



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204377600 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201420733484. 6

(22) 申请日 2014. 11. 28

(73) 专利权人 安徽东升新能源科技有限公司

地址 233700 安徽省蚌埠市固镇县城关镇城  
北新区垓下路北侧新二中对面

(72) 发明人 左敬东

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理  
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

A01G 25/16(2006. 01)

A01G 25/02(2006. 01)

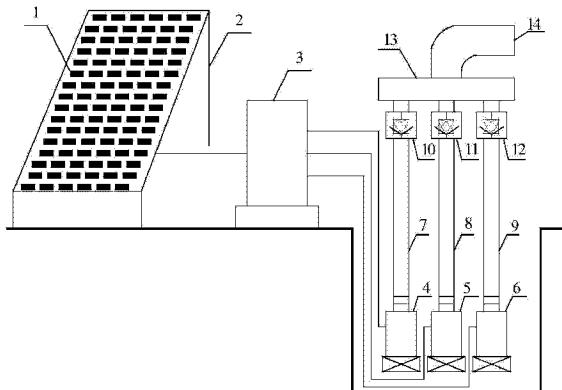
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种农用光伏发电移动环保灌溉系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种农用光伏发电移动环保灌溉系统：系统由光伏发电部分，控制部分，抽水部分组成；所述光伏发电部分具有电池板，电池板安装在电池板支架上，电池板还连接有发电输出电缆；所述控制部分，具有控制器，控制器上连接有一组发电输入端子，和三组可控制的输出端子，发电输入端子和发电输出电缆相连接；所述抽水部分，由三个和系统电压一致，输出功率不同的直流潜水泵，三个水管，三个单向阀，一个集水接头，一个出水管组成。本实用新型提供了一种太阳能移动灌溉系统，根据移动灌溉是既发既用和光伏发电功率会随着天气或时段的变化而变化这一特点，采用多个不同输出功率的水泵，再通过控制器对实时功率进行检测，通过优化输出，控制相应功率的水泵，在不使用蓄电和逆变设备的情况下，使太阳能光伏发出的电能，得到了极大的利用。



1. 一种农用光伏发电移动环保灌溉系统,其特征在于:系统由光伏发电部分,控制部分,抽水部分组成;所述光伏发电部分具有电池板,电池板安装在电池板支架上,电池板还连接有发电输出电缆;所述控制部分,具有控制器,控制器上连接有一组发电输入端子,和三组可控制的输出端子,发电输入端子和发电输出电缆相连接;所述抽水部分,由三个和系统电压一致,输出功率不同的直流潜水泵,三个水管,三个单向阀,一个集水接头,一个出水管组成,三个潜水泵分别接在控制器的三组输出端子上,三个水管均连接到集水接头,集水接头连接到出水管,三个水管上分别安装有三个单向阀。

## 一种农用光伏发电移动环保灌溉系统

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及农业灌溉设备领域，尤其涉及一种农用光伏发电移动环保灌溉系统。

### 背景技术：

[0002] 目前农村农田灌溉主要依靠移动的小型燃油机动泵，灌溉水源主要是分布在田间地头的小型机井，在抗旱灌溉期间，到处都是启动的燃油机动泵，由于农用机械废气排放严重超标，大量的废气会给空气造成一定的污染，而且由于燃油价格昂贵，灌溉成本大。随着太阳能光伏发电的应用，除了在一些实验田，蔬菜栽培，花卉栽培等小型田块做试验应用外，在大田灌溉还没有得到应用。因为常规的太阳能光伏发电系统，主要是太阳能光伏电池，控制器，蓄电池，逆变器等组成。由于移动光伏发电灌溉是既发既用，发电功率会随着天气或时段的变化而变化，如果选择单一固定功率的水泵，很难在高效率状态下运行，再加上蓄电池，逆变器成本高，而且蓄电池寿命短，维护困难。就按一台最小型机井几千瓦配用，也需要几万元，所以常规的太阳能光伏发电很难在农村大田灌溉上得到应用。因此设想提供一种设备来解决这一问题。

### 实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的就是提供一种结构简单，操作方便，节能环保，成本低廉，高效的移动光伏发电灌溉系统。

[0004] 本实用新型采用的技术方案为：

[0005] 一种农用光伏发电移动环保灌溉系统：系统由光伏发电部分，控制部分，抽水部分组成；所述光伏发电部分具有电池板，电池板安装在电池板支架上，电池板还连接有发电输出电缆；所述控制部分，具有控制器，控制器上连接有一组发电输入端子，和三组可控制的输出端子，发电输入端子和发电输出电缆相连接；所述抽水部分，由三个和系统电压一致，输出功率不同的直流潜水泵，三个水管，三个单向阀，一个集水接头，一个出水管组成，三个潜水泵分别接在控制器的三组输出端子上，三个水管均连接到集水接头，集水接头连接到出水管，三个水管上分别安装有三个单向阀。

[0006] 所述的三个直流潜水泵，三个潜水泵的电压和系统输出电压一致，三个潜水泵的输出功率之和应等于系统发电标定输出功率，且每个输出功率大小有一定间隔。这样三个潜水泵通过控制器改变三种输出方式，就可得到七种不同输出功率。

[0007] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0008] 本实用新型提供了一种太阳能移动灌溉系统，根据移动灌溉是既发既用和光伏发电功率会随着天气或时段的变化而变化这一特点，采用多个不同输出功率的水泵，再通过控制器对实时功率进行检测，通过优化输出，控制相应功率的水泵，在不使用蓄电和逆变设备的情况下，使太阳能光发出的电能，得到了极大的利用。不但减少蓄电和逆变过程的电能损耗，而且大大降低了应用和维护成本。本实用新型结构简单，操作方便，是目前有利于

农田移动灌溉推广的节能环保系统。

#### 附图说明：

[0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0010] 如图 1 所示,本实用新型所提供的农用光伏发电移动环保灌溉系统包括太阳能光伏电池板 1,支撑太阳能光伏电池板支架 2,控制器 3,第一潜水泵 4,第二潜水泵 5,第三潜水泵 6,第一水管 7,第二水管 8,第三水管 9,第一单向阀 10,第二单向阀 11,第三单向阀 12,集水接头 13,出水管 14。

#### 具体实施方式：

[0011] 下面结合附图,通过实施例对本实用新型作进一步详细说明:

[0012] 一种农用光伏发电移动环保灌溉系统:系统由光伏发电部分,控制部分,抽水部分组成;所述光伏发电部分具有电池板 1,电池板安装在电池板支架 2 上,电池板 1 还连接有发电输出电缆;所述控制部分具有控制器 4,控制器 4 上连接有一组发电输入端子,和三组可控制的输出端子,发电输入端子和发电输出电缆相连接;所述抽水部分,由三个和系统电压一致,输出功率不同的直流潜水泵 5、6、7,三个水管 7、8、9,三个单向阀 10、11、12,一个集水接头 13,一个出水管 14 组成,三个潜水泵分别接在控制器的三组输出端子上,三个水管均连接到集水接头,集水接头连接到出水管,三个水管上分别安装有三个单向阀;三个直流潜水泵,三个潜水泵的电压和系统输出电压一致,三个潜水泵的输出功率之和应等于系统发电标定输出功率,且每个输出功率大小有一定间隔。这样三个潜水泵通过控制器改变三种输出方式,就可得到七种不同输出功率。

[0013] 工作原理:本系统其中三个潜水泵选择原则:三个潜水泵的电压和系统输出电压一致,三个潜水泵的输出功率之和应等于系统发电标定输出功率,且每个输出功率大小有一定间隔。这样三个潜水泵通过控制器改变三种输出方式,就可得到七种不同输出功率。

[0014] 本实施例中,控制器 3 连接第一潜水泵 4,第二潜水泵 5,第三潜水泵 6。有七种控制输出。

[0015] 所述的控制器,可对发电输出功率进行测量,因为太阳能光伏发电功率会随着天气或时段的变化而变化,控制器检测的实时功率通过内部程序运算会自动和三个潜水泵七种输出功率进行比较,选择最为接近的进行控制输出。例如:1200W 的发电系统,水泵的功率配备为 250W,400W,550W 在夏季天气晴朗的状况下,在太阳刚出的时段,发电输出功率只能提供一个 250W 的水泵运行。随着时段变化,当输出功率接近 400W 时,控制器会自动转换为 400W 水泵运行。当输出功率接近 550W 时,控制器会自动转换为 550W 水泵运行。当输出功率接近 650W 时,控制器会自动转换为 250W 和 400W 两个水泵运行。当输出功率接近 800W 时,控制器会自动转换为 250W 和 550W 两个水泵运行。当输出功率接近 950W 时,控制器会自动转换为 400W 和 550W 两个水泵运行。当输出功率接近 1200W 时,控制器会自动转换为 250W 和 400W 及 550W 三个水泵运行。

[0016] 所述的三个水泵上出水口分别通过三个单向阀和一个集水接头连接,集水接头的出水口通过水管进入大田。单向阀的作用防止水泵转换停止运行期间,抽出的水回流。

[0017] 上述实施例仅为本实用新型的较佳的实施方式,除此之外,本实用新型还可以有

其他实现方式。需要说明的是，在没有脱离本实用新型构思的前提下，任何显而易见的改进和修饰均应落入本实用新型的保护范围之内。

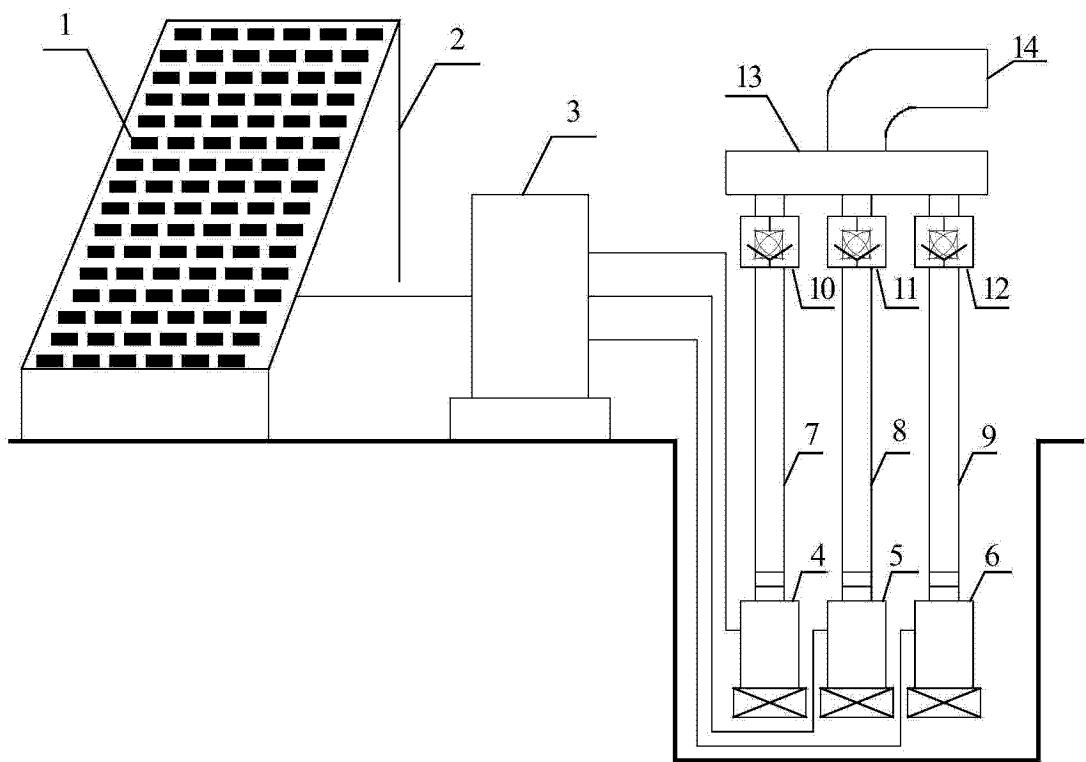


图 1