



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106968877 A

(43)申请公布日 2017.07.21

(21)申请号 201710387654.8

(22)申请日 2017.05.27

(71)申请人 李凤朝

地址 065900 河北省廊坊市大城县平舒镇  
西陈庄

(72)发明人 李凤朝

(51)Int.Cl.

F03B 17/04(2006.01)

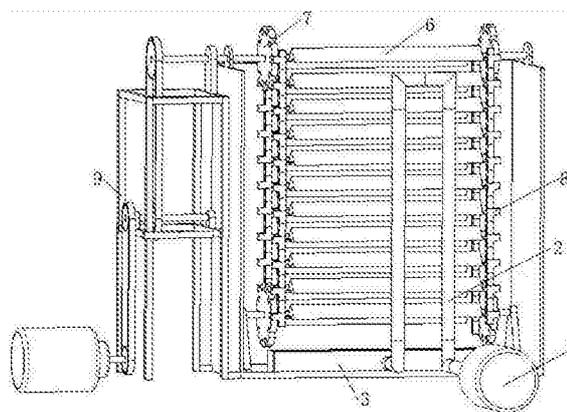
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种浮力发电系统

## (57)摘要

本发明公开了一种浮力发电系统包括水箱、机械传动系统、鼓风系统、变速系统、发电机、控制系统和外接电源；鼓风系统包括鼓风机、鼓风管道和风箱；机械传动系统设置在水箱内部且设置在鼓风系统中风箱的正上方，用来以转速的形式传送水产生的动能；变速系统通过转轴与机械传动系统相连，对转速进行调整后传递给发电机，控制系统控制鼓风系统的供电方式与工作方式；该浮力发电系统为闭环反馈控制系统，保证了供电的持续性和稳定性，除此之外，该浮力发电系统仅在启动时利用外接电源供电，该浮力发电系统结构简单、易于制作，且发电方式节能环保，与当前国家倡导的节能环保原则相呼应。



1. 一种浮力发电系统,其特征在于,所述的浮力发电系统包括水箱、机械传动系统、鼓风机系统、变速系统、发电机、控制系统和外接电源;其中,

鼓风机系统包括鼓风机(1)、鼓风管道(2)和风箱(3);鼓风机(1)通过鼓风管道(2)连接到设置在水箱底部的风箱(3);

机械传动系统设置在水箱内部且设置在风箱(3)的正上方,用来以转速的形式传送水产生的动能;

变速系统通过转轴与机械传动系统相连,用来将机械传动系统传递的转速进行调整并传递给发电机;

控制系统包括控制柜、控制器、信号采集系统、第一接触器和第二接触器;控制器、第一接触器、第二接触器均设置在控制柜中;外接电源通过第一接触器连接到鼓风机(1);发电机通过第二接触器连接到鼓风机(1);控制器通过控制第一接触器和第二接触器的闭合和断开来选择鼓风机(1)的供电方式,控制器通过信号采集系统的信息控制鼓风机(1)的转速。

2. 根据权利要求1所述的浮力发电系统,其特征在于,所述的机械传动系统包括两组相对设置的齿轮齿条传动单元和多个均匀设置在两组齿轮齿条传动单元上的棱柱形浮漂(6),风箱(3)设置在两组齿轮齿条传动单元上任一侧棱柱形浮漂(6)的正下方。

3. 根据权利要求2所述的浮力发电系统,其特征在于,所述的风箱(3)的宽度与棱柱形浮漂(6)侧面的宽度相等,且风箱(3)的上表面形成多个小孔。

4. 根据权利要求2所述的浮力发电系统,其特征在于,所述的每组齿轮齿条传动单元包括两个齿轮(7)及连接两个齿轮(7)的链条(8);两组齿轮齿条传动单元相对设置在水箱内,且等高的两个齿轮(7)均通过自身轴承与转轴配合的方式连接在同一个转轴上,转轴的两端设置在支座上;棱柱形浮漂(6)的两端分别固定在等高的两组平行设置的齿轮齿条传动单元的链条(8)上。

5. 根据权利要求2~4中任意一项所述的浮力发电系统,其特征在于,所述的棱柱形浮漂(6)的形状为三棱柱。

6. 根据权利要求1所述的浮力发电系统,其特征在于,所述的变速系统包括支撑架(9)和自上而下设置在支撑架(9)上的多组变速单元。

7. 根据权利要求6所述的浮力发电系统,其特征在于,所述的变速单元为链条传动单元或皮带传送单元。

8. 根据权利要求1所述的浮力发电系统,其特征在于,所述的鼓风管道(2)的最高点大于水箱中液面的高度。

9. 根据权利要求1或8所述的浮力发电系统,其特征在于,所述的鼓风管道(2)呈倒U字形。

10. 根据权利要求1所述的浮力发电系统,其特征在于,所述的水箱为密封水箱。

## 一种浮力发电系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及发电技术领域,特别涉及一种浮力发电系统。

### 背景技术

[0002] 目前国内发电的形式有多种,包括火力发电、风力发电以及核电站发电等,火力发电主要依靠燃烧产生的热能发电,发电的同时消耗了大量的燃料资源,也产生了一系列环境污染问题;与此同时,核电站发电主要依靠核原子裂变或巨变产生的能量来发电,如果核电站发生泄漏,会造成严重的核污染,威胁人的生命安全;风力发电对环境的依赖性较强。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种浮力发电系统。

[0004] 为此,本发明技术方案如下:

[0005] 一种浮力发电系统包括水箱、机械传动系统、鼓风系统、变速系统、发电机、控制系统和外接电源;其中,

[0006] 鼓风系统包括鼓风机、鼓风管道和风箱;鼓风机通过鼓风管道连接到设置在水箱底部的风箱;

[0007] 机械传动系统设置在水箱内部且设置在风箱的正上方,用来以转速的形式传送水产生的动能;

[0008] 变速系统通过转轴与机械传动系统相连,用来将机械传动系统传递的转速进行调整并传递给发电机;

[0009] 控制系统包括控制柜、控制器、信号采集系统、第一接触器和第二接触器;控制器、第一接触器、第二接触器均设置在控制柜中;外接电源通过第一接触器连接到鼓风机;发电机通过第二接触器连接到鼓风机;控制器通过控制第一接触器和第二接触器的闭合和断开来选择鼓风机的供电方式,控制器通过信号采集系统的信息控制鼓风机的转速。

[0010] 优选地,所述的机械传动系统包括两组相对设置的齿轮齿条传动单元和多个均匀设置在两组齿轮齿条传动单元上的棱柱形浮漂,风箱设置在两组齿轮齿条传动单元上任一侧棱柱形浮漂的正下方。

[0011] 优选地,所述的风箱的宽度与棱柱形浮漂侧面的宽度相等,且风箱的上表面形成多个小孔。

[0012] 优选地,所述的每组齿轮齿条传动单元包括两个齿轮及连接两个齿轮的链条;两组齿轮齿条传动单元相对设置在水箱内,且等高的两个齿轮均通过自身轴承与转轴配合的方式连接在同一个转轴上,转轴的两端设置在支座上;棱柱形浮漂的两端分别固定在等高的两组平行设置的齿轮齿条传动单元的链条上。

[0013] 优选地,所述的棱柱形浮漂的形状为三棱柱。

[0014] 优选地,所述的变速系统包括支撑架和自上而下设置在支撑架上的多组变速单元。

[0015] 优选地,所述的变速单元为链条传动单元或皮带传送单元。

[0016] 优选地,所述的鼓风管道的最高点大于水箱中液面的高度。

[0017] 优选地,所述的鼓风管道呈倒U字形。

[0018] 优选地,所述的水箱为密封水箱。

[0019] 与现有技术相比,该浮力发电系统为闭环反馈控制系统,发电机处于稳定发电状态,保证了供电的持续性和稳定性,除此之外,该浮力发电系统仅在启动时利用外接电源供电,当该浮力发电系统处于稳定运行状态时,可实现供电的自给自足,剩余的电能可以储存起来或以并网的形式发送出去为其他用电设备供电;与此同时,该浮力发电系统结构简单、易于制作,且发电方式节能环保,与当前国家倡导的节能环保原则相呼应。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明提供的浮力发电系统的结构示意图。

[0021] 图2为供电控制原理图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图及具体实施例对本发明做进一步的说明,但下述实施例绝非对本发明有任何限制。

[0023] 如图1-2所示,图1为拆卸掉水箱一个侧面的结构示意图,该浮力发电系统包括水箱、机械传动系统、鼓风系统、变速系统、发电机、控制系统和外接电源;其中,

[0024] 鼓风系统包括鼓风机1、鼓风管道2和风箱3;鼓风机1通过鼓风管道2连接到设置在水箱底部的风箱3;在鼓风管道2与鼓风机1和风箱3的连接处均进行密封,防止在鼓风过程中因漏风导致鼓风效率低下;鼓风管道2可设计为倒U字形,且鼓风管道2的最高点大于水箱中液面的高度,防止水箱中的液体回流到鼓风机1中而导致鼓风机1损坏。

[0025] 机械传动系统设置在水箱内部且设置在风箱3的正上方,用来以转速的形式传送水产生的动能;机械传动系统通过设置在水箱上的支座固定在水箱内部,包括两组相对设置的齿轮齿条传动单元和多个均匀设置在两组齿轮齿条传动单元上的棱柱形浮漂6,风箱3可以设置在两组齿轮齿条传动单元上任一侧棱柱形浮漂6的正下方,每组齿轮齿条传动单元包括两个齿轮7及连接两个齿轮7的链条8;两组齿轮齿条传动单元相对设置在水箱内,且等高的两个齿轮7均通过自身轴承与转轴配合的方式连接在同一个转轴上,转轴的两端设置在支座上;棱柱形浮漂6的两端分别固定在等高的两组平行设置的齿轮齿条传动单元的链条8上;棱柱形浮漂6的形状可设计为三棱柱,有利于降低棱柱形浮漂6在运动过程中的阻力,风箱3的宽度可设计与棱柱形浮漂6侧面的宽度相等,在风箱3的上表面形成多个小孔,鼓风机1产生的风通过风箱3表面的小孔进入水箱中,从而使水箱中的水向上流动,从而带动整个机械传动系统运动,并通过输出轴输出转速。

[0026] 变速系统通过转轴与机械传动系统相连,用来将机械传动系统传递的转速进行调整并传递给发电机;变速系统包括支撑架9和自上而下设置在支撑架9上的多组变速单元,变速单元的数量根据变速单元的大小和水箱确定,所述的变速单元可设计为链条传动单元或皮带传送单元。

[0027] 控制系统包括控制柜、控制器、信号采集系统、第一接触器和第二接触器;控制器、

第一接触器、第二接触器均设置在控制柜中；外接电源通过第一接触器连接到鼓风机1；发电机通过第二接触器连接到鼓风机1；控制器通过控制第一接触器和第二接触器的闭合和断开来选择鼓风机1的供电方式，控制器通过信号采集系统的信息控制鼓风机1的转速。

[0028] 水箱为可设计为开口水箱或密封水箱，水箱设计为密封水箱防止空气中的杂物落入水箱中，保证水箱内部清洁以及机械传动系统的性能。

[0029] 实施例一：当浮力发电系统中的信号采集系统采集到发电机的发电量不足以支撑鼓风机1正常工作时，控制器控制第一接触器闭合且同时第二接触器断开，此时，外接电源为鼓风机1提供电能，鼓风机1开始工作并将压缩的空气通过鼓风管道2进入风箱3中，并通过风箱3上表面的小孔进入水箱中，驱动水箱中的水向上流动，水在流动过程中对棱柱形浮漂6产生向上的浮力，棱柱形浮漂6开始向上运动，并同时带动与之连接的两个齿条8运动，齿条8带动齿轮7开始转动，齿轮7产生的转动通过变速系统传递给发电机，发电机进行发电。

[0030] 实施例二：当信号采集系统采集到发电机的发电量恰好可以支撑鼓风机1正常工作，控制器控制第一接触器断开且同时第二接触器闭合，此时，发电机开始为鼓风机1提供电能，鼓风机1开始工作并将压缩的空气通过鼓风管道2进入风箱3中，并通过风箱3上表面的小孔进入水箱中，驱动水箱中的水向上流动，水在流动过程中对棱柱形浮漂6产生向上的浮力，棱柱形浮漂6开始向上运动，并同时带动与之连接的两个齿条8运动，齿条8带动齿轮7开始转动，齿轮7产生的转动通过变速系统传递给发电机，发电机进行发电。

[0031] 实施例三：当信号采集系统采集到发电机的发电量在支撑鼓风机1正常工作的同时还有剩余，控制器控制第一接触器断开且同时第二接触器闭合，此时，发电机开始为鼓风机1提供电能，鼓风机1开始工作并将压缩的空气通过鼓风管道2进入风箱3中，并通过风箱3上表面的小孔进入水箱中，驱动水箱中的水向上流动，水在流动过程中对棱柱形浮漂6产生向上的浮力，棱柱形浮漂6开始向上运动，并同时带动与之连接的两个齿条8运动，齿条8带动齿轮7开始转动，齿轮7产生的转动通过变速系统传递给发电机，发电机不断进行发电；发电机的转速信号实时反馈给控制器，控制器通过调整鼓风机的转速来控制鼓风机的进风量，整个系统形成闭环控制系统，使发电机处于稳定发电状态；由于发电机功率较大，其产生的电能除供鼓风机1使用之外，还有部分余量，此部分余量可以存储起来或并网输送出去。

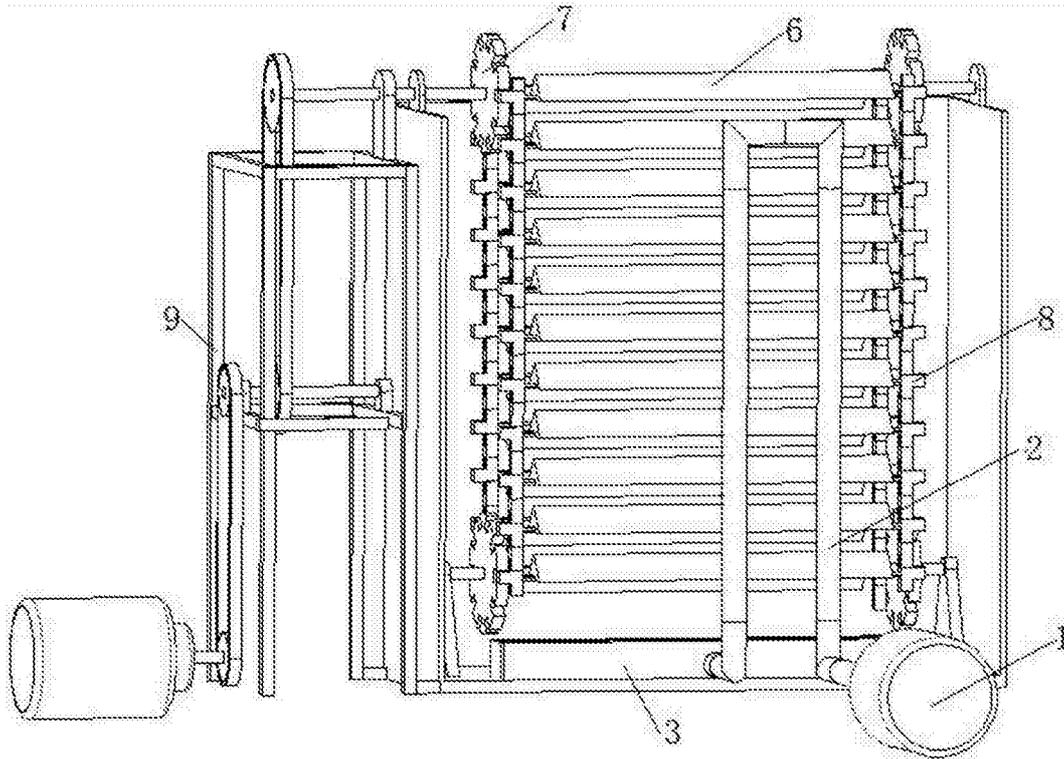


图1

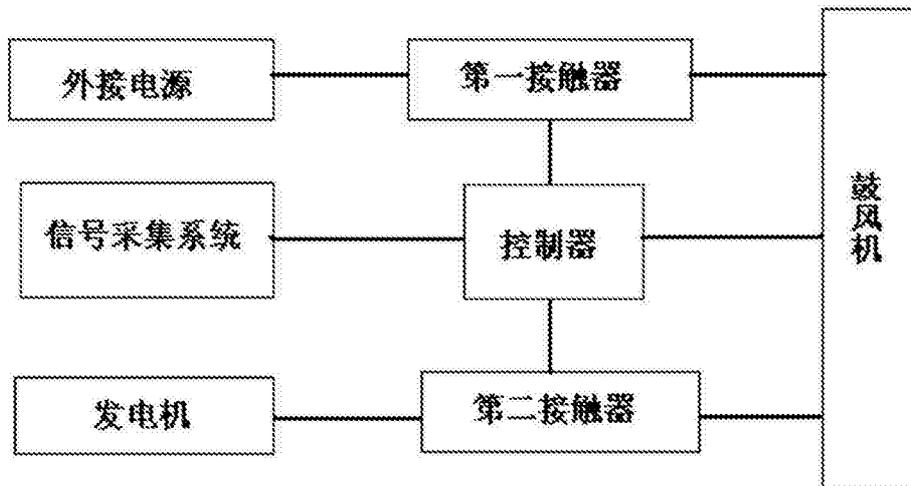


图2