



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109981994 B

(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201711452322.X

G03B 17/12(2006.01)

(22)申请日 2017.12.27

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

EP 2887328 A1,2015.06.24,全文.

申请公布号 CN 109981994 A

审查员 王丹

(43)申请公布日 2019.07.05

(73)专利权人 杭州海康威视数字技术股份有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区阡陌路555号

(72)发明人 李杨 颜财盛 容志强 叶展

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315

代理人 许志勇

(51)Int.Cl.

H04N 5/247(2006.01)

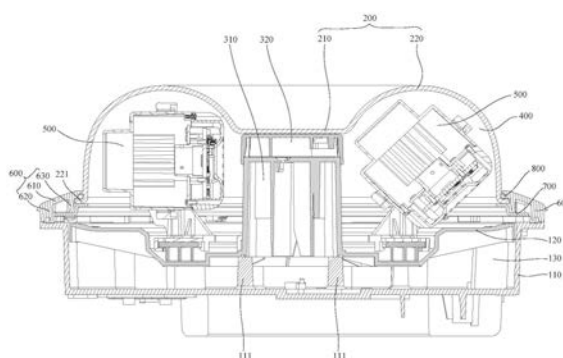
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

多目摄像机

(57)摘要

本发明公开一种多目摄像机,所公开的多目摄像机包括主机壳组件、镜头、镜头调节装置、支撑机构和透明罩,透明罩安装在主机壳组件上,镜头调节装置安装在主机壳组件与透明罩形成的空间内,透明罩包括平面部和围绕平面部的曲面部,镜头调节装置包括固定盘和至少两个镜头支架,镜头支架包括用于安装镜头的第一支架,第一支架可移动地设置在固定盘上,且能沿固定盘的圆周方向移动,支撑机构的一端与主机壳组件支撑接触,另一端穿过固定盘,且与平面部支撑接触,支撑机构、曲面部和主机壳组件构成镜头容纳空间,镜头位于镜头容纳空间内。上述方案能解决背景技术所述的多目摄像机的透明罩存在抗变形能力较差的问题。



1. 多目摄像机,其特征在于,包括主机壳组件、镜头、镜头调节装置、支撑机构和透明罩,所述透明罩安装在所述主机壳组件上,所述镜头调节装置安装在所述主机壳组件与所述透明罩形成的空间内,所述透明罩包括平面部和围绕所述平面部的曲面部,所述镜头调节装置包括固定盘和至少两个镜头支架,所述镜头支架包括用于安装所述镜头的第一支架,所述第一支架可移动地设置在所述固定盘,且能沿所述固定盘的圆周方向移动,所述支撑机构的一端与所述主机壳组件支撑接触,另一端穿过所述固定盘,且与所述平面部支撑接触,所述支撑机构、所述曲面部和所述主机壳组件构成镜头容纳空间,所述镜头位于所述镜头容纳空间内。

2. 根据权利要求1所述的多目摄像机,其特征在于,所述支撑机构包括支撑主体和弹性垫,所述支撑主体的一端固定在所述主机壳组件上,所述弹性垫支撑于所述支撑主体的另一端与所述平面部之间。

3. 根据权利要求2所述的多目摄像机,其特征在于,所述弹性垫套接在所述支撑主体的另一端,且与所述支撑主体之间连接有防掉带。

4. 根据权利要求3所述的多目摄像机,其特征在于,所述弹性垫套接在所述支撑主体的另一端的外侧。

5. 根据权利要求2所述的多目摄像机,其特征在于,所述主机壳组件包括主机壳和设置在所述主机壳的顶部开口处的内挡板;所述内挡板与所述主机壳之间构成主板腔,所述主板腔内设置有主板;所述支撑机构设置于所述内挡板与所述平面部之间。

6. 根据权利要求5所述的多目摄像机,其特征在于,所述支撑主体为筒状件;所述支撑主体的一端为敞口端,另一端为封闭端;所述敞口端固定在所述内挡板上,所述内挡板开设有穿孔,所述敞口端通过所述穿孔与所述主板腔连通。

7. 根据权利要求6所述的多目摄像机,其特征在于,所述主板包括PCB板,所述PCB板自所述主板腔依次穿过所述穿孔和所述敞口端,且伸至所述支撑主体的内腔中。

8. 根据权利要求7所述的多目摄像机,其特征在于,所述支撑主体的封闭端设置有连接所述PCB板的接口;所述弹性垫可拆卸地密封安装在所述封闭端。

9. 根据权利要求1所述的多目摄像机,其特征在于,所述第一支架与所述固定盘中,一者设置有第一齿槽,另一者设置有第一啮合齿,所述第一支架与所述固定盘通过所述第一齿槽与所述第一啮合齿啮合实现相连。

10. 根据权利要求9所述的多目摄像机,其特征在于,所述固定盘的圆形边缘部分或全部设置有所述第一齿槽,所述第一支架设置有所述第一啮合齿,所述第一支架可绕所述固定盘的圆周方向移动。

11. 根据权利要求10所述的多目摄像机,其特征在于,所述第一支架包括弹性连接部,所述弹性连接部设置有所述第一啮合齿,所述第一啮合齿与所述第一齿槽弹性啮合相连。

12. 根据权利要求11所述的多目摄像机,其特征在于,所述第一支架包括连接座和所述弹性连接部,所述弹性连接部为第一弹性臂,所述第一弹性臂的一端固定在所述连接座,另一端为自由端,所述第一弹性臂的另一端位于所述圆形边缘的外侧。

13. 根据权利要求1所述的多目摄像机,其特征在于,所述固定盘上设置有环形滑道,所述第一支架与所述环形滑道在垂直于所述固定盘的方向定位配合,且在所述固定盘的圆周方向可移动。

14. 根据权利要求13所述的多目摄像机,其特征在於,所述固定盘的中心设置有避让孔,所述支撑机构的另一端穿过所述避让孔。

15. 根据权利要求14所述的多目摄像机,其特征在於,所述第一支架包括连接座和第一卡扣,所述连接座贴在所述固定盘的一侧的表面上,所述第一卡扣与所述连接座固定连接,且穿过所述避让孔以与所述固定盘卡接。

16. 根据权利要求1所述的多目摄像机,其特征在於,所述第一支架与所述固定盘中,至少一者设置有能与另一者涨紧贴合的涨紧部。

17. 根据权利要求16所述的多目摄像机,其特征在於,所述涨紧部包括第一涨紧凸起和/或第二弹性臂。

18. 根据权利要求17所述的多目摄像机,其特征在於,所述第一支架包括连接座,所述连接座与所述固定盘的盘面贴合,所述连接座具有与所述固定盘相贴合的底面,所述底面设置有所述第一涨紧凸起和所述第二弹性臂。

## 多目摄像机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及摄像机设计技术领域,尤其涉及一种多目摄像机。

### 背景技术

[0002] 多目摄像机是较为常用的摄像设备,多目摄像机的机体上搭载有多个镜头,多个镜头沿着机体的圆周方向分布,多目摄像机通常包括透明罩,透明罩设置在多个镜头上以起到较好的防护作用,能避免使用过程中镜头的损坏。然而在实际的工作过程中,多目摄像机会受到外来的冲击,这些冲击可能会导致透明罩发生形变而损坏,或透明罩发生形变可能会挤压镜头而导致镜头发生损坏。为了提高透明罩的抗变形能力,一种具体结构的透明罩包括平面部和围绕平面部的曲面部,多个镜头位于曲面部所对应的防护空间内,曲面部能提高抗变形能力。

[0003] 但是,上述透明罩在平面部受到外部冲击时仍然会产生较大的变形,进而较容易导致曲面部可能会损坏镜头。另外,镜头通过镜头支架被固定在安装盘上,在P向调节的过程中,安装盘能相对于机体转动,进而实现镜头在平行于安装盘的方向转动,即实现P向调节。当调整到位之后,安装盘会通过紧固螺钉或磁铁相对于机体锁止,进而使得镜头保持在调节后所处的位置。采用紧固螺钉锁止安装盘需要频繁地进行松脱和紧固操作,存在操作繁琐,操作效率较低的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种多目摄像机,以解决背景技术所述的多目摄像机的透明罩存在抗变形能力较差的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本发明采用下述技术方案:

[0006] 多目摄像机,包括主机壳组件、镜头、镜头调节装置、支撑机构和透明罩,所述透明罩安装在所述主机壳组件上,所述镜头调节装置安装在所述主机壳组件与所述透明罩形成的空间内,所述透明罩包括平面部和围绕所述平面部的曲面部,所述镜头调节装置包括固定盘和至少两个镜头支架,所述镜头支架包括用于安装所述镜头的第一支架,所述第一支架可移动地设置在所述固定盘,且能沿所述固定盘的圆周方向移动,所述支撑机构的一端与所述主机壳组件支撑接触,另一端穿过所述固定盘,且与所述平面部支撑接触,所述支撑机构、所述曲面部和所述主机壳组件构成镜头容纳空间,所述镜头位于所述镜头容纳空间内。

[0007] 优选的,上述多目摄像机中,所述支撑机构包括支撑主体和弹性垫,所述支撑主体的一端固定在所述主机壳组件上,所述弹性垫支撑于所述支撑主体的另一端与所述平面部之间。

[0008] 优选的,上述多目摄像机中,所述弹性垫套接在所述支撑主体的另一端,且与所述支撑主体之间连接有防掉带。

[0009] 优选的,上述多目摄像机中,所述弹性垫套接在所述支撑主体的另一端的外侧。

[0010] 优选的,上述多目摄像机中,所述主机壳组件包括主机壳和设置在所述主机壳的顶部开口处的内挡板;所述内挡板与所述主机壳之间构成主板腔,所述主板腔内设置有主板;所述支撑机构设置在所述内挡板与所述平面部之间。

[0011] 优选的,上述多目摄像机中,所述支撑主体为筒状件;所述支撑主体的一端为敞口端,另一端为封闭端;所述敞口端固定在所述内挡板上,所述内挡板开设有穿孔,所述敞口端通过所述穿孔与所述主板腔连通。

[0012] 优选的,上述多目摄像机中,所述主板包括PCB板,所述PCB板自所述主板腔依次穿过所述穿孔和所述敞口端,且伸至所述支撑主体的内腔中。

[0013] 优选的,上述多目摄像机中,所述支撑主体的封闭端设置有连接所述PCB板的接口;所述弹性垫可拆卸地密封安装在所述封闭端。

[0014] 优选的,上述多目摄像机中,所述第一支架与所述固定盘中,一者设置有第一齿槽,另一者设置有第一啮合齿,所述第一支架与所述固定盘通过所述第一齿槽与所述第一啮合齿啮合实现相连。

[0015] 优选的,上述多目摄像机中,所述固定盘的圆形边缘部分或全部设置有所述第一齿槽,所述第一支架设置有所述第一啮合齿,所述第一支架可绕所述固定盘的圆周方向移动。

[0016] 优选的,上述多目摄像机中,所述第一支架包括弹性连接部,所述弹性连接部设置有所述第一啮合齿,所述第一啮合齿与所述第一齿槽弹性啮合相连。

[0017] 优选的,上述多目摄像机中,所述第一支架包括连接座和所述弹性连接部,所述弹性连接部为第一弹性臂,所述第一弹性臂的一端固定在所述连接座,另一端为自由端,所述第一弹性臂的另一端位于所述圆形边缘的外侧。

[0018] 优选的,上述多目摄像机中,所述固定盘上设置有环形滑道,所述第一支架与所述环形滑道在垂直于所述固定盘的方向定位配合,且在所述固定盘的圆周方向可移动。

[0019] 优选的,上述多目摄像机中,所述固定盘的中心设置有避让孔,所述支撑机构的另一端穿过所述避让孔。

[0020] 优选的,上述多目摄像机中,所述第一支架包括连接座和第一卡扣,所述连接座贴在所述固定盘的一侧的表面上,所述第一卡扣与所述连接座固定连接,且穿过所述避让孔以与所述固定盘卡接。

[0021] 优选的,上述多目摄像机中,所述第一支架与所述固定盘中,至少一者设置有能与另一者涨紧贴合的涨紧部。

[0022] 优选的,上述多目摄像机中,所述涨紧部包括第一涨紧凸起和/或第二弹性臂。

[0023] 优选的,上述多目摄像机中,所述第一支架包括连接座,所述连接座与所述固定盘的盘面贴合,所述连接座具有与所述固定盘相贴合的底面,所述底面设置有所述第一涨紧凸起和所述第二弹性臂。

[0024] 本发明采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果:

[0025] 本发明公开的多目摄像机中,透明罩安装在主机壳组件上,透明罩包括平面部和曲面部,支撑机构的一端与主机壳组件支撑接触,另一端与平面部支撑接触,从而实现对透明罩的支撑。在支撑机构的支撑下,透明罩受到外力时的变形会较小。可见,本发明实施例公开的多目摄像机能解决背景技术所述的多目摄像机的透明罩存在抗变形能力较差的问

题。

[0026] 另外,镜头调节装置的镜头支架包括第一支架,第一支架能带动镜头沿固定盘的圆周方向移动,进而实现P向调节,在移动的过程中,第一齿槽与第一啮合齿啮合进而实现第一支架的定位及移动,这使得镜头的P向调节较为简便。

### 附图说明

[0027] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0028] 图1为本发明实施例公开的多目摄像机的爆炸结构示意图;

[0029] 图2为本发明实施例公开的多目摄像机的部分结构的剖视图;

[0030] 图3为本发明实施例公开的多目摄像机的部分结构的剖视图;

[0031] 图4为图1中部分结构的放大结构示意图;

[0032] 图5为本发明实施例公开的多目摄像机的镜头调节装置的结构示意图;

[0033] 图6为镜头调节装置与镜头装配后的结构示意图;

[0034] 图7为第一支架的结构示意图。

[0035] 附图标记说明:

[0036] 100-主机壳组件、110-主机壳、111-固定柱、111a-螺纹孔、120-内挡板、121-连接孔、130-主板腔、140-主板、141-PCB板;

[0037] 200-透明罩、210-平面部、220-曲面部、221-环状边缘;

[0038] 300-支撑机构、310-支撑主体、311-接口、320-弹性垫、330-防掉带、331-弹性凸块、332-变形孔;

[0039] 400-镜头容纳空间;

[0040] 500-镜头;

[0041] 600-压盖、610-盖主体、620-连接部、630-压紧部;

[0042] 700-压紧环;

[0043] 800-密封件;

[0044] 900-镜头调节装置、910-固定盘、911-第一齿槽、912-避让孔、920-镜头支架、921-第一支架、9211-弹性连接部、9211a-第一啮合齿、9212-连接座、9212a-第一涨紧凸起、9212b-第二弹性臂、9213-第一卡扣、922-第二支架。

### 具体实施方式

[0045] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0046] 以下结合附图,详细说明本发明各实施例提供的技术方案。

[0047] 请参考图1-7,本发明实施例公开一种多目摄像机,所公开的多目摄像机包括主机壳组件100、透明罩200、支撑机构300、镜头500和镜头调节装置900。

[0048] 主机壳组件100为多目摄像机的主体部分,是透明罩200的安装基础。主机壳组件

100通常包括多个零部件。主机壳组件100为多目摄像机的其它零部件提供安装基础或容纳空间。透明罩200安装在主机壳组件100上,进而实现安装。通常,透明罩200采用固定的方式固定在主机壳组件100上。

[0049] 透明罩200包括平面部210和曲面部220。曲面部220围绕平面部210布置。一种具有的方案中,平面部210位于透明罩200的中心,曲面部220环绕平面部210分布。

[0050] 镜头调节装置900安装在主机壳组件100与透明罩200所形成的空间内,镜头调节装置900包括固定盘910和至少两个镜头支架920,固定盘910为镜头支架920和镜头500的安装基础,镜头500通过镜头支架920设置在固定盘上。

[0051] 镜头支架920包括第一支架921,第一支架921用于安装镜头500,第一支架921可移动地设置在固定盘910上,且能沿固定盘910的圆形边缘移动。第一支架921的移动会带动镜头500跟随移动,进而调节镜头500在固定盘910上的位置。

[0052] 支撑机构300设置在主机壳组件100和平面部210之间,支撑机构300的一端与主机壳组件100支撑接触,另一端穿过固定盘910,且与平面部210支撑接触。支撑机构300与曲面部220和平面部210构成镜头容纳空间400,镜头容纳空间400用于容纳镜头500。在曲面部220以平面部210为中心环绕布置的状态下,镜头容纳空间400为环状空间。

[0053] 本发明实施例公开的多目摄像机中,透明罩200安装在主机壳组件100上,透明罩200包括平面部210和曲面部220,支撑机构300的一端与主机壳组件100支撑接触,另一端与平面部210支撑接触,从而实现对透明罩200的支撑。在支撑机构300的支撑下,透明罩200受到外力时的变形会较小。可见,本发明实施例公开的多目摄像机,能解决背景技术所述的多目摄像机的透明罩抗变形能力较差的问题。与此同时,本发明实施例公开的多目摄像机中,镜头调节装置900设置在透明罩200与主机壳组件100所形成的空间内,镜头支架920包括的第一支架921,第一支架921能相对于绕固定盘910的圆周方向移动,进而带动镜头500实现P向调节,即使得镜头500在平行于固定盘910的盘面的平面内移动。

[0054] 支撑机构300的结构有多种,一种具体的实施方式中,支撑机构300可以包括支撑主体310和弹性垫320,支撑主体310的一端可以固定在主机壳组件100上,另一端穿过固定盘910,且弹性垫320支撑于支撑主体310的另一端与平面部210之间。支撑主体310为主要支撑构件,支撑主体310通过弹性垫320支撑在平面部210上,弹性垫320能够确保支撑机构300与透明罩200之间的接触为弹性接触,避免透明罩200在受到撞击时与支撑主体310之间的刚性接触,也就能进一步降低透明罩200发生破碎的概率。如上文所述,主机壳组件100通常包括多个零部件,支撑主体310的一端可以与主机壳组件100所包含的多个零部件中至少一个固定相连,进而实现与主机壳组件100的固定相连。

[0055] 弹性垫320可以套接在支撑主体310的另一端。通常情况下,在安装的过程中,弹性垫320与支撑主体310之间上下分布,支撑主体310位于弹性垫320的上方,操作人员将弹性垫320安装到支撑主体310上之后,最后再组装透明罩200。弹性垫320可以套接在支撑主体310的外侧,也可以套接在支撑主体310的内侧。

[0056] 为了防止弹性垫320掉落,优选的方案中,弹性垫320与支撑主体310之间可以连接有防掉带330。

[0057] 请再次参考图1和图4,一种具体的实施方式中,防掉带330可以为弹性带,防掉带330的中部的两侧边缘上可以设置有弹性凸块331,防掉带330能够通过弹性凸块331卡接在

支撑主体310上的连接孔中,进而实现连接。为了使得弹性凸块331较容易发生变形,防掉带330的中部可以开设有变形孔332,弹性凸块331在受到挤压的情况下,变形孔332会发生形变,进而使得弹性凸块331较容易发生形变而卡入连接孔中。

[0058] 本发明实施例中,主机壳组件100可以包括主机壳110和设置在主机壳110的顶部开口处的内挡板120,内挡板120与主机壳110之间构成主板腔130,主板腔130内设置有主板140,本发明实施例中,主板140为多目摄像机的主要工作电路。支撑机构300设置在内挡板120与平面部210之间。上述结构能够实现主板140的布置,同时又能较好地实现支撑机构300的布置。

[0059] 请再次参考图2和3,本发明实施例中,支撑主体310可以为筒状件,支撑主体310的一端为敞口端,另一端为封闭端。当然,需要说明的是,在支撑主体310的另一端为封闭端的前提下,弹性垫320只能套接在支撑主体310的另一端的外侧。内挡板120可以开设有穿孔,敞口端固定在内挡板120上,敞口端可以通过穿孔与主板腔130连通。

[0060] 请再次参考图1,主板140可以包括PCB板141,PCB板141可以自主板腔130依次穿过穿孔和敞口端,且伸至支撑主体310的内腔中。上述结构的支撑主体310能够实现对主板140的PCB板141的容纳,进而能提高多目摄像机的结构紧凑度。

[0061] 优选的方案中,支撑主体310的封闭端可以设置有接口311,接口311能够与PCB板141连接,用户可以通过接口311实现与PCB板141上的电子元器件的连接,进而实现操控或数据传输。基于此,弹性垫320可以以可拆卸的方式安装在封闭端,在实现操控或输出传输时,操作人员可以拆卸弹性垫320,进而实现接口311的外露。为了提高防水、防尘效果,优选的方案中,弹性垫320可以以可拆卸的方式密封安装在支撑主体310的封闭端。

[0062] 请再次参考图2和图3,主机壳110具有底壁,底壁与支撑主体310相对,且可以设置有固定柱111,固定柱111支撑在主机壳110的底壁与支撑主体310之间。优选的方案中,固定柱111可以为多个,多个固定柱111可以分散布置,多个固定柱111与支撑主体310可以通过螺钉固定连接。当然,多个固定柱111与支撑主体310可以通过其它紧固件实现固定连接,不局限于螺钉,本发明实施例不限制紧固件的种类。具体的,固定柱111上可以开设有螺纹孔111a,内挡板120上可以开设有连接孔121,螺钉穿过内挡板120上的连接孔121后与螺纹孔111a固定连接。

[0063] 透明罩200可以通过多种方式固定在主机壳组件100上,请再次参考图2,一种具体的实施方式中,透明罩200通过压盖600和压紧环700固定在主机壳组件100上,透明罩200具有外伸的环状边缘221,压盖600固定在主机壳组件100上,压紧环700夹设在主机壳组件100与压盖600之间,环状边缘221夹设在压盖600与压紧环700之间。上述采用夹紧的方式实现透明罩200的固定,能够避免在透明罩200上开设连接孔,进而能较好地确保透明罩200的整体强度。上述压盖600和压紧环700可以通过螺纹连接件实现与主机壳110的固定连接。

[0064] 优选的方案中,压盖600可以为环状件,压紧环700可以为环状钣金件,环状钣金件具有较好的强度,同时具有较好的散热性能。上述压盖600与环状边缘221之间以及压盖600与主机壳组件100之间均可以设置有密封件,密封件随着压盖600、压紧环700及透明罩200的固定而实现固定。上述密封件的设置能够确保多目摄像机具有较好的密封性能,进而使得多目摄像机具有较高的防水、防尘及防爆级别。如图2所示,压盖600与环状边缘221之间设置有密封件800。

[0065] 请再次参考图2,本发明实施例中,压盖600包括盖主体610和设置在盖主体610上的连接部620和压紧部630,连接部620与主机壳110的边缘固定连接,盖主体610与主机壳110的边缘之间形成压紧空间,压紧环700夹设在压紧部630与主机壳110的边缘之间。具体的,压紧部630可以为外伸于盖主体610的凸起。上述结构的压盖600中,连接部620与主机壳110的边缘固定,压紧部630压紧压紧环700,进而实现压紧环700的安装。

[0066] 本发明实施例中,第一支架921与固定盘910中,一者设置有第一齿槽,另一者设置有第一啮合齿,第一齿槽与第一啮合齿啮合。第一支架921与固定盘910通过第一齿槽与第一啮合齿的啮合实现相连。

[0067] 本发明实施例公开的镜头调节装置900中,镜头500安装在第一支架921上,进而能跟随第一支架921在固定盘910上移动,进而实现镜头500的位置在固定盘910上的调整。第一支架921与固定盘910通过第一齿槽和第一啮合齿之间的啮合实现相连,在调整的过程中,操作人员施加一定的力就能够驱动第一支架921移动,在第一支架921移动的过程中,第一齿槽与第一啮合齿则发生相对移动,待调整结束(外力撤掉)后,第一齿槽与第一啮合齿之间的啮合能够确保第一支架921定位在调整后的位置,最终完成镜头500的调整。

[0068] 一种具体的实施方式中,固定盘910的圆形边缘部分或全部设置有第一齿槽911,相对应地,第一支架921则设置有第一啮合齿9211a。第一支架921可绕固定盘910的圆周方向移动,进而能绕固定盘910的圆周方向转动。第一支架921的转动会带动镜头500跟随转动,进而能调节镜头500在固定盘910上的位置。该位置调整在平行于固定盘910的盘面内进行,为镜头500的P向调整。当然,第一齿槽911可以设置在第一支架921上,相对应地,第一啮合齿9211a则设置在固定盘910上。

[0069] 第一支架921可以包括弹性连接部9211,弹性连接部9211可以设置第一啮合齿9211a,第一啮合齿9211a与第一齿槽911啮合。需要说明的是,本发明中,第一齿槽与第一啮合齿之间的啮合指的是两者在不受外力时,处于定位啮合状态,第一齿槽和第二啮合齿无法相对发生移动;在第一齿槽或第一啮合齿受外力发生弹性形变时,两者之间的定位配合解除,进而使得第一齿槽与第二啮合齿能发生相对移动,进而实现第一支架921可绕固定盘910的圆周方向移动,也就是,第一支架921沿固定盘910的圆周方向转动。

[0070] 弹性连接部9211通过自身的弹性确保第一齿槽911与第一啮合齿9211a之间的啮合具有较好的弹性,在外力的作用下,弹性连接部9211会发生弹性形变,进而使得第一啮合齿9211a与第一齿槽911之间的定位解除,进而使得两者能够发生相对转动。

[0071] 实现第一支架921绕固定盘910的圆周方向转动的方式有多种,第一支架921可以沿着固定盘910的圆周方向滚动,进而实现其转动,第一支架921还可以沿着固定盘910的圆周方向滑动,进而实现其转动。

[0072] 一种具体的实施方式中,固定盘910上可以设置有环形滑道,第一支架921与环形滑道在垂直于固定盘910的盘面的方向定位配合,第一支架921在固定盘910的圆周方向与固定盘910滑动配合。第一支架921与环形滑道在垂直于固定盘的盘面的方向定位配合,指的是第一支架921无法相对于固定盘810在垂直于盘面的方向移动,只能沿着固定盘910的圆周方向移动,进而实现转动。本文中,第一支架921与环形滑道在垂直于固定盘910的盘面的方向定位配合,指的使得第一支架921无法在垂直于固定盘910的盘面的方向相对于固定盘910发生相对移动。

[0073] 固定盘910上开设环形滑道的方式有多种,例如,环形滑道开设在固定盘910的盘面上。请再次参考图1,固定盘910的中心设置有避让孔912,具体的,避让孔912可以贯通固定盘910。避让孔912的开设使得整个固定盘910成为一个环形结构件,可以作为环形滑道,第一支架921沿该环形结构件移动,则能够实现第一支架921在固定盘910的圆周方向转动。

[0074] 请再次参考图4-7,第一支架921可以包括连接座9212和第一卡扣9213,连接座9212贴设在固定盘910的一侧的表面上,第一卡扣9213与连接座9212固定相连,且穿过避让孔912以与固定盘910卡接。连接座9212和第一卡扣9213分别与固定盘910两侧的表面配合,能够实现第一支架921在固定盘910上的装配。第一支架921在固定盘910的圆周方向转动的过程中,连接座9212能相对于固定盘910的一侧的表面滑动,同样,第一卡扣9213能相对于固定盘910的另一侧的表面滑动。

[0075] 弹性连接部9211可以作为连接座9212或第一卡扣9213的一部分,也可以独立于连接座9212和第一卡扣9213。

[0076] 一种具体的实施方式中,第一支架921可以包括连接座9212和弹性连接部9211。弹性连接部9211为第一弹性臂,第一弹性臂的一端固定在连接座9212上,另一端为自由端,第一弹性臂的自由端可以位于固定盘910的圆形边缘的外侧。第一弹性臂的自由端能相对于连接座9212发生弹性变形,进而解除配合而实现第一支架921与固定盘910之间的相对转动。

[0077] 为了确保第一支架921在不受外力或受到较小的干扰力时不发生转动,优选的方案中,第一支架921与固定盘910中,至少一者设置有能与另一者涨紧贴合的涨紧部。请参考图3,涨紧部可以包括第一涨紧凸起9212a和/或第二弹性臂9212b。一种优选的方案中,第一支架921包括连接座9212,连接座9212与固定盘810的盘面贴合,连接座9212具有与固定盘910相贴合的底面,该底面可以设置有第一涨紧凸起9212a和第二弹性臂9212b,第一涨紧凸起9212a与第二弹性臂9212b共同实现第一支架921与固定盘910之间的涨紧贴合。

[0078] 请再次参考图2,本发明实施例中,镜头支架920可以为多个,多个镜头支架920可以沿着固定盘910的圆周方向分布。具体的,多个镜头支架920可以沿着固定盘910的圆周方向分散布置。

[0079] 请再次参考图6,本发明实施例公开的镜头调节装置900中,镜头支架920还可以包括第二支架922,第二支架922设置在第一支架921上。第二支架922能与镜头500转动配合,以使得镜头500绕自身轴线转动,达到调节镜头500的目的,即实现镜头500的R向调节。

[0080] 本文中,各个优选方案中的技术特征只要不矛盾均可组合来形成方案,这些方案均在本发明公开的范围之内。

[0081] 本文中,各个优选方案仅仅重点描述的是与其它优选方案的不同,各个优选方案只要不冲突,都可以任意组合,组合后所形成的实施例也在本说明书所公开的范畴之内,考虑到文本简洁,本文就不再对组合所形成的实施例进行单独描述。

[0082] 以上所述仅为本发明的实施例而已,并不用于限制本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

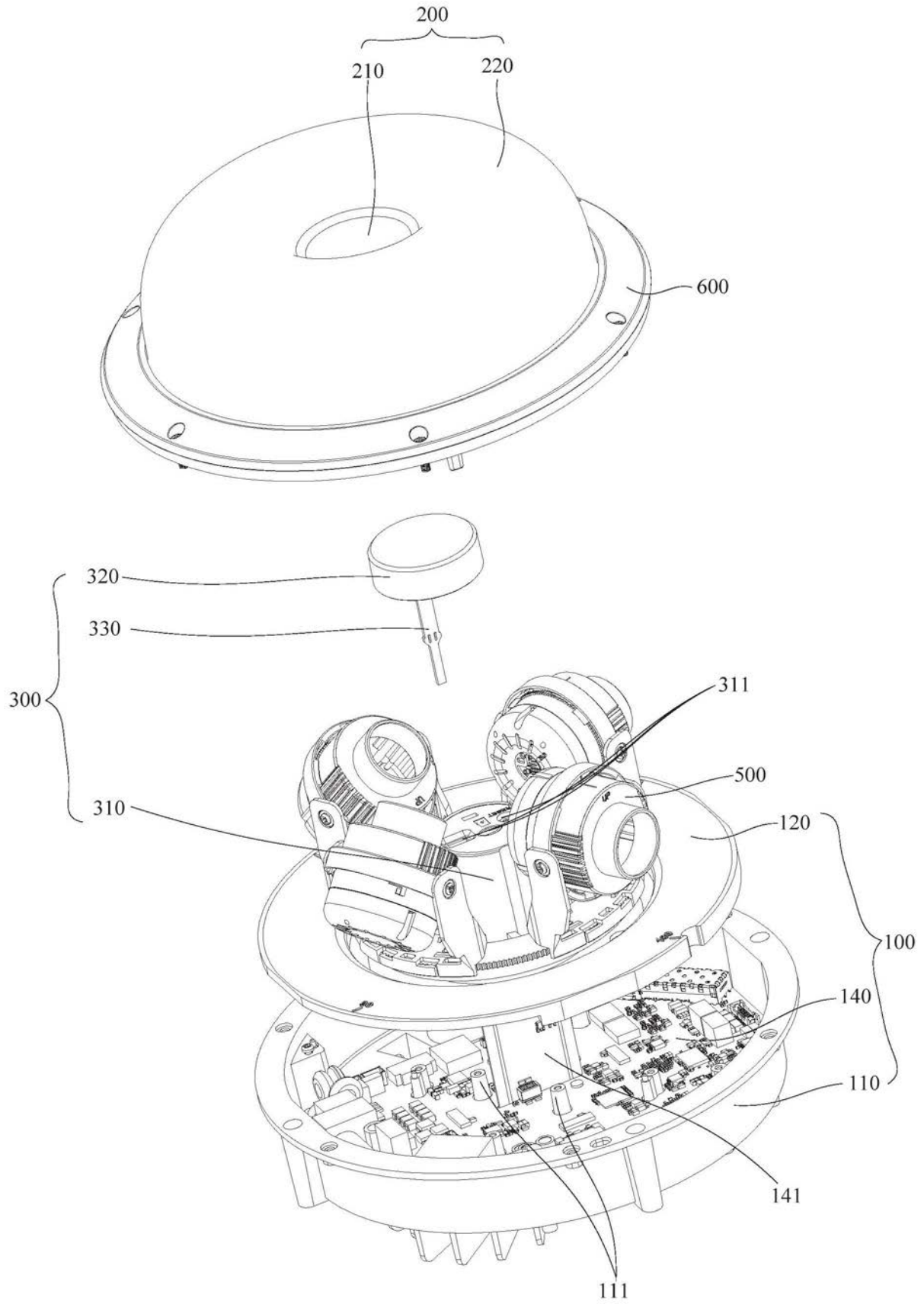


图1

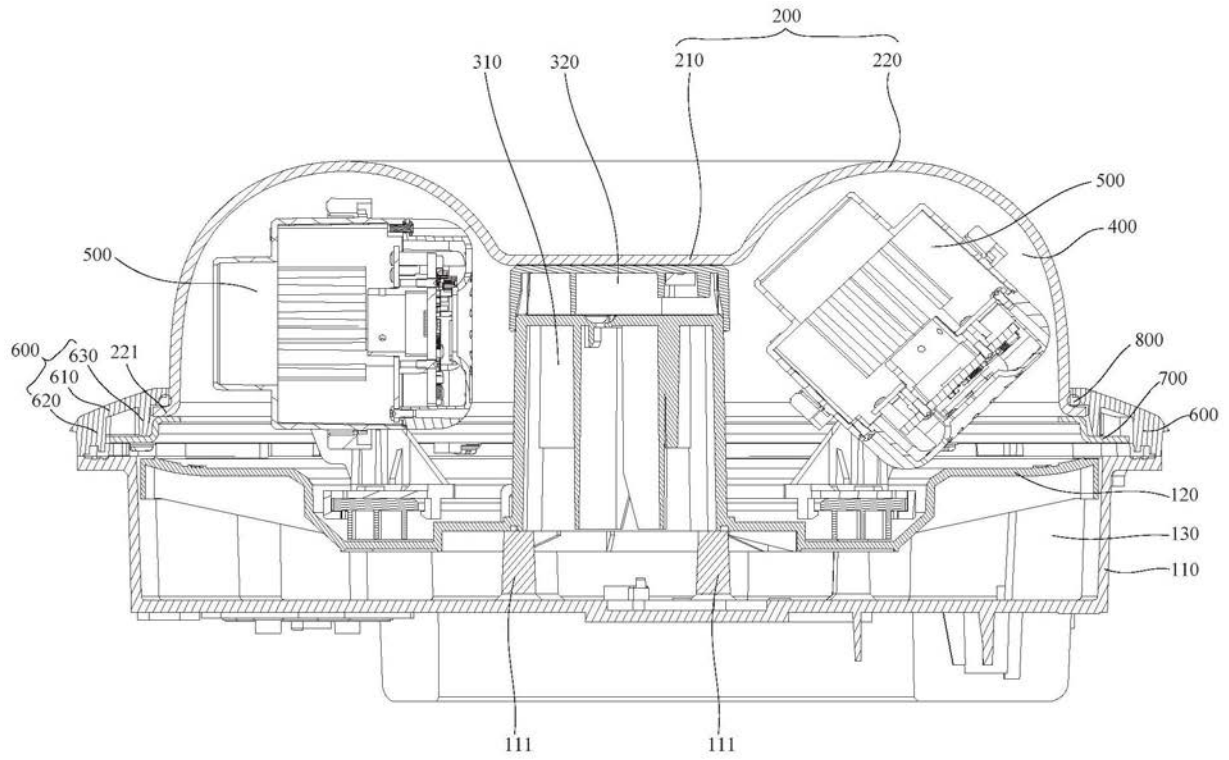


图2

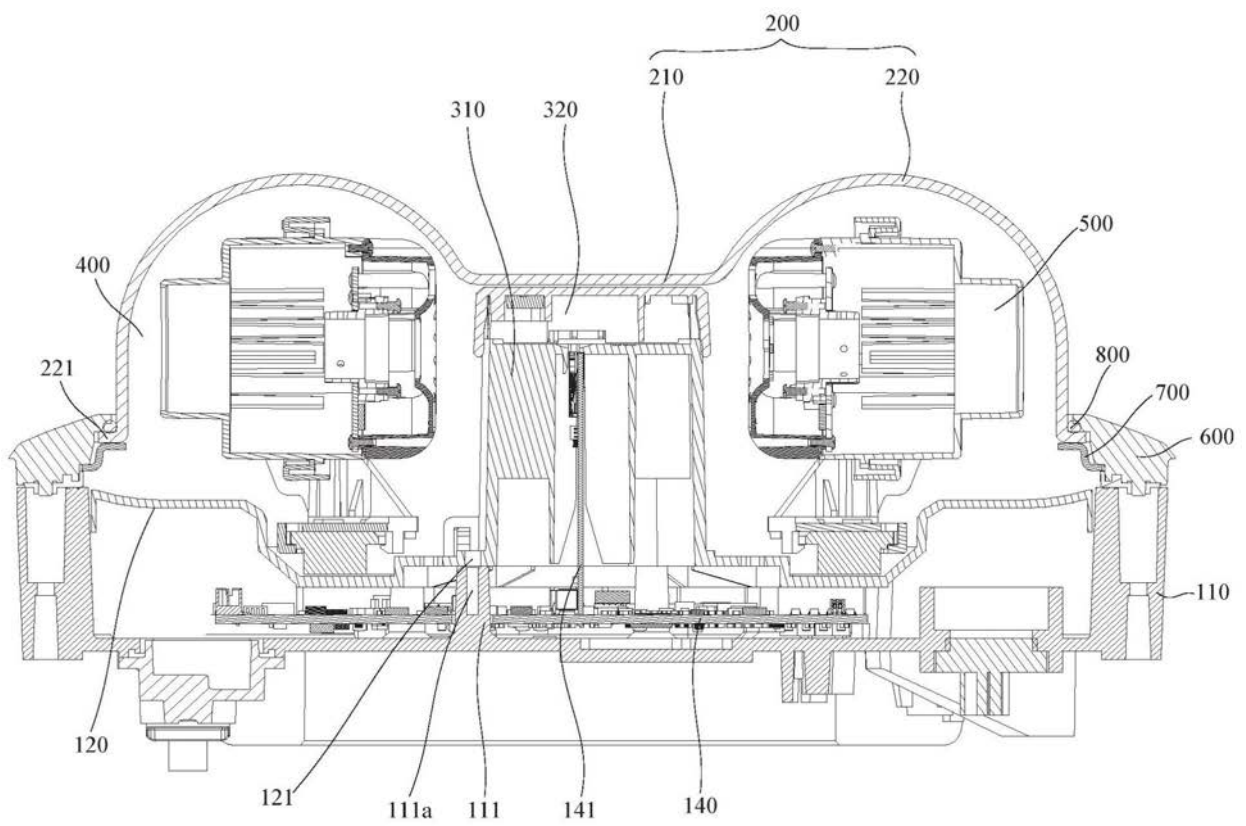


图3

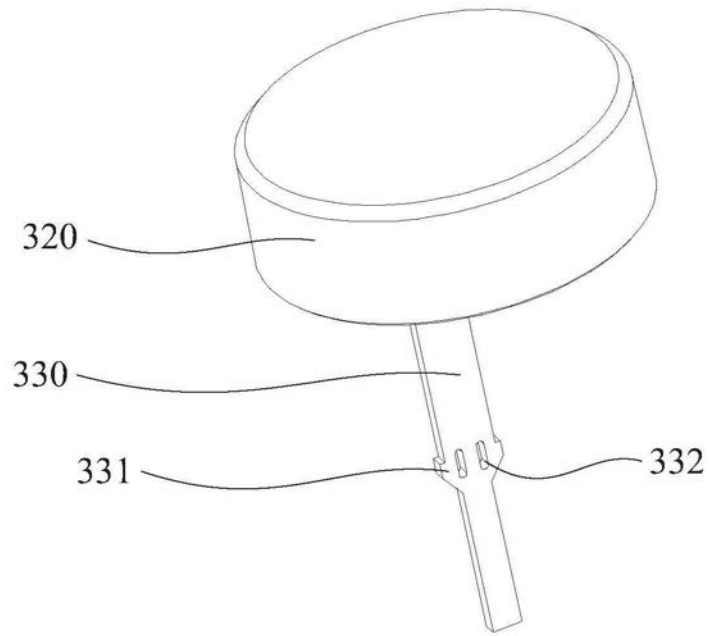


图4

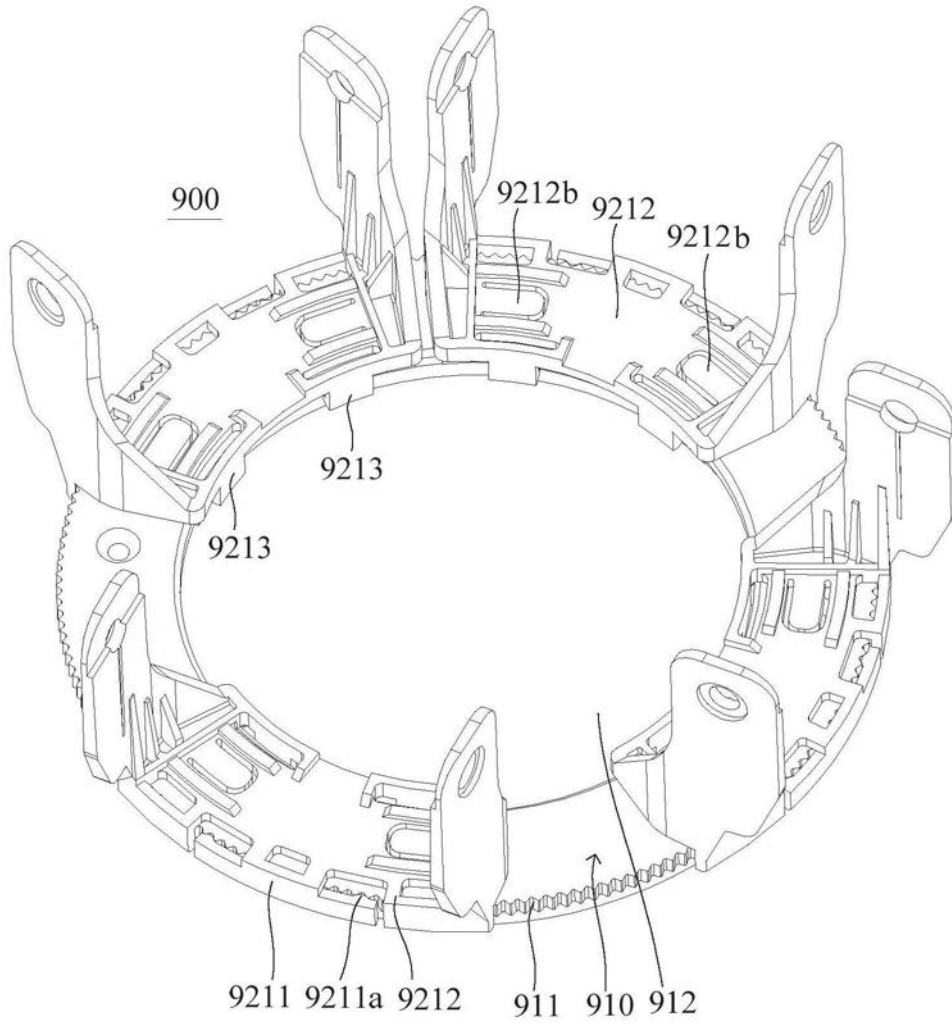


图5

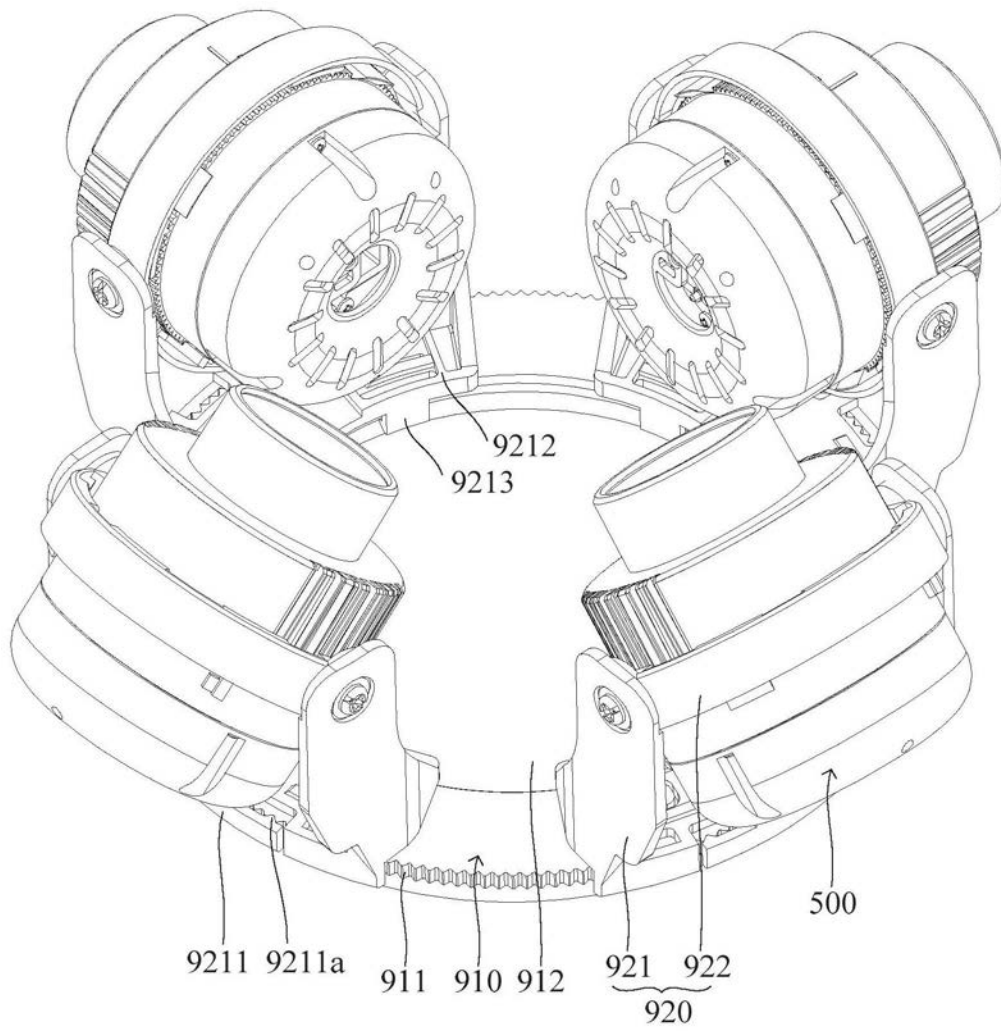


图6

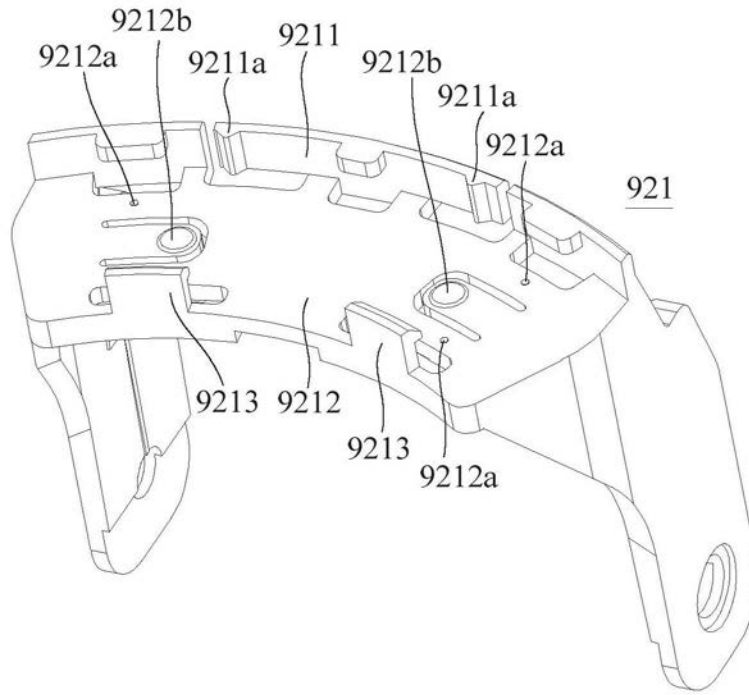


图7