



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102055087 B

(45) 授权公告日 2014. 06. 04

(21) 申请号 200910309492. 1

(22) 申请日 2009. 11. 10

(73) 专利权人 富士康(昆山)电脑接插件有限公司

地址 215316 江苏省昆山市开发区高科技工业园北门路 999 号

专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 苏聘胜 李小利

(51) Int. Cl.

H01R 12/70(2011. 01)

H01R 13/00(2006. 01)

H01R 13/40(2006. 01)

H01R 13/648(2006. 01)

H01R 43/20(2006. 01)

H01R 43/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2711949 Y, 2005. 07. 20, 说明书第 4 页第 9 行到第 6 页第 28 行、附图 1-7.

US 5679008 A, 1997. 10. 21, 说明书第 2 栏第 60 行到第 4 栏第 4 行、附图 1-3A.

US 2006/0228935 A1, 2006. 10. 12, 全文.

审查员 刘剑锋

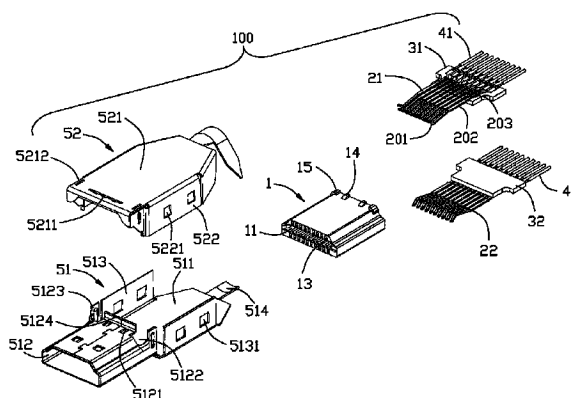
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

线缆连接器组件及其制造方法

(57) 摘要

一种线缆连接器组件,其包括:尾部具有一凹陷腔的绝缘本体、收容于绝缘本体内的若干导电端子、前端部收容于绝缘本体凹陷腔内并与导电端子电性连接的印刷电路板、与印刷电路板后端部电性连接的线缆及包覆绝缘本体及印刷电路板外的金属遮蔽壳体,所述印刷电路板由上电路板及下电路板组成。由于线缆通过一次焊接即可完成上、下电路板与线缆之间的电性连接,因此本发明线缆连接器组件具有组装效率高的优点。



1. 一种线缆连接器组件,其包括:尾部具有一凹陷腔的绝缘本体、收容于绝缘本体内的若干导电端子、前端部收容于绝缘本体凹陷腔内并与导电端子电性连接的印刷电路板、与印刷电路板后端部电性连接的线缆及包覆绝缘本体及印刷电路板外的金属遮蔽壳体,所述金属遮蔽壳体包括第一遮蔽壳体及第二遮蔽壳体,其特征在于:所述第一遮蔽壳体设有侧壁及匣穴,所述匣穴与侧壁在前后方向上间隔开来,所述匣穴顶壁后端还设有一竖直状的固持片,所述匣穴后端两侧分别设有一呈竖直状的定位片,所述印刷电路板包括形状相同的上电路板及下电路板,所述上、下电路板均具有一上表面及与上表面相对的下表面,所述上、下电路板的上表面上均设有若干导电片,所述上、下电路板的下表面相互贴合在一起而使上、下电路板上的导电片置于整个印刷电路板的上、下两侧。

2. 如权利要求1所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述上电路板具有一前端部及一后端部,所述上电路板上的导电片包括设置于其前端部及后端部上分别的前导电片及后导电片,所述下电路板也具有一前端部及一后端部,所述下电路板上的导电片包括设置于其前端部及后端部上的前导电片及后导电片。

3. 如权利要求2所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述导电端子包括位于其前端的弹性对接部、从弹性对接部后端向后延伸的卡持部及由卡持部向后延伸而成的连接部,所述导电端子的连接部与上、下电路板前端部上的前导电片电性连接。

4. 如权利要求2所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述线缆内包括若干其内具有一导体的导线,所述导线内的导体与上、下电路板后端部上的后导电片电性连接。

5. 如权利要求1所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述绝缘本体的前部设有一收容腔,所述绝缘本体上、下内表面上分别设有若干沿前后方向延伸并横向排列的端子收容槽,所述端子收容槽的前端与收容腔连通,所述端子收容槽的后端与凹陷腔连通。

6. 如权利要求1所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述第二遮蔽壳体扣接于所述第一遮蔽壳体。

7. 如权利要求6所述的线缆连接器组件,其特征在于:所述第一遮蔽壳体还包括一底板,所述匣穴形成于底板前端且四周封闭,所述侧壁自底板两侧向上竖直延伸。

8. 一种线缆连接器组件制造方法,包括如下步骤:

首先,将导电端子安装于绝缘本体;

其次,将线缆内的若干导线一次焊接至印刷电路板的上、下电路板的后端部上的后导电片上;

再者,将上、下电路板贴合在一起后再将其前端部组装于绝缘本体上;

然后,将导电端子焊接至印刷电路板的上、下电路板的前端部的前导电片上;

最后,将金属遮蔽壳体组装于绝缘本体上且将印刷电路板及线缆前端包覆于内,所述金属遮蔽壳体包括第一遮蔽壳体及第二遮蔽壳体,所述第一遮蔽壳体设有侧壁及匣穴,所述匣穴与侧壁在前后方向上间隔开来,所述匣穴顶壁后端还设有一竖直状的固持片,所述匣穴后端两侧分别设有一呈竖直状的定位片,

所述线缆内的导线一次焊接至上、下电路板可通过如下步骤实现:

首先,提供一理线块,该理线块的一表面上设有若干可供线缆内的导线穿过的卡槽;

其次,提供一载具来实现理线块与印刷电路板之间的位置关系,即印刷电路板的上、下电路板水平横向排列且置于理线块的前方,同时使上、下电路板的后导电片与理线块上的

卡槽在前后方向上一一对应；

再者，将线缆内的导线横向排开且分别卡持定位于卡槽内，导线内的导体延伸出理线块的前端面并置于上、下电路板的后导电片的上方；

最后，通过热压熔锡焊接的方法使导线内的导体同时一次焊接至上、下电路板的后导电片上，所述上、下电路板上相邻两后导电片之间的距离大于相邻两前导电片之间的距离。

线缆连接器组件及其制造方法

【技术领域】

[0001] 本发明是关于一种线缆连接器组件,尤其涉及一种其内包含双层 PCB 板的线缆连接器组件及其制造方法。

【背景技术】

[0002] 目前线缆连接器组件内导电端子及线缆之间的电性连接可通过 PCB 板完成转接,中国发明专利公告第 CN2711949Y 号揭示了一种连接器,请参考该专利的附图及图中标号,其包括屏蔽壳体 10、组装于屏蔽壳体 10 内的塑胶壳体 20、收容于塑胶壳体 100 内的端子 22、前端与端子 22 尾部相焊接并收容于塑胶壳体 20 内的印刷电路板 30 及与印刷电路板 30 后端上下表面的导电片相焊接的线缆 40,其中线缆 40 内的导线 41 的前端通过限制定位于一对上、下夹体 81、82 而方便与印刷电路板 30 后端之间的焊接。

[0003] 然而由于印刷电路板 30 后端的上下表面均要与线缆 40 内的导线 41 相焊接,因此需要等印刷电路板 30 后端上表面的导电片与线缆 40 内的导线 41 完成焊接后,再焊接印刷电路板 30 后端下表面的导电片与线缆 40 内的导线 41,由于印刷电路板 30 与线缆 40 之间采取的两次焊接,这样无疑增加了焊接时间,无法实现印刷电路板与线缆之间的快速焊接。另外每一连接器内还设有一对主要用于卡持定位线缆 40 内导线 41 的上、下夹体 81、82,然而由于上述上、下夹体 81、82 的存在增加了整个连接器的成本。

[0004] 是以,需要一种改进的线缆连接器组件克服现有技术的不足。

【发明内容】

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种成本低、组装方便且节约组装时间的线缆连接器组件。

[0006] 为达成上述目的,本发明采用如下技术方案:一种线缆连接器组件,其包括:尾部具有一凹陷腔的绝缘本体、收容于绝缘本体内的若干导电端子、前端部收容于绝缘本体凹陷腔内并与导电端子电性连接的印刷电路板、与印刷电路板后端部电性连接的线缆及包覆绝缘本体及印刷电路板外的金属遮蔽壳体,所述印刷电路板包括形状相同的上电路板及下电路板,所述上、下电路板均具有一上表面及与上表面相对的下表面,所述上、下电路板的上表面上均设有若干导电片,所述上、下电路板的下表面相互贴合在一起而使上、下电路板上的导电片置于整个印刷电路板的上、下两侧。

[0007] 本发明的主要目的在于提供一种能够实现快速制造线缆连接器组件的方法。

[0008] 为达成上述目的,本发明采用如下技术方案:一种线缆连接器组件制造方法,包括如下步骤:首先,将导电端子安装于绝缘本体;其次,将线缆内的若干导线一次焊接至印刷电路板的上、下电路板的后端部上的后导电片上;再者,将上、下电路板贴合在一起后再将其前端部组装于绝缘本体上;然后,将导电端子焊接至印刷电路板的上、下电路板的前端部的前导电片上;最后,将金属遮蔽壳体组装于绝缘本体上且将印刷电路板及线缆前端包覆于内。

[0009] 与现有技术相比,本发明线缆连接器组件的优点在于:本发明线缆连接器组件制造过程中的导线与上电路板与下电路板的组装过程较快,主要是由于导线与上、下电路板之间的一次焊接节约了焊接时间,因此使线缆连接器组件的整个组装时间也会较现有技术中的线缆连接器组装时间短,同时也降低了线缆连接器组件的成本。

【附图说明】

[0010] 图 1 是本发明线缆连接器组件的立体组合图。

[0011] 图 2 是本发明线缆连接器组件的部分立体分解视图。

[0012] 图 3 是本发明线缆连接器组件另一角度的部分立体分解视图。

[0013] 图 4 是图 3 所示的本发明线缆连接器组件的另一部分立体分解视图。

[0014] 图 5 是图 1 沿 A-A 线的部分剖视图。

[0015] 图 6 是本发明线缆连接器组件内线缆与印刷电路板之间通过一理线块实现的位置关系示意图。

[0016] 图 7 是图 6 所示的本发明线缆连接器组件内线缆与印刷电路板之间通过一理线块实现的另一角度位置关系示意图。

【具体实施方式】

[0017] 请参阅图 1 至图 3 及图 5 所示,本发明线缆连接器组件 100 包括绝缘本体 1、收容于绝缘本体 1 内的若干导电端子 2、与导电端子 2 电性连接的印刷电路板 3、与印刷电路板 3 电性连接的线缆 4 以及包覆于绝缘本体 1 及印刷电路板 3 外的金属遮蔽壳体 5,其中印刷电路板 3 由一上电路板 31 及一下电路板 32 所组成。

[0018] 请参阅图 2 至图 4,绝缘本体 1 具有一前端面及与前端面相对的后端面,一收容腔 11 由绝缘本体 1 前面向内凹陷而成,一凹陷腔 12 由绝缘本体 1 后面向内凹陷而成。绝缘本体 1 的上、下内表面上还设有上、下两排端子收容槽 13,该等端子收容槽 13 与收容腔 11 及凹陷腔 12 相互连通。绝缘本体 1 的一表面上还设有与金属遮蔽壳体 5 相扣持配合的一对卡持块 14 及位于一对卡持块 14 两侧限制金属遮蔽壳体 5 向后移动的限位块 15。

[0019] 请参阅图 2 及图 5,若干导电端子 2 分成上端子组 21 及下端子组 22 且分别卡持定位于绝缘本体 1 的上、下端子收容槽 13 内。导电端子 2 包括位于其前端的弹性对接部 201、从弹性对接部 201 后端向后延伸并与绝缘本体 1 端子收容槽 13 相互固持的卡持部 202 及由卡持部 202 向后延伸而成并与印刷电路板 3 电性连接的连接部 203。导电端子 2 弹性对接部 201 的前端呈弯曲状。

[0020] 请参阅图 2 至图 3 及图 5 至图 7,印刷电路板 3 由上电路板 31 及下电路板 32 所组成,上电路板 31 具有一前端部 311 及一后端部 312,后端部 312 的宽度较前端部 311 的宽度宽。上电路板 31 具有一上表面及一下表面,前端部 311 及后端部 312 上表面分别设有若干横向排列的前导电片 313 及后导电片 314,相邻两后导电片 314 之间的距离较相邻两前导电片 313 之间的距离大。另外,前导电片 313 与上端子组 21 内的导电端子 2 连接部 203 在前后方向上一一对应。下电路板 32 具有一前端部 321 及一后端部 322,后端部 322 的宽度较前端部 321 的宽度宽。下电路板 32 具有一上表面及一下表面,前端部 321 及后端部 322 上表面也分别设有若干横向排列的前导电片 323 及后导电片 324,相邻两后导电片 324 之间

的距离较相邻两前导电片 323 之间的距离大。上、下电路板 31、32 上的后导电片 314、324 可分别与线缆 4 焊接。上电路板 31 及下电路板 32 的形状基本相同,当上电路板 31 的下表面与下电路板 32 的下表面贴合后形成印刷电路板 3,上电路板 31 及下电路板 32 的前端部 311、321 形成了印刷电路板 3 的前端部,上电路板 31 及下电路板 32 的后端部 312、322 形成了印刷电路板 3 的后端部,印刷电路板 3 后端部的宽度大于其前端部,同时又使上、下电路板 31、32 上的前、后导电片 313、323、314、324 置于整个印刷电路板 3 的上、下两侧。

[0021] 请参阅图 4 至图 6,线缆 4 内包括设有若干与印刷电路板 3 后端部焊接的导线 41,每一导线 41 内均设有与印刷电路板 3 后端部 312、322 上的后导电片 314、324 焊接的导体 411。

[0022] 请参阅图 1 至图 5,金属遮蔽壳体 5 包括第一遮蔽壳体 51 及组装于第一遮蔽壳体 51 上的第二遮蔽壳体 52。第一遮蔽壳体 51 包括一底板 511、由底板 511 前端形成的一四周封闭的匣穴 512、由底板 511 两侧向上竖直延伸而成的两侧壁 513 及由底板 511 后端向后延伸的一承接部 514。第一遮蔽壳体 51 的侧壁 513 与匣穴 512 在前后方向上间隔开来,侧壁 513 上设有两矩形通孔 5131。匣穴 512 的前后方向贯通用以收容绝缘本体 1,匣穴 512 顶壁后端上设有与绝缘本体 1 上的卡持块 14 及限位块 15 相配合的定位孔 5121 及开口 5122,匣穴 512 顶壁后端还设有一向上延伸呈竖直状的固持片 5124。匣穴 512 后端两侧分别设有一呈竖直状的定位片 5123。第二遮蔽壳体 52 包括一顶板 521 及自顶板 521 两侧向下垂直延伸的侧壁 522。顶板 521 上设有横向延伸与固持片 5124 配合的狭长槽 5211 及位于狭长槽 5211 两侧并沿前后方向延伸用于定位片 5123 穿过的一对通槽 5212,侧壁 522 的前端设有与定位片 5123 侧面相配合的部分,侧壁 522 的后端设有与侧壁 513 上的矩形通孔 5131 相配合的卡持片 5221。

[0023] 请参阅图 6 至图 7,一理线块 6 可用于实现线缆 4 内的若干导线 41 与印刷电路板 3 的上电路板 31 及下电路板 32 之间的位置关系,该位置关系的设置可使且导线 41 与印刷电路板 3 的上、下电路板 31、32 之间通过一次焊接就完成二者之间的电性连接。该理线块 6 呈矩形块状,其上表面设有若干沿前后方向延伸且横向排列的卡槽 61,该等卡槽 61 在横向上可分成两组,每一组卡槽 61 的数目分别与上电路板 31 与下电路板 32 后导电片 314、324 的数目相对应。

[0024] 请参阅图 1 至图 7 所示,组装线缆连接器组件 100 时,首先将若干导电端子 2 分成上端子组 21 及下端子组 22,并将上述导电端子 2 分别收容于绝缘本体 1 的上、下端子收容槽 13 内。导电端子 2 对接部 201 延伸入绝缘本体 1 的收容腔 11 内,导电端子 2 连接部 203 则延伸入绝缘本体 1 的凹陷腔 12 内且其末端向后延伸出绝缘本体 1 后端面。

[0025] 其次将线缆 4 内的导线 41 一次焊接至印刷电路板 3,线缆 4 与印刷电路板 3 之间的电性连接可通过如下步骤实现:

[0026] 1. 首先提供一理线块 6,该理线块 6 的一表面上设有若干可供线缆 4 内的导线 41 穿过的卡槽 61;

[0027] 2. 其次提供一载具(未图示)来实现理线块 6 与印刷电路板 3 之间的位置关系,即印刷电路板 3 的上、下电路板 31、32 置于理线块 6 的前方且其后端面与理线块 6 的前端面接触,同时上、下电路板 31、32 的后导电片 314、324 与理线块 6 上的卡槽 61 在前后方向上一一对应;

[0028] 3. 再将线缆 4 内的导线 41 横向排开且分别卡持定位于卡槽 61 内, 导线 41 内的导体 411 延伸出理线块 6 的前端面并置于上、下电路板 31、32 的后导电片 314、324 的上方;

[0029] 4. 最后通过热压熔锡焊接的方法 (Hotbar Process) 使导线 41 内的导体 41 1 一次性的焊接至上、下电路板 31、32 的后导电片 314、324 上。

[0030] 再者将上电路板 31、下电路板 32 及若干导线 41 从载具上取下来, 上、下电路板 31、32 的下表面贴合后形成印刷电路板 3, 并将印刷电路板 3 的前端部自后向前插入绝缘本体 1 的凹陷腔 12 内, 每一导电端子 2 的连接部 203 分别对应的压置于印刷电路板 3 的前导电片 313、323 上。

[0031] 然后将导电端子 2 的连接部 203 焊接至印刷电路板 3 的前导电片 313、323 上。

[0032] 最后将绝缘本体 1 自后向前插入第一遮蔽壳体 51 匣穴 512 内, 绝缘本体 1 上的卡持块 14 及限位块 15 与匣穴 512 顶壁后端上的定位孔 5121 及开口 5122 相卡持配合而使第一遮蔽壳体 51 与绝缘本体 1 组装在一起, 并将第二遮蔽壳体 52 组装于第一遮蔽壳体 51。

[0033] 通过上述步骤使线缆连接器组件 100 完成组装。

[0034] 相对于现有技术, 本发明线缆连接器组件 100 制造方法中的导线 41 与上电路板 31 与下电路板 32 的组装过程较快, 主要是由于导线 41 与上、下电路板 31、32 之间的一次焊接节约了焊接时间, 因此使线缆连接器组件 100 的整个组装时间也会较现有技术中的线缆连接器组装时间短, 同时也降低了线缆连接器组件 100 的成本。

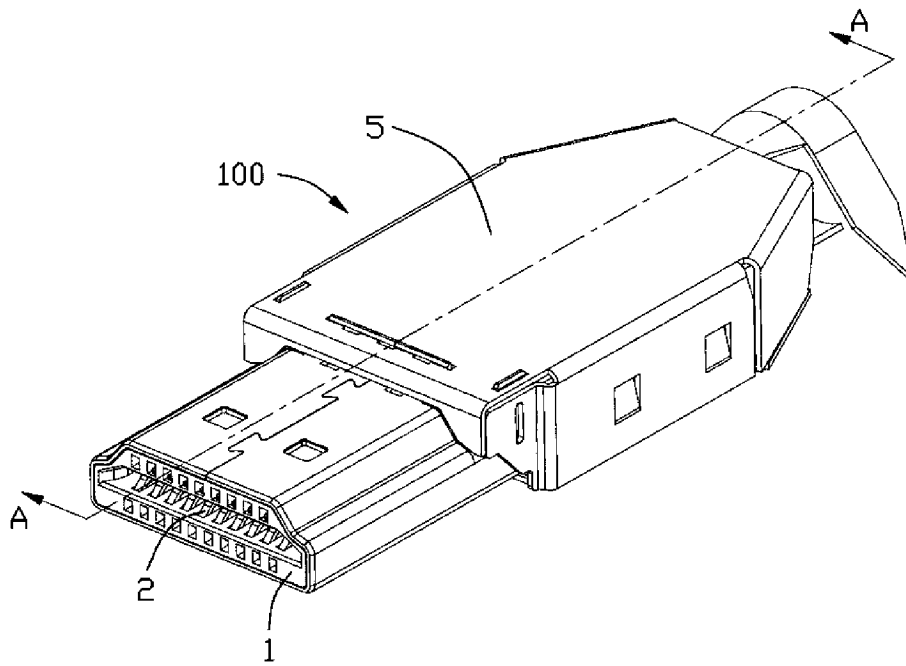


图 1

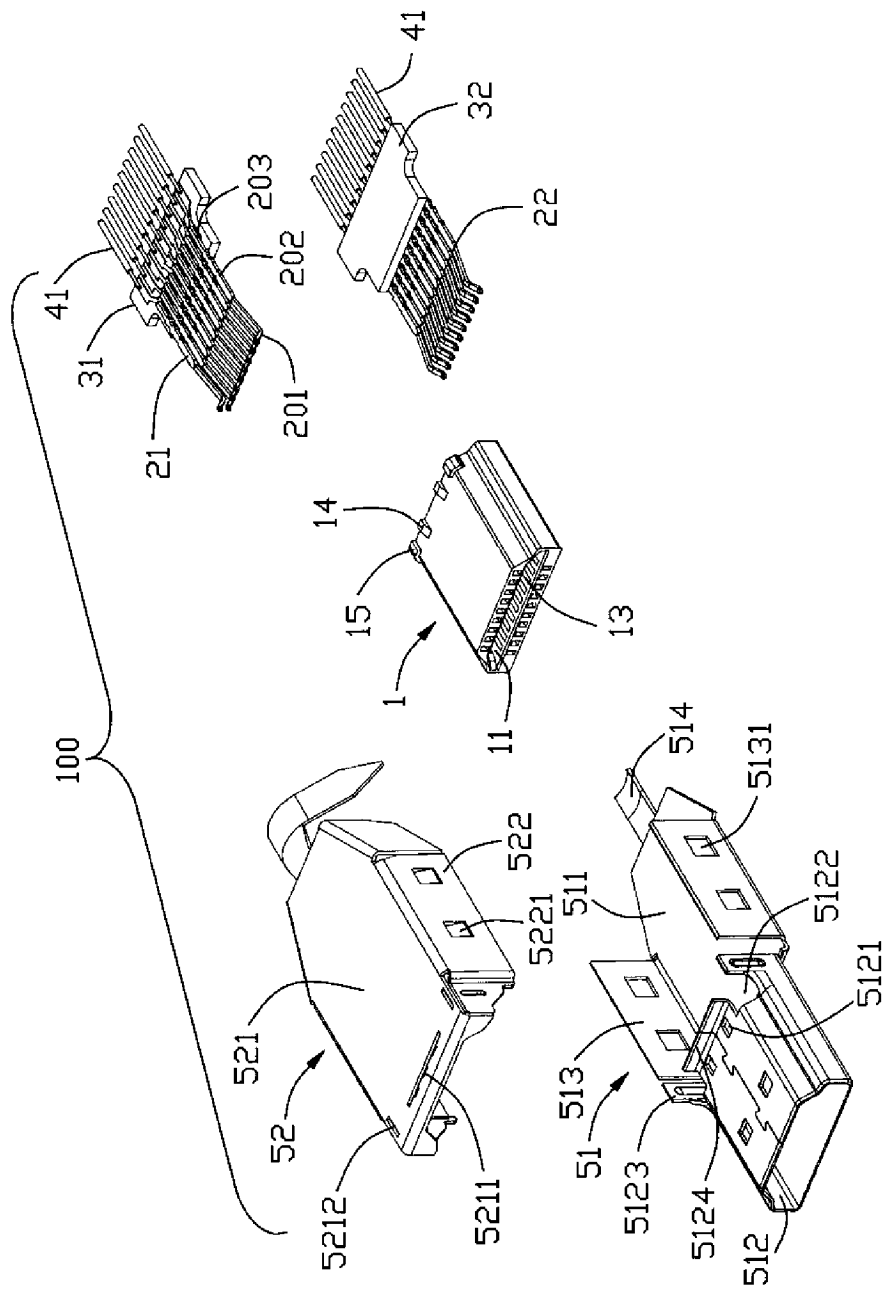


图 2

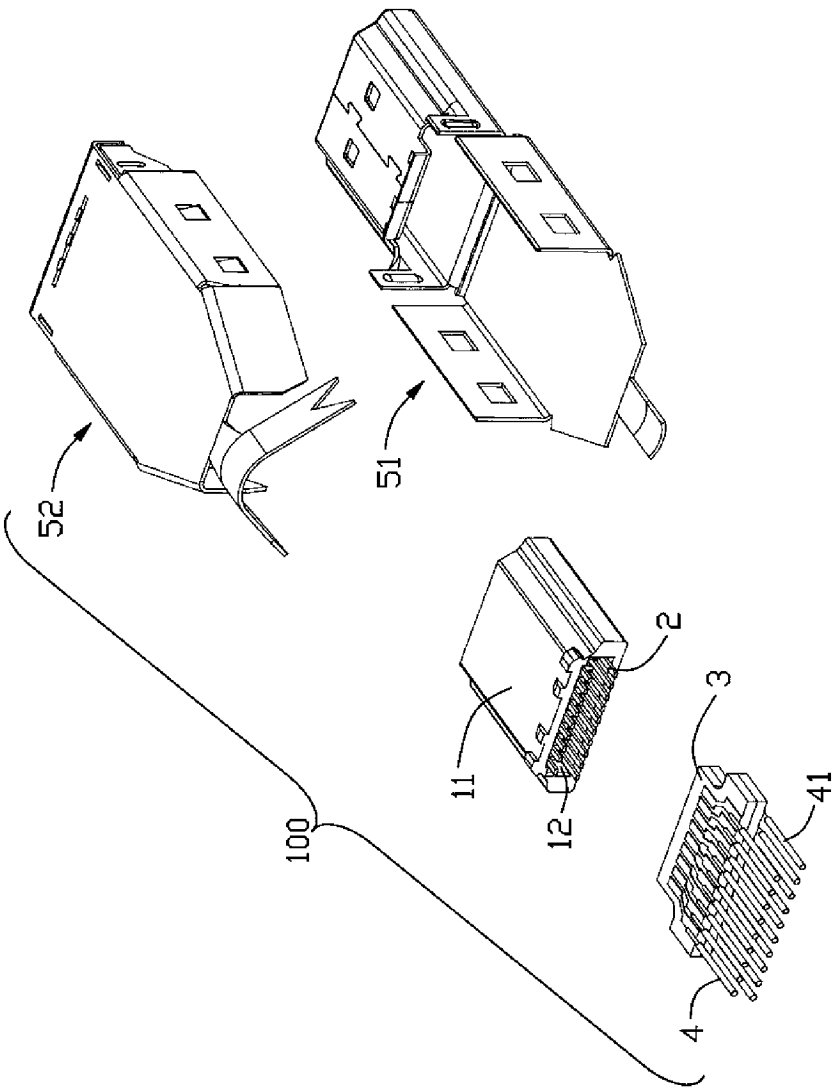


图 3

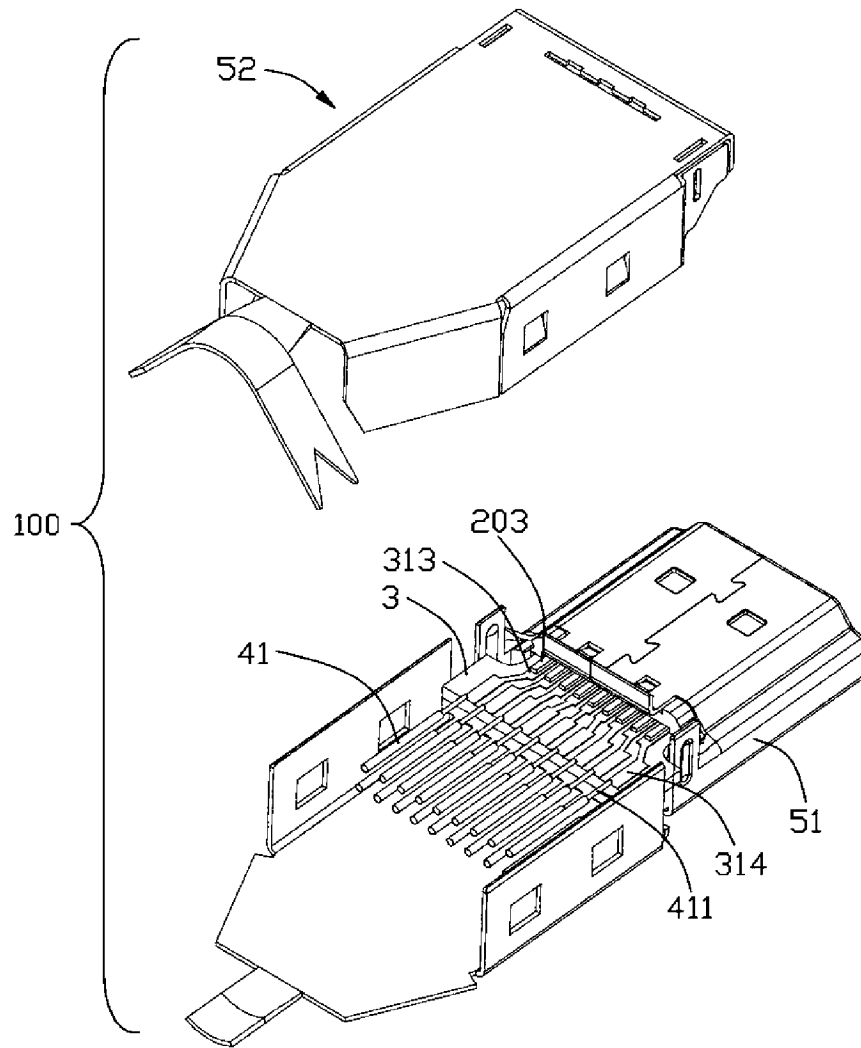


图 4

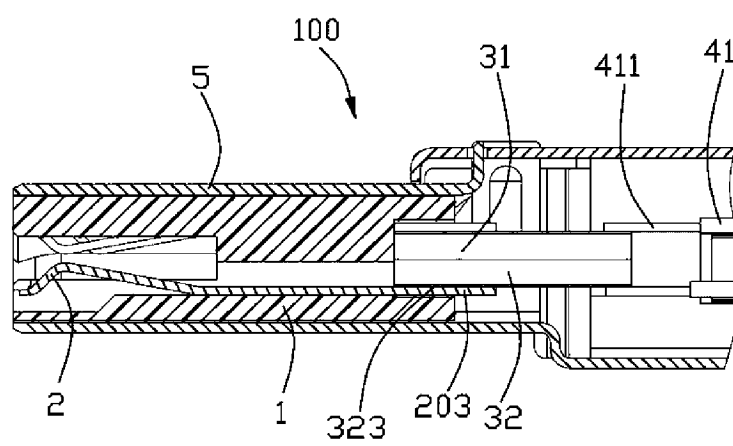


图 5

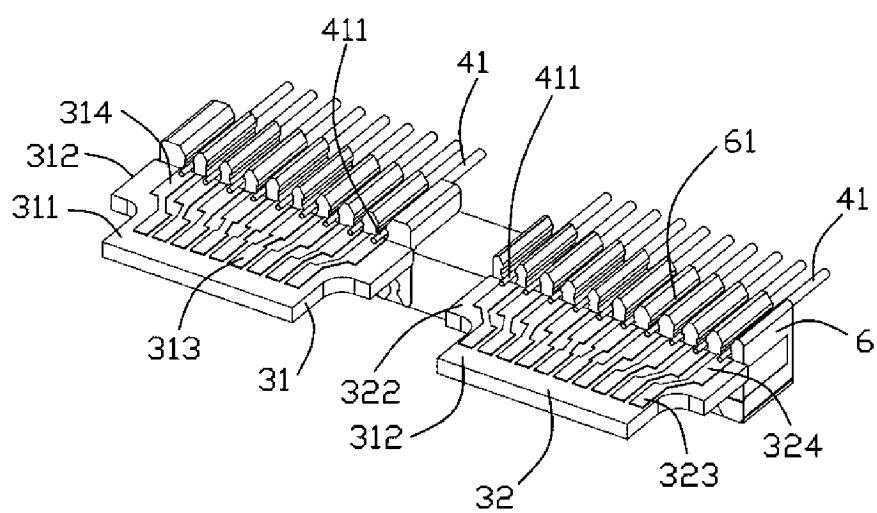


图 6

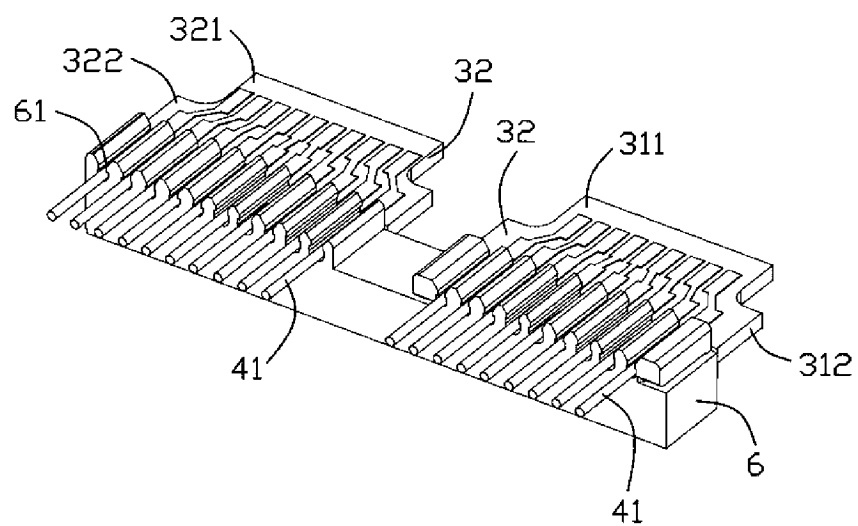


图 7