



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208547082 U

(45)授权公告日 2019. 02. 26

(21)申请号 201821123707.1

(22)申请日 2018.07.16

(73)专利权人 白杨

地址 200092 上海市杨浦区控江路2202号
和平花苑E座2602室

(72)发明人 白杨

(51)Int.Cl.

F24F 7/007(2006.01)

F24F 3/16(2006.01)

F24F 11/56(2018.01)

F24F 11/77(2018.01)

B60H 1/24(2006.01)

F24F 110/50(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

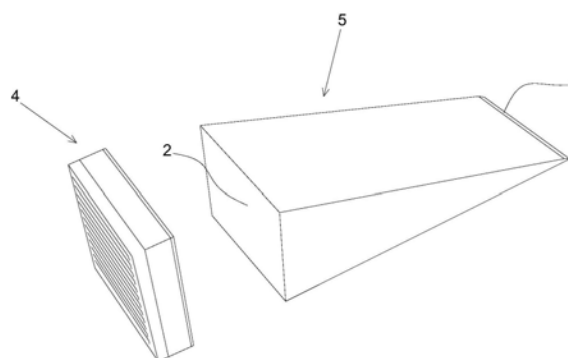
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

缝隙空气交换系统

(57)摘要

本实用新型公开一种缝隙空气交换系统,包括设有第一通风口和第二通风口的整流罩;所述第一通风口和第二通风口之间通过挡板连接;所述第一通风口为扁平状(贴合门窗直边缝隙)、扁形拐角状(贴合门窗拐角缝隙)或扁形曲面状(贴合圆形或其它曲线形门窗缝隙);所述第二通风口连接于风机。本实用新型无需任何施工,利用门缝、窗缝等已有建筑缝隙完成送风、排风等空气交换功能;设计便携、即插即用、成本低廉、结构简单、工作可靠。



1. 一种缝隙空气交换系统,其特征在于:包括设有第一通风口(1)和第二通风口(2)的整流罩(5);所述第一通风口(1)和第二通风口(2)之间通过挡板(3)连接;所述第一通风口(1)为扁平状、扁形拐角状或扁形曲面状;所述第二通风口(2)连接于风机(4)。

2. 根据权利要求1所述的缝隙空气交换系统,其特征在于:所述风机(4)带有调速器。

3. 根据权利要求1所述的缝隙空气交换系统,其特征在于:所述风机(4)上设有风闸装置。

4. 根据权利要求1所述的缝隙空气交换系统,其特征在于:所述风机(4)和/或整流罩(5)上设有空气品质检测装置。

5. 根据权利要求1所述的缝隙空气交换系统,其特征在于:所述风机(4)和/或整流罩(5)上设有空气成分改善装置。

6. 根据权利要求1所述的缝隙空气交换系统,其特征在于:所述风机(4)和/或整流罩(5)上设有空气过滤装置。

7. 根据权利要求1所述的缝隙空气交换系统,其特征在于:所述风机(4)和/或整流罩(5)上设有负责与外部设备连接的通信和计算装置。

8. 根据权利要求1所述的缝隙空气交换系统,其特征在于:所述风机(4)和/或整流罩(5)上设有负责与用户交互的开关、按键、滚轮、指示灯、触摸屏、计算机。

9. 根据权利要求1所述的缝隙空气交换系统,其特征在于:所述第一通风口(1)的高度范围为0cm~2cm。

缝隙空气交换系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空气交换系统,尤其涉及一种缝隙空气交换系统。

背景技术

[0002] 空气交换系统是提升家居、工业、及各类商业场所环境安全、舒适的重要工具。配合空气过滤、负氧离子产生、紫外线杀菌、氧气和其它有害气体含量监测报警等附加功能后,可确保房屋、交通工具等各类密闭空间场所环境舒适且适宜人类生存。缺乏空气交换会带来缺氧、有害气体超标、细菌含量超标等各类问题,危及人员健康。

[0003] 与此同时,空调系统是当今世界中普及的重要环境调控工具,其重要性毋庸置疑。但当今空调系统仍存在两大常见问题:

[0004] 1、夏日夜间、冬日白天或季节交替时,由于室内外温差不大,即使是变频空调也无法稳定工作。以春夏交接时为例,此时:要么将室内温度设定到足够低,以确保空调能够持续工作——但同时带来浪费电力、容易引发感冒等疾病等问题;要么将空调温度设置到适宜区间——但同时要忍受空调间歇性工作带来的返潮、室内温度波动剧烈等问题;要么开空调的同时打开门窗——但同时要忍受外部嘈杂的声光干扰、空气质量恶化、隐私泄露,以及室内湿度等环境因素无法保持在舒适区间等问题。此问题可通过现有的空气交换系统部分解决:由于来自外部环境的新空气释放或吸收了额外的热量,因此通过持续向房间、车厢等密闭空间内以合适的速率送入适量外部空气(或从密闭空间中,持续排出适量空气),即可避免上述问题中的一部分:在保持空调持续工作的前提下,室内温度始终稳定在适宜的区间,同时保护隐私。但仍无法解决上述问题中:空气质量恶化、保持湿度等环境因素、节能减排、噪声干扰等问题。

[0005] 2、夏季在卧室、办公室开空调直吹容易引发偏头痛、感冒、皮肤干裂等空调病。冬季热风直吹也有类似问题,会引发头昏、皮肤干裂等问题。此问题传统空气交换系统无法解决,以夏日家居场景为例:可关闭卧室空调,打开客厅等房间的空调,并通过在客厅与卧室之间部署本实用新型所述的缝隙空气交换系统,将客厅等房间中的冷气以平缓的速率间接导入卧室,避免空调直吹引发的各种不适。

[0006] 综上所述,传统的空气交换系统可解决:室内、车厢等密闭环境下的缺氧、空气污浊、等问题。

[0007] 但传统的空气交换系统仍有以下缺陷:

[0008] 1,安装实施困难:需要破坏现有车厢箱体和建筑物的结构和装潢。需要重新调整家具等设施的布局等等。

[0009] 2,无法按需便携移动:例如上例中提到的,在客厅与卧室间临时部署一套空气交换系统之场景。

[0010] 3.成本高昂:设备本身的采购成本、安装实施成本、维护成本等均较高。

[0011] 4,通常仅针对室外与室内间的空气交换:只允许引入完全来自户外的新风会导致很多问题。例如:

[0012] 1) 在室外空气过于潮湿或干燥,同时室内已部署了除湿或加湿设备时,强制引入室外空气会导致除湿或加湿效果显著下降,同时大大提升能耗(特别是在除湿时)。

[0013] 2) 在室外空气包含难以完全滤除的污染物(如:臭氧、硫化物、氮化物等)时,强制引入室外空气,即使经过过滤,也会导致室内空气质量下降。

[0014] 3) 室内的热量被交换到室外(或室外的热量被引入到室内),在空调(制冷或制热)成本上产生了能源浪费。

实用新型内容

[0015] 本实用新型的目的是提供一种缝隙空气交换系统,设置在建筑物、车厢等物体的门缝、窗缝、墙体缝隙、箱体缝隙等各类缝隙来实现空气交换。无需施工即可便携使用,即可作为不同房间之间的室内空气交换工具,也可作为连接室内与户外的外部空气交换工具。

[0016] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0017] 一种缝隙空气交换系统,包括设有第一通风口和第二通风口的整流罩;所述第一通风口和第二通风口之间通过挡板连接;所述第一通风口为扁平状(贴合门窗直边缝隙)、扁形拐角状(贴合门窗拐角缝隙)或扁形曲面状(贴合圆形或其它曲线形门窗缝隙);所述第二通风口的面积通常应大于或等于所述第一通风口的面积。

[0018] 进一步的,所述第二通风口连接于风机。

[0019] 进一步的,所述风机带有调速器。

[0020] 进一步的,所述风机上设有风闸装置。

[0021] 进一步的,所述风机和/或整流罩上设有空气品质检测装置。

[0022] 进一步的,所述风机和/或整流罩上设有空气成分改善装置。

[0023] 进一步的,所述风机和/或整流罩上设有空气过滤装置。

[0024] 进一步的,所述风机和/或整流罩上设有负责与外部设备连接的通信和计算装置。

[0025] 进一步的,所述风机和/或整流罩上设有负责与用户交互的开关、按键、滚轮、指示灯、触摸屏、计算机。

[0026] 进一步的,所述第一通风口的高度范围为0cm~2cm

[0027] 本实用新型相对于现有技术具有以下优点:

[0028] 本实用新型无需任何施工,利用门缝、窗缝等已有建筑等密闭箱体上的,并非事先设计专用于实施和部署换气系统的各类缝隙完成送风、排风等空气交换功能;设计便携、即插即用、成本低廉、结构简单、工作可靠;本实用新型可用于建筑物内,不同房间之间的空气交换,节省能耗,保持空气质量和湿度等环境稳定,可以关闭门窗使用,充分保护隐私,隔绝声光干扰;本实用新型平衡送风,保持室内始终空气清新;本实用新型均匀送风,保证即使在小温差密闭环境中,空调系统也能够连续稳定工作,不会出现忽冷忽热、返潮等现象;本实用新型可以实现间接送风,可将客厅等其它房间内的冷气/热气间接送入卧室/书房等不同房间,避免直吹产生头痛等不适或感冒等病症。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型结构示意图。

[0030] 图2为本实用新型结构示意图又一方向视图。

- [0031] 图3为本实用新型风机与整流罩组装过程结构示意图。
- [0032] 图4为本实用新型风机与整流罩组装结构示意图一。
- [0033] 图5为本实用新型整流罩组成结构爆炸结构示意图。
- [0034] 图6为本实用新型风机与整流罩组装结构示意图二。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图进一步说明本实用新型的实施例。

[0036] 实施例：

[0037] 请参考图1至4所示，一种缝隙空气交换系统，包括设有第一通风口1和第二通风口2的整流罩5；所述第一通风口1和第二通风口2之间通过挡板3连接；所述第一通风口1为扁平状（贴合门窗直边缝隙）、扁形拐角状（贴合门窗拐角缝隙）或扁形曲面状（贴合圆形或其它曲线形门窗缝隙）；所述第二通风口2的面积通常应大于或等于所述第一通风口1的面积。

[0038] 优选的，请参见图5所示，挡板3包括盖板31、底板32和两块侧板33。盖板31、底板32和两块侧板33的形状不限，可以是平面，还可以是（包括但不限于）：曲面、阶梯形、波浪形、瓦楞形、颗粒型等任意形状。挡板3包括盖板31、底板32和两块侧板33的制造工艺均不限，可以是分别生产后在进行拼装；也可用（包括但不限于）：开模、注塑、挤压、车床加工、3D打印等任意手段一次性整体成型或分多次完成，此时盖板31、底板32和两块侧板33之间并无明显区隔边界。优选的，所述第一通风口1的高度范围为0cm~2cm，确保其第一通风口1可贴合门缝、窗缝、墙体缝隙、箱体缝隙等空间已有缝隙。

[0039] 优选的，请参见图6所示，所述第二通风口2连接于风机4。设备工作时，若处于送风模式，则第二通风口2为入风，第一通风口1为出风；反之，若处于排风模式，则第二通风口2为出风，第一通风口1为入风。风机4的主要功能是产生气流，可以通过（包括但不限于）：风扇、压缩机、涡轮机、等离子产生器等形式实现。其形状可以是（包括但不限于）：矩形、菱形、圆形、椭圆形。

[0040] 优选的，整流罩上可以同时布置一个或更多个第一通风口1。

[0041] 优选的，整流罩上可以同时布置一个或更多个第二通风口2。

[0042] 优选的，所述风机4带有调速器，控制风机产生的空气流速、控制单位时间内的进气量或出气量。

[0043] 优选的，所述风机4上设有风闸装置，如百叶窗。

[0044] 优选的，所述风机4和/或整流罩5上设有空气品质检测装置，包括但不限于氧气含量检测装置、温度/湿度/气压检测装置、一氧化碳/硫化物/氮化物/甲醛/苯化物/氟化物等有害气体检测装置等。

[0045] 优选的，所述风机4和/或整流罩5上设有空气成分改善装置，如负氧离子发生器、臭氧发生器、氧气产生装置、除菌杀虫装置（例如：由等离子场和放电设备组成的除菌装置、紫外线除菌装置、臭氧除菌装置等）等等。

[0046] 优选的，所述风机4和/或整流罩5上设有空气过滤装置，如空气过滤网（塑料、金属、HEPA、活性炭、合成纤维）等等。

[0047] 优选的，所述风机4和/或整流罩5上设有负责与手机、PC、平板电脑等外部设备连接的通信和计算装置，如：蓝牙、WIFI、2G/3G/4G/5G、LoRa、ZigBee、串行接口、以太网等等。

[0048] 优选的,所述风机4和/或整流罩5上设有负责与用户交互的开关、按键、滚轮、指示灯、触摸屏、计算机等其它附加设备。

[0049] 综上,本实用新型无需任何施工,利用门缝、窗缝等已有建筑缝隙完成送风、排风等空气交换功能;设计便携、即插即用、成本低廉、结构简单、工作可靠。

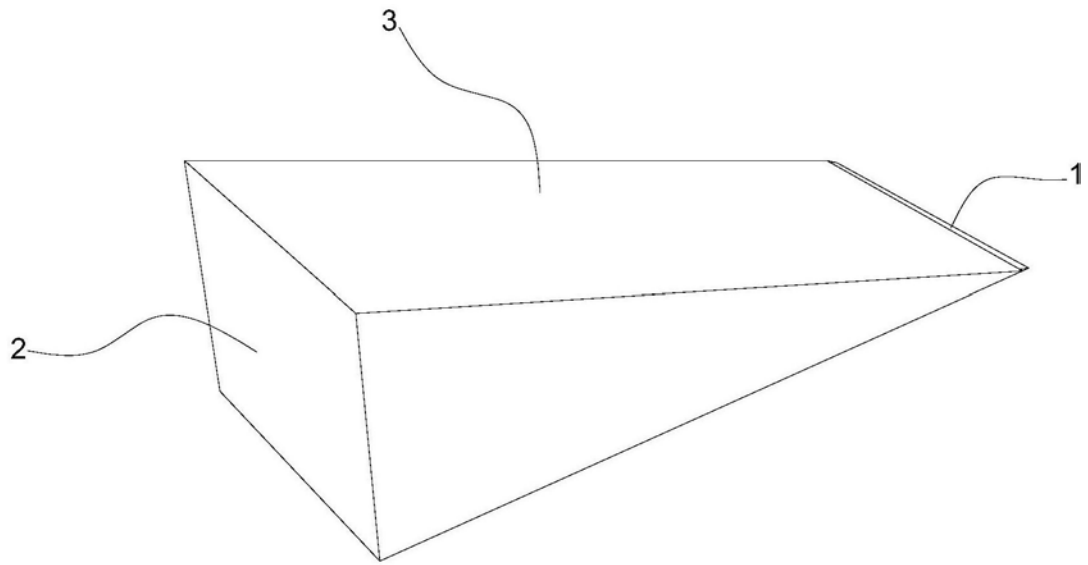


图1

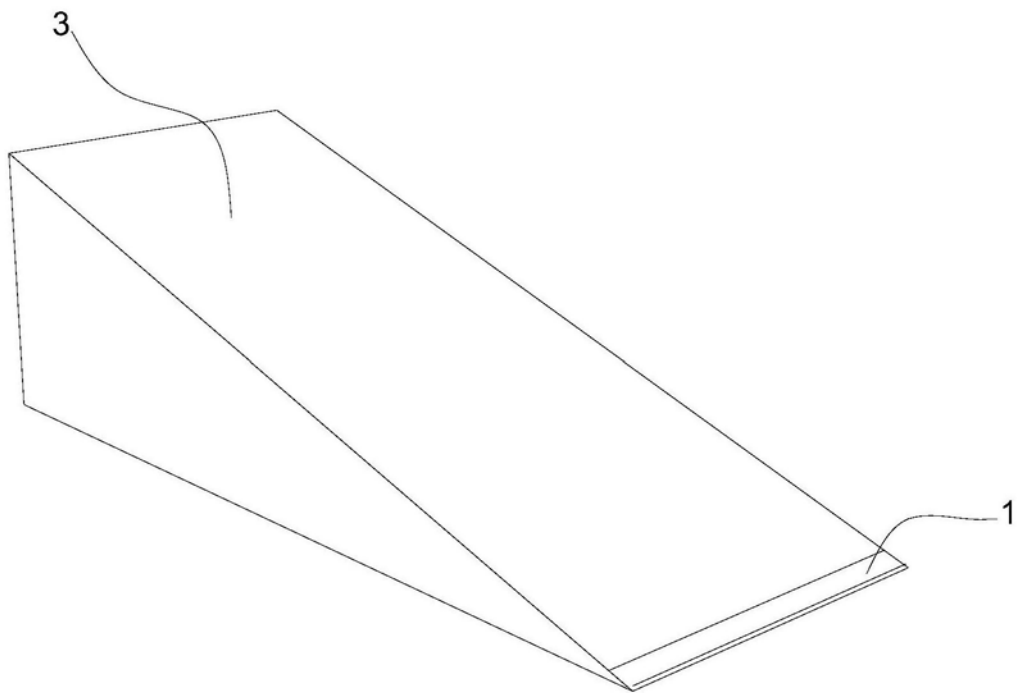


图2

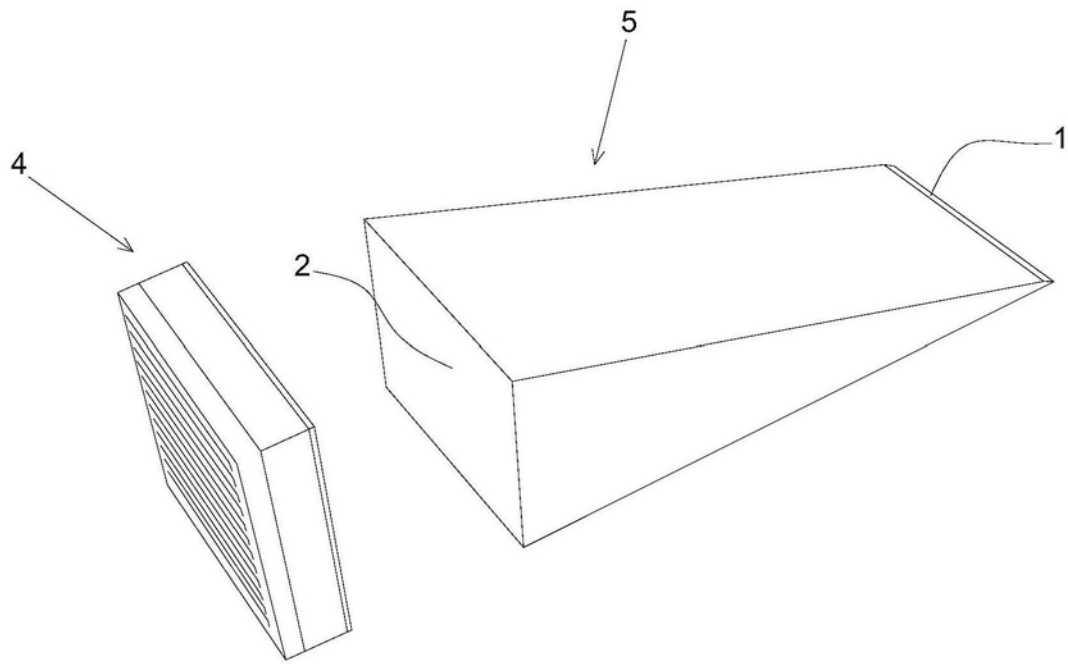


图3

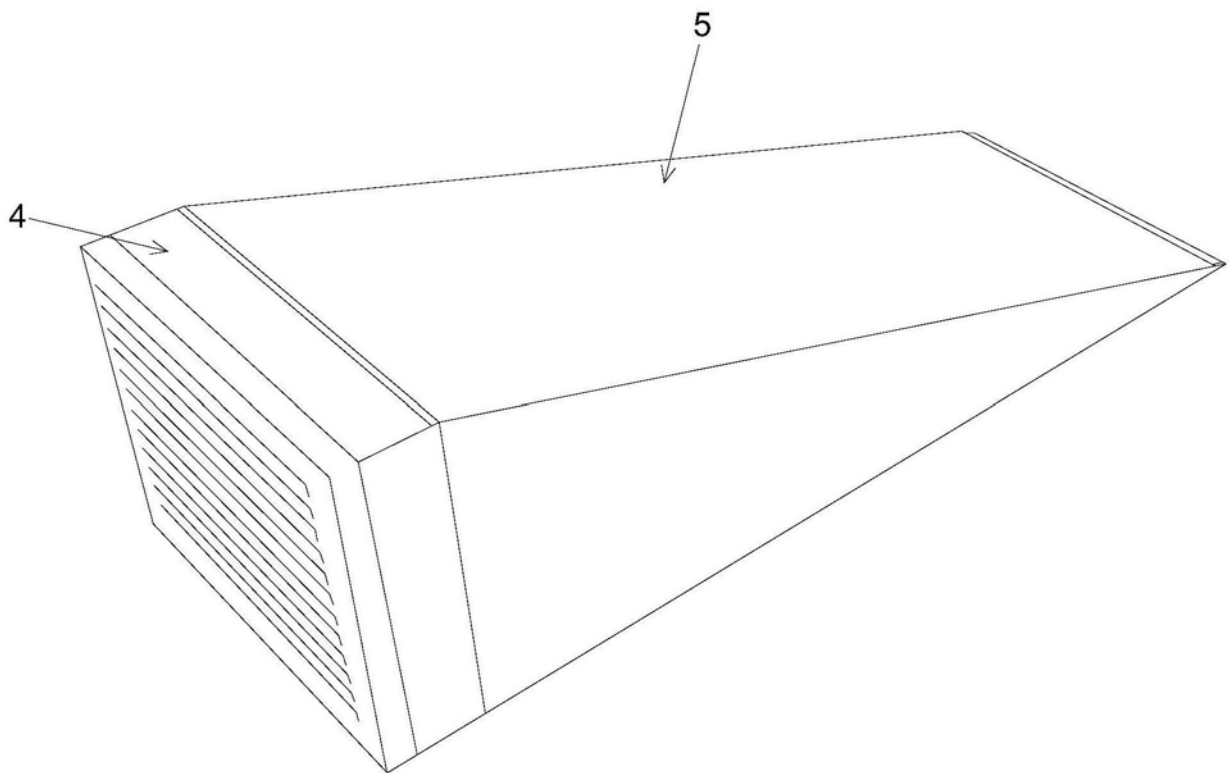


图4

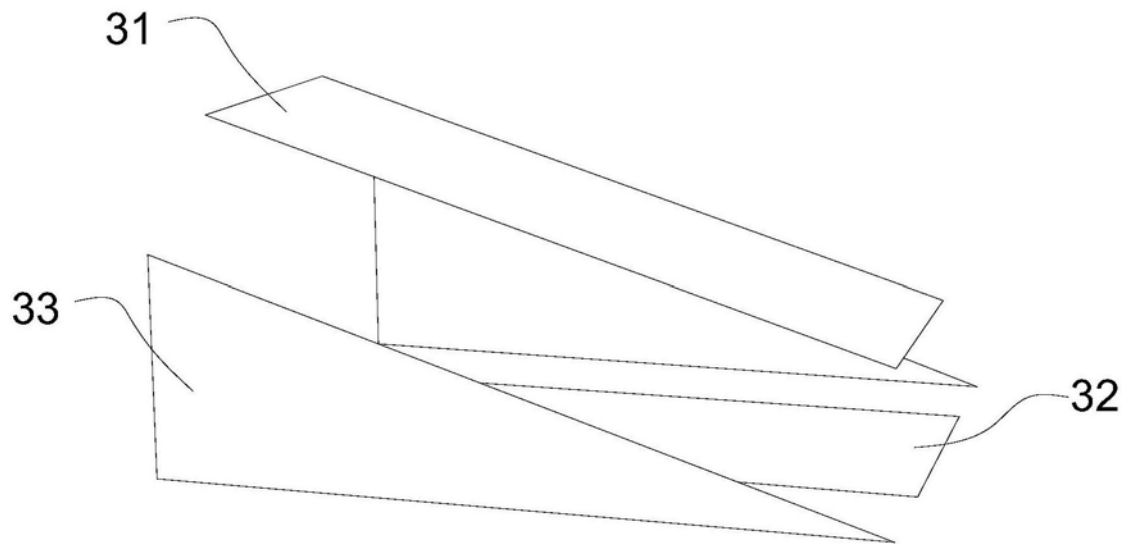


图5

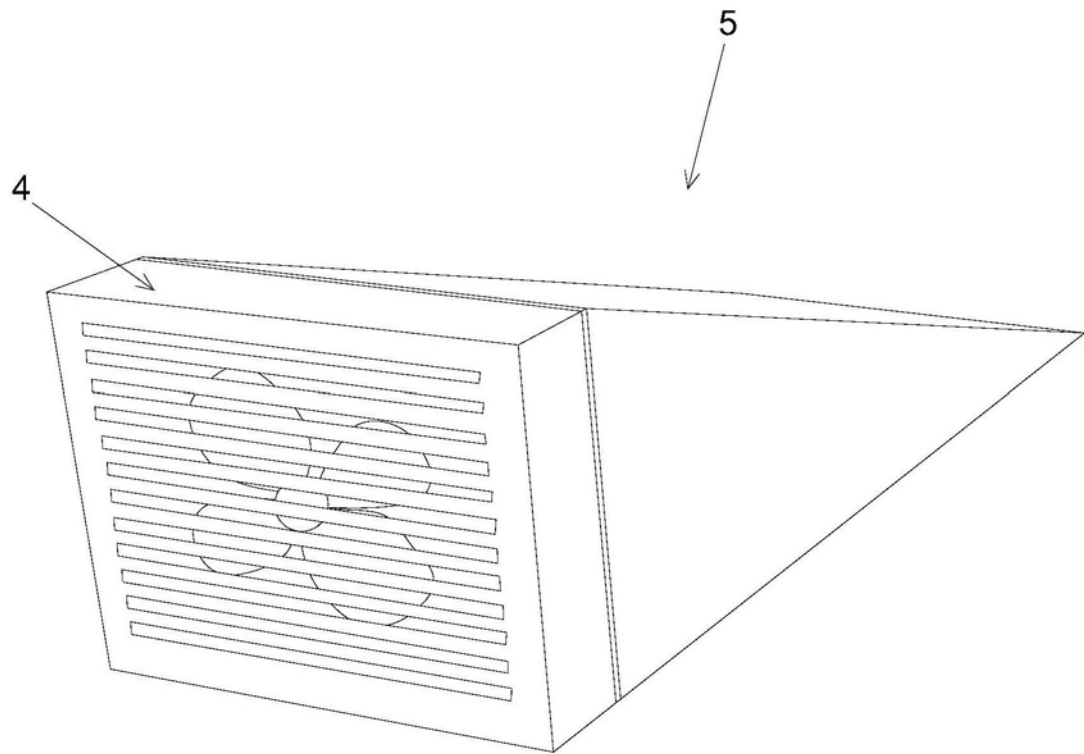


图6