



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105753188 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(21)申请号 201610280025.0

(22)申请日 2016.04.29

(71)申请人 钟爱华

地址 215600 江苏省苏州市张家港市杨舍镇金沙路

(72)发明人 钟爱华

(74)专利代理机构 苏州润桐嘉业知识产权代理有限公司 32261

代理人 韦宇昕

(51) Int. Cl.

C02F 7/00(2006.01)

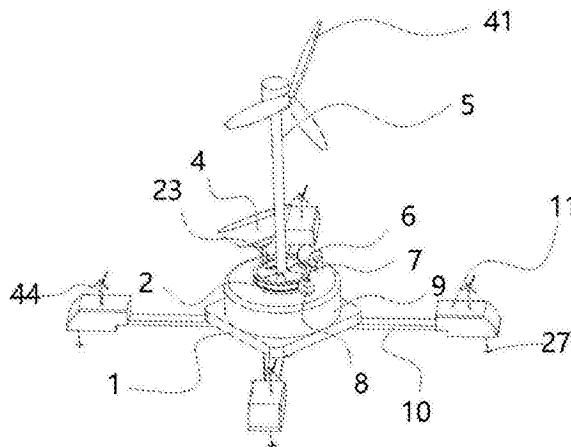
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种节能型水利湖泊曝气充氧装置及其充氧方法

(57)摘要

本发明公开了一种节能型水利湖泊曝气充氧装置,包括浮板,浮板内设有底盘,底盘的外围还设有外圈,所述外圈四周通过连杆连接有侧身浮块,其特征在于,所述底盘上安装有壳体,轴杆穿过壳体延伸到浮板下方,其底端安装有叶轮,所述轴杆顶端安装有发电装置一,所述发电装置一上开设有进风口;所述壳体上的轴杆上安装有齿轮一,电机一安装在壳体内,电机一的顶端安装有齿轮二,所述齿轮二后侧连接有连杆,电机二通过控制连杆前进与后退使齿轮二与齿轮一啮合或分离;本发明的有益效果:通过对水体进行曝气充氧,使水体溶解氧量保持在正常水平,有效防止藻类爆发,由此改善了水质,适合推广使用。



1. 一种节能型水利湖泊曝气充氧装置,包括浮板(1),浮板(1)内设有底盘(43),底盘(43)的外围还设有外圈(42),所述外圈(42)四周通过连杆(10)连接有侧身浮块(11),其特征在于,所述底盘(43)上安装有壳体(9),轴杆(5)穿过壳体(9)延伸到浮板(1)下方,其底端安装有叶轮(13),所述侧身浮块(11)上安装有发电装置二(44),所述轴杆(5)顶端安装有发电装置一(41),所述发电装置一(41)上开设有进风口(15);

所述壳体(9)内的轴杆(5)上安装有齿轮一(22),电机一(18)安装在壳体(9)内,电机一(18)的顶端安装有齿轮二(21),所述齿轮二(21)后侧连接有连杆(20),电机二(19)通过控制连杆(20)前进与后退使齿轮二(21)与齿轮一(22)啮合或分离;

所述底盘(43)内安装有电控锁结构(26),电控锁结构(26)的顶部连接有插入销,外圈(42)的内侧均布布设有供插入销穿入的盲孔。

2. 如权利要求1所述的一种节能型水利湖泊曝气充氧装置,其特征在于,所述壳体(9)上方安装有环形齿条(7),弧形导轨槽(2)安装在环形齿条(7)的下方,其弧线与环形齿条(7)相吻合;所述环形齿条(7)上面安装有集光罩(4),太阳能板(16)安装在集光罩(4)内;所述集光罩(4)上延伸有插片插入弧形导轨槽(2)内,弧形导轨槽(2)的尾端设有带动环形齿条(7)旋转的电机三(8)。

3. 如权利要求1或2所述的一种节能型水利湖泊曝气充氧装置,其特征在于,所述侧身浮块(11)内设有转轮(14),鼓风机(6)安装在壳体(9)内,所述鼓风机(6)与转轮(14)之间连接有进风管(26)布设在连杆(10)内,所述转轮(14)同时与发电装置二(44)相连。

4. 如权利要求1所述的一种节能型水利湖泊曝气充氧装置,其特征在于,所述底盘(43)上还连接有锚(12)。

5. 节能型水利湖泊曝气充氧方法,其特征在于,包括如下步骤:

1) 设定供氧点,将锚(12)抛下固定充氧装置;

2) 将电控锁结构(26)的插入销开启插入外圈(42)内侧的盲孔内使底盘(43)和外圈(42)连接成一体;

3) 通过风力带动发电装置一(41)旋转使轴杆(5)底部的叶轮(13)旋转对湖泊内的水进行搅拌形成漩涡,使漩涡处产生负压;

4) 正压空气通过进风口(15)进入湖泊内对水体进行充氧;

5) 重复步骤1)-4)直到对整个湖泊充氧完成为止。

6. 节能型水利湖泊曝气充氧方法,其特征在于,包括如下步骤:

1) 设定供氧点,将锚(12)抛下固定充氧装置;

2) 将电控锁结构(26)的插入销开启,插入外圈(42)内侧的盲孔内使底盘(43)和外圈(42)连接成一体;

3) 有风时通过发电装置二(44)带动转轮(14)旋转对水体进行翻滚同时输送空气,无风时通过启动鼓风机(6)对进风管(25)进行吹风输送空气,使转轮(14)旋转对水体进行翻滚同时输送空气。

一种节能型水利湖泊曝气充氧装置及其充氧方法

技术领域

[0001] 本发明属于水利工程技术领域,具体涉及一种节能型水利湖泊曝气充氧装置及其充氧方法。

背景技术

[0002] 水体富营养化已经成为目前国内饮用水处理行业所必需面对的难题之一。富营养化水源地周期性的藻类爆发不仅会严重影响饮用水处理工艺的正常运行,而且会严重影响出水水质。富营养化水体中藻类爆发性生长会给工农业、渔业用水和景观水体带来严重危害,因而有害藻类的控制成为环境领域的重要课题之一。公布号CN205045892U公开的能有效提高人工湿地水体含氧量的一种人工湿地的曝气增氧系统,它包括曝气机、曝气总管、曝气支管一、曝气支管二,曝气总管的竖直部分的开口端与曝气机连接,曝气总管水平部分开有通孔一和通孔二,曝气支管一一端开口、另一端密封,曝气支管二一端开口、另一端密封,曝气支管一和曝气支管二上均设有多个曝气细管,曝气总管上设有曝气总阀,曝气支管一上设有曝气支阀一,曝气支管二上设有曝气支阀二,曝气机上设有控制器。

[0003] 又如公布号CN204981482U公开的一种抑制水体中藻类的装置,属于环保水处理技术领域。主要应用于湖泊、河流、水库、池塘、景观水地表水体的藻类抑制。该装置由中空开孔塑料球,及塑料球的限制装置如隔油栅组成,球体内可填充抑藻剂、降磷剂、球体下可悬挂生态飘带、人工水草、生物栅,系统能够遮蔽藻类所需的光照,同时抑藻控藻,成本低廉,在河湖富营养化治理领域有较大的发展空间。

发明内容

[0004] 本发明针对以上缺点,立足于解决现有抑藻方法会产生严重的生态危害的问题。提出了一种节能型水利湖泊曝气充氧装置及其充氧方法,通过对水体进行曝气充氧,使水体溶解氧量保持在正常水平,有效防止藻类爆发,由此改善了水质。本发明的具体技术方案如下:

[0005] 一种节能型水利湖泊曝气充氧装置,包括浮板,浮板内设有底盘,底盘的外围还设有外圈,所述外圈四周通过连杆连接有侧身浮块,其特征在于,所述底盘上安装有壳体,轴杆穿过壳体延伸到浮板下方,其底端安装有叶轮,所述侧身浮块上安装有发电装置二,所述轴杆顶端安装有发电装置一,所述发电装置一上开设有进风口;

[0006] 所述壳体上的轴杆上安装有齿轮一,电机一安装在壳体内,电机一的顶端安装有齿轮二,所述齿轮二后侧连接有连杆,电机二通过控制连杆前进与后退使齿轮二与齿轮一啮合或分离;

[0007] 所述底盘内安装有电控锁结构,电控锁结构的顶部连接有插入销,外圈的内侧均布布设有供插入销穿入的盲孔。

[0008] 优先地,所述壳体上方安装有环形齿条,弧形导轨槽安装在环形齿条的下方,其弧线与环形齿条相吻合;所述环形齿条上面安装有集光罩,太阳能板安装在集光罩内;所述集

光罩上延伸有插片插入弧形导轨槽内,弧形导轨槽的尾端设有带动环形齿条旋转的电机三。

[0009] 优先地,所述侧身浮块内设有转轮,鼓风机安装在壳体内,所述鼓风机与转轮之间连接有进风管布设在连杆内,所述转轮同时与发电装置二相连。所述底盘上还连接有锚。

[0010] 基于上述装置,本发明还提供了一种采用空气压差的节能型水利湖泊曝气充氧方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0011] 1)设定充氧点,将锚抛下固定充氧装置;

[0012] 2)将电控锁结构的插入销开启插入外圈内侧的盲孔内使底盘和外圈连接成一体;

[0013] 3)通过风力带动发电装置一旋转使轴杆底部的叶轮旋转对湖泊内的水进行搅拌形成漩涡,使漩涡处产生负压;

[0014] 4)正压空气通过进风口进入湖泊内对水体进行充氧;

[0015] 5)重复步骤1)-4)直到对整个湖泊充氧完成为止。

[0016] 基于上述装置,本发明还提供了一种采用鼓风机输送空气的节能型水利湖泊曝气充氧方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0017] 1)设定充氧点,将锚抛下固定充氧装置;

[0018] 2)将电控锁结构的插入销开启,插入外圈内侧的盲孔内使底盘和外圈连接成一体;

[0019] 3)有风时通过发电装置二带动转轮旋转对水体进行翻滚同时输送空气,无风时通过启动鼓风机对进风管进行吹风输送空气,使转轮旋转对水体进行翻滚同时输送空气。

[0020] 本发明的有益效果:通过对水体进行曝气充氧,使水体溶解氧量保持在正常水平,有效防止藻类爆发,由此改善了水质,适合推广使用。

附图说明

[0021] 图1为本发明一种节能型水利湖泊曝气充氧装置的结构示意图;

[0022] 图2为本发明一种节能型水利湖泊曝气充氧装置的仰视图;

[0023] 图3为本发明一种节能型水利湖泊曝气充氧装置的主视图;

[0024] 图4为图1的拆卸图;

[0025] 图5为集光罩的结构示意图;

[0026] 图6为图1去掉壳体的结构示意图;

[0027] 图7为图1壳体内部结构的局部放大图。

具体实施方式

[0028] 实施例1

[0029] 如图所述,一种节能型水利湖泊曝气充氧装置,包括浮板1,浮板1内设有底盘43,底盘43的外围还设有外圈42,底盘43内安装有电控锁结构26,电控锁结构26的顶部连接有插入销,外圈42的内侧均布布设有供插入销穿入的盲孔,外圈42四周通过连杆10连接有侧身浮块11,侧身浮块11上安装有发电装置二44,在平时,电控锁结构26的插入销不打开,这样产生的漩涡小,对于湖泊的面积较大时,可以打开插入盲孔使旋转的面积增大,加大漩涡的面积。

[0030] 底盘43上安装有壳体9,轴杆5穿过壳体9延伸到浮板1下方,其底端安装有叶轮13,所述轴杆5顶端安装有发电装置一41,所述发电装置一41上开设有进风口15。壳体9内的轴杆5上安装有齿轮一22,电机一18安装在壳体9内,电机一18的顶端安装有齿轮二21,所述齿轮二21后侧连接有连杆20,电机二19通过控制连杆20前进与后退使齿轮二21与齿轮一22啮合或分离。

[0031] 在有风力资源时,齿轮二21与齿轮一22处于分离状态。发电装置一41受风力带动自行旋转并带动叶轮13旋转产生空气压差进行充氧,当无风力资源时,通过控制电机二19带动连杆20前进使齿轮二21与齿轮一22啮合,这样电机一18通电启动也可以带动轮13旋转产生空气压差进行充氧。

[0032] 壳体9上方安装有环形齿条7,弧形导轨槽2安装在环形齿条7的下方,其弧线与环形齿条7相吻合,弧线为四分之三的环形齿条7圆;所述环形齿条7上面安装有集光罩4,太阳能板16安装在集光罩4内;太阳能板16主要为电机一18发电并储存电能,所述集光罩4上延伸有插片插入弧形导轨槽2内,弧形导轨槽2的尾端设有带动环形齿条7旋转的电机三8。通过PLC控制电机三8控制环形齿条7旋转使集光罩4不断追逐太阳进行发电。

[0033] 侧身浮块11内设有转轮14,鼓风机6安装在壳体9内,所述鼓风机6与转轮14之间连接有进风管25布设在连杆10内,所述转轮14同时与发电装置二44相连。所述底盘43上还连接有锚12。

[0034] 基于上述装置,本发明还提供了一种采用空气压差的水利湖泊曝气充氧方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0035] 1)设定充氧点,将锚12抛下固定充氧装置;

[0036] 2)将电控锁结构26的插入销开启插入外圈42内侧的盲孔内使底盘43和外圈42连接成一体;

[0037] 3)通过风力带动发电装置一41旋转使轴杆5底部的叶轮13旋转对湖泊内的水进行搅拌形成漩涡,使漩涡处产生负压;

[0038] 4)正压空气通过进风口15进入湖泊内对水体进行充氧;

[0039] 5)重复步骤1)-4)直到对整个湖泊充氧完成为止。

[0040] 基于上述装置,本发明还提供了一种采用鼓风机输送空气的水利湖泊曝气充氧方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0041] 1)设定充氧点,将锚12抛下固定充氧装置;

[0042] 2)将电控锁结构26的插入销开启,插入外圈42内侧的盲孔内使底盘43和外圈42连接成一体;

[0043] 3)有风时通过发电装置二44带动转轮14旋转对水体进行翻滚同时输送空气,无风时通过启动鼓风机6对进风管25进行吹风输送空气,使转轮14旋转对水体进行翻滚同时输送空气。

[0044] 实施例2

[0045] 如图所示,一种节能型水利湖泊曝气充氧装置,包括浮板1,浮板1内设有底盘43,底盘43的外围还设有外圈42,底盘43内安装有电控锁结构26,电控锁结构26的顶部连接有插入销,外圈42的内侧均布布设有供插入销穿入的盲孔,外圈42四周通过连杆10连接有侧身浮块11,侧身浮块11上安装有发电装置二44,在平时,电控锁结构26的插入销不打开,这

样产生的漩涡小,对于湖泊的面积较大时,可以打开插入盲孔使旋转的面积增大,加大漩涡的面积。

[0046] 底盘43上安装有壳体9,轴杆5穿过壳体9延伸到浮板1下方,其底端安装有叶轮13,所述轴杆5顶端安装有发电装置一41,所述发电装置一41上开设有进风口15。壳体9内的轴杆5上安装有齿轮一22,电机一18安装在壳体9内,电机一18的顶端安装有齿轮二21,所述齿轮二21后侧连接有连杆20,电机二19通过控制连杆20前进与后退使齿轮二21与齿轮一22啮合或分离。

[0047] 在有风力资源时,齿轮二21与齿轮一22处于分离状态。发电装置一41受风力带动自行旋转并带动叶轮13旋转产生空气压差进行充氧,当无风力资源时,通过控制电机二19带动连杆20前进使齿轮二21与齿轮一22啮合,这样电机一18通电启动也可以带动轮13旋转产生空气压差进行充氧。

[0048] 壳体9上方安装有环形齿条7,弧形导轨槽2安装在环形齿条7的下方,其弧线与环形齿条7相吻合,弧线为四分之三的环形齿条7圆;所述环形齿条7上面安装有集光罩4,太阳能板16安装在集光罩4内;太阳能板16主要为电机一18发电并储存电能,所述集光罩4上延伸有插片插入弧形导轨槽2内,弧形导轨槽2的尾端设有带动环形齿条7旋转的电机三8。通过PLC控制电机三8控制环形齿条7旋转使集光罩4不断追逐太阳进行发电。

[0049] 侧身浮块11内设有转轮14,所述侧身浮块11下连接有小锚27,鼓风机6安装在壳体9内,所述鼓风机6与转轮14之间连接有进风管25布设在连杆10内,所述转轮14同时与发电装置二44相连。所述底盘43上还连接有锚12。

[0050] 基于上述装置,本发明还提供了一种采用空气压差的节能型水利湖泊曝气充氧方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0051] 1)设定充氧点,将锚12和小锚27抛下固定充氧装置;

[0052] 2)将电控锁结构26的插入销开启插入外圈42内侧的盲孔内使底盘43和外圈42连接成一体;

[0053] 3)通过风力带动发电装置一41旋转使轴杆5底部的叶轮13旋转对湖泊内的水进行搅拌形成漩涡,使漩涡处产生负压;

[0054] 4)正压空气通过进风口15进入湖泊内对水体进行充氧;

[0055] 5)重复步骤1)-4)直到对整个湖泊充氧完成为止。

[0056] 基于上述装置,本发明还提供了一种采用鼓风机输送空气的水利湖泊曝气充氧方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0057] 1)设定充氧点,将锚12和小锚27抛下固定充氧装置;

[0058] 2)将电控锁结构26的插入销开启,插入外圈42内侧的盲孔内使底盘43和外圈42连接成一体;

[0059] 3)有风时通过发电装置二44带动转轮14旋转对水体进行翻滚同时输送空气,无风时通过启动鼓风机6对进风管25进行吹风输送空气,使转轮14旋转对水体进行翻滚同时输送空气。

[0060] 实施例3

[0061] 如图所示,一种节能型水利湖泊曝气充氧装置,包括浮板1,浮板1内设有底盘43,底盘43的外围还设有外圈42,底盘43内安装有电控锁结构26,电控锁结构26的顶部连接有

插入销,外圈42的内侧均布布设有供插入销穿入的盲孔,外圈42四周通过连杆10连接有侧身浮块11,侧身浮块11上安装有发电装置二44,在平时,电控锁结构26的插入销不打开,这样产生的漩涡小,对于湖泊的面积较大时,可以打开插入盲孔使旋转的面积增大,加大漩涡的面积。

[0062] 底盘43上安装有壳体9,轴杆5穿过壳体9延伸到浮板1下方,其底端安装有叶轮13,所述轴杆5顶端安装有发电装置一41,所述发电装置一41上开设有进风口15。壳体9内的轴杆5上安装有齿轮一22,电机一18安装在壳体9内,电机一18的顶端安装有齿轮二21,所述齿轮二21后侧连接有连杆20,电机二19通过控制连杆20前进与后退使齿轮二21与齿轮一22啮合或分离。

[0063] 在有风力资源时,齿轮二21与齿轮一22处于分离状态。发电装置一41受风力带动自行旋转并带动叶轮13旋转产生空气压差进行充氧,当无风力资源时,通过控制电机二19带动连杆20前进使齿轮二21与齿轮一22啮合,这样电机一18通电启动也可以带动轮13旋转产生空气压差进行充氧。

[0064] 壳体9上方安装有环形齿条7,弧形导轨槽2安装在环形齿条7的下方,其弧线与环形齿条7相吻合,弧线为四分之三的环形齿条7圆;所述环形齿条7上面安装有集光罩4,太阳能板16安装在集光罩4内;太阳能板16主要为电机一18发电并储存电能,所述集光罩4上设有一层薄薄的透明玻璃防护罩,所述集光罩4上延伸有插片插入弧形导轨槽2内,弧形导轨槽2的尾端设有带动环形齿条7旋转的电机三8。通过PLC控制电机三8控制环形齿条7旋转使集光罩4不断追逐太阳进行发电。

[0065] 侧身浮块11内设有转轮14,所述侧身浮块11下连接有小锚27,鼓风机6安装在壳体9内,所述鼓风机6与转轮14之间连接有进风管25布设在连杆10内,所述转轮14同时与发电装置二44相连。所述底盘43上还连接有锚12。

[0066] 基于上述装置,本发明还提供了一种采用空气压差的节能型水利湖泊曝气充氧方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0067] 1)设定充氧点,将锚12和小锚27抛下固定充氧装置;

[0068] 2)将电控锁结构26的插入销开启插入外圈42内侧的盲孔内使底盘43和外圈42连接成一体;

[0069] 3)通过风力带动发电装置一41旋转使轴杆5底部的叶轮13旋转对湖泊内的水进行搅拌形成漩涡,使漩涡处产生负压;

[0070] 4)正压空气通过进风口15进入湖泊内对水体进行充氧;

[0071] 5)重复步骤1)-4)直到对整个湖泊充氧完成为止。

[0072] 基于上述装置,本发明还提供了一种采用鼓风机输送空气的节能型水利湖泊曝气充氧方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0073] 1)设定充氧点,将锚12和小锚27抛下固定充氧装置;

[0074] 2)将电控锁结构26的插入销开启,插入外圈42内侧的盲孔内使底盘43和外圈42连接成一体;

[0075] 3)有风时通过发电装置二44带动转轮14旋转对水体进行翻滚同时输送空气,无风时通过启动鼓风机6对进风管25进行吹风输送空气,使转轮14旋转对水体进行翻滚同时输送空气。

[0076] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

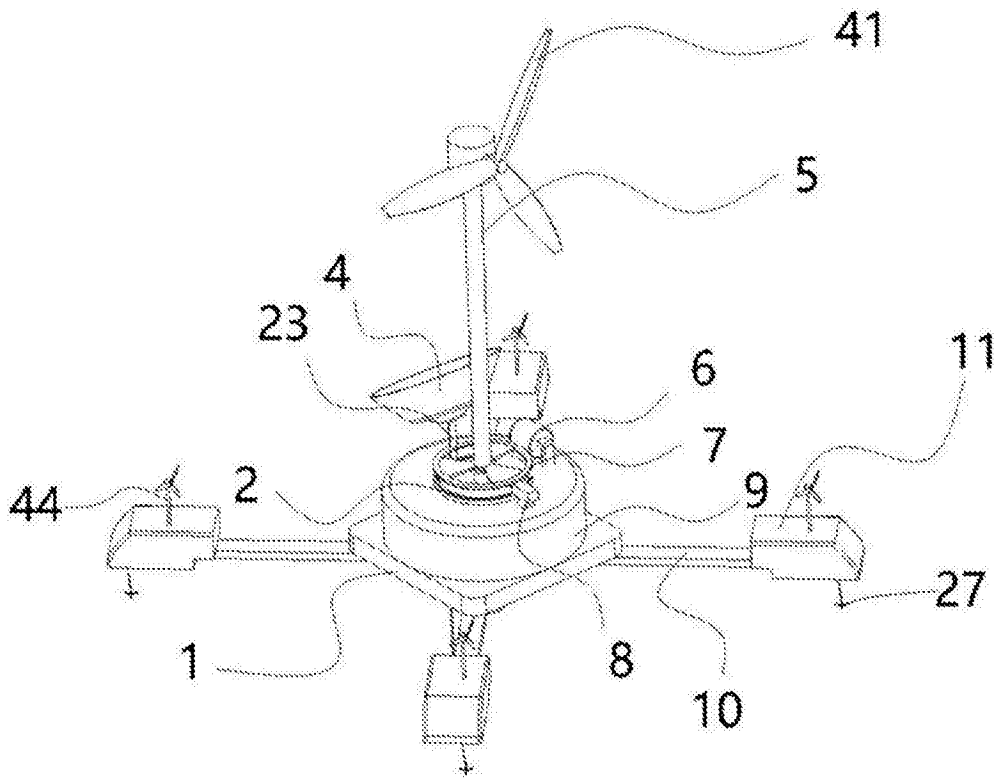


图1

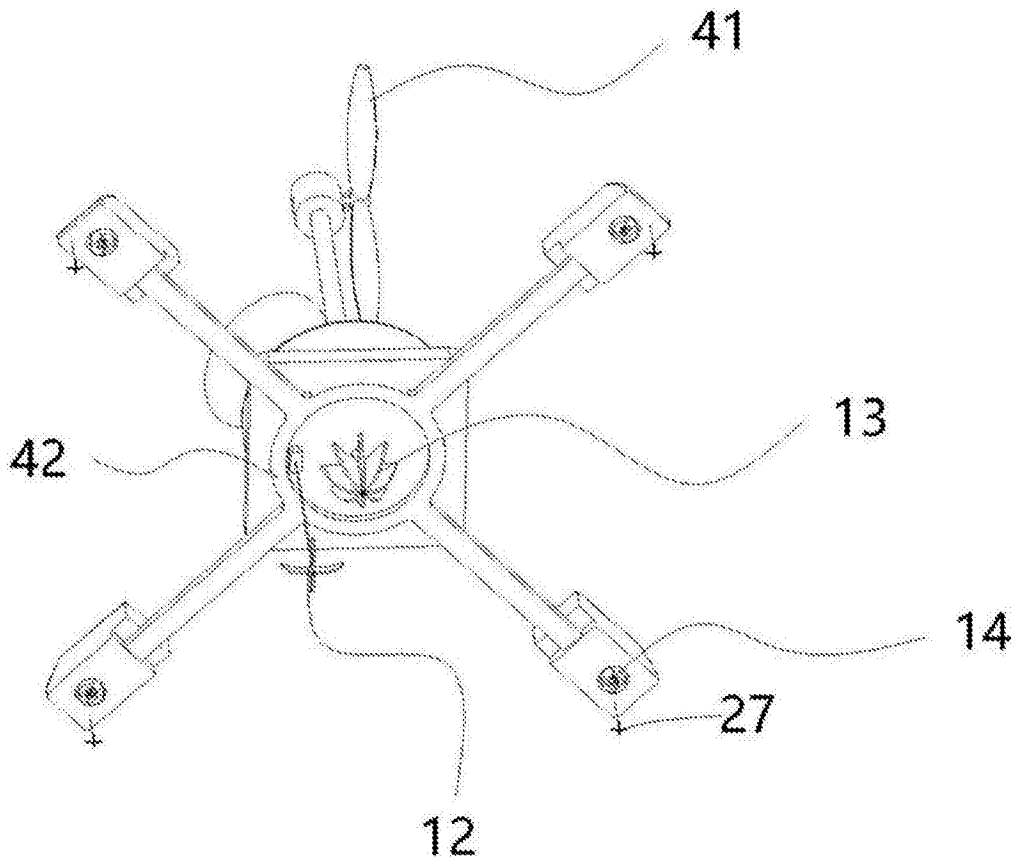


图2

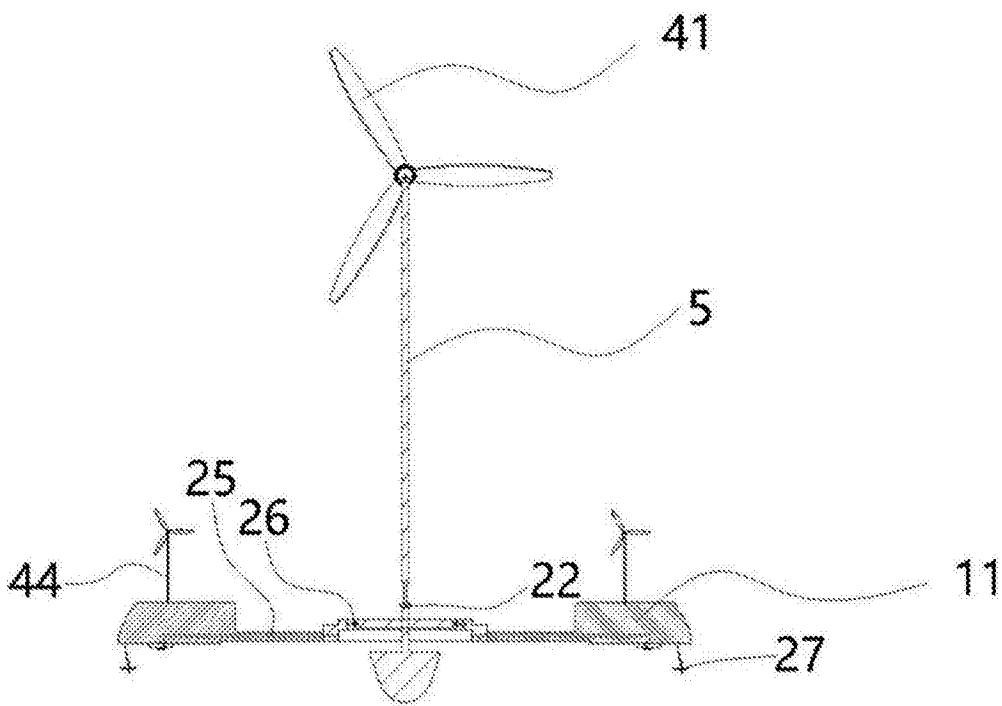


图3

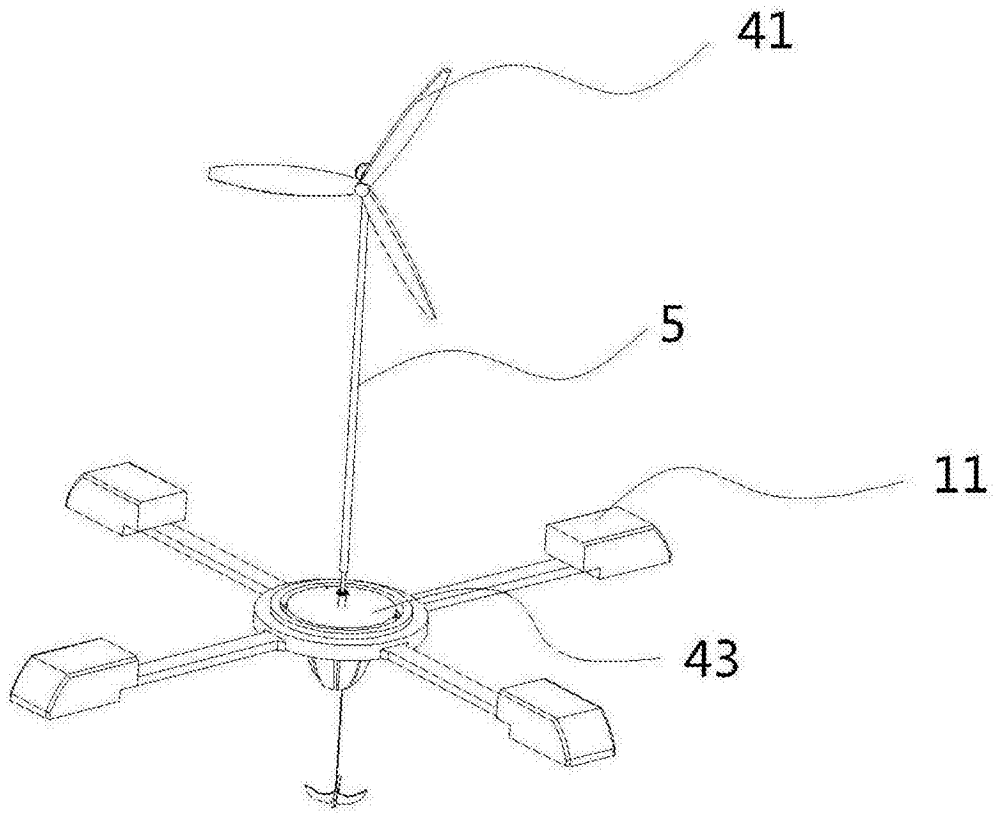


图4

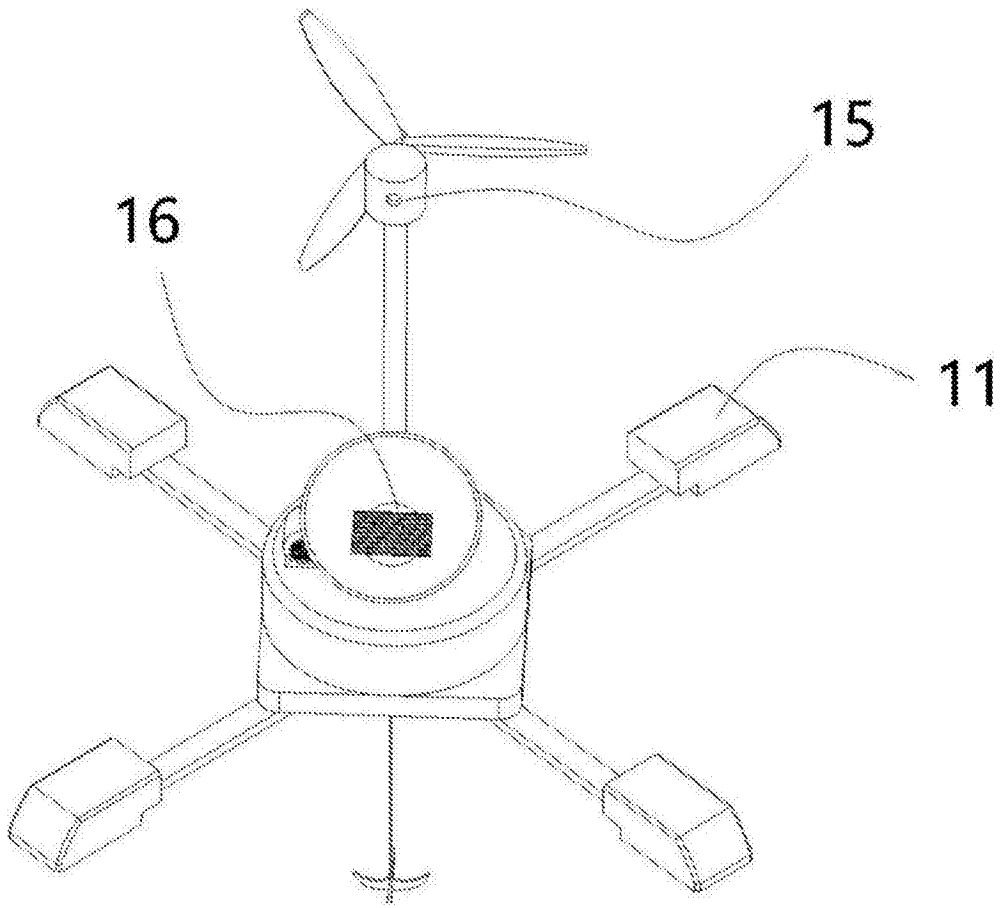


图5

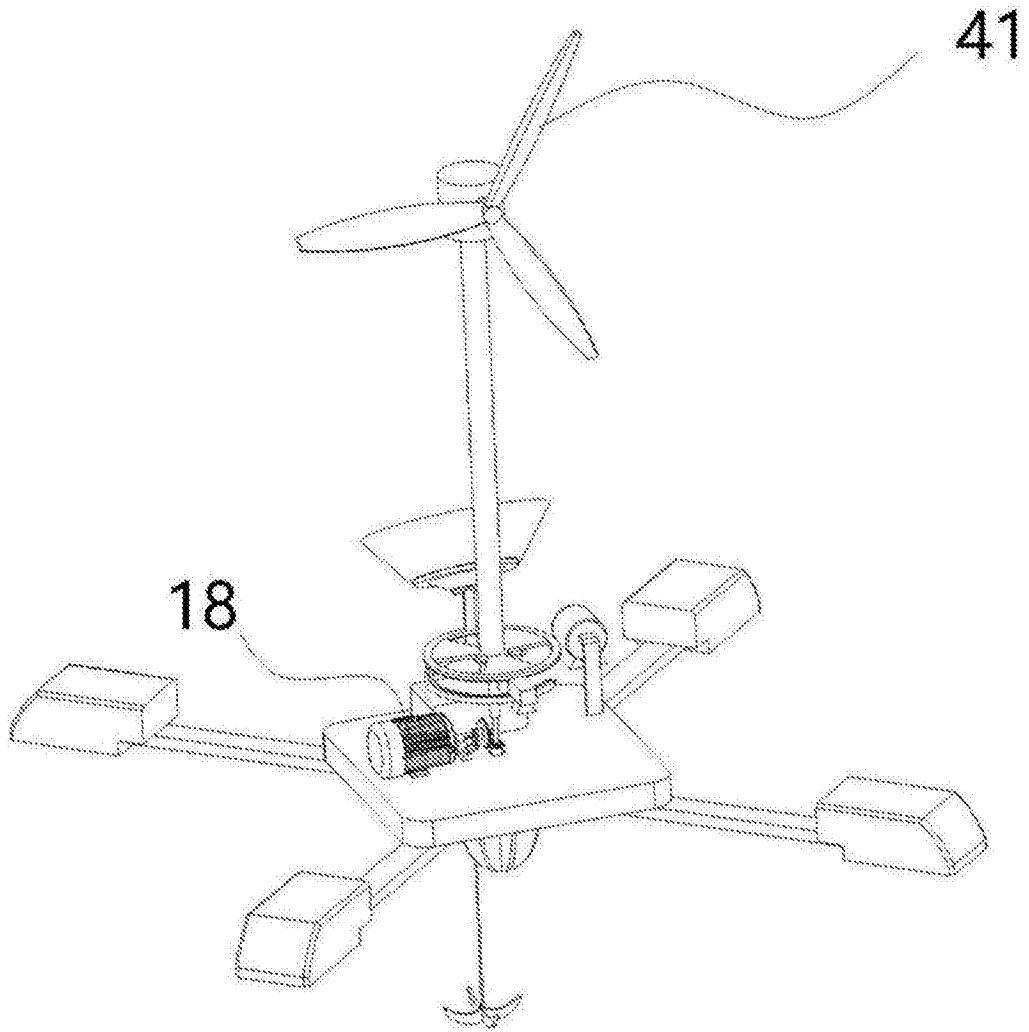


图6

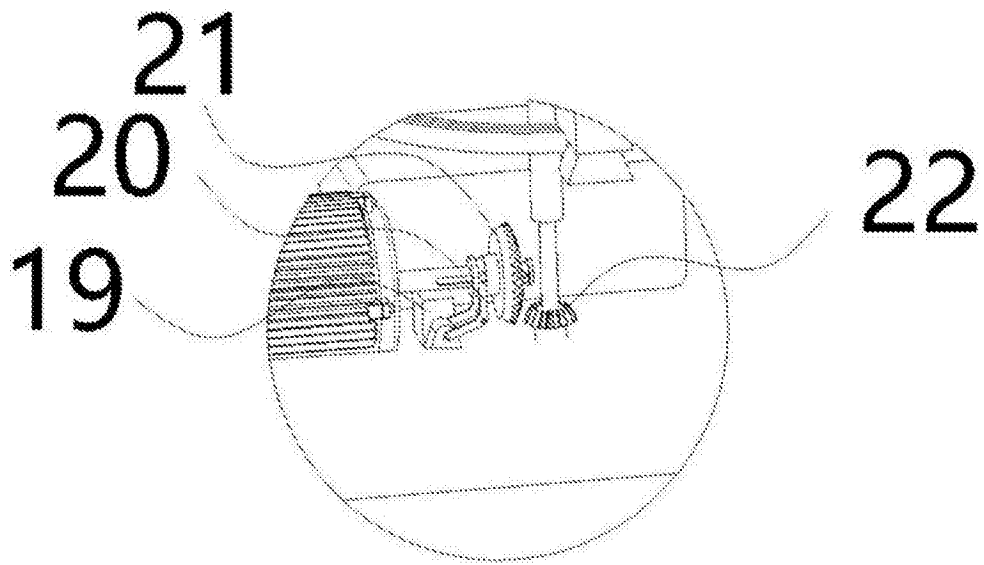


图7