



(21) 申请号 202222406830.7

(22) 申请日 2022.09.12

(73) 专利权人 福建北斗时空科技有限公司

地址 350000 福建省福州市高新区海西高
新技术产业园创新园一期15#楼2层
A38

(72) 发明人 曹永玲

(51) Int. Cl.

B64D 47/00 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

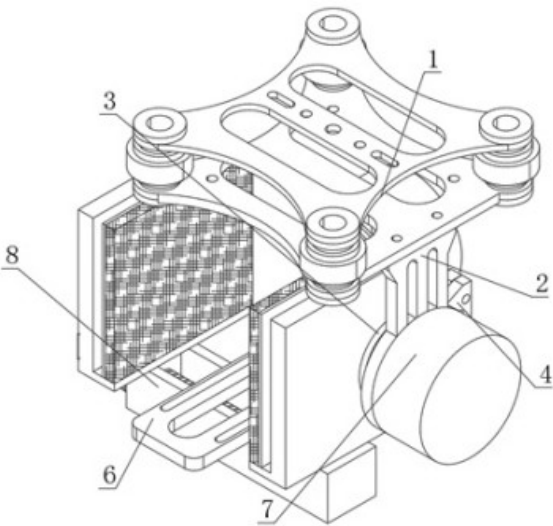
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种无人机红外挂载结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无人机红外挂载结构,包括固定连接件、固定件、第一圆板、连接件、第二圆板、安装台、调节组件和防护固定组件,通过设置了调节组件,当无人机带动红外设备工作需要调整红外设备角度时,启动电机控制转动连接件通过第一圆板和连接件带动安装台上的红外设备对上下端的角度进行调节,改变红外设备左右两侧角度时可启动连接件后端调节组件内的电机控制转动连接件通过第二圆板转动带动安装台上的红外设备进行左右两侧角度的调整,使得当无人机飞行过程中发生倾斜时能够防止红外设备与无人机一同倾斜,且能够根据使用者的需求对红外设备的角度进行调整,使用时较为灵活,防止影响红外设备的使用效果,提高了工作效率。



1. 一种无人机红外挂载结构,包括固定连接件(1)和安装台(6),所述固定连接件(1)与固定件(2)顶端焊连接,所述固定件(2)与第一圆板(3)右端转动连接,所述第一圆板(3)与连接件(4)右侧前端相固定,所述连接件(4)与第二圆板(5)后端转动连接,所述第二圆板(5)与安装台(6)后端顶部固定连接,其特征在于:还包括调节组件(7),所述连接件(4)后端左侧和固定件(2)右侧前端均设有调节组件(7),所述调节组件(7)包括柱形外壳(71)、电机(72)、支撑板(73)、蜗杆(74)、第一轴承(75)、固定板(76)、蜗轮(77)、锥齿件(78)、锥齿杆(79)和转动连接件(710),所述柱形外壳(71)与电机(72)右端顶部通过螺钉相固定,所述电机(72)顶部轴心贯穿支撑板(73)与蜗杆(74)相接,所述支撑板(73)右端与柱形外壳(71)固定连接,所述蜗杆(74)顶端通过第一轴承(75)与固定板(76)转动连接,所述固定板(76)左右两端分别与固定件(2)和柱形外壳(71)相固定,所述蜗杆(74)与蜗轮(77)外侧相啮合,所述蜗轮(77)前端安装有锥齿件(78),所述蜗轮(77)后端和锥齿件(78)前端均与柱形外壳(71)转动连接,所述锥齿件(78)与锥齿杆(79)右端外侧相啮合,所述锥齿杆(79)左端贯穿固定件(2)与转动连接件(710)固定连接。

2. 根据权利要求1所述一种无人机红外挂载结构,其特征在于:所述安装台(6)底端设有防护固定组件(8),所述防护固定组件(8)包括防驱动电机(81)、固定框(82)、螺杆(83)、第二轴承(84)、移动板(85)、L型板(86)和减震机构(87),所述防驱动电机(81)右端轴心贯穿固定框(82)与螺杆(83)相接,所述螺杆(83)右端通过第二轴承(84)与固定框(82)转动连接,所述螺杆(83)外表面与移动板(85)螺纹连接,所述移动板(85)底部固定有L型板(86),所述L型板(86)内侧安装有减震机构(87)。

3. 根据权利要求2所述一种无人机红外挂载结构,其特征在于:所述减震机构(87)包括活动杆(871)、滑块(872)、橡胶球(873)、弹性层(874)、弹簧(875)、夹板(876)、海绵层(877)和透气层(878),所述活动杆(871)外侧上下段均固定有滑块(872),所述活动杆(871)和滑块(872)均与L型板(86)内壁滑动连接,所述活动杆(871)外侧中部固定有橡胶球(873),所述橡胶球(873)外侧设有弹性层(874),所述弹性层(874)外侧与L型板(86)粘接,所述活动杆(871)内端外表面缠绕有弹簧(875),所述活动杆(871)内端与夹板(876)固定连接,所述弹簧(875)内外端分别与L型板(86)和夹板(876)相固定,所述夹板(876)内侧粘接有海绵层(877),所述海绵层(877)外表面包覆有透气层(878),所述透气层(878)外侧与夹板(876)固定连接。

4. 根据权利要求1所述一种无人机红外挂载结构,其特征在于:所述蜗轮(77)后端和锥齿件(78)前端与柱形外壳(71)接触部位均呈光滑状,且蜗轮(77)不与锥齿杆(79)相接触。

5. 根据权利要求1所述一种无人机红外挂载结构,其特征在于:所述转动连接件(710)与锥齿杆(79)接触部位面积大于锥齿杆(79)的面积,所述第一圆板(3)和第二圆板(5)与固定件(2)和连接件(4)接触面平滑。

6. 根据权利要求2所述一种无人机红外挂载结构,其特征在于:所述螺杆(83)中部设有固定分界环板,且螺杆(83)以固定分界环板为分界两侧的螺纹呈相反状。

7. 根据权利要求2所述一种无人机红外挂载结构,其特征在于:所述螺杆(83)两侧均设有移动板(85),且移动板(85)与固定框(82)接触部位分别设有滑动块和条形滑槽。

8. 根据权利要求2所述一种无人机红外挂载结构,其特征在于:所述L型板(86)内侧从上到下共设有三组活动杆(871),且每组活动杆(871)共包含两个活动杆(871),所述活动杆

(871)内部开设有空腔,且空腔内放置有若干个小球。

9.根据权利要求3所述一种无人机红外挂载结构,其特征在于:所述L型板(86)与活动杆(871)接触部位设有滑动槽道,且滑动槽道与滑块(872)接触部位设有滑槽,所述橡胶球(873)与滑动槽道不相接触。

一种无人机红外挂载结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及相关领域,具体是一种无人机红外挂载结构。

背景技术

[0002] 无人驾驶飞机简称“无人机”,英文缩写为“UAV”,是利用无线电遥控设备和自备的程序控制装置操纵的不载人飞机,或者由车载计算机完全地或间歇地自主地操作,与有人驾驶飞机相比,无人机往往更适合那些太“愚钝,肮脏或危险”的任务,无人机按应用领域,可分为军用与民用,军用方面,无人机分为侦察机和靶机,民用方面,无人机+行业应用,是无人机真正的刚需,在航拍、农业、植保、微型自拍、快递运输、灾难救援、观察野生动物、监控传染病、测绘、新闻报道、电力巡检、救灾、影视拍摄、制造浪漫等等领域的应用,大大的拓展了无人机本身的用途,发达国家也在积极扩展行业应用与发展无人机技术,而在无人机上安装红外设备时需要通过专用的挂载结构进行安装固定。

[0003] 现有技术的挂载结构当无人机飞行过程中发生倾斜时会导致红外设备也一同倾斜,且无法根据使用者的需求对红外设备的角度进行调整,使用时灵活性较低,影响红外设备的使用效果,降低了工作效率,同时现有技术的挂载结构在无人机飞行时由于无人机运行时会产生一定的震动容易导致红外设备固定产生松动,固定上较为不稳,会导致红外设备掉落,容易损坏设备,震动时会导致红外设备发生抖动,影响红外设备的稳定性。

实用新型内容

[0004] 因此,为了解决上述不足,本实用新型在此提供一种无人机红外挂载结构。

[0005] 本实用新型是这样实现的,构造一种无人机红外挂载结构,该装置包括固定连接件和安装台,所述固定连接件与固定件顶端焊连接,所述固定件与第一圆板右端转动连接,所述第一圆板与连接件右侧前端相固定,所述连接件与第二圆板后端转动连接,所述第二圆板与安装台后端顶部固定连接,还包括调节组件,所述连接件后端左侧和固定件右侧前端均设有调节组件,所述调节组件包括柱形外壳、电机、支撑板、蜗杆、第一轴承、固定板、蜗轮、锥齿件、锥齿杆和转动连接件,所述柱形外壳与电机右端顶部通过螺钉相固定,所述电机顶部轴心贯穿支撑板与蜗杆相接,所述支撑板右端与柱形外壳固定连接,所述蜗杆顶端通过第一轴承与固定板转动连接,所述固定板左右两端分别与固定件和柱形外壳相固定,所述蜗杆与蜗轮外侧相啮合,所述蜗轮前端安装有锥齿件,所述蜗轮后端和锥齿件前端均与柱形外壳转动连接,所述锥齿件与锥齿杆右端外侧相啮合,所述锥齿杆左端贯穿固定件与转动连接件固定连接。

[0006] 优选的,所述安装台底端设有防护固定组件,所述防护固定组件包括防驱动电机、固定框、螺杆、第二轴承、移动板、L型板和减震机构,所述防驱动电机右端轴心贯穿固定框与螺杆相接,所述螺杆右端通过第二轴承与固定框转动连接,所述螺杆外表面与移动板螺纹连接,所述移动板底部固定有L型板,所述L型板内侧安装有减震机构。

[0007] 优选的,所述减震机构包括活动杆、滑块、橡胶球、弹性层、弹簧、夹板、海绵层和透

气层,所述活动杆外侧上下段均固定有滑块,所述活动杆和滑块均与L型板内壁滑动连接,所述活动杆外侧中部固定有橡胶球,所述橡胶球外侧设有弹性层,所述弹性层外侧与L型板粘接,所述活动杆内端外表面缠绕有弹簧,所述活动杆内端与夹板固定连接,所述弹簧内外端分别与L型板和夹板相固定,所述夹板内侧粘接有海绵层,所述海绵层外表面包覆有透气层,所述透气层外侧与夹板固定连接。

[0008] 优选的,所述蜗轮后端和锥齿件前端与柱形外壳接触部位均呈光滑状,且蜗轮不与锥齿杆相接触。

[0009] 优选的,所述转动连接件与锥齿杆接触部位面积大于锥齿杆的面积,所述第一圆板和第二圆板与固定件和连接件接触面平滑。

[0010] 优选的,所述螺杆中部设有固定分界环板,且螺杆以固定分界环板为分界两侧的螺纹呈相反状。

[0011] 优选的,所述螺杆两侧均设有移动板,且移动板与固定框接触部位分别设有滑动块和条形滑槽。

[0012] 优选的,所述L型板内侧从上到下共设有三组活动杆,且每组活动杆共包含两个活动杆,所述活动杆内部开设有空腔,且空腔内放置有若干个小球。

[0013] 优选的,所述L型板与活动杆接触部位设有滑动槽道,且滑动槽道与滑块接触部位设有滑槽,所述橡胶球与滑动槽道不相接触。

[0014] 本实用新型具有如下优点:本实用新型通过改进在此提供一种无人机红外挂载结构,与同类型设备相比,具有如下改进:

[0015] 本实用新型所述一种无人机红外挂载结构,通过设置了调节组件,当无人机飞行带动红外设备工作的过程中需要对红外设备角度进行调整时,启动电机控制转动连接件带动第一圆板转动,第一圆板通过连接件带动安装台上的红外设备对上下端的角度进行调节,同时改变红外设备左右两侧角度时可启动连接件后端调节组件内的电机控制转动连接件带动第二圆板转动,第二圆板带动安装台上的红外设备进行左右两侧角度的调整,使得当无人机飞行过程中发生倾斜时能够防止红外设备跟着无人机一同倾斜,且能够根据使用者的需求对红外设备的角度进行调整,使用时较为灵活,防止影响红外设备的使用效果,提高了工作效率。

[0016] 本实用新型所述一种无人机红外挂载结构,通过设置了防护固定组件,当需要运用挂载结构对红外设备进行挂载时,先将红外设备固定安装在安装台上,启动驱动电机控制L型板带动减震机构对红外设备两侧进行夹紧固定,无人机飞行产生震动会带动红外设备震动通过夹板、海绵层和透气层带动活动杆和滑块于L型板内的滑动槽道和滑槽内滑动,活动杆会带动橡胶球移动与弹性层产生碰撞用于消耗能量,同时还会带动活动杆空腔内的小球活动加强能量的消耗,弹簧的弹力作用有利于复位,复位过程中也可消耗部分能量,海绵层有利于契合红外设备,透气层便于红外设备的散热,使得能够防止无人机飞行时产生的震动导致红外设备固定产生松动,固定上较为稳定,不会导致红外设备掉落,防止损坏设备,减轻震动时对红外设备产生的影响,避免红外设备发生抖动,保障了红外设备的稳定性。

附图说明

- [0017] 图1是本实用新型结构示意图；
- [0018] 图2是本实用新型的剖面结构示意图；
- [0019] 图3是本实用新型的调节组件结构示意图；
- [0020] 图4是本实用新型的防护固定组件结构示意图；
- [0021] 图5是本实用新型的防护固定组件剖面结构示意图；
- [0022] 图6是本实用新型的减震机构结构示意图；
- [0023] 图7是本实用新型图6中A区放大结构示意图。
- [0024] 其中：固定连接件-1、固定件-2、第一圆板-3、连接件-4、第二圆板-5、安装台-6、调节组件-7、防护固定组件-8、柱形外壳-71、电机-72、支撑板-73、蜗杆-74、第一轴承-75、固定板-76、蜗轮-77、锥齿-78、锥齿杆-79、转动连接件-710、驱动电机-81、固定框-82、螺杆-83、第二轴承-84、移动板-85、L型板-86、减震机构-87、活动杆-871、滑块-872、橡胶球-873、弹性层-874、弹簧-875、夹板-876、海绵层-877、透气层-878。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图1-7对本实用新型进行详细说明,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例一；

[0027] 请参阅图1、图2和图3,本实用新型的一种无人机红外挂载结构,包括固定连接件1和安装台6,固定连接件1与固定件2顶端焊连接,固定件2与第一圆板3右端转动连接,第一圆板3与连接件4右侧前端相固定,连接件4与第二圆板5后端转动连接,第二圆板5与安装台6后端顶部固定连接,还包括调节组件7,连接件4后端左侧和固定件2右侧前端均设有调节组件7,调节组件7包括柱形外壳71、电机72、支撑板73、蜗杆74、第一轴承75、固定板76、蜗轮77、锥齿件78、锥齿杆79和转动连接件710,柱形外壳71与电机72右端顶部通过螺钉相固定,电机72顶部轴心贯穿支撑板73与蜗杆74相接,可提供动力源,支撑板73右端与柱形外壳71固定连接,蜗杆74顶端通过第一轴承75与固定板76转动连接,固定板76左右两端分别与固定件2和柱形外壳71相固定,蜗杆74转动稳定,蜗杆74与蜗轮77外侧相啮合,便于带动蜗轮77转动,蜗轮77前端安装有锥齿件78,蜗轮77后端和锥齿件78前端均与柱形外壳71转动连接,便于控制锥齿件78稳定转动,锥齿件78与锥齿杆79右端外侧相啮合,便于带动锥齿杆79转动,锥齿杆79左端贯穿固定件2与转动连接件710固定连接,便于控制转动连接件710的转动,蜗轮77后端和锥齿件78前端与柱形外壳71接触部位均呈光滑状,且蜗轮77不与锥齿杆79相接触,便于蜗轮77和锥齿件78的转动,防止触碰影响零部件运行,转动连接件710与锥齿杆79接触部位面积大于锥齿杆79的面积,转动连接件710转动稳定,锥齿杆79与固定件2接触部位右端设有卡环,防止锥齿杆79转动不稳,第一圆板3和第二圆板5与固定件2和连接件4接触面平滑,便于第一圆板3和第二圆板5的活动。

[0028] 请参阅图4、图5、图6和图7,本实用新型的一种无人机红外挂载结构包括固定组件8,安装台6底端设有防护固定组件8,防护固定组件8包括防驱动电机81、固定框82、螺杆83、

第二轴承84、移动板85、L型板86和减震机构87,防驱动电机81右端轴心贯穿固定框82与螺杆83相接,便于提供动力源,螺杆83右端通过第二轴承84与固定框82转动连接,螺杆83转动稳定,螺杆83外表面与移动板85螺纹连接,便于控制移动板85移动,移动板85底部固定有L型板86,L型板86内侧安装有减震机构87,便于带动减震机构87活动,减震机构87包括活动杆871、滑块872、橡胶球873、弹性层874、弹簧875、夹板876、海绵层877和透气层878,活动杆871外侧上下段均固定有滑块872,活动杆871和滑块872均与L型板86内壁滑动连接,活动杆871活动稳定,活动杆871外侧中部固定有橡胶球873,便于削减震动力,橡胶球873外侧设有弹性层874,弹性层874外侧与L型板86粘接,具有防护作用,防止碰撞产生损坏,活动杆871内端外表面缠绕有弹簧875,活动杆871内端与夹板876固定连接,连接稳定,弹簧875内外端分别与L型板86和夹板876相固定,便于弹簧的弹力作用,消耗能量,夹板876内侧粘接有海绵层877,便于与红外设备夹持部位相契合,海绵层877外表面包覆有透气层878,透气层878外侧与夹板876固定连接,透气层878表面呈粗糙状,便于散热透气,螺杆83中部设有固定分界环板,且螺杆83以固定分界环板为分界两侧的螺纹呈相反状,螺杆83两侧均设有移动板85,便于带动两侧移动板85互为反向移动,且移动板85与固定框82接触部位分别设有滑动块和条形滑槽,移动板85移动稳定,L型板86内侧从上到下共设有三组活动杆871,且每组活动杆871共包含两个活动杆871,活动稳定,减震效果更佳,活动杆871内部开设有空腔,且空腔内放置有若干个小球,便于削减能量,减轻震动力,L型板86与活动杆871接触部位设有滑动槽道,且滑动槽道与滑块872接触部位设有滑槽,便于活动杆871的稳定滑动,橡胶球873与滑动槽道不相接触,防止产生摩擦损坏橡胶球873,防止卡涩。

[0029] 实施例二;

[0030] 本实用新型的一种无人机红外挂载结构,固定件2与柱形外壳71左端相固定,连接件4后端调节组件7内的柱形外壳71前端与连接件4固定连接,转动连接件710左端与第一圆板3相固定,便于带动第一圆板3活动,连接件4后端调节组件7内的转动连接件710前端与第二圆板5固定连接,便于控制第二圆板5活动,安装台6与固定框82顶端中部相固定。

[0031] 本实用新型通过改进提供一种无人机红外挂载结构,其工作原理如下;

[0032] 第一,使用本结构时,首先先将设备与外部电源相连接进行电能的储蓄,即可为本设备工作储备所需的电能,然后通过固定连接件1与无人机底端进行安装固定;

[0033] 第二,当需要运用挂载结构对红外设备进行挂载时,先将红外设备固定安装在安装台6上,启动驱动电机81驱使螺杆83在第二轴承84的配合下于固定框82上转动,螺杆83带动两侧的移动板85于固定框82上向内侧移动移动板85通过L型板86带动减震机构87对红外设备两侧进行夹紧固定,固定好后即可启动无人机飞行带动红外设备进行工作,无人机飞行产生震动会带动红外设备震动,红外设备震动会通过夹板876、海绵层877和透气层878带动活动杆871和滑块872于L型板86内的滑动槽道和滑槽内滑动,活动杆871会带动橡胶球873移动与弹性层874产生碰撞用于消耗能量,活动杆871活动还会带动活动杆871空腔内的小球活动加强能量的消耗,弹簧875的弹力作用有利于夹板876、海绵层877和透气层878的复位,复位过程中也可消耗部分能量,海绵层877有利于契合红外设备,透气层878便于红外设备的散热,使得能够防止无人机飞行时产生的震动导致红外设备固定产生松动,固定上较为稳定,不会导致红外设备掉落,防止损坏设备,减轻震动时对红外设备产生的影响,避免红外设备发生抖动,保障了红外设备的稳定性;

[0034] 第三,当无人机飞行带动红外设备工作的过程中需要对红外设备角度进行调整时,启动电机72驱使蜗杆74在第一轴承75的配合下于支撑板73和固定板76上转动,蜗杆74带动蜗轮77于柱形外壳71上转动,蜗轮77带动锥齿件78于柱形外壳71上转动,锥齿件78带动锥齿杆79于固定件2上转动,锥齿杆79通过转动连接件710带动第一圆板3转动,第一圆板3通过连接件4带动安装台6上的红外设备对上下端的角度进行调节,同时改变红外设备左右两侧角度时可启动连接件4后端调节组件7内的电机72驱使锥齿杆79通过转动连接件710带动第二圆板5转动,第二圆板5带动安装台6上的红外设备进行左右两侧角度的调整,使得当无人机飞行过程中发生倾斜时能够防止红外设备跟着无人机一同倾斜,且能够根据使用者的需求对红外设备的角度进行调整,使用时较为灵活,防止影响红外设备的使用效果,提高了工作效率。

[0035] 本实用新型通过改进提供一种无人机红外挂载结构,通过设置了调节组件7,当无人机飞行带动红外设备工作的过程中需要对红外设备角度进行调整时,启动电机72控制转动连接件710带动第一圆板3转动,第一圆板3通过连接件4带动安装台6上的红外设备对上下端的角度进行调节,同时改变红外设备左右两侧角度时可启动连接件4后端调节组件7内的电机72控制转动连接件710带动第二圆板5转动,第二圆板5带动安装台6上的红外设备进行左右两侧角度的调整,使得当无人机飞行过程中发生倾斜时能够防止红外设备跟着无人机一同倾斜,且能够根据使用者的需求对红外设备的角度进行调整,使用时较为灵活,防止影响红外设备的使用效果,提高了工作效率,通过设置了防护固定组件8,当需要运用挂载结构对红外设备进行挂载时,先将红外设备固定安装在安装台6上,启动驱动电机81控制L型板86带动减震机构87对红外设备两侧进行夹紧固定,无人机飞行产生震动会带动红外设备震动通过夹板876、海绵层877和透气层878带动活动杆871和滑块872于L型板86内的滑动槽道和滑槽内滑动,活动杆871会带动橡胶球873移动与弹性层874产生碰撞用于消耗能量,同时还会带动活动杆871空腔内的小球活动加强能量的消耗,弹簧875的弹力作用有利于复位,复位过程中也可消耗部分能量,海绵层877有利于契合红外设备,透气层878便于红外设备的散热,使得能够防止无人机飞行时产生的震动导致红外设备固定产生松动,固定上较为稳定,不会导致红外设备掉落,防止损坏设备,减轻震动时对红外设备产生的影响,避免红外设备发生抖动,保障了红外设备的稳定性。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,并且本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0037] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

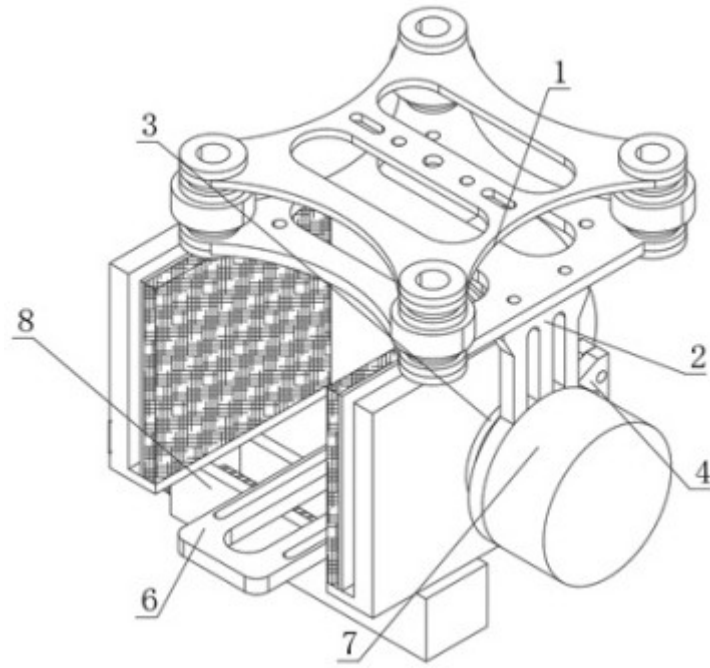


图 1

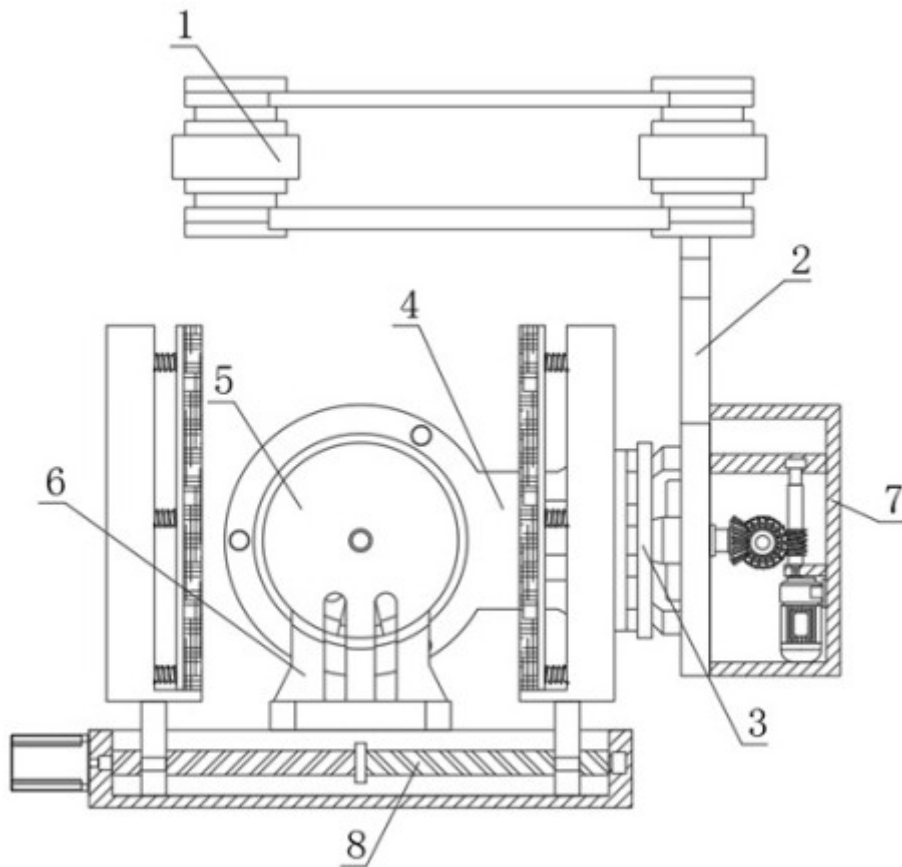


图 2

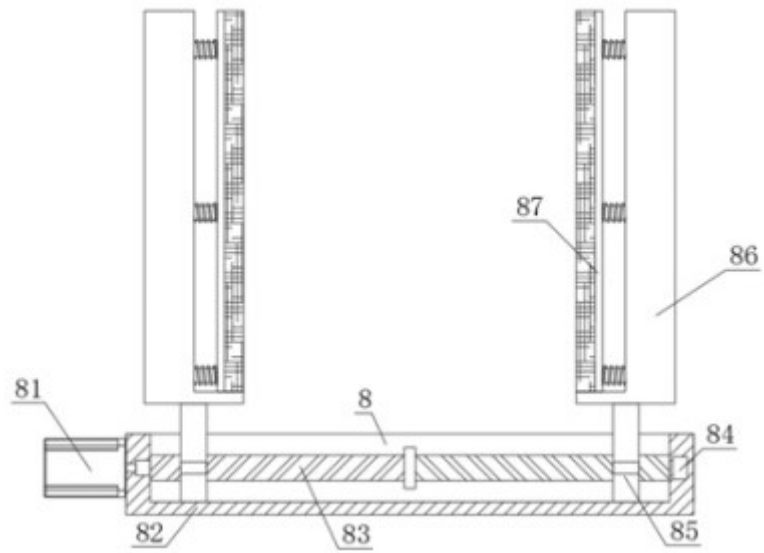


图 5

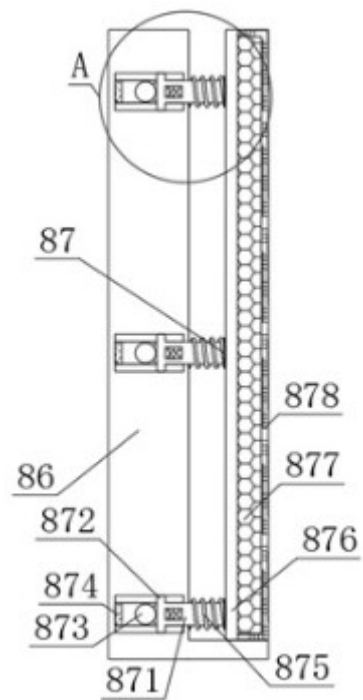


图 6

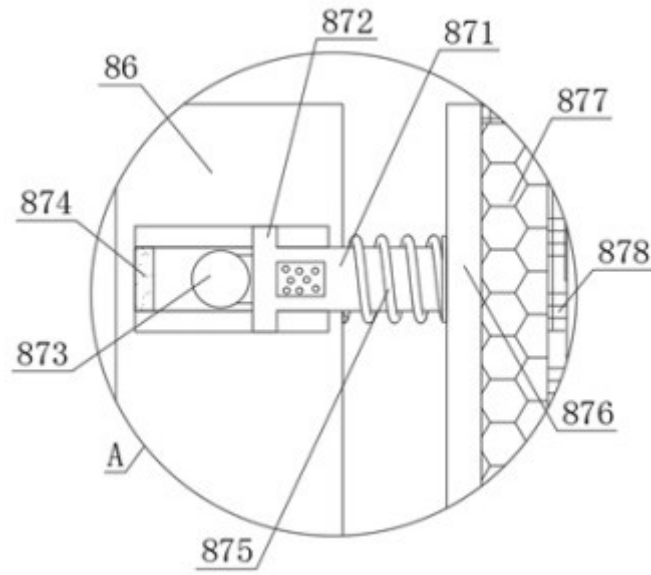


图 7