



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113847242 A

(43) 申请公布日 2021.12.28

(21) 申请号 202111315494.9

(22) 申请日 2021.11.09

(71) 申请人 贵阳航空电机有限公司

地址 550009 贵州省贵阳市经济技术开发区
乌江路8号

(72) 发明人 袁焱

(74) 专利代理机构 贵阳春秋知识产权代理事务
所(普通合伙) 52109

代理人 杨云

(51) Int. Cl.

F04C 19/00 (2006.01)

F04C 23/02 (2006.01)

F04C 25/02 (2006.01)

F04C 29/12 (2006.01)

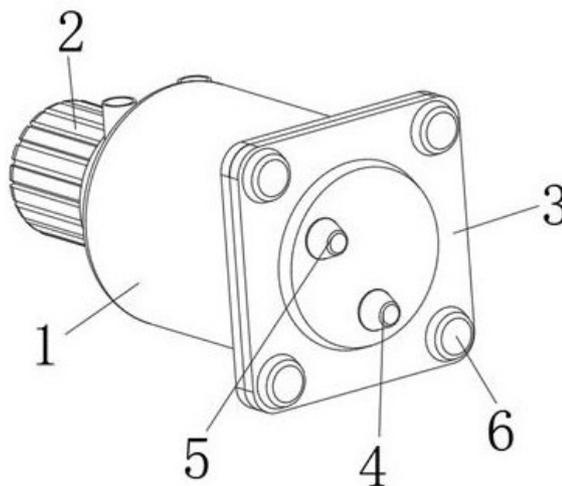
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

真空泵无刷电机

(57) 摘要

本发明公开了真空泵无刷电机,包括泵体,所述泵体中开设有腔体,所述泵体的外部上装配有无刷电机,所述泵体和无刷电机之间装配有风框,且风框的顶部固定安装有排风口和进风口,所述无刷电机的输出轴为主旋轴,所述主旋轴贯穿风框装配在腔体中,且主旋轴的外壁上装配有十个叶轮;该电动真空泵无刷电机,通过盖板上进水口的设置,便于将水注入腔体内腔中,配合叶轮偏行安装的设置,能够在其移旋动在腔体内腔中产生一个水环和月牙形空间,同时该月牙形空间能够随叶轮的转动发生容积变化,继而能够完成正负压之间的转换,从而能够配合排风口和进风口进行气体抽取和排放,解决了现有装置对于气体抽取和排放效率不佳的问题。



1. 真空泵无刷电机,其特征在於:包括泵体(1),所述泵体(1)中开设有腔体(10),所述泵体(1)的外部上装配有无刷电机(2),所述泵体(1)和无刷电机(2)之间装配有风框(9),且风框(9)的顶部固定安装有排风口(7)和进风口(8),所述无刷电机(2)的输出轴为主旋轴(11),所述主旋轴(11)贯穿风框(9)装配在腔体(10)中,且主旋轴(11)的外壁上装配有十个叶轮(12)。

2. 根据权利要求1所述的真空泵无刷电机,其特征在於:所述泵体(1)与风框(9)之间装配有配气板(16),所述配气板(16)上开设有位置相对的进风槽(14)和排风槽(15),且进风槽(14)与进风口(8)位于同一侧,排风槽(15)与(17)位于同一侧。

3. 根据权利要求1所述的真空泵无刷电机,其特征在於:所述泵体(1)的右侧设置为开口状,所述泵体(1)的右侧壁上装配有盖板(3),所述盖板(3)与泵体(1)之间还装配有可拆卸且位于四个角上的紧固螺栓(6)。

4. 根据权利要求3所述的真空泵无刷电机,其特征在於:所述盖板(3)的外壁上固定安装有排水口(4)和进水口(5),所述排水口(4)设置在进水口(5)的下方,且排水口(4)位于泵体(1)中腔体(10)的最低位置上。

5. 根据权利要求1所述的真空泵无刷电机,其特征在於:所述风框(9)的内腔中装配有位于进风槽(14)和排风槽(15)之间的隔板,且隔板中还设置有套装在主旋轴(11)外侧的杆套。

6. 根据权利要求1所述的真空泵无刷电机,其特征在於:所述叶轮(12)为弧形板,且十个叶轮(12)之间装配有呈环状分布的四个隔离板(13)。

7. 根据权利要求1所述的真空泵无刷电机,其特征在於:所述主旋轴(11)外壁上叶轮(12)和隔离板(13)为偏形安装,且其位于腔体(10)内腔中偏上方。

真空泵无刷电机

技术领域

[0001] 本发明涉及真空泵技术领域,具体为真空泵无刷电机。

背景技术

[0002] 真空泵无刷电机,其功能简单的说,是用直流无刷电机作为动力,可以把容器里的空气抽出来,然后可以送到某个容器,或直接排到大气,无刷直流真空泵,常用于在线采样,抽气,吸气,但是现有无刷电机直接带动叶轮进而鼓风的方式效率不高,进而导致真空泵的工作效率不佳。

[0003] 因此,我们提出了真空泵无刷电机。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了真空泵无刷电机,解决了现有装置对于气体抽取和排放效率不佳的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:真空泵无刷电机,包括泵体,所述泵体中开设有腔体,所述泵体的外部上装配有无刷电机,所述泵体和无刷电机之间装配有风框,且风框的顶部固定安装有排风口和进风口,所述无刷电机的输出轴为主旋轴,所述主旋轴贯穿风框装配在腔体中,且主旋轴的外壁上装配有十个叶轮。

[0006] 优选的,所述泵体与风框之间装配有配气板,所述配气板上开设有位置相对的进风槽和排风槽,且进风槽与进风口位于同一侧,排风槽与位于同一侧。

[0007] 优选的,所述泵体的右侧设置为开口状,所述泵体的右侧壁上装配有盖板,所述盖板与泵体之间还装配有可拆卸且位于四个角上的紧固螺栓。

[0008] 优选的,所述盖板的外壁上固定安装有排水口和进水口,所述排水口设置在进水口的下方,且排水口位于泵体中腔体的最低位置上。

[0009] 优选的,所述风框的内腔中装配有位于进风槽和排风槽之间的隔板,且隔板中还设置有套装在主旋轴外侧的杆套。

[0010] 优选的,所述叶轮为弧形板,且十个叶轮之间装配有呈环状分布的四个隔离板。

[0011] 优选的,所述主旋轴外壁上叶轮和隔离板为偏形安装,且其位于腔体内腔中偏上方。

[0012] (三)有益效果

本发明提供了真空泵无刷电机。具备以下有益效果:

1、该电动真空泵无刷电机,通过叶轮的设置,能够利用无刷电机通过主旋轴带动叶轮在腔体内侧进行顺时针转动,能够通过进风口和进风槽吸收外界的气体,并配合排风槽和排风口将气体排出,从而达到吸气和抽气的效果,解决了现有装置难以通过无刷电机带动真空泵进行相应驱动工作的问题。

[0013] 2、该电动真空泵无刷电机,通过叶轮自身弧形板的设置便于驱动较多体积的气体进入腔体中,配合上其上隔离板的设置,能够将一台泵作为两台泵串联使用,从而增加其吸气负压,进而达到对气体进行高效吸气和排气的效果,解决了现有无刷电机作为动力真空泵驱动气体效率不佳的问题。

[0014] 3、该电动真空泵无刷电机,通过盖板上进水口的设置,便于将水注入腔体内腔中,配合叶轮偏行安装设置,能够在其移旋动在腔体内腔中产生一个水环,水环的上部内表面紧贴叶轮轮毂,水环下部内表面刚好与叶片的顶端相接触,叶轮轮毂与水环之间形成了月牙形空间,同时该月牙形空间能够随叶轮的转动发生容积变化,继而能够完成正负压之间的转换,从而能够配合排风口和进风口进行气体抽取和排放,从而保证该装置的工作效率,解决了现有装置对于气体抽取和排放效率不佳的问题。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;
图2为本发明后视的结构示意图;
图3为本发明内侧的结构示意图;
图4为本发明配气板的结构示意图。

[0016] 图中:1、泵体;2、无刷电机;3、盖板;4、排水口;5、进水口;6、紧固螺栓;7、排风口;8、进风口;9、风框;10、腔体;11、主旋轴;12、叶轮;13、隔离板;14、进风槽;15、排风槽;16、配气板。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1-4,本发明实施例提供一种技术方案:真空泵无刷电机,包括泵体1,泵体1中开设有腔体10,泵体1的外部上装配有无刷电机2,泵体1和无刷电机2之间装配有风框9,且风框9的顶部固定安装有排风口7和进风口8,无刷电机2的输出轴为主旋轴11,主旋轴11贯穿风框9装配在腔体10中,且主旋轴11的外壁上装配有十个叶轮12;

其中,在本实施例中,需要补充说明的是,该电动真空泵无刷电机,通过叶轮12的设置,能够利用无刷电机2通过主旋轴11带动叶轮12在腔体10内侧进行顺时针转动,能够通过进风口8和进风槽14吸收外界的气体,并配合排风槽15和排风口7将气体排出,从而达到吸气和抽气的效果,解决了现有装置难以通过无刷电机带动真空泵进行相应驱动工作的问题。

[0019] 在本实施例中,需要补充说明的是,泵体1与风框9之间装配有配气板16,配气板16上开设有位置相对的进风槽14和排风槽15,且进风槽14与进风口8位于同一侧,排风槽15与17位于同一侧;

其中,配气板16的设置便于对抽抽取的气体进行输入和输出,从而辅助该装置进行相应气体的抽取和排放。

[0020] 在本实施例中,需要补充说明的是,泵体1的右侧设置为开口状,泵体1的右侧壁上装配有盖板3,盖板3与泵体1之间还装配有可拆卸且位于四个角上的紧固螺栓6;

其中,盖板3的设置便于对其进行拆卸,从而便于对其内侧组件进行拆装、维修和更新。

[0021] 在本实施例中,需要补充说明的是,风框9的内腔中装配有位于进风槽14和排风槽15之间的隔板,且隔板中还设置有套装在主旋轴11外侧的杆套;

在本实施例中,进一步需要补充说明的是,叶轮12为弧形板,且十个叶轮12之间装配有呈环状分布的四个隔离板13;

其中,该电动真空泵无刷电机,通过叶轮12自身弧形板的设置便于驱动较多体积的气体进入腔体10中,配合上其上隔离板13的设置,能够将一台泵作为两台泵串联使用,从而增加其吸气负压,进而达到对气体进行高效吸气和排气的效果,解决了现有无刷电机作为动力真空泵驱动气体效率不佳的问题。

[0022] 在本实施例中,需要补充说明的是,盖板3的外壁上固定安装有排水口4和进水口5,排水口4设置在进水口5的下方,且排水口4位于泵体1中腔体10的最低位置上;

在本实施例中,需要补充说明的是,主旋轴11外壁上叶轮12和隔离板13为偏形安装,且其位于腔体10内腔中偏上方;

其中,该电动真空泵无刷电机,通过盖板3上进水口5的设置,便于将水注入腔体10内腔中,配合叶轮12偏行安装的设置,能够在其转动时在腔体10内腔中产生一个水环,水环的上部内表面紧贴叶轮12轮毂,水环下部内表面刚好与叶片的顶端相接触,叶轮12轮毂与水环之间形成了月牙形空间,同时该月牙形空间能够随叶轮12的转动发生容积变化,继而能够完成正负压之间的转换,从而能够配合排风口7和进风口8进行气体抽取和排放,从而保证该装置的工作效率,解决了现有装置对于气体抽取和排放效率不佳的问题。

[0023] 本发明的工作原理及使用流程:将该装置组装完成,然后打开进水口5将适量水输入腔体10中,然后打开无刷电机2,使其通过主旋轴11带动叶轮12在腔体10内侧的转动,此时,受叶轮12转动和水的影响腔体10内侧会产生一个水环及其内侧不断变化大小的月牙形空间,此时,腔体10内腔中月牙形空间大小不断的变化会产生相应正负压之间的转化,从而为气体抽取提供驱动力,从而达到对气体进行高效抽取和排放的效果。

[0024] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

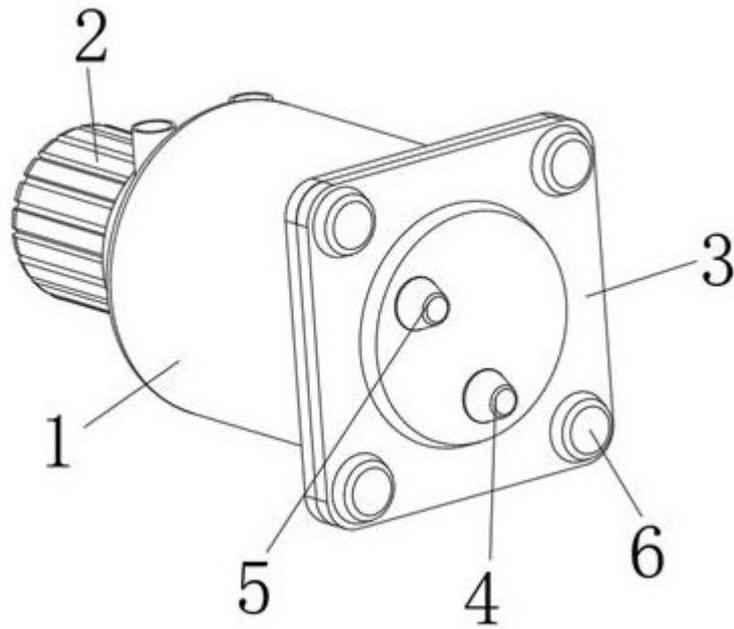


图1

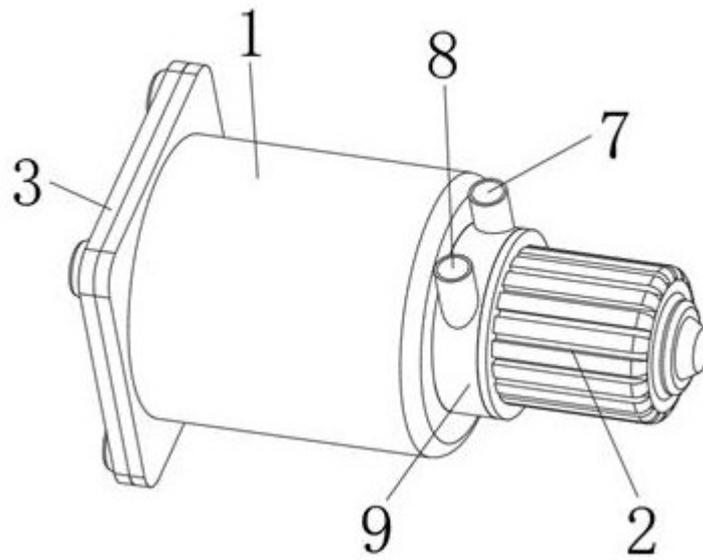


图2

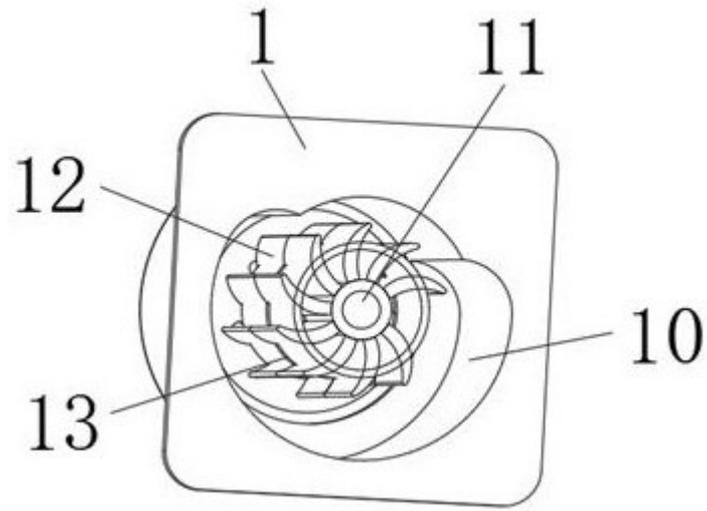


图3

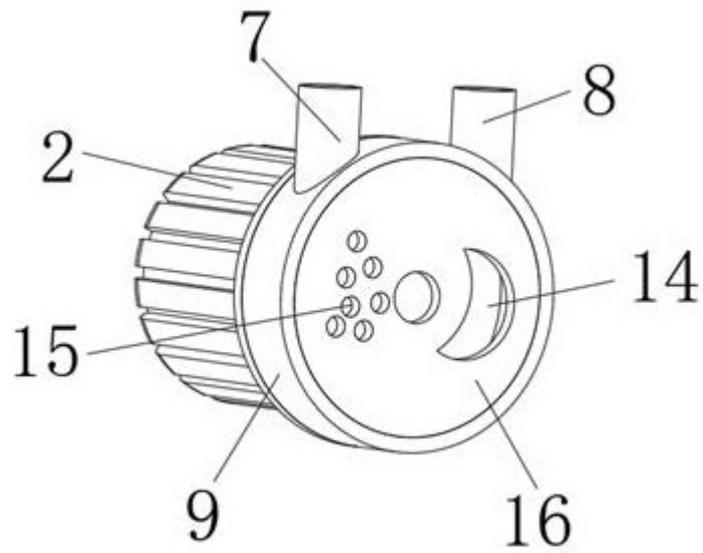


图4