



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208353853 U

(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201821021599.7

(22)申请日 2018.06.29

(73)专利权人 山东省水利科学研究院
地址 250013 山东省济南市历下区历山路
125号

(72)发明人 张保祥 金丽 郑强 李佳宁
张凌晓 杨梦林

(74)专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理
事务所(普通合伙) 11562
代理人 宋平

(51)Int.Cl.
A01B 77/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

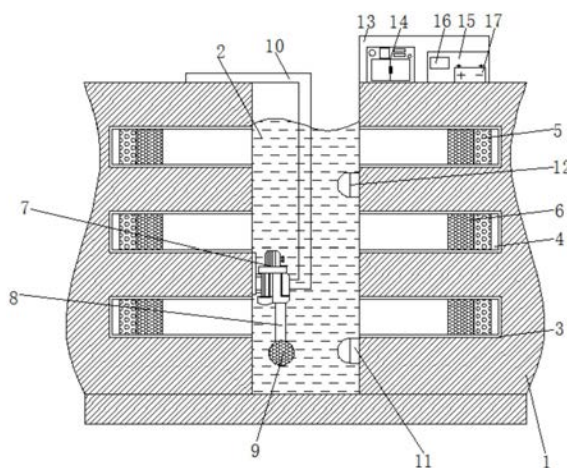
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种盐碱地改良治理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种盐碱地改良治理系统,包括土层,所述土层的内部开设有竖井,所述竖井的两侧且位于土层的内部开设有水平孔,所述水平孔的内部设置有排水管,涉及盐碱地治理技术领域。该盐碱地改良治理系统,达到了提高盐碱地处理速度的目的,通过在竖井的基础上加设水平孔,便于盐水流通至竖井中,既增加了盐水的排出效率,又减少了竖井的开设数量,并且通过土工布和硬质海绵的设置可以有效的防止沙土的流失,防止堵塞水管和水泵,有效的提高了设备使用寿命,可以有效的控制水泵的启停,避免在无水的时候水泵空载,防止资源的浪费,并且通过水光互补电力系统,可以有效的对水泵进行供电,使得治理过程更加环保。



1. 一种盐碱地改良治理系统,包括土层(1),其特征在于:所述土层(1)的内部开设有竖井(2),所述竖井(2)的两侧且位于土层(1)的内部开设有水平孔(3),所述水平孔(3)的内部设置有排水管(4),所述排水管(4)内壁的一侧设置有硬质海绵(6),所述排水管(4)的内壁且位于硬质海绵(6)远离竖井的一侧设置有土工布(5),所述竖井(2)内壁的底部固定连接水泵(7),所述水泵(7)的进水口连通有进水管(8),所述进水管(8)的一端连通有过滤球(9),所述水泵(7)的出水口连通有出水管(10),所述竖井(2)内壁右侧底部固定连接第一液位传感器(11),并且竖井(2)内壁右侧的顶部固定连接第二液位传感器(12),所述土层(1)的顶部固定连接有电器箱(13),所述电器箱(13)内壁的底部固定连接有风光互补电力柜(14),所述电器箱(13)内壁底部的右侧固定连接控制箱(15),所述控制箱(15)的内部分别设置有中央处理器(16)和蓄电池(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种盐碱地改良治理系统,其特征在于:所述第一液位传感器(11)的输出端与中央处理器(16)的输入端连接,所述第二液位传感器(12)的输出端与中央处理器(16)的输入端连接,所述中央处理器(16)的输出端与水泵(7)的输入端连接,所述蓄电池(17)的输出端分别与第一液位传感器(11)、第二液位传感器(12)和中央处理器(16)的输入端连接。

3. 根据权利要求1所述的一种盐碱地改良治理系统,其特征在于:所述出水管(10)的顶端延伸至竖井(2)的外部。

4. 根据权利要求1所述的一种盐碱地改良治理系统,其特征在于:所述进水管(8)为橡胶制成的软管,并且过滤球(9)为耐腐蚀材金属制成。

5. 根据权利要求1所述的一种盐碱地改良治理系统,其特征在于:所述水平孔(3)的数量为若干个,并且水平孔(3)呈等数量设置在竖井(2)一周的相对一侧,所述排水管(4)与水平孔(3)的数量相适配。

6. 根据权利要求1所述的一种盐碱地改良治理系统,其特征在于:所述第一液位传感器(11)位于最底部水平孔(3)的底部,并且第二液位传感器(12)位于最顶部水平孔(3)的底部。

7. 根据权利要求1所述的一种盐碱地改良治理系统,其特征在于:所述水泵(7)为耐腐蚀泵,并且出水管(10)采用耐腐蚀材料制成。

一种盐碱地改良治理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及盐碱地治理技术领域,具体为一种盐碱地改良治理系统。

背景技术

[0002] 盐碱地是盐类集积的一个种类,是指土壤里面所含的盐分影响到作物的正常生长,根据联合国教科文组织和粮农组织不完全统计,全世界盐碱地的面积为9.5438亿公顷,其中我国为9913万公顷。我国碱土和碱化土壤的形成,大部分与土壤中碳酸盐的累计有关,因而碱化度普遍较高,严重的盐碱土壤地区植物几乎不能生存。

[0003] 盐碱地中含有较高的盐分,这使得植物难以生存,并且现有的盐碱地处理技术中往往通过开井的方法排出盐水,但是往往效率较低,无法有效的降低水位,堵塞水泵和管道,实用性较差。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种盐碱地改良治理系统及其成井开槽方法,解决了现有的盐碱地处理技术中往往通过开井的方法排出盐水,但是往往效率较低,并且容易造成土壤中的沙石流失,堵塞水泵和管道,实用性较差的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种盐碱地改良治理系统,包括土层,所述土层的内部开设有竖井,所述竖井的两侧且位于土层的内部开设有水平孔,所述水平孔的内部设置有排水管,所述排水管内壁的一侧设置有硬质海绵,所述排水管的内壁且位于硬质海绵远离竖井的一侧设置有土工布,所述竖井内壁的底部固定连接有水泵,所述水泵的进水口连通有进水管,所述进水管的一端连通有过滤球,所述水泵的出水口连通有出水管,所述竖井内壁右侧底部固定连接有第一液位传感器,并且竖井内壁右侧的顶部固定连接有第二液位传感器,所述土层的顶部固定连接有电器箱,所述电器箱内壁的底部固定连接有风光互补电力柜,所述电器箱内壁底部的右侧固定连接有控制箱,所述控制箱的内部分别设置有中央处理器和蓄电池。

[0008] 进一步地,所述第一液位传感器的输出端与中央处理器的输入端连接,所述第二液位传感器的输出端与中央处理器的输入端连接,所述中央处理器的输出端与水泵的输入端连接,所述蓄电池的输出端分别与第一液位传感器、第二液位传感器和中央处理器的输入端连接。

[0009] 进一步地,所述出水管的顶端延伸至竖井的外部。

[0010] 进一步地,所述进水管为橡胶制成的软管,并且过滤球为耐腐蚀材金属制成。

[0011] 进一步地,所述水平孔的数量为若干个,并且水平孔呈等数量设置在竖井一周的相对一侧,所述排水管与水平孔的数量相适配。

[0012] 进一步地,所述第一液位传感器位于最底部水平孔的底部,并且第二液位传感器

位于最顶部水平孔的底部。

[0013] 进一步地,所述水泵为耐腐蚀泵,并且出水管采用耐腐蚀材料制成。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本实用新型具有以下有益效果:

[0016] (1)、该盐碱地改良治理系统,通过土层的内部开设有竖井,竖井的两侧且位于土层的内部开设有水平孔,水平孔的内部设置有排水管,排水管内壁的一侧设置有硬质海绵,排水管的内壁且位于硬质海绵远离竖井的一侧设置有土工布,竖井内壁的底部固定连接水泵,水泵的进水口连通有进水管,进水管的一端连通有过滤球,水泵的出水口连通有出水管,达到了提高盐碱地处理速度的目的,通过在竖井的基础上加设水平孔,便于盐水流通至竖井中,既增加了盐水的排出效率,又减少了竖井的开设数量,并且通过土工布和硬质海绵的设置可以有效的防止泥沙堵塞水管和水泵,并且采用设备均耐腐蚀材料支撑,有效的提高了设备使用寿命,可以有效的降低水位,增加了盐碱地的治理效果,同时便于水泵的工作。

[0017] (2)、该盐碱地改良治理系统,通过竖井内壁右侧底部固定连接有第一液位传感器,并且竖井内壁右侧的顶部固定连接有第二液位传感器,土层的顶部固定连接有电器箱,电器箱内壁的底部固定连接有风光互补电力柜,电器箱内壁底部的右侧固定连接有控制箱,控制箱的内部分别设置有中央处理器和蓄电池,可以有效的控制水泵的启停,避免在无水的时候水泵空载,防止资源的浪费,并且通过水光互补电力系统,可以有效的对水泵进行供电,使得治理过程更加环保。

[0018] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型系统原理框图。

[0021] 图中,1-土层、2-竖井、3-水平孔、4-排水管、5-土工布、6-硬质海绵、7-水泵、8-进水管、9-过滤球、10-出水管、11-第一液位传感器、12-第二液位传感器、13-电器箱、14-风光互补电力柜、15-控制箱、16-中央处理器、17-蓄电池。

具体实施方式

[0022] 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,所描述的实施例仅仅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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件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实用新型的限制。

[0024] 请参阅图1-2,本实用新型实施例提供一种技术方案:一种盐碱地改良治理系统,包括土层1,土层1的内部开设有竖井2,竖井2的两侧且位于土层1的内部开设有水平孔3,水

平孔3的内部设置有排水管4,排水管4内壁的一侧设置有硬质海绵6,排水管4的内壁且位于硬质海绵6远离竖井的一侧设置有土工布5,竖井2内壁的底部固定连接有水泵7,水泵7的进水口连通有进水管8,进水管8的一端连通有过滤球9,水泵7的出水口连通有出水管10,竖井2内壁右侧底部固定连接有第一液位传感器11,并且竖井2内壁右侧的顶部固定连接有第二液位传感器12,土层1的顶部固定连接有电器箱13,电器箱13内壁的底部固定连接有风光互补电力柜14,风光互补电力柜14对水泵7等其他电器供电,减少电能消耗,电器箱13内壁底部的右侧固定连接有控制箱15,控制箱15的内部分别设置有中央处理器16和蓄电池17,第一液位传感器11的输出端与中央处理器16的输入端连接,第二液位传感器12的输出端与中央处理器16的输入端连接,中央处理器16的输出端与水泵7的输入端连接,蓄电池17的输出端分别与第一液位传感器11、第二液位传感器12和中央处理器16的输入端连接,出水管10的顶端延伸至竖井2的外部,进水管8为橡胶制成的软管,并且过滤球9为耐腐蚀材金属制成,水平孔3的数量为若干个,并且水平孔3呈等数量设置在竖井2一周的相对一侧,排水管4与水平孔3的数量相适配,第一液位传感器11位于最底部水平孔3的底部,并且第二液位传感器12位于最顶部水平孔3的底部,水泵7为耐腐蚀泵,并且出水管10采用耐腐蚀材料制成。

[0025] 实施例:竖井2的数量可根据实际需要开设多个,并且可以根据盐碱地的含盐量适当调节两个相邻竖井2的间距,已获得较高的治理效果;

[0026] 水平孔3的数量可以根据竖井2的深度进行增加和减少,并且可以根据盐碱地的含盐量适当调节两个相邻水平孔3的间距,已获得较高的治理效果;

[0027] 排水管4的长度与水平孔3相适配,并且排水管4和水平孔3的长度均可以根据需要进行加长和缩短,同时排水管采用耐盐耐腐蚀材质制成,并且需要质地较硬,便于维持水平孔3的形状;

[0028] 土工布5与排水管4采用过盈配合,避免发生渗漏;

[0029] 硬质海绵6可按实际需要增加数量,实现多层过滤,并且硬质海绵6应当与排水管4采用过盈配合,避免盐水冲脱硬质海绵6;

[0030] 水泵7的外部可以再根据需要设置防腐保护箱,提高水泵7的耐腐蚀性,同时也可以将水泵7设置在竖井2内壁的顶部,使得水泵7位于盐水外部,避免水泵7的腐蚀;

[0031] 进水管8的长度可以根据需要进行增长和缩短,便于配合水泵7的安装位置,使得过滤球9可以位于竖井2的内壁的底部;

[0032] 出水管10的长度可以根据排水管4的深度进行相应的调节,出水管10将水排到远处的排水沟;

[0033] 第一液位传感器11和第二液位传感器12的型号均为DATA-51,中央处理器16的型号为ARM9;

[0034] 风光互补电力柜14外接风光互补电力系统,实现对水泵7及其他电器的供电,提高设备的环保性,并且通过风光互补电力柜14可以对风光互补电力系统进行控制;

[0035] 蓄电池17对第一液位传感器11、第二液位传感器12和中央处理器16进行供电,保证控制系统的运行

[0036] 工作时,盐水进入排水管4,然后通过排水管4内部的土工布5对盐水进行初步过滤,然后通过硬质海绵6实现对盐水的二次过滤,避免沙石进入排水管4,经过过滤的盐水,通过排水管4进入竖井3,当竖井3中的盐水量逐渐升高至触碰到第二液位传感器12时,第二

液位传感器12将液位信号传输给中央处理器16、中央处理器16控制水泵7开启,将盐水通过过滤球9抽入进水管8中,然后通过出水管10排出,当竖井3中的盐水量由于水泵7的排出逐渐降低时,触碰到第一液位传感器11,第一液位传感器11检测到液位过低,然后将信号传输给中央处理器16,中央处理器16控制水泵7的停止,如此即可实现自动控制水泵7的自动启停,风光互补电力柜14实现对水泵7的供电。

[0037] 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。

[0038] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

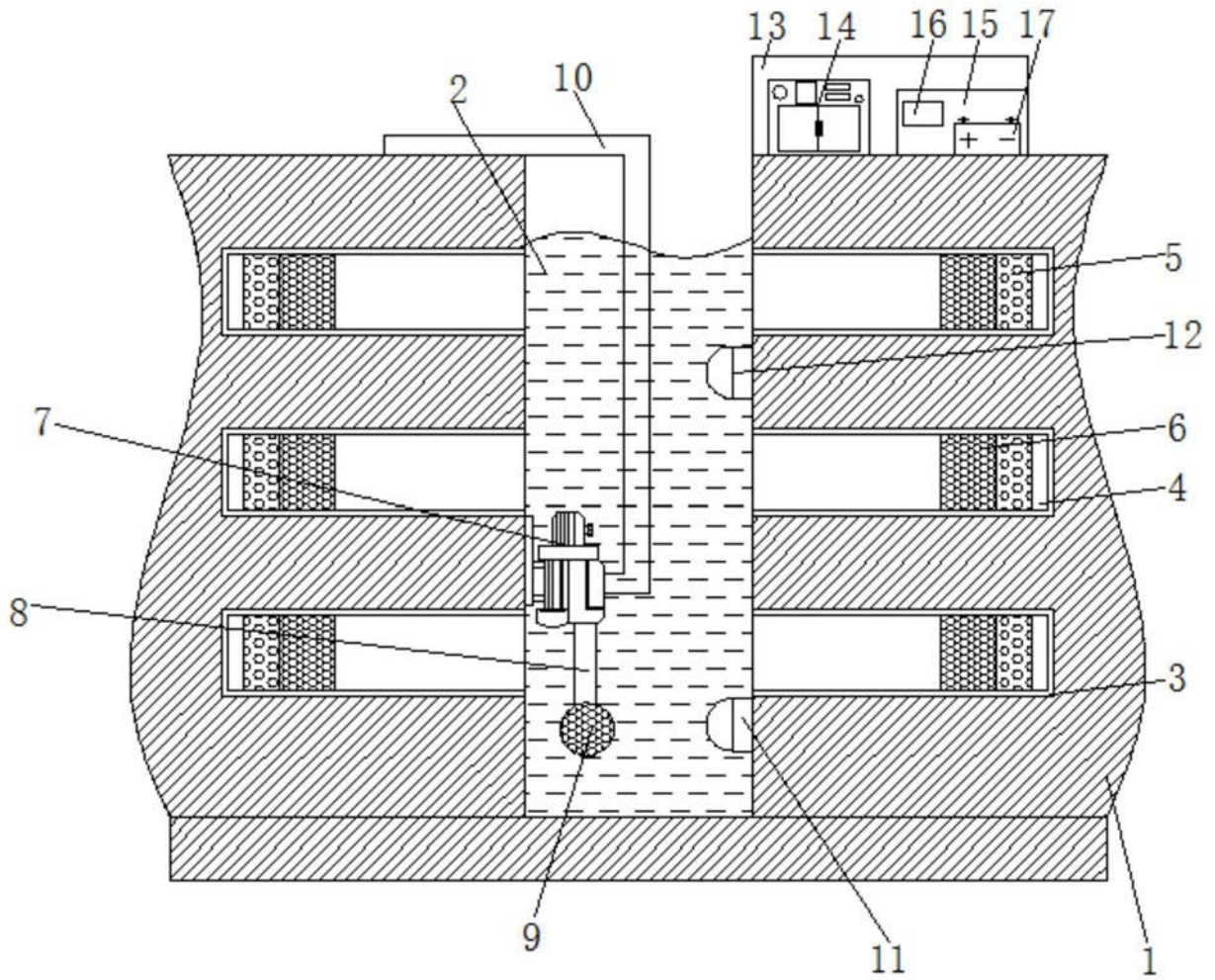


图1

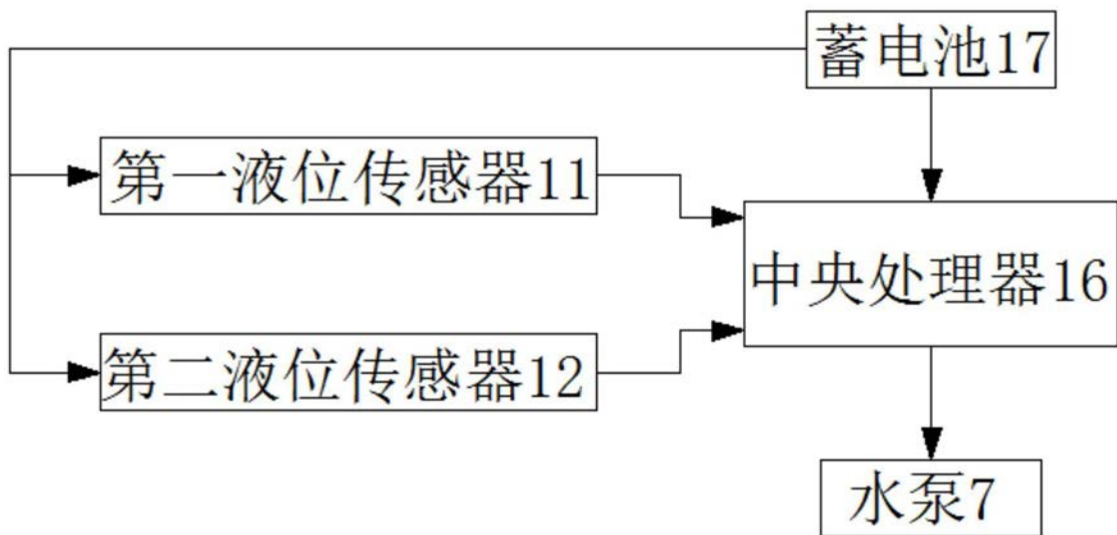


图2