



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113685949 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202110871454.6

F24F 13/28 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.30

(71) 申请人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72) 发明人 严东旭 陈德强 倪晓龙 陈猛

汤文斌 霍彦强 郑军妹

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司

33102

代理人 徐雪波 张群

(51) Int. Cl.

F24F 8/167 (2021.01)

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 8/192 (2021.01)

F24F 8/95 (2021.01)

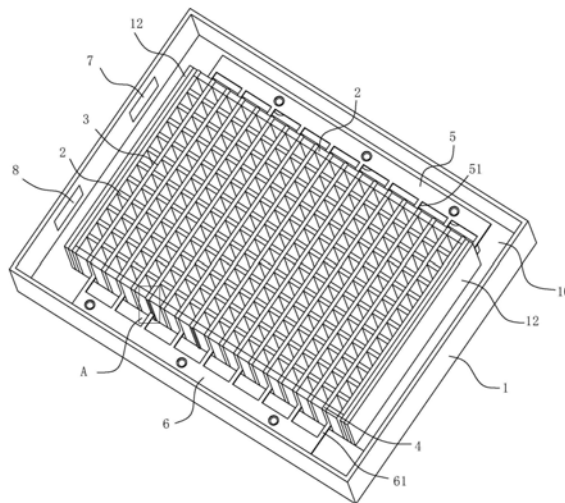
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于空气净化器的过滤结构

(57) 摘要

本发明涉及一种用于空气净化器的过滤结构,包括具有安装空间的壳体、陶瓷基板、铜金属板、导电头、第一导电片、第二导电片,陶瓷基板表面附着有甲醛分解催化剂且在安装空间中沿开口的横向间隔布置;铜金属板表面附着有疏水导电涂层且在安装空间中沿开口的纵向间隔布置;导电头为多个、一一对应的设置在铜金属板的两端;第一导电片对应铜金属板的第一端布置;第二导电片对应铜金属板的第二端布置。本发明的陶瓷基材可用于去除甲醛,纵向布置的铜金属板在通电状态下可形成偏置电场从而吸附颗粒物,使过滤结构兼顾了去除甲醛与颗粒物功能,并且,在铜金属板上施加电场后,还可以提高陶瓷基材上甲醛分解催化剂的活性,进一步提高甲醛去除效果。



1. 一种用于空气净化器的过滤结构,包括具有安装空间(10)的壳体(1),该壳体(1)上开有供气体穿过的开口(11),其特征在于还包括:

陶瓷基板(2),表面附着有甲醛分解催化剂,所述的陶瓷基板(2)为多块且在安装空间(10)中沿开口(11)的横向间隔布置;

铜金属板(3),表面附着有疏水导电涂层,所述的铜金属板(3)为多块且在安装空间(10)中沿开口(11)的纵向间隔布置,所述铜金属板(3)与陶瓷基板(2)垂直布置且嵌置在陶瓷基板(2)中,从而使陶瓷基板(2)与铜金属板(3)共同形成网格状过滤结构;

导电头(4),为多个、一一对应的设置在所述铜金属板(3)的两端;

第一导电片(5),对应所述铜金属板(3)的第一端布置,具有分别与各奇数位上的铜金属板(3)相连接的第一连接脚(51),所述第一导电片(5)与电源电信号连接;以及

第二导电片(6),对应所述铜金属板(3)的第二端布置,具有分别与各偶数位上的铜金属板(3)相连接的第二连接脚(61),所述第二导电片(6)与电源电信号连接。

2. 根据权利要求1所述的用于空气净化器的过滤结构,其特征在于:所述的甲醛分解催化剂由金属氧化物和贵金属构成,所述的甲醛分解催化剂通过负载工艺加载在陶瓷基板(2)上,用于常温下持续分解甲醛。

3. 根据权利要求2所述的用于空气净化器的过滤结构,其特征在于:所述的金属氧化物选自三氧化二铝、氧化镍、二氧化锰、三氧化二铁,所述贵金属选自铂、金、铑、钯。

4. 根据权利要求1所述的用于空气净化器的过滤结构,其特征在于:所述疏水导电涂层的材料包括石墨烯、炭黑、水性聚氨酯、去离子水,所述疏水导电涂层通过喷涂工艺均匀喷涂在铜金属板(3)上。

5. 根据权利要求4所述的用于空气净化器的过滤结构,其特征在于:所述疏水导电涂层喷涂在铜金属板(3)上形成后形成若干个间隔布置的凹坑(31)。

6. 根据权利要求5所述的用于空气净化器的过滤结构,其特征在于:所述第一导电片(5)接通正电压、第二导电片(6)接通负电压状态下,相邻两铜金属板(3)之间形成能对颗粒物运动方向进行引导的偏置电场,所述凹坑(31)形成用于捕捉及储存颗粒物的容置空间。

7. 根据权利要求1~6中任一权利要求所述的用于空气净化器的过滤结构,其特征在于:各所述陶瓷基板(2)上开设有分别对应各铜金属板(3)布置的插口(21),所述铜金属板(3)插置在纵向上相互对齐的各插口(21)中,所述的导电头(4)插置在位于开口(11)边缘处的陶瓷基板(2)的插口(21)中,所述导电头(4)与陶瓷基板(2)相互粘结且内端与相应的铜金属板(3)相接触。

8. 根据权利要求7所述的用于空气净化器的过滤结构,其特征在于:所述导电头(4)的外端面形成向外拱起的凸面结构(41),相应的,所述第一连接脚(51)及第二连接脚(61)上分别具有能包覆在该凸面结构(41)外围的衔接结构(56)。

9. 根据权利要求1~6中任一权利要求所述的用于空气净化器的过滤结构,其特征在于:所述壳体(1)的侧壁上设置有间隔布置的第一接触片(7)、第二接触片(8),该第一接触片(7)、第二接触片(8)分别与正负电源连接,所述第一接触片(7)与第一导电片(5)相连接,所述第二接触片(8)与第二导电片(6)相连接。

10. 根据权利要求1~6中任一权利要求所述的用于空气净化器的过滤结构,其特征在于:所述壳体(1)中设置有分别对应开口(11)的两纵向边缘竖向延伸的挡板(12),该挡板

(12) 内侧分别设置有与其相贴近的陶瓷基板 (2), 所述开口 (11) 的两横向边缘处也设置有陶瓷基板 (2), 从而使安装空间 (10) 中的陶瓷基板 (2) 围合成对应开口 (11) 边缘布置的过滤腔 (100), 所述的铜金属板 (3) 设于该过滤腔 (100) 中。

一种用于空气净化器的过滤结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于空气净化器的过滤结构。

背景技术

[0002] 有效过滤去除空气中的颗粒物以及甲醛等有害气体,是空气净化器的核心功能。

[0003] 本申请人的在先申请CN201910188114.6《一种空气净化装置》披露了一种结构,其包括顶盖和具有底板的壳体;壳体内依次平行设有风机、HEPA滤网和甲醛滤网组件;甲醛滤网组件包括滤网主体、滤网框架,滤网主体由若干个具有平行气体通道、填充滤料的过滤网格单元组成;滤网主体侧边上开设检视窗,滤网框架对应的位置处设透明盒,检视窗占用两个过滤网格单元的空间;其中一个过滤网格单元为密封结构;滤网框架的相对两侧、沿滤网主体的两端面均贴设有外罩,用于拦截滤料;壳体的一侧面还设有通过透明面板盖合的第一、第二开口,分别对应HEPA滤网和甲醛滤网组件的位置,透明面板上、正对检视窗的位置处设有紫外灯管。

[0004] 上述空气净化装置兼具颗粒物去除与甲醛去除功能,但是,其颗粒物去除依靠HEPA滤网实现,甲醛去除依靠甲醛滤网组件,即需要在空气净化器中设置两组不同的滤网组件才能实现颗粒物与甲醛的去除,不仅需要占据很大的安装空间,而且两组滤网独立作用,过滤效果较弱,每次更换滤网耗材大、成本高。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的第一个技术问题是针对现有技术的现状,提供一种兼顾颗粒物与甲醛双重去除功能且能有效提高甲醛去除功能的用于空气净化器的过滤结构。

[0006] 本发明所要解决的第二个技术问题是针对现有技术的现状,提供一种能水洗后重复利用从而节约使用成本的用于空气净化器的过滤结构。

[0007] 本发明解决至少一个上述技术问题所采用的技术方案为:一种用于空气净化器的过滤结构,包括具有安装空间的壳体,该壳体上开有供气体穿过的开口,其特征在于还包括:

[0008] 陶瓷基板,表面附着有甲醛分解催化剂,所述的陶瓷基板为多块且在安装空间中沿开口的横向间隔布置;

[0009] 铜金属板,表面附着有疏水导电涂层,所述的铜金属板为多块且在安装空间中沿开口的纵向间隔布置,所述铜金属板与陶瓷基板垂直布置且嵌置在陶瓷基板中,从而使陶瓷基板与铜金属板共同形成网格状过滤结构;

[0010] 导电头,为多个、一一对应的设置在所述铜金属板的两端;

[0011] 第一导电片,对应所述铜金属板的第一端布置,具有分别与各奇数位上的铜金属板相连接的第一连接脚,所述第一导电片与电源电信号连接;以及

[0012] 第二导电片,对应所述铜金属板的第二端布置,具有分别与各偶数位上的铜金属板相连接的第二连接脚,所述第二导电片与电源电信号连接。

[0013] 优选地,所述的甲醛分解催化剂由金属氧化物和贵金属构成,所述的甲醛分解催化剂通过负载工艺加载在陶瓷基板上,用于常温下持续分解甲醛。由于陶瓷基板具有多孔结构,比表面积大,将甲醛分解催化剂负载在陶瓷基板上,有利于增大甲醛分解催化剂的覆盖面,提高甲醛分解效果。

[0014] 优选地,所述的金属氧化物选自三氧化二铝、氧化镍、二氧化锰、三氧化二铁,所述贵金属选自铂、金、铑、钯。

[0015] 优选地,所述疏水导电涂层的材料包括石墨烯、炭黑、水性聚氨酯、去离子水,所述疏水导电涂层通过喷涂工艺均匀喷涂在铜金属板上。采用疏水的导电涂层,可在使用一段时间后,对滤网进行水洗后再利用,从而降低使用成本。

[0016] 优选地,所述疏水导电涂层喷涂在铜金属板上形成后形成若干个间隔布置的凹坑。该凹坑可为颗粒物的附着提供附着点,增加对颗粒物的捕捉力,并对颗粒物进行储存,提高颗粒物去除效果。

[0017] 在上述方案中,所述第一导电片接通正电压、第二导电片接通负电压状态下,相邻两铜金属板之间形成能对颗粒物运动方向进行引导的偏置电场,所述凹坑形成用于捕捉及储存颗粒物的容置空间。

[0018] 为了便于装配,各所述陶瓷基板上开设有分别对应各铜金属板布置的插口,所述铜金属板插置在纵向上相互对齐的各插口中,所述的导电头插置在位于开口边缘处的陶瓷基板的插口中,所述导电头与陶瓷基板相互粘结且内端与相应的铜金属板相接触。

[0019] 优选地,所述导电头的外端面形成向外拱起的凸面结构,相应的,所述第一连接脚及第二连接脚上分别具有能包覆在该凸面结构外围的衔接结构。该结构有利于提高导电效果。

[0020] 优选地,所述壳体的侧壁上设置有间隔布置的第一接触片、第二接触片,该第一接触片、第二接触片分别与正负电源连接,所述第一接触片与第一导电片相连接,所述第二接触片与第二导电片相连接。上述结构便于将滤网与空气净化器整体进行电连接。

[0021] 优选地,所述壳体中设置有分别对应开口的两纵向边缘竖向延伸的挡板,该挡板内侧分别设置有与其相贴近的陶瓷基板,所述开口的两横向边缘处也设置有陶瓷基板,从而使安装空间中的陶瓷基板围合成对应开口边缘布置的过滤腔,所述的铜金属板设于该过滤腔中。该结构有利于提高甲醛去除效果。

[0022] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明中横向布置的陶瓷基材可用于去除甲醛,纵向布置的铜金属板在通电状态下可形成偏置电场从而吸附颗粒物,使本发明的过滤结构兼顾了去除甲醛与颗粒物功能,并且,在铜金属板上施加电场后,还可以提高陶瓷基材上甲醛分解催化剂的活性,进一步提高甲醛去除效果。

附图说明

[0023] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0024] 图2为图1另一角度的结构示意图;

[0025] 图3为图1的分解图;

[0026] 图4为图2中A部分的放大图;

[0027] 图5为图3中B部分的放大图。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0029] 如图1~5所示,本实施例用于空气净化器的过滤结构包括具有安装空间10的壳体1,该壳体1上开有供气体穿过的开口11。

[0030] 本实施例用于空气净化器的过滤结构还包括陶瓷基板2、铜金属板3、导电头4、第一导电片5、第二导电片6。

[0031] 上述陶瓷基板2表面附着有甲醛分解催化剂,陶瓷基板2为多块且在安装空间10中沿开口11的横向间隔布置;铜金属板3表面附着有疏水导电涂层,铜金属板3为多块且在安装空间10中沿开口11的纵向间隔布置。铜金属板3与陶瓷基板2垂直布置且嵌置在陶瓷基板2中,从而使陶瓷基板2与铜金属板3共同形成在气体流通方向上具有一定高度的网格状过滤结构。

[0032] 上述导电头4为多个,各导电头4一一对应的设置在铜金属板3的两端。第一导电片5对应铜金属板3的第一端布置,具有分别与各奇数位上的铜金属板3相连接的第一连接脚51,第二导电片6对应铜金属板3的第二端布置,具有分别与各偶数位上的铜金属板3相连接的第二连接脚61。壳体1的侧壁上设置有间隔布置的第一接触片7、第二接触片8,该第一接触片7、第二接触片8分别与正负高压电源连接,第一接触片7与第一导电片5相连接,第二接触片8与第二导电片6相连接,从而使第一导电片5、第二导电片6能分别与正负高压电源连接。

[0033] 在本实施例中,甲醛分解催化剂由金属氧化物和贵金属构成,甲醛分解催化剂通过负载工艺加载在陶瓷基板2上,用于常温下持续分解甲醛。由于陶瓷基板2具有多孔结构,比表面积大,将甲醛分解催化剂负载在陶瓷基板2上,有利于增大甲醛分解催化剂的覆盖面,提高甲醛分解效果。上述金属氧化物选自三氧化二铝、氧化镍、二氧化锰、三氧化二铁,贵金属选自铂、金、铑、钯。

[0034] 上述疏水导电涂层的材料包括石墨烯、炭黑、水性聚氨酯、去离子水,疏水导电涂层通过喷涂工艺均匀喷涂在铜金属板3上。采用疏水的导电涂层,可在使用一段时间后,对滤网进行水洗后再利用,从而降低使用成本。

[0035] 本实施例的疏水导电涂层喷涂在铜金属板3上形成后形成若干个间隔布置的凹坑31。该凹坑31可为颗粒物的附着提供附着点,增加对颗粒物的捕捉力,并对颗粒物进行储存,提高颗粒物去除效果。第一导电片5接通正电压、第二导电片6接通负电压状态下,相邻两铜金属板3之间形成能对颗粒物运动方向进行引导的偏置电场,凹坑31形成用于捕捉及储存颗粒物的容置空间。

[0036] 为了便于装配,各陶瓷基板2上开设有分别对应各铜金属板3布置的插口21,铜金属板3插置在纵向上相互对齐的各插口21中。导电头4插置在位于开口11边缘处的陶瓷基板2的插口21中,导电头4与陶瓷基板2相互粘结且内端与相应的铜金属板3相接触。

[0037] 上述导电头4的外端面形成向外拱起的凸面结构41,相应的,第一连接脚51及第二连接脚61上分别具有能包覆在该凸面结构41外围的衔接结构56。该结构有利于提高导电效果。

[0038] 在本实施例中,壳体1中设置有分别对应开口11的两纵向边缘竖向延伸的挡板12,该挡板12内侧分别设置有与其相贴近的陶瓷基板2,开口11的两横向边缘处也设置有陶瓷

基板2,从而使安装空间10中的陶瓷基板2围合成对应开口11边缘布置的过滤腔100,铜金属板3设于该过滤腔100中。该结构有利于提高甲醛去除效果。

[0039] 使用本实施例的过滤结构时,第一导电片5接通6000V的正电压、第二导电片6接通6000V的负电压,纵向布置的相邻两铜金属板3之间形成偏置电场,空气中的颗粒物在经过过滤结构时受电场作用力发生偏置,被铜金属板3表面的凹坑31捕捉并储存,空气中的甲醛在横向布置的陶瓷基材2表面的甲醛分解催化剂作用下分解去除,从而实现甲醛与颗粒物的双重去除作用,同时,在铜金属板3上施加电场后,还可以提高陶瓷基材2上甲醛分解催化剂的活性,进一步提高甲醛的去除效果;使用一段时间后,将可过滤结构进行水洗后再利用。

[0040] 在本发明的说明书及权利要求书中使用了表示方向的术语,诸如“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、“侧”、“顶”、“底”等,用来描述本发明的各种示例结构部分和元件,但是在此使用这些术语只是为了方便说明的目的,是基于附图中显示的示例方位而确定的。由于本发明所公开的实施例可以按照不同的方向设置,所以这些表示方向的术语只是作为说明而不应视作为限制,比如“上”、“下”并不一定被限定为与重力方向相反或一致的方向。

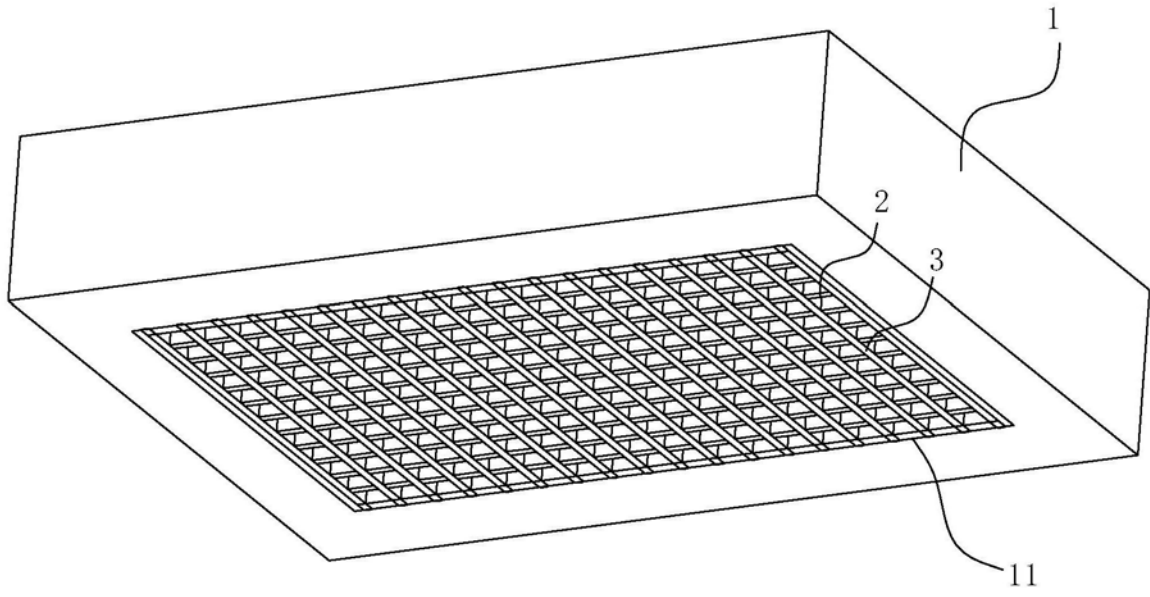


图1

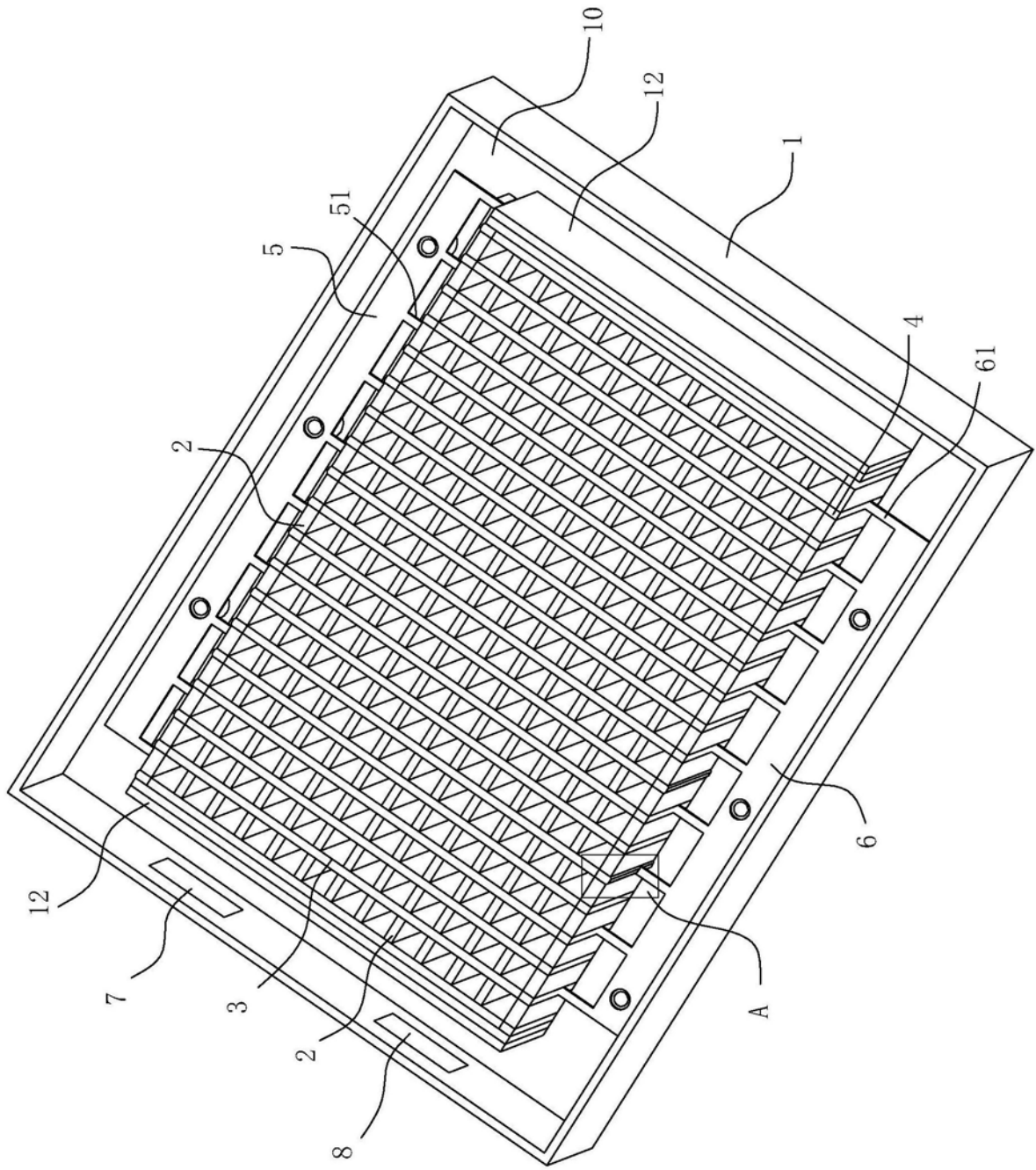


图2

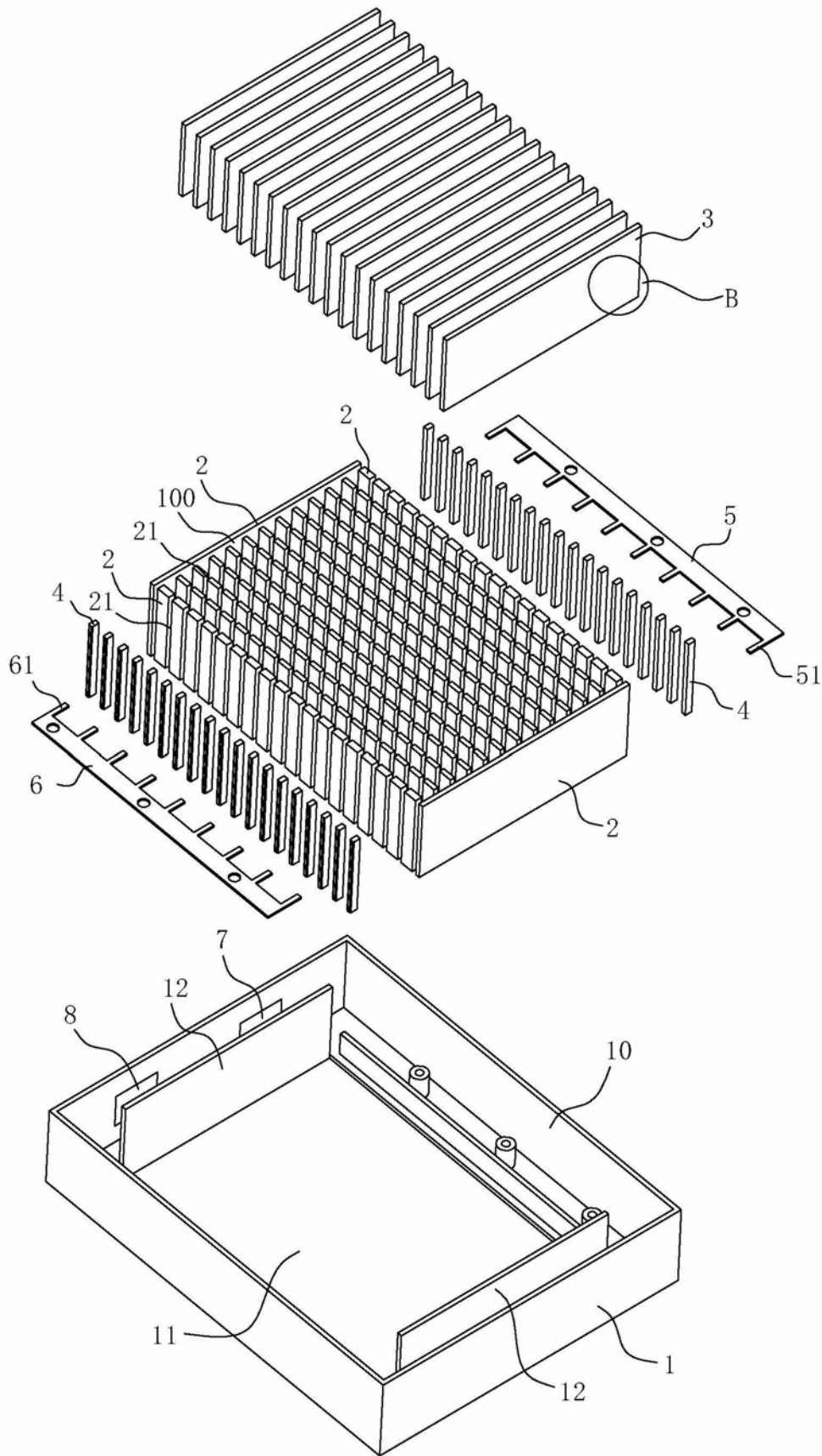


图3

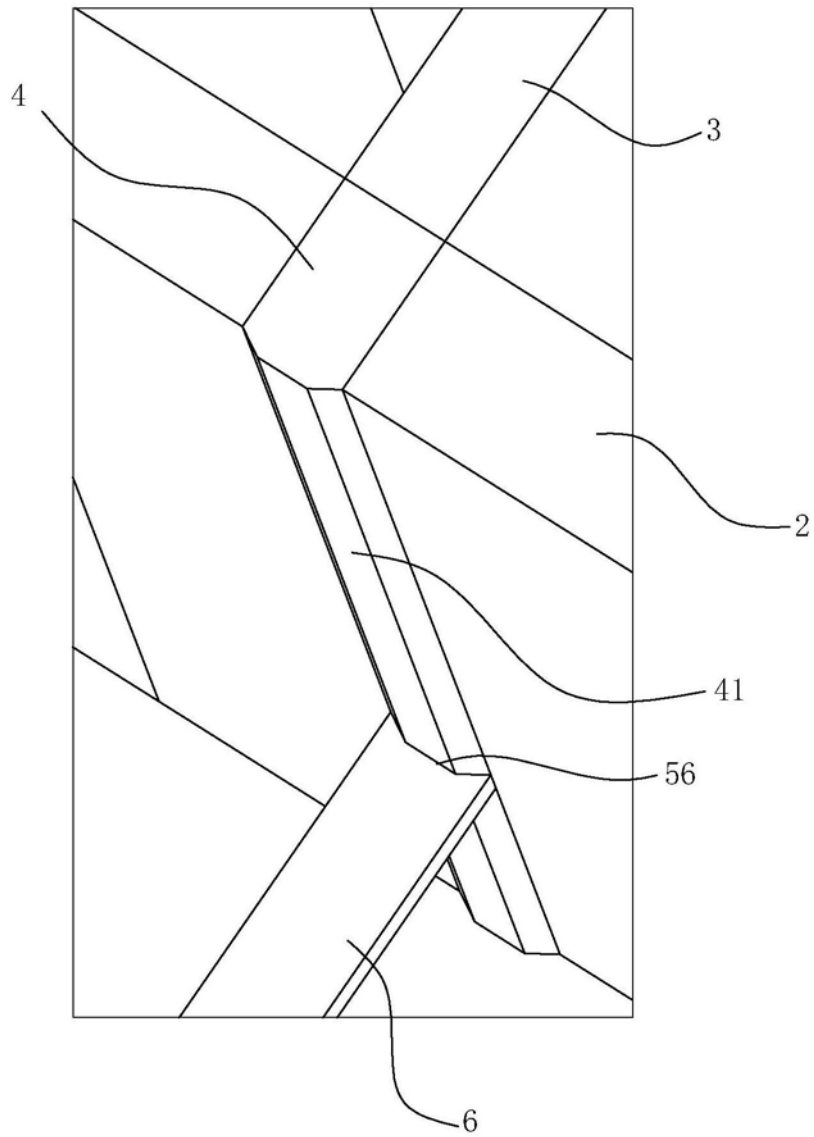


图4

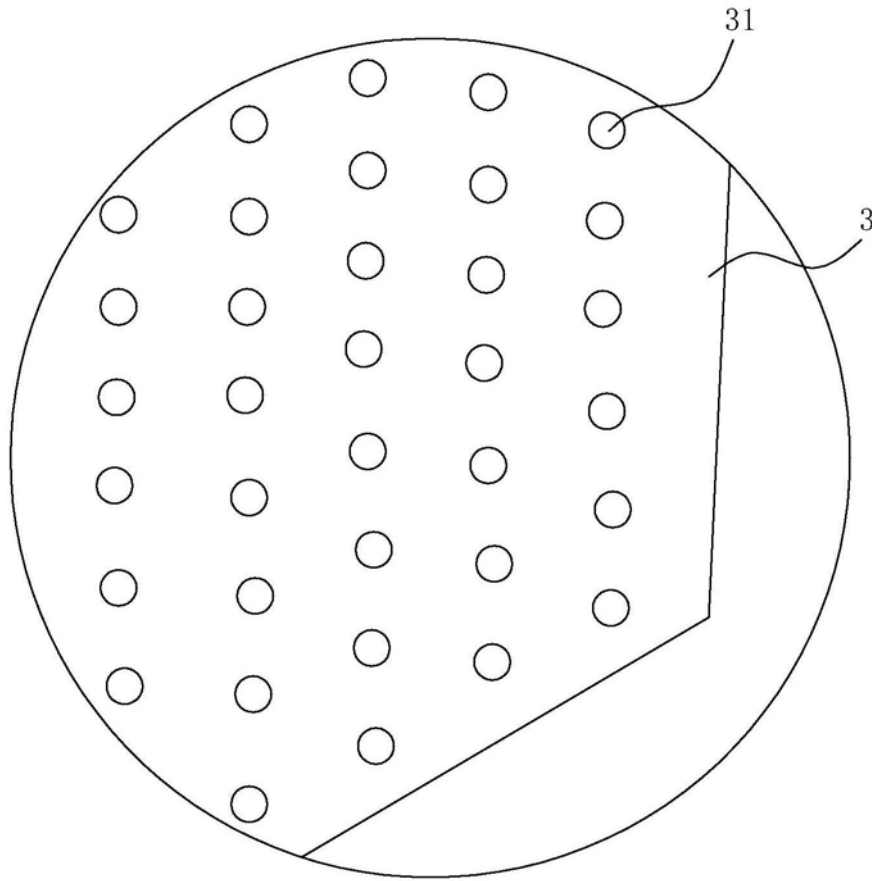


图5