



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206284023 U

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201621351239.4

(22)申请日 2016.12.10

(66)本国优先权数据

201610633965.3 2016.08.05 CN

(73)专利权人 江培福

地址 100048 北京市海淀区车公庄西路20号

(72)发明人 江培福 邱照宁 晏清洪 郑德云
陈展鹏 刘芳芳

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 隋金艳

(51)Int.Cl.

A01G 29/00(2006.01)

A01G 25/06(2006.01)

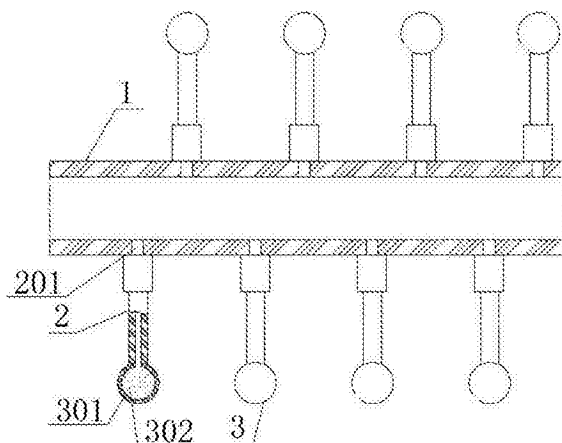
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种植物根部灌溉管及地下灌溉系统

(57)摘要

本实用新型涉及灌溉技术领域,尤其是涉及一种植物根部灌溉管及地下灌溉系统;包括管体,所述管体上连通有至少一个毛细分流管,所述毛细分流管顶端设置有沙罐喷头,所述沙罐喷头包括筛网和包裹于所述筛网内的沙粒;通过所述沙罐喷头以解决现有技术中存在的灌水管当停止灌溉后,毛细管负压会使土壤微小颗粒进入毛细管,引发灌水管堵塞的技术问题。



1. 一种植物根部灌溉管,其特征在於,包括管体,所述管体上连通有一个毛细分流管,所述毛细分流管顶端设置有沙罐喷头,所述沙灌喷头包括筛网和包裹于所述筛网内的沙粒。

2. 一种植物根部灌溉管,其特征在於,包括管体,所述管体上连通有多个毛细分流管,所述毛细分流管顶端设置有沙罐喷头,所述沙灌喷头包括筛网和包裹于所述筛网内的沙粒。

3. 根据权利要求2所述植物根部灌溉管,其特征在於,各所述毛细分流管沿所述管体的轴线方向间隔设置。

4. 根据权利要求3所述植物根部灌溉管,其特征在於,各所述毛细分流管等距离间隔设置。

5. 根据权利要求4所述植物根部灌溉管,其特征在於,各所述毛细分流管均通过稳流器与所述管体连通。

6. 一种地下灌溉系统,其特征在於,包括水罐和一个权利要求1-5中任一所述植物根部灌溉管;所述植物根部灌溉管与所述水罐的出水口连通,所述植物根部灌溉管的尾端密封设置。

7. 根据权利要求6所述地下灌溉系统,其特征在於,所述水罐的出水口设置有PP棉过滤器,所述植物根部灌溉管通过所述PP棉过滤器与所述水罐的出水口连通。

8. 一种地下灌溉系统,其特征在於,包括水罐和至少两个权利要求1-5中任一所述植物根部灌溉管,各所述植物根部灌溉管均与所述水罐的出水口连通,且各所述植物根部灌溉管并联设置。

9. 根据权利要求8所述地下灌溉系统,其特征在於,所述水罐上设置有多个出水口;各所述出水口分别与各所述植物根部灌溉管一一连通。

10. 根据权利要求8所述地下灌溉系统,其特征在於,还包括主水管;所述主水管与所述出水口连通,各所述植物根部灌溉管分别通过三通管接头与所述主水管连通。

一种植物根部灌溉管及地下灌溉系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灌溉技术领域,尤其是涉及一种植物根部灌溉管及地下灌溉系统。

背景技术

[0002] 水资源短缺是21世纪人类面临的最为严重的资源问题。近年来,高效节水、节能、低成本成为灌溉技术的发展方向,我国各地区已经大范围开始采用小管出流灌溉技术进行植物灌溉,小管出流灌溉是利用稳流器稳流和毛细管分散主管的水流,以小股水流灌到土壤表面的一种灌水方法。小管出流灌溉法工作水头低、孔口大、不易被堵塞,因此被广泛使用。但是小管出流灌溉属于地面灌溉方法,灌溉后湿润地表的蒸发产生的水分损失大,水分的有效利用率低。为了解决地表灌溉蒸发大的问题,很多技术人员开始寻求进行地下灌溉,而地下滴灌存在灌水管堵塞的缺点。现阶段通常采用给滴灌管内水流加压的方式,使灌水管内压力大于外接压力,一防止土壤颗粒堵塞毛细管管口,但是此种灌水管当停止灌溉后,毛细管负压会使土壤微小颗粒进入毛细管,引发灌水管堵塞。

[0003] 因此,针对上述问题本实用新型急需提供一种植物根部灌溉管及地下灌溉系统。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种植物根部灌溉管及地下灌溉系统,通过所述沙罐喷头以解决现有技术中存在的灌水管当停止灌溉后,毛细管负压会使土壤微小颗粒进入毛细管,引发灌水管堵塞的技术问题。

[0005] 本实用新型提供的一种植物根部灌溉管,包括管体,所述管体上连通有一个毛细分流管,所述毛细分流管顶端设置有沙罐喷头,所述沙灌喷头包括筛网和包裹于所述筛网内的沙粒。

[0006] 本实用新型还提供的一种植物根部灌溉管,包括管体,所述管体上连通有多个毛细分流管,所述毛细分流管顶端设置有沙罐喷头,所述沙灌喷头包括筛网和包裹于所述筛网内的沙粒。

[0007] 进一步地,各所述毛细分流管沿所述管体的轴线方向间隔设置。

[0008] 进一步地,各所述毛细分流管等距离间隔设置。

[0009] 进一步地,各所述毛细分流管均通过稳流器与所述管体连通。

[0010] 本实用新型还提供的一种地下灌溉系统,包括水罐和一个所述植物根部灌溉管;所述植物根部灌溉管与所述水罐的出水口连通,所述植物根部灌溉管的尾端密封设置。

[0011] 进一步地,所述水罐的出水口设置有PP棉过滤器,所述植物根部灌溉管通过所述PP棉过滤器与所述水罐的出水口连通。

[0012] 进一步地,包括水罐和至少两个所述植物根部灌溉管,各所述植物根部灌溉管均与所述水罐的出水口连通,且各所述植物根部灌溉管并联设置。

[0013] 进一步地,所述水罐上设置有多个出水口;各所述出水口分别与各所述植物根部

灌溉管一一连通。

[0014] 进一步地,还包括主水管;所述主水管与所述出水口连通,各所述植物根部灌溉管分别通过三通管接头与所述主水管连通

[0015] 本实用新型提供的一种植物根部灌溉管及地下灌溉系统与现有技术相比具有以下进步:

[0016] 1、本实用新型采用包括管体,所述管体上连通有至少一个所述毛细分流管,所述毛细分流管顶端设置有所述沙罐喷头,所述沙罐喷头包括所述筛网和包裹于所述筛网内的沙粒的设计;所述沙罐喷头具有过滤和阻隔土壤颗粒的作用,即使灌溉突然停止,使管体内产生负压,所述沙罐喷头也可以阻隔土壤颗粒进入所述毛细分流管,防止所述毛细分流管堵塞;基于所述沙罐喷头的设计使本实用新型提供的所述沙罐喷头可置于植物根部进行灌溉,灌溉过程中地表层仍保持干燥,避免了地表的蒸发损失,节约水资源。

[0017] 2、本实用新型采用各所述毛细分流管等距离间隔设置的设计,有助于使用本实用新型进行灌溉时,各所述沙罐喷头均匀分布,以保证地下各处可以均匀灌溉,避免了部分地区灌水过多,而部分地区没有受到灌溉,而影响作物生长。

[0018] 3、本实用新型采用各所述毛细分流管均通过稳流器与所述管体连通的设计;所述稳流器具有稳流的作用,可使各所述毛细分流管进水均匀。

[0019] 4、本实用新型提供的地下灌溉系统采用包括一个所述植物根部灌溉管,还包括水罐;所述植物根部灌溉管与所述水罐的出水口连通,所述植物根部灌溉管的尾端密封设置的设计;具有所述植物根部灌溉管的所述地下灌溉系统可将所述植物根部灌溉管置于植物根部,直接对植物根部进行灌溉,灌溉过程中地表层仍保持干燥,避免了地表的蒸发损失,节约水资源。

[0020] 5、本实用新型采用所述水罐的出水口设置有所述PP棉过滤器,所述PP棉过滤器的进液端与所述水罐的出水口连通,所述PP棉过滤器的出液端与所述植物根部灌溉管连通,所述植物根部灌溉管通过所述PP棉过滤器与所述水罐的出水口连通的设计;所述PP棉过滤器可对自所述水罐流出的流体进行过滤,使本实用新型提供的地下灌溉系统可以实用清水进行灌溉也可使用污水进行灌溉,使用污水进行灌溉节约水资源。

[0021] 6、本实用新型提供的地下灌溉系统采用包括所述水罐和至少两个所述植物根部灌溉管,各所述植物根部灌溉管均与所述水罐的出水口连通,且各所述植物根部灌溉管并联设置的设计;可同时对较大范围进行灌溉,增加了灌溉效率。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型中所述植物根部灌溉管连通多个所述毛细分流管的结构示意图(剖视图);

[0024] 图2为本实用新型中所述植物根部灌溉管具有一个所述毛细分流管的示意图;

[0025] 图3为本实用新型的实施例一中所述地下灌溉系统的结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型的实施例二中所述地下灌溉系统的结构示意图；

[0027] 图5为本实用新型的实施例三中所述地下灌溉系统的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 实施例一:

[0032] 参见图1所示,本实施例提供的一种植物根部灌溉管,包括管体1,所述管体上连通有多个毛细分流管2,所述毛细分流管顶端设置有沙罐喷头3,所述沙罐喷头包括筛网301和包裹于所述筛网内的沙粒302;所述管体的管壁上设置出水孔201,各所述毛细分流管分别与各所述出水孔一一对应连通。本实用新型采用包括管体,所述管体上连通有至少一个所述毛细分流管,所述毛细分流管顶端设置有所述沙罐喷头,所述沙罐喷头包括所述筛网和包裹于所述筛网内的沙粒的设计;所述沙罐喷头具有过滤和阻隔土壤颗粒的作用,即使灌溉突然停止,使管体内产生负压,所述沙罐喷头也可以阻隔土壤颗粒进入所述毛细分流管,防止所述毛细分流管堵塞;基于所述沙罐喷头的设计使本实用新型提供的所述沙罐喷头可置于植物根部进行灌溉,灌溉过程中地表层仍保持干燥,避免了地表的蒸发损失,节约水资源。

[0033] 本实施例中所述管体上设置有多个所述毛细分流管2,当然还可以根据实际需要,选择所述管体上设置有一个所述毛细分流管(参见图2所示)选择所述管体上设置一个所述毛细分流管的所述植物根部灌溉管应用于小范围灌溉,此处不再过多赘述。

[0034] 参见图1所示,本实施例中各所述毛细分流管沿所述管体的轴线方向等距离间隔设置。本实施例中,在所述管体的两侧设置有左、右两排所述毛细分流管,位于左排的各所述毛细分流管的轴线处于同一平面,位于右排的各所述毛细分流管的轴线处于同一平面;当然还可以根据实际需要选择各所述毛细分流管的轴线处于同一平面,或各所述毛细分流管的轴线处于多个平面,实现各所述毛细分流管的轴线处于同一平面或处于多个平面均为现有技术,此处不再过多赘述。本实用新型采用各所述毛细分流管等距离间隔设置的设计,有助于使用本实用新型进行灌溉时,各所述沙罐喷头均匀分布,以保证地下各处可以均匀

灌溉,避免了部分地区灌水过多,而部分地区没有受到灌溉,而影响作物生长。

[0035] 参见图1所示,本实施例中各所述毛细分流管均通过稳流器4与所述管体连通。本实用新型采用各所述毛细分流管均通过稳流器与所述管体连通的设计;所述稳流器具有稳流的作用,可使各所述毛细分流管进水均匀。

[0036] 本实施例中所述沙粒的直径为0.125-2.0mm(或10-115目),所述筛网为120目筛网。本实用新型采用所述沙粒的直径为0.125-2.0mm,所述筛网为120目筛网的设计;可以有效阻隔地层中的土壤进入所述毛细分流管,防止地层中的土壤堵塞所述毛细分流管。

[0037] 参见图3所示,本实施例提供的一种地下灌溉系统,包括一个所述植物根部灌溉管51,还包括一个水罐52;所述植物根部灌溉管与所述水罐的出水口501连通,所述植物根部灌溉管的尾端密封设置。本实用新型提供的地下灌溉系统采用包括一个所述植物根部灌溉管,还包括水罐;所述植物根部灌溉管与所述水罐的出水口连通,所述植物根部灌溉管的尾端密封设置的设计;具有所述植物根部灌溉管的所述地下灌溉系统可将所述植物根部灌溉管置于植物根部,直接对植物根部进行灌溉,灌溉过程中地表层仍保持干燥,避免了地表的蒸发损失,节约水资源。

[0038] 参见图3所示,本实施例中所述水罐的出水口设置有PP棉过滤器502,所述PP棉过滤器的进液端与所述水罐的出水口连通,所述PP棉过滤器的出液端与所述植物根部灌溉管连通,所述植物根部灌溉管通过所述PP棉过滤器与所述水罐的出水口连通。本实用新型采用所述水罐的出水口设置有所述PP棉过滤器,所述PP棉过滤器的进液端与所述水罐的出水口连通,所述PP棉过滤器的出液端与所述植物根部灌溉管连通,所述植物根部灌溉管通过所述PP棉过滤器与所述水罐的出水口连通的设计;所述PP棉过滤器可对自所述水罐流出的流体进行过滤,使本实用新型提供的地下灌溉系统可以实用清水进行灌溉也可使用污水进行灌溉,使用污水进行灌溉节约水资源。

[0039] 实施例二:

[0040] 本实施例中的地下灌溉系统是在实施例一基础上的改进,实施例一中公开的技术内容不重复描述,实施例一公开的内容也属于本实施例公开的内容。

[0041] 参见图4所示,本实施例提供的地下灌溉系统包括两个所述植物根部灌溉管61,还包括一个水罐62,各所述植物根部灌溉管均与所述水罐的出水口连通601,且各所述植物根部灌溉管并联设置。本实用新型提供的地下灌溉系统采用包括所述水罐和至少两个所述植物根部灌溉管,各所述植物根部灌溉管均与所述水罐的出水口连通,且各所述植物根部灌溉管并联设置的设计;可同时对较大范围进行灌溉,增加了灌溉效率。

[0042] 本实施例选择具有两个所述植物根部灌溉管的设计,当然还可以根据实际需要选择三个、四个或多个所述植物根部灌溉管,所述植物根部灌溉管的数量根据需要灌溉的植物的范围确定,此处不再过多赘述。

[0043] 参见图4所示,本实施例中所述水罐上设置有多个出水口;各所述出水口分别与各所述植物根部灌溉管一一连通。

[0044] 实施例三:

[0045] 本实施例中的地下灌溉系统是在实施例二基础上的改进,实施例二中公开的技术内容不重复描述,实施例二公开的内容也属于本实施例公开的内容。

[0046] 参见图5所示,本实施例还包括主水管71;所述主水管71与所述水罐72的所述出水

口721连通,各所述植物根部灌溉管73分别通过三通管接头722与所述主管连通。

[0047] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

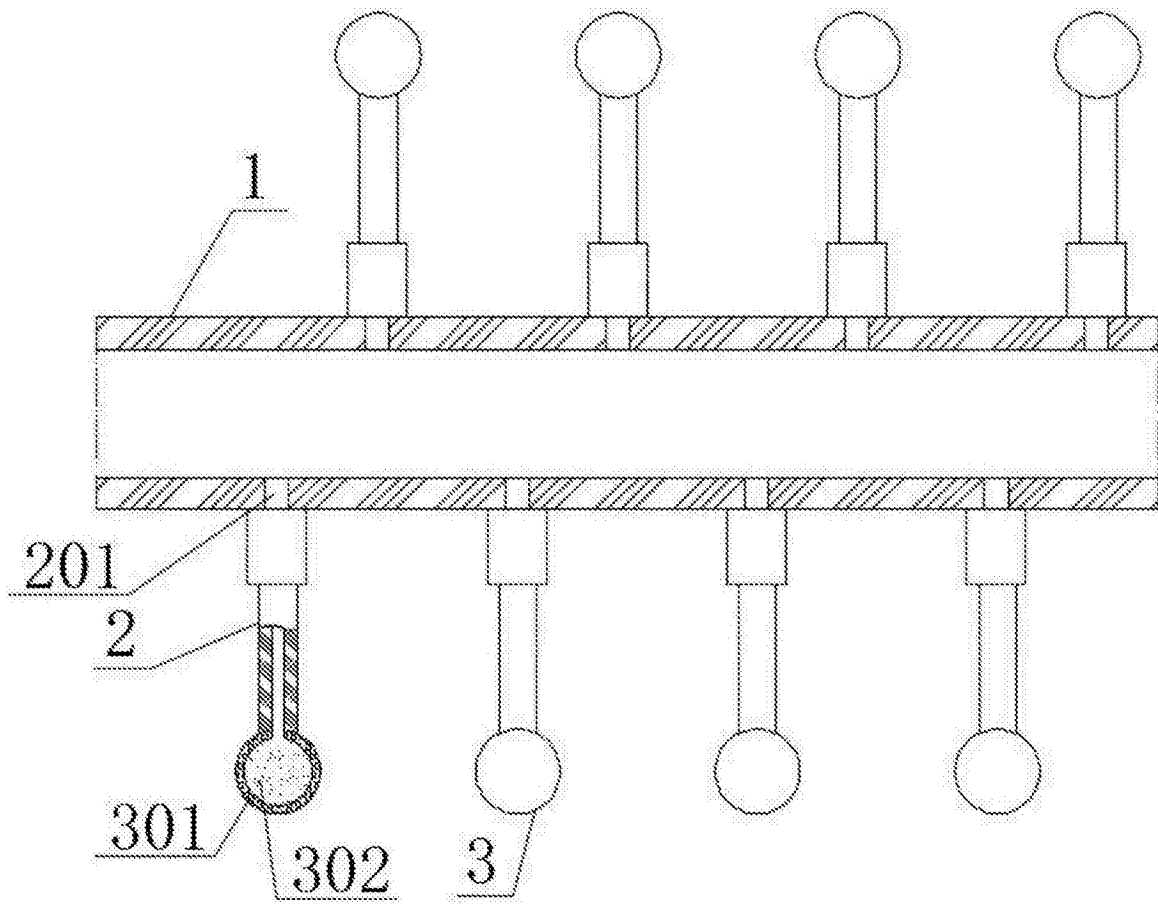


图1

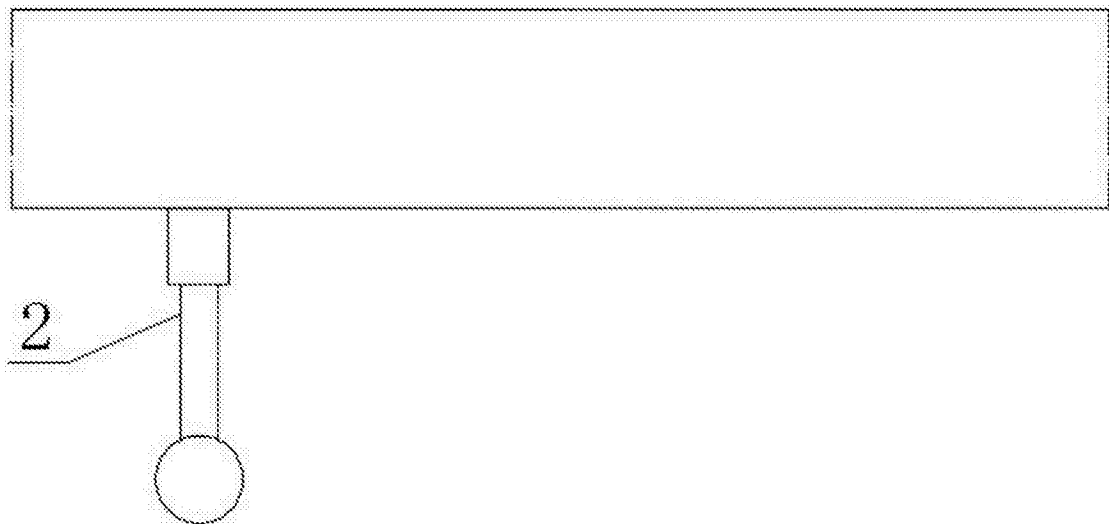


图2

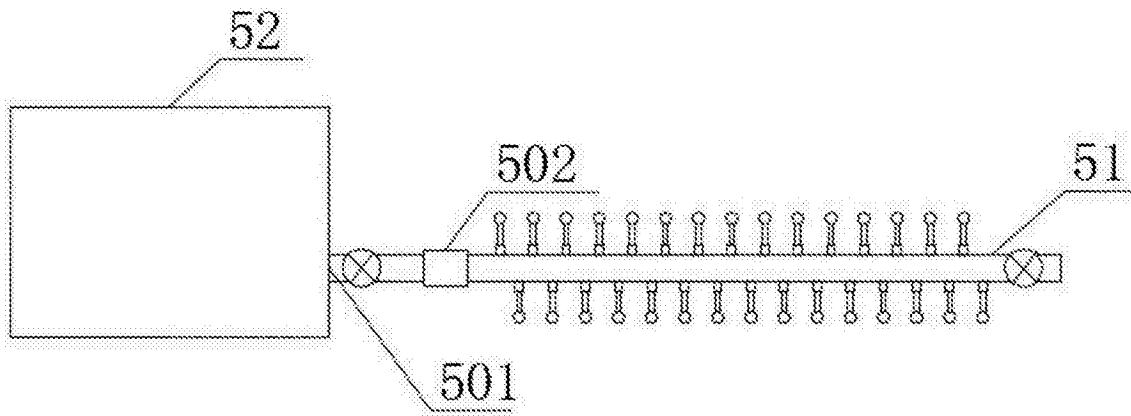


图3

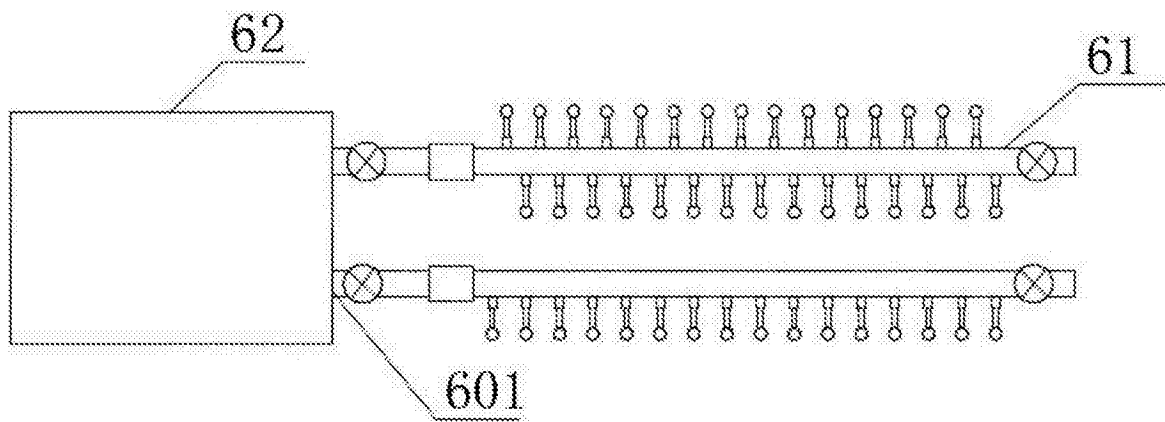


图4

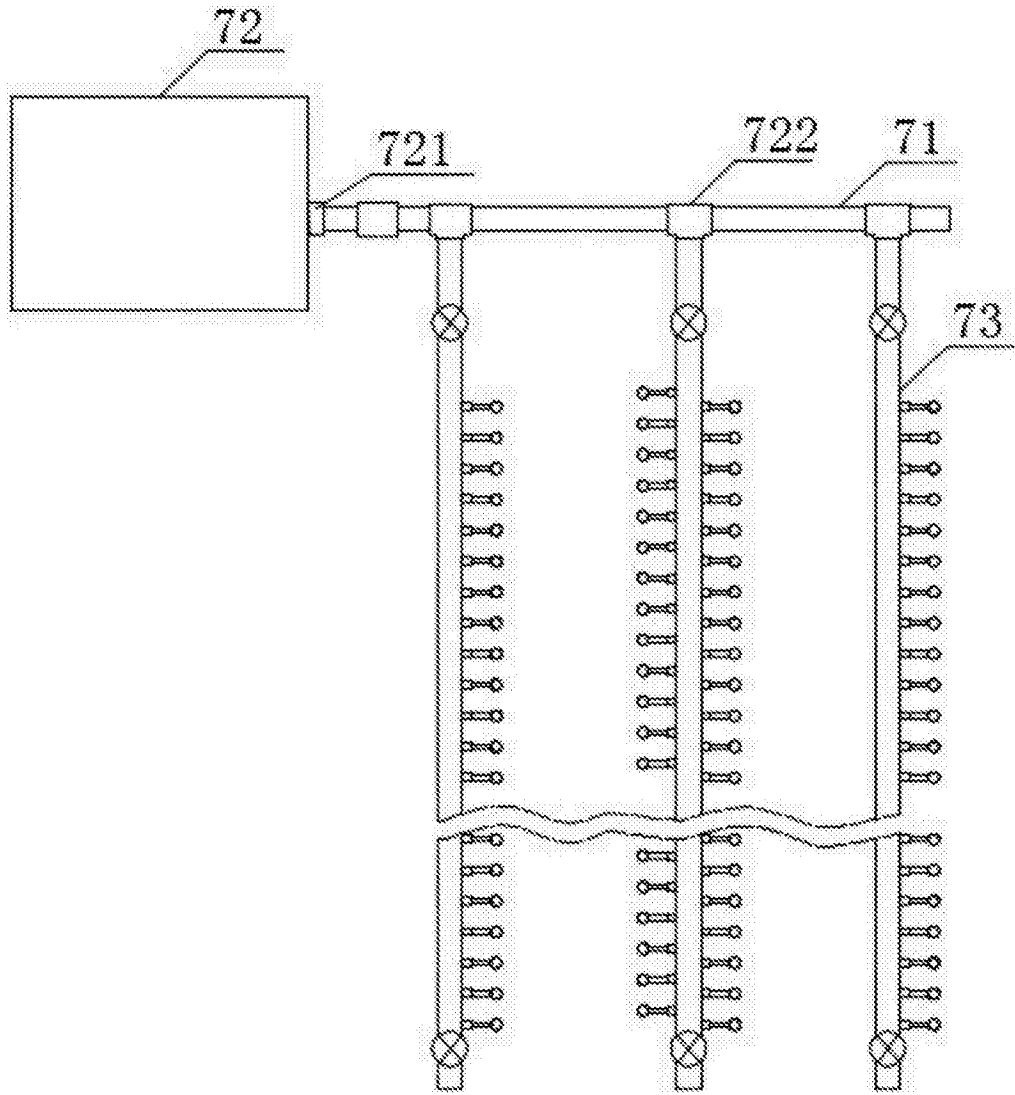


图5