



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209744859 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920534815.6

(22)申请日 2019.04.19

(73)专利权人 潍坊友硕机械设备科技有限公司

地址 261000 山东省潍坊市临朐县城关街
道教场村

(72)发明人 倪章泰 倪京起

(74)专利代理机构 潍坊中润泰专利代理事务所
(普通合伙) 37266

代理人 田友亮

(51)Int.Cl.

F26B 9/02(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

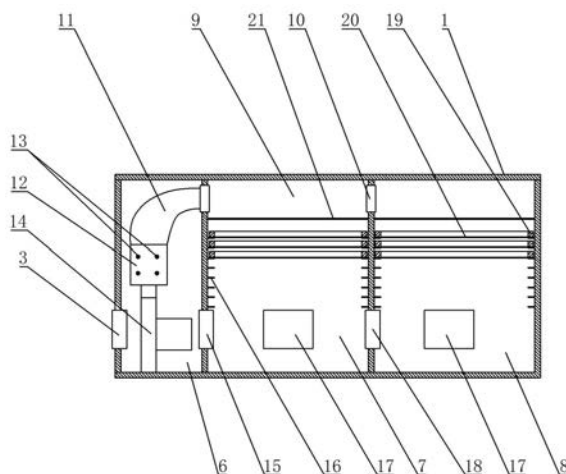
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

中草药烘干设备

(57)摘要

本实用新型提供一种中草药烘干设备,包括烘干房,其特征在于:所述烘干房包括方钢框架,所述方钢框架上固定连接有若干片隔热板,所述隔热板将烘干房分隔为机房室、热风通道和烘干室,所述烘干室两面相对的内侧壁分别设有置物轨,所述热风通道连通机房室和烘干室的上部,所述机房室和烘干室之间设有第一回风通道,所述机房室内设有热风组件,所述热风组件吹动热风自热风通道进入烘干室并经第一回风通道返回机房室。本实用新型通过双烘干室设置,可以灵活选择烘干面积,可以在一间烘干室取放中草药的时候保证另一间烘干室继续正常烘干作业,提高了作业效率,通过温湿度控制,保证中草药在高效快速烘干的同时不会流失有效成分,保持中草药药效。



1. 中草药烘干设备, 包括烘干房, 其特征在于: 所述烘干房包括方钢框架, 所述方钢框架上固定连接有若干片隔热板, 所述隔热板将烘干房分隔为机房室、热风通道和烘干室, 所述烘干室两面相对的内侧壁分别设有置物轨, 所述热风通道连通机房室和烘干室的上部, 所述机房室和烘干室之间设有第一回风通道, 所述机房室内设有热风组件, 所述热风组件吹动热风自热风通道进入烘干室并经第一回风通道返回机房室;

所述烘干室一侧壁设有与外界相通的常闭排湿窗, 所述机房室的一侧壁设有与外界相通的常闭进气窗。

2. 根据权利要求1所述的中草药烘干设备, 其特征在于: 所述热风组件包括风机、电热管箱、电热管和引风管道, 所述电热管安装于电热管箱内, 所述电热管箱连通风机出风口和引风管道进风口, 所述引风管道的出风口连接热风通道。

3. 根据权利要求1所述的中草药烘干设备, 其特征在于: 所述热风组件包括风机、热泵和引风管道, 所述热泵包括冷凝器和蒸发器, 所述蒸发器安置于机房室室外, 所述冷凝器安置于冷凝器箱内, 所述冷凝器箱连通风机出风口和引风管道进风口, 所述引风管道的出风口连接热风通道。

4. 根据权利要求1所述的中草药烘干设备, 其特征在于: 所述热风组件包括风机、生物质燃料炉和引风管道, 所述生物质燃料炉包括燃烧室和热交换室, 所述燃烧室下部连接有进风管, 所述燃烧室上部连接有排烟管, 所述热交换室安置于燃烧室上方, 所述热交换室内设有热交换管, 所述风机吹动气流经热交换管和引风管道进入热风通道。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的中草药烘干设备, 其特征在于: 所述常闭排湿窗上设有自动下垂封闭窗口的排湿百页, 所述常闭进气窗上设有自动下垂封闭窗口的进气百页。

6. 根据权利要求1至4任意一项所述的中草药烘干设备, 其特征在于: 所述烘干室包括第一烘干室和第二烘干室, 所述第一烘干室和第二烘干室之间设有中间回风通道;

所述第一烘干室设有第一烘干室门, 所述第二烘干室设有第二烘干室门。

7. 根据权利要求1至4任意一项所述的中草药烘干设备, 其特征在于: 所述两相对设置的置物轨上放置有烘干盘, 所述烘干盘包括方形的盘周框架和安装于盘周框架底部的承接网。

8. 根据权利要求7所述的中草药烘干设备, 其特征在于: 所述盘周框架为四根木条顺次首尾连接构成, 所述承接网为不锈钢网。

9. 根据权利要求1至4任意一项所述的中草药烘干设备, 其特征在于: 所述隔热板包括两片平行设置的钢板和夹在两片钢板之间的隔热层。

10. 根据权利要求1至4任意一项所述的中草药烘干设备, 其特征在于: 还包括控制系统, 所述控制系统包括控温系统、报警装置、温度传感器和湿度传感器, 所述温度传感器和湿度传感器安装于烘干室内, 当温度传感器检测温度达到预定温度控温系统关闭电热管加热, 当湿度传感器检测到湿度达到预定湿度报警装置报警提醒排湿。

中草药烘干设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及中药材加工设备领域,具体地讲是涉及一种中药材烘干设备。

背景技术

[0002] 随着国民经济的快速发展,居民的收入水平越来越高,国民对健康的要求也越来越高,传统中医药低毒、低副作用的优点被格外重视,随之带来的是中草药的需求持续增加。全国各地均有不同种类的特色中草药生产,中草药的贸易涉及全国几乎所有省份,其中药物的保质运输和存储问题越来越严峻。传统的草药晾晒的方式既不卫生又速度慢,无法满足目前国内中草药高交易量、高需求量的要求,因此对中草药进行烘干加工,以方便运输和储存,防止霉变等损害成为共识。

[0003] 现市面上公知的中草药专用烘干箱产品数量较少,其设计构造较为简单,技术含量低下,存在一定的缺陷,尤其是在烘干箱的实用性上和人性化设计上成了该类产品的一个技术瓶颈,其现有产品主要是基于节约成本考虑多采用燃气加热方式,但是燃气加热会带来一些危害,首先是对中草药烘干时会造成残留,燃气产生的污染物会附着于中草药上从而对病人产生危害,其次是燃气烘干温度较高,中草药中相当一部分其有效成分是具有挥发性的,一旦温度过高就会挥发,造成药效严重下降。业界需要一种能够安全烘干无残留、温度可控、控温精度好运行成本相对低廉的中草药烘干设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述传统技术的不足之处,提供一种能够安全烘干无残留、温度可控、控温精度好运行成本相对低廉的中草药烘干设备。

[0005] 本实用新型的目的在于通过以下技术措施来达到的:

[0006] 中草药烘干设备,包括烘干房,其特征在于:所述烘干房包括方钢框架,所述方钢框架上固定连接有若干片隔热板,所述隔热板将烘干房分隔为机房室、热风通道和烘干室,所述烘干室两面相对的内侧壁分别设有置物轨,所述热风通道连通机房室和烘干室的上部,所述机房室和烘干室之间设有第一回风通道,所述机房室内设有热风组件,所述热风组件吹动热风自热风通道进入烘干室并经第一回风通道返回机房室;

[0007] 所述烘干室一侧壁设有与外界相通的常闭排湿窗,所述机房室的一侧壁设有与外界相通的常闭进气窗。常闭排湿窗和常闭进气窗通常情况下是处于关闭不通气状态,只有在烘干室内空气湿度升高至预设湿度后才需要打开,排除高湿度空气,引入新鲜空气,以加快烘干进程。

[0008] 作为一种优选方案,所述热风组件包括风机、电热管箱、电热管和引风管道,所述电热管安装于电热管箱内,所述电热管箱连通风机出风口和引风管道进风口,所述引风管道的出风口连接热风通道。

[0009] 作为一种优选方案,所述热风组件包括风机、热泵和引风管道,所述热泵包括冷凝器和蒸发器,所述蒸发器安置于机房室室外,所述冷凝器安置于冷凝器箱内,所述冷凝器箱

连通风机出风口和引风管道进风口,所述引风管道的出风口连接热风通道。

[0010] 作为一种优选方案,所述热风组件包括风机、生物质燃料炉和引风管道,所述生物质燃料炉包括燃烧室和热交换室,所述燃烧室下部连接有进风管,所述燃烧室上部连接有排烟管,所述热交换室安置于燃烧室上方,所述热交换室内设有热交换管,所述风机吹动气流经热交换管和引风管道进入热风通道。

[0011] 作为一种优选方案,所述常闭排湿窗上设有自动下垂封闭窗口的排湿百页,所述常闭进气窗上设有自动下垂封闭窗口的进气百页。

[0012] 作为一种优选方案,所述烘干室包括第一烘干室和第二烘干室,所述第一烘干室和第二烘干室之间设有中间回风通道。

[0013] 作为一种优选方案,所述第一烘干室和第二烘干室各自设有独立室门。

[0014] 作为一种优选方案,所述两相对设置的置物轨上放置有烘干盘,所述烘干盘包括方形的盘周框架和安装于盘周框架底部的承接网。

[0015] 作为一种优选方案,所述盘周框架为四根木条顺次首尾连接构成,所述承接网为不锈钢网。

[0016] 作为一种优选方案,所述隔热板包括两片平行设置的钢板和夹在两片钢板之间的隔热层。隔热层采用岩棉制成。

[0017] 作为一种优选方案,还包括控制系统,所述控制系统包括控温系统、报警装置、温度传感器和湿度传感器,所述温度传感器和湿度传感器安装于烘干室内,当温度传感器检测温度达到预定温度控温系统关闭电热管加热,当湿度传感器检测到湿度达到预定湿度报警装置报警提醒排湿。

[0018] 由于采用了上述技术方案,与现有技术相比,本实用新型的优点是:

[0019] 本实用新型公开了一种中草药烘干设备,通过双烘干室设置,可以灵活选择烘干面积,并且可以在一间烘干室取放中草药的时候保证另一间烘干室继续正常烘干作业,提高了作业效率,通过温湿度控制,保证中草药在高效快速烘干的同时不会流失有效成分,保持中草药药效。

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0021] 附图1是本实用新型中草药烘干设备的结构示意图。

[0022] 附图2是本实用新型中草药烘干设备的结构示意图。

[0023] 附图3是本实用新型中草药烘干设备的结构示意图。

[0024] 附图4是本实用新型中热风组件的结构示意图。

[0025] 附图5是本实用新型中电热管的结构示意图。

[0026] 附图6是本实用新型实施例2的热风组件的结构示意图。

[0027] 附图7是本实用新型实施例3的热风组件的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 实施例:如附图1至4所示,中草药烘干设备,包括烘干房,所述烘干房包括方钢框架2,所述方钢框架2上固定连接有若干片隔热板1,所述隔热板1将烘干房分隔为机房室6、

热风通道9和烘干室,所述烘干室两面相对的内侧壁分别设有置物轨16,所述热风通道9连通机房室6和烘干室的上部,所述热风通道9与烘干室之间无隔热板,仅设有金属纱网21,所述机房室6和烘干室之间设有第一回风通道15,所述机房室6内设有热风组件,所述热风组件吹动热风自热风通道9进入烘干室并经第一回风通道15返回机房室6;

[0029] 所述烘干室一侧壁设有与外界相通的常闭排湿窗17,所述机房室6的一侧壁设有与外界相通的常闭进气窗3。附图3中未示出方钢框架。

[0030] 烘干房宽度1.2至2.7米,长度2.4至12米,可以根据客户需要设定烘干房尺寸。

[0031] 如附图4和5所示,中实施例1中,所述热风组件包括风机14、电热管箱12、电热管13和引风管道11,所述电热管13安装于电热管箱12内,所述电热管13外周壁设有散热片22,所述电热管箱12连通风机14出风口和引风管道11进风口,所述引风管道11的出风口连接热风通道9。

[0032] 所述常闭排湿窗17上设有自动下垂封闭窗口的排湿百页,所述常闭进气窗3上设有自动下垂封闭窗口的进气百页。排湿百页和进气百页均采用常规的百叶结构,百叶的转轴位于上部,使其自然下垂封闭窗口,百叶下部铰接有连杆,需要时抬起连杆即可开启百叶窗。上述结构为传统设置,不赘述。常闭排湿窗17和常闭进气窗3通常情况下是处于关闭不通气状态,只有在烘干室内空气湿度升高至预设湿度后才需要打开,排除高湿度空气,引入新鲜空气,以加快烘干进程。所述常闭排湿窗17和常闭进气窗3可以手动打开,当然也可以采用电动百叶窗,如专利公开号CN203347660U,一种全自动百叶窗中公开的结构那样,能够实现自动排湿,只是成本更高。

[0033] 所述烘干室包括第一烘干室7和第二烘干室8,所述第一烘干室7和第二烘干室8之间设有中间回风通道18。所述第一烘干室7设有第一烘干室门4,所述第二烘干室8设有第二烘干室门5。烘干室也可以采用更多间串联,根据需要设置。

[0034] 所述两相对设置的置物轨16上放置有烘干盘,所述烘干盘包括方形的盘周框架19和安装于盘周框架19底部的承接网20。所述盘周框架19为四根木条顺次首尾连接构成,所述承接网20为不锈钢网。

[0035] 所述隔热板1包括两片平行设置的钢板和夹在两片钢板之间的隔热层。隔热层采用岩棉制成。

[0036] 本设备还包括控制系统,所述控制系统包括控温系统、报警装置、温度传感器和湿度传感器,所述温度传感器和湿度传感器安装于烘干室内,当温度传感器检测温度达到预定温度控温系统关闭电热管加热,当湿度传感器检测到湿度达到预定湿度报警装置报警提醒排湿。附图中未示出控制系统。控制系统相关组件均为市售产品,不赘述。

[0037] 实施例2:如附图6所示,本实施例1中所述热风组件包括风机14、热泵和引风管道11,所述热泵包括冷凝器和蒸发器23,所述蒸发器23安置于机房室6室外,所述冷凝器安置于冷凝器箱24内,所述冷凝器箱24连通风机14出风口和引风管道11进风口,所述引风管道11的出风口连接热风通道9。本实施例其余部分与实施例1相同。热泵能够大幅度提高能源的利用效率,实现更加节能环保目的。热泵的具体原理是公知技术,不赘述。

[0038] 实施例3:如附图7所示,本实施例1中所述热风组件包括风机14、生物质燃料炉和引风管道11,所述生物质燃料炉包括燃烧室26和热交换室27,所述燃烧室26下部连接有进风管25,所述燃烧室26上部连接有排烟管28,所述热交换室27安置于燃烧室26上方,所述热交

换室27内设有热交换管,所述风机14吹动气流经热交换管和引风管道11进入热风通道9。本实施例其余部分与实施例1相同。本申请通过热交换室吸收燃烧室的热量,加热空气并排入烘干室,生物质然后的烟气则由排烟管排至室外,防止污染烘干的中草药。

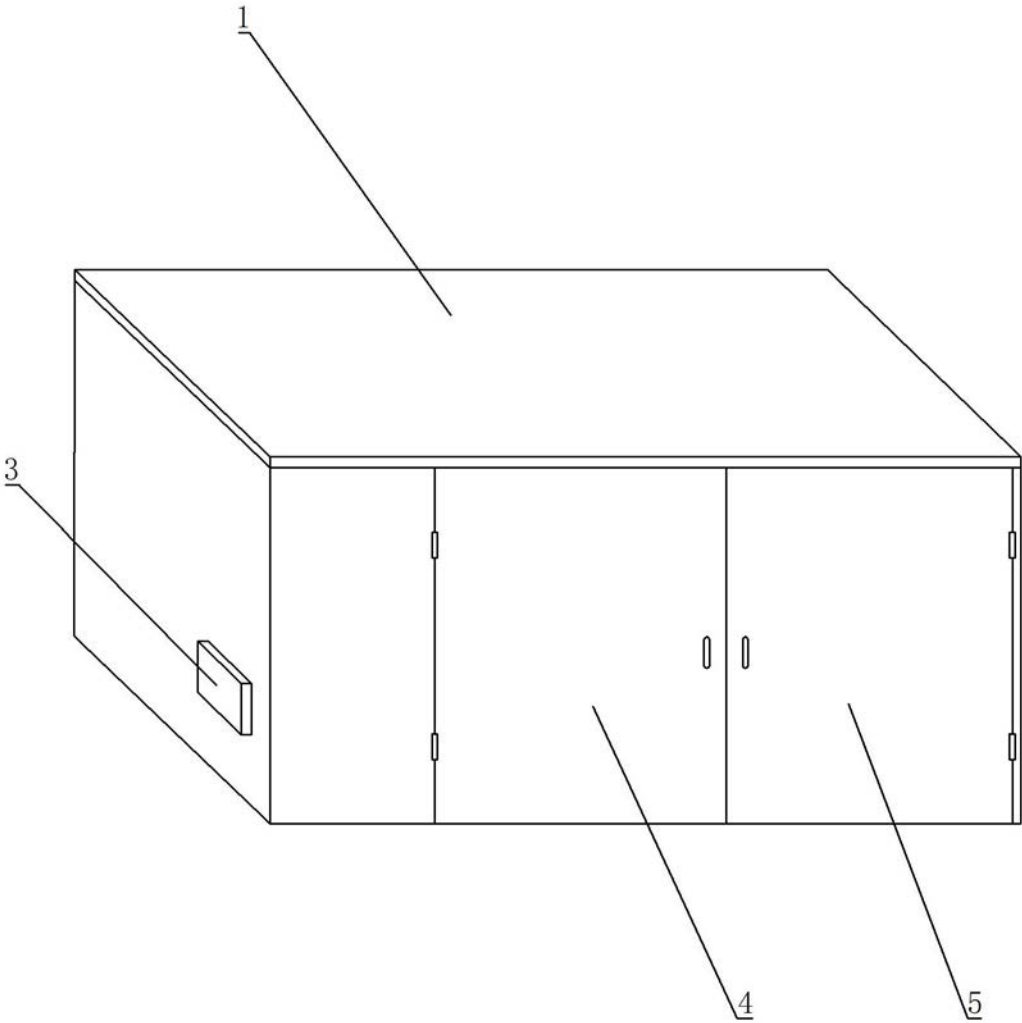


图 1

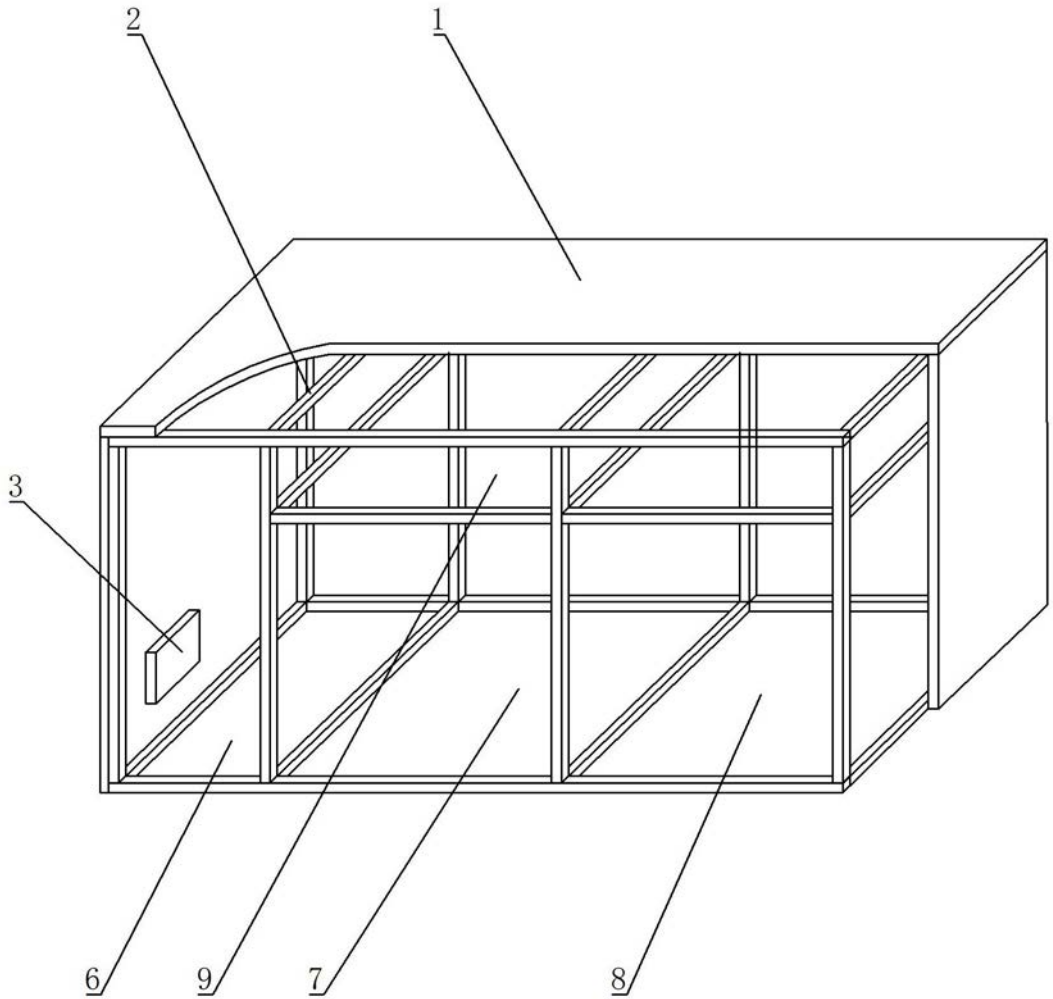


图 2

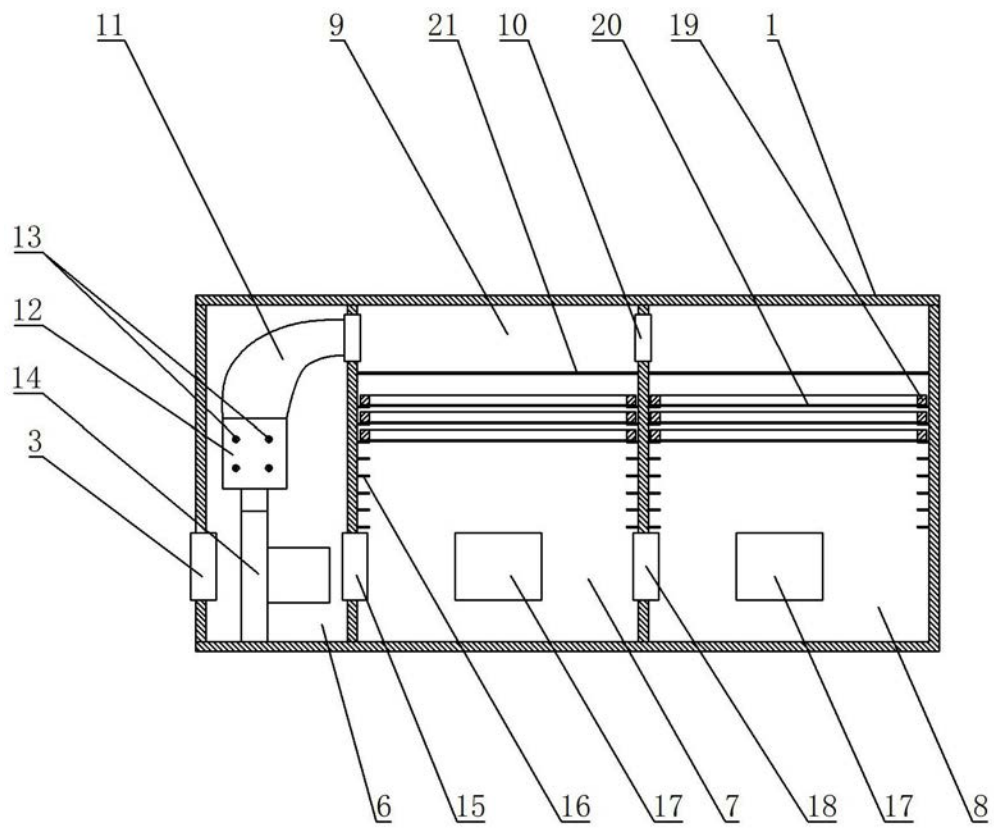


图 3

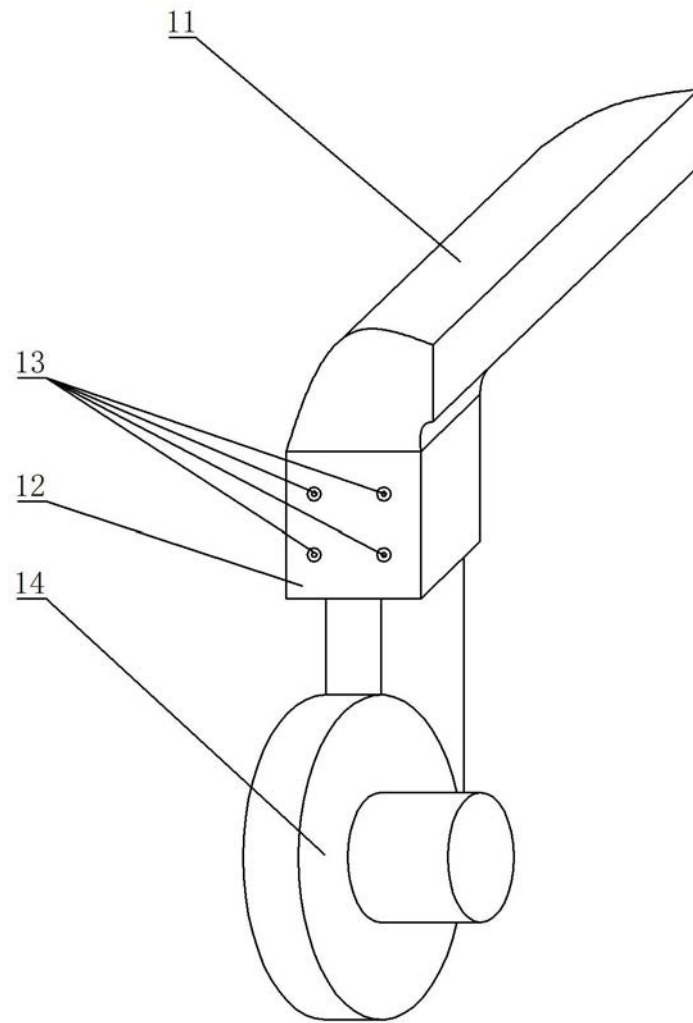


图 4

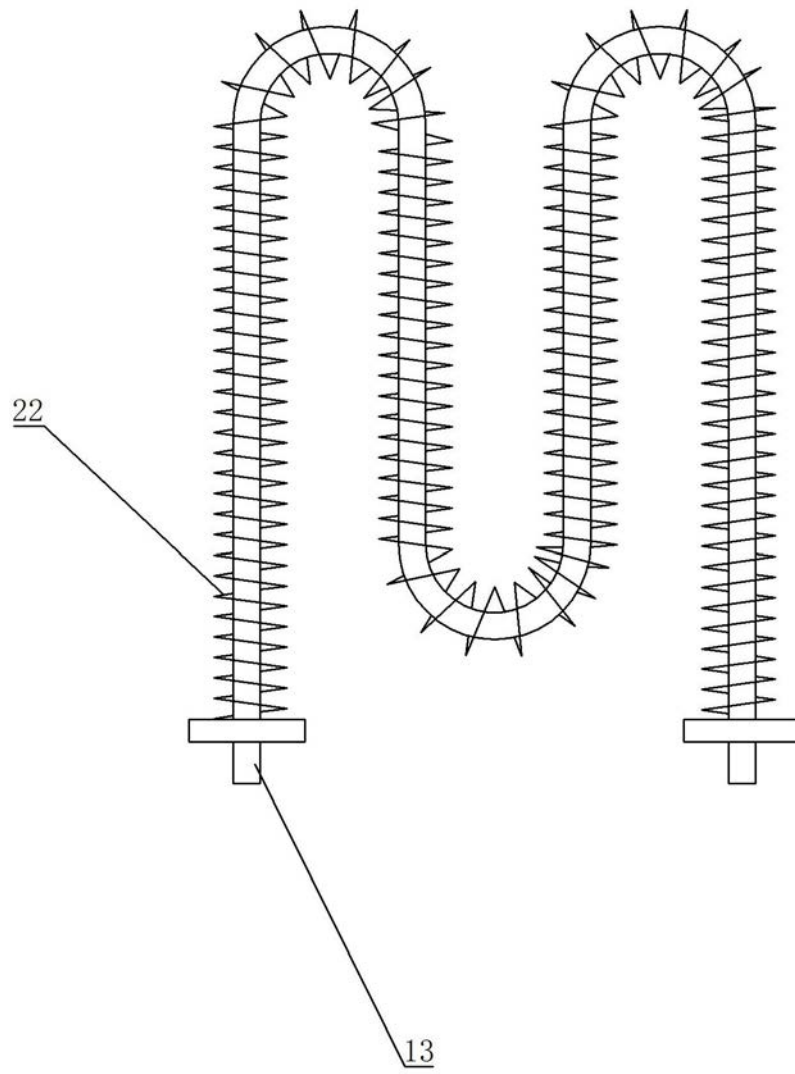


图 5

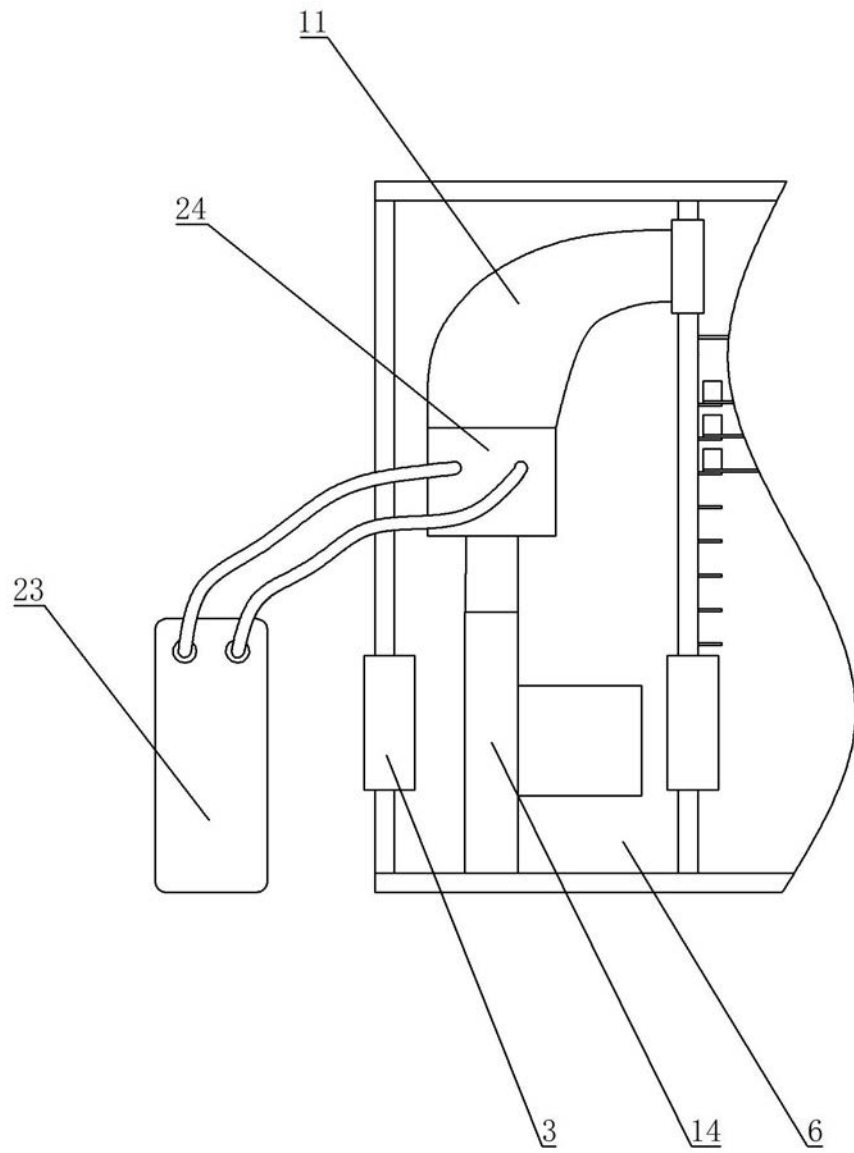


图 6

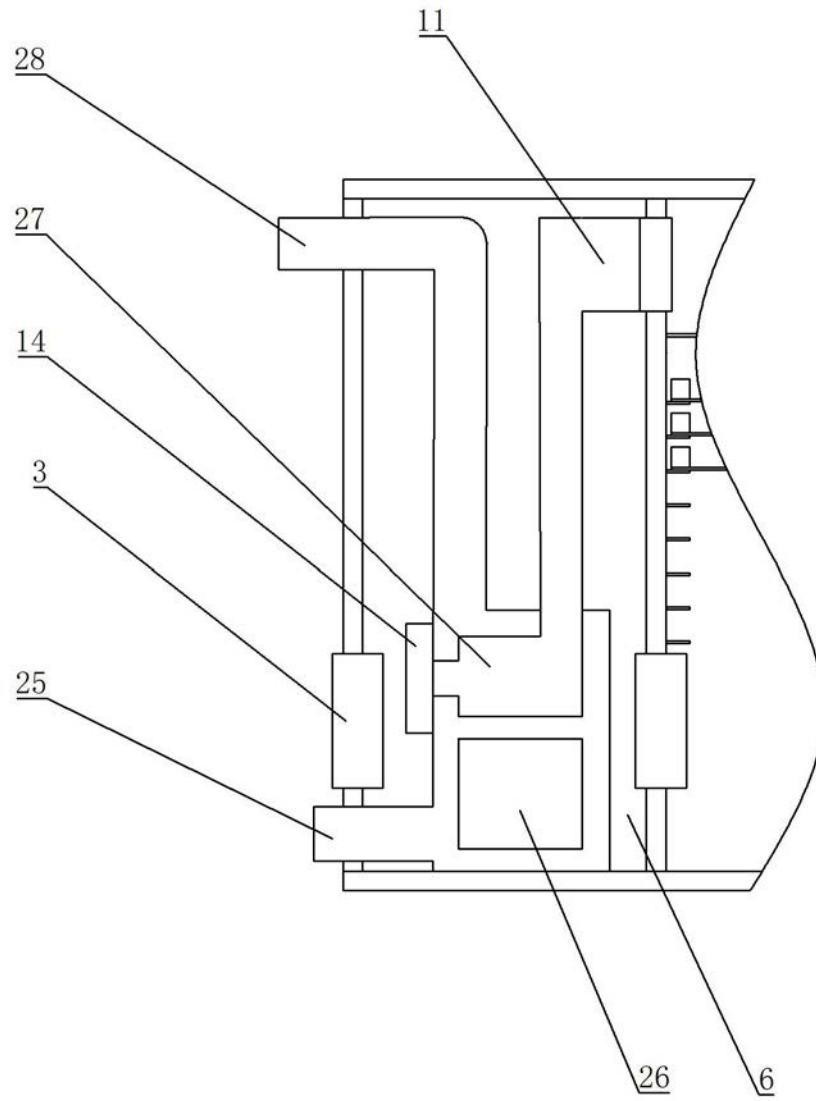


图 7