



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216244730 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202122972313.1

(22) 申请日 2021.11.30

(73) 专利权人 郑州大学

地址 450040 河南省郑州市高新区科学大道100号郑州大学

(72) 发明人 张建源 张梦圆 丁柯

(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947

代理人 汤镇宇

(51) Int. Cl.

F24F 7/007 (2006.01)

F24F 7/003 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 13/00 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

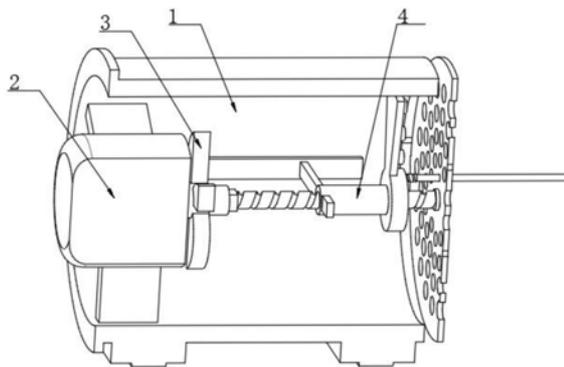
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有空气净化功能的高层建筑排烟设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,属于排烟设备技术领域,其包括风机外壳和排烟风机,所述排烟风机与风机外壳的内壁固定连接,所述排烟风机的输出端固定连接有扇叶,所述风机外壳的内部设置有过滤清洁装置,所述过滤清洁装置包括圆柱块、矩形块和安装结构。该具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,通过设置过滤清洁装置,使得排烟风机在进行排放时,能够在过滤挡网的作用下对空气中的固体有害物进行过滤,避免排放到外界环境造成污染,且在螺纹杆带动螺纹筒运动的作用下,使得第一清洁刷板和第二清洁刷板可以对风机外壳和过滤挡网上的固体颗粒物进行清洁,方便实用。



1. 一种具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,包括风机外壳(1)和排烟风机(2),其特征在于:所述排烟风机(2)与风机外壳(1)的内壁固定连接,所述排烟风机(2)的输出端固定连接扇叶(3),所述风机外壳(1)的内部设置有过滤清洁装置(4);

所述过滤清洁装置(4)包括圆柱块(41)、矩形块(42)和安装结构(46),所述圆柱块(41)的外表面一侧与扇叶(3)的外表面一侧固定连接,所述圆柱块(41)的外表面开设有矩形槽(5),所述矩形块(42)的外表面大小和形状与矩形槽(5)的内壁大小和形状相适配。

2. 根据权利要求1所述的一种具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,其特征在于:所述矩形块(42)的外表面一侧固定连接有螺纹杆(43),所述螺纹杆(43)的一端通过轴承转动连接有过滤挡网(45),所述螺纹杆(43)的外表面螺纹连接有螺纹筒(44),所述螺纹筒(44)的外表面一侧固定连接有圆盘(47)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,其特征在于:所述圆盘(47)的外表面固定连接有第一清洁刷板(48),所述螺纹筒(44)的外表面固定连接连接有连接板(49),所述连接板(49)的外表面一侧固定连接有第二清洁刷板(410)。

4. 根据权利要求2所述的一种具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,其特征在于:所述圆盘(47)的外表面一侧开设有螺纹孔(6),所述过滤挡网(45)的内壁设置有限位杆(411),所述限位杆(411)的两端分别固定连接螺纹块(413)和操作块(412),所述螺纹块(413)的外表面螺纹形状和大小与螺纹孔(6)的内壁螺纹形状和大小相适配。

5. 根据权利要求1所述的一种具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,其特征在于:所述安装结构(46)包括矩形框(461)和矩形卡块(462),所述矩形框(461)的外表面与风机外壳(1)的外表面固定连接,所述矩形框(461)的内壁大小和形状与矩形卡块(462)的外表面大小和形状相适配,所述矩形框(461)的顶部开设有圆孔(414)。

6. 根据权利要求5所述的一种具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,其特征在于:所述矩形卡块(462)的外表面顶部开设有圆槽(463),所述圆槽(463)的内壁设置有燕尾滑杆(464),所述燕尾滑杆(464)的顶端固定连接有圆形块(465),所述圆形块(465)的外表面大小和形状与圆孔(414)的内壁大小和形状相适配,所述燕尾滑杆(464)的外表面套设有复位弹簧(466),所述复位弹簧(466)的两端分别与圆形块(465)和圆槽(463)固定连接。

一种具有空气净化功能的高层建筑排烟设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于排烟设备技术领域,具体为一种具有空气净化功能的高层建筑排烟设备。

背景技术

[0002] 排烟风机适用于高层建筑、地下建筑及隧道、烘房等通风换气或高温排烟,能在280℃高温条件下连续运转30分钟以上,介质温度100℃条件下连续运行20小时/次不损坏,是理想的消防必备设施。

[0003] 常见的排烟风机都设置有外壳和风机本体,在对烟雾进行排放时,烟雾中的固体有害物会进入外界环境造成污染,且风机的外壳内壁容易粘附固体颗粒物,清洁起来不方便。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供了一种具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,解决了常见的排烟风机都设置有外壳和风机本体,在对烟雾进行排放时,烟雾中的固体有害物会进入外界环境造成污染,且风机的外壳内壁容易粘附固体颗粒物,清洁起来不方便的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,包括风机外壳和排烟风机,所述排烟风机与风机外壳的内壁固定连接,所述排烟风机的输出端固定连接扇叶,所述风机外壳的内部设置有过滤清洁装置。

[0008] 所述过滤清洁装置包括圆柱块、矩形块和安装结构,所述圆柱块的外表面一侧与扇叶的外表面一侧固定连接,所述圆柱块的外表面开设有矩形槽,所述矩形块的外表面大小和形状与矩形槽的内壁大小和形状相适配。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案:所述矩形块的外表面一侧固定连接螺纹杆,所述螺纹杆的一端通过轴承转动连接有过滤挡网,所述螺纹杆的外表面螺纹连接有螺纹筒,所述螺纹筒的外表面一侧固定连接圆盘。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案:所述圆盘的外表面固定连接第一清洁刷板,所述螺纹筒的外表面固定连接连接板,所述连接板的外表面一侧固定连接第二清洁刷板。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案:所述圆盘的外表面一侧开设有螺纹孔,所述过滤挡网的内壁设置有限位杆,所述限位杆的两端分别固定连接螺纹块和操作块,所述螺纹块的外表面螺纹形状和大小与螺纹孔的内壁螺纹形状和大小相适配。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案:所述安装结构包括矩形框和矩形卡块,所述矩形框的外表面与风机外壳的外表面固定连接,所述矩形框的内壁大小和形状与矩形卡块的外

表面大小和形状相适配,所述矩形框的顶部开设有圆孔。

[0013] 作为本实用新型的进一步方案:所述矩形卡块的外表面顶部开设有圆槽,所述圆槽的内壁设置有燕尾滑杆,所述燕尾滑杆的顶端固定连接有圆形块,所述圆形块的外表面大小和形状与圆孔的内壁大小和形状相适配,所述燕尾滑杆的外表面套设有复位弹簧,所述复位弹簧的两端分别与圆形块和圆槽固定连接。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0016] 1、该具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,通过设置过滤清洁装置,使得排烟风机在进行排放时,能够在过滤挡网的作用下对空气中的固体有害物进行过滤,避免排放到外界环境造成污染,且在螺纹杆带动螺纹筒运动的作用下,使得第一清洁刷板和第二清洁刷板可以对风机外壳和过滤挡网上的固体颗粒物进行清洁,方便实用。

[0017] 2、该具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,通过设置限位杆和螺纹块,使得螺纹块可以将限位杆与圆盘进行固定,进而使得限位杆对圆盘和螺纹筒进行限位,使得螺纹筒可以沿着螺纹杆运动,进而辅助第一清洁刷板与过滤挡板贴合进行清洁。

[0018] 3、该具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,通过设置安装结构,在矩形卡块和矩形框的作用下,使得过滤挡网可以与风机外壳进行拆卸和安装,进而使得过滤挡网可以带动螺纹杆上的矩形块与矩形槽分离,进而将第一清洁刷板和第二清洁刷板拆卸,方便对第一清洁刷板和第二清洁刷板进行维护。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型立体的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型风机外壳立体的剖视图;

[0021] 图3为本实用新型扇叶立体的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型第一螺纹杆立体的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型过滤挡网立体的结构示意图;

[0024] 图中:1、风机外壳;2、排烟风机;3、扇叶;4、过滤清洁装置;41、圆柱块;42、矩形块;43、螺纹杆;44、螺纹筒;45、过滤挡网;46、安装结构;461、矩形框;462、矩形卡块;463、圆槽;464、燕尾滑杆;465、圆形块;466、复位弹簧;47、圆盘;48、第一清洁刷板;49、连接板;410、第二清洁刷板;411、限位杆;412、操作块;413、螺纹块;414、圆孔;5、矩形槽;6、螺纹孔。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0026] 如图1-5所示,本实用新型提供一种技术方案:一种具有空气净化功能的高层建筑排烟设备,包括风机外壳1和排烟风机2,排烟风机2与风机外壳1的内壁固定连接,排烟风机2的输出端固定连接扇叶3,风机外壳1的内部设置有过滤清洁装置4,通过设置过滤清洁装置4,在进行排烟过程中可以将烟雾中的固体有害物进行过滤,避免排放到控制中造成污染,且可以在第一清洁刷板48和第二清洁刷板410的作用下,可以对风机外壳1和过滤挡网45上的固体颗粒物进行清洁。

[0027] 过滤清洁装置4包括圆柱块41、矩形块42和安装结构46,圆柱块41的外表面一侧与

扇叶3的外表面一侧固定连接,圆柱块41的外表面开设有矩形槽5,矩形块42的外表面大小和形状与矩形槽5的内壁大小和形状相适配,通过设置矩形块42和矩形槽5,使得扇叶3转动可以带动矩形块42进行运动,进而带动螺纹杆43转动,可以配合其他部件发挥作用。

[0028] 具体的,如图3和图4所示,矩形块42的外表面一侧固定连接有螺纹杆43,螺纹杆43的一端通过轴承转动连接有过滤挡网45,螺纹杆43的外表面螺纹连接有螺纹筒44,螺纹筒44的外表面一侧固定连接有圆盘47,通过设置螺纹筒44和圆盘47,使得螺纹杆43可以带动螺纹筒44和圆盘47沿着螺纹杆43运动,也可以带动其转动,进而可以配合第一清洁刷板48和第二清洁刷板410进行清洁,圆盘47的外表面固定连接有第一清洁刷板48,螺纹筒44的外表面固定连接有连接板49,连接板49的外表面一侧固定连接有第二清洁刷板410,圆盘47的外表面一侧开设有螺纹孔6,过滤挡网45的内壁设置有限位杆411,限位杆411的两端分别固定连接有螺纹块413和操作块412,螺纹块413的外表面螺纹形状和大小与螺纹孔6的内壁螺纹形状和大小相适配,通过设置螺纹孔6和螺纹块413,使得螺纹孔6与螺纹块413之间固定可以对圆盘47和螺纹筒44进行限位,进而使得螺纹筒44可以沿着螺纹杆43运动。

[0029] 具体的,如图3和图5所示,安装结构46包括矩形框461和矩形卡块462,矩形框461的外表面与风机外壳1的外表面固定连接,矩形框461的内壁大小和形状与矩形卡块462的外表面大小和形状相适配,通过设置矩形框461和矩形卡块462,使得过滤挡网45与扇叶3之间可以拆卸,进而方便后期维护,矩形框461的顶部开设有圆孔414,矩形卡块462的外表面顶部开设有圆槽463,圆槽463的内壁设置有燕尾滑杆464,燕尾滑杆464的顶端固定连接有圆形块465,圆形块465的外表面大小和形状与圆孔414的内壁大小和形状相适配,通过设置圆形块465和圆孔414,使得矩形框461与矩形卡块462之间可以实现拆装,进而方便对过滤挡网45进行拆卸和维护,燕尾滑杆464的外表面套设有复位弹簧466,复位弹簧466的两端分别与圆形块465和圆槽463固定连接。

[0030] 本实用新型的工作原理为:

[0031] S1、当需要对过滤挡网45和风机外壳1进行清洁时,此时启动排烟风机2,使得排烟风机2带动扇叶3转动,进而带动螺纹杆43转动,螺纹杆43转动会带动螺纹筒44运动,进而使得螺纹筒44带动圆盘47和第一清洁刷板48运动,当第一清洁刷板48与过滤挡网45贴合时,此时转动操作块412,使得操作块412带动限位杆411转动;

[0032] S2、限位杆411转动会带动螺纹块413转动,使得螺纹块413与螺纹孔6分离,此时螺纹杆43会带动螺纹筒44转动,进而带动第一清洁刷板48和第二清洁刷板410进行转动,对过滤挡网45和风机外壳1的内壁进行清洁;

[0033] S3、当需要对过滤挡网45进行拆卸时,此时向下按压圆形块465,使得圆形块465带动燕尾滑杆464在圆槽463内滑动,圆形块465滑动会使得复位弹簧466发生形变,当圆形块465与圆孔414分离时,向外拉动过滤挡网45,使得矩形卡块462与矩形框461分离,此时矩形块42与矩形槽5也会分离,进而完成拆卸。

[0034] 在本实用新型的描述中,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,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下作出各种变化。

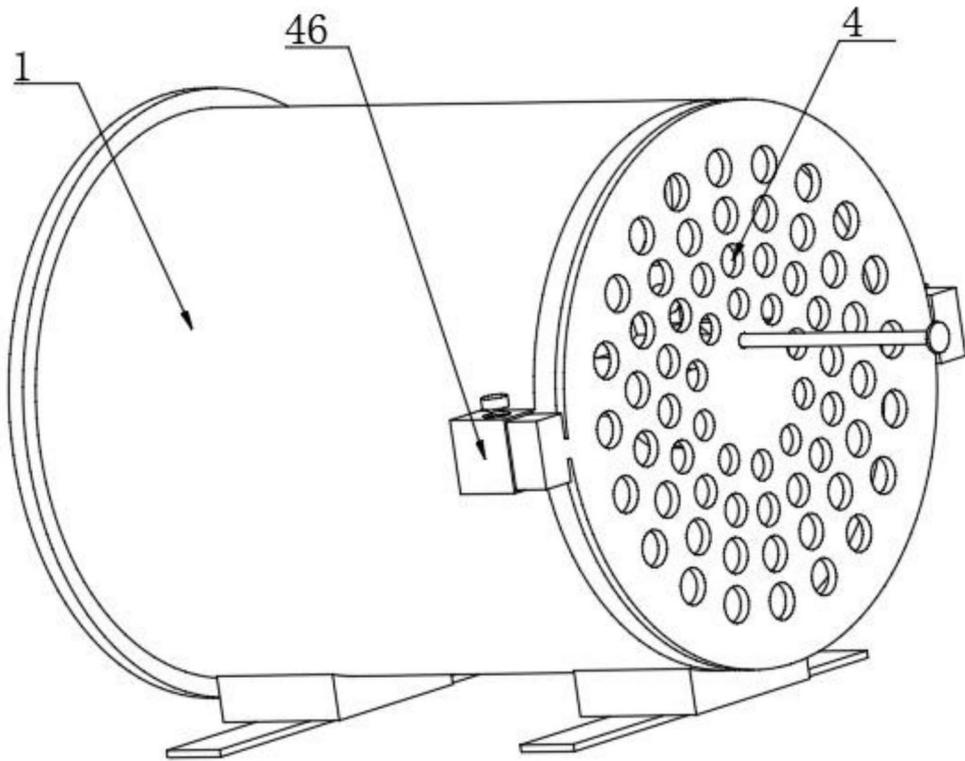


图1

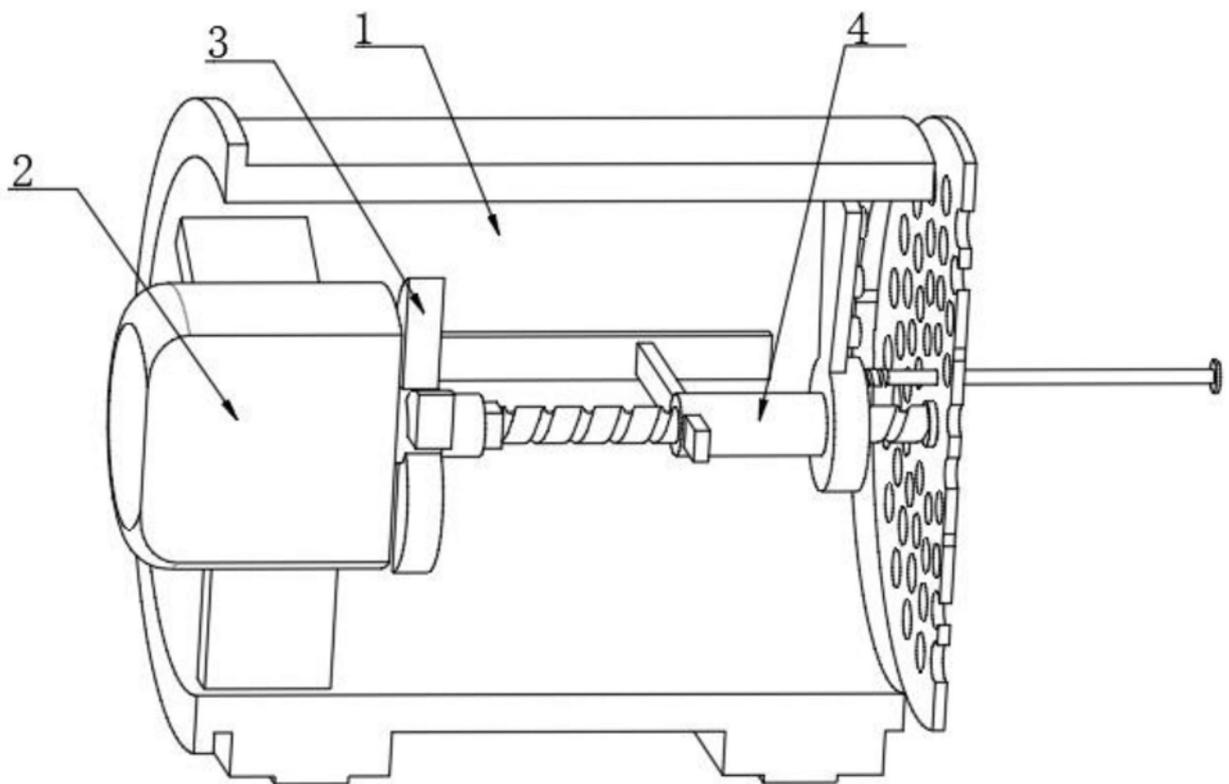


图2

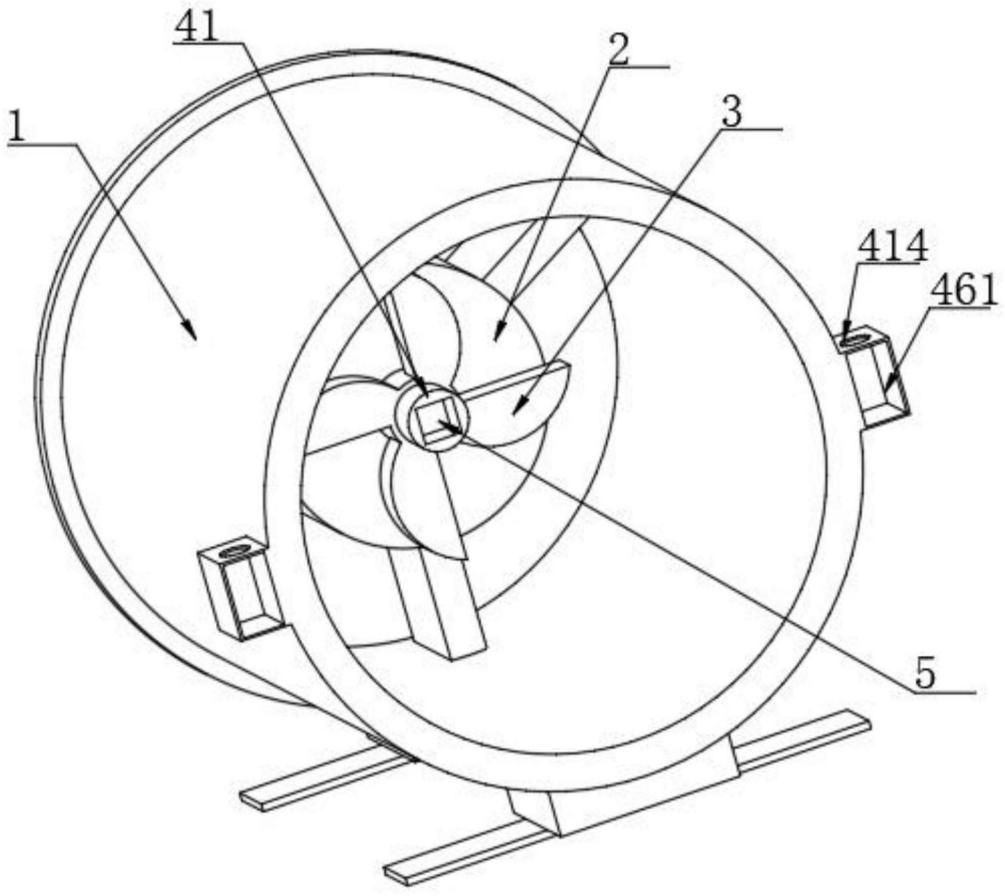


图3

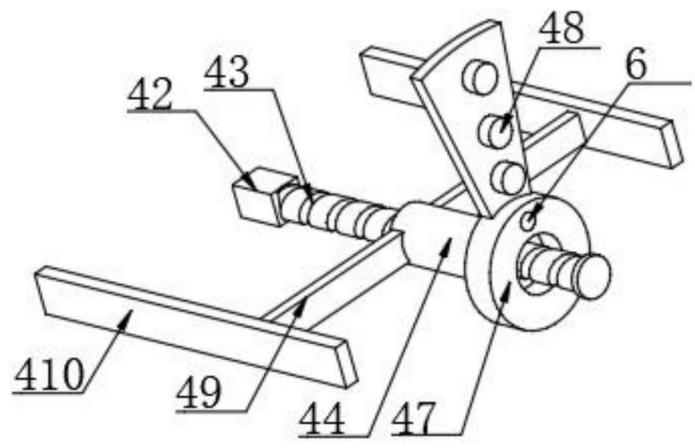


图4

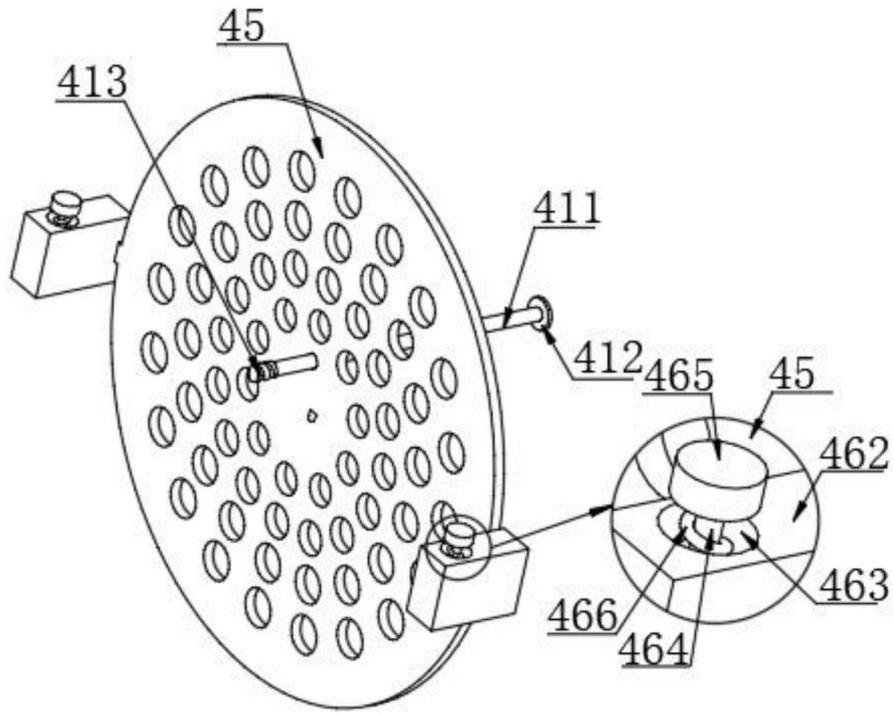


图5