



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106342430 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(21)申请号 201610763344.7

(22)申请日 2016.08.30

(71)申请人 山东胜伟园林科技有限公司

地址 261108 山东省潍坊市滨海经济开发  
区香江大街800号

(72)发明人 王胜

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务  
所(普通合伙) 32231

代理人 翁斌

(51)Int.Cl.

A01B 77/00(2006.01)

A01G 25/02(2006.01)

A01G 25/06(2006.01)

A01G 25/16(2006.01)

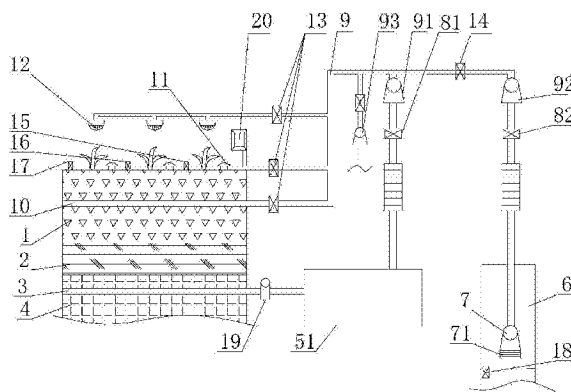
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种具有自动盐控功能的盐碱地改良系统

(57)摘要

本发明公开一种具有自动盐控功能的盐碱地改良系统,属于盐碱地改良技术领域。它包括排盐集水池、机井、供水主管、控制处理器,种植土层内埋有微润管,种植土层地表表面铺设微灌滴头,种植土层的上方设置有喷淋头,所述微润管、微灌滴头、喷淋头分别通过装配有灌溉电磁分控阀的支管路与供水主管相连通,盐碱土层内预埋有排盐集水管。本发明设置潜水泵将机井内的水抽至供水主管供系统使用,排盐集水管排水口处的盐度传感器可监控拍盐水中盐度的含量,将检测信号传递给控制处理器,由控制处理器来分析控制下一步应采取微润管、微灌滴头、喷淋头中的那种方式来进一步对种植土层进行排水洗盐作业,种植土层达到种植要求时,便可进行植物种植。



1. 一种具有自动盐控功能的盐碱地改良系统,其特征在于:它包括铺设在盐碱土层(4)上的过滤层(2)及铺设在所述过滤层(2)上的种植土层(1),它还包括排盐集水池(51)、机井(6)、供水主管(9)、控制处理器(20),所述种植土层(1)内预埋有微润管(10),种植土层(1)地表表面铺设微灌滴头(11),种植土层(1)的上方设置有喷淋头(12),所述微润管(10)、微灌滴头(11)、喷淋头(12)分别通过装配有灌溉电磁分控阀(13)的支管路与供水主管(9)相连通,所述盐碱土层(4)内预埋有排盐集水管(3),所述排盐集水管(3)的排水口与排盐集水池(51)相连通,机井(6)通过安置有潜水泵(7)的管路与供水主管(9)相连通,所述排盐集水池(51)通过装配有第一盐滤器(81)及第一水泵(91)的支管路与供水主管(9)相连通,所述潜水泵(7)与供水主管(9)之间的管路上还装配有第二盐滤器(82)及第二水泵(92),且潜水泵(7)的进水口处安装有粗滤器(71),所述第一水泵(91)与第二水泵(92)之间的供水主管(9)上还装配有供水电磁分控阀(14);

所述种植土层(1)地表表面还设置有照度传感器(15)、湿度传感器(16)、温度传感器(17),所述机井(6)内设置有地下水位报警传感器(18),所述排盐集水管(3)的排水口处设置有盐度传感器(19),所述照度传感器(15)、湿度传感器(16)、温度传感器(17)、地下水位报警传感器(18)、盐度传感器(19)通过电路与控制处理器(20)的信号输入端相连通,所述控制处理器(20)的控制输出端通过电路与灌溉电磁分控阀(13)、供水电磁分控阀(14)、第一水泵(91)、第二水泵(92)的控制端相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动盐控功能的盐碱地改良系统,其特征在于:所述供水主管(9)上还连通有配备第三水泵(93)及旁通电磁阀的旁通管路。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自动盐控功能的盐碱地改良系统,其特征在于:所述排盐集水管(3)为侧壁上规则开设有多个进水孔的波纹管。

4. 根据权利要求3所述的一种具有自动盐控功能的盐碱地改良系统,其特征在于:所述排盐集水管(3)外壁上缠绕有无纺纤维布。

## 一种具有自动盐控功能的盐碱地改良系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及盐碱地改良技术领域,尤其是一种具有自动盐控功能的盐碱地改良系统。

### 背景技术

[0002] 盐碱地是盐类集积的一个种类,土壤里面所含的盐分影响到作物的正常生长,我国碱土和碱化土壤的形成,大部分与土壤中碳酸盐的积累有关,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。在盐碱地绿化种植中,浇灌既可以降低盐碱土的盐碱量,改良盐碱土,又为植物生长提供水分;然而对于淡水资源匮乏的盐碱地地区而言,这种灌溉势必造成水资源浪费,且灌溉过量还会伴有地下水位升高,发生返盐碱现象,但灌溉不充分,又达不到改良盐碱地土壤的目的。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为克服上述现有技术的不足,提供一种具有自动盐控功能的盐碱地改良系统。本发明设置潜水泵将机井内的水抽至供水主管供系统使用,先通过控制处理器控制灌溉电磁分控阀进行选择启用微润管、微灌滴头、喷淋头进行排水洗盐,排盐集水管排水口处的盐度传感器可监控拍盐水中盐度的含量,并将检测信号传递给控制处理器,由控制处理器来分析控制下一步应采取微润管、微灌滴头、喷淋头中的那种方式来进一步对种植土层进行排水洗盐作业,种植土层达到种植要求时,便可进行植物种植。种植过程中,通过设置照度传感器、湿度传感器、温度传感器将相应的检测信号传递给控制处理器,分析控制应采取微润管、微灌滴头、喷淋头中的哪种方式来对植株进行灌溉,来满足植株的生长需要。整个盐碱地改良与种植过程中,盐度传感器实现实时检测排盐水中盐度含量的作用,进而通过控制处理器分析控制选择相应的灌溉方式,防止盐碱地盐碱灾害的复发,同时满足不同环境下,植株生长用水的需求。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用下述技术方案:一种具有自动盐控功能的盐碱地改良系统,它包括铺设在盐碱土层上的过滤层及铺设在所述过滤层上的种植土层,它还包括排盐集水池、机井、供水主管、控制处理器,所述种植土层内预埋有微润管,种植土层地表表面铺设微灌滴头,种植土层的上方设置有喷淋头,所述微润管、微灌滴头、喷淋头分别通过装配有灌溉电磁分控阀的支管路与供水主管相连通,所述盐碱土层内预埋有排盐集水管,所述排盐集水管的排水口与排盐集水池相连通,机井通过安置有潜水泵的管路与供水主管相连通,所述排盐集水池通过装配有第一盐滤器及第一水泵的支管路与供水主管相连通,所述潜水泵与供水主管之间的管路上还装配有第二盐滤器及第二水泵,且潜水泵的进水口处安装有粗滤器,所述第一水泵与第二水泵之间的供水主管上还装配有供水电磁分控阀;

[0005] 所述种植土层地表表面还设置有照度传感器、湿度传感器、温度传感器,所述机井内设置有地下水位报警传感器,所述排盐集水管的排水口处设置有盐度传感器,所述照度

传感器、湿度传感器、温度传感器、地下水位报警传感器、盐度传感器通过电路与控制处理器的信号输入端相连通,所述控制处理器的控制输出端通过电路与灌溉电磁分控阀、供水电磁分控阀、第一水泵、第二水泵的控制端相连接。

[0006] 优选的,所述供水主管上还连通有配备第三水泵及旁通电磁阀的旁通管路。

[0007] 优选的,所述排盐集水管为侧壁上规则开设有多个进水孔的波纹管。

[0008] 优选的,所述排盐集水管外壁上缠绕有无纺纤维布。

[0009] 本发明的有益效果是:

[0010] 本发明设置潜水泵将机井内的水抽至供水主管供系统使用,先通过控制处理器控制灌溉电磁分控阀进行选择启用微润管、微灌滴头、喷淋头进行排水洗盐,排盐集水管排水口处的盐度传感器可监控排盐水中盐度的含量,并将检测信号传递给控制处理器,由控制处理器来分析控制下一步应采取微润管、微灌滴头、喷淋头中的那种方式来进一步对种植土层进行排水洗盐作业,种植土层达到种植要求时,便可进行植物种植。种植过程中,通过设置照度传感器、湿度传感器、温度传感器将相应的检测信号传递给控制处理器,分析控制应采取微润管、微灌滴头、喷淋头中的哪种方式来对植株进行灌溉,来满足植株的生长需要。整个盐碱地改良与种植过程中,盐度传感器实现实时检测排盐水中盐度含量的作用,进而通过控制处理器分析控制选择相应的灌溉方式,防止盐碱地盐碱灾害的复发,同时满足不同环境下,植株生长用水的需求。

## 附图说明

[0011] 图1是本发明的整体结构示意图。

## 具体实施方式

[0012] 这里需要说明的是,所述方位词左、右、上、下均是以图1所示的视图为基准定义的,应当理解,所述方位词的使用不应限制本申请所请求的保护范围。

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 如图1所示,一种具有自动盐控功能的盐碱地改良系统,它包括铺设在盐碱土层4上的过滤层2及铺设在所述过滤层2上的种植土层1,它还包括排盐集水池51、机井6、供水主管9、控制处理器20,所述种植土层1内预埋有微润管10,种植土层1地表表面铺设微灌滴头11,种植土层1的上方设置有喷淋头12,所述微润管10、微灌滴头11、喷淋头12分别通过装配有灌溉电磁分控阀13的支管路与供水主管9相连通,所述盐碱土层4内预埋有排盐集水管3,所述排盐集水管3的排水口与排盐集水池51相连通,机井6通过安置有潜水泵7的管路与供水主管9相连通,所述排盐集水池51通过装配有第一盐滤器81及第一水泵91的支管路与供水主管9相连通,所述潜水泵7与供水主管9之间的管路上还装配有第二盐滤器82及第二水泵92,且潜水泵7的进水口处安装有粗滤器71,所述第一水泵91与第二水泵92之间的供水主管9上还装配有供水电磁分控阀14;

[0015] 所述种植土层1地表表面还设置有照度传感器15、湿度传感器16、温度传感器17,所述机井6内设置有地下水位报警传感器18,所述排盐集水管3的排水口处设置有盐度传感器19,所述照度传感器15、湿度传感器16、温度传感器17、地下水位报警传感器18、盐度传感器19通过电路与控制处理器20的信号输入端相连通,所述控制处理器20的控制输出端通过

电路与灌溉电磁分控阀13、供水电磁分控阀14、第一水泵91、第二水泵92的控制端相连接。

[0016] 工作时,潜水泵7将机井6内的水抽至供水主管9供系统使用,启动第二水泵92并开启供水电磁分控阀14向种植土层1进行灌溉,灌溉方式可以通过灌溉电磁分控阀13进行选择,可以单独启用微润管10、微灌滴头11、喷淋头12或者其中几项的组合,对种植土层1进行排水洗盐,排盐集水管3排水口处的盐度传感器19可监控排盐水中盐度的含量,并将检测信号传递给控制处理器20,由控制处理器20来分析控制下一步应采取微润管10、微灌滴头11、喷淋头12中的哪种方式来进一步对种植土层1进行排水洗盐作业,当盐度传感器19检测排盐水中盐度的符合达到种植要求时,便可在种植土层1上进行植物种植,种植过程中,照度传感器15、湿度传感器16、温度传感器17将相应的检测信号传递给控制处理器20,分析控制应采取微润管10、微灌滴头11、喷淋头12中的那种方式来对植株进行灌溉,来满足植株的生长需要,例如,当照度传感器15、温度传感器17的检测数据大于控制处理器20内的预设数据是,可判断此刻种植土层1的环境中天气比较炎热,蒸发量比较大,为了满足植株生长用水需要及避免水源浪费的发生,控制处理器20分析后控制微润管10工作,对植株的根系直接供水,满足需要。整个盐碱地改良与种植过程中,盐度传感器19实现实时检测排盐水中盐度含量的作用,进而通过控制处理器20分析控制选择相应的灌溉方式,防止盐碱地盐碱灾害的复发,同时满足不同环境下,植株生长用水的需求。

[0017] 在上述技术方案基础上,所述供水主管9上还连通有配备第三水泵93及旁通电磁阀的旁通管路。如此设置,旁通管路可用于接通市政用水等,供系统使用。

[0018] 在上述技术方案基础上,所述排盐集水管3为侧壁上规则开设有多个进水孔的波纹管。如此设置,排盐集水效果好,成本低廉,满足实际使用需要。

[0019] 在上述技术方案基础上,所述排盐集水管3外壁上缠绕有无纺纤维布。如此设置,无纺纤维布可对进入排盐集水管3的排盐水进行过滤,防止泥沙堵塞进水孔。

[0020] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

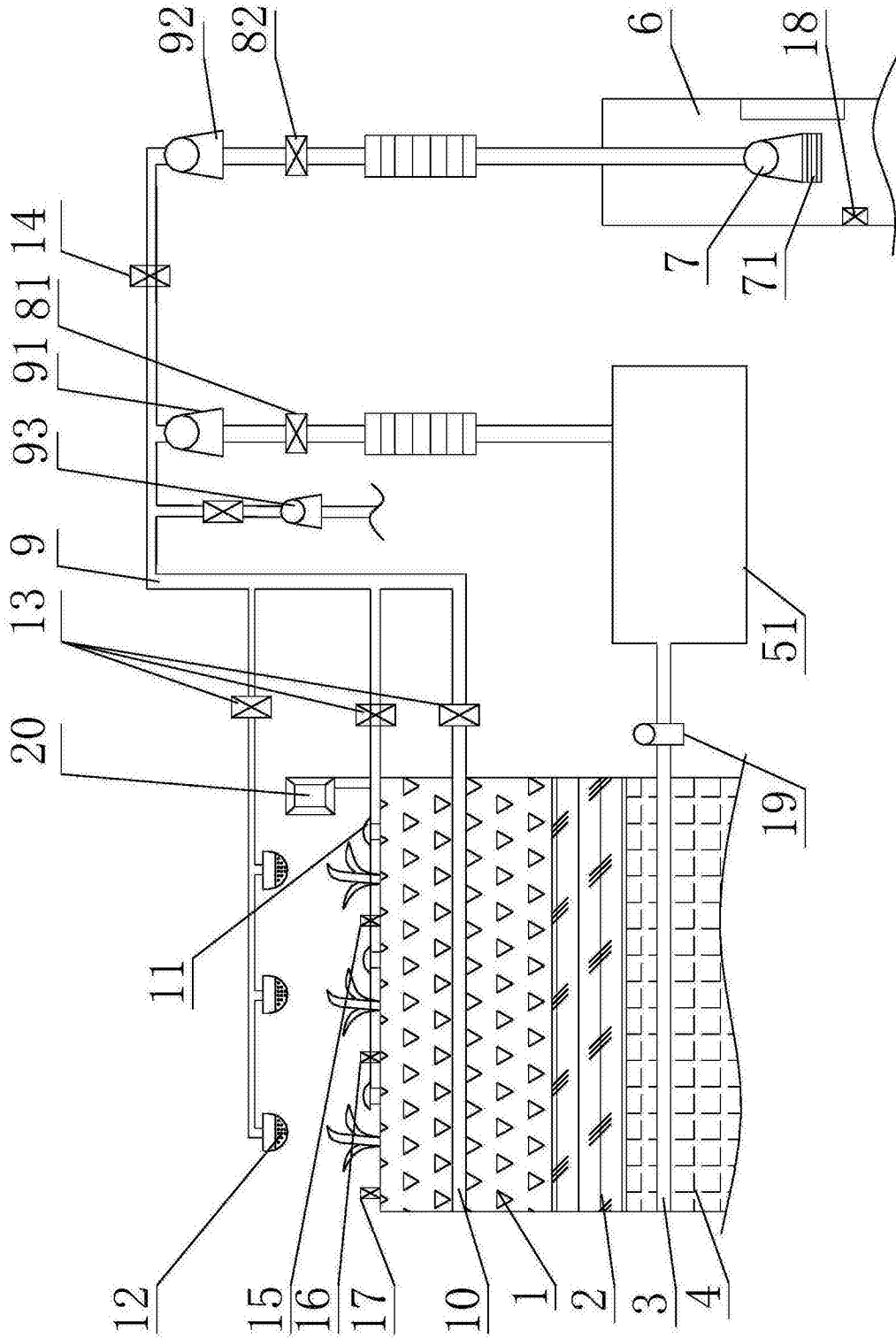


图1