



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211674009 U

(45) 授权公告日 2020.10.16

(21) 申请号 202020139459.0

(22) 申请日 2020.01.21

(73) 专利权人 天佑电器(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区亭融  
街8号

(72) 发明人 孔钊 卞小贤 贺伟伟 胡进

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 胡彬

(51) Int.Cl.

A47L 9/00 (2006.01)

A47L 9/10 (2006.01)

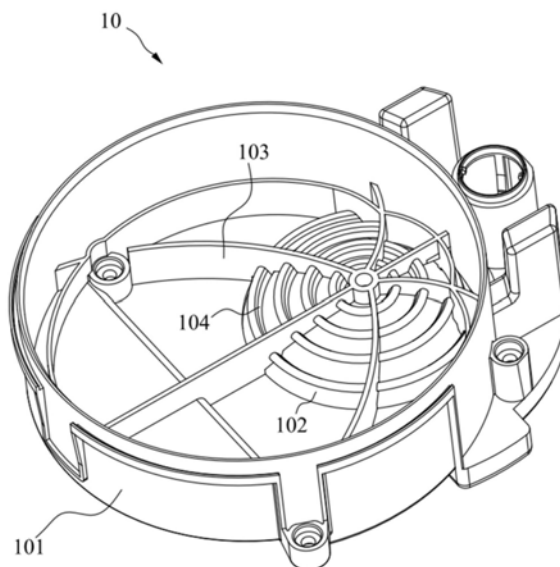
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种进风栅板及吸尘器

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种进风栅板及吸尘器，进风栅板包括径向筋板和环形筋板，若干个环形筋板绕同一轴线沿径向间隔分布，所述环形筋板的下侧面设置成流线形弧面；若干个径向筋板绕所述环形筋板的周向间隔分布，至少一个所述径向筋板呈向气流方向弯曲的弧形结构。在气流经过时，径向筋板对气流导向，使得气流贴合径向筋板的表面流动，减少径向筋板对气流的阻碍；环形筋板的流线形弧面减少与气流之间的碰撞，降低能量损耗，从而增大大气流量。吸尘器包括上述的进风栅板，整机效率得到提高。



1. 一种进风栅板,其特征在于,包括:

若干个环形筋板(104),绕同一轴线沿径向间隔分布,所述环形筋板(104)的下侧面设置成流线形弧面;

若干个径向筋板(103),绕所述环形筋板(104)的周向间隔分布,至少一个所述径向筋板(103)呈向气流方向弯曲的弧形结构。

2. 根据权利要求1所述的进风栅板,其特征在于,所述下侧面的切线与水平面之间形成导流角,若干个所述环形筋板(104)的导流角不完全相同。

3. 根据权利要求2所述的进风栅板,其特征在于,沿径向自内向外,若干个所述环形筋板(104)的导流角逐渐减小。

4. 根据权利要求1所述的进风栅板,其特征在于,若干个所述环形筋板(104)在所述轴线的轴向上的投影不重合。

5. 根据权利要求4所述的进风栅板,其特征在于,沿径向自内向外,若干个所述环形筋板(104)所在的轴向位置逐渐降低。

6. 根据权利要求1所述的进风栅板,其特征在于,所述径向筋板(103)的上端不低于所述环形筋板(104)的上端。

7. 根据权利要求1所述的进风栅板,其特征在于,所述进风栅板包括底盘(101)和设置于所述底盘(101)上的通风口(102),所述径向筋板(103)与所述环形筋板(104)均设置于所述通风口(102)的进风侧。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的进风栅板,其特征在于,所述环形筋板(104)的截面呈水滴形,其顶部和底部均为圆弧形,且顶部圆弧的半径大于底部圆弧的半径。

9. 根据权利要求1-7任一项所述的进风栅板,其特征在于,所述环形筋板(104)的截面呈叶片形,其顶部和底部均为圆弧形,且顶部圆弧的半径等于底部圆弧的半径。

10. 一种吸尘器,包括尘杯和排风道,其特征在于,还包括如权利要求1-9任一项所述的进风栅板,所述尘杯具有尘杯口,所述排风道具有与所述尘杯出口连通的进风口,所述进风栅板设置于所述进风口处,所述环形筋板(104)的轴线相对于所述尘杯出口呈偏心设置。

## 一种进风栅板及吸尘器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及吸尘器技术领域,尤其涉及一种进风栅板及吸尘器。

### 背景技术

[0002] 吸尘器是家用或公用环境清理的一种重要工具。吸尘器在工作过程中,吸入的气体中有空气和尘屑,尘屑由于重力会滞留在尘杯内,空气要经过过滤之后排出机体。

[0003] 当电机带动叶轮高速旋转时,能够将过滤后的空气排出。在尘杯的出风口与电机的进风口之间一般设置有栅板结构,栅板结构一般包括圆圈筋板和径向筋板,现有的栅板结构的圆圈形筋板的截面为四边形,对流体的阻碍作用大,使得气流与筋板之间产生碰撞,能量损失大,从而使得整机效率较低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种进风栅板及吸尘器,以解决现有技术中存在的栅板对流体的阻碍作用大,使得能量损失大的技术问题。

[0005] 如上构思,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种进风栅板,包括:

[0007] 若干个环形筋板,绕同一轴线沿径向间隔分布,所述环形筋板的下侧面设置成流线形弧面;

[0008] 若干个径向筋板,绕所述环形筋板的周向间隔分布,至少一个所述径向筋板呈向气流方向弯曲的弧形结构。

[0009] 其中,所述下侧面的切线与水平面之间形成导流角,若干个所述环形筋板的导流角不完全相同。

[0010] 其中,沿径向自内向外,若干个所述环形筋板的导流角逐渐减小。

[0011] 其中,若干个所述环形筋板在所述轴线的轴向上的投影不重合。

[0012] 其中,沿径向自内向外,若干个所述环形筋板所在的轴向位置逐渐降低。

[0013] 其中,所述径向筋板的上端不低于所述环形筋板的上端。

[0014] 其中,所述进风栅板包括底盘和设置于所述底盘上的通风口,所述径向筋板与所述环形筋板均设置于所述通风口的进风侧。

[0015] 其中,所述环形筋板的截面呈水滴形,其顶部和底部均为圆弧形,且顶部圆弧的半径大于底部圆弧的半径。

[0016] 其中,所述环形筋板的截面呈叶片形,其顶部和底部均为圆弧形,且顶部圆弧的半径等于底部圆弧的半径。

[0017] 一种吸尘器,包括尘杯和排风道,还包括如上所述的进风栅板,所述尘杯具有尘杯口,所述排风道具有与所述尘杯出口连通的进风口,所述进风栅板设置于所述进风口处,所述环形筋板的轴线相对于所述尘杯出口呈偏心设置。

[0018] 本实用新型的有益效果:

[0019] 本实用新型提出的进风栅板,由于径向筋板呈向气流方向弯曲的弧形结构,在气流经过时,径向筋板能够对气流导向,使得气流贴合径向筋板的表面流动,减少径向筋板对气流的阻碍;环形筋板的下侧面设置成流线形弧面,减少气流与环形筋板之间的碰撞,降低能量损耗,从而增大大气流通过量。

## 附图说明

- [0020] 图1是本实用新型实施例提供的吸尘器的主视图;  
[0021] 图2是图1的A-A向的剖视图;  
[0022] 图3是图2的B处的放大图;  
[0023] 图4是本实用新型实施例一提供的进风栅板的结构示意图;  
[0024] 图5是本实用新型实施例一提供的进风栅板的主视图;  
[0025] 图6是图5的C-C向的剖视图;  
[0026] 图7是本实用新型实施例二提供的进风栅板的主视图;  
[0027] 图8是图7的D-D向的剖视图。  
[0028] 图中:  
[0029] 10、进风栅板;20、壳体;30、电机组件;40、尘杯组件;  
[0030] 101、底盘;102、通风口;103、径向筋板;104、环形筋板。

## 具体实施方式

[0031] 下面详细描述本实用新型的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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实用新型中的具体含义。

[0033] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0035] 参见图1至图3,本实用新型实施例提供一种吸尘器,包括壳体20,壳体20的内部设置有电机组件30和尘杯组件40,电机组件30包括电机和电机轴,电机轴的输出端设置有叶轮,电机轴转动时带动叶轮转动。壳体20的内部形成有排风道,叶轮设置于排风道的进风口处,叶轮转动时将壳体20内的空气吸入排风道内排出。尘杯组件40包括尘杯和过滤器,尘杯

具有尘杯出口,排风道的进风口与尘杯出口连通,尘杯内的气流经尘杯出口、进风口进入排风道。进风口处设置有进风栅板10,以起到导向作用。

[0036] 在本实施例中,环形筋板104的轴线相对于尘杯出口呈偏心设置,尘杯内的气流经尘杯出口、流向相对于尘杯出口呈偏心设置的进风栅板10,进入进风口,进而进入排风道。

[0037] 下面对进风栅板10进行介绍。

[0038] 实施例一

[0039] 参见图4至图6,本实施例提供的进风栅板10,包括若干个径向筋板103和若干个环形筋板104,环形筋板104绕同一轴线沿径向上间隔分布,径向筋板103绕环形筋板104的周向间隔分布。气流能够在径向筋板103的导流作用下通过相邻环形筋板104之间的空隙流过。

[0040] 至少一个径向筋板103呈向气流方向弯曲的弧形结构,径向筋板103能够对气流导向,使得气流贴合径向筋板103的表面流至通风口102,减少径向筋板103对气流的阻碍;环形筋板104的下侧面设置成流线形弧面,减少气流与环形筋板104之间的碰撞,降低能量损耗,从而增大气流通过量,使得采用该进风栅板10的吸尘器的整机效率提高。

[0041] 进风栅板10还包括底盘101和设置于底盘101上的通风口102,底盘101与尘杯同轴设置,底盘101的一侧为进风侧,另一侧为出风侧,气流能够自进风侧通过底盘101上的通风口102流至出风侧。通风口102可以与底盘101同轴设置。

[0042] 在本实施例中,通风口102相对于底盘101的轴线呈偏心设置,环形筋板104的轴线与通风口102的轴线同轴设置。当气流自尘杯流过底盘101时,自上向下在通风口102处聚集。径向筋板103和环形筋板104均设置于通风口102的进风侧,径向筋板103的弯曲方向与通风口102的偏心方向相同,便于将气流导向通风口102处。环形筋板104绕通风口102的周向呈环形设置,当通风口102呈圆形时,环形筋板104呈圆环形。

[0043] 由于径向筋板103呈向气流方向弯曲的弧形结构,径向筋板103的一侧表面内凹,使得径向筋板103的另一侧表面外凸,底盘101的中心位于内凹的表面的内侧,外凸的表面向远离底盘101的中心的中心的方向凸出。在此对径向筋板103的弧度不作限制,可根据实际情况设置,各个径向筋板103的弧度可以相同也可以不同。在本实施例中,尘杯出口的中心与进风口的中心偏心设置,气流流向方向如图5中箭头所示,因此为了增大气流流入进风口,将进风口处的进风栅板10上的径向筋板103设置成沿气流方向的结构,即中间的径向筋板103设置成穿过进风栅板10中心的直线,两边对称的设置成如图5中所示沿气流方向弯曲的弧形结构。

[0044] 在此对径向筋板103和环形筋板104的数量不作限制,可根据实际需要设置。在本实施例中,径向筋板103设置有六条,其中两条径向筋板103的延伸方向经过底盘101的中心,对气流的流向影响较小,因此设置呈直线形,其余四条径向筋板103均呈向气流方向弯曲的弧形结构且相对于直线形的径向筋板103对称分布。在本实施例中,环形筋板104设置有四条,环形筋板104可以沿径向等间隔分布,也可以沿径向非等间隔分布,在此不作限制。

[0045] 下侧面的切线与水平面之间形成导流角,若干个环形筋板104的导流角不完全相同,能够根据进风的流向削弱进风的阻力。具体地,可以设置沿径向距离较近的环形筋板104的导流角相同,沿径向距离较远的环形筋板104的导流角不同,在此不作限制。导流角为锐角,在图6以I表示,且在图6中以箭头表示气流沿环形筋板104的流动方向。在本实施例

中,水平面与环形筋板104的轴线垂直,也为进风口所在的平面。

[0046] 在本实施例中,由于尘杯出口的中心与进风口的中心偏心设置,所以设置成从进风栅板10的中心沿径向自内向外,若干个环形筋板104的导流角逐渐减小,这样的设置进一步减小了进风的阻力,增大了进风的面积。导流角逐渐减小可以是有规律地减小,例如相邻两个导流角之差为X度,也可以是无规律地减小,在此对X的数值不作限制,可根据尘杯出口的中心与进风口的中心偏心的程度计算出最佳的导流角。

[0047] 若干个环形筋板104在轴线的轴向上的投影不重合,即若干个环形筋板104在轴向上间隔设置,以使得相邻环形筋板104之间错开,气流能够沿每一个环形筋板104的下侧经过通风口102,互相之间不产生干涉。

[0048] 在本实施例中,沿径向自内向外,若干个环形筋板104所在的轴向位置逐渐降低,增大进风面积。

[0049] 径向筋板103的上端不低于环形筋板104的上端,使得沿径向筋板103导入的气流均沿环形筋板104流过通风口102。从截面的角度看,径向筋板103的截面高度高于位于轴向最高位置的环形筋板104的截面高度,这样的设置有利于径向筋板103形成一个连续的导向面对气流进行导向。

[0050] 在本实施例中,环形筋板104的截面呈水滴形,其顶部和底部均为圆弧形,且顶部圆弧的半径大于底部圆弧的半径,使得气流能够沿环形筋板104的表面平滑流动,减少气流与环形筋板104之间的碰撞。

[0051] 实施例二

[0052] 图7和图8示出了实施例二,其中与实施例一相同或相应的零部件采用与实施例一相应的附图标记。为简便起见,仅描述实施例二与实施例一的区别点。区别之处在于,环形筋板104的截面呈叶片形,其顶部和底部均为圆弧形,且顶部圆弧的半径等于底部圆弧的半径,使得气流能够沿环形筋板104的表面平滑流动,减少气流与环形筋板104之间的碰撞。

[0053] 当然,环形筋板104的截面还可以设置成其他规则或者不规则的弧形,只要使得气流能够平滑地流过环形筋板104的表面即可,在此不再赘述。

[0054] 在本实施例中,沿径向自内向外,若干个环形筋板104的导流角逐渐减小,导流角在图8以II表示。

[0055] 以上实施方式只是阐述了本实用新型的基本原理和特性,本实用新型不受上述实施方式限制,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

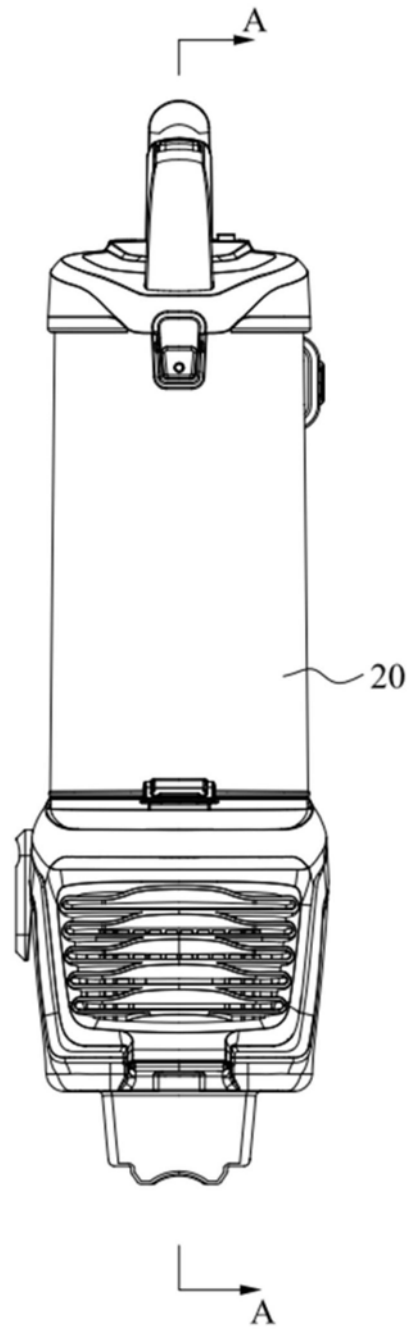


图1

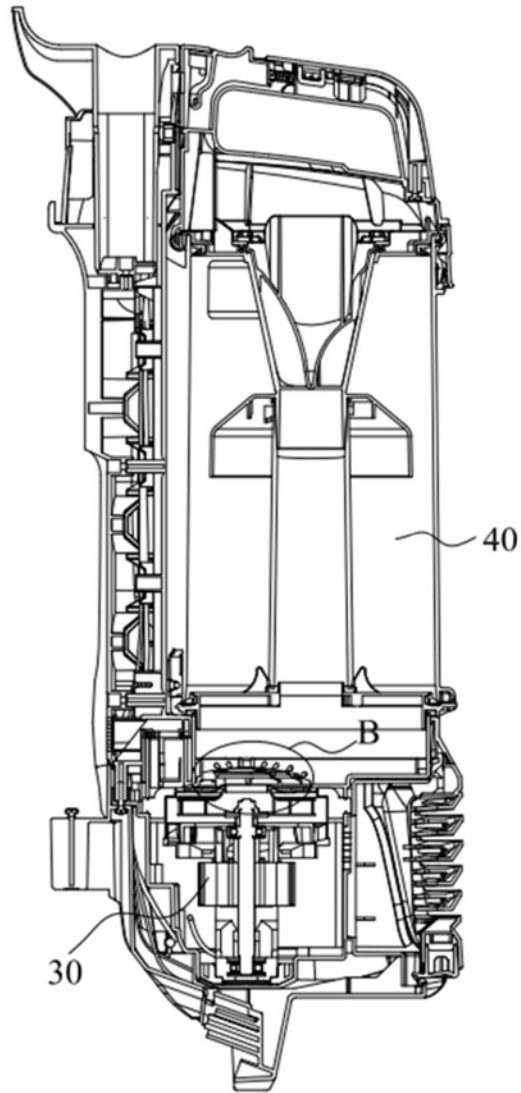


图2

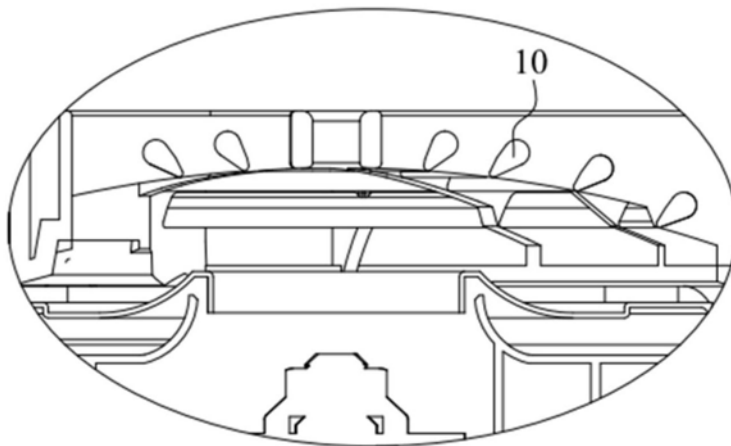


图3

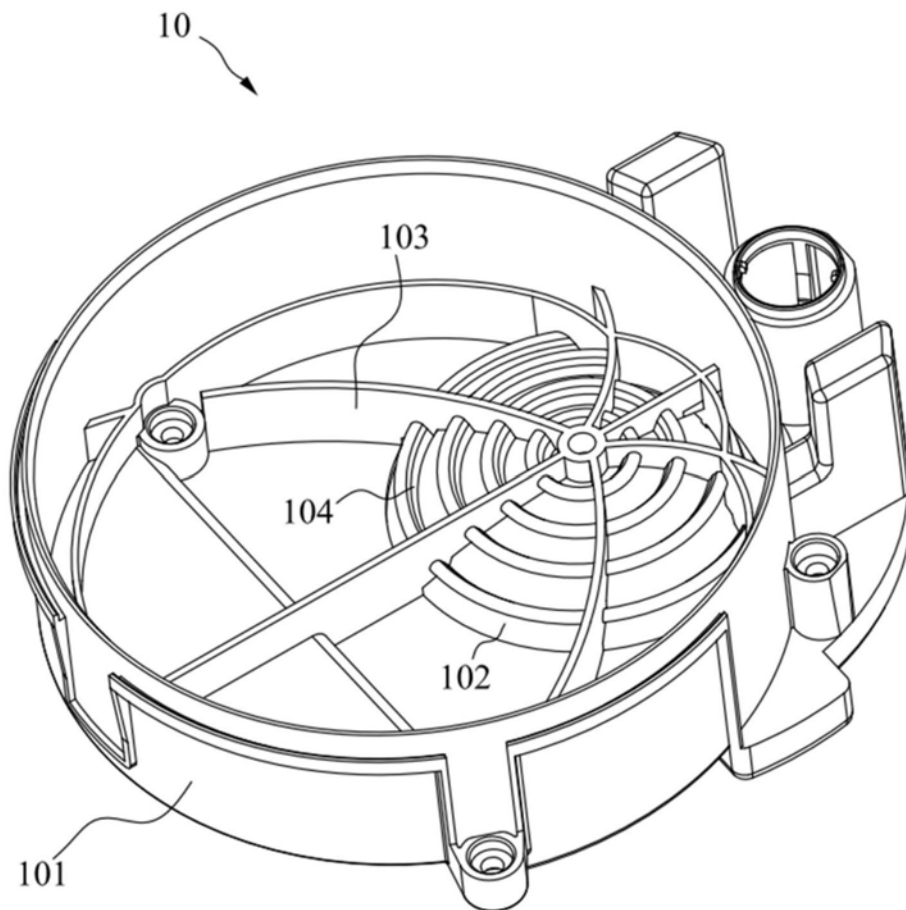


图4

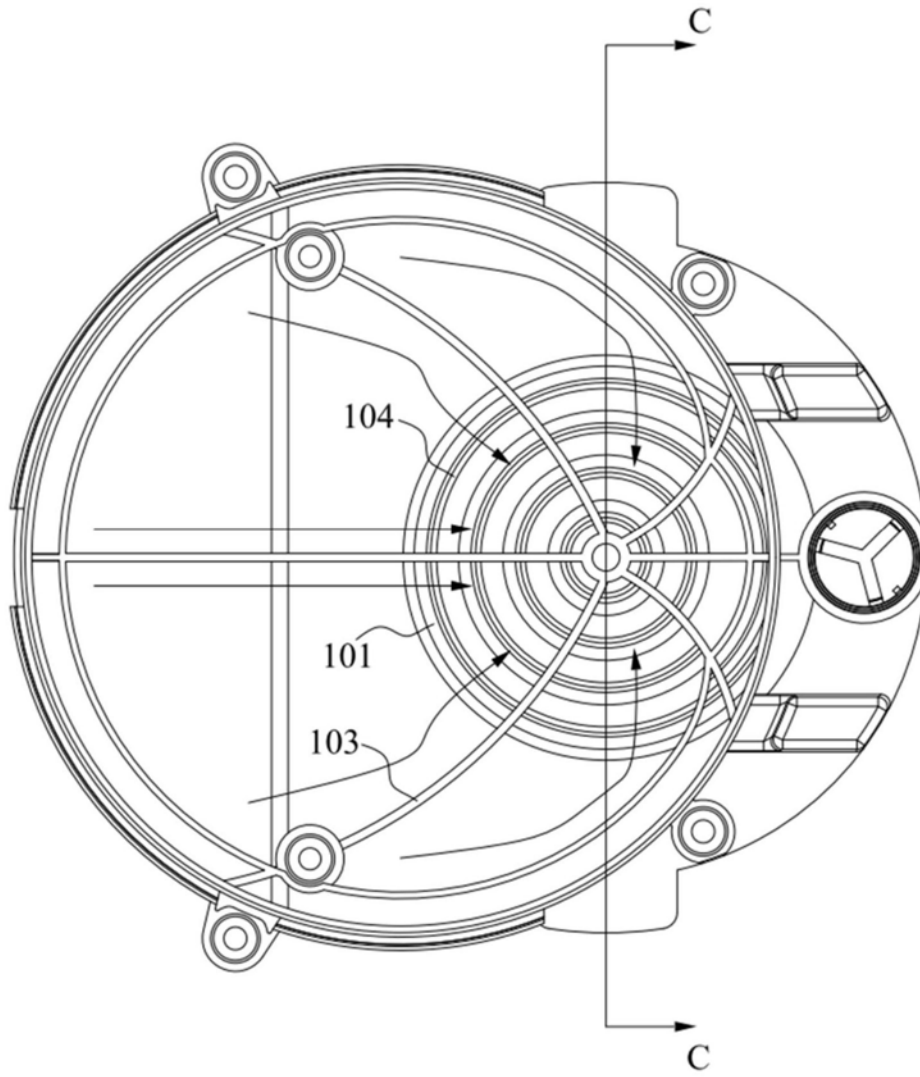


图5

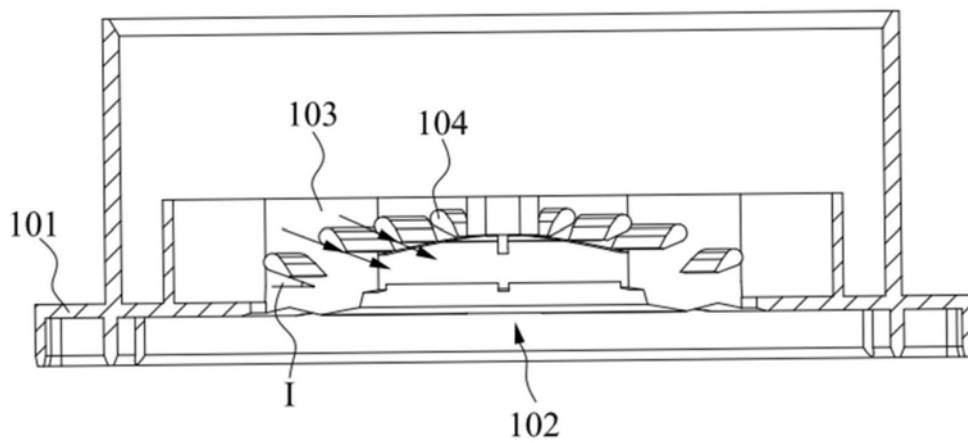


图6

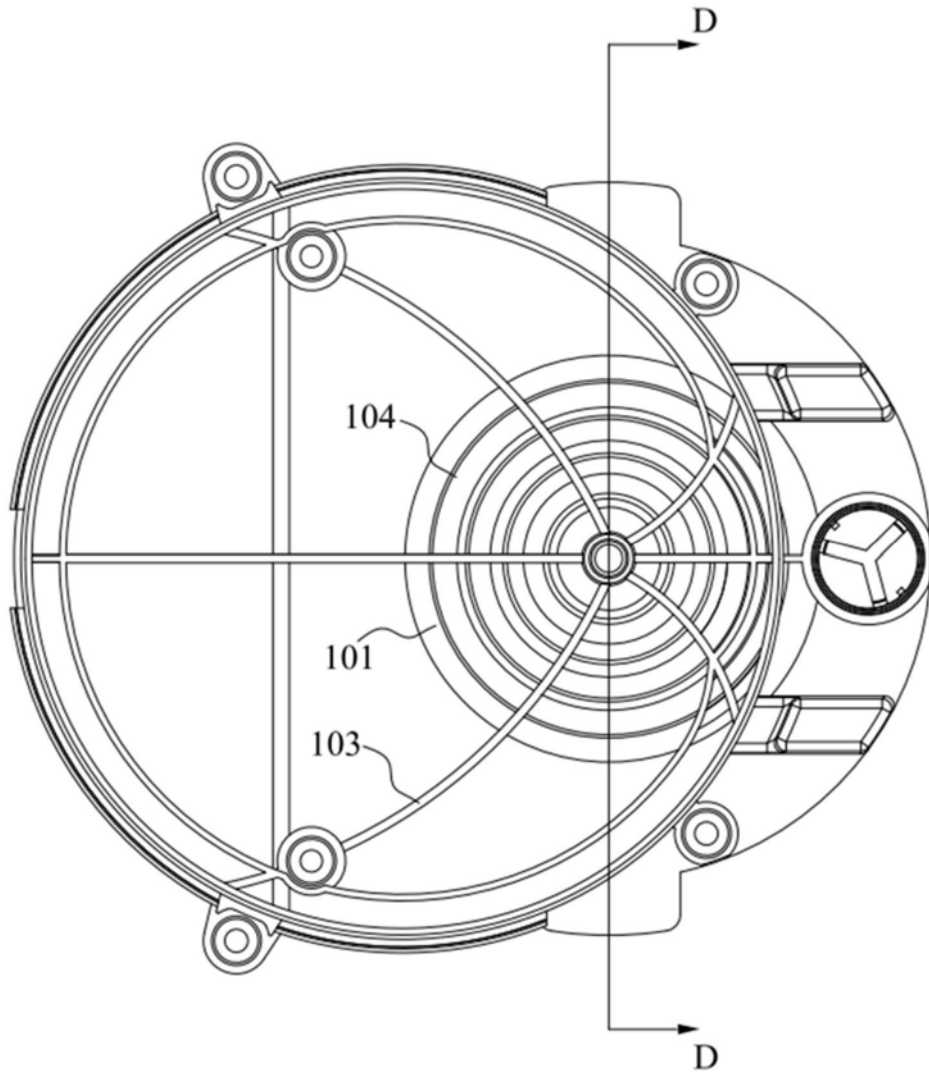


图7

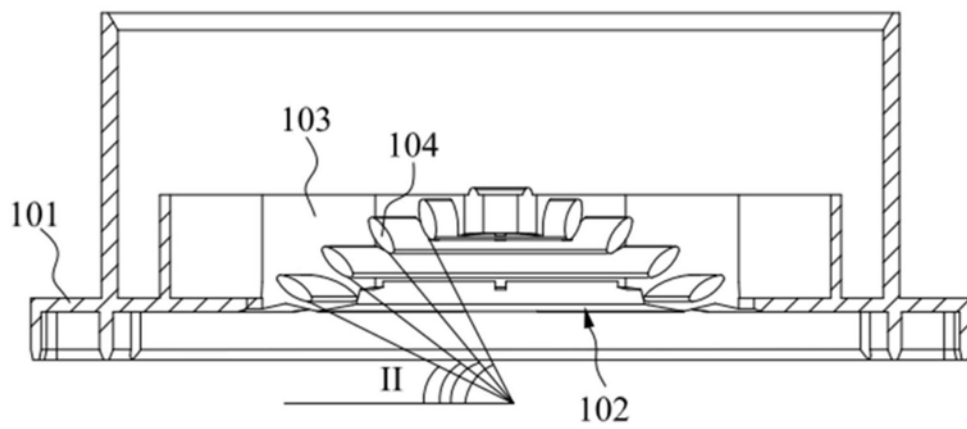


图8