



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211977254 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 20

(21) 申请号 202020545081.4

(22) 申请日 2020.04.14

(73) 专利权人 陕西四达航空科技有限责任公司

地址 712203 陕西省咸阳市武功县小村镇

(72) 发明人 姜鹏 张永革 王芳

(74) 专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限公司 61211

代理人 赵逸宸

(51) Int. Cl.

F24H 3/02 (2006.01)

F24H 9/02 (2006.01)

F24H 9/20 (2006.01)

F24H 9/06 (2006.01)

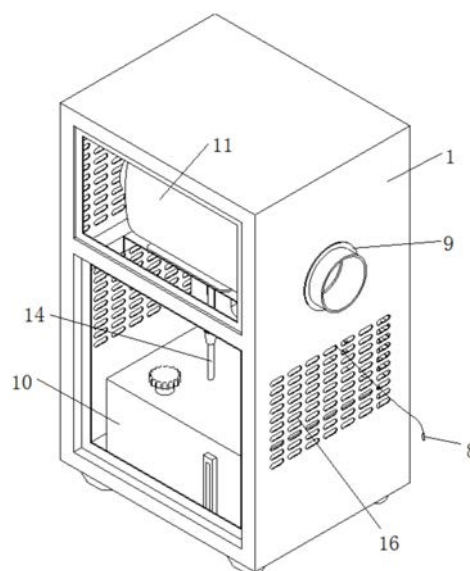
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种燃油空气加热装置

(57) 摘要

本实用新型属于空气加热装置,为解决现有燃油空气加热器存在移动不便捷、设备不能随被加热区温度自动调节导致燃油消耗高,以及无人值守时安全性低的技术问题,提供一种燃油空气加热装置,包括温控仪、箱体、以及安装在箱体内的安装板、燃油空气加热器和油箱;安装板将箱体划分为上部和下部,燃油空气加热器位于箱体上部,油箱位于箱体下部;燃油空气加热器通过吸油泵组件与油箱内部连通,通过助燃空气吸入管和助燃废弃排放管与外部连通;燃油空气加热器设有与箱体外部连通的冷风吸入口和热风出口;温控仪的测温探头位于箱体外部;温控仪通过燃烧功率调节装置与燃油空气加热器电连接。



1. 一种燃油空气加热装置,其特征在于:包括温控仪(3)、箱体(1)、以及安装在箱体(1)内的安装板(15)、燃油空气加热器(11)和油箱(10);

所述安装板(15)将箱体(1)划分为上部和下部,燃油空气加热器(11)位于箱体(1)上部,油箱(10)位于箱体(1)下部;

所述燃油空气加热器(11)通过吸油泵组件(14)与油箱(10)内部连通,通过助燃空气吸入管(12)和助燃废弃排放管(13)与外部连通;燃油空气加热器(11)设有与箱体外部连通的冷风吸入口(17)和热风出口(18);

所述温控仪(3)的测温探头(8)位于箱体(1)外部;温控仪(3)通过燃烧功率调节装置(4)与燃油空气加热器(11)电连接。

2. 如权利要求1所述一种燃油空气加热装置,其特征在于:

所述冷风吸入口(17)和热风出口(18)分别位于燃油空气加热器(11)的两端;

所述助燃空气吸入管(12)、助燃废弃排放管(13)和吸油泵组件(14)均套设于安装板(15)上,并与燃油空气加热器(11)连接。

3. 如权利要求1或2任一所述一种燃油空气加热装置,其特征在于:所述箱体(1)上设有至少一处散热通道(16)。

4. 如权利要求3所述一种燃油空气加热装置,其特征在于:所述箱体(1)上设有控制面板(2);

所述温控仪(3)安装于箱体(1)内;温控仪(3)和燃烧功率调节装置(4)的操作部分,以及燃油空气加热器(11)的电源开关(5)均朝向箱体(1)外部,镶嵌安装于控制面板(2)上。

5. 如权利要求4所述一种燃油空气加热装置,其特征在于:所述箱体(1)上设有活动门板(6)。

6. 如权利要求5所述一种燃油空气加热装置,其特征在于:还包括设置在箱体(1)底部的移动滚轮(7)。

一种燃油空气加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于空气加热装置,具体涉及一种燃油空气加热装置。

背景技术

[0002] 目前常见的燃油空气加热器,能够对车辆、方舱或室内空间提供热风,实现环境温度由低温向高温的调节。

[0003] 但是,此种结构的燃油空气加热器存在以下缺点:

[0004] 1、燃油空气加热器与燃油箱分体安装,设备经安装连接后不能实现便捷移动。

[0005] 2、不能对被加热区预期达到的温度进行设定,只能对加热器的加热功率进行档位调节,加热器开启后设备不能随温度高低自动启/停,燃油消耗较高,尤其夜间在无人值守状态下工作时,安全性较低。

实用新型内容

[0006] 本实用新型为解决现有燃油空气加热器存在移动不便捷、设备不能随被加热区温度自动调节导致燃油消耗高,以及无人值守时安全性低的技术问题,提供一种燃油空气加热装置。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种燃油空气加热装置,其特殊之处在于,包括温控仪、箱体、以及安装在箱体内部的安装板、燃油空气加热器和油箱;

[0009] 所述安装板将箱体划分为上部和下部,燃油空气加热器位于箱体上部,油箱位于箱体下部;

[0010] 所述燃油空气加热器通过吸油泵组件与油箱内部连通,通过助燃空气吸入管和助燃废弃排放管与外部连通;燃油空气加热器设有与箱体外部连通的冷风吸入口和热风出口;

[0011] 所述温控仪的测温探头位于箱体外部;温控仪通过燃烧功率调节装置与燃油空气加热器电连接。

[0012] 进一步地,所述冷风吸入口和热风出口分别位于燃油空气加热器的两端;

[0013] 所述助燃空气吸入管、助燃废弃排放管和吸油泵组件均套设于安装板内。

[0014] 进一步地,所述箱体上设有至少一处散热通道。

[0015] 进一步地,所述箱体上设有控制面板;

[0016] 所述温控仪安装于箱体内;温控仪和燃烧功率调节装置的操作部分,以及燃油空气加热器的电源开关均朝向箱体外部,镶嵌安装于控制面板上。

[0017] 进一步地,所述箱体上设有活动门板。

[0018] 进一步地,还包括设置在箱体底部的移动滚轮。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 1. 本实用新型的燃油空气加热装置,将燃油空气加热器和油箱集成安装于箱体

内,设备直接插电即可使用,需要移动燃油空气加热装置时,直接推动箱体进行整体移动即可,移动便捷且使用方便。

[0021] 装置通过安装板将燃油空气加热器和油箱分别安装在箱体内的上部和下部,空间排布合理,在不减少零部件数量的条件下,通过合理排布,能够有效减小箱体的整体体积,存放占用空间小,集成度更高,使用更加方便。

[0022] 位于箱体外的测温探头能够实时监测箱体外待加热环境的温度,测温仪根据采集到的实时温度反馈至燃烧功率调节装置,进而实时调节燃油空气加热器的功率,从而使装置具有加热区域所需温度的实时调节功能;同时,通过温控仪和燃烧功率调节装置还能设定加热区域的温度,设置温度范围。通过温控仪使燃油空气加热器的工作电路和控制电路形成闭环控制,即使无人值守时,也能够进行自我调节,具有较高的安全性,由于实时调节燃油空气加热器的燃油消耗也更低。

[0023] 2.本实用新型中冷风吸入口和热风出口分别位于燃油空气加热器的两端,助燃空气吸入口、助燃废弃排放管和吸油泵组件套设于安装板内,布局更加紧凑,有利于箱体整体的小型化。

[0024] 3.本实用新型的箱体上设有散热通道,使箱体内的热量能够及时散出,增强了装置的整体安全性,延长了装置的使用寿命。

[0025] 4.本实用新型中温控仪和燃烧功率调节装置均安装在箱体内,需要查看温控仪或通过燃烧功率调节装置调节燃油空气加热器的功率时,可直接在控制面板上操作或查看。装置的集成度更高,操作更加方便。

[0026] 5.本实用新型的箱体上设有活动面板,需要对箱体内部的零部件进行维保或更换时,可直接取下活动面板对零部件进行查看和更换。

[0027] 6.本实用新型中箱体的底部设置有移动滚轮,移动箱体时更加省时省力,即使装置内部零部件重量较重时,也能够适用于更多的使用区域。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型燃油空气加热装置实施例的外观结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型燃油空气加热装置实施例的内部结构示意图一;

[0030] 图3为本实用新型燃油空气加热装置实施例的内部结构示意图二;

[0031] 图4为本实用新型燃油空气加热装置实施例的内部排布图。

[0032] 其中,1-箱体、2-控制面板、3-温控仪、4-燃烧功率调节装置、5-电源开关、6-活动门板、7-移动滚轮、8-测温探头、9-热风出口法兰、10-油箱、11-燃油空气加热器、12-助燃空气吸入口、13-助燃废弃排放管、14-吸油泵组件、15-安装板、16-散热通道、17-冷风吸入口、18-热风出口。

具体实施方式

[0033] 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,所描述的实施例并非对本实用新型的限制。

[0034] 如图1至图4,一种燃油空气加热装置,包括温控仪3、箱体1、以及安装在箱体1内的安装板15、燃油空气加热器11和油箱10;

[0035] 箱体1上设有控制面板2和活动门板6。其中,活动门板6的设置方式,可以是在箱体1上设置滑槽,两扇活动门板6能够沿滑槽移动;也可以是活动门板6通过合页安装在箱体1上;还可以是任何其他的可拆卸或可移动连接方式,只要能够将活动门板6方便的取下再安装,或通过移动能够将箱体1内的零部件露出即可,便于维护或更换时拆卸。另外,箱体1上还设置有至少一处散热通道16,箱体1内的各零部件工作时产生的热量能够及时排出,提高了装置的使用寿命。箱体1的底部还设置有移动滚轮7,便于箱体1的移动,移动滚轮7的结构及其安装方式,均可采用现有的方式,若箱体1为长方体状,移动滚轮7可为4个,分别安装在箱体1底部的四个角上,更加稳定。

[0036] 温控仪3的测温探头8位于箱体1外部,用于实时监测箱体1外部待加热区域的温度,温控仪3通过燃烧功率调节装置4与燃油空气加热器11电连接,温控仪3实时采集温度数据,反馈至燃烧功率调节装置4,进而对燃油空气加热器11的工作功率进行调节,另外,也可直接通过调节燃烧功率调节装置4控制燃油空气加热器11的工作温度或工作温度范围。此处,需要说明的是,温控仪3为公知装置,燃烧功率调节装置也只是完成了简单了温度比较,将温控仪3实时采集的温度与预设的阈值进行比较,判断是否需要调节燃油空气加热器11的工作功率,一方面温度比较是简单的控制程序,若通过控制程序实现,可直接采用现有的比较程序即可实现,另一方面,温度判断控制也可通过电路硬件实现,如电压比较器等,温控仪3采集的温度信号可作为电压信号进行比较,即使使用的温控仪3采集的是电流信号,也可依据现有技术转换为电压信号再进行比较,进而实现调节的效果,因此,此处的控制不涉及实用新型保护客体的问题。

[0037] 控制面板2是将温控仪3和燃烧功率调节装置4的操作集成于一处,便于操作,也使整个装置的集成度更高。温控仪3安装于箱体1内;温控仪3和燃烧功率调节装置4的操作部分,以及燃油空气加热器11的电源开关5均朝向箱体1外部,镶嵌安装于控制面板2上。可直观的在控制面板2处查看温控仪3的数据,通过燃烧功率调节装置4调节燃油空气加热器11的工作功率。

[0038] 燃油空气加热器11通过吸油泵组件14与油箱4内部连通,燃油空气加热器11工作时,经吸油泵组件14与油箱4之间完成动力源物质交换,油箱4中用于盛放柴油、汽油等动力物质。燃油空气加热器11通过助燃空气吸入管12和助燃废弃排放管13与外部连通,助燃空气吸入管12用于从外部吸入助燃空气,助燃废弃排放管13用于排放燃烧后的废气;燃油空气加热器11设有与箱体外部连通的冷风吸入口17和热风出口18,冷风吸入口17用于吸入空气,热风出口18用于将加热后的空气释放出,进而对待加热区域进行加热。其中,热风出口18处的管道可通过安装在箱体1上的热风出口法兰9伸出箱体1外部。其他管路也可采用类似的方式。

[0039] 安装板15安装在箱体1内,将箱体1划分为上部和下部,燃油空气加热器11位于箱体1上部,油箱10位于箱体1下部。冷风吸入口17和热风出口18分别位于燃油空气加热器11的两端。助燃空气吸入管12、助燃废弃排放管13和吸油泵组件14均套设于安装板15内。助燃空气吸入管12和助燃废弃排放管13从安装板15上部穿过安装板15,由安装板15的下部伸出箱体1外部。使装置整体的布局更加紧凑,排布更加合理,有助于装置整体的小型化。

[0040] 箱体1与控制面板2采用螺接固定,温控仪3卡装在控制面板2上,燃烧功率调节装置4螺接固定在控制面板2上,电源开关5螺接固定在控制面板2上,移动滚轮7螺接在箱体1

底部,测温探头8通过线缆插接在温控仪3上,热风出口法兰9在箱体内部套在燃油空气加热器11的热风部螺接固定在箱体1上,燃油空气加热器11螺接在安装板15上。助燃空气吸入管12一端用卡箍同燃油空气加热器11的接口管固定连接,一端伸出箱体1外部;燃烧废气排放管13一端用卡箍同燃油空气加热器11的接口管固定连接,一端伸出箱体1外部。吸油泵组件14下端插入油箱10内部、上端用卡箍同燃油空气加热器11色吸油嘴固定,吸油泵组件14可采用具有过滤功能的吸油泵组件。

[0041] 本实用新型的工作原理如下:

[0042] 通过外部电源供电后,操作电源开关5开启燃油空气加热器11进行工作,操作燃烧功率调节装置4的旋钮进行加热功率的调节,实现加热到设定温度快慢时间的控制,温控仪3可设定被加热区所需的环境温度,并通过测温探头8探测被加热空间的环境温度实现自动运行控制。具体工作方式如下:

[0043] 操作电源开关5开启装置,操作温控仪3进行加热区所需温度设定,后操作燃烧功率调节装置4的旋钮控制燃油空气加热器11进行工作和加热功率的调节,燃油空气加热器11工作后,通过其内部控制电路启动吸油泵组件14工作从油箱10中进行吸油,同时通过助燃空气吸入管12吸入助燃空气,在燃油空气加热器11的腔室燃烧工作后,将通过冷风吸入口17吸入的空气加热,加热空气通过热风出口18进入加热空间,同时燃烧废气通过燃烧废气排放管13排出。测温探头8探测到被加热区的温度达到设定值时,反馈信号给温控仪3控制燃油空气加热器11停止工作,当被加热区温度低于温控仪3的设定值时,通过测温探头8的反馈信号,温控仪3控制燃油空气加热器11进行启动工作。

[0044] 通过打开活动门板6可进行内部检查维修及燃油观察加注。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非对本实用新型保护范围的限制,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均包括在本实用新型的专利保护范围内。

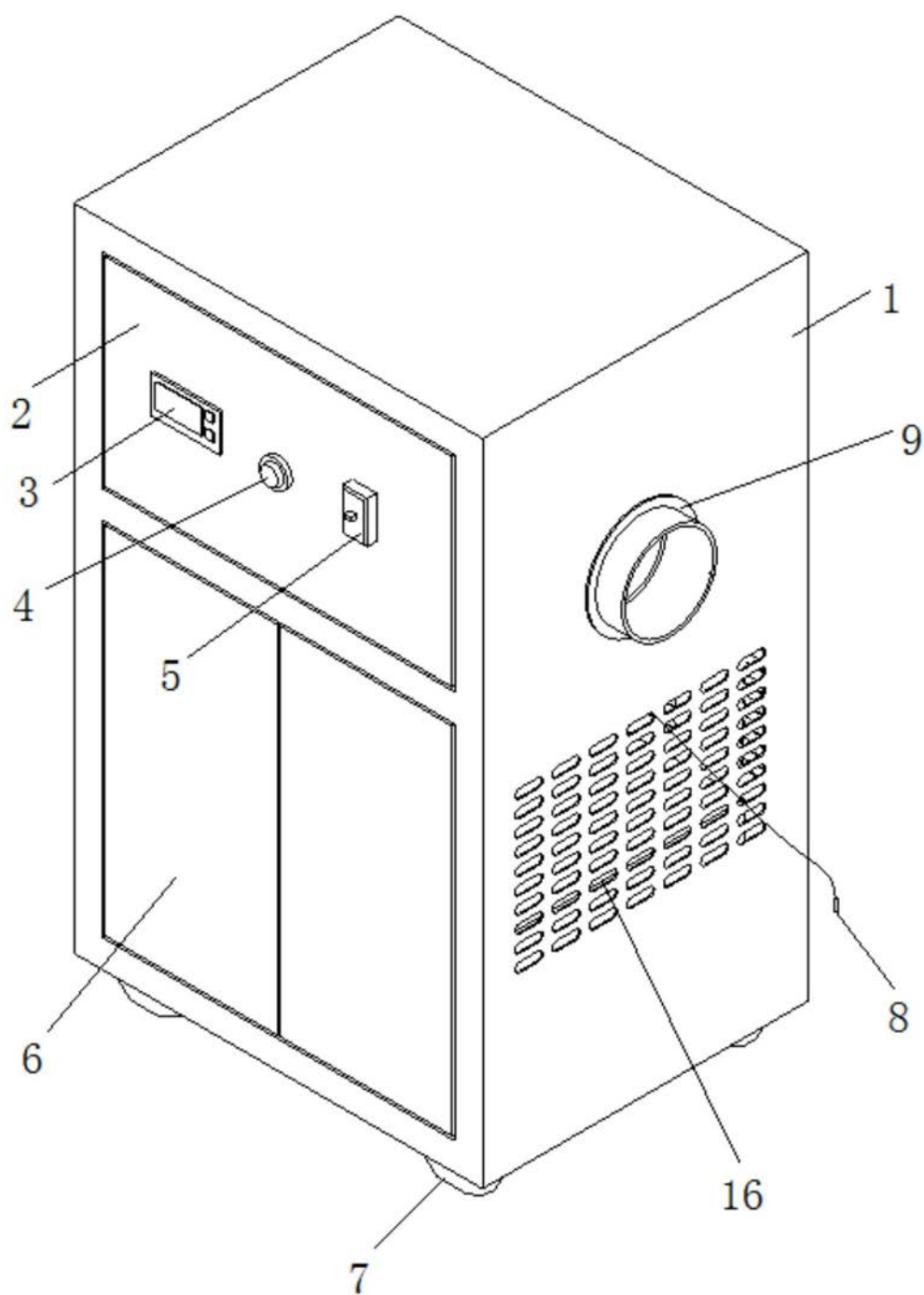


图1

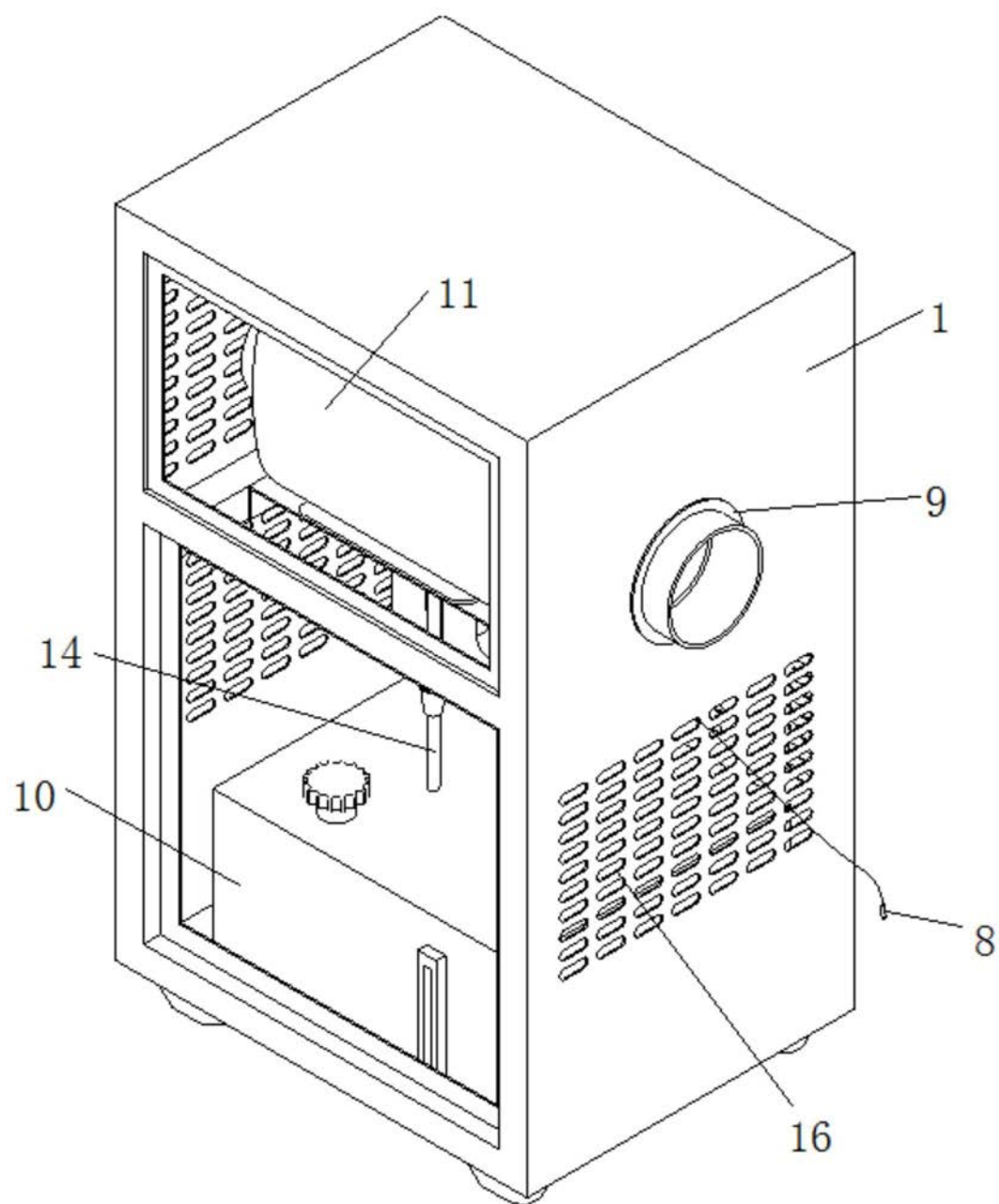


图2

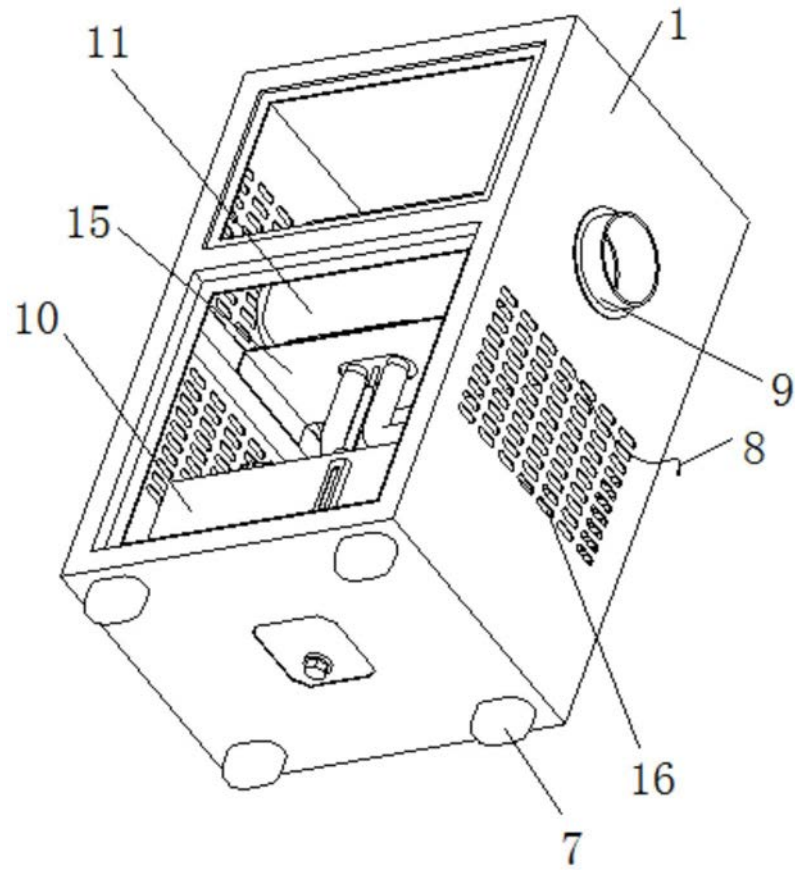


图3

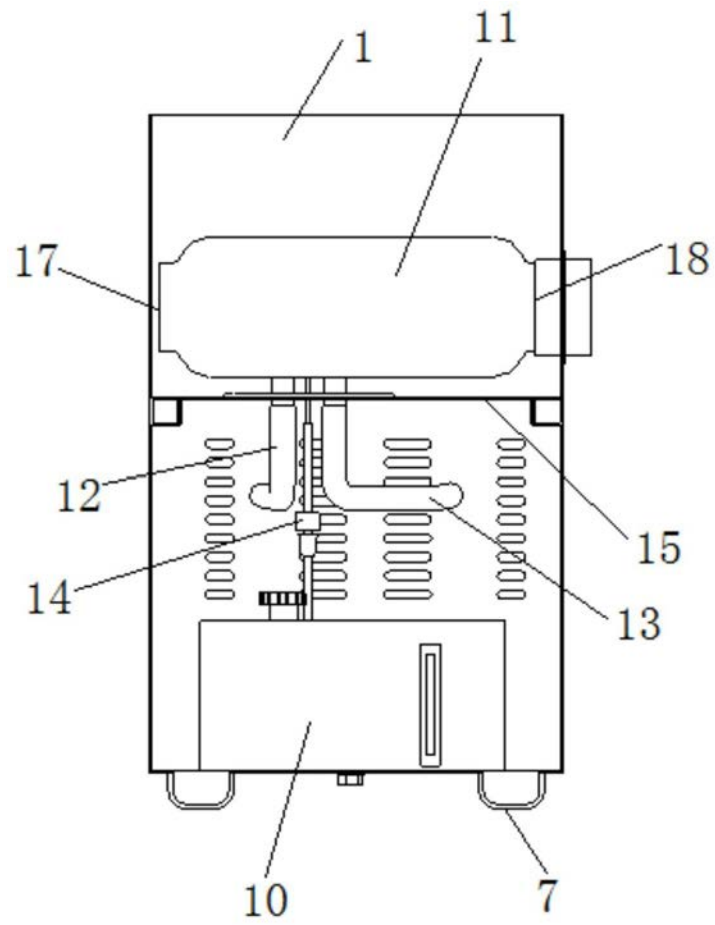


图4