(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222543515 U
(45)授权公告日 2025.02.28

(21)申请号 202420254971.8

(22)申请日 2024.02.01

(73)专利权人 山西阳煤九洲节能环保科技有限责任公司

地址 045000 山西省阳泉市矿区太行路2号中国纳谷十层

(72)发明人 吉振华 郭园 蔡胜军 王树军 杜凤涛 郑锐国 杨小平 靳诚 李宝华 王清媛 吴泉春

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 张玉良

(51)Int.Cl.

F16M 13/02(2006.01)
F16M 11/12(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)
H04N 23/50(2023.01)
G01D 21/02(2006.01)
G08B 7/00(2006.01)

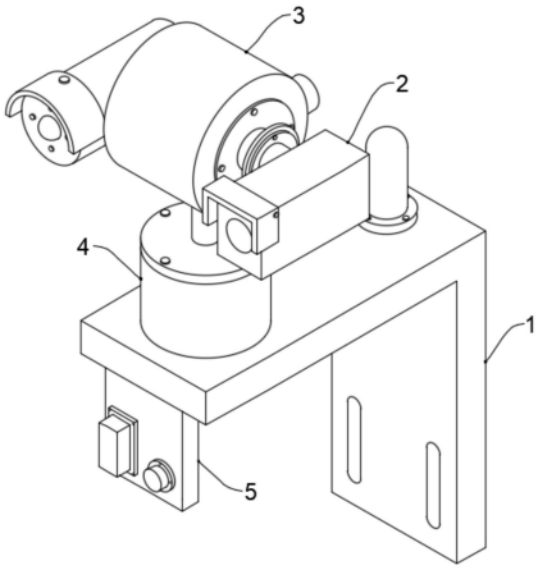
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种用于封闭式储煤场的监控设备

(57)摘要

本实用新型提供一种用于封闭式储煤场的监控设备,包括电动机、支撑轴、传动蜗轮和蜗杆,支撑轴环形侧面中间位置设置有传动蜗轮,传动蜗轮环形侧面下侧啮合有蜗杆,蜗杆后端安装有电动机,本实用通过控制低速电机正转或反转,便可以使支撑杆带动支撑筒正转或反转,而支撑筒会通过支撑轴带动第一连接板和第二连接板左右摆动,以便对防爆摄像机和红外成像仪左右拍摄角度进行调整,当控制电动机正转或反转时,蜗杆会带动传动蜗轮正转或反转,而传动蜗轮会通过支撑轴带动第一连接板和第二连接板一同正转或反转,以此对防爆摄像机和红外成像仪拍摄角度进行上下调整,以此提高防爆摄像机和红外成像仪拍摄范围。



CN 222543515 U

1.一种用于封闭式储煤场的监控设备,包括安装架(1)、支撑座(4)以及固定竖板(5),其特征在于:所述安装架(1)上端面前侧固定连接有支撑座(4),所述安装架(1)内壁前侧固定连接有固定竖板(5),所述安装架(1)上端面设置有用于对外界封闭式储煤场内部进行监控检测的监测组件(2),所述支撑座(4)上端面设置有用于对监测组件(2)使用视角进行调整的调节组件(3)。

2.根据权利要求1所述的一种用于封闭式储煤场的监控设备,其特征在于:所述调节组件(3)包括电动机(31)、支撑筒(32)、第一连接板(33)、支撑轴(34)、传动蜗轮(36)、蜗杆(37)和第二连接板(39),所述支撑座(4)上方设置有支撑筒(32),所述支撑筒(32)内部设置有支撑轴(34),所述支撑轴(34)环形侧面中间位置设置有传动蜗轮(36),所述传动蜗轮(36)环形侧面下侧啮合有蜗杆(37),所述蜗杆(37)后端安装有电动机(31),所述支撑轴(34)右端设置有第一连接板(33),所述支撑轴(34)左端设置有第二连接板(39)。

3.根据权利要求2所述的一种用于封闭式储煤场的监控设备,其特征在于:所述支撑筒(32)环形侧面下侧设置有支撑杆(35),所述支撑座(4)内部安装有低速电机(38)。

4.根据权利要求2所述的一种用于封闭式储煤场的监控设备,其特征在于:所述监测组件(2)包括防爆摄像机(21)、防爆粉尘检测仪(22)、瓦斯气体探测器(23)、红外成像仪(24)和防爆声光报警器(25),所述第一连接板(33)右端面安装有红外成像仪(24),所述第二连接板(39)左端面安装有防爆摄像机(21),所述固定竖板(5)前端面右侧安装有瓦斯气体探测器(23),所述固定竖板(5)前端面左侧安装有防爆粉尘检测仪(22),所述安装架(1)上端面后侧安装有防爆声光报警器(25)。

5.根据权利要求2所述的一种用于封闭式储煤场的监控设备,其特征在于:所述支撑轴(34)环形侧面右侧设置有限位环(341),所述支撑筒(32)右端面安装有阻挡盖(321)。

6.根据权利要求1所述的一种用于封闭式储煤场的监控设备,其特征在于:所述支撑座(4)上端面安装有防护盖(41),所述支撑座(4)材质为隔爆外壳,所述安装架(1)内部下侧开设有固定腔(11),所述安装架(1)为L形。

7.根据权利要求4所述的一种用于封闭式储煤场的监控设备,其特征在于:所述防爆摄像机(21)、防爆粉尘检测仪(22)、瓦斯气体探测器(23)、红外成像仪(24)和防爆声光报警器(25)均通过导线与外界监控控制室信号连接,所述防爆摄像机(21)上端面前侧安装有第一防尘帽檐,所述红外成像仪(24)上端面前侧安装有第二防尘帽檐。

一种用于封闭式储煤场的监控设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储煤场用监控技术领域,具体为一种用于封闭式储煤场的监控设备。

背景技术

[0002] 储煤场是煤炭用户为保证正常生产运作,应对市场剧烈波动而储备一定数量煤炭的场所,在城市人口稠密区则采用封闭仓储方式对煤炭进行储存,以保护环境,为了确保封闭式储煤场的运行安全,会在封闭式储煤场内部会安装多个监控装置。

[0003] 现有技术中的封闭式储煤场用监控装置只能对封闭式储煤场内部画面进行监控,并不能对封闭式储煤场内部瓦斯气体或粉尘浓度进行监测,而由于封闭式储煤场内部空气流通量小,一旦封闭式储煤场内部瓦斯气体或粉尘浓度超标会危及处在内部的工作人员的生命,从而不能有效保证在封闭式储煤场内部工作人员的生命安全,并且现有的封闭式储煤场用监控装置可调幅度和范围小,在实用性方面有待提高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于封闭式储煤场的监控设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种用于封闭式储煤场的监控设备,包括安装架、支撑座以及固定竖板,所述安装架上端面前侧固定连接有支撑座,所述安装架内壁前侧固定连接有固定竖板,所述安装架上端面设置有用于对外界封闭式储煤场内部进行监控检测的监测组件,所述支撑座上端面设置有用于对监测组件使用视角进行调整的调节组件。

[0007] 优选的,所述调节组件包括电动机、支撑筒、第一连接板、支撑轴、传动蜗轮、蜗杆和第二连接板,所述支撑座上方设置有支撑筒,所述支撑筒内部设置有支撑轴,所述支撑轴环形侧面中间位置设置有传动蜗轮,所述传动蜗轮环形侧面下侧啮合有蜗杆,所述蜗杆后端安装有电动机,所述支撑轴右端设置有第一连接板,所述支撑轴左端设置有第二连接板。

[0008] 优选的,所述支撑筒环形侧面下侧设置有支撑杆,所述支撑座内部安装有低速电机。

[0009] 优选的,所述监测组件包括防爆摄像机、防爆粉尘检测仪、瓦斯气体探测器、红外成像仪和防爆声光报警器,所述第一连接板右端面安装有红外成像仪,所述第二连接板左端面安装有防爆摄像机,所述固定竖板前端面右侧安装有瓦斯气体探测器,所述固定竖板前端面左侧安装有防爆粉尘检测仪,所述安装架上端面后侧安装有防爆声光报警器。

[0010] 优选的,所述支撑轴环形侧面右侧设置有限位环,所述支撑筒右端面安装有阻挡盖。

[0011] 优选的,所述支撑座上端面安装有防护盖,所述支撑座材质为隔爆外壳,所述安装架内部下侧开设有固定腔,所述安装架为L形。

[0012] 优选的,所述防爆摄像机、防爆粉尘检测仪、瓦斯气体探测器、红外成像仪和防爆声光报警器均通过导线与外界监控控制室信号连接,所述防爆摄像机上端面前侧安装有第一防尘帽檐,所述红外成像仪上端面前侧安装有第二防尘帽檐。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用安装瓦斯气体探测器,能够对外界封闭式储煤场中的瓦斯气体浓度进行监控,通过安装防爆粉尘检测仪,能够测定外界封闭式储煤场内部存在易燃易爆可燃性气体混合物的环境中总粉尘或呼吸性粉尘浓度,通过安装红外成像仪,使监控人员通过屏幕显示的图像色彩和热点追踪就能初步判断外界封闭式储煤场中煤炭内部的发热情况,通过安装防爆摄像机,方便监控人员远程实时看到外界封闭式储煤场内部情况,以此对外界封闭式储煤场内部进行安全监测,一旦外界封闭式储煤场内部瓦斯气体浓度、呼吸性粉尘浓度和煤堆内部热量其中一项数值超标,只需启动防爆声光报警器,便能够使防爆声光报警器通过声音和各种光来向外界封闭式储煤场内部工作人员发出示警信号,以便外界封闭式储煤场内部工作人员及时撤出,以此保证工作人员的生命安全;

[0015] 2、本实用在通过控制低速电机正转或反转,便可以使支撑杆带动支撑筒正转或反转,而支撑筒会通过支撑轴带动第一连接板和第二连接板左右摆动对防爆摄像机和红外成像仪左右拍摄角度进行调整,当控制电动机正转或反转时,蜗杆会带动传动蜗轮正转或反转,而传动蜗轮会通过支撑轴带动第一连接板和第二连接板一同正转或反转对防爆摄像机和红外成像仪拍摄角度进行上下调整,以此提高防爆摄像机和红外成像仪的拍摄范围。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的主体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型中监测组件和调节组件的结构图;

[0018] 图3为本实用新型中支撑筒的结构图;

[0019] 图4为本实用新型中监测组件和调节组件的正视剖面图;

[0020] 图5为本实用新型中调节组件的右视剖面图;

[0021] 图6为本实用新型中支撑轴、传动蜗轮和蜗杆的结构图。

[0022] 图中:1、安装架;11、固定腔;2、监测组件;21、防爆摄像机;22、防爆粉尘检测仪;23、瓦斯气体探测器;24、红外成像仪;25、防爆声光报警器;3、调节组件;31、电动机;32、支撑筒;321、阻挡盖;33、第一连接板;34、支撑轴;341、限位环;35、支撑杆;36、传动蜗轮;37、蜗杆;38、低速电机;39、第二连接板;4、支撑座;41、防护盖;5、固定竖板。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。

[0024] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:

[0025] 实施例一:

[0026] 一种用于封闭式储煤场的监控设备,包括安装架1、支撑座4以及固定竖板5,安装

架1上端面前侧固定连接有支撑座4,支撑座4材质为隔爆外壳,材质为隔爆外壳的支撑座4会对低速电机38进行保护,以此提高低速电机38的隔爆能力,支撑座4上端面安装有防护盖41,防护盖41会对支撑座4上端面进行封堵,安装架1内壁前侧固定连接有固定竖板5,固定竖板5会对防爆粉尘检测仪22和瓦斯气体探测器23进行支撑固定,安装架1上端面设置有用于对外界封闭式储煤场内部进行监控检测的监测组件2,支撑座4上端面设置有用于对监测组件2使用视角进行调整的调节组件3,安装架1内部下侧开设有固定腔11,固定腔11方便外界螺栓把安装架1安装固定在外界封闭式储煤场内部指定位置,安装架1为L形,为L形的安装架1会对调节组件3和监测组件2进行支撑。

[0027] 监测组件2包括防爆摄像机21、防爆粉尘检测仪22、瓦斯气体探测器23、红外成像仪24和防爆声光报警器25,第一连接板33右端面安装有红外成像仪24,红外成像仪24能够以“面”的形式对目标整体实时成像,使监控人员通过屏幕显示的图像色彩和热点追踪显示功能就能初步判断外界封闭式储煤场中煤炭内部的发热情况,避免堆积在外界封闭式储煤场中煤炭内部出现温度过高发现不及时导致煤炭燃烧安全事故,第二连接板39左端面安装有防爆摄像机21,防爆摄像机21不仅方便监控人员能够远程看到外界封闭式储煤场内部情况。而且能够在煤场这些高危环境下正常工作。

[0028] 固定竖板5前端面右侧安装有瓦斯气体探测器23,瓦斯气体探测器23能够对外界封闭式储煤场中的瓦斯气体浓度进行监控,以便监控人员实时知道外界封闭式储煤场中的瓦斯气体浓度,固定竖板5前端面左侧安装有防爆粉尘检测仪22,防爆粉尘检测仪22能够测定外界封闭式储煤场内部存在易燃易爆可燃性气体混合物的环境中总粉尘或呼吸性粉尘浓度,安装架1上端面后侧安装有防爆声光报警器25能够通过声音和各种光来向外界封闭式储煤场内部工作人员发出示警信号,以便在外界封闭式储煤场内部发生危险情况下及时进行警报提示,防爆摄像机21、防爆粉尘检测仪22、瓦斯气体探测器23、红外成像仪24和防爆声光报警器25均通过导线与外界监控控制室信号连接,防爆摄像机21上端面前侧安装有第一防尘帽檐,第一防尘帽檐会对防爆摄像机21前端面进行防尘保护,红外成像仪24上端面前侧安装有第二防尘帽檐,第二防尘帽檐会对红外成像仪24前端面进行防尘保护。

[0029] 实施例二:

[0030] 在实施例一的基础上,本实施例中通过控制低速电机38正转或反转,便可以使支撑杆35带动支撑筒32正转或反转,而支撑筒32会通过支撑轴34带动第一连接板33和第二连接板39左右摆动对防爆摄像机21和红外成像仪24左右拍摄角度进行调整,当控制电动机31正转或反转时,蜗杆37会带动传动蜗轮36正转或反转,而传动蜗轮36会通过支撑轴34带动第一连接板33和第二连接板39一同正转或反转对防爆摄像机21和红外成像仪24拍摄角度进行上下调整。

[0031] 调节组件3包括电动机31、支撑筒32、第一连接板33、支撑轴34、传动蜗轮36、蜗杆37和第二连接板39,支撑座4上方设置有支撑筒32,支撑筒32会对支撑轴34进行支撑,支撑筒32内部设置有支撑轴34,且支撑轴34与传动蜗轮36、第一连接板33、第二连接板39和限位环341均通过焊接方式相连,支撑轴34会带动第一连接板33和第二连接板39转动。

[0032] 支撑轴34环形侧面中间位置设置有传动蜗轮36,传动蜗轮36会带动支撑轴34转动,传动蜗轮36环形侧面下侧啮合有蜗杆37,蜗杆37会带动传动蜗轮36转动,蜗杆37后端安装有电动机31,且电动机31通过导线与外界监控控制室相连接,电动机31为防爆电机,为防

爆电机的电动机31不仅会带动蜗杆37转动,而且也具备防爆能力,支撑轴34右端设置有第一连接板33,第一连接板33会对红外成像仪24进行支撑,支撑轴34左端设置有第二连接板39,第二连接板39会对防爆摄像机21进行支撑,支撑筒32环形侧面下侧设置有支撑杆35,且支撑杆35与支撑筒32通过焊接方式相连,支撑杆35会对支撑筒32进行支撑,支撑座4内部安装有低速电机38,且低速电机38通过导线与外界监控控制室相连接,低速电机38会带动支撑轴34低速转动,支撑轴34环形侧面右侧设置有限位环341,支撑筒32右端面安装有阻挡盖321,限位环341和阻挡盖321避免支撑轴34在转动使用过程中出现位移情况。

[0033] 工作原理:通过安装瓦斯气体探测器23,能够对外界封闭式储煤场中的瓦斯气体浓度进行监控,以便监控人员实时知道外界封闭式储煤场中的瓦斯气体浓度,通过安装防爆粉尘检测仪22,能够测定外界封闭式储煤场内部存在易燃易爆可燃性气体混合物的环境中总粉尘或呼吸性粉尘浓度,并将测定的数据实时传输给外界监控控制室,以便监控人员实时了解,通过安装红外成像仪24,能够以“面”的形式对目标整体实时成像,使监控人员通过屏幕显示的图像色彩和热点追踪就能初步判断外界封闭式储煤场中煤炭内部的发热情况,通过安装防爆摄像机21,方便监控人员远程实时看到外界封闭式储煤场内部情况,一旦外界封闭式储煤场内部瓦斯气体浓度、呼吸性粉尘浓度和煤堆内部热量其中一项数值超标,监控人员只需启动防爆声光报警器25,便能够使防爆声光报警器25通过声音和各种光来向外界封闭式储煤场内部工作人员发出示警信号,以便外界封闭式储煤场内部工作人员及时撤出。

[0034] 监控人员只需通过外界监控控制室控制低速电机38正转或反转,便可以使支撑杆35带动支撑筒32正转或反转,而支撑筒32会通过支撑轴34带动第一连接板33和第二连接板39左右摆动,而第一连接板33带动红外成像仪24一同左右摆动,同时第二连接板39会带动防爆摄像机21一同左右摆动,以便对防爆摄像机21和红外成像仪24左右拍摄角度进行调整;当监控人员通过外界监控控制室控制电动机31正转或反转时,蜗杆37会带动传动蜗轮36正转或反转,而传动蜗轮36会通过支撑轴34带动第一连接板33和第二连接板39一同正转或反转,进而使第一连接板33和第二连接板39带动防爆摄像机21和红外成像仪24一同正转或反转,以此对防爆摄像机21和红外成像仪24拍摄角度进行上下调整,以此提高防爆摄像机21和红外成像仪24拍摄范围。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

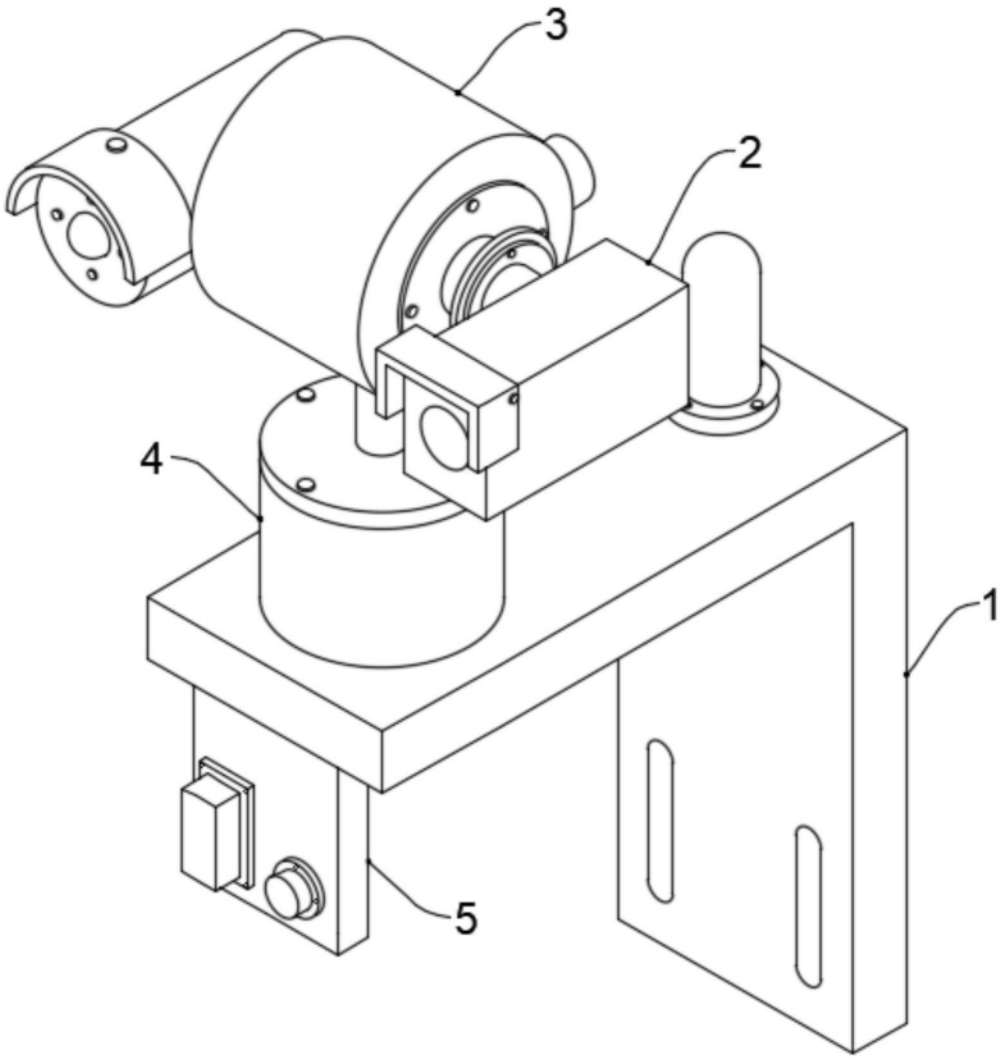


图1

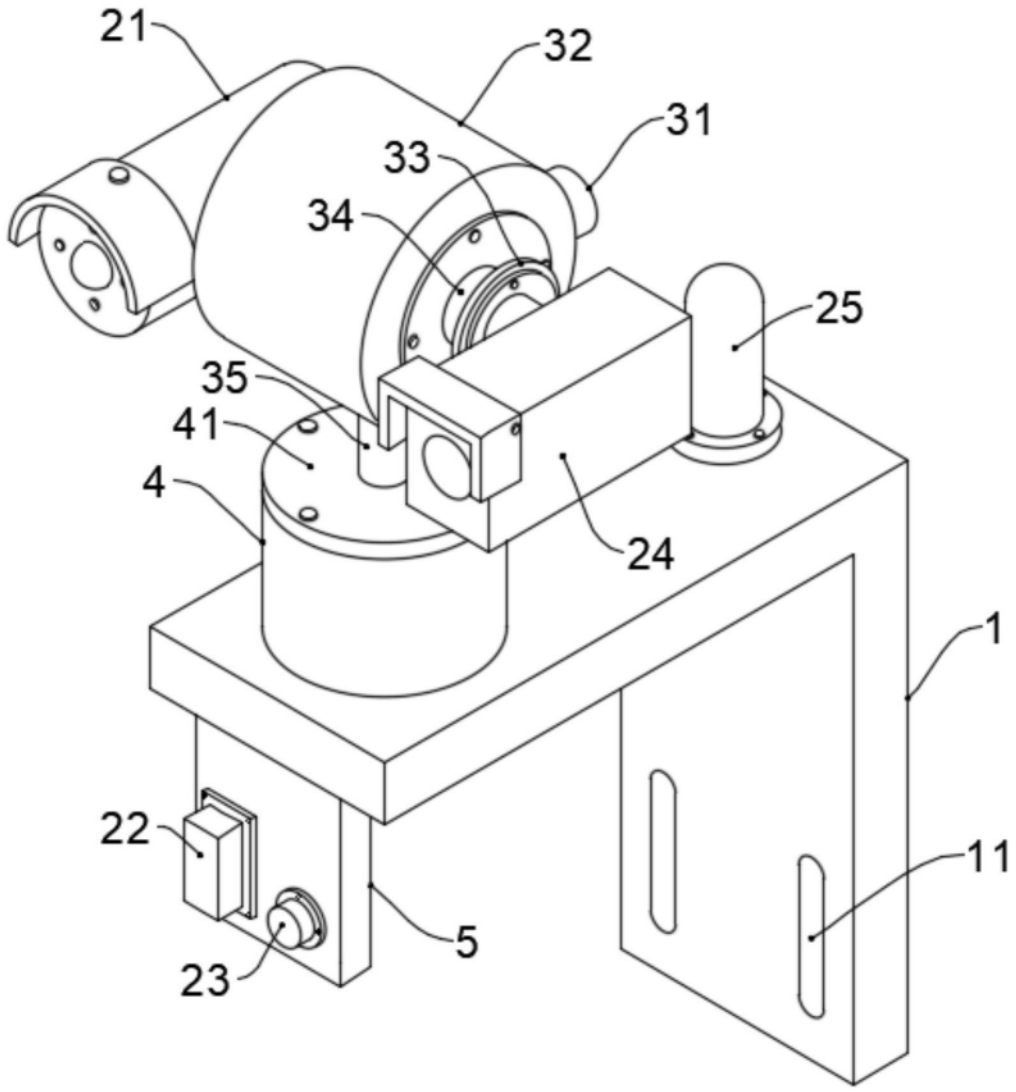


图2

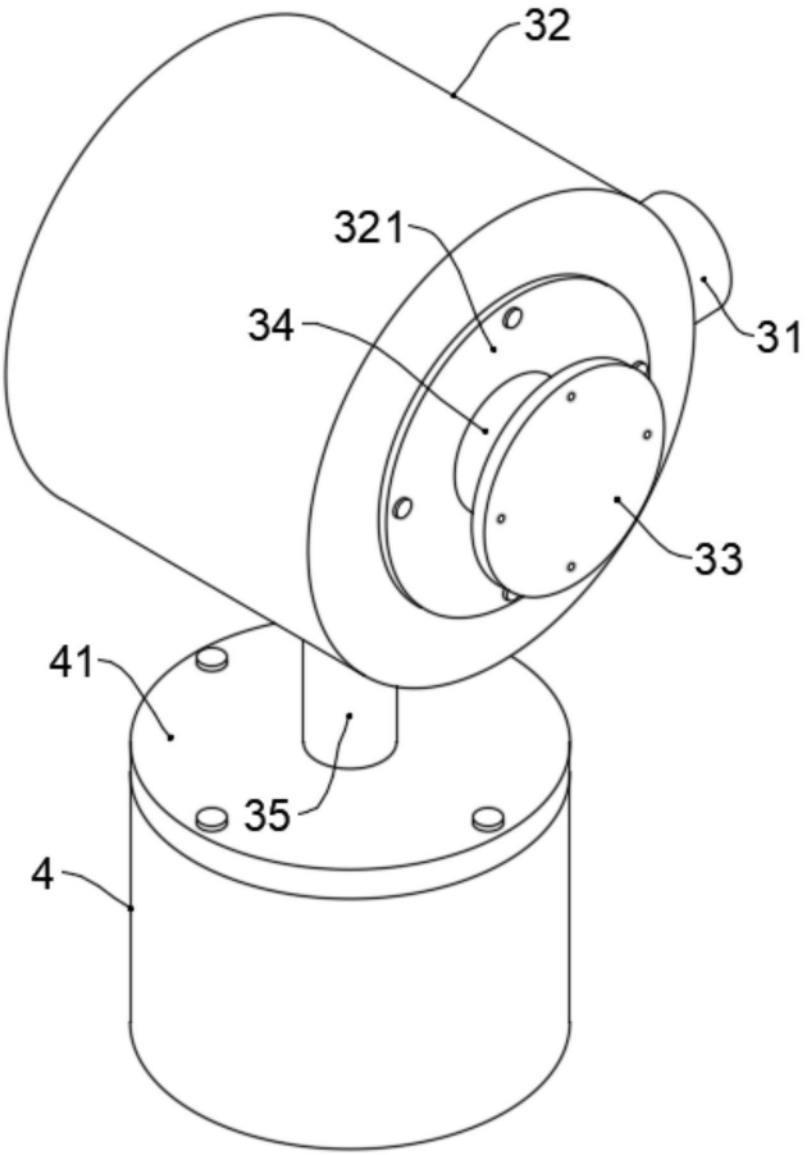


图3

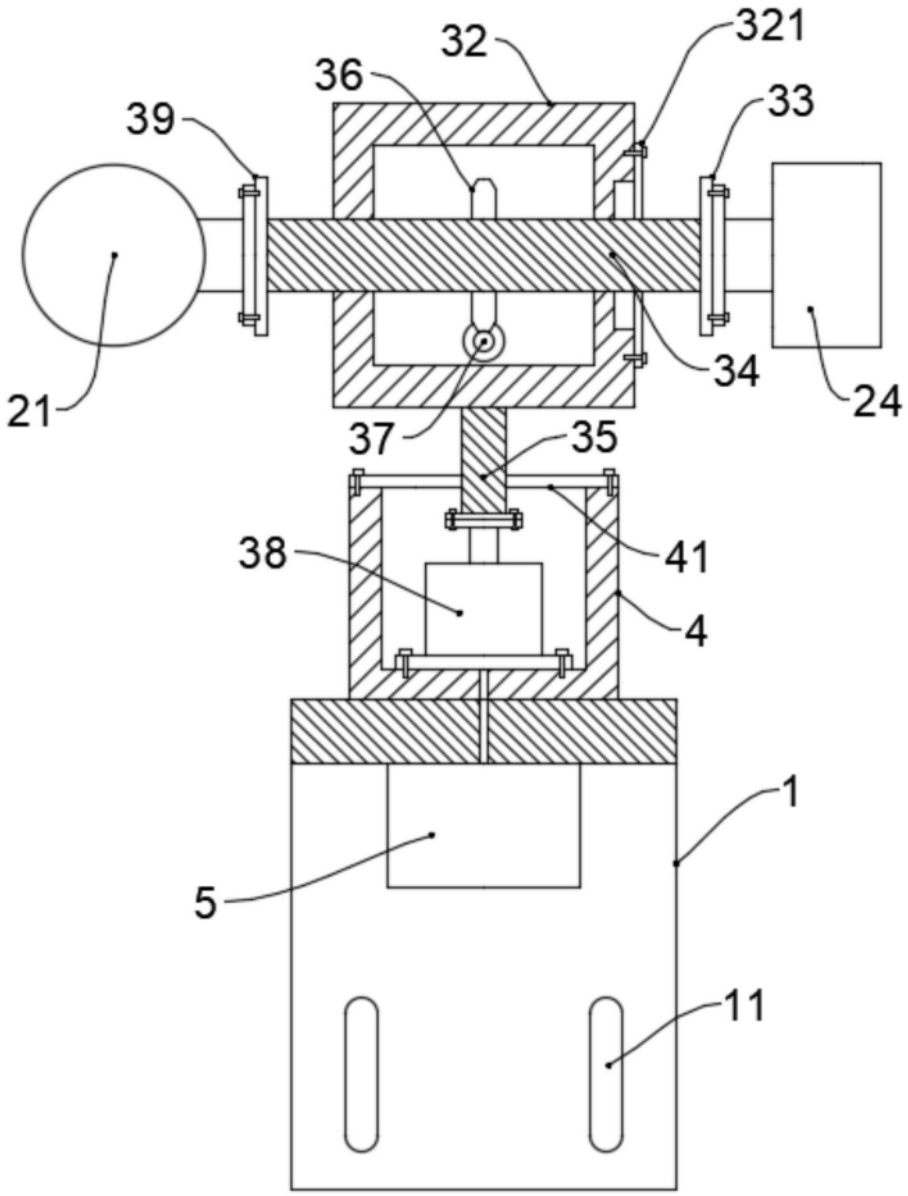


图4

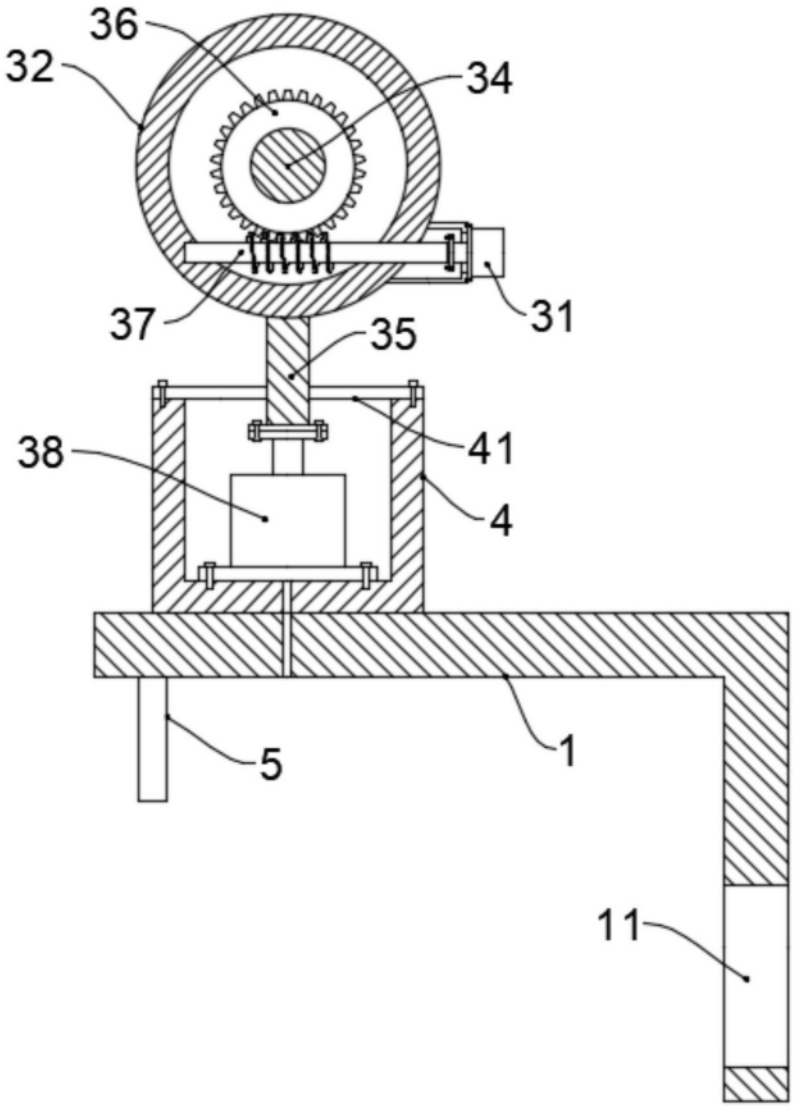


图5

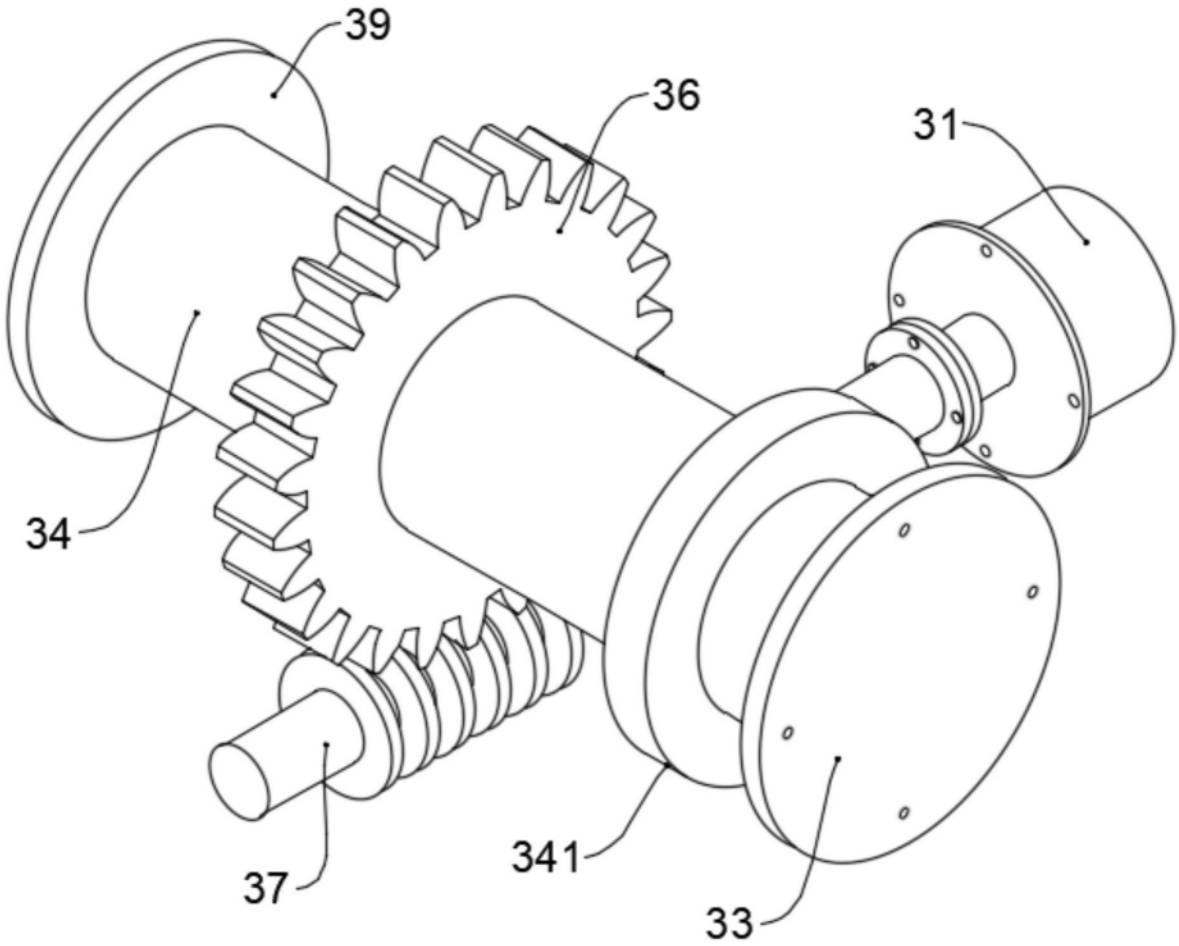


图6