(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117029397 A
(43)申请公布日 2023.11.10

(21)申请号 202311045033.3

(22)申请日 2023.08.18

(71)申请人 麻城百信现代农业科技有限公司
地址 438300 湖北省黄冈市麻城市阎家河镇李家十村

(72)发明人 邹世平

(74)专利代理机构 武汉惠创知识产权代理事务所(普通合伙) 42243
专利代理师 陈继卫

(51)Int.Cl.
F26B 9/06(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/02(2006.01)
F25D 31/00(2006.01)

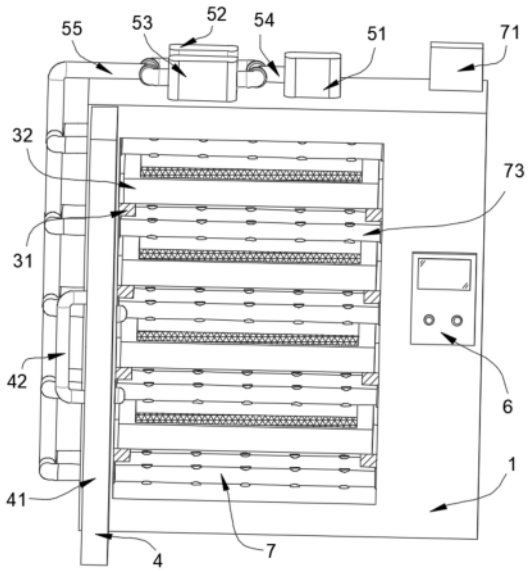
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种恒温除湿烘干机及方法

(57)摘要

本发明公开了一种恒温除湿烘干机及方法，包括箱体，所述箱体的右侧开设有驱动仓，所述箱体的内部设有放料组件，所述箱体的前侧左端设有开合组件，所述箱体的顶部设有恒温机构，所述箱体的前侧右端设有控制面板，所述箱体的内腔左侧壁设有感应组件，所述箱体上设有可对所述放料组件上的金银花恒温除湿均匀烘干的烘干机构，所述烘干机构包括伺服电机、蜗杆、供风管、蜗轮、皮带盘、传动带和出风嘴，所述伺服电机设于所述箱体的顶部右端。本发明通过设置有恒温机构，通过感应组件方便对箱体输送冷风或热风，接着通过设置有烘干机构，方便对放料组件上的金银花达到恒温除湿均匀烘干的目的。



CN 117029397 A

1.一种恒温除湿烘干机，包括箱体(1)，所述箱体(1)的右侧开设有驱动仓(2)，所述箱体(1)的内部设有放料组件(3)，所述箱体(1)的前侧左端设有开合组件(4)，所述箱体(1)的顶部设有恒温机构(5)，所述箱体(1)的前侧右端设有控制面板(6)，所述箱体(1)的内腔左侧壁设有感应组件(8)，其特征在于：所述箱体(1)上设有可对所述放料组件(3)上的金银花恒温除湿均匀烘干的烘干机构(7)；

所述烘干机构(7)包括伺服电机(71)、蜗杆(72)、供风管(73)、蜗轮(74)、皮带盘(75)、传动带(76)和出风嘴(77)，所述伺服电机(71)设于所述箱体(1)的顶部右端，所述蜗杆(72)位于所述伺服电机(71)的输出轴通过联轴器同轴连接，所述蜗杆(72)的另一端贯穿并延伸至所述驱动仓(2)的内底壁转动连接，所述供风管(73)位于所述箱体(1)的内壁左侧和所述驱动仓(2)的内壁右侧之间转动连接，所述蜗轮(74)套设于所述供风管(73)上且与所述蜗杆(72)相啮合，所述皮带盘(75)套设于所述供风管(73)上且位于所述驱动仓(2)内，所述传动带(76)位于所述皮带盘(75)之间传动连接，所述出风嘴(77)位于所述供风管(73)的外表面并与其连通。

2.根据权利要求1所述的一种恒温除湿烘干机，其特征在于：所述供风管(73)、蜗轮(74)、皮带盘(75)和传动带(76)的数量均为多个，多个所述供风管(73)、蜗轮(74)、皮带盘(75)和传动带(76)上下之间均设置有间隔，所述出风嘴(77)的数量为多个且位于所述箱体(1)的内部，多个所述出风嘴(77)左右之间设置有间隔。

3.根据权利要求1所述的一种恒温除湿烘干机，其特征在于：所述放料组件(3)包括限位板(31)、料框(32)和滤网(33)，所述限位板(31)设于所述箱体(1)内腔左右两侧壁，所述料框(32)位于所述限位板(31)的顶部放置，所述料框(32)的内底壁设有滤网(33)。

4.根据权利要求1所述的一种恒温除湿烘干机，其特征在于：所述开合组件(4)包括箱门(41)、把手(42)和可视窗(43)，所述箱门(41)位于所述箱体(1)的前侧左端铰接，所述把手(42)设于所述箱门(41)的前侧右端，所述可视窗(43)设于所述箱门(41)的前侧左端。

5.根据权利要求1所述的一种恒温除湿烘干机，其特征在于：所述恒温机构(5)包括风机(51)、加热装置(52)、制冷装置(53)、出风管一(54)、出风管二(55)、电磁阀一(56)和电磁阀二(57)，所述风机(51)设于所述箱体(1)的顶部中心，所述加热装置(52)设于所述箱体(1)的顶部左端后侧，所述制冷装置(53)设于所述箱体(1)的顶部左端前侧，所述出风管一(54)的进风端位于所述风机(51)的左侧并连通，所述出风管一(54)的出风端分别位于所述加热装置(52)和所述制冷装置(53)的右侧并连通，所述出风管二(55)的进风端分别位于所述加热装置(52)和所述制冷装置(53)的左侧并连通，所述电磁阀一(56)分别设于所述出风管一(54)和所述出风管二(55)上且位于所述加热装置(52)的左右两侧，所述电磁阀二(57)分别设于所述出风管一(54)和所述出风管二(55)上且位于所述制冷装置(53)的左右两侧。

6.根据权利要求5所述的一种恒温除湿烘干机，其特征在于：所述出风管二(55)的出风口有多个，所述出风管二(55)的多个出风口分别与所述供风管(73)的进风端通过密封轴承连接。

7.根据权利要求1所述的一种恒温除湿烘干机，其特征在于：所述感应组件(8)包括温度传感器(81)和湿度传感器(82)，所述温度传感器(81)设于所述箱体(1)的内腔左侧壁上端，所述湿度传感器(82)设于所述箱体(1)的内腔左侧壁下端。

8.根据权利要求1所述的一种恒温除湿烘干机及方法，其特征在于，包括以下步骤：

1)当需要将金银花放至箱体(1)内待除湿烘干时,将金银花铺放至滤网(33)上,然后将料框(32)放至限位板(31)上,然后通过把手(42)关闭箱门(41),箱体(1)形成闭合空间,使金银花待除湿烘干;

2)当需要对箱体(1)内部金银花恒温除湿烘干时,将箱体(1)内部温度调到指定值,启动风机(51),通过温度传感器(81)对箱体(1)内部检测,当其内部温度过低时,开启加热装置(52)和电磁阀一(56),对风机(51)吹出的风进行加热,然后通过出风管二(55)输送至箱体(1)内部进行恒温除湿烘干,当温度传感器(81)检测箱体(1)内部温度过高时,启动制冷装置(53)和电磁阀二(57),对风机(51)吹出的风进行降温,然后通过出风管二(55)输送至箱体(1)内部进行恒温除湿烘干;

3)当需要使箱体(1)内部金银花恒温除湿均匀烘干时,启动伺服电机(71),带动蜗杆(72)上的蜗轮(74)使后侧的供风管(73)转动,同时通过皮带盘(75)和传动带(76)带动前侧的供风管(73)转动,使风从出风嘴(77)吹出,出风嘴(77)在供风管(73)的转动,完成对料框(32)上的金银花恒温除湿均匀烘干。

一种恒温除湿烘干机及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及烘干机技术领域，尤其涉及一种恒温除湿烘干机及方法。

背景技术

[0002] 金银花，中药名，为忍冬科忍冬属植物忍冬的干燥花蕾或待开放的花，植物忍冬多分布于华东、中南、西南及河北、山西、辽宁、陕西、甘肃等地；华南忍冬多分布于广东、广西、海南，菰腺忍冬分布于浙江、安徽、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、台湾等，黄褐毛忍冬分布于广西、贵州、云南，具有清热解毒之功效，主治外感风热或温病发热，中暑，热毒血痢，痈肿疔疮，喉痹，多种感染性疾病，当金银花除湿烘干时需要用到恒温除湿烘干机。

[0003] 根据中国专利申请号为CN201220694971.7一种恒温内循环除湿烘干机，包括箱体、转动装置、传热装置、控制装置，所述的箱体上设有箱体门；所述的箱体内部通过隔板分成上箱体和下箱体；所述的下箱体内部的左右两边分别设有出风板和进风板；所述的出风板和进风板分别与箱体的左右侧壁设有一定的间距；所述的控制装置设于箱体上；所述的传动装置连接于下箱体上，且相对于箱体可转动；所述的传热装置连接于箱体上；本发明具有结构简单、热交换强度高，具有热量回收的功能；且大大提高了烘焙的效率，增温速度快，通过除湿，对物料进行烘干，可在30-40的恒温内循环状态下，对物料进行烘干，对烘干的物料颜色的保持起到良好的效果，且不易变形，上述不便于快速除湿均匀烘干，故而提出一种恒温除湿烘干机及方法来解决上述问题。

发明内容

[0004] (一)发明目的

为解决背景技术中存在的技术问题，本发明提出一种恒温除湿烘干机及方法，具备恒温除湿均匀烘干等优点，解决了不便于快速恒温除湿均匀烘干的问题。

[0005] (二)技术方案

本发明提供了一种恒温除湿烘干机及方法，包括箱体，所述箱体的右侧开设有驱动仓，所述箱体的内部设有放料组件，所述箱体的前侧左端设有开合组件，所述箱体的顶部设有恒温机构，所述箱体的前侧右端设有控制面板，所述箱体的内腔左侧壁设有感应组件，所述箱体上设有可对所述放料组件上的金银花恒温除湿均匀烘干的烘干机构；

所述烘干机构包括伺服电机、蜗杆、供风管、蜗轮、皮带盘、传动带和出风嘴，所述伺服电机设于所述箱体的顶部右端，所述蜗杆位于所述伺服电机的输出轴通过联轴器同轴连接，所述蜗杆的另一端贯穿并延伸至所述驱动仓的内底壁转动连接，所述供风管位于所述箱体的内壁左侧和所述驱动仓的内壁右侧之间转动连接，所述蜗轮套设于所述供风管上且与所述蜗杆相啮合，所述皮带盘套设于所述供风管上且位于所述驱动仓内，所述传动带位于所述皮带盘之间传动连接，所述出风嘴位于所述供风管的外表面并与其连通。

[0006] 优选的，所述供风管、蜗轮、皮带盘和传动带的数量均为多个，多个所述供风管、蜗

轮、皮带盘和传动带上下之间均设置有间隔，所述出风嘴的数量为多个且位于所述箱体的内部，多个所述出风嘴左右之间设置有间隔。

[0007] 优选的，所述放料组件包括限位板、料框和滤网，所述限位板设于所述箱体内腔左右两侧壁，所述料框位于所述限位板的顶部放置，所述料框的内底壁设有滤网(33)。

[0008] 优选的，所述开合组件包括箱门、把手和可视窗，所述箱门位于所述箱体的前侧左端铰接，所述把手设于所述箱门的前侧右端，所述可视窗设于所述箱门的前侧左端。

[0009] 优选的，所述恒温机构包括风机、加热装置、制冷装置、出风管一、出风管二、电磁阀一和电磁阀二，所述风机设于所述箱体的顶部中心，所述加热装置设于所述箱体的顶部左端后侧，所述制冷装置设于所述箱体的顶部左端前侧，所述出风管一的进风端位于所述风机的左侧并连通，所述出风管一的出风端分别位于所述加热装置和所述制冷装置的右侧并连通，所述出风管二的进风端分别位于所述加热装置和所述制冷装置的左侧并连通，所述电磁阀一分别设于所述出风管一和所述出风管二上且位于所述加热装置的左右两侧，所述电磁阀二分别设于所述出风管一和所述出风管二上且位于所述制冷装置的左右两侧。

[0010] 优选的，所述出风管二的出风口有多个，所述出风管二的多个出风口分别与所述供风管的进风端通过密封轴承连接。

[0011] 优选的，所述感应组件包括温度传感器和湿度传感器，所述温度传感器设于所述箱体的内腔左侧壁上端，所述湿度传感器设于所述箱体的内腔左侧壁下端。

[0012] 优选的，包括以下步骤：

1)当需要将金银花放至箱体内待除湿烘干时，将金银花铺放至滤网(33)上，然后将料框放至限位板上，然后通过把手关闭箱门，箱体形成闭合空间，使金银花待除湿烘干；

2)当需要对箱体内部金银花恒温除湿烘干时，将箱体内部温度调到指定值，启动风机，通过温度传感器对箱体内部检测，当其内部温度过低时，开启加热装置和电磁阀一，对风机吹出的风进行加热，然后通过出风管二输送至箱体内部进行恒温除湿烘干，当温度传感器检测箱体内部温度过高时，启动制冷装置和电磁阀二，对风机吹出的风进行降温，然后通过出风管二输送至箱体内部进行恒温除湿烘干；

3)当需要使箱体内部金银花恒温除湿均匀烘干时，启动伺服电机，带动蜗杆上的蜗轮使后侧的供风管转动，同时通过皮带盘和传动带带动前侧的供风管转动，使风从出风嘴吹出，出风嘴在供风管的转动，完成对料框上的金银花恒温除湿均匀烘干。

[0013] 与现有技术相比，本发明的上述技术方案具有如下有益的技术效果：该恒温除湿烘干机，通过设置有恒温机构，通过感应组件方便对箱体输送冷风或热风，接着通过设置有烘干机构，方便对放料组件上的金银花达到恒温除湿均匀烘干的目的。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种恒温除湿烘干机及方法的结构示意图。

[0015] 图2为本发明提出的一种恒温除湿烘干机及方法中的俯视图。

[0016] 图3为本发明提出的一种恒温除湿烘干机及方法中的右视图。

[0017] 图4为本发明提出的一种恒温除湿烘干机及方法中的A处放大图。

[0018] 图5为本发明提出的一种恒温除湿烘干机及方法中的B处放大图。

[0019] 附图标记：1、箱体；2、驱动仓；3、放料组件；31、限位板；32、料框；33、滤网；4、开合

组件;41、箱门;42、把手;43、可视窗;5、恒温机构;51、风机;52、加热装置;53、制冷装置;54、出风管一;55、出风管二;56、电磁阀一;57、电磁阀二;6、控制面板;7、烘干机构;71、伺服电机;72、蜗杆;73、供风管;74、蜗轮;75、皮带盘;76、传动带;77、出风嘴;8、感应组件;81、温度传感器;82、湿度传感器。

具体实施方式

[0020] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0021] 在发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,焊接、铆接、粘接等,也可以是可拆卸连接,螺纹连接、键连接、销连接等,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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 如图1-5所示,本发明提出的一种恒温除湿烘干机及方法,包括箱体1,箱体1的右侧开设有驱动仓2,箱体1的内部设有放料组件3,箱体1的前侧左端设有开合组件4,箱体1的顶部设有恒温机构5,箱体1的前侧右端设有控制面板6,箱体1的内腔左侧壁设有感应组件8,其特征在于:箱体1上设有可对放料组件3上的金银花恒温除湿均匀烘干的烘干机构7;

本实施例中,通过设置有恒温机构5,通过感应组件8方便对箱体1输送冷风或热风,接着通过设置有烘干机构7,方便对放料组件3上的金银花达到恒温均匀除湿烘干的目的。

[0024] 烘干机构7包括伺服电机71、蜗杆72、供风管73、蜗轮74、皮带盘75、传动带76和出风嘴77,伺服电机71设于箱体1的顶部右端,蜗杆72位于伺服电机71的输出轴通过联轴器同轴连接,蜗杆72的另一端贯穿并延伸至驱动仓2的内底壁转动连接,供风管73位于箱体1的内壁左侧和驱动仓2的内壁右侧之间转动连接,蜗轮74套设于供风管73上且与蜗杆72相啮合,皮带盘75套设于供风管73上且位于驱动仓2内,传动带76位于皮带盘75之间传动连接,供风管73、蜗轮74、皮带盘75和传动带76的数量均为多个,多个蜗轮74、皮带盘75和传动带76上下之间均设置有间隔,方便驱动多个供风管73转动出风,出风嘴77位于供风管73的外表面并与其连通,出风嘴77的数量为多个且位于箱体1的内部,多个出风嘴77左右之间设置有间隔,便于对放料组件3上的金银花吹风。

[0025] 需要说明的是,当需要使箱体1内部金银花恒温除湿均匀烘干时,启动伺服电机71,带动蜗杆72上的蜗轮74使后侧的供风管73转动,同时通过皮带盘75和传动带76带动前侧的供风管73转动,使风从出风嘴77吹出,出风嘴77在供风管73的转动,完成对料框32上的

金银花恒温除湿均匀烘干。

[0026] 在一个可选的实施例中，放料组件3包括限位板31、料框32和滤网33，放料组件3的数量为多个且上下之间设置有间隔，限位板31设于箱体1内腔左右两侧壁，限位板31方便对料框32进行限位，料框32位于限位板31的顶部放置，料框32方便放置金银花，料框32的内底壁设有滤网(33)，滤网(33)方便金银花上下面同时吹烘。

[0027] 在一个可选的实施例中，开合组件4包括箱门41、把手42和可视窗43，箱门41位于箱体1的前侧左端铰接，箱门41打开方便工作人员取放金银花，闭合方便使箱体1形成闭合空间对金银花进行除湿烘干，箱门41闭合状态下的箱体1不具备密封性，把手42设于箱门41的前侧右端，方便控制箱门41开关，可视窗43设于箱门41的前侧左端，可视窗43方便工作人员观察箱体1内金银花。

[0028] 在一个可选的实施例中，恒温机构5包括风机51、加热装置52、制冷装置53、出风管一54、出风管二55、电磁阀一56和电磁阀二57，风机51设于箱体1的顶部中心，加热装置52设于箱体1的顶部左端后侧，制冷装置53设于箱体1的顶部左端前侧，出风管一54的进风端位于风机51的左侧并连通，出风管一54的出风端分别位于加热装置52和制冷装置53的右侧并连通，出风管二55的进风端分别位于加热装置52和制冷装置53的左侧并连通，出风管二55的出风口有多个，出风管二55的多个出风口分别与供风管73的进风端通过密封轴承连接，方便对供风管73输送冷热风，电磁阀一56分别设于出风管一54和出风管二55上且位于加热装置52的左右两侧，电磁阀二57分别设于出风管一54和出风管二55上且位于制冷装置53的左右两侧，感应组件8包括温度传感器81和湿度传感器82，温度传感器81设于箱体1的内腔左侧壁上端，温度传感器81方便检测箱体1内的温度，湿度传感器82设于箱体1的内腔左侧壁下端，湿度传感器82方便检测金银花的干湿度。

[0029] 需要说明的是，当需要对箱体1内部金银花恒温除湿烘干时，将箱体1内部温度调到指定值，启动风机51，通过温度传感器81对箱体1内部检测，当其内部温度过低时，开启加热装置52和电磁阀一56，对风机51吹出的风进行加热，然后通过出风管二55输送至箱体1内部进行恒温除湿烘干，当温度传感器81检测箱体1内部温度过高时，启动制冷装置53和电磁阀二57，对风机51吹出的风进行降温，然后通过出风管二55输送至箱体1内部进行恒温除湿烘干。

[0030] 需要说明的是，文中出现的电器元件均与控制器及电源电连接，本发明的控制方式是通过控制器来控制的，控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现，电源的提供也属于本领域的公知常识，并且本发明主要用来保护机械装置，所以本发明不再详细解释控制方式和电路连接。

[0031] 应当理解的是，本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理，而不构成对本发明的限制。因此，在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。此外，本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

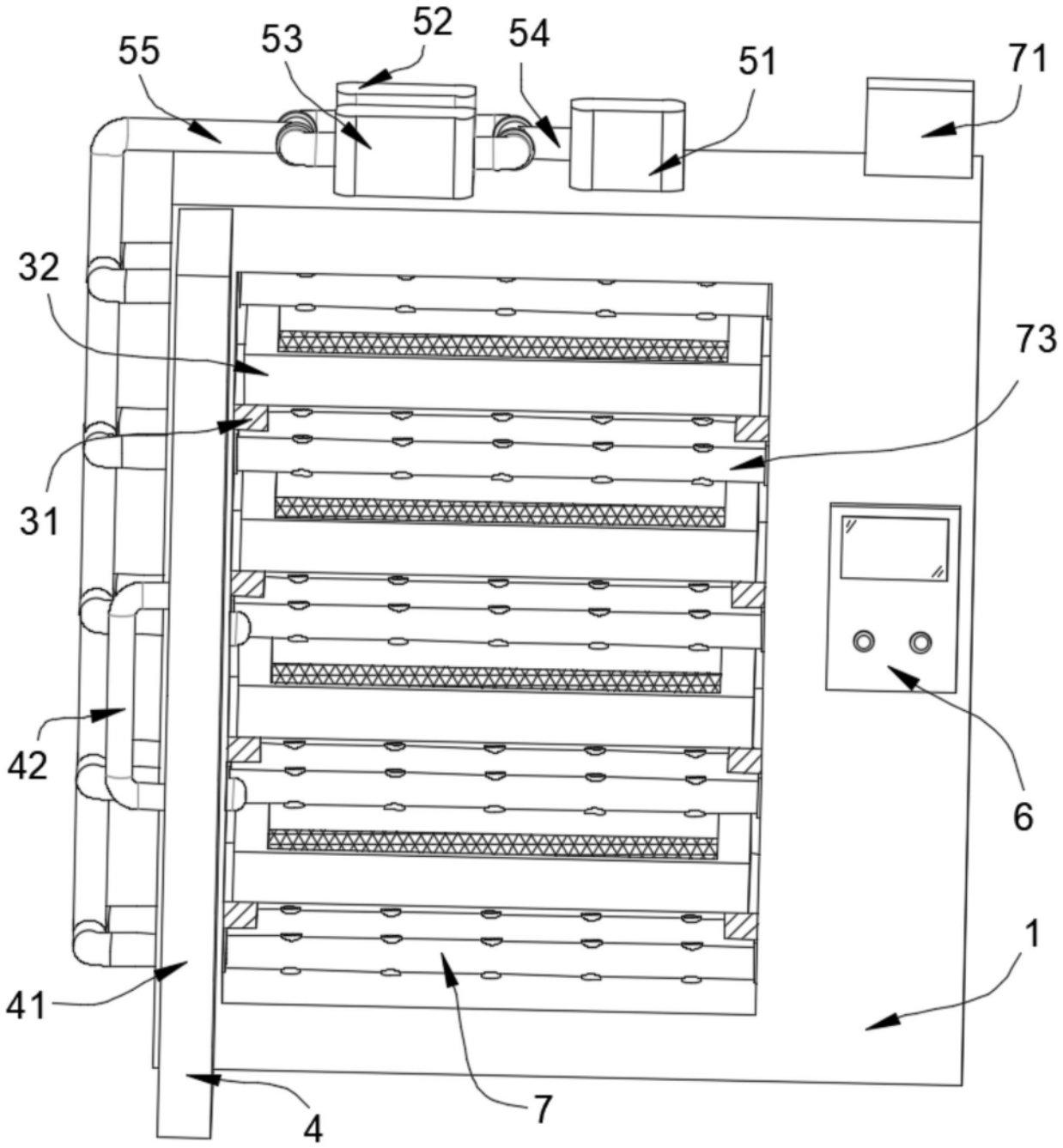


图1

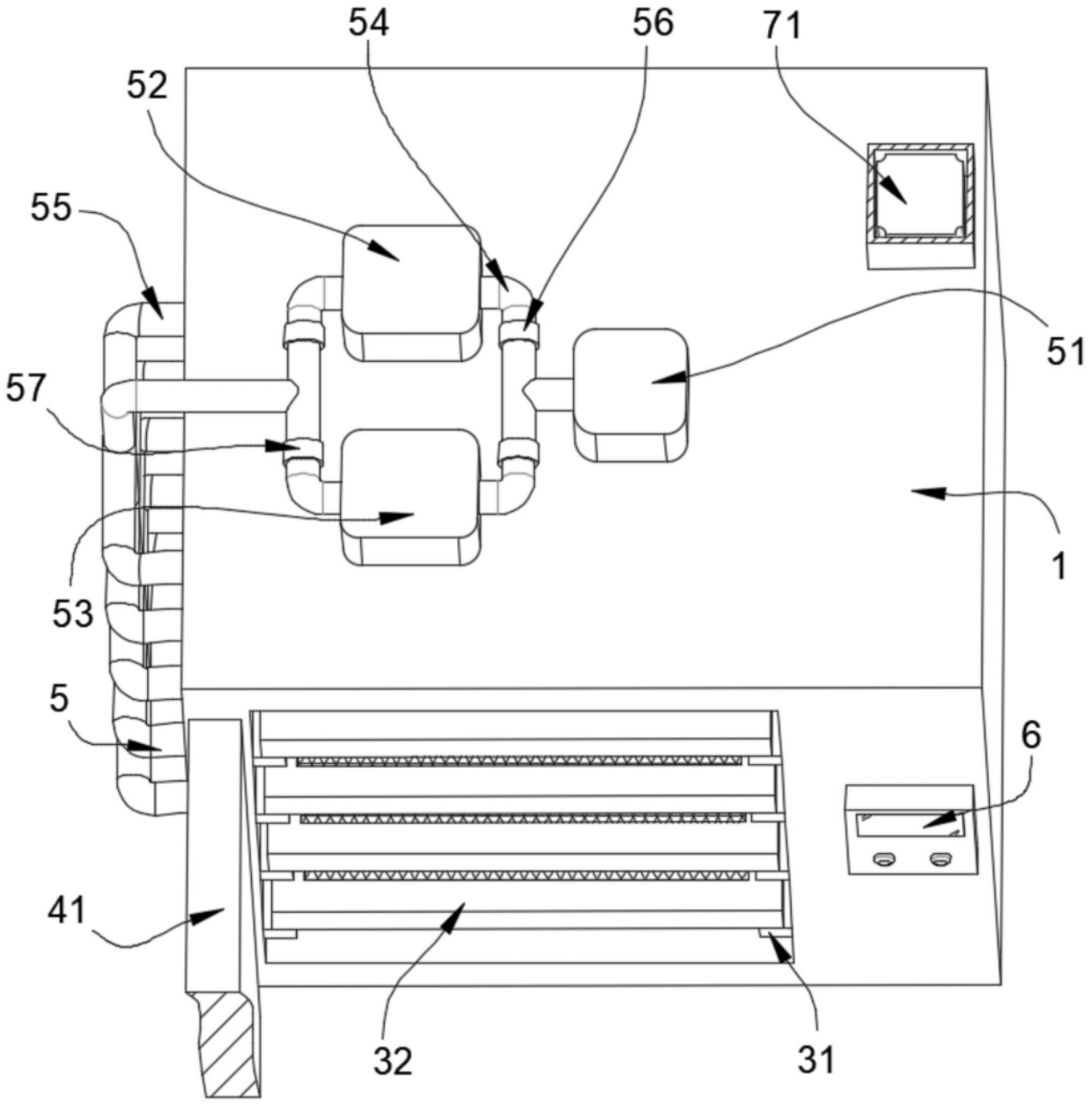


图2

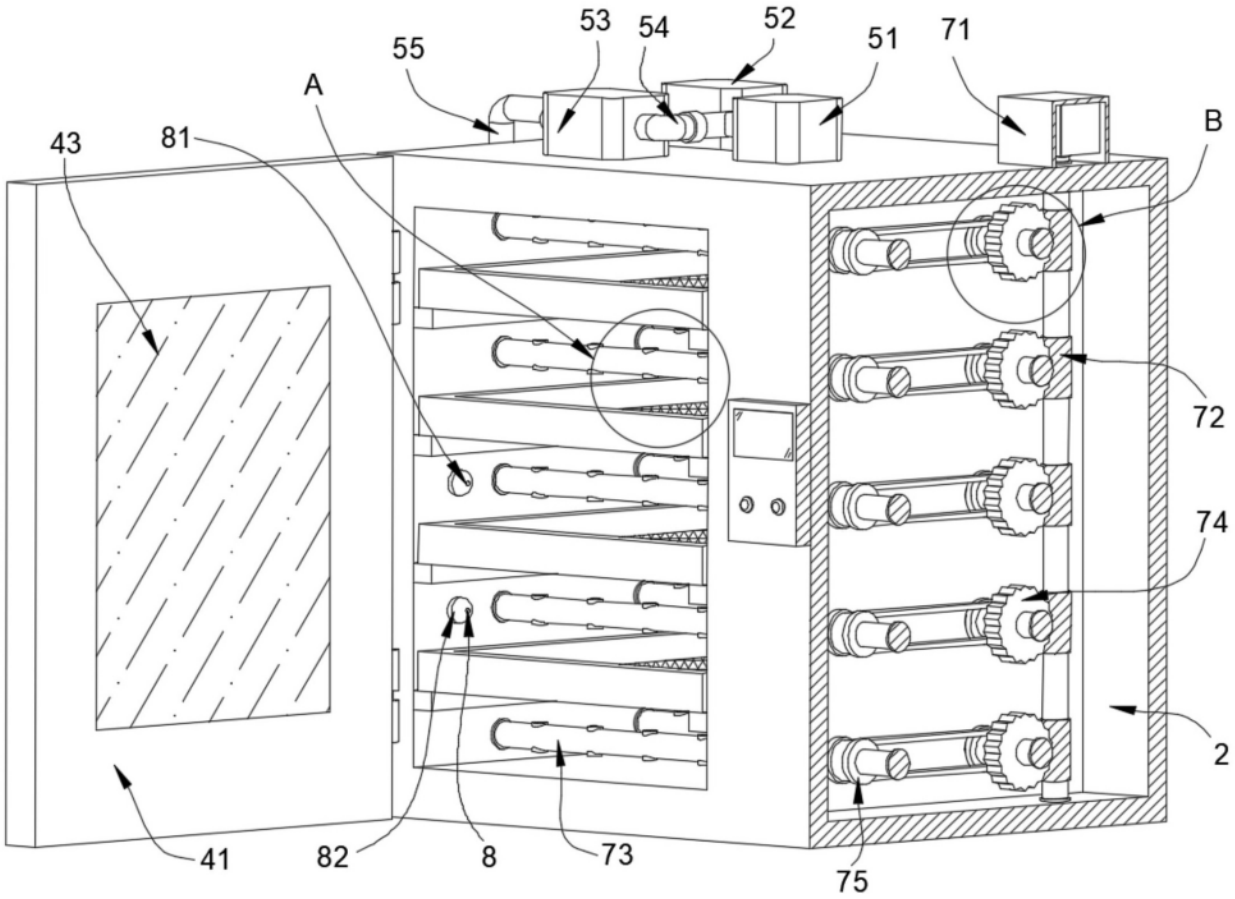


图3

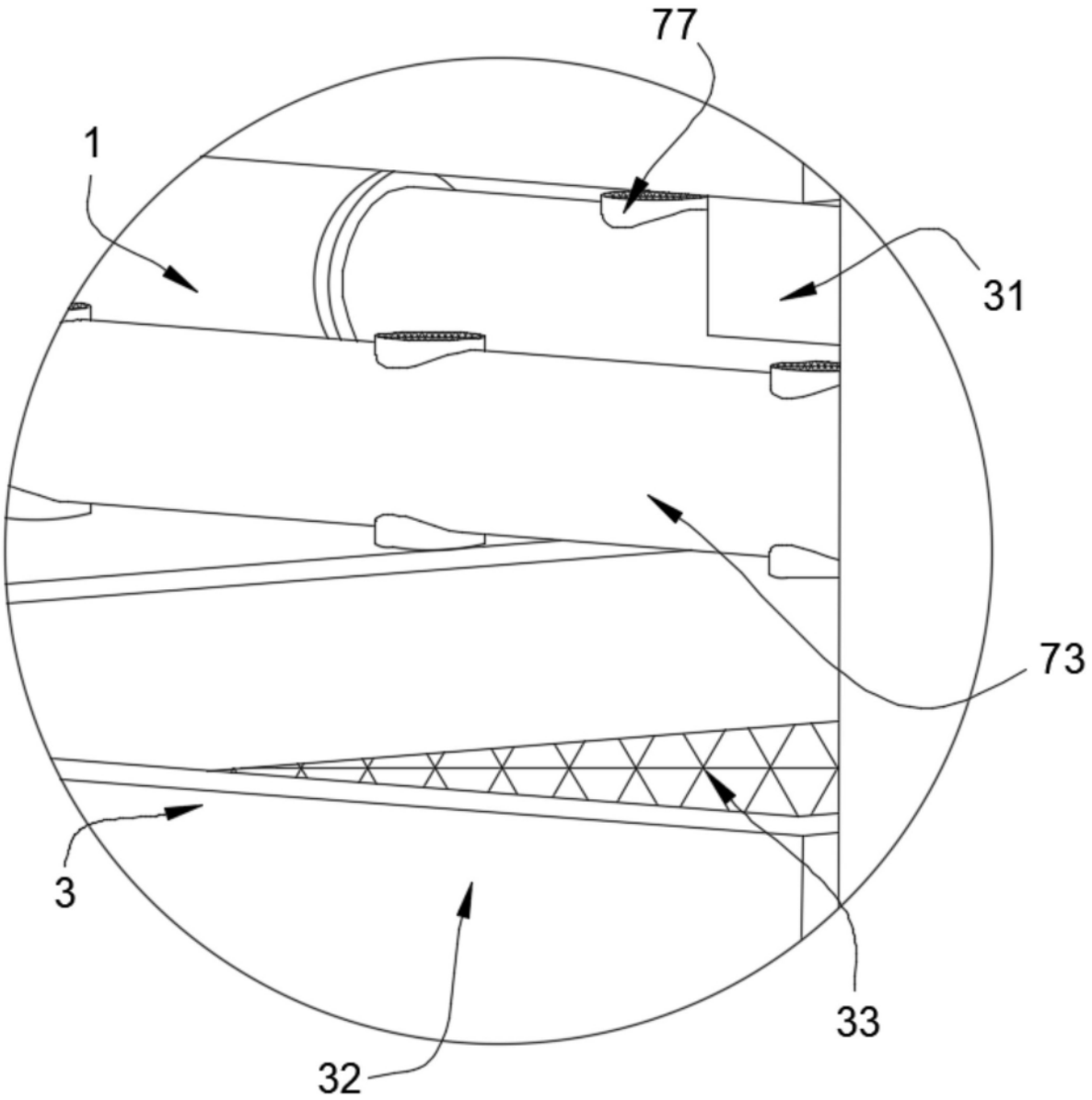


图4

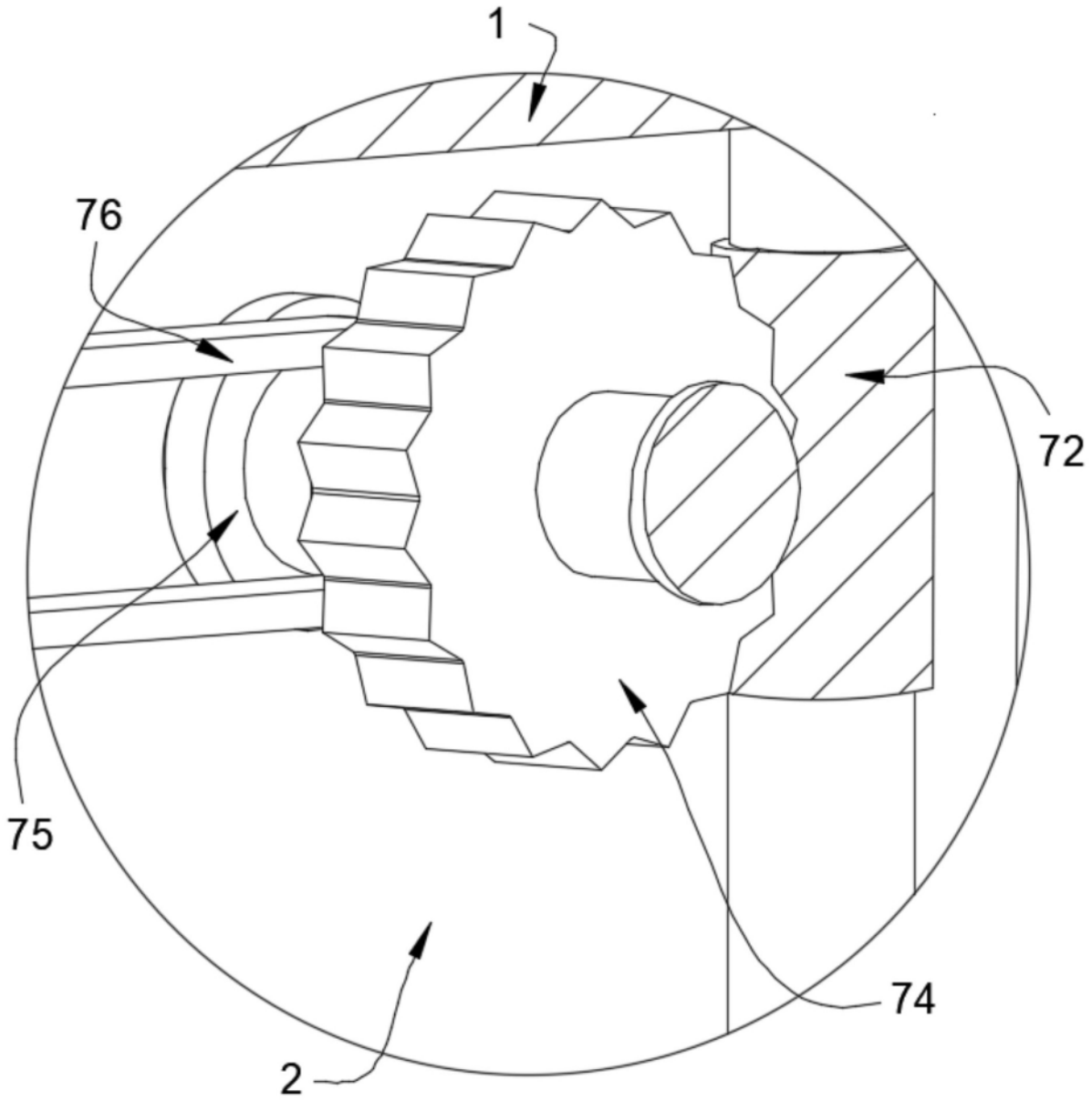


图5