



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111670725 A

(43)申请公布日 2020.09.18

(21)申请号 202010655154.X

(22)申请日 2020.07.09

(71)申请人 开封大学

地址 475000 河南省开封市龙亭区东京大道

(72)发明人 赵展 刘锋利 王晓婷 李林
葛磊 冯维娜 李响 张才千
杨桦

(74)专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740

代理人 戴丽伟

(51)Int.Cl.

A01G 9/02(2018.01)

A01G 27/00(2006.01)

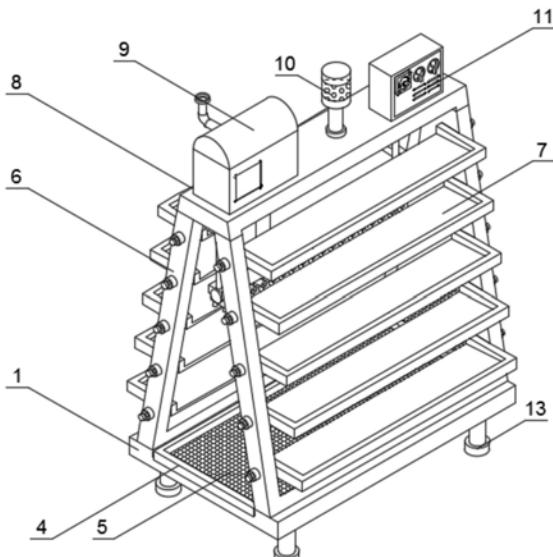
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种农业经济立体种植系统

(57)摘要

本发明公开了一种农业经济立体种植系统，包括承重底座、安装槽、排水座、第一种植板、第一种植槽、斜撑架、立体种植组件、顶板、灌溉组件、湿度监测模块、电控箱和安装支腿，所述承重底座的顶部端面中央开设有安装槽，所述安装槽的内侧底部设置有排水座，所述安装槽的内部安装有第一种植板，且第一种植板的端面中央开设有第一种植槽，所述承重底座的顶部两侧均通过焊接固定安装有斜撑架；该农业经济立体种植系统，结构简单，能够大大提高空间利用率，而且，也能够将第二种种植板的角度进行调节，从而满足不同时段太阳的照射；在种植的过程中，通过灌溉组件能够对不同位置的农作物进行喷淋灌溉，大大提高使用的方便性。



1. 一种农业经济立体种植系统,其特征在于,包括承重底座(1)、安装槽(2)、排水座(3)、第一种植板(4)、第一种植槽(5)、斜撑架(6)、立体种植组件(7)、顶板(8)、灌溉组件(9)、湿度监测模块(10)、电控箱(11)和安装支腿(13),所述承重底座(1)的顶部端面中央开设有安装槽(2),所述安装槽(2)的内侧底部设置有排水座(3),所述安装槽(2)的内部安装有第一种植板(4),且第一种植板(4)的端面中央开设有第一种植槽(5),所述承重底座(1)的顶部两侧均通过焊接固定安装有斜撑架(6),所述斜撑架(6)的内侧安装有若干个立体种植组件(7),所述斜撑架(6)的顶部连接安装有顶板(8),所述顶板(8)的顶部端面一侧设置有灌溉组件(9),所述顶板(8)的顶部端面中央安装有湿度监测模块(10),所述顶板(8)的顶部端面另一侧固定安装有电控箱(11),所述承重底座(1)的底部端面四周均固定安装有安装支腿(13);

所述灌溉组件(9)包括蓄水箱(91)、灌水管(92)、伸缩软管(93)、安装吊板(94)、电动伸缩杆(95)、限位架(96)、喷淋管(97)、灌溉支管(98)、三向喷淋头(99)和灌溉水泵(910),所述蓄水箱(91)固定安装在顶板(8)的顶部端面一侧,所述蓄水箱(91)的一侧端面插接安装有灌水管(92),所述蓄水箱(91)的底部通过蓄水管连接安装有灌溉水泵(910),所述灌溉水泵(910)的底部一端连接安装有伸缩软管(93),所述伸缩软管(93)的底部一端连接安装有喷淋管(97),所述喷淋管(97)的两端顶部均固定安装有限位架(96),所述限位架(96)的顶部端面固定安装有电动伸缩杆(95),所述电动伸缩杆(95)的顶部端面连接安装有安装吊板(94),且安装吊板(94)与顶板(8)的底部端面固定连接,所述喷淋管(97)的底部端面连接安装有若干个灌溉支管(98),且灌溉支管(98)的一端连接安装有三向喷淋头(99)。

2. 根据权利要求1所述的农业经济立体种植系统,其特征在于,所述安装槽(2)的内壁两侧均开设有限位卡槽,所述第一种植板(4)的两侧端面中央对应限位卡槽的位置处固定安装有限位卡条,且限位卡条插接安装在限位卡槽的内部。

3. 根据权利要求1所述的农业经济立体种植系统,其特征在于,所述排水座(3)的底部中央插接安装有排水管,且排水管的一端穿过承重底座(1)连接安装有所述排水阀(12)。

4. 根据权利要求1所述的农业经济立体种植系统,其特征在于,所述立体种植组件(7)包括第二种植板(71)、第二种植槽(72)、调节螺杆(73)、紧固垫圈(74)和紧固螺帽(75),所述第二种植板(71)位于斜撑架(6)的内侧,所述第二种植板(71)的端面中央开设有第二种植槽(72),所述第二种植板(71)的两侧端面一端边缘位置处均固定安装有调节螺杆(73),所述调节螺杆(73)的一端穿过斜撑架(6)套接安装有紧固垫圈(74),且调节螺杆(73)穿过紧固垫圈(74)的一侧连接安装有紧固螺帽(75)。

5. 根据权利要求1所述的农业经济立体种植系统,其特征在于,所述电控箱(11)与湿度监测模块(10)、电动伸缩杆(95)、灌溉水泵(910)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的农业经济立体种植系统,其特征在于,该农业经济立体种植系统的使用操作步骤为:

步骤一:首先,通过第一种植板(4)两侧的限位滑条插接安装在安装槽(2)内侧的限位滑槽内,从而将第一种植板(4)安装在承重底座(1)的安装槽(2)内部,将栽种的耐阴农作物播种在第一种植槽(5)的内部,再将富光农作物栽种在斜撑架(6)一侧的立体种植组件(7)上,由于调节螺杆(73)插接安装在斜撑架(6)的内部,通过将调节螺杆(73)转动,使得第二种植板(71)的角度调节,从而能够调节接受光照的角度,调节到合适的角度后,将紧固垫圈

(74) 套接安装在调节螺杆(73)的一端,再使用紧固螺帽(75)将调节螺杆(73)螺纹紧固,将需要栽种的富光农作物栽种在第二种植槽(72)的内部;

步骤二:通过顶板(8)顶部的湿度监测模块(10)能够对湿度进行监测,当湿度过低时,通过电控箱(11)使得灌溉组件(9)能够进行喷淋灌溉;通过灌水管(92)将喷淋用水注入到蓄水箱(91)的内部,电控箱(11)使得灌溉水泵(910)工作,灌溉水泵(910)通过蓄水管将蓄水箱(91)内部储放的水泵入到灌溉水泵(910)的内部,灌溉水泵(910)通过后伸缩软管(93)输送到喷淋管(97)的内部,再通过灌溉支管(98)输送到喷淋头(99),从而能够对前后两端以及底部方向进行喷淋,在喷淋的过程中,通过电控箱(11)使得电动伸缩杆(95)工作,由于电动伸缩杆(95)的顶部通过安装吊板(94)与顶板(8)的底部固定连接,使得电动伸缩杆(95)能够通过限位架(96)拉动喷淋管(97)进行升降移动,从而能够改变灌溉支管(98)和喷淋头(99)喷淋的高度,从而能够对不同位置的立体种植组件(7)上的农作物以及第一种植板(4)顶部的农作物进行喷淋灌溉,在电动伸缩杆(95)升降的过程中,伸缩软管(93)能够方便伸缩,便于输水;

步骤三:喷淋的水会滴落到安装槽(2)内安装的第一种植板(4)的顶部,再通过第一种植槽(5)会输送到承重底座(1)内部的排水座(3),将排水阀(12)打开,从而能够将排水座(3)内部的水通过排水管进行排放,从而避免第一种植板(4)内部汇集的水分过多从而影响第一种植板(4)内部的农作物的正常生长,通过安装支腿(13)能够对承重底座(1)进行支撑,使得承重底座(1)具有稳定的结构。

一种农业经济立体种植系统

技术领域

[0001] 本发明涉及农业种植技术领域,具体为一种农业经济立体种植系统。

背景技术

[0002] 立体种植就是指充分利用立体空间的种植方式,广义来说立体种植也可以理解成充分利用时间、空间等多方面种植条件来实现优质、高产、高效、节能、环保的农业种养模式;现有技术中的农业经济立体种植系统,在使用时,功能单一,在使用的过程中,角度调节不便,光照接受条件较差,而且,当空气的湿度过低时,不同空间的农作物喷淋不便,喷淋效果不佳,因此,设计一种农业经济立体种植系统是很有必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种农业经济立体种植系统,结构简单,能够大大提高空间利用率,而且,也能够将第二种植板的角度进行调节,从而满足不同时段太阳的照射;在种植的过程中,通过灌溉组件能够对不同位置的农作物进行喷淋灌溉,大大提高使用的方便性。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种农业经济立体种植系统,包括承重底座、安装槽、排水座、第一种植板、第一种植槽、斜撑架、立体种植组件、顶板、灌溉组件、湿度监测模块、电控箱和安装支腿,所述承重底座的顶部端面中央开设有安装槽,所述安装槽的内侧底部设置有排水座,所述安装槽的内部安装有第一种植板,且第一种植板的端面中央开设有第一种植槽,所述承重底座的顶部两侧均通过焊接固定安装有斜撑架,所述斜撑架的内侧安装有若干个立体种植组件,所述斜撑架的顶部连接安装有顶板,所述顶板的顶部端面一侧设置有灌溉组件,所述顶板的顶部端面中央安装有湿度监测模块,所述顶板的顶部端面另一侧固定安装有电控箱,所述承重底座的底部端面四周均固定安装有安装支腿;

[0006] 所述灌溉组件包括蓄水箱、灌水管、伸缩软管、安装吊板、电动伸缩杆、限位架、喷淋管、灌溉支管、三向喷淋头和灌溉水泵,所述蓄水箱固定安装在顶板的顶部端面一侧,所述蓄水箱的一侧端面插接安装有灌水管,所述蓄水箱的底部通过蓄水管连接安装有灌溉水泵,所述灌溉水泵的底部一端连接安装有伸缩软管,所述伸缩软管的底部一端连接安装有喷淋管,所述喷淋管的两端顶部均固定安装有限位架,所述限位架的顶部端面固定安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的顶部端面连接安装有安装吊板,且安装吊板与顶板的底部端面固定连接,所述喷淋管的底部端面连接安装有若干个灌溉支管,且灌溉支管的一端连接安装有三向喷淋头。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述安装槽的内壁两侧均开设有限位卡槽,所述第一种植板的两侧端面中央对应限位卡槽的位置处固定安装有限位卡条,且限位卡条插接安装在限位卡槽的内部。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述排水座的底部中央插接安装有排水管,且排水管

的一端穿过承重底座连接安装有所述排水阀。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述立体种植组件包括第二种植板、第二种植槽、调节螺杆、紧固垫圈和紧固螺帽,所述第二种植板位于斜撑架的内侧,所述第二种植板的端面中央开设有第二种植槽,所述第二种植板的两侧端面一端边缘位置处均固定安装有调节螺杆,所述调节螺杆的一端穿过斜撑架套接安装有紧固垫圈,且调节螺杆穿过紧固垫圈的一侧连接安装有紧固螺帽。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述电控箱与湿度监测模块、电动伸缩杆、灌溉水泵电性连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案:该农业经济立体种植系统的使用操作步骤为:

[0012] 步骤一:首先,通过第一种植板两侧的限位滑条插接安装在安装槽内侧的限位滑槽内,从而将第一种植板安装在承重底座的安装槽内部,将栽种的耐阴农作物播种在第一种植槽的内部,再将富光农作物栽种在斜撑架一侧的立体种植组件上,由于调节螺杆插接安装在斜撑架的内部,通过将调节螺杆转动,使得第二种植板的角度调节,从而能够调节接受光照的角度,调节到合适的角度后,将紧固垫圈套接安装在调节螺杆的一端,再使用紧固螺帽将调节螺杆螺纹紧固,将需要栽种的富光农作物栽种在第二种植槽的内部;

[0013] 步骤二:通过顶板顶部的湿度监测模块能够对湿度进行监测,当湿度过低时,通过电控箱使得灌溉组件能够进行喷淋灌溉;通过灌水管将喷淋用水注入到蓄水箱的内部,电控箱使得灌溉水泵工作,灌溉水泵通过蓄水管将蓄水箱内部储放的水泵入到灌溉水泵的内部,灌溉水泵通过后伸缩软管输送到喷淋管的内部,再通过灌溉支管输送到喷淋头,从而能够对前后两端以及底部方向进行喷淋,在喷淋的过程中,通过电控箱使得电动伸缩杆工作,由于电动伸缩杆的顶部通过安装吊板与顶板的底部固定连接,使得电动伸缩杆能够通过限位架拉动喷淋管进行升降移动,从而能够改变灌溉支管和喷淋头喷淋的高度,从而能够对不同位置的立体种植组件上的农作物以及第一种植板顶部的农作物进行喷淋灌溉,在电动伸缩杆升降的过程中,伸缩软管能够方便伸缩,便于输水;

[0014] 步骤三:喷淋的水会滴落到安装槽内安装的第一种植板的顶部,再通过第一种植槽会输送到承重底座内部的排水座,将排水阀打开,从而能够将排水座内部的水通过排水管进行排放,从而避免第一种植板内部汇集的水分过多从而影响第一种植板内部的农作物的正常生长,通过安装支腿能够对承重底座进行支撑,使得承重底座具有稳定的结构。

[0015] 本发明的有益效果:该农业经济立体种植系统,结构简单;在使用时,通过在斜撑架的一侧安装若干个立体种植组件,从而能够大大提高空间利用率,使得单位面积内的农作物的种植量大大提高,而且,也能够将第二种植板的角度进行调节,从而满足不同时段太阳的照射,调节方便;同时,能够将斜撑架底部的空间进行利用,从而方便种植耐阴农作物,达到立体种植的效果,在种植的过程中,通过湿度监测模块对空气中的湿度进行监测,当湿度过低时,通过灌溉组件能够对不同位置的农作物进行喷淋灌溉,从而有效避免农作物出现缺水的情况,同时,也可根据需求,将蓄水箱内部的水更换成农药,从而能够喷洒农药,大大提高使用的方便性。

附图说明

[0016] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

- [0017] 图1为本发明整体结构示意图；
- [0018] 图2为本发明承重底座的剖视图；
- [0019] 图3为本发明立体种植组件的结构示意图；
- [0020] 图4为本发明灌溉组件的结构示意图；
- [0021] 图中：1、承重底座；2、安装槽；3、排水座；4、第一种植板；5、第一种植槽；6、斜撑架；7、立体种植组件；8、顶板；9、灌溉组件；10、湿度监测模块；11、电控箱；12、排水阀；13、安装支腿；71、第二种植板；72、第二种植槽；73、调节螺杆；74、紧固垫圈；75、紧固螺帽；91、蓄水箱；92、灌水管；93、伸缩软管；94、安装吊板；95、电动伸缩杆；96、限位架；97、喷淋管；98、灌溉支管；99、喷淋头；910、灌溉水泵。

具体实施方式

[0022] 下面将结合实施例对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 如图1-4所示，一种农业经济立体种植系统，包括承重底座1、安装槽2、排水座3、第一种植板4、第一种植槽5、斜撑架6、立体种植组件7、顶板8、灌溉组件9、湿度监测模块10、电控箱11和安装支腿13，承重底座1的顶部端面中央开设有安装槽2，安装槽2的内侧底部设置有排水座3，安装槽2的内部安装有第一种植板4，且第一种植板4的端面中央开设有第一种植槽5，承重底座1的顶部两侧均通过焊接固定安装有斜撑架6，斜撑架6的内侧安装有若干个立体种植组件7，斜撑架6的顶部连接安装有顶板8，顶板8的顶部端面一侧设置有灌溉组件9，顶板8的顶部端面中央安装有湿度监测模块10，顶板8的顶部端面另一侧固定安装有电控箱11，承重底座1的底部端面四周均固定安装有安装支腿13；

[0024] 灌溉组件9包括蓄水箱91、灌水管92、伸缩软管93、安装吊板94、电动伸缩杆95、限位架96、喷淋管97、灌溉支管98、三向喷淋头99和灌溉水泵910，蓄水箱91固定安装在顶板8的顶部端面一侧，蓄水箱91的一侧端面插接安装有灌水管92，蓄水箱91的底部通过蓄水管连接安装有灌溉水泵910，灌溉水泵910的底部一端连接安装有伸缩软管93，伸缩软管93的底部一端连接安装有喷淋管97，喷淋管97的两端顶部均固定安装有限位架96，限位架96的顶部端面固定安装有电动伸缩杆95，电动伸缩杆95的顶部端面连接安装有安装吊板94，且安装吊板94与顶板8的底部端面固定连接，喷淋管97的底部端面连接安装有若干个灌溉支管98，且灌溉支管98的一端连接安装有三向喷淋头99。

[0025] 安装槽2的内壁两侧均开设有限位卡槽，第一种植板4的两侧端面中央对应限位卡槽的位置处固定安装有限位卡条，且限位卡条插接安装在限位卡槽的内部，便于将第一种植板4的位置固定，方便安装拆卸，提高使用的方便性。

[0026] 排水座3的底部中央插接安装有排水管，且排水管的一端穿过承重底座1连接安装有排水阀12，方便排水，避免水流汇集在排水座3的内部。

[0027] 立体种植组件7包括第二种植板71、第二种植槽72、调节螺杆73、紧固垫圈74和紧固螺帽75，第二种植板71位于斜撑架6的内侧，第二种植板71的端面中央开设有第二种植槽72，第二种植板71的两侧端面一端边缘位置处均固定安装有调节螺杆73，调节螺杆73的一

端穿过斜撑架6套接安装有紧固垫圈74,且调节螺杆73穿过紧固垫圈74的一侧连接安装有紧固螺帽75,能够有效利用栽种的面积,提高单位种植量,同时,方便调节第二种植板71的角度,便于阳光照射。

[0028] 电控箱11与湿度监测模块10、电动伸缩杆95、灌溉水泵910电性连接,提高使用的方便性。

[0029] 该农业经济立体种植系统的使用操作步骤为:

[0030] 步骤一:首先,通过第一种植板4两侧的限位滑条插接安装在安装槽2内侧的限位滑槽内,从而将第一种植板4安装在承重底座1的安装槽2内部,将栽种的耐阴农作物播种在第一种植槽5的内部,再将富光农作物栽种在斜撑架6一侧的立体种植组件7上,由于调节螺杆73插接安装在斜撑架6的内部,通过将调节螺杆73转动,使得第二种植板71的角度调节,从而能够调节接受光照的角度,调节到合适的角度后,将紧固垫圈74套接安装在调节螺杆73的一端,再使用紧固螺帽75将调节螺杆73螺纹紧固,将需要栽种的富光农作物栽种在第二种植槽72的内部;

[0031] 步骤二:通过顶板8顶部的湿度监测模块10能够对湿度进行监测,当湿度过低时,通过电控箱11使得灌溉组件9能够进行喷淋灌溉;通过灌水管92将喷淋用水注入到蓄水箱91的内部,电控箱11使得灌溉水泵910工作,灌溉水泵910通过蓄水管将蓄水箱91内部储放的水泵入到灌溉水泵910的内部,灌溉水泵910通过后伸缩软管93输送到喷淋管97的内部,再通过灌溉支管98输送到喷淋头99,从而能够对前后两端以及底部方向进行喷淋,在喷淋的过程中,通过电控箱11使得电动伸缩杆95工作,由于电动伸缩杆95的顶部通过安装吊板94与顶板8的底部固定连接,使得电动伸缩杆95能够通过限位架96拉动喷淋管97进行升降移动,从而能够改变灌溉支管98和喷淋头99喷淋的高度,从而能够对不同位置的立体种植组件7上的农作物以及第一种植板4顶部的农作物进行喷淋灌溉,在电动伸缩杆95升降的过程中,伸缩软管93能够方便伸缩,便于输水;

[0032] 步骤三:喷淋的水会滴落到安装槽2内安装的第一种植板4的顶部,再通过第一种植槽5会输送到承重底座1内部的排水座3,将排水阀12打开,从而能够将排水座3内部的水通过排水管进行排放,从而避免第一种植板4内部汇集的水分过多从而影响第一种植板4内部的农作物的正常生长,通过安装支腿13能够对承重底座1进行支撑,使得承重底座1具有稳定的结构。

[0033] 与原有技术相比,本发明的有益效果:

[0034] 该农业经济立体种植系统,结构简单;在使用时,通过在斜撑架6的一侧安装若干个立体种植组件7,从而能够大大提高空间利用率,使得单位面积内的农作物的种植量大大提高,而且,也能够将第二种植板71的角度进行调节,从而满足不同时段太阳的照射,调节方便;同时,能够将斜撑架6底部的空间进行利用,从而方便种植耐阴农作物,达到立体种植的效果,在种植的过程中,通过湿度监测模块10对空气中的湿度进行监测,当湿度过低时,通过灌溉组件9能够对不同位置的农作物进行喷淋灌溉,从而有效避免农作物出现缺水的情况,同时,也可根据需求,将蓄水箱91内部的水更换成农药,从而能够喷洒农药,大大提高使用的方便性。

[0035] 本发明的工作原理:首先,通过第一种植板4两侧的限位滑条插接安装在安装槽2内侧的限位滑槽内,从而将第一种植板4安装在承重底座1的安装槽2内部,将栽种的耐阴农

作物播种在第一种植槽5的内部,再将富光农作物栽种在斜撑架6一侧的立体种植组件7上,由于调节螺杆73插接安装在斜撑架6的内部,通过将调节螺杆73转动,使得第二种植板71的角度调节,从而能够调节接受光照的角度,调节到合适的角度后,将紧固垫圈74套接安装在调节螺杆73的一端,再使用紧固螺帽75将调节螺杆73螺纹紧固,将需要栽种的富光农作物栽种在第二种植槽72的内部;通过顶板8顶部的湿度监测模块10能够对湿度进行监测,当湿度过低时,通过电控箱11使得灌溉组件9能够进行喷淋灌溉;通过灌水管92将喷淋用水注入到蓄水箱91的内部,电控箱11使得灌溉水泵910工作,灌溉水泵910通过蓄水管将蓄水箱91内部储放的水泵入到灌溉水泵910的内部,灌溉水泵910通过后伸缩软管93输送到喷淋管97的内部,再通过灌溉支管98输送到喷淋头99,从而能够对前后两端以及底部方向进行喷淋,在喷淋的过程中,通过电控箱11使得电动伸缩杆95工作,由于电动伸缩杆95的顶部通过安装吊板94与顶板8的底部固定连接,使得电动伸缩杆95能够通过限位架96拉动喷淋管97进行升降移动,从而能够改变灌溉支管98和喷淋头99喷淋的高度,从而能够对不同位置的立体种植组件7上的农作物以及第一种植板4顶部的农作物进行喷淋灌溉,在电动伸缩杆95升降的过程中,伸缩软管93能够方便伸缩,便于输水;喷淋的水会滴落到安装槽2内安装的第一种植板4的顶部,再通过第一种植槽5会输送到承重底座1内部的排水座3,将排水阀12打开,从而能够将排水座3内部的水通过排水管进行排放,从而避免第一种植板4内部汇集的水分过多从而影响第一种植板4内部的农作物的正常生长,通过安装支腿13能够对承重底座1进行支撑,使得承重底座1具有稳定的结构。

[0036] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

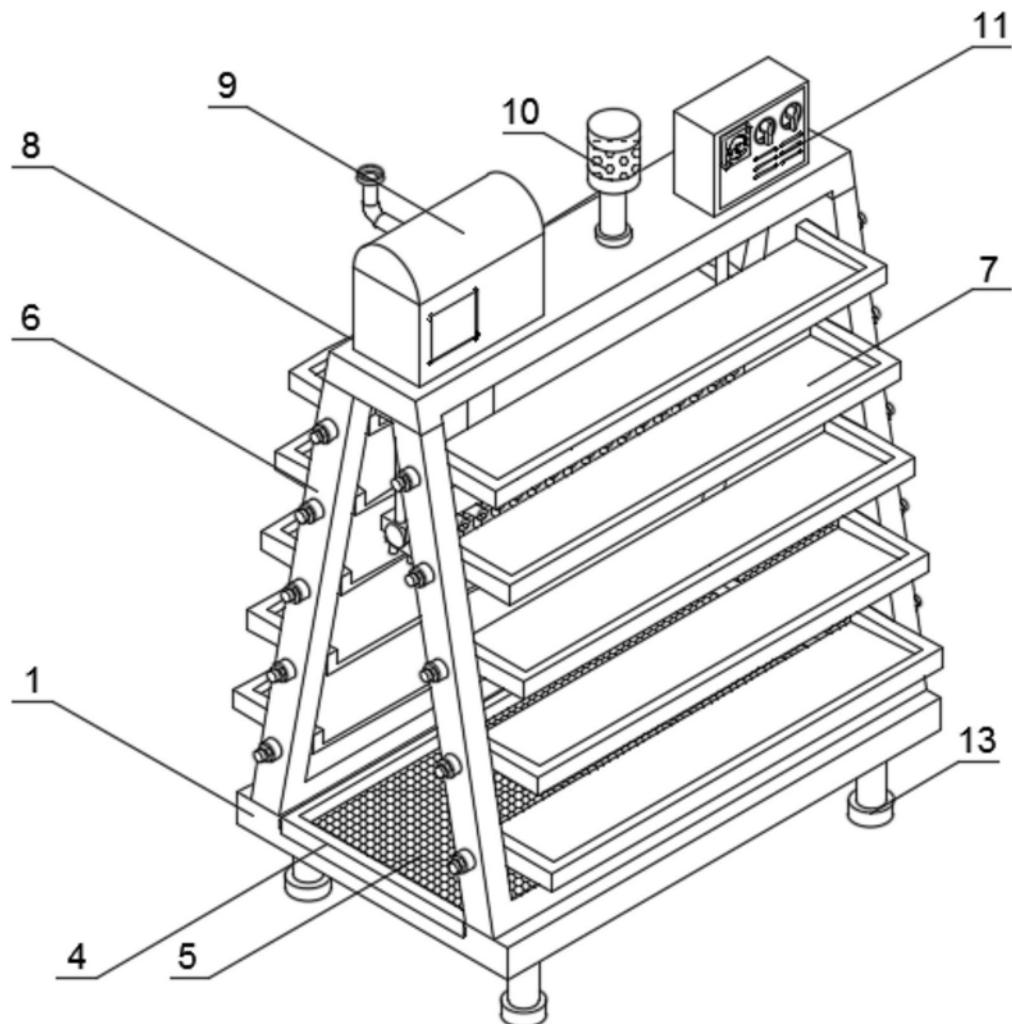


图1

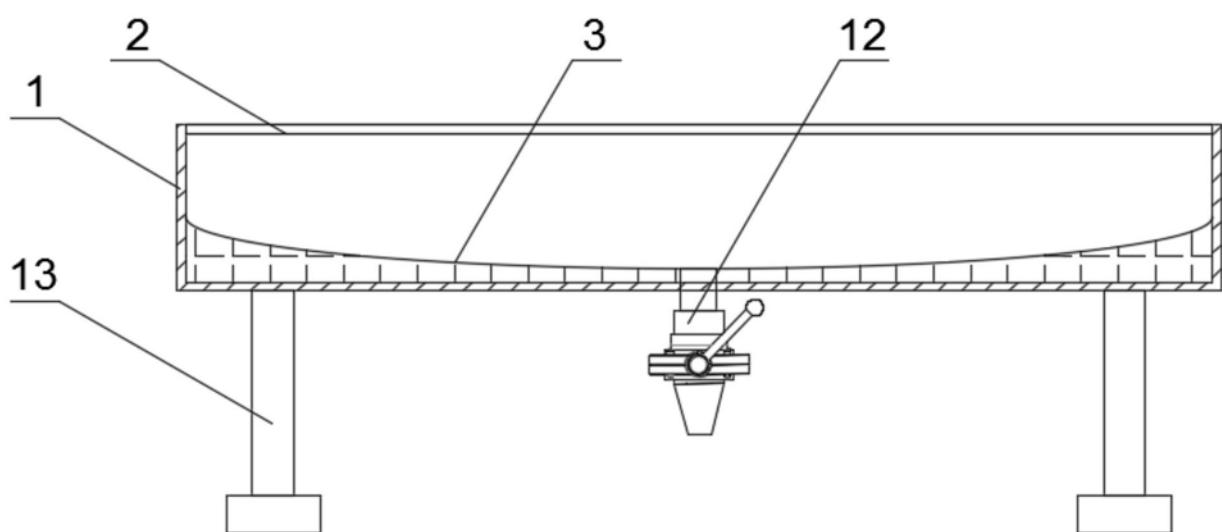


图2

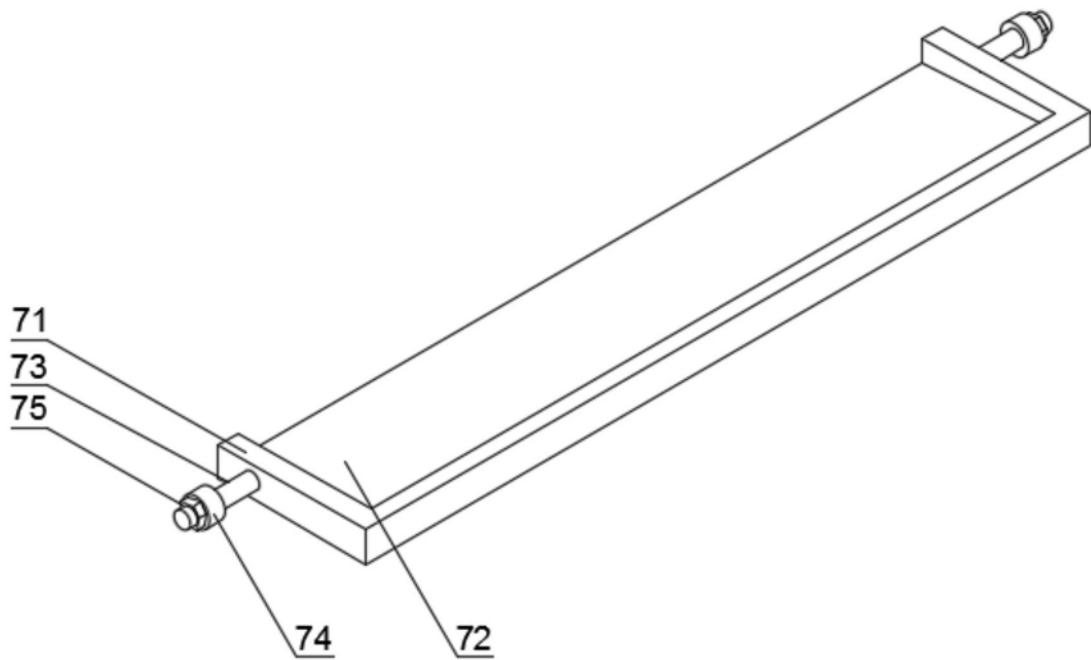


图3

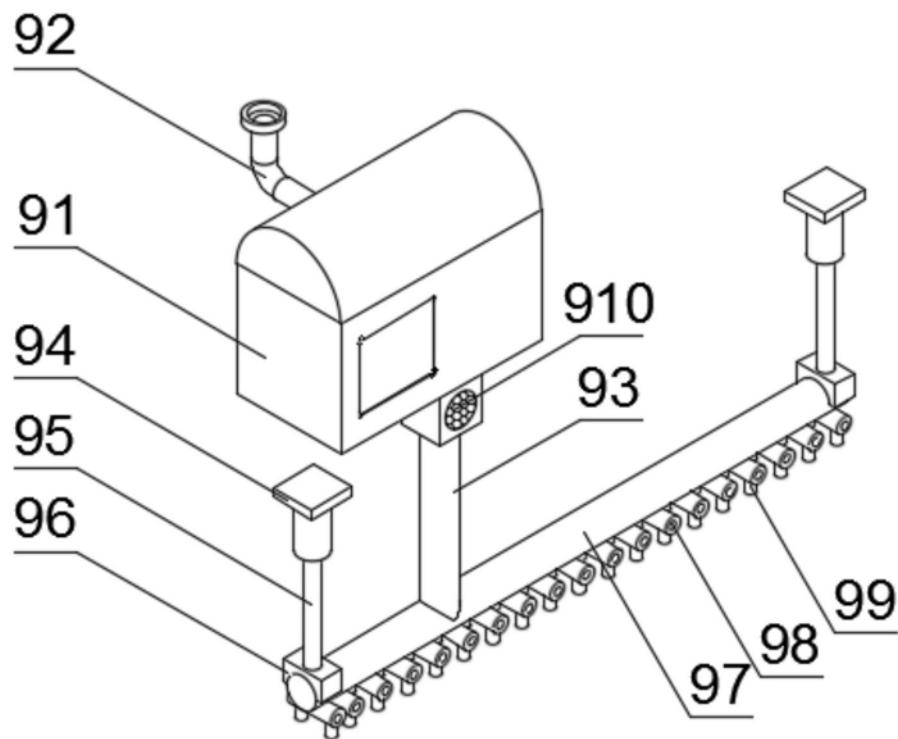


图4