



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219492461 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202320442785.2

(22) 申请日 2023.03.10

(73) 专利权人 广西贺姚电子有限公司

地址 546806 广西壮族自治区贺州市昭平  
县黄姚镇篁竹村东岭三组

(72) 发明人 何金源

(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 范斌

(51) Int. Cl.

F03D 3/06 (2006.01)

F03D 9/25 (2016.01)

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 10/12 (2014.01)

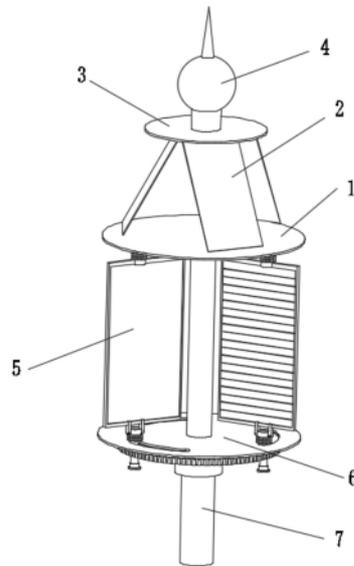
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种风光互补发电机

(57) 摘要

本实用新型公开了新能源发电技术领域中的一种风光互补发电机,包括风车中心轴,所述风车中心轴的底端外壁分别安装有永磁发电机和自启电机,所述风车中心轴带动永磁发电机输出电能,所述自启电机用于带动风车中心轴旋转,所述风车中心轴的外壁固定安装有一号托盘和二号托盘,所述一号托盘和二号托盘之间安装有若干组光伏板,所述光伏板电性连接逆变器和自启电机,所述一号托盘的顶部安装有风能转换机构,本风光发电机由于造价成本低,只要有风在空中流动就能启动正常工作,投资成本回收时间更短,经济效益更高,风力大或小的地方都能适用。



1. 一种风光互补发电机,其特征在于:包括风车中心轴(7),所述风车中心轴(7)的底端外壁分别安装有永磁发电机(26)一和自启电机(25),所述风车中心轴(7)带动永磁发电机输出电能,所述自启电机(25)用于带动风车中心轴(7)旋转,所述风车中心轴(7)的外壁固定安装有一号托盘(1)和二号托盘(6),所述一号托盘(1)和二号托盘(6)之间安装有若干组光伏板(5),所述光伏板(5)电性连接逆变器和自启电机(25),所述一号托盘(1)的顶部安装有风能转换机构。

2. 根据权利要求1所述的一种风光互补发电机,其特征在于:所述风能转换机构包括安装在一号托盘(1)上方的顶板(3),所述顶板(3)与一号托盘之间安装有若干组风叶(2),所述顶板(3)的顶部固定安装有筒锥(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种风光互补发电机,其特征在于:所述光伏板(5)包括安装在光伏板(5)外部的光伏板角度调节装置,所述光伏板角度调节装置包括上部活动节和下部活动节。

4. 根据权利要求3所述的一种风光互补发电机,其特征在于:所述上部活动节包括安装在一号托盘(1)底部的若干组一号端块(17),两组所述一号端块(17)之间固定安装有一号固定轴(18),所述一号固定轴(18)的外壁套设有固定轴套(16),所述光伏板(5)的顶端外壁安装有上夹块(20),所述上夹块(20)的内腔与固定轴套(16)转动配合,所述上夹块(20)的外壁均匀设置有一号防滑齿(19)。

5. 根据权利要求3所述的一种风光互补发电机,其特征在于:所述下部活动节包括安装在二号托盘(6)底部的调节齿盘(11),所述调节齿盘(11)与二号托盘(6)转动配合,所述二号托盘(6)的顶部开设有若干组弧形槽(8),所述弧形槽(8)内腔滑动配合有滑动轴(13),所述滑动轴(13)贯穿调节齿盘(11)与调节齿盘(11)活动配合,所述滑动轴(13)的顶部固定安装有下夹块(23),所述下夹块(23)的外壁均匀设置有二号防滑齿(22),所述光伏板(5)的底部固定安装有两组支腿(24),两组所述支腿(24)之间固定连接有支腿连接轴(21),所述支腿连接轴(21)与下夹块(23)转动配合,所述滑动轴(13)的底端外壁套设有底套(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种风光互补发电机,其特征在于:所述调节齿盘(11)的外壁上端开设有外环槽(10),所述调节齿盘(11)的外壁下端开设有外齿,所述二号托盘(6)的底部固定安装有若干组L片(9),所述L片(9)的底端位于外环槽(10)内与外环槽(10)滑动配合。

7. 根据权利要求1所述的一种风光互补发电机,其特征在于:所述风车中心轴(7)的外壁固定安装有锁止套筒(14),所述锁止套筒(14)位于二号托盘(6)的底部。

8. 根据权利要求1所述的一种风光互补发电机,其特征在于:所述一号托盘(1)和二号托盘(6)选用透明的亚克力板。

## 一种风光互补发电机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源发电技术领域,具体为一种风光互补发电机。

### 背景技术

[0002] 当前我国十分重视绿色能源的开发和利用,而风能是可再生取之不尽的绿色能源,而传统的风力发电技术风能利用率太低,造价成本高得惊人,一般都在四级以上风力的时候才能启动发电,不能实现在大小风力的情况下均能发电,很难在千家万户中推广应用。

[0003] 基于此,本实用新型设计了一种风光互补发电机,以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种风光互补发电机,以解决上述背景技术中提出传统的风力发电技术风能利用率太低,造价成本高得惊人,一般都在四级以上风力的时候才能启动发电,不能实现在大小风力的情况下均能发电,很难在千家万户中推广应用的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种风光互补发电机,包括风车中心轴,所述风车中心轴的底端外壁分别安装有永磁发电机和自启电机,所述风车中心轴带动永磁发电机输出电能,所述自启电机用于带动风车中心轴旋转,所述风车中心轴的外壁固定安装有一号托盘和二号托盘,所述一号托盘和二号托盘之间安装有若干组光伏板,所述光伏板电性连接逆变器和自启电机,所述一号托盘的顶部安装有风能转换机构。

[0006] 优选的,所述风能转换机构包括安装在一号托盘上方的顶板,所述顶板与一号托盘之间安装有若干组风叶,所述顶板的顶部固定安装有筒锥。

[0007] 优选的,所述光伏板包括安装在光伏板外部的光伏板角度调节装置,所述光伏板角度调节装置包括上部活动节和下部活动节。

[0008] 优选的,所述上部活动节包括安装在一号托盘底部的若干组一号端块,两组所述一号端块之间固定安装有一号固定轴,所述一号固定轴的外壁套设有固定轴套,所述光伏板的顶端外壁安装有上夹块,所述上夹块的内腔与固定轴套转动配合,所述上夹块的外壁均匀设置有一号防滑齿。

[0009] 优选的,所述下部活动节包括安装在二号托盘底部的调节齿盘,所述调节齿盘与二号托盘转动配合,所述二号托盘的顶部开设有若干组弧形槽,所述弧形槽内腔滑动配合有滑动轴,所述滑动轴贯穿调节齿盘与调节齿盘活动配合,所述滑动轴的顶部固定安装有下夹块,所述下夹块的外壁均匀设置有二号防滑齿,所述光伏板的底部固定安装有两组支腿,两组所述支腿之间固定连接支腿连接轴,所述支腿连接轴与下夹块转动配合,所述滑动轴的底端外壁套设有底套。

[0010] 优选的,所述调节齿盘的外壁上端开设有外环槽,所述调节齿盘的外壁下端开设有外齿,所述二号托盘的底部固定安装有若干组L片,所述L片的底端位于外环槽内与外环槽滑动配合。

[0011] 优选的,所述风车中心轴的外壁固定安装有锁止套筒,所述锁止套筒位于二号托

盘的底部。

[0012] 优选的,所述一号托盘和二号托盘选用透明的亚克力板。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型采用柱体式结构,提高风车整体的坚固性、平衡性和稳定性,比传统的风力发电机更轻更优越,采用3块光伏板作为叶片启动发电机,这样的设计与传统风力发电机对比大大减轻了重量,达到只要有微风在空中流动就能启动的目标,在无风状态下,通过光伏板的作用保证风车中心轴长时间转动,带动发电机长时间发电,在圆柱体内合理角度安装3块光伏板作为叶片启动发电机,既能发电又能驱动发电机,一举两得,采用圆柱体式结构,与传统的风力发电机对比,传统风力发电机在造价、运费、安装、人工上成本更低廉,几乎是几何级的差距,即本风光发电机由于造价成本低,只要有风在空中流动就能启动正常工作,投资成本回收时间更短,经济效益更高,风力大或小的地方都能适用,无论是大型风光发电场还是普通家庭均可适用,适用性更强,同时适配不同的地理位置,调节光伏板的倾角和转角,保证较好的阳光照射和承受风力负载,以景点亮化工程用的功率300W风光发电机为例,成本大约为1600元。风力发电达200W、光伏发电100W,按照额定功率70%的发电量可发电210W/小时,减去自启电机用电60W/小时,尚余150W/小时,一天24小时共计可发电3600W供储存使用。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型主视角结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型侧视角结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型俯视角结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型仰视角结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型图2中A放大结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型图3中B放大结构示意图;

[0021] 图7为本实用新型实施例一结构示意图;

[0022] 图8为本实用新型实施例三结构示意图。

[0023] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0024] 1-一号托盘,2-风叶,3-顶板,4-筒锥,5-光伏板,6-二号托盘,7-风车中心轴,8-弧形槽,9-L片,10-外环槽,11-调节齿盘,12-底套,13-滑动轴,14-锁止套筒,15-光伏板,16-固定轴套,17-一号端块,18-一号固定轴,19-一号防滑齿,20-上夹块,21-支腿连接轴,22-二号防滑齿,23-下夹块,24-支腿,25-自启电机,26-永磁发电机。

## 具体实施方式

[0025] 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作出创造性劳动前提下

所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 具体实施例一:

[0027] 请参阅图1-7,本实用新型提供一种技术方案:一种风光互补发电机,包括风车中心轴7,风车中心轴7的底端外壁分别安装有永磁发电机26和自启电机25,风车中心轴7带动永磁发电机输出电能,自启电机25用于带动风车中心轴7旋转,风车中心轴7的外壁固定安装有一号托盘1和二号托盘6,一号托盘1和二号托盘6之间安装有若干组光伏板5,光伏板5电性连接逆变器和自启电机25,一号托盘1的顶部安装有风能转换机构。

[0028] 其中,风能转换机构包括安装在一号托盘1上方的顶板3,顶板3与一号托盘之间安装有若干组风叶2,顶板3的顶部固定安装有筒锥4。

[0029] 本实施例的一个具体应用为:本实用新型通过光伏板5吸收太阳光中的能量,输出直流电,通过逆变器转化成交流电给自启电机供电,通过自启电机带动风车中心轴7转动,通过风车中心轴7带动发电机进入工作状态,通过风力对风叶2和光伏板5的作用,对风车中心轴7的转动进行加速,保证发电机高效率发电,采用柱体式结构,提高风车整体的坚固性、平衡性和稳定性,比传统的风力发电机更轻更优越,采用3块光伏板作为叶片启动发电机,这样的设计与传统风力发电机对比大大减轻了重量,达到只要有微风在空中流动就能启动的目标,在无风状态下,通过光伏板5的作用保证风车中心轴7长时间转动,带动发电机长时间发电,在圆柱体内合理角度安装3块光伏板5作为叶片启动发电机,既能发电又能驱动发电机,一举两得,采用圆柱体式结构,与传统的风力发电机对比,传统风力发电机在造价、运费、安装、人工上成本更低廉,几乎是几何级的差距,即本风光发电机由于造价成本低,只要有风在空中流动就能启动正常工作,投资成本回收时间更短,经济效益更高,风力大或小的地方都能适用,无论是大型风光发电场还是普通家庭均可适用,适用性更强。

[0030] 具体实施例二:

[0031] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种风光互补发电机,包括风车中心轴7,风车中心轴7的底端外壁分别安装有永磁发电机和自启电机,风车中心轴7带动永磁发电机输出电能,自启电机用于带动风车中心轴7旋转,风车中心轴7的外壁固定安装有一号托盘1和二号托盘6,一号托盘1和二号托盘6之间安装有若干组光伏板5,光伏板5电性连接逆变器和自启电机,一号托盘1的顶部安装有风能转换机构。

[0032] 其中,风能转换机构包括安装在一号托盘1上方的顶板3,顶板3与一号托盘之间安装有若干组风叶2,顶板3的顶部固定安装有筒锥4,光伏板5包括安装在光伏板5外部的光伏板角度调节装置,光伏板角度调节装置包括上部活动节和下部活动节,上部活动节包括安装在一号托盘1底部的若干组一号端块17,两组一号端块17之间固定安装有一号固定轴18,一号固定轴18的外壁套设有固定轴套16,光伏板5的顶端外壁安装有上夹块20,上夹块20的内腔与固定轴套16转动配合,上夹块20的外壁均匀设置有一号防滑齿19,下部活动节包括安装在二号托盘6底部的调节齿盘11,调节齿盘11与二号托盘6转动配合,二号托盘6的顶部开设有若干组弧形槽8,弧形槽8内腔滑动配合有滑动轴13,滑动轴13贯穿调节齿盘11与调节齿盘11活动配合,滑动轴13的顶部固定安装有下列夹块23,下夹块23的外壁均匀设置有所二号防滑齿22,光伏板5的底部固定安装有两组支腿24,两组支腿24之间固定连接有所支腿连接轴21,支腿连接轴21与下夹块23转动配合,滑动轴13的底端外壁套设有底套12,调节齿盘11的外壁上端开设有外环槽10,调节齿盘11的外壁下端开设有外齿,二号托盘6的底部固定安

装有若干组L片9,L片9的底端位于外环槽10内与外环槽10滑动配合,风车中心轴7的外壁固定安装有锁止套筒14,锁止套筒14位于二号托盘6的底部,一号托盘1和二号托盘6选用透明的亚克力板。

[0033] 本实施例的一个具体应用为:为了让本装置适配不同地理位置的家庭和社会需要,设置有光伏板角度调节装置,通过手动转动调节齿盘11,通过调节齿盘11带动若干组滑动轴13转动,通过上部活动节和下部活动节的设置,改变光伏板5的倾角,通过固定轴套16与上夹块20的转动配合,以及滑动轴13与调节齿盘11的转动配合,通过手动转动一号防滑齿19和手动转动二号防滑齿22或者底套12转动固定轴套16和上夹块20的角度,调节光伏板5的转动角度,便于本装置适配不同的地理位置,调节5的倾角和转角,保证较好的阳光照射和承受风力负载。

[0034] 具体实施例三:

[0035] 请参阅图8,本实用新型提供一种技术方案:一种风光互补发电机,包括风车中心轴7,风车中心轴7的底端外壁分别安装有永磁发电机26和自启电机25,风车中心轴7带动永磁发电机输出电能,自启电机25用于带动风车中心轴7旋转,风车中心轴7的外壁固定安装有一号托盘1和二号托盘6,一号托盘1和二号托盘6之间安装有若干组光伏板5,光伏板5电性连接逆变器和自启电机25,一号托盘1的顶部安装有风能转换机构。

[0036] 其中,其中,风能转换机构包括安装在一号托盘1上方的顶板3,顶板3与一号托盘之间安装有若干组光伏板5,顶板3的顶部固定安装有筒锥4。

[0037] 本实施例的一个具体应用为:本实用新型通过光伏板5吸收太阳光中的能量,输出直流电,通过逆变器转化成交流电给自启电机供电,通过自启电机带动风车中心轴7转动,通过风车中心轴7带动发电机进入工作状态,通过风力对上下两组光伏板5的作用,对风车中心轴7的转动进行加速,保证发电机高效率发电,采用柱体式结构,提高风车整体的坚固性、平衡性和稳定性,比传统的风力发电机更轻更优越,采用3块光伏板作为叶片启动发电机,这样的设计与传统风力发电机对比大大减轻了重量,达到只要有微风在空中流动就能启动的目标,在无风状态下,通过光伏板5的作用保证风车中心轴7长时间转动,带动发电机长时间发电,在圆柱体内合理角度安装3块光伏板5作为叶片启动发电机,既能发电又能驱动发电机,一举两得,采用圆柱体式结构,与传统的风力发电机对比,传统风力发电机在造价、运费、安装、人工上成本更低廉,几乎是几何级的差距,即本风光发电机由于造价成本低,只要有风在空中流动就能启动正常工作,投资成本回收时间更短,经济效益更高,风力大或小的地方都能适用,无论是大型风光发电场还是普通家庭均可适用,适用性更强。

[0038] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0039] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本

实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

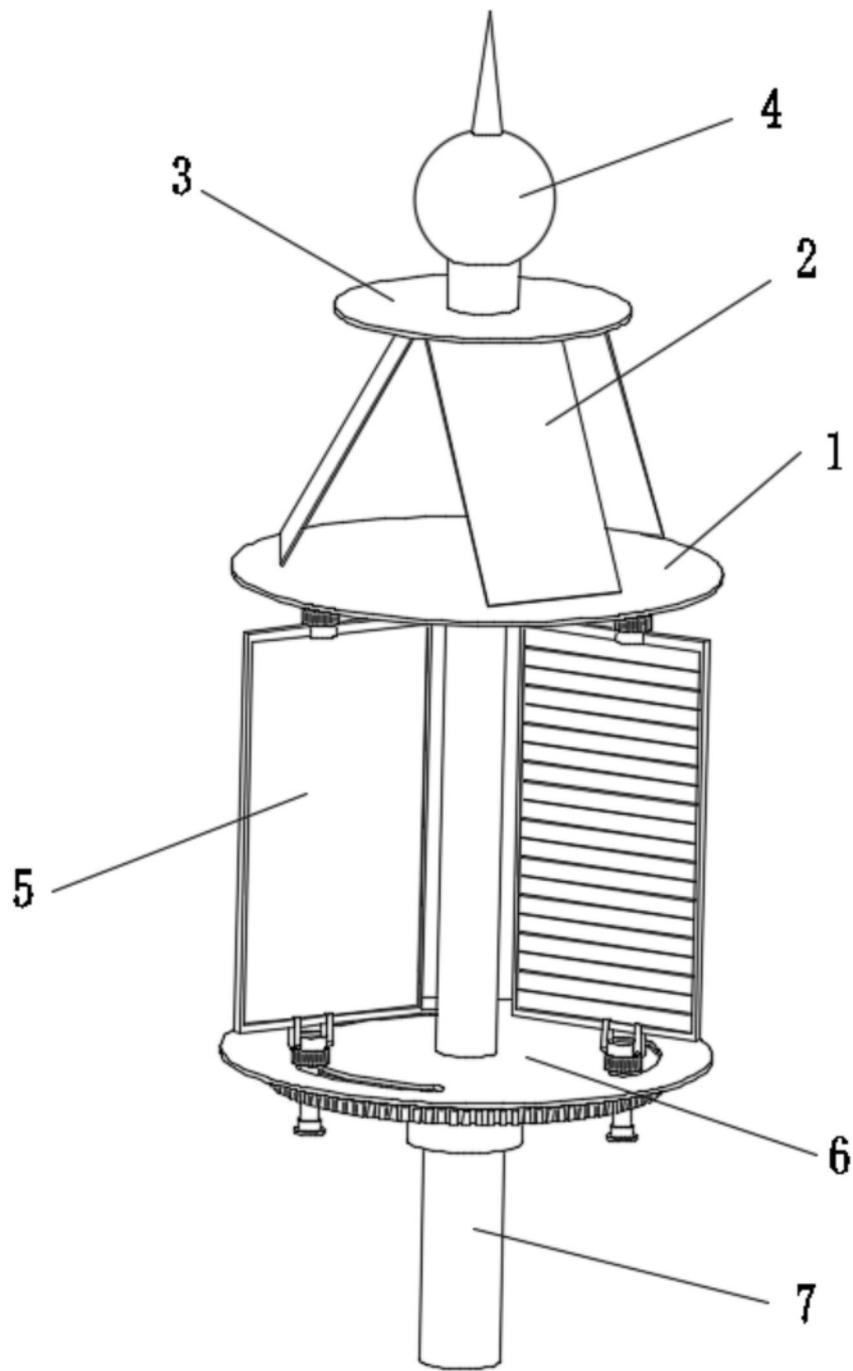


图1

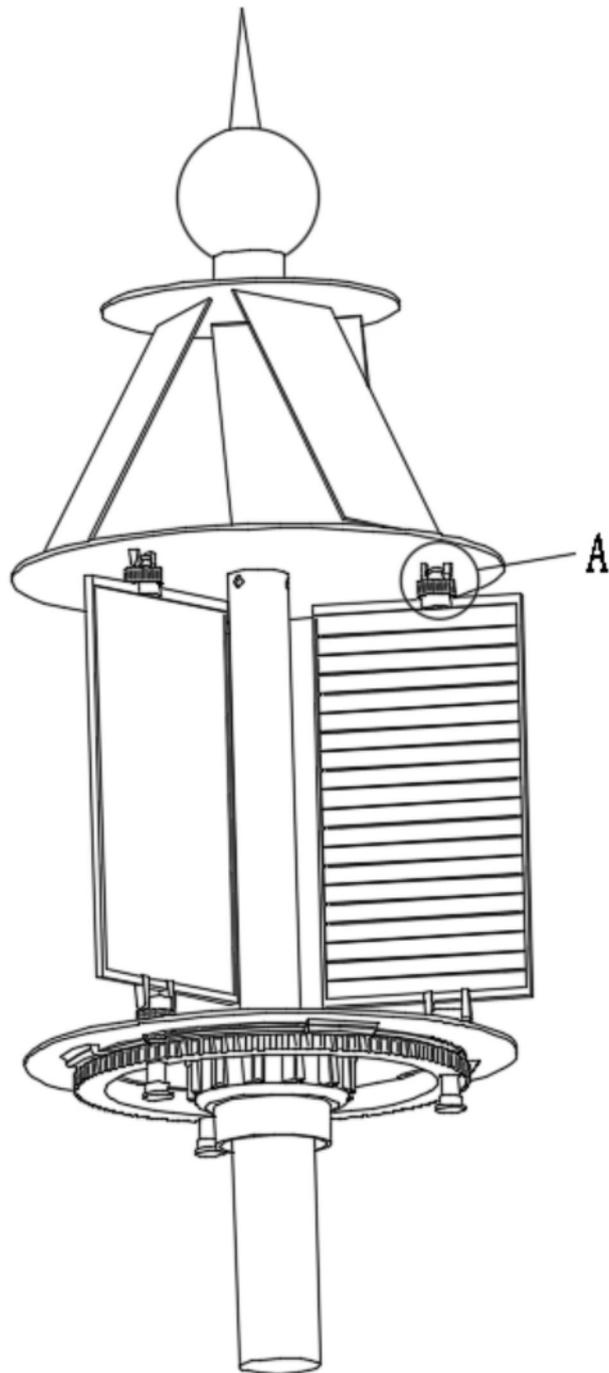


图2

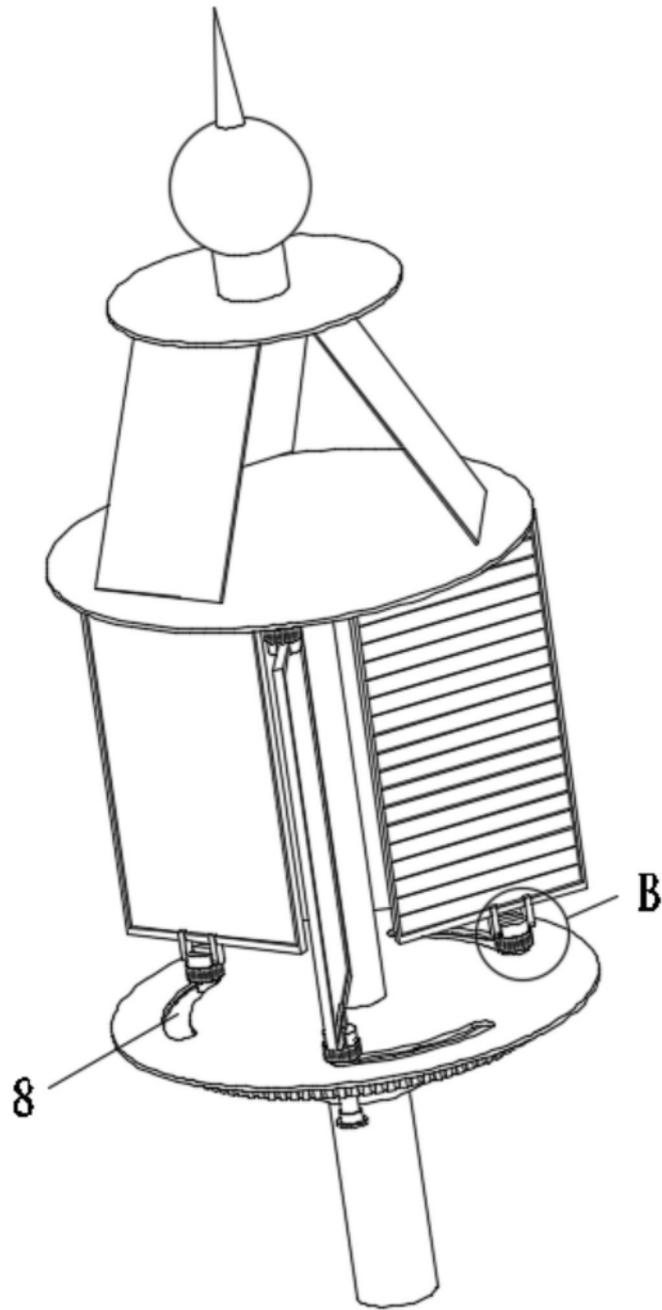


图3

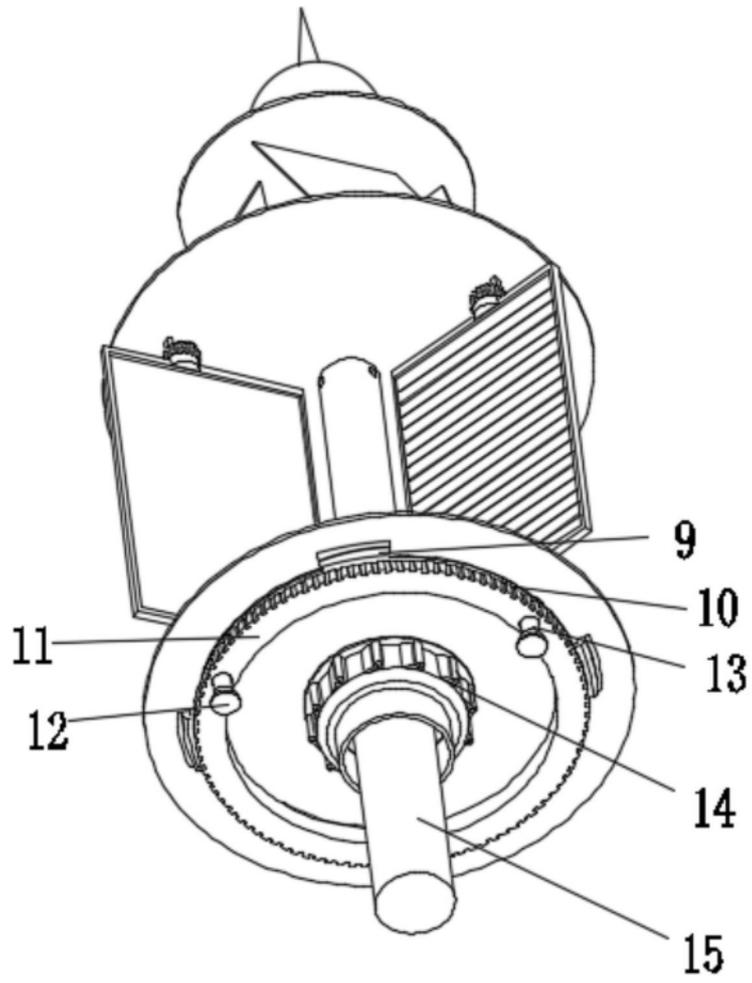


图4

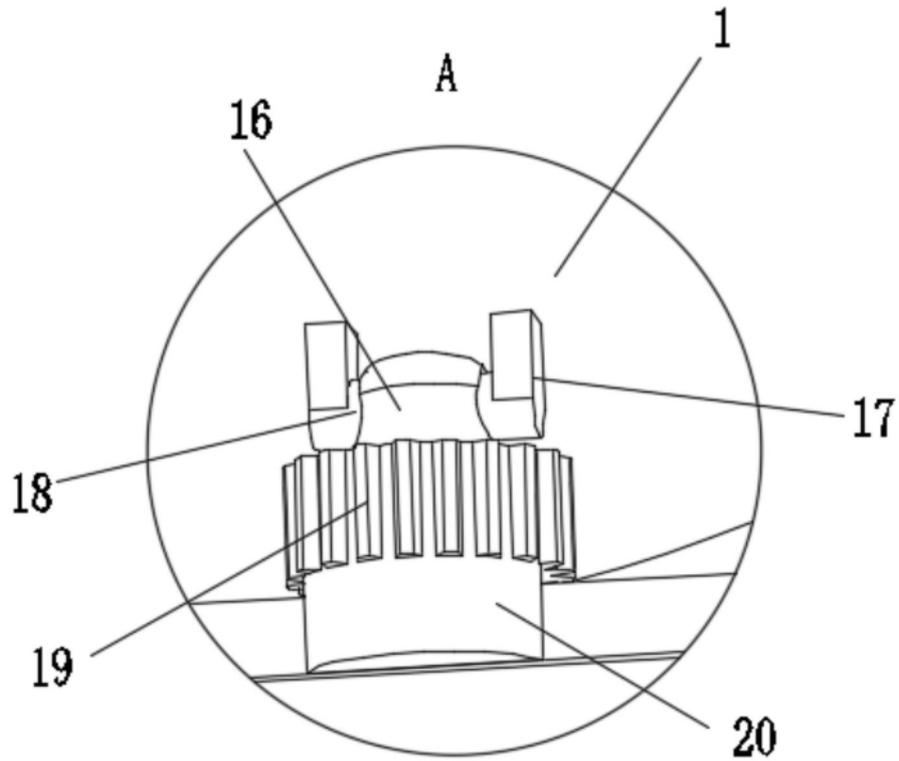


图5

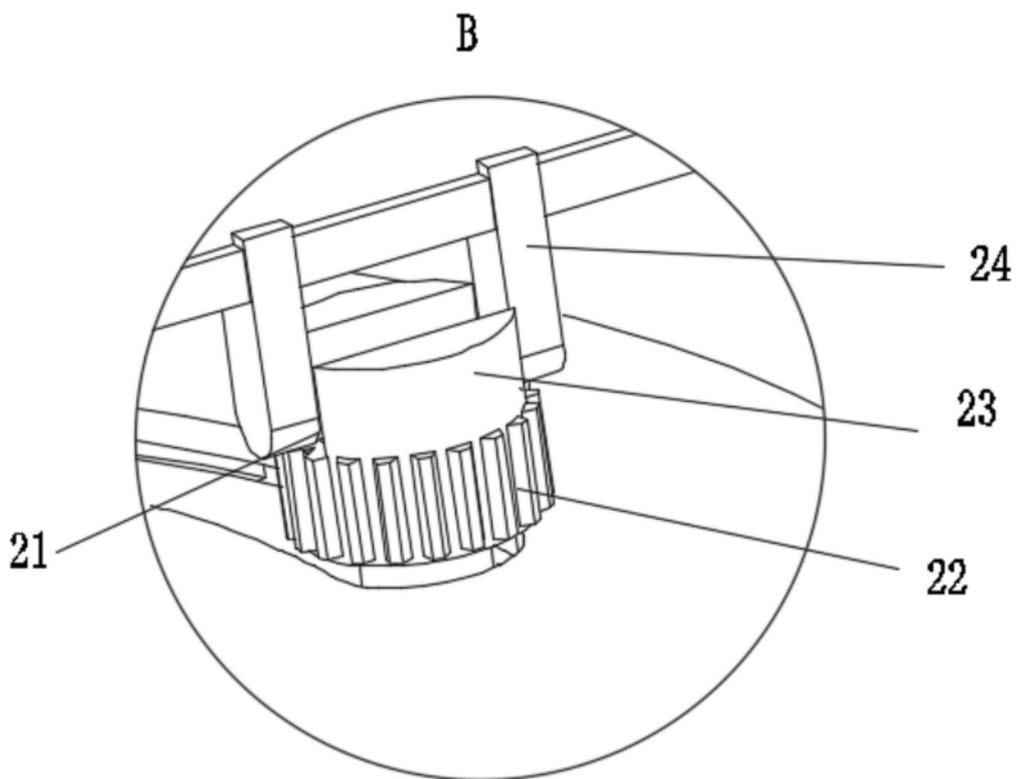


图6

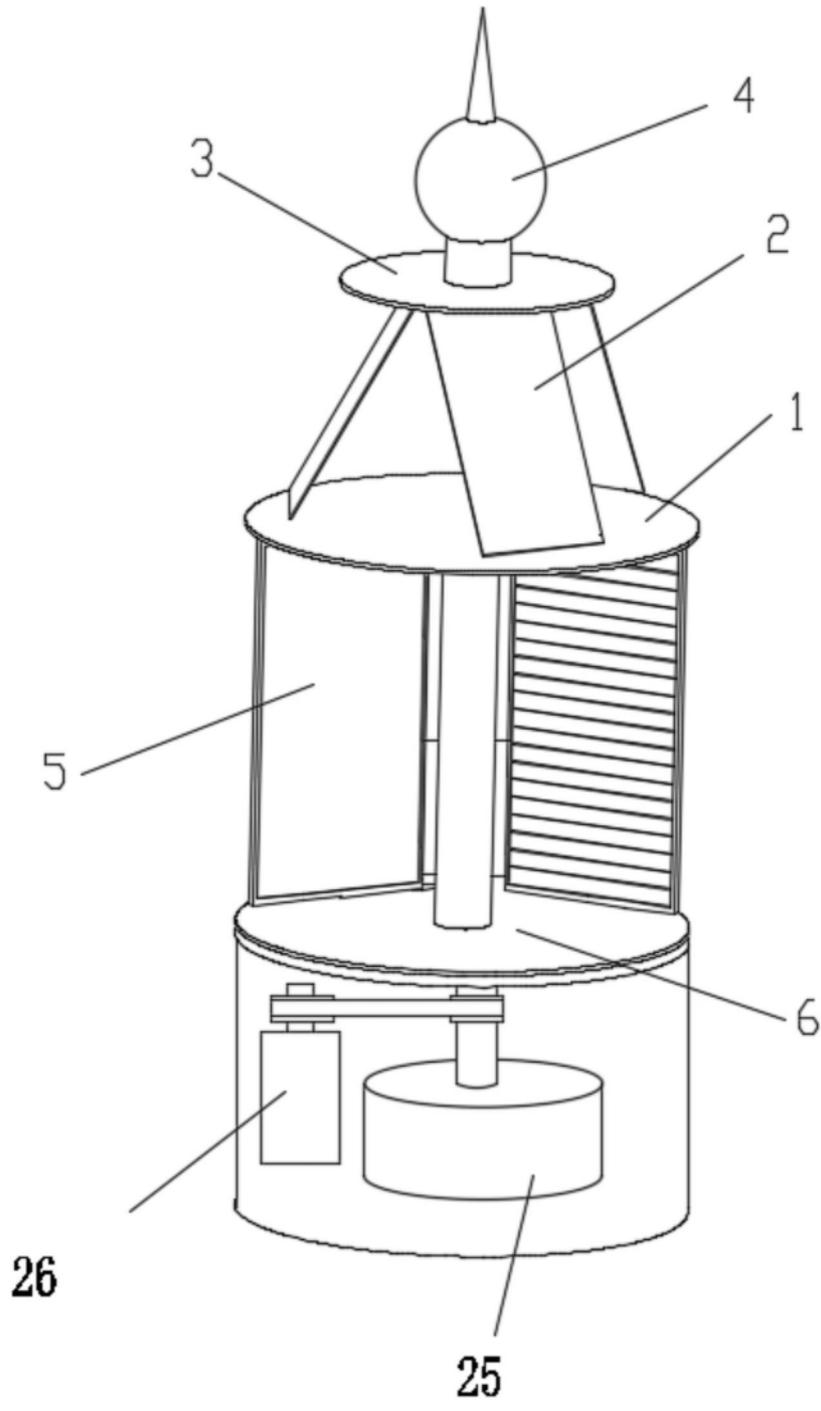


图7

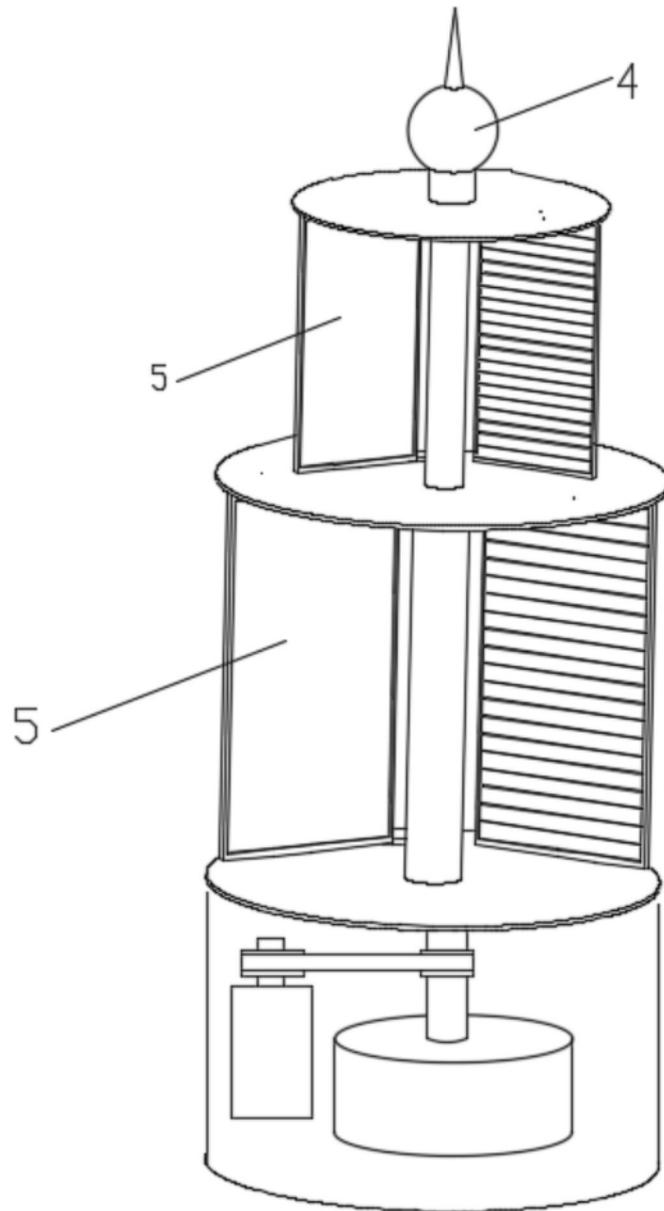


图8