



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204616613 U

(45) 授权公告日 2015.09.09

(21) 申请号 201520304799.3

(22) 申请日 2015.05.12

(73) 专利权人 潍坊友容实业有限公司

地址 261106 山东省潍坊市滨海经济开发区
香江大街 99 号

(72) 发明人 王胜

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216

代理人 李娜娟

(51) Int. Cl.

A01G 25/02(2006.01)

A01G 25/16(2006.01)

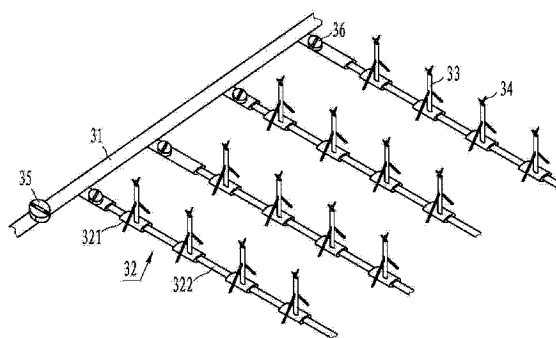
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

坡地喷灌系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种坡地喷灌系统,涉及农田灌溉技术领域,包括水源、供水装置和与供水装置相连通的喷灌装置,供水装置包括与水源相连通的供水管道和设置在供水管道上的增压泵;喷灌装置包括一根横贯于坡地高处并与供水管道连通的主管道,主管道上连通有多根顺坡面由高处向低处延伸的支管道,每根支管道均由多段粗管和细管交替连接而成,每段粗管的上均设有与粗管相垂直的立管,立管上端安装有高压喷头。此系统可以控制喷水量和均匀性,避免产生地面径流和深层渗漏损失,对土壤不产生冲刷、盐碱化等破坏作用,从而保持土壤的团粒结构,使土壤疏松多孔,通气性好,有利于农作物增产。



1. 坡地喷灌系统,包括水源、供水装置和与所述供水装置相连通的喷灌装置,其特征在于:

所述供水装置包括与所述水源相连通的供水管道和设置在所述供水管道上的增压泵;

所述喷灌装置包括一根横贯于坡地高处并与所述供水管道连通的主管道,所述主管道上连通有多根顺坡面由高处向低处延伸的支管道,每根所述支管道均由多段粗管和细管交替连接而成,每段所述粗管的上均设有与所述粗管相垂直的立管,所述立管上端安装有高压喷头。

2. 根据权利要求 1 所述的坡地喷灌系统,其特征在于:位于所述增压泵下游位置的所述供水管道上安装有过滤器。

3. 根据权利要求 2 所述的坡地喷灌系统,其特征在于:位于所述过滤器下游位置的所述供水管道上安装有流量计。

4. 根据权利要求 3 所述的坡地喷灌系统,其特征在于:与所述供水管道相连接处的所述主管道上安装有主水阀。

5. 根据权利要求 4 所述的坡地喷灌系统,其特征在于:与所述主管道相连接处的各根所述支管道上均安装有支水阀。

6. 根据权利要求 1 至 5 任一权利要求所述的坡地喷灌系统,其特征在于:设置在相邻两根所述支管道上的各所述立管间隔交错布置。

7. 根据权利要求 6 所述的坡地喷灌系统,其特征在于:所述主管道、所述支管道和所述立管均为 PVC 管或 PE 管。

坡地喷灌系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于农田灌溉技术领域,尤其涉及一种坡地喷灌系统。

背景技术

[0002] 喷灌是把由水泵加压或自然落差形成的有压力的水通过压力管道送到田间,再经喷头喷射到空中,形成细小水滴,均匀地洒落在农田,达到灌溉目的的一种灌溉方式。喷灌技术具有省水、增产、节省劳动力、提高土地利用率和防止土壤冲刷、盐碱化的优点,喷灌对地形的适应性强。

[0003] 现有的坡地灌溉一般利用坡地的自然落差,开沟修渠引水至坡地,或者埋设管道引水至坡地,将水漫灌整个坡地。这种灌溉方法灌溉水量不均匀,浪费大量水资源,易使水土流失,土壤肥力下降。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种坡地喷灌系统,此系统可以控制喷水量和均匀性,避免产生地面径流和深层渗漏损失,对土壤不产生冲刷、盐碱化等破坏作用,从而保持土壤的团粒结构,使土壤疏松多孔,通气性好,有利于农作物增产。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种坡地喷灌系统,包括水源、供水装置和与所述供水装置相连通的喷灌装置,所述供水装置包括与所述水源相连通的供水管道和设置在所述供水管道上的增压泵;所述喷灌装置包括一根横贯于坡地高处并与所述供水管道连通的主管道,所述主管道上连通有多根顺坡面由高处向低处延伸的支管道,每根所述支管道均由多段粗管和细管交替连接而成,每段所述粗管的上均设有与所述粗管相垂直的立管,所述立管上端安装有高压喷头。

[0007] 作为一种改进的方案,位于所述增压泵下游位置的所述供水管道上安装有过滤器。

[0008] 作为一种改进的方案,位于所述过滤器下游位置的所述供水管道上安装有流量计。

[0009] 作为一种改进的方案,与所述供水管道相连接处的所述主管道上安装有主水阀。

[0010] 作为一种改进的方案,与所述主管道相连接处的各根所述支管道上均安装有支水阀。

[0011] 作为一种改进的方案,设置在相邻两根所述支管道上的各所述立管间隔交错布置。

[0012] 作为一种改进的方案,所述主管道、所述支管道和所述立管均为 PVC 管或 PE 管。

[0013] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0014] 一种坡地喷灌系统,包括水源、供水装置和与供水装置相连通的喷灌装置,供水装置包括与水源相连通的供水管道和设置在供水管道上的增压泵;喷灌装置包括一根横贯于坡地高处并与供水管道连通的主管道,主管道上连通有多根顺坡面由高处向低处延伸的支

管道,每根支管道均由多段粗管和细管交替连接而成,每段粗管的上均设有与粗管相垂直的立管,立管上端安装有高压喷头。该坡地喷灌系统使得灌溉范围遍及坡地每个角落,灌溉均匀,不会对土壤产生冲刷等破坏作用;由于支管道由多段粗管和细管交替连接而成,相对于仅由粗管组成的支管道,由于细管的截面积突然减小,使得支管道内的压力值升高,提高高压喷头的工作效率,能够完全覆盖设计要求的喷灌范围。由上述可知本实用新型坡地喷灌系统将水源的水通过增压器增压并输送到供水管道中,再经主管道和支管道送到田间,最后由高压喷头喷射到空中,形成细小水滴,均匀地洒落在农田,达到均匀灌溉的目的。坡地喷灌系统具有省水、增产、节省劳动力、提高土地利用率和防止土壤冲刷、盐碱化的优点,喷灌对地形的适应性强,有利于农作物增产。

[0015] 由于位于增压泵下游位置的供水管道上安装有过滤器,可以过滤掉水源中的沙石等杂质,利于设备保养和维护,延长设备使用寿命。

[0016] 由于位于所述过滤器下游位置的所述供水管道上安装有流量计,能读取单位时间内的供水总量,农业人员可以根据读取到的供水总量及灌溉效果确定此块地的需水情况,以方便在下次灌溉时确定灌溉时间,既可以防止灌溉时间过短导致作物的吸水量不够,影响作物生长,又可以防止灌溉时间过长,形成过涝,降低作物根部土壤的透气性能,及造成水土流失。流量计的使用既能使作物根层保持较佳的水分状态,又能减少深层漏水量,在土壤盐碱化的地区还可以防止由于地下水位上升而引起的次生盐碱化,提高农业灌溉的水利用率。

[0017] 由于设置在相邻两根所述支管道上的各所述立管间隔交错布置,使管道所到处达到全面覆盖,均匀灌溉。

[0018] 由于主管道、支管道和立管均为PVC管或PE管,不仅内壁光滑,水头损失小且成本低廉,施工容易,并能适应一定的不均匀沉陷。

[0019] 综上所述,本实用新型坡地喷灌系统可以控制对坡地喷灌的喷水量和均匀性,避免产生地面径流和深层渗漏损失,对土壤不产生冲刷、盐碱化等破坏作用,从而保持土壤的团粒结构,使土壤疏松多孔,通气性好,有利于农作物增产。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型坡地喷灌系统结构示意图;

[0021] 图2是喷灌装置的布置简图;

[0022] 其中:1-水源,2-供水装置,21-供水管道,22-增压泵,23-过滤器,24-流量计,3-喷灌装置,31-主管道,32-支管道,321-粗管,322-细管,33-立管,34-高压喷头,35-主水阀,36-支水阀。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 为了便于说明(但不是受此限制),将系统中相对某一点沿水流方向后的位置定义为该点的下游位置。

[0025] 由图 1 所示,坡地喷灌系统包括水源 1、供水装置 2 和与供水装置 2 相连通的喷灌装置 3,供水装置 2 包括与水源 1 相连通的供水管道 21 和设置在供水管道 21 上的增压泵 22,增压泵 22 下游的供水管道 21 上依次设有过滤器 23、流量计 24。该坡地喷灌系统将水源 1 的水通过增压器增压并输送到供水管道 21 中,再经喷灌装置 3 喷射到空中,形成细小水滴,均匀地洒落在农田,达到灌溉目的。过滤器 23 可以过滤掉水源 1 中的沙石等杂质,利于设备保养和维护,延长设备使用寿命;流量计 24 能读取单位时间内的供水总量,农业人员可以根据读取到的供水总量及灌溉效果确定此块地的需水情况,以方便在下次灌溉时确定灌溉时间,既可以防止灌溉时间过短导致作物的吸水量不够,影响作物生长,又可以防止灌溉时间过长,形成过涝,降低作物根部土壤的透气性能,及造成水土流失。流量计的使用既能使作物根层保持较佳的水分状态,又能减少深层漏水量,在土壤盐碱化的地区还可以防止由于地下水位上升而引起的次生盐碱化,提高农业灌溉的水利用率。

[0026] 由图 2 所示,喷灌装置 3 包括一根横贯于坡地高处并与供水管道连通的主管道 31,主管道 31 上设有多根顺坡面由高处向低处延伸的支管道 32,每根支管道 32 由多段粗管 321 和细管 322 交替连接而成,每段粗管 321 的上均设有与粗管 321 相垂直的立管 33,立管 33 上端安装有高压喷头 34,由于支管道 32 由多段粗管 321 和细管 322 交替连接而成,相对于仅由粗管组成的支管道,由于细管 322 的截面积突然减小,使得支管道 32 内的压力值升高,提高高压喷头 34 的工作效率,能够完全覆盖设计要求的喷灌范围。主管道 31 与供水管道 21 之间设有主水阀 35,支管道 32 与主管道 31 之间设有支水阀 36,相邻并排支管道 32 上的立管 33 间隔错位布置。

[0027] 主管道 31、支管道 32 和立管 33 均为 PVC 管或 PE 管,不仅内壁光滑,水头损失小且成本低廉,施工容易,并能适应一定的不均匀沉陷。

[0028] 增压后的水经喷灌装置 3 的主管道 31 送至支管道 32,最后由立管 33 上端的高压喷头 34 喷射到空中洒落在农田,达到灌溉目的。由于相邻并排所述支管道 32 上的立管 33 间隔错位布置,达到全覆盖,均匀灌溉。该系统使得灌溉范围遍及坡地每个角落,使灌溉均匀,不会对土壤产生冲刷等破坏作用;支管道 32 的横截面由前端向末端逐渐变小,能减少喷头间的流量偏差,获得满意的均匀度和灌水效率。

[0029] 喷灌还可以调节田间小气候,增加近地表层空气湿度,在炎热季节降低气温,有利于作物的生长,还能冲刷掉茎叶上的灰尘,以利于作物的呼吸作用和光合作用。

[0030] 综上所述,本实用新型坡地喷灌系统可以控制对坡地喷灌的喷水量和均匀性,避免产生地面径流和深层渗漏损失,对土壤不产生冲刷、盐碱化等破坏作用,从而保持土壤的团粒结构,使土壤疏松多孔,通气性好,有利于农作物增产。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

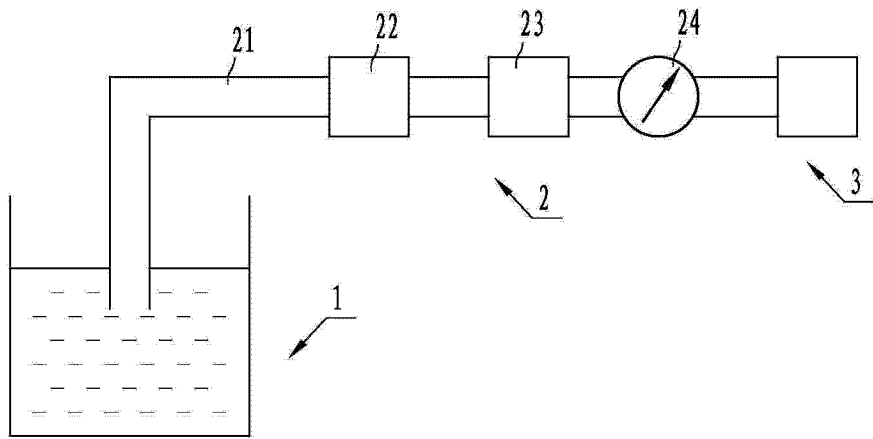


图 1

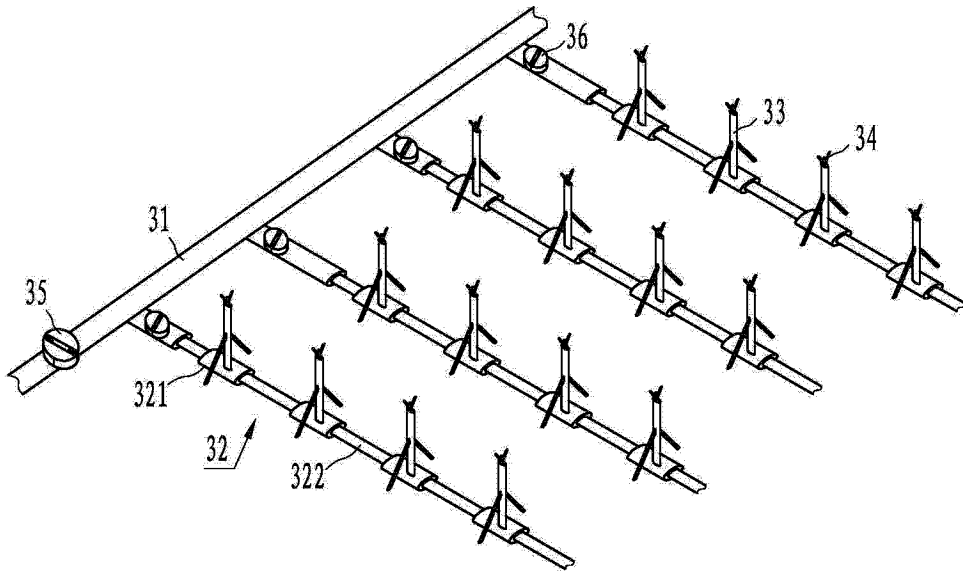


图 2