



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204539831 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201520165268. 0

A01G 25/02(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 03. 23

A01M 7/00(2006. 01)

(66) 本国优先权数据

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

201520014112. 2 2015. 01. 08 CN

(73) 专利权人 石河子大学

地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市北四路

(72) 发明人 龚萍 刘洪光 何新林 张杰

叶建威 阿尔娜古丽 葛阳

刘昭希 史尚渝 田海博

(74) 专利代理机构 石河子恒智专利代理事务所

65102

代理人 朱永慧

(51) Int. Cl.

A01C 23/04(2006. 01)

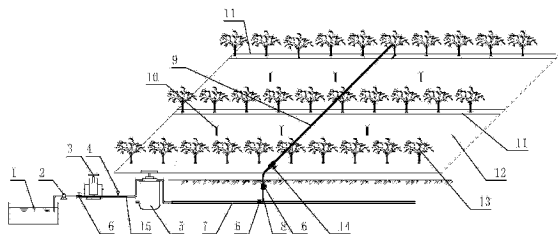
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种果树喷滴灌系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种农田水利领域,具体涉及一种果树喷滴灌系统。一种果树喷滴灌系统,主要包括水源、首部枢纽、主干管、干管、喷滴灌支管、喷头、滴头,所述首部枢纽主要包含水泵、施肥罐、过滤器、控制阀、压力表,主干管与干管相连通,干管上还设有出水桩,干管中的水经过过滤后通过出水桩输送到地面支管,在出水桩与地面支管连接部设置控制阀,在支管的上游设有三相阀门。本实用新型设计合理,结构简单,有利于灌水施肥,能有效调节田间小气候,适宜结冻期灌溉,且不易造成盐分积累,与现有技术相比,操作简单方便、经济实用,更为符合生产实际需要,进一步提高了滴灌节水效率。



1. 一种果树喷滴灌系统,其特征在于主要包括水源(1)、首部枢纽、主干管(15)、干管(7)、喷滴灌支管(9)、喷头(10)、滴头,所述首部枢纽主要包含水泵(2)、施肥罐(3)、过滤器(5)、控制阀(6)、压力表(4),所述水源(1)中的水通过水泵(2)加压将水输入主干管(15),主干管(15)上连接有施肥罐(3)、压力表(4)、过滤器(5)和控制阀(6),主干管(15)与干管(7)相连通,干管(7)上还设有出水桩(8),干管(7)中的水经过过滤后通过出水桩(8)输送到地面支管(9),在出水桩(8)与地面支管(9)连接部设置控制阀(6),在支管(9)上连接有喷灌管(12),在所述喷灌管(12)上设有喷头(10),同时在支管(9)上连接有滴灌带(11),所述滴灌带(11)沿果树行设置,每果树行设置(2)根滴灌带(11),滴灌带(11)上设有滴头,在支管(9)的上游设有三相阀门(13),用来控制单独进行滴灌作业、单独进行喷灌作业或者滴灌、喷灌同时进行作业。

2. 如权利要求1所述的果树喷滴灌系统,其特征在于所述的水泵(2)选用QJ型井用潜水电泵,施肥罐(3)采用压差式施肥罐。

3. 如权利要求1或2所述的果树喷滴灌系统,其特征在于所述的干管(7)、支管(9)均埋入地下,固定不动,设置的给水桩(8)出水口端伸出地面,管材均采用U-PVC管,承受的最大压力达到1.6Mpa。

4. 如权利要求1或2所述的果树喷滴灌系统,其特征在于所述的喷头(10)选择地埋式旋转喷头,选择喷头流量为 $0.52 \sim 2.86\text{m}^3/\text{h}$,射程为13.4~18.3m的尼尔森6500系列地埋式旋转喷头。

5. 如权利要求3所述的果树喷滴灌系统,其特征在于所述的喷头(10)选择地埋式旋转喷头,选择喷头流量为 $0.52 \sim 2.86\text{m}^3/\text{h}$,射程为13.4~18.3m的尼尔森6500系列地埋式旋转喷头。

6. 如权利要求1或2所述的果树喷滴灌系统,其特征在于所述的滴头选择流量为2.8L/h,滴头间距30cm的单翼迷宫式滴头。

7. 如权利要求4所述的果树喷滴灌系统,其特征在于所述的滴头选择流量为2.8L/h,滴头间距30cm的单翼迷宫式滴头。

一种果树喷滴灌系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农田水利领域,具体涉及一种果树喷滴灌系统。

背景技术

[0002] 新疆地处欧亚大陆腹地,远离海洋,四周高山怀抱,是典型的温带大陆性气候,年降水量 190mm,为全国平均降雨量的四分之一,是全国降水量最少的地区,加之气候干燥,蒸发强烈,水资源时空分布不均匀,水资源短缺问题更加突出,据统计表明,新疆每年缺水约 54 亿 m^3 ,其中农业灌溉缺水占约 32 亿 m^3 。新疆独特的地理环境决定了节水灌溉技术是解决农业缺水的根本途径,新疆农业的发展离不开节水灌溉技术的发展。

[0003] 滴灌作为干旱缺水地区最有效的一种节水灌溉方式,水的利用率可达 95%。它是将具有一定压力的水利用一套塑料管道系统使水以水滴的形式均匀缓慢地渗入作物根部土壤的一种灌溉方式。滴灌与其他灌溉技术相比,具有节水、节肥、节能、省工、保温等优点,同时还可以结合灌溉进行施肥、施药等。然而现有的滴灌系统存在很多缺陷,如喷施叶面肥和农药需要大量的劳动力;不能调节田间小气候,不适宜结冻期灌溉;容易造成盐分积累等问题,现有的喷滴灌系统也存在一些问题,如仅仅考虑了作物用水,而没有考虑利用喷滴灌结合的方式对作物进行施肥。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种能有效调节田间小气候,适宜结冻期灌溉,且不易造成盐分积累,结构合理、经济实用的可以同时适用于成年果树和幼龄果树的果树喷滴灌系统。

[0005] 本实用新型公开了一种果树喷滴灌系统,其特征在于主要包括水源 1、首部枢纽、主管 15、干管 7、喷滴灌支管 9、喷头 10、滴头,所述首部枢纽主要包含水泵 2、施肥罐 3、过滤器 5、控制阀 6、压力表 4,所述水源 1 中的水通过水泵 2 加压将水输入主管 15,主管 15 上连接有施肥罐 3、压力表 4、过滤器 5 和控制阀 6,主管 15 与干管 7 相连通,干管 7 上还设有出水桩 8,干管 7 中的水经过过滤后通过出水桩 8 输送到地面支管 9,在出水桩 8 与地面支管 9 连接部设置控制阀 6,在支管 9 上连接有喷灌管 12,在所述喷灌管 12 上设有喷头 10,同时在支管 9 上连接有滴灌带 11,所述滴灌带 11 沿果树行设置,每果树行设置 2 根滴灌带 11,滴灌带 11 上设有滴头,在支管 9 的上游设有三相阀门 13,用来控制单独进行滴灌作业、单独进行喷灌作业或者滴灌、喷灌同时进行作业。

[0006] 所述的水泵 2 最好选用 QJ 型井用潜水电泵,施肥罐 3 采用压差式施肥罐。

[0007] 所述的干管 7、支管 9 最好均埋入地下,固定不动,设置的给水桩 8 出水口端伸出地面,管材均采用 U-PVC 管,承受的最大压力达到 1.6Mpa。

[0008] 所述的喷头 10 最好选择地埋式旋转喷头,选择喷头流量为 0.52 ~ 2.86 m^3/h ,射程为 13.4 ~ 18.3m 的尼尔森 6500 系列地埋式旋转喷头。

[0009] 所述的滴头最好选择流量为 2.8L/h,滴头间距 30cm 的单翼迷宫式滴头。

[0010] 本实用新型首部枢纽当中的水泵将水提吸、增压、输送到各级管道及各个设备中，并通过喷头（滴头）喷洒（滴）出来。常选用 QJ 型井用潜水电泵。施肥罐是向灌溉系统注入可溶性肥料的装置，采用压差式施肥罐。过滤器的作用更为重要，它是将含有杂质的灌溉水进行必要的过滤来保证灌溉水的要求。这样水源在首部枢纽这里经过施肥、过滤、调压等处理，达到灌溉等要求。

[0011] 干管、支管：将压力水输送并分配到田间喷头和滴头中去。干管及支管均埋入地下，固定不动，分别设置给水桩。管材均采用 U-PVC 管。承受的最大压力达到 1.6Mpa。

[0012] 喷头：将管道系统输送来的水通过喷嘴喷射到空中，形成下雨的效果洒落在地面，灌溉作物。喷头选择地埋式旋转喷头，在不灌溉时，无任何部分暴露在地面以上，不妨碍果树的修剪、打药等，在一定程度上还可以免遭人为损坏。选择喷头流量为 $0.52 \sim 2.86\text{m}^3/\text{h}$ ，射程为 13.4-18.3m 的尼尔森 6500 系列地埋式旋转喷头。

[0013] 滴头：水流在这里通过减压变为水滴，直接施入土壤，并在土壤中向四周扩散。选择滴头流量为 2.8L/h，滴头间距 30cm 的单翼迷宫式滴头。

[0014] 本实用新型的改进在于：通过共用的三相阀门 14 调节喷灌、滴灌的压力和流量，根据实际灌水、施肥、喷药以及调节田间空气湿度的需要，通过开闭阀门进行滴灌、喷灌或是喷滴灌同时进行灌溉施肥打药，同时能起到调节田间空气湿度、防霜冻的作用。

[0015] 本实用新型的改进在于：喷滴灌系统灌溉可压盐改良土壤，减少土壤次生盐渍化。

[0016] 本实用新型的改进在于：在喷滴灌主干管 15 上设有施肥加药设备，将肥料或者农药在此设备中加水溶解后，进行灌水时均匀注入系统干管 7，随喷灌管路或滴灌管路作用于果树根区或者叶面。

[0017] 本实用新型设计合理，结构简单，有利于灌水施肥，与现有技术相比，操作简单方便、经济实用，更为符合生产实际需要，进一步提高了滴灌节水效率。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图。

[0019] 图中所示：1 为水源，2 为水泵，3 为施肥罐，4 为压力表，5 为过滤器，6 为控制阀，7 为干管，8 为出水桩，9 为支管，10 为喷头，11 为滴灌带，12 为喷灌管，13 为枣树，14 为三相阀门，15 为主干管。

具体实施方式

[0020] 实施例 1：

[0021] 为了加深对本实用新型的理解，下面将结合附图和实施例对本实用新型作进一步的描述，该实施例仅用于解释本实用新型，并不限定本实用新型的保护范围。

[0022] 如图 1 所示，本实用新型是一种果树节水喷滴灌系统，主要包括水源 1、首部枢纽、主干管 15、干管 7、喷滴灌支管 9、喷头 10、滴头，所述首部枢纽主要包含水泵 2、施肥罐 3、过滤器 5、控制阀 6、压力表 4，所述水源 1 中的水通过水泵 2 加压将水输入主干管 15，主干管 15 上连接有施肥罐 3、压力表 4、过滤器 5 和控制阀 6，主干管 15 与干管 7 相连通，干管 7 上还设有出水桩 8，干管 7 中的水经过过滤后通过出水桩 8 输送到地面支管 9，在出水桩 8 与地面支管 9 连接部设置控制阀 6，在支管 9 上连接有喷灌管 12，在所述喷灌管 12 上设有喷

头 10,同时在支管 9 上连接有滴灌带 11,所述滴灌带 11 沿果树行设置,每果树行设置 2 根滴灌带 11,滴灌带 11 上设有滴头,在支管 9 的上游设有三相阀门 13,用来控制单独进行滴灌作业、单独进行喷灌作业或者滴灌、喷灌同时进行作业。

[0023] 本实用新型可以根据实际灌水、施肥、喷药以及调节田间空气湿度的需要,通过开闭控制阀门进行滴灌、喷灌或是喷滴灌同时进行灌溉施肥。在需要进行喷施农药或者叶面肥时,可以快速简便的进行操作,节省了喷药机械和喷药工作人员带动大水箱在田间来回喷洒农药所产生的这部分人工费和机械使用费、燃油费。

[0024] 本实施例针对新疆哈密地区矮化密植大枣树 13,开春后,在田间布置完善喷滴灌组合式输水施肥系统,沿行大枣行在枣树两侧地面对称布置两根滴灌带 11,滴灌带 11 距离树干为 50cm,滴头为间距为 30cm,滴头流量选择 2.8L/h 的单翼迷宫式滴头;在两行枣树之间布设喷头 10,喷头 10 采用地埋式旋转喷头,喷头流量选用 2.8m³/h。此方法经过使用后表明,大枣增产 5%,节省人工费及机械使用费等 100 元/亩,大枣收获后检查地下喷灌管道无损伤,喷头损坏量也极少。

[0025] 实施例 2:与实施例 1 相比,其不同地方在于所述的水泵 2 选用 QJ 型井用潜水电泵,施肥罐 3 采用压差式施肥罐。

[0026] 实施例 3:与实施例 1 相比,其不同地方在于所述的干管 7、支管 9 均埋入地下,固定不动,设置的给水桩 8 出水口端伸出地面,管材均采用 U-PVC 管,承受的最大压力达到 1.6Mpa。

[0027] 实施例 4:与实施例 1 相比,其不同地方在于所述的喷头 10 选择地埋式旋转喷头,选择喷头流量为 0.52 ~ 2.86m³/h,射程为 13.4m 的尼尔森 6500 系列地埋式旋转喷头。

[0028] 实施例 5:与实施例 1 相比,其不同地方在于所述的喷头 10 选择地埋式旋转喷头,选择喷头流量为 2.86m³/h,射程为 18.3m 的尼尔森 6500 系列地埋式旋转喷头。

[0029] 实施例 6:与实施例 1 相比,其不同地方在于所述的喷头 10 选择地埋式旋转喷头,选择喷头流量为 2m³/h,射程为 15m 的尼尔森 6500 系列地埋式旋转喷头。

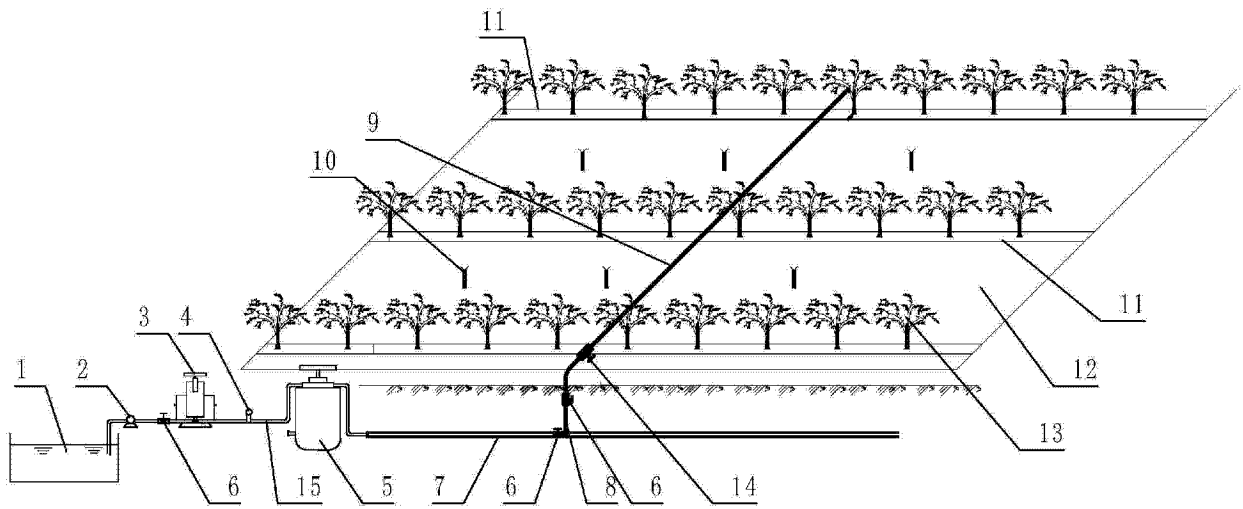


图 1