



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102726274 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201110092955. 0

(22) 申请日 2011. 04. 14

(71) 申请人 南京邮电大学

地址 210003 江苏省南京市鼓楼区新模范马
路 66 号

(72) 发明人 董义 吴昊 刘斯宇 蒋甜

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 许方

(51) Int. Cl.

A01G 29/00 (2006. 01)

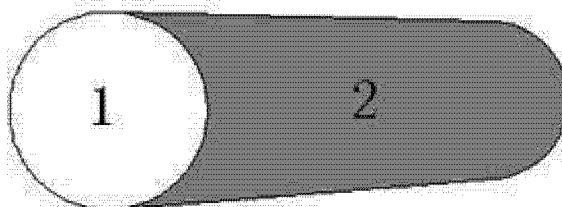
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种虹吸灌溉管道及基于该管道的农作物节
能灌溉方法

(57) 摘要

本发明公开了一种虹吸灌溉管道及基于该管道的农作物节能灌溉方法,虹吸灌溉管道的一端为引水端、另一端为灌溉端,在管道内包括管道填充物,管道填充物为吸水材料;引水端管道采用 pvc 水管,灌溉端管道的管壁采用渗透管壁。本发明的灌溉方法基于虹吸原理,在管道中填充高吸水性纤维,灌溉末端的管道采用漏网的形式,由于水池和田地有一段高度差,根据虹吸原理,水管中就会存在连续的压强差,实现无外力灌溉。本发明克服传统滴灌滴头容易堵塞,且造价较高的问题,减少了能耗、灌水均匀度高。



1. 一种虹吸灌溉管道,所述管道的一端为引水端、另一端为灌溉端,其特征在于:在管道内包括管道填充物,所述管道填充物为吸水材料;所述引水端管道采用 pvc 水管,灌溉端管道的管壁采用渗透管壁。

2. 根据权利要求 1 所述的虹吸灌溉管道,其特征在于:所述吸水材料采用能实现虹吸现象发生的高吸水性纤维。

3. 根据权利要求 2 所述的虹吸灌溉管道,其特征在于:所述高吸水性纤维采用防腐海绵。

4. 一种农作物节能灌溉方法,其特征在于:包括如下步骤:

步骤 A,制作虹吸灌溉管道,所述虹吸灌溉管道内填充吸水材料,包括引水端、灌溉端,所述引水端管道采用 pvc 水管,灌溉端管道的管壁采用渗透管壁;

步骤 B,将步骤 A 制作完成的虹吸灌溉管道的引水端放置于取水池中,灌溉端埋在土壤内农作物的根部;

步骤 C,当对农作物进行灌溉时,在取水池中注水,完成虹吸式自动灌溉。

5. 根据权利要求 4 所述的农作物节能灌溉方法,其特征在于:所述吸水材料采用能实现虹吸现象发生的高吸水性纤维。

一种虹吸灌溉管道及基于该管道的农作物节能灌溉方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农业用灌溉管道及灌溉方法。

[0002] 背景技术

灌溉就是用雨水以外的其他水源来种植农作物其他植物。目前主要的灌溉形式为漫灌、喷灌、时针式喷灌机、滴灌。漫灌需要挖沟渠,比较浪费水资源、需要较多的劳动力,并且让你故意造成地下水位太高,使土壤盐碱化;喷灌不容易均匀地灌溉整个灌溉面积,水存流在叶面上容易造成霉菌的繁殖,如果灌溉水中有化肥的话,在炎热阳光强烈的天气会造成叶面灼伤;滴灌容易堵塞,严重时会使整个系统无法正常工作,甚至报废。所以如何解决避免喷灌、滴灌等现代灌溉的限制条件是亟需解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明专利所要解决的技术问题是克服传统滴灌滴头容易堵塞,且造价较高的问题,提供一种基于虹吸灌溉管道及其渗透灌溉的方法。

[0004] 本发明为解决以上技术问题采用如下技术方案:

一种虹吸灌溉管道,所述管道的一端为引水端、另一端为灌溉端,在管道内包括管道填充物,所述管道填充物为吸水材料;所述引水端管道采用 pvc 水管,灌溉端管道的管壁采用渗透管壁。

[0005] 优选的,本发明的虹吸灌溉管道,所述吸水材料采用能实现虹吸现象发生高吸水性纤维。

[0006] 优选的,本发明的虹吸灌溉管道,所述高吸水性纤维采用防腐海绵。

[0007] 本发明还提供一种农作物节能灌溉方法,包括如下步骤:

步骤 A,制作虹吸灌溉管道,所述虹吸灌溉管道内填充吸水材料,包括引水端、灌溉端,所述引水端管道采用 pvc 水管,灌溉端管道的管壁采用渗透管壁;

步骤 B,将步骤 A 制作完成的虹吸灌溉管道的引水端放置于取水池中,灌溉端埋在土壤内农作物的根部;

步骤 C,当对农作物进行灌溉时,在取水池中注水,完成虹吸式自动灌溉。

[0008] 进一步的,前述农作物节能灌溉方法中,吸水材料采用能实现虹吸现象发生的高吸水性纤维。

[0009] 本发明采用以上技术方案具有以下优点:

省水:滴灌系统全部由管道输水,很少有沿程渗漏和蒸发损失;滴灌属局部灌溉,灌水时一般只湿润作物根部附近的部分土壤,灌水流量小,不易发生地表径流和深层渗漏;另外,滴灌能适时适量地按作物生长需要供水,较其他灌水方法,水的利用率更高。

[0010] 节能:本节能灌溉方法采用无外力实现引水入田灌溉的目的,省去了灌溉中使用水泵的能耗,有因为渗透灌溉比地面灌溉更加圣水,灌溉水的利用率高,对提水灌溉来说这意味着减少了能耗。

[0011] 灌水均匀:本灌溉方法能够做到有效地控制各个灌溉端的有效利用,根据各自的

特性设计管道摆放方式,灌水均匀度高。

[0012] 附图说明:

图 1 是虹吸灌溉管道的示意图;

图 2 是虹吸灌溉管道的截面图;

图 3 是节能灌溉方法的实现示意图。

[0013] 图中标号:1. 吸水材料,2. 灌溉管管壁。

[0014] 具体实施方案:

本发明专利实现灌溉可以分为虹吸灌溉管道的制作、虹吸灌溉的放置和完成灌溉三个步骤。

[0015] 如图 1、2 所示,管道的一端为引水端、另一端为灌溉端,在管道内包括管道填充物,管道填充物为吸水材料;引水端管道采用 pvc 水管,灌溉端管道的管壁采用渗透管壁。

[0016] 吸水材料采用能实现虹吸现象发生高吸水性纤维,可选用防腐海绵或者其他有机吸水性材料,以达到目的。

[0017] 虹吸管道分为引水管道和灌溉管道,即引水部分完成引水入田,灌溉部分完成通过渗透管壁的特征实现灌溉,这个虹吸管道内填充高吸水性吸水材料,将虹吸灌溉管道的引水端置于管道,另一端置于土壤根部后,由于高度差的作用,可以实现无外力引水入田。

[0018] 如图 3 所示,管道放置时只需把一端放置于取水池中,另一端埋在土壤内农作物的根部,要求有一段高度差即可;

灌溉方式如图 3 所示,可以通过灌溉的控制实现,即将储水池中注水,由于高度差的作用,根据所需灌溉的水量控制储水池的高度,储水池中有水,灌溉开始,储水池中水耗尽,灌溉结束,即可以实现无外力引水入田。

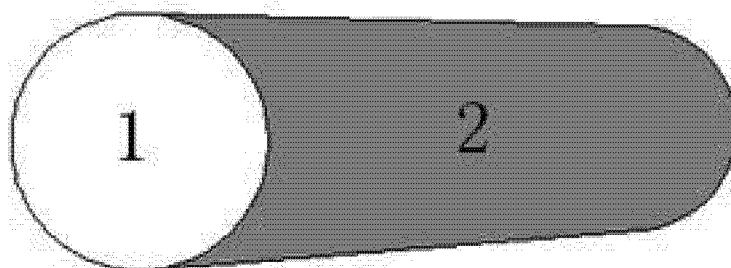


图 1

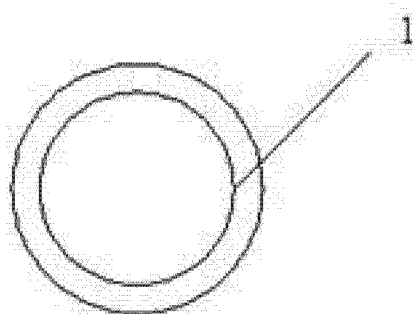


图 2

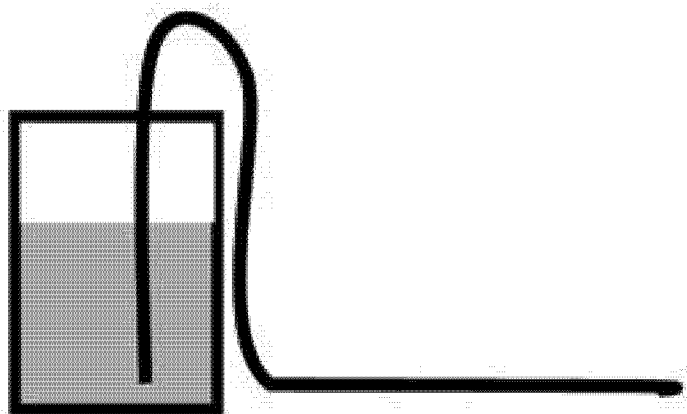


图 3