



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110604037 A

(43)申请公布日 2019.12.24

(21)申请号 201810615424.7

(22)申请日 2018.06.14

(71)申请人 台山市金奥特新能源有限公司  
地址 529200 广东省江门市台山斗山镇富城路13号

(72)发明人 伍文享

(74)专利代理机构 广州骏思知识产权代理有限公司 44425

代理人 吴静芝

(51) Int. Cl.

A01G 25/02(2006.01)

H02S 20/30(2014.01)

H02S 40/38(2014.01)

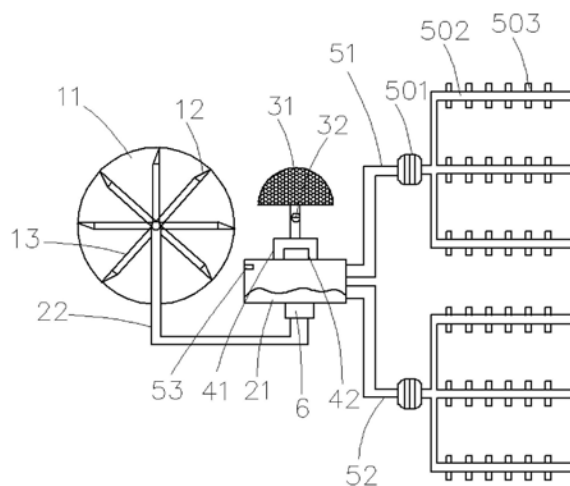
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种灌溉系统

## (57)摘要

本发明涉及一种灌溉系统,所述灌溉系统包括:水轮单元,所述水轮单元包括水轮本体、多个水斗、多条集水管和转动电机;蓄水单元,所述蓄水单元包括蓄水池和接水管;太阳能发电单元,所述太阳能发电单元包括太阳能发电板和支撑架;蓄电单元,所述蓄电单元包括蓄电箱和蓄电池,所述蓄电池设置在所述蓄电箱中,所述太阳能发电板与蓄电池电连接,所述转动电机与所述蓄电池电连接;灌溉单元,所述灌溉单元包括水泵和灌溉水管,所述水泵一端与所述蓄水池连通,另一端与所述灌溉水管连通,所述灌溉水管上开设有多个喷头,所述水泵和蓄电池电连接。该灌溉系统利用水流的动力采用水轮抽水结合太阳能发电使水轮加快转动,其耗费电量低、灌溉效率高。



1. 一种灌溉系统,其特征在于,所述灌溉系统包括:

水轮单元,所述水轮单元包括水轮本体、多个水斗、多条集水管和转动电机,所述多个水斗间隔设置所述水轮本体的圆周上,每一个水斗与一集水管的一端连通,所述多条集水管的另一端相交连通,所述转动电机与水轮体驱动连接,驱动所述水轮体转动;

蓄水单元,所述蓄水单元包括蓄水池和接水管,所述接水管的一端与所述蓄水池连通,另一端与所述多条集水管的相交的一端连通;

太阳能发电单元,所述太阳能发电单元包括太阳能发电板和支撑架,所述支撑架支撑所述太阳能发电板;

蓄电单元,所述蓄电单元包括蓄电箱和蓄电池,所述蓄电池设置在所述蓄电箱中,所述太阳能发电板与蓄电池电连接,所述转动电机与所述蓄电池电连接;

灌溉单元,所述灌溉单元包括水泵和灌溉水管,所述水泵一端与所述蓄水池连通,另一端与所述灌溉水管连通,所述灌溉水管上开设有多个喷头,所述水泵和蓄电池电连接。

2. 根据权利要求1所述的灌溉系统,其特征在于:所述太阳能发电板为柔性太阳能发电板,所述太阳能发电板呈向上凸起的曲面设置,所述支撑架上端与所述太阳能发电板的中部连接,下端与所述蓄电箱顶部连接,所述太阳能发电板遮挡着所述蓄电箱。

3. 根据权利要求1所述的灌溉系统,其特征在于:所述灌溉单元包括第一灌溉组件、第二灌溉组件和水位感应器,所述各灌溉组件均包括所述水泵和灌溉水管,所述各水泵均与蓄电池电连接,所述水位感应器设置在所述蓄水池靠近顶部的内壁,其输出端与所述第二灌溉组件的水泵电连接,控制该水泵启动或关闭。

4. 根据权利要求1所述的灌溉系统,其特征在于:所述各灌溉水管的两侧均开设有喷头。

5. 根据权利要求1所述的灌溉系统,其特征在于:所述支撑架包括上支撑部和下支撑部,所述上支撑部和下支撑部之间铰接,所述上支撑部与所述太阳能发电板连接,所述下支撑部与所述蓄电箱连接。

6. 根据权利要求1所述的灌溉系统,其特征在于:还包括过滤单元,所述过滤单元设置在所述蓄水箱的进水端。

7. 根据权利要求1所述的灌溉系统,其特征在于:所述接水管为PVC管。

8. 根据权利要求1所述的灌溉系统,其特征在于:所述集水管为铝塑复合管。

## 一种灌溉系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及灌溉领域,特别是涉及一种灌溉系统。

### 背景技术

[0002] 目前,国民经济迅猛发展,农业产业已向现代化迈进,全国正在掀起现代农田建设高潮,而农田建设又离不开农田灌溉,地面灌溉,是目前世界上普遍采用的田间灌水技术,世界上90%以上的灌溉面积使用地面灌溉方法,我国98%以上的灌溉面积都在采用地面灌溉,机井地面灌溉是传统的地面灌溉方法之一,这种机井地面灌溉是利用电机水泵并需配备各种补助设施来提水灌溉,这种传统供水方式,需投大量电力。众所周知,我国是电力缺乏国家,而农业用电费也比较高,灌溉每亩地需100元左右的电费,这样,不仅给农民种地提高了成本,而且,还利用了大量电力资源。

### 发明内容

[0003] 基于此,本发明的目的在于,提供一种灌溉系统,该灌溉系统利用水流的动力采用水轮抽水结合太阳能发电使水轮加快转动,其耗费电量低、灌溉效率高。

[0004] 一种灌溉系统,所述灌溉系统包括:

[0005] 水轮单元,所述水轮单元包括水轮本体、多个水斗、多条集水管和转动电机,所述多个水斗间隔设置所述水轮本体的圆周上,每一个水斗与一集水管的一端连通,所述多条集水管的另一端相交连通,所述转动电机与水轮体驱动连接,驱动所述水轮体转动;蓄水单元,所述蓄水单元包括蓄水池和接水管,所述接水管的一端与所述蓄水池连通,另一端与所述多条集水管的相交的一端连通;太阳能发电单元,所述太阳能发电单元包括太阳能发电板和支撑架,所述支撑架支撑所述太阳能发电板;蓄电单元,所述蓄电单元包括蓄电箱和蓄电池,所述蓄电池设置在所述蓄电箱中,所述太阳能发电板与蓄电池电连接,所述转动电机与所述蓄电池电连接;灌溉单元,所述灌溉单元包括水泵和灌溉水管,所述水泵一端与所述蓄水池连通,另一端与所述灌溉水管连通,所述灌溉水管上开设有多个喷头,所述水泵和蓄电池电连接。

[0006] 作为上述灌溉系统的进一步改进,所述太阳能发电板为柔性太阳能发电板,所述太阳能发电板呈向上凸起的曲面设置,所述支撑架上端与所述太阳能发电板的中部连接,下端与所述蓄电箱顶部连接,所述太阳能发电板遮挡着所述蓄电箱。

[0007] 作为上述灌溉系统的进一步改进,所述灌溉单元包括第一灌溉组件、第二灌溉组件和水位感应器,所述各灌溉组件均包括所述水泵和灌溉水管,所述各水泵均与蓄电池电连接,所述水位感应器设置在所述蓄水池靠近顶部的内壁,其输出端与所述第二灌溉组件的水泵电连接,控制该水泵启动或关闭。

[0008] 作为上述灌溉系统的进一步改进,所述各灌溉水管的两侧均开设有喷头。

[0009] 作为上述灌溉系统的进一步改进,所述支撑架包括上支撑部和下支撑部,所述上支撑部和下支撑部之间铰接,所述上支撑部与所述太阳能发电板连接,所述下支撑部与所

述蓄电箱连接。

[0010] 作为上述灌溉系统的进一步改进,还包括过滤单元,所述过滤单元设置在所述蓄水箱的进水端。

[0011] 作为上述灌溉系统的进一步改进,所述接水管为PVC管。

[0012] 作为上述灌溉系统的进一步改进,所述集水管为铝塑复合管。

[0013] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0014] 1、该灌溉系统利用水流的动力采用水轮抽水结合太阳能发电使水轮加快转动,其耗费电量低、灌溉效率高。

[0015] 2、呈向上凸起的曲面的太阳能发电板接收太阳光的角度和面积都变大,提高了蓄电效率。

[0016] 3、利用水位感应器使两组灌溉组件根据水位情况工作,可节省电能和水资源。

[0017] 4、两侧均开设有喷头的灌溉水管灌溉范围大,效果好。

[0018] 5、可转动的支撑架使所述太阳能发电板可根据太阳的照射角度调节方向。

[0019] 6、过滤单元的设置使进入到蓄水池的水更加干净,有利于农作物的生长。

[0020] 7、采用PVC制成的接水管,重量轻,不会生锈。

[0021] 8、采用铝塑复合的集水管强度大、抗腐蚀性能好。

[0022] 为了更好地理解和实施,下面结合附图详细说明本发明。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明所述灌溉系统的结构示意图;

[0024] 图2为本发明所述水轮的结构示意图。

## 具体实施方式

[0025] 本发明一种灌溉系统,该灌溉系统利用水流的动力采用水轮抽水结合太阳能发电使水轮加快转动,其耗费电量低、灌溉效率高。

[0026] 现在参看后文中的附图,更完整地描述本发明,在图中,显示了本发明的实施例。然而,本发明可体现为多种不同的形式,并且不应理解为限于本文中所提出的特定实施例。确切地说,这些实施例用于将本发明的范围传达给本领域的技术人员。

[0027] 除非另外限定,否则,本文中所使用的术语(包括技术性和科学性术语)应理解为具有与本发明所属的领域中的技术人员通常所理解的意义相同的意义。而且,要理解的是,本文中所使用的术语应理解为具有与本说明书和相关领域中的意义一致的意义,并且不应通过理想的或者过度正式的意义对其进行解释,除非本文中明确这样规定。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 如图1和图2所示,图1为本发明所述灌溉系统的结构示意图,图2为本发明所述水轮的结构示意图。一种灌溉系统,所述灌溉系统包括:

[0030] 水轮单元,所述水轮单元包括水轮本体、多个水斗、多条集水管和转动电机,所述多个水斗间隔设置所述水轮本体的圆周上,每一个水斗与一集水管的一端连通,所述多条集水管的另一端相交连通,所述转动电机与水轮驱动连接,驱动所述水轮转动;蓄水单元,所述蓄水单元包括蓄水池和接水管,所述接水管的一端与所述蓄水池连通,另一端与所述多条集水管的相交的一端连通;太阳能发电单元,所述太阳能发电单元包括太阳能发电板和支撑架,所述支撑架支撑所述太阳能发电板;蓄电单元,所述蓄电单元包括蓄电箱和蓄电池,所述蓄电池设置在所述蓄电箱中,所述太阳能发电板与蓄电池电连接,所述转动电机与所述蓄电池电连接;灌溉单元,所述灌溉单元包括水泵和灌溉水管,所述水泵一端与所述蓄水池连通,另一端与所述灌溉水管连通,所述灌溉水管上开设有多个喷头,所述水泵和蓄电池电连接。

[0031] 以下分别对本实施例回收装置的各个组成部分进行详细描述。

[0032] 水轮单元,所述水轮单元包括水轮本体11、多个水斗12、多条集水管13和转动电机14,所述多个水斗12间隔设置所述水轮本体11的圆周上,每一个水斗12与一集水管13的一端连通,所述多条集水管13的另一端相交连通,所述转动电机14与水轮本体11驱动连接,驱动所述水轮本体11转动;所述水轮本体11设置在河边,部分浸入河中,利用水流的冲力使水轮本体11转动,在转动过程中,水斗12将河水抬起灌入集水管13,达到抽水的效果。

[0033] 蓄水单元,所述蓄水单元包括蓄水池21和接水管22,所述接水管22的一端与所述蓄水池21连通,另一端与所述多条集水管13的相交的一端连通;多条集水管13中的水共同交汇到接水管22,通过接水管22将水排到蓄水池21中,蓄水池21中的水待灌溉使用。

[0034] 具体地,所述接水管为PVC管,用PVC制成的接水管,重量轻,不会生锈。

[0035] 太阳能发电单元,所述太阳能发电单元包括太阳能发电板31和支撑架32,所述支撑架32支撑所述太阳能发电板31;太阳发电板31用于采集太阳能,并将其转化为电能,所述支撑架32支撑起所述太阳能发电板31,使其在较好的位置接收太阳能。

[0036] 作为优选的实施例,所述太阳能发电板31为柔性太阳能发电板,所述太阳能发电板31呈向上凸起的曲面设置,所述支撑架32上端与所述太阳能发电板31的中部连接,下端与所述蓄电箱41顶部连接,所述太阳能发电板31遮挡着所述蓄电箱41,为蓄电箱41遮风挡雨,减少外界的影响。

[0037] 作为优选的实施例,所述支撑架32包括上支撑部和下支撑部,所述上支撑部和下支撑部之间铰接,所述上支撑部与所述太阳能发电板31连接,所述下支撑部与所述蓄电箱41连接,可转动的支撑架32使所述太阳能发电板31可根据太阳的照射角度调节方向,最大限度地收集太阳能。

[0038] 蓄电单元,所述蓄电单元包括蓄电箱41和蓄电池42,所述蓄电池42设置在所述蓄电箱41中,所述太阳能发电板31与蓄电池42电连接,所述转动电机15与所述蓄电池42电连接;所述蓄电池42储存所述太阳能发电板31所转化的电能,所述蓄电箱41可保护所述蓄电池42免受外界干扰,所述蓄电池42的电能提供给所述转动电机14,所述转动电机14带动所述水轮本体11转动,使水轮本体11的转动速率更快,抽水的效率更高。

[0039] 灌溉单元,所述灌溉单元包括水泵501和灌溉水管502,所述水泵一端与所述蓄水池连通,另一端与所述灌溉水管连通,所述灌溉水管上开设有多个喷头503,所述水泵和蓄电池电连接。所述水泵501抽取蓄水池21中的水供给所述灌溉水管502,灌溉水管502通过喷

头503进行灌溉。

[0040] 作为优选的实施例,所述灌溉单元包括第一灌溉组件51、第二灌溉组件52和水位感应器53,所述各灌溉组件均包括所述水泵501和灌溉水管502,,所述各水泵均与蓄电池42电连接,所述水位感应器53设置在所述蓄水池21靠近顶部的内壁,其输出端与所述第二灌溉组件52的水泵电连接,控制该水泵启动或关闭。在水量不多时,只开启第一灌溉组件51进行灌溉,当水位没过所述水位感应器53,水位感应器53即发出信号激活所述第二灌溉组件52的水泵,使其开始工作,该设置利用水位感应器使两组灌溉组件根据水位情况工作,可节省电能和水资源。

[0041] 所述集水管为铝塑复合管,采用铝塑复合的集水管强度大、抗腐蚀性能好,安装在水轮本体11使用也不会由于强度不够,而发生变形。

[0042] 作为优选的实施例,还包括过滤单元6,所述过滤单元6设置在所述蓄水池21的进水端,所述过滤单元6可过滤河水,使灌溉都农田中的水较为干净,有利于农作物的生长。所述过滤单元6具体可以为由过滤网、过滤棉、活性炭等过滤部件构成的过滤装置。

[0043] 工作原理:所述水轮本体11在河流的冲力下进行抽水工作,所述太阳能发电板31转化的电力可供给所述转动电机14,提高水轮本体11的工作效率,同时,所述水泵501也利用了太阳能发电板31转化的电力进行工作,此外,在水量不多时,只开启第一灌溉组件51进行灌溉,当水位没过所述水位感应器53,水位感应器53即发出信号激活所述第二灌溉组件52的水泵,使其开始工作。

[0044] 相比于现有技术,本申请实施例具有如下技术效果或者优点:

[0045] 1、该灌溉系统利用水流的动力采用水轮抽水结合太阳能发电使水轮加快转动,其耗电量低、灌溉效率高。

[0046] 2、呈向上凸起的曲面的太阳能发电板接收太阳光的角度和面积都变大,提高了蓄电效率。

[0047] 3、利用水位感应器使两组灌溉组件根据水位情况工作,可节省电能和水资源。

[0048] 4、两侧均开设有喷头的灌溉水管灌溉范围大,效果好。

[0049] 5、可转动的支撑架使所述太阳能发电板可根据太阳的照射角度调节方向。

[0050] 6、过滤单元的设置使进入到蓄水池的水更加干净,有利于农作物的生长。

[0051] 7、采用PVC制成的接水管,重量轻,不会生锈。

[0052] 8、采用铝塑复合的集水管强度大、抗腐蚀性能好。

[0053] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

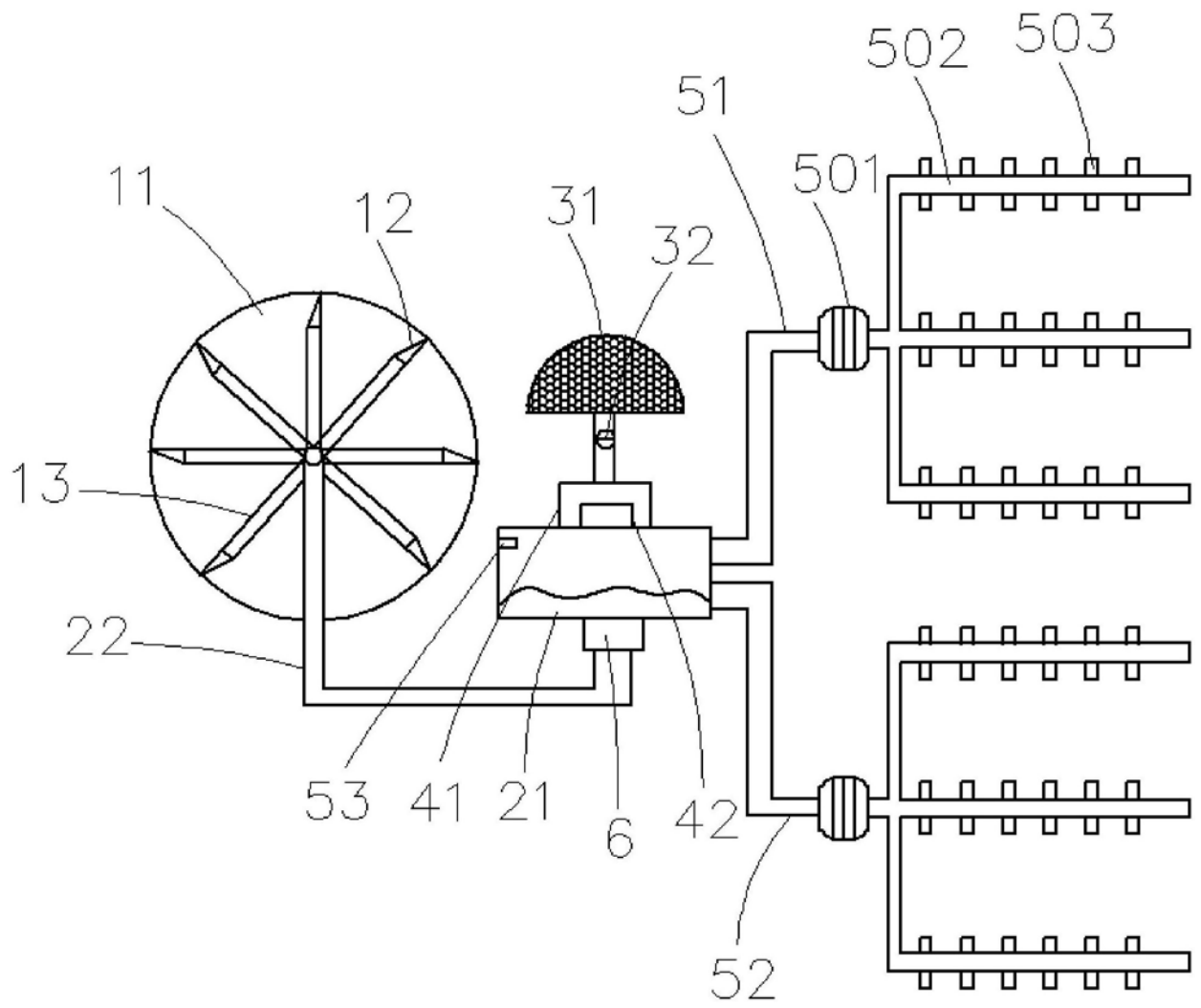


图1

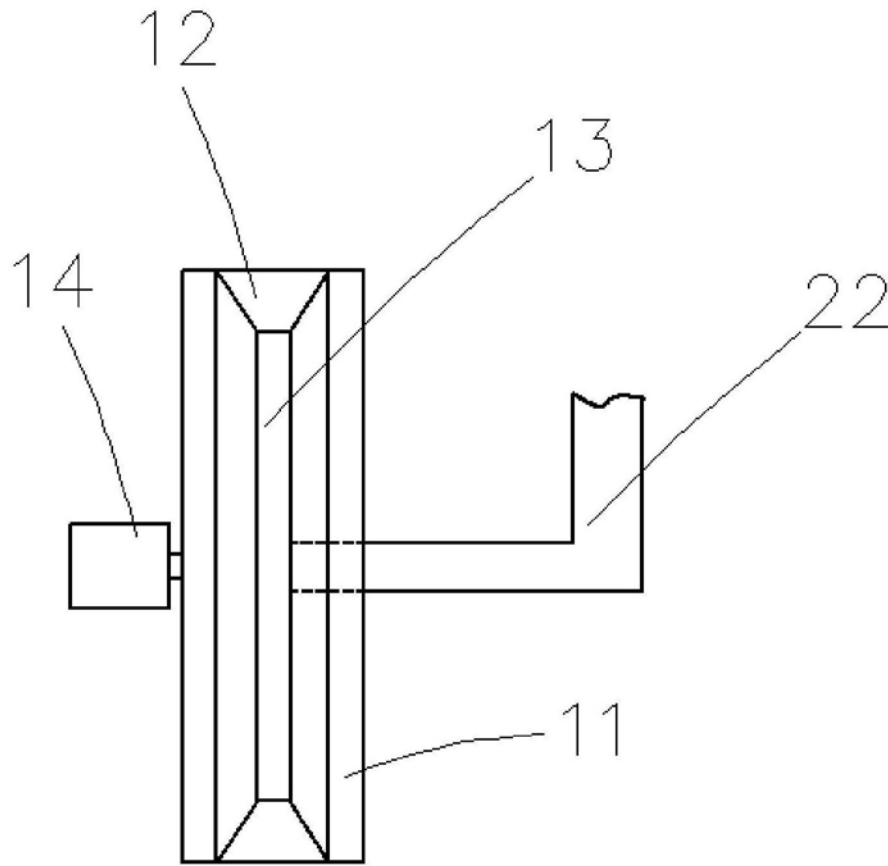


图2