



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116741127 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 12

(21) 申请号 202310557931.0

(22) 申请日 2023.05.17

(71) 申请人 莱伯泰科(天津)科技有限公司

地址 301800 天津市宝坻区京津中关村科技城宝富道12号

(72) 发明人 韩飏 刘学 贺有胜 刘祎然
黄图江

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限公司 11139

专利代理师 李林

(51) Int.Cl.

G10K 11/16 (2006.01)

G10K 11/162 (2006.01)

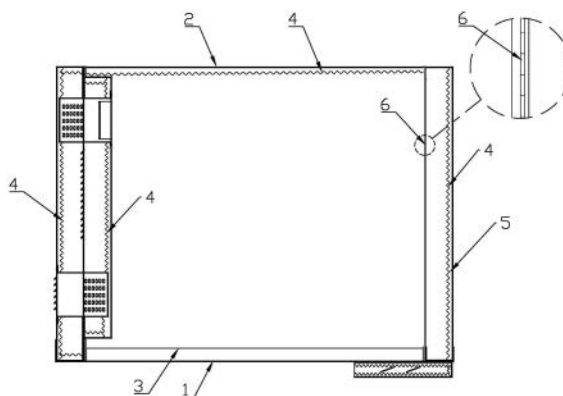
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

静音罩整机降噪结构

(57) 摘要

本发明提供一种静音罩整机降噪结构,包括主体部分、进气部分以及排气部分,主体部分包括由底板、顶板以及侧板组成的主箱体,主箱体的前侧与后侧呈开放状,以供连通所述进气部分与排气部分;所述进气部分包括进气导向箱与进气隔音箱,所述进气隔音箱密封连接于所述主箱体的前侧,所述进气导向箱位于主箱体下侧,由进气箱体、进气隔板以及推拉板组成,推拉板上设有所述导气孔阵列,进气箱体的水平一侧设有进气口,进气隔板呈倾斜布置在所述进气箱体内,其上密布阻隔孔阵列。本发明能够实现装置内部换风,保证了内部气流循环及时散热,由于取消前板开孔,使直出的噪声被阻拦,噪声在进气部分与排气部分都经过多次削弱,很较好的降噪效果。



1. 一种静音罩整机降噪结构,其特征在于,包括主体部分、进气部分以及排气部分,其中:

所述主体部分包括由底板、顶板以及侧板组成的主箱体,主箱体的前侧与后侧呈开放状,以供连通所述进气部分与排气部分;

所述进气部分包括进气导向箱与进气隔音箱,所述进气隔音箱密封连接于所述主箱体的前侧,其与主箱体相接的板面称为前板,前板上密布有进气孔阵列,所述进气隔音箱的底面设有进气入孔;所述进气导向箱位于所述进气隔音箱下侧位置,而且所述进气导向箱对应于所述进气隔音箱的进气入孔设有导气孔阵列;所述进气导向箱由进气箱体、进气隔板以及推拉板组成,所述推拉板上设有所述导气孔阵列,而且所述推拉板可水平活动地安装在所述进气箱体上,凭借推拉板的水平位移,能够改变所述导气孔阵列与所述进气入孔的重合数量,所述进气箱体的水平一侧设有进气口,所述进气隔板安装在所述进气箱体内,其上密布阻隔孔阵列并且呈倾斜布置。

2. 根据权利要求1所述的静音罩整机降噪结构,其特征在于,所述排气部分包括风扇搭载板、隔层板以及排气隔音板,其中:

所述排气隔音板与所述风扇搭载板相对密合,所述隔层板夹在所述风扇搭载板与所述排气隔音板之间,所述风扇搭载板与所述隔层板之间形成排噪腔,所述排气隔音板与所述隔层板之间形成缓冲腔;

所述风扇搭载板密接在所述主箱体的后侧,其上设有入风口,以供安装风扇,在入风口上密接有风扇隔音罩,所述风扇隔音罩的一端将所述风扇遮罩在内,另一端伸入所述缓冲腔并设有透孔阵列;

所述排气隔音板上设有排风口,在所述排风口上密接有排风隔音罩,所述排风隔音罩相反于排风口的一端伸入所述排噪腔并设有穿孔阵列;

所述隔层板上设有供所述风扇隔音罩以及所述排风隔音罩密接通过的通孔,还设有使缓冲腔与排噪腔相通的返流孔。

3. 根据权利要求2所述的静音罩整机降噪结构,其特征在于,在所述风扇搭载板和/或排气隔音板和/或风扇隔音罩和/或排风隔音罩的内壁上设有吸音材料。

4. 根据权利要求2所述的静音罩整机降噪结构,其特征在于,在所述返流孔和/或所述排风口上设置风栅。

5. 根据权利要求1所述的静音罩整机降噪结构,其特征在于,所述底板上铺减震垫,减震垫上可供安放仪器。

6. 根据权利要求1所述的静音罩整机降噪结构,其特征在于,所述顶板以及侧板内侧贴有吸音材料。

7. 根据权利要求1所述的静音罩整机降噪结构,其特征在于,所述进气导向箱以及进气隔音箱的内侧贴有吸音材料。

8. 根据权利要求3、6或7所述的静音罩整机降噪结构,其特征在于,所述吸音材料是隔音棉。

9. 根据权利要求1所述的静音罩整机降噪结构,其特征在于,所述底板插设在所述进气隔音箱与进气导向箱之间,其对应于所述进气隔音箱的进气入孔预留有通气开孔。

静音罩整机降噪结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种静音罩整机降噪结构。

背景技术

[0002] 目前实验室分析行业,搭建标准实验室的时候,需要静音罩来有效降低仪器噪声。而大多仪器又有环境温度要求,因此有效的降噪效果且保持温度不过高,是静音罩的两项基本衡量指标。

[0003] 目前的通常做法是通过加层以实现降噪,但如此不仅提高了成本,且效果并不明显,而且单一的加板也许会造成温度过高,使仪器热跳。

发明内容

[0004] 基于此,本发明提供一种静音罩整机降噪结构,能够有效降噪且保证其内部温度不会过高,提高用户的使用体验。

[0005] 本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种静音罩整机降噪结构,其特征在于,包括主体部分、进气部分以及排气部分,其中:

[0007] 所述主体部分包括由底板、顶板以及侧板组成的主箱体,主箱体的前侧与后侧呈开放状,以供连通所述进气部分与排气部分;

[0008] 所述进气部分包括进气导向箱与进气隔音箱,所述进气隔音箱密封连接于所述主箱体的前侧,其与主箱体相接的板面称为前板,前板上密布有进气孔阵列,所述进气隔音箱的底面设有进气入孔;所述进气导向箱位于所述进气隔音箱下侧位置,而且所述进气导向箱对应于所述进气隔音箱的进气入孔设有导气孔阵列;所述进气导向箱由进气箱体、进气隔板以及推拉板组成,所述推拉板上设有所述导气孔阵列,而且所述推拉板可水平活动地安装在所述进气箱体上,凭借推拉板的水平位移,能够改变所述导气孔阵列与所述进气入孔的重合数量,所述进气箱体的水平一侧设有进气口,所述进气隔板安装在所述进气箱体内,其上密布阻隔孔阵列并且呈倾斜布置。

[0009] 所述的静音罩整机降噪结构,其中,所述排气部分包括风扇搭载板、隔层板以及排气隔音板,其中:

[0010] 所述排气隔音板与所述风扇搭载板相对密合,所述隔层板夹在所述风扇搭载板与所述排气隔音板之间,所述风扇搭载板与所述隔层板之间形成排噪腔,所述排气隔音板与所述隔层板之间形成缓冲腔;

[0011] 所述风扇搭载板密接在所述主箱体的后侧,其上设有入风口,以供安装风扇,在入风口上密接有风扇隔音罩,所述风扇隔音罩的一端将所述风扇遮罩在内,另一端伸入所述缓冲腔并设有透孔阵列;

[0012] 所述排气隔音板上设有排风口,在所述排风口上密接有排风隔音罩,所述排风隔音罩相反于排风口的一端伸入所述排噪腔并设有穿孔阵列;

[0013] 所述隔层板上设有供所述风扇隔音罩以及所述排风隔音罩密接通过的通孔,还设有使缓冲腔与排噪腔相通的返流孔。

[0014] 所述的静音罩整机降噪结构,其中,在所述风扇搭载板和/或排气隔音板和/或风扇隔音罩和/或排风隔音罩的内壁上设有吸音材料。

[0015] 所述的静音罩整机降噪结构,其中,在所述返流孔和/或所述排风口上设置风栅。

[0016] 所述的静音罩整机降噪结构,其中,所述底板上铺减震垫,减震垫上可供安放仪器。

[0017] 所述的静音罩整机降噪结构,其中,所述顶板以及侧板内侧贴有吸音材料。

[0018] 所述的静音罩整机降噪结构,其中,所述进气导向箱以及进气隔音箱的内侧贴有吸音材料。

[0019] 所述的静音罩整机降噪结构,其中,所述吸音材料是隔音棉。

[0020] 所述的静音罩整机降噪结构,其中,所述底板插设在所述进气隔音箱与进气导向箱之间,其对应于所述进气隔音箱的进气入孔预留有通气开孔。

[0021] 本发明的静音罩相比于通常结构,其前端和尾端降噪效果都有提升。在于其能通过折射削弱来有效降低噪音,且该结构不会影响静音罩进气,能保持内部一定温度。

附图说明

[0022] 图1是本发明提供的静音罩整机降噪结构的整体结构剖视图。

[0023] 图2是进气导向箱的剖视结构图。

[0024] 图3是进气导向箱的立体结构图。

[0025] 图4是进气导向箱的分解立体图。

[0026] 图5是排气降噪结构的立体分解图。

[0027] 图6是排气降噪结构的组合剖视图。

[0028] 附图标记说明:底板1;顶板2;减震垫3;吸音材料4;进气隔音箱5;前板6;进气入孔7;通气开孔8;进气箱体9;进气隔板10;推拉板11;导气孔阵列12;进气口13;风扇搭载板14;隔层板15;排气隔音板16;返流孔17;风扇18;风扇隔音罩19;排风口20;排噪腔21;缓冲腔22;排风隔音罩23。

具体实施方式

[0029] 本发明提供一种静音罩整机降噪结构,如图1-图6所示,包括主体部分、可拆卸的进气部分以及可拆卸的排气部分,其中:

[0030] 所述主体部分包括由底板1、顶板2以及侧板组成的主箱体(板的材质出于经济性考虑建议选择钣金,如需求较高也可选择密度更高的材质),主箱体的前侧与后侧呈开放状,以供连通所述进气部分与排气部分;所述底板1上铺减震垫3(优选为EPE材质),减震垫3上可供安放仪器,顶板2以及侧板内侧贴有吸音材料4(如吸音棉),使从两侧及顶部的噪声值减小;

[0031] 所述进气部分包括进气导向箱与进气隔音箱5,所述进气导向箱以及进气隔音箱5的内侧贴有吸音材料4(如吸音棉),其中:

[0032] 所述进气隔音箱5密封连接于所述主箱体的前侧,其与主箱体相接的板面称为前

板6,前板6上密布有进气孔阵列,所述进气隔音箱5的底面设有进气入孔7;所述进气导向箱位于所述进气隔音箱5下侧位置,而且所述进气导向箱对应于所述进气隔音箱5的进气入孔7设有导气孔阵列12;在本发明中,所述底板1插设在所述进气隔音箱5与进气导向箱之间,其对应于所述进气隔音箱5的进气入孔7预留有通气开孔8;

[0033] 所述进气导向箱由进气箱体9、进气隔板10以及推拉板11组成,所述推拉板11上设有导气孔阵列12,而且所述推拉板11可水平活动地安装在所述进气箱体9上,凭借推拉板11的水平位移,能够改变所述导气孔阵列12与所述进气入孔7的重合数量,从而改变通风量以及噪声的传导方向,所述进气箱体9的水平一侧设有进气口13,所述进气隔板10安装在所述进气箱体9内,其上密布阻隔孔阵列并且呈倾斜布置,使噪声在进气导向箱内折射吸收,具有较好的削弱噪声效果;

[0034] 所述排气部分包括风扇搭载板14、隔层板15以及排气隔音板16,其中:

[0035] 所述排气隔音板16与所述风扇搭载板14相对密合,所述隔层板15夹在所述风扇搭载板14与所述排气隔音板16之间,所述风扇搭载板14与所述隔层板15之间形成排噪腔21,所述排气隔音板16与所述隔层板15之间形成缓冲腔22;

[0036] 所述风扇搭载板14密接在所述主箱体的后侧,其上设有入风口,以供安装风扇18,在入风口上密接有风扇隔音罩19,所述风扇隔音罩19的一端将所述风扇18遮罩在内,另一端伸入所述缓冲腔22并在侧面密布透孔阵列;

[0037] 所述排气隔音板16上设有排风口20,在所述排风口20上密接有排风隔音罩23,所述排风隔音罩23相反于排风口20的一端伸入所述排噪腔21并在侧面密布穿孔阵列;

[0038] 所述隔层板15上设有供所述风扇隔音罩19以及所述排风隔音罩23密接通过的通孔,在两个通孔之间设有使缓冲腔22与排噪腔21相通的返流孔17;在所述返流孔17以及所述排风口20上可设置风栅,以供调节排风速度;

[0039] 其中,所述风扇搭载板14、排气隔音板16、风扇隔音罩19以及排风隔音罩23的内壁上都设有吸音材料4(例如隔音棉)。

[0040] 本发明使用的时候:

[0041] 温度方面,空气经由进气导向箱从静音罩底部到达静音罩内部,实现内部换风;高温气体由后侧的风扇抽出,保证了内部气流循环及时散热;

[0042] 降噪方面,由于取消前板6开孔,使得直出的噪声被阻拦,仪器产生的噪声一部分从静音罩底板1上的通气开孔8传导至进气导向箱内,在进气导向箱内实现进一步的折射降噪,达到较好的降噪效果;另一部分噪声传至尾端,噪声先被缓冲腔22削弱,再由排噪腔21削弱。

[0043] 本发明提供的静音罩整机降噪结构,具有良好的降噪效果,以水循环H-3000为噪音源进行模拟实验,实验数据见下:

[0044] 搭载仪器:水循环H-3000

[0045] 环境噪音:36-38dB

[0046] 环境温度:25℃

[0047] 测试距离:1m

[0048]		前端	尾端	侧向	顶部
--------	--	----	----	----	----

[0049]	裸机噪音值	64-65 (dB)	64-65 (dB)	64-65 (dB)	62-63 (dB)
	普通结构噪音值	61-63 (dB)	61-62 (dB)	58-59 (dB)	56-57 (dB)
	本发明噪音值	56-57 (dB)	58-59 (dB)	56-57 (dB)	56-57 (dB)

[0050] 由数据可见,本发明的静音罩相比于通常结构,其前端和尾端降噪效果都有提升。在于其能通过折射削弱来有效降低噪音,且该结构不会影响静音罩进气,能保持内部一定温度。

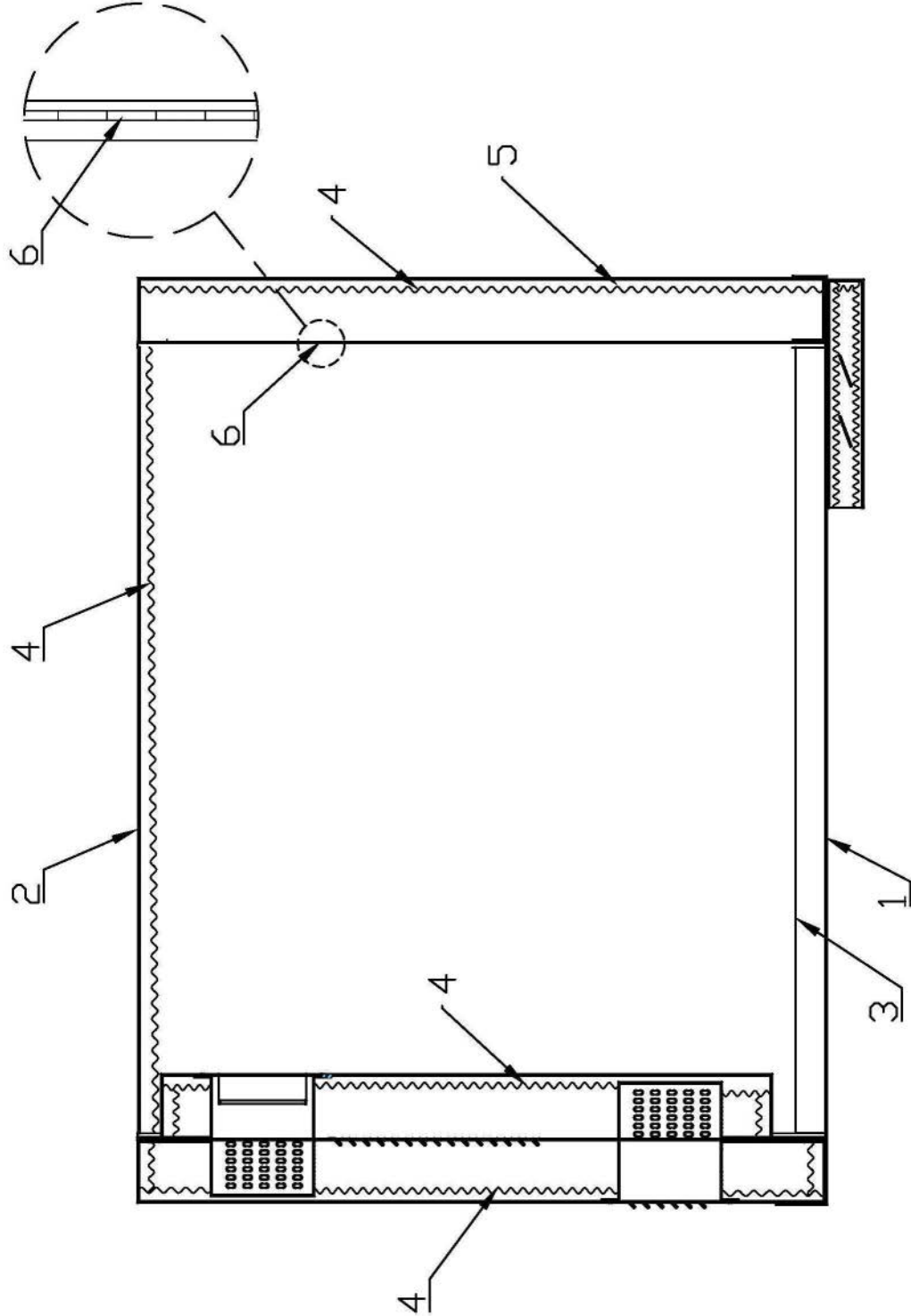


图1

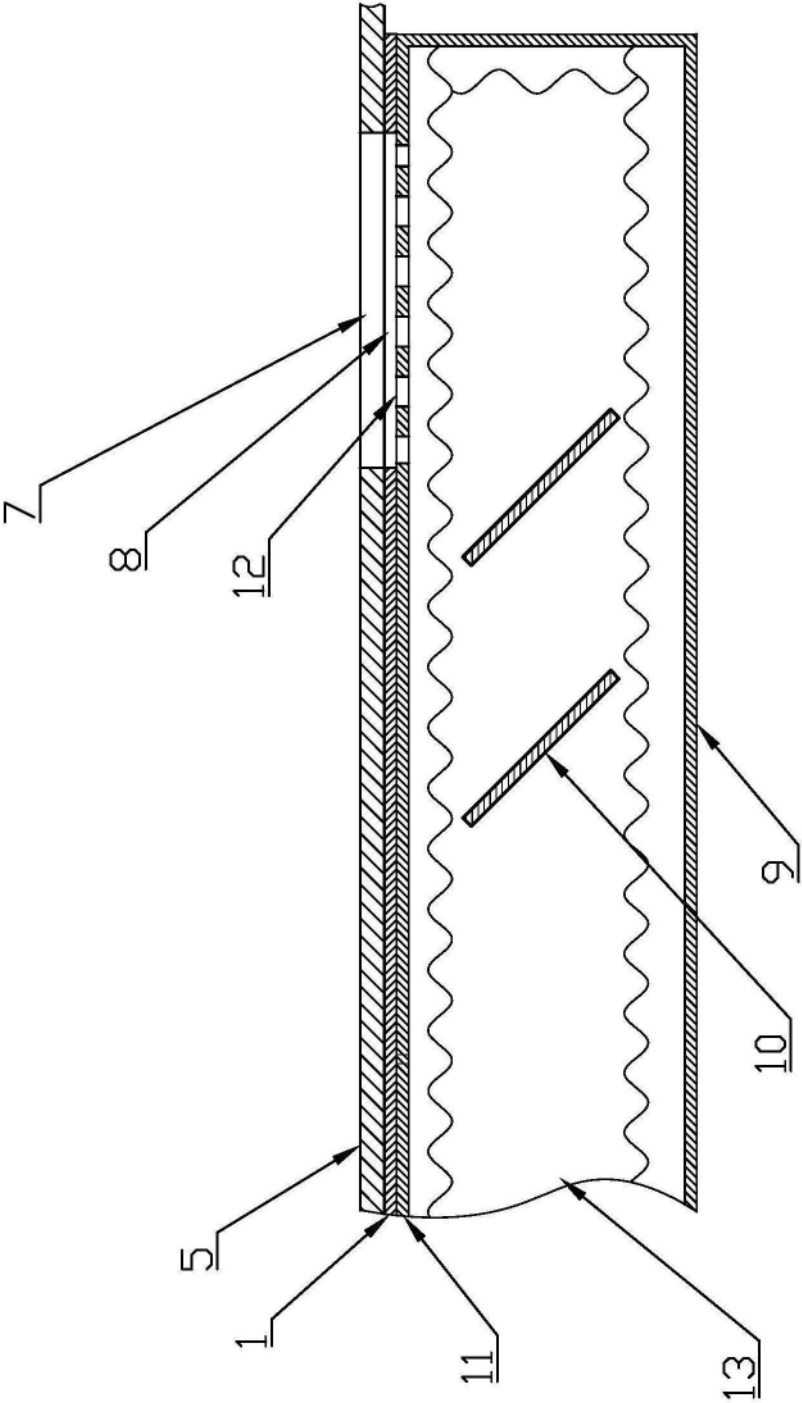


图2

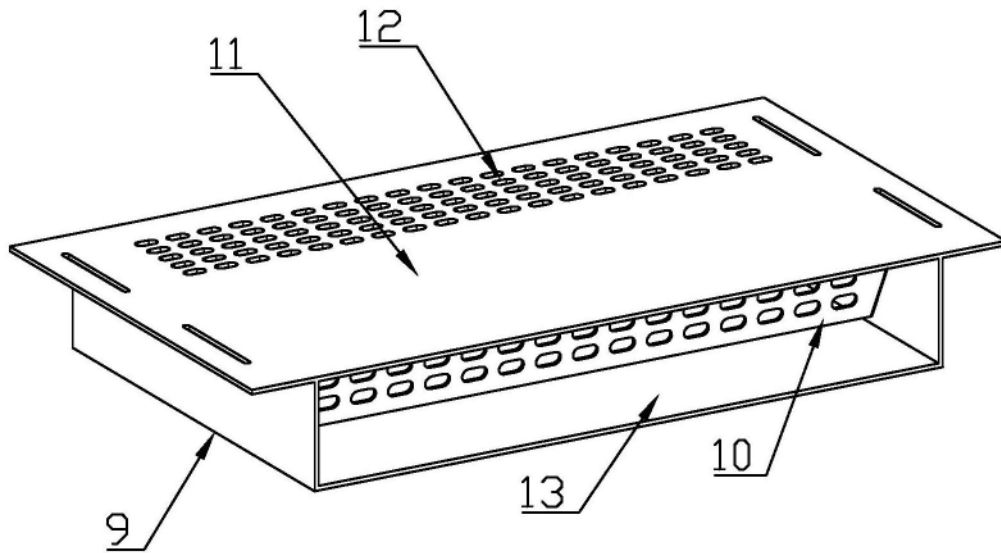


图3

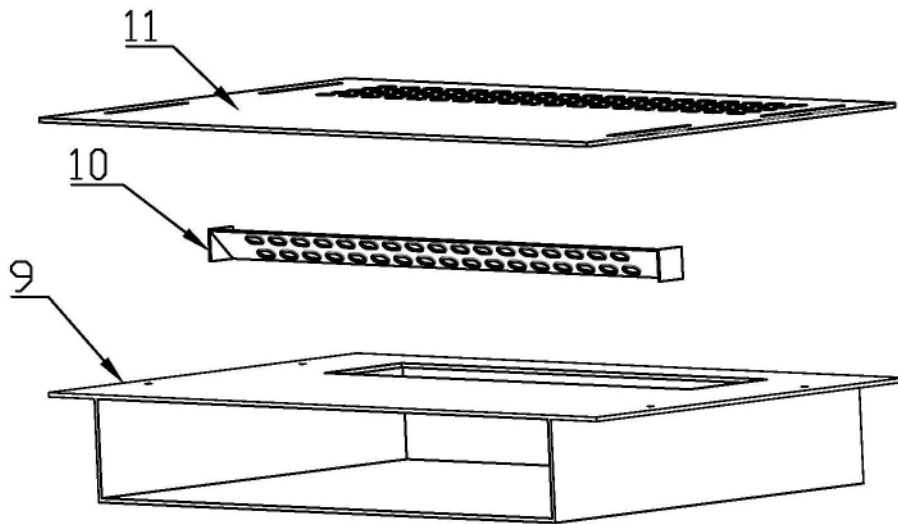


图4

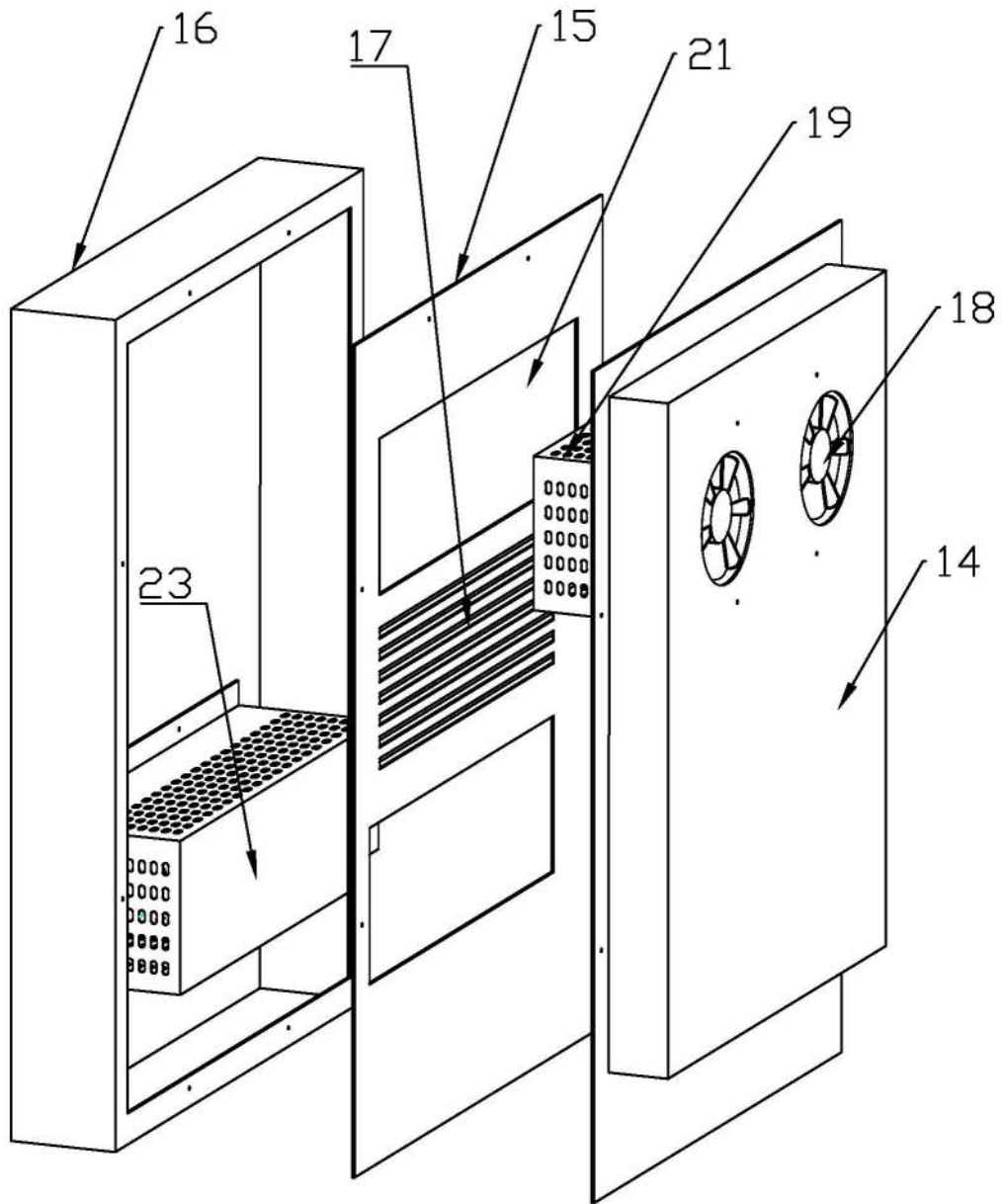


图5

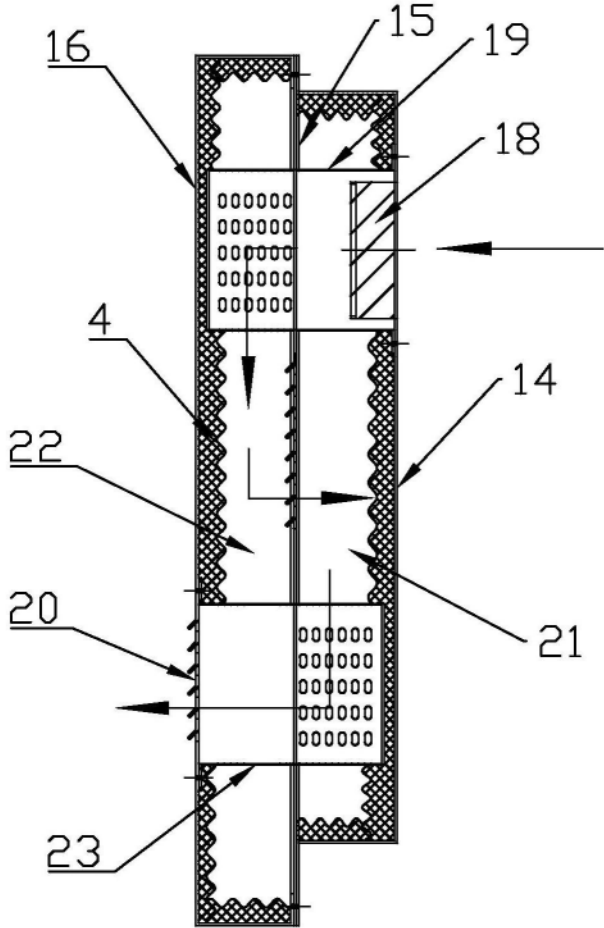


图6