



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107258485 A

(43)申请公布日 2017. 10. 20

(21)申请号 201710539840.9

A01G 23/04(2006.01)

(22)申请日 2017.07.05

A01G 23/02(2006.01)

(71)申请人 佛山杰致信息科技有限公司

地址 528305 广东省佛山市顺德区容桂容
新居委会环山路阳光花园四座瑞莲苑
6A号

(72)发明人 刘威

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 田怡春

(51)Int.Cl.

A01G 25/06(2006.01)

A01G 25/02(2006.01)

A01G 25/16(2006.01)

A01M 7/00(2006.01)

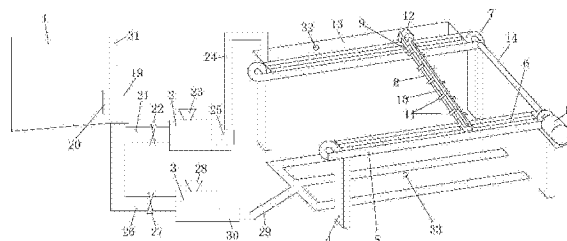
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

智能灌溉系统

(57)摘要

本发明提出一种智能灌溉系统,包括蓄水池、药剂混合池、肥料混合池、喷淋系统和地下灌溉系统;蓄水池、药剂混合池和喷淋系统形成一路通路;蓄水池、肥料混合池和地下灌溉系统形成一路通路;分别设置喷淋系统和地下灌溉系统,都可以用于灌溉使用;当需要对作物进行喷洒农药时,可在药剂混合池中加入药剂,通过喷淋系统在灌溉的同时进行喷洒农药;当需要对作物进行施肥时,可在肥料混合池内加入肥料,通过地下灌溉系统在灌溉的同时进行施肥;可以保证农药和肥料均匀的施用;设置湿度传感器,可以检测土壤的水分含量,可以根据水分的含量情况进行灌溉或停止灌溉,既能满足植物生长需求,提高产量,又不会浪费水资源。



1. 一种智能灌溉系统,其特征在于,包括蓄水池、药剂混合池、肥料混合池、喷淋系统和地下灌溉系统;

所述喷淋系统包括支架,所述支架上方设置有两根平行设置的横梁,所述横梁的上方设置有沿横梁的长度方向延伸的滑槽,所述横梁的两端分别设置有齿轮;

两根所述横梁上搭设有滑动梁,所述滑动梁的两端下方分别设置有滑动块,所述滑动块容置于所述滑槽内;

所述滑动梁上设置有喷淋管,所述喷淋管连接有若干喷头,若干所述喷头沿所述滑动梁的长度方向均匀设置;

所述喷淋管与喷淋水泵连接,所述喷淋水泵位于所述滑动梁的一端;与所述喷淋水泵靠近的一根所述横梁的外侧设置有上端开口的长水槽,所述喷淋水泵的入水管伸入所述长水槽内;

每根所述横梁两端的两个齿轮上缠绕链条,所述链条位于上方的一段与位于该横梁上方的滑动梁固定;

两根所述横梁的一组同侧的齿轮由转动轴连接,所述转动轴的一端连接驱动电机;

所述地下灌溉系统埋设于地表下方;

所述蓄水池经由供水泵与供水管连通,所述供水管经由第一分水管与所述药剂混合池连通,所述第一分水管上设置有第一控制阀,所述药剂混合池上设置有药剂添加口;所述药剂混合池通过上水管连通至所述长水槽,所述上水管上设置有上水泵;

所述供水管经由第二分水管与所述肥料混合池连通,所述第二分水管上设置有第二控制阀,所述肥料混合池上设置有肥料添加口;所述肥料混合池通过下水管连通至所述地下灌溉系统,所述下水管上设置有下水泵;

所述蓄水池上设置有控制器,所述长水槽内设置有水位传感器,所述滑槽内的两端分别设置有反向开关,地表下方埋设有湿度传感器;

所述控制器与所述供水泵、第一控制阀、第二控制阀、上水泵、下水泵、水位传感器、反向开关、喷淋水泵、驱动电机和湿度传感器电连接。

2. 如权利要求1所述的智能灌溉系统,其特征在于,所述地下灌溉系统包括若干根渗水管,所述渗水管上均匀分布有若干渗水孔。

3. 如权利要求2所述的智能灌溉系统,其特征在于,所述渗水管上包裹有棉套。

4. 如权利要求3所述的智能灌溉系统,其特征在于,所述药剂添加口和肥料添加口都为漏斗形。

5. 如权利要求4所述的智能灌溉系统,其特征在于,所述蓄水池的底面为倾斜的平面。

6. 如权利要求5所述的智能灌溉系统,其特征在于,所述供水泵与所述蓄水池的连通处设置过滤网。

智能灌溉系统

技术领域

[0001] 本发明涉及农业技术领域,具体是一种智能灌溉系统。

背景技术

[0002] 随着中国经济的快速发展,农业的发展也十分迅速,对农业灌溉设备的需求量非常的大。农业灌溉,主要是指对农业耕作区进行的灌溉作业。农业灌溉方式一般可分为传统的地面灌溉、普通喷灌以及微灌。

[0003] 但是,目前的大多数农业灌溉设备依然采用传统的灌溉方式,由于采用人工判断土壤湿度开关泵,无法准确判断土壤的湿度,当判断失误,在土壤湿度能够满足农作物生长的情况下依然进行灌溉,则会造成水资源的浪费,在土壤湿度无法满足农作物生长时停止灌溉,则会影响农作物的生长,造成产量下降。

[0004] 另外,需要分别进行施肥和喷洒农药,劳动力投入大,效率低。而且人工喷洒农药对人体的健康有很大的影响,造成劳动环境恶劣。

发明内容

[0005] 本发明提出一种智能灌溉系统,解决了现有技术中传统的灌溉方式浪费水资源或者影响农作物生长,施肥和喷洒农药劳动力投入大、效率低、影响人身健康的问题。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种智能灌溉系统,包括蓄水池、药剂混合池、肥料混合池、喷淋系统和地下灌溉系统;

[0008] 所述喷淋系统包括支架,所述支架上方设置有两根平行设置的横梁,所述横梁的上方设置有沿横梁的长度方向延伸的滑槽,所述横梁的两端分别设置有齿轮;

[0009] 两根所述横梁上搭设有滑动梁,所述滑动梁的两端下方分别设置有滑动块,所述滑动块容置于所述滑槽内;

[0010] 所述滑动梁上设置有喷淋管,所述喷淋管连接有若干喷头,若干所述喷头沿所述滑动梁的长度方向均匀设置;

[0011] 所述喷淋管与喷淋水泵连接,所述喷淋水泵位于所述滑动梁的一端;与所述喷淋水泵靠近的一根所述横梁的外侧设置有上端开口的长水槽,所述喷淋水泵的入水管伸入所述长水槽内;

[0012] 每根所述横梁两端的两个齿轮上缠绕链条,所述链条位于上方的一段与位于该横梁上方的滑动梁固定;

[0013] 两根所述横梁的一组同侧的齿轮由转动轴连接,所述转动轴的一端连接驱动电机;

[0014] 所述地下灌溉系统埋设于地表下方;

[0015] 所述蓄水池经由供水泵与供水管连通,所述供水管经由第一分水管与所述药剂混合池连通,所述第一分水管上设置有第一控制阀,所述药剂混合池上设置有药剂添加口;所

述药剂混合池通过上水管连通至所述长水槽,所述上水管上设置有上水泵;

[0016] 所述供水管经由第二分水管与所述肥料混合池连通,所述第二分水管上设置有第二控制阀,所述肥料混合池上设置有肥料添加口;所述肥料混合池通过下水管连通至所述地下灌溉系统,所述下水管上设置有下水泵;

[0017] 所述蓄水池上设置有控制器,所述长水槽内设置有水位传感器,所述滑槽内的两端分别设置有反向开关,地表下方埋设有湿度传感器;

[0018] 所述控制器与所述供水泵、第一控制阀、第二控制阀、上水泵、下水泵、水位传感器、反向开关、喷淋水泵、驱动电机和湿度传感器电连接。

[0019] 进一步地,所述地下灌溉系统包括若干根渗水管,所述渗水管上均匀分布有若干渗水孔。

[0020] 进一步地,所述渗水管上包裹有棉套。

[0021] 进一步地,所述药剂添加口和肥料添加口都为漏斗形。

[0022] 进一步地,所述蓄水池的底面为倾斜的平面。

[0023] 进一步地,所述供水泵与所述蓄水池的连通处设置过滤网。

[0024] 本发明的有益效果为:

[0025] 本发明结构简单,设计合理;分别设置喷淋系统和地下灌溉系统,都可以用于灌溉使用;当需要对作物进行喷洒农药时,可在药剂混合池中加入药剂,通过喷淋系统在灌溉的同时进行喷洒农药;当需要对作物进行施肥时,可在肥料混合池内加入肥料,通过地下灌溉系统在灌溉的同时进行施肥;可以保证农药和肥料均匀的施用;设置湿度传感器,可以检测土壤的水分含量,可以根据水分的含量情况进行灌溉或停止灌溉,既能满足植物生长需求,提高产量,又不会浪费水资源。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是本发明一个实施例的结构示意图;

[0028] 图2是喷淋水泵处的放大结构示意图;

[0029] 图3是渗水管处的放大结构示意图。

[0030] 其中:

[0031] 1、蓄水池;2、药剂混合池;3、肥料混合池;4、支架;5、横梁;6、滑槽;7、齿轮;8、滑动梁;9、滑动块;10、喷淋管;11、喷头;12、喷淋水泵;13、长水槽;14、转动轴;15、驱动电机;16、渗水管;17、渗水孔;18、棉套;19、供水泵;20、过滤网;21、第一分水管;22、第一控制阀;23、药剂添加口;24、上水管;25、上水泵;26、第二分水管;27、第二控制阀;28、肥料添加口;29、下水管;30、下水泵;31、控制器;32、水位传感器;33、湿度传感器。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0033] 如图1-3所示,本实施例中的智能灌溉系统,包括蓄水池1、药剂混合池2、肥料混合池3、喷淋系统和地下灌溉系统。

[0034] 其中,所述喷淋系统包括支架4,所述支架4上方设置有两根平行设置的横梁5,所述横梁5的上方设置有沿横梁5的长度方向延伸的滑槽6,所述横梁5的两端分别设置有齿轮7。两根所述横梁5上搭设有滑动梁8,所述滑动梁8的两端下方分别设置有滑动块9,所述滑动块9容置于所述滑槽6内。所述滑动梁8上设置有喷淋管10,所述喷淋管10连接有若干喷头11,若干所述喷头11沿所述滑动梁8的长度方向均匀设置。

[0035] 所述喷淋管10与喷淋水泵12连接,所述喷淋水泵12位于所述滑动梁8的一端;与所述喷淋水泵12靠近的一根所述横梁5的外侧设置有上端开口的长水槽13,所述喷淋水泵12的入水管伸入所述长水槽13内。

[0036] 每根所述横梁5两端的两个齿轮7上缠绕链条(图中未示出),所述链条位于上方的一段与位于该横梁5上方的滑动梁8固定,则当链条随齿轮7转动时,可电动滑动梁8移动。两根所述横梁5的一组同侧的齿轮7由转动轴14连接,所述转动轴14的一端连接驱动电机15,则驱动电机15可通过转动轴14来驱动齿轮7转动。

[0037] 所述地下灌溉系统埋设于地表下方;本实施例中,所述地下灌溉系统包括若干根渗水管16,所述渗水管16上均匀分布有若干渗水孔17。所述渗水管16上包裹有棉套18,棉套18既不会影响水的渗出,又可以避免土壤将渗水孔17堵死。

[0038] 灌溉用水可以采用地下水或井水等,这里的蓄水池1的底面为倾斜的平面,可以将水中的杂质进行沉淀并聚集到底面较低的一侧,便于清理。所述蓄水池1经由供水泵19与供水管连通,所述供水泵19与所述蓄水池1的连通处设置过滤网20,进一步对灌溉用水进行过滤;所述供水管经由第一分水管21与所述药剂混合池2连通,所述第一分水管21上设置有第一控制阀22,所述药剂混合池2上设置有药剂添加口23,这里的药剂添加口23为漏斗形;所述药剂混合池2通过上水管24连通至所述长水槽13,所述上水管24上设置有上水泵25。所述供水管经由第二分水管26与所述肥料混合池3连通,所述第二分水管26上设置有第二控制阀27,所述肥料混合池3上设置有肥料添加口28,这里的肥料添加口28为漏斗形;所述肥料混合池3通过下水管29连通至所述地下灌溉系统,所述下水管29上设置有下水泵30。

[0039] 所述蓄水池1上设置有控制器31,所述长水槽13内设置有水位传感器32,所述滑槽6内的两端分别设置有反向开关(图中未示出),地表下方埋设有湿度传感器33;所述控制器31与所述供水泵19、第一控制阀22、第二控制阀27、上水泵25、下水泵30、水位传感器32、反向开关、喷淋水泵12、驱动电机15和湿度传感器33电连接。通过第一控制阀22和第二控制阀27的开启和关闭来选择喷淋系统和地下灌溉系统是否工作。

[0040] 本实施例使用时,蓄水池1可以承接雨水,也可以向蓄水池1内加入河水、地下水等;蓄水池1倾斜的底面可以将水中的杂质进行沉淀并向较低一侧聚集,便于清理。

[0041] 当需要进行喷洒农药时,开启第一控制阀22,关闭第二控制阀27,选择喷淋系统工作,通过药剂添加口23向药剂混合池2内添加药剂,供水泵19将蓄水池1内的水经供水管和第一分水管21送入药剂混合池2内与药剂混合,然后上水泵25将混合药剂的水送入长水槽

13内,驱动电机15工作,通过转动轴14来驱动齿轮7转动,进而使得链条转动,带动滑动梁8运动,同时喷淋水泵12吸取长水槽13内的水供给喷淋管10,再经喷头11向作物喷洒,当滑动梁8运行到滑动槽的端部时,滑动块9撞击反向开关,控制驱动电机15反向转动,使得滑动梁8向相反的方向移动,实现滑动梁8在作物上方往复运动,进行均匀的喷洒灌溉。

[0042] 当需要进行施肥时,关闭第一控制阀22,开启第二控制阀27,选择地下灌溉系统工作,通过肥料添加口28向肥料混合池3内添加肥料,供水泵19将蓄水池1内的水经供水管和第二分水管26送入肥料混合池3内与肥料混合,然后下水泵30将混合肥料的水送入地下灌溉系统,水流入至渗水管16内,并从渗水孔17渗出至土壤中,进行均匀的施肥灌溉。而渗水管16上的棉套18既不会影响水的渗出,又可以避免土壤将渗水孔17堵死。

[0043] 如果仅需要灌溉,可以根据情况进行选择,喷淋系统和地下灌溉系统都可以满足灌溉需求,而无需添加药剂或肥料即可。

[0044] 本实施例中,在地表下方设置湿度传感器33,可以检测土壤的湿度情况,根据需要选择是否进行灌溉。在长水槽13内设置水位传感器32,可以检测长水槽13内的水位情况,如果水位过高,则停止向长水槽13内供水,避免溢出。控制器31可以自动采集湿度传感器33和水位传感器32的数据,并根据相应数据控制各水泵和电机的工作情况。

[0045] 本实施例分别设置喷淋系统和地下灌溉系统,都可以用于灌溉使用;当需要对作物进行喷洒农药时,可在药剂混合池2中加入药剂,通过喷淋系统在灌溉的同时进行喷洒农药;当需要对作物进行施肥时,可在肥料混合池3内加入肥料,通过地下灌溉系统在灌溉的同时进行施肥;可以保证农药和肥料均匀的施用;设置湿度传感器33,可以检测土壤的水分含量,可以根据水分的含量情况来进行灌溉或停止灌溉,既能满足植物生长需求,提高产量,又不会浪费水资源。

[0046] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

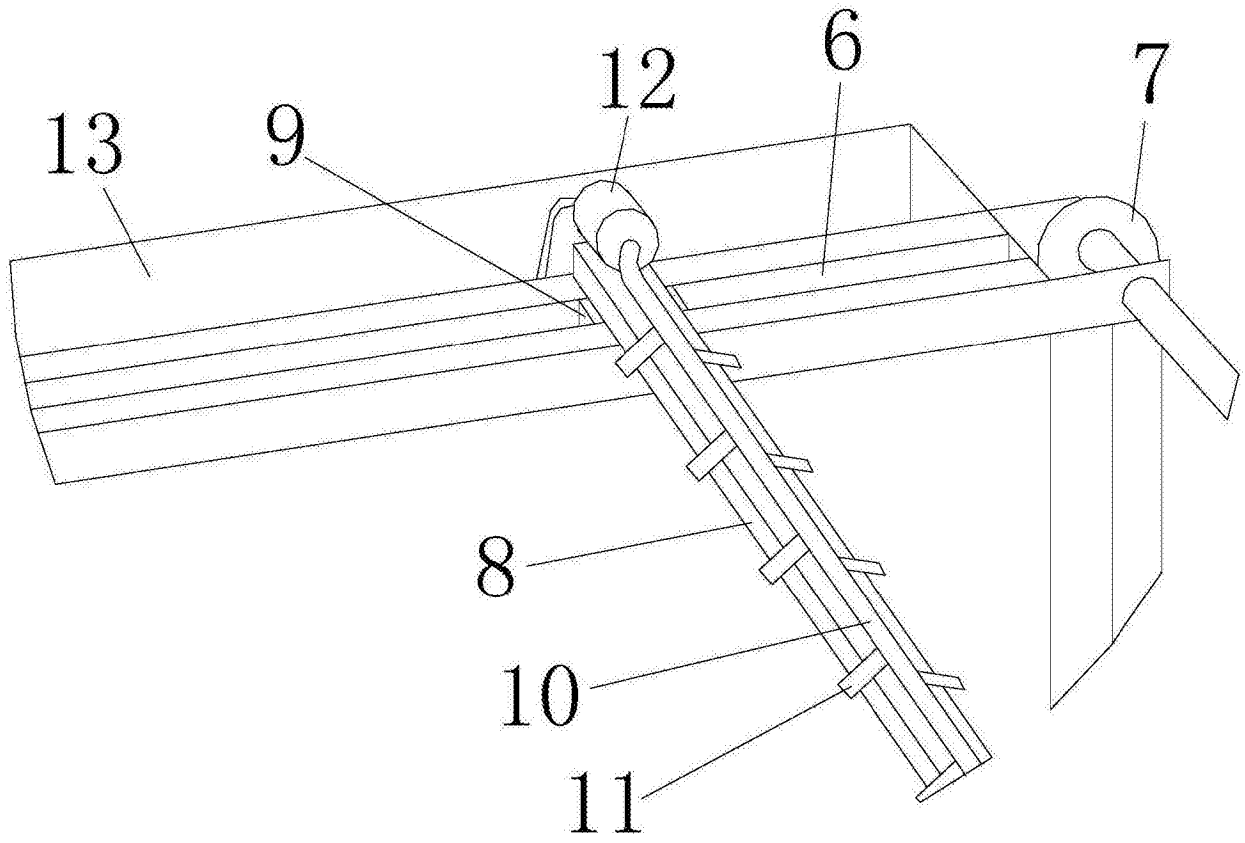


图2

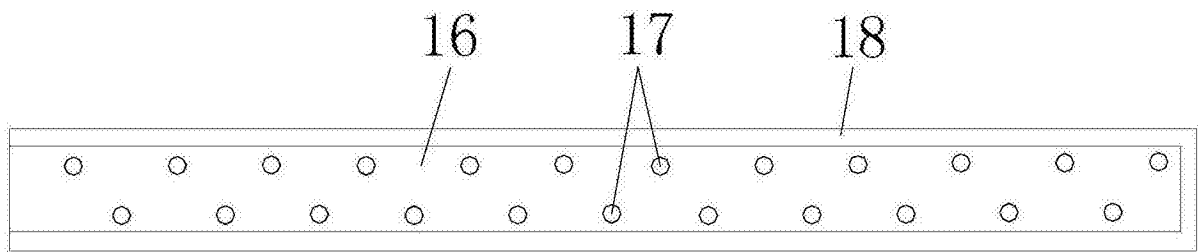


图3