



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112229018 A

(43) 申请公布日 2021.01.15

(21) 申请号 202011250088.4

(22) 申请日 2020.11.10

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 胡镇韬 陈欢

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 刘林涛

(51) Int. Cl.

F24F 8/133 (2021.01)

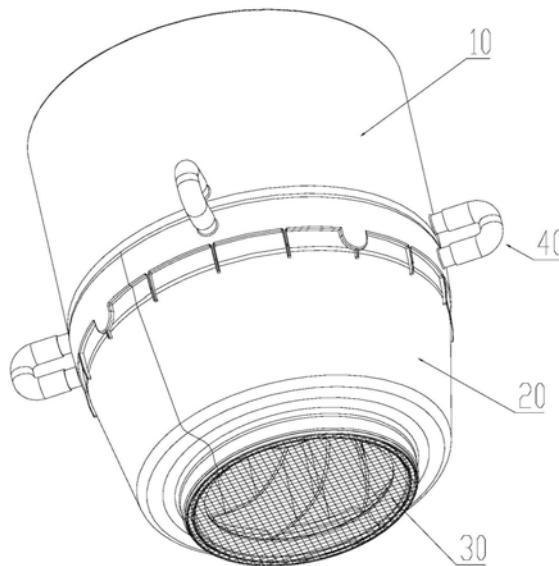
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种杀菌空气净化器

(57) 摘要

本发明涉及空气净化器技术领域,具体涉及一种杀菌空气净化器。所述杀菌空气净化器包括:风箱;净化箱,其内适于盛放净化溶液;以及管道组件,直接或间接的连通所述风箱与所述净化箱,并适于将所述风箱内的空气导入所述净化箱的净化溶液内。本发明提供的杀菌空气净化器,通过将风箱与净化箱独立设置,并通过管道组件进行连通,并进一步将所述风箱内的空气导入所述净化箱的净化溶液内,从而利用所述净化箱内的净化溶液将空气进行净化,起到杀菌消毒作用,使污染物在净化溶液中进行沉淀,无法再次返回空气,不易造成二次污染,保证净化效果。



1. 一种杀菌空气净化器,其特征在于,包括:
风箱(20);
净化箱(10),其内适于盛放净化溶液;以及
管道组件(40),直接或间接的连通所述风箱(20)与所述净化箱(10),并适于将所述风箱(20)内的空气导入所述净化箱(10)的净化溶液内。
2. 根据权利要求1所述的杀菌空气净化器,其特征在于,所述管道组件(40)包括:至少一条排气管(41),所述排气管(41)设置于所述净化箱(10)靠近底部位置;所述排气管(41)上设置有至少一个排气孔(44)。
3. 根据权利要求2所述的杀菌空气净化器,其特征在于,所述排气管(41)上连通有至少一根环形排气管(45),所述环形排气管(45)呈环形排布于所述净化箱(10)靠近底部位置,且所述环形排气管(45)上设置有至少一个排气孔(44)。
4. 根据权利要求2所述的杀菌空气净化器,其特征在于,所述净化箱(10)外壁贯通设置有至少一个净化箱接口管(13),所述净化箱接口管(13)与所述排气管(41)连通;
所述风箱(20)外壁贯通设置有至少一个风箱接口管(21);
所述净化箱接口管(13)与所述风箱接口管(21)通过转接管(42)连通。
5. 根据权利要求4所述的杀菌空气净化器,其特征在于,所述净化箱接口管(13)和/或所述风箱接口管(21)和/或所述转接管(42)内部设置有单向阀(43)。
6. 根据权利要求1所述的杀菌空气净化器,其特征在于,所述净化箱(10)至少部分的设置于所述风箱(20)沿重力方向的上方位置。
7. 根据权利要求1-6任意一项所述的杀菌空气净化器,其特征在于,所述风箱(20)内部设置有风机组件(50)。
8. 根据权利要求7所述的杀菌空气净化器,其特征在于,所述风箱(20)至少部分区域设置有进风口,所述进风口上遮盖设置有过滤网(30)。
9. 根据权利要求8所述的杀菌空气净化器,其特征在于,所述净化箱(10)顶部设置有出风口,所述净化箱(10)底部封闭并形成有净化箱底板(14)。
10. 根据权利要求1-6任意一项所述的杀菌空气净化器,其特征在于,所述净化箱(10)内至少部分区域设置有活性炭层(12)。
11. 根据权利要求1-6任意一项所述的杀菌空气净化器,其特征在于,所述净化箱(10)内壁上设置有至少一个消毒灯(11)。

一种杀菌空气净化器

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化器技术领域,具体涉及一种杀菌空气净化器。

背景技术

[0002] 随着环境问题日益严重,空气净化器已经成为很多家庭必备的家用电器。目前市场上存在的空气净化器,大多数为过滤式、电净化形式,过滤式更换滤网成本高,电净化不能快速实现净化效果且易形成二次污染,此外常规的空气净化器能够起到拦截病毒的效果,却不能杀死病毒,且在循环净化空气的过程中,有可能会对空气造成二次污染,且对甲醛的去除效果较差。

发明内容

[0003] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中空气净化器杀菌效果差且易形成二次污染的缺陷,从而提供一种能够有效杀菌且不易造成二次污染的杀菌空气净化器。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供的一种杀菌空气净化器,包括:

[0005] 风箱;

[0006] 净化箱,其内适于盛放净化溶液;以及

[0007] 管道组件,直接或间接的连通所述风箱与所述净化箱,并适于将所述风箱内的空气导入所述净化箱的净化溶液内。

[0008] 可选的,所述管道组件包括:至少一条排气管,所述排气管设置于所述净化箱靠近底部位置;所述排气管上设置有至少一个排气孔。

[0009] 可选的,所述排气管上连通有至少一根环形排气管,所述环形排气管呈环形排布于所述净化箱靠近底部位置,且所述环形排气管上设置有至少一个排气孔。

[0010] 可选的,所述净化箱外壁贯通设置有至少一个净化箱接口管,所述净化箱接口管与所述排气管连通;

[0011] 所述风箱外壁贯通设置有至少一个风箱接口管;

[0012] 所述净化箱接口管与所述风箱接口管通过转接管连通。

[0013] 可选的,所述净化箱接口管和/或所述风箱接口管和/或所述转接管内部设置有单向阀。

[0014] 可选的,所述净化箱至少部分的设置于所述风箱沿重力方向的上方位置。

[0015] 可选的,所述风箱内部设置有风机组件。

[0016] 可选的,所述风箱至少部分区域设置有进风口,所述进风口上遮盖设置有过滤网。

[0017] 可选的,所述净化箱顶部设置有出风口,所述净化箱底部封闭并形成有净化箱底板。

[0018] 可选的,所述净化箱内至少部分区域设置有活性炭层。

[0019] 可选的,所述净化箱内壁上设置有至少一个消毒灯。

[0020] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0021] 1.本发明提供的杀菌空气净化器,通过将风箱与净化箱独立设置,并通过管道组件进行连通,并进一步将所述风箱内的空气导入所述净化箱的净化溶液内,从而利用所述净化箱内的净化溶液将空气进行净化,起到杀菌消毒作用,使污染物在净化溶液中进行沉淀,无法再次返回空气,不易造成二次污染,保证净化效果。

[0022] 2.本发明提供的杀菌空气净化器,在所述净化箱的底部设置有具有排气孔的排气管,从而使得所述风箱内吸入的空气在排入所述净化箱内盛放的净化溶液时,优先经过所述排气管,并由所述排气管上设置的排气孔逸散到净化溶液中,使得流动的空气进入净化箱中的净化溶液时,形成小气泡的形式,小气泡与净化箱内的净化溶液重复接触,从而增加空气与净化溶液的接触面积,提高净化溶液的净化效果,增加净化效率,对所述净化溶液进行充分利用。

[0023] 3.本发明提供的杀菌空气净化器,通过设置单向阀,使净化箱内的净化溶液无法从排气孔进入并经由排气管流入所述风箱内部,防止净化溶液倒流,而所述风箱内的空气能够通过单向阀顺利导入所述排气管内。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0025] 图1为本发明杀菌空气净化器的立体图一;

[0026] 图2为本发明杀菌空气净化器的立体图二;

[0027] 图3为本发明杀菌空气净化器的分解状态示意图;

[0028] 图4为本发明杀菌空气净化器的正视图;

[0029] 图5为图4中A-A截面示意图;

[0030] 图6为添加活性炭层的A-A截面示意图;

[0031] 图7为图6中的局部放大图。

[0032] 附图标记说明:

[0033] 10-净化箱,11-消毒灯,12-活性炭层,13-净化箱接口管,14-净化箱底板;20-风箱,21-风箱接口管,22-风箱顶板;30-过滤网;

[0034] 40-管道组件,41-排气管,42-转接管,43-单向阀,44-排气孔,45-环形排气管;50-风机组件,51-电机,52-电机支架,53-风叶。

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“垂直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了

便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0039] 实施例一

[0040] 结合图1-图7所示,本实施例提供的杀菌空气净化器,包括:

[0041] 风箱20;

[0042] 净化箱10,其内适于盛放净化溶液;以及

[0043] 管道组件40,直接或间接的连通所述风箱20与所述净化箱10,并适于将所述风箱20内的空气导入所述净化箱10的净化溶液内。

[0044] 优选的,所述风箱20构造为空腔形式,其内部适于设置风机组件50,所述风机组件50适于将外界空气吸入所述风箱20内部。

[0045] 优选的,所述净化箱10内适于盛放净化溶液,净化溶液能够对通入所述净化溶液内部的空气进行净化,作为优选,所述净化溶液能够起到对空气中的颗粒物进行沉降作用,以及对空气中的甲醛进行分解的作用,还能够起到祛除空气中异味的的作用。

[0046] 作为具体实现形式,所述净化溶液具体包括:水、明矾、甲醛催化剂等物质。所述净化溶液的净化原理主要包括:

[0047] 水与明矾:空气中颗粒物遇水增加重力,使颗粒物下沉,再通过明矾加速净化溶液中颗粒物的沉淀速度。

[0048] 甲醛催化剂:将空气中的甲醛催化为 CO_2 与水;优选的,所述甲醛催化剂可以包括: MnO_x 溶液, Pt 溶液, MnO_x 与 Pt 混合溶液。

[0049] 具体地,所述净化箱10内至少部分区域设置有活性炭层12。活性炭层能够吸收空气中的异味与总挥发性有机化合物(TVOC,英文全称为:Total Volatile Organic Compounds)等气态物,从而减少空气中的异味。

[0050] 优选的,经过净化溶液的空气还能够起到一定的加湿作用,保证空气湿度。

[0051] 作为变形,所述净化箱10内还可以设置有芳香剂,从而使经过所述杀菌空气净化器净化后的空气更加清香;作为另外一种变形,所述芳香剂还可以溶解于所述净化溶液内。

[0052] 作为额外的实现形式,所述净化溶液还可以为消毒液,消毒液可以通过电解食盐水获得。此时,所述杀菌空气净化器的所述净化箱10内还可以设置有电解装置,所述电解装置适于制备消毒水,所述电解装置作为电解消毒水的制备单元,其制备消毒水的工作原理为:通过在净化箱10内部放置氯化钠水溶液,并通过对设置于净化箱10内部的电解装置进行通电,通过电解装置电解氯化钠水溶液生产次氯酸钠溶液,由于次氯酸钠具有极强的氧化性,可使菌体或病毒上的蛋白质变性,从而达到杀菌消毒的目的,所述次氯酸钠溶液即为

消毒水。电解装置包括阴极和阳极,其具体反应原理如下:

[0053] 阴极: $2\text{Cl}^- - 2\text{e} = \text{Cl}_2$

[0054] 阳极: $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$

[0055] 总反应: $2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{OH}^-$

[0056] 氯气与水之间将发生歧化反应: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$,产生的HClO自身具有一定氧化性,从而实现对细菌和病毒的杀灭作用。

[0057] 本实施例中,采用的盐为NaCl,其自身无毒且性质稳定,不易发生变质,方便进行保存及进行电解消毒操作,次氯酸钠除菌能力强,对环境无负担,且电解过程功耗较低,清洗过程安全,非常环保。对于其它的氯酸盐,如KCl, CaCl等,由于自身会对人体产生一定的危害,因此不建议进行采用。

[0058] 本实施例提供的杀菌空气净化器,通过将风箱20与净化箱10独立设置,并通过管道组件40进行连通,并进一步将所述风箱20内的空气导入所述净化箱10的净化溶液内,从而利用所述净化箱10内的净化溶液将空气进行净化,起到杀菌消毒作用,使污染物在净化溶液中进行沉淀,无法再次返回空气,不易造成二次污染,保证净化效果。

[0059] 具体地,所述管道组件40包括:至少一条排气管41,所述排气管41设置于所述净化箱10靠近底部位置;所述排气管41上设置有至少一个排气孔44。

[0060] 所述风箱20内吸入的空气在排入所述净化箱10内盛放的净化溶液时,优先经过所述排气管41,并由所述排气管41上设置的排气孔44逸散到净化溶液中,使得流动的空气进入净化箱10中的净化溶液时,形成小气泡的形式,从而增加空气与净化溶液的接触面积,避免空气呈大气泡形式涌入净化溶液内,从而提高净化溶液的净化效果。

[0061] 优选的,所述排气管41在所述净化箱10靠近底部位置设置有多根,多根所述排气管41分别与所述风箱20连通。所述排气管41将净化箱底部的区域进行分割,从而增加排气管41的布置数量,扩大布置区域,提高对净化溶液的利用效率。

[0062] 作为本实施例的优选实现形式,两根所述排气管41在所述净化箱10的底部呈十字形设置,彼此交叉,且两根所述排气管41的两端分别与所述风箱20进行连通,从而使所述净化箱10底部的排气管41分布均匀,使进气效果更佳均匀。

[0063] 本实施例提供的杀菌空气净化器,在所述净化箱10的底部设置有具有排气孔44的排气管41,从而使得所述风箱20内吸入的空气在排入所述净化箱10内盛放的净化溶液时,优先经过所述排气管41,并由所述排气管41上设置的排气孔44逸散到净化溶液中,使得流动的空气进入净化箱10中的净化溶液时,形成小气泡的形式,小气泡与净化箱内的净化溶液重复接触,从而增加空气与净化溶液的接触面积,提高净化溶液的净化效果,增加净化效率,对所述净化溶液进行充分利用。

[0064] 具体地,所述排气管41上连通有至少一根环形排气管45,所述环形排气管45呈环形排布于所述净化箱10靠近底部位置,且所述环形排气管45上设置有至少一个排气孔44。

[0065] 为进一步提高所述净化溶液的利用率,提高净化效率,在所述排气管41上连通至少一根环形排气管45,呈环形排布于所述净化箱10靠近底部位置,且所述环形排气管45上设置有至少一个排气孔44,从而增加排气孔44的数量,增加出气位置在所述净化箱10底部的分布数量。

[0066] 优选的,每根所述排气管41和/或所述环形排气管45上,沿同一横截面设置有多个

排气孔44,从而进一步增加所述排气孔44的数量。

[0067] 具体地,所述净化箱10外壁贯通设置有至少一个净化箱接口管13,所述净化箱接口管13与所述排气管41连通;

[0068] 所述风箱20外壁贯通设置有至少一个风箱接口管21;

[0069] 所述净化箱接口管13与所述风箱接口管21通过转接管42连通。

[0070] 为保证所述风箱20与所述净化箱10的连通,且同时保证风箱20内吸入的空气在排入所述净化箱10内盛放的净化溶液时优先经过所述排气管41,通过风箱20外壁上设置的至少一个风箱接口管21与净化箱接口管13连通,并由净化箱接口管13与所述排气管41连通,从而保证所述风箱20内的空气直接进入所述排气管41内。

[0071] 在本实施例中,所述风箱20外壁贯通设置有四个风箱接口管21,且四个风箱接口管21沿周向均匀分布,对应的,所述净化箱10外壁贯通设置有四个净化箱接口管13,且四个净化箱接口管13沿周向均匀分布,相邻的风箱接口管21与净化箱接口管13通过一根转接管42连通。

[0072] 具体地,所述净化箱接口管13和/或所述风箱接口管21和/或所述转接管42内部设置有单向阀43。

[0073] 本实施例提供的杀菌空气净化器,通过设置单向阀43,使净化箱10内的净化溶液无法从排气孔44进入并经由排气管41流入所述风箱20内部,防止净化溶液倒流,而所述风箱20内的空气能够通过单向阀43顺利导入所述排气管41内。

[0074] 具体地,所述净化箱10至少部分的设置于所述风箱20沿重力方向的上方位置。

[0075] 结合图6,图7可知,风箱20的顶部形成有风箱顶板22,净化箱10的底部形成有净化箱底板14,所述净化箱底板14放置于所述风箱顶板22上。

[0076] 由于空气密度小于液体密度,通过将净化箱10至少部分的设置于所述风箱20沿重力方向的上方位置,从而使得风箱20进入所述净化箱10内的空气可以在浮力作用下自然的向净化溶液上方浮起,保证净化过程的顺利进行,且减少转接管42的长度,起到直接连接风箱20顶部与净化箱10底部的作用。

[0077] 具体地,所述风箱20内部设置有风机组件50。

[0078] 所述风机组件50包括电机51,用于支撑所述电机51的电机支架52,以及与所述电机51的电机轴相连通的风叶53。所述风机组件50适于将外部空气吸入所述风箱20内部。

[0079] 具体地,所述风箱20至少部分区域设置有进风口,所述进风口上遮盖设置有过滤网30。

[0080] 优选的,所述过滤网30为初效过滤网,能够过滤掉较大毛发等物体,防止沿空气流动方向有较大杂质堵塞内部管道,尤其保证排气孔44的通畅。

[0081] 具体地,所述净化箱10顶部设置有出风口,所述净化箱10底部封闭并形成有净化箱底板14。

[0082] 所述净化箱10构造为桶状结构,从而方便盛放净化溶液,且上部方便将经过净化溶液净化的空气排出。作为变形,所述净化箱10的出风口还可以设置在其他侧壁上,方便所述净化箱10与杀菌空气净化器的后续结构连通。

[0083] 具体地,所述净化箱10内壁上设置有至少一个消毒灯11。

[0084] 优选的,所述消毒灯11可以为UV灯,通过UV灯照射,能够对经过净化溶液净化后的

空气进一步进行杀菌消毒。

[0085] 进一步地,所述杀菌空气净化器还可以包括高效过滤网与电加热装置,从而进一步提高杀菌净化效果。

[0086] 作为具体的实现形式,本实施例提供的杀菌空气净化器其工作过程如下:

[0087] 首先通过电机51带动风叶53旋转,将空气经由过滤网30与风箱20的进风口吸入所述风箱20内部;并进一步在风机组件50的带动下,使空气经由风箱接口管21、转接管42、净化箱接口管13以及单向阀43通入排气管41内,再由排气管41上设置的排气孔44形成小气泡的形式排入所述净化溶液中,经由净化溶液,使形成小气泡的空气中存在的颗粒物或甲醛等物质与净化溶液进行接触,从而沉淀或分解。空气继续向上逸散,再经过UV灯的照射,杀毒除菌,并进一步由净化箱10上设置的出风口排出,使处理过的空气正常的流入室内。本实施例提供的杀菌空气净化器避免了常规过滤网式的空气净化器需要频繁更换滤网的情况,降低使用成本,且经过净化溶液沉降后的污染物无法再次返回空气,防止二次污染,能够有效起到杀毒除菌的效果。

[0088] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

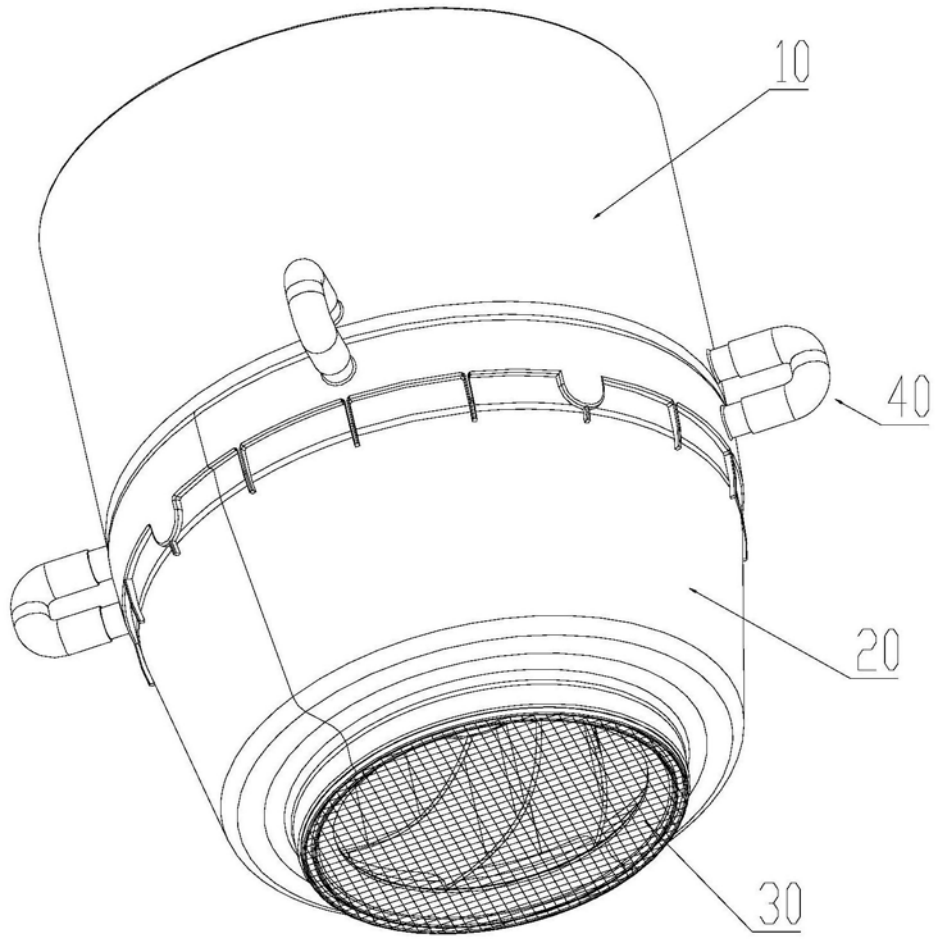


图1

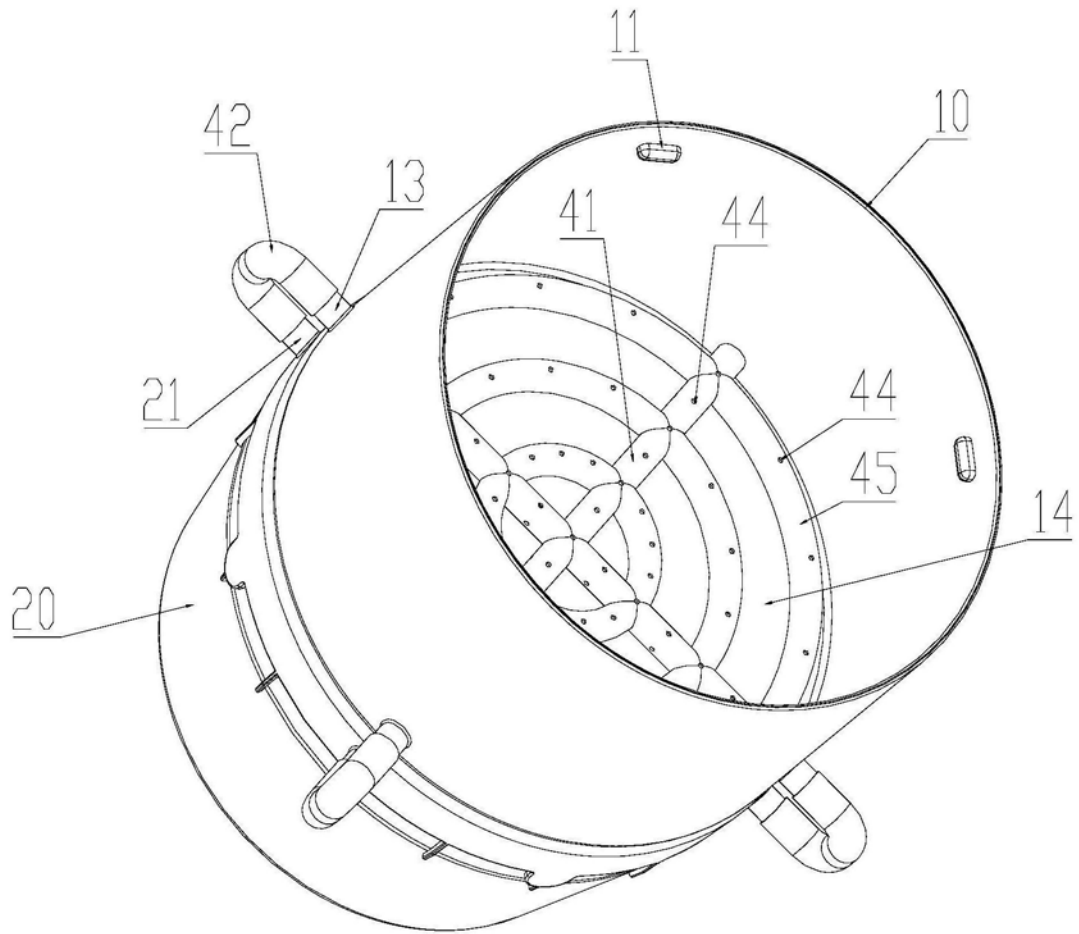


图2

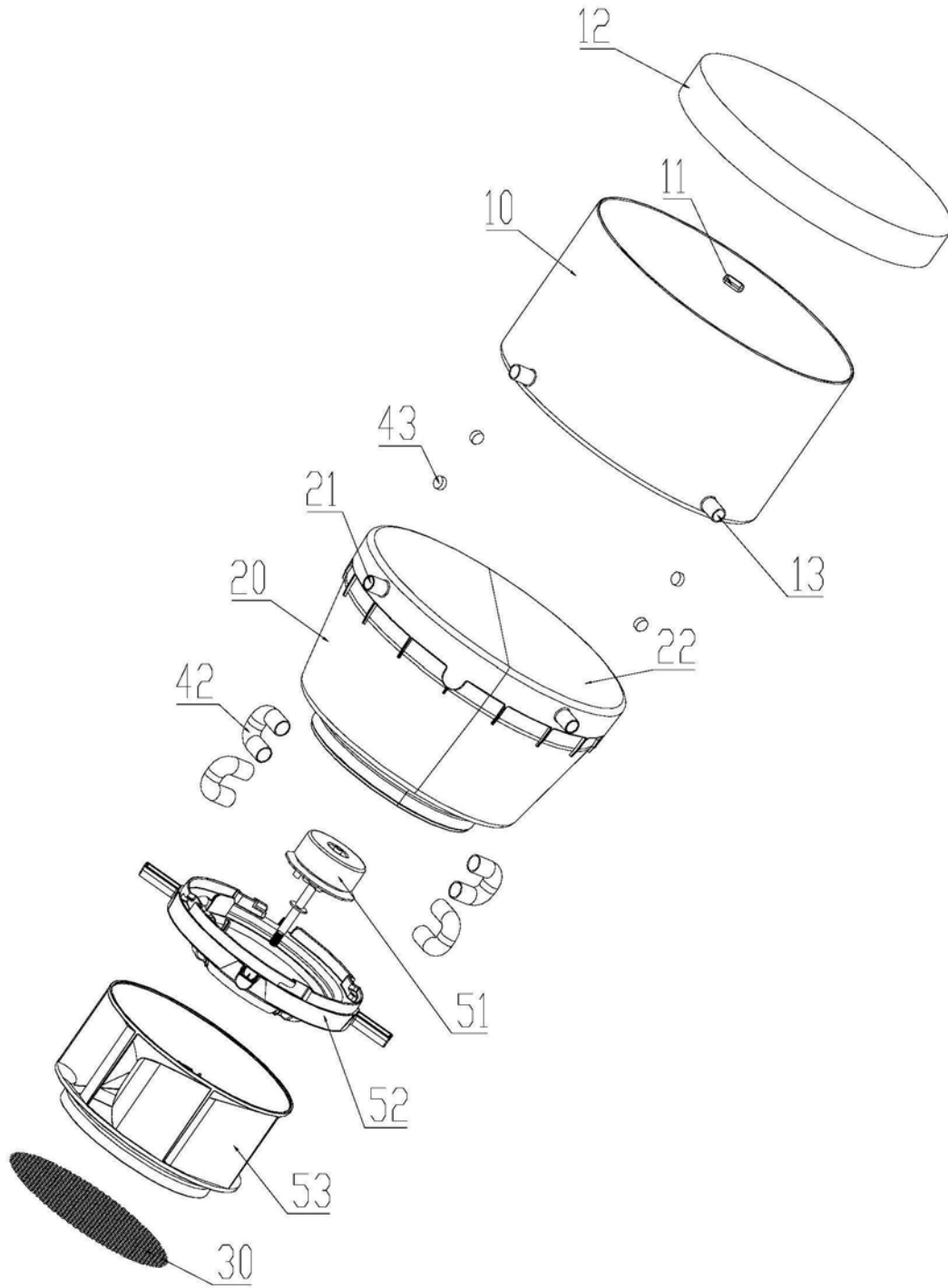


图3

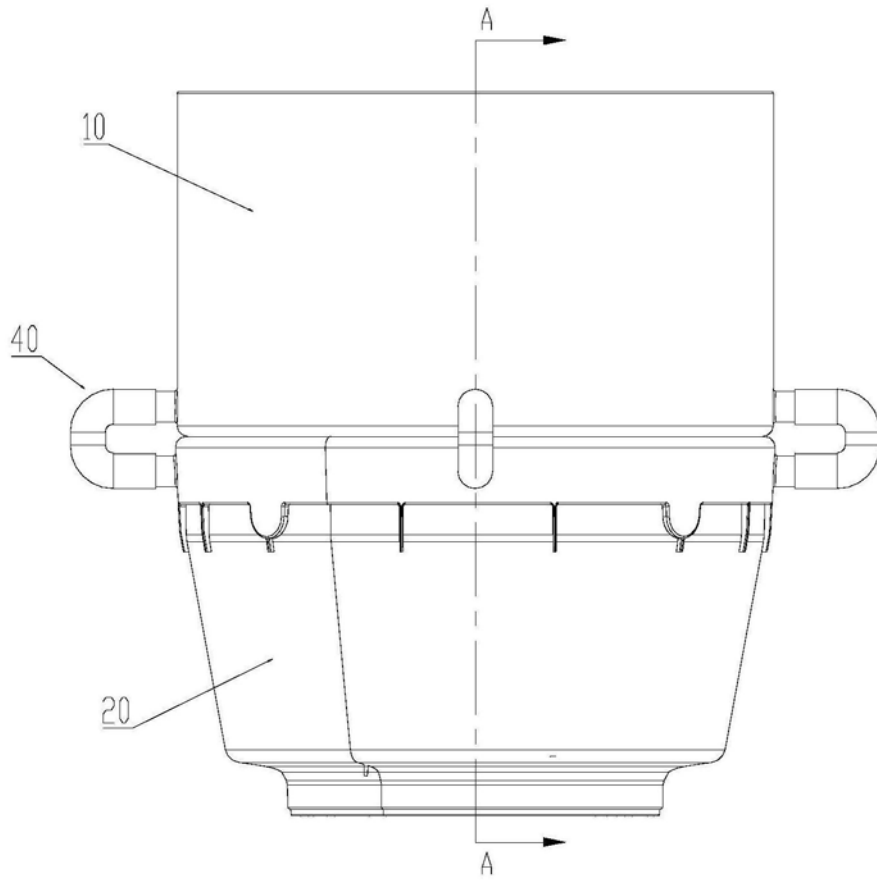


图4

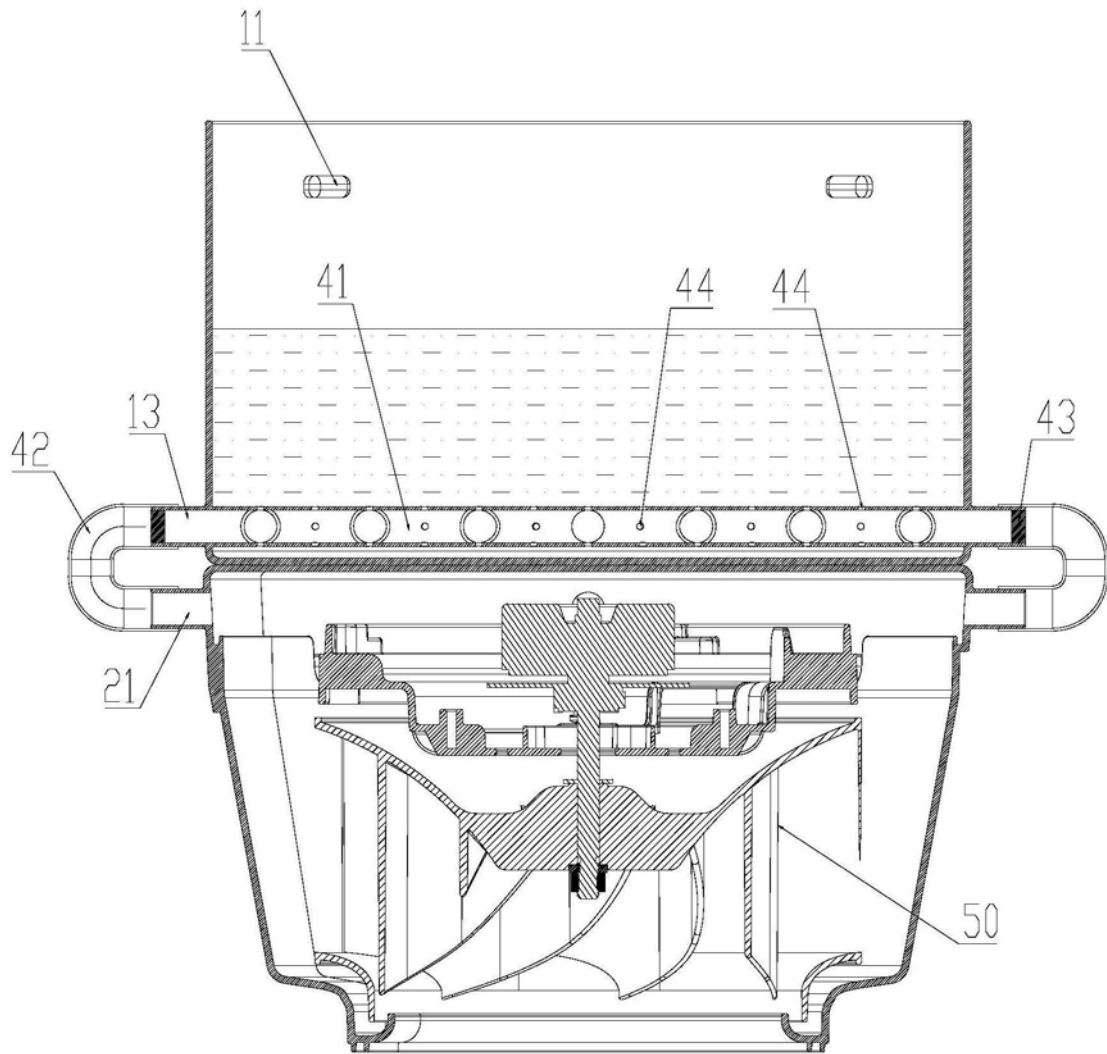


图5

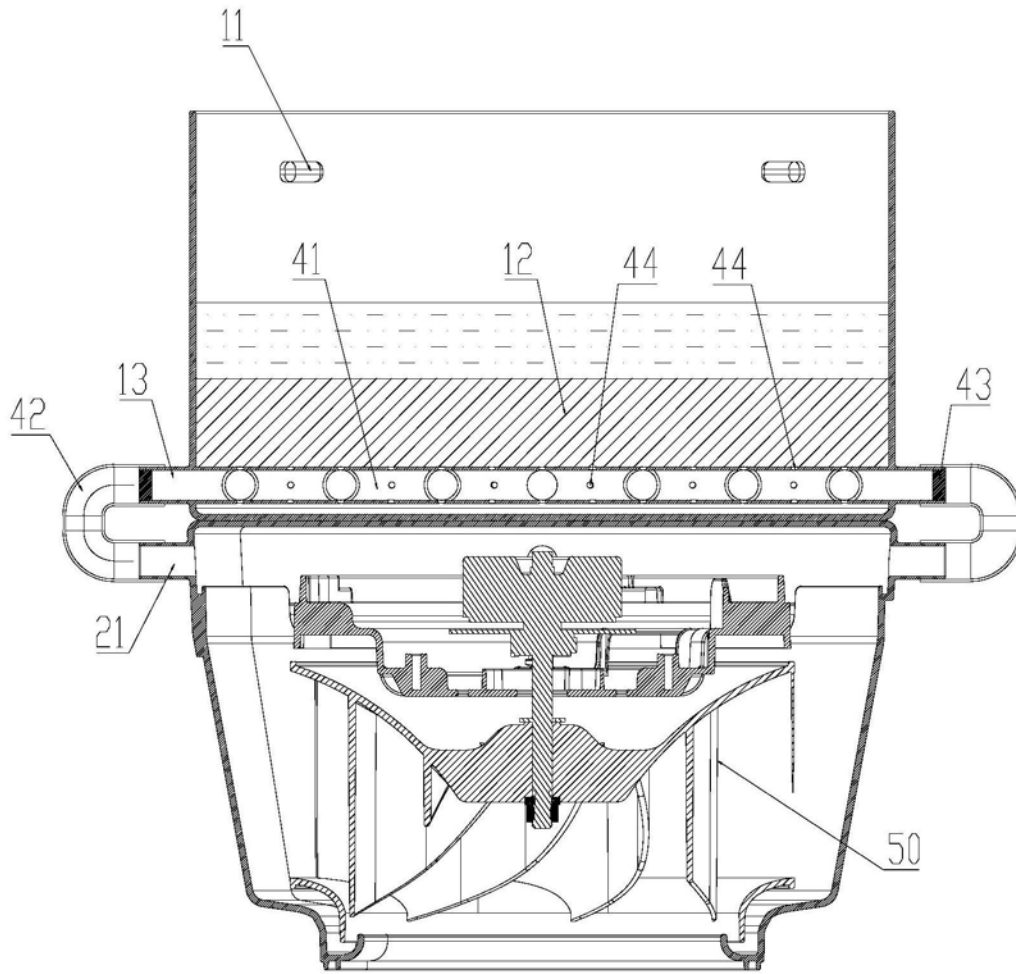


图6

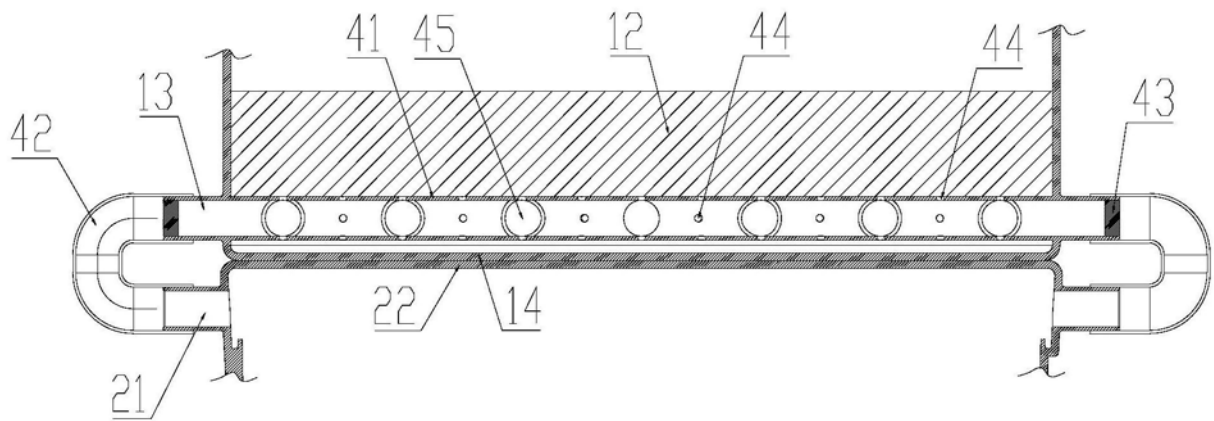


图7