(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113613423 A
(43)申请公布日 2021.11.05

(21)申请号 202110748199.6

(22)申请日 2021.07.01

(71)申请人 贵州电网有限责任公司
地址 550000 贵州省贵阳市南明区滨河路17号

(72)发明人 方曦 张宇红 汪适 秦雪 曾章洁 龚大权 梁瀚宇

(74)专利代理机构 成都玖和知识产权代理事务所(普通合伙) 51238
代理人 胡琳梅

(51)Int.Cl.
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

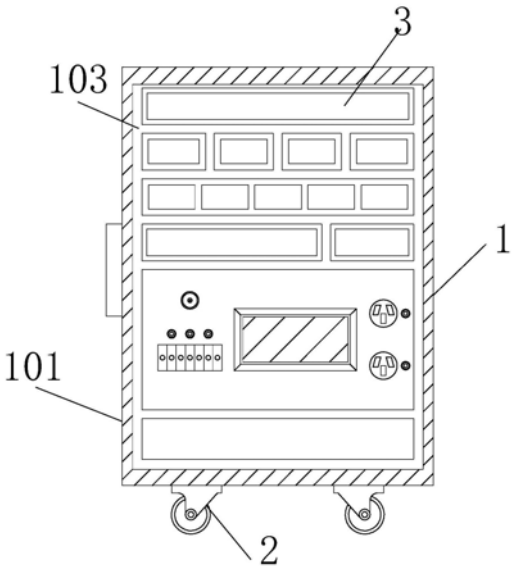
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种散热效果好的多功能智能终端调试设备

(57)摘要

本发明公开了一种散热效果好的多功能智能终端调试设备,包括箱体,箱体右侧面铰接设置有箱门,箱体内部左右设置有过滤板I和隔板,隔板从上往下依次水平设置。该散热效果好的多功能智能终端调试设备,利用电机转动带动螺旋叶片旋转,使散热筒将导热框内部的热空气抽出,同时利用同样为铜锌合金制成的散热板使设备主体的热量得到很好的传导,使设备主体保持较低的温度,提高设备主体的使用寿命;通过设置防尘机构,利用过滤板III将进入箱体内部的灰尘有效隔离,同时利用电机带动转动杆转动,使凸轮对过滤板III进行击打,通过连接弹簧的作用,使过滤板III上的灰尘得到清除,起到对箱体内部防尘的效果。



CN 113613423 A

1.一种散热效果好的多功能智能终端调试设备，包括箱体(1)，其特征在于：所述箱体(1)右侧面铰接设置有箱门(101)，所述箱体(1)内部左右设置有过滤板I(104)和隔板(102)，所述隔板(102)从上往下依次水平设置，所述过滤板I(104)竖直固定设置在箱体(1)内部，相邻两个隔板(102)之间设置有设备主体(3)，所述过滤板I(104)左侧依次设置有防尘机构(5)和散热通风机构(4)；

所述散热通风机构(4)包括散热筒(401)、电机(402)、散热杆(403)、过滤网(404)、螺旋叶片(405)、导热框(406)、过滤板II(409)，所述散热筒(401)和电机(402)从上往下依次设置在过滤板I(104)左侧，所述电机(402)底面与箱体(1)底面固定连接，所述散热筒(401)右侧面与过滤板I(104)侧面固定连接，所述散热筒(401)顶端贯穿箱体(1)内部顶面与箱体(1)外侧贯通设置，所述散热杆(403)竖直设置在散热筒(401)内部，所述螺旋叶片(405)从上往下依次固定套设在散热杆(403)表面，所述散热杆(403)底端贯穿散热筒(401)与电机(402)输出杆顶端固定连接，所述导热框(406)水平设置在两个相邻的隔板(102)之间，所述导热框(406)左右贯通设置，所述导热框(406)套设在设备主体(3)左侧外表面。

2.根据权利要求1所述的一种散热效果好的多功能智能终端调试设备，其特征在于：所述隔板(102)前后侧面与箱体(1)内壁固定连接，所述隔板(102)左侧面与过滤板I(104)侧面固定连接，所述箱体(1)底面四角均固定设置有万向轮(2)。

3.根据权利要求1所述的一种散热效果好的多功能智能终端调试设备，其特征在于：所述箱门(101)侧面贯通开设有使用口，所述箱门(101)左侧面竖直固定设置有安装限位板(103)，所述设备主体(3)右端贯穿安装限位板(103)设置，所述设备主体(3)表面固定套设有限位框(301)，所述限位框(301)左右两侧面与隔板(102)侧面和安装限位板(103)侧面接触。

4.根据权利要求1所述的一种散热效果好的多功能智能终端调试设备，其特征在于：所述散热筒(401)顶面开口设置，所述过滤网(404)水平设置在散热筒(401)顶端内部，所述过滤网(404)外侧面与散热筒(401)内壁固定连接，所述散热筒(401)顶端表面与箱体(1)内壁固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种散热效果好的多功能智能终端调试设备，其特征在于：所述导热框(406)左端与过滤板I(104)侧面固定连接，所述过滤板I(104)对应导热框(406)位置贯通开设有通风孔(408)，所述通风孔(408)一端贯通散热筒(401)设置，所述过滤板II(409)竖直固定设置在通风孔(408)内部。

6.根据权利要求1所述的一种散热效果好的多功能智能终端调试设备，其特征在于：所述设备主体(3)左端表面水平均匀设置有散热板(302)，所述导热框(406)内部上下侧面均水平开设有限位滑槽(407)，所述限位滑槽(407)内部左右贯通设置，所述散热板(302)表面与限位滑槽(407)内壁滑动连接，所述导热框(406)与散热板(302)材质均为铜锌合金制成。

7.根据权利要求1所述的一种散热效果好的多功能智能终端调试设备，其特征在于：所述防尘机构(5)包括进风框(501)、两个固定杆(504)、过滤板III(505)、转动杆(506)、凸轮(507)、皮带轮I(508)、皮带轮II(509)，所述进风框(501)竖直设置在箱体(1)左侧，所述进风框(501)右侧面开口设置，所述进风框(501)右端贯穿箱体(1)侧面与箱体(1)内部固定贯通设置，所述进风框(501)上下端面均水平开设有通风通槽(502)，所述进风框(501)上下端面均水平开设有移动槽(503)，两个所述固定杆(504)水平固定设置在两个移动槽(503)内

部,所述过滤板III(505)水平滑动设置在进风框(501)内部,所述过滤板III(505)上下端分别滑动设置在两个移动槽(503)内部,所述过滤板III(505)上下端均滑动套设在两个固定杆(504)表面,所述过滤板III(505)上下端侧面通过连接弹簧与移动槽(503)内壁固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种散热效果好的多功能智能终端调试设备,其特征在于:所述转动杆(506)上下端均通过轴承座与箱体(1)内壁转动连接,所述凸轮(507)固定套设在转动杆(506)表面,所述凸轮(507)侧面与过滤板III(505)侧面接触,所述皮带轮I(508)固定套设在转动杆(506)表面,所述皮带轮II(509)固定套设在电机(402)输出杆表面,所述皮带轮II(509)通过皮带与皮带轮I(508)传动连接。

一种散热效果好的多功能智能终端调试设备

技术领域

[0001] 本发明涉及智能终端设备领域，具体为一种散热效果好的多功能智能终端调试设备。

背景技术

[0002] 现有的多功能智能终端调试设备能提供DC12V、DC24V、DC5V电源，且提供常用的电压、电流、电阻等常用测量仪表装置，方便进行相关电气量的测量，并提供有丰富的接口类型，USB接口可用于USB外接存储、手机、外接键盘鼠标以及其他USB外接设备使用，同时USB接口还提供DC5V电源输出；RS485接口可将智能感知设备接入，用以设备的调试以及维护；RJ45接口用于将本装置连接入网，或可直连摄像头等RJ45接口设备，实现电气设备的调试维护。一套便携的、高效的、可靠的维护调试装置能够解决现场作业因未携带常用测量仪器导致工作中断和来回往返的问题，但是现有的多功能智能终端调试设备在多种设备使用时，其箱体内部存在热量较大的现象，极易导致某些元器件损坏等现象，因此需要设计一种散热效果好的多功能智能终端调试设备以解决上述提出的问题。

发明内容

[0003] 有鉴于此，本发明的目的是提供一种散热效果好的多功能智能终端调试设备，能够解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的：

[0005] 该种散热效果好的多功能智能终端调试设备，包括箱体，所述箱体右侧面铰接设置有箱门，所述箱体内部左右设置有过滤板I和隔板，所述隔板从上往下依次水平设置，所述过滤板I竖直固定设置在箱体内部，相邻两个隔板之间设置有设备主体，所述过滤板I左侧依次设置有防尘机构和散热通风机构；

[0006] 所述散热通风机构包括散热筒、电机、散热杆、过滤网、螺旋叶片、导热框、过滤板II，所述散热筒和电机从上往下依次设置在过滤板I左侧，所述电机底面与箱体底面固定连接，所述散热筒右侧面与过滤板I侧面固定连接，所述散热筒顶端贯穿箱体内部顶面与箱体外侧贯通设置，所述散热杆竖直设置在散热筒内部，所述螺旋叶片从上往下依次固定套设在散热杆表面，所述散热杆底端贯穿散热筒与电机输出杆顶端固定连接，所述导热框水平设置在两个相邻的隔板之间，所述导热框左右贯通设置，所述导热框套设在设备主体左侧外表面。

[0007] 进一步，所述隔板前后侧面与箱体内壁固定连接，所述隔板左侧面与过滤板I侧面固定连接，所述箱体底面四角均固定设置有万向轮。

[0008] 进一步，所述箱门侧面贯通开设有使用口，所述箱门左侧面竖直固定设置有安装限位板，所述设备主体右端贯穿安装限位板设置，所述设备主体表面固定套设有限位框，所述限位框左右两侧面与隔板侧面和安装限位板侧面接触。

[0009] 进一步，所述散热筒顶面开口设置，所述过滤网水平设置在散热筒顶端内部，所述

过滤网外侧面与散热筒内壁固定连接，所述散热筒顶端表面与箱体内壁固定连接。

[0010] 进一步，所述导热框左端与过滤板I侧面固定连接，所述过滤板I对应导热框位置贯通开设有通风孔，所述通风孔一端贯通散热筒设置，所述过滤板II竖直固定设置在通风孔内部。

[0011] 进一步，所述设备主体左端表面水平均匀设置有散热板，所述导热框内部上下侧面均水平开设有限位滑槽，所述限位滑槽内部左右贯通设置，所述散热板表面与限位滑槽内壁滑动连接，所述导热框与散热板材质均为铜锌合金制成。

[0012] 进一步，所述防尘机构包括进风框、两个固定杆、过滤板III、转动杆、凸轮、皮带轮I、皮带轮II，所述进风框竖直设置在箱体左侧，所述进风框右侧面开口设置，所述进风框右端贯穿箱体侧面与箱体内部固定贯通设置，所述进风框上下端面均水平开设有通风通槽，所述进风框上下端面均水平开设有移动槽，两个所述固定杆水平固定设置在两个移动槽内部，所述过滤板III水平滑动设置在进风框内部，所述过滤板III上下端分别滑动设置在两个移动槽内部，所述过滤板III上下端均滑动套设在两个固定杆表面，所述过滤板III上下端侧面通过连接弹簧与移动槽内壁固定连接。

[0013] 进一步，所述转动杆上下端均通过轴承座与箱体内壁转动连接，所述凸轮固定套设在转动杆表面，所述凸轮侧面与过滤板III侧面接触，所述皮带轮I固定套设在转动杆表面，所述皮带轮II固定套设在电机输出杆表面，所述皮带轮II通过皮带与皮带轮I传动连接。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 该散热效果好的多功能智能终端调试设备，通过设置散热通风机构，利用电机转动带动螺旋叶片旋转，使散热筒将导热框内部的热空气抽出，同时利用同样为铜锌合金制成的散热板使设备主体的热量得到很好的传导，使设备主体保持较低的温度，提高设备主体的使用寿命；通过设置导热框，使过滤板I左侧的空气通过导热框右侧进入，使设备主体的散热效果更好；通过设置防尘机构，利用过滤板III将进入箱体内部的灰尘有效隔离，同时利用电机带动转动杆转动，使凸轮对过滤板III进行击打，通过连接弹簧的作用，使过滤板III上的灰尘得到清除，起到对箱体内部防尘的效果。

[0016] 本发明的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述，并且在某种程度上，基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的，或者可以从本发明的实践中得到教导。本发明的目标和其他优点可以通过下面的说明书和前述的权利要求书来实现和获得。

附图说明

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步的详细描述，其中：

[0018] 图1为本发明整体右侧结构示意图；

[0019] 图2为本发明整体正面结构剖视图；

[0020] 图3为本发明图2中A区放大图；

[0021] 图4为本发明图2中B区放大图。

[0022] 图中：1箱体、101箱门、102隔板、103安装限位板、104过滤板I、2万向轮、3设备主

体、301限位框、302散热板、4散热通风机构、401散热筒、402电机、403散热杆、404过滤网、405螺旋叶片、406导热框、407限位滑槽、408通风孔、409过滤板II、5防尘机构、501进风框、502通风通槽、503移动槽、504固定杆、505过滤板III、506转动杆、507凸轮、508皮带轮I、509皮带轮II。

具体实施方式

[0023] 以下将参照附图，对本发明的优选实施例进行详细的描述。应当理解，优选实施例仅为了说明本发明，而不是为了限制本发明的保护范围。

[0024] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“长度”、“周向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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。

[0025] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或可以互相通讯；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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0027] 如图所示，本发明的一种散热效果好的多功能智能终端调试设备，包括箱体1，箱体1右侧面铰接设置有箱门101，箱体1内部左右设置有过滤板I104和隔板102，隔板102从上往下依次水平设置，过滤板I104竖直固定设置在箱体1内部，相邻两个隔板102之间设置有设备主体3，过滤板I104左侧依次设置有防尘机构5和散热通风机构4，隔板102前后侧面与箱体1内壁固定连接，隔板102左侧面与过滤板I104侧面固定连接，箱体1底面四角均固定设置有万向轮2，箱门101侧面贯通开设有使用口，箱门101左侧面竖直固定设置有安装限位板103，设备主体3右端贯穿安装限位板103设置，设备主体3表面固定套设有限位框301，限位框301左右两侧面与隔板102侧面和安装限位板103侧面接触；

[0028] 散热通风机构4包括散热筒401、电机402、散热杆403、过滤网404、螺旋叶片405、导热框406、过滤板II 409，散热筒401和电机402从上往下依次设置在过滤板I104左侧，电机402底面与箱体1底面固定连接，散热筒401右侧面与过滤板I104侧面固定连接，散热筒401顶端贯穿箱体1内部顶面与箱体1外侧贯通设置，散热杆403竖直设置在散热筒401内部，螺旋叶片405从上往下依次固定套设在散热杆403表面，散热杆403底端贯穿散热筒401与电机402输出杆顶端固定连接，导热框406水平设置在两个相邻的隔板102之间，导热框406左右贯通设置，导热框406套设在设备主体3左侧外表面，散热筒401顶面开口设置，过滤网404水平设置在散热筒401顶端内部，过滤网404外侧面与散热筒401内壁固定连接，散热筒401顶端表面与箱体1内壁固定连接，导热框406左端与过滤板I104侧面固定连接，过滤板I 104对应导热框406位置贯通开设有通风孔408，通风孔408一端贯通散热筒401设置，过滤板II

409竖直固定设置在通风孔408内部，设备主体3左端表面水平均匀设置有散热板302，导热框406内部上下侧面均水平开设有限位滑槽407，限位滑槽407内部左右贯通设置，散热板302表面与限位滑槽407内壁滑动连接，导热框406与散热板302材质均为铜锌合金制成，通过设置导热框406，使过滤板I 104左侧的空气通过导热框406右侧进入，使设备主体3的散热效果更好，利用电机402转动带动螺旋叶片405旋转，使散热筒401将导热框406内部的热空气抽出，同时利用同样为铜锌合金制成的散热板302使设备主体3的热量得到很好的传导，使设备主体3保持较低的温度，提高设备主体3的使用寿命；

[0029] 防尘机构5包括进风框501、两个固定杆504、过滤板III 505、转动杆506、凸轮507、皮带轮I 508、皮带轮II 509，进风框501竖直设置在箱体1左侧，进风框501右侧面开口设置，进风框501右端贯穿箱体1侧面与箱体1内部固定贯通设置，进风框501上下端面均水平开设有通风通槽502，进风框501上下端面均水平开设有移动槽503，两个固定杆504水平固定设置在两个移动槽503内部，过滤板III 505水平滑动设置在进风框501内部，过滤板III505上下端分别滑动设置在两个移动槽503内部，过滤板III505上下端均滑动套设在两个固定杆504表面，过滤板III505上下端侧面通过连接弹簧与移动槽503内壁固定连接，转动杆506上下端均通过轴承座与箱体1内壁转动连接，凸轮507固定套设在转动杆506表面，凸轮507侧面与过滤板III 505侧面接触，皮带轮I508固定套设在转动杆506表面，皮带轮II 509固定套设在电机402输出杆表面，皮带轮II 509通过皮带与皮带轮I 508传动连接，利用过滤板III505将进入箱体1内部的灰尘有效隔离，同时利用电机402带动转动杆506转动，使凸轮507对过滤板III505进行击打，通过连接弹簧的作用，使过滤板III 505上的灰尘得到清除，起到对箱体1内部防尘的效果。

[0030] 使用时，通过设置散热通风机构4，利用电机402转动带动螺旋叶片405旋转，使散热筒401将导热框406内部的热空气抽出，同时利用同样为铜锌合金制成的散热板302使设备主体3的热量得到很好的传导，使设备主体3保持较低的温度，提高设备主体3的使用寿命；通过设置导热框406，使过滤板I104左侧的空气通过导热框406右侧进入，使设备主体3的散热效果更好；通过设置防尘机构5，利用过滤板III505将进入箱体1内部的灰尘有效隔离，同时利用电机402带动转动杆506转动，使凸轮507对过滤板III505进行击打，通过连接弹簧的作用，使过滤板III505上的灰尘得到清除，起到对箱体1内部防尘的效果。

[0031] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

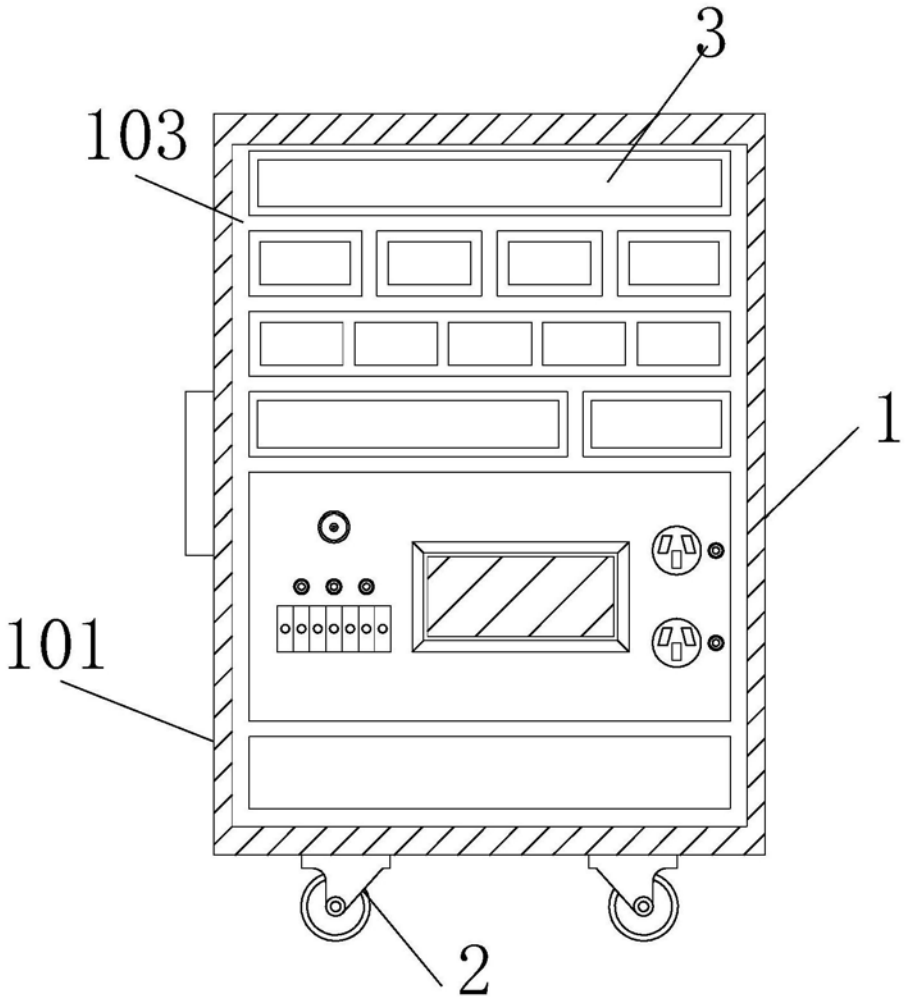


图1

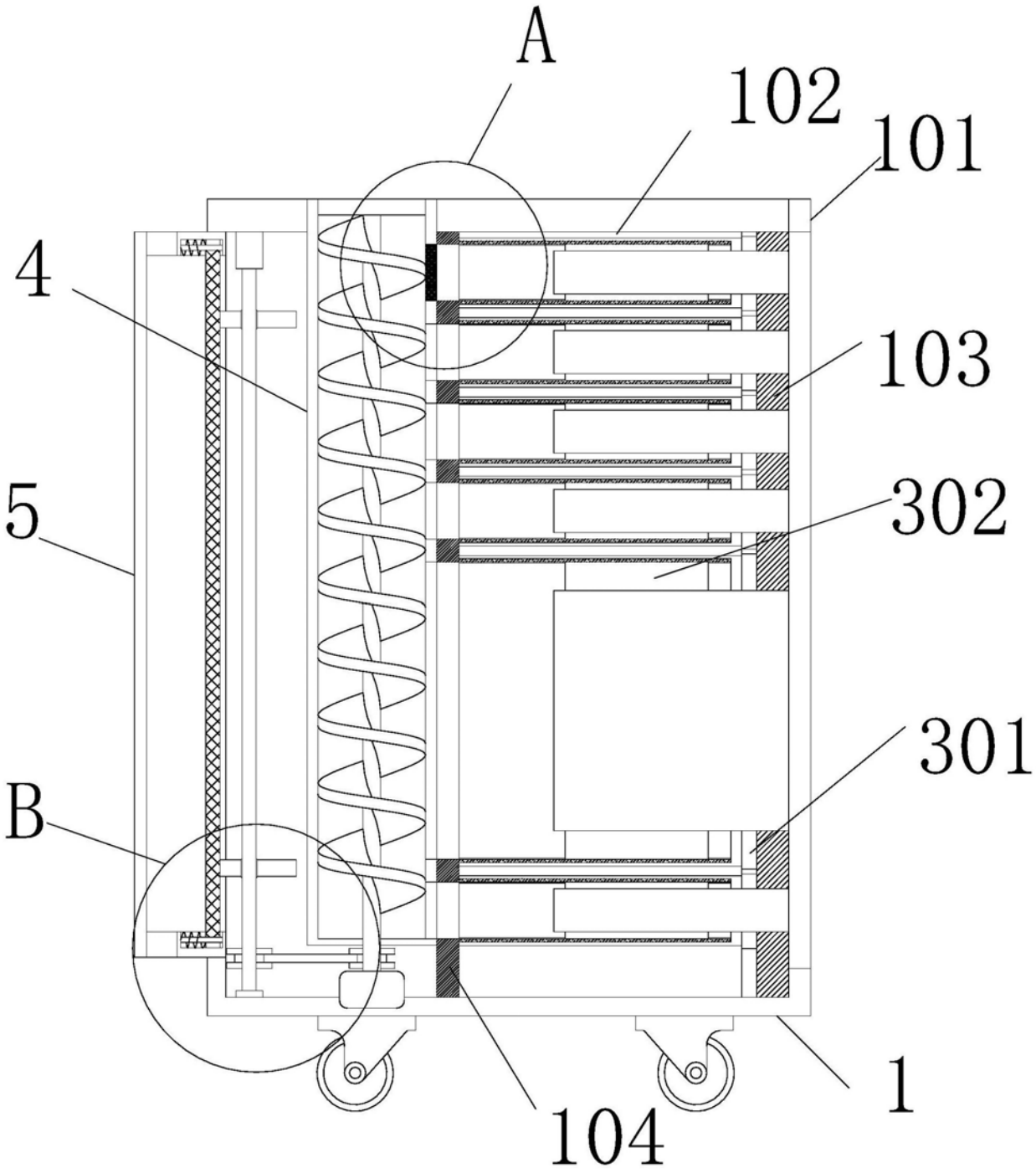


图2

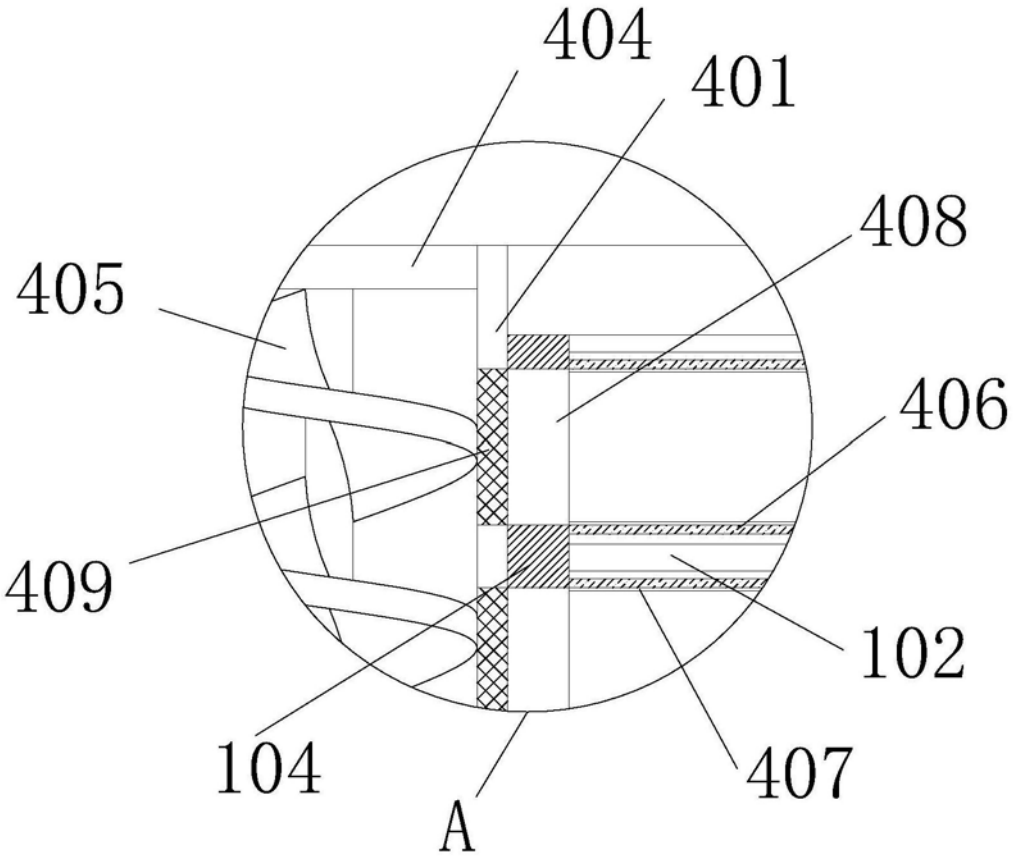


图3

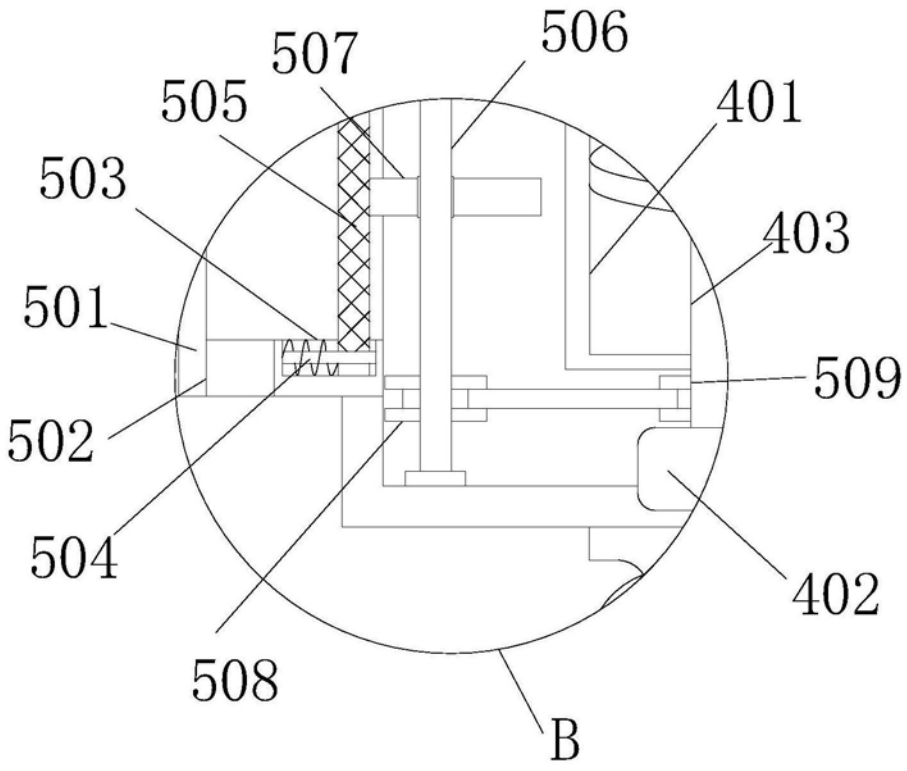


图4