



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108443229 A

(43)申请公布日 2018.08.24

(21)申请号 201810203091.7

(22)申请日 2018.03.13

(71)申请人 昆山斯莱姆节能科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山开发区前进东路科技广场大楼605室

(72)发明人 戴文 薛健 朱蓓蕾

(74)专利代理机构 苏州周智专利代理事务所
(特殊普通合伙) 32312

代理人 周雅卿

(51) Int. Cl.

F04D 29/44(2006.01)

F04D 29/28(2006.01)

F04D 29/70(2006.01)

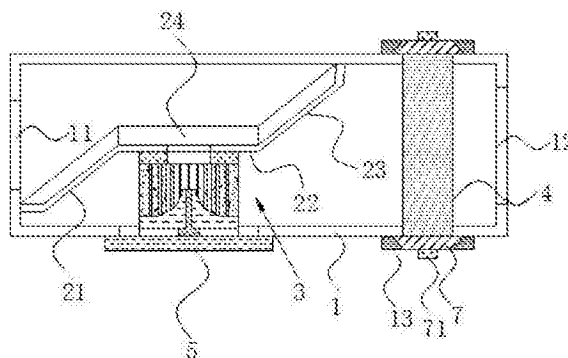
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

离心式管道风机

(57)摘要

本发明公开了一种离心式管道风机,包括壳体、室内进风口和室外出风口,室内进风口和室外出风口分别位于壳体的相对两侧,壳体的内部按照气体的流动方向依次设有导流板、风机和过滤层,室内进风口与导流板连通,导流板与风机连通,风机与过滤层连通,过滤层与室外出风口连通。本发明有效防止气体混流,降低压损和噪音,增加压力差,利于气体的吸入,提高风机的工作效率,对气体进行过滤,有效去除气体中的有害物质。



1. 一种离心式管道风机,其特征在于:包括壳体(1)、室内进风口(11)和室外出风口(12),所述室内进风口和所述室外出风口分别位于所述壳体的相对两侧,所述壳体的内部按照气体的流动方向依次设有导流板(2)、风机(3)和过滤层(4),所述室内进风口与所述导流板连通,所述导流板与所述风机连通,所述风机与所述过滤层连通,所述过滤层与所述室外出风口连通;

所述导流板包括进风导流斜板(21)、导流平板(22)和出风导流斜板(23),所述导流平板设有与所述风机相匹配的开口(221),所述进风导流斜板的一侧与所述壳体连接,所述进风导流斜板的另一侧与所述导流平板连接,所述出风导流斜板的一侧与所述壳体连接,所述出风导流斜板的另一侧与所述导流平板连接,所述进风导流斜板和所述出风导流斜板分别位于所述导流平板的相对两侧;

所述壳体的底面设有风机安装口,所述风机安装口和所述导流平板的开口之间安装有所述风机,所述风机包括上盖板(31)、下盖板(32)和位于所述上盖板和所述下盖板之间沿着所述风机的周向均匀分布的若干片叶片(33),所述上盖板的中心设有风机进风口(34),所述风机的外周且位于若干片叶片之间设有风机出风口(35),所述风机进风口和所述风机出风口连通,所述下盖板的中心设有轮毂(36),所述轮毂的中心设有与所述风机的电机的输出轴相匹配的轴孔(361),所述电机固定于风机安装板(5),所述风机安装板可拆卸连接于所述壳体的底面;

所述叶片包括中心的弧片(331)和两侧的倾斜片(332),所述弧片的两侧分别与两片所述倾斜片连接,所述弧片的倾斜方向是自弧片的中心向弧片的两侧逐渐向叶片转动的方向倾斜,所述弧片的中心的切线与风机在该处的径向射线的夹角(α)为 30° - 40° ,所述倾斜片的倾斜方向是自叶片的中心向叶片的两侧逐渐向叶片转动的方向倾斜,所述倾斜片与所述叶片的中心线之间的夹角(β)为 20° - 30° ;

所述过滤层包括活性炭层(41)、滤网层(42)和支撑网层(43),两层所述支撑网层之间设有两层所述滤网层,两层所述滤网层之间设有所述活性炭层。

2. 根据权利要求1所述的离心式管道风机,其特征在于:所述导流板与所述壳体的连接处设有过渡斜面(24),所述过渡斜面的倾斜方向是自所述壳体的底面向顶面逐渐向所述导流板的外围倾斜,所述过渡斜面与所述导流板之间的夹角为 130° - 145° 。

3. 根据权利要求1所述的离心式管道风机,其特征在于:所述壳体的顶面和所述壳体的底面皆设有换料口,所述壳体的顶面的换料口位于所述活性炭层的上方,所述壳体的底面的换料口位于所述活性炭层的下方,所述壳体的外表面且位于所述换料口的两侧各设有一条与盖板(7)相匹配的卡条(13),所述卡条的内侧面为斜面且其倾斜方向由所述卡条的底面向顶面逐渐向两条卡条的中心倾斜,所述盖板的两侧面设有与所述斜面相匹配的结构,所述盖板相背于所述壳体的表面设有把手(71)。

4. 根据权利要求1所述的离心式管道风机,其特征在于:所述活性炭层为柱状活性炭颗粒层,所述柱状活性炭颗粒层的活性炭的直径为 2mm ,所述柱状活性炭颗粒层的活性炭的高度为 3mm 。

5. 根据权利要求1所述的离心式管道风机,其特征在于:所述进风导流斜板、所述导流平板和所述出风导流斜板为一体成型件,所述导流板为导流钢板,所述导流钢板的外表面设有一层镀锌层。

6. 根据权利要求1所述的离心式管道风机,其特征在于:所述滤网层为丙烯滤网层、乙烯滤网层或尼龙滤网层,所述滤网层的目数为80-100目。

7. 根据权利要求1所述的离心式管道风机,其特征在于:所述支撑网层为不锈钢支撑网层,所述不锈钢支撑网层的表面设有一层镀锌层。

8. 根据权利要求1所述的离心式管道风机,其特征在于:所述叶片的表面涂有一层防腐蚀层,所述防腐蚀层为过氯乙烯层或聚酰胺树脂层。

9. 根据权利要求1所述的离心式管道风机,其特征在于:所述进风导流斜板与所述导流平板之间的夹角为 $120-145^{\circ}$,所述出风导流斜板与所述导流平板之间的夹角为 $120-145^{\circ}$ 。

10. 根据权利要求1所述的离心式管道风机,其特征在于:所述轮毂的侧壁的外表面为弧面(362),所述弧面的倾斜方向由上至下逐渐向所述风机的外周倾斜。

离心式管道风机

技术领域

[0001] 本发明属于气体输送设备技术领域,特别是涉及一种离心式管道风机。

背景技术

[0002] 随着人们的生活水平的提高,对生活品质和健康的要求也日益增加,为了保证室内的空气清新纯净,一般通过安装管道风机将室内的气体排入到室外来进行换气,保持室内的空气良好,一般的管道风机有轴流风机、离心风机、混流风机等,离心式管道风机是依靠输入的机械能,提高气体压力并排送气体的机械,它是一种从动的流体机械,主要利用高速旋转的叶轮将气体加速,然后减速、改变气体方向。

[0003] 中国专利公告号CN 206397778U公开的一种管道风机,包括机筒、电机和叶轮,所述机筒的两端分别开设有进风口与出风口,所述机筒的中心部位设置有密闭的内桶,且所述内筒通过若干片静叶固连于内壁上,虽然结构稳固、外形美观,但是由于叶轮在形状结构上的局限性,直接影响到管道风机的工作效率,而且气体在管道风机内容易产生涡流,发出较大的噪音。

发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种离心式管道风机,有效防止气体混流,降低压损和噪音,增加压力差,利于气体的吸入,提高风机的工作效率,对气体进行过滤,有效去除气体中的有害物质。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:一种离心式管道风机,包括壳体、室内进风口和室外出风口,所述室内进风口和所述室外出风口分别位于所述壳体的相对两侧,所述壳体的内部按照气体的流动方向依次设有导流板、风机和过滤层,所述室内进风口与所述导流板连通,所述导流板与所述风机连通,所述风机与所述过滤层连通,所述过滤层与所述室外出风口连通;

[0006] 所述导流板包括进风导流斜板、导流平板和出风导流斜板,所述导流平板设有与所述风机相匹配的开口,所述进风导流斜板的一侧与所述壳体连接,所述进风导流斜板的另一侧与所述导流平板连接,所述出风导流斜板的一侧与所述壳体连接,所述出风导流斜板的另一侧与所述导流平板连接,所述进风导流斜板和所述出风导流斜板分别位于所述导流平板的相对两侧;

[0007] 所述壳体的底面设有风机安装口,所述风机安装口和所述导流平板的开口之间安装有风机,所述风机包括上盖板、下盖板和位于所述上盖板和所述下盖板之间沿着所述风机的周向均匀分布的若干片叶片,所述上盖板的中心设有风机进风口,所述风机的外周且位于若干片叶片之间设有风机出风口,所述风机进风口和所述风机出风口连通,所述下盖板的中心设有轮毂,所述轮毂的中心设有与所述风机的电机的输出轴相匹配的轴孔,所述电机固定于风机安装板,所述风机安装板可拆卸连接于所述壳体的底面;

[0008] 所述叶片包括中心的弧片和两侧的倾斜片,所述弧片的两侧分别与两片所述倾斜

片连接,所述弧片的倾斜方向是自弧片的中心向弧片的两侧逐渐向叶片转动的方向倾斜,所述弧片的中心的切线与风机在该处的径向射线的夹角为 30° - 40° ,所述倾斜片的倾斜方向是自叶片的中心向叶片的两侧逐渐向叶片转动的方向倾斜,所述倾斜片与所述叶片的中心线之间的夹角(β)为 20° - 30° ;

[0009] 所述过滤层包括活性炭层、滤网层和支撑网层,两层所述支撑网层之间设有两层所述滤网层,两层所述滤网层之间设有所述活性炭层。

[0010] 进一步地说,所述导流板与所述壳体的连接处设有过渡斜面,所述过渡斜面的倾斜方向是自所述壳体的底面向顶面逐渐向所述导流板的外围倾斜,所述过渡斜面与所述导流板之间的夹角为 130° - 145° 。

[0011] 进一步地说,所述壳体的顶面和所述壳体的底面皆设有换料口,所述壳体的顶面的换料口位于所述活性炭层的上方,所述壳体的底面的换料口位于所述活性炭层的下方,所述壳体的外表面且位于所述换料口的两侧各设有一条与盖板相匹配的卡条,所述卡条的内侧面为斜面且其倾斜方向由所述卡条的底面向顶面逐渐向两条卡条的中心倾斜,所述盖板的两侧面设有与所述斜面相匹配的结构,所述盖板相背于所述壳体的表面设有把手。

[0012] 进一步地说,所述活性炭层为柱状活性炭颗粒层,所述柱状活性炭颗粒层的活性炭的直径为2mm,所述柱状活性炭颗粒层的活性炭的高度为3mm。

[0013] 进一步地说,所述进风导流斜板、所述导流平板和所述出风导流斜板为一体成型件,所述导流板为导流钢板,所述导流钢板的外表面设有一层镀锌层。

[0014] 进一步地说,所述滤网层为丙烯滤网层、乙烯滤网层或尼龙滤网层,所述滤网层的目数为80-100目。

[0015] 进一步地说,所述支撑网层为不锈钢支撑网层,所述不锈钢支撑网层的表面设有一层镀锌层。

[0016] 进一步地说,所述叶片的表面涂有一层防腐层,所述防腐层为过氯乙烯层或聚酰胺树脂层。

[0017] 进一步地说,所述进风导流斜板与所述导流平板之间的夹角为 120° - 145° ,所述出风导流斜板与所述导流平板之间的夹角为 120° - 145° 。

[0018] 进一步地说,所述轮毂的侧壁的外表面为弧面,所述弧面的倾斜方向由上至下逐渐向所述风机的外周倾斜。

[0019] 本发明的有益效果至少具有以下几点:

[0020] 本发明的导流板包括进风导流斜板、导流平板和出风导流斜板,进风导流斜板和出风导流斜板分别位于导流平板的相对两侧,进风导流斜板与导流平板之间的夹角为 120° - 145° ,出风导流斜板与导流平板之间的夹角为 120° - 145° ,使从室内进风口进入壳体的气体更为流畅的流向风机,从而降低压损和噪音,更佳的是,导流板与壳体的连接处设有过渡斜面,过渡斜面的倾斜方向是自壳体的底面向顶面逐渐向导流板的外围倾斜,有效减少气体流动阻力,防止气体混流;

[0021] 本发明的风机的叶片包括中心的弧片和两侧的倾斜片,弧片的两侧分别与两片倾斜片连接,弧片的倾斜方向是自弧片的中心向弧片的两侧逐渐向叶片转动的方向倾斜,弧片的中心的切线与风机在该处的径向射线的夹角为 30° - 40° ,倾斜片的倾斜方向是自叶片的中心向叶片的两侧逐渐向叶片转动的方向倾斜,倾斜片与叶片的中心线之间的夹角为 20° -

30°，从而提高风机在工作时的真空度，增加压力差，利于气体的吸入，提高风机的工作效率，值得一提的是，风机固定于风机安装板，风机安装板可拆卸连接于壳体，方便工作人员对风机进行维修；

[0022] 本发明的壳体内设有过滤层，有效去除气体中的有害物质，过滤层包括活性炭层、滤网层和支撑网层，两层支撑网层之间设有两层滤网层，两层滤网层之间设有活性炭层，滤网层的目数为80-100目，有效防止活性炭层的活性炭颗粒漏出，支撑网对活性炭层起到支撑的作用，提高过滤层承受来自壳体内的气体的压力，更佳的是，壳体的顶面和壳体的底面皆设有换料口，壳体的外表面且位于换料口的两侧各设有一条与盖板相匹配的卡条，通过这种结构设计，便于定期对壳体内的活性炭层进行更换，保证过滤质量；

[0023] 本发明的导流板为导流钢板，导流钢板的外表面设有一层镀锌层，叶片的表面涂有一层防腐层，有效保证管道风机的使用寿命；

[0024] 本发明的轮毂的侧壁的外表面为弧面，弧面的倾斜方向由上至下逐渐向风机的外周倾斜，使气体流动顺畅，减少阻力。

附图说明

[0025] 图1是本发明的结构示意图；

[0026] 图2是本发明的内部的俯视图；

[0027] 图3是本发明的风机的剖视图之一；

[0028] 图4是本发明的风机的剖视图之二；

[0029] 图5是本发明的过滤层的结构示意图；

[0030] 附图中各部分标记如下：

[0031] 壳体1、室内进风口11、室外出风口12、卡条13、导流板2、进风导流斜板21、导流平板22、开口221、出风导流斜板23、过渡斜面24、风机3、上盖板31、下盖板32、叶片33、弧片331、倾斜片332、风机进风口34、风机出风口35、轮毂36、轴孔361、弧面362、过滤层4、活性炭层41、滤网层42、支撑网层43、风机安装板5、接线盒6、盖板7、把手71、所述弧片的中心的切线与风机在该处的径向射线的夹角 α 和所述倾斜片与所述叶片的中心线之间的夹角 β 。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0033] 实施例：一种离心式管道风机，如图1-图5所示，包括壳体1、室内进风口11和室外出风口12，所述室内进风口11和所述室外出风口12分别位于所述壳体1的相对两侧，所述壳体1的内部按照气体的流动方向依次设有导流板2、风机3和过滤层4，所述室内进风口11与所述导流板2连通，所述导流板2与所述风机3连通，所述风机3与所述过滤层4连通，所述过滤层4与所述室外出风口12连通；

[0034] 所述导流板2包括进风导流斜板21、导流平板22和出风导流斜板23，所述导流平板22设有与所述风机3相匹配的开口221，所述进风导流斜板21的一侧与所述壳体1连接，所述进风导流斜板21的另一侧与所述导流平板22连接，所述出风导流斜板23的一侧与所述壳体1连接，所述出风导流斜板23的另一侧与所述导流平板22连接，所述进风导流斜板21和所述

出风导流斜板23分别位于所述导流平板22的相对两侧；

[0035] 所述壳体1的底面设有风机安装口，所述风机安装口和所述导流平板22的开口221之间安装有所述风机3，所述风机3包括上盖板31、下盖板32和位于所述上盖板31和所述下盖板32之间沿着所述风机3的周向均匀分布的若干片叶片33，所述上盖板31的中心设有风机进风口34，所述风机3的外周且位于若干片叶片33之间设有风机出风口35，所述风机进风口34和所述风机出风口35连通，所述下盖板32的中心设有轮毂36，所述轮毂36的中心设有与所述风机3的电机的输出轴相匹配的轴孔361，所述电机固定于风机安装板5，所述风机安装板5可拆卸连接于所述壳体1的底面；

[0036] 具体实施时，所述风机安装板通过螺钉固定于壳体的底面；

[0037] 所述叶片33包括中心的弧片331和两侧的倾斜片332，所述弧片331的两侧分别与两片所述倾斜片332连接，所述弧片331的倾斜方向是自弧片331的中心向弧片331的两侧逐渐向叶片33转动的方向倾斜，所述弧片的中心的切线与风机在该处的径向射线的夹角 α 为 30° – 40° ，所述倾斜片332的倾斜方向是自叶片33的中心向叶片33的两侧逐渐向叶片转动的方向倾斜，所述倾斜片与所述叶片的中心线之间的夹角 β 为 20° – 30° ；

[0038] 所述过滤层4包括活性炭层41、滤网层42和支撑网层43，两层所述支撑网层43之间设有两层所述滤网层42，两层所述滤网层42之间设有所述活性炭层41。

[0039] 具体实施时，所述壳体1的外表面设有接线盒6，所述接线盒6分别与所述风机3和电源连接。

[0040] 所述导流板2与所述壳体1的连接处设有过渡斜面24，所述过渡斜面24的倾斜方向是自所述壳体1的底面向顶面逐渐向所述导流板2的外围倾斜，所述过渡斜面24与所述导流板2之间的夹角为 130° – 145° 。

[0041] 所述壳体1的顶面和所述壳体1的底面皆设有换料口，所述壳体1的顶面的换料口位于所述活性炭层41的上方，所述壳体1的底面的换料口位于所述活性炭层41的下方，所述壳体1的外表面且位于所述换料口的两侧各设有一条与盖板7相匹配的卡条13，所述卡条13的内侧面为斜面且其倾斜方向由所述卡条13的底面向顶面逐渐向两条卡条13的中心倾斜，所述盖板7的两侧面设有与所述斜面相匹配的结构，所述盖板7相背于所述壳体1的表面设有把手71。

[0042] 所述活性炭层41为柱状活性炭颗粒层，所述柱状活性炭颗粒层的活性炭的直径为2mm，所述柱状活性炭颗粒层的活性炭的高度为3mm。

[0043] 所述进风导流斜板21、所述导流平板22和所述出风导流斜板23为一体成型件，所述导流板2为导流钢板，所述导流钢板的外表面设有一层镀锌层。

[0044] 所述滤网层42为丙烯滤网层、乙炔滤网层或尼龙滤网层，所述滤网层42的目数为80–100目。

[0045] 所述支撑网层43为不锈钢支撑网层，所述不锈钢支撑网层的表面设有一层镀锌层。

[0046] 所述叶片33的表面涂有一层防腐层，所述防腐层为过氯乙烯层或聚酰胺树脂层。

[0047] 所述进风导流斜板21与所述导流平板22之间的夹角为 120° – 145° ，所述出风导流斜板23与所述导流平板22之间的夹角为 120° – 145° 。

[0048] 所述轮毂36的侧壁的外表面为弧面362,所述弧面362的倾斜方向由上至下逐渐向所述风机3的外周倾斜。

[0049] 本发明的工作原理如下:气体由室内进风口进入,依次经过导流板导流、风机引流和过滤层过滤后从室外出风口排出,壳体内气体流动平稳,有效降低压损和噪音,对气体进行过滤,有效去除气体中的有害物质;

[0050] 当过管道风机使用一端时间后,通过把手将壳体底面的盖板打开,活性炭颗粒从壳体的底面的换料口排出后将盖板卡入卡条,然后将壳体的顶面的盖板打开,将活性炭颗粒从壳体顶面的换料口处加入,将盖板插入卡条,通过以上方式,便于定期更换活性炭层,保证过滤质量。

[0051] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

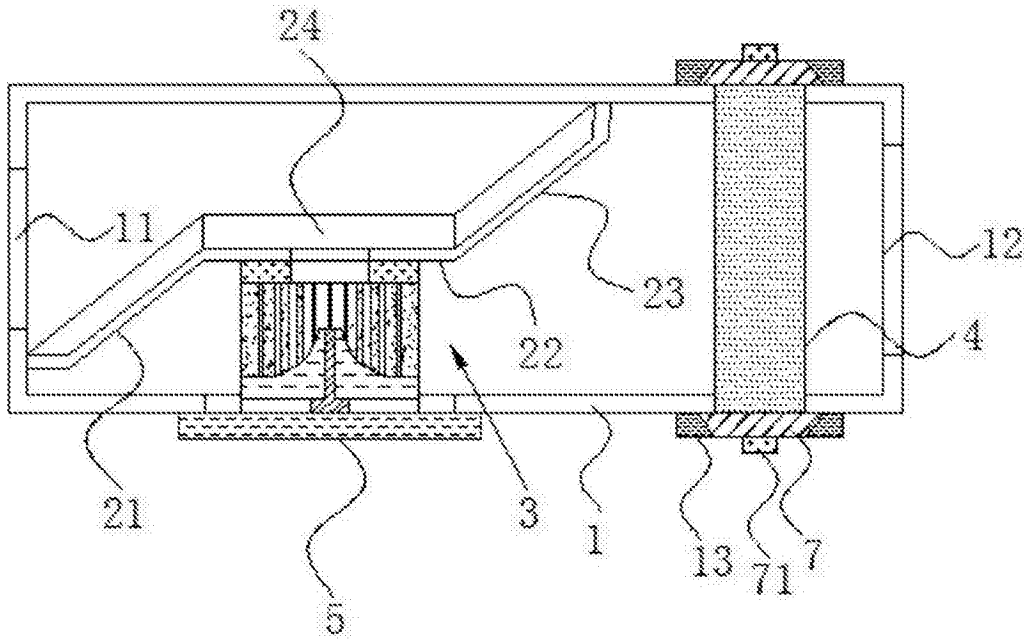


图1

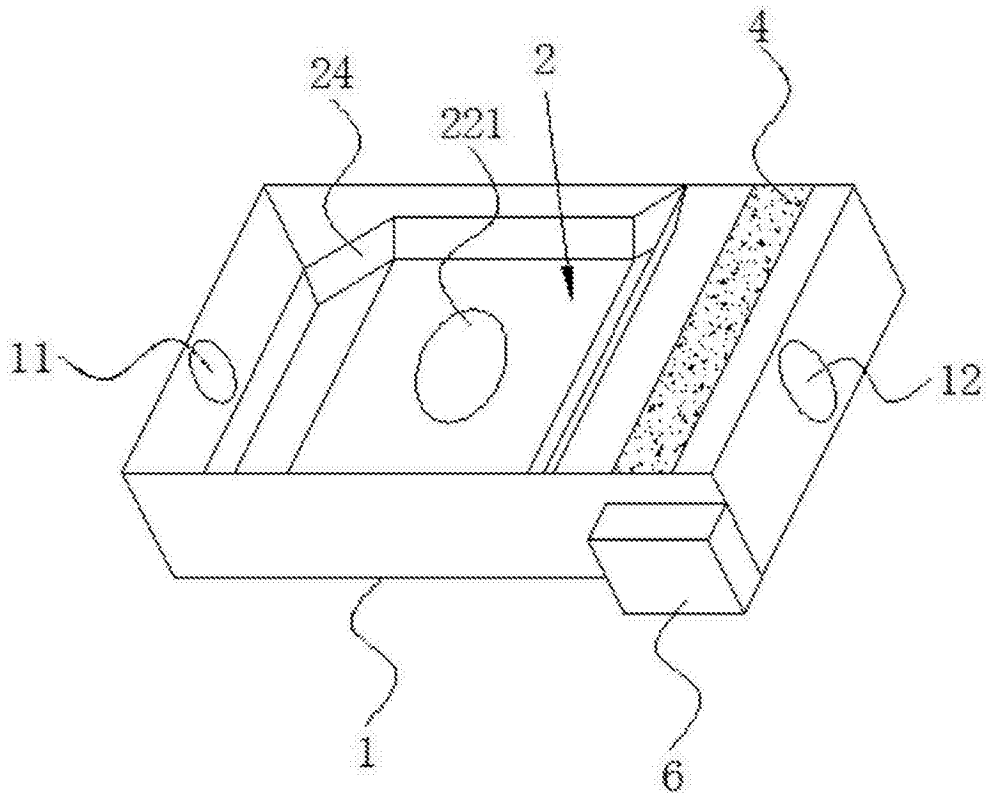


图2

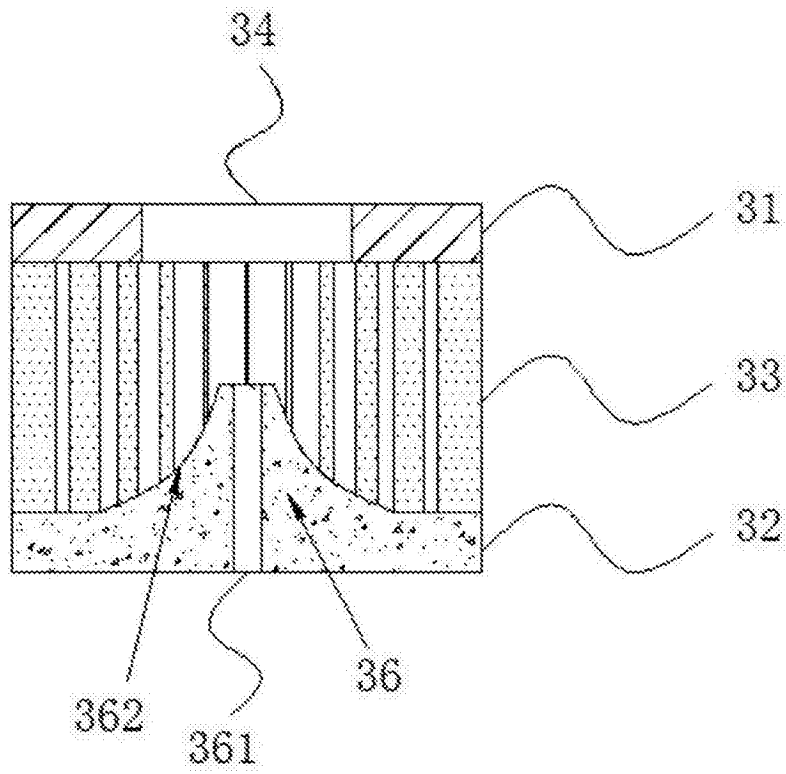


图3

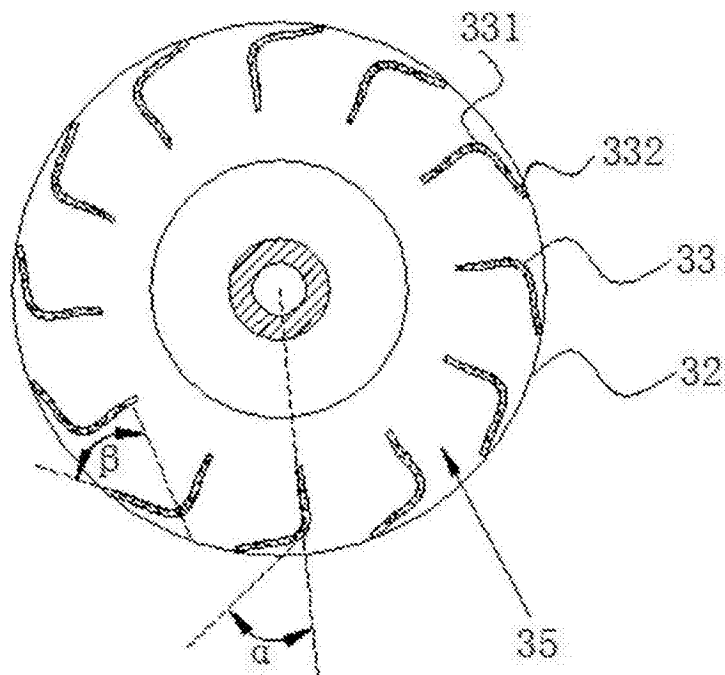


图4

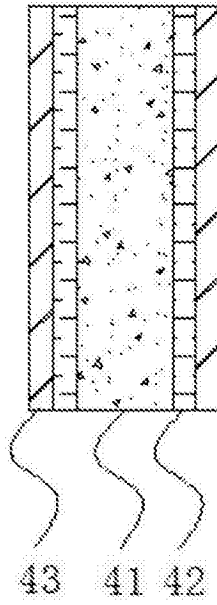


图5