



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115084954 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 20

(21) 申请号 202210755325.5

H01R 13/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.30

F21V 21/35 (2006.01)

(71) 申请人 欧普照明股份有限公司

地址 200120 上海市浦东新区龙东大道
6111号1幢411室

申请人 苏州欧普照明有限公司

(72) 发明人 王耀海 何建智 谢建民 吴建设

(74) 专利代理机构 苏州携智汇佳专利代理事务
所(普通合伙) 32278

专利代理师 钱伟

(51) Int. Cl.

H01R 25/14 (2006.01)

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 13/62 (2006.01)

H01R 13/40 (2006.01)

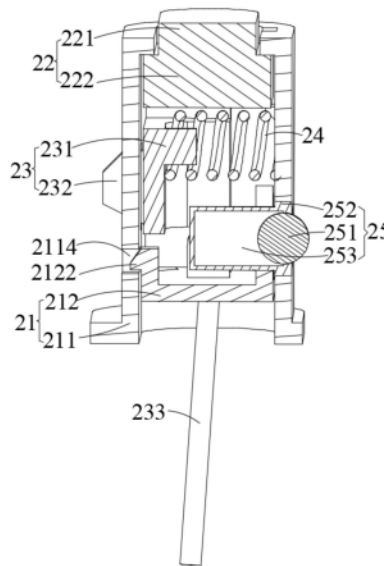
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

适配器、轨道及电气系统

(57) 摘要

本发明提供了一种适配器、轨道及电气系统,适配器用于将电气设备耦接至轨道,包括壳体、至少部分收容在所述壳体内部的磁吸件、接电元件及玻珠组件,所述壳体包括朝向所述轨道设置的顶壁以及与所述顶壁相连且沿宽度方向相对设置的第一侧壁及第二侧壁,所述磁吸件穿过所述顶壁与所述轨道磁吸连接,所述接电元件和所述玻珠组件分别设置在所述第一侧壁和所述第二侧壁上,且至少部分外露于所述第一侧壁和所述第二侧壁。与现有技术相比,本发明适配器结构简单,通过设置磁吸件及接电元件实现适配器与轨道的磁吸连接和电性连接,通过设置玻珠组件以提高适配器与轨道的连接稳定性。



1. 一种适配器,用于将电气设备耦接至轨道(100),其特征在于:包括壳体(21)、至少部分收容在所述壳体(21)内的磁吸件(22)、接电元件(23)及玻珠组件(25),所述壳体(21)包括朝向所述轨道(100)设置的顶壁(2111)以及与所述顶壁(2111)相连且沿宽度方向相对设置的第一侧壁(2112)及第二侧壁(2113),所述磁吸件(22)穿过所述顶壁(2111)与所述轨道(100)磁吸连接,所述接电元件(23)和所述玻珠组件(25)分别设置在所述第一侧壁(2112)和所述第二侧壁(2113)上,且至少部分外露于所述第一侧壁(2112)和所述第二侧壁(2113)。

2. 根据权利要求1所述的适配器,其特征在于:所述壳体(21)包括盖体(212)和槽体(211),所述盖体(212)包括底板(2121)及自所述底板(2121)向所述槽体(211)方向延伸且相对设置的第一扣合部(2122)和凸耳(2125),所述槽体(211)对应所述第一扣合部(2122)的位置设有第二扣合部(2114),所述槽体(211)和所述盖体(212)通过所述第一扣合部(2122)与所述第二扣合部(2114)卡扣连接;所述凸耳(2125)上设有第一安装孔(2126),所述槽体(211)对应所述第一安装孔(2126)的位置设有第二安装孔(2118),所述玻珠组件(25)依次穿过所述第二安装孔(2118)和所述第一安装孔(2126)与所述壳体(21)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的适配器,其特征在于:所述盖体(212)和所述槽体(211)围设形成有收容空间(213),所述槽体(211)朝向所述收容空间(213)的一侧设有凸起部(2116),所述磁吸件(22)设置在所述槽体(211)背离所述盖体(212)的一端,包括相连的第一部分(221)及第二部分(222),所述第一部分(221)的横截面积小于所述第二部分(222)的横截面积,所述第一部分(221)穿过所述槽体(211)与所述轨道(100)磁吸连接,所述第二部分(222)被所述凸起部(2116)限位固定;所述盖体(212)朝向所述收容空间(213)的一侧设有延伸臂(2123),所述接电元件(23)设置在所述延伸臂(2123)与所述磁吸件(22)之间;所述玻珠组件(25)相对所述接电元件(23)靠近所述盖体(212)设置。

4. 根据权利要求1所述的适配器,其特征在于:所述接电元件(23)包括绝缘支架(231)、与所述绝缘支架(231)固定连接的第一电连接件(232)和第二电连接件(233),所述第一电连接件(232)与所述第二电连接件(233)电性连接,且分别与所述轨道(100)及所述电气设备电性连接,配置为将所述轨道(100)与所述电气设备电性相连。

5. 根据权利要求4所述的适配器,其特征在于:所述第一电连接件(232)包括构成一负载回路的一对金属件,所述一对金属件沿竖直方向错位设置在所述第一侧壁(2112)的不同高度。

6. 根据权利要求4所述的适配器,其特征在于:所述绝缘支架(231)与所述第一电连接件(232)一体成型设置。

7. 根据权利要求4所述的适配器,其特征在于:所述适配器(200)还包括弹性件(24),所述弹性件(24)设置在所述绝缘支架(231)与所述第二侧壁(2113)之间,配置为使所述第一电连接件(232)保持至少部分外露于所述第一侧壁(2112)的状态。

8. 一种轨道,其特征在于:所述轨道(100)配置为与权利要求1~7任意一项所述的适配器(200)机械连接且电性连接。

9. 一种电气系统,其特征在于:包括如权利要求1~7任一项所述的适配器(200)。

10. 根据权利要求9所述的电气系统,其特征在于:所述电气系统还包括电气设备,所述电气设备通过所述适配器(200)耦接至轨道(100)上,所述电气设备包括用电设备和/或供

电设备。

适配器、轨道及电气系统

技术领域

[0001] 本发明涉及照明技术领域,尤其涉及一种适配器、轨道及电气系统。

背景技术

[0002] 轨道主要包括固定在天花板或墙壁上的适配器(导电适配器)以及可以沿着适配器滑动的各种灯具,可以是射灯、线条灯等。

[0003] 通常适配器的尺寸较大,高度较高,在室内使用时会占据层高空间,影响使用效果。而且,目前市场上大部分的适配器灯为磁吸适配器灯,灯体与导轨直接利用磁力连接,然后灯体在转动或摆头的时候,会因为杠杆原理或对磁力产生剪切力,导致灯体脱落或取电触点接触不良,甚至掉落,产生安全隐患。

[0004] 有鉴于此,确有必要提供一种适配器、轨道及电气系统,以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种结构简单、占用空间少、安全性高的适配器。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种适配器,用于将电气设备耦接至轨道,包括壳体、至少部分收容在所述壳体内的磁吸件、接电元件及玻珠组件,所述壳体包括朝向所述轨道设置的顶壁以及与所述顶壁相连且沿宽度方向相对设置的第一侧壁及第二侧壁,所述磁吸件穿过所述顶壁与所述轨道磁吸连接,所述接电元件和所述玻珠组件分别设置在所述第一侧壁和所述第二侧壁上,且至少部分外露于所述第一侧壁和所述第二侧壁。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述壳体包括盖体和槽体,所述盖体包括底板及自所述底板向所述槽体方向延伸且相对设置的第一扣合部和凸耳,所述槽体对应所述第一扣合部的位置设有第二扣合部,所述槽体和所述盖体通过所述第一扣合部与所述第二扣合部卡扣连接;所述凸耳上设有第一安装孔,所述槽体对应所述第一安装孔的位置设有第二安装孔,所述玻珠组件依次穿过所述第二安装孔和所述第一安装孔与所述壳体固定连接。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述盖体和所述槽体围设形成有收容空间,所述槽体朝向所述收容空间的一侧设有凸起部,所述磁吸件设置在所述槽体背离所述盖体的一端,包括相连的第一部分及第二部分,所述第一部分的横截面积小于所述第二部分的横截面积,所述第一部分穿过所述槽体与所述轨道磁吸连接,所述第二部分被所述凸起部限位固定;所述盖体朝向所述收容空间的一侧设有延伸臂,所述接电元件设置在所述延伸臂与所述磁吸件之间;所述玻珠组件相对所述接电元件靠近所述盖体设置。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述接电元件包括绝缘支架、与所述绝缘支架固定连接的第一电连接件和第二电连接件,所述第一电连接件与所述第二电连接件电性连接,且分别与所述轨道及所述电气设备电性连接,配置为将所述轨道与所述电气设备电性相连。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述第一电连接件包括构成一负载回路的一对金属件,所述一对金属件沿竖直方向错位设置在所述第一侧壁的不同高度。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述绝缘支架与所述第一电连接件一体成型设置。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述适配器还包括弹性件,所述弹性件设置在所述绝缘支架与所述第二侧壁之间,配置为使所述第一电连接件保持至少部分外露于所述第一侧壁的状态。

[0013] 本发明的第二目的在于提供一种与上述适配器配合使用的轨道。

[0014] 为实现上述目的,本发明提供了一种轨道,所述轨道配置为与上述的适配器机械连接且电性连接。

[0015] 本发明的第三目的在于提供一种包括上述适配器的电气系统。

[0016] 为实现上述目的,本发明提供了一种电气系统,所述电气系统包括上述的适配器。

[0017] 作为本发明的进一步改进,所述电气系统还包括电气设备,所述电气设备通过所述适配器耦接至轨道上,所述电气设备包括用电设备和/或供电设备。

[0018] 本发明的有益效果是:与现有技术相比,本发明的适配器结构简单,通过设置磁吸件及接电元件实现适配器与轨道的磁吸连接和电性连接,通过设置玻珠组件以提高适配器与轨道的连接稳定性,提高用户使用体验。另外,通过将接电元件和玻珠组件设置在壳体相对的两个侧壁上,以合理利用适配器的空间,使得适配器的一侧用以侧面取电,另一侧用以防脱设计,提高适配器的结构紧凑性,减小适配器的体积。

附图说明

[0019] 图1是本发明的轨道第一实施例的立体图。

[0020] 图2是图1的结构爆炸图。

[0021] 图3是图1的剖视图。

[0022] 图4是本发明第二实施例的轨道的剖视图。

[0023] 图5是图4中轨道的另一种安装方式的剖视图。

[0024] 图6是本发明的轨道第三实施例的立体图。

[0025] 图7是本发明的轨道第四实施例的立体图。

[0026] 图8是本发明优选实施例的适配器的立体图。

[0027] 图9是图8的另一角度的立体图。

[0028] 图10是图8的结构爆炸图。

[0029] 图11是图8的剖视图。

[0030] 图12是图8中盖体的立体图。

[0031] 图13是图8中槽体的立体图。

[0032] 图14是图8中玻珠组件的立体图。

[0033] 图15是图8中接电元件的立体图。

[0034] 附图标记:

[0035] 100-轨道、

[0036] 11-主体部、111-安装部、1111-安装基础、112-框体、1121-内侧壁、1122-安装槽、1123-上表面、1124-下表面、1125-承载部、113-容置空间、1131-开口、114-第一卡扣部、1141-第一导向斜面、1142-第一限位部、12-耦接元件、121-绝缘件、1211-暴露口、1212-延伸部、122-导电件、123-第二卡扣部、1231-第二导向斜面、1232-第二限位部、124-间隙、13-磁性元件、14-收容槽、

[0037] 200-适配器、

[0038] 21-壳体、211-槽体、2111-顶壁、2112-第一侧壁、2113-第二侧壁、2114-第二扣合部、2115-开口槽、2116-凸起部、2117-开口部、2118-第二安装孔、212-盖体、2121-底板、2122-第一扣合部、2123-延伸臂、2124-通孔、2125-凸耳、2126-第一安装孔、213-收容空间、22-磁吸件、221-第一部分、222-第二部分、23-接电元件、231-绝缘支架、232-第一电连接件、233-第二电连接件、24-弹性件、25-玻珠组件、251-圆形玻珠、252-环形挡壁、253-柱形臂。

具体实施方式

[0039] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。

[0040] 在此，需要说明的是，为了避免因不必要的细节而模糊了本发明，在附图中仅仅示出了与本发明的方案密切相关的结构和/或处理步骤，而省略了与本发明关系不大的其他细节。

[0041] 另外，还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0042] 实施例1

[0043] 请参阅图1-3所示，为本发明第一实施例的轨道100的结构示意图。轨道100为非线条型轨道100，用于组装于安装基础1111上并能够通过适配器200(图8)与电气设备(未图示)实现耦接以形成电气系统(未图示)。电气设备可以在轨道100内滑动，并且根据需要移动电气设备在轨道100内的位置。

[0044] 请继续参阅图1-3所示，轨道100为圆环形，由刚性材料制成，包括主体部11和设置在主体部11内的耦接元件12。沿轨道100的高度方向，也就是沿垂直于安装基础1111的方向，主体部11包括安装部111以及沿高度方向背离安装部111设置的框体112，框体112围设形成有开口1131方向背离安装部111的容置空间113，容置空间113用于至少部分容置适配器200，以使得适配器200可以在容置空间113内滑动。

[0045] 安装部111用于固定安装在安装基础1111上，安装基础1111可为天花板或墙体等。在本实施例中，安装部111为框体112背离开口1131的一侧，安装部111上设有若干安装孔(未图示)，安装孔的数量根据轨道100的长度设置，本发明对此不予限制。若干安装孔沿轨道100的长度方向均匀分布，用于将轨道100固定在安装基础1111上。

[0046] 框体112朝向容置空间113的内侧壁1121设有用于与耦接元件12卡扣连接的安装槽1122，安装槽1122的上表面1123和下表面1124相向延伸形成有一对第一卡扣部114，耦接元件12对应第一卡扣部114的位置设有一对第二卡扣部123，耦接元件12通过第一卡扣部114和第二卡扣部123的配合从容置空间113内按压安装至安装槽1122内。如此设置，以使得轨道100的结构简单，通过第一卡扣部114和第二卡扣部123的配合将耦接元件12从框体112的内侧按压安装至安装槽1122内，以改进耦接元件12的安装方式，提高安装效率。由于该安装方式避免了从轨道100的正面或后面穿入或插入安装槽1122内，而是直接从轨道100的框

体112的内侧直接按压安装至安装槽1122内,所以能够实现线条型轨道100与非线条型轨道100的互连,提高轨道100的对接性和通用性。

[0047] 进一步地,两个第一卡扣部114相向设置,每个第一卡扣部114均包括夹角设置的第一导向斜面1141和第一限位部1142,第一导向斜面1141相对第一限位部1142远离内侧壁1121设置,且夹角为锐角。也就是说两个第一限位部1142均设置在靠近内侧壁1121的位置,以对耦接元件12进行限位固定。靠近上表面1123的第一导向斜面1141自第一限位部1142远离上表面1123的一端向上且向远离第一限位部1142的方向延伸形成,而靠近下表面1124的第一导向斜面1141自第一限位部1142远离下表面1124的一端向下且向远离第一限位部1142的方向延伸形成。如此设置,以对耦接元件12进行引导,方便耦接元件12从框体112的内侧按压安装至安装槽1122内。

[0048] 请参阅图3并结合图8所示,耦接元件12设有一个,且与轨道100均为圆环形结构。一个耦接元件12设置在容置空间113的安装槽1122内,且沿轨道100的长度方向延伸,包括绝缘件121和构成一负载回路的一对导电件122。导电件122嵌设在绝缘件121内,绝缘件121上设有暴露口,以使得导电件122朝向容置空间113的一侧至少部分从暴露口露出,以与插入容置空间113的适配器200上的接电元件23配合,实现轨道100与适配器200的电性连接。

[0049] 绝缘件121沿轨道100的高度方向延伸,其沿高度方向相对设置的两端分别向靠近内侧壁1121的方向延伸形成延伸部1211,两个延伸部1211的末端向彼此远离的方向延伸形成一对第二卡扣部123。每个第二卡扣部123均包括第二导向斜面1231和第二限位部1232,第二导向斜面1231相对第二限位部1232靠近内侧壁1121设置。第二导向斜面1231和第二限位部1232之间也具有夹角,且夹角为锐角。换言之,第二卡扣部123上的第二限位部1232设置在远离内侧壁1121的位置,当耦接元件12卡扣安装在安装槽1122内时,第二限位部1232与第一限位部1142配合,以将耦接元件12卡扣固定在安装槽1122内。第二导向斜面1231的倾斜方向与第一导向斜面1141平行,以当耦接元件12从框体112的内侧按压安装至安装槽1122内时,第一导向斜面1141与第二导向斜面1231相互配合,引导第二卡扣部123与第一卡扣部114的卡扣连接。

[0050] 进一步地,一对导电件122沿高度方向并列且间隔设置在绝缘件121内,一对导电件122在轨道100的一侧形成一供电回路,即轨道100为单侧面供电轨道100。一对导电件122背离内侧壁1121的一侧至少部分外露于绝缘件121,即导电件122朝向容置空间113的一侧外露于绝缘件121,以与适配器200上的接电元件23实现电性连接。

[0051] 在本实施例中,绝缘件121为塑挤件,导电件122为嵌设在塑挤件内的铜片,塑挤件和铜片通过挤出工艺一体成型挤出,即耦接元件12为一体成型设置,以减少耦接元件12的加工工艺,提高加工效率。

[0052] 进一步地,由于第二卡扣部123自绝缘件121的延伸部1211的末端向相互远离的方向形成,故绝缘件121与框体112的内侧壁1121之间具有间隙124,也就是耦接元件12与内侧壁1121之间具有间隙124,以方便对耦接元件12进行散热。另外,通过在耦接元件12与内侧壁1121之间设置间隙124,以使得导电件122与内侧壁1121之间具有足够的距离,避免电弧的形成。

[0053] 为了提高耦接元件12安装在安装槽1122内的稳定性,也可在间隙124内填充粘结剂,以将耦接元件12粘结固定在安装槽1122内。优选地,粘结剂可以为散热硅胶,以提高耦

接元件12的安装稳定性外,也方便对耦接元件12进行散热。

[0054] 需要知道的是,在本实施例中,耦接元件12设置为一个,一个耦接元件12设置在轨道100的一侧,以形成单侧供电的轨道100,在其他实施例中,耦接元件12也可以设置有两个,两个耦接元件12分别安装在轨道100的两侧,即两个耦接元件12分别通过第一卡扣部114和第二卡扣部123的卡扣连接以从框体112的内侧分别卡扣安装至两侧的安装槽1122内。此时,轨道100具有双电性回路,可以解决市场趋势的调光调色产品双路输出独立控制的需求,也可以作四线三回路的每路独立控制,也可以根据实际应用的回路需求进行删减导电件122的组合搭配。或者,其中一个耦接元件12也可以为一对控制回路,以提高具有该轨道100的电气系统的智能性,本发明对此不予限制。

[0055] 上述轨道100结构适合于普通的机械连接的轨道100,也适合磁性连接的轨道100。当轨道100为磁性连接时,轨道100还包括磁性元件13,磁性元件13和耦接元件12共同设置在容置空间113内,且磁性元件13位于耦接元件12的上方,以方便与进入容置空间113的适配器200(图8)进行磁性连接。

[0056] 耦接元件12背离开口1131的一端与框体112配合形成有用于容纳磁性元件13的收容槽14。如此设置,以耦接元件12作为收容槽14的部分结构,以节省材料,降低轨道100成本,同时方便磁性元件13的安装。

[0057] 在本实施例中,由于仅设置了一个耦接元件12,故框体112远离耦接元件12的一侧向靠近耦接元件12的方向延伸形成有承载部1125,承载部1125与框体112的顶面以及耦接元件12共同围设形成收容槽14,以收容磁性元件13。

[0058] 由于框体112上的第一卡扣部114上的第一导向斜面1141是自第一限位部1142远离上表面1123的一端向上且向远离第一限位部1142的方向延伸形成,故第一导向斜面1141也为磁性元件13的安装进行了让位,提供了安装空间。而当耦接元件12卡扣安装至安装槽1122内时,耦接元件12又可以作为收容槽14的部分结构以将磁性元件13限位在收容槽14内。即沿轨道100的宽度方向,磁性元件13的宽度大于承载部1125与耦接元件12之间的距离且小于承载部1125与第一卡扣部114之间的距离。当对轨道100进行组装时,先将磁性元件13的一端固定在承载部1125上,然后从框体112的内侧按压安装耦接元件12,由于耦接元件12的与承载部1125之间的距离小于磁性元件13的宽度,所以耦接元件12作为收容槽14的一部分将磁性元件13限位固定在收容槽14内。

[0059] 在其他实施例中,例如轨道100具有两个耦接元件12时,也可以不设置承载部1125,而由两个耦接元件12和框体112的顶面共同围设形成收容槽14。当在对轨道100进行组装时,先将一个耦接元件12固定在安装槽1122内,再将磁性元件13的一端固定在该耦接元件12上,然后再安装另一侧的耦接元件12,从而将磁性元件13限位固定在收容槽14内。

[0060] 进一步地,轨道100的高度和宽度均小于等于15mm,可以减少轨道100的占用空间。

[0061] 实施例2

[0062] 请参阅图4-5所示,为本发明第二实施例的轨道100的两种安装方式的剖视图。第二实施例的轨道100与第一实施例的轨道100的结构基本相同,仅安装部111的设置不同。故在此只描述结构不同的地方,相同部分不再赘述。

[0063] 第二实施例的轨道100的安装部111自框体112的两端向上延伸并向相向弯折形成,以方便将轨道100安装至安装基础1111上。故第二实施例的轨道100可以实现明装(图4)

和嵌入式安装(图5)。当轨道100作为明装轨道100时,安装基础1111可以是天花板或者墙壁,螺钉等紧固件穿过安装孔,并且紧固件的头部最终压在顶壁2111的安装孔的两侧并与安装基础1111锁合从而将轨道100固定于安装基础1111上。当轨道100作为嵌入式安装轨道100时,可以将轨道100部分固定在安装基础1111内,以减小轨道100的占用空间。

[0064] 进一步地,第二实施例的轨道100的宽度小于等于15mm,可以减少轨道100的占用空间。

[0065] 实施例3

[0066] 请参阅图6并结合图3所示,为本发明第三实施例的轨道100。第三实施例的轨道100的基本结构与第一实施例的轨道100的结构基本相同,不同之处在于第三实施例的轨道100为圆弧形轨道100。故在此只描述结构不同的地方,相同部分不再赘述。

[0067] 圆弧形轨道100包括圆弧形主体部11、圆弧形磁性元件13和圆弧形耦接元件12。当需要组装圆弧形轨道100时,先将圆弧形磁性元件13放在在收容槽14内,然后再将圆弧形耦接元件12从框体112的内侧按压安装至安装槽1122内。即耦接元件12通过第一卡扣部114和第二卡扣部123的配合从容置空间113内按压安装至安装槽1122内。如此,便能方便地组装非线条型的轨道100。

[0068] 实施例4

[0069] 请参阅图7并结合图3所示,为本发明第四实施例的轨道100。第四实施例的轨道100的基本结构与第一实施例的轨道100的结构基本相同,不同之处在于第四实施例的轨道100为直线形轨道100(即线条型轨道100)。故在此只描述结构不同的地方,相同部分不再赘述。

[0070] 直线形轨道100包括直线形主体部11、直线形磁性元件13和直线形耦接元件12。当需要组装直线形轨道100时,先将直线形磁性元件13放在在收容槽14内,然后再将直线形耦接元件12从框体112的内侧按压安装至安装槽1122内。即耦接元件12通过第一卡扣部114和第二卡扣部123的配合从容置空间113内按压安装至安装槽1122内。如此,以改进线条型轨道100的组装方式,提高线条型轨道100的组装效率。

[0071] 需要知道是,由于在本发明中,磁性元件13是通过耦接元件12限位固定的,而耦接元件12通过第一卡扣部114和第二卡扣部123的配合从轨道100的内侧壁1121向内按压以安装固定在安装槽1122内。该安装方式改进了常规的轨道100的组装方式,能够根据用户的需求将至少两个轨道100进行级联组装,即能够实现线条型轨道100和非线条型轨道100的拼接组合。而且在线条型轨道100和非线条型轨道100的拼接中,可以直接共用耦接元件12,而不需要通过具有导电作用的连接件实现线条型轨道100和非线条型轨道100的电性连接,以减少电性连接的触点,提高级联轨道100电性连接的稳定性和安全性。

[0072] 请参阅图8-15,并结合图1-7所示,本发明提供了一种适配器200,适配器200配置为与上述的轨道100机械连接且电性连接,用于将电气设备耦接至轨道100上。

[0073] 适配器200包括壳体21、至少部分收容在壳体21内的磁吸件22、接电元件23及玻珠组件25。壳体21包括朝向轨道100设置的顶壁2111、相对顶壁2111设置的底壁,以及与顶壁2111相连且沿宽度方向相对设置的第一侧壁2112及第二侧壁2113。磁吸件22靠近顶壁2111设置,且穿过顶壁2111与轨道100的磁吸元件磁吸连接。接电元件23和玻珠组件25分别设置在第一侧壁2112和第二侧壁2113上,且至少部分外露于第一侧壁2112和第二侧壁2113,以

使得适配器200的一侧与轨道100实现侧面取电,另一侧通过玻璃珠组件25实现防脱设计,从而提高适配器200与轨道100连接的稳定性。

[0074] 在本实施例中,壳体21包括盖体212和槽体211,槽体211设置在盖体212的上方,壳体21的顶壁2111即为槽体211的顶壁2111,壳体21的第一侧壁2112与第二侧壁2113即为槽体211的第一侧壁2112和第二侧壁2113,壳体21的底壁即为盖体212。

[0075] 槽体211和盖体212卡扣连接。盖体212包括底板2121及自底板2121向槽体211方向延伸的第一扣合部2122,槽体211的侧壁对应第一扣合部2122的位置设有第二扣合部2114,槽体211和盖体212通过所述第一扣合部2122与所述第二扣合部2114卡扣连接。在本实施例中,第一扣合部2122为卡勾,第二扣合部2114为卡口,卡勾与卡口配合,以将槽体211与盖体212卡扣连接。在其他实施例中,第一扣合部2122也可以为卡口,而第二扣合部2114为卡勾,或者第一扣合部2122与第二扣合部2114为其他形式。

[0076] 盖体212和槽体211之间围设形成有收容空间213,磁吸件22、接电元件23及玻璃珠组件25依次收容在收容空间213内,且至少部分外露于壳体21,以实现与轨道100的匹配连接。

[0077] 磁吸件22设置在所述槽体211背离所述盖体212的一端,即磁吸件22设置在槽体211靠近顶壁2111的位置。磁吸件22包括相连的第一部分221及第二部分222,所述第一部分221的横截面积小于所述第二部分222的横截面积。槽体211的顶壁2111具有开口槽2115,开口槽2115的横截面积大于第一部分221的横截面积且小于第二部分222的横截面积。如此设置,使得磁吸件22倒扣放入槽体211内时,第一部分221可以穿过所述槽体211的开口槽2115与所述轨道100磁吸连接,而第二部分222被开口槽2115限位在槽体211的收容空间213内。

[0078] 进一步地,为了提高磁吸件22倒扣放置在收容空间213的稳定性。槽体211朝向收容空间213的一侧设有凸起部2116。即槽体211朝向收容空间213的侧壁上设有凸起部2116,该凸起部2116将磁吸件22限位固定在壳体21内。优选地,凸起部2116距离开口槽2115的距离与磁吸件22第二部分222的高度相近,如此,使得磁吸件22的第一部分221穿过槽体211的开口槽2115与所述轨道100磁吸连接时,第二部分222被限位固定在所述凸起部2116和开口槽2115之间。

[0079] 需要说明的时,磁性元件13和磁吸件22中,一者可以为永磁体,另一者为铁片,永磁体和铁片可以磁吸配合。或者,磁性元件13和磁吸件22两者都可以为永磁体,两个永磁体的相异磁极相对可磁吸配合。而在本实施例中,磁性元件13为铁片,磁吸件22为永磁体,且磁性元件13的形状与轨道100的形状相匹配。当轨道100为圆环形轨道100时,磁性元件13可以为单片的圆环形铁片或者为多片的圆弧形的铁片拼接组成。当轨道100为圆弧形轨道100时,磁性元件13可以为单片的圆弧形铁片或者为多片的圆弧形的铁片拼接组成。当轨道100为直线形轨道100时,磁性元件13为直线形铁片。

[0080] 盖体212朝向所述收容空间213的一侧设有延伸臂2123,延伸臂2123设置在第一扣合部2114相邻的两侧。接电元件23设置在所述延伸臂2123与所述磁吸件22之间,以被延伸臂2123和磁吸件22限位固定。

[0081] 接电元件23包括绝缘支架231、与所述绝缘支架231固定连接的第一电连接件232和第二电连接件233。其中,所述第一电连接件232与所述第二电连接件233电性连接,且分别与所述轨道100及所述电气设备电性连接,配置为将所述轨道100与所述电气设备电性相连。

[0082] 具体地,第一电连接件232包括构成一负载回路的一对金属件,所述一对金属件沿高度方向错位设置在适配器200的第一侧壁2112的不同高度。槽体211的第一侧壁2112与轨道100上设有耦接元件12的内侧壁1121相对应设置。在第一侧壁2112上设有沿高度方向错位设置的开口部2117,以使得一对金属件可以伸出开口部2117分别与耦接元件12中的一对导电件122电性连接,从而实现轨道100与适配器200的单侧面取电。优选地,金属件为弹性铜片,以提高电性连接的性能,在其它实施例中,金属件也还可以由其他弹性金属材料制成,本发明公开的范围在此方面不受限制。

[0083] 进一步地,绝缘支架231与所述第一电连接件232一体成型设置。即将金属件与绝缘支架231一体注塑形成,以节省零件数量,降低装配难度。

[0084] 第二电连接件233为一对电源线,一对电源线分别焊接在一对金属件上,且用于与电气设备电性连接。盖体212上对应电源线的位置设有通孔2124,一对电源线远离金属件的一端穿过通孔2124与电气设备电性连接。

[0085] 进一步地,适配器200还包括弹性件24,弹性件24设置在绝缘支架231与第二侧壁2113之间,配置为使第一电连接件232保持至少部分外露于第一侧壁2112的状态。即弹性件24处于轻微压缩状态,当适配器200从轨道100的开口1131安装至轨道100上时,轨道100的框体112给予第一电连接件232一定的作用力,使得第一电连接件232向弹性件24的方向挤压,此时弹性件24被进一步压缩。当适配器200已经进入轨道100的容置空间113内时,弹性件24在自身弹力的作用下回复形变,从而推动第一电连接件232向远离弹性件24的方向移动,即使得第一电连接件232保持至少部分外露于第一侧壁2112的状态,以提高第一电连接件232与轨道100的耦接元件12的电性连接的稳定性。

[0086] 进一步地,玻珠组件25设置在壳体21的第二侧壁2113上,而第二侧壁2113与第一侧壁2112相对设置。即接电元件23和玻珠组件25设置在壳体21相对的两个侧壁上,以充分利用适配器200的空间,使得壳体21的一侧用以侧面取电,另一侧用以防脱设计,提高适配器200的结构紧凑性,减小适配器200的体积。通过设置玻珠组件25可以避免磁吸连接不稳定导致灯具主体脱落产生的安全隐患,提高轨道100连接的稳定性和安全性。

[0087] 玻珠组件25相对接电元件23靠近盖体212设置,并穿过盖体212和槽体211固定在壳体21上。由于接电元件23限位固定在盖体212的延伸臂2123与磁性元件13之间,故接电元件23与盖体212的底板2121之间具有一定的空间,而将玻珠组件25靠近盖体212设置,以合理的利用适配器200的空间,减小适配器200的体积。

[0088] 玻珠组件25包括圆形玻珠251和柱形臂253,以及设置在圆形玻珠251和柱形臂253之间,自柱形臂253向外周延伸的环形挡壁252。盖体212朝向槽体211方向延伸设有凸耳2125,凸耳2125与第一扣合部2122相对设置在底板2121上。凸耳2125上设有第一安装孔2126,槽体211对应第一安装孔2126的位置设有第二安装孔2118。环形挡壁252的直径大于第一安装孔2126的孔径而等于或小于第二安装孔2118的孔径。当玻珠组件25安装在壳体21上时,柱形臂253依次穿过第二安装孔2118和第一安装孔2126收容在壳体21的收容空间213内。由于第一安装孔2126的孔径大于环形挡壁252的直径,故环形挡壁252被第一安装孔2126阻挡,以使得其固定在第二安装孔2118内,从而使得与环形挡壁252相连的圆形玻珠251被限位固定在槽体211的外侧,以实现与轨道100的抵接。

[0089] 在对适配器200进行组装时,先将磁吸件22倒扣在收容空间213内,磁吸件22的第

一部分221外露于槽体211的顶壁2111,而第二部分222被限位固定在凸起部2116和开口槽2115之间。然后将接电元件23放置在收容空间213内,且第一接电元件23从槽体211的开口部2117外露于第一侧壁2112,然后将弹性件24设置在接电元件23与壳体21之间。之后将盖体212与槽体211卡扣固定,同时通过盖体212将接电元件23限位固定在磁吸元件和延伸臂2123之间,第二接电元件23穿过盖体212上的通孔2124以与电气设备电性连接。最后,将玻璃珠组件25从壳体21的外侧压入,即柱形臂253依次经过第二安装孔2118和第一安装孔2126固定在收容空间213内,而环形挡壁252被第一安装孔2126阻挡在外进而被固定在第二安装孔2118内,从而保证玻璃珠组件25能够外露于壳体21,以与轨道100实现防脱连接,提高适配器200与轨道100连接的稳定性,增加用户的体验感。

[0090] 本发明提供了一种电气系统,电气系统包括电气设备以及上述的轨道100和适配器200。电气设备通过适配器200耦接至轨道100上,电气设备包括用电设备和/或供电设备。其中,供电设备可以为驱动电源,用于将轨道100的电压转换为适合工作的电压,例如将220V交流电转换为所需的直流电,用电设备可以是照明灯具或者传感器模组或监控设备等其他设备,以提供相应的功能。

[0091] 综上所述,本发明的适配器200结构简单,通过设置磁吸件22及接电元件23实现适配器200与轨道100的磁吸连接和电性连接,通过设置玻璃珠组件25以提高适配器200与轨道100的连接稳定性,提高用户使用体验。另外,通过将接电元件23和玻璃珠组件25设置在壳体21相对的两个侧壁上,以充分利用适配器200的空间,使得适配器200的一侧用以侧面取电,另一侧用以防脱设计,提高适配器200的结构紧凑性,减小适配器200的体积。

[0092] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

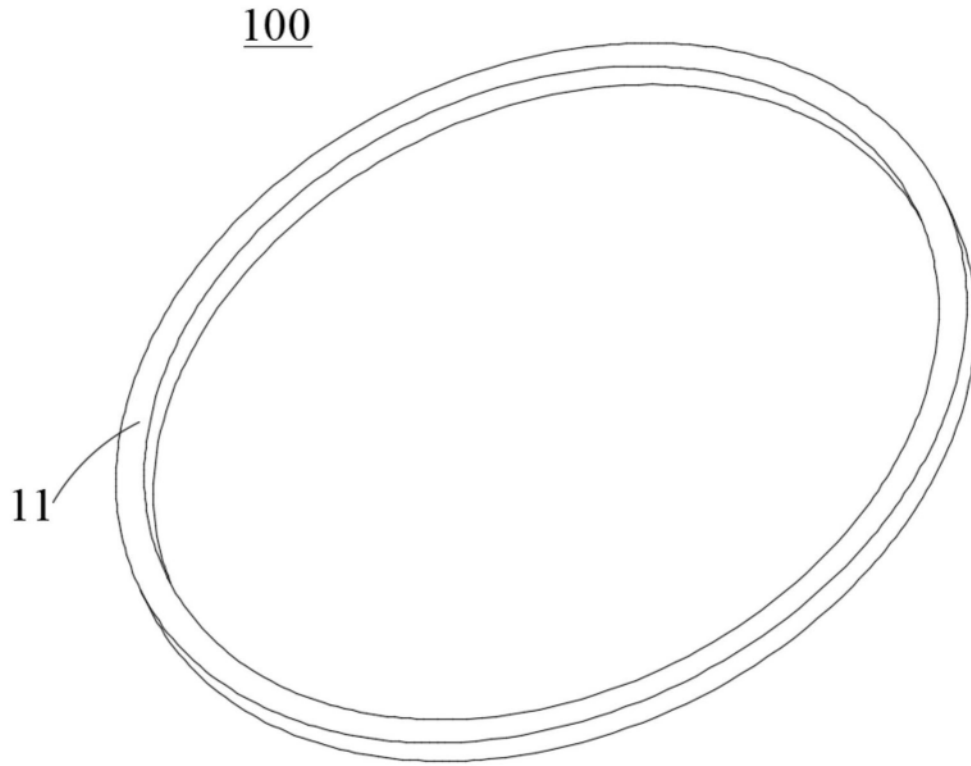


图1

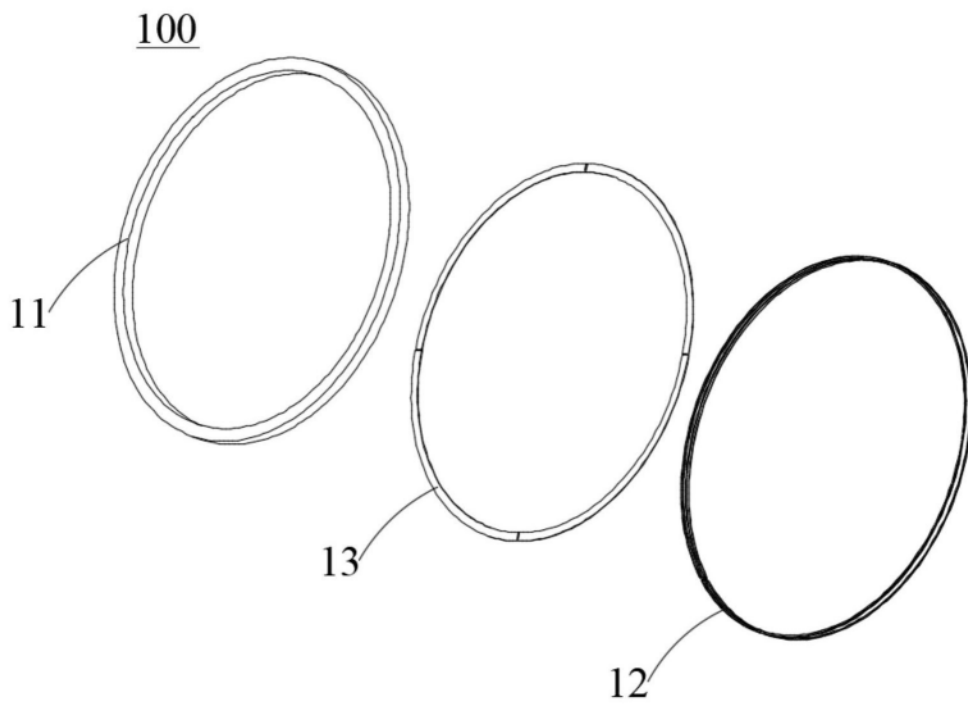


图2

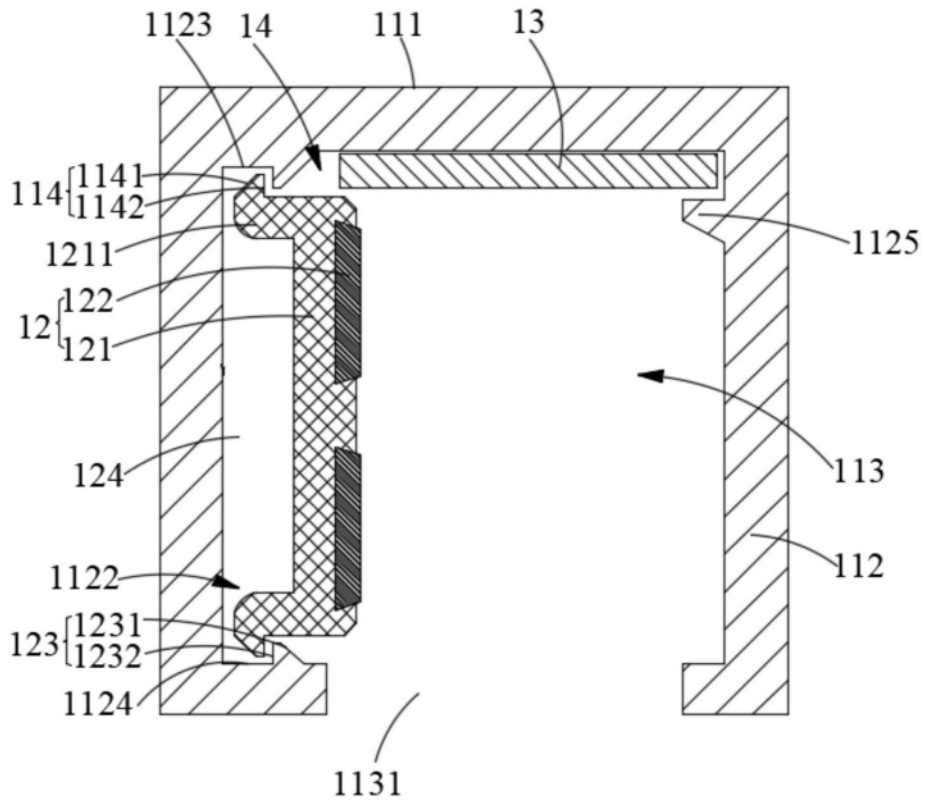


图3

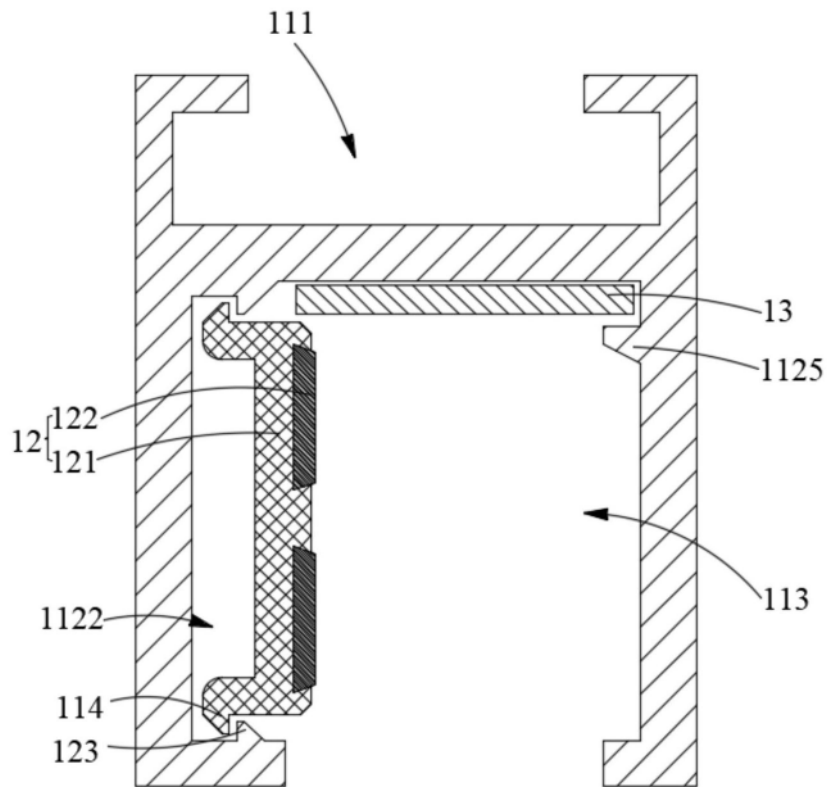


图4

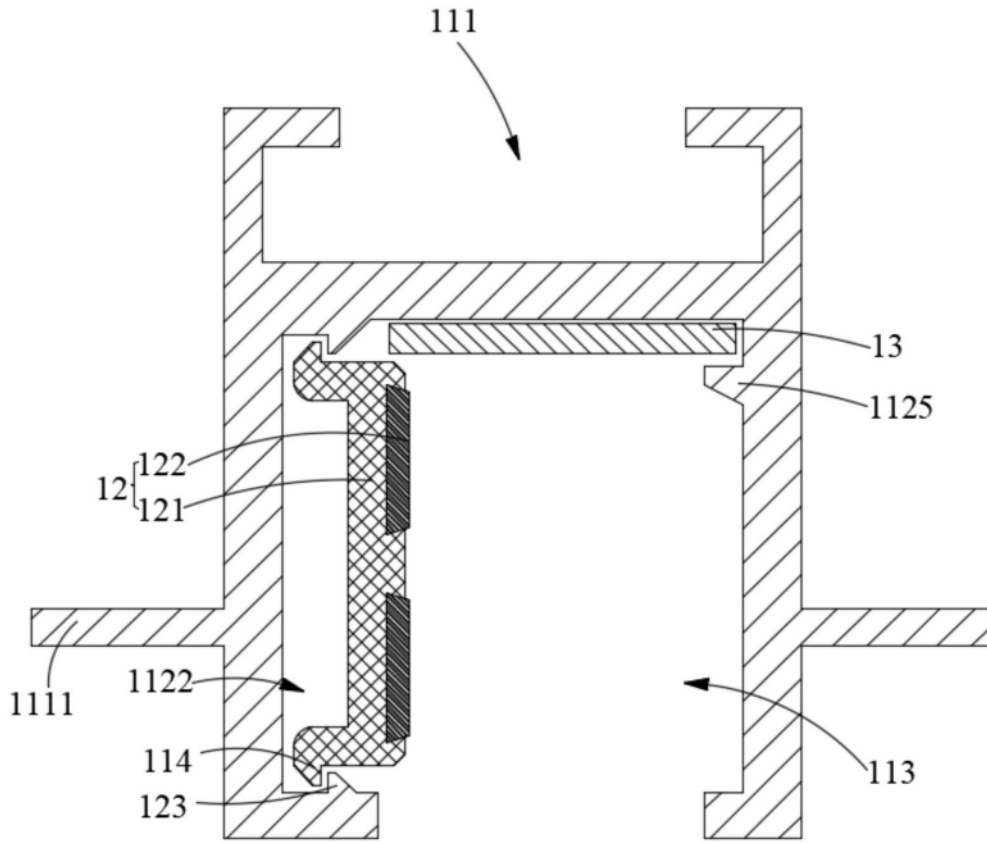


图5

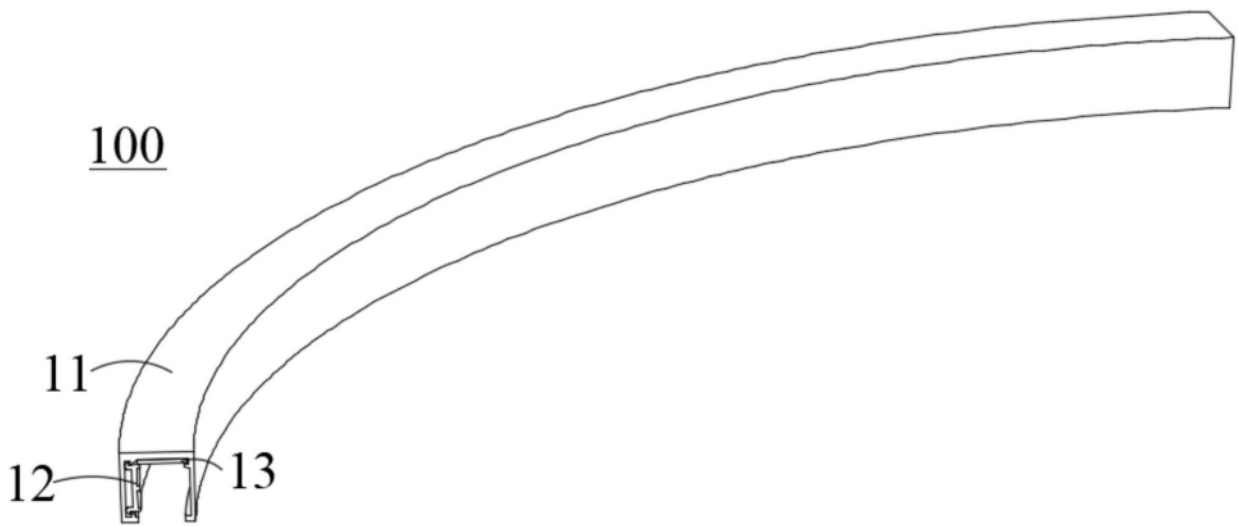


图6

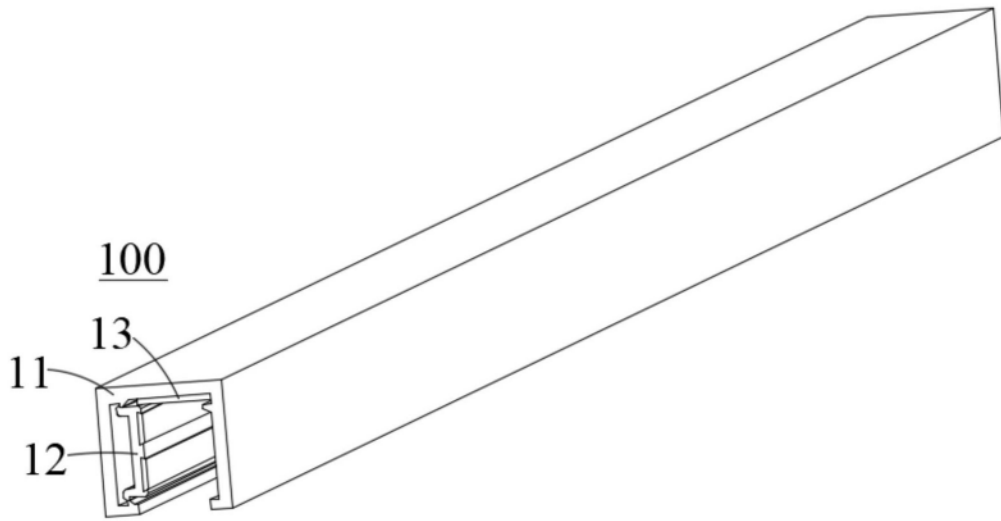


图7

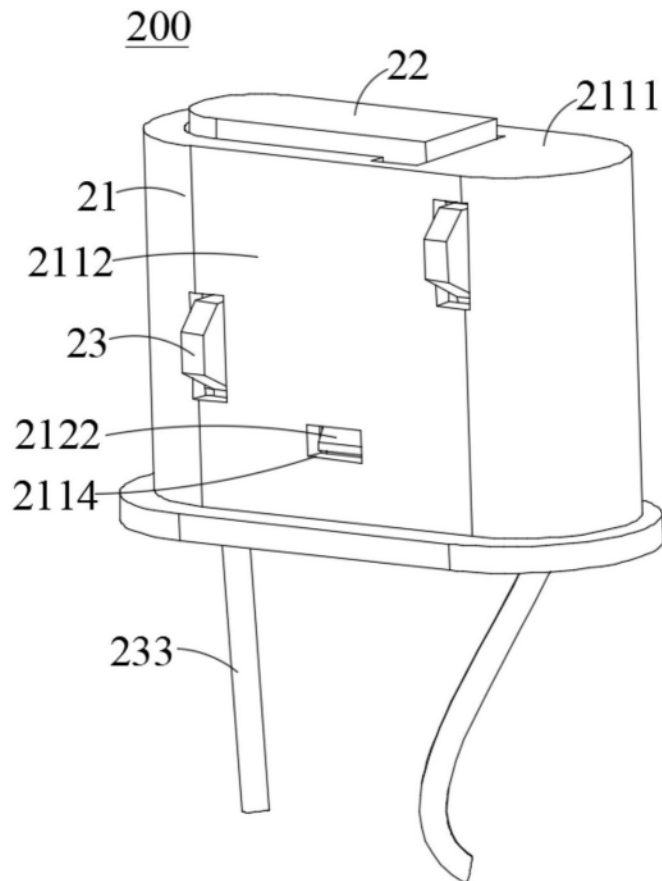


图8

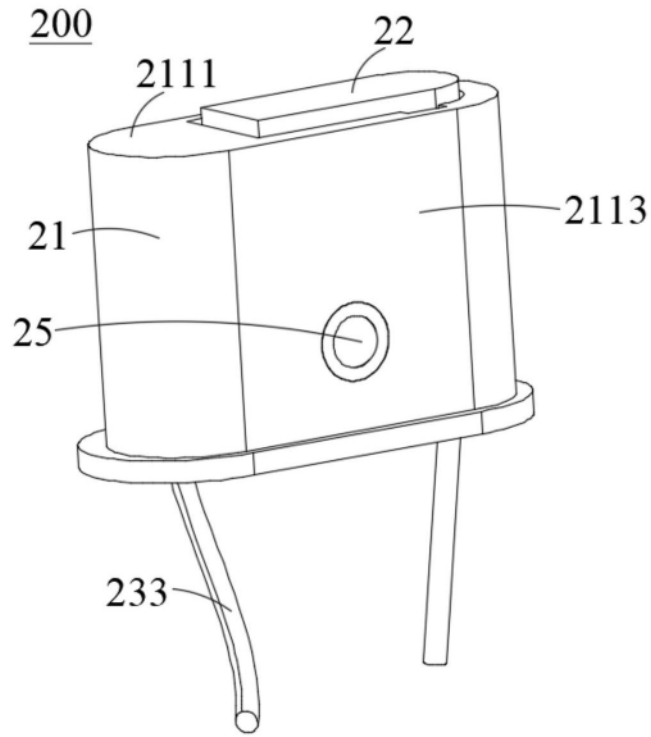


图9

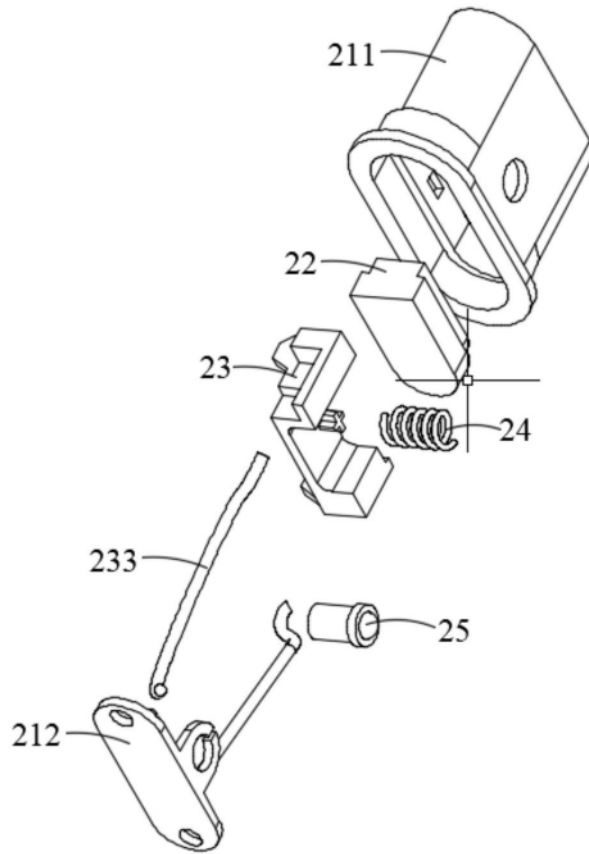


图10

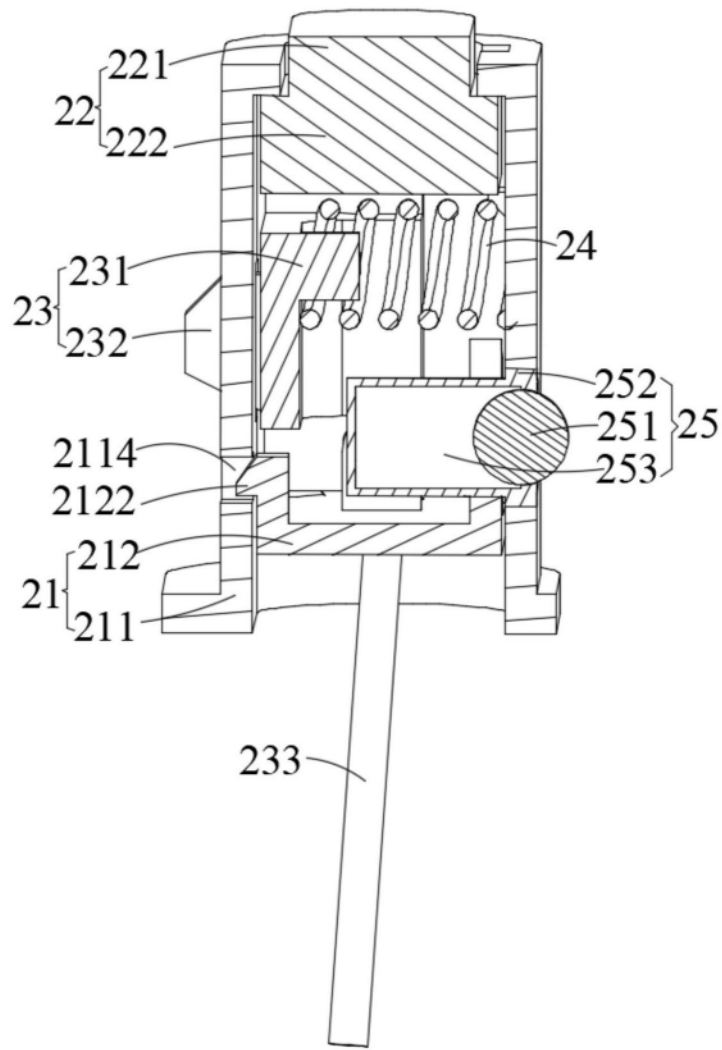


图11

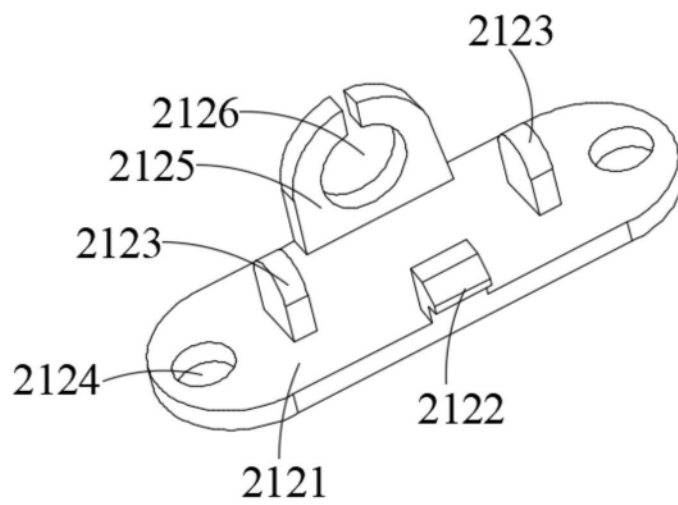


图12

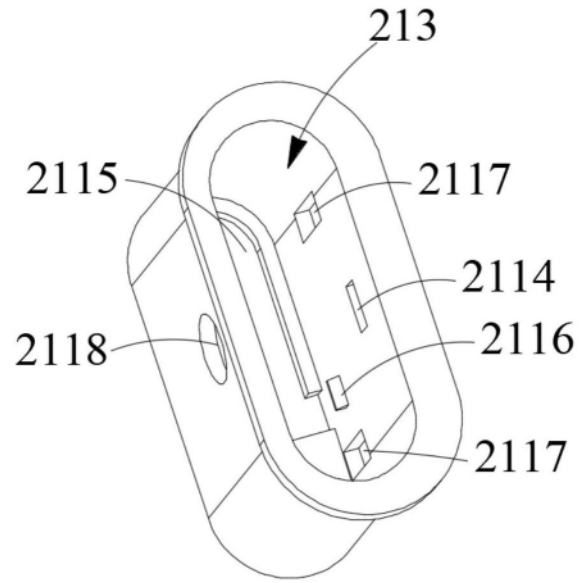


图13

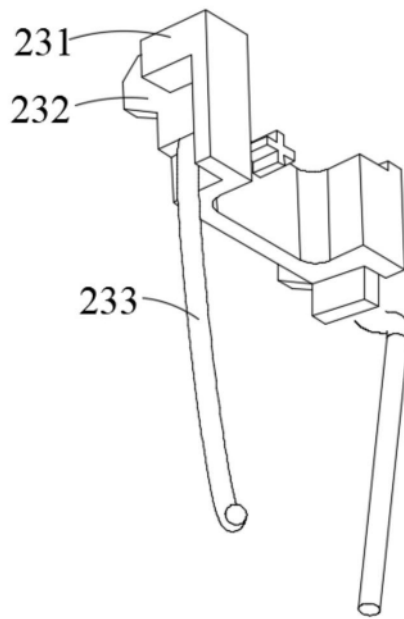


图14

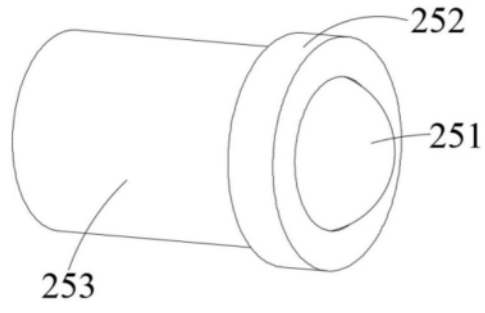


图15