



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207744702 U

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201721771782.4

(22)申请日 2017.12.18

(66)本国优先权数据

201611181207.9 2016.12.20 CN

(73)专利权人 河南佰衡节能科技股份有限公司

地址 453000 河南省新乡市卫滨区科隆大道东段17街坊

(72)发明人 程烨 卢邦伟 都洪阳 曹坤文
朱景申 张二宾 高宇 蔡文龙

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所
(普通合伙) 41131

代理人 王金

(51)Int.Cl.

A24B 3/10(2006.01)

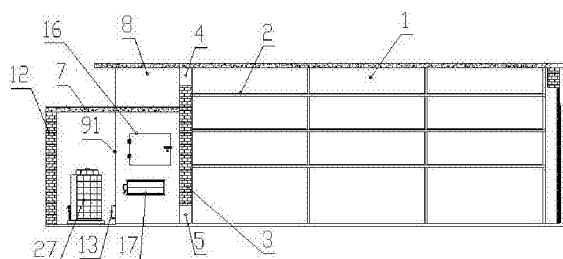
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

空气源热泵烤烟房

(57)摘要

本实用新型公开了一种空气源热泵烤烟房，包括烘烤室，烘烤室后端设有隔热墙，隔热墙顶部设有进风口，隔热墙底部设有回风口；隔热墙上部向后连接有风机台板，风机台板上设有风机室，风机台板下方设有与隔热墙相邻的加热室，加热室内设有风道支架，风道支架上设有冷凝器；加热室后方设有热泵主机组；风机台板向后伸出加热室且其后端向下连接有支撑立柱；加热室左墙上安装有控制柜，风机和热泵主机组分别与控制柜相连接；右侧后墙上设有维修窗和新风风门，风机室内设有风机。本实用新型能耗较燃烧烤烟房低，无污染且便于在现有燃烧烤烟房的基础上进行改造，完全兼容现有燃煤烤烟房的装载量和装载方式，无须烟农适应新的装载方式。



1. 空气源热泵烤烟房,包括烘烤室,烘烤室内设有三层挂烟架,烘烤室后端设有隔热墙,隔热墙顶部设有进风口,隔热墙底部设有回风口;其特征在于:

隔热墙上部向后连接有水平设置的风机台板,风机台板上设有风机室,风机台板下方设有与隔热墙相邻的加热室,加热室具有加热室左墙、加热室右墙和加热室后墙;风机室位于加热室的正上方;

地面与风机台板下表面之间的距离在2490~2510毫米之间,加热室内设有与加热室相适配的风道支架,风道支架上设有冷凝器,风道支架连接有电辅支架,电辅支架位于冷凝器上方;电辅支架上设有电辅助加热装置;

加热室后方设有热泵主机组,热泵主机组位于风机台板的下方;冷凝器通过铜管连接热泵主机组;

风机台板向后伸出加热室且其后端向下连接有支撑立柱;加热室左墙上安装有控制柜,风机和热泵主机组分别与控制柜相连接;

加热室右墙右方的风机台板向下设有右侧后墙,右侧后墙与加热室右墙间隔设置;加热室左墙左方的风机台板向下设有左侧后墙,左侧后墙与加热室左墙间隔设置;

右侧后墙上设有维修窗和新风风门,维修窗上设有挡板;维修窗和新风风门均与加热室相通,风机室内设有用于将加热室内的热气流送入烘烤室的风机。

2. 根据权利要求1所述的空气源热泵烤烟房,其特征在于:左侧后墙和加热室左墙之间的隔热墙上设有用于观察烘烤室内烟叶烘烤情况的后观察窗。

3. 根据权利要求1或2所述的空气源热泵烤烟房,其特征在于:加热室后墙由5厘米厚的聚氨酯板材制成,加热室内腔宽1.4米。

4. 根据权利要求1或2所述的空气源热泵烤烟房,其特征在于:加热室后墙下部设有排湿风门,排湿风门与回风口相连通;热泵主机组中的蒸发器正对所述排湿风门。

5. 根据权利要求1或2所述的空气源热泵烤烟房,其特征在于:回风口为外小内大的喇叭口。

6. 根据权利要求1或2所述的空气源热泵烤烟房,其特征在于:风道支架采用方管通过螺栓连接制成。

空气源热泵烤烟房

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟叶烧烤技术领域,尤其涉及一种效率较高的烤烟房。

背景技术

[0002] 众所周知,我国是世界最大的烤烟生产国和消费国,常年烤烟种植面积100万公顷,收购烤烟200万吨。十一五以来,国家烟草专卖局大力推进烟叶生产基础设施建设,烤房实现了质的飞跃,大量普通烤房被改造为密集烤房,为烟叶烘烤质量提升提供了可靠设备保障。由于各地烟叶素质、装烟量、烘烤工艺、气候条件和燃煤发热值等因素差异较大,每烤出1公斤干烟的原煤消耗量也差异较大,为1.0~3.2公斤,平均为2公斤左右,每年烟叶烘烤消耗原煤达400万吨以上。近10年来,我国建设了大量的燃煤烤烟房。

[0003] 煤炭燃烧后释放大量汞、砷、锌等空气污染物,是我国空气污染的主要来源。据测算,每年因烟叶烘烤向大气排放近千万吨的二氧化碳、二氧化硫、一氧化氮、硫化氢以及烟尘等污染物,产生以数百万吨的废渣。我国密集烤房多数为集群建设,每到烘烤季节因燃煤造成的污染物集中排放在一些地区已成为矛盾比较集中的问题之一。因此,降低烘烤成本、减少环境污染已成为亟待解决的问题。

[0004] 目前热泵干燥设备逐渐出现,出现的模式通常是烘烤室和加热室一起新建的模式,以一种新型的技术和烤烟专用设备的形式出现。这样造成全国各地已建成的燃煤烤烟房将逐渐被搁置,并日益荒废,前期投入的多数燃煤烤房为烟农创造的利益低于投入的成本,燃煤烤烟房被舍弃,造成资源的浪费。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种空气源热泵烤烟房,能耗较燃烧烤烟房低,无污染且便于在现有燃烧烤烟房的基础上进行改造。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型的空气源热泵烤烟房包括烘烤室,烘烤室内设有三层挂烟架,烘烤室后端设有隔热墙,隔热墙顶部设有进风口,隔热墙底部设有回风口;其特征在于:

[0007] 隔热墙上部向后连接有水平设置的风机台板,风机台板上设有风机室,风机台板下方设有与隔热墙相邻的加热室,加热室具有加热室左墙、加热室右墙和加热室后墙;风机室位于加热室的正上方;

[0008] 地面与风机台板下表面之间的距离在2490~2510毫米之间,加热室内设有与加热室相适配的风道支架,风道支架上设有冷凝器,风道支架连接有电辅支架,电辅支架位于冷凝器上方;电辅支架上设有电辅助加热装置;

[0009] 加热室后方设有热泵主机组,热泵主机组位于风机台板的下方;冷凝器通过铜管连接热泵主机组;

[0010] 风机台板向后伸出加热室且其后端向下连接有支撑立柱;加热室左墙上安装有控制柜,风机和热泵主机组分别与控制柜相连接;

[0011] 加热室右墙右方的风机台板向下设有右侧后墙,右侧后墙与加热室右墙间隔设置;加热室左墙左方的风机台板向下设有左侧后墙,左侧后墙与加热室左墙间隔设置;

[0012] 右侧后墙上设有维修窗和新风风门,维修窗上设有挡板;维修窗和新风风门均与加热室相通,风机室内设有用于将加热室内的热气流送入烘烤室的风机。

[0013] 左侧后墙和加热室左墙之间的隔热墙上设有用于观察烘烤室内烟叶烘烤情况的后观察窗。

[0014] 加热室后墙由5厘米厚的聚氨酯板材制成;加热室内腔宽1.4米。

[0015] 加热室后墙下部设有排湿风门,排湿风门与回风口相连通;热泵主机组中的蒸发器正对所述排湿风门。

[0016] 回风口为外小内大的喇叭口。

[0017] 风道支架采用方管通过螺栓连接制成。

[0018] 本实用新型具有如下的优点:

[0019] 本实用新型完全兼容现有燃煤烤烟房的装载量和装载方式,无须烟农适应新的装载方式,符合烟农长期工作中养成的习惯,并具有空气源热泵所具备的节能降耗的优点。

[0020] 蒸发器正对所述排湿风门,从而使排湿风加热蒸发器,实现余热利用,提高热泵主机组的效率,降低功耗。

[0021] 由于风道支架采用方管通过螺栓连接制成,因此可以在运输到位后再组装,避免运输组装好的风道支架而增加运输体积和运输成本。

[0022] 本实用新型适于在原有的燃煤烤烟房的基础上进行改造。改造完成后,烘烤室1及其内部结构、风机台板7、后观察窗26、风机室8、维修窗(燃煤烤烟房中的右清灰口)、进风口4和新风风门17等均为原有结构,提高了原有设备的利用率,大幅降低了建设空气源热泵烤烟房的成本,符合国烟办综[2009]418号文件《密集烤房技术规范(试行)修订版》的建设要求,使过去10多年来国内建设的大量燃煤烤烟房不再需要废弃重建,节约了资源,既能够消除燃烧污染、降低能耗,又使烟农前期投入的成本不至于浪费,达到降本增效、节能环保的目的。

[0023] 回风口5为外小内大的喇叭口。回风口5朝向烘烤室1的一侧为内侧(即前侧),朝向加热室9的一侧为外侧(即后侧)。改造为喇叭口后,可以提高出风速度,使回风更加顺畅。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型的空气源热泵烤烟房的右视示意图;

[0025] 图2是本实用新型中空气源热泵烤烟房的后视示意图;

[0026] 图3是去掉热泵主机组后空气源热泵烤烟房的后视示意图;

[0027] 图4是隔热墙的截面示意图;

[0028] 图5是加热室处空气源热泵烤烟房的右视示意图;

[0029] 图6是加热室处空气源热泵烤烟房的左视示意图;

[0030] 图7是安装有冷凝器的风道支架的立体结构示意图;

[0031] 图8是风道支架处的加热室截面示意图。

具体实施方式

[0032] 如图1至图8所示,本实用新型的空气源热泵烤烟房包括烘烤室1,烘烤室1内设有三层挂烟架2,烘烤室1后端设有隔热墙3,隔热墙3顶部设有进风口4,隔热墙3底部设有回风口5;

[0033] 隔热墙3上部向后连接有水平设置的风机台板7,风机台板7上设有风机室8,风机台板7下方设有与隔热墙3相邻的加热室9,加热室9具有加热室左墙10、加热室右墙11和加热室后墙91;风机室8位于加热室9的正上方;

[0034] 地面与风机台板7下表面之间的距离在2490~2510毫米之间,优选值为2500毫米。

[0035] 加热室9内设有与加热室9相适配的风道支架21,风道支架21上设有冷凝器22,风道支架21连接有电辅支架23,电辅支架23位于冷凝器22上方;电辅支架23上设有电辅助加热装置24;

[0036] 加热室9后方设有热泵主机组27,热泵主机组27位于风机台板7的下方;冷凝器22通过铜管连接热泵主机组27;

[0037] 风机台板7向后伸出加热室9且其后端向下连接有支撑立柱12;加热室左墙10上安装有控制柜25,风机和热泵主机组27分别与控制柜25相连接;控制柜采用微型计算机和与微型计算机相连接的彩色液晶屏,通过微型计算机自动控制,微型计算机内置有烤烟专家曲线,能够实现一键式烘烤,为现有技术,具体结构不再详述。

[0038] 加热室右墙11右方的风机台板7向下设有右侧后墙14,右侧后墙14与加热室右墙11间隔设置;加热室左墙10左方的风机台板7向下设有左侧后墙15,左侧后墙15与加热室左墙10间隔设置;

[0039] 右侧后墙14上设有维修窗16和新风风门17,维修窗16上设有挡板20;维修窗16和新风风门17均与加热室9相通,风机室8内设有用于将加热室9内的热气流送入烘烤室1的风机。维修窗16可以利用原有的燃煤烤烟房的清灰口,无须另外设置。

[0040] 左侧后墙15和加热室左墙10之间的隔热墙3上设有用于观察烘烤室1内烟叶烘烤情况的后观察窗26。

[0041] 加热室后墙由5厘米厚的聚氨酯板材制成;加热室内腔宽1.4米。

[0042] 加热室9后墙下部设有排湿风门13,排湿风门13与回风口5相连通;热泵主机组27中的蒸发器正对所述排湿风门13。从而能够使排湿风加热蒸发器,实现余热利用,提高热泵主机组27的效率,降低功耗。

[0043] 回风口5为外小内大的喇叭口。回风口5朝向烘烤室1的一侧为内侧(即前侧),朝向加热室9的一侧为外侧(即后侧)。改造为喇叭口后,可以提高出风速度,使回风更加顺畅。

[0044] 风道支架21采用方管(优选采用规格为40*40*2的方管)通过螺栓连接制成。

[0045] 所述控制柜25、电辅助加热装置24、冷凝器22和热泵主机组27(包括压缩机、蒸发器和节流装置等)等装置均为本领域现有装置,具体结构不再详述。

[0046] 使用本实用新型的空气源热泵烤烟房烤烟时,打开新风风门17,启动热泵主机组27和风机,新风从新风风门17被抽入加热室9,在通过冷凝器22和电辅助加热装置24时被加热,热风通过进风口4进入烘烤室1顶部,由上至下通过烘烤室1内的各层挂烟架2上的烟叶,将烟叶烘干。携带有烟叶蒸发出来的湿气的风通过回风口5和排湿风门13后排出,加热正对排湿风门13的热泵主机组27的蒸发器,从而实现余热利用,降低系统功耗。

[0047] 以上实施例仅用以说明而非限制本实用新型的技术方案,尽管参照上述实施例对

本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型的精神和范围的任何修改或局部替换,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

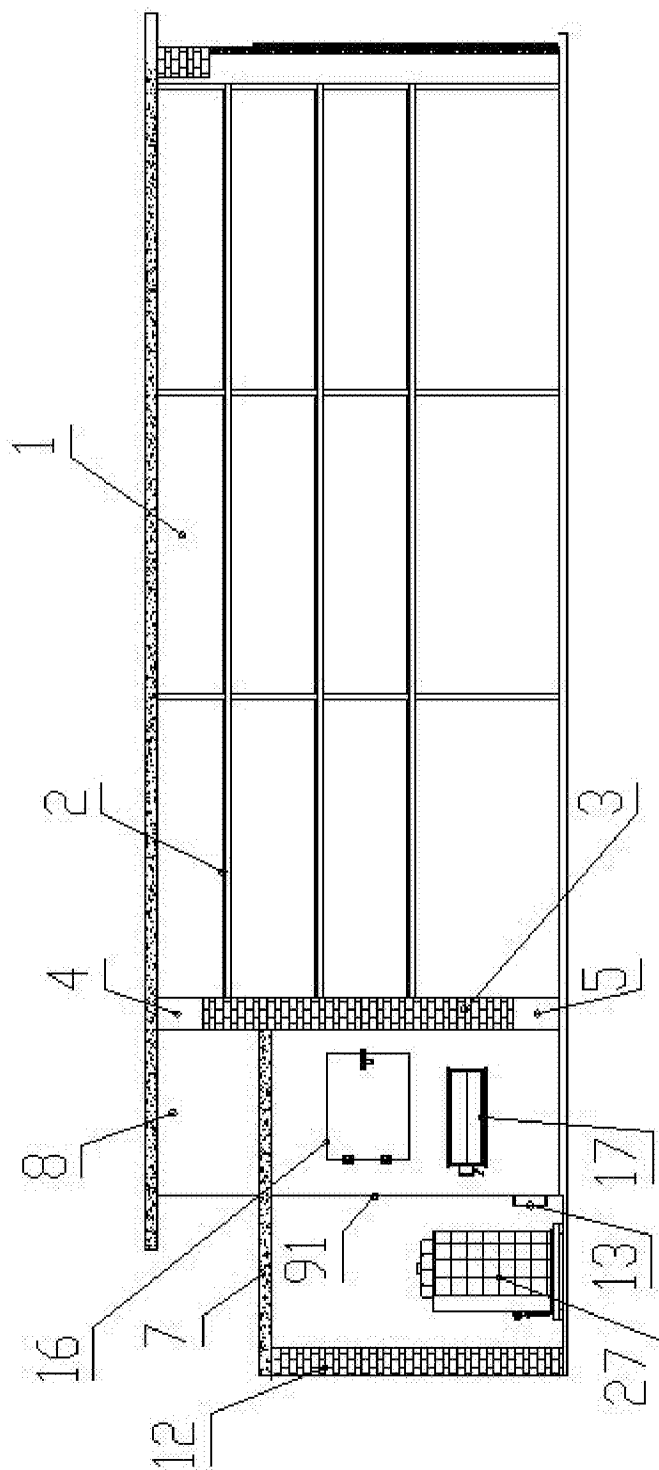


图 1

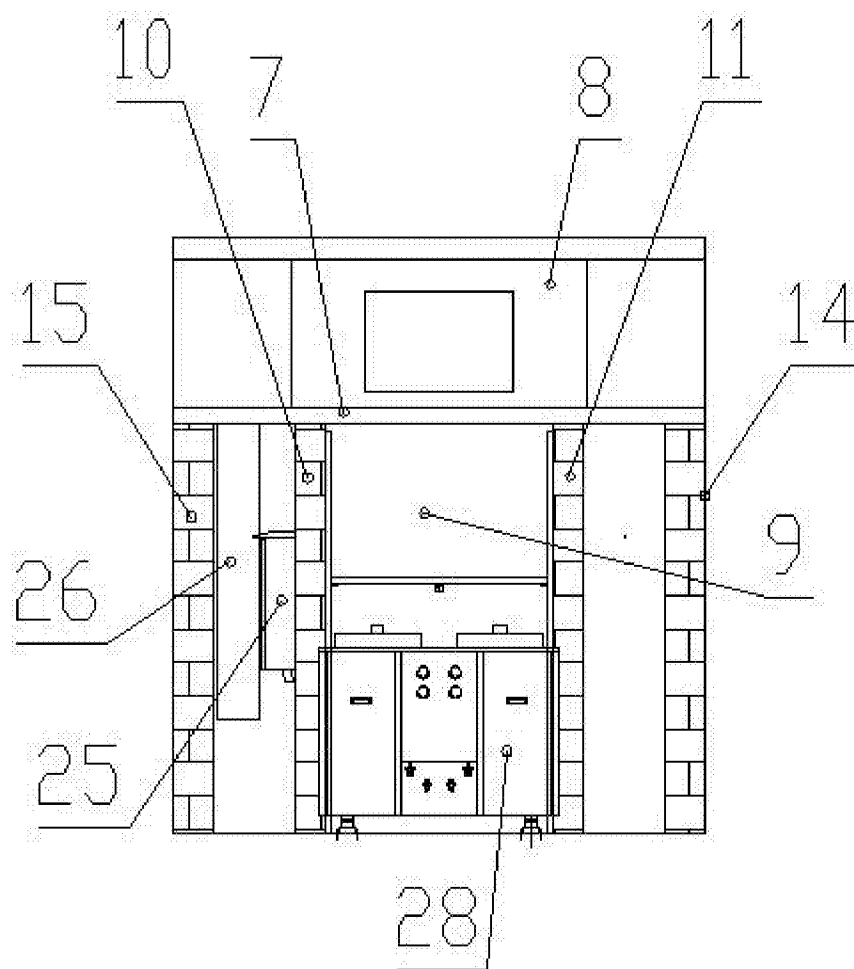


图 2

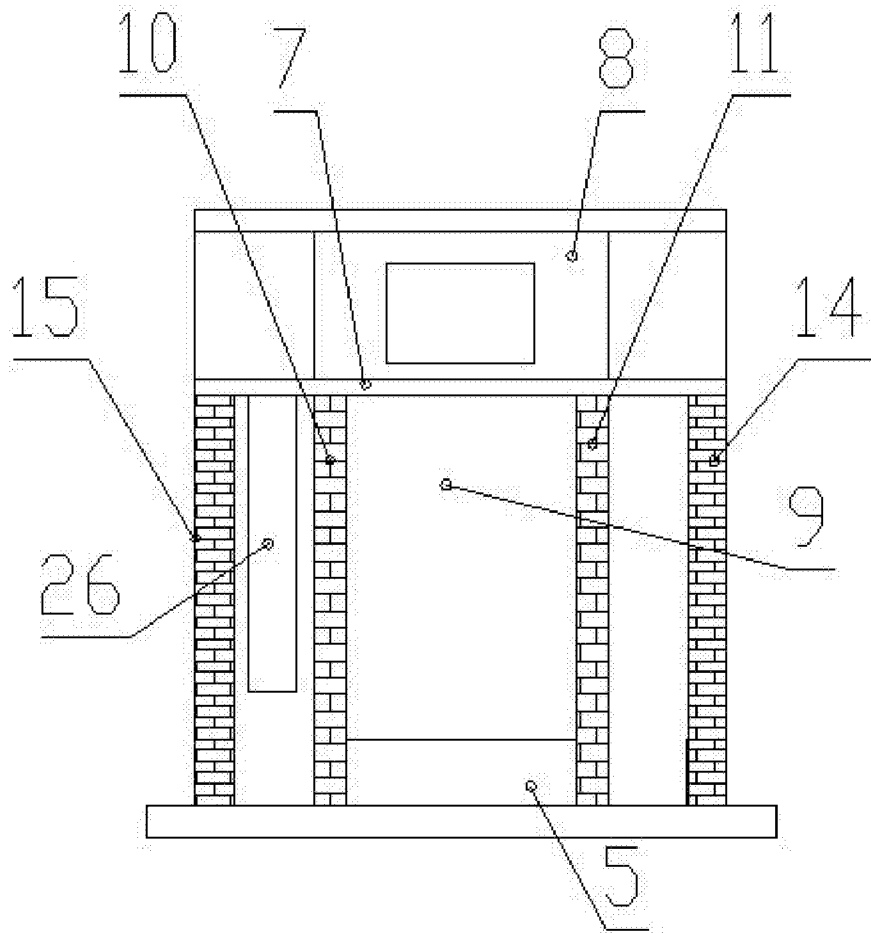


图 3

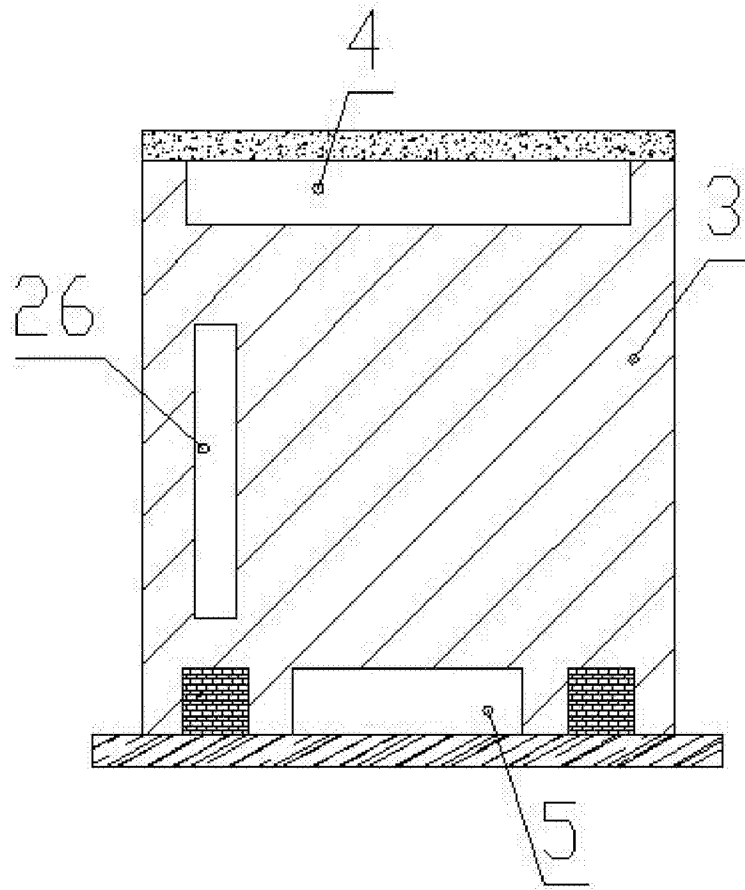


图 4

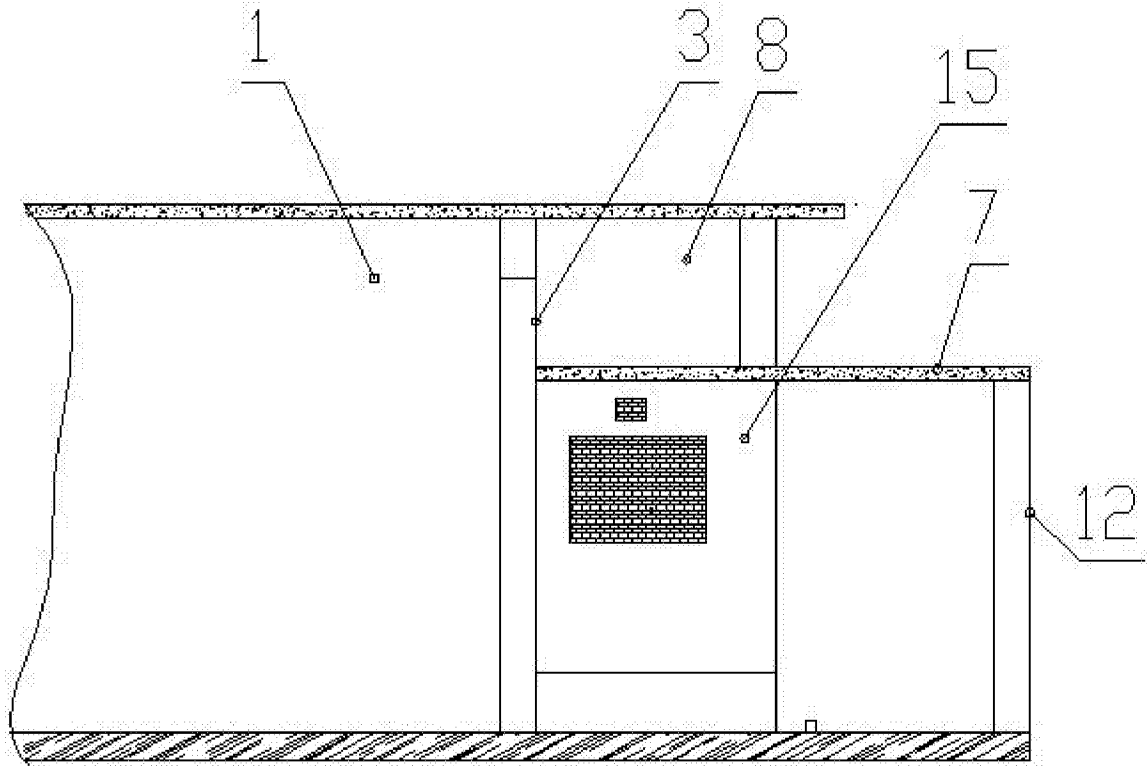


图 6

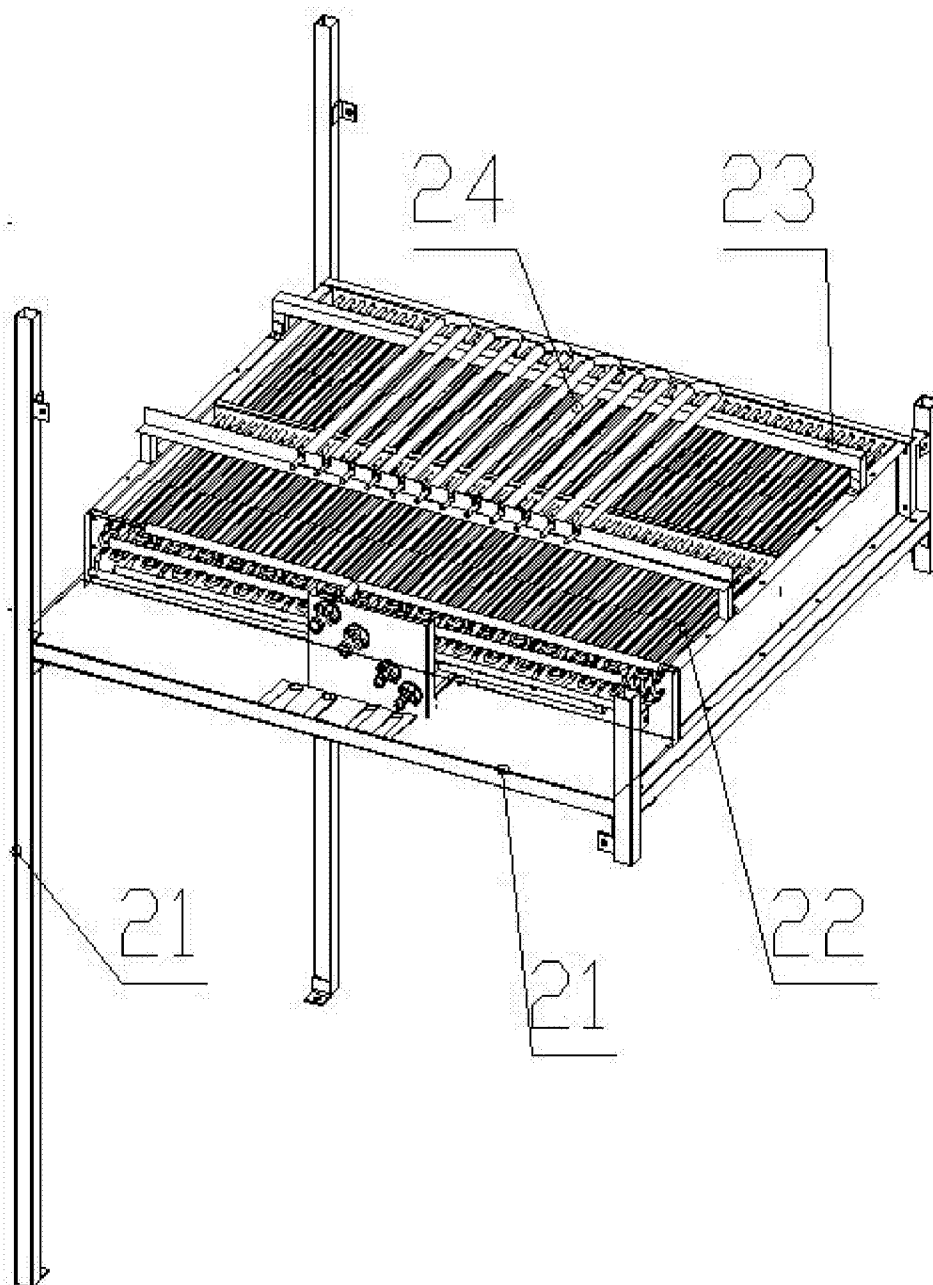


图 7

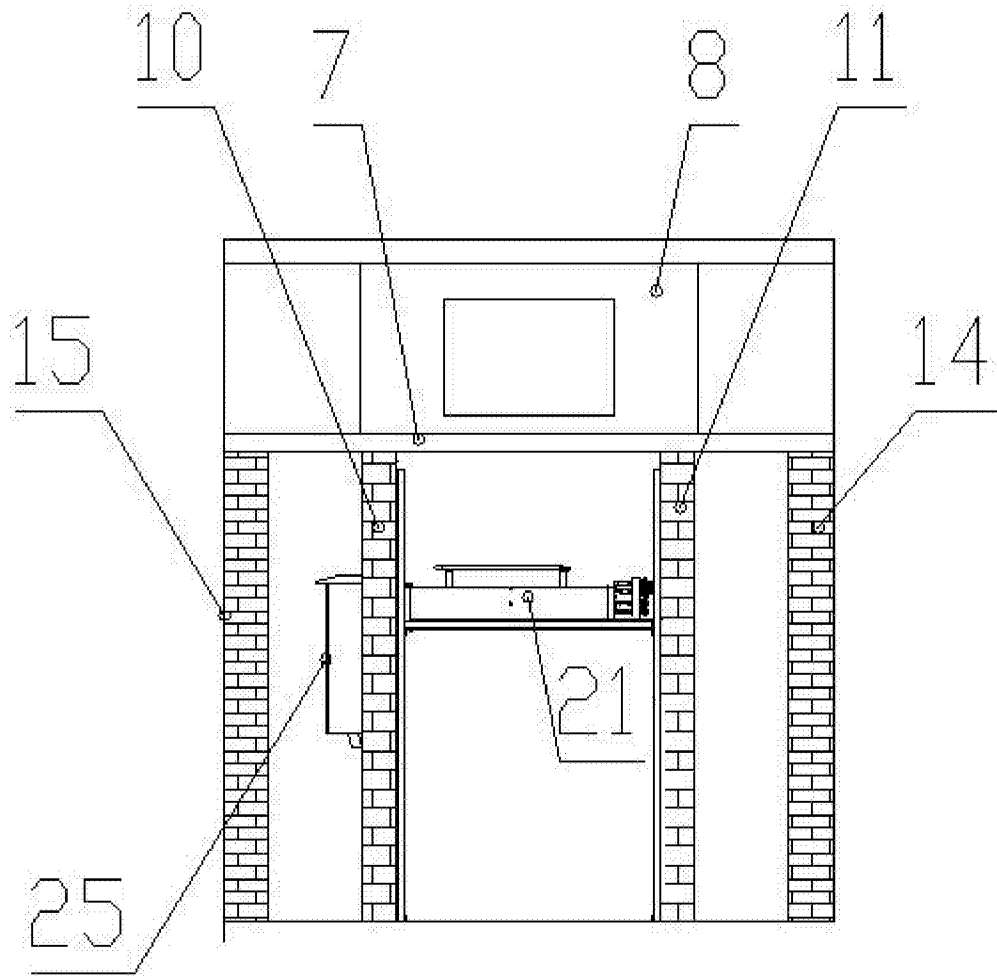


图 8