



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209768476 U

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201920479276.0

(22)申请日 2019.04.10

(73)专利权人 山东鲜安农业科技发展有限公司

地址 257091 山东省东营市东营区南一路
228号东营软件园4号楼401室

(72)发明人 崔向伟 李可

(74)专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务
所有限公司 37108

代理人 郑向群

(51)Int.Cl.

A01G 25/02(2006.01)

E03B 3/02(2006.01)

B01D 29/01(2006.01)

B01D 29/64(2006.01)

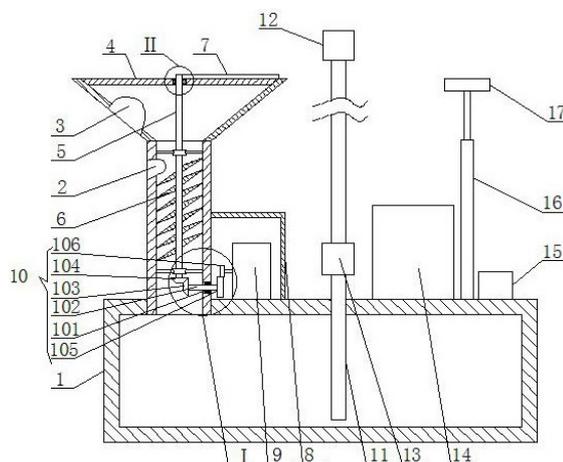
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种蓄水节能农田节水灌溉装置

(57)摘要

一种蓄水节能农田节水灌溉装置,包括蓄水箱,蓄水箱顶侧的左侧固定连接进水管的下端,进水管与蓄水箱内部相通,进水管的上端固定安装倒锥形的集水箱,集水箱的底部与进水管的上端相连通,集水箱的上端口固定安装过滤板,进水管内轴承安装同轴的竖轴,竖轴的外周固定安装套装于竖轴外周的螺旋叶片。本实用新型利用集水箱与蓄水箱对雨水收集,能够节约灌溉用水,并利用集水时蓄水产生的动力势能对过滤板进行清理,避免过滤板堵塞,同时带动发电装置发电,将蓄水产生的动力势能转化成电能并储存在蓄电池内,通过温度传感器监测地面温度控制灌溉装置的启停,实现灌溉装置的自动灌溉,能够满足市场需求,适合推广。



1. 一种蓄水节能农田节水灌溉装置,其特征在于:包括蓄水箱(1),蓄水箱(1)顶侧的左侧固定连接进水管(2)的下端,进水管(2)与蓄水箱(1)内部相通,进水管(2)的上端固定安装倒锥形的集水箱(3),集水箱(3)的底部与进水管(2)的上端相连通,集水箱(3)的上端口固定安装过滤板(4),进水管(2)内轴承安装同轴的竖轴(5),竖轴(5)的外周固定安装套装于竖轴(5)外周的螺旋叶片(6),竖轴(5)的上端穿过过滤板(4)位于集水箱(3)的外部固定连接刮杆(7)的内端,刮杆(7)的底侧与过滤板(4)的顶侧滑动接触配合,蓄水箱(1)的顶侧固定安装发电机(9),发电机(9)的转轴与竖轴(5)通过传动装置(10)传动配合,蓄水箱(1)的顶侧固定安装出水管(11),出水管(11)的下端位于蓄水箱(1)的底部,出水管(11)的上端位于蓄水箱(1)的上方固定安装灌溉喷头(12),出水管(11)的中部接入抽水泵(13),灌溉喷头(12)通过出水管(11)、抽水泵(13)与蓄水箱(1)相连通,蓄水箱(1)的顶侧固定安装蓄电池(14)、控制器(15),蓄水箱(1)的顶侧固定连接竖杆(16)的下端,竖杆(16)的上端固定安装温度传感器(17),发电机(9)与蓄电池(14)电性连接,蓄电池(14)、温度传感器(17)分别与控制器(15)的输入端电性连接,抽水泵(13)与控制器(15)的输出端电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种蓄水节能农田节水灌溉装置,其特征在于:所述的传动装置(10)包括开设于进水管(2)右侧下端的通孔(101),通孔(101)内轴承安装横轴(102),横轴(102)的左端固定安装第一斜齿轮(103),竖轴(5)的下端固定安装第二斜齿轮(104),第一斜齿轮(103)与第二斜齿轮(104)啮合配合,横轴(102)的右端固定安装大齿轮(105),发电机(9)转轴的左端固定安装小齿轮(106),小齿轮(106)与大齿轮(105)啮合配合。

3. 根据权利要求2所述的一种蓄水节能农田节水灌溉装置,其特征在于:所述的通孔(101)与横轴(102)通过密封轴承固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种蓄水节能农田节水灌溉装置,其特征在于:所述的竖杆(16)为伸缩杆结构。

5. 根据权利要求1所述的一种蓄水节能农田节水灌溉装置,其特征在于:所述的灌溉喷头(12)为机械旋转喷头。

6. 根据权利要求2所述的一种蓄水节能农田节水灌溉装置,其特征在于:所述的发电机(9)及大齿轮(105)、小齿轮(106)的外侧固定安装保护壳(8)。

一种蓄水节能农田节水灌溉装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于灌溉装置领域,具体地说是一种蓄水节能农田节水灌溉装置。

背景技术

[0002] 在农田种植的过程中,需要使用灌溉装置对农作物进行灌溉,现有的灌溉装置为既有水源消耗又有能源消耗,现有的灌溉装置设有蓄水池,蓄水中需要对水进行过滤,大量的难溶固体容易在过滤板上堆积,导致过滤板堵塞无法正常集水,蓄水收集时蓄水产生的动力势能被浪费,同时无法根据天气情况进行自主灌溉,无法满足实际需求,故我们设计了一种新型的蓄水节能农田节水灌溉装置。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种蓄水节能农田节水灌溉装置,用以解决现有技术中的缺陷。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种蓄水节能农田节水灌溉装置,包括蓄水箱,蓄水箱顶侧的左侧固定连接进水管的下端,进水管与蓄水箱内部相通,进水管的上端固定安装倒锥形的集水箱,集水箱的底部与进水管的上端相连通,集水箱的上端口固定安装过滤板,进水管内轴承安装同轴的竖轴,竖轴的外周固定安装套装于竖轴外周的螺旋叶片,竖轴的上端穿过过滤板位于集水箱的外部固定连接刮杆的内端,刮杆的底侧与过滤板的顶侧滑动接触配合,蓄水箱的顶侧固定安装发电机,发电机的转轴与竖轴通过传动装置传动配合,蓄水箱的顶侧固定安装出水管,出水管的下端位于蓄水箱的底部,出水管的上端位于蓄水箱的上方固定安装灌溉喷头,出水管的中部接入抽水泵,灌溉喷头通过出水管、抽水泵与蓄水箱相连通,蓄水箱的顶侧固定安装蓄电池、控制器,蓄水箱的顶侧固定连接竖杆的下端,竖杆的上端固定安装温度传感器,发电机与蓄电池电性连接,蓄电池、温度传感器分别与控制器的输入端电性连接,抽水泵与控制器的输出端电性连接。

[0006] 如上所述的一种蓄水节能农田节水灌溉装置,所述的传动装置包括开设于进水管右侧下端的通孔,通孔内轴承安装横轴,横轴的左端固定安装第一斜齿轮,竖轴的下端固定安装第二斜齿轮,第一斜齿轮与第二斜齿轮啮合配合,横轴的右端固定安装大齿轮,发电机转轴的左端固定安装小齿轮,小齿轮与大齿轮啮合配合。

[0007] 如上所述的一种蓄水节能农田节水灌溉装置,所述的通孔与横轴通过密封轴承固定连接。

[0008] 如上所述的一种蓄水节能农田节水灌溉装置,所述的竖杆为伸缩杆结构。

[0009] 如上所述的一种蓄水节能农田节水灌溉装置,所述的灌溉喷头为机械旋转喷头。

[0010] 如上所述的一种蓄水节能农田节水灌溉装置,所述的发电机及大齿轮、小齿轮的外侧固定安装保护壳。

[0011] 本实用新型的优点是:本实用新型利用集水箱与蓄水箱对雨水收集,能够节约灌溉用水,并利用集水时蓄水产生的动力势能对过滤板进行清理,避免过滤板堵塞,同时带动

发电装置发电,将蓄水产生的动力势能转化成电能并储存在蓄电池内,通过温度传感器监测地面温度控制灌溉装置的启停,实现灌溉装置的自动灌溉,能够满足市场需求,适合推广。使用本实用新型时,将本装置预埋于地下,使集水箱的顶侧略低于地面,便于雨水流入集水箱内,温度传感器的顶侧位于地面下一公分处,灌溉喷头高于地面一米五;雨天时,雨水能够通过过滤板进入集水箱内,并经过进水管流入蓄水箱内,过滤板对雨水进行过滤,雨水流经螺旋叶片时,螺旋叶片带动竖轴转动,竖轴带动刮杆转动,刮杆通过转动产生的离心力能够将过滤板过滤出的过滤物甩向四周,避免过滤板堵塞,同时竖轴通过传动装置带动发电机的转轴转动,发电机开始发电,并将产生的电能储存在蓄电池内;晴天时,太阳烘烤地面,埋于地表的温度传感器监测到地面温度高于设定值时,控制器开始控制抽水泵运转,蓄水箱内部的水通过出水管、抽水泵进入灌溉喷头内,并通过灌溉喷头进行喷射灌溉,蓄水喷洒在地面使地面温度降低,当温度传感器监测到地面温度低于设定值时,控制器控制抽水泵停止运转,结束灌溉。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图;图2是图1的I局部放大图;图3是图1的II局部放大图。

具体实施方式

[0014] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 一种蓄水节能农田节水灌溉装置,如图所示,包括蓄水箱1,蓄水箱1顶侧的左侧固定连接进水管2的下端,进水管2与蓄水箱1内部相通,进水管2的上端固定安装倒锥形的集水箱3,集水箱3的底部与进水管2的上端相连通,集水箱3的上端口固定安装过滤板4,进水管2内轴承安装同轴的竖轴5,竖轴5的外周固定安装套装于竖轴5外周的螺旋叶片6,竖轴5的上端穿过过滤板4位于集水箱3的外部固定连接刮杆7的内端,刮杆7的底侧与过滤板4的顶侧滑动接触配合,蓄水箱1的顶侧固定安装发电机9,发电机9的转轴与竖轴5通过传动装置10传动配合,竖轴5能够带动发电机9的转轴转动,蓄水箱1的顶侧固定安装出水管11,出水管11的下端位于蓄水箱1的底部,出水管11的上端位于蓄水箱1的上方固定安装灌溉喷头12,出水管11的中部接入抽水泵13,灌溉喷头12通过出水管11、抽水泵13与蓄水箱1相连通,蓄水箱1的顶侧固定安装蓄电池14、控制器15,蓄水箱1的顶侧固定连接竖杆16的下端,竖杆16的上端固定安装温度传感器17,发电机9与蓄电池14电性连接,蓄电池14、温度传感器17分别与控制器15的输入端电性连接,抽水泵13与控制器15的输出端电性连接。本实用新型

利用集水箱与蓄水箱对雨水收集,能够节约灌溉用水,并利用集水时蓄水产生的动力势能对过滤板进行清理,避免过滤板堵塞,同时带动发电装置发电,将蓄水产生的动力势能转化成电能并储存在蓄电池内,通过温度传感器监测地面温度控制灌溉装置的启停,实现灌溉装置的自动灌溉,能够满足市场需求,适合推广。使用本实用新型时,将本装置预埋于地下,使集水箱3的顶侧略低于地面,便于雨水流入集水箱3内,温度传感器17的顶侧位于地面下一公分处,灌溉喷头12高于地面一米五;雨天时,雨水能够通过过滤板4进入集水箱3内,并经过进水管2流入蓄水箱1内,过滤板4对雨水进行过滤,雨水流经螺旋叶片6时,螺旋叶片6带动竖轴5转动,竖轴5带动刮杆7转动,刮杆7通过转动产生的离心力能够将过滤板4过滤出的过滤物甩向四周,避免过滤板4堵塞,同时竖轴5通过传动装置10带动发电机9的转轴转动,发电机9开始发电,并将产生的电能储存在蓄电池14内;晴天时,太阳烘烤地面,埋于地表的温度传感器17监测到地面温度高于设定值时,控制器15开始控制抽水泵13运转,蓄水箱1内部的水通过出水管11、抽水泵13进入灌溉喷头12内,并通过灌溉喷头12进行喷射灌溉,蓄水喷洒在地面使地面温度降低,当温度传感器17监测到地面温度低于设定值时,控制器15控制抽水泵13停止运转,结束灌溉。

[0016] 具体而言,如图所示,本实施例所述的传动装置10包括开设于进水管2右侧下端的通孔101,通孔101内轴承安装横轴102,横轴102的左端固定安装第一斜齿轮103,竖轴5的下端固定安装第二斜齿轮104,第一斜齿轮103与第二斜齿轮104啮合配合,横轴102的右端固定安装大齿轮105,发电机9转轴的左端固定安装小齿轮106,小齿轮106与大齿轮105啮合配合。竖轴5通过第一斜齿轮103与第二斜齿轮104的啮合配合带动横轴102转动,横轴102通过小齿轮106与大齿轮105的啮合配合带动发电机9的转轴转动,发电机9进行发电。

[0017] 具体的,如图所示,本实施例所述的通孔101与横轴102通过密封轴承固定连接。避免通孔101漏水。

[0018] 进一步的,如图所示,本实施例所述的竖杆16为伸缩杆结构。通过拉伸竖杆16,能够调节温度传感器17的高度。

[0019] 更进一步的,如图所示,本实施例所述的灌溉喷头12为机械旋转喷头。能够使灌溉喷头12灌溉的面积更大,灌溉的更加均匀,同时达到节水的目的。

[0020] 更进一步的,如图所示,本实施例所述的发电机9及大齿轮105、小齿轮106的外侧固定安装保护壳8。保护壳8能够保护大齿轮105与小齿轮106的正常啮合,避免泥土进入大齿轮105与小齿轮106的啮合处。

[0021] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

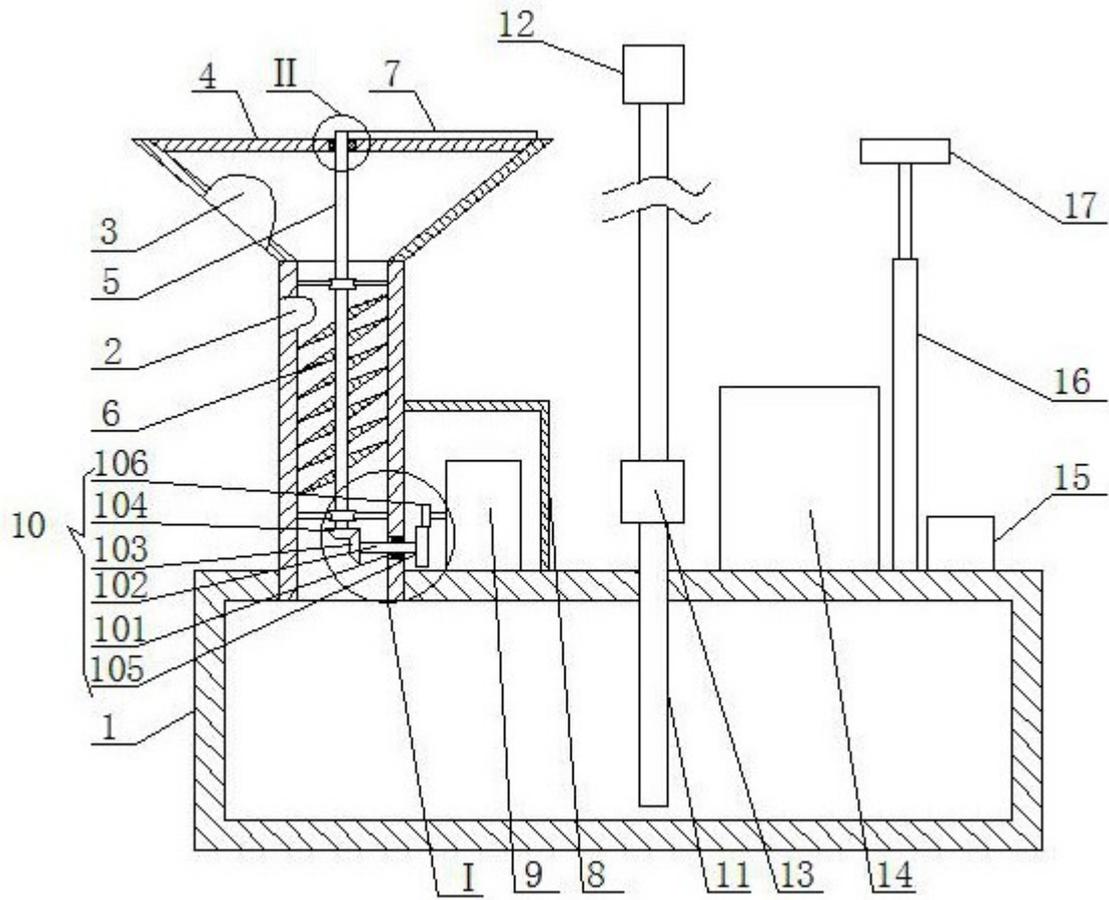


图1

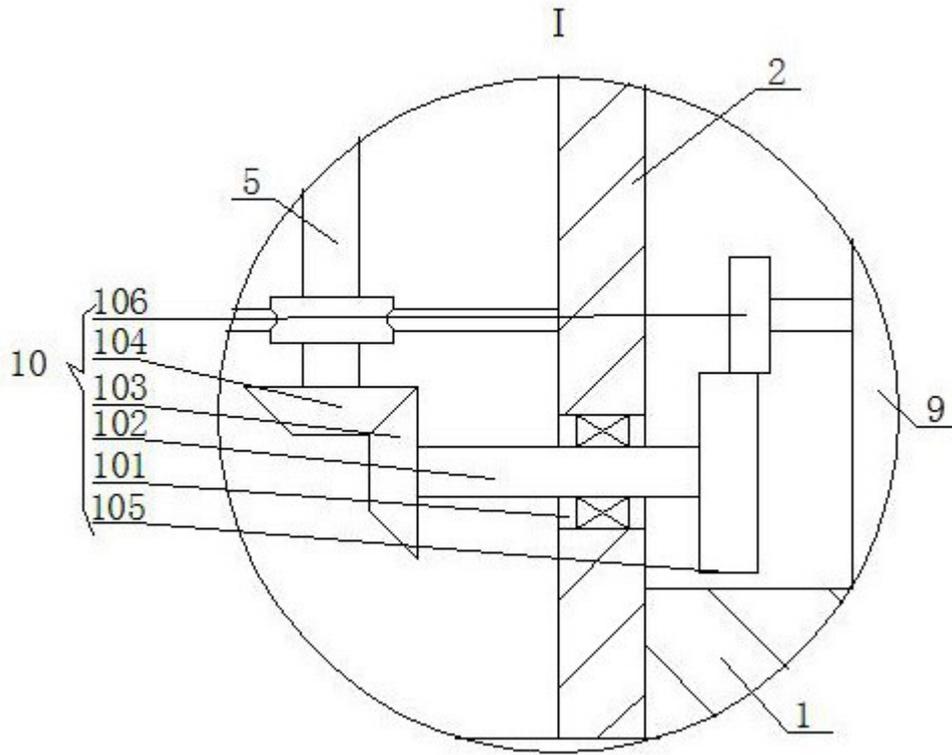


图2

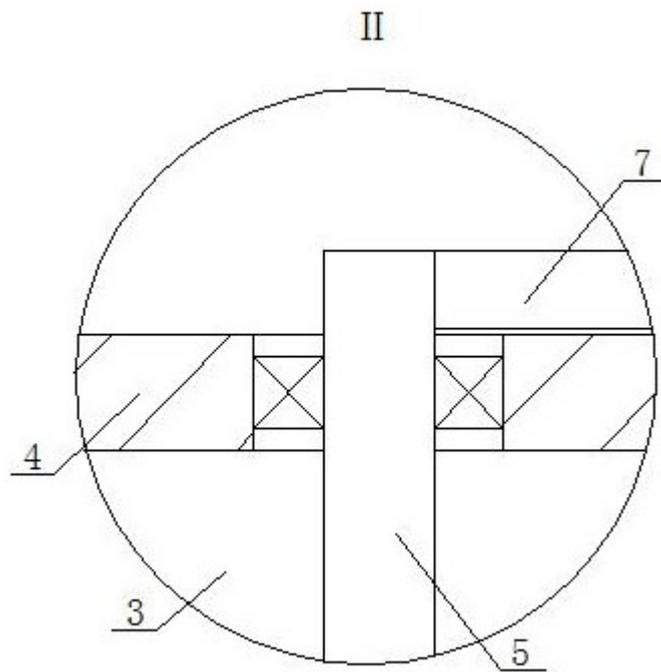


图3