



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218599952 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 10

(21) 申请号 202222775666.7

F24F 8/10 (2021.01)

(22) 申请日 2022.10.20

F24F 8/167 (2021.01)

(73) 专利权人 深圳市凯信光电有限公司

F24F 8/98 (2021.01)

地址 518000 广东省深圳市南山区高新区
中区高新中一道9号软件大厦909室

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 13/08 (2006.01)

(72) 发明人 陈思彤

(74) 专利代理机构 深圳高智量知识产权代理有
限公司 44851

专利代理师 姚启迪

(51) Int. Cl.

F24F 8/80 (2021.01)

F24F 8/24 (2021.01)

F24F 8/30 (2021.01)

F24F 8/22 (2021.01)

F24F 8/26 (2021.01)

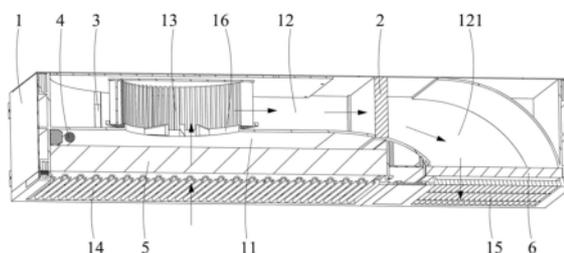
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种消毒机

(57) 摘要

本实用新型具体涉及一种消毒机,包括壳体,壳体上开设有进风口和出风口,壳体内设置有风道,风道连通进风口和出风口,风道内设置有通风装置,风道内设置有至少一消毒装置,消毒装置包括光触媒装置、等离子发生装置、紫外消毒装置、物理过滤装置、负离子发生装置和臭氧发生装置中的一种或多种。本实用新型通过在壳体内设置风道和通风装置,并在风道内设置若干消毒装置,通风装置将外界空气抽入风道内,经消毒装置进行消毒后排出至外界,形成空气循环,消毒工作在壳体内部进行,避免采用紫外灯直接照射外界空气的方式,如此即可在有人员活动的场所使用消毒功能,无需避开人体,可对空气提供持续的消毒功能,提高便利性以及可应用于更多使用场景。



1. 一种消毒机,其特征在于:包括壳体(1),所述壳体(1)上开设有进风口(14)和出风口(15),壳体(1)内设置有风道,所述风道连通所述进风口(14)和出风口(15),所述风道内设置有通风装置(13),所述风道内设置有至少一消毒装置,所述消毒装置包括光触媒装置(2)、等离子发生装置(3)、紫外消毒装置(4)、负离子发生装置和臭氧发生装置中的一种或多种。

2. 如权利要求1所述的消毒机,其特征在于:所述风道包括叠设的前风道层(11)和后风道层(12),所述前风道层(11)和后风道层(12)之间设置通风孔(16)进行连通,所述前风道层(11)与所述进风口(14)连通,所述后风道层(12)与所述出风口(15)连通。

3. 如权利要求2所述的消毒机,其特征在于:所述消毒机包括物理过滤装置(5),所述物理过滤装置(5)设置在所述前风道层(11)内,所述物理过滤装置(5)挡设在所述进风口(14)处,用于过滤空气。

4. 如权利要求2所述的消毒机,其特征在于:当所述消毒装置包括紫外消毒装置(4)时,所述紫外消毒装置(4)设置在前风道层(11)内,用于提供紫外光。

5. 如权利要求2所述的消毒机,其特征在于:当所述消毒装置包括光触媒装置(2)时,所述光触媒装置(2)包括光触媒板,所述光触媒板立设在所述后风道层(12)内,用于产生光催化反应。

6. 如权利要求2所述的消毒机,其特征在于:所述进风口(14)和出风口(15)位于所述壳体(1)的同一侧面上。

7. 如权利要求2所述的消毒机,其特征在于:所述后风道层(12)连接所述出风口(15)的一端为弧形弯道(121)。

8. 如权利要求2所述的消毒机,其特征在于:所述通风装置(13)设置在所述通风孔(16)处,所述通风装置(13)位于所述后风道层(12)内,所述通风装置(13)外周设置有蜗壳(122),用于导流。

9. 如权利要求2所述的消毒机,其特征在于:当所述消毒装置包括等离子发生装置(3)时,所述等离子发生装置(3)设置在所述后风道层(12)内,用于产生等离子体。

10. 如权利要求1~9任一所述的消毒机,其特征在于:所述风道内设置有臭氧平衡装置(6),所述臭氧平衡装置(6)挡设于所述出风口(15)处,用于去除臭氧。

一种消毒机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气消毒技术领域,具体涉及一种消毒机。

背景技术

[0002] 随着社会的发展及人们生活水平的提高,人们对环境的要求及健康生活有了更高的要求,为减少病毒、细菌等的传播,如今需要对环境实施消杀的情况亦较为常见。

[0003] 现有的消毒机通常为紫外灯照射消毒或者喷雾消毒,但是,由于紫外灯光源会对人体眼睛等部位产生伤害,喷雾消毒使用的消毒用药同样对体会造成危害,由于需确保人员健康安全,因此在有人活动的场所下无法使用此类消毒机,产生人机无法共存的问题,亟待解决。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供了一种消毒机,用于解决相关技术中消毒机的消毒工作时必须在无人场所下进行的问题。

[0005] 为达上述之一或部分或全部目的或是其他目的,本实用新型提出一种消毒机,包括壳体,所述壳体上开设有进风口和出风口,壳体内设置有风道,所述风道连通所述进风口和出风口,所述风道内设置有通风装置,所述风道内设置有至少一消毒装置,所述消毒装置包括光触媒装置、等离子发生装置、紫外消毒装置、负离子发生装置和臭氧发生装置中的一种或多种。

[0006] 在一可选实施例中,所述风道包括叠设的前风道层和后风道层,所述前风道层和后风道层之间设置通风孔进行连通,所述前风道层与所述进风口连通,所述后风道层与所述出风口连通。

[0007] 在一可选实施例中,所述消毒机包括物理过滤装置,所述物理过滤装置设置在所述前风道层内,所述物理过滤装置挡设在所述进风口处,用于过滤空气。

[0008] 在一可选实施例中,当所述消毒装置包括紫外消毒装置时,所述紫外消毒装置设置在前风道层内,用于提供紫外光。

[0009] 在一可选实施例中,当所述消毒装置包括光触媒装置时,所述光触媒装置包括光触媒板,所述光触媒板立设在所述后风道层内,用于产生光催化反应。

[0010] 在一可选实施例中,所述进风口和出风口位于所述壳体的同一侧面上。

[0011] 在一可选实施例中,所述后风道层连接所述出风口的一端为弧形弯道。

[0012] 在一可选实施例中,所述通风装置设置在所述通风孔处,所述通风装置位于所述后风道层内,所述通风装置外周设置有蜗壳,用于导流。

[0013] 在一可选实施例中,当所述消毒装置包括等离子发生装置时,所述等离子发生装置设置在所述后风道层内,用于产生等离子体。

[0014] 在一可选实施例中,所述风道内设置有臭氧平衡装置,所述臭氧平衡装置挡设于所述出风口处,用于去除臭氧。

[0015] 实施本实用新型实施例,将具有如下有益效果:

[0016] 本实用新型通过在壳体内设置风道和通风装置,并在风道内设置若干消毒装置,通风装置将外界空气抽入风道内,经消毒装置进行消毒后排出至外界,形成空气循环,消毒工作在壳体内部进行,避免采用紫外灯直接照射外界空气的方式或者直接采用其它消毒方式替代紫外线消毒,如此一来,本实用新型即可在有人员活动的场所使用消毒功能,无需避开人体,可对空气提供持续的消毒功能,提高便利性以及可应用于更多使用场景。

[0017] 解决了相关技术中消毒机的消毒工作时必须在无人场所下进行的问题。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或相关技术中的技术方案,下面将对实施例或相关技术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的一些实施例,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。

[0019] 其中:

[0020] 图1为本实用新型一可选实施例消毒机的立体图;

[0021] 图2为本实用新型一可选实施例消毒机剖面视角下的立体图;

[0022] 图3为本实用新型一可选实施例消毒机内部结构的立体图。

[0023] 附图标记说明如下:1-壳体;11-前风道层;12-后风道层;121-弧形弯道;122-蜗壳;13-通风装置;14-进风口;15-出风口;16-通风孔;2-光触媒装置;3-等离子发生装置;4-紫外消毒装置;5-物理过滤装置;6-臭氧平衡装置。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请综合参阅图1和图2,本实用新型一实施例一种消毒机,包括壳体1,所述壳体1上开设有进风口14和出风口15,壳体1内设置有风道,所述风道连通所述进风口14和出风口15,所述风道内设置有通风装置13,所述风道内设置有至少一消毒装置,所述消毒装置包括光触媒装置2、等离子发生装置3、紫外消毒装置4、负离子发生装置和臭氧发生装置中的一种或多种。通风装置13可为常用的风机等具有抽风功能的装置。

[0026] 本实施例在壳体1内设置风道和通风装置13,工作时,如图2中所示,通风装置13将外界空气从进风口14抽入风道内,经各种消毒装置进行消毒处理后重新通过出风口15排回至外界,形成空气循环,实现消毒机风循环功能。可有效扩大消毒机的有效消毒范围,增强消毒效果和室内通风效果。

[0027] 在风循环功能的基础上,在风道内部增设各种不同消毒原理的消毒装置,由于消毒工作在壳体1内部进行,若消毒装置包括紫外消毒装置4,壳体1具有遮挡紫外灯光线的作用,避免采用紫外灯直接照射外界空气的方式,如此一来,本实用新型即可在有人员活动的场所使用消毒功能,无需避开人体,可对空气提供持续的消毒功能,提高便利性以及可应用

于更多使用场景。解决了相关技术中消毒机的消毒工作时必须在无人场所下进行的问题。

[0028] 在一可选实施例中,如图2和图3中所示,所述风道包括叠设的前风道层11和后风道层12,所述前风道层11和后风道层12之间设置通风孔16进行连通,所述前风道层11与所述进风口14连通,所述后风道层12与所述出风口15连通。采用层状的前风道层11和后风道层12的方案可提高消毒机的空间利用率,使得消毒机的机身较薄较窄,便于其在狭窄空间使用,同时有效保证其内部风道的通风性能。

[0029] 在一可选实施例中,所述进风口14和出风口15位于所述壳体1的同一侧面上。一方面,出入口同侧可使得消毒机可在靠墙放置、吊顶或者挂壁的场景下使用,避免外界壁面遮挡进风口14或出风口15影响其通风性能,另一方面,可在一定程度上延长后风道层12的长度,使得在不增大体积大情况下,后风道层12内可容纳的消毒装置种类更多。可选的,进风口14和出风口15处均设置有格栅,用于阻挡大体积杂物进入风道。

[0030] 可选的,如图2和图3中所示,所述后风道层12连接所述出风口15的一端为弧形弯道121,对经过的气流进行导向出风口15的作用,使得气体流动更为顺畅。

[0031] 可选的,所述通风装置13设置在所述通风孔16处,所述通风装置13位于所述后风道层12内,所述通风装置13外周设置有蜗壳122,用于导流。蜗壳122可看作是气流的通道,可以收集和引导从通风装置13如风机叶轮输送的介质气体,使气体汇聚到蜗壳122的出口处,过程中逐步降低气流的速度,使一部分动能变为静压,故其流道沿叶轮四周逐步扩大,以提高气动效率。蜗壳122的出口可导向弧形弯道121,如图3中所示。蜗壳122内的气流通道可为所述后风道层12的一部分。

[0032] 可选择的,消毒装置可包括光触媒装置2、等离子发生装置3、紫外消毒装置4、负离子发生装置和臭氧发生装置之中的一种或多种。

[0033] 在一可选实施例中,风道内设有臭氧发生装置(图中未示出),其消毒原理基于臭氧是一种强氧化性物质,具有强烈的杀菌能力。在空气中氧气含量为21%时,其杀菌率为99.99%。它通过与细菌、病毒等微生物细胞壁脂蛋白和内部的脂多糖反应,破坏细胞的核酸,使蛋白质变性而达到消毒灭菌的目的。

[0034] 在一可选实施例中,风道内设有负离子发生装置(图中未示出),利用负离子发生器产生的副高压,电离空气产生大量的负离子,所产生的负离子与自然界空气中自然存在少量的负离子进行正负电荷中和的瞬间产生一定量的能量释放,从而有效的导致其周围细胞结构的改变或能量的转换,从而使细胞死亡,实现杀菌的作用。

[0035] 光触媒装置2的消毒原理基于光催化反应。具有代表性的光触媒材料是二氧化钛,它能在光照射下产生强氧化性的物质(如羟基自由基、氧气等),并且可用于分解有机化合物、部分无机化合物、细菌及病毒等。光触媒能有效地降解空气中有毒有害气体如甲醛等,高效净化空气;同时,能够有效杀灭多种细菌,并能将细菌或真菌释放出的毒素分解及无害化处理。从而实现消毒机的去除有害气体以及消毒功能。

[0036] 在一可选实施例中,光触媒装置2包括光触媒板,所述光触媒板立设在所述后风道层12内,用于产生光催化反应。光触媒板可以为含有二氧化钛的陶瓷板等等可产生光催化反应的部件,光触媒装置2还可包括若干UVA(Ultraviolet radiation a,长波紫外线)灯体,UVA灯体作为光触媒板的照射光源,使光触媒板产生强氧化性的物质。

[0037] 在一可选实施例中,如图3中所示,所述等离子发生装置3设置在所述后风道层12

内,用于产生等离子体。等离子发生装置3可为各类等离子发生器,例如低温等离子发生器。等离子发生装置3可通过前沿陡峭、脉宽窄(纳秒级)的高频高压脉冲电晕流光放电,获得常温常压下的非热等离子体,利用等离子体中的大量活性粒子,污染有毒、有害、难降解的污染物质,直接分解去除。它能快速中和被活性氧分子氧化并迅速消除的异味和有机污染物。等离子发生装置3还可以通过平衡的正负离子空气电子脉冲放电获得一定的能量。当电子与细菌和霉菌孢子碰撞时,传递的能量与化学键的键能相同或相似,从而破坏这些键。结果,细菌和霉菌无法再繁殖。

[0038] 在一可选实施例中,消毒机包括物理过滤装置5,所述物理过滤装置5设置在所述前风道层11内,所述物理过滤装置5挡设在所述进风口14处,用于过滤空气。物理过滤装置5可为HEPA(High-efficiency particulate arrestance,高效空气过滤器)过滤棉或者ULPA(Ultralowpenetrationairfilter,超高效空气过滤器)过滤棉等种类的滤材。进物理过滤装置5行过滤空气的同时可阻挡灰尘、菌体等进入主机体内部,将病菌截留在物理过滤装置5内,实现除菌除尘功能。

[0039] 在一可选实施例中,所述紫外消毒装置4设置在前风道层11内,用于提供紫外光。紫外消毒装置4可设置为若干个,分布设置在前风道层11内。紫外消毒装置4可为UVA(Ultraviolet radiation a,长波紫外线)灯、UVB(Ultraviolet radiation b,中波紫外线)灯或UVC灯(Ultraviolet radiation c,短波紫外线)中的一种或多种。在本实施例中,紫外消毒装置4采用UVC灯,原因为UVC波段的杀菌效果较好。

[0040] 作为一可选实施例,所述风道内设置有臭氧平衡装置6,所述臭氧平衡装置6挡设于所述出风口15处,用于去除臭氧。由于在风道内可能设置有等离子发生装置3、紫外消毒装置4、光触媒装置2、臭氧发生装置等等可能产生臭氧的消毒装置,例如,空气净化中常使用的沿面放电低温等离子发生器是会产生臭氧的,而且产生量较大。等离子发生器也有射频方式的,一样会产生臭氧。在常压大气环境中使用放电方式,就会形成少量低温等离子态,而放电的能量也会使得大气中的氧气转变成臭氧。因此设置臭氧平衡装置6进行臭氧去除,防止对人体健康造成危害。

[0041] 臭氧平衡装置6可为吸附式的或者催化式的。例如,臭氧平衡装置6为含有二氧化锰作为催化剂的网体,可将多余的臭氧转化为氧气,从而增加洁净空气的氧气浓度。又例如,臭氧平衡装置6为活性炭层,活性炭可以吸附臭氧。又例如,臭氧平衡装置6为负载锰基复合金属氧化物的臭氧分解催化网,其可采用聚氨酯棉作为催化剂载体,等等。

[0042] 作为一可选实施例,如图2中所示,风道内设置有上述光触媒装置2、等离子发生装置3、紫外消毒装置4、物理过滤装置5和臭氧平衡装置6。工作时,外界空气从进风口14进入前风道层11,首先经过物理过滤装置5进行过滤除菌除杂,然后经过紫外消毒装置4进行紫外杀菌,进入后风道层12之后经过光触媒装置2消毒和除去有害气体、通过等离子发生装置3进行杀菌、最后通过臭氧平衡装置6除去臭氧后由出风口15排回外界,实现多重消毒,提高消毒机的消毒性能和效率。

[0043] 综上所述,本实用新型通过在壳体1内设置风道和通风装置13,并在风道内设置若干(本实用新型中的“若干”指的是至少一个)消毒装置,通风装置13将外界空气抽入风道内,经消毒装置进行消毒后排出至外界,形成空气循环,消毒工作在壳体1内部进行,避免采用紫外灯直接照射外界空气的方式,如此一来,本实用新型即可在有人员活动的场所使用

消毒功能,无需避开人体,可对空气提供持续的消毒功能,提高便利性以及可应用于更多使用场景。

[0044] 解决了相关技术中消毒机的消毒工作时必须在无人场所下进行的问题。

[0045] 以上所述仅是本申请的较佳实施方式而已,并非对本申请做任何形式上的限制,虽然本申请已以较佳实施方式揭露如上,然而并非用以限定本申请,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本申请技术方案的范围,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施方式,但凡是未脱离本申请技术方案的内容,依据本申请的技术实质对以上实施方式所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本申请技术方案的范围。

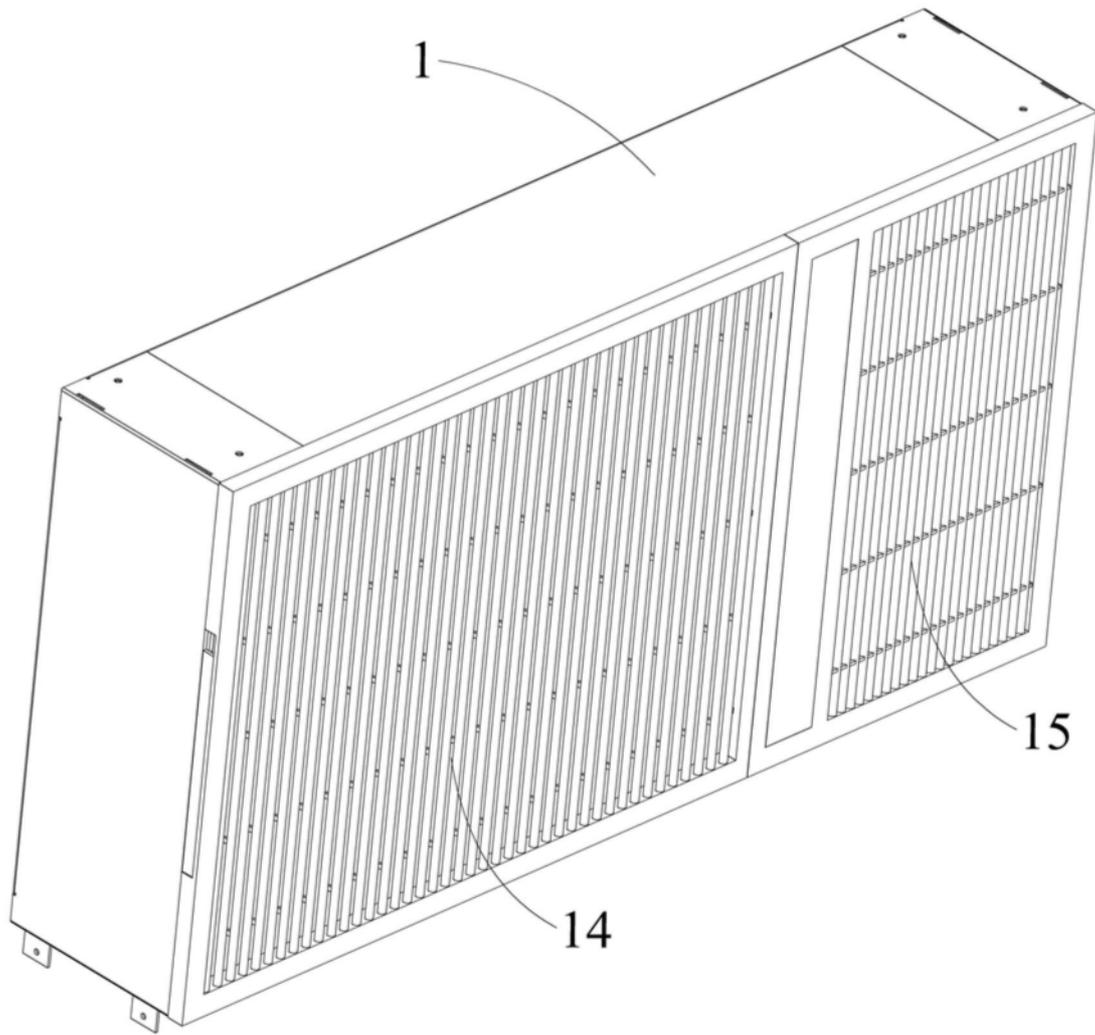


图1

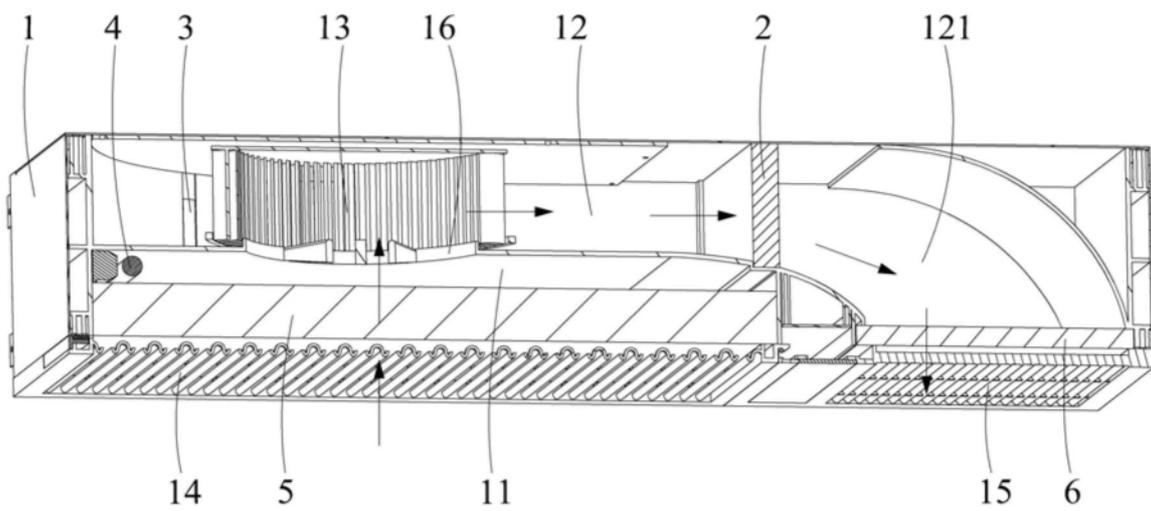


图2

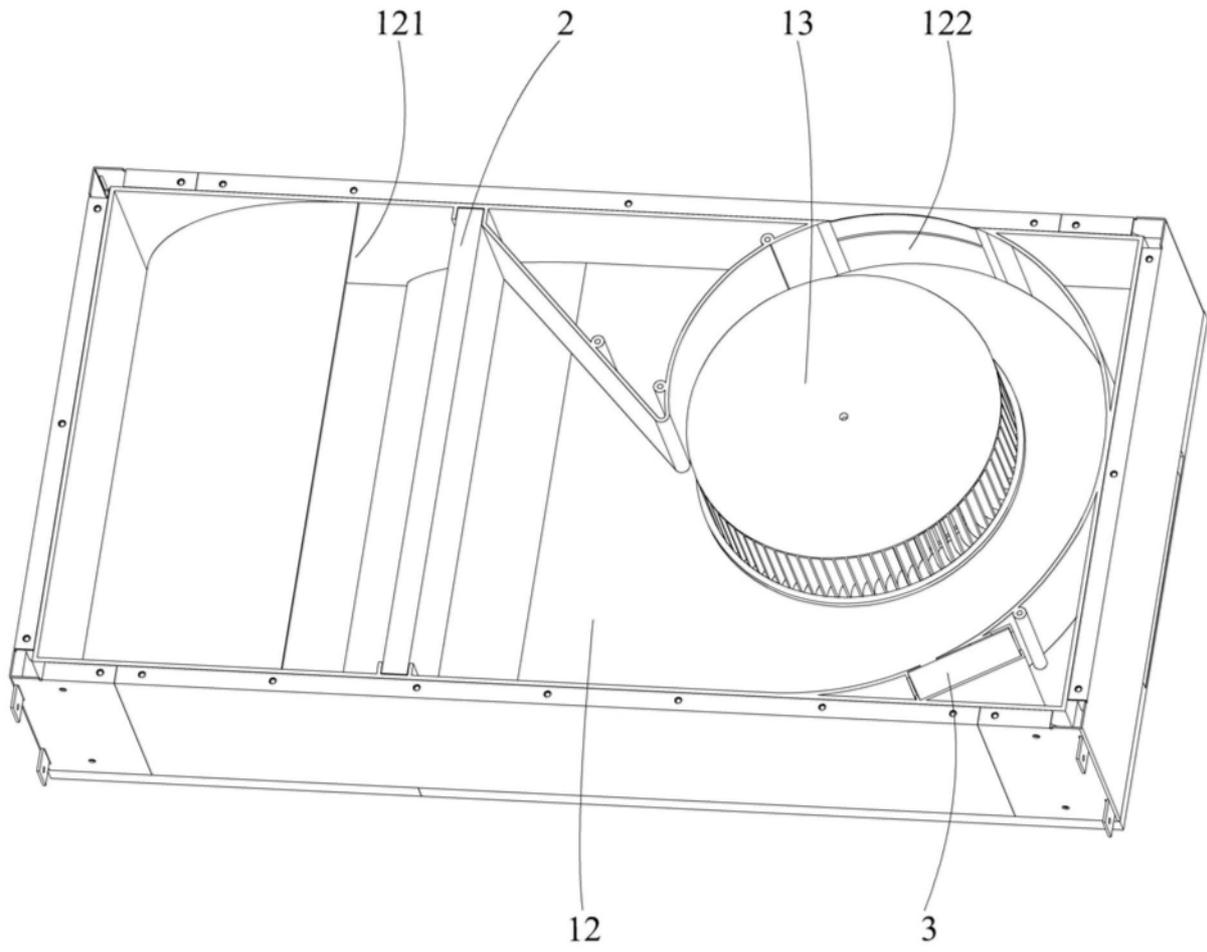


图3