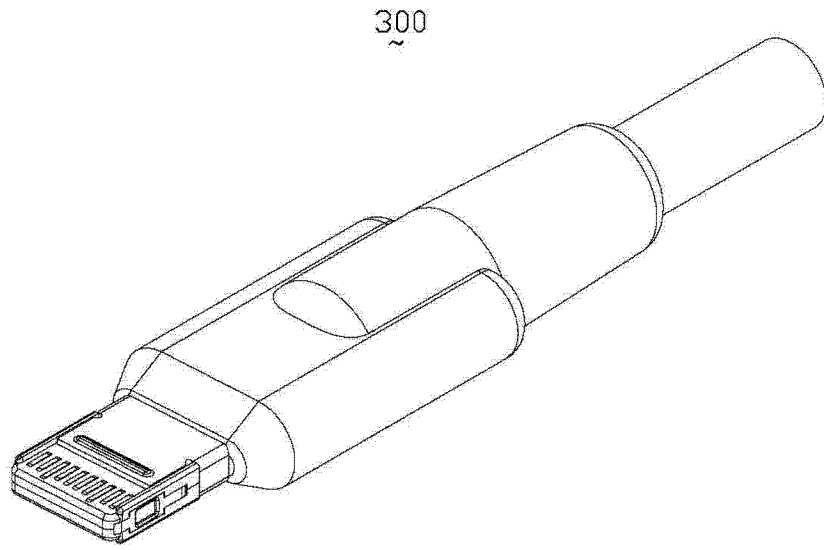


图 16

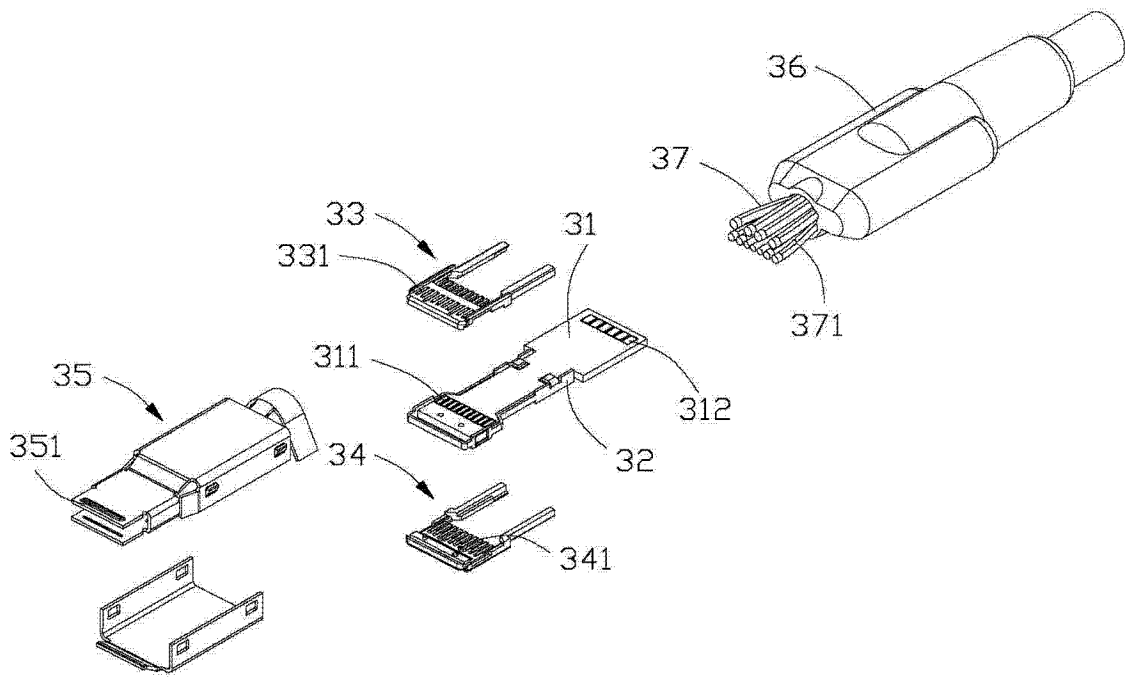


图 17

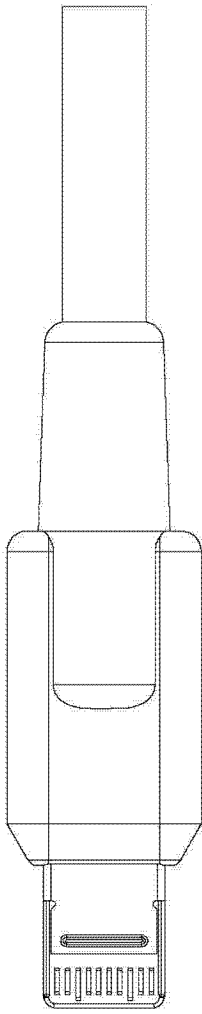


图 18

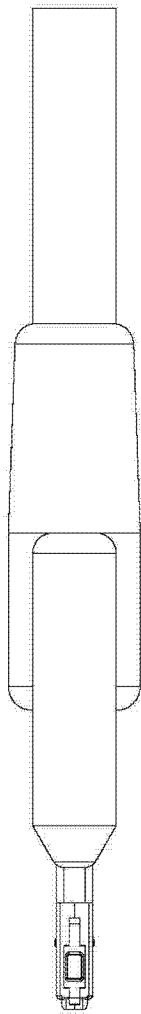


图 19

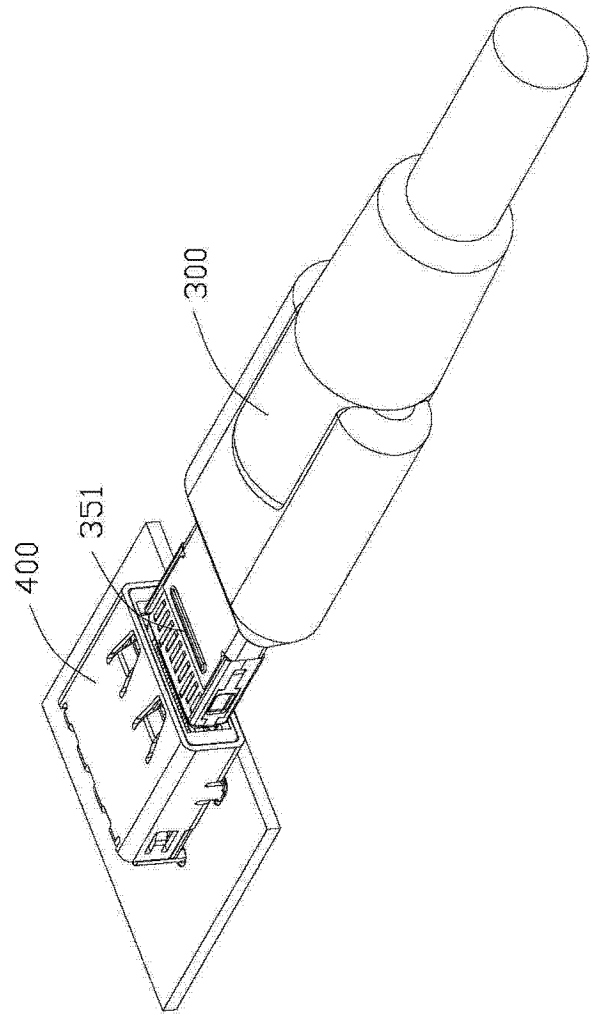


图 20



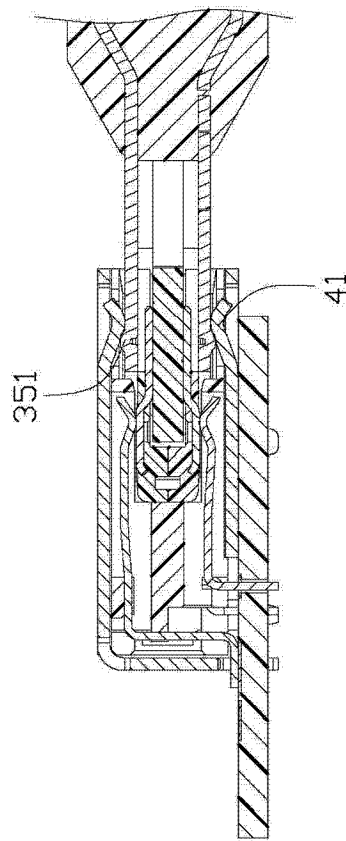


图 21