



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112178597 A

(43)申请公布日 2021.01.05

(21)申请号 201910605444.0

(22)申请日 2019.07.05

(71)申请人 松下知识产权经营株式会社

地址 日本国大阪府

(72)发明人 陈辉 八田和洋 戴忻 王鑫

(74)专利代理机构 上海立群专利代理事务所

(普通合伙) 31291

代理人 杨楷 毛立群

(51)Int.Cl.

F21V 21/03(2006.01)

F21V 17/16(2006.01)

F21V 23/06(2006.01)

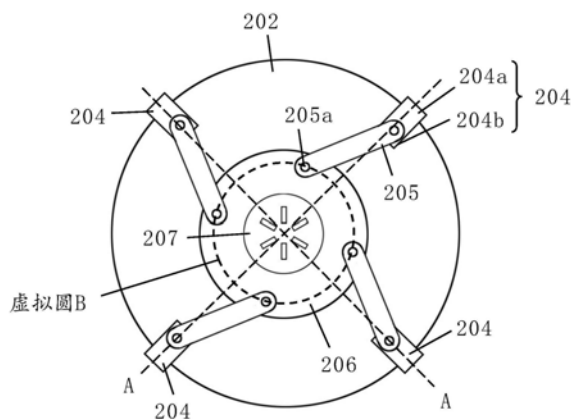
权利要求书2页 说明书12页 附图11页

## (54)发明名称

固定装置及灯具固定装置

## (57)摘要

本发明涉及照明装置领域,提供了一种固定装置,能够解决现有技术的灯具固定装置难以同时均匀施力进行安装或拆卸,难以增加设置更多卡扣以提高承重能力的问题。该固定装置由可互相装拆的固定座和连接座构成,本发明的固定装置包括:第一端,设置在固定座的一侧;第二端,设置在固定座与连接座对置的一侧;多个卡扣,沿第二端的周缘设置,并且能够在第二端的中心放射线方向移动;卡接部,设置在第一端,用于与多个卡扣卡接配合;联动件,与多个卡扣匹配设置,驱动多个卡扣以联动的方式共同向第二端的中心方向移动,或者,共同向第二端的外侧方向移动。



1. 一种固定装置,由可互相装拆的固定座和连接座构成,其特征在于,所述固定装置包括:

第一端,设置在所述固定座的一侧,;

第二端,设置在所述固定座与所述连接座对置的一侧;

多个卡扣,沿所述第二端的周缘设置,并且能够在所述第二端的中心放射线方向移动;

卡接部,设置在所述第一端,用于与多个所述卡扣卡接配合,;

联动件,与多个所述卡扣匹配设置,驱动多个所述卡扣以联动的方式共同向所述第二端的中心方向移动,或者,共同向所述第二端的外侧方向移动。

2. 如权利要求1所述的固定装置,其特征在于,所述联动件包括多个连杆部和与该多个连杆部相连的一个驱动部,

各个所述连杆部的一端与所述多个卡扣可活动地分别一一对应地连接,

各个所述连杆部的另一端,以转动所述驱动部时各个所述连杆部所带动的多个所述卡扣在所述中心放射线上的行程相同的方式,可活动地连接于所述驱动部。

3. 如权利要求2所述的固定装置,其特征在于,所述多个连杆部中的每个连杆部均形成有多段首尾相互可转动连接的连杆。

4. 如权利要求1所述的固定装置,其特征在于,所述联动件包括设置在所述第二端大致中心位置的凸凹旋控部,以及设置在所述凸凹旋控部周缘部分的滑轨部,其中,

所述卡扣的靠近所述第二端的中心方向的一端,与所述滑轨部匹配并可在所述滑轨部滑动,

所述凸凹旋控部包括多个凸起部分和多个凹陷部分,以所述卡扣的靠近所述第二端的中心方向的一端从所述凸起部分向所述凹陷部分移动时,所述卡扣向所述第二端的中心方向移动;所述卡扣的靠近所述第二端的中心方向的一端从所述凹陷部分向所述凸起部分移动时,所述卡扣向所述第二端的外侧方向移动。

5. 如权利要求4所述的固定装置,其特征在于,还包括卡位部,所述卡位部以所述凸起部分对应于所述卡扣时,对该凸起部分与卡扣的相对移动起限位作用的方式设置。

6. 如权利要求1所述的固定装置,其特征在于,所述联动件包括沿所述第一端周缘外围设置的由外周环和底面环构成的环状旋控部,以及与所述多个卡扣对应设置的弹性部件,其中,

所述环状旋控部包括与所述多个卡扣一一对应的多个开口部,以及设置在多个所述开口部之间、位于外围环内周面处的凸起部;

所述弹性部件设置在各个所述卡扣靠近所述第二端的中心方向一侧,其一端与所述卡扣相连,另一端与所述第二端本体相连。

7. 如权利要求6所述的固定装置,其特征在于,所述凸起部设置有引导面,所述引导面与所述卡扣的端面呈相互匹配的倾斜角度设置。

8. 如权利要求1-7任一项所述的固定装置,其特征在于,所述固定装置还包括设置在所述卡接部,或者设置在所述卡扣的阻尼部件,在装配状态时,所述阻尼部件两侧分别抵接所述第一端与所述第二端。

9. 如权利要求8所述的固定装置,其特征在于,所述阻尼部件为设置于所述卡扣的远离所述第二端的中心一侧端部的弹性件。

10. 如权利要求8所述的固定装置,其特征在于,所述卡扣至少为三个,并沿所述第二端的周缘均匀设置。

11. 一种灯具固定装置,包括权利要求1-10任一项所述的固定装置,其特征在于,还包括:

第一电气连接部,设置在所述第一端;

第二电气连接部,设置在所述第二端,与所述第一电气连接部可电性连接,并且以与所述第一电气连接部相互匹配的方式设置。

## 固定装置及灯具固定装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种固定装置,特别涉及一种灯具的固定装置。

### 背景技术

[0002] 照明设备需要通过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固定座和连接座固定灯具,其中固定座和墙面连接,连接座与灯具连接,通过固定座和连接座之间的机械连接和电连接,将灯具安装在天花板上,并可根据需要而将连接座从固定座拆卸,完成灯具的拆卸。现有的灯具固定装置为了使固定座和连接座之间的机械连接可以便于拆卸和安装,例如专利文献CN 106151992 A公开了一种吸顶灯结构,根据该公开的装配方案,对称布置的两个弹性卡扣模块在外力作用下压缩,以使灯主体与灯顶盘对接装配;待灯主体与灯顶盘装配到位后消除对两个弹性卡扣模块的外力,弹性卡扣模块在弹力作用下回复以与卡接部配合固定连接。

[0003] 但是,现有技术的上述装配方案中,需要外力即安装人员两手分别对两个弹性卡扣模块进行力度均匀一致的压缩,并维持该压缩状态直至灯主体与灯顶盘装配到位后方可松手,而一般用户往往因为习惯性使用单侧的右手或左手,而导致两手施力难以均匀,因此安装作业的难度较大。更进一步地,现有技术的上述装配方案中,如果为保证吸顶灯承重能力而增加设置弹性卡扣模块的个数时,在装配或拆卸时,需要多人同时对多个弹性卡扣模块进行按压,装配或拆卸难度更加增大。

### 发明内容

[0004] 本发明为了解决上述技术问题而提出,目的在于提供一种固定装置,能够解决现有技术的灯具固定装置难以同时均匀施力进行安装或拆卸,难以增加设置更多卡扣以提高承重能力的问题。

[0005] 发明人通过对现有技术的灯具固定装置的深入研究发现,难以将各弹性卡扣模块同时推至灯主体与灯顶盘可以装配或拆脱的位置的主要原因在于,现有技术的灯具固定装置采用两个独立的弹性卡扣模块在使卡扣缩入灯主体内部的方向上挤压两者,以使得灯主体与灯顶盘处于可以装配或拆脱的位置。然而,由于弹性卡扣模块在正常的作用力范围内,其弹性形变正比于弹力大小,因此,当针对两个弹性卡扣模块的按压力的分布不均匀时,不同弹性卡扣模块所形成的弹性形变也不同,进而造成:即使某个弹性卡扣模块已经被推至可以使对应的灯主体与灯顶盘部分可装配或拆脱位置,另一个弹性卡扣模块由于受力较小,可能仍旧位于与卡接部相连的位置,难以从被推至可以使对应的灯主体与灯顶盘部分可装配或拆脱的位置,使得操作者需要两手同时多处均匀施力方能顺利完成灯主体与灯顶盘的安装或拆卸,造成灯具安装或拆卸不便的问题。

[0006] 基于上述对现有技术问题的深入分析,为解决上述现有技术问题,本发明提供了一种固定装置,由可互相装拆的固定座和连接座构成,本发明的固定装置包括:第一端,设置在固定座的一侧;第二端,设置在固定座与连接座对置的一侧;多个卡扣,沿第二端的

周缘设置,并且能够在第二端的中心放射线方向移动;卡接部,设置在第一端,用于与多个卡扣卡接配合;联动件,与多个卡扣匹配设置,驱动多个卡扣以联动的方式共同向第二端的中心方向移动,或者,共同向第二端的外侧方向移动。

[0007] 根据本发明的技术方案,因为一个联动件与多个卡扣匹配设置,可以通过驱动该一个联动件,即可使得多个卡扣以联动的方式,共同向第二端的中心方向移动,或者,多个卡扣共同向第一端的外侧方向移动。因为设置了一个与多个卡扣匹配的联动件,可以通过操作该一个联动件,即可实现多个卡扣联动地共同向第二端的中心方向移动,或者,联动地共同向第一端的外侧方向移动以完成连接座与固定座之间的装配或拆卸。解决了现有技术中用户需要多处施力、施力不均导致难以顺利装拆的问题。

[0008] 同时,本发明的技术方案中,匹配于该一个联动件可以设置有多个例如三个以上的卡扣,以提高在安装状态下的承重能力。即使设置多个例如三个以上的卡扣,也可以仅通过操作联动件,即可完成连接座与固定座之间的装配或拆卸,在保证操作性的同时,更进一步提高了固定装置的安全性。

[0009] 在本发明的一个优选技术方案中,联动件包括多个连杆部和与该多个连杆部相连的一个驱动部,各个连杆部的一端与多个卡扣可活动地分别一一对应地连接,各个连杆部的另一端,以转动驱动部时各个连杆部所带动的多个卡扣在第二端的中心放射线上的行程相同的方式,可活动地连接于驱动部。

[0010] 根据本发明的上述优选技术方案,通过将连杆部与卡扣的连接关系,以及连杆部与驱动部的连接关系,设置为各个连杆部所带动的各个卡扣在第二端的中心放射线上的移动同步且行程相同的方式,则可以将驱动部的运动例如转动,转化为连杆部的伸缩运动,进而带动与多个连杆部相连的多个卡扣同步移动,即操作一个驱动部,即可实现多个卡扣联动地共同向第二端的中心方向移动,或者,联动地共同向第二端的外侧方向移动,以完成连接座与固定座之间的装配或拆卸。解决了现有技术中用户需要多处施力、施力不均导致难以顺利装拆的问题。

[0011] 连杆部与卡扣的连接关系,以及连杆部与驱动部的连接关系可以优选设置为铰接关系,铰接关系结构简单,多次反复操作也不会有类似弹性部件弹性系数改变的问题。但并不限于此,枢轴连接关系也可以实现本发明。

[0012] 在本发明的另一优选技术方案中,联动件包括设置在第二端大致中心位置的凸凹旋控部,以及设置在凸凹旋控部周缘部分的滑轨部,其中,靠近第二端的中心方向一侧的卡扣一端,与滑轨部匹配并可在滑轨部沿凸凹旋控部周缘部分滑动。凸凹旋控部包括多个凸起部分和多个凹陷部分,以靠近第二端的中心方向的卡扣的一端从凸起部分向凹陷部分移动时,卡扣向第二端的中心方向移动,而靠近第二端的中心方向的卡扣的一端从凹陷部分向凸起部分移动时,卡扣向第二端的外侧方向移动的方式,彼此交错设置该多个凸起部分和该多个凹陷部分。

[0013] 根据本发明的上述优选技术方案,因为靠近第二端的中心方向一侧的卡扣一端,可以沿滑轨部在凸凹旋控部的外周边缘滑动,并且在凸凹旋控部的外周边缘,交错设置有凸起部分和凹陷部分,所以用户转动凸凹旋控部时,靠近第二端的中心方向一侧的卡扣一端,沿彼此交错设置具有凸起部分和凹陷部分的外周边缘滑动,从而卡扣可以向第二端的中心方向移动,也可以向第二端的外侧方向移动。将多个卡扣与各个凸起部分及凹陷部分

对应设置,则可以通过转动凸凹旋控部一个部件的方式,实现多个卡扣联动地共同向第二端的中心方向移动,或者,联动地共同向第二端的外侧方向移动,以完成连接座与固定座之间的装配或拆卸。解决了现有技术中用户需要多处施力、施力不均导致难以顺利装拆的问题。

[0014] 更加优选地可以设置卡位部,使得凸起部分对应于卡扣时,亦即靠近第二端的中心方向一侧的卡扣一端,从凹陷部分向凸起部分滑动并到达凸起部分顶部附近时,卡位部可以一定程度限制凸起部分与卡扣一端的相对移动,以保证固定装置在装配状态的稳定性。卡位部的设置,并无特别限制,可以设置在凸起部分,例如是在凸起部分顶端设置一个匹配于卡扣端部形状的凹槽,也可以通过设置卡扣与卡接部的轻微卡合来实现。

[0015] 在本发明的另一优选技术方案中,联动件包括沿第一端周缘外围设置的环状旋控部以及多个卡扣对应设置的弹性部件,其中,与第一端一体形成的环状旋控部由外周环和底面环构成,并包括设置在与多个卡扣一一对应的多个开口部以及设置在多个开口部附近、位于外周环的内周面处的凸起部,弹性部件则设置在各个卡扣靠近第二端的中心方向一侧,其一端与卡扣相连,另一端与第二端本体相连。

[0016] 根据本发明的上述优选技术方案,因为在第一端周缘外围一体设置的环状旋控部,是有多个开口部和设置在开口部附近、并位于外周环内周面处的多个凸起部,并且各个卡扣的靠近第二端的中心方向一侧设置有弹性部件,所以当用户将伸出于第二端周缘的各个卡扣对准环状旋控部的开口部位置时,可以顺利将卡扣嵌入开口部并旋转第二端,即可将第二端旋入环状旋控部。随后,通过环状旋控部的外周环的内表面上设置的凸起部压迫卡扣端面,使与其相连的弹性部件压缩直至卡扣可以越过凸起部并再次弹出,进入两个开口部之间的环状旋控部的部分,从而与环状旋控部的底面环部分接触,完成固定端和连接端之间的装配。进而,继续旋转第二端时,卡扣在底面环部分的表面滑动,并被下一个开口部附近的凸起部压迫及收缩,并在旋转力作用下,越过该凸起部而进入开口部并脱出,从而完成固定端和连接端之间的拆卸。

[0017] 因此,可以通过整体转动第二端即整体转动固定座一个部件的方式,实现环绕设置于第二端部边缘的多个卡扣联动地共同向第二端的中心方向移动,或者,联动地共同向第二端的外侧方向移动,以完成连接座与固定座之间的装配或拆卸。解决了现有技术中用户需要多处分别施力、施力不均导致难以顺利装拆的问题。并且,因为设置有与卡扣相匹配的开口部,无需任何施力即可完成固定座和连接座之间的装配前的对准,所以安装简单易行。而且,因为在开口部附近的外环面的内周面上设置有凸起部,所以卡扣在越过凸起部的过程中,可以让用户明确手感正确安装位置的同时,也可通过凸起部防止在安装过程或使用状态下的连接座从固定座滑脱,增加了装配及使用状态下的安全系数。

[0018] 更加优选地,本发明技术方案中,在卡扣的远离第二端中心的一端,可以设置有引导面,该引导面与凸起部呈相互匹配的倾斜角度设置。在转动连接座部分时,卡扣端部的引导面首先与凸起部接触,因为凸起部的该接触部分与引导面呈匹配角度,例如引导面相对于第二端周缘的切线呈45度设置,凸起部也呈45度附近角度设置的话,则可以更加顺畅地转动连接座,实现顺利装配和拆卸。

[0019] 在本发明的另一优选技术方案中,固定装置还包括设置在卡接部或者设置在卡扣的阻尼部件,在装配状态时,该阻尼部件两侧分别抵接第一端与第二端的部分。通过设置阻

尼部件,增加在装配状态时,第一端和第二端相互接触部分的静摩擦力,可以提高装配状态的稳定性。

[0020] 作为更加优选的技术方案,阻尼部件可以是设置在卡扣的远离第二端的中心一侧端部的弹性件。通过在卡扣的远离第二端的中心一侧的端部,亦即与第一端的卡接部相卡合接触的部分,设置弹性件,可以增加在装配状态时,第一端和第二端相互接触部分的静摩擦力以提高装配状态的稳定性。同时,在端部安装弹性件,简便易行成本低,便于更换和维护。

[0021] 本发明还提供一种灯具固定装置,包括以上本发明所提供的任何一种固定装置,还进一步包括:设置在第一端的第一电气连接部以及设置在第二端的、与第一电气连接部互相匹配的第二电气连接部,在连接座装配与固定座的状态下,第二电气连接部与第一电气连接部电性连接。

[0022] 根据本发明提供的灯具固定装置,在固定装置的连接座与固定座彼此装配,完成机械性连接的同时,可以通过分别设置在第一端和第二端的第一电气连接部和第二电气连接部,完成电气性连接,以实现灯具装置的快速安装及快速拆卸,无需专门的配电施工,简单易行。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明实施例一中固定装置的固定座结构示意图;

[0024] 图2是本发明实施例一中固定装置的连接座结构示意图;

[0025] 图3是本发明实施例一中固定装置的装配关系示意图(仰视图);

[0026] 图4是本发明实施例一中固定装置的装配关系示意图(剖视图);

[0027] 图5是本发明实施例二中卡接部上卡位部的结构示意图;

[0028] 图6是本发明实施例三中连接座的装配结构示意图;

[0029] 图7是本发明实施例四中连接座的装配结构示意图;

[0030] 图8、图9是本发明实施例四中固定座与连接座装配过程中的两者的配合关系示意图;

[0031] 图10、图11是本发明实施例五中联动件的配合结构示意图;

[0032] 图12是本发明实施例六中联动件的配合结构示意图;

[0033] 图13、图14分别是本发明实施例六中固定座结构的两种形式;

[0034] 图15、图16分别是本发明实施例七中固定座和连接座的结构示意图。

[0035] 附图标记:

[0036] 1-固定座,101-第一端,102-固定件,103-固定孔,104-第一主体部,105-收容腔,106-卡接部,108-卡位部,110-环状旋控部,110a-外周环,110b-底面环,112-开口部,113-凸起部,114-卡扣容置孔,115-第一电气连接部,2-连接座,202-第二主体部,203-第二端,204-卡扣,204a-卡扣远离第二主体部中心一侧的端部,204b-卡扣靠近第二主体部的中心一侧的端部,204c-引导面,205-连杆,205a-连杆与驱动部相连接的位置,2051-第一连杆,2052-第二连杆,206-驱动部,206a-凸起部分,206b-凹入部分,207-旋转手柄,209-连杆限位部,210-弹性件,211-转动副,212-滑轨部,213-弹性部件,214-第二电气连接部,A-第二端的中心放射线,B-虚拟的同心圆。

## 具体实施方式

[0037] 以下,一边参照附图一边大致说明本发明的优选实施例。另外,本发明的实施例并不限于下述实施例,能够采用在本发明的技术构思范围内的各种各样的实施例。

[0038] 需要说明的是,本文档中,术语“A在周向上抵持B”可以是A形成有一体的沿周向延伸的平面或顶出物(例如A可以是环状平面),通过该一体的沿周向延伸的平面或顶出物与B形成抵持;或者,也可以是A形成有多个分立的顶出物,通过多个顶出物与B形成抵持。

### [0039] 实施例一

[0040] 本实施例的固定装置,包括互相配合使用的固定座1和连接座2。其中,如图1所示,固定座1能够被预先安装在墙体表面或天花板上,连接座2可以是单独作为转接件使用的,也可以是与灯具或其他电气设备例如吊扇预连接或直接与灯具或吊扇一体成型的,从而通过固定座1和连接座2之间的配合,将灯具或吊扇固定在墙面或天花板表面,同时将灯具或吊扇通过与墙面电线的电性连接与市电导通。

[0041] 具体地,在本实施例提供的固定装置的固定座1的一端(图1中固定座1的上端)用于与墙面或天花板等基体连接,另一端(图1中固定座1的下端),即本实施例中的第一端101,用于与连接座2之间连接。

[0042] 其中,固定座1的上端面被配置为平面,以便固定座1贴合墙面或天花板表面固定,上端面外缘沿径向方向延伸出多个与主体部分一体成型的固定件102,固定件102上设置有固定孔103,固定座1的安装人员可以使用自攻螺丝穿过该固定孔103,将固定座1固定在墙体或天花板表面。

[0043] 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。但并不限于此,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。

[0044] 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。

[0045] 第一主体部104的下端面侧即第一端101,被配置为设有凹入第一主体部104的收容腔105,用于收容后述的连接座2的第二主体部202,其中,收容腔105的开口部分的直径,与第二端203的周缘直径大致相同。在该第一端101一侧,具有沿着第一主体部104的壁面延伸并朝向收容腔105中心方向折弯而形成的卡接部106(环状承重部)。

[0046] 图2是连接座2的部分结构示意图,如图2所示,与固定座1对应地,连接座2的主体部分为第二主体部202,第二主体部202的一端侧(图2中连接座2的上端侧),即本实施例中连接座2的第二端203,沿其周缘,以可伸缩进出第二端203周缘表面的方式,设置有4个卡扣204。在从第二端203周缘向第二端203的中心延伸方向上设置有与卡扣204相匹配的卡扣槽(未图示),卡扣204容纳于其中,并且可以沿着卡扣槽滑动。四个卡扣204沿第二端203周缘表面,均匀对称地布置。

[0047] 图3是连接座2的部分结构示意图,具体而言,是从第二端203相反一侧观察连接座2时的仰视图,与本实施例的说明不相关的部分结构并未图示。

[0048] 图3中,204a是卡扣204远离第二主体部202的中心一侧的端部,204b是卡扣204靠近第二主体部202的中心一侧的端部。如图3所示,每个卡扣204均各自通过连杆205(连杆

部)与同一个驱动部206相连,驱动部206为一个可围绕中心即第二主体部202中心进行转动的圆盘,图中205a是各个连杆205与驱动部206相连接的位置,连接方式可以是铰接或者其他任何可活动的方式,其中,各个205a均位于同一个虚拟圆B的圆弧线上。多个连杆205与一个驱动部206共同构成联动件。

[0049] 另外,图3中的207,是设置在作为驱动部206的圆盘中心处,与驱动部206一体形成,以供用户在安装或拆卸时旋转拧动驱动部206的旋转手柄。

[0050] 图4是上述固定座1与连接座2在装配状态下的截面图。如图4所示,设置在连接座2的卡扣204,伸出第二主体部202的周缘,并搭接在位于固定座1的卡接部106。从而使得连接座2装配于固定座1。

[0051] 以下根据图1-图4,具体说明固定座1与连接座2的装配及拆卸过程。

[0052] **【装配过程】**

[0053] (步骤1)

[0054] 在固定座1已经预装在天花板的状态下,用户将连接座2的第二主体部202的第二端203一侧,对准位于第一主体部104的第一端101一侧的收容腔105,并转动旋转手柄207,此时,同步于旋转手柄207的转动,驱动部205也发生转动,进而带动活动连接与驱动部205圆盘的各个连杆205发生移动,因为205a位于虚拟的同心圆B上,所以各个连杆205在此处的位移量均相同。各个连杆205的移动,也带动与各个连杆205的另一端可活动地连接的各个卡扣204的移动,因为各个卡扣204均设置在从第二端203周缘向第二端203的中心延伸方向上(图3中A-A线所示)的卡扣槽(未图示)中,所以各个卡扣204在各个连杆205的带动下,沿卡扣槽向第二端203的中心方向移动,直至缩入第二端203的周缘表面,因为收容腔105的开口处直径,略大于第二端203周缘的直径,因此第二端203得以顺利进入收容腔105。

[0055] (步骤2)

[0056] 在第二端203位于收容腔105的状态下,用户反向转动旋转手柄207,如同上述同理,各个卡扣204在连杆205的带动下,向第二端203的外侧方向移动直至伸出第二端203的周缘规定长度,该规定长度部分的卡扣端部204a,与设置在固定座1的卡接部106相搭,从而完成固定座1与连接座2的装配。

[0057] **【拆卸过程】**

[0058] 将处于安装状态的固定座1与连接座2进行拆卸,则参照上述步骤(步骤1)进行,转动旋转手柄207使得各个卡扣204在连杆205的带动下,向第二端203的中心方向移动直至缩入第二端203的周缘表面,从而可以将第二端203从收容腔105脱出,完成连接座2脱离固定座1的过程。

[0059] 在上述安装和拆卸过程中,因为各个卡扣204与连杆205及驱动部206的连接关系,使得可以在驱动部206发生转动时,连同带动各个卡扣204以联动的方式共同向第二端203的中心方向移动,或者,共同向第二端的外侧方向移动,并且该移动是沿着第二端的中心放射线A方向上,在卡扣槽(未图示)内的移动。因此,可以通过驱动一个联动件(本实施例中的驱动部206),即可使得每个卡扣204以联动的方式,共同向第二端的中心方向移动,或者,每个卡扣204共同向第二端203的外侧方向移动,且每个卡扣204的行程均相同。因此,无论是装配或拆卸,均不需要用户针对多处或两手同时进行平均施力,只需要用户针对一个施力部件(本实施例中的旋转手柄207)进行施力,即可顺利完成依赖于多个卡扣204的移动而完

成的安装或拆卸,从而解决了现有技术中用户需要多处分别施力、施力不均导致难以顺利装拆的问题。

[0060] 本实施例中,以卡扣204为四个的情况进行了举例说明,但并不限于此,在其他优选实施例中,匹配于一个联动件可以设置有多个例如三个或者五个以上的卡扣204,卡扣204部件越多则可以提高在安装状态下的承重能力。特别是设置三个以上的情况下,因为无需如现有技术那样对每个卡扣部分进行单独施力,所以特别优于现有技术。

[0061] 另外,因为本实施例采用的是连杆结构,未采用弹性部件。因此不存在弹性部件反复使用次数多了之后,不同的弹性部件的弹性系数出现偏差,而导致卡扣的伸缩出现偏差,从而导致装配或拆卸困难的情况。

#### [0062] 实施例二

[0063] 本发明的第二实施例,基本结构和原理与第一实施例相同,采用相同附图标记的部分,则完全相同,在此不再赘述。

[0064] 第二实施例与第一实施例的不同之处在于,在第二实施例中的固定座1的第一端101的端部的卡接部106,设置有至少一个与卡扣204的形状相匹配的卡位部108。

[0065] 如图5所示,沿着环状的卡接部106,以与卡扣204的设置间隔相同的方式,在卡接部106的位于收容腔105一侧的表面设置有4个卡位部108,每个卡位部108为凹陷,且凹陷的形状大致与卡扣204的形状相匹配。

[0066] 根据本发明的第二实施例,因为在卡接部106的位于收容腔105一侧的表面设置有与卡扣204的形状大致匹配的卡位部108,所以当卡扣204在装配时进入固定座1的收容腔105一侧,并在卡接部106表面滑动时,卡扣204会在卡位部108进入凹陷并得以限位固定,同时用户也可以通过该卡扣204进入卡位部108的过程,得到手感传递或声音传递,以确认安装到位。而在拆卸时,用户施力使得第二端203旋转时,卡扣204脱离卡位部108的限位而进入卡接部106的位于收容腔105一侧的表面滑动,进入用户转动旋转手柄207使得各个卡扣204在连杆205的带动下,向第二端203的中心方向移动直至缩入第二端203的周缘表面,从而可以将第二端203从收容腔105脱出,完成连接座2脱离固定座1的过程。

[0067] 在拆卸时,因为有需要用户施力使得卡扣204脱离卡位部108的过程,所以用户可以通过该过程的手感传递或声音传递,更准确地获知卡扣204在卡接部108的相对位置,使得拆卸进程更加可靠。

[0068] 本实施例中,举例说明了4个卡位部108的情况,但本发明并不限制卡位部108的个数,只要设置一个卡位部108,即可实现本实施例的发明。

#### [0069] 实施例三

[0070] 本发明的第三实施例,基本结构和原理与第一实施例相同,采用相同附图标记的部分,则完全相同,在此不再赘述。

[0071] 第三实施例与第一实施例的固定装置可以通用固定座1,第三实施例与第一实施例的不同之处在于连接座2的结构有所区别,图6是本实施例提供的固定装置中连接座2的结构示意图,在第三实施例中,用于卡扣204与驱动部206之间连接的连杆部具有两段刚性连杆,包括第一连杆2051和第二连杆2052,两段刚性连杆之间利用转动副211完成铰接。第一连杆2051与驱动部206固定连接,第二连杆2052靠近连接座2中心的一端与第一连杆2051利用转动副211铰接,另一端(远离连接座2中心的一端)与相应的卡扣204转动连接。卡扣

204的设置方式以及卡扣204与第二连杆2052的连接方式可以参考第一实施例中卡扣204的设置方式以及卡扣204与连杆205的连接方式,此处不再赘述。

[0072] 此外,本实施例中,连接座2上还固定安装有一个或者多个连杆限位部209。在旋转驱动部206以带动各个卡扣204以联动的方式共同向第二端203的中心或者外侧方向移动时,由于第一连杆2051与驱动部206固定连接,第一连杆2051的末端将随同驱动部206作同轴旋转,连杆限位部209即设置在第一连杆2051的末端,与其连接的转动副211的位置,能够在驱动部206的旋转过程中抵靠连杆205的关节处,即转动副211。因为采用第一连杆2051对驱动部206的径向长度进行了延展,无需再使用直径较大的驱动部,有效减少了驱动部206的尺寸,降低了材料成本。此外,因为第一连杆2051的使用,其能够与连杆限位部209进行配合,有效地在接近卡扣204最大行程位置时,即卡扣204位于最外侧(连杆205沿径向方向投影长度伸至最长时)附近,对连杆205的继续移动进行限位,使得用户可以通过向一侧旋转驱动部206,完成卡扣204的伸出动作,向另一侧旋转驱动部206,完成卡扣204的缩回动作,更加简单易于使用。此外,安装完成后,卡扣204可能因为人为扰动而从卡扣槽中脱出,通过设置连杆限位部209,还能够从至少一侧抑制卡扣204的脱出,提高固定装置的安全性能。

[0073] 本实施例中,连杆限位部209的数量与成套的卡扣204、连杆205的数量保持一致,均被配置为四个,以减小每个连杆限位部209所承受的力的大小。在本发明的其他实施例中,连杆限位部209的数量完全可以根据实际情况相应调节,即使设置单个连杆限位部209也可以完成限位功能。

#### [0074] 实施例四

[0075] 本发明的第四实施例,基本结构和原理与第三实施例相同,采用相同附图标记的部分,则完全相同,在此不再赘述。

[0076] 第四实施例与第三实施例的区别之处在于,参考图7,第四实施例中,卡扣204的顶端设置有弹性件210作为阻尼装置使用。利用卡扣204顶端设置的弹性件210,能够有效提高安装完成后固定装置的固定座1与连接座2之间的紧固程度,抑制固定座1与连接座2之间的相对旋转,防止卡扣204从卡扣槽中脱出,提高安全性能。

[0077] 具体地,图7-图9示出了本实施例中的固定装置如何通过连接座2上的驱动部206的旋转,完成连接座2与固定座1之间相对固定的过程。

[0078] 在图7状态下,连接座2的卡扣204均呈收缩状态,在该状态下,用户可以将连接座2的第二端203伸入固定座1的收容腔105内,之后,通过连续地顺时针旋转驱动部206,即可完成连接座2与固定座1之间的装配。

[0079] 顺时针旋转驱动部206的过程中,连接座2的状态以及用户的手感将经历以下变化:

[0080] 首先,在图7状态下,用户可以较为省力地旋拧驱动部206,将四个卡扣204分别伸出,直至四个卡扣204顶端的弹性件210均与固定座1的第一主体部104的内壁相抵接。本实施例中,连杆205伸至最长时,弹性件210末端与第二主体部的中心之间的距离大于第一主体部104的内壁的曲率半径,因此,当弹性件210与第一主体部104的内壁抵接时,连杆205并未伸至最长。

[0081] 接着,继续顺时针旋转驱动部206,直至连杆205伸至最长,到达图8中第一连杆2051与第二连杆2052处于同一直线的状态。由于弹性件210已与第一主体部104的内壁相抵

接,继续顺时针旋转驱动部206将压迫弹性件210,使其产生弹性形变。用户在上述过程中需要克服弹性力的作用,能够通过手感的变化感知该从抵靠到压迫弹性件210的过程。

[0082] 之后,继续顺时针旋转驱动部206,转动副211将继续沿顺时针运动,直至抵靠在连杆限位部209上,最终,到达图9所示状态,完成固定座1与连接座2之间的相对固定。

[0083] 本实施例中,通过设计连杆限位部209的位置,可以使得:在图9状态下,弹性件210虽然弹性形变得到一定程度的释放,但仍未回复至初始状态。弹性件210在图9状态下保留的弹性形变一方面可以增大弹性件210与第一主体部104的内壁之间的应力作用,提高两者之间的静摩擦力,另一方面可以将连杆205保持在如图9所示的转动副211抵靠连杆限位部209的稳定状态,确保卡扣204若要从卡扣槽中脱出需要抵抗一较高的弹性应力方可实现,以提高固定座1与连接座2之间安装的安装稳定性。

[0084] 优选地,弹性件210采用橡胶材料制得,一方面可以带来良好的摩擦性能,增大其与第一主体部104的内壁之间的摩擦力,一方面具有合适的弹性系数,以帮助实现上述固定过程。

[0085] 此外,在图8状态到图9状态的过程中,用户可以通过手感的变化,判断出该过程的发生。在以上旋转驱动部206进行装配的过程中,用户可以利用手感的变化,对安装过程的几个关键节点进行感知,使得安装过程中,用户能够通过手感的变化了解固定座1和连接座2内部视觉不可见的装配过程,一方面改善了用户的安装体验,另一方面确保即使不具备专业安装技能的用户也可以安装到位,使得安装结果始终保持在一个较高的水准上。

[0086] 通过以上方式,连续旋转驱动部206的过程中,连杆205将经历先伸长再缩短的过程,进而使得转动副211从最长状态的连杆205所处位置的第一侧运动至第二侧,最终抵靠在连杆限位部209上,最终状态下,弹性件210仍将保持一定的弹性形变,该弹性形变所产生的弹性应力一方面能够帮助连杆205继续保持在其最长状态的第二侧处,一方面还能够利用弹性件210与第一主体部104的内壁之间的抵靠,增大弹性件210与第一主体部104之间能够产生的最大静摩擦力,提高固定座1与连接座2之间沿周向和径向固定的稳定性。即使出现持续的扰动,只要该扰动的强度不足以克服弹性件210上保留的弹性应力,卡扣204均难以从卡扣槽中脱出,有效提高了安装的安装稳定性。

#### [0087] 实施例五

[0088] 本发明的第五实施例,基本结构和原理与第一实施例相同,采用相同附图标记的部分,则完全相同,在此不再赘述。

[0089] 第五实施例与第一实施例的区别之处在于,在第五实施例中,连接座2的驱动部206被配置为外缘具有周期性凹凸结构的凹凸旋控部。参考图10,驱动部206的外缘包括多个凸起部分206a和多个凹入部分206b,多个凸起部分206a和多个凹入部分206b沿驱动部206的周向方向均匀地交错分布。本实施例中,凸起部分和凹入部分均被配置为四个,在一些实施例中,凸起部分和凹入部分的数量可以根据实际需要进行调整。

[0090] 此外,驱动部206的周缘部分还配置有滑轨部212(图10中梅花状虚线与梅花状实线之间的部分),四个卡扣204在其靠近第二主体部202的中心一侧的端部204b均能够在滑轨部212中滑动。

[0091] 图10中示出了当四个卡扣204的靠近第二主体部202的中心一侧的端部204b均滑动至凸出部分206a所对应的滑轨部212中的状态。图11中示出了当四个卡扣204的靠近第二

主体部202的中心一侧的端部204b均滑动至凹入部分206b所对应的滑轨部212中的状态。

[0092] 本实施例中,凸出部分206a的滑轨部212与凹入部分206b的滑轨部212相互贯通而连成一体,通过连续旋转驱动部206,能够周期性地驱动卡扣204伸出和缩入卡扣槽。具体地,在图10状态下,若继续旋转驱动部206,滑轨部212的远离第二主体部202的中心一侧的外周边缘,将与端部204b抵靠,将卡扣204拉回卡扣槽,直至到达图11所示状态;在图11状态下,若继续旋转驱动部206,滑轨部212的靠近第二主体部202的中心一侧的内周边缘,将与端部204b抵靠,将卡扣204推出卡扣槽,直至回到图10所示状态。通过上述结构,用户只需连续单方向地旋转驱动部206,即可完成卡扣204在伸出状态和缩入状态之间的往复切换,且上述切换过程只需对单独的驱动部206进行操作即可完成,解决了现有技术中用户需要多处施力、施力不均导致难以顺利装拆的问题。

[0093] 在本发明的一些实施例中,也可以在凸起部分的顶端设置匹配于端部204b形状的凹槽(未示出),作为卡位部使用,以使得凸起部分206a对应于端部204b时,即端部204b从凹陷部分206b向凸起部分206a滑动并到达凸起部分206a顶部附近时,卡位部可以一定程度限制凸起部分206a与端部204b之间的相对移动,以保证固定装置在装配状态的稳定性。在另一实施例中,卡位部对于端部204b与驱动件206之间的卡位也可以通过设置卡扣204与卡接部106的轻微卡合来实现。

#### [0094] 实施例六

[0095] 本发明的第六实施例,基本结构和原理与第一实施例相同,采用相同附图标记的部分,则完全相同,在此不再赘述。

[0096] 第六实施例与第一实施例有所不同,不同之处在于,第六实施例中,参考图12和图13,用于驱动卡扣204以联动方式移动的联动件中,主要的驱动部件(环状旋控部110)被设置在固定座1的第一端101的周缘外围,与固定座1的第一端101一体形成。

[0097] 而在连接座2的第二端203处,在多个卡扣204的对应位置,设置有弹性部件213。每个卡扣204与其相应的弹性部件213连接,弹性部件213位于卡扣204靠近第二端203的中心方向的一侧,其一端与卡扣204抵接,另一端与连接座2的第二主体部202的中心相连接,能够使卡扣204在第二主体部202的径向方向上作弹性的伸缩运动。

[0098] 参考图13,环状旋控部110由同样一体形成的外周环110a和底面环110b构成,底面环110b为从外周环110a的底部延伸,向第一主体部104的中心折弯形成。由于本实施例中卡扣204的数量被配置为四个,相应地,环状旋控部110上也配置有与卡扣204对应设置的四个开口部112,用于在装配初始阶段承接卡扣204。在利用开口部112承接卡扣204之后,为了完成连接座2的固定,需要将卡扣204沿周向旋转至底面环110b上予以承托。本实施例中,固定座1在开口部112沿周向方向的两侧附近,在外周环110a的内周面处,设置有凸起部113,其中,每两个开口部112之间的环状旋控部110内设置有一组凸起部113,共计八个。相应地,卡扣204的顶部被配置为具有双侧引导面204c的结构,引导面204c与凸起部113呈相互匹配的倾斜角度设置,在沿周向旋转连接座2的过程中,卡扣204端部的引导面204c首先与凸起部113接触,该引导面204c能够与凸起部113相互配合,将卡扣204向连接座2的中心挤压,使其缩入卡扣槽中,而弹性部件213将一同收缩。一些实施例中,引导面204c相对于第二端203周缘的切线呈45度附近角度设置,凸起部113也呈45度附近角度设置,用户可以更加顺畅地转动连接座2,实现装配和拆卸。

[0099] 缩入卡扣槽的卡扣204不会阻碍连接座2的周向旋转过程,当卡扣204继续沿周向旋转至越过凸起部113的位置时,弹性势能得到至少一定程度释放而再次弹出的弹性部件213将驱动卡扣204最终移动至能够搭接在底面环110b的位置上,进而完成固定座1和连接座2之间的装配。位于两个凸起部113之间的卡扣204需要克服一定的弹性部件213的弹性力方可从安装位置脱出,通过设计弹性部件213的弹性系数等参数,能够很好地平衡安装、拆卸的便利性和装配固定的稳定性。

[0100] 若要实现固定座1和连接座2之间的拆卸,可以同方向或者反方向旋转第二端203,使卡扣204在底面环110b的表面滑动,卡扣204将被下一个开口部112或者同一个开口部112附近的凸起部112压迫及收缩,在旋转力的作用下,越过该凸起部112、进入相应的开口部112而被脱出,完成固定座1和连接座2之间的拆卸。

[0101] 本实施例中,装配完成而搭接在底面环110b上的卡扣204,其顶部仍能够保持与外周环110a之间的抵接。而且,在抵接状态时,弹性部件213能够依旧保持一定的被压缩量,卡扣204完全伸长时其末端的半径比外周环110a的内壁的曲率半径略长,弹性部件213上的被压缩量可以将卡扣204末端抵接在外周环110a的内壁并保持两者之间的施力状态,提高固定座1与连接座2之间安装的稳固程度。

[0102] 通过以上方式,本实施例提供的固定装置可以通过整体转动连接座2,利用固定座1上结构与连接座2上结构的配合,实现环绕设置于第二端203边缘的多个卡扣204联动地共同向第二端203的中心方向移动,或者,联动地共同向第二端203的外侧方向移动,以完成连接座2与固定座1之间的装配或拆卸。解决了现有技术中用户需要多处分别施力、施力不均导致难以顺利装拆的问题。并且,因为设置有与卡扣204相匹配的开口部112,无需任何施力即可完成固定座1和连接座2之间的装配前的对准,所以安装简单易行。而且,因为在开口部112附近的外周环110a的内周面上设置有凸起部113,所以卡扣204在越过凸起部113的过程中,可以让用户明确手感正确安装位置的同时,也可通过凸起部113防止在安装过程或使用状态下的连接座2从固定座1滑脱,增加了装配及使用状态下的安全系数。

[0103] 图14所示的固定座1是本实施例中固定座1的一种可替换结构。如图14所示,该固定座1的第一主体部104上,在相邻两个开口部112之间的部分开设有卡扣容置孔114,

[0104] 类似地,卡扣204在进入开口部112后沿周向旋转时,将首先被卡扣容置孔114两侧的第一主体部104的内壁挤压而缩入,待进入卡扣容置孔114后再次弹出,卡扣容置孔114的底部能够对卡扣204进行承托,实现固定座1和连接座2之间的装配固定。

#### [0105] 实施例七

[0106] 本发明的第七实施例,基本结构和原理与第一实施例相同,采用相同附图标记的部分,则完全相同,在此不再赘述。

[0107] 第七实施例与第一实施例的不同之处在于,第七实施例提供了一种灯具固定装置,参考图15和图16该灯具固定装置包括设置在第一端101的第一电气连接部115以及设置在第二端203的与第一电气连接部115互相匹配的第二电气连接部214。第一电气连接部115与第二电气连接部214各自所处的部件,即固定座1和连接座2,均大致呈中心对称结构,第一电气连接部115设置在固定座1的中心处,第二电气连接部214设置在连接座2的中心处。固定座1和连接座2利用设置在各自外缘的结构进行机械安装,而利用中心的第一电气连接部115和第二电气连接部214进行电气连接,通过以上方式,在通过对准和中心旋转、机械装

配固定座1和连接座2的过程中,中心的第一电气连接部115和第二电气连接部214也将同时完成对准和装配,以上设置方式可以帮助实现灯具装置的快速安装及快速拆卸,无需专门的配电施工,简单易行。

[0108] 需要说明的是,在本发明的其他实施例中,该固定装置并不局限于使用在灯具的固定安装,也可以用于其他电器设备(例如吊装投影仪、吊扇等)的快速安装中。

[0109] 至此,已经结合附图描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施例。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

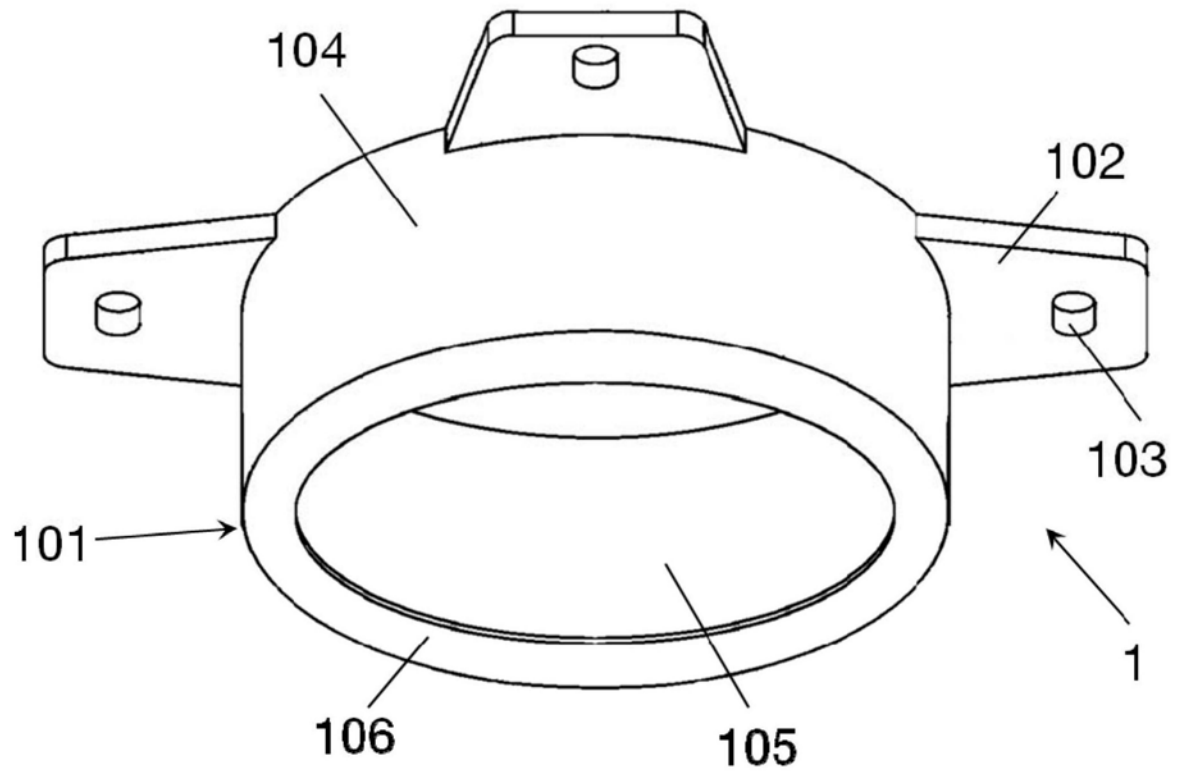


图1

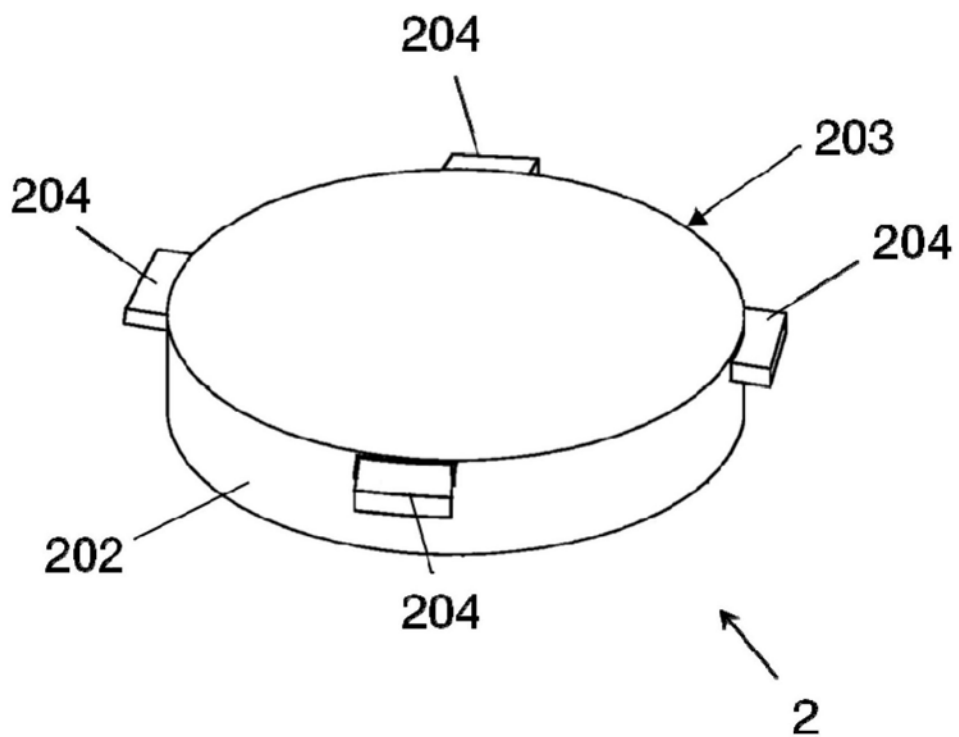


图2

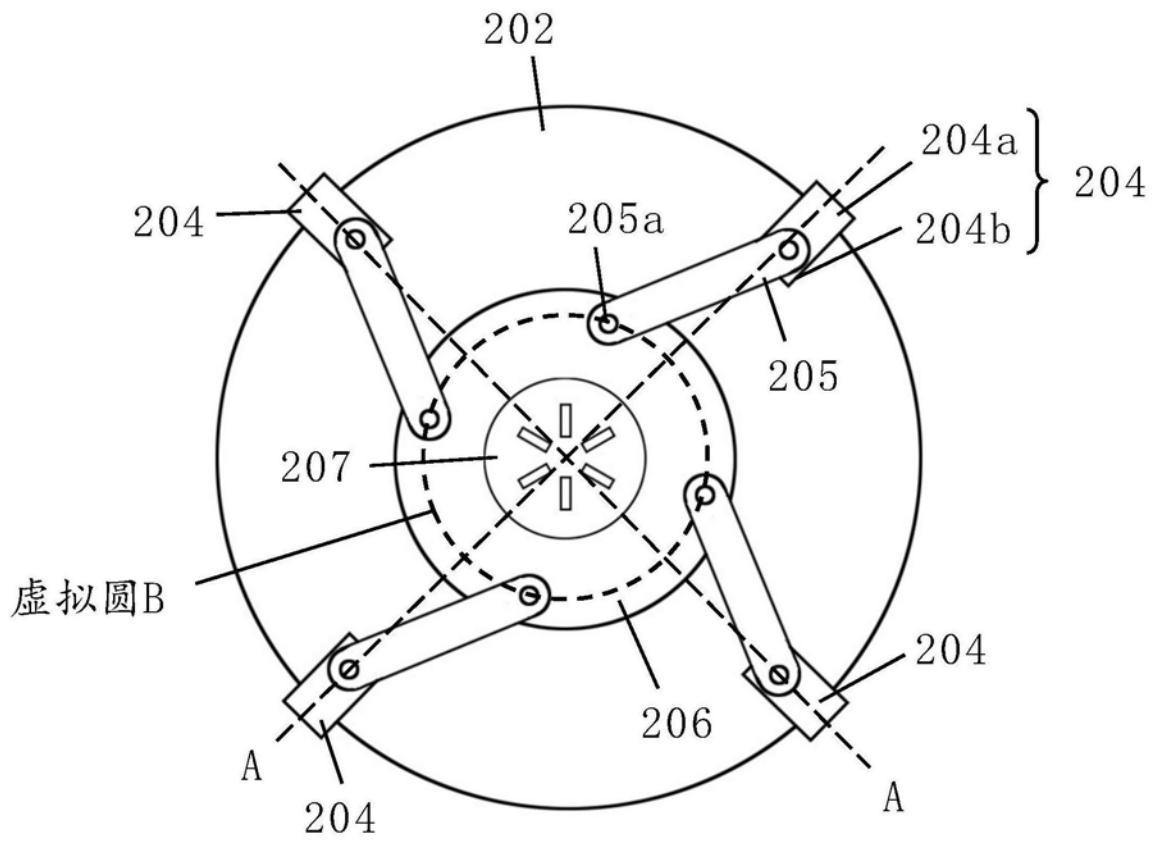


图3

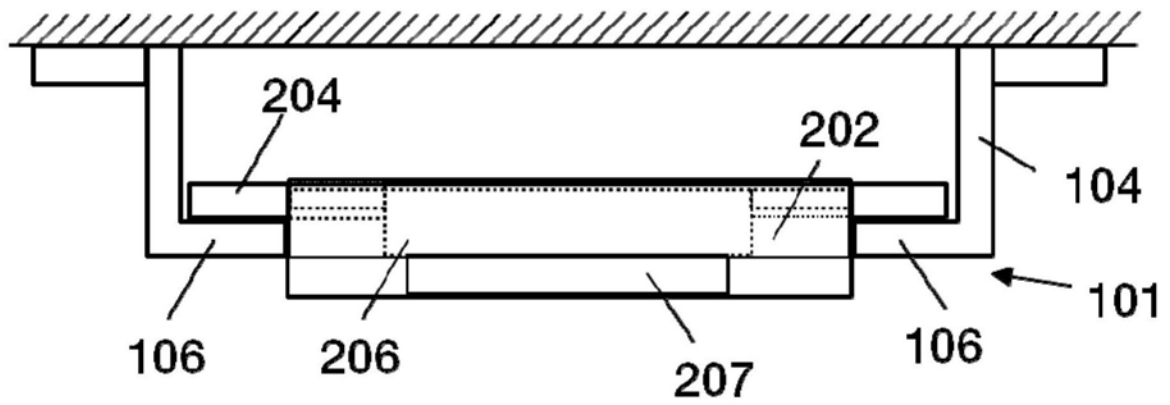


图4

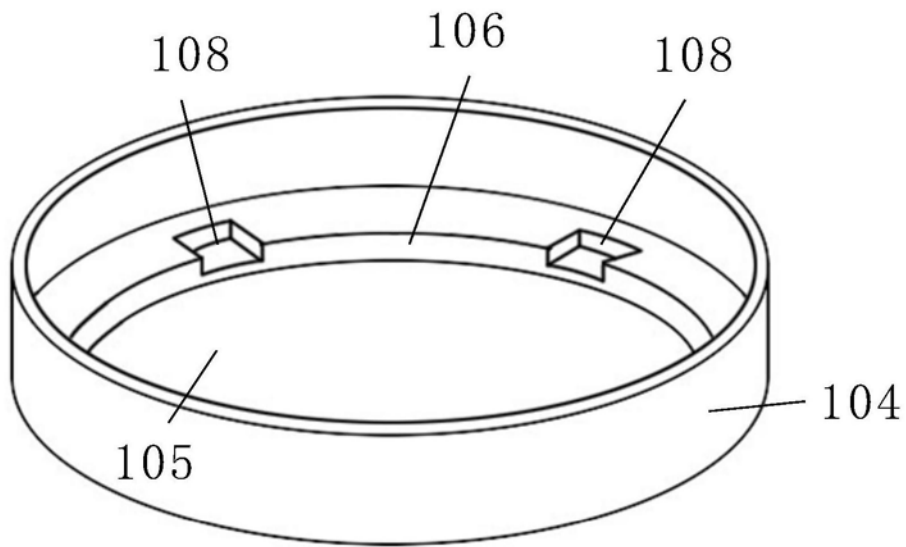


图5

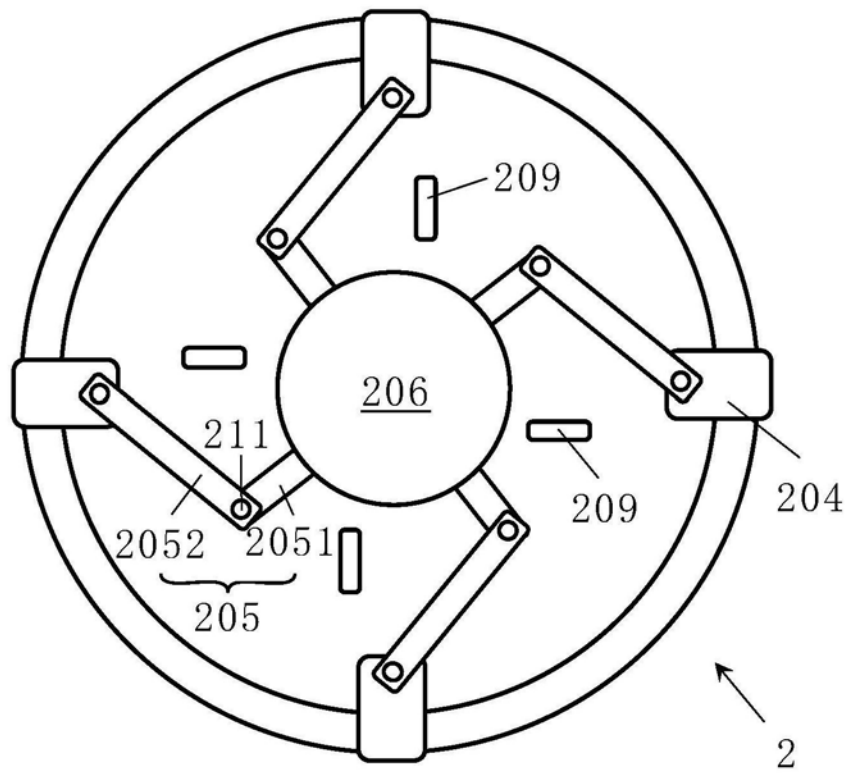


图6

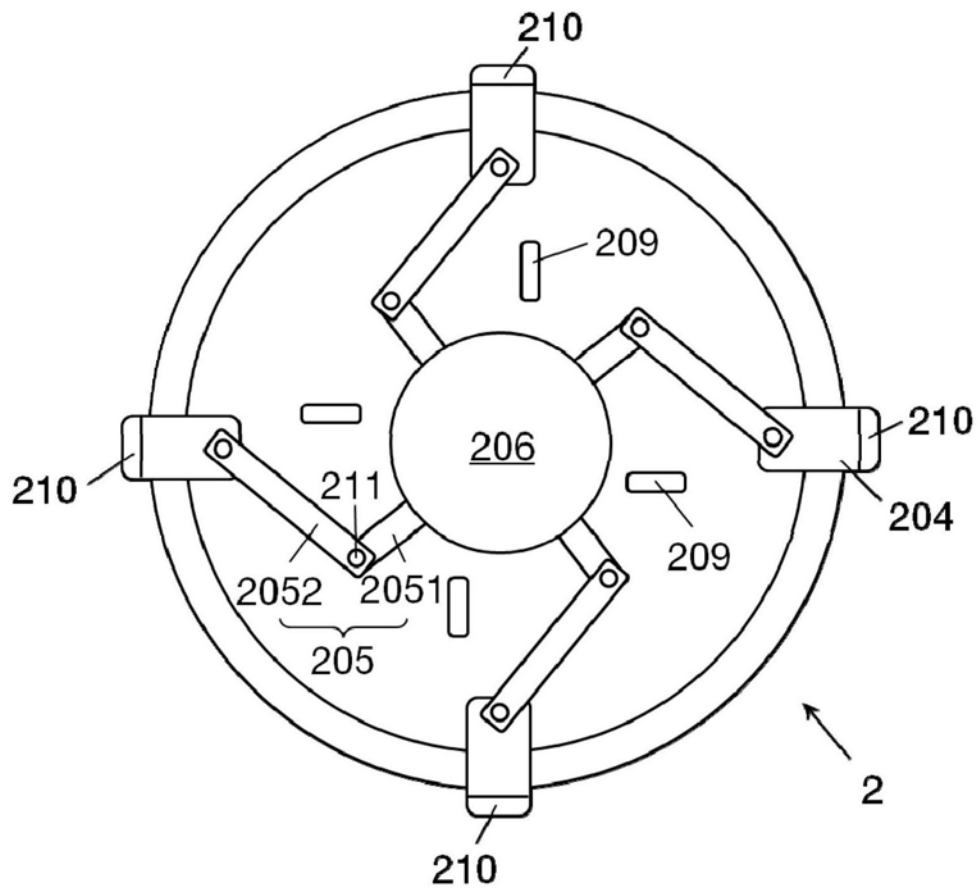


图7

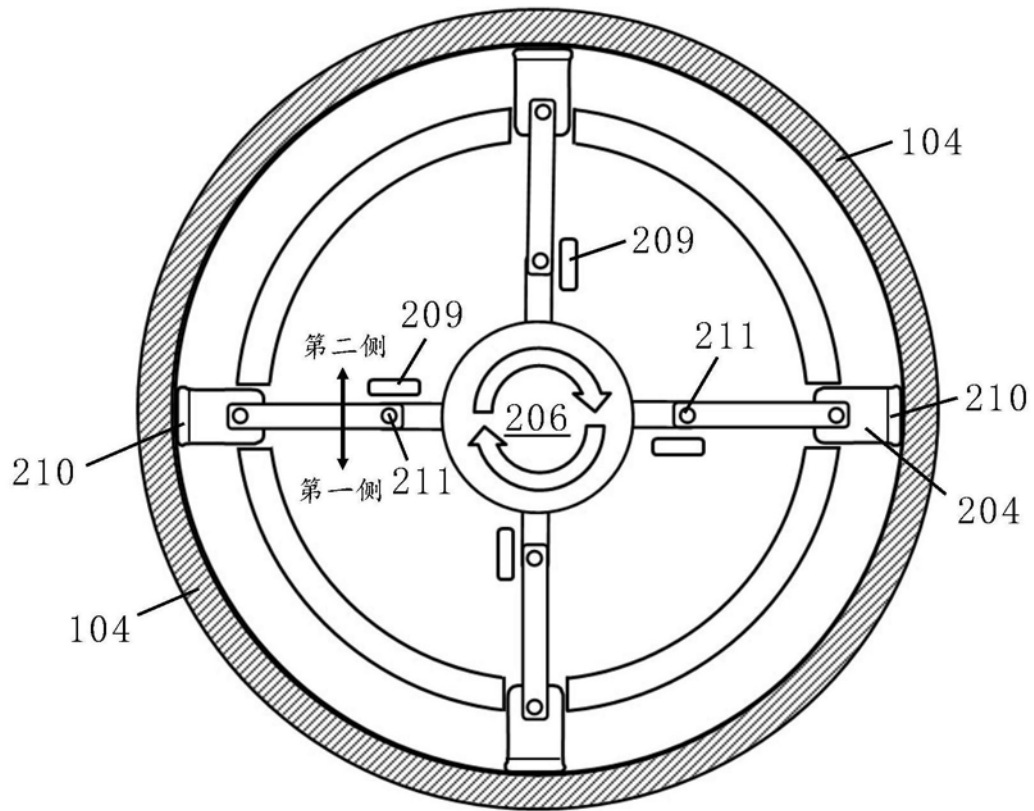


图8

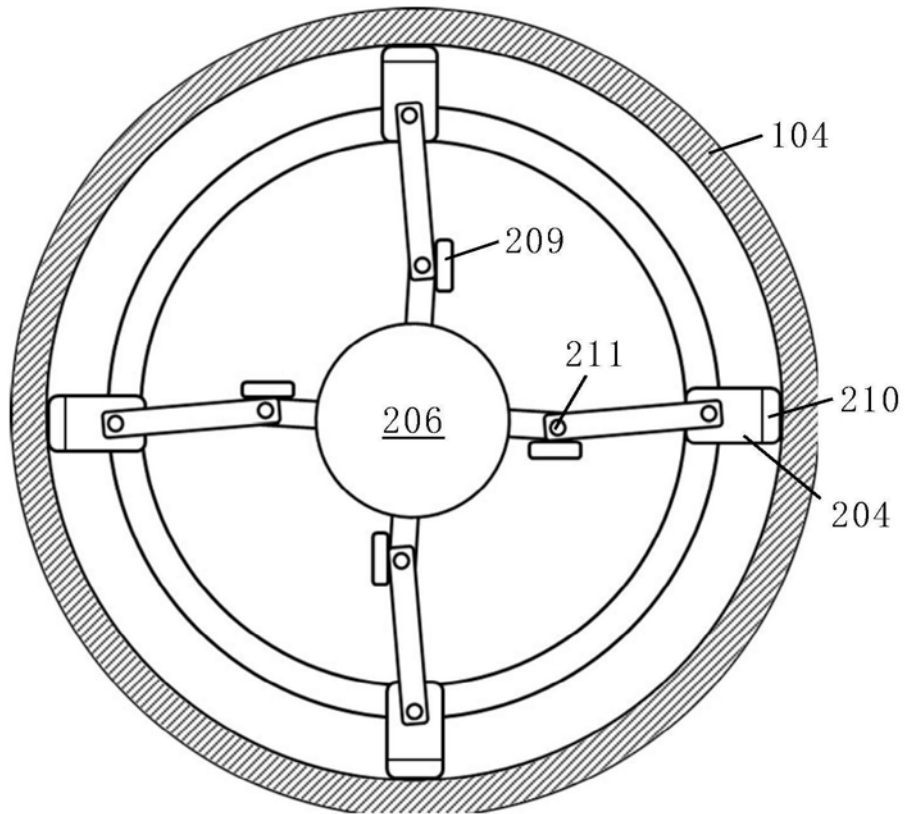


图9

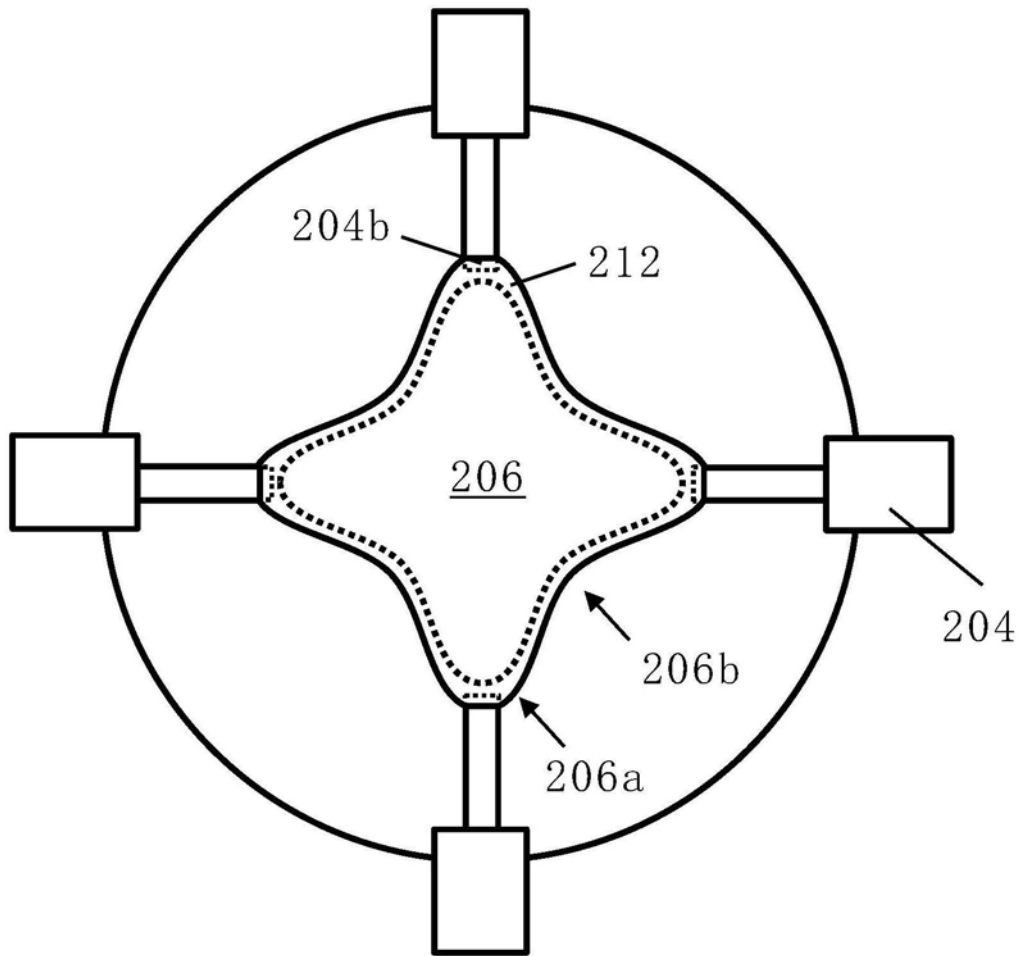


图10

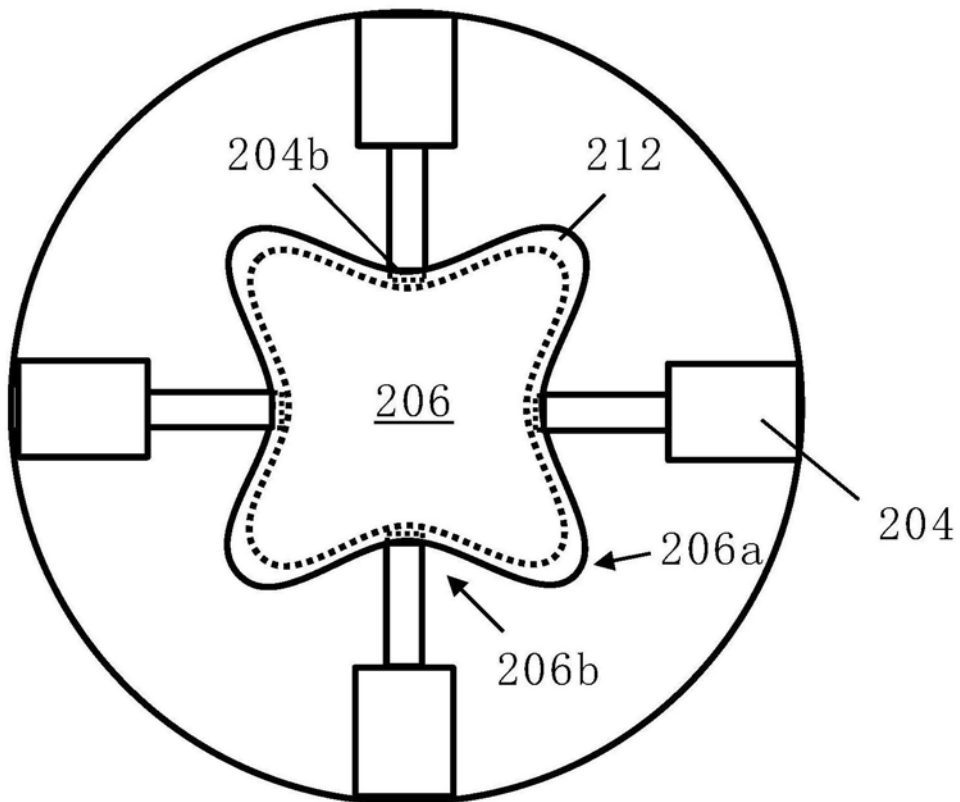


图11

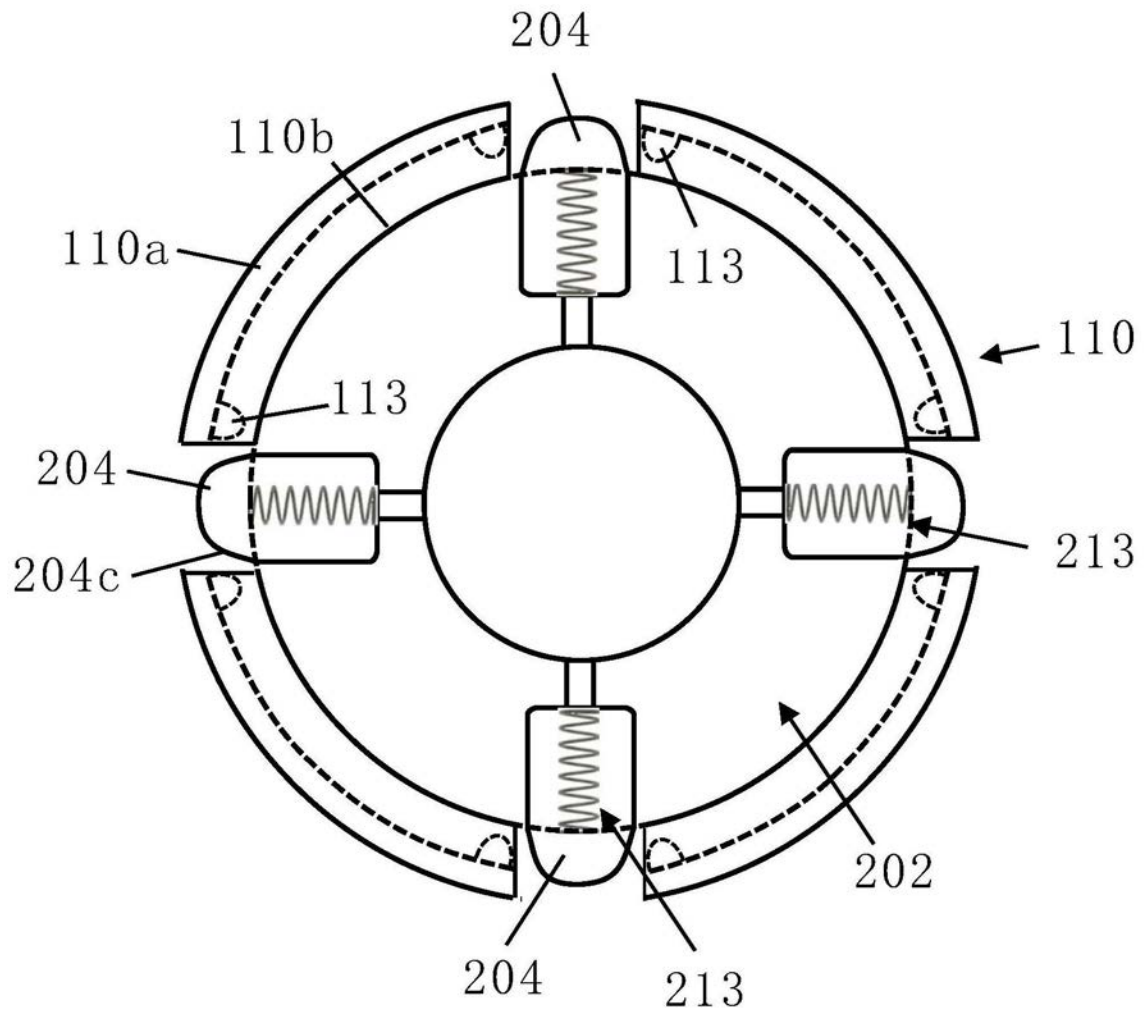


图12

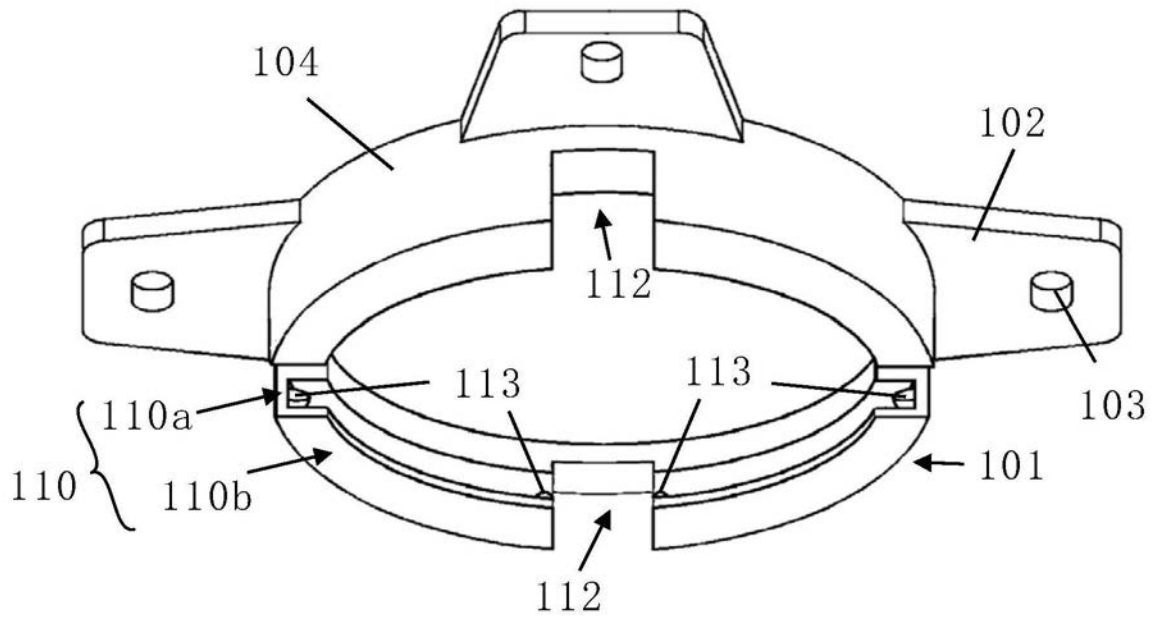


图13

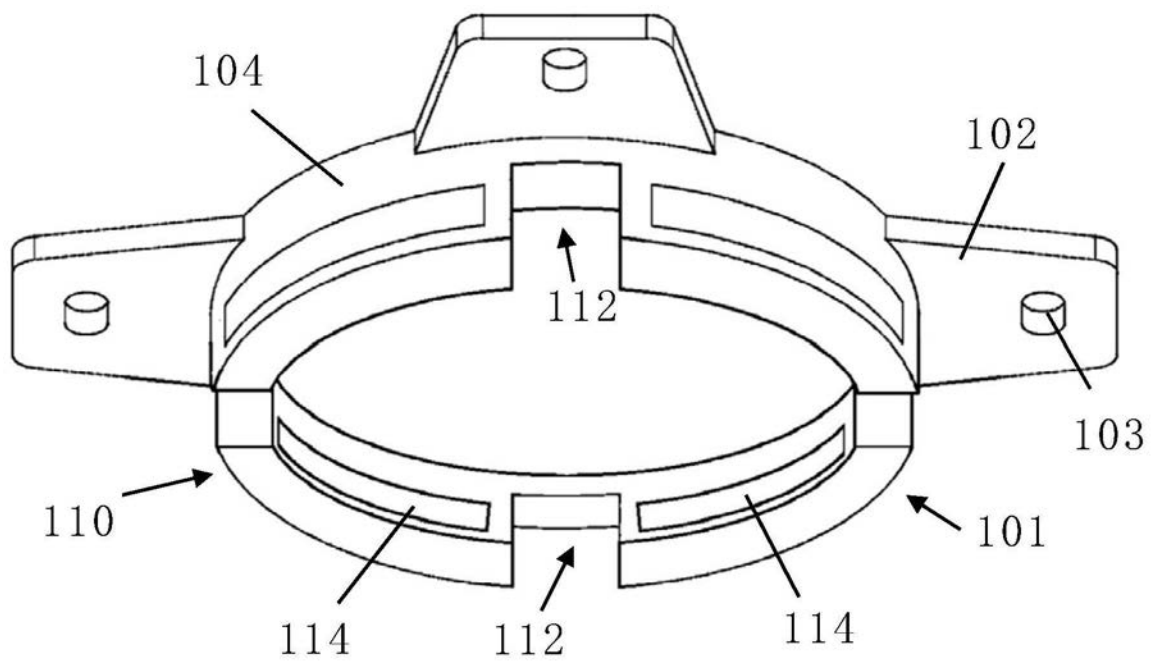


图14

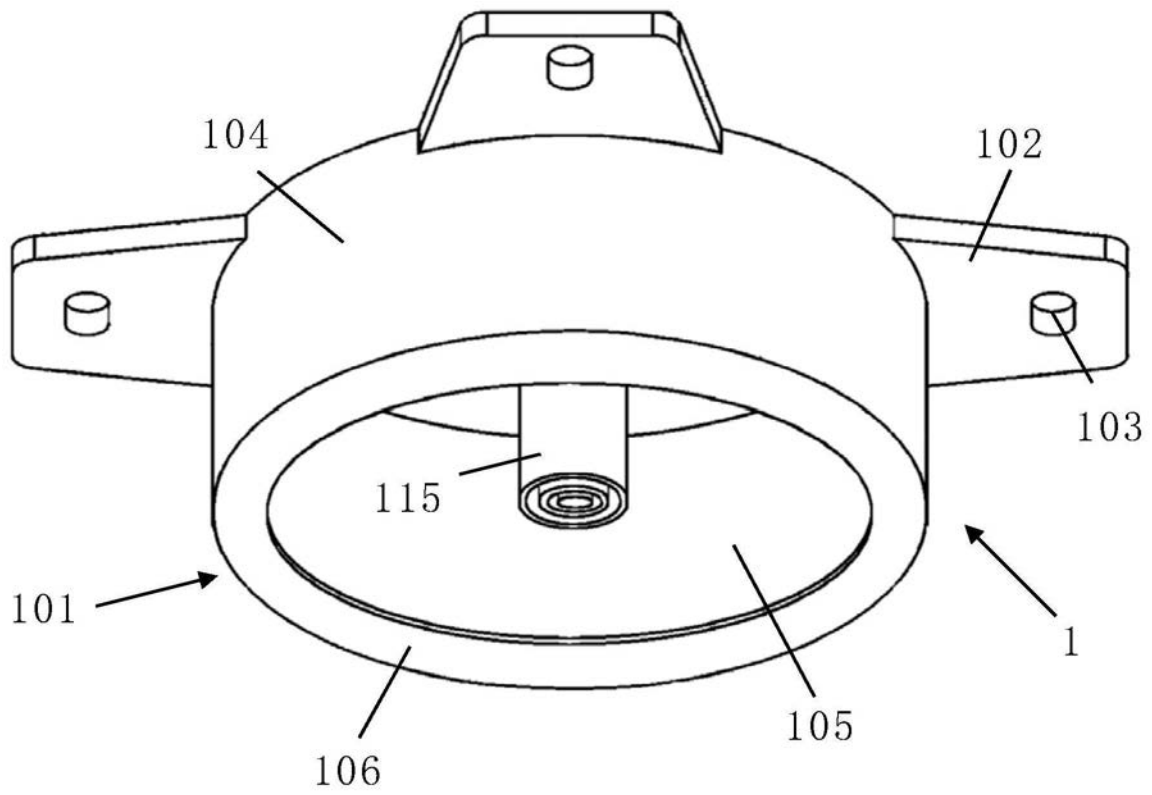


图15

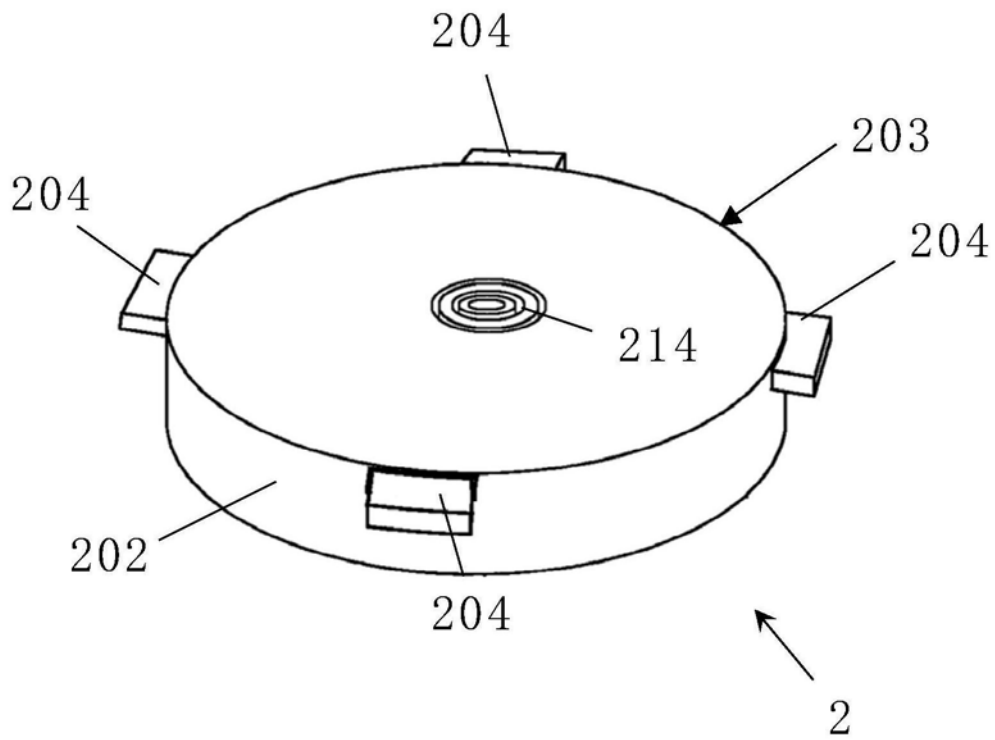


图16