



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115812680 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202211579559.5

(22) 申请日 2022.12.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115812680 A

(43) 申请公布日 2023.03.21

(73) 专利权人 安徽省农业科学院蚕桑研究所

地址 230000 安徽省合肥市农科南路40号

(72) 发明人 李冰 李兴

(74) 专利代理机构 合肥正合奇胜知识产权代理

事务所(普通合伙) 34322

专利代理师 郭晶

(51) Int. Cl.

A01K 67/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112075392 A, 2020.12.15

CN 210094408 U, 2020.02.21

审查员 孙乐

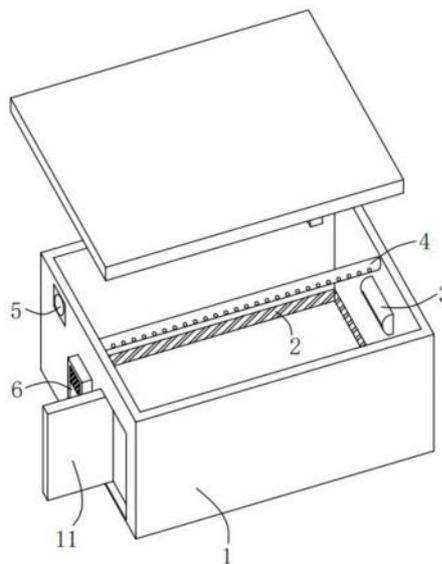
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种智能小蚕共育装置

(57) 摘要

本发明提供一种智能小蚕共育装置。所述智能小蚕共育装置包括：共育室，所述共育室的一侧设置有门板，所述共育室内置监控装置；加热器，所述加热器铺设安装在所述共育室内；空调，所述空调安装在所述共育室内；加湿组件，所述加湿组件安装在所述共育室内；通风组件，所述通风组件安装在所述共育室上；控制器，所述控制器安装在所述共育室外。本发明提供的智能小蚕共育装置，采用室内共育且恒温控制的技术，使得所述共育室内部的温度、湿度和换气实现了智能的控制，既保全了小蚕的数量，又能够保障小蚕发育更加整齐，蚕体能够健康生长。



1. 一种智能小蚕共育装置,其特征在于,包括:  
共育室,所述共育室的一侧设置有门板,所述共育室内置监控装置;  
加热器,所述加热器铺设安装在所述共育室内;  
空调,所述空调安装在所述共育室内;  
加湿组件,所述加湿组件安装在所述共育室内;  
通风组件,所述通风组件安装在所述共育室上;  
控制器,所述控制器安装在所述共育室外;  
所述智能小蚕共育装置还包括:  
输送组件,所述输送组件包括支撑盘、滑道、电机、两组链轮和链条,所述支撑盘安装在所述共育室的底部,所述支撑盘的顶部固设有滑道,所述支撑盘内置电机,所述电机的轴端固设有一个链轮,所述链条传动连接两个所述链轮;  
连接组件,所述连接组件固设在所述链条的轴端,且滑动安装在所述滑道的顶部;  
共育盘,所述共育盘安装在所述连接组件上;  
所述连接组件包括连接滑架、支撑板、旋转轴、安装盘和盖板,所述连接滑架的底部与所述链条的轴端固定连接,所述连接滑架滑动安装于所述滑道的顶部,所述连接滑架的顶部固设有支撑板,所述连接滑架的顶部转动安装有旋转轴,安装盘固设在所述支撑板上,盖板固设在所述旋转轴上,所述盖板位于所述安装盘的正上方,所述共育盘活动安装在所述安装盘与所述盖板之间;  
所述盖板的底部固定连接有挡块,所述挡块遮挡在所述共育盘的表面;  
所述共育室内固设有伸缩件,所述伸缩件的输出端固设有齿板,齿轮的轴端与所述旋转轴的顶端固定连接,所述齿轮对准所述齿板的表面。
2. 根据权利要求1所述的智能小蚕共育装置,其特征在于,所述加湿组件包括加湿器和喷洒管,所述加湿器安装在所述共育室内,所述加湿器的输出端连接有喷洒管,所述喷洒管悬设在所述共育室的顶部。
3. 根据权利要求2所述的智能小蚕共育装置,其特征在于,所述监控装置采用摄像头,摄像头集成配备温湿度传感器,对室内环境的稳定监测。
4. 根据权利要求3所述的智能小蚕共育装置,其特征在于,所述加热器采用发热板,对室内温度的调节。
5. 根据权利要求4所述的智能小蚕共育装置,其特征在于,所述加湿组件采用超声波加湿器,为共育室内部的湿度提供控制的支持。
6. 根据权利要求5所述的智能小蚕共育装置,其特征在于,所述输送组件设置有两组,两组所述输送组件对称分布在所述共育室内。

## 一种智能小蚕共育装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及小蚕共育技术领域,尤其涉及一种智能小蚕共育装置。

### 背景技术

[0002] 蚕作为蚕丝生产的重要来源,采用集中养殖技术代替传统的分散式养殖,能够提高蚕养殖的集中管理,便于维护,减少蚕出现死亡的现象,养蚕季开始时,需要对小蚕共育,将小蚕置于共育室内进行集中的管理,维持小蚕生存的环境。

[0003] 在小蚕孵化后,需要定期检查环境温度和湿度,并且根据生长周期来调节温度或湿度,以保障小蚕共育的安全。

[0004] 在现有技术中,为了达到小蚕稳定管理的需求,采用对蚕室的内部提供换热和换气,但是该方式虽然能够根据使用的需求进行调节和控制,但是对蚕室环境不方便恒温管理。

[0005] 因此,有必要提供一种智能小蚕共育装置解决上述技术问题。

### 发明内容

[0006] 本发明提供一种智能小蚕共育装置,解决了蚕室环境不方便恒温管理的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供的智能小蚕共育装置,包括:

[0008] 共育室,所述共育室的一侧设置有门板,所述共育室内置监控装置;

[0009] 加热器,所述加热器铺设安装在所述共育室内;

[0010] 空调,所述空调安装在所述共育室内;

[0011] 加湿组件,所述加湿组件安装在所述共育室内;

[0012] 通风组件,所述通风组件安装在所述共育室上;

[0013] 控制器,所述控制器安装在所述共育室外。

[0014] 优选的,所述加湿组件包括加湿器和喷洒管,所述加湿器安装在所述共育室内,所述加湿器的输出端连接有喷洒管,所述喷洒管悬设在所述共育室的顶部。

[0015] 优选的,所述监控装置采用摄像头,摄像头集成配备温湿度传感器,对室内环境的稳定监测。

[0016] 优选的,所述加热器采用发热板,对室内温度的调节。

[0017] 优选的,所述加湿组件采用超声波补湿器,为共育室内部的湿度提供控制的支持。

[0018] 优选的,所述智能小蚕共育装置还包括:

[0019] 输送组件,所述输送组件包括支撑盘、滑道、电机、两组链轮和链条,所述支撑盘安装在所述共育室的底部,所述支撑盘的顶部固设有滑道,所述支撑盘内置电机,所述电机的轴端固设有一个链轮,所述链条传动连接两个所述链轮;

[0020] 连接组件,所述连接组件固设在所述链条的轴端,且滑动安装在所述滑道的顶部;

[0021] 共育盘,所述共育盘安装在所述连接组件上。

[0022] 优选的,所述输送组件设置有两组,两组所述输送组件对称分布在所述共育室内。

[0023] 优选的,所述连接组件包括连接滑架、支撑板、旋转轴、安装盘和盖板,所述连接滑架的底部与所述链条的轴端固定连接,所述连接滑架滑动安装于所述滑道的顶部,所述连接滑架的顶部固设有支撑板,所述连接滑架的顶部转动安装有旋转轴,安装盘固设在所述支撑板上,盖板固设在所述旋转轴上,所述盖板位于所述安装盘的正上方,所述共育盘活动安装在所述安装盘与所述盖板之间。

[0024] 优选的,所述盖板的底部固定连接有挡块,所述挡块遮挡在所述共育盘的表面。

[0025] 优选的,所述共育室内固设有伸缩件,所述伸缩件的输出端固设有齿板,齿轮的轴端与所述旋转轴的顶端固定连接,所述齿轮对准所述齿板的表面。

[0026] 与相关技术相比较,本发明提供的智能小蚕共育装置具有如下有益效果:

[0027] 本发明提供一种智能小蚕共育装置,采用室内共育且恒温控制的技术,使得所述共育室内部的温度、湿度和换气实现了智能的控制,既保全了小蚕的数量,又能够保障小蚕发育更加整齐,蚕体能够健康生长。

## 附图说明

[0028] 图1为本发明提供的智能小蚕共育装置的第一实施例的三维图;

[0029] 图2为图1所示的共育室的结构示意图;

[0030] 图3为本发明提供的智能小蚕共育装置的系统图;

[0031] 图4为本发明提供的智能小蚕共育装置的第二实施例的三维图;

[0032] 图5为图4所示的输送组件的分布图;

[0033] 图6为图3所示的输送组件的剖视图;

[0034] 图7为图6所示A部的放大示意图;

[0035] 图8为图6所示B部的放大示意图。

[0036] 图中标号:

[0037] 1、共育室,11、门板,12、监控装置,13、伸缩件,14、齿板;

[0038] 2、加热器;

[0039] 3、空调;

[0040] 4、加湿组件,41、加湿器,42、喷洒管;

[0041] 5、通风组件;

[0042] 6、控制器;

[0043] 7、输送组件,71、支撑盘,72、滑道,73、电机,74、链轮,75、链条;

[0044] 8、连接组件,81、连接滑架,811、支撑板,812、旋转轴,8121、齿轮,82、安装盘,83、盖板,831、挡块;

[0045] 9、共育盘。

## 具体实施方式

[0046] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0047] 第一实施例:

[0048] 请结合参阅图1、图2和图3,其中,图1为本发明提供的智能小蚕共育装置的第一实施例的三维图;图2为图1所示的共育室的结构示意图;图3为本发明提供的智能小蚕共育装

置的系统图。

[0049] 如图1-2所示,一种智能小蚕共育装置包括:

[0050] 共育室1,所述共育室1的一侧设置有门板11,所述共育室1内置监控装置12;

[0051] 加热器2,所述加热器2铺设安装在所述共育室1内;

[0052] 空调3,所述空调3安装在所述共育室1内;

[0053] 加湿组件4,所述加湿组件4安装在所述共育室1内;

[0054] 通风组件5,所述通风组件5安装在所述共育室1上;

[0055] 控制器6,所述控制器6安装在所述共育室1外。

[0056] 请再次参阅图2,所述加湿组件4包括加湿器41和喷洒管42,所述加湿器41安装在所述共育室1内,所述加湿器41的输出端连接有喷洒管42,所述喷洒管42悬设在所述共育室1的顶部。

[0057] 所述监控装置12采用摄像头,摄像头集成配备温湿度传感器,用于对室内环境的稳定监测;

[0058] 所述加热器2采用发热板,用于对室内温度的调节;

[0059] 所述空调3采用变频空调,用于室内空气循环;

[0060] 所述加湿组件4采用超声波补湿器,为共育室1内部的湿度提供控制的支持;

[0061] 所述通风组件5为通气扇,用于共育室1内部的通风;

[0062] 所述控制器6内置继电器,用于设备开关的控制;

[0063] 本申请的小蚕共育环境,智能化控制系统由通气扇、发热板、超声波补湿器、继电器、温湿度传感器、无线智能网关、变频空调、摄像头共同组成的硬件系统,其中通气扇、发热板、超声波补湿器直接与继电器相连接,通过继电器控制这些设备的开关。

[0064] 通过喷洒管42从共育室1的顶部进行喷洒,使得湿度调节更加均匀。

[0065] 在本实施例中,继电器和温湿度传感器通过RS485通信与无线WIFI智能网关直接相连接,无线网关收集到传感器的数据通过MQTT协议将数据传递到内网边缘计算服务器,服务器内嵌相关算法,设置温湿度阈值,当温湿度达到一定阈值时,反向通过网关发出指令,控制空调、通气扇等相关设备的开关。保证小蚕室内的温湿度维持在设定阈值;

[0066] 本申请采用内网服务器边缘计算的优点在于靠近传感器或数据源头的一侧,采用网络、计算、存储、应用核心能力为一体的开放平台,就近提供最近端服务,其应用程序在边缘侧发起,产生更快的网络服务响应,满足行业在实时业务、应用智能、安全与隐私保护等方面的基本需求;

[0067] 通过内网提供的数据推送远程的消息中间件RabbitMQ,关系型数据库Mysql,同时搭建远程阿里云应用服务器,达到远程数据和边缘数据实时同步,方便用户通过手机端实时查看房间数据和控制房间设备。

[0068] 在本实施例中,内网服务器收集到网关传递的传感器温湿度数据,编写相关算法,当温湿度达到一定阈值时,向设备传递开关指令,同时编写巡检任务,5分钟收集一次温湿度数据,并对相应设备进行实时控制,确保控制设备能够正确打开或关闭;

[0069] 同时前端设计app,接入摄像头图像数据和摄像头控制接口,能够远程通过app查看房间的实时状态,并通过控制接口控制摄像头的方向和角度;

[0070] 通过设置控制模块,可以通过手机灵活远程控制房间内所有设备的开关,以实现

小蚕共育的智能化管理和控制。

[0071] 本实施例提供的智能小蚕共育装置的工作原理如下：

[0072] 需要对温度调节时，启动加热器2及空调3，加热器2控制所述共育室1内部气温上升，所述空调3控制气体在所述共育室1内循环，使得温度分布更加均匀；

[0073] 当需要换气时，启动通风组件5，通风组件5控制所述共育室1内的空气进行换气，同时可根据需求降低所述共育室1的温度；

[0074] 在所述共育室1内部工作时，所述监控装置12对所述共育室1内部的环境进行监测。

[0075] 与相关技术相比较，本实施例提供的智能小蚕共育装置具有如下有益效果：

[0076] 采用室内共育且恒温控制的技术，使得所述共育室1内部的温度、湿度和换气实现了智能的控制，既保全了小蚕的数量，又能够保障小蚕发育更加整齐，蚕体能够健康生长。

[0077] 第二实施例：

[0078] 请结合参阅图4和图5，基于本发明的第一实施例一种智能小蚕共育装置，本发明的第二实施例提供另一种智能小蚕共育装置，其中，第二实施例并不会妨碍第一实施例的技术方案的独立实施。

[0079] 具体的，本发明的提供另一种智能小蚕共育装置不同之处在于，所述智能小蚕共育装置还包括：

[0080] 输送组件7，所述输送组件7包括支撑盘71、滑道72、电机73、两组链轮74和链条75，所述支撑盘71安装在所述共育室1的底部，所述支撑盘71的顶部固设有滑道72，所述支撑盘71内置电机73，所述电机73的轴端固设有一个链轮74，所述链条75传动连接两个所述链轮74；

[0081] 连接组件8，所述连接组件8固设在所述链条75的轴端，且滑动安装在所述滑道72的顶部；

[0082] 共育盘9，所述共育盘9安装在所述连接组件8上。

[0083] 其中，所述电机73采用步进电机，使用时连接外界的电源，为所述链轮74的转动提供动力来源。

[0084] 通过在共育室1的内部安装有输送组件7，共育盘9通过连接组件8安装在输送组件7上，方便对共育盘9进行移动和输送，方便定点对共育盘9进行维护，不需要来回走动，且降低了共育盘9所需的维护空间，便于批量的管理。

[0085] 并且共育盘9在旋转输送时，能够为共育盘9提供移动的功能，增加小蚕的活性，同时保障空气分布的均匀性。

[0086] 请再次参阅图5，所述输送组件7设置有两组，两组所述输送组件7对称分布在所述共育室1内。

[0087] 增加共育盘9的安装范围，不需要在共育盘9之间预留活动的空间。

[0088] 一组所述输送组件7上安装有至少十个所述连接组件8，十个所述连接组件8均匀分布在所述滑道72的上方。

[0089] 方便同时安装多组共育盘9，充分利用所述共育室1内部的空间。

[0090] 请结合参阅图6和图7，所述连接组件8包括连接滑架81、支撑板811、旋转轴812、安装盘82和盖板83，所述连接滑架81的底部与所述链条75的轴端固定连接，所述连接滑架81

滑动安装于所述滑道72的顶部,所述连接滑架81的顶部固设有支撑板811,所述连接滑架81的顶部转动安装有旋转轴812,安装盘82固设在所述支撑板811上,盖板83固设在所述旋转轴812上,所述盖板83位于所述安装盘82的正上方,所述共育盘9活动安装在所述安装盘82与所述盖板83之间。

[0091] 通过安装盘82为共育盘9提供活动安装的空间,以便于共育盘9的安装和拆卸,同时共育盘9的上方安装有可旋转的盖板83,方便共育盘9的关闭和打开进行调节。

[0092] 在本实施例中,所述盖板83需要手动打开,以便于定点对共育盘9维护,不需要在共育室1内频繁的走动。

[0093] 请再次参阅图8,所述盖板83的底部固定连接有挡块831,所述挡块831遮挡在所述共育盘9的表面。

[0094] 通过挡块831方便对安装后的共育盘9进行锁定限位,保障共育盘9旋转调节时的稳定,能够有效的防止共育盘9脱落。

[0095] 请再次参阅图8,所述共育室1内固设有伸缩件13,所述伸缩件13的输出端固设有齿板14,齿轮8121的轴端与所述旋转轴812的顶端固定连接,所述齿轮8121对准所述齿板14的表面。

[0096] 当需要对盖板83进行转动调节时,启动伸缩件13,伸缩件13带动齿板14伸展,齿板14对准齿轮8121且啮合,使得旋转轴812顺时针旋转,旋转轴812带动盖板83顺时针旋转,使得盖板83自动打开;

[0097] 同理,当伸缩件13带动齿板14收缩时,盖板83逆时针旋转且自动关闭在所述共育盘9的上方。

[0098] 本实施例提供的智能小蚕共育装置的工作原理如下:

[0099] 当需要对共育盘9上的小蚕进行投喂或维护时,启动电机73,电机73带动链轮74旋转,链轮74带动链条75传送,链条75带动连接滑架81整体输送,连接滑架81带动支撑板811及旋转轴812同步输送,共育盘9旋转输送;

[0100] 共育盘9输送至投喂点时,关闭电机73,齿轮8121对准在齿板14的调节范围;

[0101] 启动伸缩件13,伸缩件13带动齿板14前进,齿板14连接齿轮8121,且控制所述齿轮8121顺时针旋转,旋转轴812带动盖板83旋转打开,盖板83带动挡板831旋转,共育盘9停留在所述安装盘82的上方,使得共育盘9的上方自动打开,以便于投喂桑叶或桑丝;

[0102] 投喂完成后,再次启动伸缩件13,伸缩件13带动齿板14后退,齿轮8121逆时针旋转,旋转轴812带动盖板83旋转关闭,盖板83带动挡板831旋转复位,对共育盘9进行锁定限位,最后齿板14与齿轮8121分离;

[0103] 投放完成一组后,可重复上述步骤对下一组所述共育盘9进行投喂桑叶或桑丝。

[0104] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

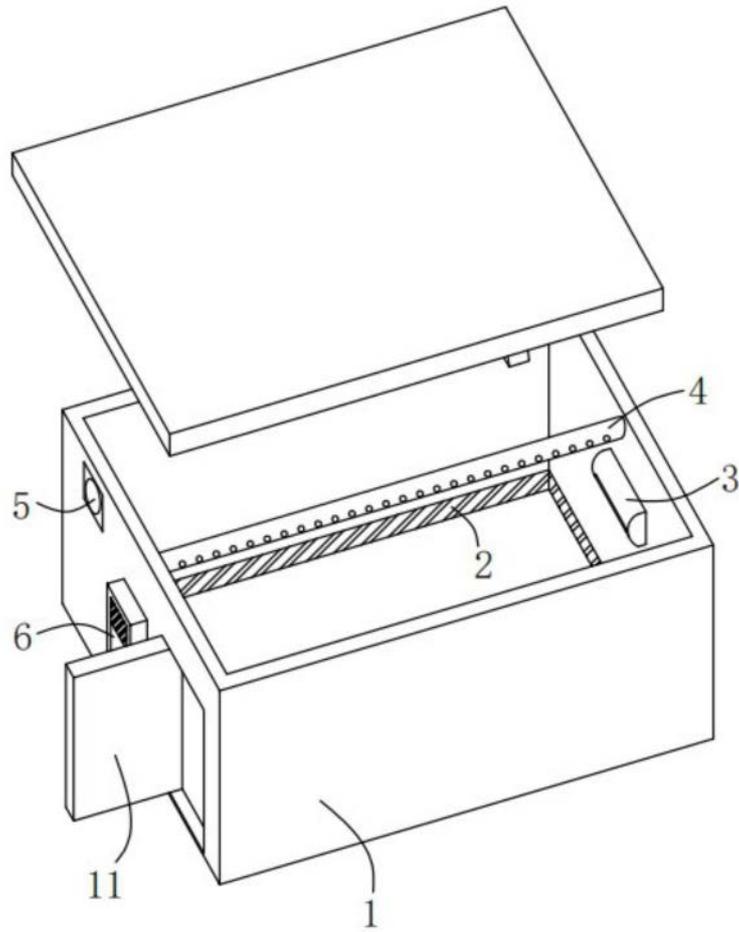


图1

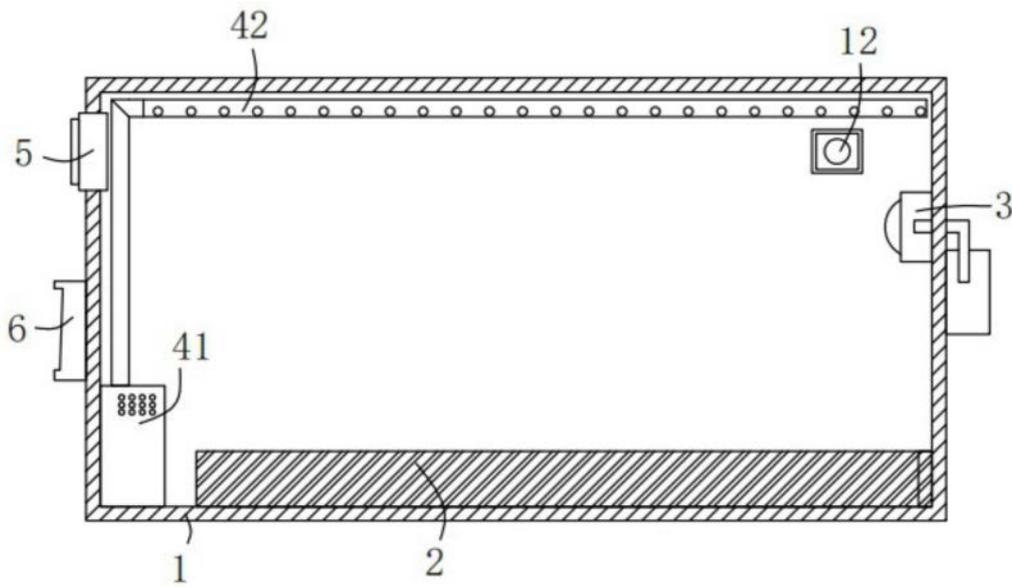


图2

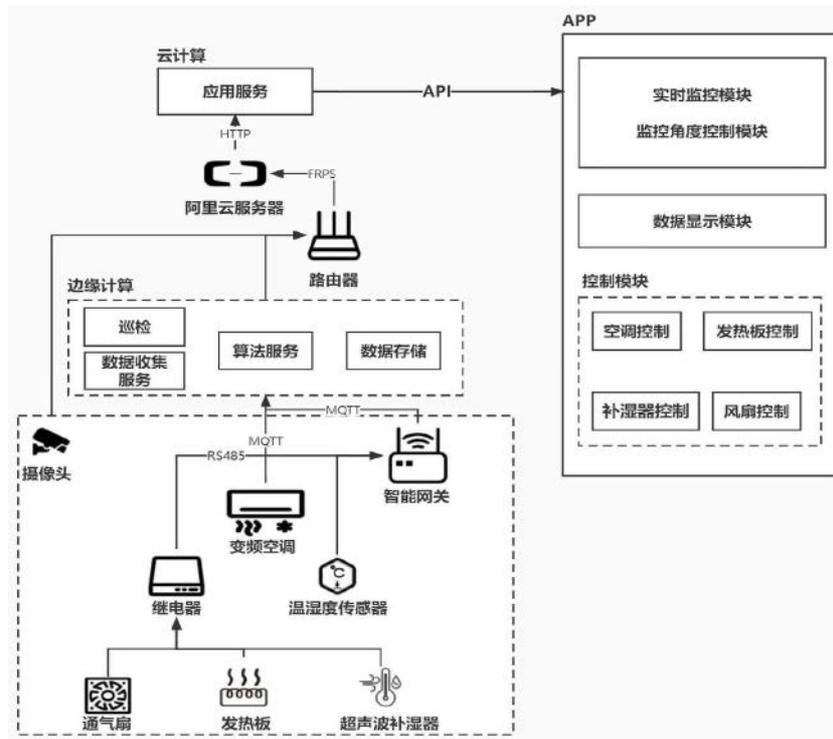


图3

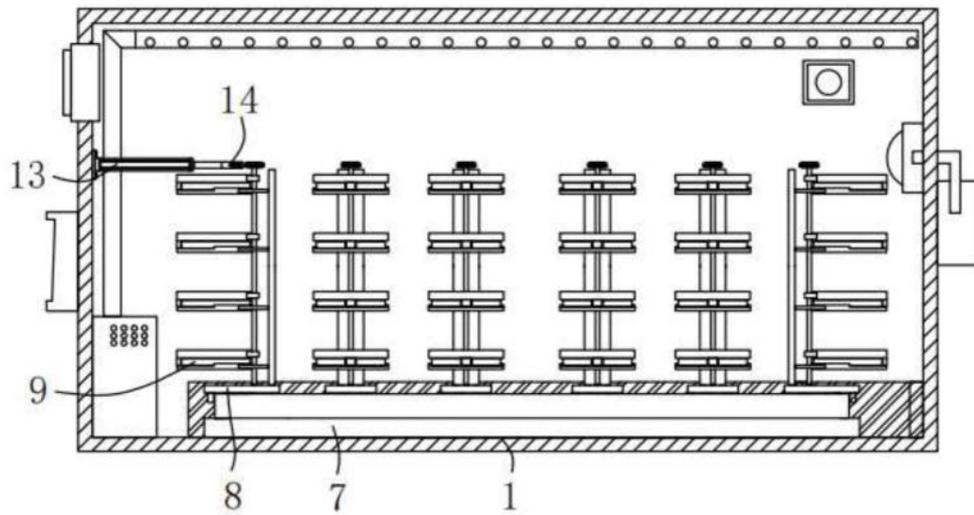


图4

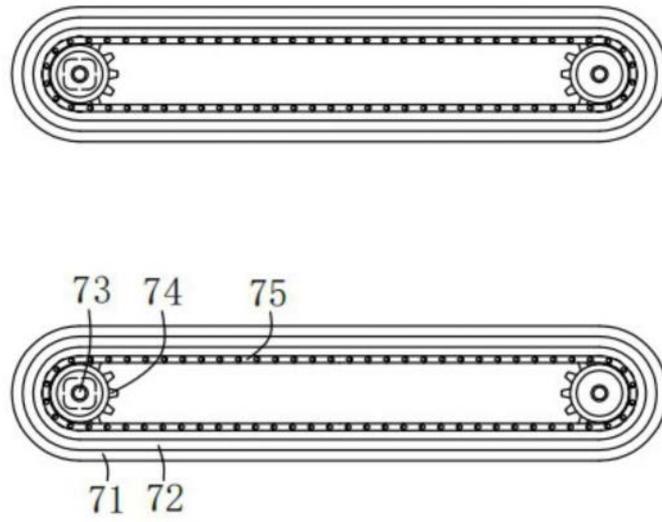


图5

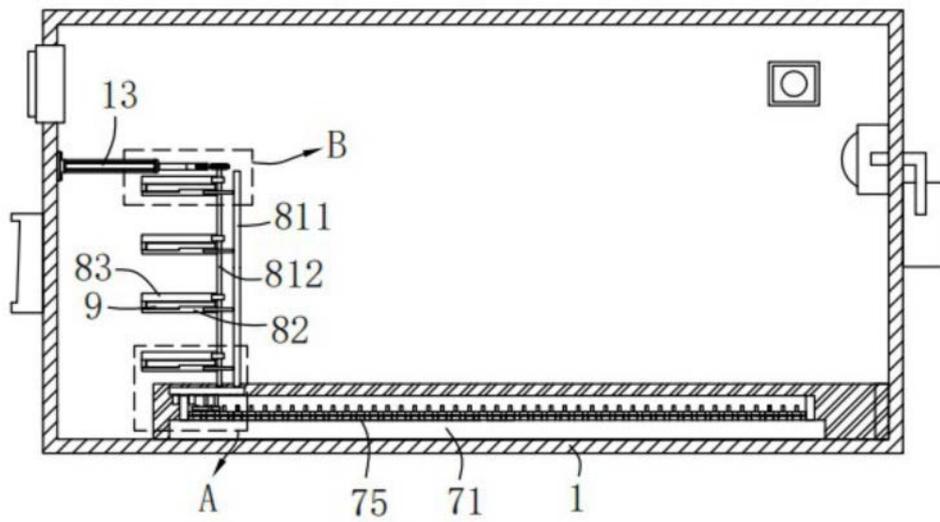


图6

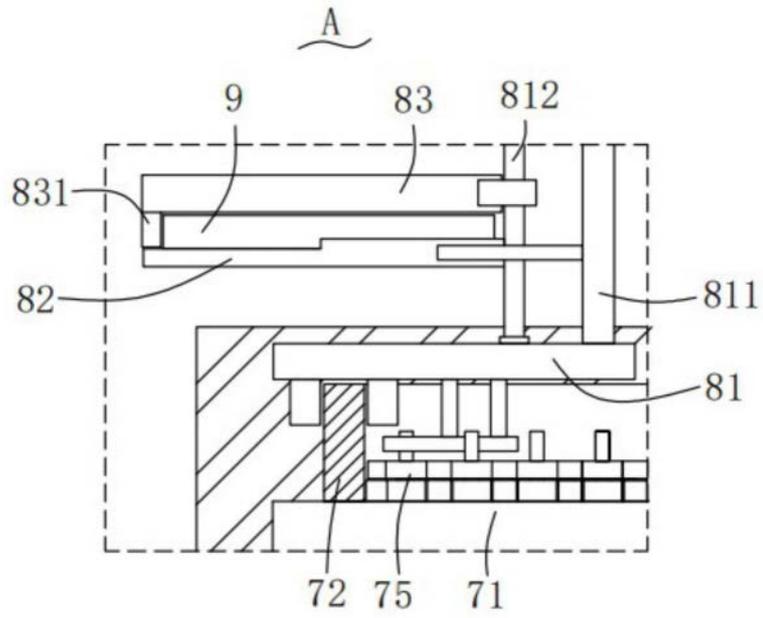


图7

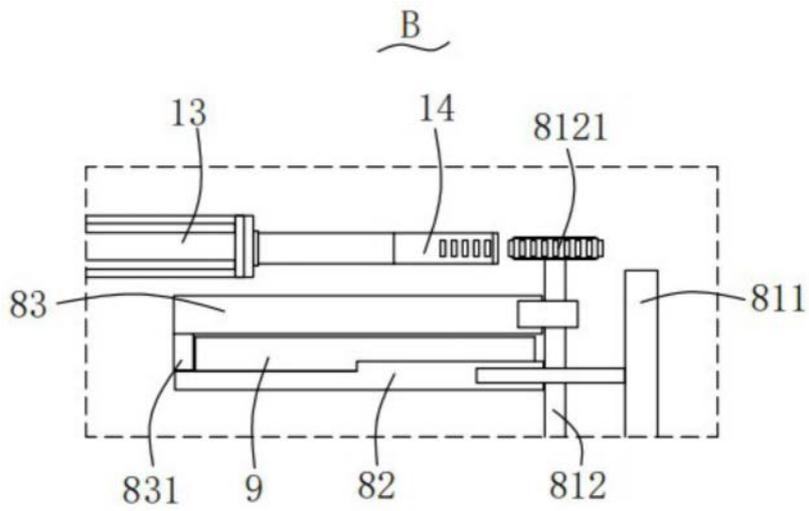


图8