

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

H01R 12/14 (2006.01)

H01R 13/652 (2006.01)

H01R 13/658 (2006.01)

专利号 ZL 200920301090.2

[45] 授权公告日 2010年2月3日

[11] 授权公告号 CN 201397899Y

[22] 申请日 2009.3.5

[21] 申请号 200920301090.2

[73] 专利权人 富士康(昆山)电脑接插件有限公司

地址 215316 江苏省昆山市昆山市开发区高科技工业园北门路999号

共同专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 王陈喜 韩洪强 朱自强

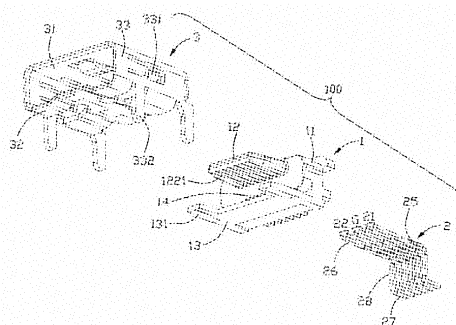
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

[54] 实用新型名称

电连接器

[57] 摘要

一种电连接器，其包括：本体、固定于本体上的若干导电端子及遮盖本体的金属遮蔽壳体，所述遮蔽壳体设有用以收容对接连接器的收容空间，所述本体设有基部及自基部延伸入收容空间内的舌板，所述导电端子包括延伸到舌板上的接触部，所述接触部呈一排布置于舌板的同一侧，所述导电端子仅包括两对差分信号端子及位于该两对差分信号端子之间的一对接地端子。本实用新型结构简单、抗干扰能力强且成本较低。



【权利要求1】一种电连接器，其包括：本体、固定于本体上的若干导电端子及遮盖本体的金属遮蔽壳体，所述遮蔽壳体设有用以收容对接连接器的收容空间，所述本体设有基部及自基部延伸入收容空间内的舌板，所述导电端子包括延伸到舌板上的接触部，所述接触部呈一排布置于舌板的同一侧，其特征在于：所述导电端子仅包括两对差分信号端子及位于该两对差分信号端子之间的一对接地端子。

【权利要求2】如权利要求1所述的电连接器，其特征在于：所述两对差分信号端子包括一对用以传输视频信号的视频信号端子。

【权利要求3】如权利要求2所述的电连接器，其特征在于：另一对差分信号端子为一对用以双向传输数据的混合信号端子。

【权利要求4】如权利要求3所述的电连接器，其特征在于：所述导电端子的排列顺序依次为：一对视频信号端子、接地端子、接地端子、一对混合信号端子。

【权利要求5】如权利要求1所述的电连接器，其特征在于：所述舌板设有上表面及下表面，所述上表面后端形成有向上突起的突出部用以稳固固持对接连接器。

【权利要求6】如权利要求1所述的电连接器，其特征在于：所述本体设有一个自基部底部向前延伸的辅板，所述辅板两侧设有向前延伸的突伸部，所述突伸部位于遮蔽壳体的下方两侧以防止遮蔽壳体扭曲变形。

【权利要求7】如权利要求6所述的电连接器，其特征在于：所述辅板与舌板相平行延伸。

【权利要求8】如权利要求1所述的电连接器，其特征在于：所述遮蔽壳体包括顶壁、底壁及连接顶壁和底壁的两侧壁，所述底壁包括自两侧壁下端分别向内延伸的第一面、自两第一面相向向上倾斜延伸的第二面、及连接两第二面的第三面。

【权利要求9】如权利要求8所述的电连接器，其特征在于：所述第一面及第三面均与顶壁相平行，并且所述第三面位于第一面及第二面的上方。

【权利要求10】如权利要求1所述的电连接器，其特征在于：所述导电端子还包

括与本体相固持的固持部、用以与电路板相焊接的焊接部及连接固持部与焊接部的连接部，所述连接部包括自固持部向下弯折的弯折部及自弯折部竖直延伸的竖直部，所述弯折部沿本体横向的宽度小于竖直部的宽度以增大导电端子之间的距离。

电连接器

【技术领域】

本实用新型涉及一种电连接器，尤其涉及一种具有可传输高频信号的电连接器。

【背景技术】

与本实用新型相关的现有技术可参阅于2007年1月9日发行的日本意匠专利登录第D1290558号，该专利揭示了一种C型HDMI连接器，其包括：绝缘本体、固持于绝缘本体上的19根导电端子及包覆于绝缘本体外围的遮蔽壳体。其中，所述绝缘本体设有水平延伸的舌板，所述舌板的下表面设有若干间隔排列的端子收容槽。所述导电端子设有与绝缘本体相固持的固持部、延伸出绝缘本体的焊接部及收容于端子收容槽内的接触部。从HDMI连接器的插接口向内观察，所述导电端子的接触部呈一排水平设置于舌板的下表面。

根据HDMI协会发布的HDMI标准来看，所述19根导电端子包括用以传输数据的三对差分信号端子(D+、D-)、分别与每对差分信号端子配合的三根接地端子(G)、一对时钟信号端子(Clock+、Clock-)、与该对时钟信号端子配合的接地端子(G)，除此之外，还包括CEC信号端子、SCL信号端子、SDA信号端子、Reserved信号端子、+5V电源端子及热插拔侦测端子等。

由以上分析得知，现有的C型HDMI连接器导电端子对应的功能复杂多样、对应的芯片设计同样很复杂，由此导致使用该种类型的连接器界面成本较高，且连接器体积较大。另外，相邻两对差分信号端子(D+、D-)之间仅有一根接地端子(G)，该两对差分信号端子(D+、D-)之间容易产生比较大的串扰(Cross-talk)。

因此，有必要对现有的电连接器进行改造以克服上述缺陷。

【实用新型内容】

本实用新型的目的在于提供一种结构简单的电连接器。

为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种电连接器，其包括：本体、固定于本体上的若干导电端子及遮盖本体的金属遮蔽壳体，所述遮蔽壳体设有用以收容对接连接器的收容空间，所述本体设有基部及自基部延伸入收容空间内的舌板，所述导电端子包括延伸到舌板上的接触部，所述接触部呈一排布置于舌板的同一侧，所述导电端子仅包括两对差分信号端子及位于该两对差分信号端子之间的一对接地端子。

与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：本实用新型的导电端子仅包括接地端子及差分信号端子两种类型，导电端子对应的功能设计比较简单，设计容易且成本较低；另

外，相邻两对差分信号端子之间设有两个接地端子，从而拉大了该两对差分信号端子之间的距离，屏蔽效果较好，抗干扰能力较强；此外，导电端子仅包括两对差分信号端子及一对接地端子，占用本体的体积较小，使得本实用新型电连接器的结构上设计简单，体积减小以适应电子产业小型化的发展方向。

【附图说明】

图1为本实用新型插座连接器与插头连接器相配合的立体示意图。

图2为本实用新型插座连接器与插头连接器未连接时的立体示意图。

图3为本实用新型插座连接器的立体组合图。

图4为本实用新型插座连接器的前视图。

图5为本实用新型插座连接器的立体分解图。

图6为本实用新型插座连接器的另一角度的立体分解图。

图7为本实用新型插头连接器的前视图。

图8为本实用新型插头连接器去掉线缆的部分分解图。

图9为本实用新型插头连接器去掉线缆的立体分解图。

图10为本实用新型插头连接器去掉线缆的另一角度的立体分解图。

【具体实施方式】

请参阅图1及图2所示，本实用新型电连接器包括一插头连接器900（后简称插头900）及一用以与所述插头900电性连接的插座连接器100（后简称插座100）。

请参阅图3至图6所示，所述插座100包括第一本体1、固持于第一本体1上的若干第一导电端子2及包覆第一本体1的第一遮蔽壳体3，所述第一遮蔽壳体3设有用以收容对接插头900的收容空间30。

所述第一本体1包括第一基部11及向前突出第一基部11的第一舌板12。所述第一舌板12沿水平方向延伸，其包括上表面121及与上表面121相对的下表面122。所述上表面121后端形成有向上突起的突出部1211用以稳固固持插头900。所述下表面122设有若干间隔排列的端子收容槽1221，用以将各第一导电端子2间隔开以防止相互接触而产生串扰。在本实施方式中，所述第一本体1由绝缘材料制成，所述第一本体1与第一舌板12一体延伸而成。当然，在其他实施方式中，所述第一舌板12可与第一基部11分开设置，然后以组装的方式结合在一起。此外，所述第一本体1设有一个自第一基部11底部向前延伸的辅板13。所述辅板13与第一舌板12相平行延伸，且其两侧设有向前延伸的突伸部131。所述第一基部11下侧设有一向后延伸的凹槽14。

请参阅图5及图6所示,所述第一导电端子2仅包括接地端子及差分信号端子两种类型,且所述第一导电端子2仅包括两对差分信号端子及位于该两对差分信号端子之间的两根接地端子G,其中,所述两对差分信号端子包括一对视频信号端子21及一对混合信号端子(Hybrid Channel)22。所述第一导电端子2的排列顺序依次为:一对视频信号端子21、接地端子G、接地端子G、一对混合信号端子22。所述每一对差分信号端子均包括一个正信号端子及一个负信号端子。所述两个接地端子G位于两对差分信号端子21,22之间可拉宽两对差分信号端子21,22之间的距离,并进一步减弱相邻的两对差分信号端子21,22之间的信号干扰。每一视频信号端子21单向传输视频信号;而两根混合信号端子(Hybrid Channel)22,用以传输音频信号及双向传输其它数据信号,以达到更快的传输速度。另外,本实用新型中插座100的第一导电端子2共6根,数目较少,结构简单,进而可以减小插座100的体积及用料成本,以适应电子产品小型化的发展趋势。并且所述第一导电端子2仅包括两种类型,第一导电端子2对应的功能相对简单、不复杂,进而便于与之相配合的电路板或芯片的设计,便于插座100的推广利用。除此之外,仅6根第一导电端子2中就包括两对差分信号第一导电端子21,22,能够达到更快的数据传输速度。

从结构上看,每一个第一导电端子2设有固定于第一基部11上的固持部25、自固持部25向前延伸且被收容于端子收容槽1221内的平板状接触部26、用以连接电路板的焊接部27及连接固持部25与焊接部27的连接部28。所述接触部26及焊接部27均沿水平方向延伸。所述连接部28包括自固持部25向下弯折延伸的弯折部281及沿竖直方向延伸的竖直部282。所述弯折部281沿第一本体1横向延伸的宽度小于固持部25及竖直部282的宽度,从而可加宽第一导电端子2之间的距离,减小第一导电端子2之间的串扰。请参阅图4所示,从插座100的对接方向上看,所述接触部26沿水平方向上排列为一排。并且所述接触部26位于第一舌板12的同一侧(在本实施方式中为第一舌板12的下侧),以使第一舌板12的厚度减小,插座100的总体厚度也得以降低。所述接触部26向下暴露于收容空间30内,以方便与对接插头900电性连接。所述焊接部27是以表面安装的方式焊接于电路板上。

在本实施方式中,所述第一导电端子2是由金属材料带冲压而成,并以组装的方式安装于第一本体1上。当然,在其他实施方式中,第一导电端子2也可以通过镶埋成型的方式固定于第一本体1上,或者所述第一舌板12可以用印刷电路板(PCB)代替,此时,可以利用在印刷电路板的表面设置金手指代替上述接触部26,并用转接端子的一端电性连接于接触部26上,而转接端子的另一端焊接于印刷电路板上,同样可以实现本实用新型的目的。

所述第一遮蔽壳体3由一片金属材料冲压、弯折形成。所述第一遮蔽壳体3包括第一顶壁

31、第一底壁32及连接第一顶壁31和第一底壁32的两个第一侧壁33。所述收容空间30位于第一顶壁31及第一底壁32之间。所述第一底壁32包括自两个第一侧壁33下端分别向内延伸的第一面321、自两第一面321相向向上倾斜延伸的第二面322、及连接两第二面322的第三面323。所述第一面321及第三面323均与第一顶壁31相平行，并且所述第三面323位于第一面321及第二面322的上方。所述第一面321、第二面322及第三面323组合形成用以防止其它不匹配的插头插入收容空间30内的防误插结构。所述两个突伸部131分别位于第一面321的下方以防止第一遮蔽壳体3扭曲变形。所述第一顶壁31中间设有一个向前延伸并延伸入收容空间30内的抵压弹片311。所述第一顶壁31上在抵压弹片311两侧外部还分别设有一沿前后方向延伸，并贯穿第一顶壁31的锁孔312。所述锁孔312在抵压弹片311的外部并对称设置。所述两个第一侧壁33上也分别设有一向后延伸并延伸入收容空间30内的弹片331，用以与对接插头900两侧相抵持。所述两个第一侧壁33分别向下延伸有一对安装脚332用以将插座100定位于电路板（未图示）上，并且两个第一侧壁33后端分别设有一向内延伸的卡勾333以与第一本体1后端相扣持。所述第三面323后端设有向后延伸以固持在凹槽14内的延伸片324。

请参阅图1、图2及图7至图10所示，本实用新型中插头900包括一第二本体4、固持在第二本体4上的若干第二导电端子5及锁扣端子6、定位第二导电端子5的定位块7、遮盖第二本体4的第二金属遮蔽壳体8及连接于插头900后端的线缆9。

所述第二本体4包括第二基部41及自第二基部41向前延伸的第二舌板42。所述第二舌板42设有上表面421及下表面422。所述上表面421中部凹设有一贯穿第二舌板42前端以收容插座100上的第一舌板12的收容腔43，所述收容腔43形成有一底面431。所述第二舌板42的下表面422曲折设计，其包括位于下表面422左右两端第一面4221，自两第一面4221分别相向向上倾斜延伸的第二面4222，及连接两第二面4222的第三面4223。所述第一面4221与第三面4223均与上表面421相平行，并且第三面4223位于第一面4221的上方。当插头900插入插座100的收容空间30内时，插座100上的第一舌板12收容于收容腔43内，而第二舌板42的下表面422上的第一面4221、第二面4222及第三面4223位于与插座100上第一底壁32的第一面321、第二面322及第三面323相对应的上方。

所述收容腔43的底面431凹设有若干贯穿至第二本体4后端的端子收容槽432。所述第二导电端子5收容于端子收容槽432内，并设有延伸入收容腔43内且呈弧形设计的弹性接触部51。所述上表面422的左右两端在收容腔432的外侧分别凹设有一贯穿至第二舌板42下表面422、并连通至第二基部41后端的固持槽4231。所述锁扣端子6固持在该固持槽4231内并设有延伸出上表面421上方的弹性锁扣部63。

所述第二导电端子5与插座100上的第一导电端子2对应设置，既也包括两对差分信号端子及位于该两对差分信号端子之间的两根接地端子G。该两对差分信号端子与插座100上对应设置为一对视频信号端子51和一对混合信号端子（Hibrid Channel）52。所述两个接地端子G位于两对差分信号端子21, 22之间，可拉宽两对差分信号端子51, 52之间的距离，并进一步减弱相邻的两对差分信号端子51, 52之间的干扰。此外，两个接地端子G的前端较两对差分信号端子51, 52更靠近第二舌板42前端设置，则当与对接插座100插接时，所述接地端子G可先与插座100上的接地端子G电性导通，消除外界的静电干扰以提供两对差分信号端子51, 52较好的信号传输环境。同样的，每一视频信号端子51单向传输视频信号；而混合信号端子（Hibrid Channel）52用以传输音频信号及双向传输其它数据信号，以达到更快的传输速度。

从结构上看，每一个第二导电端子5设有固定于第二基部41上的固持部53、自固持部53向前延伸且被收容于端子收容槽432内的弧形接触部54、及自固持部53向后延伸以连接线缆9的连接部55。请参阅图7所示，从插头900的对接方向上看，所述接触部54沿水平方向上排列为一排，并且所述接触部54位于第二舌板42的同一侧（在本实施方式中为第二舌板42的第三面4223的上侧）。所述接触部54成弹性向上暴露于收容腔43内以方便与对接插座100电性连接。

本实用新型插头900的第二导电端子5共6根，数目较少，结构简单，进而可以减小插头900的体积及用料成本，以适应电子产品小型化的发展趋势。另外，所述第二导电端子5仅包括两种类型，第二导电端子5对应的功能相对简单、不复杂，进而便于与之相配合的电路板或芯片的设计，便于插头连接器900的推广利用。除此之外，所述仅6根第二导电端子5中就包括两对差分信号第二导电端子51, 52，能够达到更快的数据传输速度。

本实用新型插头900包括两个所述锁扣端子6，其中每一锁扣端子6包括固定在固持槽4231内的固定部61及自固定部61向前延伸的弹性臂62。所述弹性臂62收容于固持槽4231内并可沿上下方向运动。所述弹性锁扣部63自弹性臂62末端向上延伸而成并且可沿上下方向运动。所述锁扣部63用以与插座100上的锁孔312相锁扣以将插头900稳定固持在收容空间30内。

所述定位块7固持在第二本体4的后端，其设有若干间隔排列的凸肋71以将相邻的第二导电端子5后端分隔开以防止相互接触而发生串扰。

所述第二遮蔽壳体8包括包覆于第二舌板42周围的对接部81。所述对接部81包括分别贴靠于第二舌板42上表面421、下表面422及两侧的第二顶壁811、第二底壁812及两个第二侧壁813。所述第二底壁812的结构与第二舌板42下表面422及第一底壁32的结构对应曲折设置。所述第二顶壁811设有与所述弹性锁扣部63相对应设置的开口8111，及位于两开口8110之间

的扣持孔8112与插座100上的抵压弹片311相扣持。所述锁扣部63穿过开口8111而延伸到第二顶壁811外侧。所述抵压弹片311与扣持孔8112形成第一重锁扣机构、锁扣部63与锁孔312形成第二重锁扣机构、再加上弹片331与第二侧壁813之间分别相抵持，从而使插头900与对接插座100之间形成多重锁扣或抵持，增强两者之间的固持力，保证两者之间信号的稳固传输。

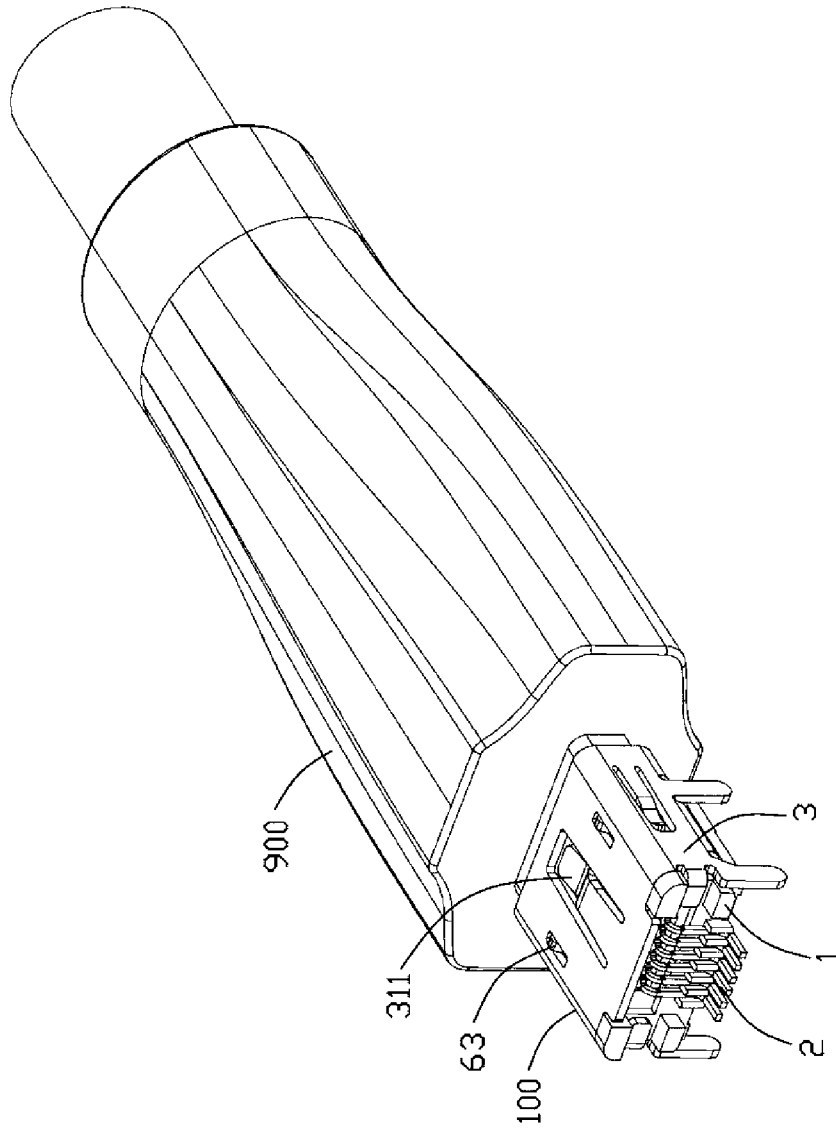


图 1

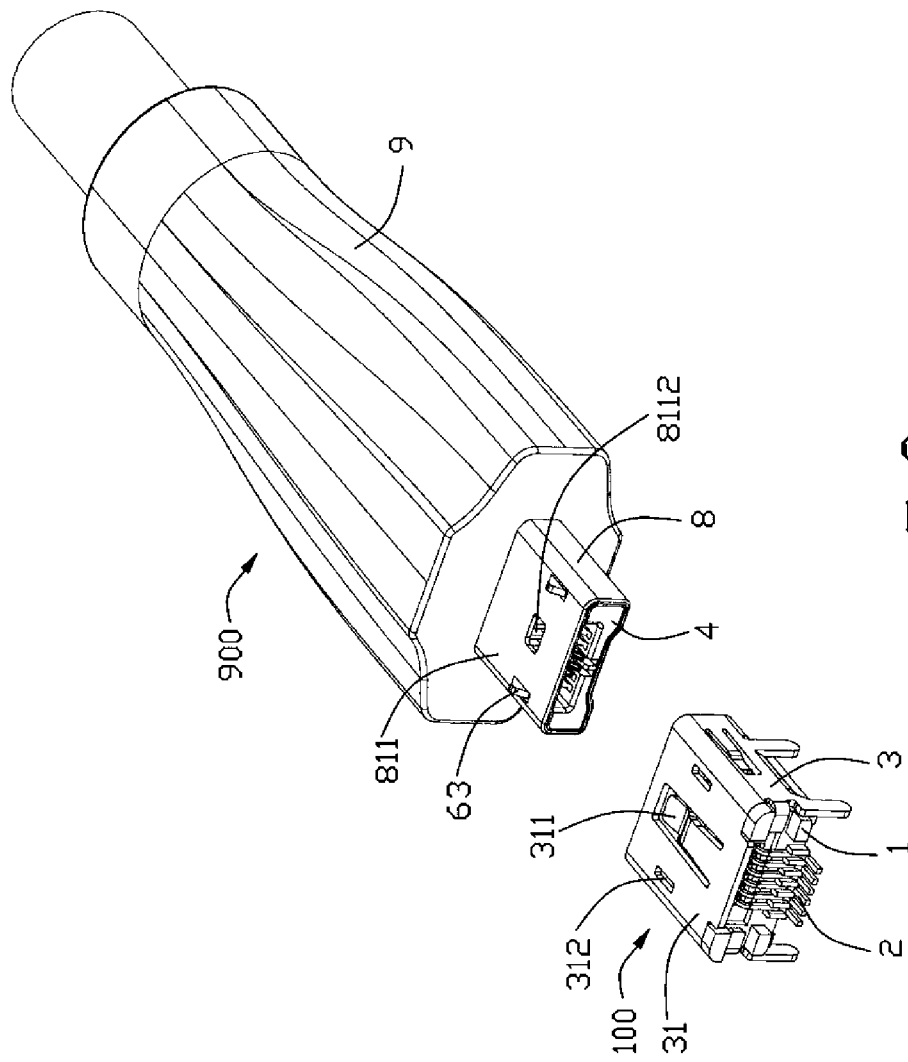


图 2

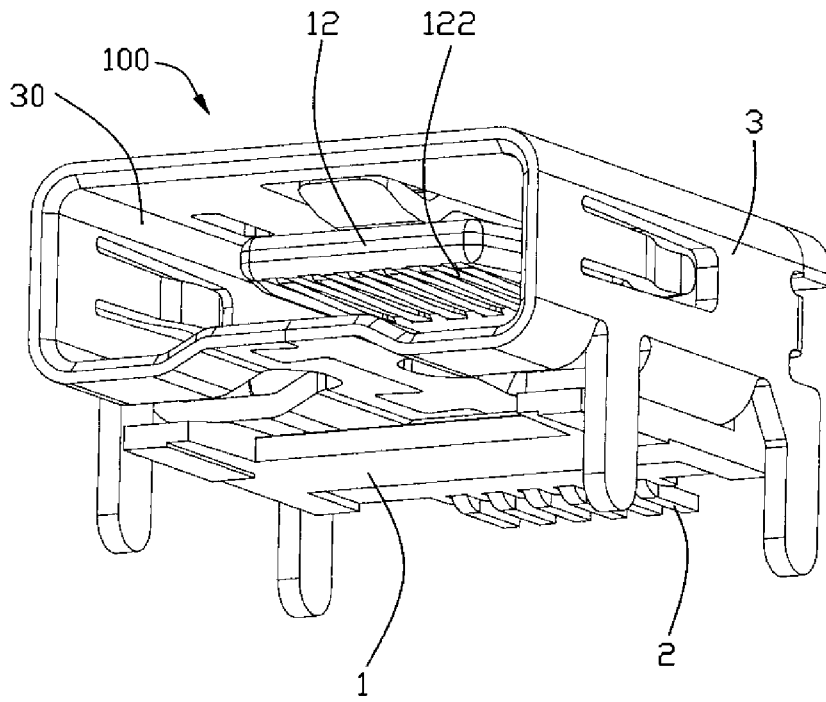


图 3

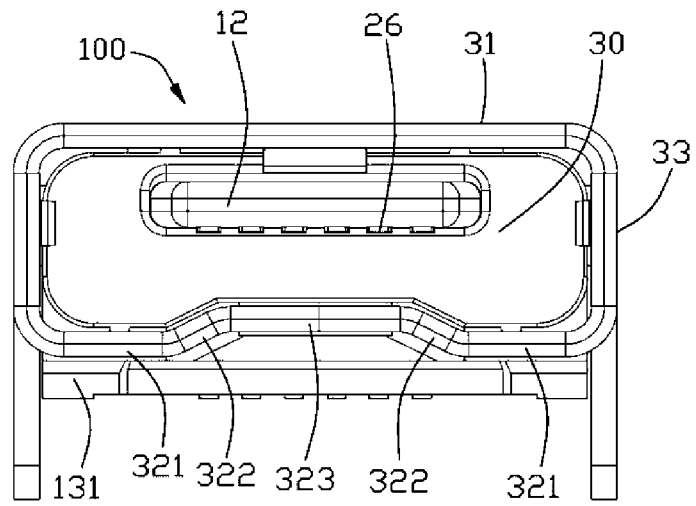


图 4

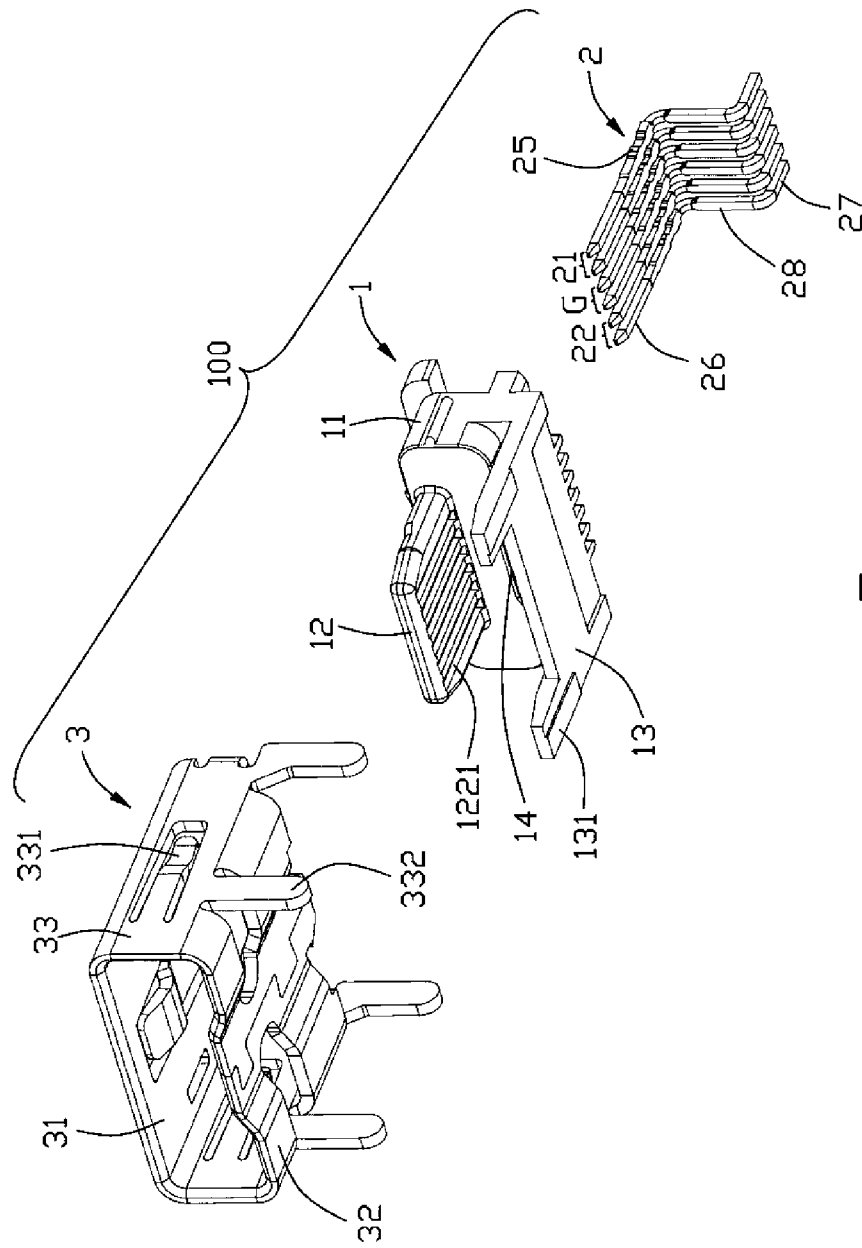


图 5

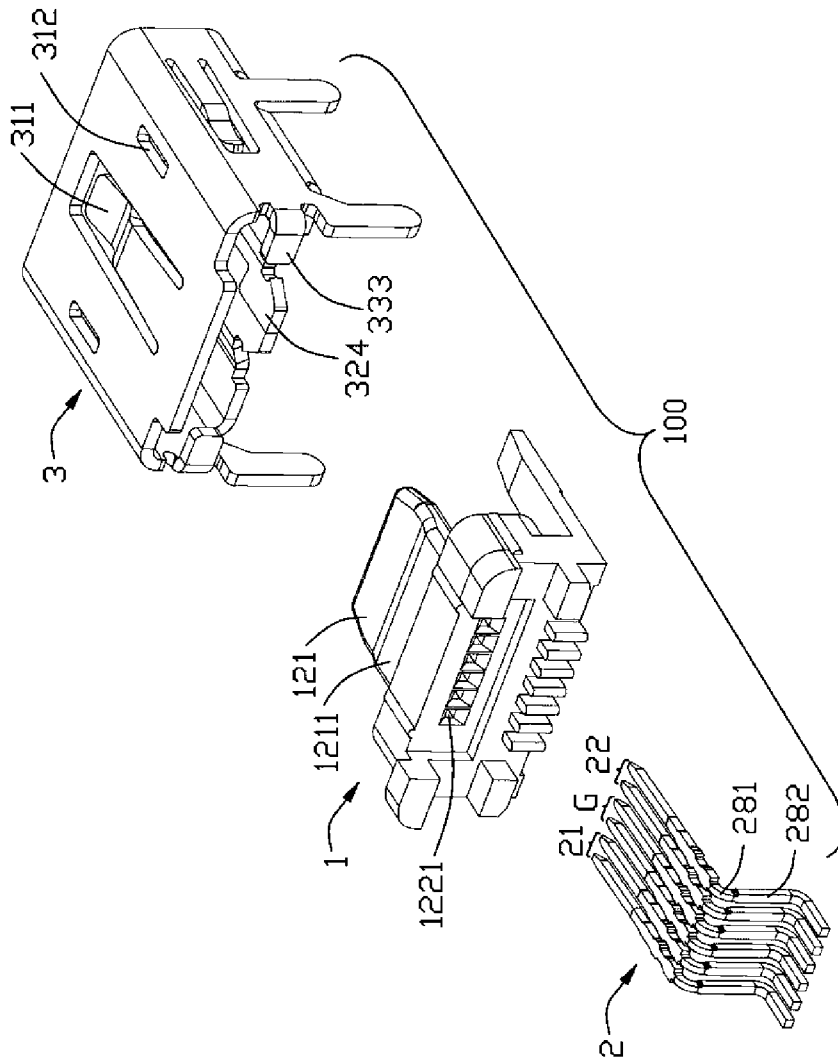


图 6

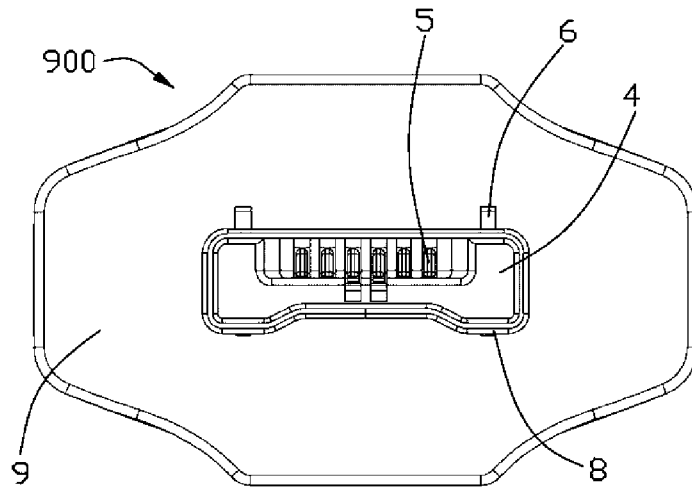


图 7

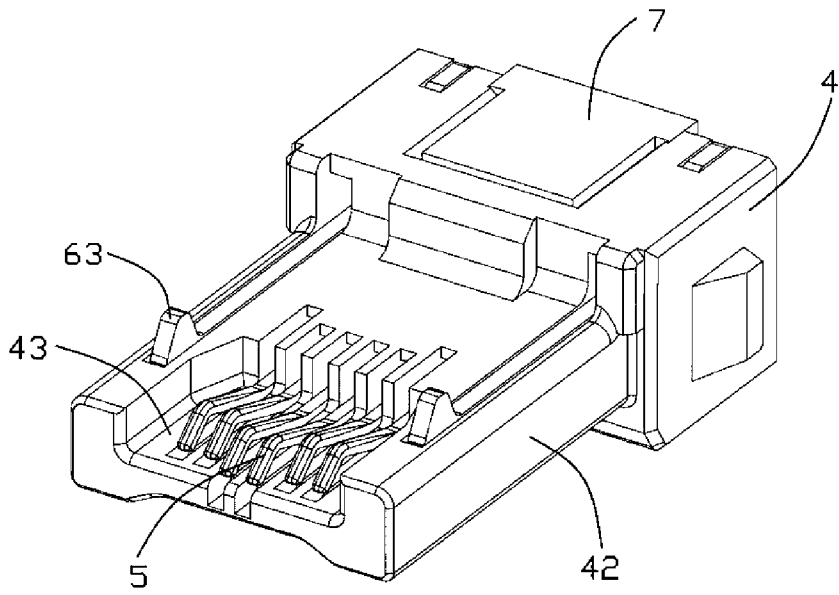


图 8

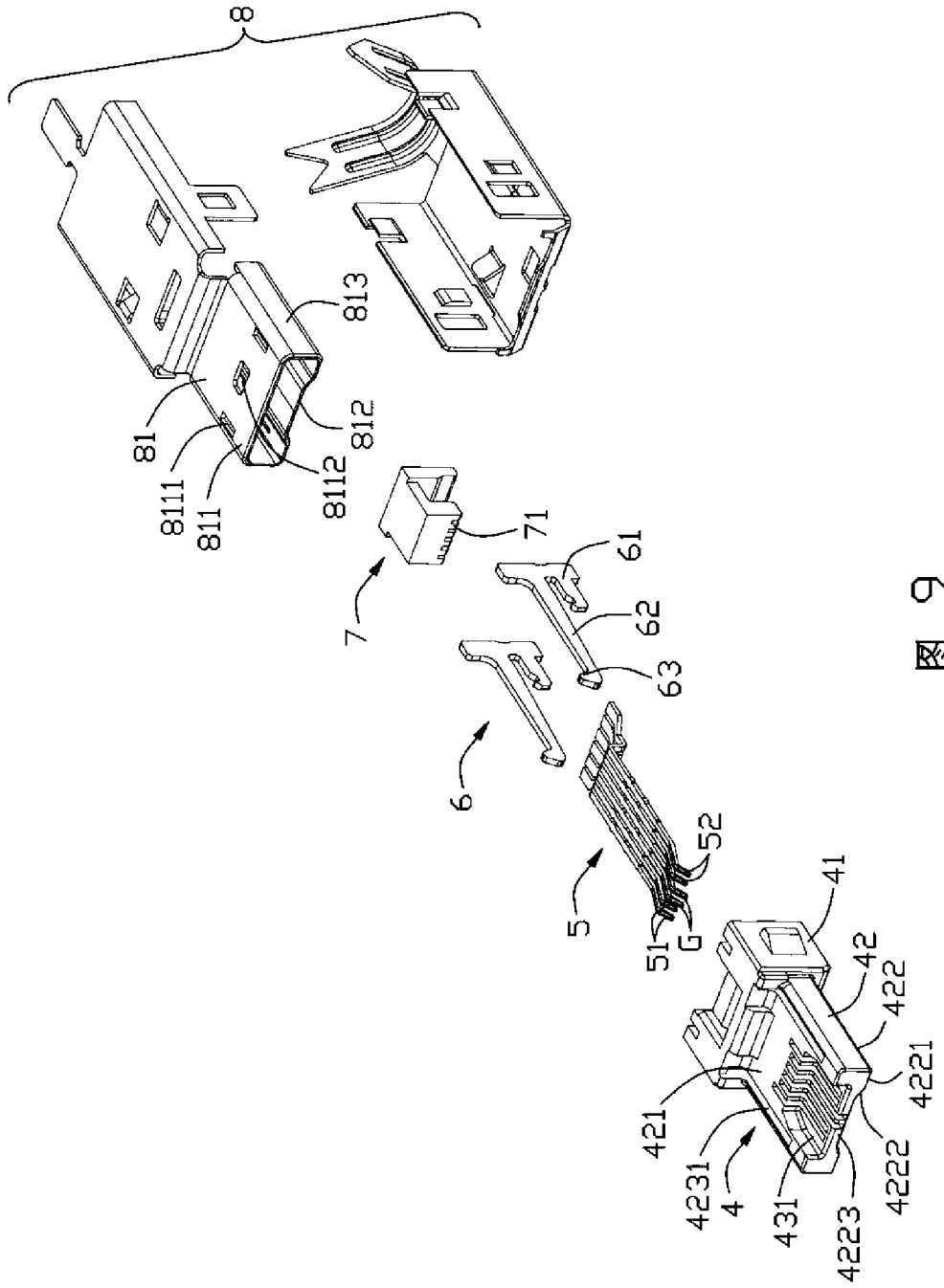


图 9

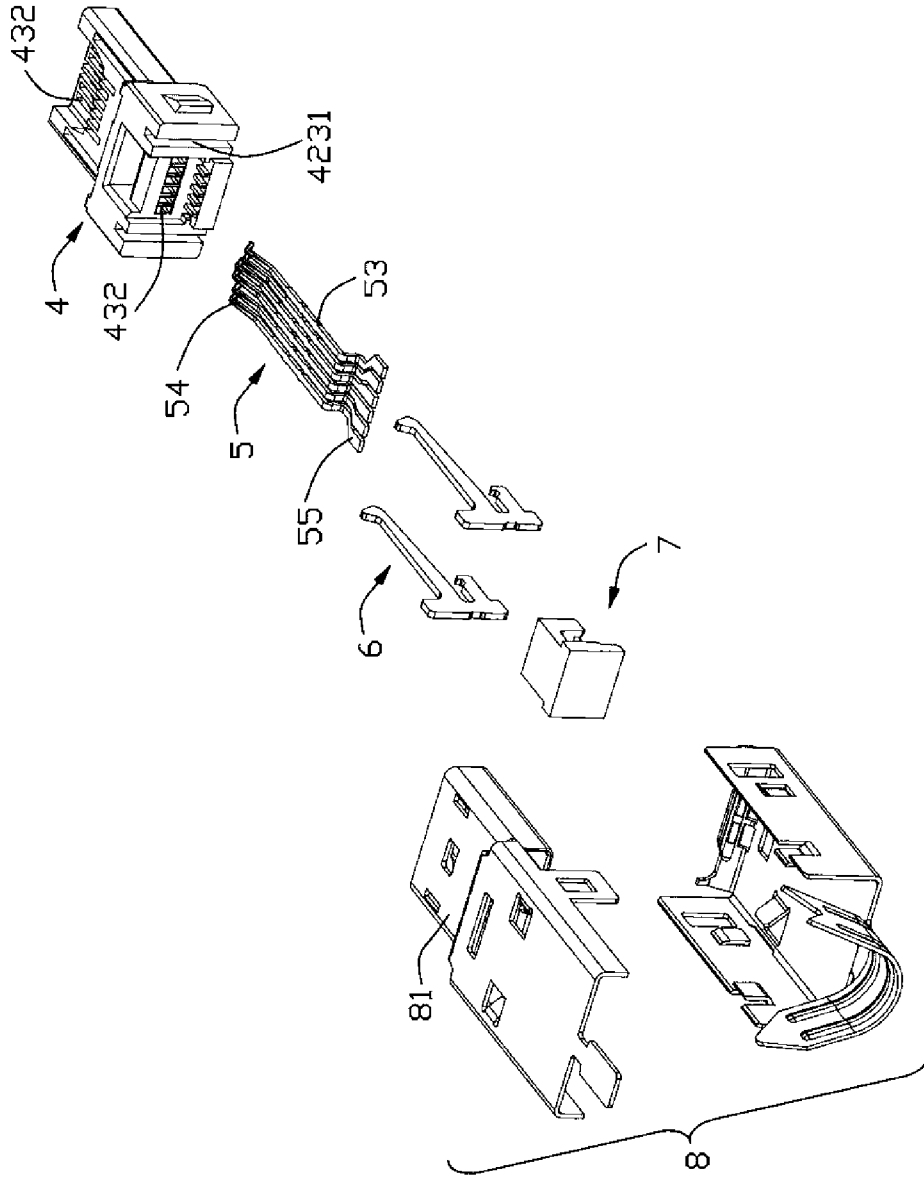


图 10