



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204214007 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201420617503. 9

(22) 申请日 2014. 10. 23

(73) 专利权人 刘朋立

地址 710000 陕西省西安市莲湖区大庆路
99 号

(72) 发明人 刘朋立

(51) Int. Cl.

F24C 15/20(2006. 01)

B03C 3/017(2006. 01)

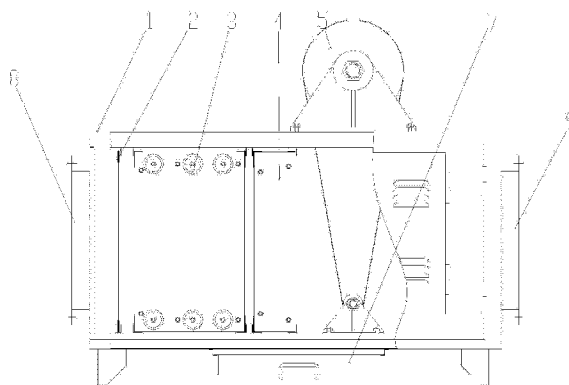
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

油烟净化器

(57) 摘要

本实用新型涉及油烟处理技术领域,具体公开了一种油烟净化器,包括箱体,箱体的一侧面上开有进气口,另一侧设有排风口;在箱体内按靠近进气口由近到远依次设有过滤网、高频静电组件、UV 光解组件和活性炭布带组件,所述箱体下方设有积油盒。本实用新型优点是,解决厨房排出的油烟中的油污对大气的污染问题,当含油烟废气被风机负压吸入净化器后,与过滤网相碰撞,大颗粒污染物被碰撞分离,且油粒由于其自重沉落,汇入积油盒内,剩余小颗粒污染物进入高压静电场。强电场使剩余微粒荷电,带电微粒进入吸附区后,被密集的吸附片所吸附;微量污染空气被吸附性极强的活性炭所吸附,同时 UV 光解组件有效的去除空气中的有害气体,最终排出洁净的空气。



1. 一种油烟净化器,包括箱体(1),所述箱体(1)的一侧面上开有进气口(8),另一侧设有排风口(9);其特征在于,在箱体(1)内按靠近进气口(8)由近到远依次设有过滤网(2)、高频静电组件(3)、UV光解组件(4)和活性炭布带组件(5),所述活性炭布带组件(5)采用滚动的V型滚筒结构,所述箱体(1)正面设置有控制箱(6),所述箱体(1)下方设有积油盒(7)。

2. 根据权利要求1所述的油烟净化器,其特征在于:所述高频静电组件(3)由静电吸附板、放电电极、高压发生器、以及安装板等连接部件组成。

3. 根据权利要求1所述的油烟净化器,其特征在于:所述UV光解组件(4)由5只高频UV紫外线灯管组成。

4. 根据权利要求1所述的油烟净化器,其特征在于:所述过滤网(2)采用方格为3*3的网状不锈钢网片制成。

油烟净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油烟处理技术领域，特别是指一种油烟净化器。

背景技术

[0002] 随着经济的快速发展，人民生活水平的不断提高，我国餐饮业得到迅速的发展，但餐饮业油烟排放没有得到有效的控制，大量未经处理的油烟经过抽油烟机或排风扇无序排放到室外大气环境中，对周围环境造成了极大的危害，从而危及我们的生命健康；而且由于烟雾、烟尘等物质粘附到油烟机和排风扇上，造成清洗异常困难，易造成火灾隐患。为此，国家环保总局于 2000 年颁布了《餐饮业油烟排放标准》(GB18483 — 2001)，规定饮食业单位必须安装油烟净化设备并达到规定的排放要求。

[0003] 饭店、酒家等各种餐饮行业及居民家庭在烹饪、加工食品的过程中产生了大量的油烟废气，它由油气、油滴和油雾组成。其主要来源有三种：由油脂及食物本身所含脂质的热氧化分解；食物中碳水化合物、蛋白质等发生化学反应；上述反应的中间产物或最终产物之间相互作用的二次反应物等。油烟污染物有颗粒和挥发性气态两种形态，其化学成分主要是脂肪酸、烷烃、烯烃、醛类、酮、醇、酯、芳香族化合物和杂环化合物。其中，多环芳香烃是直接导致肺癌、膀胱癌的物质之一。据报道，油烟废气中含有 75 种以上的有机物，包括烷烃、醛酮类及其衍生物。当油烟的温度达到 300℃ 以上时，形成大量的自由基和脂质过氧化物，且脂溶性高，容易进入血液循环，对机体具有肺脏毒性、免疫毒性、致癌致突变性，而且在体内诱导形成的自由基是癌症的病理基础之一。同时食物烹调中产生的某些刺激性气味随油烟一起排放到周围的环境中，对人体的呼吸系统、视觉器官和健康造成了极大的影响。其次油烟是一种气溶胶，具有较强的粘附性、渗透性，往往和环境中的泥沙、灰尘等混合成为难以去除的粘稠油糊附着在周围的建筑物上，难以清除，不仅影响视觉感受，而且易造成火灾。

[0004] 目前我们在烹调的厨房中一般是安装排油烟设备将油烟直接转移到大气中，虽然对厨房中的空气污染有一定的缓解，但不能去除油烟中的污染物，对大气带来了严重的污染隐患。

[0005] 近年来国内外已经有了不少治理油烟废气的技术，其工艺流程一般是烟气由集油烟罩收集之后通过主反应器得到净化，位于油烟出口的排风装置不间断工作，一则为主油烟反应器提供动力，二则将已净化的烟气迅速排出。处理中主要的设备是主反应器，不同油烟净化机理的反应器各不相同。

[0006] 根据油烟净化机理的不同，目前国内外采用的油烟治理技术主要包括惯性碰撞净化法、过滤吸附净化法、液体洗涤法、高压静电沉积法、热氧化焚烧法、光解氧化法、化学催化净化法和生物处理法等。但由于油烟废气组成的特殊性，常用的净化方法有各自的局限性，如投资成本高、气阻大、易堵塞、日常维护难度大、效率低、易产生二次污染等。

[0007] 目前针对餐饮油烟净化的设备各有其优缺点，净化技术有待改进。我们经过两年多的实践，在吸收国外先进油烟净化技术的基础上，结合自身的特点，开发出了环保型的油

烟生态净化系统,具有设备简单、能耗低、效率高、投资和运行费用少、不产生二次污染、易于管理等优点。

[0008] 目前该技术领域内的同类设备一般均为机械式、湿式或单纯静电式;机械式为过滤材料很快被油烟粒子堵塞,使系统排风受到影响。湿式为一般放在室外,冬季易结冰,另外要多出水管路系统的安装部分。单纯静电式为静电式安装是在烟罩末端,对烟道集油不产生作用,要定时对烟道进行清理,否则就有可能发生火灾,油烟废气中烟尘粒子黏度较大,易粘在极板上,影响高压静电场对尘粒的捕集和净化效率,安装后有维护费用,还有设备流油现象,有噪音,安装复杂,耗电量大。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的是提供一种油烟净化器,该油烟净化器主要解决厨房排出的油烟中的油污对大气的污染问题,油烟净化彻底,有利于环境保护。

[0010] 为了实现上述目的,本实用新型采用了以下的技术方案:一种油烟净化器,包括箱体,所述箱体的一侧面上开有进气口,另一侧设有排风口;在箱体内按靠近进气口由近到远依次设有过滤网、高频静电组件、UV 光解组件和活性炭布带组件,所述活性炭布带组件采用滚动的 V 型滚筒结构,所述箱体正面设置有控制箱,所述箱体下方设有积油盒。

[0011] 优选的,所述高频静电组件由静电吸附板,放电电极、高压发生器、以及安装板等连接部件组成。

[0012] 优选的,所述 UV 光解组件由 5 只高频 UV 紫外线灯管组成。

[0013] 优选的,所述过滤网采用方格为 3*3 的网状不锈钢网片制成。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:采用上述结构后,主要解决厨房排出的油烟中的油污对大气的污染问题,其采用高低压二级分离原理,当含油烟废气被风机负压吸入净化器后,首先与多层密织网相碰撞,大颗粒污染物被碰撞分离,且油粒由于其自重沉落,汇入积油盒内,剩余小颗粒污染物进入高压静电场。强电场使剩余微粒荷电,带电微粒进入吸附区后,立即被密集的吸附片所吸附;微量污染空气进入活性炭纤维网,被吸附性极强的活性炭所吸附,同时通过 UV 光解组件有效的去除空气中的有害气体和臭味,最终排出洁净的空气。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对一实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图 2 为本实用新型的正面图;

[0018] 图 3 为本实用新型中高频静电组件的结构示意图;

[0019] 图 4 为本实用新型中 UV 光解组件的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图 1、图 2 所示的一种油烟净化器,包括箱体 1,所述箱体 1 的一侧面上开有进气口 8,另一侧设有排风口 9;在箱体 1 内按靠近进气口 8 由近到远依次设有过滤网 2、高频静电组件 3、UV 光解组件 4 和活性炭布带组件 5,所述箱体 1 正面设置有控制箱 6,方便维修操作;所述箱体 1 下方设有积油盒 7。

[0022] 所述活性炭布带组件 5 采用滚动的 V 型滚筒结构;总所周知,活性炭最大的优点是可以吸附微小颗粒的物质,达到净化空气目的,对 PM2.5 尤为重要,但其同时也有其缺点,那就是见水后很容易钝化,失去吸附作用,而厨房的油烟中本身含水量就高,设计的这种结构利用 V 字形的滚筒结构。1、增减活性炭布接触面 1.5 倍,2、采用滚动式使用活性炭布带,利用烟管的预热与空气的作用将外置的活性炭布吹干,恢复其活性,反复使用,解决活性炭跟换频繁的问题。

[0023] 其中,所述高频静电组件 3 由静电吸附板,放电电极、高压发生器、以及安装板等连接部件组成。如图 3 所示,在油烟混合物通过时,在高压放电区域,使油污颗粒被分解,炭化,并同时产生大量的负离子,使油污颗粒带电,并在收集区吸附在吸附板上,沿吸附板下滑进入收集区。

[0024] 其中,所述 UV 光解组件 4 由 5 只高频 UV 紫外线灯管组成。如图 4,在油烟通过此区域时,在光解作用下,大部分的有机气体被分解为二氧化碳与水,同时分解气体中的氧气,形成活性很强的臭氧,通过臭氧对油烟中的气味进行净化处理。

[0025] 优选的,所述过滤网 2 采用方格为 3*3 的网状不锈钢网片制成;在油烟通过此装置的时候大量的大颗粒的油烟与过滤网 2 碰撞,沿过滤网 2 沉淀,同时一部分油烟颗粒碰撞后变成小颗粒的油烟物质进入下一箱体 1 内。

[0026] 油烟从厨房油烟混合气体经收集后经进气口 8 进入油烟净化器内,首先大颗粒油滴和一些杂质因惯性作用与过滤网 2 碰撞而被吸附过滤,使流出预处理段后的油物粒子浓度大大降低,同时预处理段具有自动沥油的特性,不堵塞,而杂质在预处理段中能被截留,从而保证了电场正常工作。经过预处理装置后的烟气浓度比较均衡,故在一定高电压的电场中经过时,被电场中电晕放电的大量电荷撞击,油烟气中的大量油粒子被高度电离,分解、炭化,并产生大量的负离子,使悬浮于油烟气中的油粒子带电。荷电的油粒子在电场力的驱动下向集尘极运动,到达极板失去电荷,最后沉积在集尘板上;净化后 PM100 以上的油烟全部被收集。

[0027] 在引风机的作用下、油烟气混合污染物进入 UV 箱体 1 内,在 UV 光解的作用下,大部分有机气体,如氨、三甲胺、苯、甲苯、二甲苯的分子链结构,使有机或无机高分子恶臭化合物分子链,在高能紫外线光束照射下,降解转变成低分子化合物,如 CO₂、H₂O 等。

[0028] 同时利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧,即活性氧,因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合,进而产生臭氧。

[0029] $UV+O_2 \rightarrow O+O^* \text{ (活性氧)}$ $O+O_2 \rightarrow O_3 \text{ (臭氧)}$,

[0030] 众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用,对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。将其中的氧气分解为的活性因子臭氧 (O₃),对烟气中的有毒成份和异味进行分解和除味。

[0031] 之后进入装有活性炭布带的箱体 1 内,活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力,因此当此固体表面与气体接触时,就能吸引气体分子,使其浓聚并保持在固体表面,污染物质从而被吸附。

[0032] 通过以上 4 级多层次的净化处理,可使油烟的去除率达到 98% 以上。

[0033] 独特工艺制作的横向芒刺所产生的离子风,加大了油烟微粒的横向驱进速度,有利于向收尘极运动;有间隔的阳极,使微粒产生凝并作用,有利于处理亚微米级烟尘,提高了产品的净化效率。

[0034] 光化学餐饮油烟除味器内布置有数个紫外光器陈列,含有毒和异味高分子的烟气进入光化学餐饮油烟除味器时,这些高分子物质在强烈紫外线照射下快速光解,分子链断裂,分解为小分子基团。分解后的小分子基团在特定频率的光和光触媒的催化下与空气中的氧发生氧化反应生成无毒无害的小分子物质;同时,空气量的氧也在紫外光照射的催化下反应成臭氧,臭氧分子具有强氧化性,可将油烟废气中被分解后中分子基因氧化,生成无毒无害的小分子物质,从而使异味大大衰减或者完全消失。催化器陈列由催化基质和光触媒组成,光触媒通过催化基质的固定,当纳米级光触媒超微粒子接受紫外线照射时,其表面吸附的氧和水分被激活,产生活性极强的羟基自由基 OH·, 过氧羟基自由基 HO₂, 超氧阴离子自由基 O₂⁻ 等活性自由基,这些活性自由基和臭氧寿命极短,氧化活性极强,臭氧和这些活性自由基双重作用非常快地催化光解后的小分子基团先后发生氧化反应,生成水 (H₂O)、二氧化碳 (CO₂) 等小分子物质,实现除异味、防霉、除污自洁、净化烟气的功能。

[0035] 活性炭无纺布带依靠自身独特的孔隙结构吸附油烟颗粒,活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色,内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔,1 克活性炭材料中微孔,将其展开后表面积可高达 800 — 1500 平方米,特殊用途的更高。也就是说,在一个米粒大小的活性炭颗粒中,微孔的内表面积可能相当于一个客厅面积的大小。正是这些高度发达,如人体毛细血管般的孔隙结构,使活性炭拥有了优良的吸附性能。分子之间相互吸附的作用力也叫“凡德瓦引力”。虽然分子运动速度受温度和材质等原因的影响,但它在微环境下始终是不停运动的。由于分子之间拥有相互吸引的作用力,当一个分子被活性炭内孔捕捉进入到活性炭内孔隙中后,由于分子之间相互吸引的原因,会导致更多的分子不断被吸引,直到添满活性炭内孔隙为止。

[0036] 本实用新型根据不同的安装使用要求,模组及净化单元采用分体抽屉式设计,具有拆装自由、清洗方便、不易损坏、更换容易、使用寿命较长。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

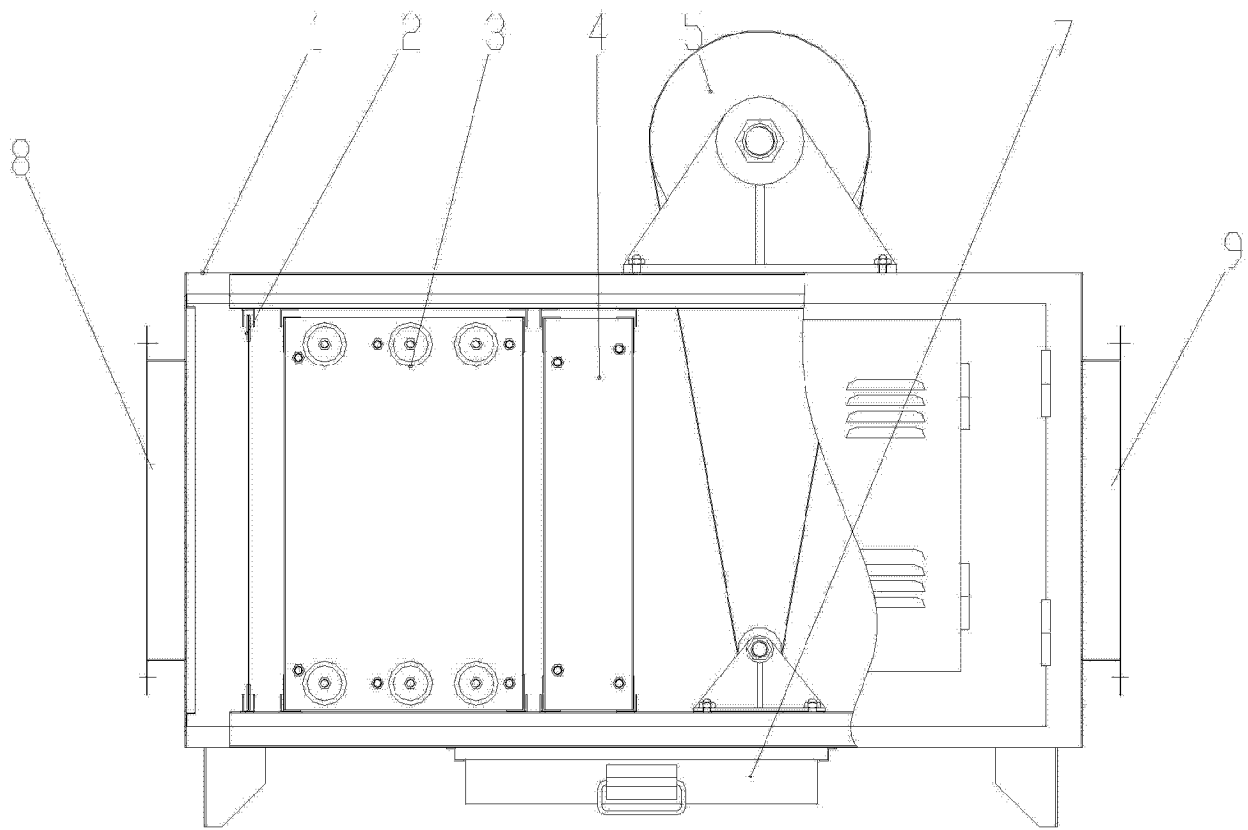


图 1

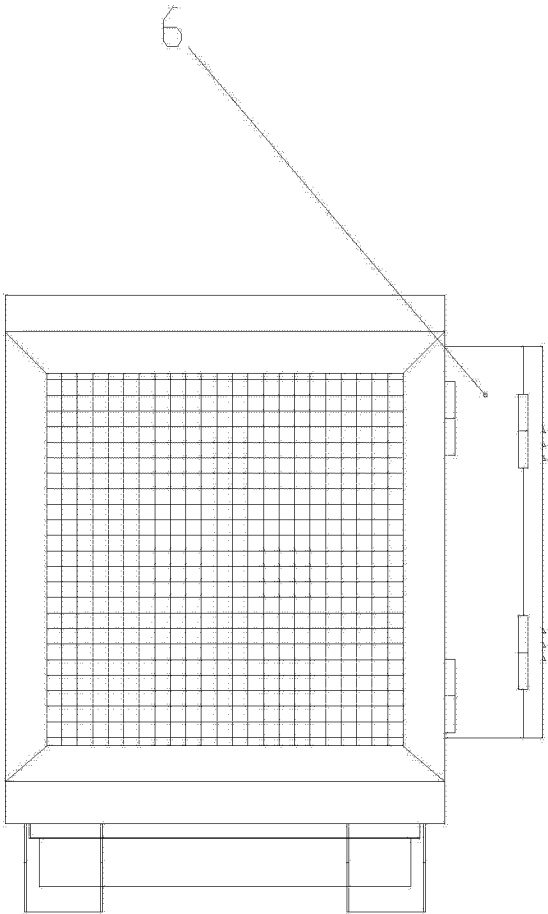


图 2

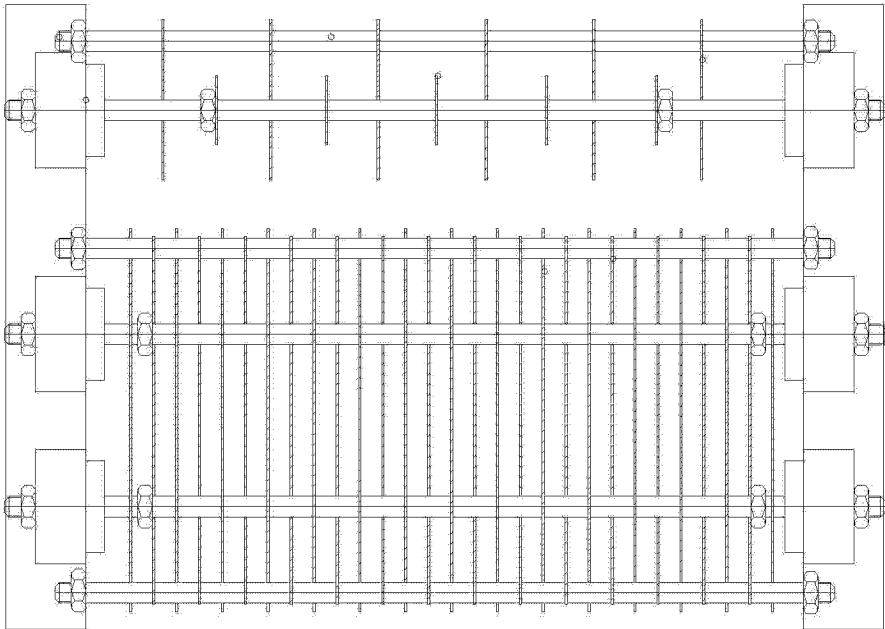


图 3

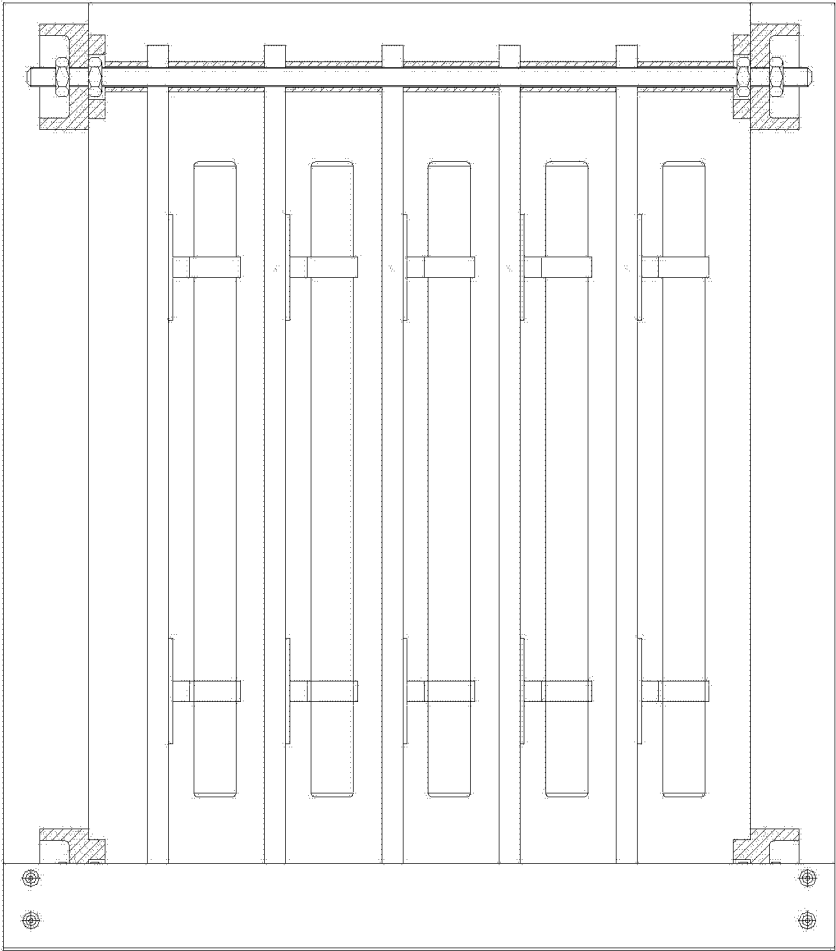


图 4