



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112145916 A

(43) 申请公布日 2020.12.29

(21) 申请号 201910563598.8

(22) 申请日 2019.06.26

(71) 申请人 杭州海康微影传感科技有限公司
地址 311501 浙江省杭州市桐庐县桐庐经济开发区求是路299号A1号楼

(72) 发明人 何健 陈新友 张松松

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018
代理人 陈翠柳 陈舒维

(51) Int. Cl.

F16M 11/12 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

H04N 5/225 (2006.01)

H04N 5/232 (2006.01)

H04N 5/247 (2006.01)

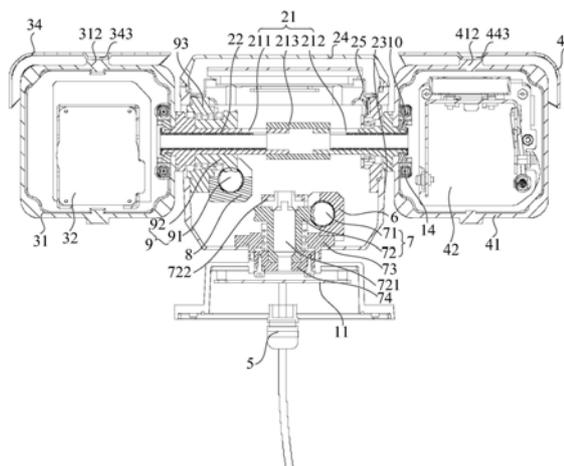
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

云台摄像机

(57) 摘要

本发明提供一种云台摄像机。本发明的云台摄像机采用蜗轮蜗杆直接连接于驱动装置和被驱动件之间,在驱动装置和被驱动件之间的传动级数少,传动效率高,并且省去了其它传动部件,使得云台的体积小,结构紧凑,整个云台摄像机体积小,集成度高。



1. 一种云台摄像机,其特征在于,包括安装座(1)、可平转地支撑于所述安装座(1)的云台(2)、以及可倾转地装设在所述云台(2)的相对两侧的第一摄像模块(3)和第二摄像模块(4);

所述云台(2)内装设有第一驱动装置(6),所述第一驱动装置(6)通过第一蜗轮蜗杆机构(7)与所述安装座(1)传动连接,其中,所述第一驱动装置(6)与第一蜗轮蜗杆机构(7)中的第一蜗杆(71)同轴连接,所述第一蜗轮蜗杆机构(7)中的第一蜗轮(72)固定于所述安装座(1),并且,所述第一蜗杆(71)响应于所述第一驱动装置(6)的动力输出,驱动所述第一蜗轮(72)调节为所述云台(2)的平转角度;

所述云台(2)内还装设有第二驱动装置(8)、并装设有连接所述第一摄像模块(3)和所述第二摄像模块(4)的安装轴(21),其中,所述第二驱动装置(8)通过第二蜗轮蜗杆机构(9)与所述安装轴(21)传动连接,所述第二驱动装置(8)与第二蜗轮蜗杆机构(9)中的第二蜗杆(91)同轴连接,所述第二蜗轮蜗杆机构(9)中的第二蜗轮(92)同轴固定于所述安装轴(21),并且,所述第二蜗杆(91)响应于所述第二驱动装置(8)的动力输出,驱动所述第二蜗轮(92)带动所述安装轴(21)同步调节所述第一摄像模块(3)和所述第二摄像模块(4)的倾转角度。

2. 根据权利要求1所述的云台摄像机,其特征在于,所述第一蜗杆(71)与所述第一蜗轮(72)的传动配合,形成阻止所述第一蜗轮(72)驱动所述第一蜗杆(71)的反向锁死;所述第二蜗杆(91)与所述第二蜗轮(92)的传动配合,形成阻止所述第二蜗轮(92)驱动所述第二蜗杆(91)的反向锁死。

3. 根据权利要求1所述的云台摄像机,其特征在于,所述安装座(1)的底部或者侧壁安装有与外部设备相连的接头(5)。

4. 根据权利要求1所述的云台摄像机,其特征在于,所述云台(2)包括:

云台壳体(23),所述云台壳体(23)可平转地支撑于所述安装座(1);

云台盖体(24),所述云台盖体(24)盖设于所述云台壳体(23);

其中,所述云台壳体(23)和所述云台盖体(24)之间设置有防水密封圈(25)。

5. 根据权利要求4所述的云台摄像机,其特征在于,所述安装轴(21)贯穿所述云台壳体(23),并且所述安装轴(21)内设置有线缆套管(22),所述线缆套管(22)与所述安装轴(21)同步转动。

6. 根据权利要求5所述的云台摄像机,其特征在于,所述安装轴(21)包括第一安装轴(211)和第二安装轴(212);

其中,所述第一安装轴(211)和所述第二安装轴(212)对接、并固定相连。

7. 根据权利要求1所述的云台摄像机,其特征在于,所述第一摄像模块(3)包括:

第一壳体(31),所述第一壳体(31)安装于所述安装轴(21)的末端;

第一机芯(32),所述第一机芯(32)安装于所述第一壳体(31)内;

第一面板(33),所述第一面板(33)封堵于所述第一壳体(31)的前端;

第一遮阳罩(34),所述第一遮阳罩(34)设置于所述第一壳体(31)的上方或者下方,并且所述第一遮阳罩(34)延伸至所述第一面板(33)之外。

8. 根据权利要求7所述的云台摄像机,其特征在于,所述第一面板(33)安装有语音传输元件(35)。

9. 根据权利要求1所述的云台摄像机,其特征在于,所述第二摄像模块(4)包括:
第二壳体(41),所述第二壳体(41)安装于所述安装轴(21)的末端;
第二机芯(42),所述第二机芯(42)安装于所述第二壳体(41)内;
第二面板(43),所述第二面板(43)封堵于所述第二壳体(41)的前端;
第二遮阳罩(44),所述第二遮阳罩(44)设置于所述第二壳体(41)的上方或者下方,并且所述第二遮阳罩(44)延伸至所述第二面板(43)之外。

10. 根据权利要求9所述的云台摄像机,其特征在于,所述第二机芯(42)安装有风扇组件(45),并且所述风扇组件(45)朝向所述第二面板(43)的一侧设置有导风板(47)。

11. 根据权利要求10所述的云台摄像机,其特征在于,所述风扇组件(45)位于所述第二机芯(42)的顶部,并且所述第二机芯(42)的侧面集成有雨刮组件(46)、所述第二机芯(42)的后端集成有第二印刷电路板(48)。

云台摄像机

技术领域

[0001] 本发明涉及摄像技术领域,特别涉及一种云台摄像机。

背景技术

[0002] 云台摄像机用于对周向环境摄像,为实现更广的拍摄范围,一般云台带动摄像机旋转,实现摄像机对周向范围的全覆盖。而为了实现云台带动摄像机转动,云台内部设置有动力装置和多种传动连接件,通过各连接件的传动配合实现摄像机拍摄范围的周向全覆盖。

[0003] 但现有云台摄像机的云台内由于多种传动连接件的配合,使得云台体积大,占用空间大。

发明内容

[0004] 为了解决以上技术问题,本发明提供一种云台摄像机,该云台摄像机包括安装座、可平转地支撑于所述安装座的云台、以及可倾转地装设在所述云台的相对两侧的第一摄像模块和第二摄像模块;

[0005] 所述云台内装设有第一驱动装置,所述第一驱动装置通过第一蜗轮蜗杆机构与所述安装座传动连接,其中,所述第一驱动装置与第一蜗轮蜗杆机构中的第一蜗杆同轴连接,所述第一蜗轮蜗杆机构中的第一蜗轮固定于所述安装座,并且,所述第一蜗杆响应于所述第一驱动装置的动力输出,驱动所述第一蜗轮调节所述云台的平转角度;

[0006] 所述云台内还装设有第二驱动装置、并装设有连接所述第一摄像模块和所述第二摄像模块的安装轴,其中,所述第二驱动装置通过第二蜗轮蜗杆机构与所述安装轴传动连接,所述第二驱动装置与所述第二蜗轮蜗杆机构中的第二蜗杆同轴连接,所述第二蜗轮蜗杆机构中的第二蜗轮同轴固定于所述安装轴,并且,所述第二蜗杆响应于所述第二驱动装置的动力输出,驱动所述第二蜗轮带动所述安装轴同步调节所述第一摄像模块和所述第二摄像模块的倾转角度。

[0007] 可选地,所述第一蜗杆与所述第一蜗轮的传动配合,形成阻止所述第一蜗轮驱动所述第一蜗杆的反向锁死;所述第二蜗杆与所述第二蜗轮的传动配合,形成阻止所述第二蜗轮驱动所述第二蜗杆的反向锁死。

[0008] 可选地,所述安装座的底部或者侧壁安装有与外部设备相连的接头。

[0009] 可选地,所述云台包括:

[0010] 云台壳体,所述云台壳体可平转地支撑于所述安装座;

[0011] 云台盖体,所述云台盖体盖设于所述云台壳体;

[0012] 其中,所述云台壳体和所述云台盖体之间设置有防水密封圈。

[0013] 可选地,所述安装轴贯穿所述云台壳体,并且所述安装轴内设置有线缆套管,所述线缆套管与所述安装轴同步转动。

[0014] 可选地,所述安装轴包括第一安装轴和第二安装轴;

- [0015] 其中,所述第一安装轴和所述第二安装轴对接、并固定相连。
- [0016] 可选地,所述第一摄像模块包括:
- [0017] 第一壳体,所述第一壳体安装于所述安装轴的末端;
- [0018] 第一机芯,所述第一机芯安装于所述第一壳体内;
- [0019] 第一面板,所述第一面板封堵于所述第一壳体的前端;
- [0020] 第一遮阳罩,所述第一遮阳罩设置于所述第一壳体的上方或者下方,并且所述第一遮阳罩延伸至所述第一面板之外。
- [0021] 可选地,所述第一面板安装有语音传输元件。
- [0022] 可选地,所述第二摄像模块包括:
- [0023] 第二壳体,所述第二壳体安装于所述安装轴的末端;
- [0024] 第二机芯,所述第二机芯安装于所述第二壳体内;
- [0025] 第二面板,所述第二面板封堵于所述第二壳体的前端;
- [0026] 第二遮阳罩,所述第二遮阳罩设置于所述第二壳体的上方或者下方,并且所述第二遮阳罩延伸至所述第二面板之外。
- [0027] 可选地,所述第二机芯的顶部安装有风扇组件,并且所述风扇组件的朝向所述第二面板的一侧设置有导风板。
- [0028] 可选地,所述风扇组件位于所述第二机芯的顶部,并且所述第二机芯的侧面集成有雨刮组件、所述第二机芯的后端集成有第二印刷电路板。
- [0029] 由以上技术方案可知,本发明的云台摄像机采用蜗轮蜗杆直接连接于驱动装置和被驱动件之间,在驱动装置和被驱动件之间的传动级数少,传动效率高,并且省去了其它传动部件,使得云台的体积小,结构紧凑,整个云台摄像机体积小,集成度高。

附图说明

- [0030] 以下附图仅对本发明做示意性说明和解释,并不限定本发明的范围。
- [0031] 图1为本发明实施例的云台摄像机结构示意图。
- [0032] 图2为本发明实施例的云台摄像机主视图。
- [0033] 图3为本发明实施例的云台摄像机结构剖视示意图。
- [0034] 图4为本发明实施例的第一摄像模块示意图。
- [0035] 图5为本发明实施例的第二摄像模块示意图。
- [0036] 图6为本发明实施例的云台摄像机爆炸图。
- [0037] 图7为本发明实施例的安装轴21末端结构示意图。
- [0038] 图8为本发明实施例的锁止块示意图。
- [0039] 其中:1安装座、11印刷电路板
- [0040] 2云台、21安装轴
- [0041] 211第一安装轴、212第二安装轴、213联轴器、214轴肩、215锁止段、216锁止槽、217锁止面
- [0042] 23云台壳体
- [0043] 24云台盖体
- [0044] 25防水密封圈

- [0045] 3第一摄像模块
- [0046] 31第一壳体、311第一定位柱、312第一凸台
- [0047] 32第一机芯、321芯体、322芯体架
- [0048] 33第一面板
- [0049] 34第一遮阳罩
- [0050] 341第一定位孔、342第一螺钉、343第一凹槽
- [0051] 35语音传输元件
- [0052] 36第一印刷电路板
- [0053] 4第二摄像模块
- [0054] 41第二壳体
- [0055] 411第二定位柱、412第二凸台
- [0056] 42第二机芯
- [0057] 43第二面板
- [0058] 44第二遮阳罩、441第二定位孔、442第二螺钉、443第二凹槽
- [0059] 45风扇组件
- [0060] 46雨刮组件、461动力电机、462摆动杆、463雨刮
- [0061] 47导风板、48第二印刷电路板
- [0062] 5接头
- [0063] 6第一驱动装置
- [0064] 7第一蜗轮蜗杆机构
- [0065] 71第一蜗杆
- [0066] 72第一蜗轮、721滑环、722滑环座
- [0067] 73蜗轮座、74连接座
- [0068] 8第二驱动装置
- [0069] 9第二蜗轮蜗杆机构
- [0070] 91第二蜗杆、92第二蜗轮、93第二蜗轮座
- [0071] 10锁止块
- [0072] 11适配部、12安装部、13安装孔
- [0073] 14密封圈

具体实施方式

[0074] 为了对发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本发明的具体实施方式,在各图中相同的标号表示相同的部分。

[0075] 在本文中,“示意性”表示“充当实例、例子或说明”,不应将在本文中被描述为“示意性”的任何图示、实施方式解释为一种更优选的或更具优点的技术方案。

[0076] 为使图面简洁,各图中的只示意性地表示出了与本发明相关部分,而并不代表其作为产品的实际结构。另外,以使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地绘示了其中的一个,或仅标出了其中的一个。

[0077] 在本文中,“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等仅用于表示相关部分之间的相对

位置关系,而非限定这些相关部分的绝对位置。

[0078] 在本文中,“第一”、“第二”等仅用于彼此的区分,而非表示重要程度及顺序、以及互为存在的前提等。

[0079] 在本文中,“相等”、“相同”等并非严格的数学和/或几何学意义上的限制,还包含本领域技术人员可以理解的且制造或使用等允许的误差。除非另有说明,本文中的数值范围不仅包括其两个端点内的整个范围,也包括含于其中的若干子范围。

[0080] 图1为本发明实施例的云台摄像机结构示意图,图2为本发明实施例的云台摄像机主视图。如图1和图2所示,本发明的实施例的云台摄像机包括安装座1、可平转地支撑于安装座1的云台2、以及可倾转地装设在云台2的相对两侧的第一摄像模块3和第二摄像模块4。

[0081] 云台2可带动第一摄像模块3和第二摄像模块4相对于安装座1平转,实现第一摄像模块3和第二摄像模块4对周向环境的摄像,同时第一摄像模块3和第二摄像模块4可相对云台2倾转,即第一摄像模块3和第二摄像模块4可相对云台2俯仰,第一摄像模块3和第二摄像模块4绕其安装轴21转动,实现第一摄像模块3和第二摄像模块4的拍摄视角在高度方向的变化。

[0082] 图3为本发明实施例的云台摄像机结构剖视示意图。如图3所示,云台2内装设有第一驱动装置6(例如,可以是电机),第一驱动装置6通过第一蜗轮蜗杆机构7与安装座1传动连接,其中,第一驱动装置6与第一蜗轮蜗杆机构7中的第一蜗杆71同轴连接,第一蜗轮蜗杆机构7中的第一蜗轮72固定于安装座1,并且,第一蜗杆71响应于第一驱动装置6的动力输出,驱动第一蜗轮72调节为云台2的平转角度。

[0083] 云台2内还装设有第二驱动装置8(例如,可以是电机)、以及连接第一摄像模块3和第二摄像模块4的安装轴21,其中,第二驱动装置8通过第二蜗轮蜗杆机构9与安装轴21传动连接,第二驱动装置8与第二蜗轮蜗杆机构9中的第二蜗杆91同轴连接,第二蜗轮蜗杆机构9中的第二蜗轮92同轴固定于安装轴21,并且,第二蜗杆91响应于第二驱动装置8的动力输出,驱动第二蜗轮92带动安装轴21同步调节第一摄像模块3和第二摄像模块4的倾转角度。

[0084] 该云台2内的第一驱动装置6驱动云台2相对于安装座1平转,并且第一蜗杆71连接于第一驱动装置6的输出轴,第一蜗轮72固定于安装座1,第一蜗杆71和第一蜗轮72啮合传动,该第一驱动装置6与安装座1之间仅通过蜗轮蜗杆传动之间相连,没有其它连接部件,传动级数少,传动效率高,并且云台2的体积小,结构紧凑,设备集成度高。同样,第二驱动装置8驱动第一摄像模块3和第二摄像模块4相对于云台2倾转,并且第二蜗杆91连接于第二驱动装置8的输出轴,第二蜗轮92同轴固定于安装轴21,第二蜗杆91和第二蜗轮92啮合传动,该第二驱动装置8仅通过蜗轮蜗杆传动驱动安装轴21转动,传动级数少,传动效率高,所需部件少,云台2的体积小,结构紧凑,设备集成度高。

[0085] 现有技术中存在使用蜗轮蜗杆驱动摄像模块转动的方案,但是蜗轮蜗杆传动时还包括多级传动部件,整个传动机构体积大、重量大。

[0086] 本发明实施例中的云台摄像机采用蜗轮蜗杆直接连接于驱动装置和被驱动件之间,在驱动装置和被驱动件之间的传动级数少,传动效率高,并且省去了其它传动部件,使得云台的体积小,结构紧凑,整个云台摄像机体积小,集成度高。

[0087] 第一蜗杆71与第一蜗轮72的传动配合,形成阻止第一蜗轮72驱动第一蜗杆71的反向锁死。当云台2需要平动时,第一驱动装置6驱动第一蜗杆71,第一蜗杆71与第一蜗轮72啮

合传动,第一蜗轮72与安装座1固定连接,通过相对运动实现驱动云台2平动,当第一驱动装置6停止运行时,第一蜗杆71和第一蜗轮72停止运行,此时第一蜗轮72和第一蜗杆71保持传动状态,而当云台2受到外界驱动力时,第一蜗轮72不能作为主动轮带动第一蜗杆71传动,即第一蜗杆71只能是主动轮,第一蜗轮72只能是被动轮,不能反过来由第一蜗轮72驱动第一蜗杆71,该反向锁死可以在第一驱动装置6突然断电或者故障时,其产生的第一驱动力突然消失,或者云台2受到外界其它作用力时,云台2保持第一驱动力消失时的既定状态不变。

[0088] 具体可以是,第一驱动装置6固定于云台2的内部,第一蜗杆71安装于第一驱动装置6的输出端,第一蜗轮72和第一蜗杆71传动啮合,云台2内固定有蜗轮座73,第一蜗轮72通过轴承安装于蜗轮座73,并且第一蜗轮72的末端与连接座74固定连接,连接座74与安装座1通过螺钉固定连接,通过第一蜗轮72带动蜗轮座73和连接座74相对云台转动,实现云台2和安装座1的相对运动。

[0089] 进一步地,在第一蜗轮72的内部设置有滑环721,在第一蜗轮72的端部设置有滑环座722,滑环座722固定于第一蜗轮72,并且滑环座722用于实现对滑环721的限位。

[0090] 第二蜗杆91与第二蜗轮92的传动配合,形成阻止第二蜗轮92驱动第二蜗杆91的反向锁死。当第一摄像模块3和第二摄像模块4需要倾转时,第二驱动装置8驱动第二蜗杆91,第二蜗杆91与第二蜗轮92啮合传动,第二蜗轮92固定套设于安装轴21,实现安装轴21和第二蜗轮92的同步转动,带动第一摄像模块3和第二摄像模块4的同步倾转,当第二驱动装置8停止运转时,第二蜗杆91和第二蜗轮92停止运行,此时第二蜗轮92和第二蜗杆91保持传动状态,而当第一摄像模块3或者第二摄像模块4受到外界驱动力时,第二蜗轮92不能作为主动轮带动第二蜗杆91传动,即第二蜗杆91只能是主动轮,第二蜗轮92只能是被动轮,不能反过来由第二蜗轮92驱动第二蜗杆91,该反向锁死可以在第二驱动装置8突然断电或者故障时,其产生的第二驱动力突然消失,或者第一摄像模块3或者第二摄像模块4受到外界其它作用力时,第一摄像模块3和第二摄像模块4保持第二驱动力消失时的既定状态不变。

[0091] 具体可以是,第二驱动装置8固定于云台2内部,第二蜗杆91安装于第二驱动装置8的输出端,第二蜗轮92与第二蜗杆91啮合传动,第二蜗轮92固定套设于安装轴21,同时云台2内固定有第二蜗轮座93,第二蜗轮92通过轴承安装于第二蜗轮座93。

[0092] 现有技术中存在第二蜗杆91与第二蜗轮92反向锁死的方案,仅能实现第一摄像模块3和第二摄像模块4不受外界驱动力干扰,但是并不能实现云台2在受到外作用力时保持既定状态。

[0093] 在上述示例中,第一蜗杆71与第一蜗轮72的轴线相互垂直,同时第二蜗杆91和第二蜗轮92的轴线相互垂直。

[0094] 如图2和图3所示,安装座1的底部或者侧壁安装有与外部设备相连的接头5,该接头5提供电缆连接插头,实现该云台摄像机与外部设备的连接。该接头5可以是安装于安装座1的底部,也可以是侧壁,即安装完成后线缆的连接方位不同,同时安装座1内可以设置有印刷电路板11,接头5与印刷电路板11导电连接。

[0095] 在安装时,该安装座1可以是位于云台2的顶部,也可以是位于云台2的底部,即该云台摄像机既可以是按照附图1-3中所示的方式上下正立安装,也可以是将云台摄像机倒立安装,即将附图1-3中的云台摄像机翻转180°后安装使用。

[0096] 请回看图3,该云台2可以包括:

[0097] 云台壳体23,云台壳体23可平转地支撑于安装座1;

[0098] 云台盖体24,云台盖体24盖设于云台壳体23;

[0099] 其中,云台壳体23和云台盖体24之间设置有防水密封圈25。

[0100] 现有技术中,云台是采用上中下三部分拼合而成,或者是采用左右两部分拼合而成。对于上中下三部分组装的情况,组装操作困难,而采用左右两部分拼合则使得云台内部零部件不易安装,尤其是需要安装在拼合位置的蜗轮蜗杆机构。本发明的实施例中采用主壳体和上盖相配合的方式,易于在内部安装零部件,同时云台壳体23和云台盖体24易于拼合安装,并且二者之间设置防水密封圈25,有利于实现对云台2的密封。

[0101] 安装轴21贯穿云台壳体23,具体可以是安装轴21贯穿云台壳体23的两个相对壁面。安装轴21内设置有用于安装线缆的线缆套管22,该线缆套管22与安装轴21同步转动。

[0102] 在可选示例中,安装轴21可以包括第一安装轴211和第二安装轴212。

[0103] 第一安装轴211和第二安装轴212对接、并通过联轴器213固定相连。第一安装轴211的末端可以是与第一摄像模块3固定连接,第二安装轴212的末端可以是与第二摄像模块4固定连接,通过联轴器213实现第一摄像模块3和第二摄像模块4的同步倾转。

[0104] 图4为本发明实施例的第一摄像模块示意图。如图4所示,第一摄像模块3可以是热成像模块,该第一摄像模块3可以包括:

[0105] 第一壳体31,第一壳体31固定安装于安装轴21的末端,由安装轴21带动第一壳体31相对于云台2倾转,具体可以是第一壳体31安装于第一安装轴211的末端;

[0106] 第一机芯32,第一机芯32安装于第一壳体31内,该第一机芯32可以包括芯体321和芯体架322,芯体架322固定于第一壳体31内,芯体321安装于芯体架322;

[0107] 第一面板33,第一面板33固定封堵于第一壳体31的前端,并且第一面板33开设有暴露镜头的镜头孔331;

[0108] 第一遮阳罩34,第一遮阳罩34盖设于第一壳体31的上方或者下方、并延伸至第一面板33之外以遮挡第一面板33,实现对镜头的遮挡。

[0109] 具体地,第一壳体31的顶端设置有第一定位柱311,第一遮阳罩34设置有与第一定位柱311相适配的第一定位孔341,第一定位柱311与第一定位孔341的配合实现第一遮阳罩34安装时的定位。

[0110] 该第一定位孔341穿设有固定于第一壳体31的第一螺钉342,第一螺钉342实现将第一壳体31与第一遮阳罩34相连。

[0111] 该第一壳体31可以设置有第一凸台312,第一遮阳罩34可以设置有与第一凸台312相适配的第一凹槽343,第一凸台312和第一凹槽343相抵接,并且第一定位柱311设置于第一凸台312的上方,第一定位孔341开设于第一凹槽343的底部,第一定位孔341可以是长圆孔,该第一定位孔341既可以容纳第一定位柱311实现第一壳体31和第一遮阳罩34的定位,又可以实现第一螺钉342将第一壳体31与第一遮阳罩34的固定。

[0112] 该云台摄像机可以正立安装或者倒立安装,当云台摄像机正立安装时,第一遮阳罩34位于第一壳体31的上方;当云台摄像机倒立安装时,第一遮阳罩34位于第一壳体31的下方。可以理解的是,第一凸台312、第一凹槽343、第一定位柱311和第一螺钉342也可以设置于第一壳体31的下方,实现云台摄像机倒立安装时第一遮阳罩34安装于第一壳体31的下方。

[0113] 在可选示例中,第一面板33安装有语音传输元件35,语音传输元件35可以是拾音器,该拾音器可以是安装于镜头孔331的上方。

[0114] 图5为本发明实施例的第二摄像模块示意图。如图5所示,第二摄像模块4可以是可见光成像模块,该第二摄像模块4可以包括:

[0115] 第二壳体41,第二壳体41安装于安装轴21的末端,由安装轴21带动第二壳体41相对于云台2倾转,具体可以是第二壳体41固定安装于第二安装轴212的末端;

[0116] 第二机芯42,第二机芯42固定安装于第二壳体41内;

[0117] 第二面板43,第二面板43封堵于第二壳体41的前端,并且第二面板43设置有透明玻璃,避免遮挡镜头的视角;

[0118] 其中,第二壳体41设置有第二遮阳罩44,第二遮阳罩44延伸至第二面板43之外,以遮挡第二面板43。

[0119] 第二壳体41的顶端设置有第二定位柱411,第二遮阳罩44设置有与第二定位柱411相适配的第二定位孔441,第二定位柱411与第二定位孔441的配合实现第二壳体41与第二遮阳罩44安装时的定位。

[0120] 第二定位孔441穿设有固定于第二壳体41的第二螺钉442,第二螺钉442实现将第二壳体41与第二遮阳罩44的固定连接。

[0121] 该第二壳体41可以设置有第二凸台412,第二遮阳罩44可以设置有与第二凸台412相适配的第二凹槽443,第二凸台412和第二凹槽443相抵接,并且第二定位柱411设置于第二凸台412的上方,第二定位孔441开设于第二凹槽443的底部,第二定位孔441可以是长圆孔,该第二定位孔441既可以容纳第二定位柱411实现第二壳体41和第二遮阳罩44的定位,又可以实现第二螺钉442将第二壳体41与第二遮阳罩44的固定。

[0122] 与第一遮阳罩34相同的是,当云台摄像机正立安装时,第二遮阳罩44位于第二壳体41的上方;当云台摄像机倒立安装时,第二遮阳罩44位于第二壳体41的下方。可以理解的是,第二凸台412、第二凹槽443、第二定位柱411和第二螺钉442也可以设置于第二壳体41的下方,实现云台摄像机倒立安装时第二遮阳罩44安装于第二壳体41的下方。

[0123] 第二机芯42的顶部安装有风扇组件45,该风扇组件45可及时将第二机芯42产生的热量通过第二壳体41传导至第二摄像模块4之外,防止第二机芯42温度过高,并且风扇组件45的朝向第二面板43的一侧设置有导风板47,能够有效提高出风量,提高透明玻璃的除雾效率。

[0124] 风扇组件45位于第二机芯42的顶部,并且第二机芯42的侧面集成有雨刮组件46、第二机芯42的后端集成有第二印刷电路板48。通过第二机芯42能同时将镜头、风扇组件45、第二印刷电路板48集成于一体,使得第二摄像模块4体积小,并且第二摄像模块4内的零件数量少,能够降低整机重量。风扇组件45、雨刮组件46和第二印刷电路板48的位置是经过堆叠调整后的最佳布置位置,带来的效果是第二摄像模块4集成度高,体积达到最小化,除此位置外,其余的摆布位置都会加大第二壳体41的截面面积或者长度,进而造成整机体积增大。

[0125] 第二机芯42的侧面安装有雨刮组件46,该雨刮组件46可以包括:

[0126] 动力电机461,动力电机461安装于第二机芯42的后端;

[0127] 摆动杆462,摆动杆462安装于动力电机461的输出端、并延伸至第二面板43;

[0128] 雨刮463,雨刮463安装于摆动杆462的末端、并位于第二面板43的前端。

[0129] 通过动力电机461带动摆动杆462摆动,雨刮463随摆动杆462的摆动而刮刷第二面板43前端的透明玻璃,防止雨水等杂物影响摄像。

[0130] 第一摄像模块3的后端还设置有第一印刷电路板36,该第一印刷电路板36和第二印刷电路板48可通过线缆与安装座1内的印刷电路板11相连,该线缆可以是位于安装轴21内的线缆套管22内,印刷电路板11通过接头5与外部设备相连,实现第一摄像模块3和第二摄像模块4与外部设备的连通。

[0131] 图6为本发明实施例的云台摄像机爆炸图。如图6所示,第一摄像模块3的第一机芯32自前端向后安装于第一壳体31,第二摄像模块4的第二机芯42自前端向后安装于第二壳体41,自前向后的安装方式安装方便,且安装完成后机芯在壳体内位置稳固,可以实现云台摄像机正立安装和倒立安装。

[0132] 上述的第一壳体31固定安装于安装轴21的末端、第二壳体41固定安装于安装轴21的末端,可以采用锁止块10实现锁止。下面以第二壳体41与安装轴21的连接为例说明。

[0133] 图7为本发明实施例的安装轴21末端结构示意图,图8为本发明实施例的锁止块示意图。安装轴21末端具有轴肩214,轴肩214抵接于第二壳体41的外壁面,轴肩214的侧面具有锁止段215,锁止段215与锁止块10相适配,锁止块10固定于第二壳体41的内壁面。

[0134] 具体而言,锁止段215具有锁止槽216和锁止面217,锁止块10可装设于锁止槽216,并且锁止槽10具有与锁止面217相适配的适配部11,适配部11与锁止面217之间为面接触,并且该面接触能够阻止安装轴21相对于第二壳体41的转动。

[0135] 锁止块10可以包括安装部12,安装部开设有安装孔13,锁止块10的安装孔13通过螺钉固定于第二壳体41的内壁面。

[0136] 第一壳体31与安装轴21之间、第二壳体41与安装轴21之间均通过锁止块10锁止,对于第一壳体31与安装轴21之间的固定连接,此处不再赘述。

[0137] 对于锁止块10的外周,可以设置密封圈14,实现对摄像模块内部的密封。

[0138] 应当理解,虽然本说明书是按照各个实施方式描述的,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0139] 上文所列出一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明,而并非用以限制本发明的保护范围,凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方案或变更,如特征的组合、分割或重复,均应包含在本发明的保护范围之内。

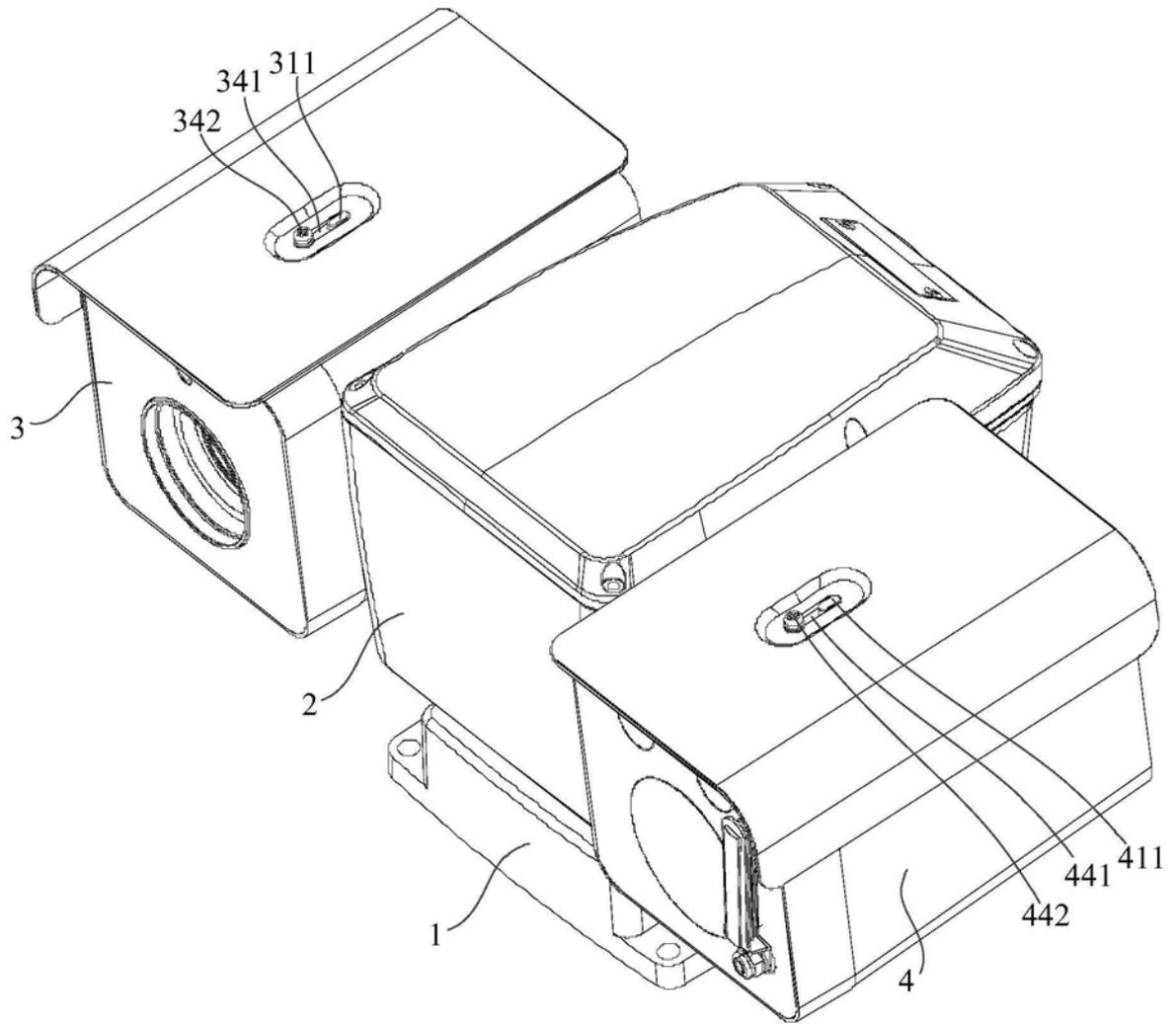


图1

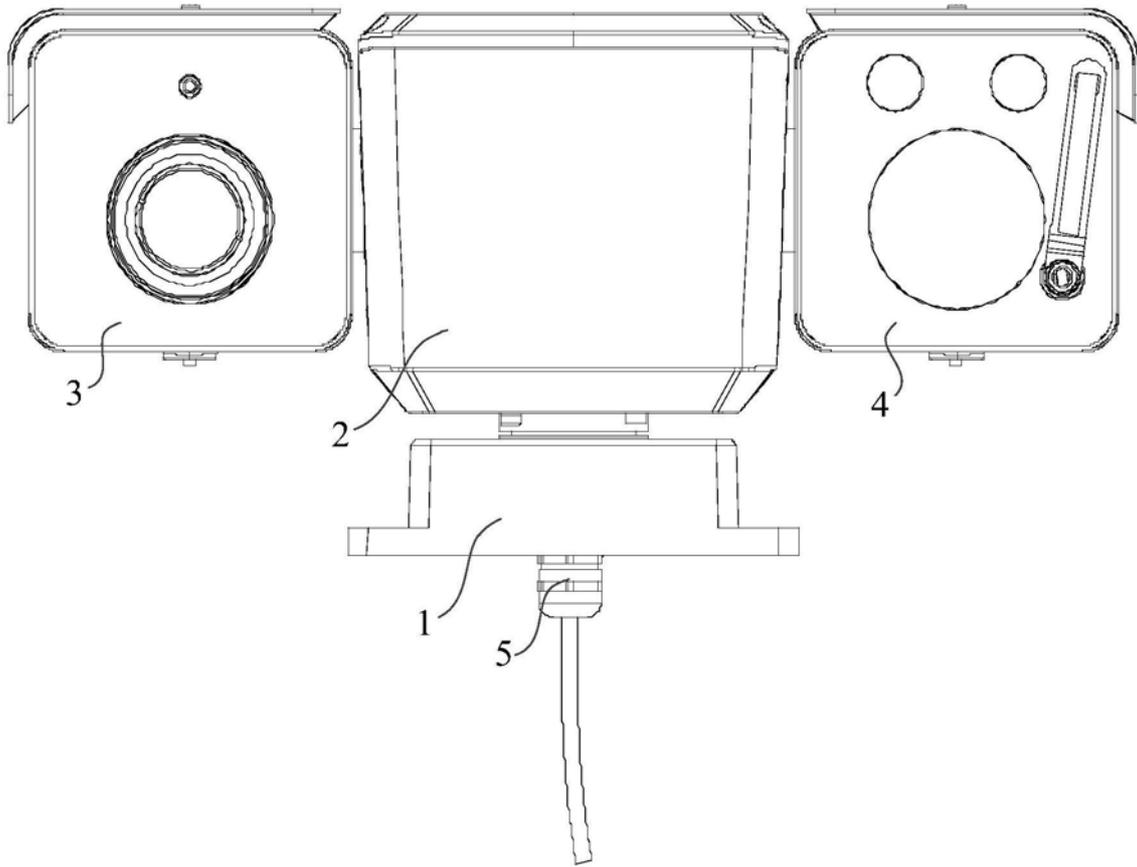


图2

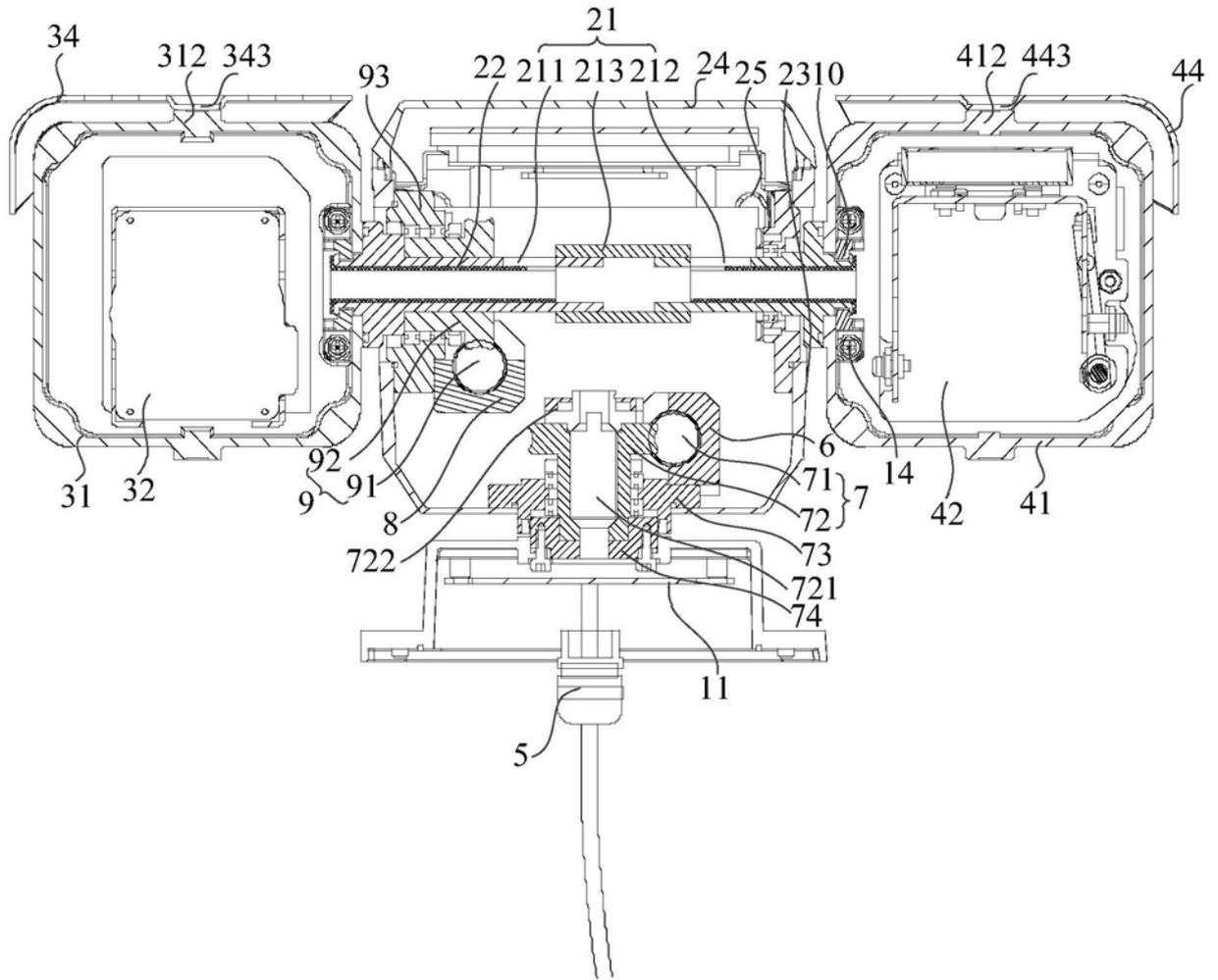


图3

3

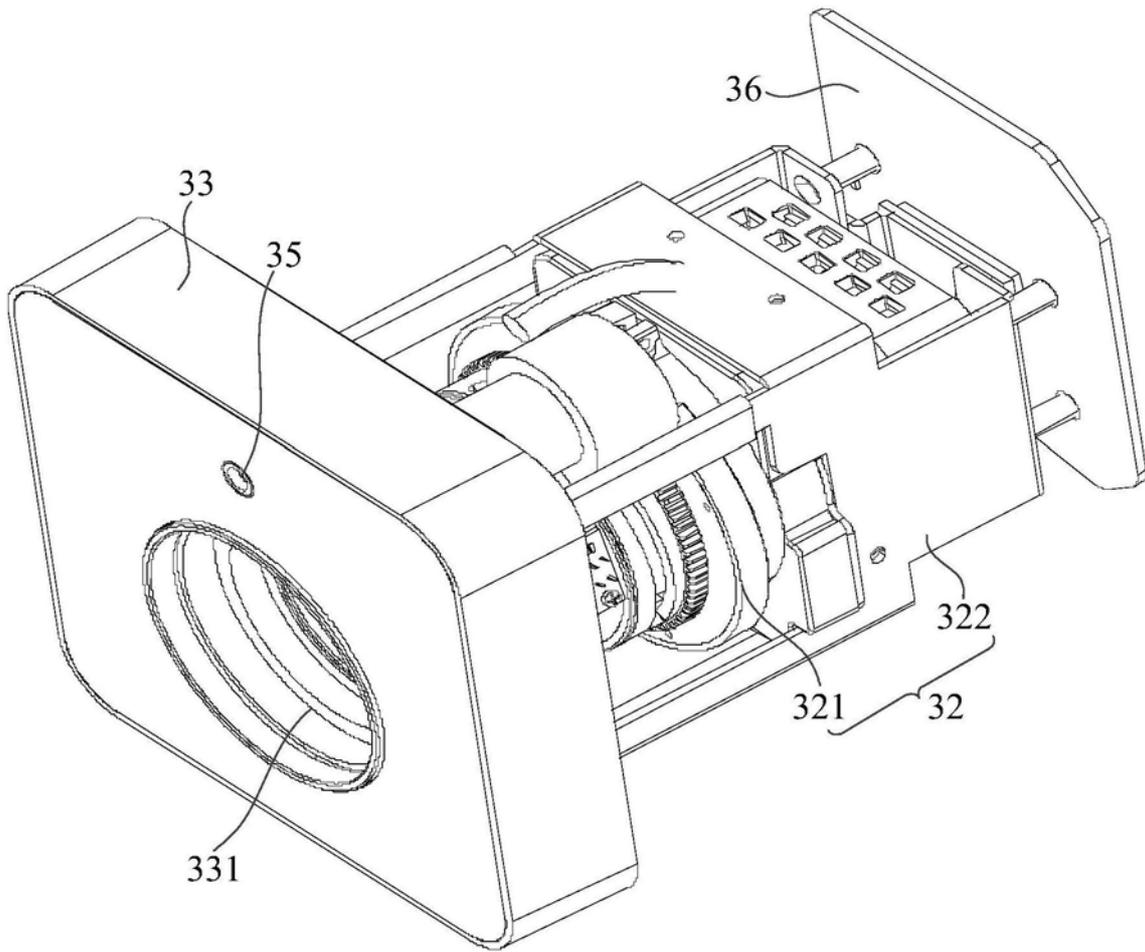


图4

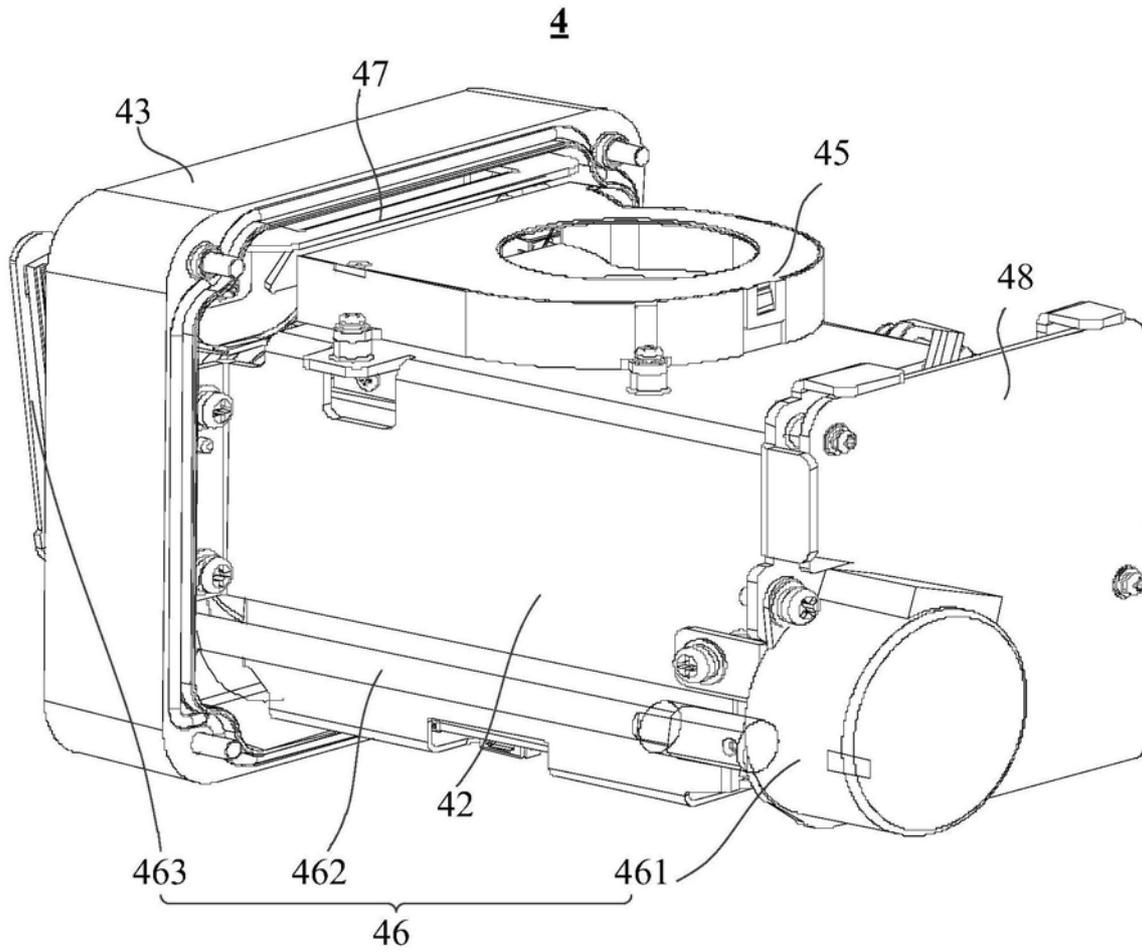


图5

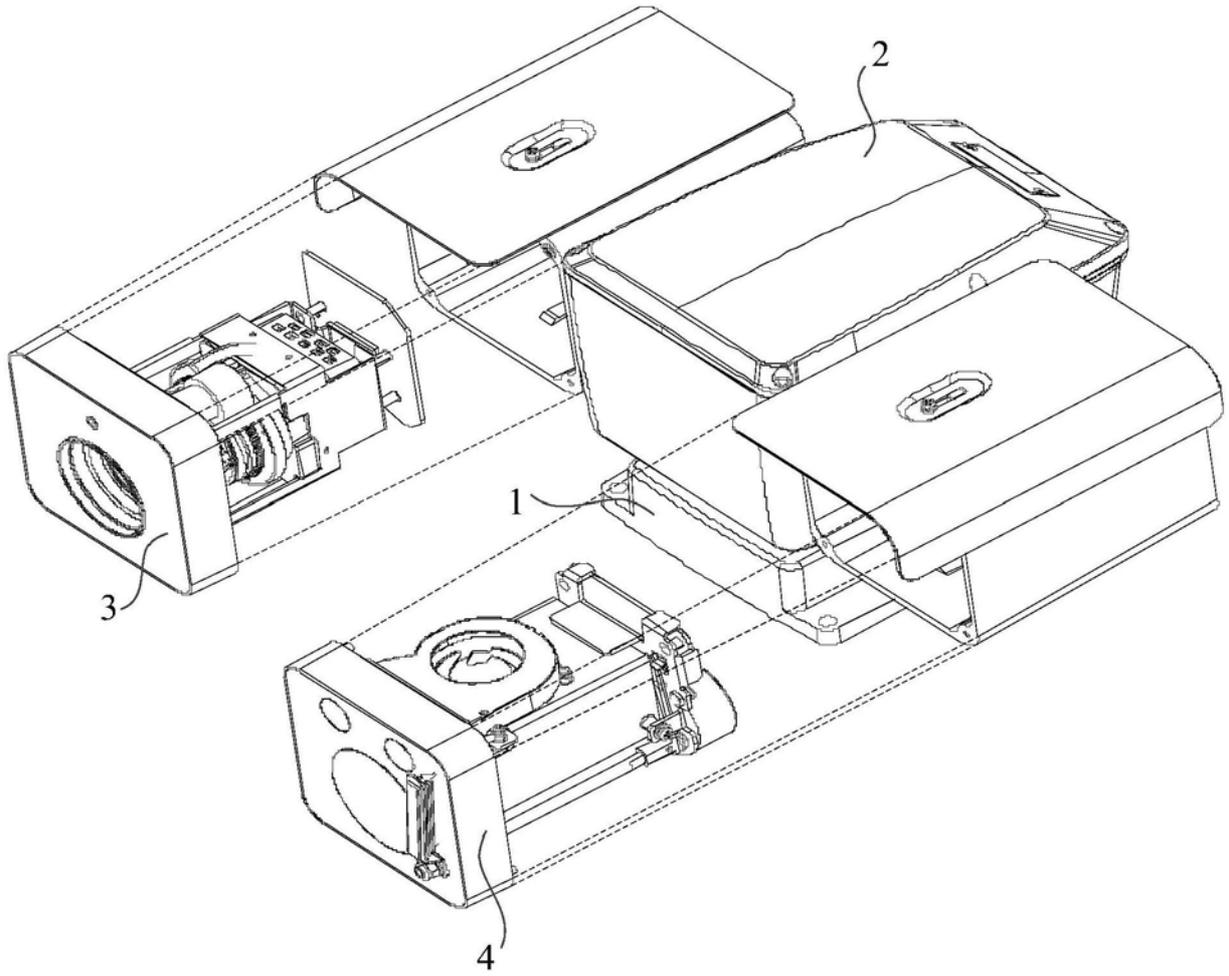


图6

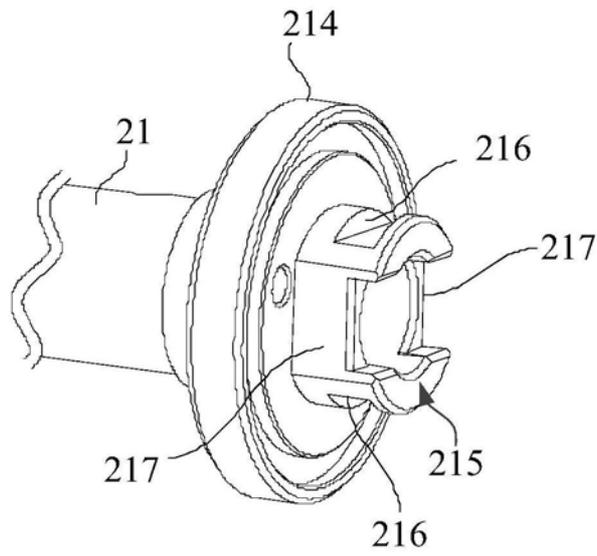


图7

10

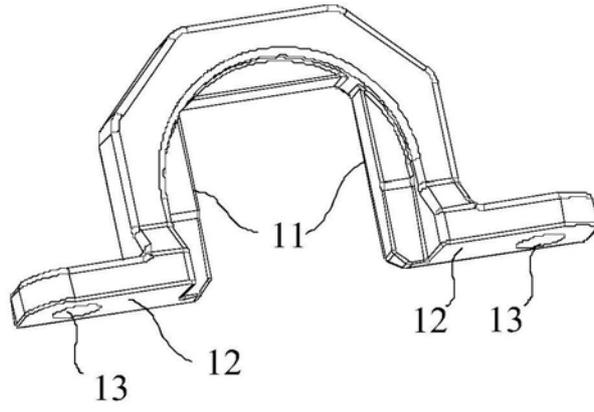


图8