



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106879440 A

(43)申请公布日 2017.06.23

(21)申请号 201710103457.9

(22)申请日 2017.02.24

(71)申请人 海南金德丰农业开发有限公司

地址 571100 海南省海口市琼山区府城中山南路1-1号龙福花园12楼A2房

(72)发明人 黄益丰

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

A01G 29/00(2006.01)

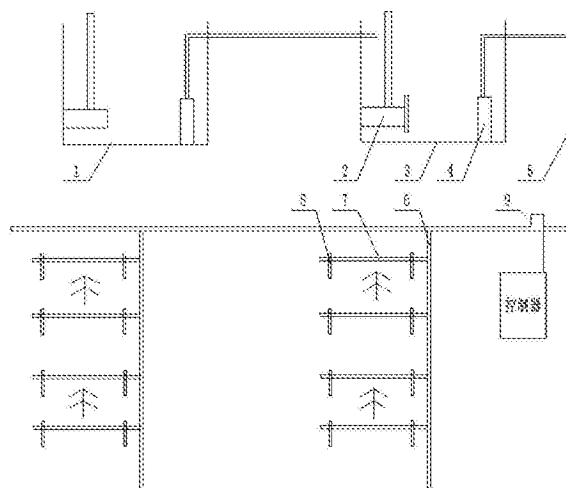
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

植物灌溉装置

(57)摘要

本发明公开了一种植物灌溉装置,其特征在于,包括干管和与所述干管连接的多个支管,所述支管上设有多个毛管,所述毛管上设有用于滴灌的穿孔管,所述穿孔管上用于灌溉植物根部的地下部设有渗漏孔。应用本发明公开的植物灌溉装置,灌溉液通过干管、支管、支管上的毛管流至穿孔管,通过穿孔管上的渗漏孔流至植物的根部进行灌溉,该装置通过低压管道将流量均匀、准确的滴洒在植物根部附近的地理穿孔管,可小范围局部控制微量灌溉,灌溉液渗漏较少,节省灌溉液用量,减轻污染,避免浪费。



1. 一种植物灌溉装置,其特征在于,包括干管和与所述干管连接的多个支管,所述支管上设有多个毛管,所述毛管上设有用于滴灌的穿孔管,所述穿孔管上用于灌溉植物根部的地下部设有渗漏孔。

2. 根据权利要求1所述的植物灌溉装置,其特征在于,所述干管、所述支管和所述毛管均设于地下。

3. 根据权利要求2所述的植物灌溉装置,其特征在于,所述穿孔管设有垂直于轴向的通孔,所述穿孔管经所述通孔套装于所述毛管上,所述毛管与所述穿孔管相对应处设有滴漏孔,营养液经所述滴漏孔流至所述穿孔管内。

4. 根据权利要求3所述的植物灌溉装置,其特征在于,所述穿孔管沿所述毛管的两端均匀布置。

5. 根据权利要求4所述的植物灌溉装置,其特征在于,所述渗漏孔沿所述穿孔管的地下部的周向表面均匀设置。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的植物灌溉装置,其特征在于,还包括与所述干管连接的沤肥池,所述沤肥池内设有打气机和水泵,所述干管经所述水泵与所述沤肥池连接。

7. 根据权利要求6所述的植物灌溉装置,其特征在于,还包括与所述沤肥池连接的混肥池,所述混肥池内设有搅拌装置和对所述营养液进行压力补偿的加压泵。

8. 根据权利要求7所述的植物灌溉装置,其特征在于,所述干管、所述支管和所述毛管均设于地下15-30CM处。

9. 根据权利要求8所述的植物灌溉装置,其特征在于,所述穿孔管的地下部的深度为35-50CM。

10. 根据权利要求9所述的植物灌溉装置,其特征在于,所述干管与所述支管间、所述支管与所述毛管间、所述毛管与所述穿孔管间均分别为垂直设置。

植物灌溉装置

技术领域

[0001] 本发明涉及植物种植技术领域,更具体地说,涉及一种植物灌溉装置。

背景技术

[0002] 目前在农业种植科学技术领域,滴灌已经得到了广泛的应用。滴灌是将具有一定压力的水,过滤后经管网和出水管道(滴灌带)或滴头以水滴的形式缓慢而均匀地滴入植物根部附近土壤的一种灌水方法。滴灌条件下,水的有效利用率高,灌溉水湿润部分土壤表面,可有效减少土壤水分的无效蒸发。但目前的滴灌系统灌溉仅有少量水分能够直达植物根部,且铺设在土壤表面的滴灌管道,经过长期风吹日晒雨淋,使得设备老化严重导致使用寿命缩短。

[0003] 综上所述,如何有效地解决滴灌装置的滴灌水分无法直达植物根部等问题,是目前本领域技术人员急需解决的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种植物灌溉装置,以解决滴灌装置的滴灌水分无法直达植物根部等问题。

[0005] 为了达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种植物灌溉装置,包括干管和与所述干管连接的多个支管,所述支管上设有多个毛管,所述毛管上设有用于滴灌的穿孔管,所述穿孔管上用于灌溉植物根部的地下部设有渗漏孔。

[0007] 优选地,所述干管、所述支管和所述毛管均设于地下。

[0008] 优选地,所述穿孔管设有垂直于轴向的通孔,所述穿孔管经所述通孔套装于所述毛管上,所述毛管与所述穿孔管相对应处设有滴漏孔,营养液经所述滴漏孔流至所述穿孔管内。

[0009] 优选地,所述穿孔管沿所述毛管的两端均匀布置。

[0010] 优选地,所述渗漏孔沿所述穿孔管的地下部的周向表面均匀设置。

[0011] 优选地,还包括与所述干管连接的沤肥池,所述沤肥池内设有打气机和水泵,所述干管经所述水泵与所述沤肥池连接。

[0012] 优选地,还包括与所述沤肥池连接的混肥池,所述混肥池内设有搅拌装置和对所述营养液进行压力补偿的加压泵。

[0013] 优选地,所述干管、所述支管和所述毛管均设于地下15-30CM处。

[0014] 优选地,所述穿孔管的地下部的深度为35-50CM。

[0015] 优选地,所述干管与所述支管间、所述支管与所述毛管间、所述毛管与所述穿孔管间均分别为垂直设置。

[0016] 本发明提供的植物灌溉装置,包括干管和与干管连接的多个支管,支管上设有多个毛管,毛管上设有用于滴灌的穿孔管,穿孔包括地上部和用于灌溉植物根部的地下部,穿

孔管上设有渗漏孔。应用本发明提供的植物灌溉装置,灌溉液通过干管、支管、支管上的毛管流至穿孔管,通过穿孔管上的渗漏孔流至植物的根部进行灌溉,该装置通过低压管道将流量均匀、准确的滴洒在植物根部附近的地理穿孔管,可小范围局部控制微量灌溉,灌溉液渗漏较少,节省灌溉液用量,减轻污染,避免浪费。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1为本发明实施例提供的植物灌溉装置的结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的植物灌溉装置的安装结构示意图。

[0020] 附图中标记如下:

[0021] 沤肥池1、搅拌装置2、混肥池3、加压泵4、干管5、支管6、毛管7、穿孔管8、电磁阀9。

具体实施方式

[0022] 本发明实施例公开了一种植物灌溉装置,以解决滴灌装置的滴灌水分无法直达植物根部等问题。

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-图2,图1为本发明实施例提供的植物灌溉装置的结构示意图;图2为本发明实施例提供的植物灌溉装置的安装结构示意图。

[0025] 在一种具体的实施方式中,本发明提供的植物灌溉装置,包括干管5和与干管5连接的多个支管6,支管6上设有多个毛管7,一般的,干管5与支管6间、支管6与毛管7间可通过旁通接头连接,毛管7上设有穿孔管8,穿孔管8上用于灌溉植物根部的地下部设有渗漏孔。在一种实施例中,穿孔管8可包括地上部和地下部,在其他实施例中,也可以在地上部设置渗漏孔,对地表的土壤进行浇灌,但此种滴灌效果存在差异,可根据实际的种植需要自行设置毛管7上的渗漏孔,均在本发明的保护范围内。

[0026] 具体的,干管5上设置有阀门,通过手动或电动控制管路的开启与关闭,其中,作为优选的,可在干管5上设置电磁阀9,通过连通控制器对其进行远程控制,各支管6上也可以设置相应阀门进行控制,以防止管路破损时造成营养液的流失,实现二级防护。当然,在其他实施例中,也可以选择其他形式的阀门,只要能够达到相同的技术效果即可。

[0027] 该植物灌溉装置通过在穿孔管8上设置渗漏孔,以使得营养液可通过其达到植物的根部,通过微量控制,营养液渗漏较少,可节省营养液用量,减轻污染,对土壤结构起到保持作用。

[0028] 具体的,干管5、支管6和毛管7均设于地下。为了防止管路长期风吹日晒雨淋,管路老化现象的发生,可将各管路埋在涂层以下,埋深可根据实际的作业需要自行进行设置,只

要能够达到相同的技术效果即可,对具体的实现形式不作限定。

[0029] 进一步地,穿孔管8设有垂直于轴向的通孔,穿孔管8经通孔套装于毛管7上,毛管7与穿孔管8相对应处设有滴漏孔,营养液经滴漏孔流至穿孔管8内。

[0030] 为了对各级管路的压力进行降低,以防止在浇灌时营养液因压力作用流出较多,造成营养液无效流失的问题,可通过在毛管7上设置滴漏孔,通过滴漏孔将营养液传输至穿孔管8内,穿孔管8内的营养液聚集,然后经土壤渗透到植物根部。穿孔管8通过轴向的通孔套装在毛管7上,毛管7的末端可采用双环式堵头堵塞。毛管7通过滴漏孔将营养液滴漏至穿孔管8内,以降低营养液流速,通过滴漏的方式对营养液降压,对植物的根部达到滴灌,防止营养液的无效损耗。

[0031] 当然,在其他实施例中,也可以不进行上述设置达到穿孔管8和毛管7的连通,如可通过穿孔管8和毛管7直接连通的方式进行营养液的传输,但此种设置方式使得管路内存在较大压力,营养液流速快,增加营养液的无线损耗。

[0032] 更进一步地,穿孔管8沿毛管7的两端均匀布置。为了在植物的根部周围能够均匀灌溉,可在毛管7的两端均匀布置,在一种优选的实施例中,可在毛管7的两端距端点10cm处分别设置毛管7,以提高对植物的灌溉效率,当然,在其他实施例中,也可以通过设置其他数量的穿孔管8实现上述目的,此处仅为较为优选的实施方案,可根据实际需要自行进行设置。

[0033] 在一种实施例中,渗漏孔沿穿孔管8的地下部的周向表面均匀设置。为了便于加工,可在穿孔管8的地下部的周向表面均匀设置渗漏孔,渗漏孔的形状和数量可自行进行设置。

[0034] 在上述各实施例的基础上,还包括与干管5连接的沤肥池1,沤肥池1内设有打气机和水泵,干管5经水泵与沤肥池1连接。

[0035] 为了提高水的有效利用率,通过水泵由水源供水到沤肥池1进行有氧发,沤肥池1内设打气机,干管5经水泵与沤肥池1连接,以实现植物灌溉与施肥的一体化。通过低压管路将水肥等很小的流量均匀、准确、适时、适量的直接滴洒在果树根部附近的地理渗漏管,上述滴灌方式使得水分的渗漏和损失降低到最低限度。同时,由于能够做到适时的供应作物根区所需水分,不存在外围水的损失问题,又使得水的利用效率提高,灌溉可方便地结合施肥,即把化肥溶解后灌注入灌溉系统,由于化肥同灌溉水结合在一起,肥料养分直接均匀地施到作物根系层,真正实现了水肥同步,大大提高了肥料的有效利用率,同时又因是小范围局部控制,微量灌溉,水肥渗漏较少,故可节省化肥施用量,减轻污染。

[0036] 进一步地,还包括与沤肥池1连接的混肥池3,混肥池3内设有搅拌装置2和对营养液进行压力补偿的加压泵4。

[0037] 为了对沤肥池1内的肥料和水分在浇灌前进行充分混合,可通过混肥池3对其进行搅拌,混肥池3内设有搅拌装置2,根据上述灌溉装置的布置,在混肥池3内设置加压泵4对营养液进行加压压入干管5。当然,在其他实施例中,也可以不进行上述沤肥池1和混肥池3的设置,通过直接与水泵或者营养液供给装置连接,实现植物灌溉,上述仅为优选实施方案,在其他实施例中,可根据实际的灌溉需要自行进行设置,均在本发明的保护范围内。

[0038] 具体的,干管5、支管6和毛管7均设于地下15-30CM处。为了防止雨水冲刷及管路风化,在一种优选的实施例中,可将干管5、支管6和毛管7设置在地下20cm处,当然,根据地理

环境及土壤条件在具体的实施例中可自行进行设置。

[0039] 进一步地,穿孔管8的地下部的深度为35-50CM。根据植物类型的不同,其根部的深度也不同,在一种实施例中,如植物为莲雾树时,穿孔管8的地下部的深度可为40cm,以对其根部进行有效灌溉。

[0040] 具体的,干管5与支管6间、支管6与毛管7间、毛管7与穿孔管8间均分别为垂直设置。为了管路设置方便且外观整齐,可将上述管路间垂直设置,以便于安装。

[0041] 在一种具体的实施方式中,干管5可采用 ϕ 90UPVC管,设计工作压力1.0Mpa,支管6采用 ϕ 32PVC管,设计工作压力1.0Mpa。毛管7采用 ϕ 25PVC管,工作压力1.0Mpa。毛管7加工成1米长并在管的两端10cm处各开一个滴漏孔。穿孔管8采用 ϕ 75PVC管,设计工作压力0.6Mpa,每个穿孔管8加工50cm长,在20cm处开通两个垂直于轴向的通孔,四周开30-40个渗漏孔,干管5、支管6、毛管7埋在土层以下,埋深20CM。穿孔管8直埋埋深50CM。各管路采用平布式,流量67.2L/h,工作压力0.6kpa。毛管7平行于等高线(种植行沿等高线方向种植)布置,与供水支管6垂直。优选地,灌水周期为5天,灌水持续时间为四小时。

[0042] 通过低压管道将水、肥等很小的流量均匀、准确、适时、适量地直接滴洒在果树根部附近的地理渗漏管,滴灌属全管道输水和局部微量灌溉,使水分的渗漏和损失降低到最低限度。同时,又由于能做到适时地供应作物根区所需水分,不存在外围水的损失问题,又使水的利用效率大大提高。灌溉可方便地结合施肥,即把化肥溶解后灌注入灌溉系统,由于化肥同灌溉水结合在一起,肥料养分直接均匀地施到作物根系层,真正实现了水肥同步,大大提高了肥料的有效利用率,同时又因是小范围局部控制,微量灌溉,水肥渗漏较少,故可节省化肥施用量,减轻污染。对土壤结构能起到保持作用,并形成适宜的土壤水、肥、热环境。运用滴灌施肥技术,为作物及时补充价格昂贵的微量元素提供了方便,并可避免浪费。滴灌系统仅通过阀门人工或自动控制,又结合了施肥,故又可明显节省劳力投入,降低了生产成本。比喷灌节水30-60%,比漫灌节水80-90.5%。

[0043] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0044] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

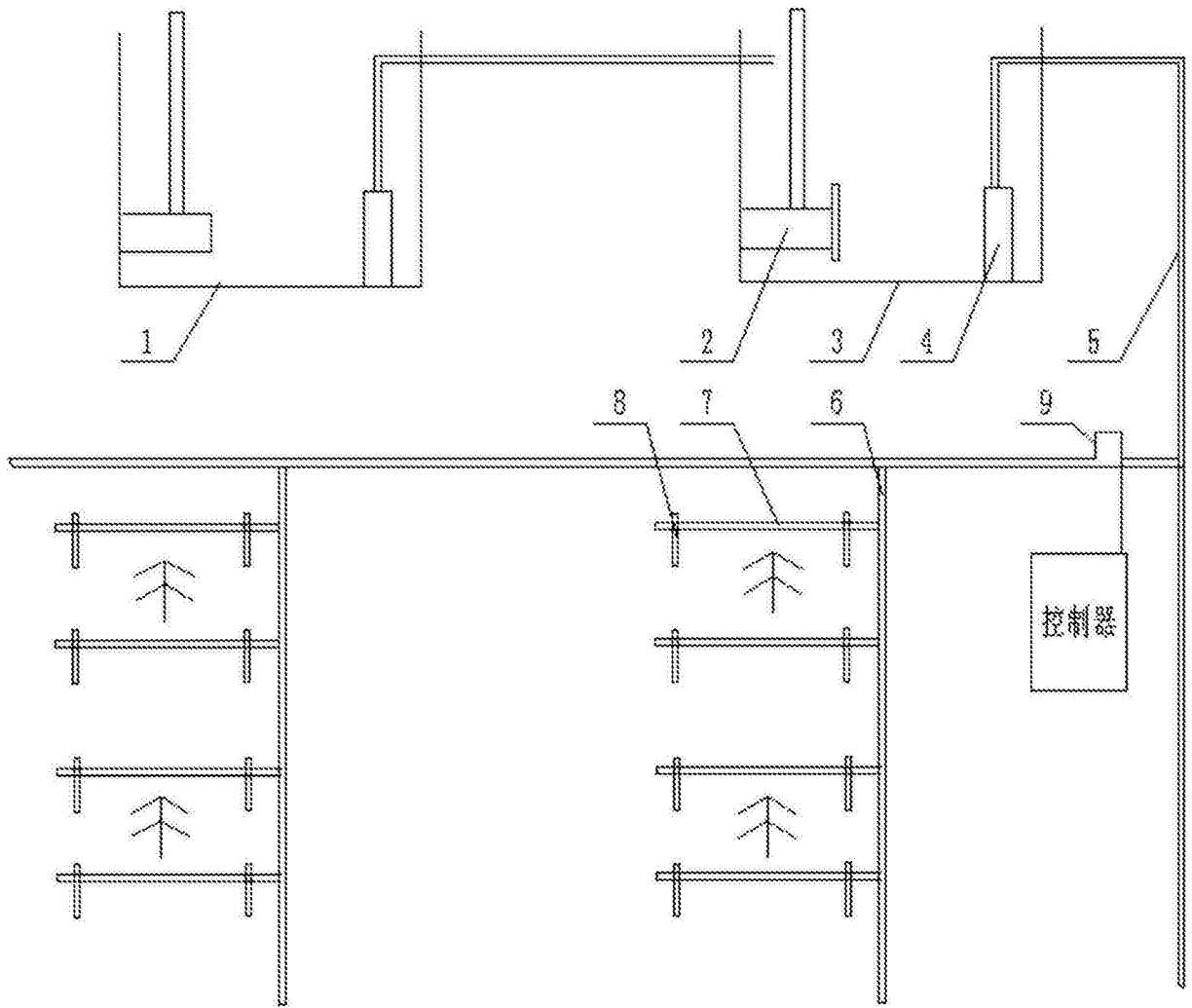


图1

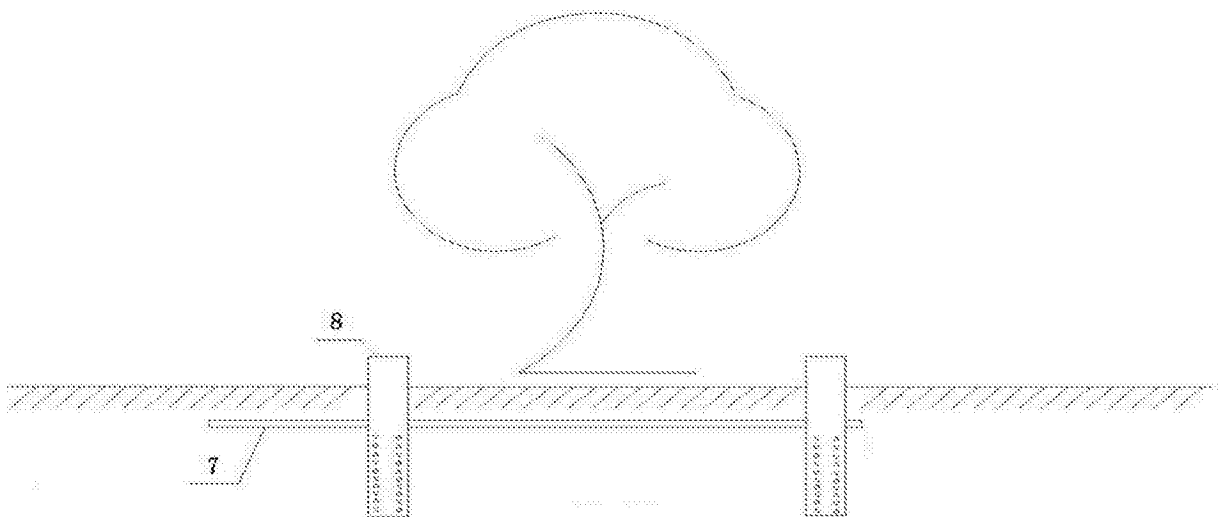


图2