(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2024 年 1 月 4 日 (04.01.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/001089 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 6/04 (2006.01) *F24F 3/14* (2006.01)
F24F 6/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/140752

(22) 国际申请日: 2022 年 12 月 21 日 (21.12.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210750555.2 2022年6月28日 (28.06.2022) CN

(71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (**GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI**) [CN/CN]; 中国广东省珠海市珠海横琴新区汇通三路108号办公608, Guangdong 519031 (CN)。

(72) 发明人:高飞(**GAO, Fei**); 中国广东省珠海市珠海横琴新区汇通三路108号办公608, Guangdong 519031 (CN)。李芯怡(**LI, Xinyi**); 中国广东省珠海市珠海横琴新区汇通三路108号办公608, Guangdong 519031 (CN)。陈凯鹏(**CHEN, Kaipeng**); 中国广东省珠海市珠海横琴新区汇通三路108号办公608, Guangdong 519031 (CN)。徐锦元(**XU, Jinyuan**); 中国广东省珠海市珠海横琴新区汇通三路108号办公608, Guangdong 519031 (CN)。刘旭美(**LIU, Xumei**); 中国广东省珠海市珠海横琴新区汇通三路108号办公608, Guangdong 519031 (CN)。林志荣(**LIN, Zhirong**); 中国广东省珠海市珠海横琴新区汇通三路108号办公608, Guangdong 519031 (CN)。

(74) 代理人:北京煦润律师事务所(**BEIJING XURUN LAW FIRM**); 中国北京市海淀区中关村东路18号财智国际大厦B座1605室, Beijing 100083 (CN)。

(54) **Title:** AIRFLOW GENERATING DEVICE, AND HUMIDIFIER

(54) 发明名称: 一种气流发生装置及加湿器

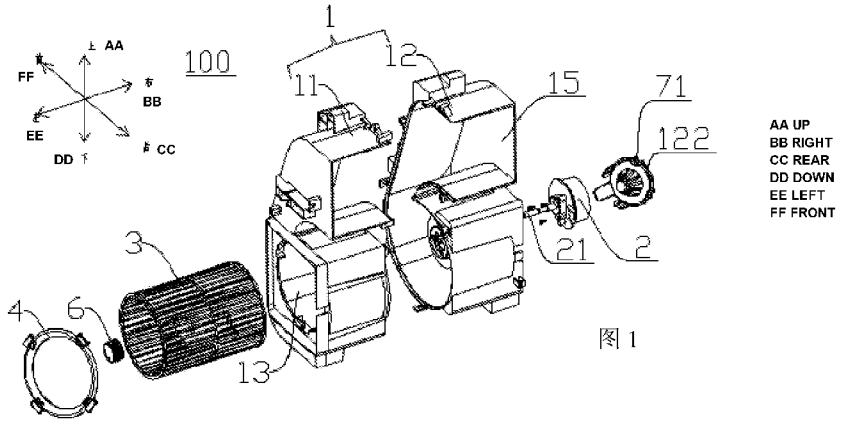


图 1

(57) **Abstract:** The present disclosure relates to an airflow generating device and a humidifier. The airflow generating device comprises a housing, a rotating source, a wind wheel and an anti-disengagement member. The housing is provided with an air inlet, an air outlet, and an air duct which is connected between the air inlet and the air outlet. The rotating source is fixedly arranged on the housing. The wind wheel is arranged in the air duct and is detachably connected to a rotating shaft of the rotating source. The anti-disengagement member is detachably connected to the housing and is located at the side of the wind wheel away from the rotating source, and when the anti-disengagement member is connected to the housing, a distance between the anti-disengagement member and a center line of the air inlet is less than the radius of the wind wheel. The airflow generating device in the present disclosure can overcome the defect of a wind wheel of an airflow generating device in the related art being prone to disengaging and resulting in having an influence on the operation of the entire machine, thereby having better safety. In addition, the airflow generating device in the present disclosure has a simple structure, is convenient to manufacture, and is practical, safe and reliable, therefore being convenient to implement, popularize and apply.

WO 2024/001089 A1

[见续页]

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本公开涉及一种气流发生装置及加湿器，其中，一种气流发生装置，包括壳体、转动源、风轮和防脱件。其中，壳体具有进气口、出气口和连接在进气口和出气口之间的风道。转动源固定设置在壳体上。风轮设置在风道中，风轮与转动源的转轴可拆卸连接。防脱件与壳体可拆卸连接并位于风轮远离转动源的一侧，当防脱件与壳体连接时，防脱件与进气口的中心线之间的距离小于风轮的半径。本公开的气流发生装置能够克服相关技术中的气流发生装置的风轮容易脱出,导致影响整机运行的缺陷，具有更好的安全性。另外，本公开的气流发生装置的结构简单，制造方便，实用安全可靠，便于实施推广应用。

一种气流发生装置及加湿器

本公开要求于 2022 年 06 月 28 日提交中国专利局、申请号为 202210750555.2、发明名称为“一种气流发生装置及加湿器”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

本公开涉及家用电器技术领域，具体涉及一种气流发生装置及加湿器。

背景技术

加湿器是一种增加房间湿度的家用电器，能够给指定房间加湿。湿度对人们生活、健康有着巨大的影响。随着人们生活水平提高，空调广泛使用，导致皮肤紧绷、口舌干燥、咳嗽感冒等空调病的滋生。科学证明，空气湿度与人体健康以及日常生活有着密切的联系。医学研究表明，居室湿度达到 45-65%RH，温度在 20-25 度时，人的身体、思维皆处以好的状态，无论工作、休息都可收到理想的效果。

然而，加湿器在经过长时间的使用后，加湿器内的风轮会堆积大量的灰尘，导致加湿器吹出的风越来越浑浊，污染室内环境。现有的加湿器不便于用户将加湿器的风轮拆出并进行清洗。相关技术公开了一种无叶风扇，包括基座组件和机头，基座本体内形成有容置腔室，容置腔室内设置有蜗壳，蜗壳内可拆卸的连接有风轮组件。风轮组件包括风轮本体，风轮本体内设置安装部，电机轴插入安装孔内，电机轴的端部连接有旋钮，电机轴

旋钮旋紧固定以使风轮组件可拆卸的安装在蜗壳上。在拆卸时只需将旋钮松开，方便快捷将风轮本体拆卸清洗。用户可以将风轮从电机上拆下并进行清洗。为便于将风轮拆下清洗,通常需要将壳体的内径设置成大于风轮的外径,而这样一旦旋钮发生松动,风轮容易脱出,导致影响整机运行。

发明内容

因此,本公开要解决的技术问题在于克服相关技术中的气流发生装置的风轮容易脱出,导致影响整机运行的缺陷,从而提供一种安全性更好的气流发生装置及加湿器。

为了解决上述问题，本公开第一方面提供了一种气流发生装置，包括壳体、转动源、风轮和防脱件。其中，壳体具有进气口、出气口和连接在进气口和出气口之间的风道。转动源固定设置在壳体上。风轮设置在风道中，风轮与转动源的转轴可拆卸连接。防脱件与壳体可拆卸连接并位于风轮远离转动源的一侧，当防脱件与壳体连接时，防脱件与进气口的中心线之间的距离小于风轮的半径。

在一些实施方式中，防脱件为圆环形的导流罩。

在一些实施方式中，导流罩的内直径为 D1，D1 大于 70mm 且小于风轮的直径。

在一些实施方式中，壳体包括：

右蜗壳，转动源固定设置在右蜗壳上；

左蜗壳，其能够与右蜗壳对接，风道形成在左蜗壳与右蜗壳之间，进气口形成在左蜗壳上，防脱件与左蜗壳可拆卸连接。

在一些实施方式中，防脱件与左蜗壳相互卡合；或，

防脱件与左蜗壳中之一上设置有第一旋扣 44 第一旋扣槽 111，防脱件与左蜗壳中的另一上设置有与旋扣槽相适配的旋扣。

在一些实施方式中，气流发生装置还包括防脱旋钮，转动源的转轴穿过风轮的转轴孔，防脱旋钮与转轴的端部螺纹连接。

在一些实施方式中，防脱旋钮包括：

金属螺母，其与转轴螺纹连接；

防滑旋钮，其位于金属螺母外并与金属螺母固定连接。

在一些实施方式中，右蜗壳的远离左蜗壳的一侧形成有安装凹槽，转动源设置在安装凹槽中，右蜗壳还包括与安装凹槽的槽壁连接的防脱盖，防脱盖位于转动源远离转轴的一侧且与转动源相抵。

在一些实施方式中，防脱盖与安装凹槽通过单向卡扣连接，单向卡扣包括适于相互卡接的第三卡合部和第四卡合部，第三卡合部设置在防脱盖与安装凹槽中之一上，第四卡合部设置在防脱盖与安装凹槽中的另一上。

在一些实施方式中，防脱盖与安装凹槽还通过导向结构连接。

在一些实施方式中，防脱盖与安装凹槽中的一个上设置有第二旋扣，另一个上设置有与第二旋扣相适配的第二旋扣槽。

在一些实施方式中，防脱盖上设置有朝向转动源的支撑架，支撑架适于支撑转动源并对其进行限位。

在一些实施方式中，气流发生装置还包括滤网，滤网覆盖在壳体的进气口处。

在一些实施方式中，防脱件位于滤网与风轮之间，且远离风轮的一侧

形成有压紧部，压紧部与滤网相抵靠。

本公开第二方面涉及了一种加湿器，包括本公开第一方面的气流发生装置。

本公开具有以下优点：

1、由上述技术方案可知，本公开第一方面的气流发生装置在壳体上增设了位于风轮远离转动源的一侧的防脱件，防脱件与壳体可拆卸连接，并被设置成与进气口的中心线之间的距离小于风轮的半径。因此，即便是转动源与风轮之间的连接不够牢固，防脱件也能够防止风轮在使用过程中脱出，导致影响整机运行。因此，本公开第一方面的气流发生装置能够克服相关技术中的气流发生装置的风轮容易脱出,导致影响整机运行的缺陷，具有更好的安全性。另外，本公开的气流发生装置的结构简单，制造方便，实用安全可靠，便于实施推广应用。

2、本公开第二方面的加湿器包括或使用了本公开第一方面的气流发生装置，因此其具有本公开第一方面的气流发生装置的效果，即能够克服相关技术中的气流发生装置的风轮容易脱出,导致影响整机运行的缺陷，具有更好的安全性。另外，本公开的加湿器的结构简单，制造方便，实用安全可靠，便于实施推广应用。

附图说明

为了更清楚地说明本公开具体实施方式或相关技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或相关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公开的一些实施方式，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。

图 1 示出了本公开实施例 1 的气流发生装置的爆炸图；

图 2 为本公开实施例 1 的气流发生装置在一个角度下的剖视图；

图 3 为本公开实施例 1 的气流发生装置在另一个角度下的剖视图；

图 4 为本公开实施例 1 的气流发生装置在另一个角度下的爆炸图；

图 5 为本公开实施例 1 的气流发生装置的防脱旋钮在一个角度下的立体图；

图 6 为本公开实施例 1 的气流发生装置的防脱旋钮在另一个角度下的立体图；

图 7 为本公开实施例 1 的气流发生装置的防脱旋钮的爆炸图；

图 8 为本公开实施例 1 的气流发生装置的防脱件；

图 9 为本公开实施例 1 的气流发生装置的防脱盖；

图 10 为本公开实施例 1 的气流发生装置的进风格栅；

图 11 为本公开实施例 1 的气流发生装置的装配状态下的左视图，并未示出其进风格栅；

图 12 为本公开实施例 1 的气流发生装置左蜗壳；

图 13 为图 12 中的 A 处放大图；

图 14 为本公开实施例 1 的气流发生装置的左蜗壳；

图 15 为本公开实施例 1 的气流发生装置的右蜗壳；

图 16 为本公开实施例 1 的气流发生装置的右蜗壳；

图 17 为本公开实施例 1 的气流发生装置内的气流流向的示意图；

图 18 为本公开实施例 1 的气流发生装置的剖视图，此时防脱旋钮选择为螺母；

图 19 为本公开实施例 2 的气流发生装置的防脱盖；

图 20 为本公开实施例 2 的气流发生装置的防脱件；

图 21 为另一个角度下的本公开实施例 2 的气流发生装置的防脱件。

附图标记说明：

100、气流发生装置；1、壳体；11、左蜗壳；111、第一旋扣槽；1111、豁口；1112、阻挡筋条；1113、避让间隙；12、右蜗壳；121、安装凹槽；1213、导向凹槽；1214、支撑筋条；122、防脱盖；1223、支撑架；1224、第二旋扣；1225、导向凸部；1226、散热孔；13、进气口；14、风道；15、出气口；16、进风格栅；161、滤网安装槽；2、转动源；21、转轴；3、风轮；4、防脱件；42、压紧部；43、第一卡合部；44、第一旋扣；441、第一段；442、第二段；5、滤网；6、防脱旋钮；61、金属螺母；62、防滑旋钮；71、第三卡合部；72、第四卡合部；8、螺母。

具体实施方式

下面将结合附图对本公开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公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，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，都属于本公开保护的范围。

在本公开的描述中，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公开和简化描述，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公开的限制。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。

在本公开的描述中，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公开中的具体含义。

此外，下面所描述的本公开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。

实施例 1

图 1 示出了本公开实施例 1 的气流发生装置的爆炸图。图 2 为本公开实施例 1 的气流发生装置在一个角度下的剖视图。图 3 为本公开实施例 1 的气流发生装置在另一个角度下的剖视图。图 4 为本公开实施例 1 的气流发生装置在另一个角度下的爆炸图。如图 1-4 所示，本公开涉及了一种气流发生装置 100，包括壳体 1、转动源 2、风轮 3 和防脱件 4。其中，壳体 1 具有进气口 13、出气口 15 和连接在进气口 13 和出气口 15 之间的风道 14。转动源 2 固定设置在壳体 1 上。风轮 3 设置在风道 14 中，风轮 3 与转动源 2 的转轴 21 可拆卸连接。防脱件 4 与壳体 1 可拆卸连接并位于风轮 3 远离

转动源 2 的一侧，当防脱件 4 与壳体 1 连接时，防脱件 4 与进气口 13 的中心线之间的距离小于风轮 3 的半径。转动源 2 可选为能够输出转动的装置，比如电机、发动机、液压马达或其中之一与减速机的组合等。

由上述技术方案可知，本实施例的气流发生装置 100 在壳体 1 上增设了位于风轮 3 远离转动源 2 的一侧的防脱件 4。防脱件 4 与壳体 1 可拆卸连接，并被设置成与进气口 13 的中心线之间的距离小于风轮 3 的半径。因此，即便是转动源 2 与风轮 3 之间的连接不够牢固，防脱件 4 也能够防止风轮 3 在使用过程中脱出，导致影响整机运行。因此，本实施例的气流发生装置 100 能够克服相关技术中的气流发生装置 100 的风轮 3 容易脱出，导致影响整机运行的缺陷，具有更好的安全性。另外，本实施例的气流发生装置 100 的结构简单，制造方便，实用安全可靠，便于实施推广应用。

防脱件 4 可选为沿周向设置在进风口处的多个凸块、也可选为设置在进气口 13 处的方框或圆环。在一些实施方式中，防脱件 4 为圆环形的导流罩。圆环形的导流罩不仅能够起到避免风轮 3 脱出，还能够起到引导气体流进壳体 1 内的作用，以实现导流。导流罩的内直径为 D1，在一些实施方式中，D1 大于 70mm 且小于风轮 3 的直径。人手部的宽度通常小于 70mm，这使得导流罩既能够起到防止风轮 3 脱出的作用，又不会阻碍用户的手伸入并拆卸导流罩。

在本实施例中，如图 14 和 15 所示，壳体 1 包括右蜗壳 12 和左蜗壳 11。其中，转动源 2 固定设置在右蜗壳 12 上。左蜗壳 11 能够与右蜗壳 12 对接，风道 14 形成在左蜗壳 11 与右蜗壳 12 之间，进气口 13 形成在左蜗壳 11 上，防脱件 4 与左蜗壳 11 可拆卸连接。右蜗壳 12 与左蜗壳 11 可选为通过铆接、

卡接或螺栓连接等方式可拆卸连接，在一些实施方式中，右蜗壳 12 与左蜗壳 11 之间的连接为牢固可靠的螺栓连接。将壳体 1 设置成包括右蜗壳 12 和左蜗壳 11 能够便于气流发生装置 100 的装配。

在本实施例中，防脱件 4 与左蜗壳 11 可选为相互卡合。具体地，如图 8 所示，防脱件 4 与左蜗壳 11 中之一上设置有第一卡合部 43，防脱件 4 与左蜗壳 11 中的另一上设置有适于与第一卡合部 43 卡接的第二卡合部。防脱件 4 与左蜗壳 11 也可选为通过旋扣组件进行可拆卸连接，例如防脱件 4 与左蜗壳 11 中之一上设置有第一旋扣槽 111，防脱件 4 与左蜗壳 11 中的另一上设置有与第一旋扣槽 111 相适配的第一旋扣 44。当防脱件 4 与左蜗壳 11 之间通过第一旋扣 44 和第一旋扣槽 111 进行连接时，由于第一旋扣 44 和第一旋扣槽 111 主要通过沿防脱件 4 周向的锁紧力进行锁紧，而当风轮 3 即将脱出时，其一般会向防脱件 4 施加沿防脱件 4 的径向的冲击力，因此，第一旋扣 44 和第一旋扣槽 111 不易因风轮 3 的冲击而解除锁定，这有助于提升气流发生装置 100 的运行的稳定性。在一些实施方式中，第一旋扣 44 的旋转方向被设置成与风轮 3 的转动方向相反，能够进一步提升气流发生装置 100 的运行的稳定性。

如图 12 和 13 所示，在本实施例中，第一旋扣 44 设置在防脱件 4 上，并包括朝向风轮 3 方向延伸的第一段 441 和沿背离进气口 13 的中心线方向延伸的第二段 442。第一旋扣槽 111 设置在左蜗壳 11 上并包括沿周向设置在进气口 13 的侧壁上的豁口 1111。豁口 1111 内设置有沿进气口 13 周向延伸的阻挡筋条 1112，阻挡筋条 1112 与豁口 1111 的一个侧壁之间形成有避让间隙 1113。当需要将的防脱件 4 安装在左蜗壳 11 上时，用户能通过先将

第一旋扣 44 通过避让间隙 1113 放入到豁口 1111 中，再旋转防脱件 4，使防脱件 4 朝接近阻挡筋条 1112 的方向转动，使防脱筋条与第一旋扣 44 的第二段 442 相卡合。

当需要将防脱件 4 从左蜗壳 11 上拆下时，用户能够先反向旋转防脱件 4，使第一旋扣 44 与第一旋扣槽 111 的避让间隙 1113 相对齐，接着将防脱件 4 沿远离左蜗壳 11 的方向移动，使第一旋扣 44 经过避让间隙 1113 被取出，从而将防脱件 4 从左蜗壳 11 上拆下。需要注意的是，上述实施例仅为第一旋扣槽 111 和第一旋扣槽 111 的优选实施例，并不是第一旋扣槽 111 和第一旋扣槽 111 的唯一实施例，第一旋扣槽 111 和第一旋扣槽 111 也可选为其他能够通过旋转而在锁紧状态和解锁状态之间切换的结构。

在本实施例中，气流发生装置 100 优选为还包括滤网 5，滤网 5 覆盖在壳体 1 的进气口 13 处。滤网 5 可选为可过滤毛发等的初级过滤网，也可选择为高效过滤的 HEPA 网。滤网 5 能够对进入到壳体 1 内的气流进行过滤，避免风轮 3 积累灰尘等颗粒物，从而降低拆卸并清洗风轮 3 的频率。

在本实施例中，防脱件 4 优选为位于滤网 5 与风轮 3 之间，且远离风轮 3 的一侧形成有压紧部 42。压紧部 42 与滤网 5 相抵靠，从而避免滤网 5 在大风量的情况下被吸塌并卷入到风轮 3 中，导致产生危险。防脱件 4 可被设置成能够与滤网 5 进行面接触，此时防脱件 4 整个朝向滤网 5 的一侧能够作为压紧部 42。在一些实施方式中，防脱件 4 远离风轮 3 的一侧设置有能够与滤网 5 相抵靠的凸起或筋条，通过凸起或筋条来压紧防脱件 4 有助于节约防脱件 4 所使用的材料。在本实施例中，如图 10 所示，壳体 1 还包括覆盖在滤网 5 外侧的进风格栅 16，进风格栅 16 有助于提升气流发生装

置 100 的美观性。优先地，进风格栅 16 朝向滤网的一侧设置有滤网安装槽 161，滤网安装槽 161 能够对滤网 5 起到约束作用。

在本实施例中，如图 6 和图 7 所示，气流发生装置 100 还包括防脱旋钮 6，转动源 2 的转轴 21 穿过风轮 3 的转轴孔。防脱旋钮 6 与转轴 21 的端部螺纹连接，防脱旋钮 6 能够将风轮 3 约束在转动源 2 的转轴 21 上。当需要对风轮 3 进行清洗时，用户能够先将防脱件 4 从左蜗壳 11 上拆下，接着旋转防脱旋钮 6，使防脱旋钮 6 脱离转轴 21，最后将风轮 3 与转轴 21 分离，从左蜗壳 11 中取出风轮 3。

当需要将清洗完的风轮 3 安装到壳体 1 中时，用户能够先将风轮 3 套设在转动源 2 的转轴 21 上，再将防脱旋钮 6 与转轴 21 螺纹连接，最后将防脱件 4 安装左蜗壳 11 上。

如图 18 所示，防脱旋钮 6 可选为螺母 8，在一些实施方式中，防脱旋钮 6 包括金属螺母 61 和防滑旋钮 62。金属螺母 61 与转轴 21 螺纹连接。防滑旋钮 62 位于金属螺母 61 外并与金属螺母 61 固定连接。金属螺母 61 具有较大的强度，能够可靠地将风轮 3 约束在转轴 21 上。防滑旋钮 62 优选为塑胶件，既能够便于用户用手握住并旋转防脱螺母 8，有助于降低防脱旋钮 6 的成本。金属螺母 61 可选为与金属螺母 61 通过筋位配合，在一些实施方式中，防滑旋钮 62 一体式注塑在金属螺母 61 上。防滑旋钮 62 上优选为设置有能够便于用户扭转防脱旋钮 6 的防滑滚花，能够使用户无需借助工具就能够快速拆装风轮 3。如图 5 和图 11 所示，防脱旋钮 6 远离转轴 21 的一侧设置有拆装标识，拆装标识可选为包括标注有锁紧方向和解锁方向的箭头，也可选为其他能够提示用户转动方向的图案或文字。

在本实施例中，转动源 2 可选为通过电机支架固定设置在壳体 1 中，为了节约气流发生装置 100 所占用的体积，右蜗壳 12 的远离左蜗壳 11 的一侧优选为形成有安装凹槽 121，转动源 2 设置在安装凹槽 121 中，右蜗壳 12 还包括与安装凹槽 121 的槽壁连接的防脱盖 122，防脱盖 122 位于转动源 2 背离转轴 21 的一侧且与转动源 2 相抵。这使得风轮 3 能够环绕在转动源 2 外侧，使得气流发生装置 100 的结构更加紧凑。

在本实施例中，如图 9 所示，防脱盖 122 与安装凹槽 121 通过单向卡扣连接，单向卡扣包括适于相互卡接的第三卡合部 71 和第四卡合部 72，第三卡合部 71 设置在防脱盖 122 与安装凹槽 121 中之一上，第四卡合部 72 设置在防脱盖 122 与安装凹槽 121 中的另一上。单向卡扣能够便于操作者将防脱盖 122 装配到右蜗壳 12 上，但用户不易将防脱盖 122 从右蜗壳 12 上拆下，能够避免用户误操作导致拆下转动源 2，有助于提升装置的气流发生装置 100 的安全性。第三卡合部 71 设置在防脱盖 122 上并包括朝接近转动源 2 的方向延伸的沿边，沿边与防脱盖 122 相连的一侧设置有容纳凹槽。第四卡合部 72 设置在安装凹槽 121 上，第四卡合部 72 包括沿接近防脱盖 122 的方向依次设置有适于勾在容纳凹槽的槽壁上的卡合部和沿远离安装凹槽 121 的中线方向倾斜的导向斜面。防脱盖 122 上优选为设置有便于工作的转动源 2 散热的若干散热孔 1226 和扣手位。扣手位能够便于操作者握住防脱盖 122 并将防脱盖 122 安装到右蜗壳 12 上。安装凹槽 121 内优选为形成有呈放射状延伸的多个支撑筋条 1214，相邻的两个支撑筋条 1214 之间形成有子风道，如图 17 所示，气流能够在转动源 2 的驱动下通过防脱盖 122 与安装凹槽 121 的间隙流入到子风道中，再经由子风道汇入风道中，最后

通过出气口流出。这使得防脱盖 122 与安装凹槽 121 的间隙也能够作为进气口，有助于增大气流发生装置 100 的进风量和出风量。

在本实施例中，防脱盖 122 与安装凹槽 121 还通过导向结构连接。导向结构能够便于操作者准确地将防脱盖 122 安装到安装凹槽 121 上，防止防脱盖 122 被安装错位。导向结构优选但不限于为导向斜面与导向斜面的配合或锥筒与锥体的配合等。例如在本实施例中，如图 16 所示，防脱盖 122 与安装凹槽 121 中的一个上形成有导向凸部 1225，另一个上形成有适于容纳导向凸部 1225 并对其进行限位的导向凹槽 1213。

实施例 2

实施例 2 涉及了一种气流发生装置 100，其与实施例 1 的气流发生装置 100 的区别在于，如图 20 和 21 所示，防脱盖 122 与安装凹槽 121 通过旋扣组件相连。旋扣组件包括设置在防脱盖 122 与安装凹槽 121 中的一个上的第二旋扣 1224，以及设置在防脱盖 122 与安装凹槽 121 中的另一个上设置有与第二旋扣槽，第二旋扣槽适于与第二旋扣 1224 相适配。如图 19 所示，在本实施例中，第二旋扣 1224 设置在防脱盖 122 上，并包括朝向安装凹槽 121 方向延伸的第一段和沿背离安装凹槽 121 的中心线方向延伸的第二段。第二旋扣槽设置在安装凹槽 121 的槽壁上，并包括沿周向设置在安装凹槽 121 的槽壁上的豁口，豁口内设置有沿安装凹槽 121 的周向延伸的阻挡筋条，阻挡筋条与豁口的一个侧壁之间形成有避让间隙。当需要将的防脱盖 122 安装在右蜗壳 12 上时，用户能通过先将第二旋扣 1224 通过避让间隙放入到豁口中，再旋转防脱盖 122，使防脱盖 122 朝接近阻挡筋条的方向转动，使防脱筋条与第二旋扣 1224 的第二段相卡合。

当需要将防脱盖 122 从右蜗壳 12 上拆下时，用户能够先反向旋转防脱盖 122，使第二旋扣 1224 与第二旋扣槽的避让间隙相对齐，接着将防脱盖 122 沿远离右蜗壳 12 的方向移动，使第二旋扣 1224 经过避让间隙被取出，从而将防脱盖 122 从右蜗壳 12 上拆下。需要注意的是，上述实施例仅为第二旋扣槽和第二旋扣槽的优选实施例，并不是第二旋扣槽和第二旋扣槽的唯一实施例，第二旋扣槽和第二旋扣槽也可选为其他能够通过旋转而在锁紧状态和解锁状态之间切换的结构。

在一些实施方式中，防脱盖 122 上设置有朝向转动源 2 的支撑架 1223。支撑架 1223 适于支撑转动源 2 并对其进行限位，从而避免转动源 2 在转动过程中发生晃动，导致缩短转动源 2 的使用寿命。由于安装转动源 2 时需要反向拧电机螺钉，可以避免电机脱落，方便安装。

实施例 3

实施例 3 涉及了一种加湿器，其包括实施例 1 和实施例 2 的气流发生装置 100，因此具有实施例 1 和实施例 2 的气流发生装置 100 的有益效果，即能够克服相关技术中的气流发生装置 100 的风轮 3 容易脱出，导致影响整机运行的缺陷，具有更好的安全性。另外，实施例 3 的加湿器的结构简单，制造方便，实用安全可靠，便于实施推广应用。

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它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。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本公开创造的保护范围之中。

权 利 要 求 书

1.一种气流发生装置，包括：

壳体（1），所述壳体（1）具有进气口（13）、出气口（15）和连接在所述进气口（13）和出气口（15）之间的风道（14）；

转动源（2），其固定设置在所述壳体（1）上；

风轮（3），其设置在所述风道（14）中，所述风轮（3）与所述转动源（2）的转轴（21）可拆卸连接；

防脱件（4），其与所述壳体（1）可拆卸连接并位于所述风轮（3）远离所述转动源（2）的一侧，当所述防脱件（4）与所述壳体（1）连接时，所述防脱件（4）与所述进气口（13）的中心线之间的距离小于所述风轮（3）的半径。

2.根据权利要求1所述的气流发生装置，其中，所述防脱件（4）为圆环形的导流罩。

3.根据权利要求 2 所述的气流发生装置，其中，所述导流罩的内直径为D1，所述D1大于70mm且小于所述风轮（3）的直径。

4.根据权利要求1所述的气流发生装置，其中，所述壳体（1）包括：

右蜗壳（12），所述转动源（2）固定设置在所述右蜗壳（12）上；

左蜗壳（11），其能够与所述右蜗壳（12）对接，所述风道（14）形成在所述左蜗壳（11）与右蜗壳（12）之间，所述进气口（13）形成在所述左蜗壳（11）上，所述防脱件（4）与所述左蜗壳（11）可拆卸连接。

5.根据权利要求4所述的气流发生装置，其中，所述防脱件（4）与所述左蜗壳（11）相互卡合；或，

所述防脱件（4）与左蜗壳（11）中之一上设置有第一旋扣槽（111），所述防脱件（4）与左蜗壳（11）中的另一上设置有与所述第一旋扣槽（111）相适配的第一旋扣（44）。

6. 根据权利要求 1-5 中任一项所述的气流发生装置，其中，所述气流发生装置（100）还包括防脱旋钮（6），所述转动源（2）的转轴（21）穿过所述风轮（3）的转轴孔，所述防脱旋钮（6）与所述转轴（21）的端部螺纹连接。

7. 根据权利要求 6 所述的气流发生装置，其中，防脱旋钮（6）包括：

金属螺母（61），其与所述转轴（21）螺纹连接；

防滑旋钮（62），其位于所述金属螺母（61）外并与所述金属螺母（61）固定连接。

8. 根据权利要求 4 或 5 所述的气流发生装置，其中，所述右蜗壳（12）的远离所述左蜗壳（11）的一侧形成有安装凹槽（121），所述转动源（2）设置在所述安装凹槽（121）中，所述右蜗壳（12）还包括与所述安装凹槽（121）的槽壁连接的防脱盖（122），所述防脱盖（122）位于所述转动源（2）远离所述转轴（21）的一侧且与所述转动源（2）相抵。

9. 根据权利要求 8 所述的气流发生装置，其中，所述防脱盖（122）与所述安装凹槽（121）通过单向卡扣连接，所述单向卡扣包括适于相互卡接的第三卡合部（71）和第四卡合部（72），所述第三卡合部（71）设置在所述防脱盖（122）与所述安装凹槽（121）中之一上，所述第四卡合部（72）设置在所述防脱盖（122）与所述安装凹槽（121）中的另一上。

10. 根据权利要求 9 所述的气流发生装置，其中，所述防脱盖（122）

与所述安装凹槽（121）还通过导向结构连接。

11.根据权利要求 8 所述的气流发生装置，其中，所述防脱盖（122）与所述安装凹槽（121）中的一个上设置有第二旋扣（1224），另一个上设置有与所述第二旋扣（1224）相适配的第二旋扣槽。

12.根据权利要求 11 所述的气流发生装置，其中，所述防脱盖（122）上设置有朝向所述转动源（2）的支撑架（1223），所述支撑架（1223）适于支撑所述转动源（2）并对其进行限位。

13.根据权利要求 1-5 中任一项所述的气流发生装置，其中，所述气流发生装置（100）还包括滤网（5），所述滤网（5）覆盖在所述壳体（1）的进气口（13）处。

14.根据权利要求 13 所述的气流发生装置，其中，防脱件（4）位于所述滤网（5）与风轮（3）之间，且远离所述风轮（3）的一侧形成有压紧部（42），所述压紧部（42）与所述滤网（5）相抵靠。

15.一种加湿器，包括权利要求 1-14 中任一项所述的气流发生装置。

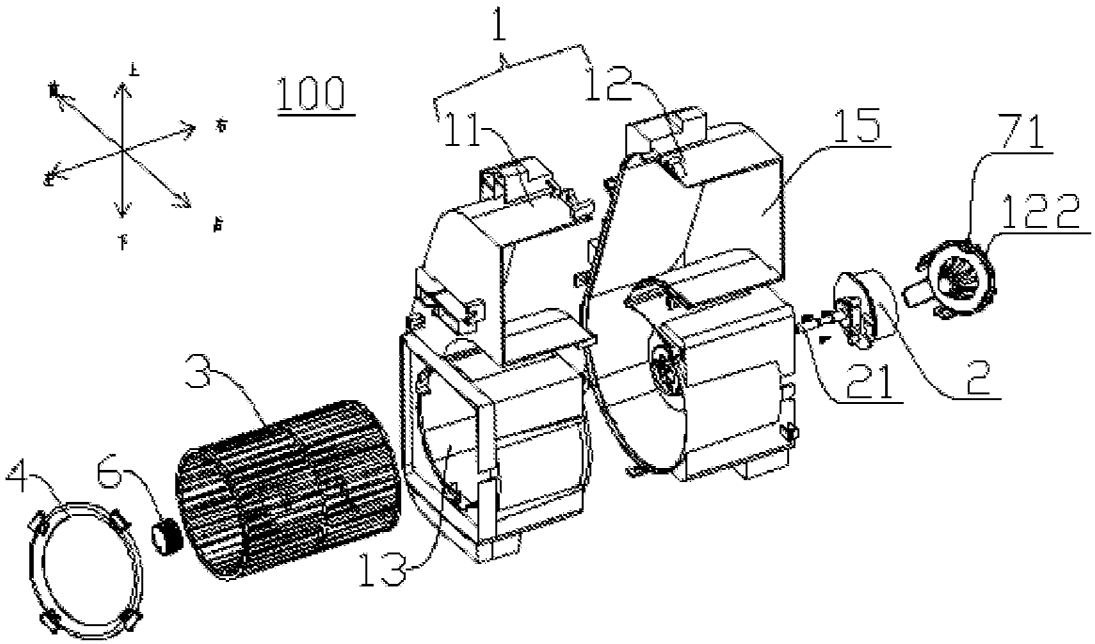


图 1

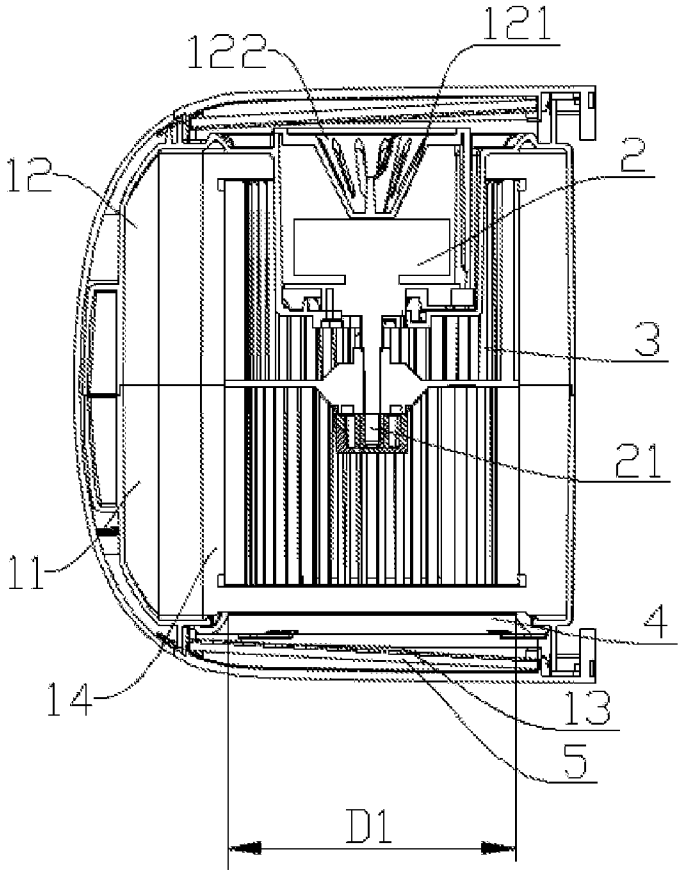


图 2

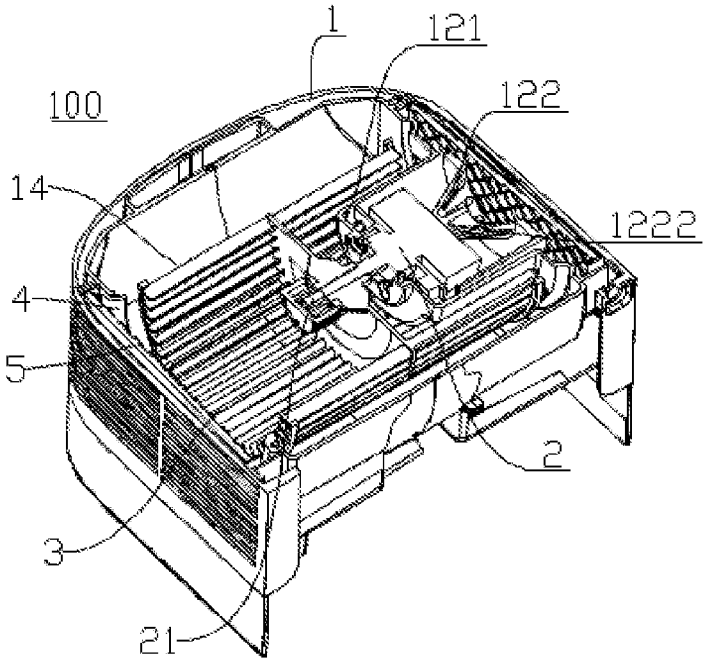


图 3

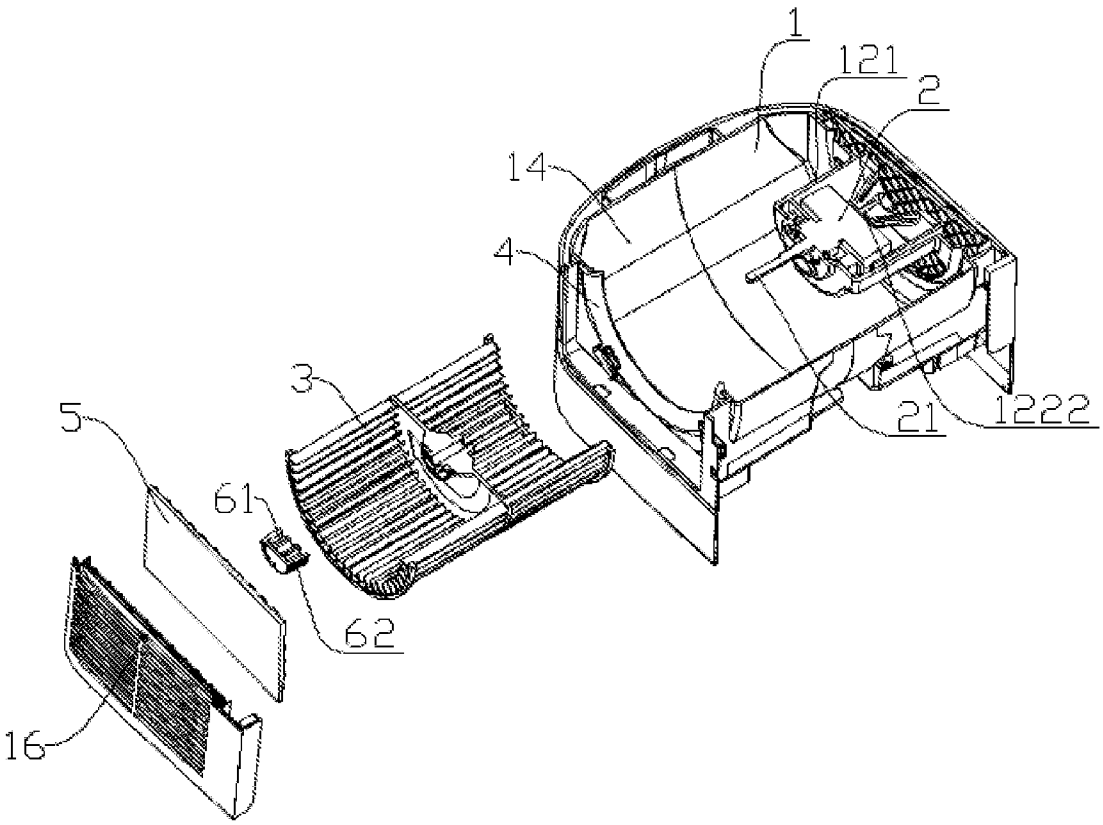


图 4

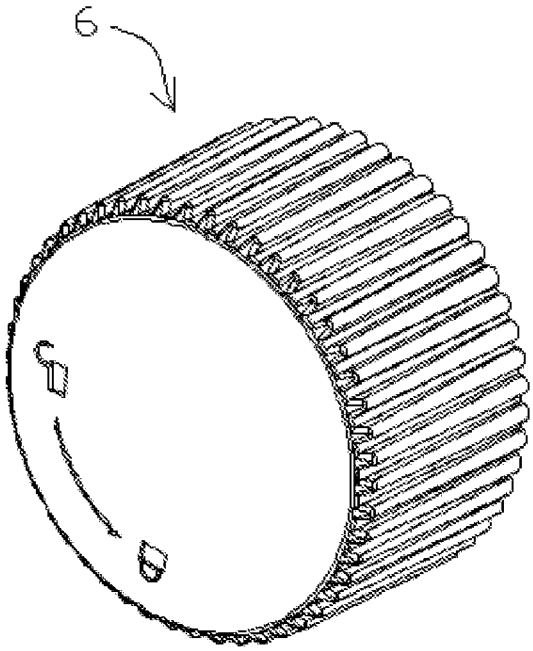


图 5

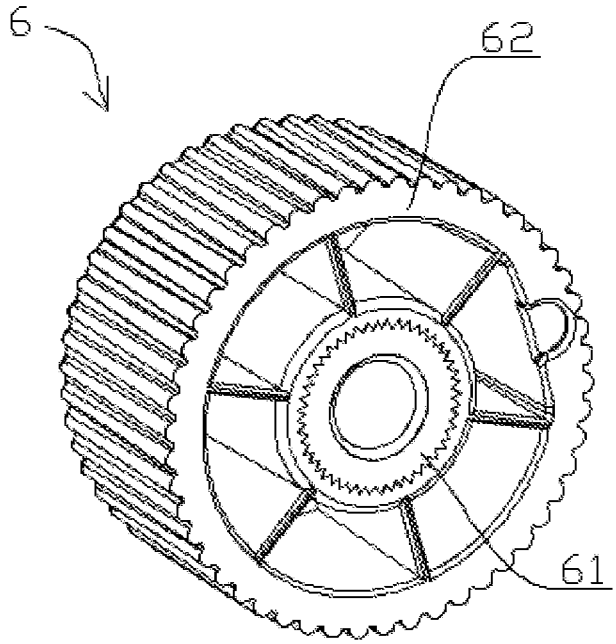


图 6

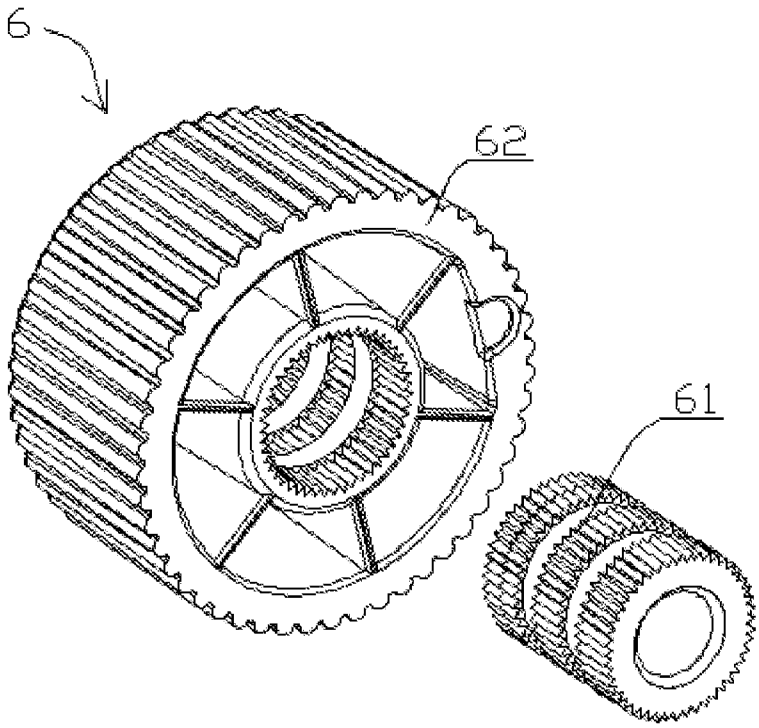


图 7

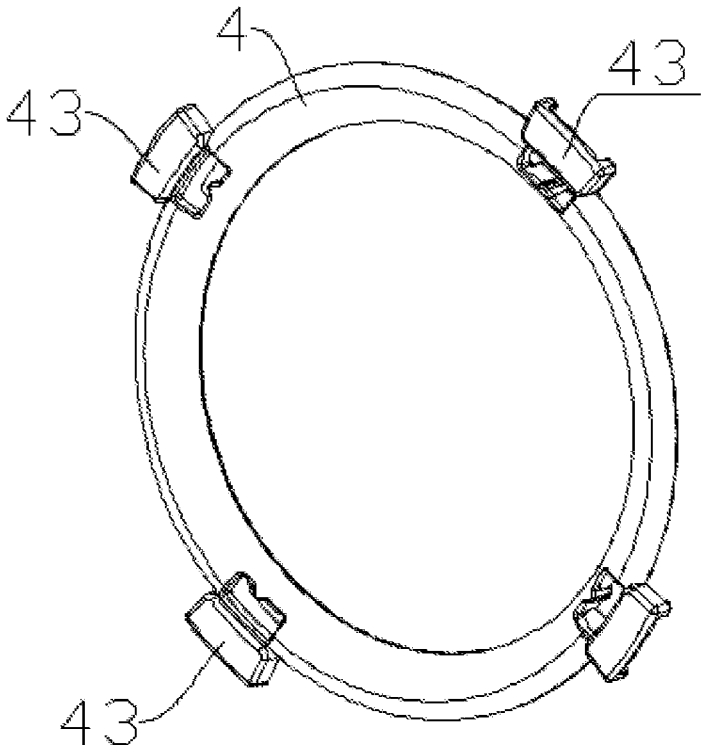


图 8

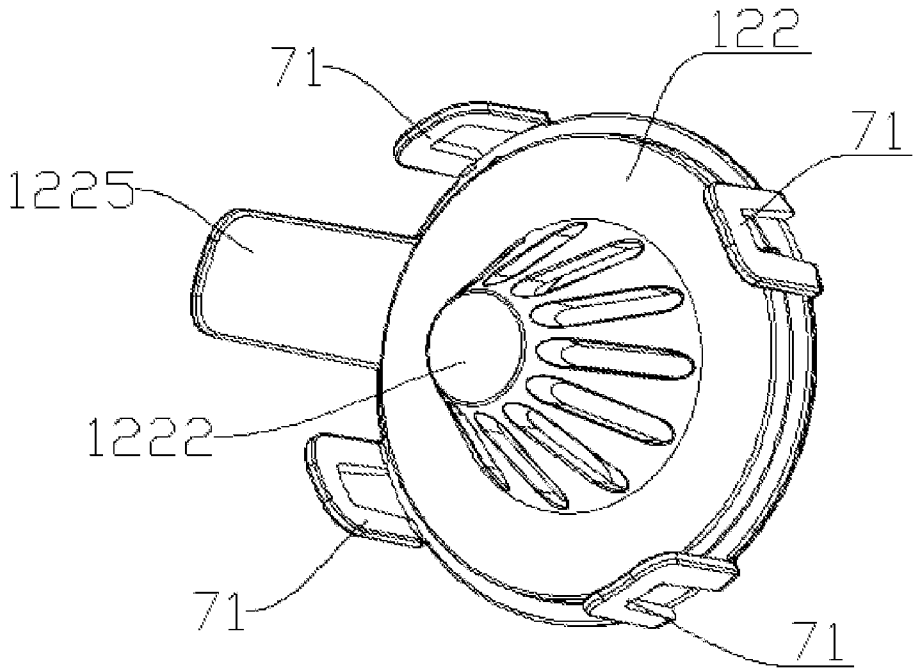


图 9

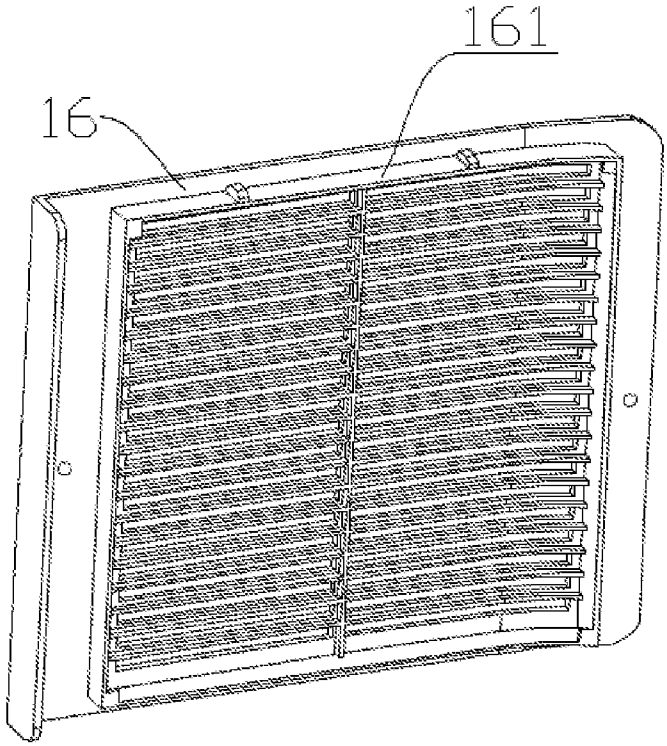


图 10

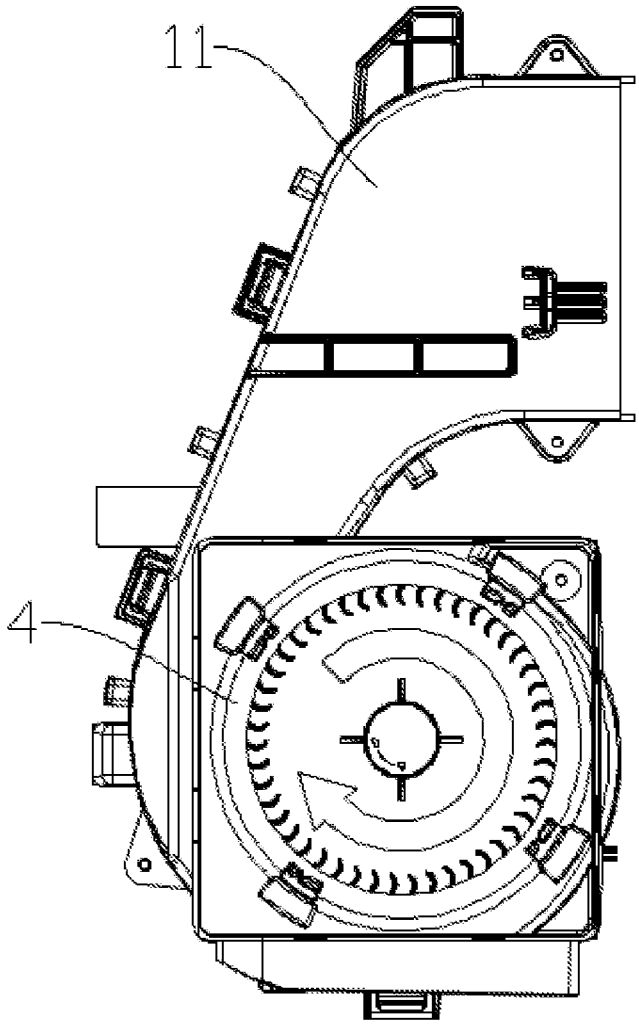


图 11

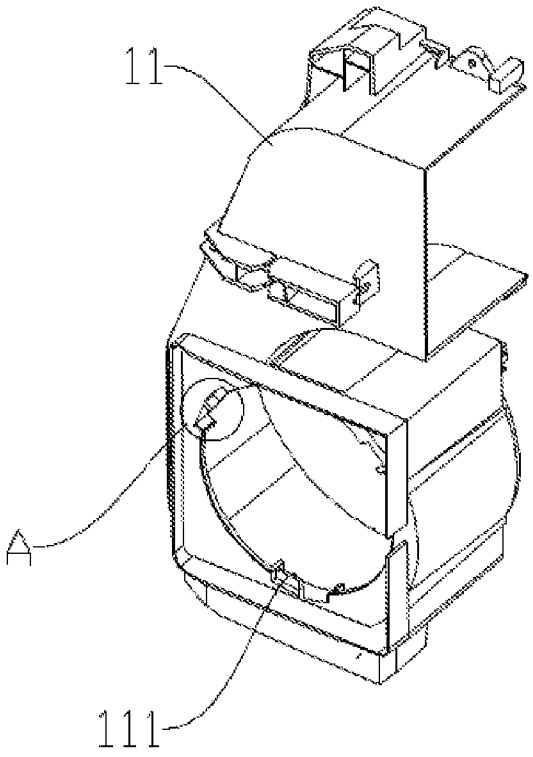


图 12

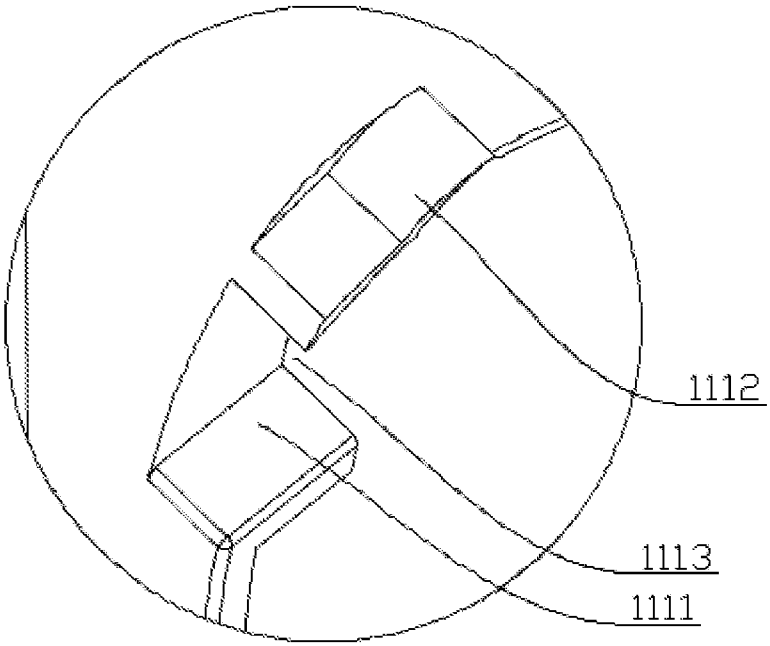


图 13

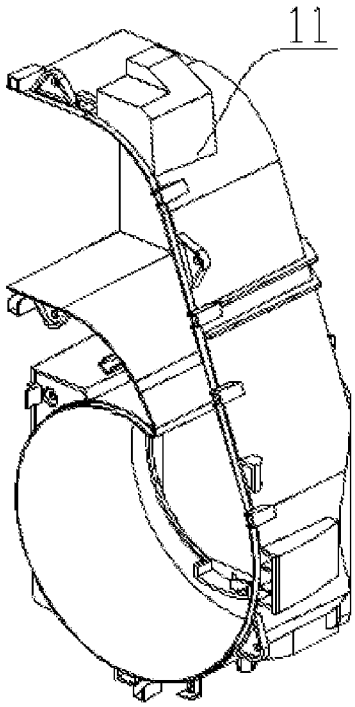


图 14

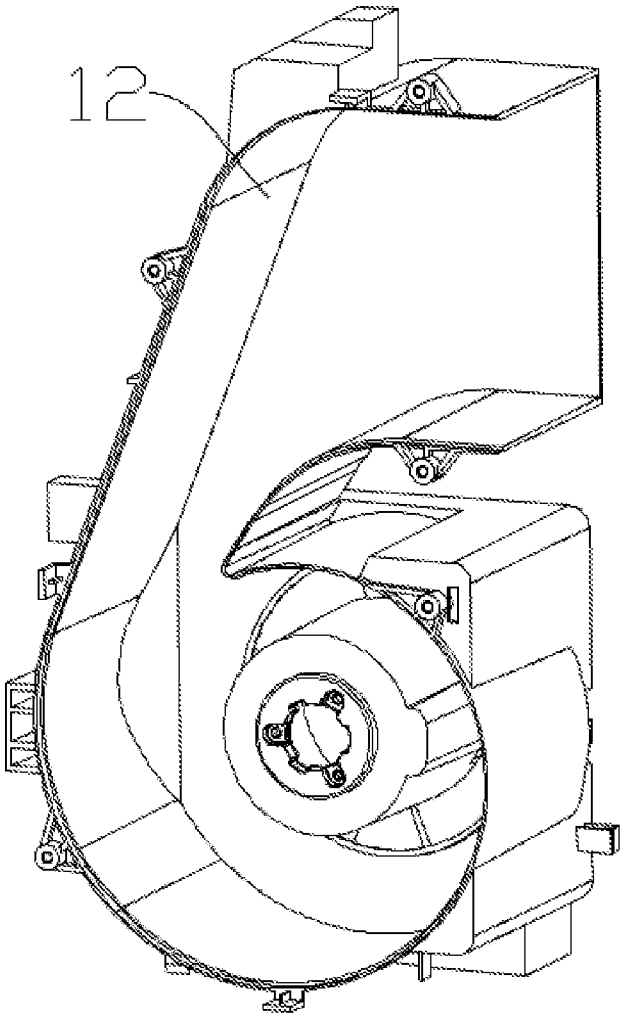


图 15

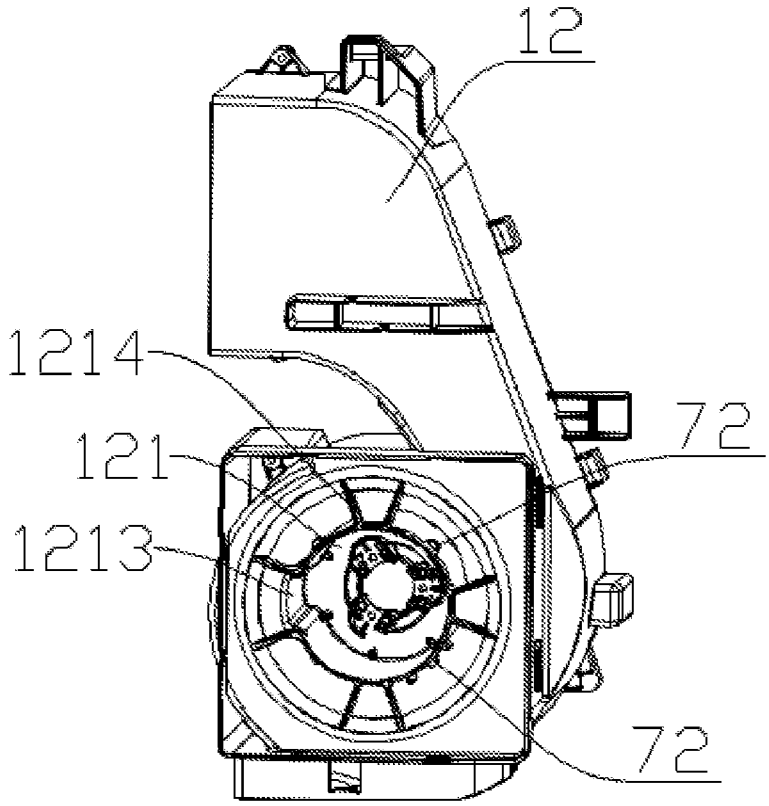


图 16

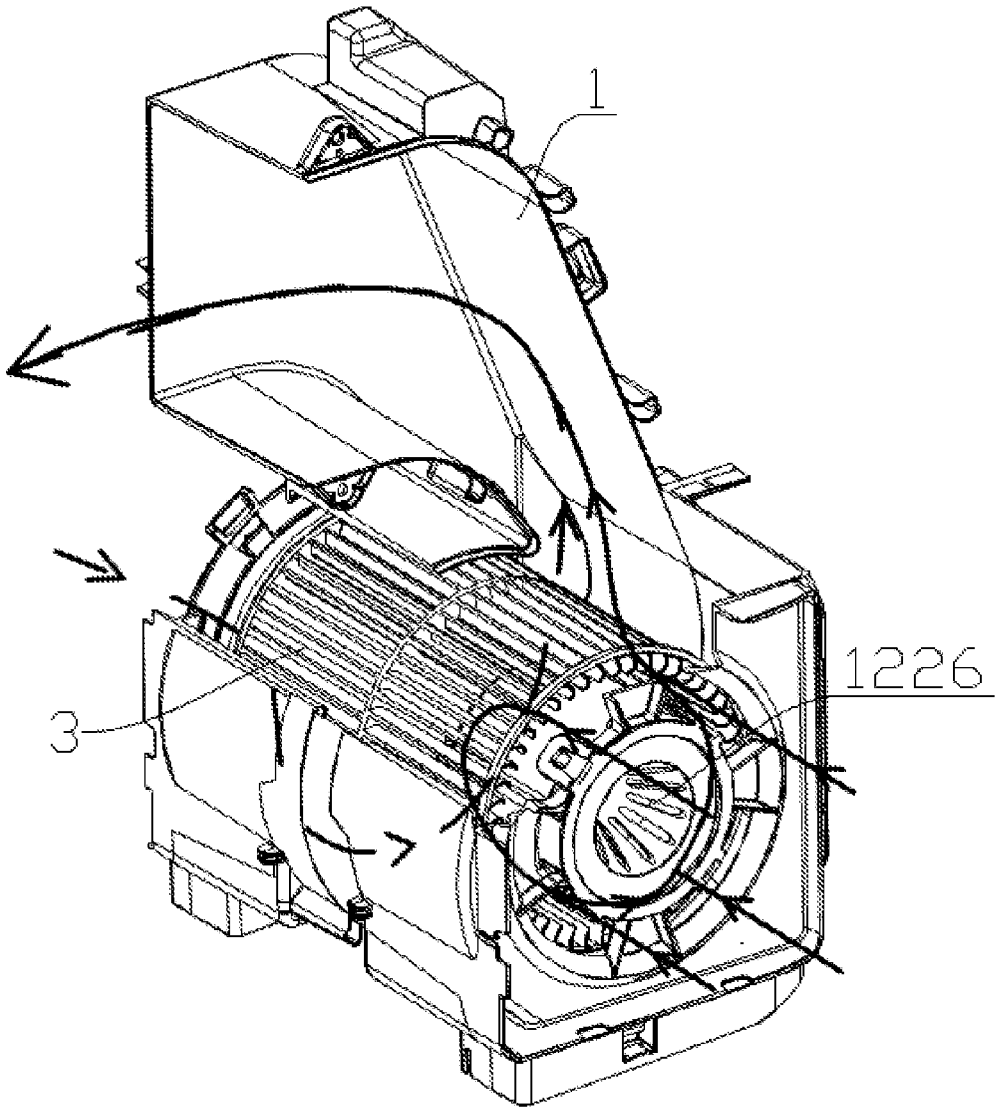


图 17

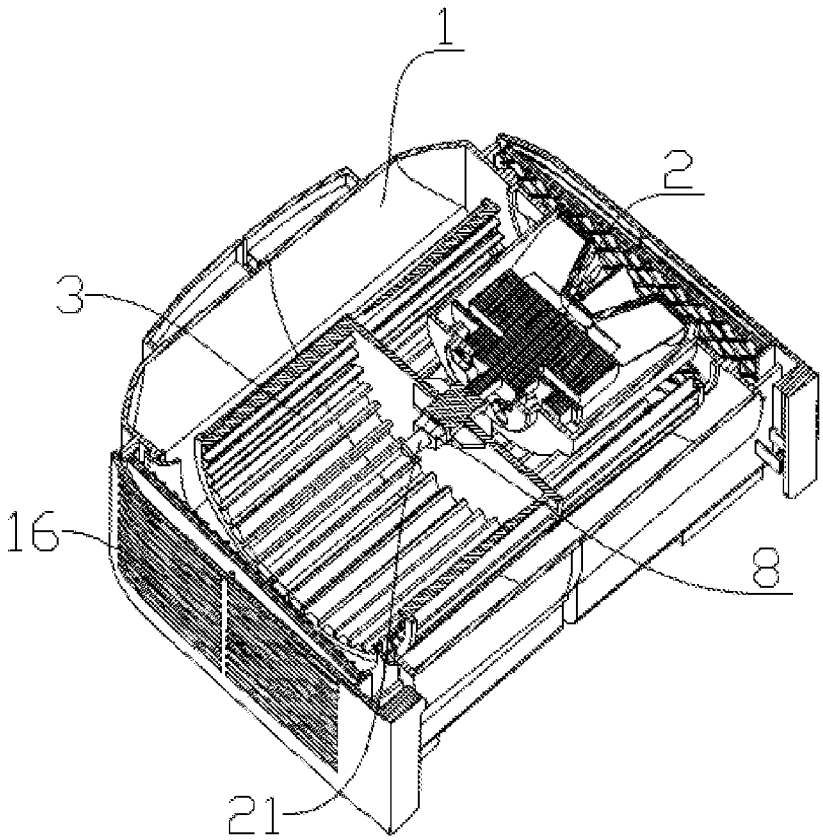


图 18

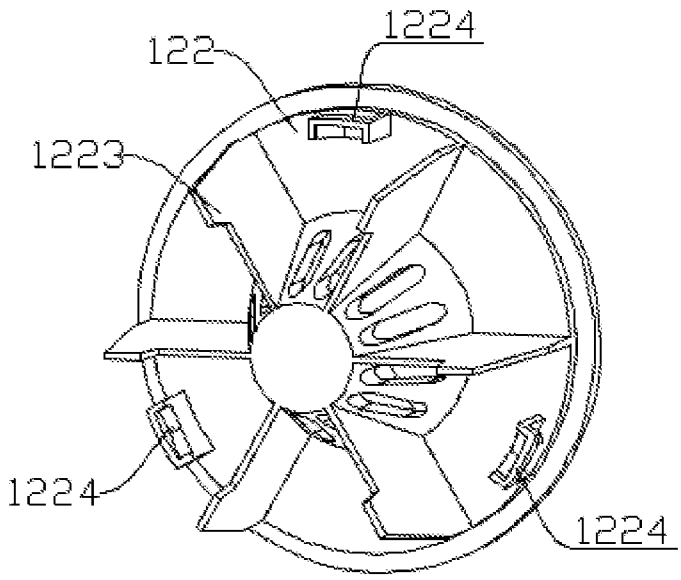


图 19

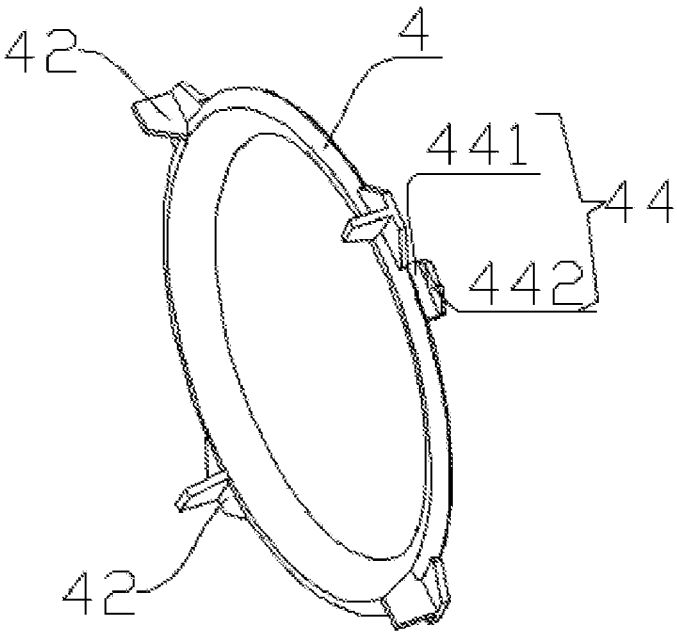


图 20

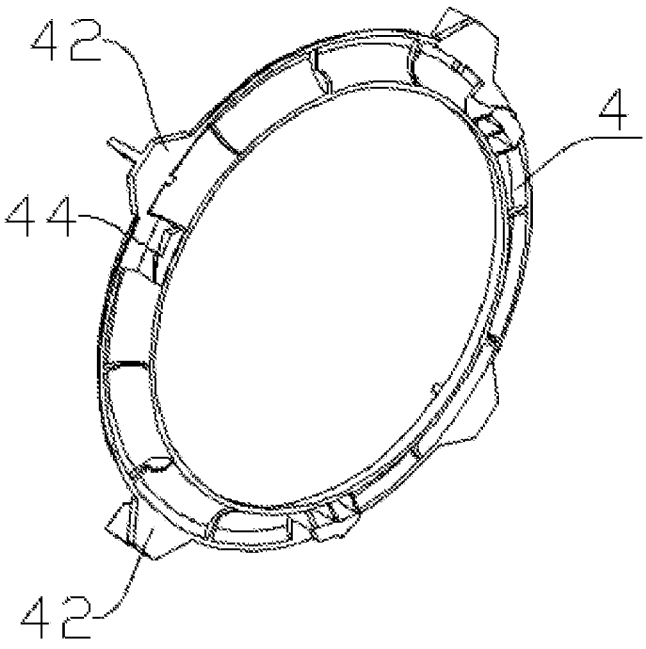


图 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/140752

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F6/04(2006.01)i;F24F6/00(2006.01)i;F24F3/14(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: F24F,F04D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN, CNTXT, CNKI: 风机, 风扇, 加湿器, 风轮, 叶轮, 脱出, 防脱, 导风圈, FAN, HUMIDIFIER, WIND WHEEL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 216557493 U (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INC.) 17 May 2022 (2022-05-17) description, pp. 3-6, and figures 1-4	1-15
Y	CN 213450895 U (LIN WEIMIAO) 15 June 2021 (2021-06-15) description, pp. 2-5, and figures 1-10	1-15
Y	CN 114165875 A (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INC.) 11 March 2022 (2022-03-11) specific embodiments	1-15
Y	CN 208831321 U (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INC.) 07 May 2019 (2019-05-07) specific embodiments	6, 7, 15
Y	CN 210178612 U (CHINABEST HOME APPLIANCE CO., LTD.) 24 March 2020 (2020-03-24) specific embodiments	1-15
Y	CN 213450896 U (LIN WEIMIAO) 15 June 2021 (2021-06-15) specific embodiments	1-15

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 April 2023	**06 May 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/140752

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 114963367 A (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INC.) 30 August 2022 (2022-08-30) claims 1-15	1-15
A	JP 2003035444 A (MATSUSHITA SEIKO K. K.) 07 February 2003 (2003-02-07) entire document	1-15
A	JP 2019190817 A (IRIS OHYAMA INC.) 31 October 2019 (2019-10-31) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/140752

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 216557493 U	17 May 2022	None	
CN 213450895 U	15 June 2021	None	
CN 114165875 A	11 March 2022	None	
CN 208831321 U	07 May 2019	None	
CN 210178612 U	24 March 2020	None	
CN 213450896 U	15 June 2021	None	
CN 114963367 A	30 August 2022	None	
JP 2003035444 A	07 February 2003	JP 4832674 B2	07 December 2011
JP 2019190817 A	31 October 2019	JP 2022003298 A	11 January 2022
		JP 6960679 B2	05 November 2021

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/140752

A. 主题的分类

F24F6/04(2006.01)i;F24F6/00(2006.01)i;F24F3/14(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: F24F,F04D

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

VEN, CNTXT, CNKI: 风机，风扇，加湿器，风轮，叶轮，脱出，防脱，导风圈，FAN, HUMIDIFIER, WIND WHEEL

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 216557493 U (珠海格力电器股份有限公司) 2022年5月17日 (2022-05-17) 说明书第3-6页，附图1-4	1-15
Y	CN 213450895 U (林为渺) 2021年6月15日 (2021-06-15) 说明书第2-5页，附图1-10	1-15
Y	CN 114165875 A (珠海格力电器股份有限公司) 2022年3月11日 (2022-03-11) 具体实施方式	1-15
Y	CN 208831321 U (珠海格力电器股份有限公司) 2019年5月7日 (2019-05-07) 具体实施方式	6，7，15
Y	CN 210178612 U (中山百得厨卫有限公司) 2020年3月24日 (2020-03-24) 具体实施方式	1-15
Y	CN 213450896 U (林为渺) 2021年6月15日 (2021-06-15) 具体实施方式	1-15
PX	CN 114963367 A (珠海格力电器股份有限公司) 2022年8月30日 (2022-08-30) 权利要求1-15	1-15

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2023年4月21日	2023年5月6日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	张联芳 电话号码 (+86) 010-62805047

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	JP 2003035444 A (MATSUSHITA SEIKO KK) 2003年2月7日 (2003 - 02 - 07) 全文	1-15
A	JP 2019190817 A (IRIS OHYAMA INC) 2019年10月31日 (2019 - 10 - 31) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/140752

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	216557493	U	2022年5月17日	无			
CN	213450895	U	2021年6月15日	无			
CN	114165875	A	2022年3月11日	无			
CN	208831321	U	2019年5月7日	无			
CN	210178612	U	2020年3月24日	无			
CN	213450896	U	2021年6月15日	无			
CN	114963367	A	2022年8月30日	无			
JP	2003035444	A	2003年2月7日	JP	4832674	B2	2011年12月7日
JP	2019190817	A	2019年10月31日	JP	2022003298	A	2022年1月11日
				JP	6960679	B2	2021年11月5日