



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221592619 U

(45) 授权公告日 2024.08.23

(21) 申请号 202322986223.7

F03D 9/25 (2016.01)

(22) 申请日 2023.11.04

(73) 专利权人 无锡豪丽坤自控设备有限公司  
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区胡埭工业园西拓区翔鸽路8号

(72) 发明人 张琪 费渊博

(74) 专利代理机构 无锡风创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32461  
专利代理师 徐杰成

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21S 9/04 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

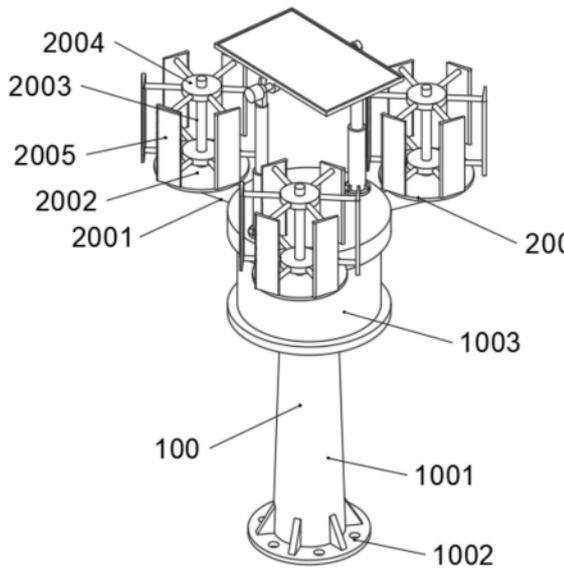
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种节能环保灯塔

(57) 摘要

本实用新型提供了一种节能环保灯塔,属于节能环保灯塔技术领域。该种节能环保灯塔,包括主体和发电机构,所述主体包括支撑杆,所述支撑杆的上端面固定安装有灯台,所述灯台的上端面两侧均固定安装有固定杆,所述固定杆的内部滑动安装有伸缩杆,所述伸缩杆的上端均固定安装有安装座,一对所述安装座之间转动连接有光伏发电板,所述发电机构包括若干安装杆,若干所述安装杆分别设置于灯台的外侧,所述安装杆的上端均固定安装有托架,所述托架的上端面中心处转动连接有转轴,所述转轴的上下两端均套设有固定套,一对所述固定套之间固定安装有若干扇叶,该实用新型,能有效提高灯塔的节能环保效果,具有较高的实用价值。



1. 一种节能环保灯塔,其特征在于,包括主体(100)和发电机构(200),所述主体(100)包括支撑杆(1001),所述支撑杆(1001)的上端面固定安装有灯台(1003),所述灯台(1003)的上端面两侧均固定安装有固定杆(1004),所述固定杆(1004)的内部滑动安装有伸缩杆(1005),所述伸缩杆(1005)的上端均固定安装有安装座(1007),一对所述安装座(1007)之间转动连接有光伏发电板(1008),所述发电机构(200)包括若干安装杆(2001),若干所述安装杆(2001)分别设置于灯台(1003)的外侧,所述安装杆(2001)的上端均固定安装有托架(2002),所述托架(2002)的上端面中心处转动连接有转轴(2003),所述转轴(2003)的上下两端均套设有固定套(2004),一对所述固定套(2004)之间固定安装有若干扇叶(2005)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能环保灯塔,其特征在于,一对所述固定杆(1004)的内部底端均固定安装有第一伺服电机(1009),所述第一伺服电机(1009)的输出端套设有螺杆(1010)。

3. 根据权利要求2所述的一种节能环保灯塔,其特征在于,所述伸缩杆(1005)的底端均嵌设安装有套筒(1011),所述套筒(1011)与螺杆(1010)之间螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种节能环保灯塔,其特征在于,其中一个所述安装座(1007)的一侧固定安装有第二伺服电机(1006),所述第二伺服电机(1006)的输出端与光伏发电板(1008)传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种节能环保灯塔,其特征在于,所述安装杆(2001)的内部顶端均固定安装有增速机(2007),所述增速机(2007)的输入端与转轴(2003)底端传动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种节能环保灯塔,其特征在于,所述安装杆(2001)的内部一侧均固定安装有发电机(2006),所述发电机(2006)的输入端与增速机(2007)的输出端传动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种节能环保灯塔,其特征在于,所述灯台(1003)的内部底端安装有蓄电池(1012),所述蓄电池(1012)的两端分别安装有控制器(1015)和逆变器(1013),所述灯台(1003)的内部顶端安装有指引灯(1014)。

8. 根据权利要求7所述的一种节能环保灯塔,其特征在于,所述蓄电池(1012)与控制器(1015)、逆变器(1013)、指引灯(1014)、第一伺服电机(1009)、第二伺服电机(1006)、发电机(2006)和光伏发电板(1008)之间通过导线电性连接。

9. 根据权利要求1所述的一种节能环保灯塔,其特征在于,所述支撑杆(1001)的底端固定安装有固定板(1002),所述固定板(1002)的上端面开设有若干安装孔。

## 一种节能环保灯塔

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及节能环保灯塔技术领域,具体而言,涉及一种节能环保灯塔。

### 背景技术

[0002] 灯塔是高塔形建筑物,在塔项装设灯光设备,位置应显要,并注意其应该有特定的建筑造型,易于船舶分辨,同时成为港口最高点之一。由于地球表面为曲面,故塔身须有充分的高度,使灯光能为远距离的航船所察见,但灯光也不宜过高,以免受到高处云雾的遮蔽。根据灯塔大小和所在地点的特点灯塔可以有人看守,也可以无人看守,灯塔的灯光要求显目可见。

[0003] 如公开号为CN216480740U的中国专利公开了一种新型节能环保型灯塔,包括塔基、护栏和指引灯,塔基的顶部中间部位固定连接有塔身,塔身的顶端固定连接有塔顶,塔顶的两侧顶部固定连接有支撑块,支撑块的顶部固定连接有固定块,固定块的右侧贯穿连接有连接杆,塔顶的顶部固定连接有支撑架,支撑架的顶部固定连接有雨棚,雨棚的顶部固定连接有光伏发电板,连接杆的右端嵌入连接有发电风扇,调节机构通过这样的设置使的工作人员在调节远射灯的远射角度的时候,可以通过用手直接对伸缩连接杆的长度进行调节,使的远射灯的照射角度通过远射灯后端的倾斜角度随之改变,有效的解决了角度调节不便的问题,体现了该环保型灯塔的实用性;

[0004] 该方案记载的技术方案通过风能以及电能为灯塔照明提供电能,从而起到节能环保的作用,但是由于发电风扇设置于塔顶两侧,位于指引灯的两侧,使得发电风扇的扇叶容易对指引灯照射出的光线进行阻挡,进而影响到指引灯的照射效果,并且光伏发电板固定安装,无法进行角度调节,对太阳能的接收效果大大降低。

[0005] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提供一种节能环保灯塔,以期达到具有更加实用价值性的目的。

### 实用新型内容

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例提供了一种节能环保灯塔,具体通过如下技术方案实现:

[0007] 一种节能环保灯塔,包括主体和发电机构,所述主体包括支撑杆,所述支撑杆的上端面固定安装有灯台,所述灯台的上端面两侧均固定安装有固定杆,所述固定杆的内部滑动安装有伸缩杆,所述伸缩杆的上端均固定安装有安装座,一对所述安装座之间转动连接有光伏发电板,所述发电机构包括若干安装杆,若干所述安装杆分别设置于灯台的外侧,所述安装杆的上端均固定安装有托架,所述托架的上端面中心处转动连接有转轴,所述转轴的上下两端均套设有固定套,一对所述固定套之间固定安装有若干扇叶。

[0008] 进一步的,所述固定杆的内部底端均固定安装有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出端套设有螺杆。

[0009] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过安装第一伺服电机,使其工作的时候可

带动螺杆进行旋转。

[0010] 进一步的,所述伸缩杆的底端均嵌设安装有套筒,所述套筒与螺杆之间螺纹连接。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过将螺杆与套筒螺纹连接,进而当螺杆旋转的时候可带动滑动连接的伸缩杆进行伸缩。

[0012] 进一步的,所述安装座的一侧固定安装有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出端与光伏发电板传动连接。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过安装第二伺服电机,使其工作的时候可带动光伏发电板进行转动。

[0014] 进一步的,所述安装杆的内部顶端均固定安装有增速机,所述增速机的输入端与转轴底端传动连接。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过安装增速机,并使其与转轴传动连接,进而将转轴的转速增加,并传递到发电机内部,使其产生电能。

[0016] 进一步的,所述安装杆的内部一侧均固定安装有发电机,所述发电机的输入端与增速机的输出端传动连接。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过将发电机与增速机传动连接,可使得发电机转动,进而产生电能。

[0018] 进一步的,所述灯台的内部底端安装有蓄电池,所述蓄电池的两端分别安装有控制器和逆变器,所述灯台的内部顶端安装有指引灯。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过安装蓄电池,可对风能以及太阳能转化的直流电进行存储,通过安装逆变器,方便将直流电转化为交流电,通过安装控制器,方便控制灯塔内部各个设备运行,通过安装指引灯,方便照明。

[0020] 进一步的,所述蓄电池与控制器、逆变器、指引灯、第一伺服电机、第二伺服电机、发电机和光伏发电板之间通过导线电性连接。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过将蓄电池与控制器、逆变器、指引灯、第一伺服电机、第二伺服电机、发电机和光伏发电板之间通过导线电性连接,方便控制器对灯塔整体进行控制,方便控制风能与太阳能的收集与转化,为设备供电。

[0022] 进一步的,所述支撑杆的底端固定安装有固定板,所述固定板的上端面开设有若干安装孔。

[0023] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过安装固定板,且开设安装孔,方便对支撑杆进行安装和固定。

[0024] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过上述设计得到的一种节能环保灯塔,该种节能环保灯塔,通过将灯台的上端外侧与若干安装杆连接,使得发电机构位于灯台的上方,进而不影响指引灯的照射,通过在安装杆的上端安装托架,并在其中心处转动连接转轴,使得转轴可进行旋转,转轴的上下两端安装有固定套,在一对固定套之间安装若干扇叶,使得风力可通过扇叶带动转轴进行旋转,通过在灯台的上端两侧安装固定杆,并在其内部滑动连接伸缩杆,伸缩杆的上端安装的安装座之间转动连接光伏发电板,使其可在安装座之间进行旋转,进而使得光伏发电板的角度可进行调节,随着太阳位置的移动,光伏发电板进行角度调节,可提高对太阳能的接收效率,通过安装增速机,并使其与转轴传动连接,进而将转轴的转速增加,并传递到发电机内部,使其产生电能,通过将蓄电池与控制器、逆

变器、指引灯、第一伺服电机、第二伺服电机、发电机和光伏发电板之间通过导线电性连接,方便控制器对灯塔整体进行控制,方便控制风能与太阳能的收集与转化,为设备供电。

### 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0026] 图1为本实用新型提供的一种节能环保灯塔的立体结构示意图一;

[0027] 图2为本实用新型提供的一种节能环保灯塔的立体结构示意图二;

[0028] 图3为本实用新型提供的一种节能环保灯塔的立体结构示意图三;

[0029] 图4为本实用新型提供的一种节能环保灯塔的固定杆和伸缩杆正剖面示意图;

[0030] 图5为本实用新型提供的一种节能环保灯塔的灯台和安装杆局部正剖面示意图。

[0031] 图中:100、主体;1001、支撑杆;1002、固定板;1003、灯台;1004、固定杆;1005、伸缩杆;1006、第二伺服电机;1007、安装座;1008、光伏发电板;1009、第一伺服电机;1010、螺杆;1011、套筒;1012、蓄电池;1013、逆变器;1014、指引灯;1015、控制器;200、发电机构;2001、安装杆;2002、托架;2003、转轴;2004、固定套;2005、扇叶;2006、发电机;2007、增速机。

### 具体实施方式

[0032] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,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他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,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他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 本实用新型一种节能环保灯塔的实施例一

[0035] 本实用新型提供以下技术方案:如图1-5所示,一种节能环保灯塔,包括主体100和发电机构200,主体100包括支撑杆1001,支撑杆1001的上端面固定安装有灯台1003,灯台1003的上端面两侧均固定安装有固定杆1004,固定杆1004的内部滑动安装有伸缩杆1005,伸缩杆1005的上端均固定安装有安装座1007,一对安装座1007之间转动连接有光伏发电板1008,发电机构200包括若干安装杆2001,若干安装杆2001分别设置于灯台1003的外侧,安装杆2001的上端均固定安装有托架2002,托架2002的上端面中心处转动连接有转轴2003,转轴2003的上下两端均套设有固定套2004,一对固定套2004之间固定安装有若干扇叶2005,通过将灯台1003的上端外侧与若干安装杆2001连接,使得发电机构200位于灯台1003的上方,进而不影响指引灯1014的照射,通过在安装杆2001的上端安装托架2002,并在其中心处转动连接转轴2003,使得转轴2003可进行旋转,转轴2003的上下两端安装有固定套

2004,在一对固定套2004之间安装若干扇叶2005,使得风力可通过扇叶2005带动转轴2003进行旋转,通过在灯台1003的上端两侧安装固定杆1004,并在其内部滑动连接伸缩杆1005,伸缩杆1005的上端安装的安装座1007之间转动连接光伏发电板1008,使其可在安装座1007之间进行旋转,进而使得光伏发电板1008的角度可进行调节,随着太阳位置的移动,光伏发电板1008进行角度调节,可提高对太阳能的接收效率。

[0036] 本实用新型一种节能环保灯塔的实施例二

[0037] 参照图1-5所示,一对固定杆1004的内部底端均固定安装有第一伺服电机1009,第一伺服电机1009的输出端套设有螺杆1010,伸缩杆1005的底端均嵌设安装有套筒1011,套筒1011与螺杆1010之间螺纹连接,其中一个安装座1007的一侧固定安装有第二伺服电机1006,第二伺服电机1006的输出端与光伏发电板1008传动连接,安装杆2001的内部顶端均固定安装有增速机2007,增速机2007的输入端与转轴2003底端传动连接,安装杆2001的内部一侧均固定安装有发电机2006,发电机2006的输入端与增速机2007的输出端传动连接,通过安装第一伺服电机1009,使其工作的时候可带动螺杆1010进行旋转,通过将螺杆1010与套筒1011螺纹连接,进而当螺杆1010旋转的时候可带动滑动连接的伸缩杆1005进行伸缩,通过安装第二伺服电机1006,使其工作的时候可带动光伏发电板1008进行转动,通过安装增速机2007,并使其与转轴传动连接,进而将转轴2003的转速增加,并传递到发电机2006内部,使其产生电能,通过将发电机2006与增速机2007传动连接,可使得发电机2006转动,进而产生电能。

[0038] 本实用新型一种节能环保灯塔的实施例三

[0039] 参照图1-5所示,灯台1003的内部底端安装有蓄电池1012,蓄电池1012的两端分别安装有控制器1015和逆变器1013,灯台1003的内部顶端安装有指引灯1014,蓄电池1012与控制器1015、逆变器1013、指引灯1014、第一伺服电机1009、第二伺服电机1006、发电机2006和光伏发电板1008之间通过导线电性连接,支撑杆1001的底端固定安装有固定板1002,固定板1002的上端面开设有若干安装孔,通过安装蓄电池1012,可对风能以及太阳能转化的直流电进行存储,通过安装逆变器1013,方便将直流电转化为交流电,通过安装控制器1015,方便控制灯塔内部各个设备运行,通过安装指引灯1014,方便照明,通过将蓄电池1012与控制器1015、逆变器1013、指引灯1014、第一伺服电机1009、第二伺服电机1006、发电机2006和光伏发电板1008之间通过导线电性连接,方便控制器1015对灯塔整体进行控制,方便控制风能与太阳能的收集与转化,为设备供电,通过安装固定板1002,且开设安装孔,方便对支撑杆1001进行安装和固定。

[0040] 具体的,该种节能环保灯塔的工作原理:使用时,通过将灯台1003的上端外侧与若干安装杆2001连接,使得发电机构200位于灯台1003的上方,进而不影响指引灯1014的照射,通过在安装杆2001的上端安装托架2002,并在其中心处转动连接转轴2003,使得转轴2003可进行旋转,转轴2003的上下两端安装有固定套2004,在一对固定套2004之间安装若干扇叶2005,使得风力可通过扇叶2005带动转轴2003进行旋转,转轴2003底端与增速机2007的输入端传动连接,增速机2007的输出端与发电机2006的输入端传动连接,进而转轴2003的转速在经过增速机2007增加之后传递到发电机2006内部,使其产生电能,通过在灯台1003的上端两侧安装固定杆1004,并在其内部滑动连接伸缩杆1005,固定杆1004内部安装有第一伺服电机1009,其输出端套设的螺杆1010与伸缩杆1005底端安装的套筒1011螺纹

连接,进而可使得伸缩杆1005升降,避免其上安装的光伏发电板影响扇叶2005旋转,通过在安装座1007之间转动连接光伏发电板1008,启动第二伺服电机1006可驱动其进行旋转,方便对光伏发电板1008的角度进行适应性的调节,可提高对太阳能的接收效率,可将太阳能转化为电能与发电机2006转化的电能存储到蓄电池1012内部,经过逆变器1013的转化形成交流电供给给第一伺服电机1009、第二伺服电机1006、指引灯1014和控制器1015进行使用。

[0041] 需要说明的是,一种节能环保灯塔,蓄电池1012与控制器1015、逆变器1013、指引灯1014、第一伺服电机1009、第二伺服电机1006、发电机2006和光伏发电板1008具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0042] 一种节能环保灯塔,蓄电池1012与控制器1015、逆变器1013、指引灯1014、第一伺服电机1009、第二伺服电机1006、发电机2006和光伏发电板1008的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

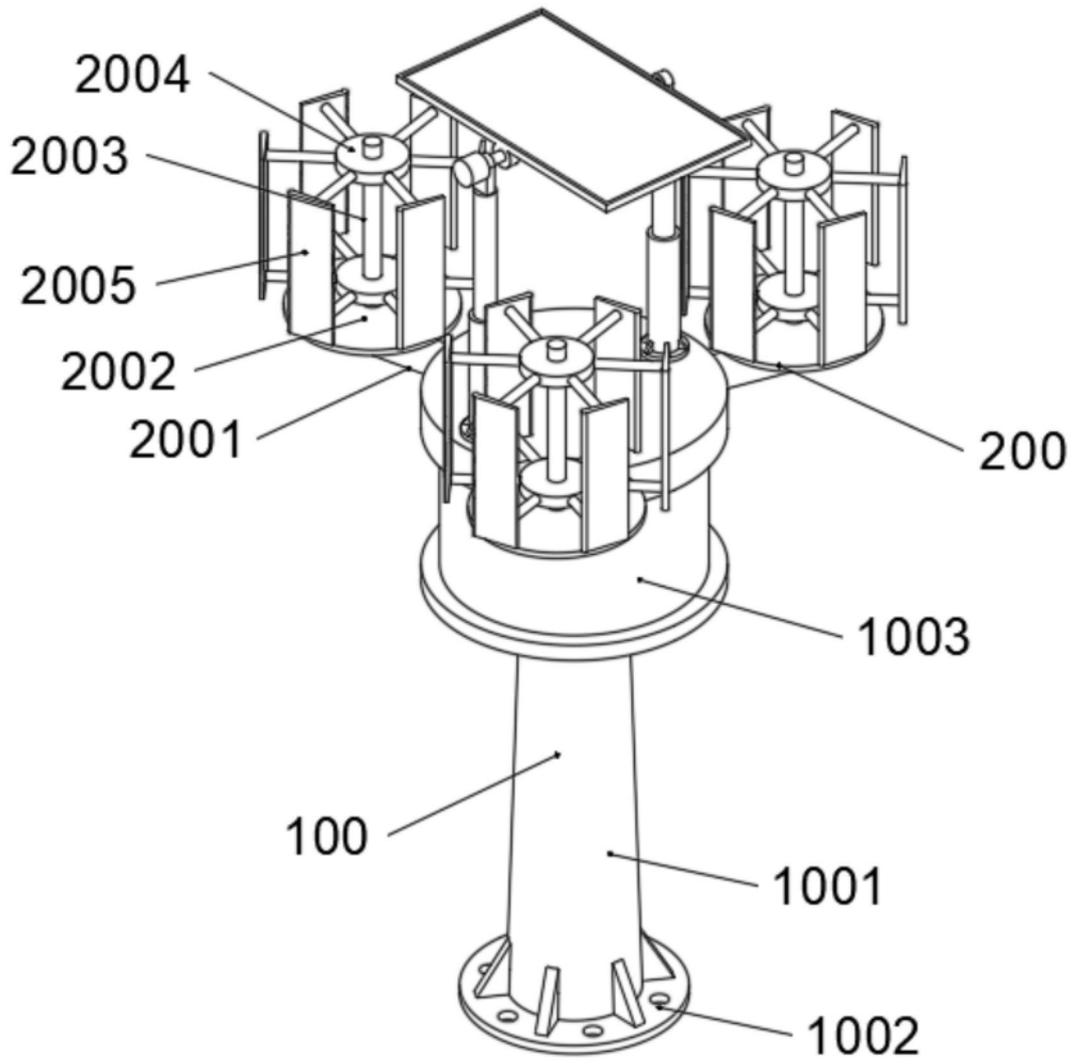


图1

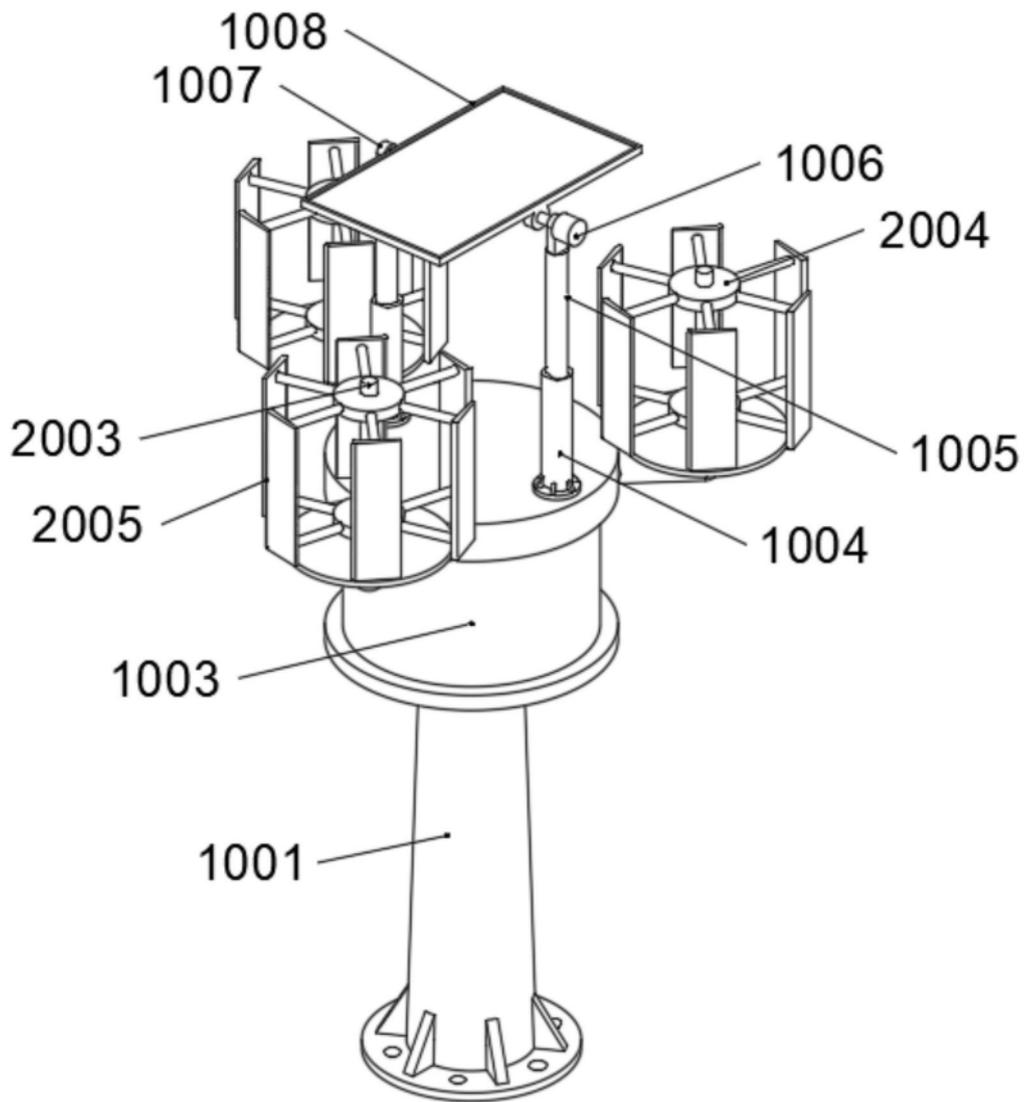


图2

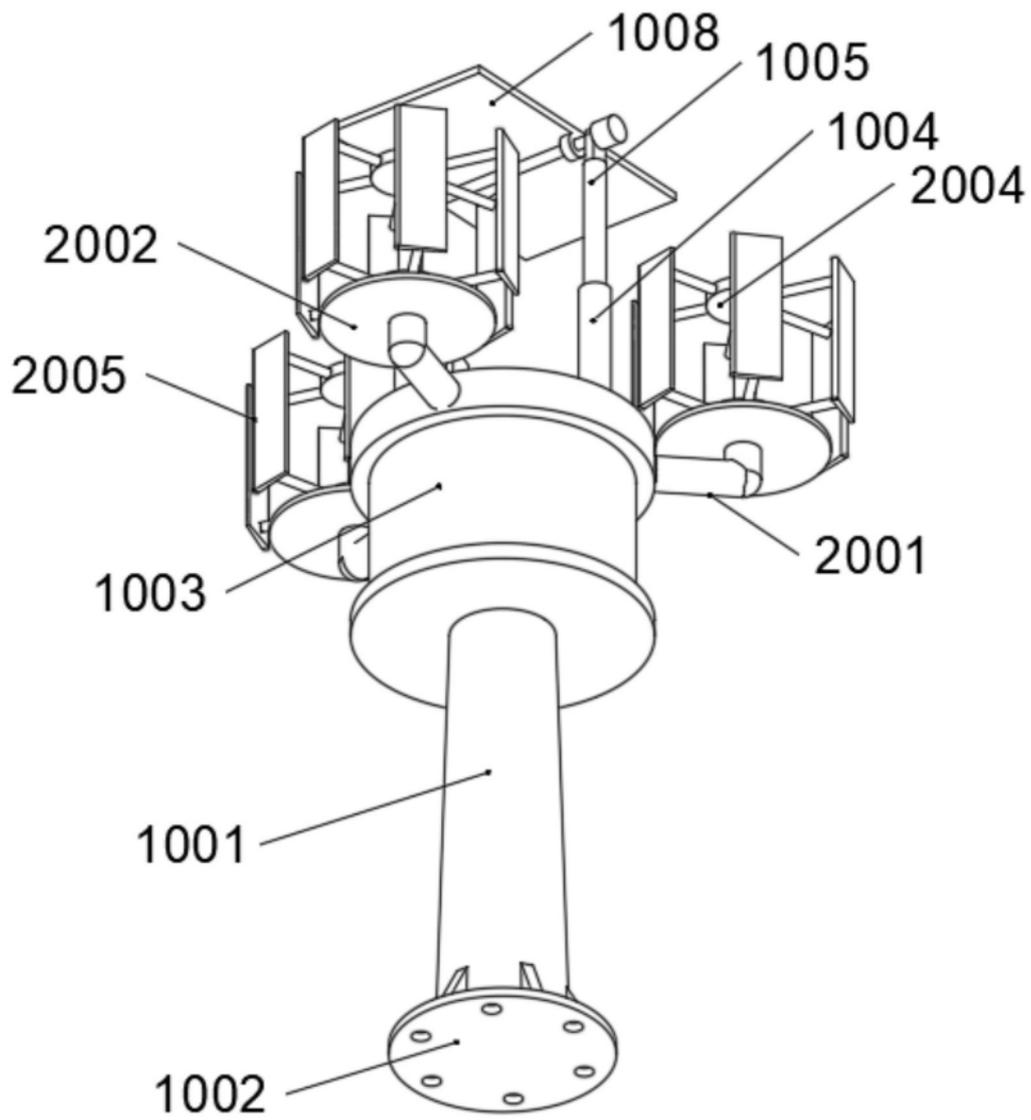


图3

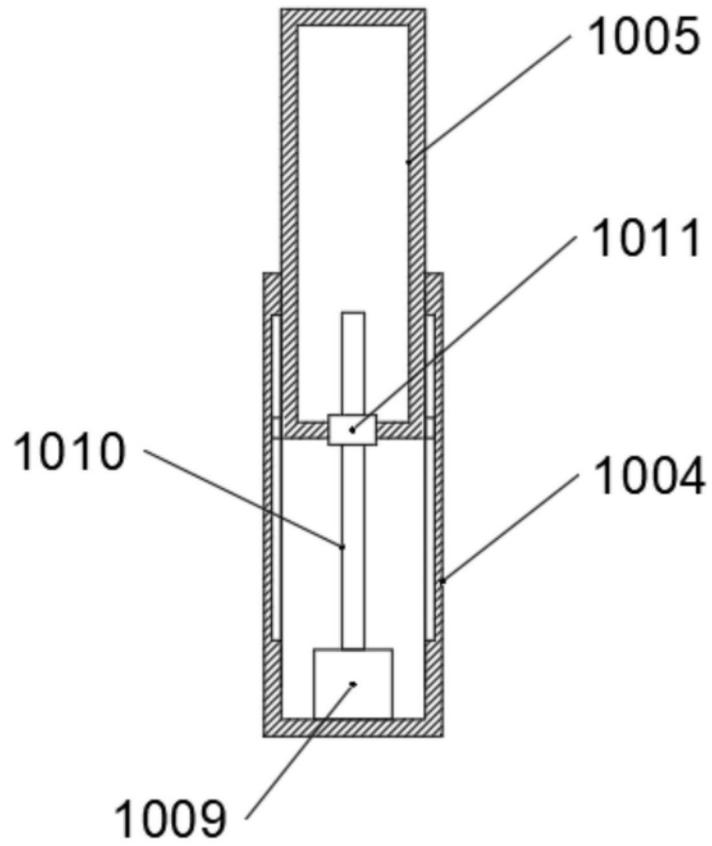


图4

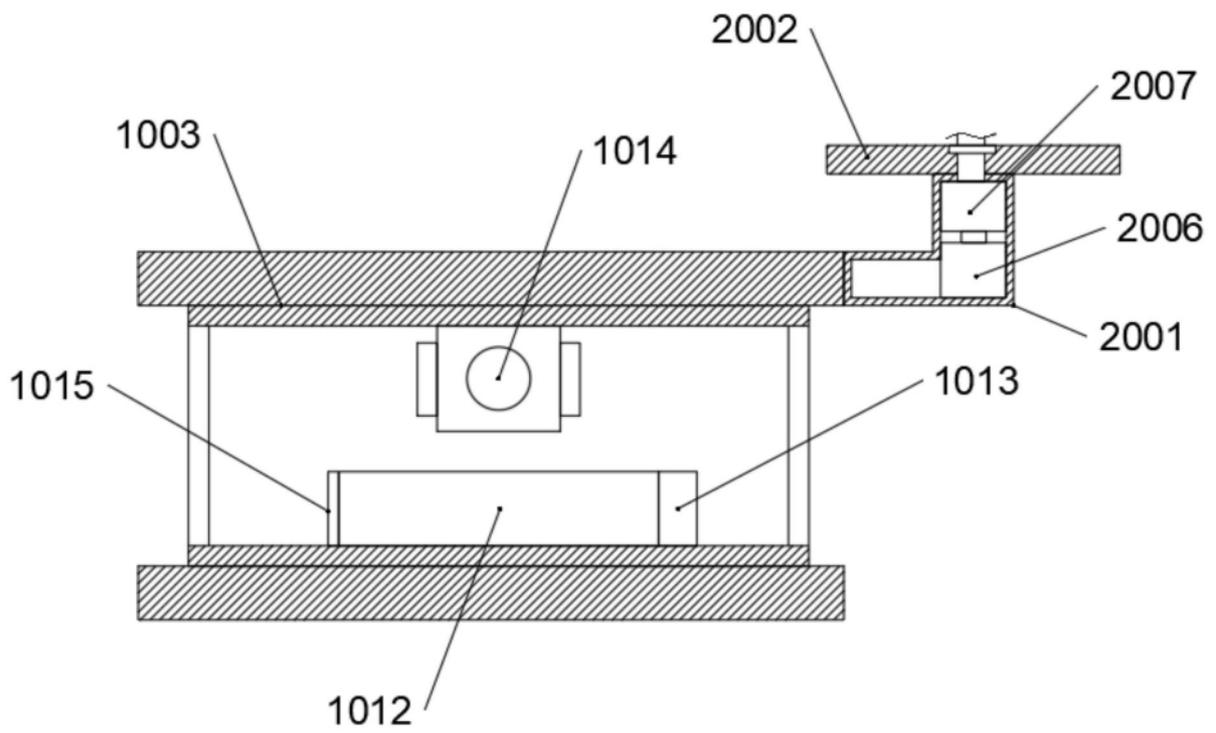


图5