



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110337884 A

(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910793831.1

(22)申请日 2019.08.27

(71)申请人 庆阳龙池菌业有限责任公司

地址 745206 甘肃省庆阳市宁县中村镇孙安村三组中村苗圃对面

(72)发明人 崔艳莉 赵菊莲 王双合 武军红 王文忠

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230

代理人 赖林东

(51)Int.Cl.

A01C 23/04(2006.01)

A01G 9/24(2006.01)

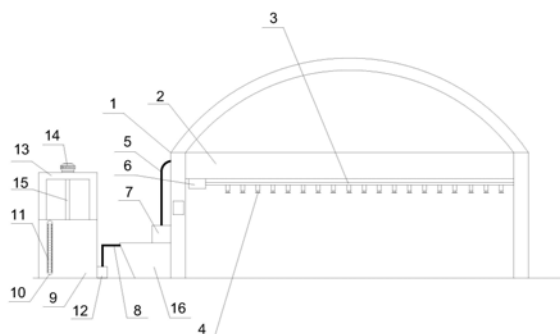
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种温室用水肥一体化灌溉系统

(57)摘要

本发明涉及农业生产灌溉系统,具体是一种温室用水肥一体化灌溉系统,包括棚体;还包括水肥混合输送机构、灌溉机构,其中所述的水肥混合输送机构设置于所述的棚体的外部一侧,所述的灌溉机构设置于所述的棚体内顶棚底部,且所述的水肥混合输送机构通过输水管与所述的灌溉机构配合连接,所述的棚体上设置电源箱,所述电源箱分别与水肥混合输送机构、灌溉机构连接,本发明解决了传统的温室灌溉施肥均采用人工完成,进而造成温室种植的灌溉和施肥费时费力,工作效率低的问题,其本发明实现了温室灌溉施肥一体化,操作简单,有效提高了水肥利用率,省工省时,避免了肥料利用不充分而造成浪费的问题。



1. 一种温室用水肥一体化灌溉系统,包括棚体(1);其特征在于:还包括水肥混合输送机构、灌溉机构,其中所述的水肥混合输送机构设置于所述的棚体(1)的外部一侧,所述的灌溉机构设置于所述的棚体(1)内顶棚底部,且所述的水肥混合输送机构通过输水管(5)与所述的灌溉机构配合连接,所述的棚体(1)上设置电源箱,所述电源箱分别与水肥混合输送机构、灌溉机构连接。

2. 根据权利要求1所述一种温室用水肥一体化灌溉系统,其特征在于:所述的水肥混合输送机构包括搅拌调配子机构、泵I(12)、水管(8)、储液箱(16)、泵II(7),其中所述的搅拌调配子机构的出料口与泵I(12)的入水口连接,所述的泵I(12)的出水口通过水管(8)与储液箱(16)的进料口连接,所述的储液箱(16)的顶部设置泵II(7),所述的储液箱(16)通过泵II(7)与所述的输水管(5)的一端连接,所述的输水管(5)末端插入棚体(1)内与所述的灌溉机构配合连接。

3. 根据权利要求2所述一种温室用水肥一体化灌溉系统,其特征在于:所述的搅拌调配子机构包括调配箱(9)、支架(13)、搅拌器,其中所述的调配箱(9)的上部固定设置支架(13),所述的支架(13)上配合安装搅拌器,所述的调配箱(9)上设置开口,所述的搅拌器的旋转搅拌端伸入调配箱(9)内,所述的调配箱(9)的底部设置出水口,所述的出水口与所述的泵I(12)的入水口连通,所述的调配箱(9)的外壁上还设置观察窗(10),且所述的观察窗(10)的表面还对称设置刻度(11)。

4. 根据权利要求3所述一种温室用水肥一体化灌溉系统,其特征在于:所述的搅拌器包括电机减速器(14)、搅拌轴(15)、搅拌叶(17),其中所述的搅拌轴(15)的上端与所述的电机减速器(14)的输出轴对应连接,所述的搅拌轴(15)的底端外周均匀设置若干搅拌叶(17)。

5. 根据权利要求1所述一种温室用水肥一体化灌溉系统,其特征在于:所述的灌溉机构包括集水槽(2)、灌溉泵(6)、灌溉管网(3)、灌溉喷头(4),其中所述的集水槽(2)的进水口与所述的输水管(5)连通,所述的集水槽(2)的下部设置灌溉管网(3),所述的集水槽(2)的底部设置的若干输水孔(18)均通过灌溉泵(6)与所述的灌溉管网(3)的进水口连接,所述的灌溉管网(3)的底部均匀设置若干个灌溉喷头(4)。

6. 根据权利要求5所述一种温室用水肥一体化灌溉系统,其特征在于:所述的集水槽(2)呈口字形结构。

## 一种温室用水肥一体化灌溉系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农业生产灌溉系统,具体是一种温室用水肥一体化灌溉系统。

### 背景技术

[0002] 农业设施的机械及信息自动控制技术是体现农业现代化水平的重要标志之一。随着农业科技的发展和人们对农副产品质量要求不断提高,传统的生产模式已不能适应社会发展和生产者的需求,农业科技也越来越得到高度重视,先进科技技术的应用在一定程度上摆脱了对自然环境的改变和抗衡,而进行有效的农业生产,目前对于大多数大棚种植包括露地的种植,都需要根据生长情况进行浇灌和施肥,但是其传统的温室灌溉和施肥,由于受到温室的局限,一般都是人工先将肥料洒在作物根部,然后接通水管,将水管拉进温室进行大水漫灌,从而进行浇水施肥,且在使用水管进行浇灌时,需要长度很长的水管,才能使得人工能够拉入温室内进行逐行逐列的进行浇灌,使得进行灌溉时还需要大量的人力,且由于灌溉施肥设备简陋,施肥仅是依靠个人经验进行,导致肥料比例不当,并且使得洒在作物根部的肥料无非充分溶解于水中,造成肥料的浪费,同时也不利于作物吸收,同时病虫害也难以控制等等,从而导致农产品质量稳定性较差,而且肥料吸收利用差、灌溉用水利用率低,使得传统的温室灌溉施肥费时费力,人工的劳动强度大,使用不便。

### 发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供了一种温室用水肥一体化灌溉系统,解决了传统的温室灌溉施肥均采用人工完成,进而造成温室种植的灌溉和施肥费时费力,工作效率低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案具体如下:

[0005] 一种温室用水肥一体化灌溉系统,包括棚体1;其特征在于:还包括水肥混合输送机构、灌溉机构,其中所述的水肥混合输送机构设置于所述的棚体1的外部一侧,所述的灌溉机构设置于所述的棚体1内顶棚底部,且所述的水肥混合输送机构通过输水管5与所述的灌溉机构配合连接,所述的棚体1上设置电源箱,所述电源箱分别与水肥混合输送机构、灌溉机构连接;提高了水肥一体化灌溉的效率,节约了人工,减轻了人工的工作难度,减轻了人工的劳动强度,所述的棚体1内顶棚底部灌溉机构的设置能够充分的利用温室内的空间,提高施肥灌溉效率,能够使得温室内的灌溉施肥工作简单化,减少了人工,省工省时,操作简便。

[0006] 其中一种温室用水肥一体化灌溉系统,所述的水肥混合输送机构包括搅拌调配子机构、泵I12、水管8、储液箱16、泵II7,其中所述的搅拌调配子机构的出料口与泵I12的入水口连接,所述的泵I12的出水口通过水管8与储液箱16的进料口连接,所述的储液箱16的顶部设置泵II7,所述的储液箱16通过泵II7与所述的输水管5的一端连接,所述的输水管5末端插入棚体1内与所述的灌溉机构配合连接;搅拌调配子机构的设置,有利于对肥料和水进行混合,有利于肥料能够充分溶解于水中,利于灌溉吸收;泵I12的设置,有利于将搅拌调配

子机构内水肥混合液通过水管8输入储液箱16内,同时便于泵Ⅱ7通过输水管5将水肥混合液输送入灌溉机构进行灌溉,实现水肥充分混合并输送的目的。

[0007] 其中一种温室用水肥一体化灌溉系统,所述的搅拌调配子机构包括调配箱9、支架13、搅拌器,其中所述的调配箱9的上部固定设置支架13,所述的支架13上配合安装搅拌器,所述的调配箱9上设置开口,所述的搅拌器的旋转搅拌端伸入调配箱9内,所述的调配箱9的底部设置出水口,所述的出水口与所述的泵I12的入水口连通,所述的调配箱9的外壁上还设置观察窗10,且所述的观察窗10的表面还对称设置刻度11;调配箱9的设置,有利于将一种或多种肥料及药剂按照比例通过调配箱9的开口倒入调配箱9内,然后注水混合,利于水肥的混合调配使用,调配箱9上观察窗10的设置,有利于对调配箱9内的混合液位进行观察,并同时通过刻度11了解调配箱9内液位的高低,从而便于控制加水量,以便合理配制施肥混合液;支架13的设置,起到了支撑搅拌器的作用;搅拌器的设置,有利于对调配箱9内倒入的肥料和水进行充分搅拌,便于水肥充分混合利于灌溉。

[0008] 其中一种温室用水肥一体化灌溉系统,所述的搅拌器包括电机减速器14、搅拌轴15、搅拌叶17,其中所述的搅拌轴15的上端与所述的电机减速器14的输出轴对应连接,所述的搅拌轴15的底端外周均匀设置若干搅拌叶17;起到搅拌调配箱9内水肥混合液的作用,便于通过电机减速器14带动搅拌轴15进行转动,进而随着搅拌轴15的转动而带动搅拌叶17转动,从而实现在调配箱9内搅拌的目的。

[0009] 其中一种温室用水肥一体化灌溉系统,所述的灌溉机构包括集水槽2、灌溉泵6、灌溉管网3、灌溉喷头4,其中所述的集水槽2的进水口与所述的输水管5连通,所述的集水槽2的下部设置灌溉管网3,所述的集水槽2的底部设置的若干输水孔18均通过灌溉泵6与所述的灌溉管网3的进水口连接,所述的灌溉管网3的底部均匀设置若干个灌溉喷头4;集水槽2的设置,有利于承载搅拌均匀的水肥混合液,灌溉泵6的设置,有利于将集水槽2内的水肥混合液输送进灌溉管网3内,利于灌溉管网3通过灌溉喷头4进行喷洒灌溉,起到了灌溉温室内灌溉的目的,避免了人工拉长管进入温室灌溉,造成灌溉费时费力的问题。

[0010] 其中一种温室用水肥一体化灌溉系统,所述的集水槽2呈口字形结构,避免遮挡温室顶棚光照的问题。

[0011] 本发明通过电源箱开启水肥混合输送机构、灌溉机构,将需要使用的肥料药剂按照比例倒入水肥混合输送机构内,并且加水进行搅拌混合并输送,输送入灌溉机构内,同时由灌溉机构进行灌溉,实现了温室水肥一体化灌溉的目的。

[0012] 与传统采用人工进行施肥灌溉相比,其降低了温室灌溉施肥的工作难度,节省了人工,降低了人工的劳动强度;能够充分利用温室内的空间进行灌溉机构的安置,提高了灌溉效率;能够使得作物所需的肥料药剂进行充分的溶解调配后进行直接灌溉,避免了直接撒肥进行大水漫灌,造成作物吸收率低,作物生长质量差的问题;实现了水肥一体化的灌溉,操作简便,便于维修和养护,使用成本低,使用便捷,操作方便,提高了工作效率,实用可靠。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为本发明的剖视图。

[0015] 图3为本发明灌溉机构的俯视图。

[0016] 其中,棚体1、集水槽2、灌溉管网3、灌溉喷头4、输水管5、灌溉泵6、泵Ⅱ7、水管8、调配箱9、观察窗10、刻度11、泵I12、支架13、电机减速器14、搅拌轴15、储液箱16、搅拌叶17、输水孔18。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本发明进行进一步说明:

[0018] 实施例,如图1至图3所示:一种温室用水肥一体化灌溉系统,包括棚体1;还包括水肥混合输送机构、灌溉机构,其中所述的水肥混合输送机构设置于所述的棚体1的外部一侧,所述的灌溉机构设置于所述的棚体1内顶棚底部,且所述的水肥混合输送机构通过输水管5与所述的灌溉机构配合连接,所述的棚体1上设置电源箱,所述电源箱分别与水肥混合输送机构、灌溉机构连接;解决了传统的温室灌溉施肥均采用人工完成,进而造成温室种植的灌溉和施肥费时费力,工作效率低的问题,提高了水肥一体化灌溉的效率,节约了人工,减轻了人工的工作难度,减轻了人工的劳动强度,所述的棚体1内顶棚底部灌溉机构的设置能够充分的利用温室内的空间,提高施肥灌溉效率,能够使得温室内的灌溉施肥工作简单化,减少了人工,省工省时,操作简便。

[0019] 所述的水肥混合输送机构包括搅拌调配子机构、泵I12、水管8、储液箱16、泵Ⅱ7,其中所述的搅拌调配子机构的出料口与泵I12的入水口连接,所述的泵I12的出水口通过水管8与储液箱16的进料口连接,所述的储液箱16的顶部设置泵Ⅱ7,所述的储液箱16通过泵Ⅱ7与所述的输水管5的一端连接,所述的输水管5末端插入棚体1内与所述的灌溉机构配合连接;搅拌调配子机构的设置,有利于对肥料和水进行混合,有利于肥料能够充分溶解于水中,利于灌溉吸收;泵I12的设置,有利于将搅拌调配子机构内水肥混合液通过水管8输入储液箱16内,同时便于泵Ⅱ7通过输水管5将水肥混合液输送入灌溉机构进行灌溉,实现水肥充分混合并输送的目的。

[0020] 所述的搅拌调配子机构包括调配箱9、支架13、搅拌器,其中所述的调配箱9的上部固定设置支架13,所述的支架13上配合安装搅拌器,所述的调配箱9上设置开口,所述的搅拌器的旋转搅拌端伸入调配箱9内,所述的调配箱9的底部设置出水口,所述的出水口与所述的泵I12的入水口连通,所述的调配箱9的外壁上还设置观察窗10,且所述的观察窗10的表面还对称设置刻度11;调配箱9的设置,有利于将一种或多种肥料及药剂按照比例通过调配箱9的开口倒入调配箱9内,然后注水混合,利于水肥的混合调配使用,调配箱9上观察窗10的设置,有利于对调配箱9内的混合液位进行观察,并同时通过刻度11了解调配箱9内液位的高低,从而便于控制加水量,以便合理配制施肥混合液;支架13的设置,起到了支撑搅拌器的作用;搅拌器的设置,有利于对调配箱9内倒入的肥料和水进行充分搅拌,便于水肥充分混合利于灌溉。

[0021] 所述的搅拌器包括电机减速器14、搅拌轴15、搅拌叶17,其中所述的搅拌轴15的上端与所述的电机减速器14的输出轴对应连接,所述的搅拌轴15的底端外周均匀设置若干搅拌叶17;起到搅拌调配箱9内水肥混合液的作用,便于通过电机减速器14带动搅拌轴15进行转动,进而随着搅拌轴15的转动而带动搅拌叶17转动,从而实现在调配箱9内搅拌的目的。

[0022] 所述的灌溉机构包括集水槽2、灌溉泵6、灌溉管网3、灌溉喷头4,其中所述的集水

槽2的进水口与所述的输水管5连通,所述的集水槽2的下部设置灌溉管网3,所述的集水槽2的底部设置的若干输水孔18均通过灌溉泵6与所述灌溉管网3的进水口连接,所述的灌溉管网3的底部均匀设置若干个灌溉喷头4;集水槽2的设置,有利于承载搅拌均匀的水肥混合液,灌溉泵6的设置,有利于将集水槽2内的水肥混合液输送进灌溉管网3内,利于灌溉管网3通过灌溉喷头4进行喷洒灌溉,起到了灌溉温室内灌溉的目的,避免了人工拉长管进入温室灌溉,造成灌溉费时费力的问题。

[0023] 所述的集水槽2呈口字形结构,避免遮挡温室顶棚光照的问题。

[0024] 本发明在使用时,将作物所需肥料药剂按照需要的比例分别通过调配箱9的开口加入调配箱内,然后通过调配箱9的开口向调配箱9内加水,同时通过观察窗10观察调配箱9内的液位,并配合刻度11到需要的液位高度后,停止加水,再通过电源箱将电机减速器14开启,则电机减速器14带动搅拌轴15进行转动,进而随着搅拌轴15的转动而带动搅拌叶17转动,从而将调配箱9内的水肥进行搅拌,搅拌均匀后,通过电源箱将泵I12开启,则泵I12将调配箱9内搅拌均匀的水肥混合液通过水管8输入储液箱16内,通过电源箱将泵II7开启,泵II7通过输水管5将水肥混合液输送入集水槽2内,通过电源箱将灌溉泵6开启,灌溉泵6将集水槽2内的水肥混合液输送进灌溉管网3内,灌溉管网3通过灌溉喷头4进行喷洒,实现水肥一体化灌溉的目的,灌溉施肥效率高,操作简便,使用便捷,便于维修和养护,使用成本低,实用可靠。

[0025] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0026] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

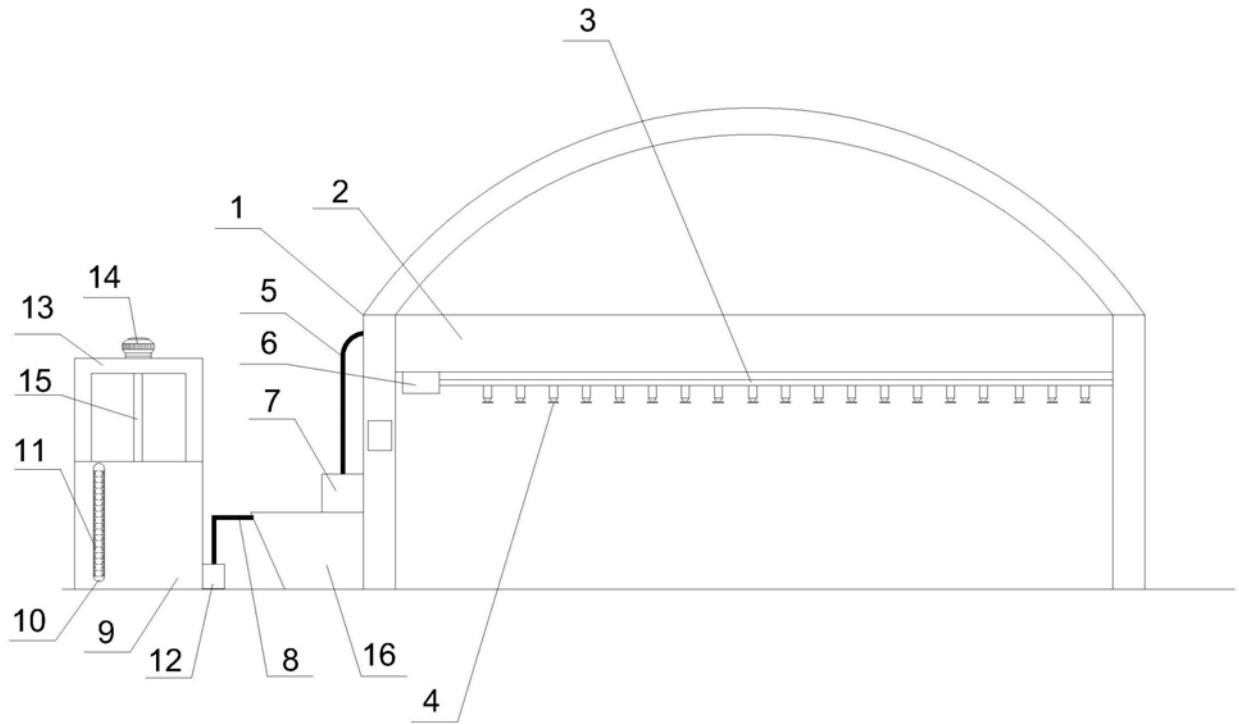


图1

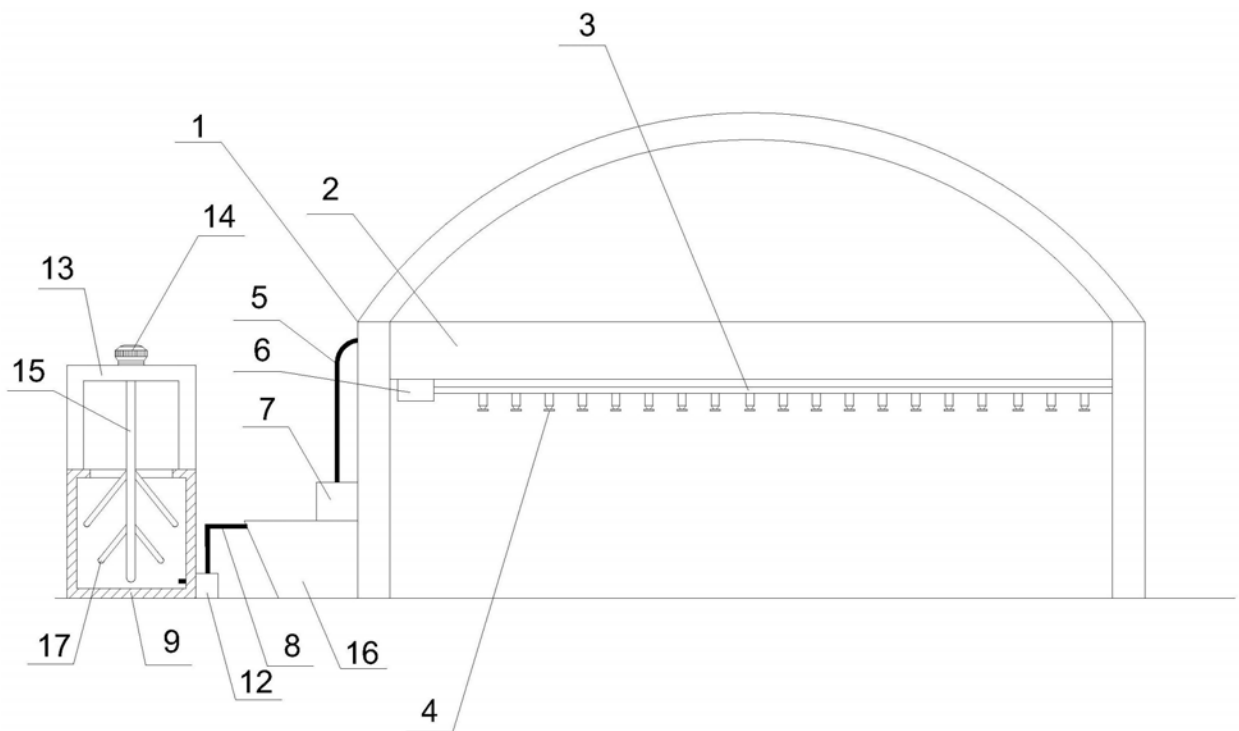


图2

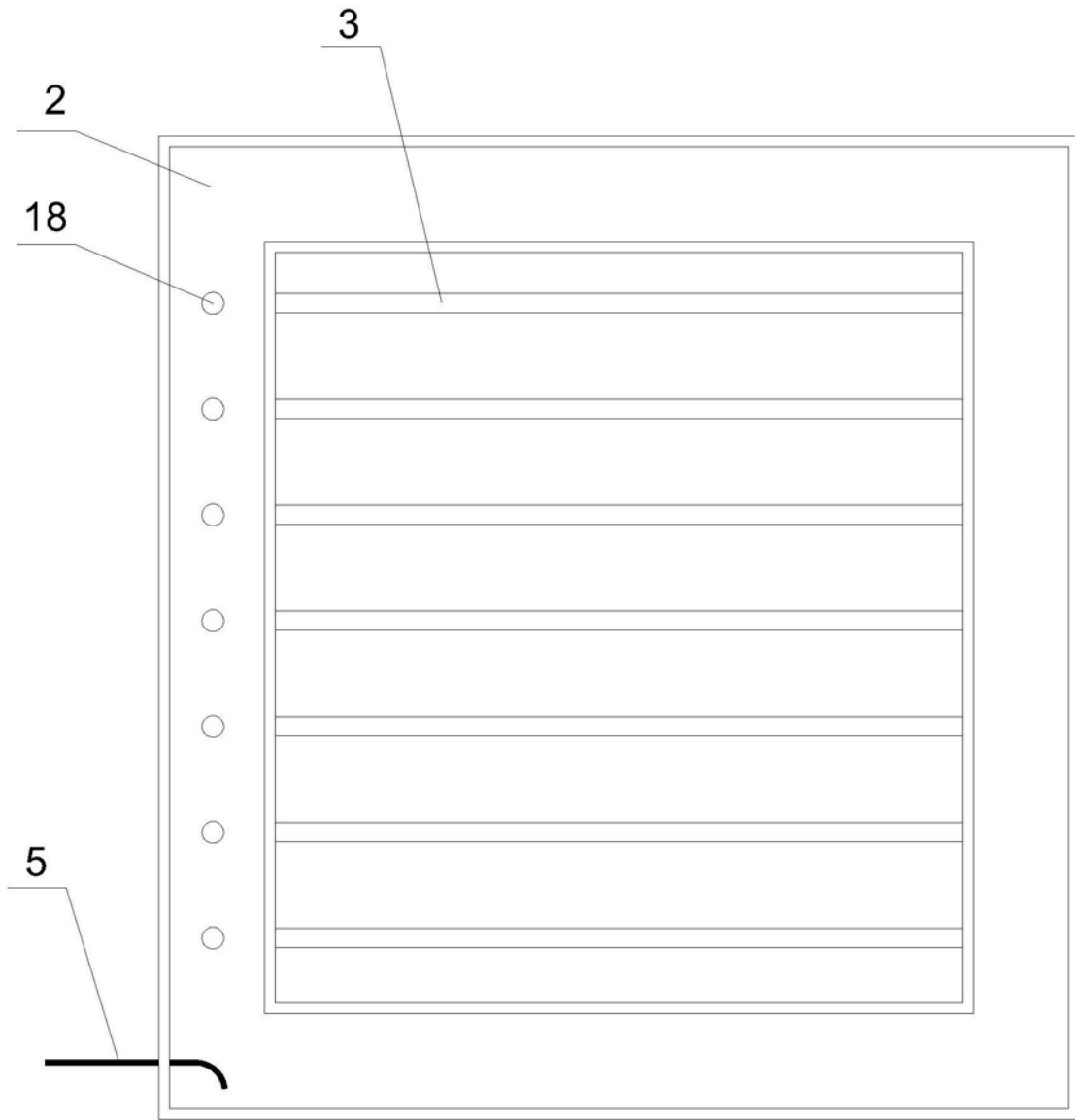


图3