



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105284551 B

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201510699680.5

(22)申请日 2015.10.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105284551 A

(43)申请公布日 2016.02.03

(73)专利权人 大禹节水(天津)有限公司

地址 300000 天津市武清区京滨工业园民
旺道10号

(72)发明人 纪学伟 战国隆 赵丽娜 牛少卿

(51)Int.Cl.

A01G 25/06(2006.01)

审查员 徐龙龙

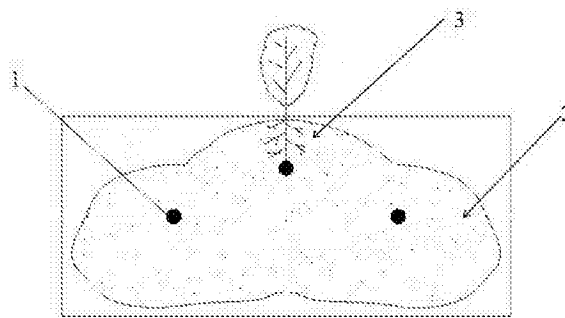
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

地埋式滴灌管的铺设方法

(57)摘要

一种地埋式滴灌管的铺设方法,包括浅埋铺设和标准铺设:在滴灌管铺设时,首先沿相邻两行预植作物位置的中线进行滴灌管的标准铺设,标准铺设完成后,保持铺设间距不变,沿预植作物位置进行浅埋铺设,浅埋铺设完成后将各滴灌管分别与供水支管和排水管相连接。在一次滴灌完成后,使滴灌湿润体增大到作物苗期根系,土壤计划湿润层内水分分布均匀;浅埋铺设能够在不铺设地表微喷带的条件下保障作物苗期补水要求,标准铺设能够满足作物苗期后各生育期的需水要求。在不增加滴灌管的用量和灌溉水量的条件下,使滴灌湿润体扩大到作物苗期根系,满足作物苗期的灌溉补水需求。



1. 一种地理式滴灌管的铺设方法,其特征在于:包括浅埋铺设和标准铺设;在滴灌管铺设时,首先沿相邻两行预植作物位置的中线进行滴灌管的标准铺设,标准铺设完成后,保持铺设间距不变,沿预植作物位置进行浅埋铺设,浅埋铺设完成后将各滴灌管分别与供水支管和排水管相连接;浅埋铺设中滴灌管的埋深为15-20厘米;标准铺设中滴灌管的埋深为30-35厘米。

地理式滴灌管的铺设方法

技术领域

[0001] 本发明涉及微灌的技术领域,具体说是一种地理式滴灌管的铺设方法。

背景技术

[0002] 地理式滴灌是近几年在美国、澳大利亚和以色列等国家被广泛推广的一种新的滴灌技术,即滴灌管铺设在耕作层以下,将农作物所需要的水肥直接灌溉到作物根部的滴灌方式。该方法适合于棉花、玉米、小麦、番茄、马铃薯等大田条播作物的种植,具有节水、增产、省工、节支、提效等优点。

[0003] 耕作期后,如果土壤墒情达不到作物出苗的要求,则需要使用地理式滴灌系统进行灌溉补水,如图1所示,传统的地理式滴灌管1都铺设在耕作层的同一深度,一般埋深为30-40cm,滴灌灌水定额一般控制在 $20\text{m}^3/\text{亩}$ 以内。滴水初期,首先形成由滴头向四周扩张且含水量逐渐减少的湿润体2;随着时间的递增,湿润体边缘与周围土壤水力梯度逐渐减小,土壤基质势减小,重力势占据了主导地位,水分逐渐呈现不等速运移,水分纵向扩散速度逐渐大于横向速度,此时段的湿润体呈椭圆形;随着时间的进一步推移,相邻滴头的湿润体逐渐出现交汇,最终形成了哑铃状湿润体2,而湿润体并未覆盖到苗期根系2的位置。

[0004] 相同灌水定额的条件下,地理式滴灌管间距越小、湿润峰越大、交汇面积越大,形成的湿润层越厚,这对作物苗期补水是有利的,但同时也增加了滴灌管的用量,导致成本增加。而地理式滴灌管相同间距下,灌水定额越大、湿润峰纵面上扩散越大、相邻滴头的湿润峰交汇就越充分,滴头以上水分分布越为均匀,这也有利于作物苗期的补水,但会增加灌溉水量,降低灌溉水的有效利用率。

[0005] 发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是提供一种地理式滴灌管的铺设方法。

[0007] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:

[0008] 本发明的地理式滴灌管的铺设方法,包括浅埋铺设和标准铺设;在滴灌管铺设时,首先沿相邻两行预植作物位置的中线进行滴灌管的标准铺设,标准铺设完成后,保持铺设间距不变,沿预植作物位置进行浅埋铺设,浅埋铺设完成后将各滴灌管分别与供水支管和排水管相连接。

[0009] 本发明还可以采用以下技术措施:

[0010] 所述的浅埋铺设中滴灌管的埋深为15-20厘米。

[0011] 所述的标准铺设中滴灌管的埋深为30-35厘米。

[0012] 本发明具有的优点和积极效果是:

[0013] 本发明的地理式滴灌管的铺设方法中,同时包括两种不同埋深的滴灌管铺设,在一次滴灌完成后,使滴灌湿润体增大到作物苗期根系,土壤计划湿润层内水分分布均匀;浅埋铺设能够在不铺设地表微喷带的条件下保障作物苗期补水要求,标准铺设能够满足作物苗期后各生育期的需水要求。在不增加滴灌管的用量和灌溉水量的条件下,使滴灌湿润体扩大到作物苗期根系,满足作物苗期的灌溉补水需求。

附图说明

[0014] 图1是现有技术中滴灌管的铺设模式的示意图；

[0015] 图2是按本发明的地理式滴灌管的铺设方法形成的滴灌示意图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图和实施例对技术方案进行具体说明。

[0017] 本发明的地理式滴灌管的铺设方法,包括浅埋铺设和标准铺设;在滴灌管铺设时,首先沿相邻两行预植作物位置的中线进行滴灌管1的标准铺设,标准铺设完成后,保持铺设间距不变,沿预植作物位置进行浅埋铺设,浅埋铺设完成后将各滴灌管分别与供水支管和排水管相连接。

[0018] 铺设完成后的滴灌管状况如图2所示,分布于作物两侧的滴灌管为标准铺设完成,而中间的滴灌管由浅埋铺设完成。其中浅埋铺设中滴灌管的埋深为15-20厘米;标准铺设中滴灌管的埋深为30-35厘米。

[0019] 按本发明的地理式滴灌管的铺设方法进行滴灌管铺设并形成滴灌管体系,在一次滴灌完成后,使滴灌湿润体2增大到作物苗期根系3,土壤湿润层内水分分布均匀;浅埋铺设能够在不铺设地表微喷带的条件下保障作物苗期补水要求,标准铺设能够满足作物苗期后各生育期的需水要求。在不增加滴灌管的用量和灌溉水量的条件下,使滴灌湿润体扩大到作物苗期根系,满足作物苗期的灌溉补水需求。

[0020] 实施例1:大田粮食作物如小麦、玉米、马铃薯等成株主根系多分布在30-50cm的土壤表层,其在萌芽期及苗期的根系分布在10-20cm左右。根据这一情况,选用铺管机械铺设地理式滴灌管时,首先将铺设间距调至160-200cm,埋深调至35cm,沿相邻两行预植作物位置的中线进行标准铺设;标准铺设完成后,保持铺设间距不变,埋深调至20cm后沿预植作物行进行浅埋铺设,待浅埋铺设完成后统一进行滴灌管与供水支管、排水管的连接。

[0021] 实施例2:经济作物作物如蔬菜、瓜果、花卉等成株主根系多分布在10-30cm的土壤表层,其在萌芽期及苗期的根系分布在5-10cm左右。根据这一情况,选用铺管机械铺设地理式滴灌管时,首先将铺设间距调至80-120cm,埋深调至20cm,沿相邻两行预植作物位置的中线进行标准铺设;标准铺设完成后,保持铺设间距不变,埋深调至10cm后沿预植作物行进行浅埋铺设,浅埋铺设完成后统一进行滴灌管与供水支管、排水管的连接。

[0022] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例公开如上,然而,并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当然会利用揭示的技术内容作出些许更动或修饰,成为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的范围。

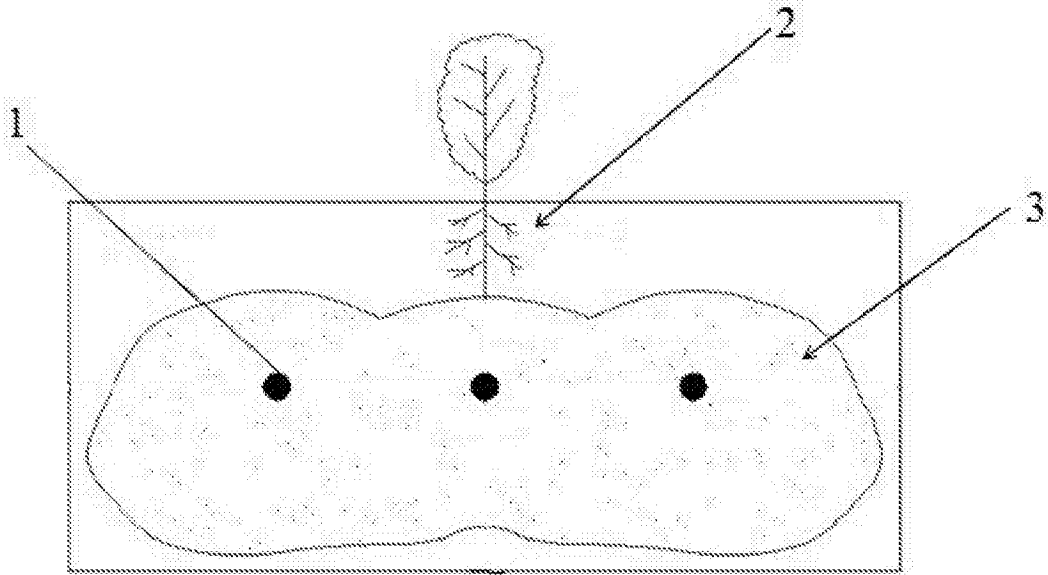


图1

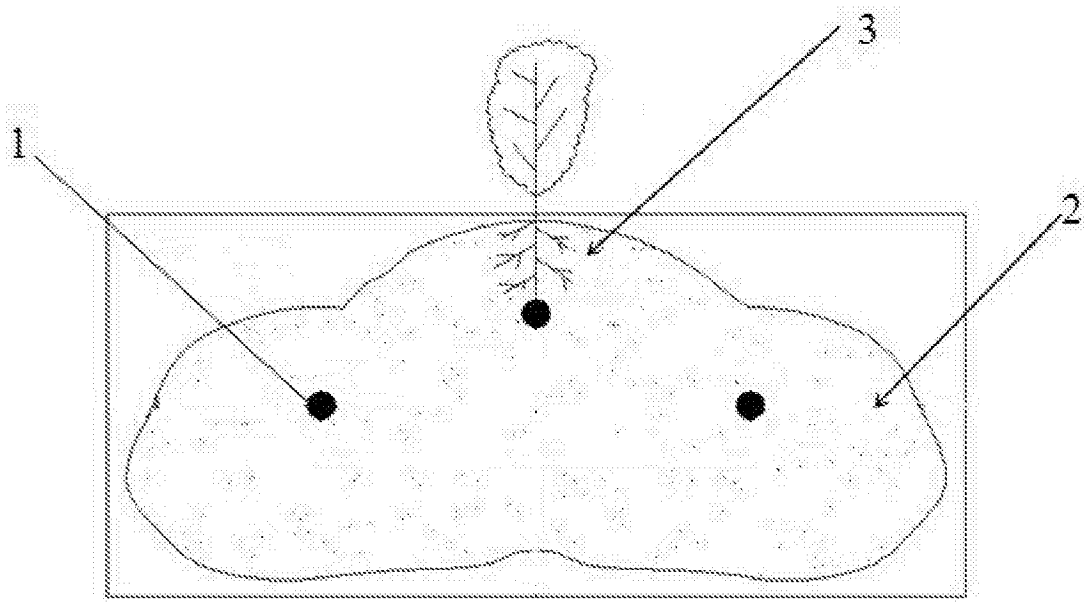


图2