



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204827987 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520618472. 3

(22) 申请日 2015. 08. 17

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市香洲区前山金鸡路 789 号

(72) 发明人 魏亮

(74) 专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522

代理人 梁永芳

(51) Int. Cl.

F04D 25/10(2006. 01)

F04D 29/00(2006. 01)

F04D 27/00(2006. 01)

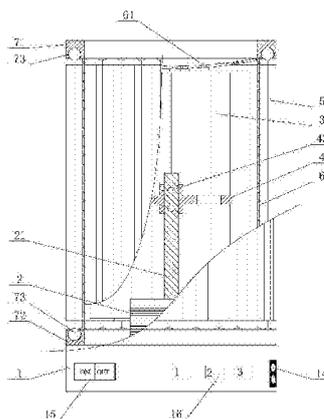
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

电风扇

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电风扇,其包括离心风机和出风调整装置,其中,所述电风扇还包括支撑主体,所述支撑主体上设置有导向机构;所述出风调整装置包括挡风主体,所述挡风主体上具有与所述导向机构配合的导向元件。本实用新型的电风扇,利用离心风叶 360 度出风的特性,通过外围的出风调整装置的挡风主体沿导向机构的滑动,实现了电风扇的出风方向可调节,并且整个调节过程不需要消耗电能。



1. 一种电风扇,其包括离心风机和出风调整装置,其特征在于,所述电风扇还包括支撑主体,所述支撑主体上设置有导向机构;所述出风调整装置包括挡风主体,所述挡风主体上具有与所述导向机构配合的导向元件。

2. 如权利要求 1 所述的电风扇,其特征在于,所述支撑主体包括设置在所述离心风机外围的透风罩,所述导向机构沿周向设置在所述透风罩上。

3. 如权利要求 1 所述的电风扇,其特征在于,所述挡风主体可沿所述导向机构伸缩。

4. 如权利要求 3 所述的电风扇,其特征在于,所述挡风主体为折扇状主体;或者,所述挡风主体为柔性主体。

5. 如权利要求 1 所述的电风扇,其特征在于,所述挡风主体上间隔地设置有支撑条,所述导向元件位于所述支撑条上。

6. 如权利要求 1-5 之一所述的电风扇,其特征在于,所述导向机构包括导向滑轨,所述导向元件包括与所述导向滑轨配合的滚轮或滑块。

7. 如权利要求 6 所述的电风扇,其特征在于,所述导向滑轨设置有缺口。

8. 如权利要求 2 所述的电风扇,其特征在于,所述透风罩包括格栅或笼形框架。

9. 如权利要求 8 所述的电风扇,其特征在于,所述格栅包括侧部格栅和顶部格栅,所述顶部格栅至少部分地呈球面状、弧面状或锥面状。

10. 如权利要求 1-5 之一所述的电风扇,其特征在于,所述电风扇还包括基座,在所述基座内设置有可充电电池。

11. 如权利要求 1-5 之一所述的电风扇,其特征在于,所述电风扇还包括基座,所述支撑主体可拆地附装至所述基座。

12. 如权利要求 11 所述的电风扇,其特征在于,所述基座上设置有滑槽,所述支撑主体底部设有可滑入所述滑槽中的滑扣。

电风扇

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电风扇,尤其是一种可方便控制出风角度的电风扇。

背景技术

[0002] 目前,常规的电风扇为了获得较大的出风角度主要有两种方式:一是让风机部分转动,即摇头风扇;二是通过导风板的转动改变空气流动方向,即转叶风扇。

[0003] 这两种获得较大出风角度的方法存在着以下主要缺点:

[0004] (1) 需要增设额外的转动机构使风叶或导风板转动;

[0005] (2) 额外增加的转动需要消耗一部分功,而这部分功是不能转化成风吹出的;

[0006] (3) 转动风叶或导风板的方式是将风场流向全部改变的,即:只有出风正对面一定角度有风,方向改变后,此处便无风或少风,影响人体的舒适度。

实用新型内容

[0007] 基于上述问题,本实用新型的主要目的在于提供一种电风扇,其能够方便地调整出风的方向。

[0008] 本实用新型的以上目的是通过以下技术方案来实现:

[0009] 一种电风扇,其包括离心风机和出风调整装置,其中,所述电风扇还包括支撑主体,所述支撑主体上设置有导向机构;所述出风调整装置包括挡风主体,所述挡风主体上具有与所述导向机构配合的导向元件。

[0010] 优选地,所述支撑主体包括设置在所述离心风机外围的透风罩,所述导向机构沿周向设置在所述透风罩上。

[0011] 优选地,所述挡风主体可沿所述导向机构伸缩。

[0012] 优选地,所述挡风主体为折扇状主体;或者,所述挡风主体为柔性主体。

[0013] 优选地,所述挡风主体上间隔地设置有支撑条,所述导向元件位于所述支撑条上。

[0014] 优选地,所述导向机构包括导向滑轨,所述导向元件包括与所述导向滑轨配合的滚轮或滑块。

[0015] 优选地,所述导向滑轨设置有缺口。

[0016] 优选地,所述透风罩包括格栅或笼形框架。

[0017] 优选地,所述格栅包括侧部格栅和顶部格栅,所述顶部格栅至少部分地呈球面状、弧面状或锥面状。

[0018] 优选地,所述电风扇还包括基座,在所述基座内设置有可充电电池。

[0019] 优选地,所述电风扇还包括基座,所述支撑主体可拆地附装至所述基座。

[0020] 优选地,所述基座上设置有滑槽,所述支撑主体底部设有可滑入所述滑槽中的滑扣。

[0021] 优选地,所述离心风机的风叶辐板上设有形状为圆形、椭圆形、方形、三角形、梯形或扇形的风口。

[0022] 本实用新型的电风扇至少具有以下有益效果：

[0023] (1) 利用离心风叶 360 度出风的特性,通过外围出风调整装置的挡风主体沿导向机构的滑动,实现电风扇的出风方向可调节；

[0024] (2) 通过出风调整装置在轨道上的伸缩滑动以及从轨道上取出,可以实现出风角度在 360 度范围内的调节；

[0025] (3) 通过设置可充电电池以及可充电电池的可更换性,实现长时间续航的能力,方便外出露营时使用。

附图说明

[0026] 下面根据附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0027] 图 1 是根据本实用新型的优选实施方式电风扇的正视剖视示意图,图中采用剖中剖的表示方式以示出风叶后面的情况。

[0028] 图 2 是沿图 1 中的线 A-A 截取的横截面结构示意图。

[0029] 图 3 是基座的仰视结构示意图,其中电池仓后盖被局部剖开。

[0030] 图 4 是上滑轨(或下滑轨)的结构示意图。

[0031] 图 5 是风叶辐板的一种优选结构示意图。

[0032] 图 6 是沿图 5 中的线 B-B 截取的辐条的截面结构的放大示意图。

具体实施方式

[0033] 以下对本实用新型的优选实施方式进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。特别需要说明的是,说明书中使用了“上”、“下”、“竖向”、“顶部”等表示方位的词语,这些词语仅是针对本实用新型的电风扇在采取附图中所示的取向时为了表述方便而使用,不形成对本实用新型的限制。

[0034] 首先参见图 1 和图 2,根据本实用新型的优选实施方式电风扇,包括离心风机(由标号 2,21,4,3 指代)、支撑主体(由标号 6,61 指代)和出风调整装置(由标号 5,73 指代),其中,所述出风调整装置包括挡风主体 5,所述支撑主体上(优选在两端处,例如,在图 1 所示的实施方式中,为上下两端处)设置有导向机构 71 和 72,所述挡风主体 5 上(相应地,优选在沿着所述离心风机的轴线方向的两端处,例如,在图 1 所示的实施方式中,为上下两端处)具有与所述导向机构 71 和 72 配合的导向元件 73。前述的配合可以是滑动配合,也可以是滚动配合。另外,前述的导向元件 73 可以是挡风主体本身结构的一部分(即两者为一体的),也可以是与挡风主体连接的元件(即两者非一体形成的)。

[0035] 本实用新型的电风扇采用离心风机,离心风机本身可在 360 度范围内出风。当离心风机旋转时,离心风叶将风机内部的空气向外送出,从而产生风。同时,外部空气在负压的作用下进入风机内部,以便形成连续的风。为设定期望的出风角度或出风方向,本实用新型的电风扇设有出风调整装置,其挡风主体可以沿着导向机构移动,从而至少部分地遮挡一定的角度范围或方向,使得离心风机产生的风无法从该角度范围内或方向上送出,而只能从未被遮挡的角度范围内或方向上送出,由此实现对送风角度或送风方向的调整。

[0036] 当利用出风调整装置设定了期望的出风角度和出风方向后,本实用新型的电风扇在该出风角度范围内始终保持连续出风,这是与现有技术中的摇头风扇和转叶风扇的扫描

送风方式本质不同的,本实用新型的电风扇的连续送风方式无疑令人更为舒适。

[0037] 作为优选方案,所述支撑主体包括设置在所述离心风机外围的透风罩(仍由标号 6,61 指代),所述导向机构 71 和 72 沿周向设置在所述透风罩上。优选地,所述支撑主体即为所述透风罩本身。所述透风罩例如设置在所述离心风机的外围,所述透风罩上优选在两端处沿周向设置有所述导向机构 71 和 72。

[0038] 当然,所述支撑主体也可以是不同于透风罩的单独构件。

[0039] 为了实现出风角度大小的调整,本实用新型中优选地设置成:所述挡风主体 5 可沿所述导向机构伸缩,例如沿周向伸缩。更优选地,挡风主体 5 可以伸长至在周向上完全围绕离心风机或透风罩,并且,可以缩短至仅遮挡极小的角度,或者可从电风扇上取下,从而可以实现出风角度在 0 ~ 360 度范围内的调节。

[0040] 也即,仅通过移动(伸缩)出风调整装置的挡风主体,即可简单地获得期望的出风角度和方向,无需额外的转动机构,因而也不需要额外地消耗功,这一点也是与现有技术的摇头风扇和转叶风扇本质不同的。

[0041] 优选地,出风调整装置的挡风主体可以为折扇状主体 5(如图 1-2 所示),例如可折叠的挡风板。在这种情形下,所述导向元件例如可以设置在折扇状主体的内侧折痕处或外侧折痕处(由于折扇状主体围绕在透风罩周围,因而内侧和外侧分别指的是靠近透风罩中心和远离透风罩中心的一侧)。通过折叠部分的展开或折叠,该主体 5 可以实现伸缩,从而遮挡(同时也暴露)不同的角度范围。当采用折扇状主体时,主体既可以采用硬质材料,也可以采用软质材料。对于采用软质材料的情况,优选可以在挡风主体上沿周向间隔地设置支撑条,以便赋予该主体一定的支撑刚度。进而,优选可以将导向元件设置在支撑条上(例如支撑条两端)。

[0042] 另外,出风调整装置的挡风主体也可以为柔性主体。这种情况下,所述导向元件优选两两相对地设置在所述柔性主体的两端。优选地,为赋予柔性主体一定的支撑刚度,可以在所述柔性主体上沿周向间隔地设置支撑条,所述导向元件优选设置在所述支撑条上(例如支撑条两端)。为使柔性主体实现可伸缩,除了可以采用前述的折扇状形式外,还可以采用自由堆叠的形式,即,不设置折痕,当将相邻的支撑条移动到彼此靠近时,两支撑条之间的挡风主体部分自然地弯曲而堆叠在一起,如同窗帘的伸展和收缩那样。另外,为使柔性主体实现可伸缩,该柔性主体还可以卷绕在卷轴上,需要展开时则从卷轴上抽出即可。该卷轴可附装至电风扇的机身上。

[0043] 优选地,所述导向机构包括导向滑轨(在图示的实施方式中,具体为上滑轨 71 和下滑轨 72),所述导向元件包括与所述导向滑轨配合的滚轮或滑块。

[0044] 进一步优选地,所述导向滑轨包括导向滑槽,所述导向滑槽的截面形状为矩形、圆形(图 1 中所示的情形)或燕尾形,相应地,所述导向元件(例如滚轮或滑块)的外形为圆柱形、球形(图 1 中所示的情形)或圆锥形,从而保证导向元件在导向滑槽中无阻碍地滑动。

[0045] 另外优选地,为了实现 360 度范围内全方向均可出风,本实用新型的电风扇设置成出风调整装置可从电风扇上取下。为此,导向滑轨设置有缺口,以作为导向元件的出入口。优选地,如图 4 所示,缺口可以设置成将导向滑轨整体切断的形式,也即,导向滑轨不形成 360 度封闭的结构。这样,出风调整装置的各导向元件可以自该缺口开始依次滑入导向

滑轨的滑道中（取出时反向操作即可）。这种可以将出风调整装置取下的构造还使得便于对该出风调整装置的主体进行清洗、维修或更换。例如，用户可以根据自己的喜好更换具有不同图案或材质的主体。

[0046] 优选地，所述透风罩包括格栅或笼形框架。除了透风作用（顶部进风、侧部出风）以外，该透风罩另一方面起到将上下滑轨连接成整体（从而支撑上滑轨）的作用，再一方面还起到防止外物与风叶碰触的安全防护作用。该透风罩和上下滑轨作为整体将离心风机罩住后，再与电风扇的基座 1 相固定。所述上滑轨与所述透风罩之间、所述下滑轨与透风罩之间可以采用可拆卸连接方式或不可拆连接方式进行固定。

[0047] 优选地，当采用格栅时，所述格栅包括侧部格栅（竖向格栅）6 和顶部格栅 61。由于离心风机旋转产生风所需要的空气主要通过顶部格栅进入风叶内侧，因此，为了增大进风栅格的面积，顶部格栅 61 至少部分地呈球面状、弧面状或锥面状。优选地，为便于气流向离心风机中心导入，前述球面状、弧面状或锥面状顶部格栅采用内凹的球面、弧面或锥面。在图 1 所示的实施方式中，顶部格栅 61 整体呈内凹的球面状。优选地，顶部格栅 61 与侧部格栅 6 为一体结构，并且顶部格栅 61 为球面状，从而在顶部格栅 61 与侧部格栅 6 相交处形成棱角以稳定支承上滑轨 71。

[0048] 优选地，在所述电风扇的基座 1 内设置有可充电电池 12。这样，本实用新型的电风扇既具有插电运转的功能，又具备在无可用外电源时依靠电池运转的功能。优选地，所示基座 1 内可以设置充电电路，从而可在插电运转期间同时为可充电电池 12 充电。

[0049] 优选地，如图 3 所示，可充电电池 12 位于朝向所述基座 1 底部开口的电池仓中，所述电池仓由电池仓后盖 13 关闭。这种构造使得可充电电池 12 可更换。另外，该电风扇配备多块电池可更换使用，更换时只需打开电池仓后盖 13 即可进行更换。通过设置多块可更换、可充电电池，本实用新型的电风扇具有实现长时间续航的能力，从而方便例如外出露营时使用。

[0050] 优选地，所述基座 1 上设置有电源开关 15、风速档 16 和用于连接外接电源的电源插孔 14。

[0051] 另外优选地，所述基座 1 的底部设置有防滑模块（例如防滑垫）11（参见图 3），用以防止电风扇滑动。

[0052] 所述防滑模块 11 可采用橡胶等材料制造，并且防滑模块 11 的形状可为圆形、方形等形状，所述防滑块 11 设有多个，图 3 所示为 3 个，呈等边三角形形状分布，但实施的过程中也可以设置为其它的数目（例如 4 个、5 个……），并且在基座底部的周边均匀分布。

[0053] 另外优选地，前述透风罩在将离心风机罩住后，可拆地附装至所述基座 1。优选的附装方式包括：所述基座 1 上设置有滑槽，所述透风罩底部（图示的实施方式中，在透风罩底端的导向机构的背面）设置有可滑入所述滑槽中的滑扣，这样，通过简单的下压、旋转动作，透风罩便可快速附装至基座 1 上，类似于消防栓上喷头和管道之间的连接方式。此外，透风罩也可以采用螺纹连接件（例如螺钉）紧固至基座。

[0054] 本实用新型的电风扇所采用的离心风机优选包括电机 2、离心风叶 3 和固定离心风叶 3 的风叶辐板 4，其中，风叶辐板 4 通过螺钉 43 固定至所述电机 2 的电机轴 21。如图 1 所示，所述风叶辐板 4 的中心套筒通过螺钉 43 固定在所述电机轴 21 上。为此，在所述电机轴 21 上开有螺纹孔，螺钉 43 穿过风叶辐板 4 的中心套筒与电机轴 21 上的螺纹孔连接。所

述螺钉 43 设有至少 2 个,通过上、下两个部位同时对所述风叶辐板 4 进行固定,所述风叶辐板 4 与所述电机轴 21 的稳固连接,使所述风叶辐板 4 在旋转的过程中保持良好的稳定性。

[0055] 替代地,所述风叶辐板 4 也可以通过上、下螺母与挡板固定至所述电机的电机轴 21。

[0056] 结合图 1、图 5,优选地,所述风叶辐板 4 上设有风孔 41 以允许气流穿过所述风叶辐板 4 进入风叶辐板 4 下方的空间。

[0057] 进一步优选地,如图 2 所示,所述风孔 41 的形状为圆形。此外,风口 41 的形状也可以为椭圆形、方形、三角形、梯形或扇形。

[0058] 如图 5 所示,所述风孔 41 的形状为扇形,其使所述风叶辐板 4 的风孔面积更大,便于气流通过。这种情况下,相邻的两个风孔之间形成辐条 42,所述辐条 42 的侧面(即风孔侧壁)可以相对于风叶辐板 4 的轴线倾斜设置,使得所述辐条 42 沿风叶辐板旋转方向的前侧面与风叶辐板的轴线之间形成钝角。这样,在风叶辐板旋转时,辐条 42 的前侧面(即风孔的迎风面)与气流方向形成钝角,进而使迎风面促进气流以更快的速度穿过所述风叶辐板 4。

[0059] 优选地,所述迎风面的斜面可以为平面(如图 6 所示)或曲面。

[0060] 本实用新型的电风扇在运转时,空气从电风扇的顶部进入电风扇,在离心风叶的作用下向四周出风,通过外围的出风调整装置在上下滑轨上的滑动、伸缩或取出,实现了电风扇的出风角度在 360 度范围内的方便调节。另外,通过可充电电池的更换,该电风扇实现了长时间续航的能力,方便外出露营时使用。

[0061] 如本领域的技术人员所能理解的那样,在不冲突的前提下,上述各优选实施方式可以自由地组合、叠加。

[0062] 本实用新型的技术内容已揭示如上,然而本领域的技术人员仍可以基于本实用新型的教导而作种种不背离本实用新型精神的替换及修饰,因此,本实用新型保护范围应不限于实施例所揭示的内容,而应包括各种不背离本实用新型的替换及修饰,并为本实用新型权利要求所涵盖。

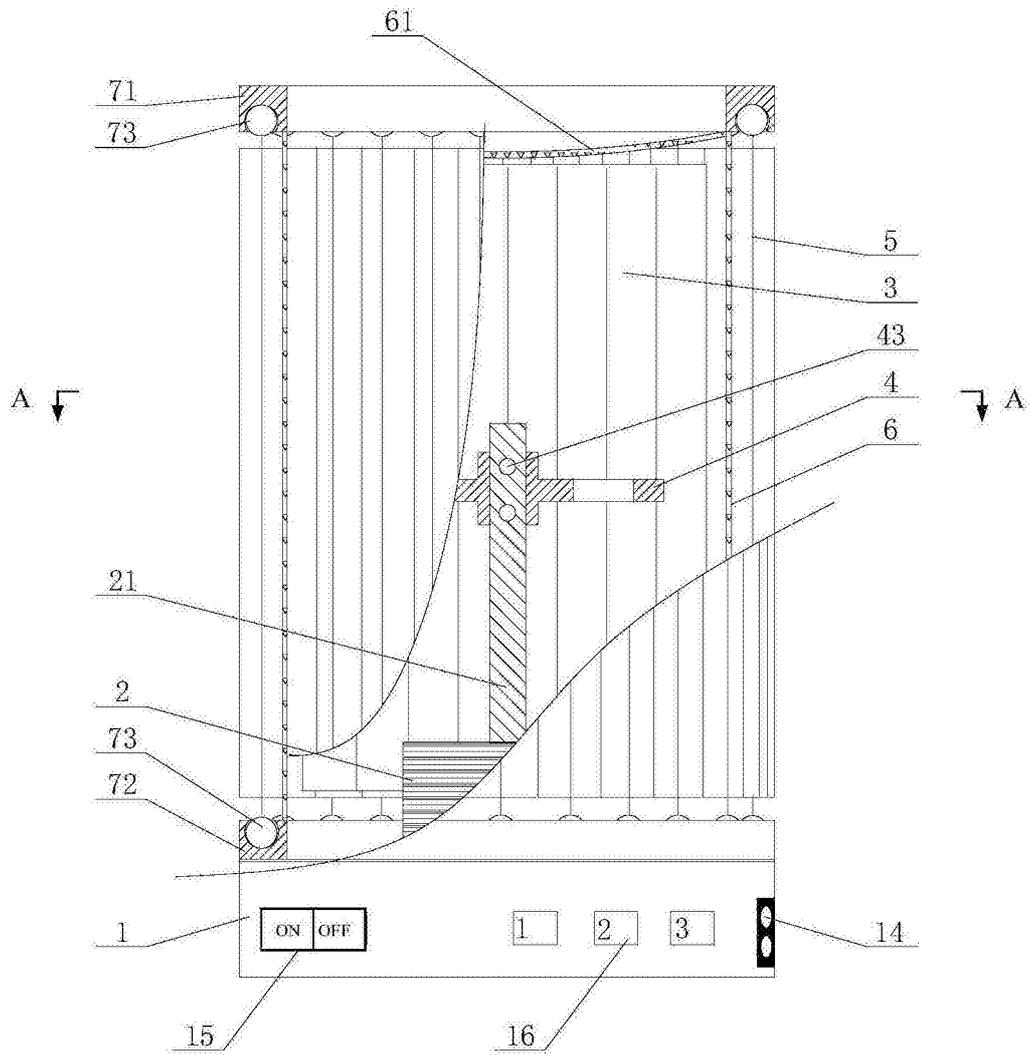


图 1

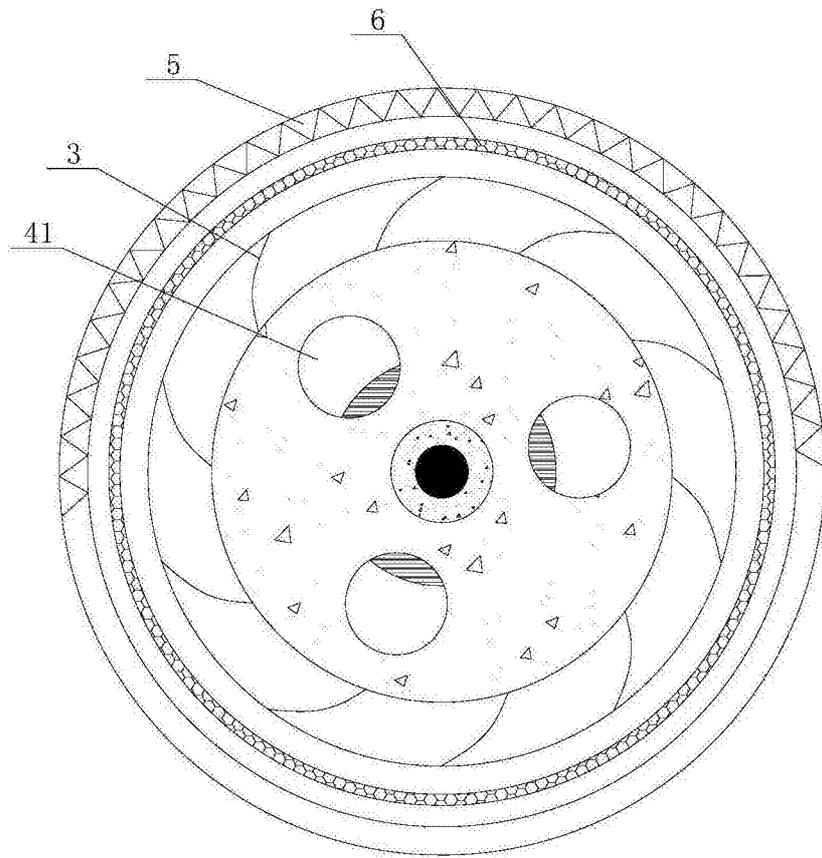


图 2

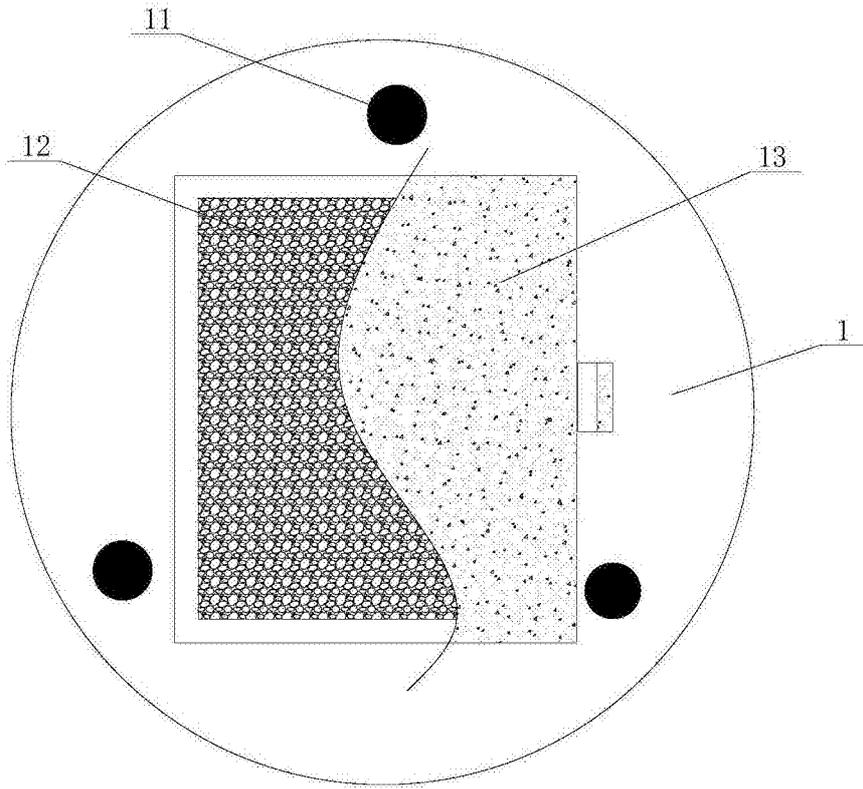


图 3

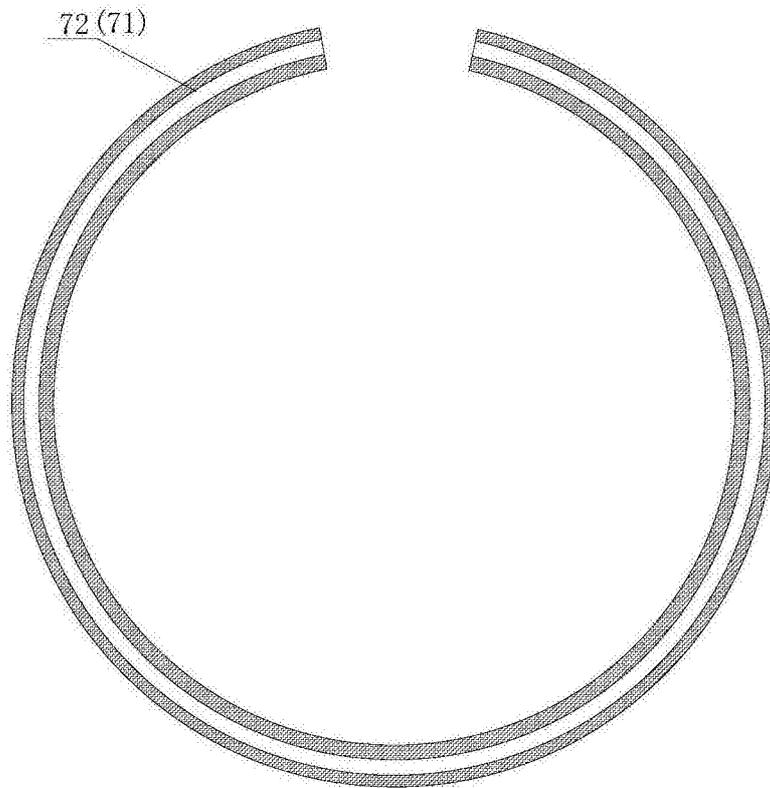


图 4

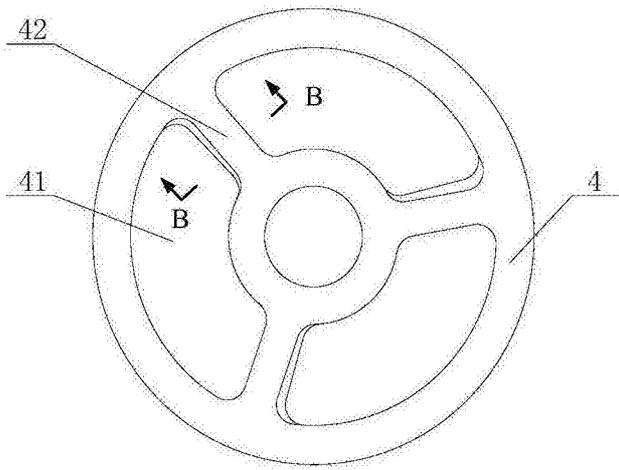


图 5

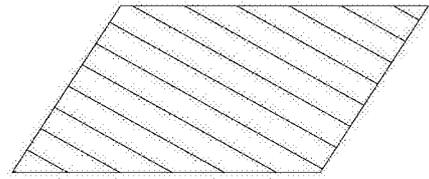


图 6