



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218913228 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202223285198.1

(22) 申请日 2022.12.06

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市横琴新区汇通
三路108号办公608

(72) 发明人 孟欣 李琳琳 刘进飞 熊慧慧
温思越 许现锐

(74) 专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限
公司 44262

专利代理师 黄炫峻 林永协

(51) Int.Cl.

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 29/52 (2006.01)

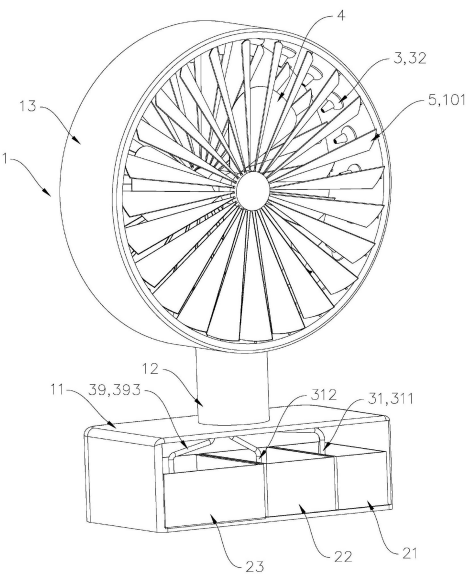
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

自清洁风扇

(57) 摘要

本实用新型提供的自清洁风扇包括主体、扇叶、进风机构和出风机构，主体设有气流空间、进风口和出风口，扇叶设置在气流空间内，进风机构设置在进风口，出风机构设置在出风口，进风机构可封挡进风口，出风机构可封挡出风口；自清洁风扇还包括喷淋系统，喷淋系统包括抽水管路、水泵和喷头；水泵设置在抽水管路中，抽水管路包括相对设置的负压入口和正压出口，喷头连接在正压出口；喷头设置在气流空间内，喷头正对扇叶。喷淋系统产生高压水并通过喷头正对扇叶喷出，能够有针对性地、很有效地冲走扇叶上的灰尘；进风机构和出风机构的精度满足防溅水的基本阻挡需求即可，加工精度较低，降低生产成本；本实用新型的自清洁操作更简单，提升产品使用体验。



1. 自清洁风扇,包括主体、扇叶、进风机构和出风机构,所述主体设有气流空间、所述气流空间的进风口和出风口,所述扇叶设置在所述气流空间内,所述进风机构设置在所述进风口处,所述出风机构设置在所述出风口处,所述进风机构可封挡所述进风口,所述出风机构可封挡所述出风口;

其特征在于:

所述自清洁风扇还包括喷淋系统,所述喷淋系统包括抽水管路、水泵和喷头;

所述水泵设置在所述抽水管路中,所述抽水管路包括相对设置的负压入口和正压出口,所述喷头连接在所述正压出口处;

所述喷头设置在所述气流空间内,所述喷头正对所述扇叶设置。

2. 根据权利要求1所述的自清洁风扇,其特征在于:

多个所述喷头沿所述扇叶的周向布置在所述扇叶的外周。

3. 根据权利要求2所述的自清洁风扇,其特征在于:

所述抽水管路包括环绕管段,多个所述喷头均与所述环绕管段连接。

4. 根据权利要求3所述的自清洁风扇,其特征在于:

所述主体包括围绕所述气流空间的周壁;

所述环绕管段设在所述周壁的内部,或,所述环绕管段依附于所述周壁的内壁面。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的自清洁风扇,其特征在于:

所述主体内设有清洁液容器,所述抽水管路的负压入口设置在所述清洁液容器内;

和/或,

所述主体内设有废液容器和排水管路,所述排水管路连通于所述气流空间的底部与所述废液容器之间。

6. 根据权利要求5所述的自清洁风扇,其特征在于:

所述清洁液容器可拆卸地安装在所述主体上;

和/或,所述废液容器可拆卸地安装在所述主体上。

7. 根据权利要求6所述的自清洁风扇,其特征在于:

所述清洁液容器以抽屉形式安装在所述主体上;

和/或,所述废液容器以抽屉形式安装在所述主体上。

8. 根据权利要求5所述的自清洁风扇,其特征在于:

所述自清洁风扇包括至少两个所述清洁液容器,多个所述清洁液容器包括至少一个清水容器和至少一个清洁剂容器。

9. 根据权利要求5所述的自清洁风扇,其特征在于:

所述主体包括自下往上依次设置的底座、竖立部和头部;

所述容器安装在所述底座;

所述抽水管路的一部分设置在所述竖立部内,和/或,所述排水管路的一部分设置在所述竖立部内;

所述气流空间设置在所述头部。

10. 根据权利要求1至4任一项所述的自清洁风扇,其特征在于:

所述进风机构和/或所述出风机构采用百叶窗机构。

11. 根据权利要求10所述的自清洁风扇,其特征在于:

所述百叶窗机构包括中心座和多片叶片,所述中心座设置在所述扇叶的轴心处,多片所述叶片设置在所述中心座的外周并与所述中心座转动连接。

12.根据权利要求11所述的自清洁风扇,其特征在于:

所述自清洁风扇还包括驱动单元和齿环,所述齿环在所述驱动单元驱动下转动;

所述齿环上设有绕所述齿环的转动轴心设置的主动齿组,所述叶片上设有绕所述叶片的转动轴心设置的从动齿组,所述主动齿组与多个所述叶片的所述从动齿组啮合。

自清洁风扇

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风扇技术领域，具体涉及一种自清洁风扇。

背景技术

[0002] 现有一种自清洁风扇包括主体、扇叶、驱动扇叶的电机、进风机构和出风机构，主体设有气流空间、气流空间的进风口和出风口，扇叶设置在气流空间内，进风机构设置在进风口且进风机构被控制后可封挡进风口，出风机构设置在出风口且出风机构被控制后可封挡出风口，从而使得气流空间成为一个密封容器，并且对电机以及相关位置进行了防水处理，从而可以通过对气流空间注水并通过电机带动扇叶以进行搅拌清洗。

[0003] 现有的该种自清洁风扇存在的问题是，进行清洁操作时，先控制封挡进风口、通过人手从出风口注水后再控制封挡出风口。首先，风扇多数前后进出风，进行该操作前需要卧躺风扇，并需要人手注水，操作难度较大；另外，其要求气流空间成为密封容器对进风机构和出风机构的结构进度要求高，生产成本低；再有，风扇清洁难点主要在于扇叶上的堆积灰尘，现有技术该注水搅拌清洗方式针对性差，清洗效果较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种提升清洁效果、降低操作难度且降低生产成本的自清洁风扇。

[0005] 本实用新型提供的自清洁风扇包括主体、扇叶、进风机构和出风机构，主体设有气流空间、气流空间的进风口和出风口，扇叶设置在气流空间内，进风机构设置在进风口，出风机构设置在出风口，进风机构可封挡进风口，出风机构可封挡出风口；自清洁风扇还包括喷淋系统，喷淋系统包括抽水管路、水泵和喷头；水泵设置在抽水管路中，抽水管路包括相对设置的负压入口和正压出口，喷头连接在正压出口处；喷头设置在气流空间内，喷头正对扇叶设置。

[0006] 由上述方案可见，首先，本实用新型中的喷淋系统产生较高水压并通过喷头正对扇叶喷出，能够有针对性地、很有效地冲走扇叶上的灰尘；且该方式下不要求气流空间内构成密封容器，进风机构和出风机构的精度满足防溅水的基本阻挡需求即可，因而加工精度较低，降低生产成本；另外，自清洁操作时无需卧躺风扇，且无论是内置水容器或是外置水容器，只需保证抽水管路的负压入口放入水容器即可通过水泵抽水并实现喷淋。因此，本实用新型的自清洁操作更简单，提升产品使用体验。

[0007] 进一步的方案是，多个喷头沿扇叶的周向布置在扇叶的外周。

[0008] 由上可见，外周布置多个喷头，扇叶转动后，每个叶片能够从多个角度被喷淋，能够提升清洁效果。

[0009] 再进一步的方案是，抽水管路包括环绕管段，多个喷头均与环绕管段连接。

[0010] 由上可见，此设置使得多个喷头能够同步工作，提升清洁效率。

[0011] 更进一步的方案是，主体包括围绕气流空间的周壁；环绕管段设在周壁的内部，

或,环绕管段依附于周壁的内壁面。

[0012] 由上可见,此设置能够避免环绕管段而影响产品外观。

[0013] 进一步的方案是,主体内设有清洁液容器,抽水管路的负压入口设置在清洁液容器内;和/或,主体内设有废液容器,主体内设置有排水管路,排水管路连通于气流空间的底部与废液容器之间。

[0014] 由上可见,内置清洁液容器和/或废液容器的方式下,在进行风扇自清洁前,不需要挪动风扇到接近水源或接近排水沟的位置,风扇自清洁操作进一步简化。

[0015] 进一步的方案是,清洁液容器可拆卸地安装在主体上;和/或,废液容器可拆卸地安装在主体上。

[0016] 由上可见,此设置易于用户注水或倒水,进一步降低操作难度。

[0017] 再进一步的方案是,清洁液容器以抽屉形式安装在主体上;和/或,废液容器以抽屉形式安装在主体上。

[0018] 由上可见,抽屉的设置方式使得储水容器的拆装更轻易。

[0019] 进一步的方案是,自清洁风扇包括至少两个清洁液容器,多个清洁液容器包括至少一个清水容器和至少一个清洁剂容器。

[0020] 由上可见,此设置下,能够结合清水和清洁剂对扇叶进行喷淋清洗,提升清洁效果。

[0021] 进一步的方案是,主体包括自下往上依次设置的底座、竖立部和头部;容器安装在底座;抽水管路的一部分设置在竖立部内,和/或,排水管路的一部分设置在竖立部内;气流空间设置在头部。

[0022] 由上可见,此设置下不仅使得抽水管路和/或排水管路以内藏形式设置而不影响外观,且储水容器位于底部能够稳定重心。

[0023] 进一步的方案是,进风机构和/或出风机构采用百叶窗机构。

[0024] 由上可见,百叶窗机构不仅能够实现防溅水阻挡效果,还能起导风效果,优化产品性能。

[0025] 进一步的方案是,百叶窗机构包括中心座和多片叶片,中心座设置在扇叶的轴心处,多片叶片设置在中心座的外周并与中心座转动连接。

[0026] 再进一步的方案是,自清洁风扇还包括驱动单元和齿环,驱动单元驱动下,齿环转动;齿环上设有绕齿环的转动轴心设置的主动齿组,叶片上设有绕叶片的转动轴心设置的从动齿组,主动齿组与多个叶片的从动齿组啮合。

[0027] 由上可见,直线排布的叶片的同步带动机构包括长条状的联动件以及一些连杆组件,对于风扇产品而言,该设置会增大风扇体积,影响外观设计。而叶片沿周向排布使得驱动单元和联动机构集中在扇叶的轴心处,该结构应用在风扇上能够尽可能减少对风扇原本尺寸以及外观的影响。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型自清洁风扇实施例的结构图。

[0029] 图2为本实用新型自清洁风扇实施例中底座和容器的结构分解图。

[0030] 图3为本实用新型自清洁风扇实施例中竖立部的带透视的结构图。

- [0031] 图4为本实用新型自清洁风扇实施例中头部的带透视的结构图。
- [0032] 图5为本实用新型自清洁风扇实施例的出风机构中多个叶片的结构图。
- [0033] 图6为本实用新型自清洁风扇实施例的出风机构中叶片的局部放大图。
- [0034] 图7为本实用新型自清洁风扇实施例的中心座的结构图。
- [0035] 图8为本实用新型自清洁风扇实施例中齿环的结构图。

具体实施方式

[0036] 参见图1,本实施例的自清洁风扇包括主体1、清洁剂容器21、清水容器22、废水容器23、喷淋系统3、排水管路39、扇叶4、驱动扇叶4的电机、进风机构和出风机构5,主体1包括自下往上依次连接的底座11、竖立部12和头部13,清洁剂容器21、清水容器22、废水容器23设置在底座11中,喷淋系统3和排水管路39均设置在底座11、竖立部12和头部13三者之间,扇叶4以及驱动扇叶4的电机、进风机构和出风机构5均设置在头部13上。

[0037] 结合图1和图2,清洁剂容器21、清水容器22、废水容器23均以抽屉形式可拆卸地设置在底座11的抽屉腔110中,清洁剂容器21、清水容器22均为本实用新型的清洁液容器,其中清洁液指用于对风扇进行清洁的所有液体,并不仅仅指具清洁功能的化学剂,还包括清水。喷淋系统3包括抽水管路31,抽水管路31包括安装在底座11上的第一抽水管段311和第二抽水管段312,第一抽水管段311的入口和第二抽水管段312的入口即本实用新型的抽水管路的负压入口3101,第一抽水管段311的入口和第二抽水管段312的入口分别伸入到清洁剂容器21和清水容器22内,第一抽水管段311的出口和第二抽水管段312的出口均位于底座11的顶部111。另外,排水管路39包括设置在底座11内的第二排水管段393,第二排水管段393的入口位于底座11的上表面111,第二排水管段393的出口、即本实用新型的排水管路39的出口伸入废水容器23内。

[0038] 结合图1和图3,抽水管路31还包括设置在竖立部12内的第一支流管段313、第二支流管段314和汇流管段315,第一支流管段313的入口和第二支流管段314的入口均位于竖立部12的底部122,第一支流管段313和第二支流管段314均汇流至汇流管段315,汇流管段315的出口位于竖立部12的顶部121。喷淋系统3还包括设置在竖立部12内部且安装在第一支流管段313、第二支流管段314与汇流管段315之间的水泵33,水泵33能够单独控制其与第一支流管段313之间的通断以及其与第二支流管段314之间的通断,因而可以选择从清洁剂容器21和清水容器22中的任一个或两个中抽取其内液体。另外,排水管路39还包括设置在竖立部12的第一排水管段392,第一排水管段392连通于竖立部12的上下两端之间。

[0039] 结合图1和图4,头部13主要包括一个环形的周壁131,周壁131内周形成气流空间100以及气流空间100的进风口和出风口101,进风口和出风口101分别位于气流空间100贯通方向的相对两端,进风机构设置在进风口处,出风机构5设置在出风口101处。抽水管路31还包括藏在周壁131内部、并沿着周壁131的环绕方向延伸的环绕管段316,环绕管段316如图4中虚线所示,环绕管段316的入口位于周壁131的底部,环绕管段316上设置有多个出口,该多个出口均为本实用新型的正压出口3102,多个正压出口3102位于周壁131的内壁面。喷淋系统3还包括多个喷头32,喷头32为雾化喷头,多个喷头32沿周壁131的环绕方向固定安装在周壁131的内壁面处,且多个喷头32分别与多个正压出口3102对接,且喷头32正对扇叶4设置且正对扇叶4的轴心设置。其中,周壁131的环绕方向即自清洁风扇的扇叶4的转动轴

心的周向。另外,排水管路39还包括设置在周壁131下部的漏斗状排水口391,漏斗状排水口391的入口朝上且连通至气流空间100,漏斗状排水口391的出口位于周壁131的底部。

[0040] 当底座11、竖立部12和头部13自下往上依次连接后,第一抽水管段311的出口与第一支流管段313的入口对接,第二抽水管段312的出口与第二支流管段314的入口对接,汇流管段315的出口与环绕管段316的入口对接。因此,水泵33启动后可以通过抽水管路31从清洁剂容器21和清水容器22中抽取清水和清洁液,混合后通过喷头32喷出,从而有效喷淋冲刷扇叶4,然后控制水泵33以断开其与第一抽水管段311的连通,随后只抽取清水对扇叶4冲洗。而漏斗状排水口391、第一排水管段392和第二排水管段393自上往下依次连通,冲刷扇叶4产生的废水能够通过排水管路39往废水容器23排出。

[0041] 为避免喷淋冲刷脏水溅出,本实用新型中,进风机构可被控制并封挡进水口,出风机构5可被控制并封挡出风口101。本实施例中,进风机构和出风机构5均采用同一类百叶窗机构,因而以出风机构5为例展开说明。

[0042] 参见图1、图5至图8,出风机构5包括驱动单元(图中为未示出)、中心座51、齿环52和多片叶片53,中心座51固定地设置在出风口101处并位于扇叶4的轴心处,中心座51的外周设置有沿其周向均匀布置的多个转动连接孔510。具体地,多片叶片53沿扇叶4的轴心的周向设置在中心座51的外周并与中心座51转动连接,进一步地,如图6所述,叶片53的始端具有依次设置的传动连接段530和转动连接段532,转动连接段532与中心座51的转动连接孔510转动连接,从而使得叶片53可转动。

[0043] 齿环52设置在中心座51内,本实施例中驱动单元为电机,驱动单元驱动下齿环52可转动,齿环52的转动轴心与扇叶4的转动轴心重合。齿环52上设有绕齿环52的转动轴心设置的主动齿组521,主动齿组521设置在齿环52的轴向表面上;而叶片53的传动连接段530上设有绕叶片53的转动轴心设置的从动齿组531,多个叶片53的从动齿组531均位于中心座51中并与同一个齿环52的主动齿组521啮合。因此,一个驱动单元可带动多个叶片53转动于阻挡出风口101的位置与解除阻挡出风口101的位置之间。叶片53具有扇形轮廓,位于阻挡位置的多个叶片53相互配合构成圆形面而封挡出风口101。

[0044] 本实用新型中的喷淋系统3产生较高水压并通过喷头32正对扇叶4喷出,能够有针对性地、很有效地冲走扇叶4上的灰尘,且不要求气流空间100内构成密封容器,进风机构和出风机构5的密封要求较低,满足防溅水的基本阻挡需求即可,因而加工精度较低,降低生产成本。另外,相对于背景技术,本实用新型自清洁操作时无需卧躺风扇,且无论是内置水容器或是外置水容器,只需保证抽水管路31的负压入口放入水容器即可通过水泵33抽水并实现喷淋。因此,本实用新型的自清洁操作更简单,提升产品使用体验。

[0045] 其他实施例中,只设置清水容器而不设置清洁剂容器。

[0046] 其他实施例中,不设置废水容器。

[0047] 其他实施例中,容器以抽屉形式以外的其他可拆卸方式安装到主体上。

[0048] 其他实施例中,不设置清洁液容器,抽水管路的软管可以接驳到水龙头、或抽水管路的软管放入其他水容器内。

[0049] 其他实施例中,百叶窗机构中的多个叶片沿直线布置。

[0050] 其他实施例中,进风机构和/出风机构采用可拆卸的挡板形式设置。

[0051] 其他实施例中,环绕管段依附在周壁的内壁面上。

[0052] 最后需要强调的是,以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种变化和更改,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

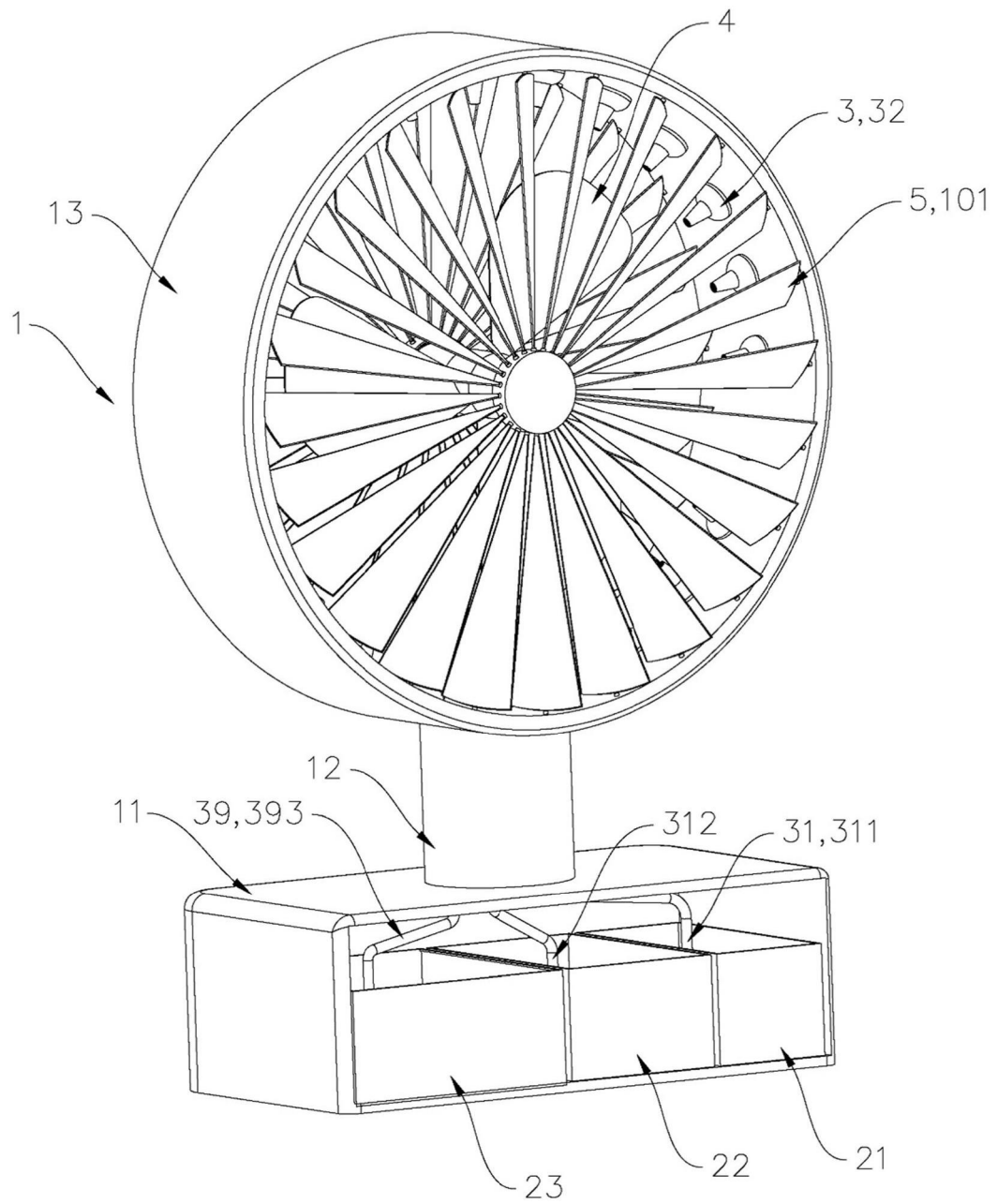


图1

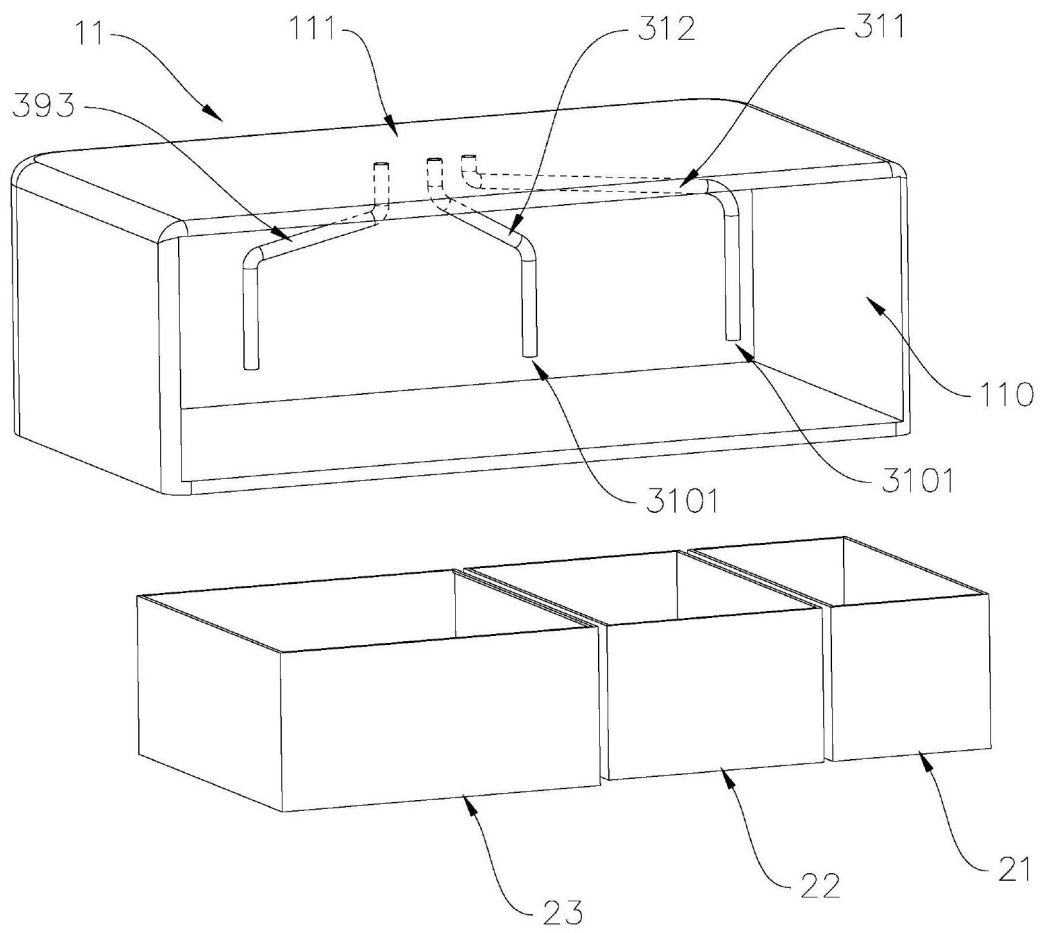


图2

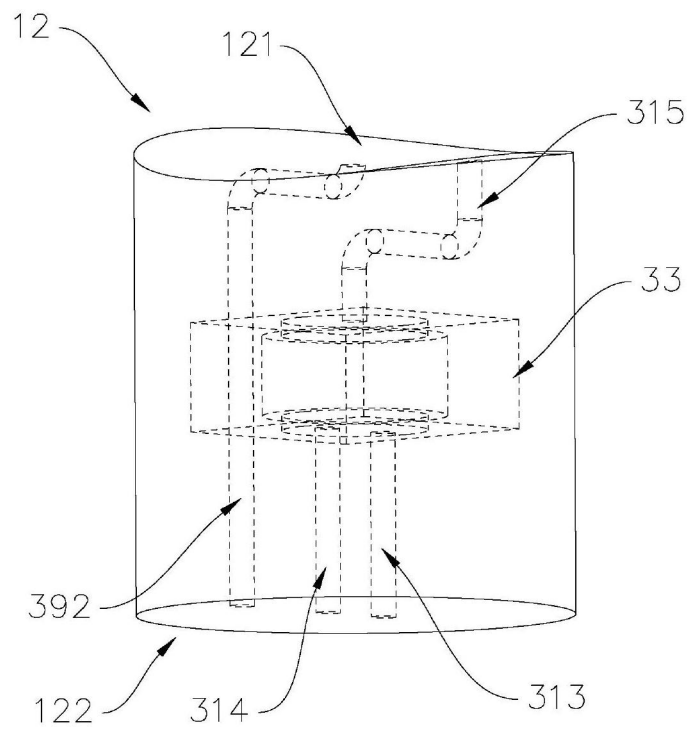


图3

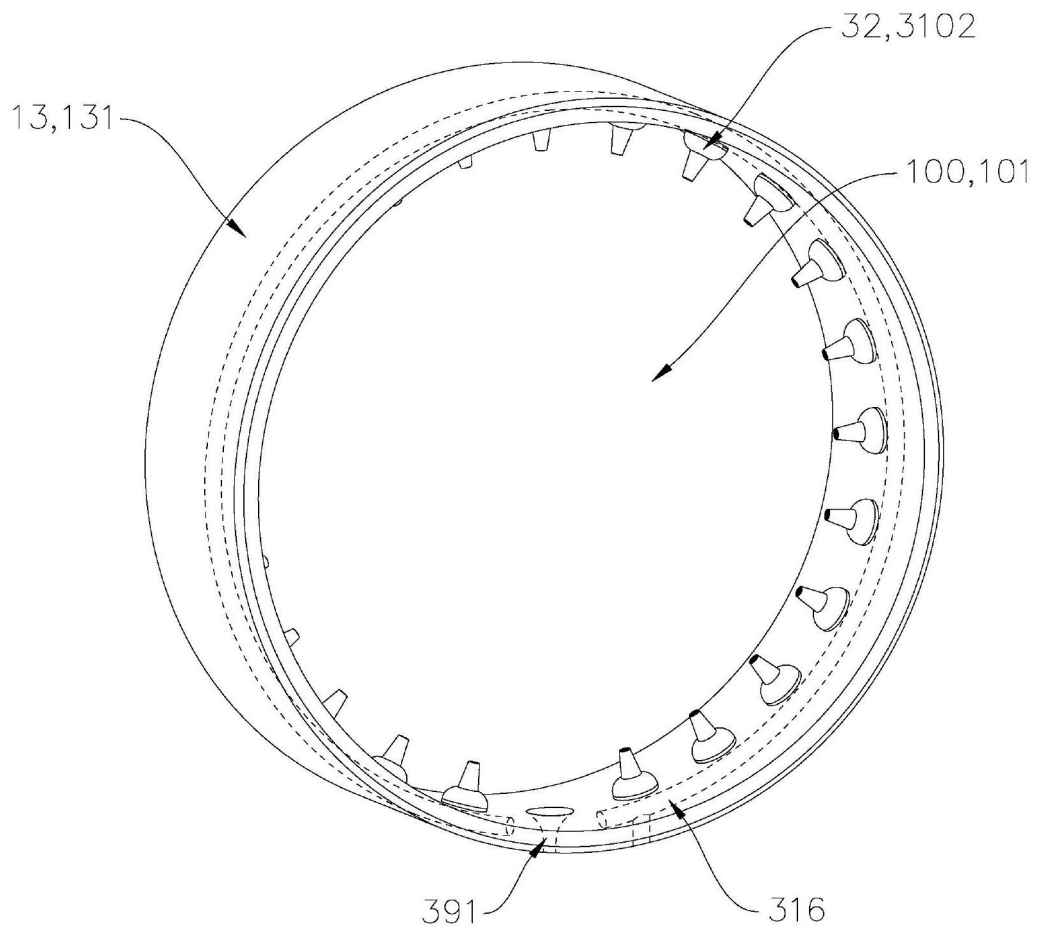


图4

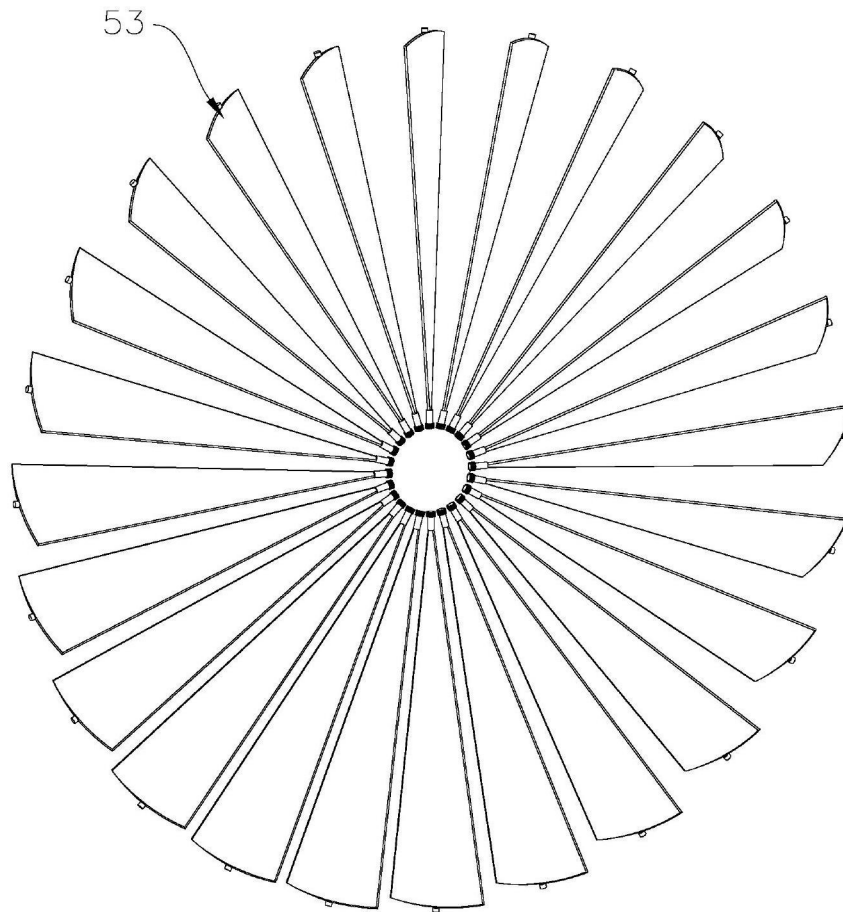


图5

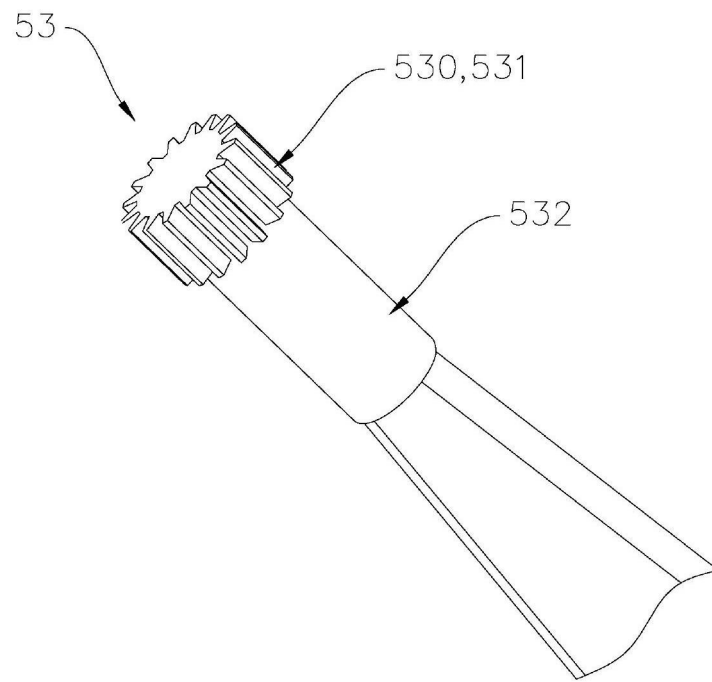


图6

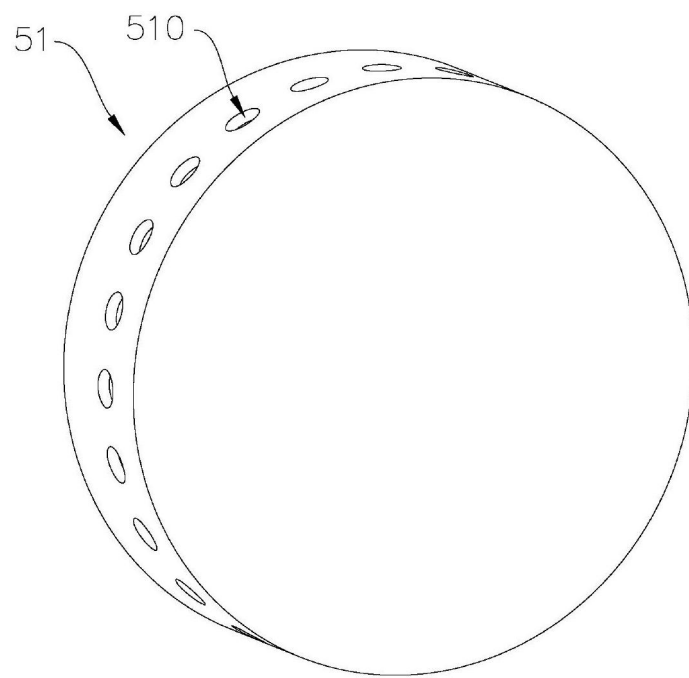


图7

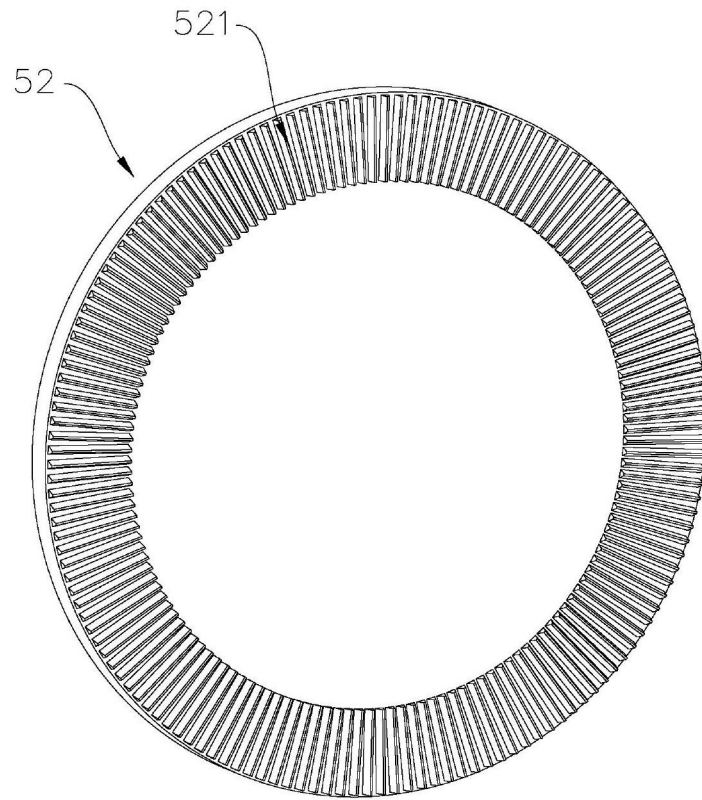


图8