(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 104241971 A
(43)申请公布日 2014.12.24

(21)申请号 201310554969.9

(22)申请日 2013.11.09

(66)本国优先权数据
201310235352.0 2013.06.14 CN

(71)申请人 中航光电科技股份有限公司
地址 471003 河南省洛阳市高新技术开发区周山路10号

(72)发明人 王建甫

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
代理人 陈浩

(51)Int.Cl.
H01R 13/6476(2011.01)
H01R 13/6477(2011.01)
H01R 13/639(2006.01)

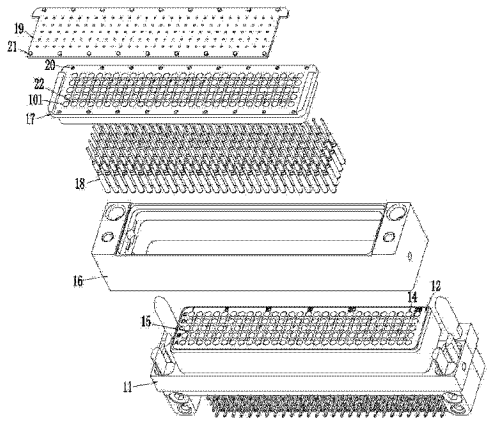
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

高阻抗的电连接器组件及其插座

(57)摘要

本发明涉及电连接器领域，特别是涉及一种高阻抗的电连接器组件及其插座。电连接器组件包括插头和插座，插头包括插头绝缘体和固定装配在插头绝缘体上的插头接触件，插座包括插座绝缘体和固定装配在插座绝缘体上的插座接触件，插座接触件装配在插座绝缘体上所设的安装孔中并且其插接端向前延伸至对应的安装孔之外，安装孔为盲孔，插座接触件穿过并被固定在安装孔的盲端上，安装孔的孔壁与插座接触件相应部位的外周面之间间隙配合，插座绝缘体上在安装孔的盲端处固定设置有用于防止插座接触件偏摆的防摆绝缘体，防摆绝缘体上设有与插座接触件对应的限位孔。该电连接器组件可以在不改变原有接触件的直径的情况下提高差分特性阻抗。



CN 104241971 A

1. 高阻抗的电连接器组件，包括各自以前端为插接端的插头和插座，插头包括插头绝缘体和固定装配在插头绝缘体上的插头接触件，插座包括插座绝缘体和固定装配在插座绝缘体上的插座接触件，其特征在于，插座接触件装配在插座绝缘体上所设的安装孔中并且其插接端向前延伸至对应的安装孔之外，安装孔为盲孔，插座接触件穿过并被固定在安装孔的盲端上，安装孔的孔壁与插座接触件相应部位的外周面之间间隙配合，插座绝缘体上在安装孔的盲端处固定设置有用于防止插座接触件偏摆的防摆绝缘体，防摆绝缘体上设有与插座接触件对应的限位孔。

2. 根据权利要求 1 所述的高阻抗的电连接器组件，其特征在于，插座绝缘体和防摆绝缘体通过分设于二者上的、过盈的插装在一起的插槽和凸块固定装配在一起。

3. 根据权利要求 1 所述的高阻抗的电连接器组件，其特征在于，插座绝缘体上在相邻的安装孔之间还设有工艺孔，工艺孔为前端封闭的盲孔。

4. 根据权利要求 1 所述的高阻抗的电连接器组件，其特征在于，插座还包括插座壳体，所述插座绝缘体固定装配在插座壳体中。

5. 根据权利要求 1-4 任一项权利要求所述的高阻抗的电连接器组件，其特征在于，插头接触件为插针，插座接触件为插孔，插头绝缘体上设有供插座接触件插入的插接孔，插头接触件位于相应的插接孔中，当插头接触件与插座接触件插合时，安装孔的孔壁与插座接触件的外周面间隙配合。

6. 插座，该插座以前端为插接端，其包括插座绝缘体和固定装配在插座绝缘体上的插座接触件，其特征在于，插座接触件装配在插座绝缘体上所设的安装孔中并且其插接端向前延伸至对应的安装孔之外，安装孔为盲孔，插座接触件穿过并被固定在安装孔的盲端上，安装孔的孔壁与插座接触件相应部位的外周面之间间隙配合，插座绝缘体上在安装孔的盲端处固定设置有用于防止插座接触件偏摆的防摆绝缘体，防摆绝缘体上设有与插座接触件对应的限位孔。

7. 根据权利要求 6 所述的插座，其特征在于，插座绝缘体和防摆绝缘体通过分设于二者上的、过盈的插装在一起的插槽和凸块固定装配在一起。

8. 根据权利要求 6 所述的插座，其特征在于，插座绝缘体上在相邻的安装孔之间还设有工艺孔，工艺孔为前端封闭的盲孔。

9. 根据权利要求 6 所述的插座，其特征在于，插座还包括插座壳体，所述插座绝缘体固定装配在插座壳体中。

10. 根据权利要求 6-9 任一项权利要求所述的插座，其特征在于，插座接触件以刺破的方式固定装配在插座绝缘体的安装孔的盲端上。

高阻抗的电连接器组件及其插座

技术领域

[0001] 本发明涉及电连接器领域，特别是涉及一种高阻抗的电连接器组件及其插座。

背景技术

[0002] 在电连接器的一些应用领域中，相应系统的差分特性阻抗一般为 100Ω，为了保证差分传输信号的完整性，要求电连接器的差分特性阻抗必须与系统的差分特性阻抗相匹配，即要求电连接器插头与插座插合以后的差分特性阻抗要达到100Ω。根据差分特性阻抗的定义，在绝缘体材料和接触件间距确定的情况下，目前采用的解决措施是将与绝缘体的配合部分的直径减小，从而提高电连接器的差分特性阻抗，以满足与系统匹配的要求。

[0003] 上述措施虽然能够实现电连接器的 100Ω 差分特性阻抗，但是也同时带来了相应的弊端。首先，将接触件的部分直径变细以后，直接导致了其载流能力的下降，增大了电连接器的发热量；其次，显而易见的，当接触件的部分直径变细以后，势必会降低接触件的强度，这会使得接触件极易出现从与绝缘体的交界处折断的问题。显然，通过上述措施来增大电连接器的差分特性阻抗是得不偿失的。

[0004] 然而，即使是这样，上述措施也无法应用至一些存在内套和线簧丝等内部结构的接触件中，由于这一类接触件的外径必须满足一定的值，这将导致接触件的外径不能无限制的缩小，从而使得采用该中接触件的电连接器的差分特性阻抗至今仍无法满足 100Ω。

[0005] 综上所述，目前的电连接器中采用的增大接触件差分特性阻抗的结构存在兼容性以及通用性差的问题，这使得目前的电连接器要么存在功率小、强度差的问题，要么存在差分特性阻抗低的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种高阻抗的电连接器组件，以在不减小接触件的直径的前提下增大电连接器组件的差分特性阻抗。

[0007] 同时，本发明的目的还在于提供上述电连接器组件的插座。

[0008] 为了解决上述问题，高阻抗的电连接器组件采用以下技术方案：高阻抗的电连接器组件，包括各自以前端为插接端的插头和插座，插头包括插头绝缘体和固定装配在插头绝缘体上的插头接触件，插座包括插座绝缘体和固定装配在插座绝缘体上的插座接触件，插座接触件装配在插座绝缘体上所设的安装孔中并且其插接端向前延伸至对应的安装孔之外，安装孔为盲孔，插座接触件穿过并被固定在安装孔的盲端上，安装孔的孔壁与插座接触件相应部位的外周面之间间隙配合，插座绝缘体上在安装孔的盲端处固定设置有用于防止插座接触件偏摆的防摆绝缘体，防摆绝缘体上设有与插座接触件对应的限位孔。

[0009] 插座绝缘体和防摆绝缘体通过分设于二者上的、过盈的插装在一起的插槽和凸块固定装配在一起。

[0010] 插座绝缘体上在相邻的安装孔之间还设有工艺孔，工艺孔为前端封闭的盲孔。

[0011] 插座还包括插座壳体，所述插座绝缘体固定装配在插座壳体中。

[0012] 插头接触件为插针，插座接触件为插孔，插头绝缘体上设有供插座接触件插入的插接孔，插头接触件位于相应的插接孔中，当插头接触件与插座接触件插合时，安装孔的孔壁与插座接触件的外周面间隙配合。

[0013] 插座采用以下技术方案：插座，该插座以前端为插接端，其包括插座绝缘体和固定装配在插座绝缘体上的插座接触件，插座接触件装配在插座绝缘体上所设的安装孔中并且其插接端向前延伸至对应的安装孔之外，安装孔为盲孔，插座接触件穿过并被固定在安装孔的盲端上，安装孔的孔壁与插座接触件相应部位的外周面之间间隙配合，插座绝缘体上在安装孔的盲端处固定设置有用于防止插座接触件偏摆的防摆绝缘体，防摆绝缘体上设有与插座接触件对应的限位孔。

[0014] 插座绝缘体和防摆绝缘体通过分设于二者上的、过盈的插装在一起的插槽和凸块固定装配在一起。

[0015] 插座绝缘体上在相邻的安装孔之间还设有工艺孔，工艺孔为前端封闭的盲孔。

[0016] 插座还包括插座壳体，所述插座绝缘体固定装配在插座壳体中。

[0017] 插座接触件以刺破的方式固定装配在插座绝缘体的安装孔的盲端上。

[0018] 在该高阻抗的电连接器组件中，由于插座接触件装配在插座绝缘体上所设的安装孔中并且其插接端向前延伸至对应的安装孔之外，插座接触件穿过并被固定在安装孔的盲端上，同时安装孔的孔壁与插座接触件相应部位的外周面之间间隙配合，插座接触件的偏摆靠防摆绝缘体来限制，所以其用于固定插座接触件的部件仅有插座绝缘体和防摆绝缘体，插座绝缘体用于固定插座接触件的部位仅限于安装孔的盲端，防摆绝缘体与插座接触件的配合部位则仅限于其限位孔的孔壁，插座接触件位于安装孔中的部分则是直接与空气接触，根据差分特性阻抗的定义，在绝缘体材料和接触件间距确定的情况下，可通过降低介质材料的介电常数来提高差分特性阻抗，而空气的介电常数相对来说是最小的，而在该高阻抗的电连接器组件的插座中，插座接触件周围的介质为空气和绝缘材料的混合介质，因此，该电连接器组件可以在不改变原有接触件的直径的情况下提高差分特性阻抗。

[0019] 更进一步的，采用凸块和插槽来固定插座绝缘体和防摆绝缘体具有结构简单，装配方便的优点；由于插座绝缘体和防摆绝缘体之间形成的空气腔(安装孔内的空腔)密封等级较低，将导致插座在工作过程中水汽进入到二者之间的空气腔中，并且不易排出，工艺孔的设置可以方便水汽的排出，并且同时减小了介质的介电常数，提高了插座接触件与插座绝缘体交界处的特性阻抗；插座壳体起到保护插座绝缘体和防摆绝缘体的作用并且可以进一步将它们结合在一起；使安装孔的孔壁与插座接触件的外周面间隙配合以后，能够在插头接触件与插座接触件的插接部位外围处形成空气腔，进一步降低该电连接器的差分特性阻抗。

附图说明

[0020] 图 1 是高阻抗的电连接器组件的主视图；

图 2 是高阻抗的电连接器组件的仰视图；

图 3 是图 2 的 A-A 剖视图；

图 4 是高阻抗的电连接器组件的立体图；

图 5 是高阻抗的电连接器组件的分解图；

图 6 是高阻抗的电连接器组件的剖面图；

图 7 是插座的分解图。

具体实施方式

[0021] 高阻抗的电连接器组件的实施例，如图 1-6 所示，该电连接器组件包括插头和插座，插头和插座各自以前端为插接端。

[0022] 插头包括插头壳体 11、插头绝缘体 12 和固定装配在插头绝缘体 12 上的插头接触件 13，本实施例中，插头接触件 13 为插针，插头绝缘体 12 上设有与插头接触件 13 对应的插接孔 14，插头接触件 13 位于与之相对的插接孔中，另外，在本实施例中，插头绝缘体 12 上在相邻的两插接孔之间的位置处还具有工艺孔，此处称该工艺孔为插头工艺孔 15。

[0023] 插座接触件包括插座壳体 16、插座绝缘体 17、插座接触件 18 以及防摆绝缘体 19。插座绝缘体 17 上设有与插座接触件 18 对应的安装孔 101，安装孔 101 为盲孔，本实施例中，安装孔 101 的前端为盲端，插座接触件 18 为插孔，其前端向前延伸至相应的安装孔之外，后端设有引脚，本实施例中，插座接触件 18 是以刺破(本领域中常见技术，此处不予赘述)的方式固定装配在相应安装孔的盲端上，安装孔 101 的孔壁与相应的插座接触件 18 的外周面之间间隙配合，防摆绝缘体 19 呈板状并具有与插座接触件 18 对应的限位孔，本实施例中，防摆绝缘体 19 位于插座绝缘体 17 的后端处，其是在插座接触件 18 从前向后的刺破并装配在插座绝缘体 17 上以后自后向前的装配在插座绝缘体 17 上的，其中插座绝缘体 17 的后端面上设有插槽 20，防摆绝缘体 19 上设有与插槽对应的凸块 21（本实施例中，凸块呈柱状），插座绝缘体 17 与防摆绝缘体 19 之间便是通过凸块 21 与相应插槽 20 之间的过盈配合而被固定在一起的。另外，在本实施例中，插座绝缘体 17 上在相邻的两安装孔之间的位置处还设有工艺孔，此处将插座绝缘体上的工艺孔称为插座工艺孔 22，插座工艺孔为前端封闭的盲孔。

[0024] 下面需要着重指出的是，在本实施例中，插座接触件 18 的用于与插头接触件 13 插合的部分的外径小于对应的插接孔的内径，这使得当插头接触件 13 与插座接触件 18 插合以后，插接孔的孔壁与相应插座接触件的外周面之间是间隙配合的。

[0025] 在高阻抗的电连接器组件的其它实施例中，还可以将插座接触件设为插针，插座接触件在穿过相应安装孔的盲端以后，还可以通过卡装、过盈配合等方式固定在安装孔的盲端上。

[0026] 插座的实施例，如图 7 所示，该插座的结构与上述高阻抗的电连接器组件的实施例中的插座的结构相同，此处不予赘述。

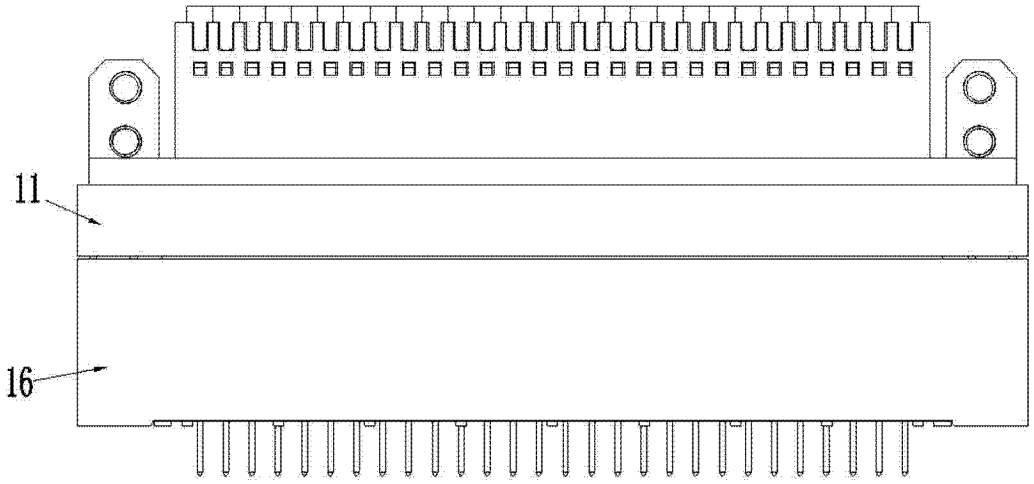


图 1

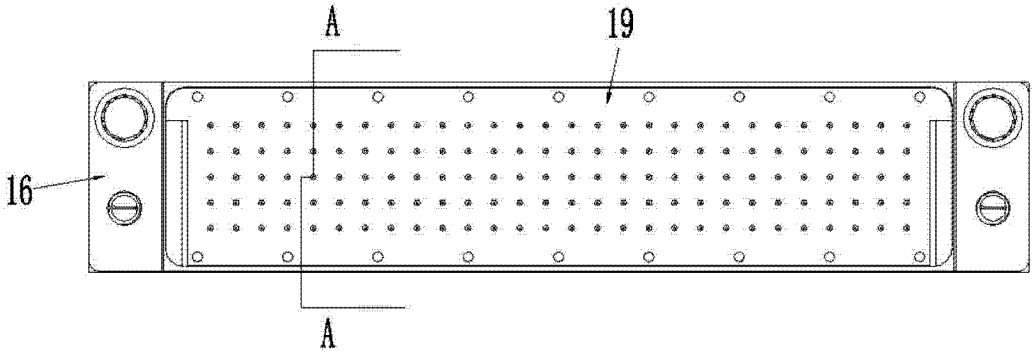


图 2

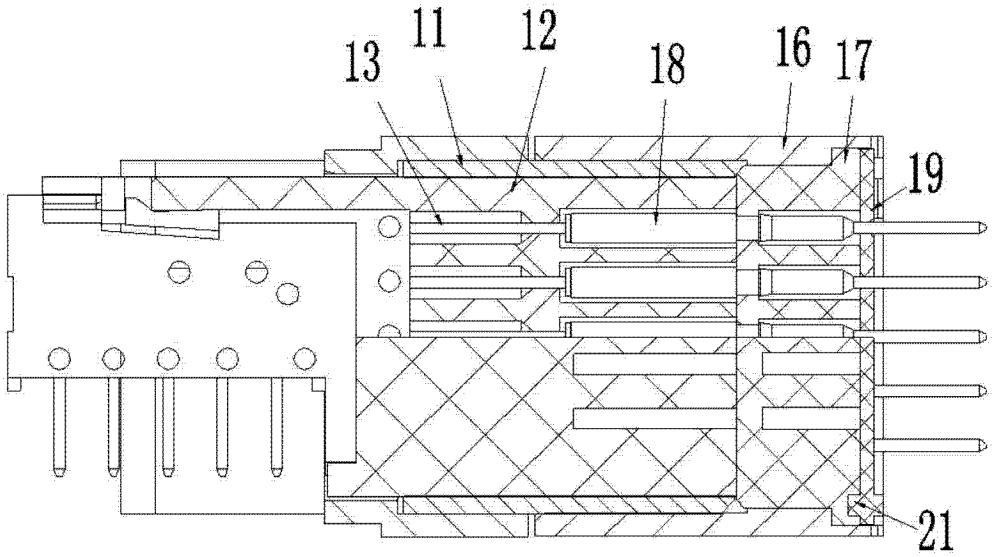


图 3

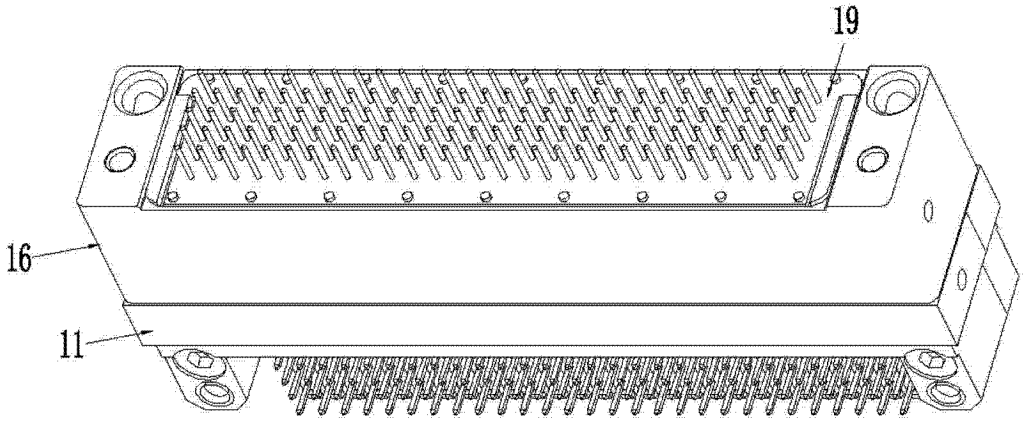


图 4

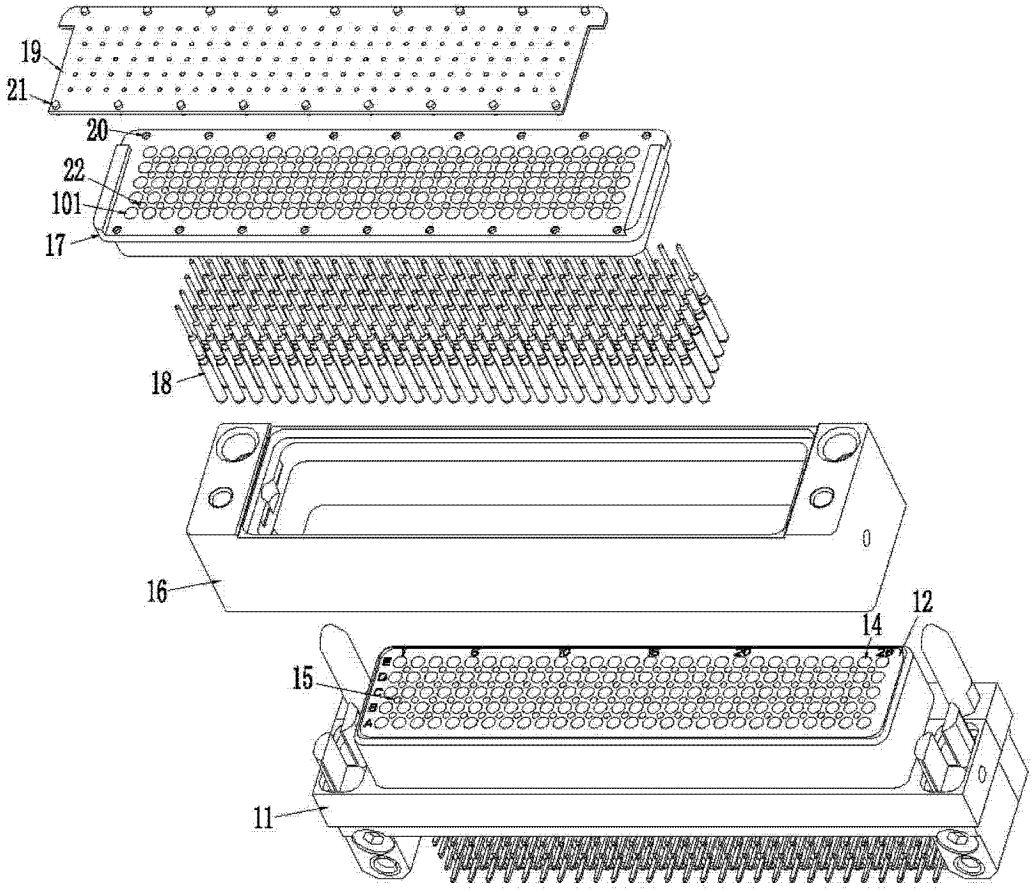


图 5

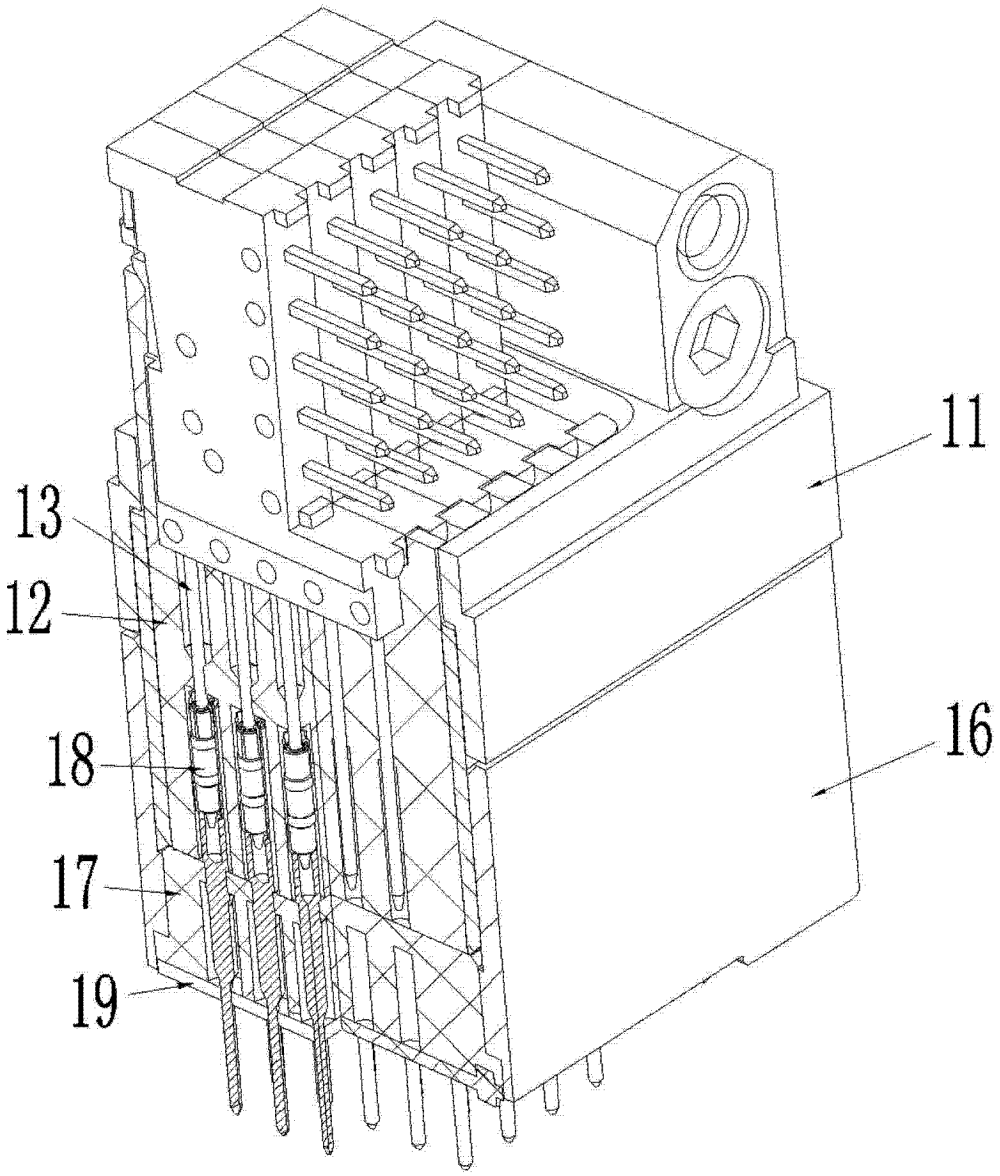


图 6

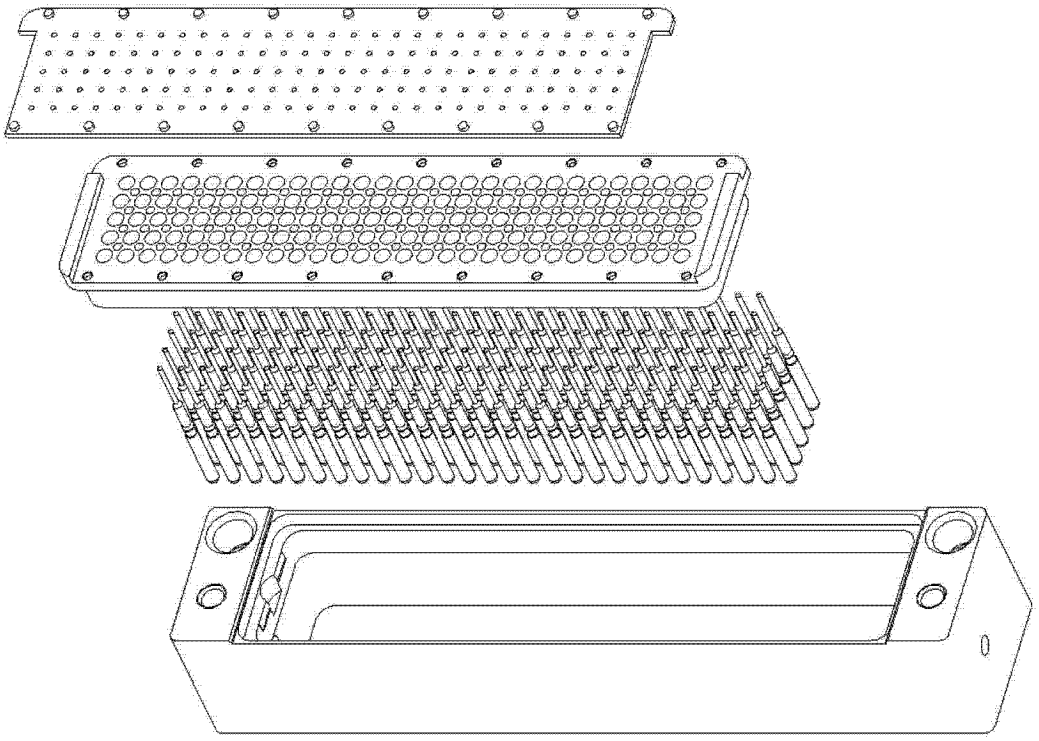


图 7