



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213016972 U

(45) 授权公告日 2021.04.20

(21) 申请号 202021813739.1

(22) 申请日 2020.08.27

(73) 专利权人 浙江希尔富电气股份有限公司  
地址 314415 浙江省嘉兴市海宁市尖山新  
区闻澜路7号

(72) 发明人 葛萍 胡君晓

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所  
(普通合伙) 33253

代理人 翁斌

(51) Int. Cl.

F04D 29/64 (2006.01)

F04D 29/34 (2006.01)

F04D 29/58 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

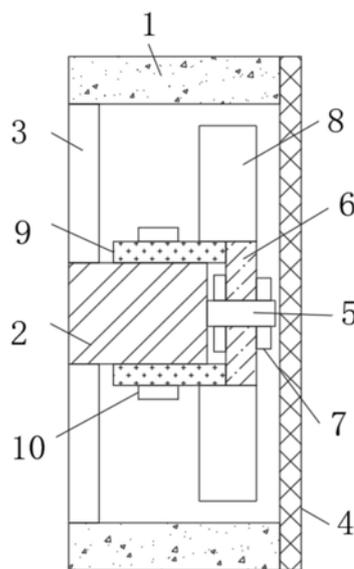
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种无刷冷凝风机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无刷冷凝风机,涉及到冷凝风机领域,包括外壳,所述外壳的内腔中部设置有无刷电机,所述无刷电机的一端外侧通过多个呈环形阵列分布的支撑杆与外壳的一侧内壁固定连接,所述外壳的另一侧贴合连接有过滤网,所述过滤网的边缘通过卡扣与外壳卡接连接,所述无刷电机的输出端固定连接输出轴,所述输出轴的一端外侧套接有连接板。本实用新型通过在输出轴的外侧通过限位机构与连接板连接,使得连接板稳定连接,同时使得连接板便于拆卸更换,通过在连接板上设置有导热机构,无刷电机产生的热量通过导热机构上的导热块传递到散热翅片上,由散热翅片进行快速风冷散热,提高了本装置的散热效率。



1. 一种无刷冷凝风机,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的内腔中部设置有无刷电机(2),所述无刷电机(2)的一端外侧通过多个呈环形阵列分布的支撑杆(3)与外壳(1)的一侧内壁固定连接,所述外壳(1)的另一侧贴合连接有过滤网(4),所述过滤网(4)的边缘通过卡扣与外壳(1)卡接连接,所述无刷电机(2)的输出端固定连接输出轴(5),所述输出轴(5)的一端外侧套接有连接板(6),且输出轴(5)通过限位机构(7)与连接板(6)连接,所述连接板(6)的外侧固定连接有多个呈环形阵列分布的轴流扇叶(8),所述连接板(6)的一侧边缘固定连接导热机构(9),所述导热机构(9)与无刷电机(2)的外侧壁贴合连接,所述导热机构(9)的外侧固定连接散热翅片(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种无刷冷凝风机,其特征在于:所述限位机构(7)包括固定安装在输出轴(5)上的挡板(11),所述连接板(6)的一侧中部与挡板(11)贴合连接,所述连接板(6)的另一侧中部贴合连接有限位螺母(12),所述限位螺母(12)通过内外螺纹与输出轴(5)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种无刷冷凝风机,其特征在于:所述挡板(11)的一侧固定连接多个呈环形阵列分布的定位柱(13),所述连接板(6)的一侧开设有多个与定位柱(13)一一对应的定位槽(14),所述定位柱(13)位于定位槽(14)内。

4. 根据权利要求3所述的一种无刷冷凝风机,其特征在于:所述导热机构(9)包括多个呈环形阵列分布的导热块(15),多个导热块(15)均设置于无刷电机(2)的外侧,所述导热块(15)的外侧固定连接多个呈等间距弧形分布的散热翅片(10)。

5. 根据权利要求4所述的一种无刷冷凝风机,其特征在于:相邻两个所述导热块(15)之间通过弧形板(16)固定连接,所述弧形板(16)的内弧侧中部固定连接清理刷(17),所述清理刷(17)与无刷电机(2)的外侧壁贴合连接。

6. 根据权利要求5所述的一种无刷冷凝风机,其特征在于:所述导热块(15)的内侧开设有滚珠槽(18),所述滚珠槽(18)的内部设置有滚珠(19),所述滚珠(19)与无刷电机(2)的外侧壁贴合连接。

## 一种无刷冷凝风机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷凝风机领域,特别涉及一种无刷冷凝风机。

### 背景技术

[0002] 现有汽车空调冷凝风机系统绝大多数是采用有刷冷凝风机,运行时噪音大,换相时电刷和换向器之间有摩擦,易产生换相火花,在低速时多采用电阻进行调速,造成低速运行时效率很低,并且由于有刷电机采用碳刷进行换相切换,具有碳刷易磨损的缺点,使用一段时间后需要更换电刷。

[0003] 因此有的汽车空调冷凝风机系统采用的无刷冷凝风机,但是现有的无刷冷凝风机一般没有设置便于自身散热的机构,使得风机上的电机容易因为热量过高而受损,影响空调系统的工作,同时现有的无刷冷凝风机上的扇叶不方便拆卸更换,在受损时容易影响风机的工作效率。因此,发明一种无刷冷凝风机来解决上述问题很有必要。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种无刷冷凝风机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种无刷冷凝风机,包括外壳,所述外壳的内腔中部设置有无刷电机,所述无刷电机的一端外侧通过多个呈环形阵列分布的支撑杆与外壳的一侧内壁固定连接,所述外壳的另一侧贴合连接有过滤网,所述过滤网的边缘通过卡扣与外壳卡接连接,所述无刷电机的输出端固定连接输出轴,所述输出轴的一端外侧套接有连接板,且输出轴通过限位机构与连接板连接,所述连接板的外侧固定连接有多个呈环形阵列分布的轴流扇叶,所述连接板的一侧边缘固定连接有导热机构,所述导热机构与无刷电机的外侧壁贴合连接,所述导热机构的外侧固定连接有散热翅片。

[0006] 优选的,所述限位机构包括固定安装在输出轴上的挡板,所述连接板的一侧中部与挡板贴合连接,所述连接板的另一侧中部贴合连接有限位螺母,所述限位螺母通过内外螺纹与输出轴连接。

[0007] 优选的,所述挡板的一侧固定连接有多个呈环形阵列分布的定位柱,所述连接板的一侧开设有多个与定位柱一一对应的定位槽,所述定位柱位于定位槽内。

[0008] 优选的,所述导热机构包括多个呈环形阵列分布的导热块,多个导热块均设置于无刷电机的外侧,所述导热块的外侧固定连接有多个呈等间距弧形分布的散热翅片。

[0009] 优选的,相邻两个所述导热块之间通过弧形板固定连接,所述弧形板的内弧侧中部固定连接清理刷,所述清理刷与无刷电机的外侧壁贴合连接。

[0010] 优选的,所述导热块的内侧开设有滚珠槽,所述滚珠槽的内部设置有滚珠,所述滚珠与无刷电机的外侧壁贴合连接。

[0011] 本实用新型的技术效果和优点:

[0012] 1、本实用新型通过在输出轴的外侧通过限位机构与连接板连接,使得连接板稳定

连接,同时使得连接板便于拆卸更换,通过在连接板上设置有导热机构,无刷电机产生的热量通过导热机构上的导热块传递到散热翅片上,由散热翅片进行快速风冷散热,提高了本装置的散热效率;

[0013] 2、本实用新型通过在导热块上设置有滚珠,滚珠的设置降低了导热块与无刷电机的摩擦力,使得导热块便于转动,不影响轴流扇叶的转动,在弧形板上设置有清理刷,清理刷能够对无刷电机的表面进行清理,避免灰尘附着在无刷电机的表面。

### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构剖面示意图。

[0015] 图2为本实用新型的轴流扇叶结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型的限位机构结构剖面示意图。

[0017] 图4为本实用新型的导热机构结构剖面示意图。

[0018] 图中:1、外壳;2、无刷电机;3、支撑杆;4、过滤网;5、输出轴;6、连接板;7、限位机构;8、轴流扇叶;9、导热机构;10、散热翅片;11、挡板;12、限位螺母;13、定位柱;14、定位槽;15、导热块;16、弧形板;17、清理刷;18、滚珠槽;19、滚珠。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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。

[0020] 本实用新型提供了如图1-4所示的一种无刷冷凝风机,如图1和图2所示,包括外壳1,外壳1的内腔中部设置有无刷电机2,无刷电机2的一端外侧通过多个呈环形阵列分布的支撑杆3与外壳1的一侧内壁固定连接,外壳1的另一侧贴合连接有过滤网4,过滤网4的边缘通过卡扣与外壳1卡接连接,过滤网4起到了过滤灰尘的作用,无刷电机2的输出端固定连接输出轴5,输出轴5的一端外侧套接有连接板6,且输出轴5通过限位机构7与连接板6连接,连接板6的外侧固定连接有多个呈环形阵列分布的轴流扇叶8,轴流扇叶8起到了吹风的作用,连接板6的一侧边缘固定连接导热机构9,导热机构9与无刷电机2的外侧壁贴合连接,导热机构9的外侧固定连接散热翅片10,散热翅片10与导热机构9配合起到了风冷散热的作用。

[0021] 如图3所示,限位机构7包括固定安装在输出轴5上的挡板11,连接板6的一侧中部与挡板11贴合连接,连接板6的另一侧中部贴合连接有限位螺母12,限位螺母12通过内外螺纹与输出轴5连接,限位螺母12与挡板11配合能够将连接板6限位,避免连接板6与输出轴5分离,挡板11的一侧固定连接有多个呈环形阵列分布的定位柱13,连接板6的一侧开设有多个与定位柱13一一对应的定位槽14,定位柱13位于定位槽14内,定位柱13和定位槽14配合对连接板6起到了定位的作用,使得连接板6能够稳定的随输出轴5转动。

[0022] 如图4所示,导热机构9包括多个呈环形阵列分布的导热块15,多个导热块15均设置于无刷电机2的外侧,导热块15的外侧固定连接有多个呈等间距弧形分布的散热翅片10,无刷电机2产生的热量通过导热块15传递到散热翅片10上,由散热翅片10进行快速风冷散

热,提高了本装置的散热效率,相邻两个导热块15之间通过弧形板16固定连接,弧形板16的内弧侧中部固定连接清理刷17,清理刷17与无刷电机2的外侧壁贴合连接,清理刷17能够对无刷电机2的表面进行清理,避免灰尘附着在无刷电机2的表面,导热块15的内侧开设有滚珠槽18,滚珠槽18的内部设置有滚珠19,滚珠19与无刷电机2的外侧壁贴合连接,滚珠19的设置降低了导热块15与无刷电机2的摩擦力,使得导热块15便于转动,不影响轴流扇叶8的转动。

[0023] 本实用新型工作原理:

[0024] 本装置在工作时,通过无刷电机2带动输出轴5转动,输出轴5通过连接板6带动轴流扇叶8转动,达到了冷凝的效果,通过连接板6带动导热机构9转动,导热机构9上的导热块15通过滚珠19在无刷电机2的外侧壁上转动,降低了摩擦,不影响轴流扇叶8的转动,无刷电机2产生的热量通过滚珠19和导热块15传递到散热翅片10上,通过散热翅片10进行快速风冷散热,提高了本装置的散热效率,同时导热机构9上的弧形板16通过清理刷17对无刷电机2的表面进行清理,避免灰尘附着在无刷电机2的表面,当轴流扇叶8需要拆卸更换时,此时先卸下过滤网4,然后将限位螺母12拧松并与输出轴5分离,接着可将连接板6卸下并更换。

[0025] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

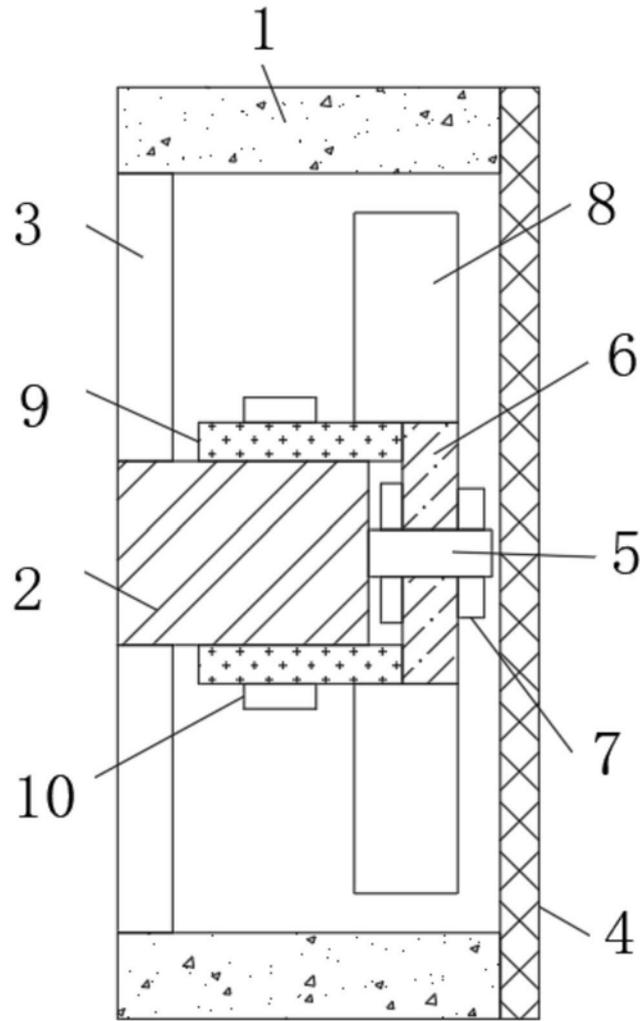


图1

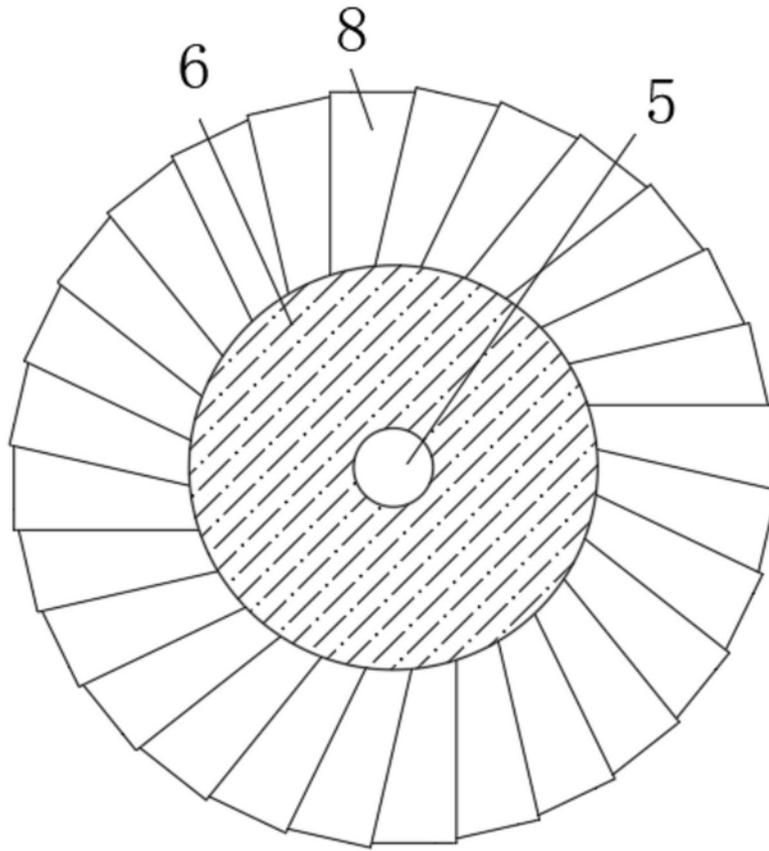


图2

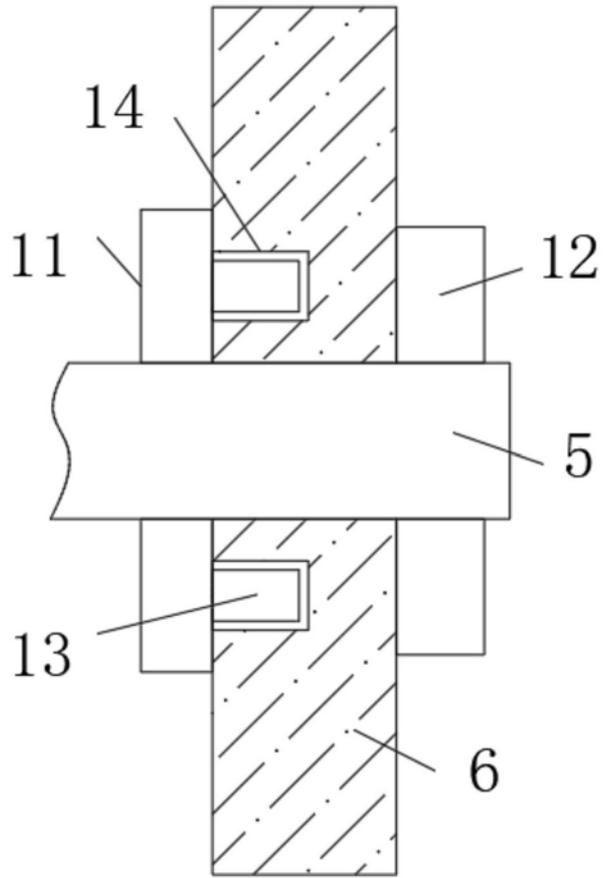


图3

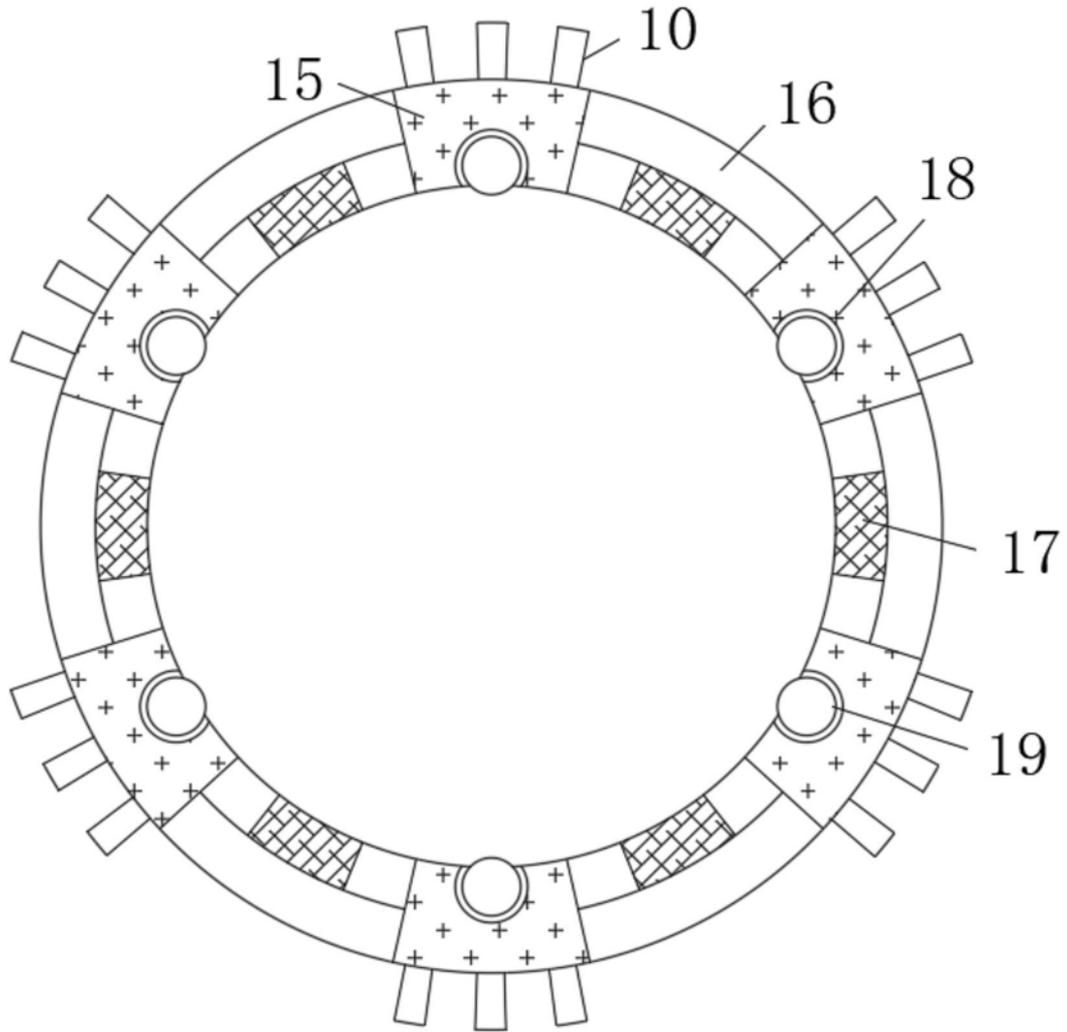


图4