



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214510981 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202023350270.5

(22) 申请日 2020.12.31

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 陈传冰 李朝伟

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 刘林涛

(51) Int. Cl.

A47L 5/22 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)

A47L 9/10 (2006.01)

A47L 9/12 (2006.01)

A47L 9/28 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

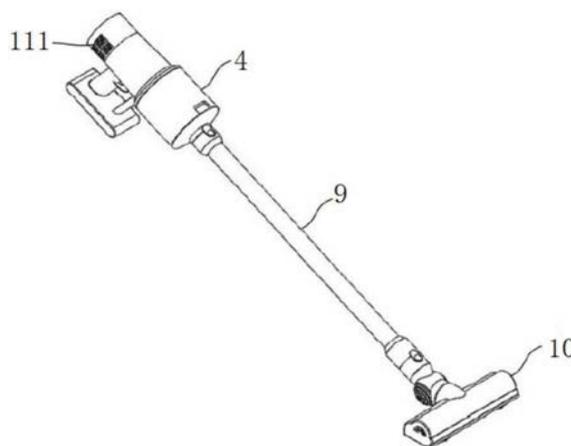
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种尘污分离装置及吸尘器

(57) 摘要

本实用新型提供的尘污分离装置及吸尘器，包括：主体，内部设置有真空电机；风轮，设置在所述真空电机上；集尘腔，可拆卸地设置在所述主体上，所述集尘腔上设置有进气口；过滤网支架，设置在所述集尘腔中，所述过滤网支架上设置有输出轴，所述输出轴上分别设置有过滤网，所述输出轴适于在外力作用下驱动所述过滤网转动。这样设置，实现了过滤网的自清洁，避免过滤网因灰尘或杂质的粘附而降低过滤性能，降低过滤网更换和取出清洁的次数，提高用户的使用体验，降低了吸尘器的功耗，利于节能环保。



1. 一种尘污分离装置,其特征在于,包括:
主体(1),内部设置有真空电机(2);
风轮(3),设置在所述真空电机(2)上;
集尘腔(4),设置在所述主体(1)上,所述集尘腔(4)上设置有进气口(5);
过滤网支架(8),设置在所述集尘腔(4)中,所述过滤网支架(8)上设置有输出轴(81),
所述输出轴(81)上设置有过滤网(7),所述输出轴(81)适于在外力作用下驱动所述过滤网(7)转动。
2. 根据权利要求1所述的尘污分离装置,其特征在于,还包括:动力装置,作用在所述输出轴(81)上。
3. 根据权利要求2所述的尘污分离装置,其特征在于,所述动力装置为气动风叶(6),所述输出轴(81)的安装孔穿设在所述输出轴(81)上。
4. 根据权利要求3所述的尘污分离装置,其特征在于,所述气动风叶(6)设置在所述过滤网(7)与所述风轮(3)间。
5. 根据权利要求1-4任一所述的尘污分离装置,其特征在于,所述进气口(5)的轴线与所述过滤网(7)的轴线彼此重合设置。
6. 根据权利要求1-4任一所述的尘污分离装置,其特征在于,所述主体(1)的内壁上设置有内筒(13),所述过滤网支架(8)设置在所述内筒(13)的内壁上,所述过滤网(7)的直径大于所述内筒(13)的直径。
7. 根据权利要求1所述的尘污分离装置,其特征在于,所述主体(1)包括:
第一主体(11),所述真空电机(2)设置在所述第一主体(11)中;
第二主体(12),可拆卸地连接在所述第一主体(11)上,所述过滤网支架(8)设置在所述第二主体(12)中。
8. 根据权利要求7所述的尘污分离装置,其特征在于,所述第一主体(11)的侧壁上设置有排气孔(111)。
9. 根据权利要求7所述的尘污分离装置,其特征在于,所述第一主体(11)上设置有真空电机安装部(14)。
10. 根据权利要求9所述的尘污分离装置,其特征在于,所述真空电机安装部(14)为设置在所述第一主体(11)内壁上的凹槽。
11. 根据权利要求1所述的尘污分离装置,其特征在于,所述过滤网(7)靠近所述过滤网支架(8)的一侧设置有连接套(71),所述连接套(71)适于连接所述输出轴(81)。
12. 根据权利要求1-4任一所述的尘污分离装置,其特征在于,所述过滤网(7)包括开孔区域及不开孔区域,所述开孔区域设置在所述不开孔区域的内部。
13. 根据权利要求12所述的尘污分离装置,其特征在于,所述开孔区域中设置有若干通孔,沿远离所述过滤网(7)的中心方向,所述通孔的纵向轴线与所述过滤网(7)的纵向轴线的夹角逐渐增加。
14. 根据权利要求1所述的尘污分离装置,其特征在于,还包括电机过滤网(31),设置在所述风轮(3)上靠近所述过滤网支架(8)的一端。
15. 根据权利要求1所述的尘污分离装置,其特征在于,所述集尘腔(4)上设置有敞口,所述主体(1)通过所述敞口与所述集尘腔(4)连接,所述过滤网(7)的边缘与所述敞口的内

缘相抵,并活动连接。

16.一种吸尘器,其特征在于,包括

权利要求1—15中任一所述的尘污分离装置;

吸尘管(9),一端设置连接在所述尘污分离装置的进气口(5)位置;

吸尘器头(10),连接在所述吸尘管(9)的另一端。

一种尘污分离装置及吸尘器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吸尘器技术领域,具体涉及一种尘污分离装置及吸尘器。

背景技术

[0002] 如今经济持续快速发展,消费者收入持续增长,尤其是大中城市居民收入水平的快速增长,居民的居住条件不断改善,大面积住房越来越多,居民对吸尘器的需求也越来越强。

[0003] 真空吸尘器作为常见的电器设备,通过内置的电机制造负压环境,将外界混有尘土和污物的空气吸入到吸尘器内部,经过过滤和分离,尘土和污物存留在吸尘器内,洁净的空气排出至外界。通常真空吸尘器的污物分离器包括多孔袋式分离器或旋风分离器。

[0004] 但是,多孔袋式分离器在使用一段时间后,集尘袋上的小孔会迅速被污物堵塞,导致吸尘器吸力下降,在集尘袋填满之后,需要扔掉旧袋、换上新袋,造成资源浪费和环境污染,并且增加了用户的使用成本,污物分离效率较低。对于旋风分离器来说,携带有尘污的气流会在吸尘器的内部形成旋风,由于尘污颗粒本身有相对较大的质量,依靠离心力的作用就会和容器壁发生摩擦碰撞、跌入集尘盒中,从而达到分离污物和空气的目的,但是旋风分离器自身所要消耗的真空压力较大,所需的真空电机功率较大,运转时噪声比较强烈,影响用户体验。

[0005] 现有技术中提供了一种尘污分离器,其中包括一个位于集尘腔室气流出口处的带有小孔的盘和一个驱动该盘进行转动的电机。该盘布置为绕旋转轴线旋转,并且包括供清洁后的气流穿过的孔。携带污物的气流进入腔室并与旋转的转盘接触,转盘向气流施加切向力,所以气流中携带的污物会沿该转盘表面向转盘的边缘做径向移动。在此过程中,气流会从转盘中的小孔流出,而其中的污物则由于其更大的惯性而继续向外径边缘移动并聚集在腔室的底部。相比于旋风分离器,这种分离器消耗的真空压力较小,可以搭配功率和噪声较小的真空电机。

[0006] 但这种分离器在工作过程中,增加了驱动转盘转动的电机,提高了整体吸尘器的功耗,不利于节能环保。

实用新型内容

[0007] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的污物分离器耗能高的缺陷,从而提供一种较为节能的尘污分离装置及吸尘器。

[0008] 本实用新型提供一种尘污分离装置,包括:主体,内部设置有真空电机;

[0009] 风轮,设置在所述真空电机上;

[0010] 集尘腔,可拆卸地设置在所述主体上,所述集尘腔上设置有进气口;

[0011] 过滤网支架,设置在所述集尘腔中,所述过滤网支架上设置有输出轴,所述输出轴上设置有过滤网,所述输出轴适于在外力作用下驱动所述过滤网转动。

[0012] 尘污分离装置还包括:动力装置,作用在所述输出轴上。

- [0013] 动力装置为气动风叶,所述输出轴的安装孔穿设在所述输出轴上。
- [0014] 气动风叶设置在所述过滤网与所述风轮间。
- [0015] 进气口的轴线与所述过滤网的轴线彼此重合设置。
- [0016] 主体的内壁上设置有内筒,所述过滤网支架设置在所述内筒的内壁上,所述过滤网的直径大于所述内筒的直径。
- [0017] 主体包括:第一主体,所述真空电机设置在所述第一主体中;
- [0018] 第二主体,可拆卸地连接在所述第一主体上,所述过滤网支架设置在所述第二主体中。
- [0019] 第一主体的侧壁上设置有排气孔。
- [0020] 第一主体上设置有真空电机安装部。
- [0021] 真空电机安装部为设置在所述第一主体内壁上的凹槽。
- [0022] 过滤网靠近所述过滤网支架的一侧设置有连接套,所述连接套适于连接所述输出轴。
- [0023] 过滤网包括开孔区域及不开孔区域,所述开孔区域设置在所述不开孔区域的内部。
- [0024] 开孔区域中设置有若干通孔,沿远离所述过滤网的中心方向,所述通孔的纵向轴线与所述过滤网的纵向轴线的夹角逐渐增加。
- [0025] 尘污分离装置还包括电机过滤网,设置在所述风轮上靠近所述过滤网支架的一端。
- [0026] 集尘腔上设置有敞口,所述主体通过所述敞口与所述集尘腔连接,所述过滤网的边缘与所述敞口的内缘相抵,并活动连接。
- [0027] 本实用新型提供一种吸尘器,包括上述的尘污分离装置;
- [0028] 吸尘管,一端设置连接在所述尘污分离装置的进气口位置;
- [0029] 吸尘器头,连接在所述吸尘管的另一端。
- [0030] 本实用新型技术方案,具有如下优点:
- [0031] 1. 本实用新型提供的尘污分离装置,包括:主体,内部设置有真空电机;风轮,设置在所述真空电机上;集尘腔,可拆卸地设置在所述主体上,所述集尘腔上设置有进气口;过滤网支架,设置在所述集尘腔中,所述过滤网支架上设置有输出轴,所述输出轴上分别设置有过滤网,所述输出轴适于在外力作用下驱动所述过滤网转动。
- [0032] 当真空电机开启,风轮发生转动,通过集尘腔的进气口向主体进风,外力带动输出轴发生转动,设置在输出轴上的过滤网在过滤流入主体气流中的灰尘和杂质的过程中,发生同步转动,并通过离心力的作用下将粘附在过滤网上的灰尘和杂质甩落,这样设置,实现了过滤网的自清洁,避免过滤网因灰尘或杂质的粘附而降低过滤性能,降低过滤网更换和取出清洁的次数,提高用户的使用体验,降低了吸尘器的功耗,利于节能环保。
- [0033] 2. 本实用新型提供的尘污分离装置,所述气动风叶设置在所述过滤网与所述风轮间。
- [0034] 这样设置使得气动风叶与风轮相邻设置,提高气动风叶的受风效率,进而增大输出轴和过滤网的转速,提过滤网对于沾灰的自清洁能力。
- [0035] 3. 本实用新型提供的尘污分离装置,所述进气口的轴线与所述过滤网的轴线彼此

重合设置。

[0036] 这样设置缩短了气流流入过滤网的路径,提高了过滤效率。

[0037] 4.本实用新型提供的尘污分离装置,所述主体的内壁上设置有内筒,所述电机支架设置在所述内筒的内壁上,所述过滤网的直径大于所述内筒的直径。

[0038] 通过上述的设置方式,使得对内筒的区域进行覆盖,也即可以避免尘污进入到主体内部,对主体内部造成污染。

[0039] 5.本实用新型提供的尘污分离装置,所述真空电机安装部为设置在所述第一主体侧壁上的凹槽。

[0040] 通过设置凹槽,可以实现真空电机自身的稳定,避免真空电机发生晃动。

[0041] 6.本实用新型提供的尘污分离装置,所述开孔区域中设置有若干通孔,沿远离所述过滤网的中心方向,所述通孔的纵向轴线与所述过滤网的纵向轴线的夹角逐渐增加。

[0042] 通过对通孔轴线的设置方式,使得通孔自身可以相对尘污的运动方向偏离一定角度,避免尘污直接进入到通孔中,对通孔造成堵塞。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0044] 图1为本实用新型提供的吸尘器的结构示意图;

[0045] 图2为本实用新型提供的尘污分离装置的立体结构示意图;

[0046] 图3为图2所示的尘污分离装置的内部结构示意图;

[0047] 图4为图2所示的尘污分离装置的结构爆炸示意图;

[0048] 附图标记说明:

[0049] 1—主体;11—第一主体;111—排气孔;12—第二主体;13—内筒;14—真空电机安装部;2—真空电机;3—风轮;31—电机过滤网;4—集尘腔;5—进气口;6—气动风叶;7—过滤网;71—连接套;8—过滤网支架;81—输出轴;9—吸尘管;10—吸尘器头。

具体实施方式

[0050] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0051] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0052] 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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0053] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0054] 如图1—图4,本实用新型提供一种尘污分离装置,包括主体1、风轮3、集尘腔4以及过滤网支架8。

[0055] 主体1呈圆柱筒形设置,内部设置有与外部电源连接的真空电机2;风轮3的中心套设在真空电机2的转动轴上,并与其可拆卸连接,在本实施例中为螺纹连接,也可以为过盈连接等,沿风轮3工作旋转方向,尘污分离装置内部产生吸引外界带有尘土杂质气流的负压环境。

[0056] 集尘腔4为直径大于主体1的筒形,可拆卸地套合在主体1上,便于对集尘腔4内部集尘的清理和过滤网7的检修,也可以通过卡扣或螺纹等不同连接方式固定,在本实施例中为卡扣连接,集尘腔4上设置有敞口,主体1通过敞口与集尘腔4连接,集尘腔4上设置有进气口5,在本实施例中,集尘腔4由设置进气口5的尘杯盖和设置敞口的集尘腔4体构成。

[0057] 过滤网支架8设置在集尘腔4中,其上设置有输出轴81,输出轴81上设置有过滤网7,所述输出轴81可以在外力作用下驱动过滤网7转动。

[0058] 当真空电机2开启,风轮3发生转动,通过集尘腔的进气口向主体进风,外力带动输出轴81发生转动,设置在输出轴81上的过滤网7在过滤流入主体1气流中的灰尘和杂质的过程中,发生同步转动,并通过离心力的作用下将粘附在过滤网7上的灰尘和杂质甩落,这样设置,实现了过滤网7的自清洁,避免过滤网7因灰尘或杂质的粘附而降低过滤性能,降低过滤网7更换和取出清洁的次数,提高用户的使用体验,降低了吸尘器的功耗,利于节能环保。

[0059] 在本实施例中尘污分离装置还包括动力装置,作用在所述输出轴上。在本实施例中,动力装置为气动风叶6,输出轴81的安装孔穿设在所述输出轴81上。

[0060] 作为可变换的实施方式,动力装置可以不设置,通过人工等方式直接驱动输出轴转动,作为另一种可变换的实施方式,动力装置还可以为电机或手柄等装置。

[0061] 在本实施例中,输出轴81与真空电机2的旋转轴同轴设置。输出轴81上分别设置有过滤网7和气动风叶6,气动风叶6包括多片环绕输出轴81均匀设置的叶片,可以在气流作用下驱动输出轴81转动,在本实施例中,气流在真空电机2和风轮3作用下,从外界向尘污分离装置内流入。在本实施例中,过滤网7的边缘与敞口的内缘相抵,并活动连接,过滤网7可以相对敞口发生旋转。

[0062] 本实施例中,对过滤网7自身的结构不进行过多限定,沿过滤网7的纵向截面,其截面形状可以呈线条状设置或三角形设置,也可以呈圆弧形设置。从结构角度,过滤网7可以是单纯的片状结构,也可以是具有中空状的封闭结构。作为优选的实施方式,本实施例中,过滤网7呈平面设置。作为可变换的实施方式,过滤网7也可以呈锥形设置。

[0063] 当真空电机2开启,风轮3发生转动,外力带动输出轴81发生转动,设置在输出轴81上的过滤网7在过滤流入主体1气流中的灰尘和杂质的过程中,发生同步转动,并通过离心

力的作用下将粘附在过滤网7上的灰尘和杂质甩落,这样设置,实现了过滤网7的自清洁,避免过滤网7因灰尘或杂质的粘附而降低过滤性能,降低过滤网7更换和取出清洁的次数,提高用户的使用体验,此外,过滤网7的转动无需额外设置动力源进行驱动,既降低了吸尘器的功耗,利于节能环保。同时,过滤网7的边缘与集尘腔4连接主体1的敞口抵接,避免灰尘和杂质进入主体1中,保证过滤网7功能的完整运行。

[0064] 在本实施例中,气动风叶6设置在过滤网7与风轮3间。这样设置使得气动风叶6与风轮3相邻设置,提高气动风叶6的受风效率,进而增大输出轴81 和过滤网7的转速,提过滤网7对于沾灰的自清洁能力。

[0065] 作为可变换的实施方式,气动风叶6可以设置在输出轴81背向风轮3一侧的端部位置,使得过滤网7设置在启动风叶和风轮3间。

[0066] 对进气口5在集尘腔4上的设置位置不进行过多限定,其可以设置在集尘腔4的轴线位置,也可以偏离集尘腔4的轴线设置。作为优选的实施方式,在本实施例中,进气口5的轴线与过滤网7的轴线彼此重合设置。这样设置缩短了气流流入过滤网7的路径,提高了过滤效率。

[0067] 作为可变换的实施方式,进气口5的轴线也可以与过滤网7的轴线交错设置。

[0068] 在本实施例中,主体1的内壁上设置有内筒13,过滤网支架设置在内筒13 的内壁上,过滤网7的直径大于内筒13的直径。通过上述的设置方式,使得对内筒13的区域进行覆盖,也即可以避免尘污进入到主体1内部,对主体1内部造成污染。

[0069] 在本实用新型中,主体1包括第一主体11和第二主体12。第一主体11和第二主体12为同直径设置的圆筒,第一主体11和第二主体12之间的连接方式不进行过多限定,其可以通过卡扣进行连接,也可以在二者之间的连接缝的外侧设置固定条,通过固定条将第一主体11和第二主体12连接为一体。

[0070] 在本实施例中,真空电机2设置在第一主体11中,第二主体12与集尘腔 4连接设置,并可拆卸地连接在第一主体11上,过滤网支架8设置在第二主体 12内。作为进一步可变换的实施方式,第一主体11和第二主体12也可以一体成型设置。

[0071] 第一主体11的内筒13和外壁分别在侧壁上对应位置设置有若干排气孔 111。若干排气孔111在矩形集中区域均匀排列设置,排气外界气流在被过滤除去尘土或杂质后的洁净气体可以自排气孔111排出,由于排气孔111设置在第一主体11的侧壁上,调整了出风角度,避免朝向用户排风,提高用户体验。作为可变换的实施方式,排气孔111也可以设置在主体1的其他位置,如第二主体12或第一主体11的底壁上。

[0072] 此外,第一主体11上设置有真空电机安装部14。在本实施例中,真空电机安装部14为设置在第一主体11内壁上的凹槽。凹槽设置在输出轴81的延长线上,真空电机2一端通过过盈连接的方式固定在凹槽上,通过设置凹槽,可以实现真空电机2自身的稳定,避免真空电机2发生晃动。作为可变换的实施方式,真空电机安装部14还可以为设置在第一主体11内的真空电机2支架结构。

[0073] 在本实施例中,过滤网7靠近过滤网支架8的一侧设置有连接套71,连接套71适于连接输出轴81。

[0074] 具体地,连接套71设置在过滤网7的轴线位置,并朝向真空电机2的方向延伸。对连接套71与输出轴81之间的连接方式不进行过多限定,其可以采用过盈连接,也可以采用螺

纹连接,还可以通过在连接套71和输出轴81行分别打孔,然后在孔中放入销钉进行连接。

[0075] 过滤网7包括开孔区域及不开孔区域,开孔区域设置在不开孔区域的内部。

[0076] 开孔区域中设置有若干通孔,沿远离过滤网7的中心方向,通孔的纵向轴线与过滤网7的纵向轴线的夹角逐渐增加。

[0077] 本实施例中,对过滤网7上的具体结构不进行过多限定,其可以在整体直径范围内开设通孔。作为优选的实施方式,所述过滤网7包括开孔区域及不开孔区域,所述开孔区域设置在所述不开孔区域的内部。具体地,不开孔区域自身呈环状结构。

[0078] 对通孔自身的形状不进行限定,其可以是圆孔,也可以是非圆孔结构。只要可以实现对尘污自身的阻挡即可。同时,对于通孔在过滤网7上的轴线不进行限定,通孔的轴线可以均与过滤网7的纵向轴向相互平行设置。作为优选的实施方式,沿远离过滤网7的中心方向,通孔的纵向轴线与过滤网7的纵向轴线的夹角逐渐增加。通过对通孔轴线的设置方式,使得通孔自身可以相对尘污的运动方向偏离一定角度,避免尘污直接进入通孔中,对通孔造成堵塞。

[0079] 尘污分离装置还包括电机过滤网31,设置在所述风轮3上靠近所述过滤网支架8的一端。具体地,电机过滤网31自身与风轮3的一端相互固定连接,当风轮3发生转动后,电机过滤网31将随着风轮3同步运动。在本实施例中,电机过滤网31为HEPA高效过滤网7。

[0080] 本实施例还提供一种吸尘器,包括:上述的尘污分离装置、吸尘管9以及吸尘器头10。吸尘管9一端设置连接在尘污分离装置的进气口5位置,吸尘器头10连接在吸尘管9的另一端。

[0081] 当尘污分离装置启动后,真空电机2工作产生负压,负压将通过吸尘器头10将尘污通过吸尘管9吸入到尘污分离装置中,从而实现对尘污自身的收纳。

[0082] 本实施例中,如图1所示,可以直接在尘污分离装置上设置把手,从而形成手持式吸尘器,当需要进行吸尘操作时,用户直接手扶把手便可以实现吸尘操作。作为变型,可以将尘污分离装置设置在吸尘桶中,此时用户手持吸尘管9,在清洁过程中产生的尘污等将进入到吸尘桶中进行收集,同时在吸尘桶中设置有滚轮,以便随用户一同运动。

[0083] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其他不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

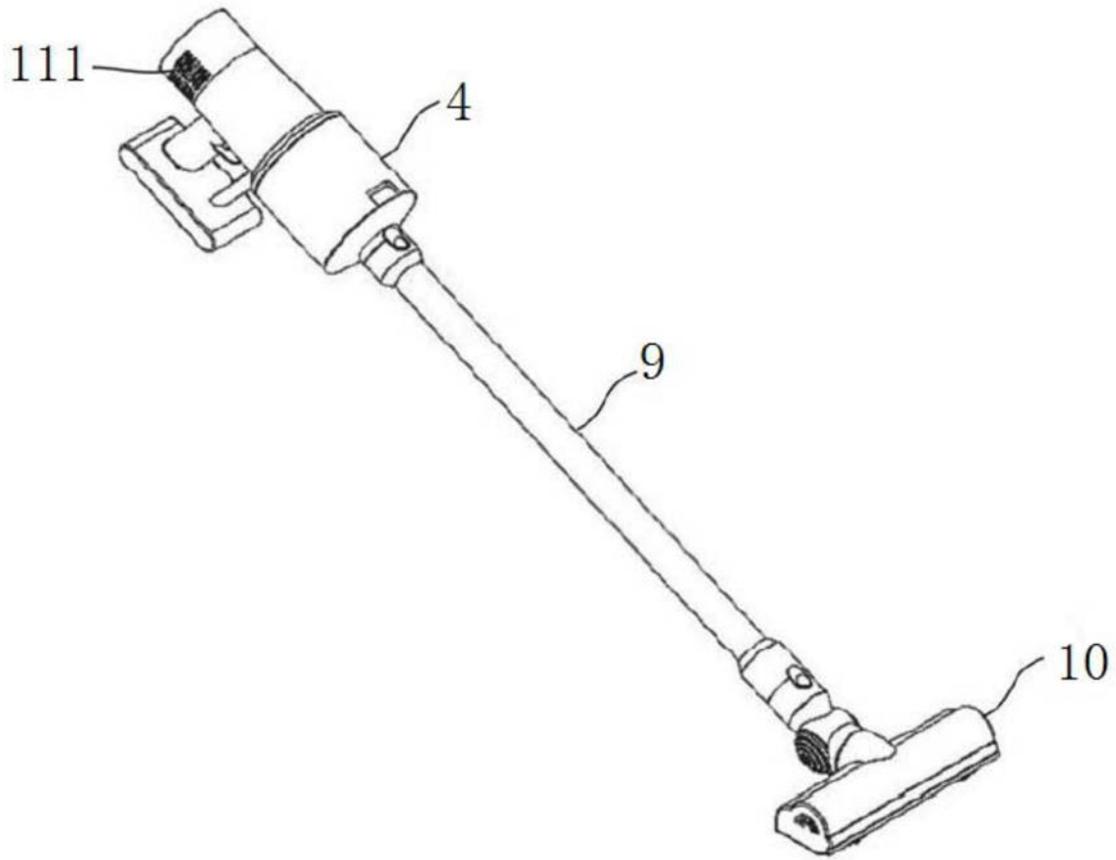


图1

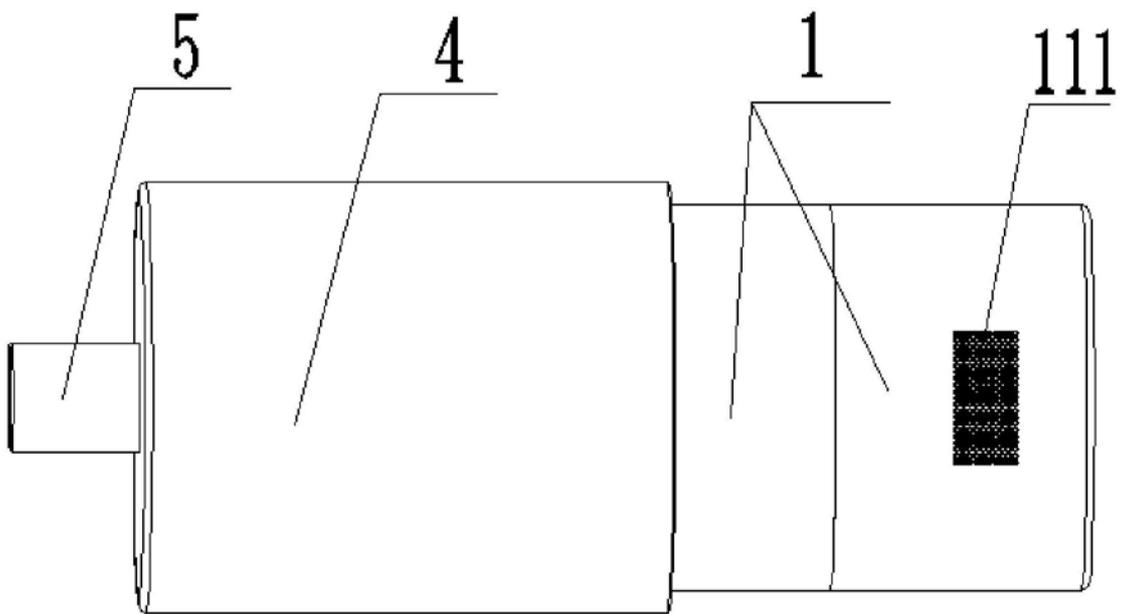


图2

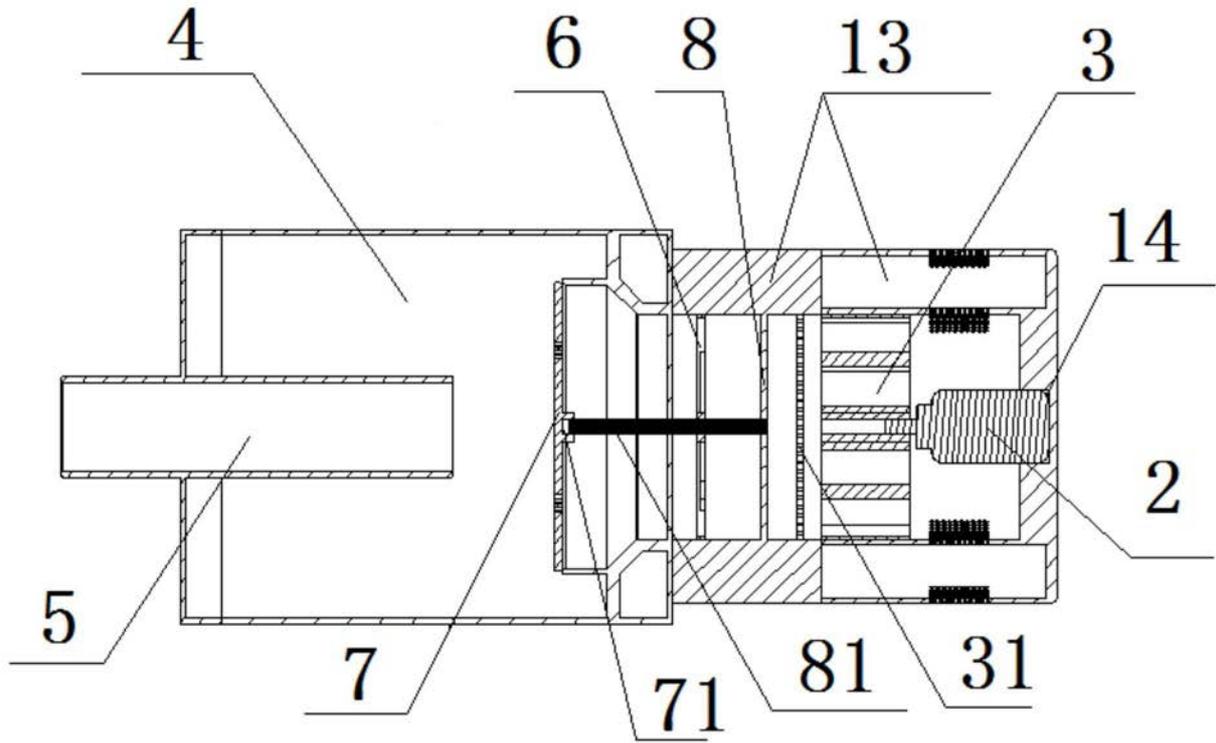


图3

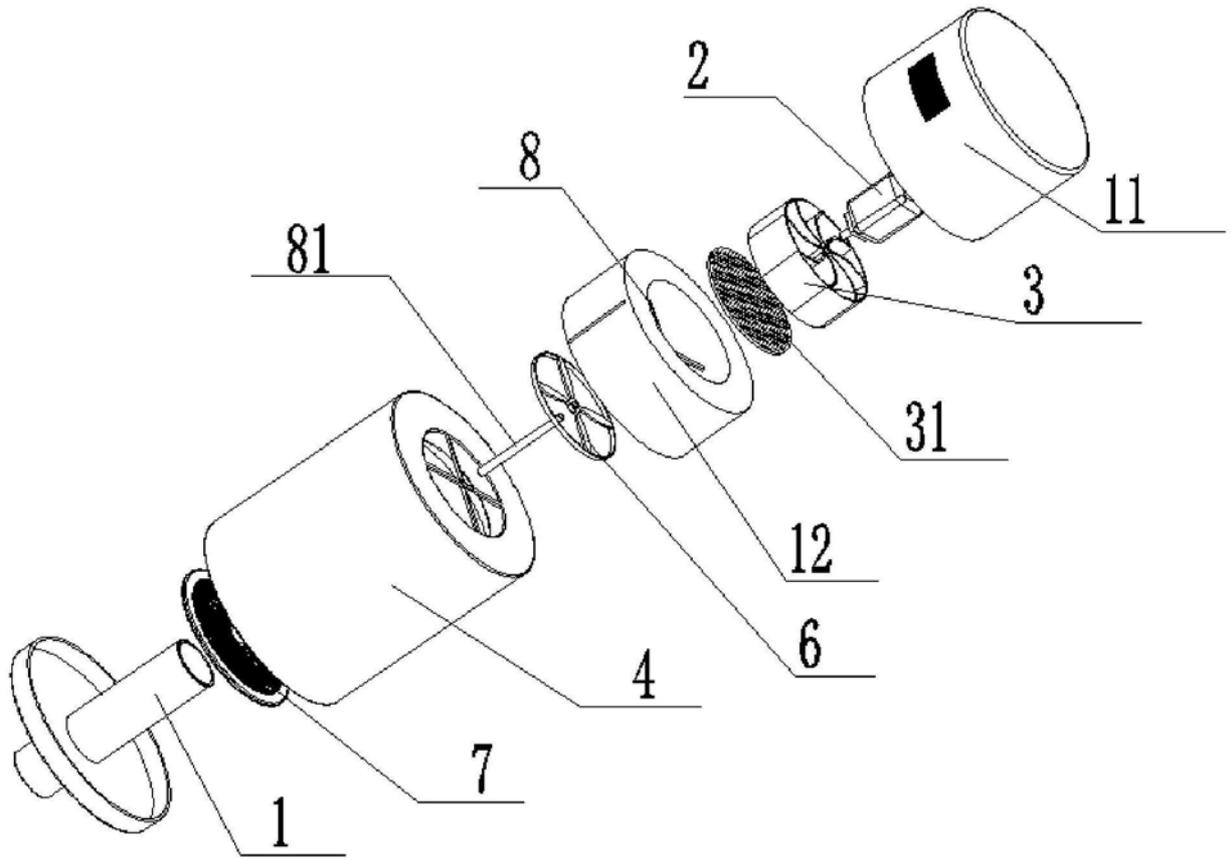


图4