



权利要求书1页 说明书9页 附图5页

1. 一种灯具固定装置,包括可以互相旋转装配和拆卸的连接座与固定座,所述固定座具有可装拆于所述连接座的第一端,所述第一端的端面外缘设置有多多个凸块,所述连接座具有用于与所述固定座装拆的第二端,所述第二端形成有容纳所述第一端的收容腔,所述收容腔的内壁沿周向布置有多多个安装槽,所述安装槽具有供所述凸块进出的槽口,其特征在于,还包括设置在所述第一端的第一磁性件和与所述第一磁性件极性相同但设置在所述第二端的第二磁性件,在所述固定座和所述连接座互相旋转装配或拆卸时,所述第一磁性件从所述第二磁性件的一侧移动到另外一侧,

所述第一磁性件和所述第二磁性件,以满足以下方式设置:在完成所述固定座与所述连接座彼此旋转装配的状态下,所述第二磁性件位于所述安装槽内部靠近所述槽口的一侧,

所述第一磁性件位于所述安装槽内部比所述第二磁性件更远离所述槽口的位置,且与所述第二磁性件隔着所述安装槽的内部空间彼此对置,所述第一磁性件、所述第二磁性件均具有多个且数量相同,彼此对应设置,相邻所述第一磁性件的磁极极性相反,相邻所述第二磁性件的磁极极性相反,在完成装配的状态下,所述第一磁性件既受到其在装配过程中越过的所述第二磁性件的排斥力,也受到相邻的所述第二磁性件的吸引力。

2. 根据权利要求1所述的灯具固定装置,其特征在于,多个所述第一磁性件与多个所述第二磁性件各自均呈环状设置,且所述凸块固定于所述安装槽内时,多个所述第一磁性件和多个所述第二磁性件位于同一圆弧上,多个所述第一磁性件及多个所述第二磁性件彼此之间的间距相同。

3. 根据权利要求1所述的灯具固定装置,其特征在于,所述第一磁性件设置于所述凸块,所述第二磁性件设置于所述槽口附近。

4. 根据权利要求1所述的灯具固定装置,其特征在于,所述第一磁性件设置于所述凸块的顶部边缘,所述第二磁性件设置于所述收容腔的内侧壁。

5. 根据权利要求1所述的灯具固定装置,其特征在于,所述第一磁性件嵌设于所述第一端的端面,所述第二磁性件嵌设于所述收容腔的底部端面。

灯具固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及灯具安装装置技术领域,特别涉及一种灯具固定装置。

背景技术

[0002] 照明设备需要利用灯具固定装置安装在室内的天花板上。现有的灯具固定装置采用分离的连接座与固定座以固定灯具,其中固定座与墙面连接,连接座与灯具连接,通过连接座与固定座之间的机械连接和电性连接,实现墙面端与灯具之间的固定和电导通。

[0003] 现有技术中的部分灯具固定装置中,采用凸块与安装槽之间的配合来机械固定连接座和固定座。如专利公开号为CN107606588A的中国专利,公开了一种灯具固定装置,该灯具固定装置采用槽口处的钩合部以及弹性元件的配合方式防止凸块从安装槽中滑出,该设置方式依赖弹性元件施加的弹力作用提高灯具固定装置完成装配后的固定的稳定性,同时通过设置槽口处的钩合部,防止凸块从安装槽中轻易滑出。然而,对具有这种结构的灯具固定装置进行拆卸时,需要首先上推灯具压缩弹性元件,直至凸块不会碰触槽口处的钩合部的位置,才能将凸块旋出,而且由于具有多个凸块,只有多个凸块均同一时间从安装槽中旋出,才能完成拆卸,因此拆卸起来并不方便。此外,若弹性元件弹力过大,拆卸过程的困难程度将进一步增大;而若弹性元件弹力过小,安装稳定性的提升有限。

[0004] 因此,本领域技术人员需要提供一种灯具固定装置,一方面能够实现现有灯具固定装置防止凸块从安装槽中轻易旋出的功能,另一方面能够解决弹性元件的使用而带来的拆卸困难的问题。

发明内容

[0005] 本发明针对上述技术问题而提出,目的在于提供一种灯具固定装置,一方面能够具有防止凸块从安装槽中轻易旋出的功能,另一方面能够较为轻松但可靠地完成拆卸。

[0006] 具体来说,本发明提供了一种灯具固定装置,包括可以互相旋转装配和拆卸的连接座与固定座,固定座具有可装拆于连接座的第一端,第一端的端面外缘设置有多多个凸块,连接座具有用于与固定座装拆的第二端,第二端形成有容纳第一端的收容腔,收容腔的内壁沿周向布置有多多个安装槽,安装槽具有供凸块进出的槽口,还包括设置在第一端的第一磁性件和与第一磁性件的磁极极性相同、但设置在第二端的第二磁性件,在固定座和连接座通过第一端和第二端互相旋转装配或拆卸时,第一磁性件从第二磁性件的一侧移动到另外一侧。

[0007] 根据本发明的技术方案,灯具固定装置在互相旋转装配过程中,因为只是在互相旋转装配时,第一磁性件才从第二磁性件的一侧移动到另外一侧,所以在互相旋转装配前的对准过程中,第一磁性件和第二磁性件处于错开位置,固定座和连接座之间不会因斥力而难以对准;在互相旋转装配固定座和连接座、凸块经过槽口进入安装槽的过程中,第一磁性件和第二磁性件因为互相靠近而两者之间的斥力逐渐增大,但可以被安装人员的旋转力所克服。而当凸块越过槽口时,第一磁性件也从第二磁性件的一侧移动到另一侧,此时,第

一磁性件和第二磁性件之间的斥力与旋转方向相同,对继续旋转起到助力的同时,第一磁性件从第二磁性件的一侧移动到另一侧时斥力的变化,也通过手感传递给安装人员,提示槽口部分的安装正确。安装到位后,第一磁性件和第二磁性件之间的斥力还能够起到防止凸块从安装槽内移出的限位作用。

[0008] 根据本发明的技术方案,可以无需设置专用于限位的机械性结构,而通过磁力的位置和方向变化,来实现旋转装配时的位置确认及装配完成后在安装槽内的相对固定。另外,按照本发明的技术方案,因为没有机械结构的阻挡,磁力限位对于拆卸过程的影响也相对较小,用户能够在感受斥力变化的同时,较为方便地将其从安装槽中旋出。

[0009] 在本发明的较优技术方案中,第一磁性件、第二磁性件均具有多个且数量相同,彼此对应设置。

[0010] 进一步地,在本发明的较优技术方案中,多个第一磁性件与多个第二磁性件各自均呈环状设置,且凸块固定于安装槽内时,多个第一磁性件和多个第二磁性件位于同一圆弧上,多个第一磁性件及多个第二磁性件彼此之间的间距相同。

[0011] 呈环状设置的多个第一磁性件、第二磁性件之间能够有效地产生沿连接座和固定座旋转装配圆周周向的磁性力,间距相同的设置方式使得用户在将连接座对接推入固定座并彼此相对旋转装配时,可以沿更多角度实现两者之间的对接,而使得对接推入时,不易受到第一磁性件和第二磁性件之间斥力的影响。反之,因为用户会感受到斥力的作用,如果将斥力最小的位置设置为对应于方便凸块旋入安装槽的位置,例如靠近槽口的位置,则用户可以通过手上感受到的斥力变化,寻找斥力最小的位置,以方便凸块相对于安装槽的定位对准。

[0012] 在本发明的较优技术方案中,第一磁性件和第二磁性件,以满足以下条件的方式设置:在完成固定座与连接座彼此旋转装配的状态下,第二磁性件位于安装槽内部靠近槽口的一侧,第一磁性件位于安装槽内部比第二磁性件更远离槽口的位置,且与第二磁性件隔着安装槽的内部空间彼此对置。

[0013] 根据该优选方案,因为在装配过程中,第一磁性件会从第二磁性件的一侧移动到另一侧,而装配完成后,第一磁性件与第二磁性件分别位于安装槽内部空间的两端,则第一磁性件与第二磁性件之间的相斥力使得设置有第一磁性件的第一端,和设置有第二磁性件的第二端,在继续旋入安装槽内部的方向上保持斥力,更具体而言,就是在装配完成凸块处于安装槽内规定位置时,第一磁性件与第二磁性件之间的斥力,继续在将凸块推入安装槽的方向上保持施力,从而将凸块限位在更靠近安装槽底部的位置,从而不会轻易从安装槽脱出。

[0014] 在本发明的优选技术方案中,第一磁性件设置于凸块,第二磁性件设置于槽口附近。

[0015] 根据该优选技术方案,因为连接座和固定座的装配过程,是凸块进入安装槽并固定的过程,所以,第一磁性件设置于凸块,而第二磁性件设置于槽口附近的技术方案中,在凸块最接近槽口时,第一磁性件与第二磁性件之间的斥力最大,便于用户通过手感确定槽口位置及凸块是否将正确旋入槽口。并且随着旋转装配继续,凸块进入槽口的过程,就是第一磁性件移动到第二磁性件另一侧的过程,并且在移动后保持彼此间的斥力,亦即继续在将凸块推入安装槽的方向上保持施力,从而将凸块限位在安装槽的规定位置,不会轻易从

安装槽脱出。

[0016] 将第一磁性件和第二磁性件分别设置在凸块和安装槽的槽口附近,可以更加直接地使第一磁性件和第二磁性件之间的磁性力作用在固定座和连接座的连接部分,更加有效可靠。

[0017] 另外,作为优选,相邻第一磁性件的磁极极性相反,相邻第二磁性件的磁极极性相反。

[0018] 根据该优选方案,在完成连接座与固定座装配的状态下,第一磁性件既受到其在装配过程中越过的第二磁性件后所给予的朝向安装槽底部的排斥力,也受到相邻的第二磁性件给予的朝向安装槽底部的吸引力,增加了使凸块朝向安装槽底部的力。

[0019] 另外,作为优选,第一磁性件设置于凸块的顶部边缘,第二磁性件设置于收容腔的内侧壁。

[0020] 根据该优选方案,在凸块越过安装槽的槽口、第一磁性件将要越过第二磁性件时,第一磁性件与第二磁性件之间的斥力最大,便于用户通过手感确定槽口的位置以及凸块是否将正确旋入槽口。在凸块旋入安装槽的槽口、第一磁性件越过第二磁性件后,第一磁性件与第二磁性件之间仍保持较大的斥力,该斥力能够将凸块限位在安装槽的规定位置,凸块不会轻易从安装槽脱出。

[0021] 另外,作为优选,第一磁性件嵌设于第一端的端面,第二磁性件嵌设于收容腔的底部端面。

[0022] 根据该优选方案,嵌设的第一磁性件、第二磁性件,不妨碍第一端与第二端之间装配时的相对接触及旋转,无机械性受力接触,使得第一磁性件、第二磁性件结构稳固,不易脱落。

附图说明

[0023] 图1是本发明实施方式一灯具固定装置的结构示意图;

[0024] 图2是本发明实施方式一中连接座与固定座安装固定时的受力分析图(为方便示意,图中省略部分固定座以及连接座);

[0025] 图3是本发明实施方式二固定座的第一端以及连接座的第二端的正视图;

[0026] 图4是本发明实施方式二中连接座与固定座安装固定时的受力分析图(为方便示意,图中省略部分固定座以及连接座);

[0027] 图5是本发明实施方式三中连接座与固定座安装固定时的受力分析图(为方便示意,图中省略部分固定座以及连接座)。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 1、固定座;12、第一端;102、固定件;1022、固定孔;104、第一主体部;106、第一电气连接部;106a、第一收容槽;106b、第二收容槽;106c、第三收容槽;106d、L电极;106e、N电极;106f、E电极;108、第一结合部;1082、凸块;2、连接座;22、第二端;202、第二主体部;204、收容腔;206、第二结合部;208、连接单元;2082、预连接槽;2084、安装槽;208a、槽口;208b、限位端;2086、楔形凸起;210、第二电气连接部;210a、第一导电端子;210b、第二导电端子;210c、第三导电端子;212、弹性元件;3、第一磁性件;4、第二磁性件。

具体实施方式

[0030] 下面结合说明书附图,对本发明进行进一步的详细说明。附图中示意性地简化示出了灯具固定装置的结构等。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 实施方式一

[0033] 本发明的第一实施方式提供了一种灯具固定装置,参见图1所示,包括互相配合使用的固定座1和连接座2。其中,固定座1能够被预先安装在墙体表面或天花板等基体(以下简称基体)上,连接座2可以是单独作为转接件使用的,也可以是与灯具预连接或直接与灯具一体成型的,从而通过固定座1和连接座2之间的配合,将灯具固定在基体表面,同时将灯具通过与墙面电线的电性连接实现与市电导通。

[0034] 具体地,在本实施例提供的灯具固定装置中,固定座1一端(图1中固定座1的上端)用于与基体连接,另一端(图1中固定座1的下端)用于与连接座2连接,该用于与连接座2连接的一端为固定座1的第一端12。

[0035] 其中,固定座1的上端面被配置为平面,以便固定座1贴合基体表面固定,上端面外缘沿径向方向延伸出多个与固定座1的主体部分一体成型的固定件102。固定件102上设置有固定孔1022,固定孔1022优选为螺孔。固定座1的安装人员可以使用自攻螺丝穿过该固定孔1022,将固定座1固定在基体上。

[0036] 在本实施例中,固定件102的数量被配置为四个,且沿固定座1上端面的外缘均匀布置。对于方形灯具,安装完成后需要保证方形灯具的各边平行于房屋的四边,然而,在本发明的一些实施例中,灯具固定装置的固定座1和连接座2之间是通过旋转卡接的方式安装的,灯具只能以几个不连续的角度旋入,若安装人员以随机角度安装固定座1,则很难适配于方形灯具。因此,本实施例中通过将固定件102的数量配置为四个,且沿外缘周向均匀布置,使得安装人员可以将固定件102作为安装方向的指示物,使固定座1能够更好地适配于方形灯具的安装。

[0037] 在本发明的其他实施例中,固定件102的数量也可以根据实际需要配置为两个、三个或者大于四个。在固定件102的数量为四个以上的实施例中,也可以将其中四个间隔90°设置的固定件102用作安装方向的指示物,并通过与其他固定件102之间的配合使其适用于其他形状灯具的安装。

[0038] 本实施例的固定座1的主体部分为圆筒状的第一主体部104,其内部为中空结构,具有用于容纳电性连接部分及其他功能组件的腔体。

[0039] 固定座1的第一主体部104的下端面(也即第一端12)与固定座1的上端面保持平行,以方便水平地安装灯具。第一端12的外缘设置有第一结合部108,其被配置为沿周向均匀布置的多个沿径向方向延伸出的凸块1082。本实施例中,凸块1082的数量具体被配置为与固定件102数量相同的四个,且设置位置也与固定件102对应(每个对应设置的凸块1082与固定件102位于经过固定件102对称轴的基本相同的径向方向上)。通过以上方式,能够使得凸块1082在承受灯具重量时,能够有效地将一部分重量转移至固定件102处,提高固定座

1的承重性能。在本发明的一些较优实施例中,还可以在固定件102与凸块1082之间架设起加强作用的U型板,提高强度的同时,增强凸块1082与固定件102之间的力学传递,提高承重性能。

[0040] 与固定座1对应地,参见图1所示,连接座2的主体部分为第二主体部202,第二主体部202的用于与固定座1连接的一端为连接座2的第二端22(图1中连接座2的上端),第二端22形成有容纳第一端12的收容腔204,用于收容固定座1的第一主体部104。

[0041] 收容腔204的内壁处设置有用与第一主体部104外缘的第一结合部108相配合的第二结合部206,第二结合部206被配置为与凸块1082相同个数的多组沿周向均匀且周期性布置的连接单元208,每个连接单元208均包括一布置于收容腔204内壁处、且沿收容腔204的轴向朝向收容腔204的开口部分设置的预连接槽2082和一布置于收容腔204的内壁、且沿收容腔204的周向设置的安装槽2084。具体地,安装槽2084具有槽口208a以及限位端208b,槽口208a朝向预连接槽2082开设,安装槽2084通过槽口208a与预连接槽2082相连通并形成一个连接单元,限位端208b位于安装槽2084远离槽口208a的一端,限位端208b封闭设置。

[0042] 限位端208b可以是安装槽2084的底部,也可以是靠近安装槽2084的底部的规定位置。

[0043] 预连接槽2082与安装槽2084相互连通,凸块1082沿轴向运动进入预连接槽2082,移动至预连接槽2082底部时,恰好位于(或靠近)安装槽2084的槽口处,此时绕中心轴旋转连接座2,即可将凸块1082滑入安装槽2084中。将凸块1082旋入安装槽2084后,连接座2或灯具的重力能够通过安装槽2084的上侧壁压在固定座1的凸块1082上,以支撑灯具固定,实现固定座1和连接座2之间的机械连接。

[0044] 参见图1所示,第一主体部104的下端面被配置为圆形平面,其中央位置设置有用以实现电器连接的第一电气连接部106,收容腔204的底部中央设置有配合固定座1上第一电气连接部106使用的第二电气连接部210。特别地,第一电气连接部106包括电极收容槽,三个电极收容槽同心设置且由外而内依次为第一收容槽106a(圆环状)、第二收容槽106b(圆环状)和第三收容槽106c(圆形),第一收容槽106a、第二收容槽106b、第三收容槽106c内分别容纳有L电极106d、N电极106e以及E电极106f,分别用于与市电的火线、零线和地线连通。将L电极106d、N电极106e和E电极106f设置在各收容槽106a、106b、106c中,可以防止电极外露造成安全问题。根据收容槽不同槽体的形状,L电极106d、N电极106e和E电极106f的结构也可以根据实际情况进行调整。

[0045] 参见图1所示,与之对应地,第二电气连接部210被配置为同轴设置的两个圆环筒状导电端子和一个圆形针状导电端子,自外而内依次为第一导电端子210a(圆环状)、第二导电端子210b(圆环状)和第三导电端子210c(圆形针状),第一导电端子210a、第二导电端子210b、第三导电端子210c分别用于与第一收容槽106a、第二收容槽106b以及第三收容槽106c中的L电极106d、N电极106e以及E电极106f电性连接。

[0046] 同轴设置的第一导电端子210a、第二导电端子210b、第三导电端子210c所共的中心轴与旋转对称设置的多个连接单元208的旋转对称轴重合,同轴设置的第一收容槽106a、第二收容槽106b、第三收容槽106c所共的中心轴与旋转对称设置的多个凸块1082的旋转对称轴重合。当凸块1082与连接单元208中的预连接槽2082的位置相对应时,第一电气连接部106与第二电气连接部210也处于相对应的位置上。通过以上方式,灯具安装人员在托举灯

具、将凸块1082对入预连接槽2082的过程中,也能够同时完成第一电气连接部106和第二电气连接部210的对准,进而可以通过更加简单连贯的单一动作完成连接座2和固定座1之间的机械连接和电性连接,提高了安装效率。

[0047] 在本发明的一些实施例中,灯具固定装置还具有弹性元件212。该弹性元件212可以设置在固定座1的底部端面,也可以设置在连接座2的收容腔204的底部。当固定座1的第一主体部104进入收容腔204并旋转固定时,呈被压缩状态的弹性元件212将分别对第一主体部104的底部与收容腔204的底部施加轴向作用力,该轴向作用力一方面能够沿轴向方向抵持住固定座1和连接座2,抑制固定座1和连接座2之间的轴向相对运动;另一方面,该轴向作用力还能够增大弹性元件212受到的静摩擦力,抑制固定座1和连接座2之间沿周向的相对移动,提高灯具固定装置的稳定性。

[0048] 在本实施例中,收容腔204的底部设置有四个通孔(图中未标示),四个弹性元件212分别穿过通孔并能够在通孔内上下运动。由于操作者拆卸灯具时,需要首先上推灯具,再旋转才能将灯具脱出。本实施例中,通孔的设置位置与安装槽2084的位置保持对应,使操作者施加更大推力时,凸块1082在安装槽2084中的轴向位移也更大,减少材料本身受力变形对拆卸过程造成的影响,便于拆卸时凸块1082从安装槽2084内脱出。

[0049] 特别地,参见图2所示,第一端12设置有第一磁性件3,第二端22设置有第二磁性件4,第一磁性件3与第二磁性件4的磁极极性相同,在固定座1和连接座2互相旋转装配或拆卸时,第一磁性件3从第二磁性件4的一侧移动到另外一侧。灯具固定装置在互相旋转装配过程中,因为只是在互相旋转装配时,第一磁性件3才从第二磁性件4的一侧移动到另外一侧,所以在互相旋转装配前的对准过程中,第一磁性件3和第二磁性件4处于错开位置,固定座1和连接座2之间不会因斥力而难以对准;在互相旋转装配固定座1和连接座2、凸块1082经过槽口208a进入安装槽2084的过程中,第一磁性件3和第二磁性件4因为互相靠近而两者之间的斥力逐渐增大,但可以被安装人员的旋转力所克服。而当凸块1082越过槽口208a时,第一磁性件3也从第二磁性件4的一侧移动到另一侧,此时,第一磁性件3和第二磁性件4之间的斥力与旋转方向相同,对继续旋转起到助力的同时,第一磁性件3从第二磁性件4的一侧移动到另一侧时斥力的变化,也通过手感传递给安装人员,提示槽口208a部分的安装正确。安装到位后,第一磁性件3和第二磁性件4之间的斥力还能够起到防止凸块1082从安装槽2084内移出的限位作用。

[0050] 参见图2的受力分析可得,在完成连接座22与固定座11装配的状态下,第一磁性件3受到的来自对应的第二磁性件4的斥力 F_1 大于第一磁性件3受到的来自相邻第二磁性件4的斥力 F_2 ,两个斥力 F_1 、 F_2 的合力仍然朝向其安装槽2084的限位端208b,并将凸块1082限位固定在限位端208b。

[0051] 根据本发明的技术方案,可以无需设置专用于限位的机械性结构,而通过磁力的位置和方向变化,来实现旋转装配时的位置确认及装配完成后在安装槽2084内的相对固定。另外,按照本发明的技术方案,因为没有机械结构的阻挡,磁力限位对于拆卸过程的影响也相对较小,用户能够较为方便地将其从安装槽2084中旋出。以下通过描述本实施例的灯具固定装置在安装和拆卸过程中的具体使用方法。其中,安装过程包括以下步骤:

[0052] 首先,固定座1在房屋建造或装修过程中,即被预先安装在墙面或天花板(及基体)上。将墙面电线插入固定座1上各电极对应的接口固定后,再使用自攻螺丝穿过固定孔

1022,即可将固定座1固定在基体上。

[0053] 接着,将连接座2与固定座1对准,上推连接座2,用连接座2的各预连接槽2082承接固定座1的各凸块1082,当各凸块1082均被收容于各预连接槽2082中时,由于几何位置关系的限定,第一导电端子210a、第二导电端子210b、第三导电端子210c将被同时分别推入第一收容槽106a、第二收容槽106b和第三收容槽106c中。凸块1082运动到预连接槽2082底部的过程中,第一导电端子210a、第二导电端子210b、第三导电端子210c也将相应地与L电极106d、N电极106e和E电极106f接触并电性连接。

[0054] 之后,旋转连接座2,将凸块1082沿周向推入安装槽2084,使凸块1082运动至安装槽2084槽底的限位结构处。在旋转连接座2的过程中,由于弹性元件212所施加的轴向作用力,凸块1082将一直抵靠并挤压安装槽2084的上侧壁。

[0055] 在旋转装配之前的对准过程中,第一磁性件3和第二磁性件4处于错开位置,固定座1和连接座2之间不会因斥力而难以对准。

[0056] 在互相旋转装配固定座1和连接座2、凸块1082经过槽口208a进入安装槽2084的过程中,第二磁性件4逐渐靠近第一磁性件3,第一磁性件3、第二磁性件4之间的排斥力逐渐增加,操作者持续用力,直至第一磁性件3从第二磁性件4的一侧移动到另一侧。一旦第二磁性件4越过第一磁性件3并继续朝向安装槽2084的限位端208b运动,第一磁性件3、第二磁性件4之间的相互排斥力继续旋转起到助力,斥力变化的同时会通过手感传递给安装人员,提示槽口208a部分的安装正确。

[0057] 安装到位后,第一磁性件3和第二磁性件4之间的斥力会将凸块1082限位固定在限位端208b。凸块1082在弹性元件212以及第一磁性件3、第二磁性件4的共同作用下,保持周向和轴向的稳定,凸块1082难以从安装槽2084中滑出,从而保证了固定座1和连接座2之间安装的稳定性。

[0058] 而由于中央用于电性连接的部分均呈圆环或圆形,圆环状或圆形的导电端子210a、210b、210c无论如何旋转,均能够保持与收容槽106a、106b、106c内的电极106d、106e、106f的电性连接,不会干扰外缘的机械连接部分的旋转固定。

[0059] 安装人员可以通过以下方式实现灯具的拆卸:首先,上推连接座2,使安装槽2084沿轴向运动至凸块1082可以滑出的高度。之后,旋转连接座2,第二磁性件4逐渐靠近第一磁性件3,第一、第二磁性件3、4之间的排斥力逐渐增加,操作者持续用力,直至第一磁性件3从第二磁性件4的一侧移动到另一侧。一旦第二磁性件4越过第一磁性件3并朝向安装槽2084的槽口208a运动,第一、第二磁性件3、4之间的相互排斥力会辅助操作者将凸块1082从安装槽2084中旋出。

[0060] 本实施例中提供的灯具固定装置的安装拆卸十分便捷,用户可以自行安装和拆卸灯具,极大地降低了灯具安装的人员成本。

[0061] 本实施例中,安装槽2084的槽口208a处的上侧壁,即靠近收容腔204开口端的一侧的侧壁,设置有楔形凸起2086。楔形凸起2086靠近槽口208a的一面为坡度较小(优选为 10° - 30°)的斜面,该侧斜面能够作为凸块1082滑动进入安装槽2084的引导面,楔形凸起2086的远离槽口208a的一面垂直或基本垂直安装槽2084的侧壁。当凸块1082经过该楔形凸起2086,完全进入安装槽2084中时,在重力或其他使固定座1和连接座2分离的力的作用下,凸块1082将抵靠并挤压安装槽2084的上侧壁固定,该楔形凸起2086垂直于侧壁的一侧能够沿

横向抵持住凸块1082,防止灯具因本身晃动或操作者的不当操作而发生反向旋转,从安装槽2084中滑出。楔形凸起2086的设置能够避免凸块1082平移地从安装槽2084滑脱,给非人工拆卸灯具固定装置时连接座2与固定座1的脱离增加难度,从而提高灯具固定装置的稳定性。

[0062] 第一磁性件3、第二磁性件4均具有多个,第一磁性件3与第二磁性件4的数目相等,且与连接单元208的数目也相等。凸块1082固定于安装槽2084内时,每一对应第一磁性件3、第二磁性件4之间形成一个限位固定点,将连接座2限位固定在固定座1上。多个的第一磁性件3、第二磁性件4增加了连接座2与固定座1连接时的限位固定点,提高了灯具固定装置之间的稳定性。

[0063] 优选地,多个第一磁性件3、多个第二磁性件4均为旋转对称设置,也即多个第一磁性件3与多个第二磁性件4各自均呈环状设置,且凸块1082固定于安装槽2084内时,多个第一磁性件3和多个第二磁性件4位于同一圆弧上,多个第一磁性件3及多个第二磁性件4彼此之间的间距相同。呈环状设置的多个第一磁性件3、第二磁性件4之间能够有效地产生沿连接座2和固定座1旋转装配时圆周周向的磁性力,间距相同的设置方式使得用户在将连接座2对接推入固定座1并彼此相对旋转装配时,可以沿更多角度实现两者之间的对接,而使得对接推入时,不易受到第一磁性件3和第二磁性件4之间斥力的影响。反之,因为用户会感受到斥力的作用,如果将斥力最小的位置设置为对应于方便凸块1082旋入安装槽2084的位置,例如靠近槽口208a的位置,则用户可以通过手上感受到的斥力变化,寻找斥力最小的位置,以方便凸块1082相对于安装槽2084的定位对准。

[0064] 参见图2所示,第一磁性件3和第二磁性件4,以满足以下方式设置:在完成固定座1与连接座2彼此旋转装配的状态下,第二磁性件4位于安装槽2084内部靠近槽口208a的一侧,第一磁性件3位于安装槽2084内部比第二磁性件4更远离槽口208a的位置,且与第二磁性件4隔着安装槽2084的内部空间彼此对置。

[0065] 因为在装配过程中,第一磁性件3会从第二磁性件4的一侧移动到另一侧,而装配完成后,第一磁性件3与第二磁性件4分别位于安装槽2084内部空间的两端,则第一磁性件3与第二磁性件4之间的相斥力使得设置有第一磁性件3的第一端12,和设置有第二磁性件4的第二端22,在继续旋入安装槽2084内部的方向上保持斥力,更具体而言,就是在装配完成凸块1082处于安装槽2084内规定位置时,第一磁性件3与第二磁性件4之间的斥力,继续在将凸块1082推入安装槽2084的方向上保持施力,从而将凸块1082限位在更靠近安装槽2084底部(图2安装槽2084的右侧)的位置,凸块1082不会轻易从安装槽2084脱出。

[0066] 优选地,第一磁性件3设置在凸块1082上,第二磁性件4设置于槽口208a附近。因为连接座2和固定座1的装配过程,也是凸块1082进入安装槽2084并固定的过程,所以,第一磁性件3设置于凸块1082,而第二磁性件4设置于槽口208a附近的技术方案中,在凸块1082最接近槽口208a时,第一磁性件3与第二磁性件4之间的斥力最大,便于用户通过手感确定槽口208a位置及凸块1082是否将正确旋入槽口208a。并且,随着旋转装配的继续,凸块1082进入槽口208a的过程,就是第一磁性件3移动到第二磁性件4另一侧的过程,并且在移动后保持彼此间的斥力,亦即继续在将凸块1082推入安装槽2084的方向上保持施力,从而将凸块1082限位在安装槽2084的规定位置。

[0067] 实施方式二

[0068] 本发明的第二实施方式提供了一种灯具固定装置,第二实施方式是对第一实施方式的进一步改进,未做特别说明的部分包括附图标记及文字描述,均与第一实施方式相同,在此不再赘述。

[0069] 第二实施方式相对于第一实施方式的主要改进之处在于,在本发明的第二实施方式中,结合图3来看,第一磁性件3设置于凸块1082的顶部边缘,第二磁性件4设置于收容腔204的内侧壁。在凸块1082越过安装槽2084、第一磁性件3将要越过第二磁性件4时,第一磁性件3与第二磁性件4之间的斥力大,便于用户通过手感确定槽口208a的位置以及凸块1082是否将正确旋入槽口208a。在凸块1082旋入安装槽2084、第一磁性件3越过第二磁性件4后,第一磁性件3与第二磁性件4之间仍保持较大的斥力,该斥力能够将凸块1082限位在安装槽2084的规定位置,凸块1082不会轻易从安装槽2084脱出。

[0070] 参见图4的受力分析可得,在完成连接座2与固定座1装配的状态下,第一磁性件3受到的第二磁性件4的相异排斥力 F_3 大于第一磁性件3受到的来自相邻的第二磁性件4的相异排斥力 F_4 ,连接座2所受二者的排斥力的合力仍然朝向安装槽2084的限位端208b,该合力将凸块1082限位在限位端208b,提高灯具固定装置的连接稳定性。

[0071] 实施方式三

[0072] 本发明的第三实施方式提供了一种灯具固定装置,第三实施方式是对第一或者第二实施方式的进一步改进,未做特别说明的部分包括附图标记及文字描述,均与第一或者第二实施方式相同,在此不再赘述。

[0073] 第三实施方式相对于第一或者第二实施方式的主要改进之处在于,在本发明的第三实施方式中,结合图5来看,第一磁性件3嵌设于第一端12的端面,第二磁性件4嵌设于收容腔204的底部端面。特别地,图中所示为第一磁性件3、第二磁性件4的示意位置,在实际产品中,第一磁性件3、第二磁性件4均不可见。嵌设的第一磁性件3、第二磁性件4不妨碍第一端12与第二端22之间装配时的相对接触及旋转,无机械性受力接触,使得第一磁性件3、第二磁性件4的连接结构稳固,不易脱落。

[0074] 优选地,相邻第一磁性件3的磁极极性相反,相邻第二磁性件4的磁极极性相反。参见图5的受力分析可得,在完成连接座2与固定座1装配的状态下,第一磁性件3既受到其在装配过程中越过的第二磁性件4后所给予的朝向安装槽2084底部的排斥力 F_5 ,也受到相邻的第二磁性件4给予的朝向安装槽2084底部的吸引力 F_6 ,增加了使凸块1082朝向安装槽2084底部的力。

[0075] 本领域的普通技术人员可以理解,在上述的各实施方式中,为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于上述各实施方式的种种变化和修改,也可以基本实现本申请各权利要求所要求保护的技术方案。因此,在实际应用中,可以在形式上和细节上对上述实施方式作各种改变,而不偏离本发明的精神和范围。

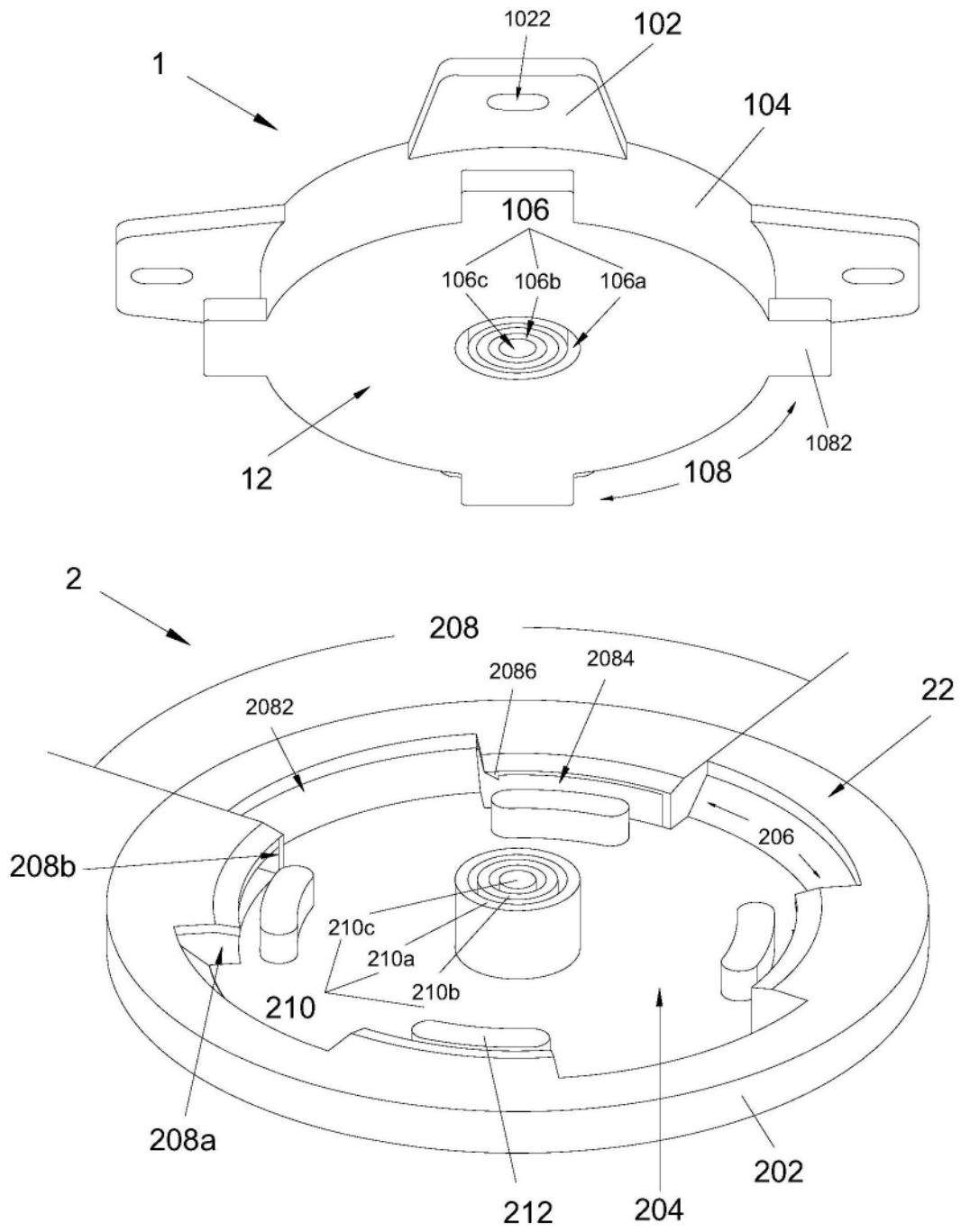


图1

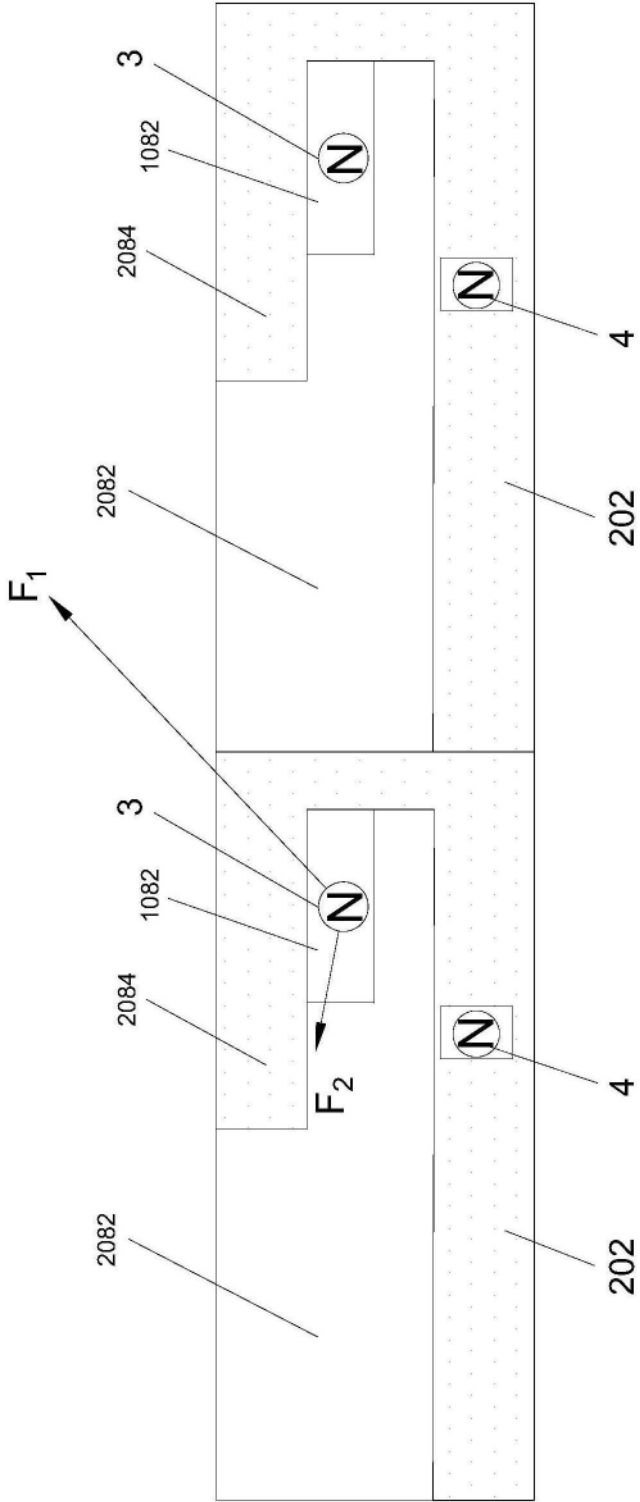


图2

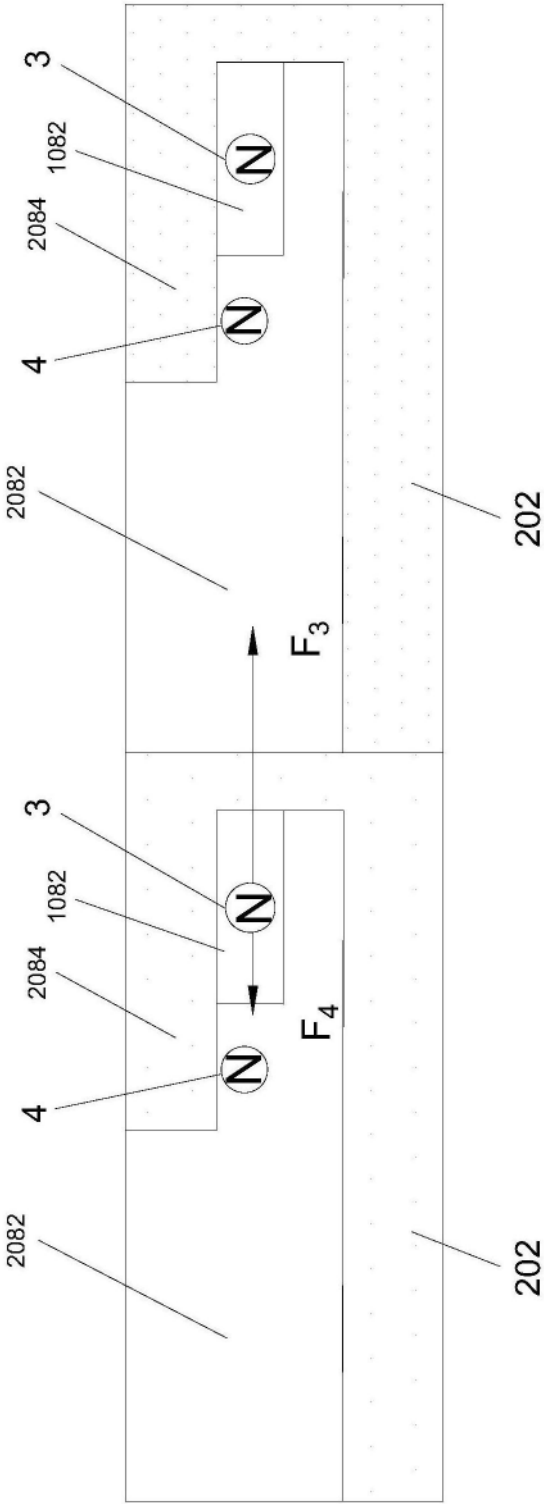


图4

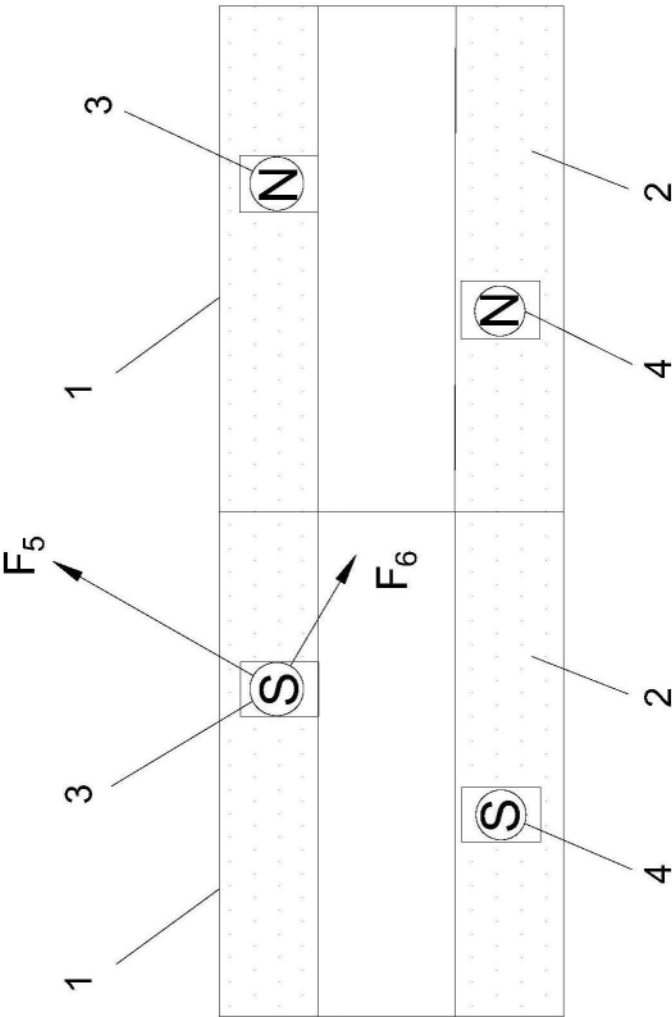


图5