



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214791367 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202121114382.2

B03C 3/66 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.21

B03C 3/70 (2006.01)

(73) 专利权人 李建国

B03C 3/86 (2006.01)

地址 528000 广东省佛山市禅城区张槎街
道存院路1号A幢宿舍

B03C 3/82 (2006.01)

(72) 发明人 李建国

(74) 专利代理机构 佛山市保晋专利代理事务所
(普通合伙) 44624

代理人 高淑怡 赖秀芳

(51) Int. Cl.

F24C 15/20 (2006.01)

B03C 3/04 (2006.01)

B03C 3/41 (2006.01)

B03C 3/47 (2006.01)

B03C 3/34 (2006.01)

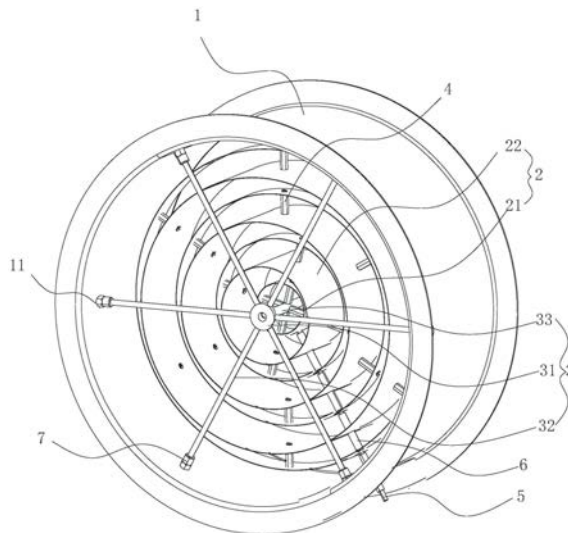
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多层环状静电油烟净化器电场结构及
油烟净化器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种环形多层环状静电
油烟净化器电场结构及油烟净化器,电场结构包
括壳体、设置在壳体内部的电极板、用于将电极
板固定在壳体内部的支架;电极板包括环状的正电
极板、负电极板;若干组正电极板、负电极板呈同
心圆式且相互交替间隔设置形成多层环状同心
电极板结构;每组相邻的正电极板、负电极板之
间通过绝缘连接件固定;支架与壳体连接,并与
负电极板相抵,形成串联电连接;正电极板与支
架绝缘设置;本实用新型改良电场结构设计,结
构简单紧凑且强度高,同时多层环状设计更好地
保证电极之间的间距均匀,净化效果更好;同时
结构紧凑,易于生产,降低生产成本,简化安装工
艺,适合大规模推广。



1. 一种多层环状静电油烟净化器电场结构,其特征在于,包括壳体、设置在所述壳体内部的电极板、设置在所述电极板一侧用于将所述电极板固定在所述壳体内部的支架;所述电极板包括环状的正电极板、负电极板;若干组所述正电极板、负电极板呈同心圆式且相互交替间隔设置形成多层环状同心电极板结构;每组相邻的正电极板、负电极板之间通过绝缘连接件固定;所述支架与所述壳体连接,并与所述负电极板相抵,形成串联电连接;所述正电极板与所述支架绝缘设置。

2. 如权利要求1所述的多层环状静电油烟净化器电场结构,其特征在于,所述正电极板的侧壁宽度小于所述负电极板的侧壁宽度。

3. 如权利要求1所述的多层环状静电油烟净化器电场结构,其特征在于,所述支架包括固定座及若干以所述固定座为中心呈辐射状分布的连杆,所述连杆末端与所述壳体连接,且连杆的外周侧壁与所述负电极板相抵,多个所述负电极板通过所述连杆形成串联。

4. 如权利要求1所述的多层环状静电油烟净化器电场结构,其特征在于,所述多层环状静电油烟净化器电场结构还包括正极导电柱,所述正电极板、负电极板分别设有通孔,所述导电柱通过所述通孔贯穿所述壳体及所述正电极板、负电极板组成的多层同心电极板结构;所述导电柱与所述负电极板绝缘设置。

5. 如权利要求4所述的多层环状静电油烟净化器电场结构,其特征在于,所述负电极板上的所述通孔的直径大于所述导电柱的端面直径;所述导电柱穿设于所述负电极板的部分外周套设有绝缘套,所述绝缘套与所述正电极板不接触。

6. 如权利要求3所述的多层环状静电油烟净化器电场结构,其特征在于,所述多层环状同心电极板结构的最内层为正电极板,所述支架还包括与所述固定座连接的中心轴,所述中心轴通过所述绝缘连接件与所述最内层的正电极板连接。

7. 如权利要求1所述的多层环状静电油烟净化器电场结构,其特征在于,所述绝缘连接件为两端设有紧固螺钉的空心绝缘柱,两个所述紧固螺钉互不接触。

8. 如权利要求3所述的多层环状静电油烟净化器电场结构,其特征在于,所述连杆与所述壳体连接的一端设有紧固件,所述壳体内侧设有与所述紧固件对应的安装孔,所述连杆通过所述紧固件插装并限位在所述安装孔内与所述壳体连接。

9. 如权利要求1所述的多层环状静电油烟净化器电场结构,其特征在于,每组所述正电极板、负电极板之间的所述绝缘连接件分别沿周向设置4个。

10. 一种油烟净化器,该油烟净化器通过高低压静电场结构配合实现对油烟的电离及吸附净化,其特征在于,所述油烟净化器设有如权利要求1-9任一项所述的多层环状静电油烟净化器电场结构。

一种多层环状静电油烟净化器电场结构及油烟净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油烟净化技术领域,尤其涉及一种多层环状静电油烟净化器电场结构及油烟净化器。

背景技术

[0002] 油烟净化器是油烟废气的处理装置,即抽油烟机,又称吸油烟机,是人们日常生活中必不可少的厨房电器,可以帮助消除油烟污染,净化厨房环境。目前,最常用的油烟净化器内部的净化电场主要分为两种结构,蜂窝圆筒和板线式,其原理均为:利用电场结构吸附油烟,让含有烟气、尘雾等污染物的空气通过一带高压静电场的设备,在净化设备工作时,电场的阴极与阳极被加上高压直流电压,形成高压电场,高压电场能够吸附油烟粒子、净化烟雾,具体是,电场的阴极和阳极被加上高压直流电压,电场内阴极附近的空气被电离,产生了从阴极流向阳极相对稳定的电晕电流,电流是主要由电子及负离子构成,通过的油烟粒子将会碰撞附带上电子及负离子,并向阳极迁移和沉积,从而完成油烟粒子从气体中捕集分离净化的过程。

[0003] 上述净化电场结构存在体积大,安装复杂等缺陷,且极板之间的间隔固定方式及间距精度难以把控,加工组装难度大,工作强度大,效率低。

实用新型内容

[0004] 因此,为了解决上述现有技术存在的问题,本实用新型的目的之一在于提供一种多层环状静电油烟净化器电场结构,通过改良电场结构的设计,结构紧凑且强度高,同时多层环状设计更好地保证电极之间的间距均匀,易于生产,简化安装工艺。

[0005] 本实用新型的目的之一采用如下技术方案实现:

[0006] 一种多层环状静电油烟净化器电场结构,其特征在于,包括壳体、设置在所述壳体内部的电极板、设置在所述电极板一侧用于将所述电极板固定在所述壳体内的支架;所述电极板包括环状的正电极板、负电极板;若干组所述正电极板、负电极板呈同心圆式且相互交替间隔设置形成多层环状同心电极板结构;每组相邻的正电极板、负电极板之间通过绝缘连接件固定;所述支架与所述壳体连接,并与所述负电极板相抵,形成串联电连接;所述正电极板与所述支架绝缘设置。

[0007] 作为上述方案的进一步说明,所述正电极板的侧壁宽度小于所述负电极板的侧壁宽度。

[0008] 作为上述方案的进一步说明,所述支架包括固定座及若干以所述固定座为中心呈辐射状分布的连杆,所述连杆末端与所述壳体连接,且连杆的外周侧壁与所述负电极板相抵,多个所述负电极板通过所述连杆形成串联。

[0009] 作为上述方案的进一步说明,所述多层环状静电油烟净化器电场结构还包括正极导电柱,所述正电极板、负电极板分别设有通孔,所述导电柱通过所述通孔贯穿所述壳体及所述正电极板、负电极板组成的多层同心电极板结构;所述导电柱与所述负电极板绝缘设

置。

[0010] 作为上述方案的进一步说明,所述负电极板上的所述通孔的直径大于所述导电柱的端面直径;所述导电柱穿设于所述负电极板的部分外周套设有绝缘套,所述绝缘套与所述正电极板不接触。

[0011] 作为上述方案的进一步说明,所述多层环状同心电极板结构的最内层为正电极板,所述支架还包括与所述固定座连接的中心轴,所述中心轴通过所述绝缘连接件与所述最内层的正电极板连接。

[0012] 作为上述方案的进一步说明,所述绝缘连接件为两端设有紧固螺钉的空心绝缘柱,两个所述紧固螺钉互不接触。

[0013] 作为上述方案的进一步说明,所述连杆与所述壳体连接的一端设有紧固件,所述壳体内侧设有与所述紧固件对应的安装孔,所述连杆通过所述紧固件插装并限位在所述安装孔内与所述壳体连接。

[0014] 作为上述方案的进一步说明,每组所述正电极板、负电极板之间的所述绝缘连接件分别沿周向设置4个。

[0015] 本实用新型的目的之二在于提供一种油烟净化器,该油烟净化器通过高低压静电场结构配合实现对油烟的电离及吸附净化;该油烟净化器设有所述的多层环状静电油烟净化器电场结构。

[0016] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0017] 1、本实用新型通过改良电场结构的设计,结构简单紧凑且强度高,同时多层环状设计更好地保证电极之间的间距均匀;此外,多层环状电极板的结构相比现有技术的板状层叠设计的净化效果更好;

[0018] 2、本实用新型中正电极板的侧面宽度小于所述负电极板的侧面宽度,无需通过额外增加绝缘连接件即可达到很好的绝缘效果;同时,这样设置也能保证所述正电极板有足够的放电空间,设计合理;

[0019] 3、本实用新型结构设计合理,避免漏风,油烟净化效率高,无二次污染;

[0020] 4、本实用新型结构紧凑,且易于生产,降低生产成本,同时简化安装工艺,适合大规模推广。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例1多层环状静电油烟净化器电场结构的整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例1多层环状静电油烟净化器电场结构的正面示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例1多层环状静电油烟净化器电场结构的绝缘连接件结构分解示意图;

[0024] 图4为本实用新型实施例2的油烟净化器整体结构示意图。

[0025] 图中:1、壳体;11、安装孔;2、电极板;21、正电极板;22、负电极板;3、支架;31、固定座;32、连杆;33、中心轴;4、绝缘连接件;41、紧固螺钉;42、绝缘柱;5、导电柱;6、绝缘套;7、紧固件;100、油烟净化器;101、外壳;102、高压电离机构;103、低压吸附机构;104、风机。

具体实施方式

[0026] 为了便于理解本实用新型,下面将结合相关附图及实施例对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0027] 在本实用新型的描述中,除非另有说明,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“一端”、“另一端”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 实施例1多层环状静电油烟净化器电场结构

[0029] 如图1-3所示,一种多层环状静电油烟净化器电场结构,包括壳体1、设置在所述壳体1内部的电极板2、设置在所述电极板2一侧用于将所述电极板2固定在所述壳体1内的支架3;所述电极板2包括环状的正电极板21、负电极板22;若干组所述正电极板21、负电极板22呈同心圆式且相互交替间隔设置形成多层环状同心电极板结构;每组相邻的正电极板21、负电极板22之间通过绝缘连接件4固定;具体地,每两个相邻的正电极板21、负电极板22为一组,最内层的电极板周长最小,向外依次递增;该多层环状同心电极板结构简单紧凑;

[0030] 所述支架3与所述壳体1连接,并与所述负电极板22相抵,形成串联电连接;所述正电极板21与所述支架3绝缘设置;本实施方式中,所述支架3与所述负电极板22的环状端面相抵接;所述正电极板21与所述支架3绝缘设置,具体可为所述正极板21与所述支架3之间设置所述绝缘连接件4,同样的,也可以为所述正极板21与所述支架3之间存在间隙,如设置缺口等。

[0031] 为简化生产工艺,降低加工难度,本申请中,所述正电极板21的侧壁宽度小于所述负电极板22的侧壁宽度,本申请所述的环状的电极板呈空心圆柱形,其侧壁为与环状端面垂直的侧壁;本申请的正电极板21、负电极板22呈同心圆式且相互交替间隔设置形成多层环状同心电极板结构,其中所述正电极板21的侧壁宽度小于所述负电极板22的侧壁宽度,而所述支架3与所述负电极板22的环状端面相抵接,即为,所述正电极板21与所述支架3存在绝缘间隙,无需通过额外增加绝缘连接件4即可达到很好的绝缘效果;同时,这样设置也能保证所述正电极板21有足够的放电空间,设计合理。

[0032] 如图3所示,本实施例的所述绝缘连接件4为两端设有紧固螺钉41的空心绝缘柱42,两个所述紧固螺钉41互不接触;并且,每组所述正电极板21、负电极板22之间的所述绝缘连接件4分别沿周向设置4个。

[0033] 作为进一步优选方案,所述支架3包括固定座31及若干以所述固定座31为中心呈辐射状分布的连杆32,所述连杆32末端与所述壳体1连接,且连杆32的外周侧壁与所述负电极板22相抵,多个所述负电极板22通过所述连杆32形成串联。在本实施方式中,所述支架3设置在气流方向的前方,所述连杆32以辐射状分布,一方面减轻整体重量,另一方面也不阻碍气流,同时也能达到与所述负电极板22形成串联的效果。

[0034] 本实施例的所述多层环状静电油烟净化器电场结构还包括正极导电柱5,所述正电极板21、负电极板22分别设有通孔,所述导电柱5通过所述通孔贯穿所述壳体1及所述正

电极板21、负电极板22组成的多层同心电极板结构；所述导电柱5与所述负电极板22绝缘设置。设置所述导电柱5的目的为串联所述正电极板21，所述导电柱5伸出所述壳体1以外，用以与外界电源连接；同时也对所述正电极板21、负电极板22组成的多层同心电极板结构与所述壳体1的连接起辅助固定作用。

[0035] 所述导电柱5与所述负电极板22绝缘设置的方式具体为，所述负电极板22上的所述通孔的直径大于所述导电柱5的端面直径；所述导电柱5穿设于所述负电极板22的部分外周套设有绝缘套6，所述绝缘套6与所述正电极板21不接触；即所述导电柱5与所述负电极板22之间存在绝缘距离。

[0036] 本实施例的所述电极板2的设置方式为，所述多层环状同心电极板结构的最内层为正电极板21，然后在其外周间隔设置第一组相互通过绝缘连接件4固定的负电极板22及正电极板21，再在第二组的正电极板21外间隔设置第二组相互通过绝缘连接件4固定的负电极板22及正电极板21，依次设置；本实施例中的所述相互通过绝缘连接件4固定的负电极板22及正电极板21可设置3组或以上；

[0037] 同时，所述支架3还包括与所述固定座31连接的中心轴33，所述中心轴33通过所述绝缘连接件4与所述最内层的正电极板21连接；即在所述支架3连杆32的外周侧壁与所述负电极板22相抵固定的基础上，增加所述支架3与所述最内层正电极板21的连接，使整体的连接更稳定。

[0038] 以及，所述连杆32与所述壳体1连接的一端设有紧固件7，所述壳体1内侧设有与所述紧固件7对应的安装孔11，所述连杆32通过所述紧固件7插装并限位在所述安装孔11内与所述壳体1连接。进一步提升整体连接的稳定性。

[0039] 在本实施方式中，所述多层环状静电油烟净化器电场结构安装在油烟净化器100中既可通过所述导电柱5外接高压电源，通入直流高压，相邻的正电极板21、负电极板22之间形成高压电场，对经过的油烟进行电离，使油烟气中大量颗粒油污被击穿并荷电，大部分得以降解碳化，再进入油烟净化器100的吸附电场中进行吸附净化；同样的，所述多层环状静电油烟净化器电场结构安装在油烟净化器100中也可通过所述导电柱5外接低压电源，通入直流低压，相邻的正电极板21、负电极板22之间形成强磁场，利用电子碰撞空气分子产生的负离子来捕捉油烟、油雾粒子，使粒子带电，带电粒子被正电极板所吸附净化。

[0040] 本实用新型通过改良电场结构的设计，结构简单紧凑且强度高，同时多层环状设计更好地保证电极之间的间距均匀；此外，多层环状电极板的结构相比现有技术的板状层叠设计的净化效果更好，且避免漏风，油烟净化效率高，无二次污染；同时结构紧凑，且易于生产，降低生产成本，同时简化安装工艺，适合大规模推广。

[0041] 实施例2油烟净化器

[0042] 如图4所示，本实用新型还提供一种油烟净化器100，该油烟净化器100通过高低压静电场结构配合实现对油烟的电离及吸附净化；其中包括如实施例1所述的多层环状静电油烟净化器电场结构；

[0043] 在本实施方式中，具体地，所述油烟净化器包括外壳101、设置在所述外壳101内的高压电离机构102、低压吸附机构103、及设置在所述外壳101上用于导风的风机104；所述多层环状静电油烟净化器电场结构设置在所述外壳101内，按气流方向并排设置两个所述多层环状静电油烟净化器电场结构，分别作为高压电离机构102与低压吸附机构103；往油烟

首先经过高压电离机构102的所述多层环状静电油烟净化器电场结构通以1200-1300V的直流高压,相邻的正电极板21、负电极板22之间形成高压电场,作为强大的电离区;当油烟从该高压电离机构102经过,大量颗粒油污被击穿并荷电,大部分得以降解碳化;剩余部分油烟通过低压吸附机构103的第二个所述多层环状静电油烟净化器电场结构;

[0044] 同时对上述低压吸附机构103的第二个多层环状静电油烟净化器电场结构通以600-700V的直流低压,相邻的正电极板21、负电极板22之间形成强磁场,利用电子碰撞空气分子产生的负离子来捕捉油烟、油雾粒子,使粒子带电,带电粒子被正电极板所吸附净化。

[0045] 本实用新型的油烟净化器100还可以有多种设置形式,如在另一实施方式中,可以为所述高压电离机构102设有所述多层环状静电油烟净化器电场结构,所述低压吸附机构103设有现有技术中的吸附结构,此处对所述吸附结构不做限定,参考现有技术中的低压吸附结构,只要其可实现通以低压,相邻的正电极板21、负电极板22之间形成强磁场,利用电子碰撞空气分子产生的负离子来捕捉油烟、油雾粒子,使粒子带电,带电粒子被正极盘所吸附净化的功能即可。

[0046] 或者,在另一实施方式中,还可以为所述低压吸附机构103设有所述多层环状静电油烟净化器电场结构,所述高压电离机构102设有现有技术中的高压电离结构,此处对所述高压电离结构不做限定,参考现有技术中的高压电离结构,只要其可实现对其通入直流高压,相邻的正电极板21、负电极板22之间形成高压电场,对经过的油烟进行电离,使油烟气中大量颗粒油污被击穿并荷电的功能即可。

[0047] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

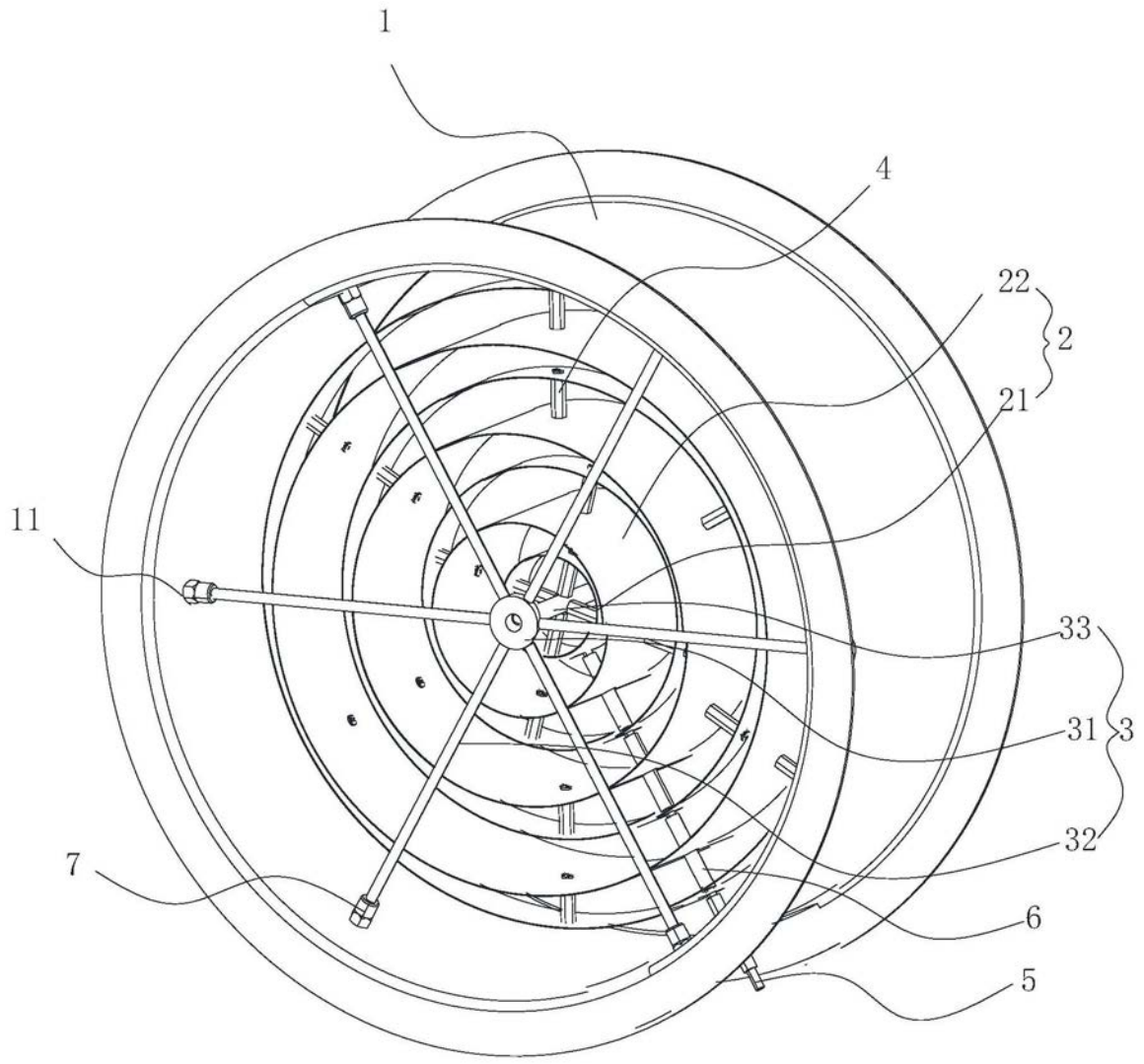


图1

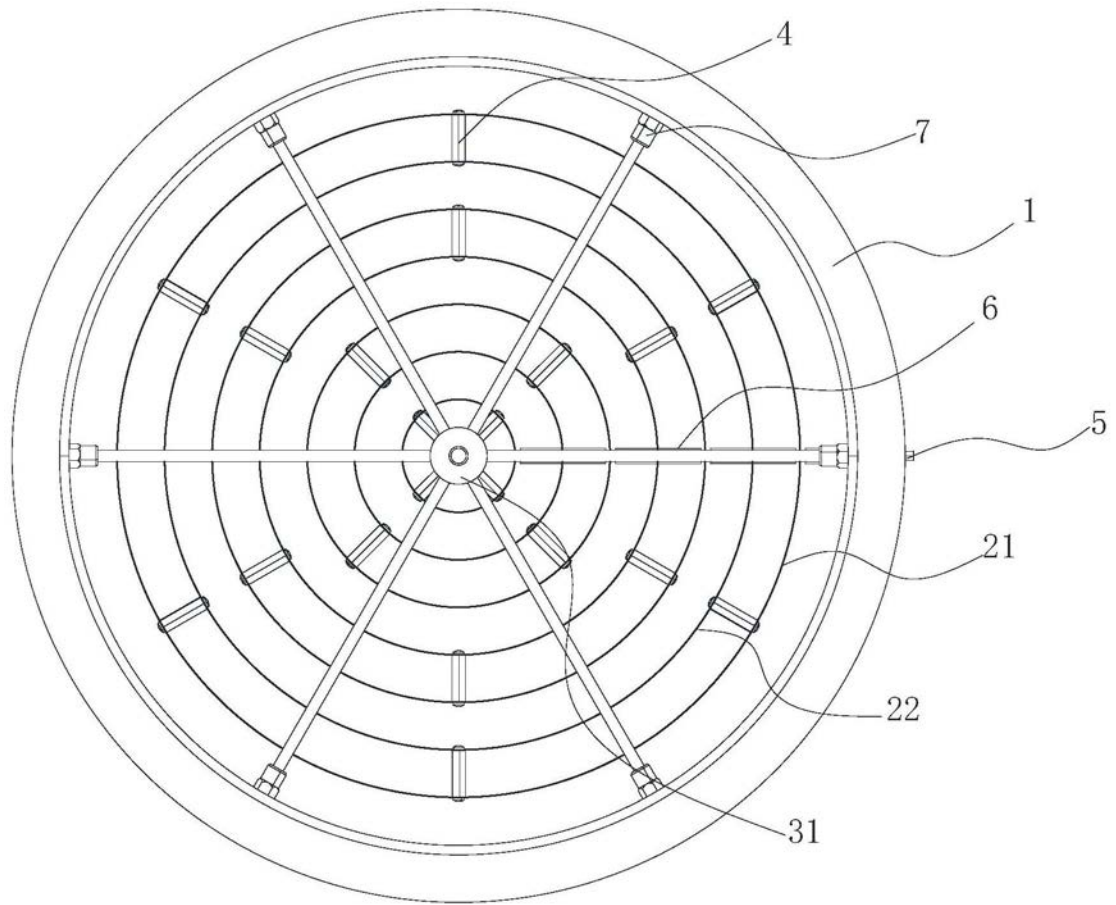


图2

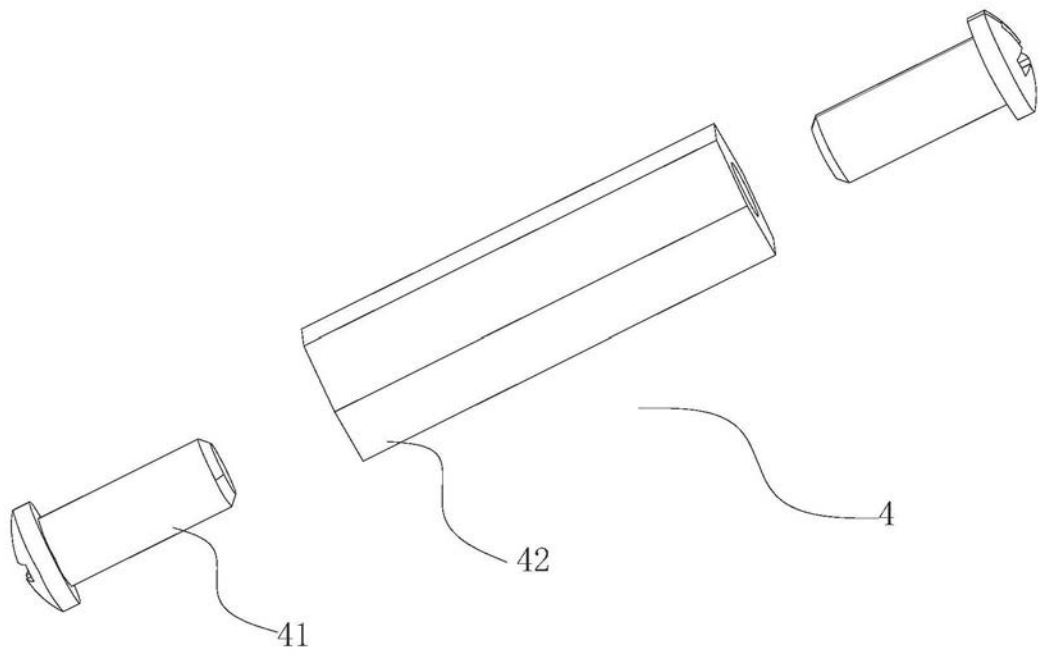


图3

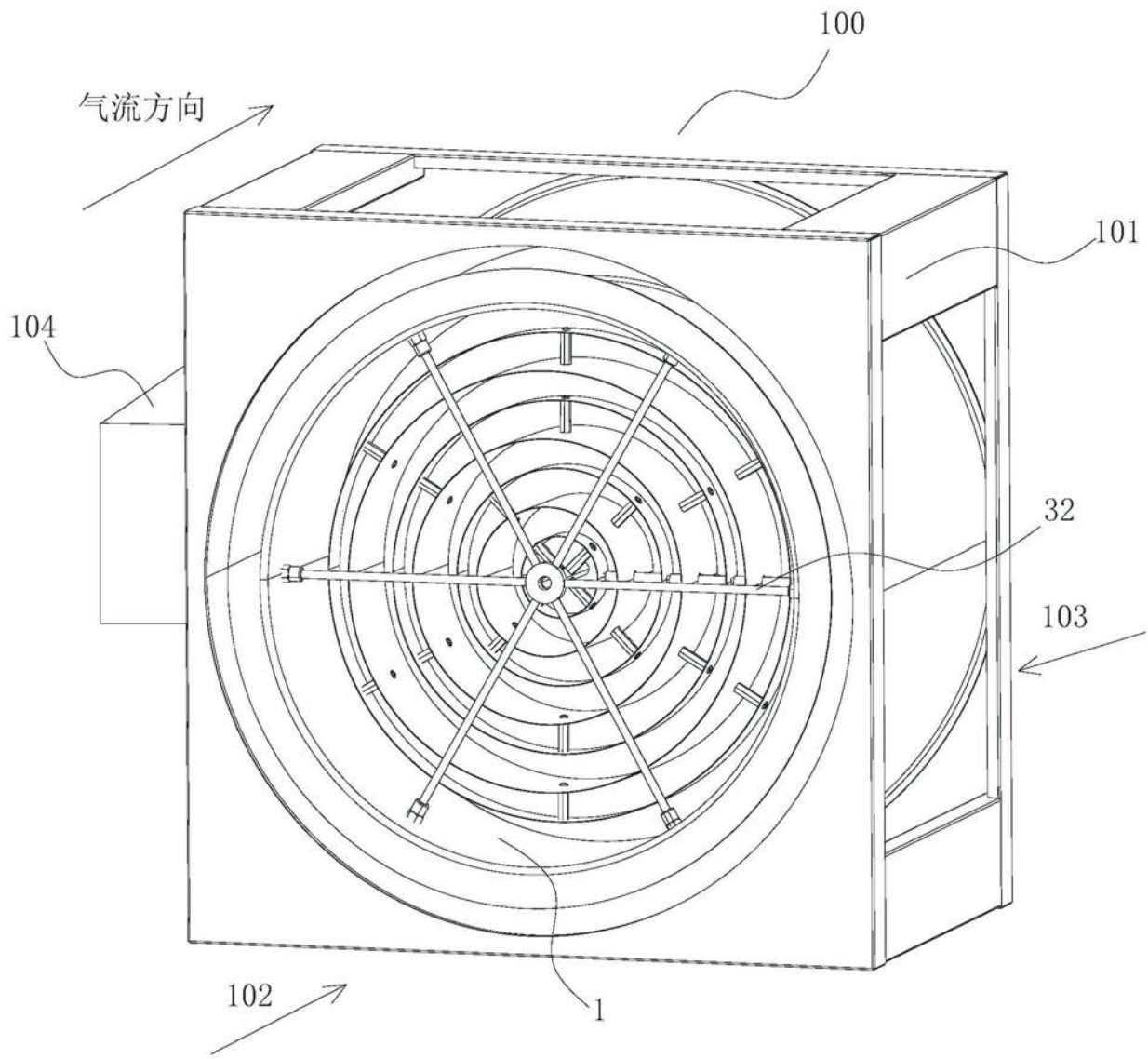


图4