



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218789651 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202223107815.9

(22) 申请日 2022.11.23

(73) 专利权人 宁夏华举科技发展有限公司  
地址 750011 宁夏回族自治区银川市金凤区BI育成中心二期3号

(72) 发明人 尹清雨 李克军

(74) 专利代理机构 银川瑞海陈知识产权代理事务所(普通合伙) 64104  
专利代理师 陈晓庆

(51) Int.Cl.  
A01G 29/00 (2006.01)

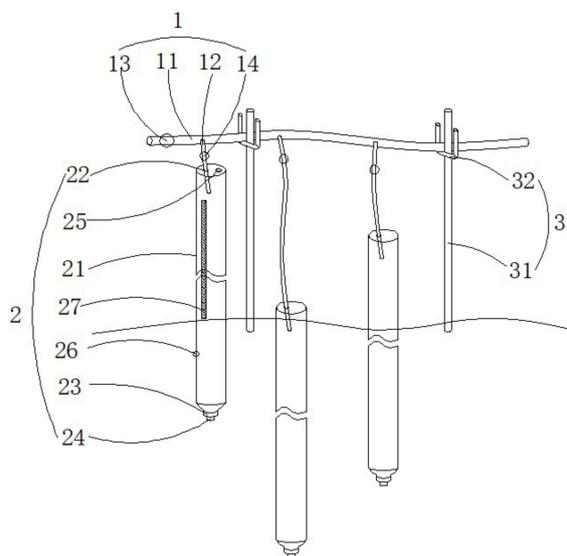
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

植物根系深灌装置

## (57) 摘要

本实用新型提供了一种植物根系深灌装置,包括滴灌管和滴灌瓶,滴灌管包括总水管,总水管上连接若干个分水管;滴灌瓶包括储水瓶,储水瓶的顶部设有进水口,分水管与进水口可拆卸连接,储水瓶的下端可拆卸配装瓶盖,瓶盖上配装单向阀。该装置根据植物根系深度,将滴灌瓶套埋在地下,水肥通过滴灌瓶缓慢出流渗入根系土壤,借助毛细管作用或重力作用将水分扩散到根层供作物吸收利用,能够实现根系的自主吸水,配比使用,充分满足植物生长所需要的水分及养分,不但可以将树根诱导生长到冻土层以下,保护植物根部不被冻伤,提高作物产量、提升作物品质,而且起到节水节肥的目的,同时解决了以往滴灌所形成的毛根植面和病虫植保问题。



1. 一种植物根系深灌装置,其特征在于,包括滴灌管(1)和滴灌瓶(2),其中:  
所述滴灌管(1)包括总水管(11),所述总水管(11)上连接若干个分水管(12);  
所述滴灌瓶(2)包括储水瓶(21),所述储水瓶(21)的顶部设有进水口(22),分水管(12)与进水口(22)可拆卸连接,储水瓶(21)的下端可拆卸配装瓶盖(23),瓶盖(23)上配装单向阀(24)。
2. 如权利要求1所述的植物根系深灌装置,其特征在于,所述分水管(12)由进水口(22)伸入储水瓶(21)内。
3. 如权利要求1所述的植物根系深灌装置,其特征在于,所述储水瓶(21)的顶部设有泄压阀(25)。
4. 如权利要求3所述的植物根系深灌装置,其特征在于,所述储水瓶(21)管壁上设有湿度探头(26)。
5. 如权利要求4所述的植物根系深灌装置,其特征在于,所述储水瓶(21)内设有液位计(27)。
6. 如权利要求5所述的植物根系深灌装置,其特征在于,所述总水管(11)上设有总水阀(13),所述分水管(12)上设有分水阀(14)。
7. 如权利要求6所述的植物根系深灌装置,其特征在于,还包括控制器,所述控制器的信号输入端分别与湿度探头(26)及液位计(27)连接,控制器的信号输出端分别与总水阀(13)和分水阀(14)连接。
8. 如权利要求1所述的植物根系深灌装置,其特征在于,还包括支架(3),所述支架(3)包括支撑杆(31),支撑杆(31)上设有数个支撑夹(32),总水管(11)及分水管(12)可置于支撑夹(32)上。
9. 如权利要求8所述的植物根系深灌装置,其特征在于,所述支撑夹(32)为“V”或“U”形,安装于支撑杆(31)上,且支撑夹(32)的高度可调。

## 植物根系深灌装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业灌溉技术领域,具体地,涉及一种植物根系深灌装置。

### 背景技术

[0002] 传统的灌溉采用地面滴灌或渗灌方式灌溉,传统方式灌溉较浅,因此导致植物根扎得不够深,自然条件下无法吸收足够的营养与水分来支持大棵植物的生长,所以,根浅的植物产量通常很小。此外,植物抗寒、抗燥及春季生态还原能力差,尤其在北方,冬天气温低、风大、干燥,植物的根系太浅通常容易被冻伤,春季不能及时吸收和输送水分及养分,致使植物衰弱甚至连珠死亡。因此,传统的滴灌只能在地表供水供肥,满足不了根系正常的水肥需求。

### 发明内容

[0003] 针对上述现有技术,本实用新型要解决的技术问题在于提供一种植物根系深灌装置,根据植物根系深度,将滴灌瓶套埋在地下,使得深处土壤湿度增加,引导植物根逐年向深处生长,保护植物根部不被冻伤,同时提高作物产量、提升作物品质。

[0004] 本实用新型提供了一种植物根系深灌装置,包括滴灌管和滴灌瓶,其中:

[0005] 所述滴灌管包括总水管,所述总水管上连接若干个分水管;

[0006] 所述滴灌瓶包括储水瓶,所述储水瓶的顶部设有进水口,分水管与进水口可拆卸连接,储水瓶的下端可拆卸配装瓶盖,瓶盖上配装单向阀。

[0007] 优选的,所述分水管由进水口伸入储水瓶内。

[0008] 优选的,所述储水瓶的顶部设有泄压阀。

[0009] 优选的,所述储水瓶管壁上设有湿度探头。

[0010] 优选的,所述储水瓶内设有液位计。

[0011] 优选的,所述总水管上设有总水阀,所述分水管上设有分水阀。

[0012] 优选的,还包括控制器,所述控制器的信号输入端分别与湿度探头及液位计连接,控制器的信号输出端分别与总水阀和分水阀连接。

[0013] 优选的,还包括支架,所述支架包括支撑杆,支撑杆上设有数个支撑夹,总水管及分水管可置于支撑夹上。

[0014] 优选的,所述支撑夹为“V”或“U”形,安装于支撑杆上,且支撑夹的高度可调。

[0015] 本实用新型的工作原理:本实用新型的植物根系深灌装置,使用时,根据植物根系深度,将滴灌瓶套埋在地下,水肥通过滴灌瓶缓慢出流渗入根系土壤。该装置通过在滴灌瓶出水口设置单向阀防止负压下泥土将滴灌瓶出水口堵塞,单向阀设于瓶盖上,便于清理和更换;通过设置泄压阀保持滴灌瓶内的压力等于大气压,避免瓶内负压导致无法出水;设置湿度探头与液位计,根据土壤湿度和瓶内液位,由控制器控制总水阀与分水阀的开断进行自动灌溉。

[0016] 本实用新型的有益效果:本实用新型的植物根系深灌装置,根据植物根系深度,将

滴灌瓶套埋在地下,水肥通过滴灌瓶缓慢出流渗入根系土壤,借助毛细管作用或重力作用将水分扩散到根层供作物吸收利用,能够实现根系的自主吸水,配比使用,充分满足植物生长所需要的水分及养分,不但可以将树根诱导生长到冻土层以下,保护植物根部不被冻伤,提高作物产量、提升作物品质,而且起到节水节肥的目的,同时解决了以往滴灌所形成的毛根植面和病虫植保问题。该装置具有节水节能、增产、省工、优化农产品品质、改善土壤环境等优点。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型植物根系深灌装置的结构示意图。

[0018] 图中:滴灌管1,总水管11,分水管12,总水阀13,分水阀14;滴灌瓶2,储水瓶21,进水口22,瓶盖23,单向阀24,泄压阀25,湿度探头26,液位计27;支架3,支撑杆31,支撑夹32。

### 具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型技术方案更容易理解,现结合附图采用具体实施例的方式,对本实用新型的技术方案进行清晰、完整的描述。

[0020] 实施例1:

[0021] 如图1所示,本实施例的植物根系深灌装置,包括滴灌管1和滴灌瓶2,其中:

[0022] 所述滴灌管1包括总水管11,所述总水管11上连接若干个分水管12;

[0023] 所述滴灌瓶2包括储水瓶21,所述储水瓶21的顶部设有进水口22,分水管12与进水口22可拆卸连接,储水瓶21的下端可拆卸配装瓶盖23,瓶盖23上配装单向阀24;所述分水管12由进水口22伸入储水瓶21内;所述储水瓶21的顶部设有泄压阀25。

[0024] 实施例2:

[0025] 如图1所示,本实施例的植物根系深灌装置,包括滴灌管1、滴灌瓶2、控制器及支架3,其中:

[0026] 所述滴灌管1包括总水管11,所述总水管11上连接若干个分水管12;所述总水管上设有总水阀13,所述分水管11上设有分水阀14;

[0027] 所述滴灌瓶2包括储水瓶21,所述储水瓶21的顶部设有进水口22,分水管12与进水口22可拆卸连接,储水瓶21的下端可拆卸配装瓶盖23,瓶盖23上配装单向阀24;

[0028] 所述储水瓶21的顶部设有泄压阀25;所述储水瓶21管壁上设有湿度探头26;所述储水瓶21内设有液位计27;

[0029] 所述控制器的信号输入端分别与湿度探头26及液位计27连接,控制器的信号输出端分别与总水阀13和分水阀14连接。

[0030] 所述支架3包括支撑杆31,支撑杆31上设有数个支撑夹32,总水管11及分水管12可置于支撑夹32上。所述支撑夹32为“V”或“U”形,安装于支撑杆31上,且支撑夹32的高度可调。

[0031] 应当注意,在此所述的实施例仅为本实用新型的部分实施例,而非本实用新型的全部实现方式,所述实施例只有示例性,其作用只在于提供理解本实用新型内容更为直观明了的方式,而不是对本实用新型所述技术方案的限制。在不脱离本实用新型构思的前提下,所有本领域普通技术人员没有做出创造性劳动就能想到的其它实施方式,及其它对本

---

实用新型技术方案的简单替换和各种变化,都属于本实用新型的保护范围。

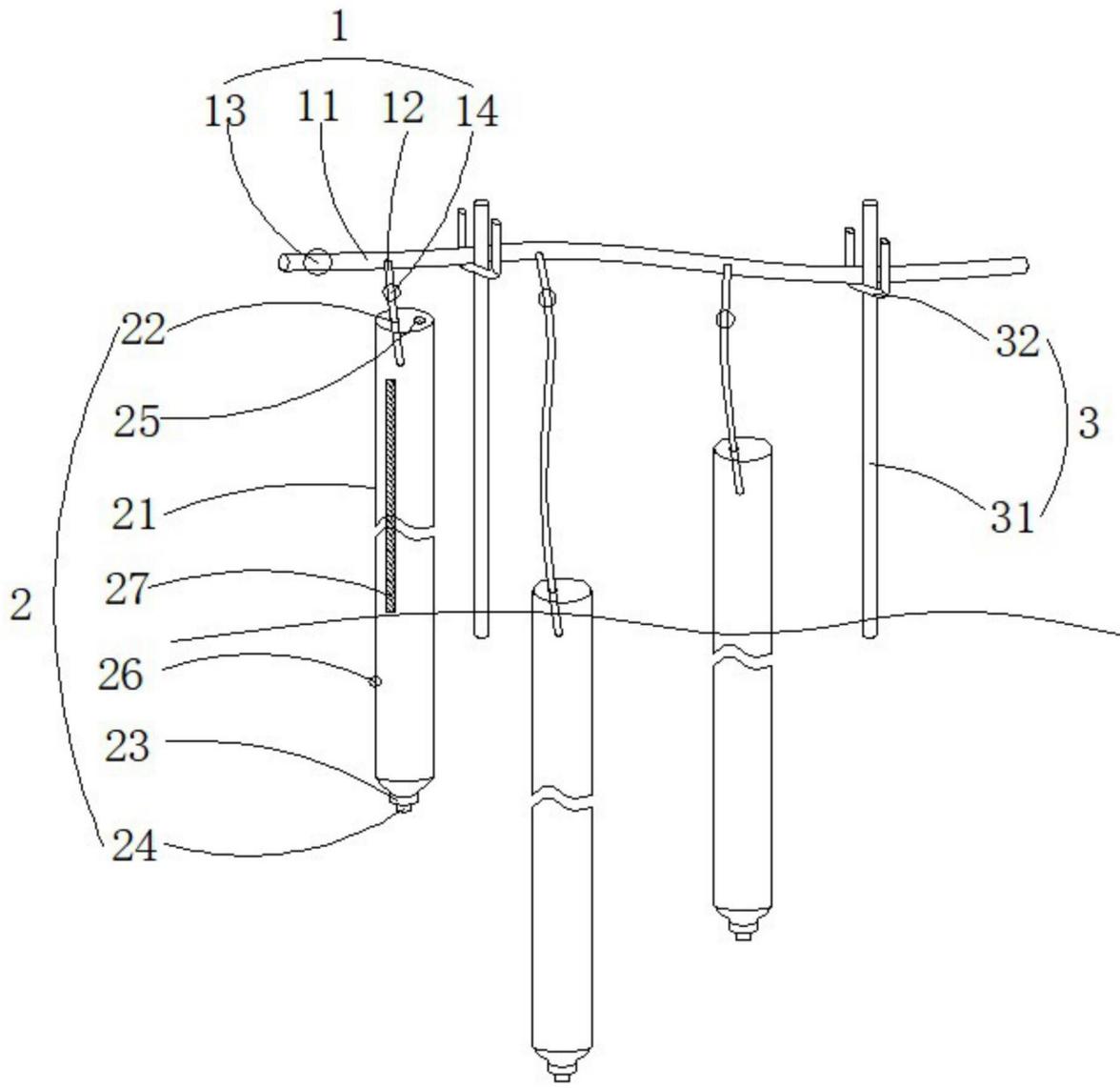


图1