



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113216370 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110446647.7

(22) 申请日 2021.04.25

(71) 申请人 江苏阿兰贝尔环保科技有限公司
地址 223400 江苏省淮安市涟水县大胡工业园区1号

(72) 发明人 张帅

(74) 专利代理机构 天津垠坤知识产权代理有限公司 12248

代理人 王忠玮

(51) Int. Cl.

E03F 5/22 (2006.01)

F03B 13/00 (2006.01)

F04D 25/08 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

F16M 5/00 (2006.01)

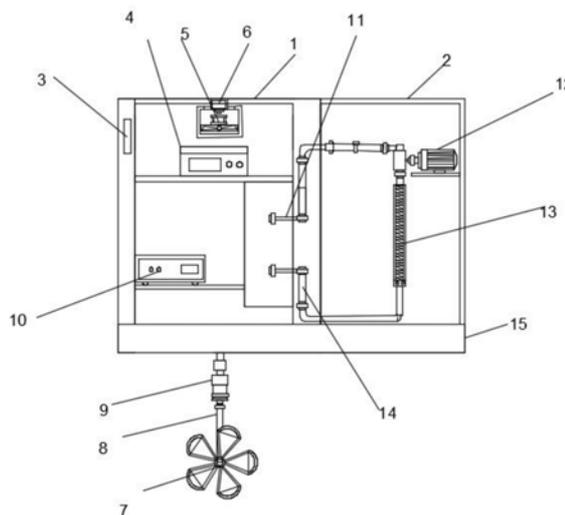
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种泵站一体化智能控制装置

(57) 摘要

本发明涉及泵站控制装置技术领域,且公开了一种泵站一体化智能控制装置,包括装置主体,装置主体一侧设置有调节室,装置主体一侧设置有散热槽,装置主体内部设置有电力控制系统,装置主体顶部设置有换气扇,换气扇顶部设置有过滤网,装置主体底部设置有转动叶轮,转动叶轮顶部设置有连杆,连杆上固定安装有减震座,装置主体内部设置有蓄电池,装置主体内部设置有出气管,出气管一端设置有抽气泵。该一种泵站一体化智能控制装置,通过设置散热除湿除尘结构,能对智能控制装置形成整体的安全防护且通过设置转动叶轮利用水力发电,实现户外全天候自助供电,解决了户外有线供电排线的繁琐不便问题,方便节能,更加环保。



1. 一种泵站一体化智能控制装置,其特征在于:包括装置主体(1),所述装置主体(1)一侧设置有调节室(2),所述装置主体(1)一侧设置有散热槽(3),所述装置主体(1)内部设置有电力控制系统(4),所述装置主体(1)顶部设置有换气扇(5),所述换气扇(5)顶部设置有过滤网(6),所述装置主体(1)底部设置有转动叶轮(7),所述转动叶轮(7)顶部设置有连杆(8),所述连杆(8)上固定安装有减震座(9),所述装置主体(1)内部设置有蓄电池(10),所述装置主体(1)内部设置有出气管(11),所述出气管(11)一端设置有抽气泵(12),所述抽气泵(12)一侧设置有过滤器(13),所述过滤器(13)一端设置有进气管(14),所述装置主体(1)底部设置有减振底座(15),所述减振底座(15)内部设置有螺栓固定件(16),所述螺栓固定件(16)一侧设置有减震柱(17),所述减震柱(17)一端设置有减振橡胶垫(18),所述减震柱(17)外周侧设置有减振弹簧(19),所述转动叶轮(7)中心处设置有转轴(20),所述转轴(20)一端设置有主动齿轮(21),所述主动齿轮(21)一侧设置有从动齿轮(22),所述从动齿轮(22)一侧设置有发电机(23),所述装置主体(1)正面设置有控制面板(24),所述过滤器(13)内部设置有滤尘网(131),所述滤尘网(131)上粘附有干燥剂(132)。

2. 根据权利要求1所述的一种泵站一体化智能控制装置,其特征在于:所述电力控制系统(4)通过螺栓固定在装置主体(1)内部,所述电力控制系统(4)通过导线与蓄电池(10)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种泵站一体化智能控制装置,其特征在于:所述换气扇(5)通过螺栓固定在装置主体(1)顶部内壁,所述过滤网(6)贯穿装置主体(1)壳体内外壁。

4. 根据权利要求1所述的一种泵站一体化智能控制装置,其特征在于:所述转动叶轮(7)放置在泵站进水管内,所述连杆(8)一端与装置主体(1)底部固定连接,所述连杆(8)另一端与转动叶轮(7)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种泵站一体化智能控制装置,其特征在于:所述抽气泵(12)通过螺栓固定在调节室(2)内部,所述抽气泵(12)通过导线与蓄电池(10)电性连接,所述抽气泵(12)一端与出气管(11)固定连接,所述抽气泵(12)另一端与过滤器(13)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种泵站一体化智能控制装置,其特征在于:所述滤尘网(131)为多层金属过滤网,所述干燥剂(132)为均匀粘附在滤尘网(131)表面。

7. 根据权利要求1所述的一种泵站一体化智能控制装置,其特征在于:所述减震柱(17)两端通过螺栓固定件(16)固定螺栓连接在减振底座(15)内部,所述减震柱(17)对称分布在减振橡胶垫(18)两端,所述减振弹簧(19)螺旋环绕设置在减震柱(17)外周侧。

8. 根据权利要求1所述的一种泵站一体化智能控制装置,其特征在于:所述转动叶轮(7)固定在转轴(20)一端,所述主动齿轮(21)与从动齿轮(22)齿轮啮合传动连接,所述从动齿轮(22)固定在发电机(23)输出端,所述发电机(23)通过导线与蓄电池(10)电性连接。

9. 根据权利要求1所述的一种泵站一体化智能控制装置,其特征在于:所述控制面板(24)通过螺栓固定在装置主体(1)正面,所述控制面板(24)通过导线与蓄电池(10)电性连接。

一种泵站一体化智能控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及泵站控制装置技术领域,具体为一种泵站一体化智能控制装置。

背景技术

[0002] 随着国家倡导节能减排,大力推进城市污水处理厂的建设,促进了城市污水处理进程,但目前尚只有52%的城市污水纳入了城市污水处理管网,污水处理厂处理能力与污水量之间的不配套及管网设施落后是造成处理率低的主要原因,传统管网的污水提升泵站建设及运营,会消耗国家大量的土地、投资和人力资源。

[0003] 在以往的建设工程中,都是以人工控制为主,但人工控制存在着大量的问题,一是对于控制要素的精确度不高,往往随着个人的差异而有所不同,二是存在着人为的失误或错误指令指示,三是增加了成本开支,以及一般以人工控制的工程投入大,占地面积大等不利因素。更为主要的是对于一些污水处理的环境本身并不好,若一直有人工操作,则可能对人体也不利。

[0004] 泵站一体化智能控制装置旨在通过特殊安装方式、远程智能化的管理方式、一体产品化的建设方案,来实现污水提升泵站的建设和运营中节约土地、资金和人力的目的,并提高了提升泵站的运行可靠性。

[0005] 现有技术存在以下缺陷与不足:

[0006] 泵站一体化智能控制装置内部电力控制系统散热性差,控制装置内部没有形成整体的安全防护,应用简单,温度过高或湿气过大很容易装置造成内部元件损坏,造成控制系统瘫痪,且现有的泵站一体化智能控制装置大多采用户外有线供电,排线繁琐,使用不便。

发明内容

[0007] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种泵站一体化智能控制装置,可以解决现有的一种泵站一体化智能控制装置控制装置内部没有形成整体的安全防护,应用简单,温度过高或湿气过大很容易装置造成内部元件损坏,造成控制系统瘫痪,且现有的泵站一体化智能控制装置大多采用户外有线供电,排线繁琐,使用不便问题;本装置通过设置散热除湿除尘结构,能对智能控制装置形成整体的安全防护且通过设置转动叶轮(7)利用水力发电,实现户外全天候自助供电,解决了户外有线供电排线的繁琐不便问题,方便节能,更加环保,有效解决现有的一种泵站一体化智能控制装置控制装置内部没有形成整体的安全防护,应用简单,温度过高或湿气过大很容易装置造成内部元件损坏,造成控制系统瘫痪,且现有的泵站一体化智能控制装置大多采用户外有线供电,排线繁琐,使用不便问题。本一种泵站一体化智能控制装置,结构设计简单紧凑,易于制造,成本低廉,使用时灵活方便,易于推广应用。

[0008] 为实现上述的一种泵站一体化智能控制装置目的,本发明提供如下技术方案:一种泵站一体化智能控制装置,包括装置主体,所述装置主体一侧设置有调节室,所述装置主体一侧设置有散热槽,所述装置主体内部设置有电力控制系统,所述装置主体顶部设置有

换气扇,所述换气扇顶部设置有过滤网,所述装置主体底部设置有转动叶轮,所述转动叶轮顶部设置有连杆,所述连杆上固定安装有减震座,所述装置主体内部设置有蓄电池,所述装置主体内部设置有出气管,所述出气管一端设置有抽气泵,所述抽气泵一侧设置有过滤器,所述过滤器一端设置有进气管,所述装置主体底部设置有减振底座,所述减振底座内部设置有螺栓固定件,所述螺栓固定件一侧设置有减震柱,所述减震柱一端设置有减振橡胶垫,所述减震柱外周侧设置有减振弹簧,所述转动叶轮中心处设置有转轴,所述转轴一端设置有主动齿轮,所述主动齿轮一侧设置有从动齿轮,所述从动齿轮一侧设置有发电机,所述装置主体正面设置有控制面板,所述过滤器内部设置有滤尘网,所述滤尘网上粘附有干燥剂。

[0009] 优选的,所述电力控制系统通过螺栓固定安装在装置主体内部,所述电力控制系统通过导线与蓄电池电性连接。

[0010] 优选的,所述换气扇通过螺栓固定安装在装置主体顶部内壁,所述过滤网贯穿装置主体壳体内外壁。

[0011] 优选的,所述转动叶轮放置在泵站进水管内,所述连杆一端与装置主体底部固定连接,所述连杆另一端与转动叶轮固定连接。

[0012] 优选的,所述抽气泵通过螺栓固定安装在调节室内部,所述抽气泵通过导线与蓄电池电性连接,所述抽气泵一端与出气管固定连接,所述抽气泵另一端与过滤器固定连接。

[0013] 优选的,所述滤尘网为多层金属过滤网,所述干燥剂为均匀粘附在滤尘网表面。

[0014] 优选的,所述减震柱两端通过螺栓固定件固定螺栓连接在减振底座内部,所述减震柱对称分布在减振橡胶垫两端,所述减振弹簧螺旋环绕设置在减震柱外周侧。

[0015] 优选的,所述转动叶轮固定安装在转轴一端,所述主动齿轮与从动齿轮齿轮啮合传动连接,所述从动齿轮固定安装在发电机输出端,所述发电机通过导线与蓄电池电性连接。

[0016] 优选的,所述控制面板通过螺栓固定安装在装置主体正面,所述控制面板通过导线与蓄电池电性连接。

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了一种泵站一体化智能控制装置,具备以下有益效果:

[0018] 1、本一种泵站一体化智能控制装置,通过装置主体顶部设置换气扇,通过换气扇可对装置主体内部进行定时换气,同时可快速对装置主体内部进行降温,且在装置主体一侧设置有调节室,调节室内部设置抽气泵,抽气泵一端连接有延伸至装置主体内部的出气管,通过抽气泵可将装置主体内部的空气向外部进行抽取至过滤器内部,过滤器内部设置有滤尘网、干燥剂,空气通过过滤器过滤起到除尘除湿的效果,经干燥除尘的空气可再次通过进气管进入装置主体内部,达到空气循环,从而通过设置换气扇、过滤器散热除湿除尘结构,能对智能控制装置形成整体的安全防护,有效避免装置主体内部温度过高或湿气过大容易造成装置内部元件损坏,造成控制系统瘫痪的问题;

[0019] 2、本一种泵站一体化智能控制装置,通过设置转动叶轮,转动叶轮放置在泵站进水管内,通过进水管进水时水的冲击力带动转动叶轮转动,通过转动叶轮转动带动转轴转动,转轴转动同时带动主动齿轮与从动齿轮齿轮啮合传动,从而水动能转化为转轴机械能,转轴转动产生的机械能又通过发电机转化为电能储存在蓄电池内部,通过设置发电机采用水力发电,实现装置户外全天候自助供电,解决了泵站一体化智能控制装置户外有

线供电排线的繁琐不便问题,方便节能,更加环保;

[0020] 3、本一种泵站一体化智能控制装置,通过在装置主体底部设置减振底座,减振底座内部设置有减震柱,减振橡胶垫、减振弹簧,控制装置一般被固定安装在泵站内,由于泵站内泵体电机等电力部件运行过程中会产生较大振动,长时间振动会使控制装置内部电子元件发生松动,且增加功耗,对装置内部电子器件的使用造成影响,通过设置减震柱、减振橡胶垫、减振弹簧对传导到装置主体的振动进行缓冲吸收,起到有效的减振效果,一方面提高装置主体运行过程的稳定性,一方面延长装置主体内部电器部件的使用寿命。

附图说明

[0021] 图1为本发明整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明局部结构示意图;

[0023] 图3为本发明局部结构示意图;

[0024] 图4为本发明过滤器结构示意图;

[0025] 图5为本发明图2局部放大结构示意图。

[0026] 图中:1、装置主体;2、调节室;3、散热槽;4、电力控制系统;5、换气扇;6、过滤网;7、转动叶轮;8、连杆;9、减震座;10、蓄电池;11、出气管;12、抽气泵;13、过滤器;131、滤尘网;132、干燥剂;14、进气管;15、减振底座;16、螺栓固定件;17、减震柱;18、减振橡胶垫;19、减振弹簧;20、转轴;21、主动齿轮;22、从动齿轮;23、发电机;24、控制面板。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-5,一种泵站一体化智能控制装置,包括装置主体1,装置主体1一侧设置有调节室2,装置主体1一侧设置有散热槽3,装置主体1内部设置有电力控制系统4,装置主体1顶部设置有换气扇5,换气扇5顶部设置有过滤网6,装置主体1底部设置有转动叶轮7,转动叶轮7顶部设置有连杆8,连杆8上固定安装有减震座9,装置主体1内部设置有蓄电池10,装置主体1内部设置有出气管11,出气管11一端设置有抽气泵12,抽气泵12一侧设置有过滤器13,过滤器13一端设置有进气管14,装置主体1底部设置有减振底座15,减振底座15内部设置有螺栓固定件16,螺栓固定件16一侧设置有减震柱17,减震柱17一端设置有减振橡胶垫18,减震柱17外周侧设置有减振弹簧19,转动叶轮7中心处设置有转轴20,转轴20一端设置有主动齿轮21,主动齿轮21一侧设置有从动齿轮22,从动齿轮22一侧设置有发电机23,装置主体1正面设置有控制面板24,过滤器13内部设置有滤尘网131,滤尘网131上粘附有干燥剂132。

[0029] 综上,电力控制系统4通过螺栓固定安装在装置主体1内部,电力控制系统4通过导线与蓄电池10电性连接,电力控制系统4为电力控制系统;换气扇5通过螺栓固定安装在装置主体1顶部内壁,过滤网6贯穿装置主体1壳体内外壁,通过换气扇5可对装置主体1内部进行定时换气,同时可快速对装置主体1内部进行降温,起到散热作用;转动叶轮7放置在泵站

进水管内,连杆8一端与装置主体1底部固定连接,连杆8另一端与转动叶轮7固定连接,连杆8对转动叶轮7起到连接支撑作用;抽气泵12通过螺栓固定安装在调节室2内部,抽气泵12通过导线与蓄电池10电性连接,抽气泵12一端与出气管11固定连接,抽气泵12另一端与过滤器13固定连接,通过抽气泵12可将装置主体1内部的空气向外部进行抽取至过滤器13内部;滤尘网131为多层金属过滤网,干燥剂132为均匀粘附在滤尘网131表面,空气通过过滤器13过滤起到除尘除湿的效果;减震柱17两端通过螺栓固定件16固定螺栓连接在减振底座15内部,减震柱17对称分布在减振橡胶垫18两端,减振弹簧19螺旋环绕设置在减震柱17外周侧,通过设置减震柱17、减振橡胶垫18、减振弹簧19对传导到装置主体1的振动进行缓冲吸收,起到有效的减振效果;转动叶轮7固定安装在转轴20一端,主动齿轮21与从动齿轮22齿轮啮合传动连接,从动齿轮22固定安装在发电机23输出端,发电机23通过导线与蓄电池10电性连接,通过转动叶轮7转动带动转轴20转动,转轴20转动同时带动主动齿轮21与从动齿轮22齿轮啮合传动,从而水动能转化为转轴20机械能,转轴20转动产生的机械能又通过发电机23转化为电能储存在蓄电池10内部,通过设置发电机23采用水力发电,实现装置户外全天候自助供电;控制面板24通过螺栓固定安装在装置主体1正面,控制面板24通过导线与蓄电池10电性连接,控制面板24用于控制装置内部电力部件,蓄电池10为控制面板24提供电能。

[0030] 本发明的工作使用流程以及安装方法为,本一种泵站一体化智能控制装置在使用时,通过装置主体1顶部设置换气扇5,通过换气扇5可对装置主体1内部进行定时换气,同时可快速对装置主体1内部进行降温,且在装置主体1一侧设置有调节室2,调节室2内部设置抽气泵12,抽气泵12一端连接有延伸至装置主体1内部的出气管11,通过抽气泵12可将装置主体1内部的空气向外部进行抽取至过滤器13内部,过滤器13内部设置有滤尘网131、干燥剂132,空气通过过滤器13过滤起到除尘除湿的效果,经干燥除尘的空气可再次通过进气管14进入装置主体1内部,达到空气循环,从而通过设置换气扇5、过滤器13散热除湿除尘结构,能对智能控制装置形成整体的安全防护,有效避免装置主体1内部温度过高或湿气过大容易造成装置内部元件损坏,造成控制系统瘫痪的问题;通过设置转动叶轮7,转动叶轮7放置在泵站进水管内,通过进水管进水时水的冲击力带动转动叶轮7转动,通过转动叶轮7转动带动转轴20转动,转轴20转动同时带动主动齿轮21与从动齿轮22齿轮啮合传动,从而水动能转化为转轴20机械能,转轴20转动产生的机械能又通过发电机23转化为电能储存在蓄电池10内部,通过设置发电机23采用水力发电,实现装置户外全天候自助供电,解决了泵站一体化智能控制装置户外有线供电排线的繁琐不便问题,方便节能,更加环保;通过在装置主体1底部设置减振底座15,减振底座15内部设置有减震柱17,减振橡胶垫18、减振弹簧19,控制装置一般被固定安装在泵站内,由于泵站内泵体电机等电力部件运行过程中会产生较大振动,长时间振动会使控制装置内部电子元件发生松动,且增加功耗,对装置内部电子器件的使用造成影响,通过设置减震柱17、减振橡胶垫18、减振弹簧19对传导到装置主体1的振动进行缓冲吸收,起到有效的减振效果,一方面提高装置主体1运行过程的稳定性,一方面延长装置主体1内部电器部件的使用寿命。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 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。

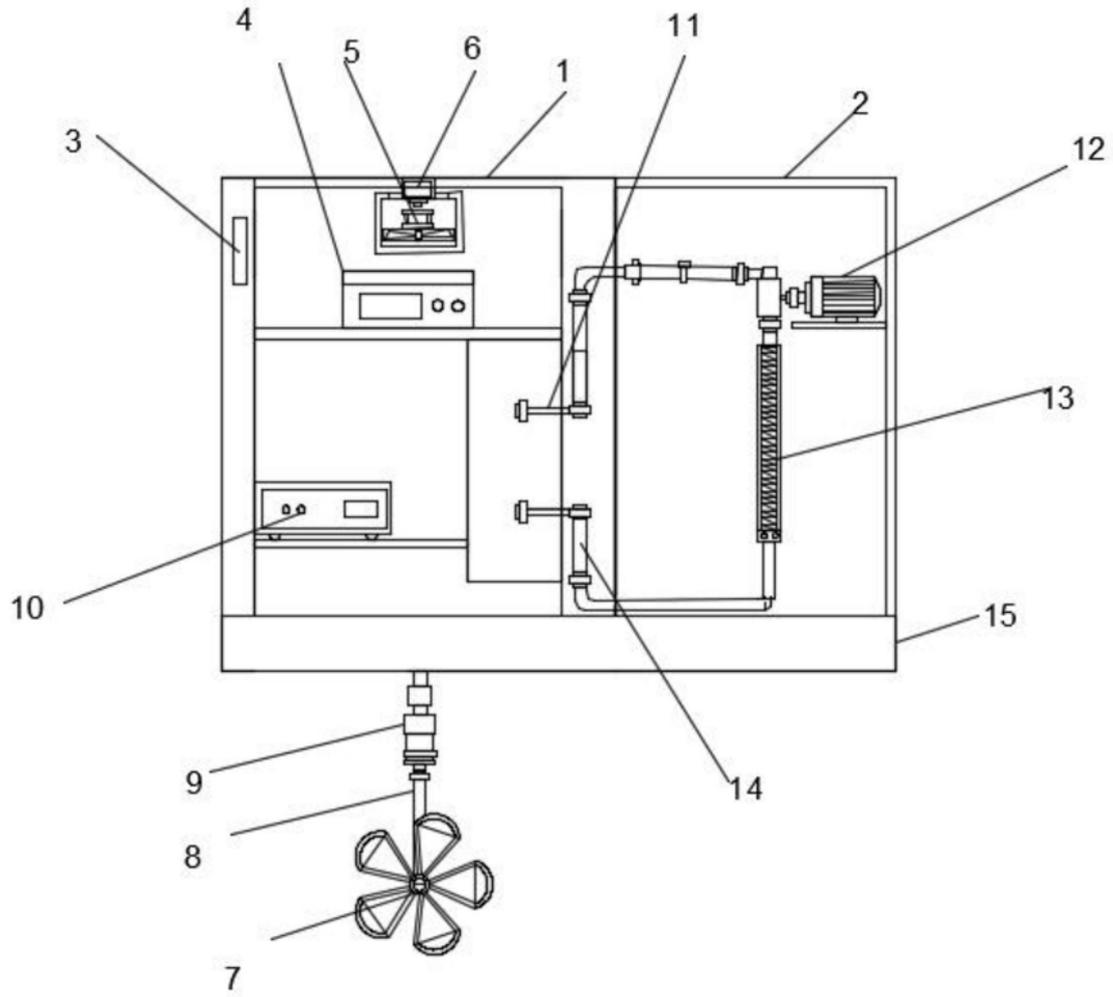


图1

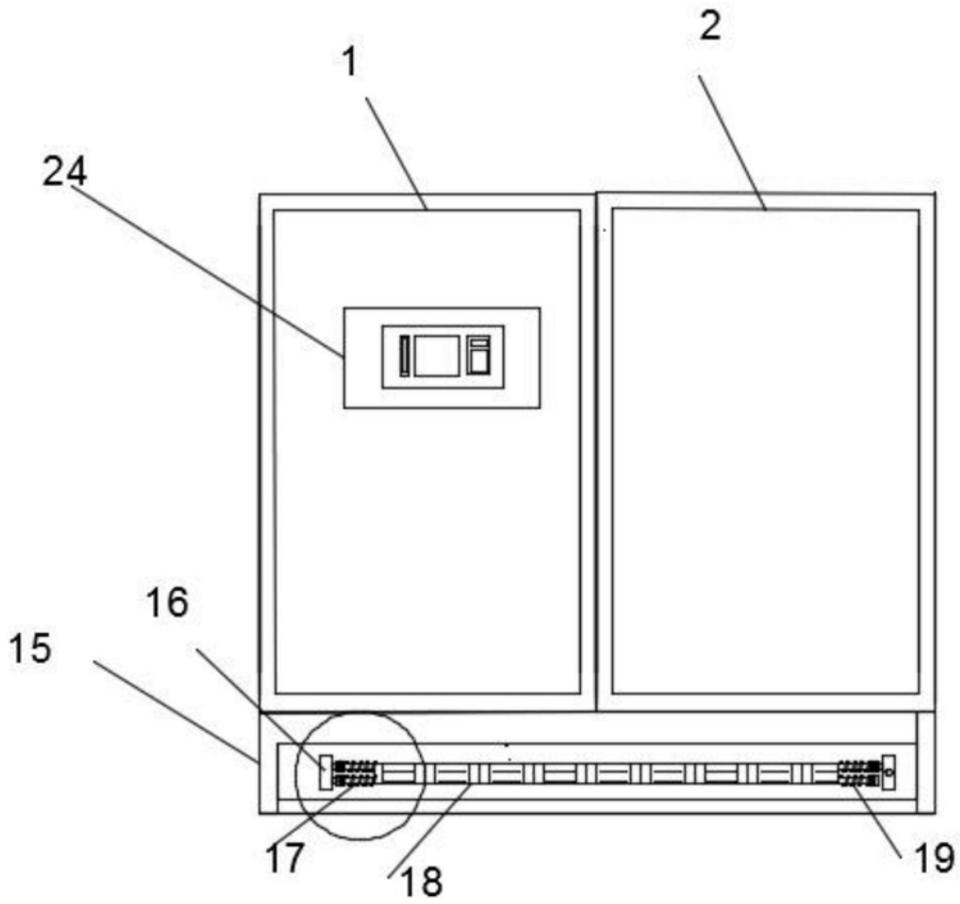


图2

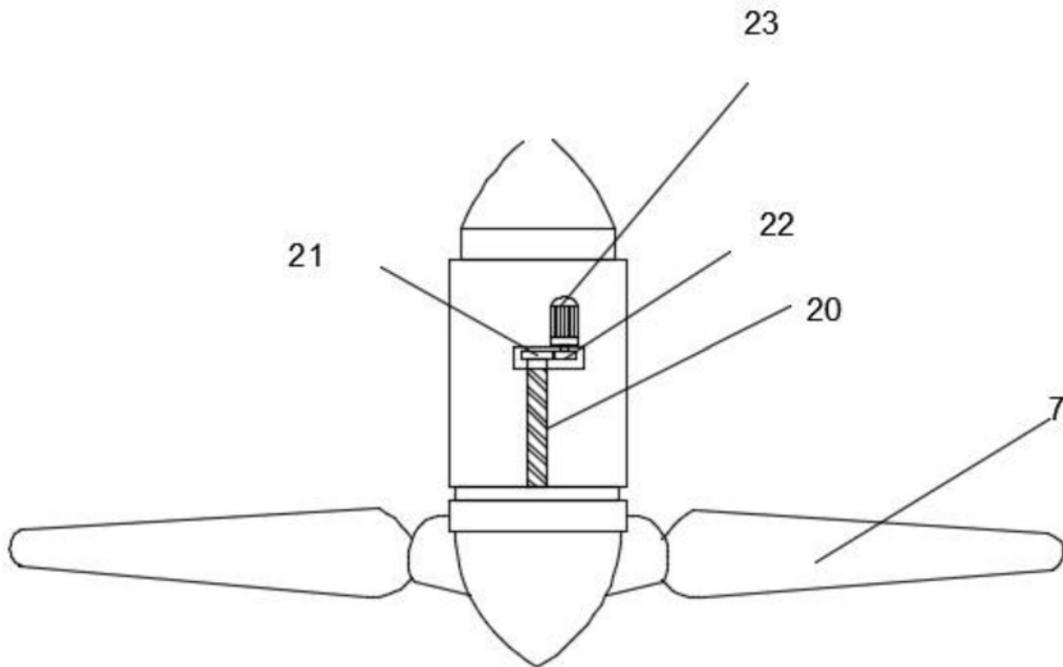


图3

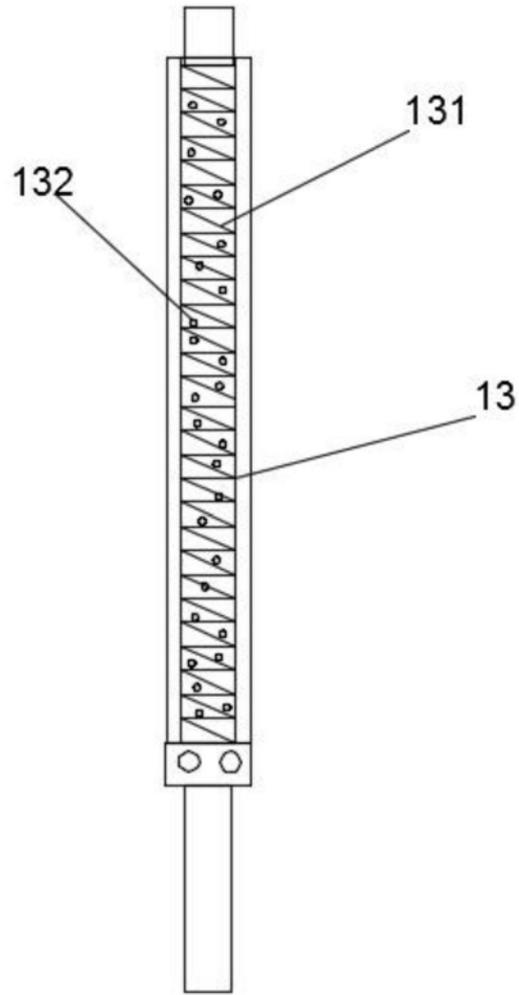


图4

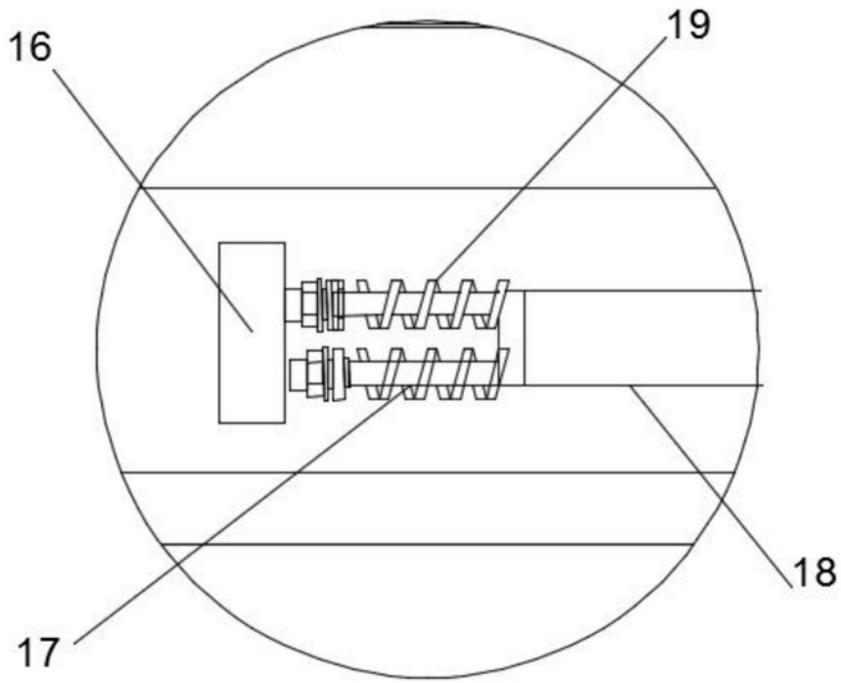


图5