



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105600163 B

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201510988264.7

审查员 高燕

(22)申请日 2015.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105600163 A

(43)申请公布日 2016.05.25

(73)专利权人 郑州航空工业管理学院

地址 450000 河南省郑州市二七区大学中路2号

(72)发明人 禹建丽 徐向伟

(74)专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司

41132

代理人 季发军

(51)Int.Cl.

B65D 81/38(2006.01)

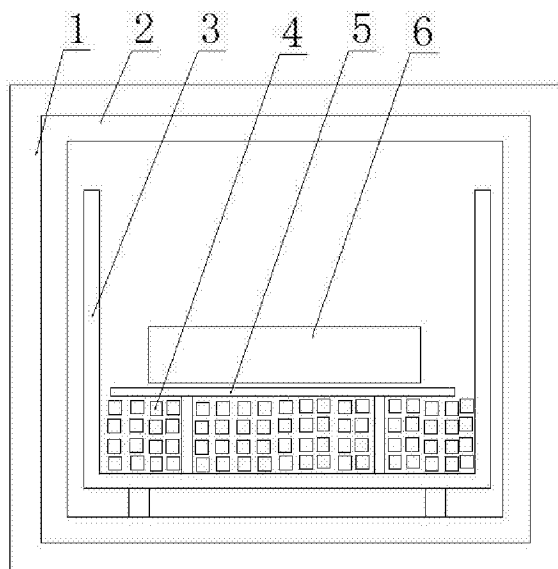
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

## (54)发明名称

高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备

## (57)摘要

本发明提供了一种高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备,包括柜体,所述柜体内表面设有蜂窝状保温橡胶层,所述柜体内底部设有用于放置降温物的支撑滤水机构。所述柜体设有与之活动连接的柜门。本发明保鲜效果好、保温效果好、防摔,该设备实施比较容易,易于在相关行业推广应用。



1. 一种高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备,包括柜体,其特征在于:所述柜体内表面设有蜂窝状保温橡胶层,所述柜体内底部设有用于放置降温物的支撑滤水机构,所述柜体设有与之活动连接的柜门,降温物为冰块,支撑滤水机构上设置隔水过滤机构,柜体外表面设置蜂窝状保温橡胶层,所述蜂窝状保温橡胶层,包括的原料及其重量份组成为:氯化聚乙烯橡胶:80~100份、丁腈橡胶:35~50份、抗氧剂1010:6~8份、N-异丙基-N'-苯基对苯二胺3~5份、海泡石粉10~15份,固化剂:5~8份,氯化聚乙烯橡胶为改性氯化聚乙烯橡胶,该改性氯化聚乙烯橡胶为石棉纤维、沸石粉、碳纳米纤维和高交联度丙烯酸-聚硅氧烷复合树脂联合改性的氯化聚乙烯橡胶,基于该改性氯化聚乙烯橡胶的总重量计,包含石棉纤维7-9wt.%,沸石粉6-8wt.%,碳纳米纤维6-8 wt.%和高交联度丙烯酸-聚硅氧烷复合树脂6-8 wt.%,余量为氯化聚乙烯橡胶,高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备还包括自动化制冷系统,所述自动化制冷系统包括设置在车厢内侧与柜体一侧的无线充电接收线圈相对应的若干个无线充电座,所述柜体内设有与无线充电接收线圈连接的制冷设备。

2. 如权利要求1所述的高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备,其特征在于:所述无线充电座与汽车的电源通过变压器连接。

3. 如权利要求2所述的高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备,其特征在于:所述柜体内设有温度传感器,所述温度传感器与可编程控制器连接,可编程控制器通过信号线与制冷设备连接。

## 高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于物流配送设备技术领域,特别涉及一种高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备。

### 背景技术

[0002] 随着物联网技术、电子商务等技术的发展,网上购物已越来越成为人们不可缺少的生活消费方式。有超万亿的人们日常消费生鲜食品网购市场有待开发,网购、物流快递产业的发展正面临着效率成本、安全便利、食品保鲜三大瓶颈的制约,生鲜食品保鲜配送已成为制约物流快递产业的关键性因素,严重地影响着日常消费生鲜食品网购市场的健康发展。

[0003] 现有物流配送用的储存柜,如CN 201310712969.7公开的一种物流配送终端用的保鲜装置,或CN201310323826.7公开的一种物流配送终端装置。其不足之处在于:保鲜效果差,物流配送的生鲜食品经常会出现腐烂、变质现象,现有的物流配送用的存储柜不适合于生鲜食品的配送,且现有的储存柜结构单一,在高温腐蚀环境下,储存柜保温隔热性能差。若采用专用冷冻车进行运输,且物流发货的品种多种多样,单次车厢内的货不可能全是需要冷冻保险的,因此使用专用冷冻车运输价格贵。

### 发明内容

[0004] 本发明克服了现有技术的缺陷,提供了一种保鲜效果好、保温效果好、防摔的高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备,该设备实施比较容易,易于在相关行业推广应用。

[0005] 一种高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备,包括柜体,所述柜体内表面设有蜂窝状保温橡胶层。

[0006] 所述柜体内底部设有用于放置降温物的支撑滤水机构。

[0007] 所述柜体设有与之活动连接的柜门。

[0008] 所述降温物为冰块。

[0009] 所述支撑滤水机构上设置隔水过滤机构。

[0010] 所述柜体外表面设置蜂窝状保温橡胶层。

[0011] 物流配送终端设备还包括自动化制冷系统。

[0012] 所述自动化制冷系统包括设置在车厢内侧与柜体一侧的无线充电接收线圈相对应的若干个无线充电座,所述柜体内设有与无线充电接收线圈连接的制冷设备。

[0013] 所述无线充电座与汽车的电源通过变压器连接。

[0014] 所述柜体内设有温度传感器,所述温度传感器与可编程控制器连接,可编程控制器通过信号线与制冷设备连接。

[0015] 所述制冷设备采用微型制冷压缩机或半导体制冷片。

[0016] 所述蜂窝状保温橡胶层,包括的原料及其重量份组成为:氯化聚乙烯橡胶:80~100份、丁腈橡胶:35~50份、抗氧剂1010:6~8份、N-异丙基-N'-苯基对苯二胺3~5份、海泡

石粉10~15份,固化剂:5~8份。

[0017] 所述蜂窝状保温橡胶层还包括10~13份的功能助剂,所述功能助剂为脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠和双氧水。

[0018] 所述丁腈橡胶的原料及其重量份组成为:双氰胺 15~20份,二乙烯基三胺20~30份。

[0019] 在使用时,蜂窝状保温橡胶层粘贴在柜体的内表面,柜门内表面也粘贴蜂窝状保温橡胶层,当柜门与柜体关闭后柜门上的橡胶层与柜体的橡胶层接触形成保温密闭空腔。所述柜体内底部设有用于放置降温物的支撑滤水机构,支撑滤水机构包括设置在橡胶层上的支杆和位于支杆上的设有若干个通孔的过滤板,冰块溶化后,水通过过滤板流在箱体底部不与保鲜物接触。所述支杆和过滤板均采用蜂窝状保温橡胶支撑。内部成蜂窝状的橡胶层保温效果好。所述柜体设有与之活动连接的柜门。所述降温物为冰块,价格低。所述支撑滤水机构上设置隔水过滤机构,隔水过滤机构与支撑滤水机构结构相同,用于支撑保鲜物使保鲜物不与冰块接触,避免保鲜物沾水。所述柜体外表面设置蜂窝状保温橡胶层,起到防止碰伤箱体的作用。物流配送终端设备还包括自动化制冷系统。所述自动化制冷系统包括设置在车厢内侧与柜体一侧的无线充电接收线圈相对应的若干个无线充电座,所述柜体内设有与无线充电接收线圈连接的制冷设备。所述无线充电座与汽车的电源通过变压器连接。所述柜体内设有温度传感器,所述温度传感器与可编程控制器连接,可编程控制器通过信号线与制冷设备连接。所述制冷设备采用微型制冷压缩机或半导体制冷片,当柜体的温度超过设定值,可编程控制器控制制冷设备工作,给柜体降温。本发明人经过深入研究,氯化聚乙烯橡胶优选为改性氯化聚乙烯橡胶,该改性氯化聚乙烯橡胶为石棉纤维、沸石粉、碳纳米纤维和高交联度丙烯酸-聚硅氧烷复合树脂联合改性的氯化聚乙烯橡胶,基于该改性氯化聚乙烯橡胶的总重量计,包含石棉纤维7-9wt.%,沸石粉6-8wt.%,碳纳米纤维6-8 wt.%和高交联度丙烯酸-聚硅氧烷复合树脂6-8 wt.%,剩余为氯化聚乙烯橡胶。在使用改性氯化聚乙烯橡胶中,存在改性剂单一的问题,不能够发挥改性剂的协同作用。本发明人在研究过程中发现,通过石棉纤维、沸石粉、纳米材料和聚合物的结合使用,使橡胶材料的性能得到极大改善。使得橡胶材料具有防龟裂好、保温性能耗、使用寿命长的优点。零下25摄氏度橡胶层不龟裂。石棉纤维、碳纳米纤维的加入使得在橡胶层状结构中形成网状节点,从而提高刚度、抗蠕变性及耐磨性,使寿命大大延长,试验过程中还发现,例如在氯化聚乙烯橡胶中加入8 wt.%的石棉纤维、7wt.%沸石粉、7wt.%的碳纳米纤维和7wt.%的高交联度丙烯酸-聚硅氧烷复合树脂,使改性氯化聚乙烯橡胶的防龟裂、抗蠕变性能相比于不加入所述填料的橡胶材料可以提高15倍,使改性氯化聚乙烯橡胶的机械强度相比于不加入所述填料的橡胶材料可以提高6倍,其中高交联度丙烯酸-聚硅氧烷复合树脂的加入避免了石棉纤维的加入所导致的弹性降低、柔韧性变差的问题,同时能够增加胶层的强度。功能材料采用脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠和双氧水,本发明的功能材料脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠:双氧水为1.5:2时,该功能材料耐储存、不易变质,具有优异的起泡性能,泡沫丰富,泡沫的稳定性适中。经过试验,用该配比的功能材料制作发泡橡胶层具有耗用量少、成本低、质量稳定等特点,每20kg可生产发泡橡胶110立方米左右,可显著地降低生产成本。

## 附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明的具体实施例进行详细说明：

[0021] 图1是本发明实施例1的结构示意图；

[0022] 图2是本发明实施例2的结构示意图。

### 具体实施方式

[0023] 实施例1：如图1所示，一种高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备，包括柜体1，所述柜体1内表面设有蜂窝状保温橡胶层2。

[0024] 所述柜体内底部设有用于放置降温物4的支撑滤水机构3。

[0025] 所述柜体1设有与之活动连接的柜门。

[0026] 所述降温物为冰块。

[0027] 所述支撑滤水机构上设置用于放置保鲜物6的隔水过滤机构5。

[0028] 所述柜体外表面设置蜂窝状保温橡胶层。

[0029] 所述蜂窝状保温橡胶层，包括的原料及其重量份组成为：氯化聚乙烯橡胶：80份、丁腈橡胶：35份、抗氧剂1010：6份、N-异丙基-N'-苯基对苯二胺3份、海泡石粉10份，固化剂：5份。

[0030] 所述蜂窝状保温橡胶层还包括10份的功能助剂，所述功能助剂为脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠和双氧水。

[0031] 所述丁腈橡胶的原料及其重量份组成为：双氰胺 15份，二乙烯基三胺20份。脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠：双氧水为1.5:2。

[0032] 氯化聚乙烯橡胶采用改性氯化聚乙烯橡胶，基于该改性氯化聚乙烯橡胶的总重量计，包含石棉纤维7wt.%，沸石粉6wt.%，碳纳米纤维6 wt.%和高交联度丙烯酸-聚硅氧烷复合树脂6wt.%，剩余为氯化聚乙烯橡。

[0033] 实施例2：如图2所示，一种高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备，包括柜体1，所述柜体1内表面设有蜂窝状保温橡胶层2。

[0034] 所述柜体内底部设有用于放置降温物4的支撑滤水机构3。

[0035] 所述柜体1设有与之活动连接的柜门。

[0036] 所述降温物为冰块。

[0037] 所述支撑滤水机构上设置用于放置保鲜物6的隔水过滤机构5。

[0038] 所述柜体外表面设置蜂窝状保温橡胶层。

[0039] 物流配送终端设备还包括自动化制冷系统。

[0040] 所述自动化制冷系统包括设置在车厢内侧与柜体一侧的无线充电接收线圈相对应的若干个无线充电座，所述柜体内设有与无线充电接收线圈7连接的制冷设备8，无线充电接收线圈通过变压器与制冷设备连接。

[0041] 所述无线充电座与汽车的电源通过变压器连接。

[0042] 所述柜体内设有温度传感器，所述温度传感器与可编程控制器连接，可编程控制器通过信号线与制冷设备连接。

[0043] 所述蜂窝状保温橡胶层，包括的原料及其重量份组成为：氯化聚乙烯橡胶：100份、丁腈橡胶：50份、抗氧剂1010：8份、N-异丙基-N'-苯基对苯二胺5份、海泡石粉15份，固化剂：8份。

[0044] 所述蜂窝状保温橡胶层还包括13份的功能助剂,所述功能助剂为脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠和双氧水。

[0045] 所述丁腈橡胶的原料及其重量份组成为:双氰胺20份,二乙烯基三胺30份。脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠:双氧水为1.5:2。

[0046] 氯化聚乙烯橡胶采用改性氯化聚乙烯橡胶,基于该改性氯化聚乙烯橡胶的总重量计,包含石棉纤维9wt.%,沸石粉8wt.%,碳纳米纤维8 wt.%和高交联度丙烯酸-聚硅氧烷复合树脂8 wt.%,剩余为氯化聚乙烯橡。

[0047] 实施例3:如图2所示,一种高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备,包括柜体1,所述柜体1内表面设有蜂窝状保温橡胶层2。

[0048] 所述柜体内底部设有用于放置降温物4的支撑滤水机构3。

[0049] 所述柜体1设有与之活动连接的柜门。

[0050] 所述降温物为冰块。

[0051] 所述支撑滤水机构上设置用于放置保鲜物6的隔水过滤机构5。

[0052] 所述柜体外表面设置蜂窝状保温橡胶层。

[0053] 物流配送终端设备还包括自动化制冷系统。

[0054] 所述自动化制冷系统包括设置在车厢内侧与柜体一侧的无线充电接收线圈相对应的若干个无线充电座,所述柜体内设有与无线充电接收线圈7连接的制冷设备8,无线充电接收线圈通过变压器与制冷设备连接。

[0055] 所述无线充电座与汽车的电源通过变压器连接。

[0056] 所述柜体内设有温度传感器,所述温度传感器与可编程控制器连接,可编程控制器通过信号线与制冷设备连接。

[0057] 所述制冷设备采用半导体制冷片。

[0058] 所述蜂窝状保温橡胶层,包括的原料及其重量份组成为:氯化聚乙烯橡胶:90份、丁腈橡胶:40份、抗氧剂1010:7份、N-异丙基-N'-苯基对苯二胺4份、海泡石粉43份,固化剂:6.5份。

[0059] 所述蜂窝状保温橡胶层还包括12份的功能助剂,所述功能助剂为脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠和双氧水。

[0060] 所述丁腈橡胶的原料及其重量份组成为:双氰胺 18份,二乙烯基三胺20~30份。脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠:双氧水为1.5:2。

[0061] 氯化聚乙烯橡胶采用改性氯化聚乙烯橡胶,基于该改性氯化聚乙烯橡胶的总重量计,包含石棉纤维8wt.%,沸石粉7wt.%,碳纳米纤维7 wt.%和高交联度丙烯酸-聚硅氧烷复合树脂7wt.%,剩余为氯化聚乙烯橡。

[0062] 实施例4:如图2所示,一种高温耐腐工况环境中局域网物流配送设备,包括柜体1,所述柜体1内表面设有蜂窝状保温橡胶层2。

[0063] 所述柜体内底部设有用于放置降温物4的支撑滤水机构3。

[0064] 所述柜体1设有与之活动连接的柜门。

[0065] 所述降温物为冰块。

[0066] 所述支撑滤水机构上设置用于放置保鲜物6的隔水过滤机构5。

[0067] 所述柜体外表面设置蜂窝状保温橡胶层。

[0068] 物流配送终端设备还包括自动化制冷系统。

[0069] 所述自动化制冷系统包括设置在车厢内侧与柜体一侧的无线充电接收线圈相对应的若干个无线充电座,所述柜体内设有与无线充电接收线圈7连接的制冷设备8,无线充电接收线圈通过变压器与制冷设备连接。

[0070] 所述无线充电座与汽车的电源通过变压器连接。

[0071] 所述柜体内设有温度传感器,所述温度传感器与可编程控制器连接,可编程控制器通过信号线与制冷设备连接。

[0072] 所述制冷设备采用微型制冷压缩机。

[0073] 所述蜂窝状保温橡胶层,包括的原料及其重量份组成为:氯化聚乙烯橡胶:90份、丁腈橡胶:40份、抗氧剂1010:7份、N-异丙基-N'-苯基对苯二胺4份、海泡石粉43份,固化剂:6.5份。

[0074] 所述蜂窝状保温橡胶层还包括12份的功能助剂,所述功能助剂为脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠和双氧水。

[0075] 所述丁腈橡胶的原料及其重量份组成为:双氰胺 18份,二乙烯基三胺20~30份。脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠:双氧水为1.5:2。

[0076] 氯化聚乙烯橡胶采用改性氯化聚乙烯橡胶,基于该改性氯化聚乙烯橡胶的总重量计,包含石棉纤维8wt.%,沸石粉7wt.%,碳纳米纤维7 wt.%和高交联度丙烯酸-聚硅氧烷复合树脂7wt.%,剩余为氯化聚乙烯橡。

[0077] 使用本发明功能材料制作的发泡橡胶其内部气孔为非通状,形成真空结构,保温性能可想而知,所以发泡橡胶的透气性非常差、不能渗透,保温隔热性能良好同时结构强度高。与现有功能材料制做的保温层相比,相同的柜体,内部放置等同的冰块,一个采用本发明实施例3的蜂窝状橡胶层,另一个采用现有技术的橡胶层,同等环境下20个小时后,使用本发明的实施例3的蜂窝状橡胶层柜体内的温度低于另一柜体7.71度。使用本发明的实施例3的蜂窝状橡胶层柜体内的温度低于另一柜体7.69度。使用本发明的实施例3的蜂窝状橡胶层柜体内的温度低于另一柜体8.23度。

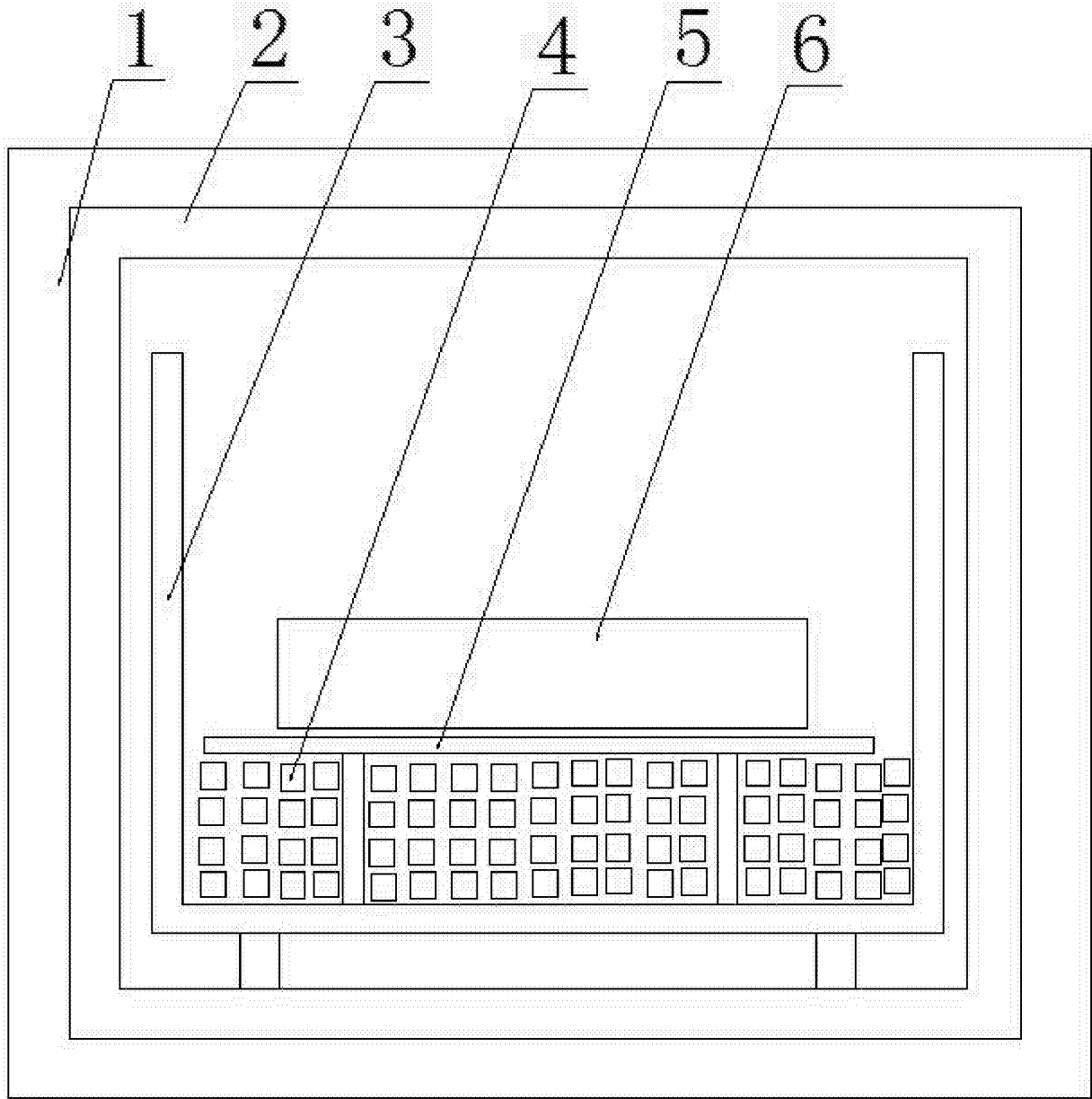


图1



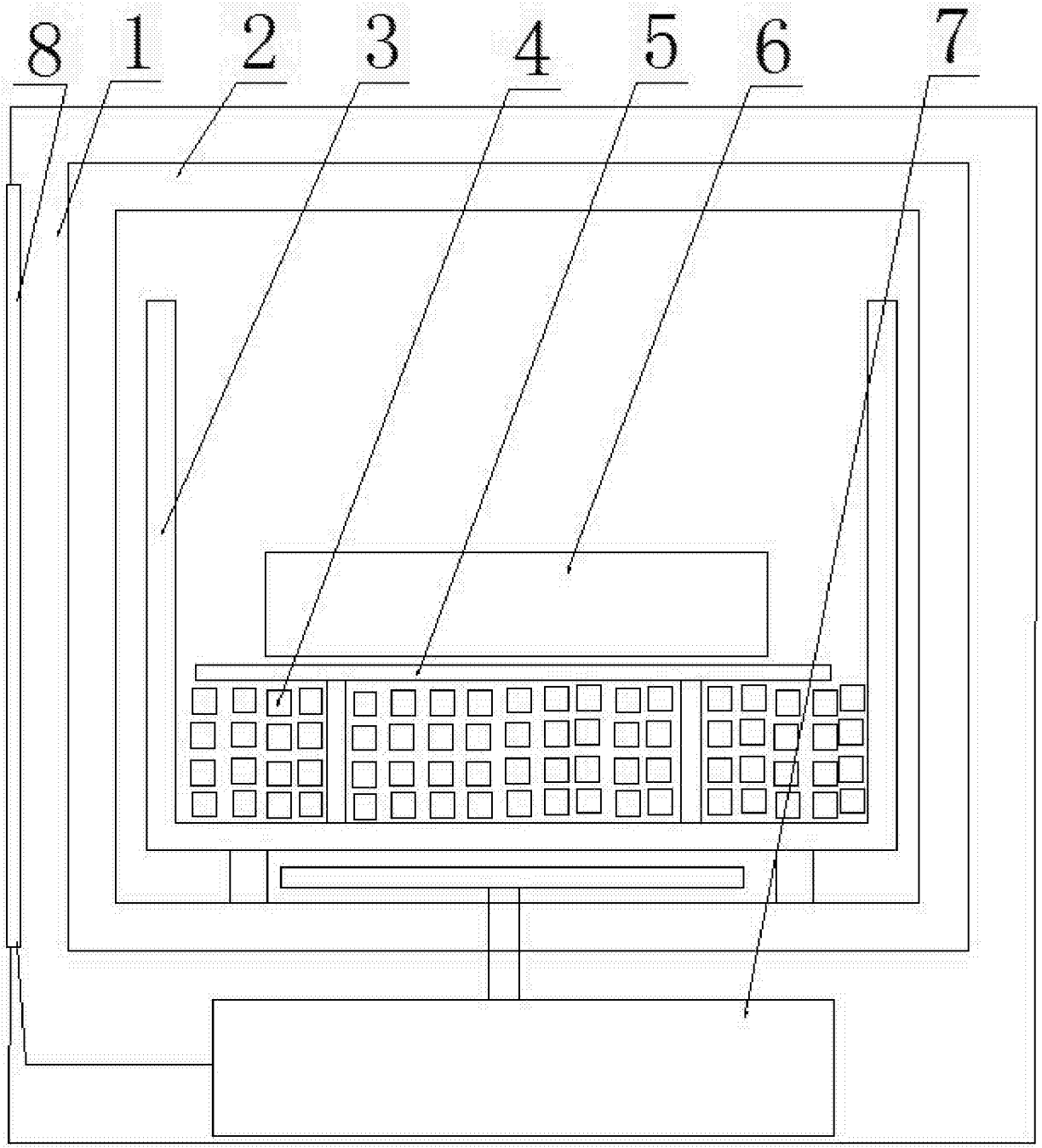


图2