



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216752930 U

(45) 授权公告日 2022.06.17

(21) 申请号 202220148923.1

(22) 申请日 2022.01.20

(73) 专利权人 常熟理工学院

地址 215500 江苏省苏州市常熟市湖山路
99号常熟理工学院东南校区

(72) 发明人 张秀艳 陶国彬

(74) 专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限公司 11901

专利代理师 李艳芬

(51) Int.Cl.

A01G 9/14 (2006.01)

A01C 23/04 (2006.01)

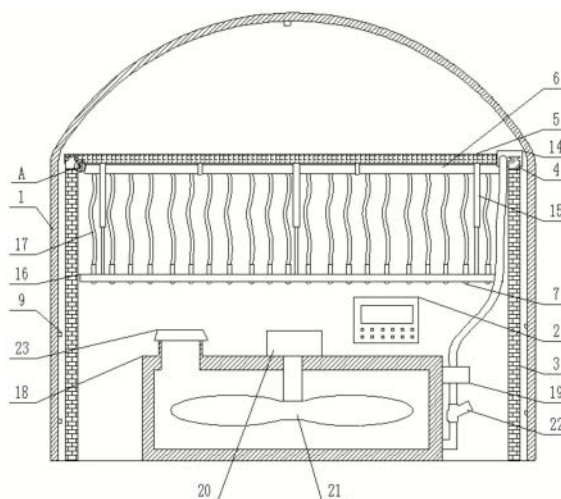
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型智能灌溉温室大棚

(57) 摘要

本实用新型公开一种新型智能灌溉温室大棚,包括大棚本体,大棚本体内部固定安装有智能灌溉系统,智能灌溉系统包括水肥混合单元,水肥混合单元位于大棚本体内部的地面上,水肥混合单元连通有移动喷洒单元,移动喷洒单元安装于大棚本体内部,水肥混合单元和移动喷洒单元电性连接有控制器,大棚本体内壁上固定安装有若干湿度传感器,湿度传感器与控制器电性连接;本实用新型中的喷头在驱动组件的驱动下会随横梁在大棚本体内部来回移动,实现全方位的喷水作业,喷洒更加均匀,有效节约水资源,自动化程度高,省时省力,工作效率高。



1. 一种新型智能灌溉温室大棚,其特征在于:包括大棚本体(1),所述大棚本体(1)内部固定安装有智能灌溉系统,所述智能灌溉系统包括水肥混合单元,所述水肥混合单元位于所述大棚本体(1)内的地面上,所述水肥混合单元连通有移动喷洒单元,所述移动喷洒单元安装于所述大棚本体(1)内部,所述水肥混合单元和移动喷洒单元电性连接有控制器(2),所述控制器(2)固定安装于所述大棚本体(1)内壁上,所述大棚本体(1)内壁上固定安装有若干湿度传感器(9),所述湿度传感器(9)与所述控制器(2)电性连接;所述移动喷洒单元包括固定安装于所述大棚本体(1)内地面上的支撑架(3),所述支撑架(3)两侧分别固定安装有滑轨(4),两所述滑轨(4)上滑动连接有横梁(5),所述横梁(5)顶部上固定安装有喷水管(6),所述喷水管(6)上固定安装有若干喷头(7),所述喷水管(6)通过随行软管(8)与所述水肥混合单元连通,所述横梁(5)传动连接有驱动组件,所述驱动组件与所述控制器(2)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的新型智能灌溉温室大棚,其特征在于:所述驱动组件包括转动安装于所述支撑架(3)侧壁上的主动带轮(10)和被动带轮(11),所述主动带轮(10)和被动带轮(11)通过防滑皮带(12)传动连接,所述支撑架(3)上固定安装有第一电机(13),所述第一电机(13)与所述控制器(2)电性连接,所述第一电机(13)的输出轴与所述主动带轮(10)固定连接,所述横梁(5)一端固定连接在防滑皮带(12)上。

3. 根据权利要求2所述的新型智能灌溉温室大棚,其特征在于:远离所述第一电机(13)的所述滑轨(4)上滑动连接有若干滑箱(14),若干所述滑箱(14)与所述随行软管(8)固定连接,若干所述滑箱(14)位于所述横梁(5)与所述水肥混合单元之间。

4. 根据权利要求1所述的新型智能灌溉温室大棚,其特征在于:所述横梁(5)底部固定安装有若干电动伸缩杆(15),所述电动伸缩杆(15)与所述控制器(2)电性连接,若干所述电动伸缩杆(15)的活塞端共同固定连接升降杆(16),若干所述喷头(7)固定安装于所述升降杆(16)上,所述喷头(7)与所述喷水管(6)之间通过伸缩软管(17)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的新型智能灌溉温室大棚,其特征在于:所述水肥混合单元包括水肥混合箱(18),所述水肥混合箱(18)放置于所述大棚本体(1)内的地面上,所述水肥混合箱(18)侧壁上固定安装有水泵(19),所述水泵(19)进水端与所述水肥混合箱(18)连通,所述水泵(19)出水端与所述随行软管(8)连通,所述水泵(19)与所述控制器(2)电性连接。

6. 根据权利要求5所述的新型智能灌溉温室大棚,其特征在于:所述水肥混合箱(18)顶部固定安装有第二电机(20),所述第二电机(20)的输出轴贯穿所述水肥混合箱(18)顶壁固定连接搅拌桨(21)。

7. 根据权利要求6所述的新型智能灌溉温室大棚,其特征在于:所述水泵(19)与所述水肥混合箱(18)之间固定安装有过滤器(22)。

8. 根据权利要求5所述的新型智能灌溉温室大棚,其特征在于:所述水肥混合箱(18)顶部一侧开设有水肥投入口,所述水肥投入口上螺纹连接有密封盖(23)。

一种新型智能灌溉温室大棚

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业技术领域,特别是涉及一种新型智能灌溉温室大棚。

背景技术

[0002] 温室大棚能透光、保温(或加温),是用来栽培植物的设施。在不适宜植物生长的季节,能提供温室生育期和增加产量,多用于低温季节喜温蔬菜、花卉、林木等植物栽培或育苗等。

[0003] 温室大棚被广泛应用于农作物生产过程中。在我国北方地区,由于气候原因,冬季无法在天然环境中进行蔬菜种植生产,因此最常见的蔬菜种植方式就是利用温室大棚进行种植蔬菜。温室大棚在进行灌溉时,多使用沟渠灌溉,用水泵向大棚内引水,水经地面上的沟渠流通,直至流经整个大棚内部地面。这种浇灌方式劳动强度大,耗费时间久,而且浪费水资源,由于水先流经的区域灌溉过多,而后流经的区域灌溉不足,从而造成灌溉不均,浇灌效果差,影响蔬菜产量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种新型智能灌溉温室大棚,旨在解决或改善上述技术问题中的至少之一。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:本实用新型提供一种新型智能灌溉温室大棚,包括大棚本体,所述大棚本体内部固定安装有智能灌溉系统,所述智能灌溉系统包括水肥混合单元,所述水肥混合单元位于所述大棚本体内部的地面上,所述水肥混合单元连通有移动喷洒单元,所述移动喷洒单元安装于所述大棚本体内部,所述水肥混合单元和移动喷洒单元电性连接有控制器,所述控制器固定安装于所述大棚本体内壁上,所述大棚本体内壁上固定安装有若干湿度传感器,所述湿度传感器与所述控制器电性连接;所述移动喷洒单元包括固定安装于所述大棚本体内地面上的支撑架,所述支撑架两侧分别固定安装有滑轨,两所述滑轨上滑动连接有横梁,所述横梁顶部上固定安装有喷水管,所述喷水管上固定安装有若干喷头,所述喷水管通过随行软管与所述水肥混合单元连通,所述横梁传动连接有驱动组件,所述驱动组件与所述控制器电性连接。

[0006] 优选的,所述驱动组件包括转动安装于所述支撑架侧壁上的主动带轮和被动带轮,所述主动带轮和被动带轮通过防滑皮带传动连接,所述支撑架上固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴与所述主动带轮固定连接,所述横梁一端固定连接在防滑皮带上。

[0007] 优选的,远离所述第一电机的所述滑轨上滑动连接有若干滑箱,若干所述滑箱与所述随行软管固定连接,若干所述滑箱位于所述横梁与所述水肥混合单元之间。

[0008] 优选的,所述横梁底部固定安装有若干电动伸缩杆,若干所述电动伸缩杆的活塞端共同固定连接升降杆,若干所述喷头固定安装于所述升降杆上,所述喷头与所述喷水管之间通过伸缩软管固定连接。

[0009] 优选的,所述水肥混合单元包括水肥混合箱,所述水肥混合箱放置于所述大棚本

体内的地面上,所述水肥混合箱侧壁上固定安装有水泵,所述水泵进水端与所述水肥混合箱连通,所述水泵出水端与所述随行软管连通,所述水泵与所述控制器电性连接。

[0010] 优选的,所述水肥混合箱顶部固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴贯穿所述水肥混合箱顶壁固定连接搅拌桨。

[0011] 优选的,所述水泵与所述水肥混合箱之间固定安装有过滤器。

[0012] 优选的,所述水肥混合箱顶部一侧开设有水肥投入口,所述水肥投入口上螺纹连接有密封盖。

[0013] 本实用新型公开了以下技术效果:

[0014] 本实用新型可以通过湿度传感器监测大棚本体内湿度,然后将湿度信息发送给控制器,如果大棚本体内湿度低于设置值,则控制器控制水肥混合单元和移动喷洒单元开启,水肥混合单元将混合好的水肥泵入到随行软管内,经随行软管进入喷水管,然后经喷头喷洒到农作物上,在喷洒的同时,驱动组件带动横梁沿滑轨缓慢移动,横梁从大棚本体的一端移动到另一端,则喷洒完毕,实现温室大棚的智能自动灌溉,省去了人工浇灌的麻烦,而且喷头在驱动组件的驱动下会随横梁在大棚本体内来回移动,实现全方位的喷水作业,喷洒更加均匀,有效节约水资源,自动化程度高,省时省力,工作效率高。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为新型智能灌溉温室大棚的结构示意图;

[0017] 图2为图1中A部的局部放大图;

[0018] 图3为随行软管与滑箱的左视方向安装示意图;

[0019] 图4为主动带轮与被动带轮的右视方向安装示意图;

[0020] 图中:1、大棚本体;2、控制器;3、支撑架;4、滑轨;5、横梁;6、喷水管;7、喷头;8、随行软管;9、湿度传感器;10、主动带轮;11、被动带轮;12、防滑皮带;13、第一电机;14、滑箱;15、电动伸缩杆;16、升降杆;17、伸缩软管;18、水肥混合箱;19、水泵;20、第二电机;21、搅拌桨;22、过滤器;23、密封盖。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 本实用新型提供一种新型智能灌溉温室大棚,包括大棚本体1,大棚本体1内部固定安装有智能灌溉系统,智能灌溉系统包括水肥混合单元,水肥混合单元位于大棚本体1内

的地面上,水肥混合单元连通有移动喷洒单元,移动喷洒单元安装于大棚本体1内部,水肥混合单元和移动喷洒单元电性连接有控制器2,控制器2固定安装于大棚本体1内壁上,大棚本体1内壁上固定安装有若干湿度传感器9,湿度传感器9与控制器2电性连接;移动喷洒单元包括固定安装于大棚本体1内地面上的支撑架3,支撑架3两侧分别固定安装有滑轨4,两滑轨4上滑动连接有横梁5,横梁5顶部上固定安装有喷水管6,喷水管6上固定安装有若干喷头7,喷水管6通过随行软管8与水肥混合单元连通,横梁5传动连接有驱动组件,驱动组件与控制器2电性连接。

[0024] 使用时,湿度传感器9监测大棚本体1内湿度,然后将湿度信息发送给控制器2,如果大棚本体1内湿度低于设置值,则控制器2控制水肥混合单元和移动喷洒单元开启,水肥混合单元将混合好的水肥泵入到随行软管8内,经随行软管8进入喷水管6,然后经喷头7喷洒到农作物上,在喷洒的同时,驱动组件带动横梁5沿滑轨4缓慢移动,横梁5从大棚本体1的一端移动到另一端,则喷洒完毕,控制器2控制水肥混合单元、移动喷洒单元和驱动组件关闭,完成浇灌过程。

[0025] 进一步优化方案,驱动组件包括转动安装于支撑架3侧壁上的主动带轮10和被动带轮11,主动带轮10和被动带轮11通过防滑皮带12传动连接,支撑架3上固定安装有第一电机13,第一电机13与控制器2电性连接,第一电机13的输出轴与主动带轮10固定连接,横梁5一端固定连接在防滑皮带12上,需要移动横梁5时,启动第一电机13,第一电机13带动主动带轮10转动,主动带轮10带动被动带轮11和防滑皮带12转动,防滑皮带12带动横梁5沿防滑皮带12方向移动。

[0026] 进一步优化方案,为了使随行软管8可以跟随喷水管6前进,远离第一电机13的滑轨4上滑动连接有若干滑筌14,若干滑筌14与随行软管8固定连接,若干滑筌14位于横梁5与水肥混合单元之间,横梁5向远离水肥混合单元的一端移动时,随行软管8被喷水管6拉动,接近横梁5的滑筌14随之向远离水肥混合单元的一端移动,若干滑筌14之间距离逐渐拉开,随行软管8由折叠状态伸展开,逐渐趋于水平,横梁5向水肥混合单元方向移动时,横梁5推动最接近的滑筌14同向移动,若干滑筌14之间距离逐渐接近,随行软管8由伸展状态转变成折叠状态,实现随行效果。

[0027] 进一步优化方案,横梁5底部固定安装有若干电动伸缩杆15,若干电动伸缩杆15的活塞端共同固定连接升降杆16,若干喷头7固定安装于升降杆16上,喷头7与喷水管6之间通过伸缩软管17固定连接,本装置使用时,可以根据农作物的高度,对喷头7的高度进行调整,通过控制电动伸缩杆15进行伸缩,可以推动升降杆16上下移动,调整喷头7与农作物之间的距离,适应不同时期的农作物灌溉用水需求,适用性广。

[0028] 进一步优化方案,水肥混合单元包括水肥混合箱18,水肥混合箱18放置于大棚本体1内的地面上,水肥混合箱18侧壁上固定安装有水泵19,水泵19进水端与水肥混合箱18连通,水泵19出水端与随行软管8连通,水泵19与控制器2电性连接。

[0029] 进一步优化方案,水肥混合箱18顶部固定安装有第二电机20,第二电机20的输出轴贯穿水肥混合箱18顶壁固定连接搅拌桨21,搅拌桨21对水肥混合箱18内水肥进行搅拌,使水肥充分混合,有利于农作物吸收。

[0030] 进一步优化方案,水泵19与水肥混合箱18之间固定安装有过滤器22,避免水肥混合箱18内杂质进入喷头7,造成喷头7阻塞。

[0031] 进一步优化方案,水肥混合箱18顶部一侧开设有水肥投入口,方便加入水肥,水肥投入口上螺纹连接有密封盖23,避免灰尘等杂质进入水肥混合箱18。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,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。

[0033] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

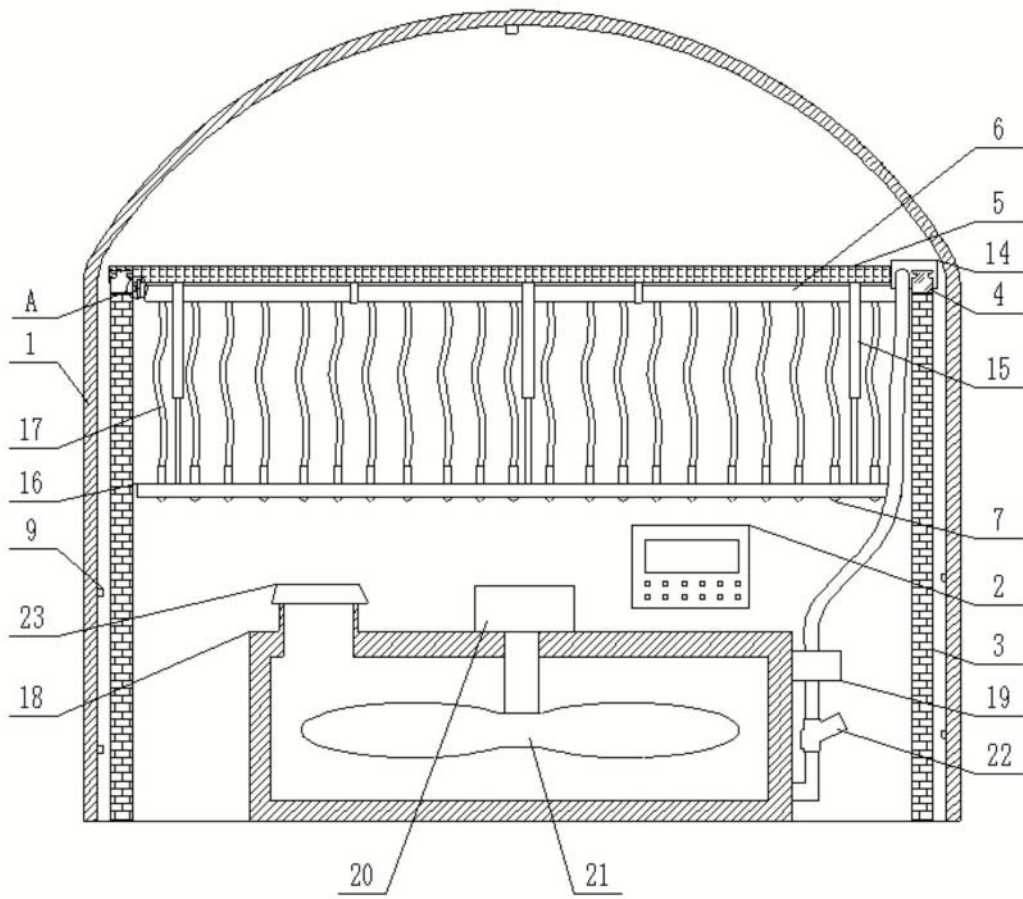


图1

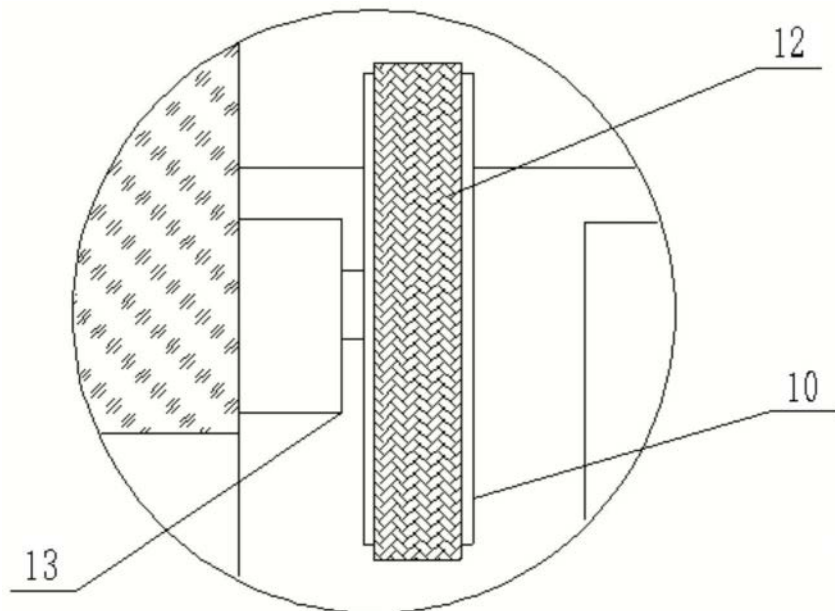


图2

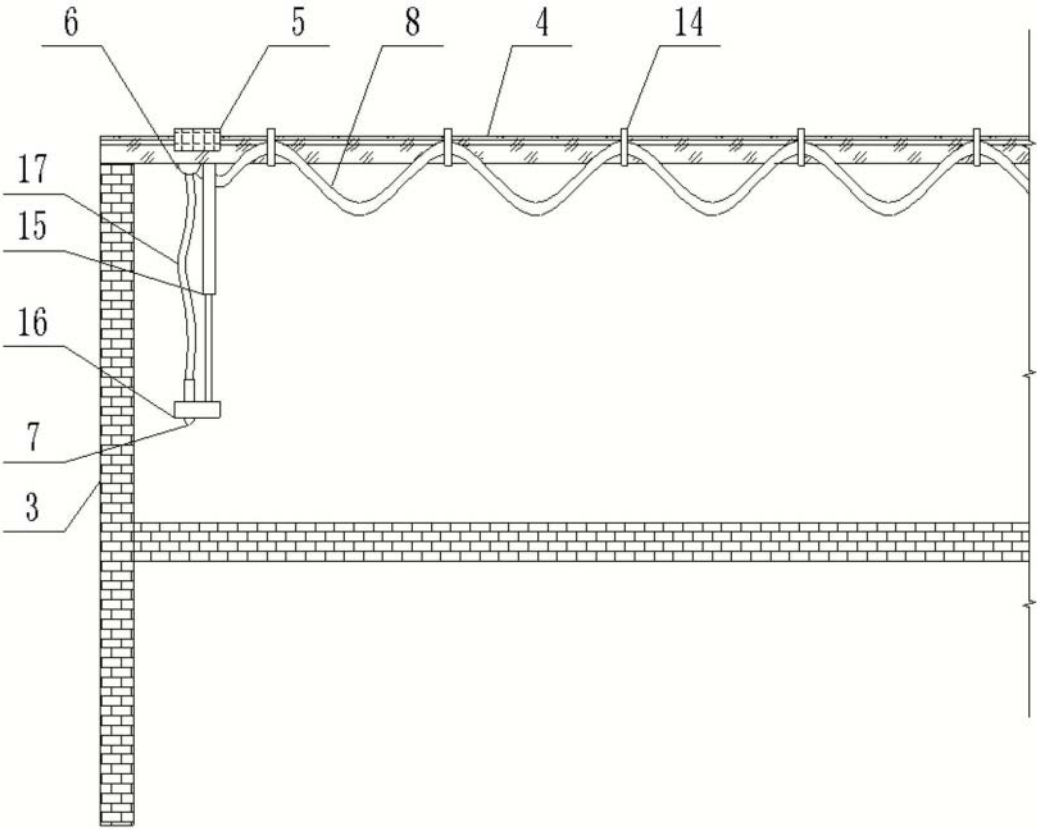


图3

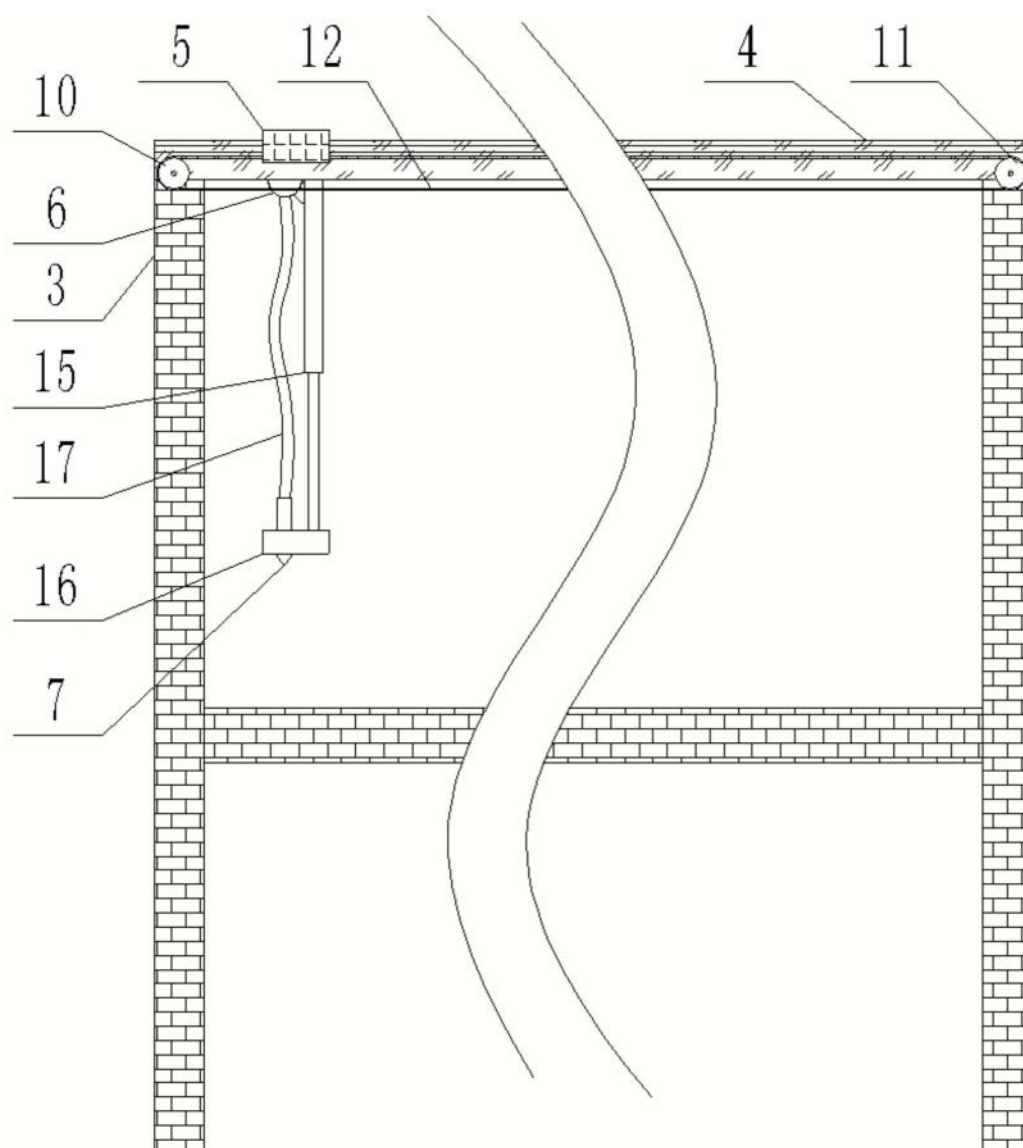


图4