



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107581973 A

(43)申请公布日 2018.01.16

(21)申请号 201710927149.8

(22)申请日 2017.09.30

(71)申请人 苏州市春菊电器有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄桥镇
开发区

(72)发明人 严荣伟 许大伟 李恩杰 刘兴
杨彦

(74)专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限
公司 32232

代理人 孟宏伟

(51)Int.Cl.

A47L 9/16(2006.01)

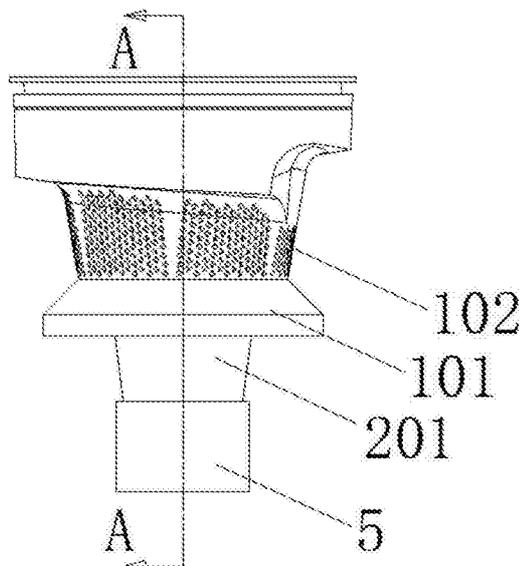
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种旋风分离器、尤其是一种具有旋风分离器的吸尘器

(57)摘要

本发明提供了一种旋风分离器,包括:用于产生旋风,将灰尘离心的旋风叶轮;连接于旋风叶轮下,用于沉降灰尘的尘筒;卡置于旋风叶轮上,用于排气和驱动旋风叶轮旋转的旋风锥盖。本发明还提供了一种具有该旋风分离器的吸尘器。本发明的旋风分离器和吸尘器结构稳定,使用寿命长,方便清洁维修,且灰尘离心效果好,易于推广。



1. 一种旋风分离器,其特征在于,包括:
旋风叶轮,用于产生旋风,将灰尘离心;
尘筒,连接于旋风叶轮下,用于沉降灰尘;
旋风锥盖,卡置于旋风叶轮上,用于排气和驱动旋风叶轮旋转。
2. 根据权利要求1所述的一种旋风分离器,其特征在于,所述旋风叶轮由至少六个叶轮片组成,所述尘筒为倒圆台状,所述旋风叶轮的叶轮片沿尘筒上部外周分布。
3. 根据权利要求2所述的一种旋风分离器,其特征在于,所述旋风叶轮的叶轮片之间间隔设置底板形成进风道,且进风道个数不少于三个。
4. 根据权利要求3所述的一种旋风分离器,其特征在于,所述进风道的宽度从旋风叶轮外周到旋风叶轮中心依次变小;所述进风道的高度从旋风叶轮外周到旋风叶轮中心依次变大。
5. 根据权利要求3所述的一种旋风分离器,其特征在于,所述进风道包括:第一进风道、第二进风道、第三进风道,第一进风道、第二进风道、第三进风道对应第一进风口、第二进风口、第三进风口的高度不同,且第一进风口、第二进风口、第三进风口的高度由高到低沉降排列。
6. 根据权利要求1所述的一种旋风分离器,其特征在于,所述尘筒套接在滤芯内部;所述滤芯为哑铃状,下部卡合在所述尘筒外壁,上部通过滤芯密封圈卡置在所述旋风锥盖下部。
7. 根据权利要求6所述的一种旋风分离器,其特征在于,所述滤芯上设置滤网,且滤网高度由高到低沉降分布。
8. 根据权利要求3所述的一种旋风分离器,其特征在于,所述旋风锥盖设置向下凸起的凸块,所述凸块形状和所述进风道形状一致,所述旋风锥盖通过凸块卡合在风道上。
9. 根据权利要求8所述的一种旋风分离器,其特征在于,所述旋风锥盖中心设置排风口;所述排风口下端穿插过旋风叶轮,位于尘筒中。
10. 一种具有旋风分离器的吸尘器,其特征在于,包括权利要求1-9中任一项所述的旋风分离器。

一种旋风分离器、尤其是一种具有旋风分离器的吸尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及吸尘器技术领域,具体是一种旋风分离器、尤其是一种具有旋风分离器的吸尘器。

背景技术

[0002] 现有的吸尘器的旋风分离装置,在尘筒外形尺寸一定的情况下,要满足高分离效率,单个旋风锥的进风道的截面积受锥体直径的限制而不能做大,这样一来,导致旋风锥进气不足,整机效率将会很低,常见的措施为加大进风截面积:1、在锥体个数不变时,增大单个锥体的进气截面积;2、单个锥体进气截面积不变,增加锥体的个数;但二者都存在一定的局限性。申请号为201310143331.6的中国专利,公开了一种旋风分离器,包括:第一旋风锥,第一旋风锥上、下端开口,其侧壁上设有第一进气口;以及多个第二旋风锥,第二旋风锥依次沿第一旋风锥外周分布,第二旋风锥上、下端开口,其侧壁上设有第二进气口,第一进气口的个数不少于3个,第二进气口的个数不少于1个。其增加旋风分离器的进风道的个数和锥体个数,进一步提升旋风分离器的工作效率,但多锥体的设计还是没有摆脱现有的设计思路,在旋风分离器的工作效率改善不够明显。申请号为201310166820.3的中国专利,本发明公开了一种旋风分离器、具有它的旋风分离器装置及吸尘器,旋风分离装置包括:多个旋风锥,每个旋风锥上、下端开口且侧壁上设置有具有预定高度的有进气口,每个旋风锥至少由第一倾斜部和第二倾斜部构造成由上端到下端逐渐收紧的形状,且第一倾斜部的倾斜角度大于第二倾斜部的倾斜角度。根据本发明的旋风分离器,通过将旋风锥构造成具有第一倾斜部和第二倾斜部的结构,使旋风锥被构造成了非对称的锥体,使得产生的旋风为非稳定的对称式旋风,由此可以提高每个旋风锥的分离效率,但在高速旋转下,非对称的锥体转动不稳定,除需要较大的转动空间外,还极易脱落,造成了极大的安全隐患,迫切需要加以改进。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供了一种旋风分离器、尤其是一种具有旋风分离器的吸尘器。本发明的旋风分离器和吸尘器结构稳定,使用寿命长,方便清洁维修,且灰尘离心效果好,易于推广。

[0004] 为实现所述技术目的,本发明的技术方案是:如图3所示,一种旋风分离器,包括:

[0005] 旋风叶轮,用于产生旋风,将灰尘离心;

[0006] 尘筒,连接于旋风叶轮下,用于沉降灰尘;

[0007] 旋风锥盖,卡置于旋风叶轮上,用于排气和驱动旋风叶轮旋转。

[0008] 进一步,所述旋风叶轮由至少六个叶轮片组成,所述尘筒为倒圆台状,所述旋风叶轮的叶轮片沿尘筒上部外周分布。

[0009] 进一步,所述旋风叶轮的叶轮片之间间隔设置底板形成进风道,且进风道个数不少于三个。

[0010] 进一步,所述进风道的宽度从旋风叶轮外周到旋风叶轮中心依次变小;所述进风道的高度从旋风叶轮外周到旋风叶轮中心依次变大。

[0011] 进一步,所述进风道包括:第一进风道、第二进风道、第三进风道,第一进风道、第二进风道、第三进风道对应第一进风口、第二进风口、第三进风口的高度不同,且第一进风口、第二进风口、第三进风口的高度由高到低沉降排列。

[0012] 作为本发明的优选,所述尘筒套接在滤芯内部;所述滤芯为哑铃状,下部卡合在所述尘筒外壁,上部通过滤芯密封圈卡置在所述旋风锥盖下部。

[0013] 进一步,所述滤芯上设置滤网,且滤网高度由高到低沉降分布。

[0014] 作为本发明的优选,所述旋风锥盖设置向下凸起的凸块,所述凸块形状和所述进风道形状一致,所述旋风锥盖通过凸块卡合在风道上。

[0015] 进一步,所述旋风锥盖中心设置排风口;所述排风口下端穿插过旋风叶轮,位于尘筒中。

[0016] 一种具有旋风分离器的吸尘器,包括权利要求1-9中任一项所述的旋风分离器。

[0017] 本发明的有益效果在于:

[0018] 1) 本发明设计多个进风道,确保整机进风量充足。

[0019] 2) 本发明每个进风道都是逐渐变小,导致风速逐渐加快,确保灰尘进入尘筒时,速度够快,产生的离心力够大。

[0020] 3) 本发明各个进风道的进风口高度不一致,且呈逐渐沉降排列,代替了背景技术中非对称的旋风锥,具有机构稳定,使用寿命长的显著优点,且灰尘离心效率高。

[0021] 4) 本发明的旋风锥盖、滤芯、尘袋方便拆卸,方便了对吸尘器拆卸清洁,也便于维修和内部工件更换。

[0022] 综上,本发明的旋风分离器和吸尘器结构稳定,使用寿命长,方便清洁维修,且灰尘离心效果好,易于推广。

附图说明

[0023] 图1是本发明旋风分离器的整体结构示意图;

[0024] 图2是本发明图1的A-A面剖面图;

[0025] 图3是本发明旋风分离器的爆炸结构示意图;

[0026] 图4是本发明尘筒的立体结构示意图;

[0027] 图5是本发明尘筒的正视图。

具体实施方式

[0028] 下面将对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0029] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 如图1和图3所示,一种旋风分离器,包括:

[0031] 旋风叶轮,用于产生旋风,将灰尘离心;

[0032] 尘筒201,连接于旋风叶轮下,用于沉降灰尘;

[0033] 旋风锥盖,卡置于旋风叶轮上,用于排气和驱动旋风叶轮旋转。

[0034] 进一步,如图4所示,所述旋风叶轮由至少六个叶轮片组成,所述尘筒201为倒圆台状,所述旋风叶轮的叶轮片沿尘筒201上部外周分布。倒圆台状的尘筒有利于将旋风叶轮产生的旋涡气流引向下端,避免二次反混,提高了分离效率。且在尘筒下端设置积尘袋5,离心出的灰尘收集在尘袋5内。

[0035] 进一步,所述旋风叶轮的叶轮片之间间隔设置底板形成进风道,且进风道个数不少于三个。多个进风道保证了进气充足,过滤效率高,且整机损耗小。

[0036] 进一步,如图4和图5所示,所述进风道的宽度从旋风叶轮外周到旋风叶轮中心依次变小;导致风速逐渐加快,确保灰尘进入尘筒时,速度够快。所述进风道的高度从旋风叶轮外周到旋风叶轮中心依次变大。进风道高度呈向下旋转,且宽度逐渐紧缩状。

[0037] 进一步,如图4和图5所示,所述进风道包括:第一进风道、第二进风道、第三进风道、第四进风道、第五进风道,第一进风道、第二进风道、第三进风道、第四进风道、第五进风道对应第一进风口204、第二进风口203、第三进风口202、第四进风口205、第五进风口206的高度不同,且第一进风口204、第二进风口203、第三进风口202、第四进风口205、第五进风口206的高度由高到低沉降排列。由于各个风道的进风口高度不同,使得每个风道的进风量不同;各个风道的进风口高度高到低沉降排列,使得整个旋风叶轮产生的旋涡气流沿尘筒中心轴并不对称,有利于灰尘的分离。

[0038] 作为本发明的优选,如图2和图3所示,所述尘筒套接在滤芯101内部;所述滤芯101为哑铃状,下部卡合在所述尘筒201外壁,上部通过滤芯密封圈3卡置在所述旋风锥盖下部。所述滤芯101外设置有把手103,在滤芯需要清洗或更换时,方便了拆卸和安装滤芯。

[0039] 进一步,如图2所示,所述滤芯上设置滤网102,且滤网102高度由高到低沉降分布。滤网102高度的不同,使得流入进风口的风量也不同,从另一方面帮助旋风叶轮产生非对称旋涡风向,提高了灰尘的离心效率。

[0040] 作为本发明的优选,如图3所示,所述旋风锥盖设置向下凸起的凸块402,所述凸块402形状和所述进风道形状一致,所述旋风锥盖通过凸块402卡合在风道上。由旋风锥盖带动旋风叶轮旋转,产生旋涡气流。

[0041] 进一步,如图3所示,所述旋风锥盖中心设置排风口401;所述排风口401下端穿插过旋风叶轮,位于尘筒201中。在旋风叶轮处产生的旋涡气流中的灰尘沿尘筒沉降于尘袋5内,离心后洁净的空气从排风口401排出吸尘器,以达到吸尘过滤的作用。

[0042] 一种具有旋风分离器的吸尘器,包括权利要求1-9中任一项所述的旋风分离器。所述吸尘器还包括尘杯、地刷吸头和吸管,所述旋风分离器固定于尘杯内,所述吸管一端连接地刷吸头,一端连接在尘杯且位于旋风分离器外围。

[0043] 本发明的实施步骤如下:

[0044] 开启本发明一种具有旋风分离器的吸尘器,地刷吸头吸取脏物至尘杯内,在旋风叶轮产生的旋涡气流带动下,脏物中的大颗粒灰尘或脏屑过滤在滤芯外,部分灰尘通过滤芯和进风口进入进风道,在旋风叶轮的高速旋转下,带有灰尘的气流在尘筒内形成非对称

式气流,灰尘在离心力和自身重力的作用下,沉积到尘筒下的尘袋5里,洁净的空气从旋风锥盖的排风口401排出。

[0045] 对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

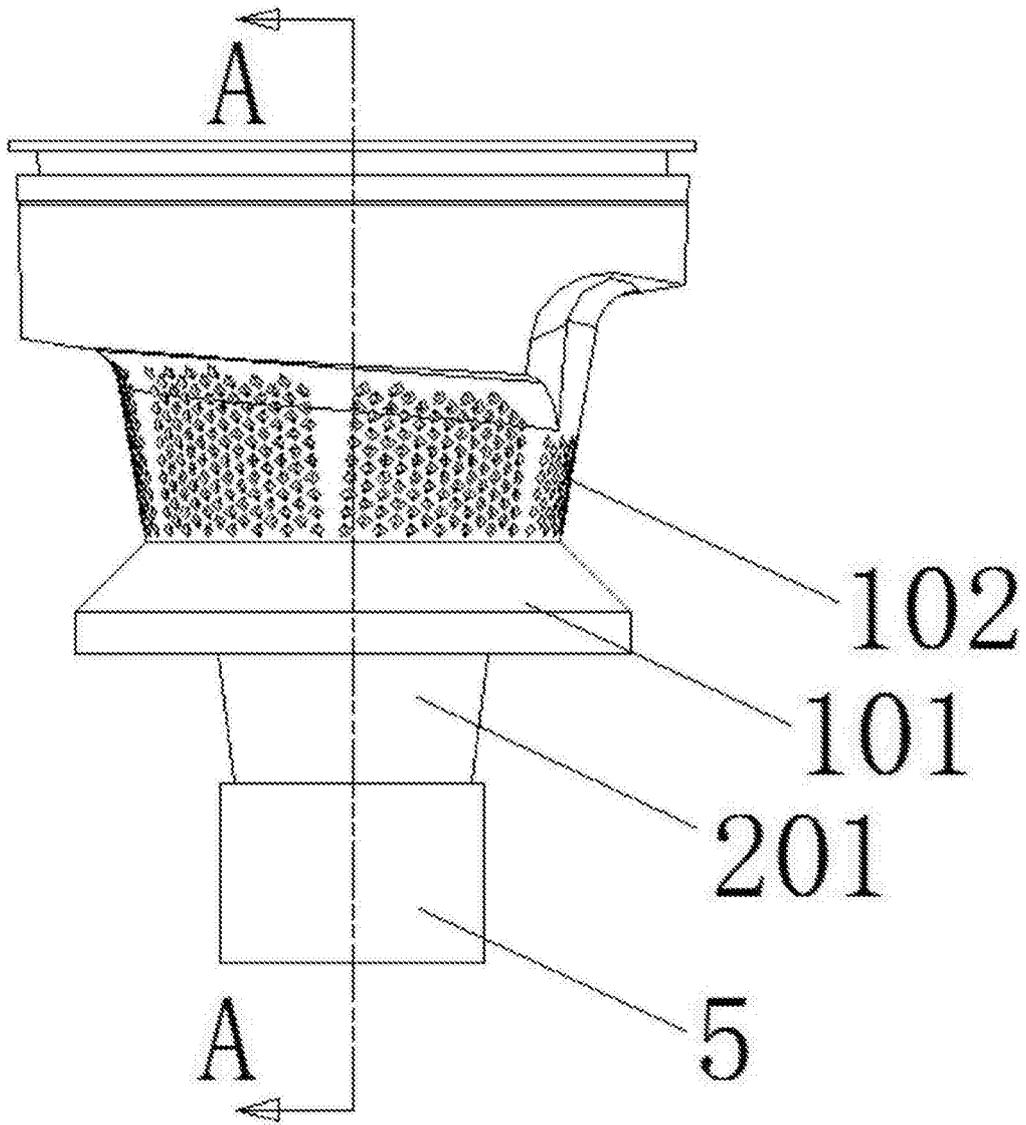


图1

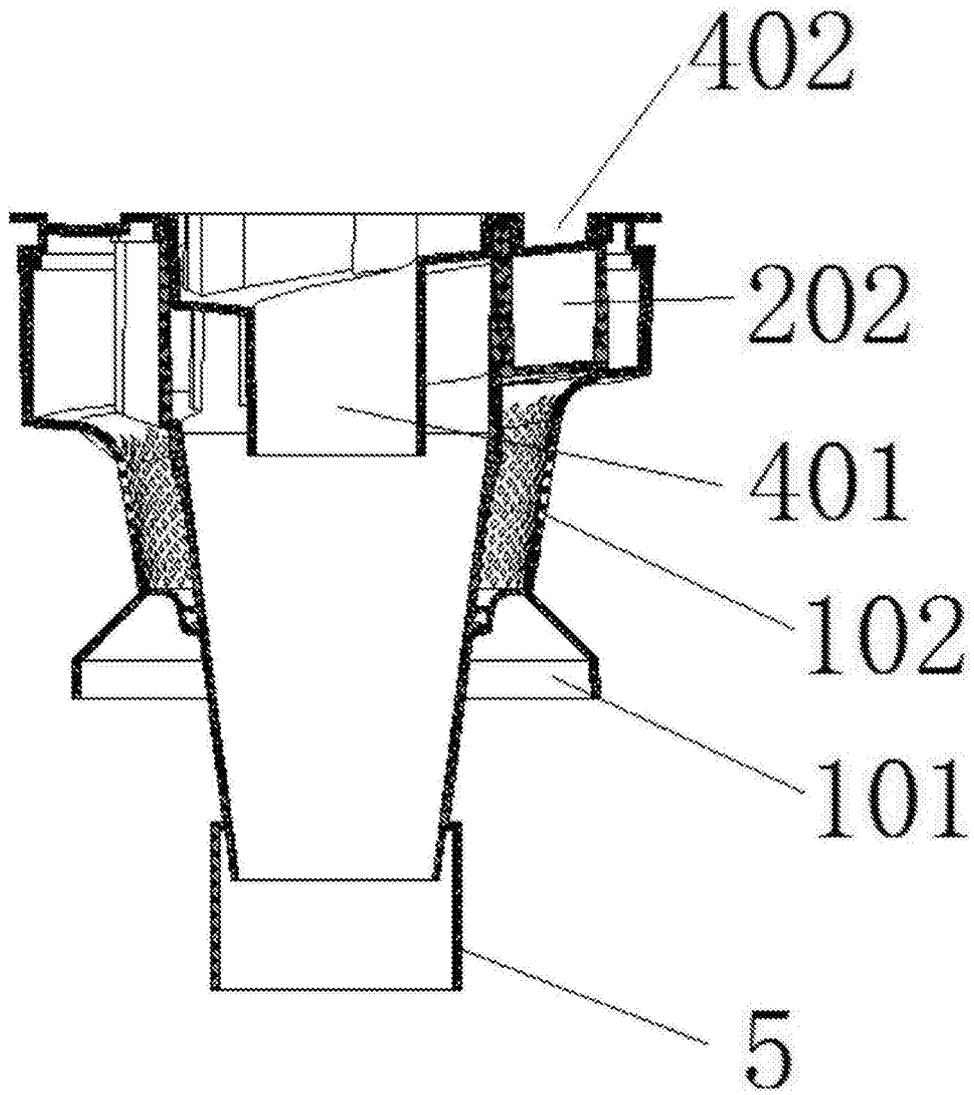


图2

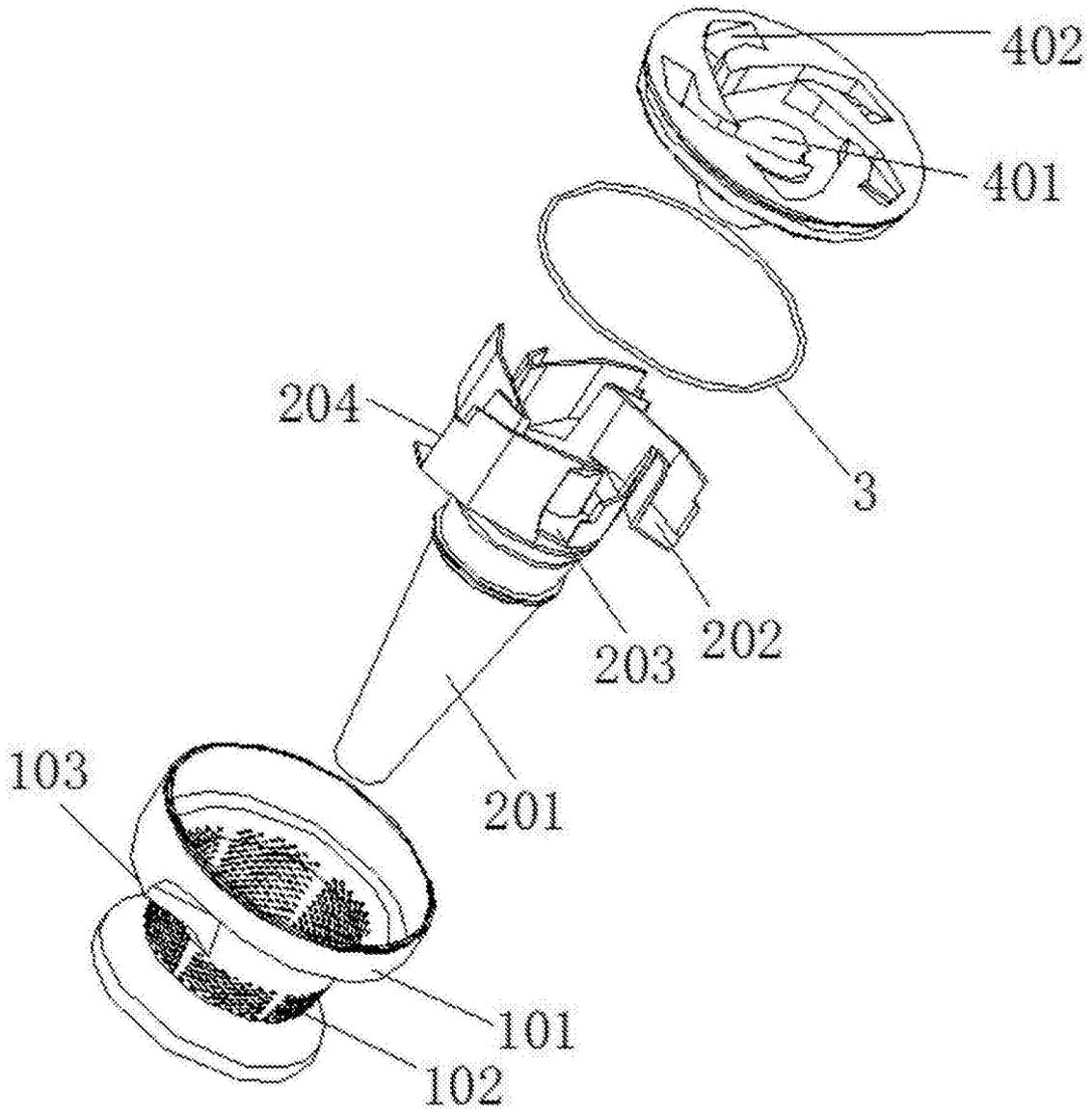


图3

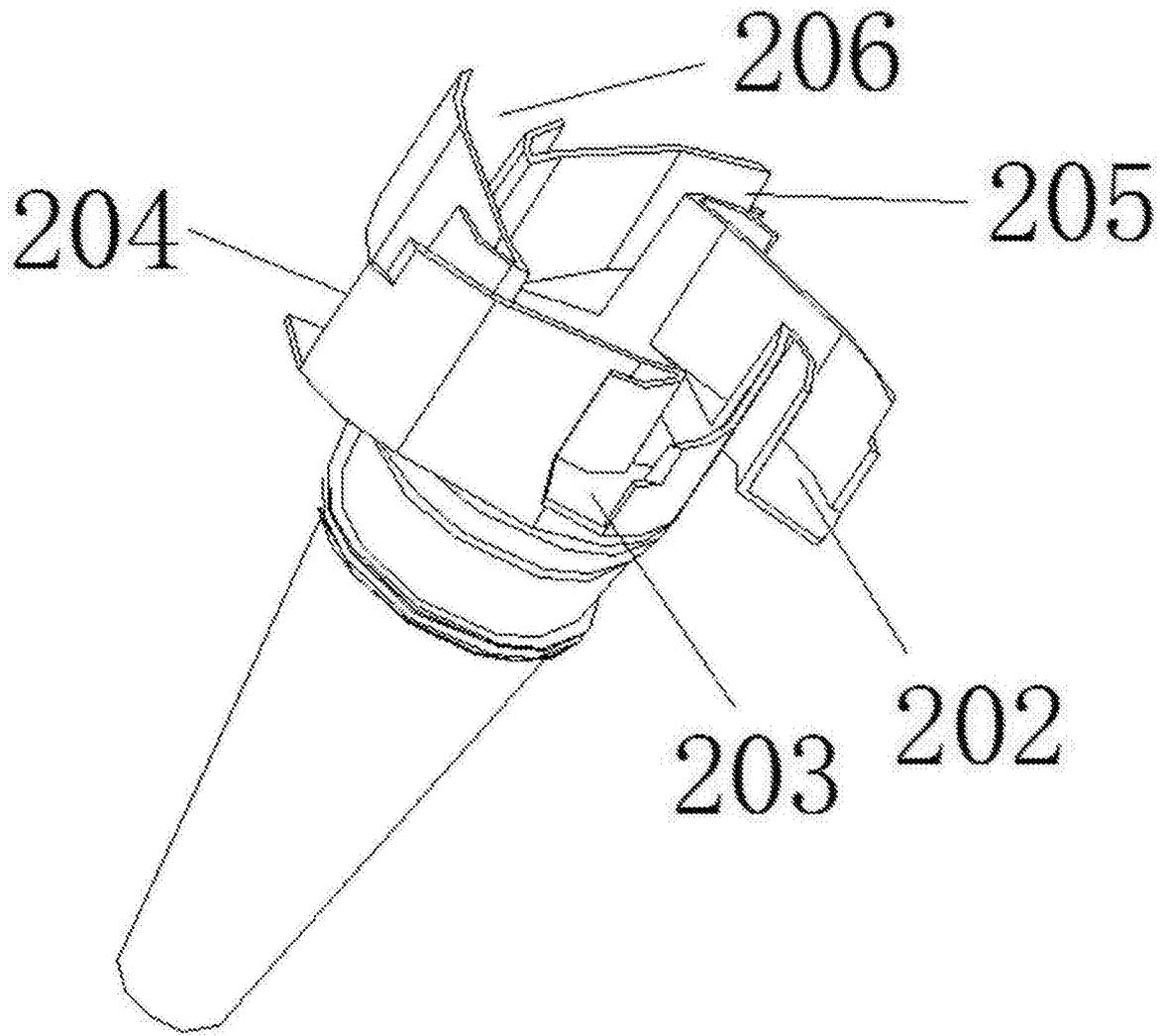


图4

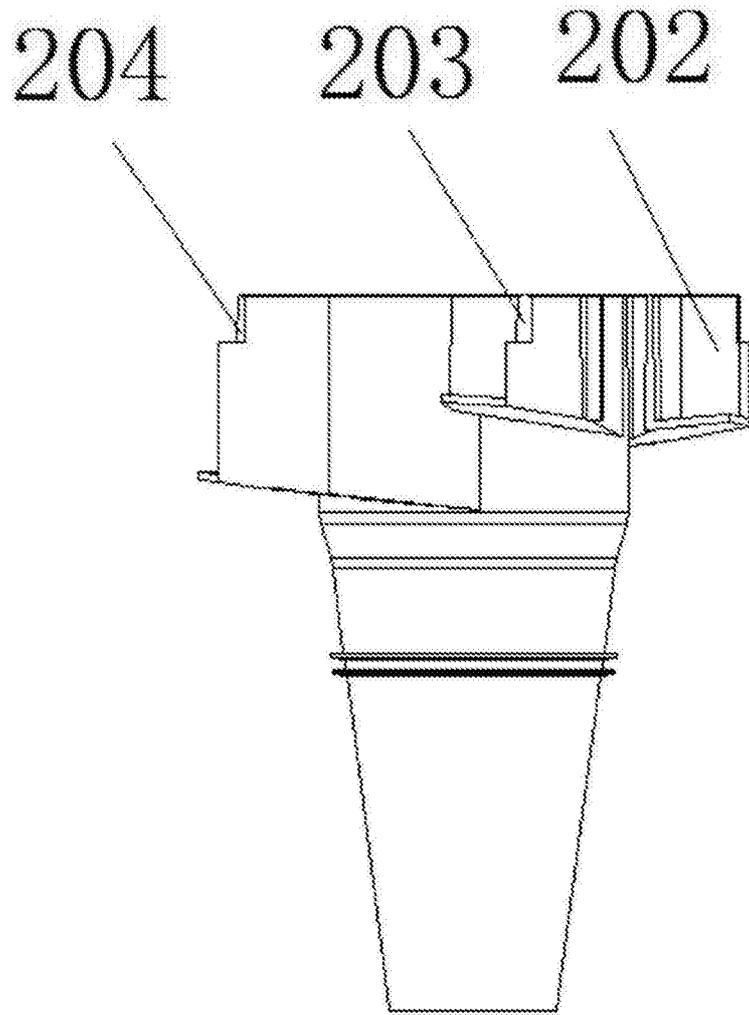


图5