(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116261029 A
(43)申请公布日 2023.06.13

(21)申请号 202310094198.3

(22)申请日 2023.02.10

(71)申请人 领先科技(东台)有限公司
地址 224200 江苏省盐城市东台经济开发区经八路西【领胜城科技(江苏)有限公司经营性用房内】

(72)发明人 曾芳勤

(74)专利代理机构 北京哌智科创知识产权代理事务所(普通合伙) 11745
专利代理师 白玉蝶

(51)Int.Cl.
H04N 23/50(2023.01)
H04N 23/51(2023.01)
H04N 23/695(2023.01)
F16M 11/18(2006.01)

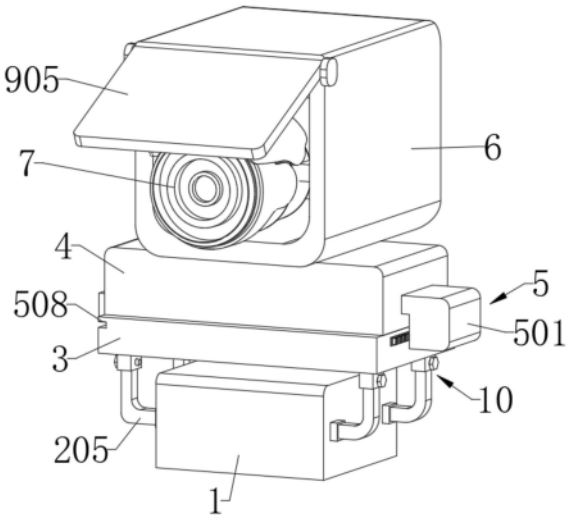
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种线性摄像头的隐藏式马达总成

(57)摘要

本发明涉及摄像头技术领域,且公开了一种线性摄像头的隐藏式马达总成,包括安装盒,所述安装盒表面设置有横移控制组件,所述横移控制组件顶部设置有支撑板,所述支撑板顶部固定连接有控制盒,所述控制盒表面设置有纵移控制组件,所述控制盒顶面固定连接有防护盒,所述防护盒内部设置有摄像头本体,所述控制盒内部设置有用于驱动防护盒转动的旋转控制组件,各驱动机构均为隐藏式设计,并非直接暴露在外部环境当中,使得驱动结构能够受到更好地防护,避免工业环境中的灰尘等杂质直接对驱动结构造成损害,从而保证了摄像头驱动机构的使用寿命,实现了便于对摄像头进行有效防护的效果,并且能够根据实际使用情况进行灵活防护。



CN 116261029 A

1.一种线性摄像头的隐藏式马达总成,包括安装盒(1),其特征在于:所述安装盒(1)表面设置有横移控制组件(2),所述横移控制组件(2)顶部设置有支撑板(3),所述支撑板(3)顶部固定连接有控制盒(4),所述控制盒(4)表面设置有纵移控制组件(5),所述控制盒(4)顶面固定连接有防护盒(6),所述防护盒(6)内部设置有摄像头本体(7),所述控制盒(4)内部设置有用于驱动防护盒(6)转动的旋转控制组件(8)。

2.根据权利要求1所述的一种线性摄像头的隐藏式马达总成,其特征在于:所述横移控制组件(2)包括第一马达(201),且第一马达(201)固定安装在安装盒(1)内壁左侧,所述第一马达(201)输出端固定连接有第一螺纹柱(202),且第一螺纹柱(202)端部与安装盒(1)内壁转动连接,所述第一螺纹柱(202)表面螺纹连接有第一螺纹套(203),所述第一螺纹套(203)正面和背面均固定连接有连接杆(204),所述连接杆(204)远离第一螺纹套(203)的端部固定连接有滑柱(205),且滑柱(205)表面与安装盒(1)侧壁滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种线性摄像头的隐藏式马达总成,其特征在于:所述滑柱(205)的端部与支撑板(3)之间设置有连接组件(10),所述连接组件(10)包括固定套(101),且固定套(101)固定连接在支撑板(3)的底部,且固定套(101)内壁与滑柱(205)端部活动插接,所述固定套(101)表面螺纹连接有紧固螺栓(102),且紧固螺栓(102)与滑柱(205)螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的一种线性摄像头的隐藏式马达总成,其特征在于:所述纵移控制组件(5)包括固定盒(501),且固定盒(501)固定连接在控制盒(4)的右侧面,所述固定盒(501)的内壁顶部固定安装有第二马达(502),所述第二马达(502)输出端固定连接有第一转轴(503),所述第一转轴(503)底部固定连接有控制齿轮(504),所述固定盒(501)的左侧面贯通开设有伸出槽(505),且控制齿轮(504)从伸出槽(505)内部伸出,所述支撑板(3)的右侧面固定连接有齿条(506),且齿条(506)表面与控制齿轮(504)啮合。

5.根据权利要求4所述的一种线性摄像头的隐藏式马达总成,其特征在于:所述控制盒(4)的左侧面固定连接有卡块(507),所述支撑板(3)左侧面开设有限位槽(508),且限位槽(508)内壁与卡块(507)表面滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种线性摄像头的隐藏式马达总成,其特征在于:所述旋转控制组件(8)包括第三马达(801),且第三马达(801)固定安装在控制盒(4)内壁底部,所述第三马达(801)输出端固定连接有第二转轴(802),且第二转轴(802)顶部与控制盒(4)内壁转动连接,所述第二转轴(802)表面固定套设有主动齿轮(803),所述主动齿轮(803)左侧啮合有从动齿轮(804),所述从动齿轮(804)中部固定插接有第三转轴(805),且第三转轴(805)与控制盒(4)转动连接,且第三转轴(805)顶部与防护盒(6)底部固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种线性摄像头的隐藏式马达总成,其特征在于:所述防护盒(6)的内部设置有用于驱动摄像头本体(7)伸缩移动的伸缩控制组件(9),所述伸缩控制组件(9)包括第四马达(901),且第四马达(901)固定安装在防护盒(6)的内壁后侧,所述第四马达(901)的输出端固定连接有第二螺纹柱(902),所述第二螺纹柱(902)表面螺纹连接有第二螺纹套(903),所述第二螺纹套(903)左侧面和右侧面均固定连接有支撑柱(904),且支撑柱(904)端部与摄像头本体(7)固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种线性摄像头的隐藏式马达总成,其特征在于:所述支撑柱(904)表面与防护盒(6)的内壁滑动连接。

9.根据权利要求7所述的一种线性摄像头的隐藏式马达总成,其特征在于:所述防护盒(6)的正面通过阻尼转轴转动连接有防护盖(905)。

一种线性摄像头的隐藏式马达总成

技术领域

[0001] 本发明涉及摄像头技术领域，具体为一种线性摄像头的隐藏式马达总成。

背景技术

[0002] 监控摄像头是一种半导体成像器件，具有灵敏度高、抗强光、畸变小、体积小、寿命长、抗震动等优点。监控摄像机安全防范系统中。图像的生成当前主要是来自CCD摄像机，也可将存储的电荷取出使电压发生变化，具有抗震动和撞击之特性而被广泛应用。

[0003] 在摄像头的实际应用场景中，摄像头往往需要进行线性位移，来调节摄像头的位置，以达到更好的拍摄效果。但当前对于摄像头位置进行调节的驱动机构一般体积较为庞大，且直接暴露在外部，在工业环境中极容易灰尘等杂质的污染，进而导致驱动机构失灵，导致使用寿命不长。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种线性摄像头的隐藏式马达总成，解决了上述背景技术中提到的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案：一种线性摄像头的隐藏式马达总成，包括安装盒，所述安装盒表面设置有横移控制组件，所述横移控制组件顶部设置有支撑板，所述支撑板顶部固定连接有控制盒，所述控制盒表面设置有纵移控制组件，所述控制盒顶面固定连接有防护盒，所述防护盒内部设置有摄像头本体，所述控制盒内部设置有用于驱动防护盒转动的旋转控制组件。

[0006] 优选的，所述横移控制组件包括第一马达，且第一马达固定安装在安装盒内壁左侧，所述第一马达输出端固定连接有第一螺纹柱，且第一螺纹柱端部与安装盒内壁转动连接，所述第一螺纹柱表面螺纹连接有第一螺纹套，所述第一螺纹套正面和背面均固定连接有连接杆，所述连接杆远离第一螺纹套的端部固定连接有滑柱，且滑柱表面与安装盒侧壁滑动连接。

[0007] 优选的，所述滑柱的端部与支撑板之间设置有连接组件，所述连接组件包括固定套，且固定套固定连接在支撑板的底部，且固定套内壁与滑柱端部活动插接，所述固定套表面螺纹连接有紧固螺栓，且紧固螺栓与滑柱螺纹连接。

[0008] 优选的，所述纵移控制组件包括固定盒，且固定盒固定连接在控制盒的右侧面，所述固定盒的内壁顶部固定安装有第二马达，所述第二马达输出端固定连接有第一转轴，所述第一转轴底部固定连接有控制齿轮，所述固定盒的左侧面贯通开设有伸出槽，且控制齿轮从伸出槽内部伸出，所述支撑板的右侧面固定连接有齿条，且齿条表面与控制齿轮啮合。

[0009] 优选的，所述控制盒的左侧面固定连接有卡块，所述支撑板左侧面开设有限位槽，且限位槽内壁与卡块表面滑动连接。

[0010] 优选的，所述旋转控制组件包括第三马达，且第三马达固定安装在控制盒内壁底部，所述第三马达输出端固定连接有第二转轴，且第二转轴顶部与控制盒内壁转动连接，所

述第二转轴表面固定套设有主动齿轮，所述主动齿轮左侧啮合有从动齿轮，所述从动齿轮中部固定插接有第三转轴，且第三转轴与控制盒转动连接，且第三转轴顶部与防护盒底部固定连接。

[0011] 优选的，所述防护盒的内部设置有用于驱动摄像头本体伸缩移动的伸缩控制组件，所述伸缩控制组件包括第四马达，且第四马达固定安装在防护盒的内壁后侧，所述第四马达的输出端固定连接有第二螺纹柱，所述第二螺纹柱表面螺纹连接有第二螺纹套，所述第二螺纹套左侧面和右侧面均固定连接有支撑柱，且支撑柱端部与摄像头本体固定连接。

[0012] 优选的，所述支撑柱表面与防护盒的内壁滑动连接。

[0013] 优选的，所述防护盒的正面通过阻尼转轴转动连接有防护盖。

[0014] 本发明具备以下有益效果：

[0015] 1、该线性摄像头的隐藏式马达总成，通过旋转控制组件可控制防护盒和摄像头本体进行转动，从而调节摄像头本体的拍摄角度，通过纵移控制组件可控制控制盒前后方向移动，即可控制摄像头本体前后调节，通过横移控制组件可驱动支撑板左右移动，从而带动控制盒、防护盒和摄像头本体左右移动，从而调节摄像头本体的横向位置，各驱动机构均为隐藏式设计，并非直接暴露在外部环境当中，使得驱动结构能够受到更好地防护，避免工业环境中的灰尘等杂质直接对驱动结构造成损害，从而保证了摄像头驱动机构的使用寿命。

[0016] 2、该线性摄像头的隐藏式马达总成，当摄像头本体需要使用时，可通过伸缩控制组件将摄像头本体从防护盒的内部推出，当摄像头本体暂时不使用时，可回收进入防护盒的内部进行防护，从而实现了便于对摄像头进行有效防护的效果，并且能够根据实际使用情况进行灵活防护。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图；

[0018] 图2为本发明安装盒结构俯剖图；

[0019] 图3为本发明控制盒结构正剖图；

[0020] 图4为本发明A部结构放大图；

[0021] 图5为本发明防护盒结构侧剖图。

[0022] 图中：1、安装盒；2、横移控制组件；201、第一马达；202、第一螺纹柱；203、第一螺纹套；204、连接杆；205、滑柱；3、支撑板；4、控制盒；5、纵移控制组件；501、固定盒；502、第二马达；503、第一转轴；504、控制齿轮；505、伸出槽；506、齿条；507、卡块；508、限位槽；6、防护盒；7、摄像头本体；8、旋转控制组件；801、第三马达；802、第二转轴；803、主动齿轮；804、从动齿轮；805、第三转轴；9、伸缩控制组件；901、第四马达；902、第二螺纹柱；903、第二螺纹套；904、支撑柱；905、防护盖；10、连接组件；101、固定套；102、紧固螺栓。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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。

[0024] 实施例一：请参阅图1-4，一种线性摄像头的隐藏式马达总成，包括安装盒1，安装盒1表面设置有横移控制组件2，横移控制组件2顶部设置有支撑板3，横移控制组件2包括第一马达201，且第一马达201固定安装在安装盒1内壁左侧，第一马达201输出端固定连接有第一螺纹柱202，且第一螺纹柱202端部与安装盒1内壁转动连接，第一螺纹柱202表面螺纹连接有第一螺纹套203，第一螺纹套203正面和背面均固定连接有连接杆204，连接杆204远离第一螺纹套203的端部固定连接有滑柱205，且滑柱205表面与安装盒1侧壁滑动连接，需要说明的是，通过第一马达201运行，驱动第一螺纹柱202发生转动，在螺纹的作用下将会带动第一螺纹套203横向移动，再带动连接杆204进行移动，连接杆204带动滑柱205横向移动，进而可带动连接组件10和支撑板3进行移动，即可实现摄像头本体7的横向调节，滑柱205的端部与支撑板3之间设置有连接组件10，连接组件10包括固定套101，且固定套101固定连接在支撑板3的底部，且固定套101内壁与滑柱205端部活动插接，固定套101表面螺纹连接有紧固螺栓102，且紧固螺栓102与滑柱205螺纹连接，更具体的为，通过旋转紧固螺栓102，使得紧固螺栓102与固定套101、滑柱205脱离连接，向上拉动支撑板3，带动固定套101向上移动，使得固定套101的内壁脱离滑柱205的表面，即可对横移控制组件2和支撑板3进行拆卸，支撑板3顶部固定连接有控制盒4，控制盒4表面设置有纵移控制组件5，纵移控制组件5包括固定盒501，且固定盒501固定连接在控制盒4的右侧面，固定盒501的内壁顶部固定安装有第二马达502，第二马达502输出端固定连接有第一转轴503，第一转轴503底部固定连接有控制齿轮504，固定盒501的左侧面贯通开设有伸出槽505，且控制齿轮504从伸出槽505内部伸出，支撑板3的右侧面固定连接有齿条506，且齿条506表面与控制齿轮504啮合，更具体的为，通过第二马达502运行，驱动第一转轴503发生转动，从而带动控制齿轮504转动，而控制齿轮504与齿条506相啮合，在齿条506的作用下，固定盒501和控制盒4将会沿着支撑板3的顶面前后移动，从而能够带动防护盒6和摄像头本体7前后调节，方便控制摄像头本体7与拍摄物的距离，控制盒4的左侧面固定连接有卡块507，支撑板3左侧面开设有限位槽508，且限位槽508内壁与卡块507表面滑动连接，需要说明的是，当控制盒4前后移动时，将会带动卡块507沿着限位槽508的内壁滑动，通过卡块507和限位槽508相互配合，使得控制盒4前后移动过程中更加稳定，从而使得摄像头本体7能够保持稳定，控制盒4顶面固定连接有防护盒6，防护盒6内部设置有摄像头本体7，控制盒4内部设置有用于驱动防护盒6转动的旋转控制组件8，旋转控制组件8包括第三马达801，且第三马达801固定安装在控制盒4内壁底部，第三马达801输出端固定连接有第二转轴802，且第二转轴802顶部与控制盒4内壁转动连接，第二转轴802表面固定套设有主动齿轮803，主动齿轮803左侧啮合有从动齿轮804，从动齿轮804中部固定插接有第三转轴805，且第三转轴805与控制盒4转动连接，且第三转轴805顶部与防护盒6底部固定连接，需要说明的是，通过第三马达801运行，驱动第二转轴802发生转动，即可带动主动齿轮803发生转动，主动齿轮803带动与其啮合的从动齿轮804发生转动，再带动第三转轴805进行转动，第三转轴805可带动防护盒6和摄像头本体7进行转动，从而调节摄像头本体7的拍摄角度，更具体的为，通过旋转控制组件8可控制防护盒6和摄像头本体7进行转动，从而调节摄像头本体7的拍摄角度，通过纵移控制组件5可控制控制盒4前后方向移动，即可控制摄像头本体7前后调节，通过横移控制组件2可驱动支撑板3左右移动，从而带动控制盒4、防护盒6和摄像头本体7左右移动，从而调节摄像头本体7的横向位置。

[0025] 实施例二：请参阅图1-5，一种线性摄像头的隐藏式马达总成，包括安装盒1，安装盒1表面设置有横移控制组件2，横移控制组件2顶部设置有支撑板3，横移控制组件2包括第一马达201，且第一马达201固定安装在安装盒1内壁左侧，第一马达201输出端固定连接有第一螺纹柱202，且第一螺纹柱202端部与安装盒1内壁转动连接，第一螺纹柱202表面螺纹连接有第一螺纹套203，第一螺纹套203正面和背面均固定连接有连接杆204，连接杆204远离第一螺纹套203的端部固定连接有滑柱205，且滑柱205表面与安装盒1侧壁滑动连接，需要说明的是，通过第一马达201运行，驱动第一螺纹柱202发生转动，在螺纹的作用下将会带动第一螺纹套203横向移动，再带动连接杆204进行移动，连接杆204带动滑柱205横向移动，进而可带动连接组件10和支撑板3进行移动，即可实现摄像头本体7的横向调节，滑柱205的端部与支撑板3之间设置有连接组件10，连接组件10包括固定套101，且固定套101固定连接在支撑板3的底部，且固定套101内壁与滑柱205端部活动插接，固定套101表面螺纹连接有紧固螺栓102，且紧固螺栓102与滑柱205螺纹连接，更具体的为，通过旋转紧固螺栓102，使得紧固螺栓102与固定套101、滑柱205脱离连接，向上拉动支撑板3，带动固定套101向上移动，使得固定套101的内壁脱离滑柱205的表面，即可对横移控制组件2和支撑板3进行拆卸，支撑板3顶部固定连接有控制盒4，控制盒4表面设置有纵移控制组件5，纵移控制组件5包括固定盒501，且固定盒501固定连接在控制盒4的右侧面，固定盒501的内壁顶部固定安装有第二马达502，第二马达502输出端固定连接有第一转轴503，第一转轴503底部固定连接有控制齿轮504，固定盒501的左侧面贯通开设有伸出槽505，且控制齿轮504从伸出槽505内部伸出，支撑板3的右侧面固定连接有齿条506，且齿条506表面与控制齿轮504啮合，更具体的为，通过第二马达502运行，驱动第一转轴503发生转动，从而带动控制齿轮504转动，而控制齿轮504与齿条506相啮合，在齿条506的作用下，固定盒501和控制盒4将会沿着支撑板3的顶面前后移动，从而能够带动防护盒6和摄像头本体7前后调节，方便控制摄像头本体7与拍摄物的距离，控制盒4的左侧面固定连接有卡块507，支撑板3左侧面开设有限位槽508，且限位槽508内壁与卡块507表面滑动连接，需要说明的是，当控制盒4前后移动时，将会带动卡块507沿着限位槽508的内壁滑动，通过卡块507和限位槽508相互配合，使得控制盒4前后移动过程中更加稳定，从而使得摄像头本体7能够保持稳定，控制盒4顶面固定连接有防护盒6，防护盒6内部设置有摄像头本体7，控制盒4内部设置有用于驱动防护盒6转动的旋转控制组件8，旋转控制组件8包括第三马达801，且第三马达801固定安装在控制盒4内壁底部，第三马达801输出端固定连接有第二转轴802，且第二转轴802顶部与控制盒4内壁转动连接，第二转轴802表面固定套设有主动齿轮803，主动齿轮803左侧啮合有从动齿轮804，从动齿轮804中部固定插接有第三转轴805，且第三转轴805与控制盒4转动连接，且第三转轴805顶部与防护盒6底部固定连接，需要说明的是，通过第三马达801运行，驱动第二转轴802发生转动，即可带动主动齿轮803发生转动，主动齿轮803带动与其啮合的从动齿轮804发生转动，再带动第三转轴805进行转动，第三转轴805可带动防护盒6和摄像头本体7进行转动，从而调节摄像头本体7的拍摄角度，更具体的为，通过旋转控制组件8可控制防护盒6和摄像头本体7进行转动，从而调节摄像头本体7的拍摄角度，通过纵移控制组件5可控制控制盒4前后方向移动，即可控制摄像头本体7前后调节，通过横移控制组件2可驱动支撑板3左右移动，从而带动控制盒4、防护盒6和摄像头本体7左右移动，从而调节摄像头本体7的横向位置。

[0026] 防护盒6的内部设置有用于驱动摄像头本体7伸缩移动的伸缩控制组件9，伸缩控制组件9包括第四马达901，且第四马达901固定安装在防护盒6的内壁后侧，第四马达901的输出端固定连接有第二螺纹柱902，第二螺纹柱902表面螺纹连接有第二螺纹套903，第二螺纹套903左侧面和右侧面均固定连接有支撑柱904，且支撑柱904端部与摄像头本体7固定连接，更具体的为，通过第四马达901运行，控制第二螺纹柱902发生转动，在螺纹作用下将会带动第二螺纹套903发生移动，第二螺纹套903带动支撑柱904发生移动，从而推动摄像头本体7向前或向后移动，当摄像头本体7需要使用时从防护盒6的内部伸出，当摄像头本体7暂时不使用时，可回收进入防护盒6的内部进行防护，支撑柱904表面与防护盒6的内壁滑动连接，更具体的为，通过防护盒6的内壁对支撑柱904进行限位，使得支撑柱904和第二螺纹套903无法跟随第二螺纹柱902发生转动，从而保证支撑柱904能沿着前后方向移动，防护盒6的正面通过阻尼转轴转动连接有防护盖905，需要说明的是，当伸缩控制组件9推动摄像头本体7伸出防护盒6内部时，摄像头本体7的前侧将会推动防护盖905发生转动，从而避免对摄像头本体7拍摄造成影响，当摄像头本体7收缩回防护盒6内部时，在阻尼转轴的作用下，防护盖905将自动复位，对防护盒6前侧进行阻挡，从而形成密闭环境，对摄像头本体7进行防护。

[0027] 工作原理：通过第三马达801运行，驱动第二转轴802发生转动，即可带动主动齿轮803发生转动，主动齿轮803带动与其啮合的从动齿轮804发生转动，再带动第三转轴805进行转动，第三转轴805可带动防护盒6和摄像头本体7进行转动，从而调节摄像头本体7的拍摄角度，通过第二马达502运行，驱动第一转轴503发生转动，从而带动控制齿轮504转动，而控制齿轮504与齿条506相啮合，在齿条506的作用下，固定盒501和控制盒4将会沿着支撑板3的顶面前后移动，从而能够带动防护盒6和摄像头本体7前后调节，方便控制摄像头本体7与拍摄物的距离，通过第一马达201运行，驱动第一螺纹柱202发生转动，在螺纹的作用下将会带动第一螺纹套203横向移动，再带动连接杆204进行移动，连接杆204带动滑柱205横向移动，进而可带动连接组件10和支撑板3进行移动，即可实现摄像头本体7的横向调节。

[0028] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

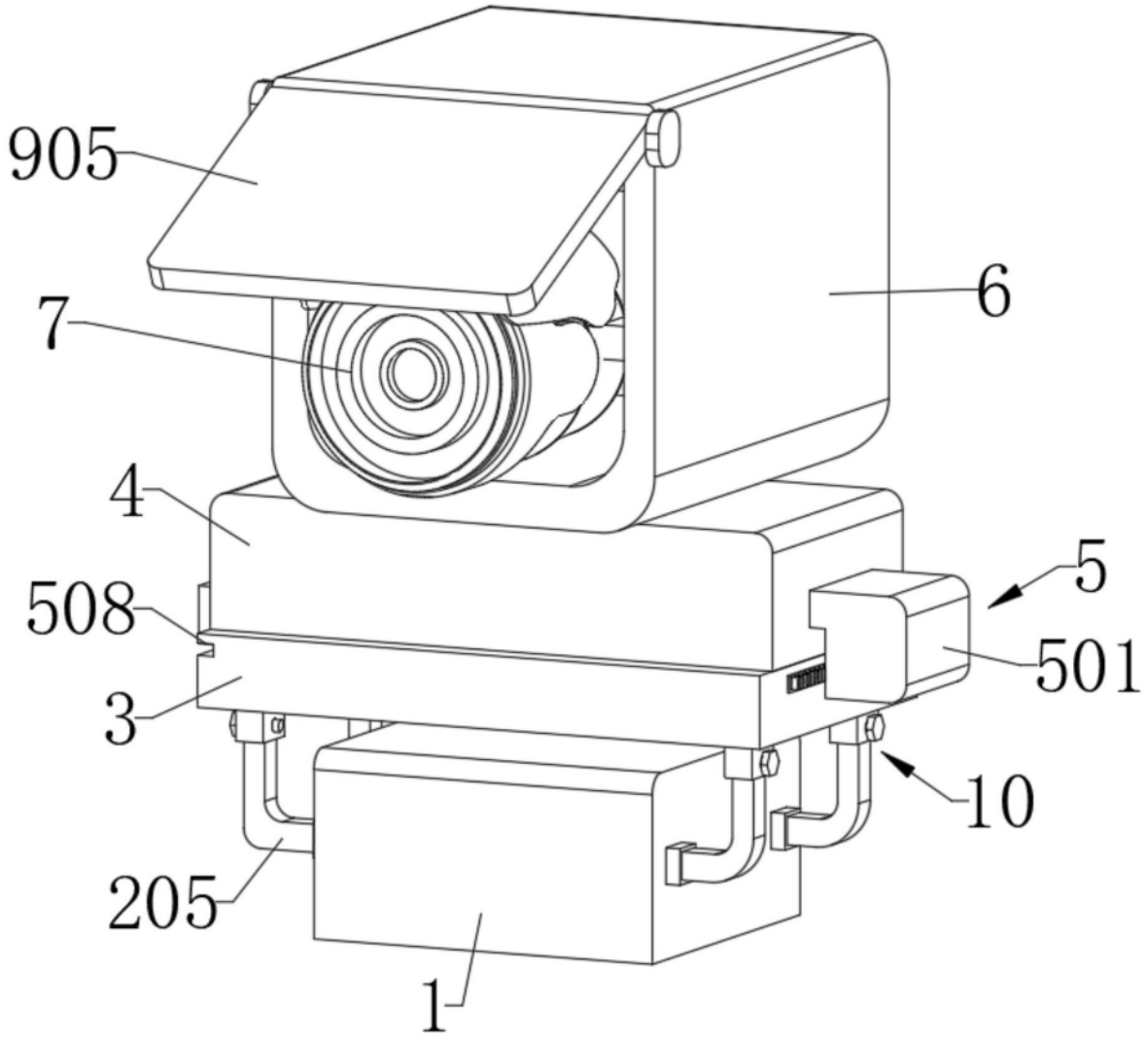


图1

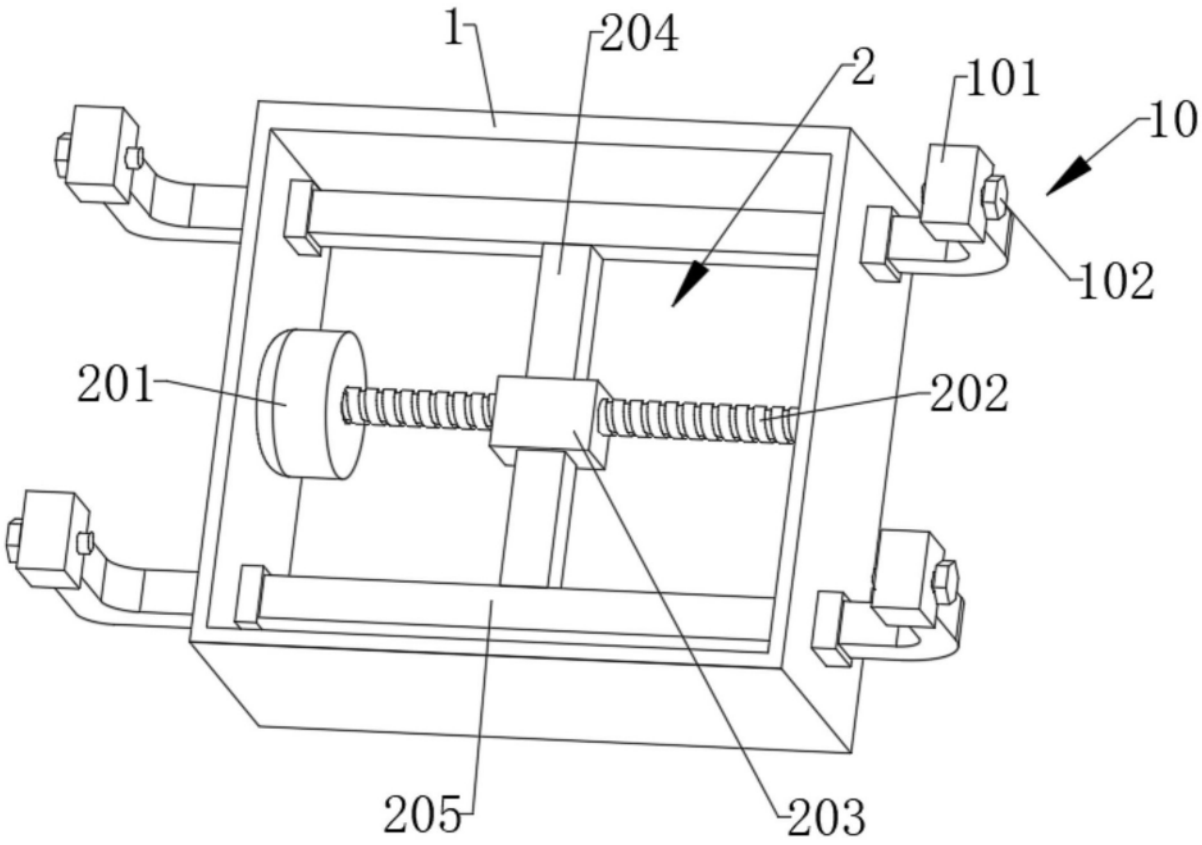

1
204
2
101
10
102
201
202
205
203

图2

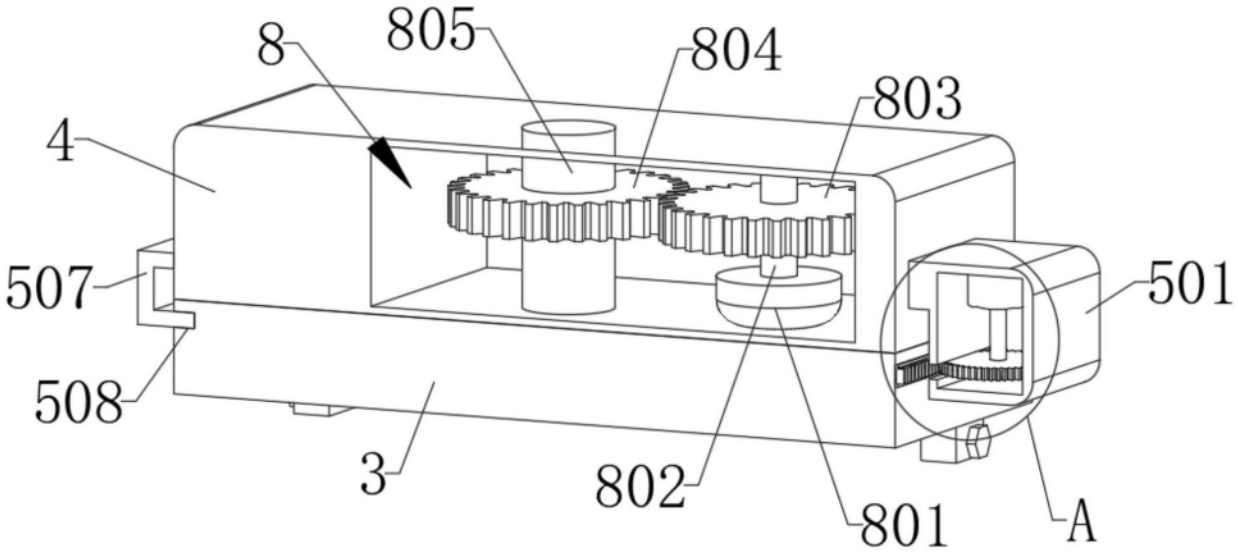

8
805
804
803
4
507
501
508
3
802
801
A

图3

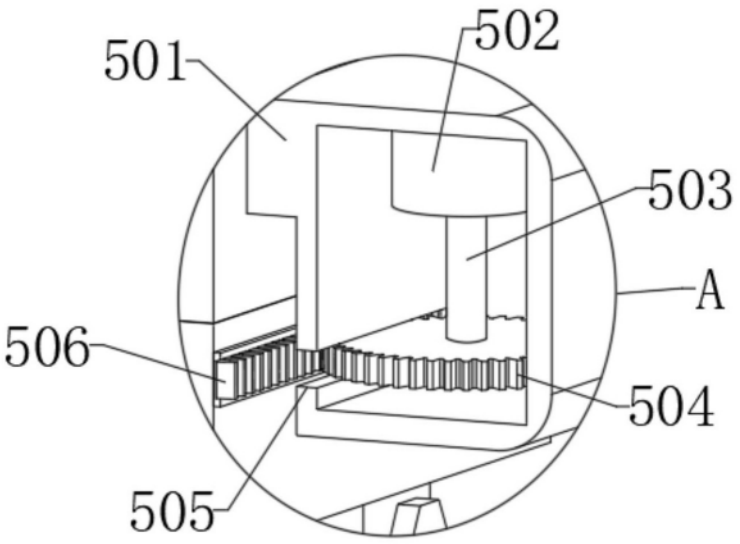


图4

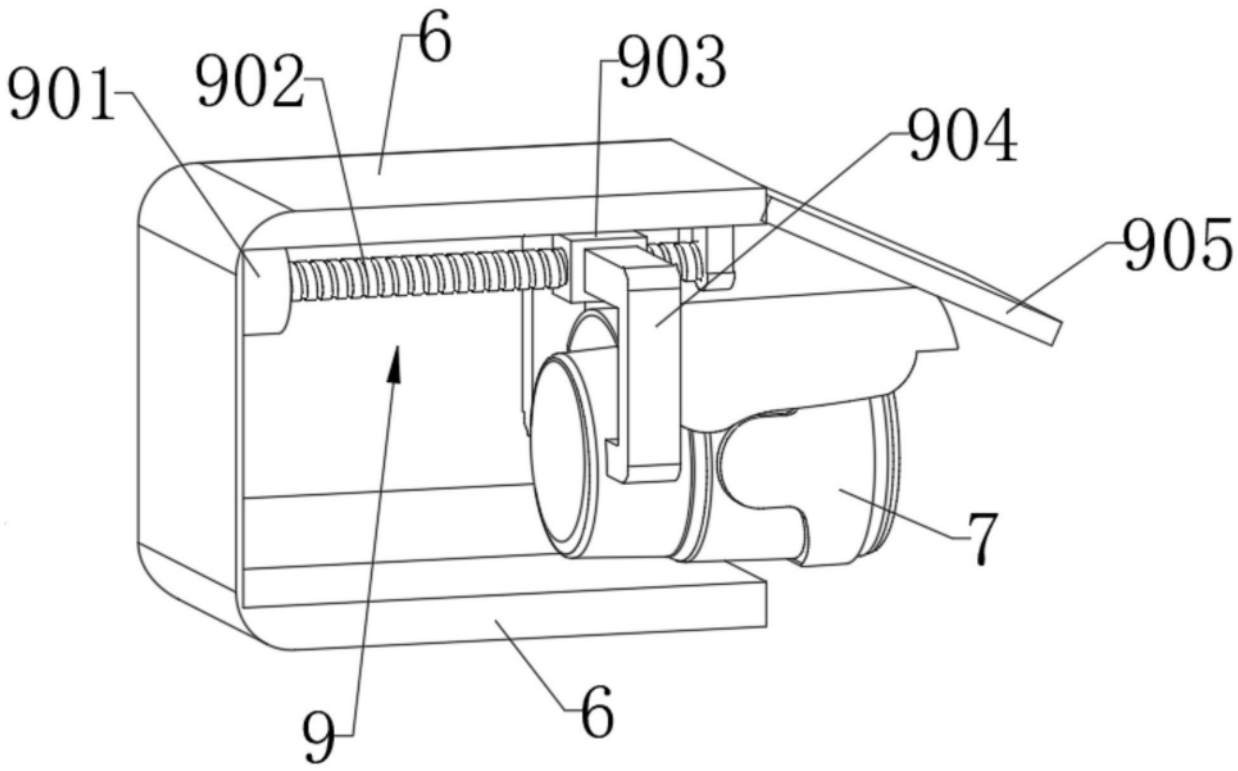


图5