



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110131544 B

(45) 授权公告日 2024.06.04

(21) 申请号 201910548010.1

(22) 申请日 2019.06.24

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110131544 A

(43) 申请公布日 2019.08.16

(73) 专利权人 南通理工学院
地址 226000 江苏省南通市港闸经济开发
区永兴路14号

(72) 发明人 李奎 王嘉辉 李志刚 王世光
林盛昌

(74) 专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限
公司 32232
专利代理师 孙兵

(51) Int. Cl.
F16M 11/12 (2006.01)
F03D 9/11 (2016.01)
F03D 9/43 (2016.01)

(56) 对比文件

- CN 101487560 A, 2009.07.22
- CN 107215464 A, 2017.09.29
- CN 108278466 A, 2018.07.13
- CN 108590960 A, 2018.09.28
- CN 208687270 U, 2019.04.02
- CN 109645940 A, 2019.04.19
- CN 109805643 A, 2019.05.28
- CN 101922603 A, 2010.12.22
- CN 106764335 A, 2017.05.31
- CN 107487191 A, 2017.12.19
- CN 109654340 A, 2019.04.19
- CN 201232833 Y, 2009.05.06
- DE 29705860 U1, 1998.07.30
- JP 2006009775 A, 2006.01.12
- KR 20020016681 A, 2002.03.06
- 李文明等. 风电场远程集中监控系统的建设. 大众用电. 2015, 第26-27页.

审查员 赵超杰

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

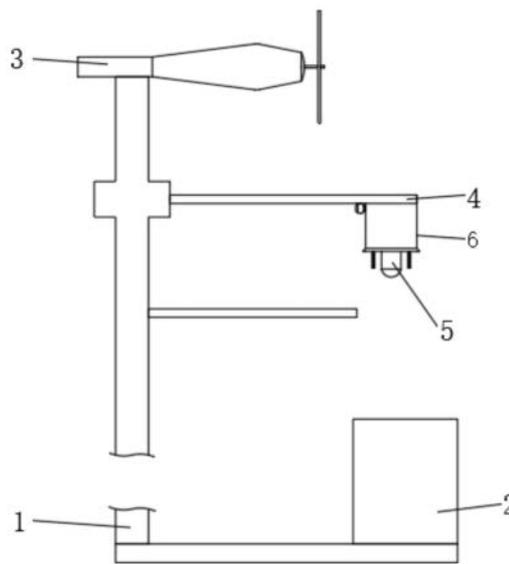
(54) 发明名称

一种风电监控设备

(57) 摘要

本发明公开了一种风电监控设备,包括监控杆体和监控探头,所述监控杆体的上表面固定连接蓄电箱,所述监控杆体的顶部固定连接风力发电机,所述监控杆体的右侧固定连接安装板,所述安装板的下表面固定连接调节装置,所述调节装置的底部与监控探头的顶部固定连接,所述调节装置包括支撑套管,所述支撑套管的顶部与安装板的下表面固定连接,所述支撑套管内设有支架一,所述支架一的顶部与安装板的下表面固定连接。本发明,通过上述机构之间的配合使用,解决了在实际使用过程中由于传统的监控探头难以进行多种角度的调节,且在调节时,还需要手动进行设置使用起来较为费时费力,给使用带来不便的问题。

CN 110131544 B



1. 一种风电监控设备,包括监控杆体(1)和监控探头(5),所述监控杆体(1)的上表面固定连接蓄电箱(2),所述监控杆体(1)的顶部固定连接风力发电机(3),所述监控杆体(1)的右侧固定连接安装板(4),其特征在于:所述安装板(4)的下表面固定连接调节装置(6),所述调节装置(6)的底部与监控探头(5)的顶部固定连接;

所述调节装置(6)包括支撑套管(7),所述支撑套管(7)的顶部与安装板(4)的下表面固定连接,所述支撑套管(7)内设有支架一(8),所述支架一(8)的顶部与安装板(4)的下表面固定连接,所述支架一(8)的下表面开设有通孔并通过通孔限位转动有轴一(9),所述轴一(9)上靠近顶部的表面固定连接蜗轮(10),所述蜗轮(10)的后侧啮合有蜗杆(11),所述蜗杆(11)左右两侧的圆心处贯穿插有轴二(12),所述支撑套管(7)的左侧固定连接电机(13),所述轴二(12)的左端贯穿支架一(8)以及支撑套管(7)并与电机(13)上输出轴的右端固定连接,所述轴一(9)的底部固定连接支架二(14),所述支架二(14)的侧面开设有通孔并通过通孔限位转动有轴三(15),所述轴三(15)下表面固定连接连接块(16),所述连接块(16)的底部与监控探头(5)的顶部固定连接,所述轴一(9)的表面固定连接俯仰调节装置(17);

所述俯仰调节装置(17)包括圆盘(18),所述圆盘(18)被轴一(9)贯穿且与轴一(9)活动连接,所述圆盘(18)的侧面固定连接外螺纹环(19),所述支撑套管(7)的内壁开设有与外螺纹环(19)螺纹配合的内螺纹(20),所述圆盘(18)的下表面固定连接齿板(21),所述齿板(21)的前侧啮合有齿轮(22),所述齿轮(22)的内壁与轴三(15)的表面固定连接;

所述圆盘(18)的上表面固定连接弹性拉绳(23),所述弹性拉绳(23)上远离圆盘(18)的一端与支架一(8)的下表面固定连接;所述弹性拉绳(23)的数量为两个,且两个弹性拉绳(23)以轴一(9)的竖直中心线对称设置。

2. 根据权利要求1所述的一种风电监控设备,其特征在于:所述齿轮(22)的数量为两个,且两个齿轮(22)以轴三(15)的竖直中心线对称设置。

3. 根据权利要求1所述的一种风电监控设备,其特征在于:所述轴三(15)上靠近两端的表面均固定连接限位环(24),两个所述限位环(24)的相对侧分别与支架二(14)的两侧转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种风电监控设备,其特征在于:所述圆盘(18)的上表面活动连接有减震弹簧(25),所述减震弹簧(25)的顶部固定连接连接柱(26),所述连接柱(26)的顶部与安装板(4)的下表面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种风电监控设备,其特征在于:所述电机(13)表面固定连接固定架(27),所述固定架(27)的顶部与安装板(4)的下表面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种风电监控设备,其特征在于:所述支撑套管(7)的底部固定连接防雨套(28)。

7. 根据权利要求6所述的一种风电监控设备,其特征在于:所述防雨套(28)为圆台形套管,且口径较小的一端朝上。

一种风电监控设备

技术领域

[0001] 本发明涉及监控安全技术领域,具体为一种风电监控设备。

背景技术

[0002] 风力发电是指把风的动能转为电能。风能是一种清洁无公害的的可再生能源能源,利用风力发电的尝试,早在二十世纪初就已经开始了。三十年代,丹麦、瑞典、苏联和美国应用航空工业的旋翼技术,成功地研制了一些小型风力发电装置。这种小型风力发电机,广泛在多风的海岛和偏僻的乡村使用,为防止人为对风力发电设备造成破坏,一般都通过监控设备进行实时监控,而现有技术中的探头是直接固定在杆体上的,而这样的探头只能检测某一个角度的信息,而在对探头进行调整的时候非常不方便,因此这给使用造成了很大的不便,为此,人们提出一种监控设备,如中国专利CN204906567U所公开的一种太阳能风力发电监控设备,所述监控设备包括监控杆体,所述监控杆体上设置有向外侧延伸的安装杆,所述安装杆上安装有监控探头,所述安装杆通过齿轮限位机构安装在所述监控杆体上,所述齿轮限位机构包括设置在监控杆体上的枢轴部件以及与安装杆的一端固定在一起的环套部件,所述环套部件和枢轴部件相互铰接在一起,所述环套部件的内壁上设置有齿环,所述枢轴部件沿其长度方向设置有滑移通道,所述滑移通道中活动设置有可沿其长度方向上移动的限位部件,所述限位部件的前端设置有齿块,所述齿块与齿环相配合。本实用新型具有探头调节方便的特点,本实用新型的监控探头可以覆盖更广的监控范围,使用方便;但是在实际使用过程中,由于传统的监控探头难以进行多种角度的调节,且在调节时,还需要手动进行设置使用起来较为费时费力,给使用带来不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种风电监控设备,对传统装置进行改进,解决了背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种风电监控设备,包括监控杆体和监控探头,所述监控杆体的上表面固定连接有蓄电箱,所述监控杆体的顶部固定连接有风力发电机,所述监控杆体的右侧固定连接有安装板,所述安装板的下表面固定连接有调节装置,所述调节装置的底部与监控探头的顶部固定连接。

[0005] 所述调节装置包括支撑套管,所述支撑套管的顶部与安装板的下表面固定连接,所述支撑套管内设有支架一,所述支架一的顶部与安装板的下表面固定连接,所述支架一的下表面开设有通孔并通过通孔限位转动有轴一,所述轴一上靠近顶部的表面固定连接有蜗轮,所述蜗轮的后侧啮合有蜗杆,所述蜗杆左右两侧的圆心处贯穿插有轴二,所述支撑套管的左侧固定连接有电机,所述轴二的左端贯穿支架一以及支撑套管并与电机上输出轴的右端固定连接,所述轴一的底部固定连接有支架二,所述支架二的侧面开设有通孔并通过通孔限位转动有轴三,所述轴三下表面固定连接有连接块,所述连接块的底部与监控探头的顶部固定连接,所述轴一的表面固定连接有俯仰调节装置。

[0006] 优选的,所述俯仰调节装置包括圆盘,所述圆盘被轴一贯穿且与轴一活动连接,所述圆盘的侧面固定连接有限位环,所述支撑套管的内壁开设有与限位环螺纹配合的内螺纹,所述圆盘的下表面固定连接有限位板,所述限位板的前侧啮合有齿轮,所述齿轮的内壁与轴三的表面固定连接。

[0007] 优选的,所述圆盘的上表面固定连接有限位拉绳,所述限位拉绳上远离圆盘的一端与支架一的下表面固定连接。

[0008] 优选的,所述限位拉绳的数量为两个,且两个限位拉绳以轴一的竖直中心线对称设置。

[0009] 优选的,所述齿轮的数量为两个,且两个齿轮以轴三的中心线对称设置。

[0010] 优选的,所述轴三上靠近两端的表面均固定连接有限位环,两个所述限位环的相对侧分别与支架二的两侧转动连接。

[0011] 优选的,所述圆盘的上表面活动连接有减震弹簧,所述减震弹簧的顶部固定连接有限位柱,所述限位柱的顶部与安装板的下表面固定连接。

[0012] 优选的,所述电机表面固定连接有限位架,所述限位架的顶部与安装板的下表面固定连接。

[0013] 优选的,所述支撑套管的底部固定连接有限位套。

[0014] 优选的,所述限位套为圆台形套管,且口径较小的一端朝上。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0016] 一、本发明通过调节装置的设置,使得监控探头能够进行竖直方向上转动的同时还能够进行俯仰的转动调节,使得监控探头能够进行多角度的调节,实现对更广范围的检测,全程无需手动调节,使用起来更加方便。

[0017] 二、本发明通过电机接通电源后其上输出轴带动轴二的转动,轴二带动蜗杆的同轴转动,蜗杆转动后会使其啮合的蜗轮同步转动,蜗轮随即带动轴一的转动,经支架二、轴三和连接块的传动,最终实现监控探头的转动;

[0018] 三、本发明通过俯仰调节装置的设置,使得监控探头最终能够进行俯仰角度的调节,配合上述的转动调节,使得监控探头能够进行更广范围的转动调节,且全程通过电机接通电源后进行自动运行,省事省力,使用更加方便。

[0019] 四、本发明通过上述机构之间的配合使用,解决了在实际使用过程中由于传统的监控探头难以进行多种角度的调节,且在调节时,还需要手动进行设置使用起来较为费时费力,给使用带来不便的问题。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图;

[0021] 图2为本发明支撑套管的正视剖视图。

[0022] 图中:1-监控杆体、2-蓄电箱、3-风力发电机、4-安装板、5-监控探头、6-调节装置、7-支撑套管、8-支架一、9-轴一、10-蜗轮、11-蜗杆、12-轴二、13-电机、14-支架二、15-轴三、16-连接块、17-俯仰调节装置、18-圆盘、19-外螺纹环、20-内螺纹、21-齿板、22-齿轮、23-弹性拉绳、24-限位环、25-减震弹簧、26-连接柱、27-固定架、28-防雨套。

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] 请参阅图1至图2,本发明提供一种技术方案:一种风电监控设备,包括监控杆体1和监控探头5,监控杆体1起到整体的固定支撑作用;通过监控探头5对装置周遭的环境进行实时监控,监控探头5由外接电源进行供电;监控杆体1的上表面固定连接有蓄电箱2,通过蓄电箱2将装置产生的电能进行存储,监控杆体1的顶部固定连接有风力发电机3,风力发电机3上的输出轴固定连接有扇叶,通过风力带动扇叶转动,最终通过风力发电机3产生电能,监控杆体1的右侧固定连接有安装板4,安装板4起到固定支撑作用,上述装置在背景技术所提及对比文件的说明书中已经进行了充分公开,故在此不再赘述;安装板4的下表面固定连接有调节装置6,调节装置6的底部与监控探头5的顶部固定连接,调节装置6的设置,使得监控探头5能够进行竖直方向上转动的同时还能够进行俯仰的转动调节,使得监控探头5能够进行多角度的调节,实现对更广范围的检测,全程无需手动调节,使用起来更加方便。

[0025] 调节装置6包括支撑套管7,支撑套管7的底部固定连接有防雨套28,通过防雨套28的设置,对雨雪进行遮挡,防止装置内部被打湿,造成部件损坏;防雨套28为圆台形套管,且口径较小的一端朝上,通过圆台形套管的设置,能够进一步阻碍雨雪进入套管7的内部,减少安全隐患;支撑套管7的顶部与安装板4的下表面固定连接,支撑套管7内设有支架一8,支架一8的顶部与安装板4的下表面固定连接,支架一8的下表面开设有通孔并通过通孔限位转动有轴一9,轴一9上靠近顶部的表面固定连接有蜗轮10,蜗轮10的后侧啮合有蜗杆11,蜗杆11左右两侧的圆心处贯穿插有轴二12,支撑套管7的左侧固定连接有电机13,电机13表面固定连接有固定架27,固定架27的顶部与安装板4的下表面固定连接,通过固定架27的设置,使得电机13的安装更加牢固,使用起来更加稳定,且固定架27对电机13具有密封保护的作用;轴二12的左端贯穿支架一8以及支撑套管7并与电机13上输出轴的右端固定连接,轴一9的底部固定连接有支架二14,支架二14的侧面开设有通孔并通过通孔限位转动有轴三15,通过电机13接通电源后其上输出轴带动轴二12的转动,轴二12带动蜗杆11的同轴转动,蜗杆11转动后会使其啮合的蜗轮10同步转动,蜗轮10随即带动轴一9的转动,经支架二14、轴三15和连接块16的传动,最终实现监控探头5的转动;轴三15上靠近两端的表面均固定连接有有限位环24,两个限位环24的相对侧分别与支架二14的两侧转动连接,通过两个限位环24的设置,使得轴三15在支架二14上的限位转动更加稳定;轴三15下表面固定连接有连接块16,连接块16的底部与监控探头5的顶部固定连接,轴一9的表面固定连接有俯仰调节装置17,通过俯仰调节装置17的设置,使得监控探头5最终能够进行俯仰角度的调节,配合上述的转动调节,使得监控探头5能够进行更广范围的转动调节,且全程通过电机13接通电源后进行自动运行,省事省力,使用更加方便;俯仰调节装置17包括圆盘18,圆盘18的上表面固定连接有弹性拉绳23,弹性拉绳23上远离圆盘18的一端与支架一8的下表面固定连接,通过弹性拉绳23的设置,对圆盘18进行牵拉,弹性拉绳23的数量为两个,且两个弹性拉绳23以轴一9的竖直中心线对称设置,通过两个弹性拉绳23的设置,使得圆盘18的受力更加平衡;圆盘18的上表面活动连接有减震弹簧25,减震弹簧25的顶部固定连接有连接柱26,连

接柱26的顶部与安装板4的下表面固定连接,通过减震弹簧25和连接柱26的配合,使得圆盘18在升降过程中所产生的细微振动均能够被过滤和吸收掉;圆盘18被轴一9贯穿且与轴一9活动连接,圆盘18的侧面固定连接有外螺纹环19,支撑套管7的内壁开设有与外螺纹环19螺纹配合的内螺纹20,圆盘18的下表面固定连接有齿板21,齿板21的前侧啮合有齿轮22,齿轮22的数量为两个,且两个齿轮22以轴三15的竖直中心线对称设置,通过两个齿轮22对应两个齿板21,一方面使得轴三15的受力更加平衡,另一方面,使得两个齿轮22在跟随轴一9进行转动时,始终有一个齿轮22能够与齿板21啮合接触,进而实现啮合配合,进而完成转动,齿轮22的内壁与轴三15的表面固定连接,轴一9转动会带动轴三15以及其上齿轮22的转动,齿轮22会推动齿板21和圆盘18以轴一9的竖直中心线为转动中心的转动,在转动过程中,外螺纹环19上的外螺纹与内螺纹20上的内壁螺纹啮合,最终实现圆盘18的升降,圆盘18带动齿板21的升降,随之驱动齿轮22的转动,齿轮22带动轴三15在支架二14上的转动,经连接块16传动,最终实现监控探头5的俯仰转动调节。

[0026] 工作原理:该风电监控设备在使用时,通过电机13接通电源后其上输出轴带动轴二12的正反转,轴二12带动蜗杆11的同轴转动,蜗杆11转动后会使其啮合的蜗轮10同步转动,蜗轮10随即带动轴一9的转动,经支架二14、轴三15和连接块16的传动,最终实现监控探头5的转动,通过俯仰调节装置17的设置,使得监控探头5最终能够进行俯仰角度的调节,配合上述的转动调节,使得监控探头5能够进行更广范围的转动调节,且全程通过电机13接通电源后进行自动运行,省事省力,使用更加方便;通过上述机构之间的配合使用,解决了在实际使用过程中由于传统的监控探头难以进行多种角度的调节,且在调节时,还需要手动进行设置使用起来较为费时费力,给使用带来不便的问题。

[0027] 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。

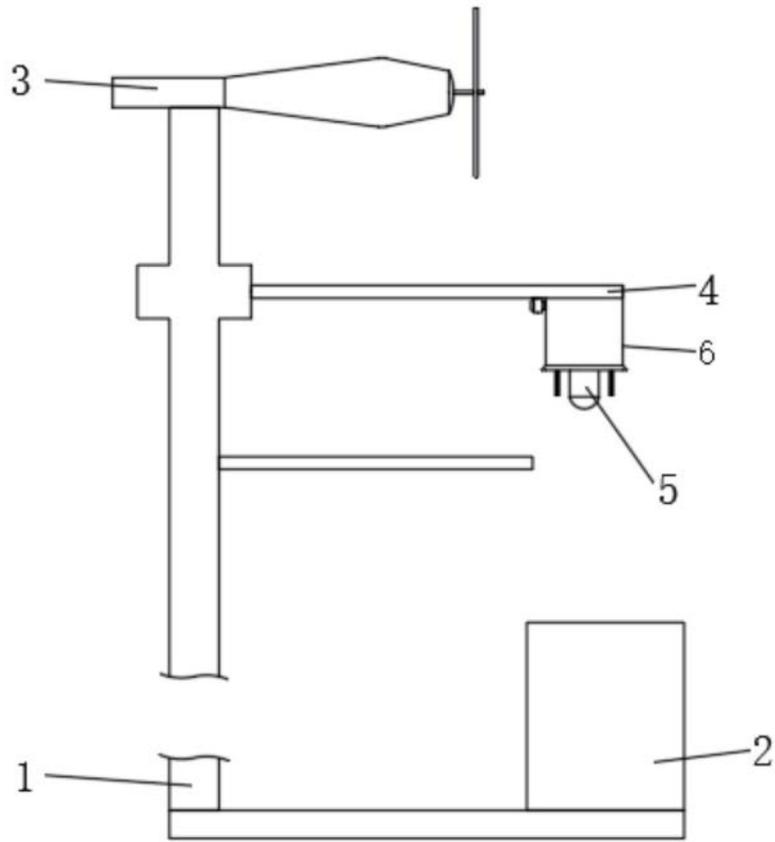


图1

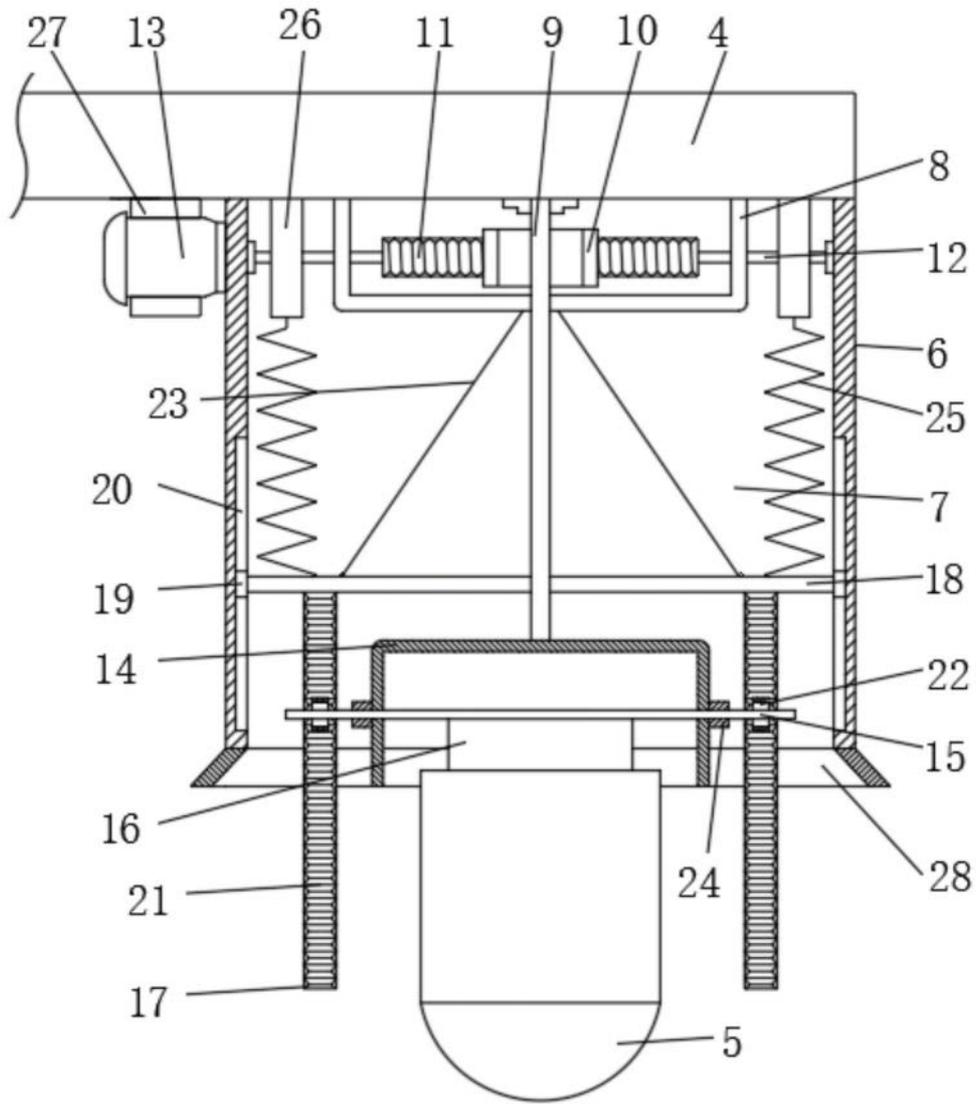


图2