



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118980076 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202411040278.1

(22) 申请日 2024.07.31

(71) 申请人 江苏迎宾照明集团有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮市送桥镇  
郭集工业集中区

(72) 发明人 夏树兵

(51) Int. Cl.

F21V 23/00 (2015.01)

F21V 15/01 (2006.01)

F21S 9/02 (2006.01)

F21S 9/03 (2006.01)

F24S 25/60 (2018.01)

H02S 20/30 (2014.01)

F21W 131/103 (2006.01)

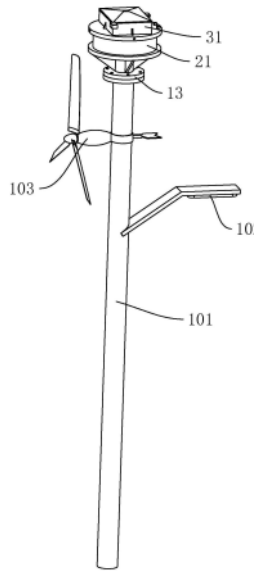
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种风光互补路灯光伏支架

(57) 摘要

本申请提供一种风光互补路灯光伏支架,涉及路灯的技术领域。风光互补路灯光伏支架包括连接座、支撑座、伸缩杆和防护装置,所述连接座用于安装于灯杆上;所述支撑座设置于所述连接座上,所述伸缩杆与所述支撑座连接,所述伸缩杆上用于安装光伏板;所述防护装置包括保护箱体,所述保护箱体与所述支撑座连接;光伏板位于所述保护箱体内,所述保护箱体顶部开设有开口,所述伸缩杆用于带动所述光伏板伸出或缩入所述保护箱体。防护装置还包括保护盖板和启闭驱动源,保护盖板一侧与保护箱体铰接;启闭驱动源带动保护盖板转动,使得保护盖板启闭保护箱体顶部的开口。本申请能够在恶劣天气对光伏板提供保护,减少光伏板出现损坏的情况。



1. 一种风光互补路灯光伏支架,其特征在于,包括:  
连接座(1),所述连接座(1)用于安装于灯杆(101)上;  
支撑座(2),所述支撑座(2)设置于所述连接座(1)上,  
伸缩杆(4),所述伸缩杆(4)与所述支撑座(2)连接,所述伸缩杆(4)上用于安装光伏板(104);

防护装置(3),所述防护装置(3)包括保护箱体(31),所述保护箱体(31)与所述支撑座(2)连接;光伏板(104)位于所述保护箱体(31)内,所述保护箱体(31)顶部开设有开口,所述伸缩杆(4)用于带动所述光伏板(104)伸出或缩入所述保护箱体(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种风光互补路灯光伏支架,其特征在于,所述防护装置(3)还包括:

保护盖板(32),所述保护盖板(32)一侧与所述保护箱体(31)铰接;

启闭驱动源(34),所述启闭驱动源(34)带动所述保护盖板(32)转动,使得所述保护盖板(32)启闭所述保护箱体(31)顶部的开口。

3. 根据权利要求2所述的一种风光互补路灯光伏支架,其特征在于,从所述保护盖板(32)到所述保护箱体(31)的方向上,所述保护盖板(32)呈渐扩状。

4. 根据权利要求2所述的一种风光互补路灯光伏支架,其特征在于,所述保护盖板(32)和所述保护箱体(31)上设置有锁定组件(5),当所述保护盖板(32)闭合所述保护箱体(31)顶部的开口时,所述锁定组件(5)用于将所述保护盖板(32)锁定于所述保护箱体(31)上。

5. 根据权利要求4所述的一种风光互补路灯光伏支架,其特征在于,所述锁定组件(5)包括:

第一支撑块(51),所述第一支撑块(51)与所述保护箱体(31)连接;

锁定驱动源(52),所述锁定驱动源(52)设置于所述第一支撑块(51)内;

锁定块(53),所述锁定块(53)与所述锁定驱动源(52)的输出端连接;

第二支撑块(54),所述第二支撑块(54)与所述保护盖板(32)连接,所述第二支撑块(54)开设有锁定槽(541),所述锁定驱动源(52)用于带动所述锁定块(53)插接于所述锁定槽(541)内。

6. 根据权利要求2所述的一种风光互补路灯光伏支架,其特征在于,所述保护箱体(31)上连接有支撑壳(36),所述启闭驱动源(34)设置于所述支撑壳(36)内,所述支撑壳(36)内连接有减速器(35);所述启闭驱动源(34)的输出端与所述减速器(35)的输入端连接,所述减速器(35)的输出端与所述保护盖板(32)的铰接轴连接。

7. 根据权利要求2所述的一种风光互补路灯光伏支架,其特征在于,所述支撑座(2)包括:

支撑基台(21),所述支撑基台(21)与所述连接座(1)连接;

支撑平台(22),所述支撑平台(22)与所述支撑基台(21)转动连接,所述保护箱体(31)和所述伸缩杆(4)均与所述支撑平台(22)连接;

驱动源(23),所述驱动源(23)用于带动所述支撑平台(22)转动。

8. 根据权利要求7所述的一种风光互补路灯光伏支架,其特征在于,所述伸缩杆(4)设置有多根,所述伸缩杆(4)的输出端与所述光伏板(104)铰接,所述伸缩杆(4)用于调节光伏板(104)的倾角。

9. 根据权利要求7所述的一种风光互补路灯光伏支架,其特征在于,所述支撑平台(22)开设有排水通道(221),所述排水通道(221)将所述保护箱体(31)的内部和外界连通。

10. 根据权利要求1所述的一种风光互补路灯光伏支架,其特征在于,所述连接座(1)包括:

法兰(13),所述法兰(13)用于与灯杆(101)顶端连接;

连接管(12),所述连接管(12)与所述法兰(13)连接;

底板(11),所述底板(11)与所述连接管(12)连接,所述底板(11)与所述支撑座(2)连接;

支撑肋板(14),所述支撑肋板(14)分别与所述连接管(12)和所述底板(11)连接。

## 一种风光互补路灯光伏支架

### 技术领域

[0001] 本申请涉及路灯的技术领域,尤其是涉及一种风光互补路灯光伏支架。

### 背景技术

[0002] 风光互补路灯是一种利用太阳能和风能作为能源的路灯系统,结合了太阳能发电和风力发电的优点,旨在提供一种更为可靠和环保的照明解决方案。

[0003] 风光互补路灯包括灯杆、照明灯、风力发电机组、光伏支架、光伏板和蓄电池,灯杆安装于地面上,照明灯与灯杆连接,风力发电机组安装于灯杆上,光伏支架与灯杆连接,光伏板安装于光伏支架上,蓄电池安装于灯杆内部。风力发电机组和光伏板产生的电力存储于蓄电池内,蓄电池为照明灯提供电力进行照明。

[0004] 风光互补路灯在使用时,往往恶劣天气风力发电量较高,而太阳能发电量较低,光伏板在恶劣天气无法得到有效保护,甚至出现损坏的情况,因此有待改进。

### 发明内容

[0005] 为了在恶劣天气对光伏板提供保护,本申请提供一种风光互补路灯光伏支架。

[0006] 本申请提供一种风光互补路灯光伏支架,采用如下的技术方案:

一种风光互补路灯光伏支架,包括:

连接座,所述连接座用于安装于灯杆上;

支撑座,所述支撑座设置于所述连接座上,

伸缩杆,所述伸缩杆与所述支撑座连接,所述伸缩杆上用于安装光伏板;

防护装置,所述防护装置包括保护箱体,所述保护箱体与所述支撑座连接;光伏板位于所述保护箱体内,所述保护箱体顶部开设有开口,所述伸缩杆用于带动所述光伏板伸出或缩入所述保护箱体。

[0007] 通过采用上述技术方案,当出现恶劣天气,例如大风天气时,启动伸缩杆,伸缩杆带动光伏板缩入保护箱体内,保护箱体能够对光伏板提供保护,减少光伏板受到的风力的影响,从而减少光伏板出现损坏的情况。

[0008] 可选的,所述防护装置还包括:

保护盖板,所述保护盖板一侧与所述保护箱体铰接;

启闭驱动源,所述启闭驱动源带动所述保护盖板转动,使得所述保护盖板启闭所述保护箱体顶部的开口。

[0009] 通过采用上述技术方案,启动启闭驱动源,启闭驱动源带动保护盖板关闭保护箱体顶部的开口,从而使得保护盖板对光伏板的顶侧提供保护,在冰雹天气时能够减少对光伏板的损伤,在下雪天气时减少雪堆积于光伏板上。

[0010] 可选的,从所述保护盖板到所述保护箱体的方向上,所述保护盖板呈渐扩状。

[0011] 通过采用上述技术方案,保护盖板倾斜设置,能够减少雨水沉积于保护盖板上,同时还能提升保护盖板的结构强度。

[0012] 可选的,所述保护盖板和所述保护箱体上设置有锁定组件,当所述保护盖板闭合所述保护箱体顶部的开口时,所述锁定组件用于将所述保护盖板锁定于所述保护箱体上。

[0013] 通过采用上述技术方案,当保护盖板闭合保护箱体顶部的开口时,锁定组件将保护盖板锁定于保护箱体上,使得保护盖板的位置更稳固。

[0014] 可选的,所述锁定组件包括:

第一支撑块,所述第一支撑块与所述保护箱体连接;

锁定驱动源,所述锁定驱动源设置于所述第一支撑块内;

锁定块,所述锁定块与所述锁定驱动源的输出端连接;

第二支撑块,所述第二支撑块与所述保护盖板连接,所述第二支撑块开设有锁定槽,所述锁定驱动源用于带动所述锁定块插接于所述锁定槽内。

[0015] 通过采用上述技术方案,当保护盖板闭合保护箱体顶部的开口时,锁定驱动源带动锁定块插接于锁定槽内,从而将保护盖板锁定于保护箱体上,使得保护盖板的位置更稳固。

[0016] 可选的,所述保护箱体上连接有支撑壳,所述启闭驱动源设置于所述支撑壳内,所述支撑壳内连接有减速器,所述启闭驱动源的输出端与所述减速器的输入端连接,所述减速器的输出端与所述保护盖板的铰接轴连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,支撑壳对启闭驱动源提供保护,启闭驱动源将动力输出至减速器,减速器再带动保护盖板转动,从而使得保护盖板能够启闭保护箱体顶部的开口。

[0018] 可选的,所述支撑座包括:

支撑基台,所述支撑基台与所述连接座连接;

支撑平台,所述支撑平台与所述支撑基台转动连接,所述保护箱体和所述伸缩杆均与所述支撑平台连接;

驱动源,所述驱动源用于带动所述支撑平台转动。

[0019] 通过采用上述技术方案,启动驱动源,能够带动支撑平台转动,支撑平台带动伸缩杆转动,伸缩杆再带动光伏板转动,从而调节光伏板在圆周方向上的位置,使得光伏板能够更好朝向太阳光,提高发电效率。

[0020] 可选的,所述伸缩杆设置有多根,所述伸缩杆的输出端与所述光伏板铰接,所述伸缩杆用于调节光伏板的倾角。

[0021] 通过采用上述技术方案,启动多根伸缩杆,不仅能够调节光伏板的高度,使得光伏板能够伸出或缩入保护箱体,还能够调节光伏板的俯仰角度,使得光伏板能够更好朝向太阳光,提高发电效率。

[0022] 可选的,所述支撑平台开设有排水通道,所述排水通道将所述保护箱体的内部和外界连通。

[0023] 通过采用上述技术方案,当保护箱体内部存在雨水时,雨水通过排水通道排向外界,减少保护箱体内部出现积水的情况。

[0024] 可选的,所述连接座包括:

法兰,所述法兰用于与灯杆顶端连接;

连接管,所述连接管与所述法兰连接;

底板,所述底板与所述连接管连接,所述底板与所述支撑座连接;

支撑肋板,所述支撑肋板分别与所述连接管和所述底板连接。

[0025] 通过采用上述技术方案,法兰分别与连接管和灯杆连接,法兰能够便于连接管安装于灯杆顶端。支撑肋板分别与所述连接管和所述底板连接,支撑肋板能够提供结构强度。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益效果:

1. 当出现恶劣天气,例如大风天气时,伸缩杆带动光伏板缩入保护箱体内,保护箱体能够对光伏板提供保护,减少光伏板受到的风力的影响;

2. 启闭驱动源带动保护盖板关闭保护箱体顶部的开口,从而使得保护盖板对光伏板的顶侧提供保护,能够在恶劣天气减少对光伏板的损伤;

3. 当保护盖板闭合保护箱体顶部的开口时,锁定驱动源带动锁定块插接于锁定槽内,从而将保护盖板锁定于保护箱体上,使得保护盖板的位置更稳固。

## 附图说明

[0027] 图1是本申请实施例光伏支架安装于灯杆的结构示意图;

图2是本申请实施例风光互补路灯光伏支架的结构示意图;

图3是本申请实施例风光互补路灯光伏支架的剖切结构示意图;

图4是本申请实施例启闭驱动源、减速器和支撑壳的结构示意图;

图5是本申请实施例锁定组件的剖切结构示意图。

[0028] 附图标记说明:1、连接座;11、底板;12、连接管;13、法兰;14、支撑肋板;2、支撑座;21、支撑基台;22、支撑平台;221、排水通道;23、驱动源;24、主动齿轮;25、从动齿轮;3、防护装置;31、保护箱体;32、保护盖板;33、肋板;34、启闭驱动源;35、减速器;36、支撑壳;4、伸缩杆;5、锁定组件;51、第一支撑块;52、锁定驱动源;53、锁定块;54、第二支撑块;541、锁定槽;6、太阳跟踪控制器;101、灯杆;102、照明灯;103、风力发电机组;104、光伏板。

## 具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0030] 本申请实施例提供一种风光互补路灯光伏支架。

[0031] 参考图1和图2,风光互补路灯光伏支架包括连接座1,连接座1包括底板11、连接管12、法兰13和支撑肋板14。灯杆101上安装有照明灯102和风力发电机组103。法兰13与灯杆101顶端固定连接,连接管12与法兰13固定连接,底板11与连接管12顶端固定连接,支撑肋板14分别与连接管12和底板11连接。

[0032] 参考图2和图3,底板11上设置有支撑座2,支撑座2包括支撑基台21、支撑平台22、驱动源23、主动齿轮24和从动齿轮25。支撑基台21与底板11的顶侧固定连接,支撑平台22位于支撑基台21的顶侧,支撑平台22与支撑基台21转动连接。驱动源23具体采用电机,支撑基台21内部中空设置,驱动源23的机身固定连接于支撑基台21内部,主动齿轮24与驱动源23的输出端固定连接。从动齿轮25与支撑平台22固定连接,主动齿轮24与从动齿轮25啮合。当启动驱动源23时,驱动源23能够带动主动齿轮24转动,主动齿轮24再带动从动齿轮25转动,从动齿轮25再带动支撑平台22转动。

[0033] 参考图3,支撑平台22上设置有伸缩杆4,在本实施例中,伸缩杆4具体采用电动推杆,伸缩杆4设置有两个,两个伸缩杆4分别位于光伏板104的两端。其中一个伸缩杆4的机身

与支撑平台22固定连接,另一个伸缩杆4的机身与支撑平台22铰接,两个伸缩杆4的输出端均与光伏板104铰接。当调整光伏板104两端的伸缩杆4的伸长量时,能够调整光伏板104的倾角,从而更好地接收太阳光的照射。

[0034] 参考图3,支撑平台22上固定连接有多个太阳跟踪控制器6,太阳跟踪控制器6分别与驱动源23和伸缩杆4电性连接,太阳跟踪控制器6能够检测太阳光的倾斜角度,从而能够调节光伏板104处于与太阳光正对的位置,从而提升光伏板104的发电效率。

[0035] 参考图2和图3,支撑平台22上设置有防护装置3,防护装置3包括保护箱体31、保护盖板32和肋板33。保护箱体31与支撑平台22的顶侧固定连接,保护箱体31罩设于光伏板104外侧,肋板33分别与支撑平台22和保护箱体31连接。保护箱体31的顶部具有开口,保护盖板32与保护箱体31一侧通过铰接轴铰接,保护盖板32能够启闭保护箱体31顶部的开口。从保护盖板32到保护箱体31的方向上,保护盖板32呈渐扩状,能够减少雨水和灰尘沉积于保护盖板32上。当启动伸缩杆4时,能够带动光伏板104从保护箱体31顶部的开口伸出,从而接收太阳光;或者伸缩杆4带动光伏板104缩入保护箱体31内,保护箱体31和保护盖板32对光伏板104提供保护。

[0036] 参考图2和图4,防护装置3还包括启闭驱动源34、减速器35和支撑壳36。支撑壳36与保护箱体31外壁固定连接,启闭驱动源34具体采用电机,启闭驱动源34的机身与支撑壳36内壁固定连接,减速器35与支撑壳36内壁固定连接,启闭驱动源34的输出端与减速器35的输入端连接,减速器35的输出端与保护盖板32的铰接轴连接。当启动启闭驱动源34时,能够带动保护盖板32转动,从而使得保护盖板32启闭保护箱体31顶部的开口,从而在恶劣天气时对光伏板104提供保护。

[0037] 参考图2,支撑平台22内部开设有排水通道221,排水通道221一端与保护箱体31内部连通,排水通道221另一端与外界连通。当保护箱体31内进入雨水时,雨水从排水通道221排出至外界,减少保护箱体31内出现积水的情况。

[0038] 参考图3和图5,保护箱体31和保护盖板32上设置有锁定组件5,锁定组件5包括第一支撑块51、锁定驱动源52、锁定块53和第二支撑块54。第一支撑块51与保护箱体31的外壁固定连接,锁定驱动源52具体采用电动推杆,锁定驱动源52的机身固定连接于第一支撑块51内,锁定块53与锁定驱动源52的输出端固定连接。第二支撑块54与保护盖板32固定连接,第二支撑块54开设有锁定槽541,锁定块53和锁定槽541能够插接配合。当保护盖板32闭合保护箱体31顶部的开口时,锁定驱动源52带动锁定块53插入锁定槽541内,从而锁定保护盖板32的位置,使得保护盖板32的位置更稳固。

[0039] 本申请实施例一种风光互补路灯光伏支架的实施原理为:太阳跟踪控制器6检测太阳光的照射角度,随后驱动源23调节光伏板104在圆周方向上的角度,伸缩杆4调节光伏板104的俯仰倾角,从而使得光伏板104与太阳光正对,提高发电效率。当出现恶劣天气时,伸缩杆4带动光伏板104缩入保护箱体31内,启闭驱动源34带动保护盖板32关闭保护箱体31顶部的开口,随后锁定驱动源52带动锁定块53插入锁定槽541内,使得保护盖板32的位置更稳固。

[0040] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

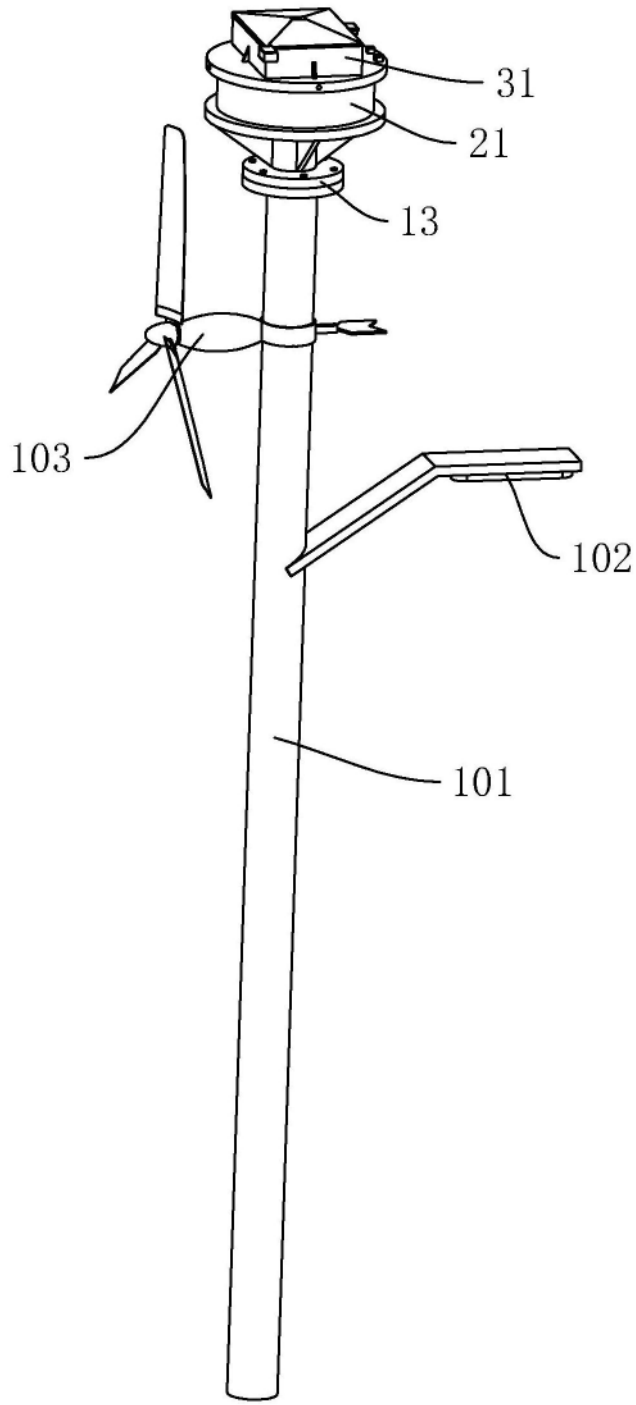


图1

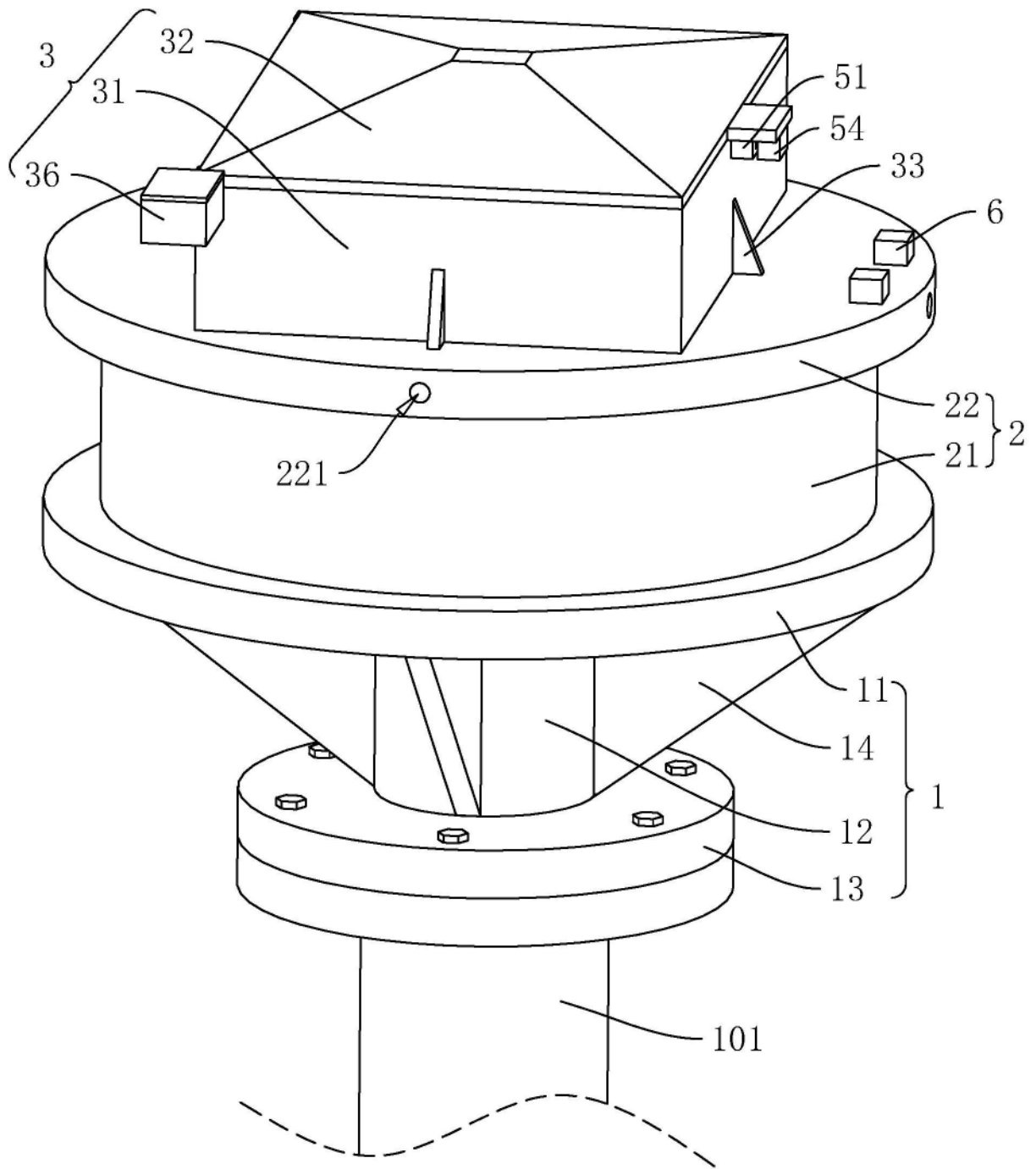


图2

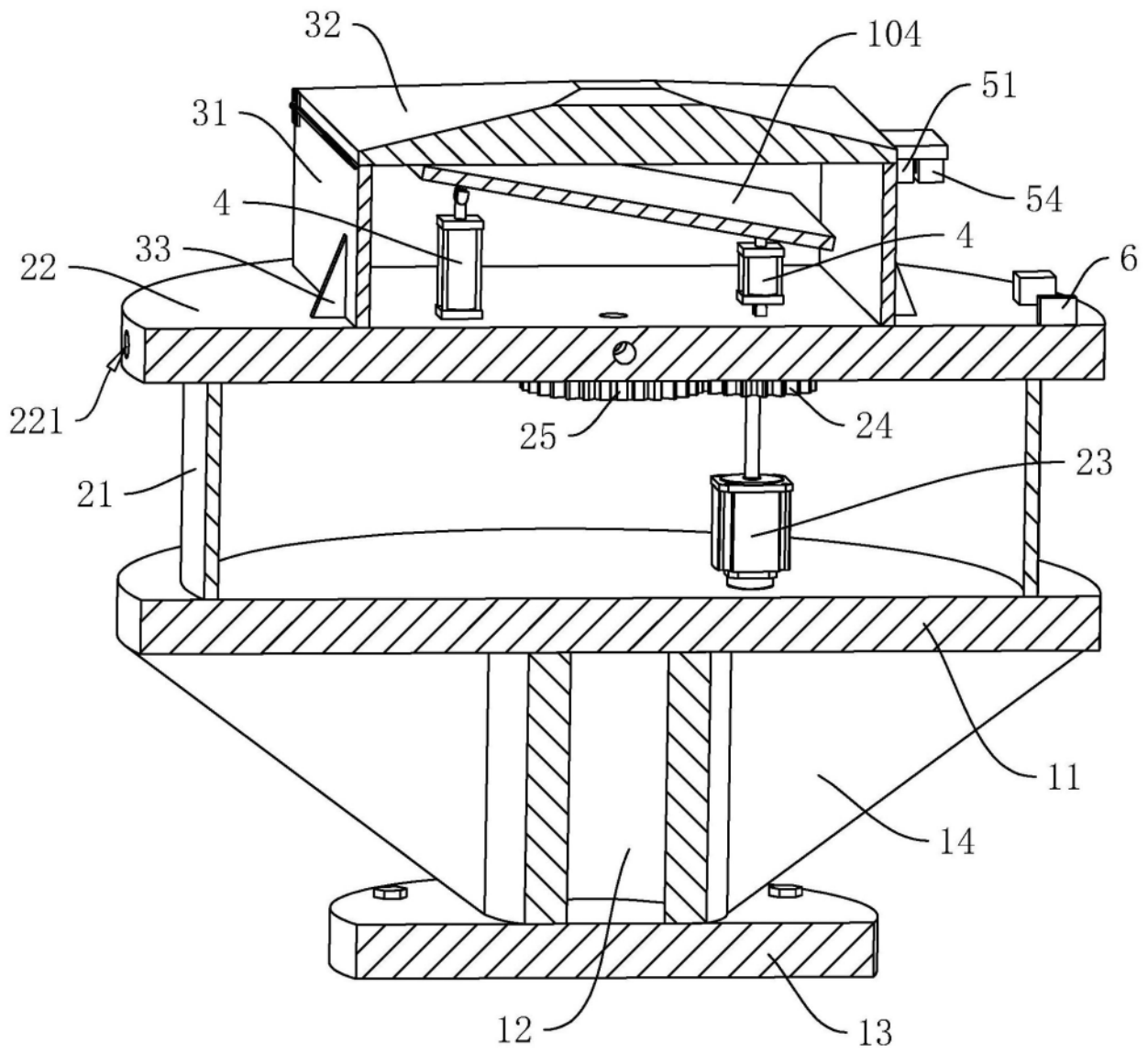


图3

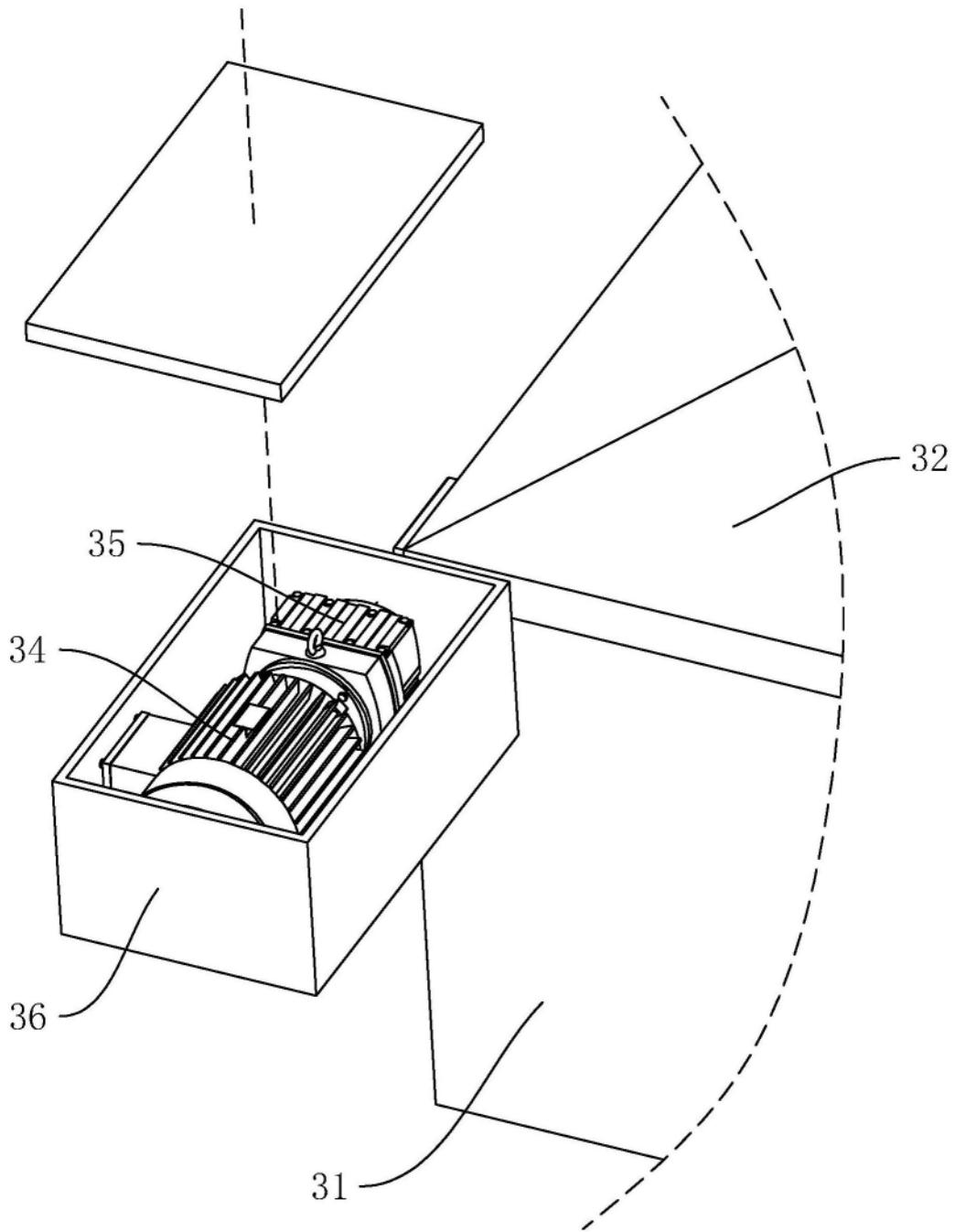


图4

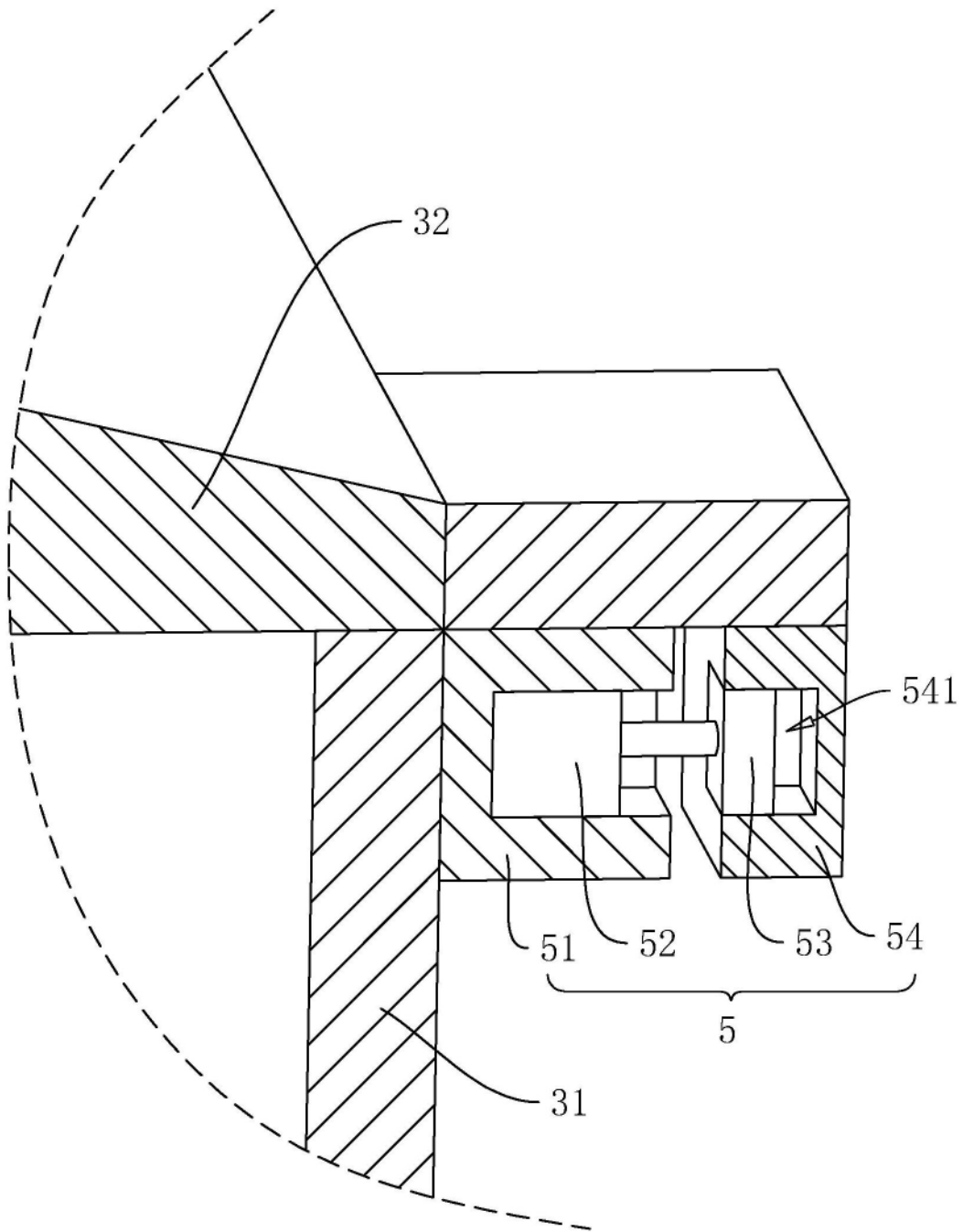


图5