



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206284010 U

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201621357165.5

(22)申请日 2016.12.12

(73)专利权人 中国科学院沈阳应用生态研究所

地址 110164 辽宁省沈阳市沈北新区蒲河
新城裕农路72号

(72)发明人 谷健 尹光华 郭金路 费振敏

胡波 刘莉 张洪文 刘玉成

张晓红 韩彦红 李墨染 高庆新

宝琴 李伟 杨阳 于久全

(74)专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002

代理人 白振宇

(51)Int.Cl.

A01G 25/02(2006.01)

A01C 23/04(2006.01)

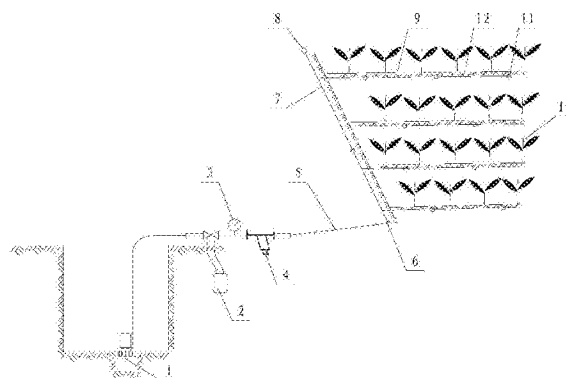
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种玉米浅掩式地表滴灌装置

(57)摘要

本实用新型涉及农业灌溉应用领域中的灌溉装置,具体地说是一种玉米浅掩式地表滴灌装置,支管A、支管B及浅掩式滴灌带均埋设在土壤表层下方,在土壤表层的上方种植有玉米植株,支管A通过滴灌主管与位于水井中的水泵相连通,在滴灌主管上连通有施肥罐;支管A上连通有多根支管B,每根支管B上沿长度方向均连通有多根浅掩式滴灌带;水泵泵出的水及施肥罐中的肥液依次流经滴灌主管、支管A、支管B后流向各浅掩式滴灌带,并通过浅掩式滴灌带滴灌玉米植株。本实用新型结构简单合理,铺设方便,能够解决膜下滴灌应用地膜残留造成环境污染和传统地表滴灌蒸发较大的问题,实现对田间玉米的精确滴灌施肥,节省灌溉时间,满足玉米滴灌要求。



1. 一种玉米浅掩式地表滴灌装置,其特征在于:包括水泵(1)、施肥罐(2)、滴灌主管(5)、支管A(7)、浅掩式滴灌带(11)及支管B(12),其中支管A(7)、支管B(12)及浅掩式滴灌带(11)均埋设在土壤表层(9)下方,在所述土壤表层(9)的上方种植有玉米植株(10),该支管A(7)通过所述滴灌主管(5)与位于水井中的水泵(1)相连通,在所述滴灌主管(5)上连通有所述施肥罐(2);所述支管A(7)上连通有多根支管B(12),每根所述支管B(12)上沿长度方向均连通有多根浅掩式滴灌带(11);所述水泵(1)泵出的水及所述施肥罐(2)中的肥液依次流经滴灌主管(5)、支管A(7)、支管B(12)后流向各所述浅掩式滴灌带(11),并通过该浅掩式滴灌带(11)滴灌玉米植株(10)。

2. 按权利要求1所述的玉米浅掩式地表滴灌装置,其特征在于:所述支管A(7)由多根连接管件(6)连通而成,每根所述连接管件(6)上均设有控制该连接管件(6)开关的阀门,通过控制各所述连接管件(6)上的阀门实现各所述支管B(12)上的浅掩式滴灌带(11)的轮流滴灌。

3. 按权利要求1或2所述的玉米浅掩式地表滴灌装置,其特征在于:所述支管A(7)的一端设有堵头(8),另一端通过连接管件(6)与所述滴灌主管(5)相连通。

4. 按权利要求1所述的玉米浅掩式地表滴灌装置,其特征在于:所述施肥罐(2)与支管A(7)之间的滴灌主管(5)上分别设有压力表(3)及过滤器(4)。

5. 按权利要求1所述的玉米浅掩式地表滴灌装置,其特征在于:各所述支管B(12)平行铺设。

6. 按权利要求1或5所述的玉米浅掩式地表滴灌装置,其特征在于:每根所述支管B(12)上各浅掩式滴灌带(11)埋设在距所述土壤表层(9)以下3~5cm,相邻两浅掩式滴灌带(11)之间的间距为80~120cm,各所述浅掩式滴灌带(11)与玉米植株(10)根系的距离为10~20cm。

7. 按权利要求1所述的玉米浅掩式地表滴灌装置,其特征在于:每根所述支管B(12)上各浅掩式滴灌带(11)上滴头的间距为30~40cm。

一种玉米浅掩式地表滴灌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业灌溉应用领域中的灌溉装置,具体地说是一种玉米浅掩式地表滴灌装置。

背景技术

[0002] 近年来,我国农业节水灌溉技术得到大力推广应用。膜下滴灌技术是一种将覆膜种植技术与滴灌技术相结合的高效节水灌溉技术,具有增温、保水、提高养分和产量等作用,在我国半干旱地区玉米生产中已大面积应用。但在应用中发现残留在土壤中的地膜难降解,长期积累会造成土壤环境恶化、作物生长不良、土壤肥力降低的严重问题。地表滴灌技术虽然没有了地膜的“白色污染”,但是由于滴灌带布设在土壤表层,一方面不利于田间布设与管理,另一方面存在蒸发较大的问题,难以大面积推广。因此,需要根据玉米生产实践研发适宜的浅掩式地表滴灌装置,为半干旱地区节水农业技术发展提供新的技术方法。

实用新型内容

[0003] 为了解决节水灌溉技术应用中存在的上述问题,本实用新型的目的在于提供一种玉米浅掩式地表滴灌装置。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 本实用新型包括水泵、施肥罐、滴灌主管、支管A、浅掩式滴灌带及支管B,其中支管A、支管B及浅掩式滴灌带均埋设在土壤表层下方,在所述土壤表层的上方种植有玉米植株,该支管A通过所述滴灌主管与位于水井中的水泵相连通,在所述滴灌主管上连通有所述施肥罐;所述支管A上连通有多根支管B,每根所述支管B上沿长度方向均连通有多根浅掩式滴灌带;所述水泵泵出的水及所述施肥罐中的肥液依次流经滴灌主管、支管A、支管B后流向各所述浅掩式滴灌带,并通过该浅掩式滴灌带滴灌玉米植株;

[0006] 所述支管A由多根连接管件连通而成,每根所述连接管件上均设有控制该连接管件开关的阀门,通过控制各所述连接管件上的阀门实现各所述支管B上的浅掩式滴灌带的轮流滴灌;所述支管A的一端设有堵头,另一端通过连接管件与所述滴灌主管相连通;所述施肥罐与支管A之间的滴灌主管上分别设有压力表及过滤器;

[0007] 各所述支管B平行铺设;每根所述支管B上各浅掩式滴灌带埋设在距所述土壤表层以下3~5cm,相邻两浅掩式滴灌带之间的间距为80~120cm,各所述浅掩式滴灌带与玉米植株根系的距离为10~20cm;每根所述支管B上各浅掩式滴灌带上滴头的间距为30~40cm。

[0008] 本实用新型的优点与积极效果为:

[0009] 1. 本实用新型结构简单合理,铺设方便,能够解决膜下滴灌应用地膜残留造成环境污染和传统地表滴灌蒸发较大的问题,实现对田间玉米的精确滴灌施肥,节省灌溉时间,满足玉米滴灌要求,其应用价值较高,市场前景广阔。

[0010] 2. 本实用新型可通过控制各连接管件上的阀门实现浅掩式滴灌带的轮流灌溉。

[0011] 3. 本实用新型可显著节约水肥投入,满足玉米对水分和养分的需求,提高灌溉效

率,降低生产成本,促进作物增产。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型浅掩式滴灌带使用状态图;

[0014] 其中:1为水泵,2为施肥罐,3为压力表,4为过滤器,5为滴灌主管,6为连接管件,7为支管A,8为堵头,9为土壤表层,10为玉米植株,11为浅掩式滴灌带,12为支管B。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0016] 如图1、图2所示,本实用新型包括水泵1、施肥罐2、压力表3、过滤器4、滴灌主管5、支管A7、堵头8、浅掩式滴灌带11及支管B12,其中水泵1位于水井内,施肥罐2放置在地面上,支管A7、支管B12及浅掩式滴灌带11均埋设在土壤表层9下方,在土壤表层9的上方种植有玉米植株10。支管A7的一端设有堵头8,支管A7的另一端通过滴灌主管5与位于水井中的水泵1相连通,在滴灌主管5上连通有施肥罐2;该施肥罐2与支管A7之间的滴灌主管5上分别设有压力表3及过滤器4。支管A7上连通有多根支管B12,各支管B12平行铺设,每根支管B12上沿长度方向均连通有多根浅掩式滴灌带11。

[0017] 支管A7由多根连接管件6连通而成,每根连接管件6上均设有控制该连接管件6开关的阀门,通过控制各连接管件6上的阀门实现各支管B12上的浅掩式滴灌带8的轮流滴灌。本实施例每根浅掩式滴灌带11上滴头的间距为30~40cm,每根支管B12上各浅掩式滴灌带11埋设在距土壤表层9以下3~5cm处,相邻两浅掩式滴灌带11之间的间距为80~120cm,各浅掩式滴灌带11与玉米植株10根系的距离为10~20cm,使浅掩式滴灌带11的滴灌水能够快速到达玉米植株10的根部,节约水资源,提高灌溉水利用效率。

[0018] 水泵1泵出的水及施肥罐2中的肥液依次流经滴灌主管5、支管A7、支管B12后流向各浅掩式滴灌带11,并通过该浅掩式滴灌带11滴灌玉米植株10。通过控制各连接管件6上的阀门,还可实现各浅掩式滴灌带11的轮流滴灌。本实用新型的浅掩式滴灌带11可选用防堵塞效果好的贴片式或内镶贴片式滴灌带,工作压力大于10m,流量大于3L/h,滴头间距30~40cm。

[0019] 本实用新型的工作原理为:

[0020] 水泵1将水井中的水泵入到滴灌主管5中,经过施肥罐2时,水流进施肥罐2内,与施肥罐2内的肥料混合,混合后的肥液(如尿素、磷肥或玉米专用肥)再流回滴灌主管5。水及肥液经滴灌主管5和连接管件6流向支管B12;可关闭部分连接管件6上的阀门,使水及肥液由未关闭阀门的连接管件6流向支管B12,然后由与该部分支管B12连通的浅掩式滴灌带11滴灌。待完成滴灌后,开启之前关闭的阀门,同时关闭之前开启的阀门,实现浅掩式滴灌带11的轮流滴灌。

[0021] 本实用新型的浅掩式滴灌带11埋设后,能够解决膜下滴灌应用地膜残留造成环境污染和传统地表滴灌蒸发较大的问题,实现对田间玉米的精确滴灌施肥,节约成本,提高效益。

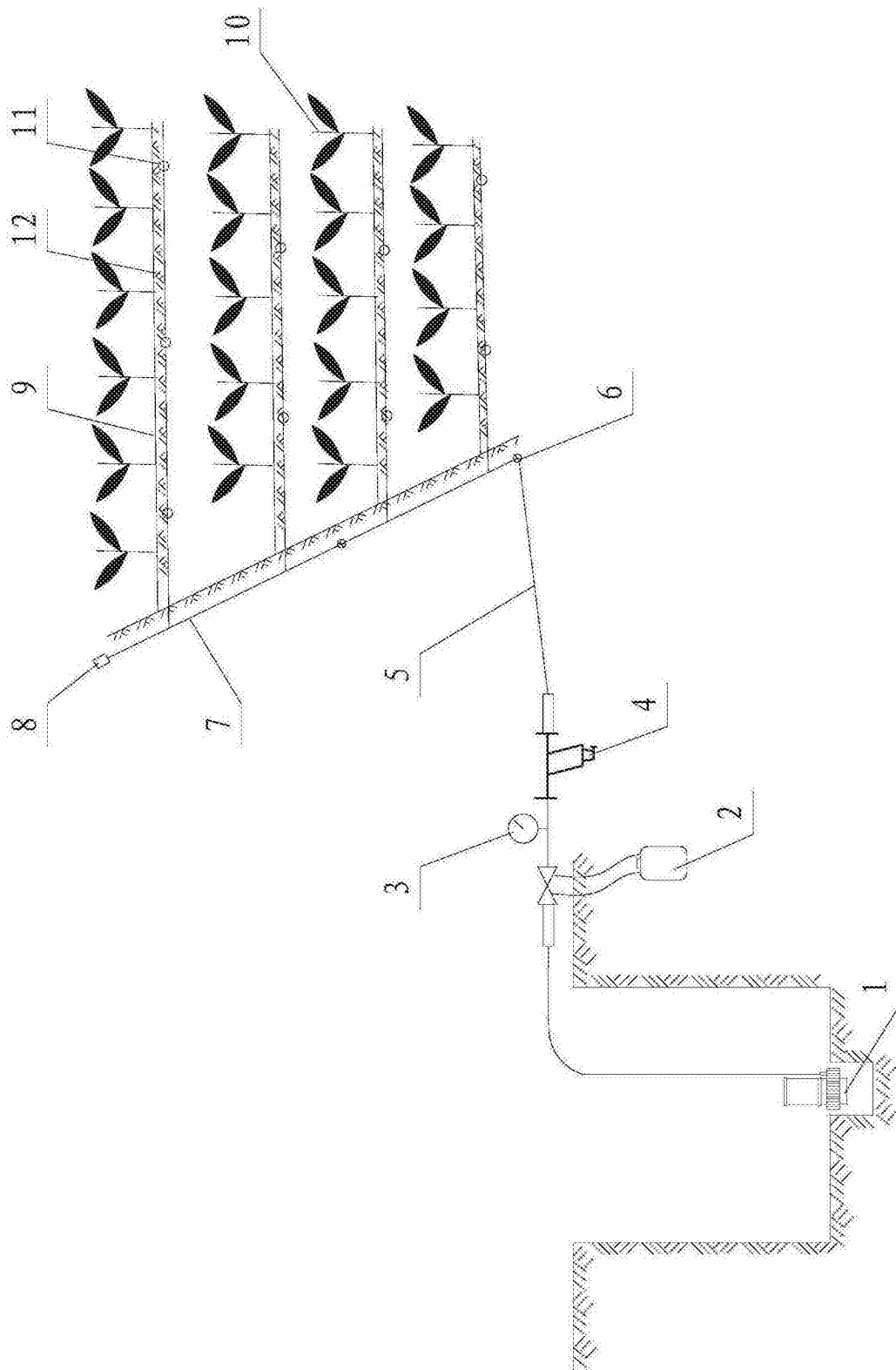


图1

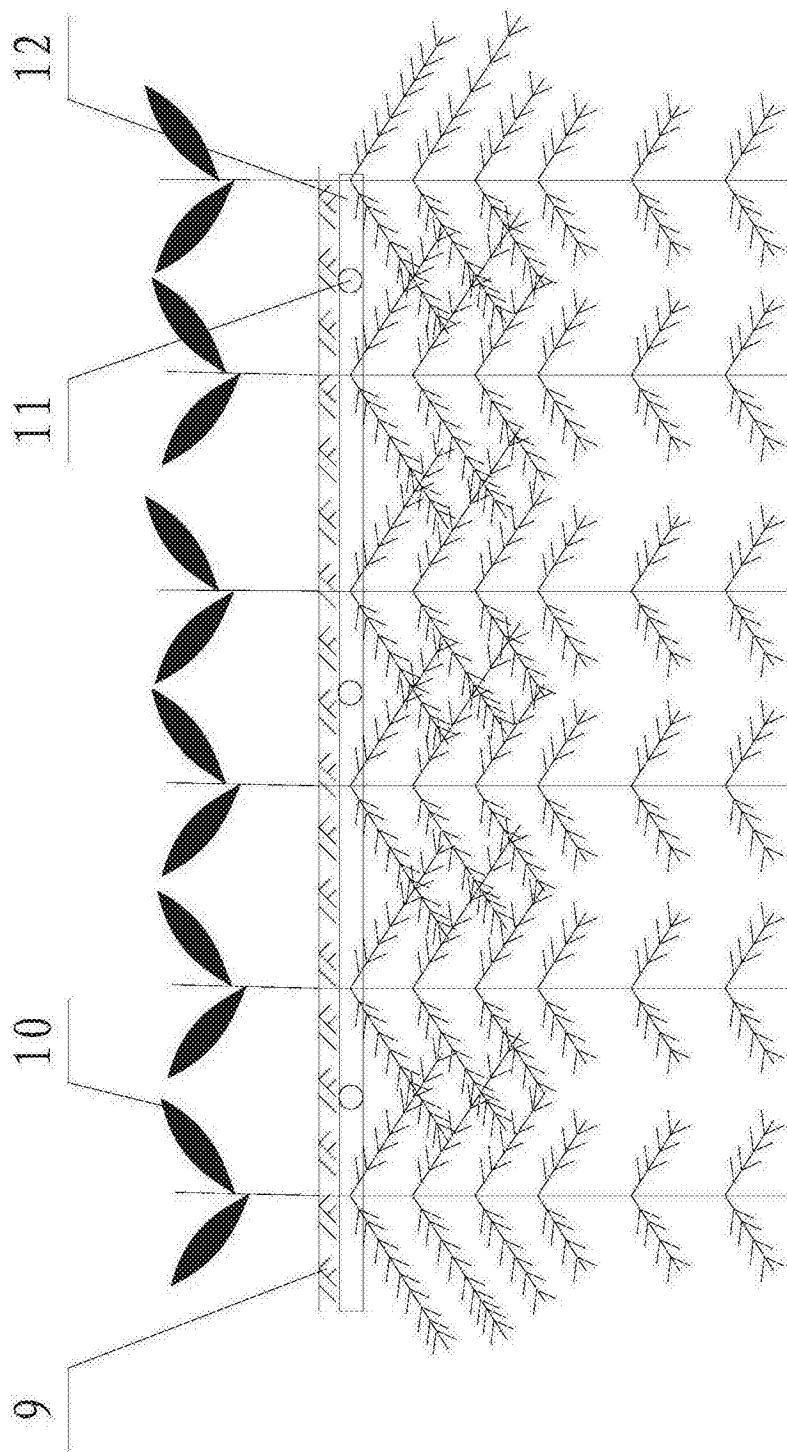


图2