(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211530934 U
(45)授权公告日 2020.09.18

(21)申请号 201922293424.2

(22)申请日 2019.12.19

(73)专利权人 常州市安普机电制造有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进区湖塘镇湖塘科技产业园工业坊标准厂房

(72)发明人 余洪悦 张加加 纵瑞林 丁明岳 谢广雷

(74)专利代理机构 常州唯思百得知识产权代理事务所(普通合伙) 32325
代理人 孙丽

(51)Int.Cl.
H02K 9/04(2006.01)

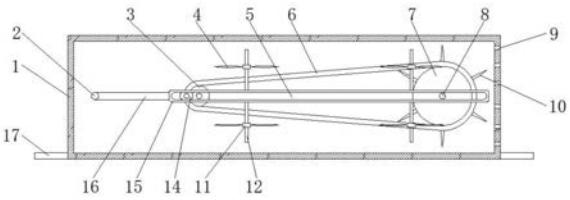
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自散热型直流无刷电机

(57)摘要

本实用新型公开了一种自散热型直流无刷电机，包括安装箱，所述安装箱内部设置有连接轴，所述连接轴的两端通过轴承与安装箱的内侧壁转动连接，所述连接轴的外表面转动连接有传动杆，所述传动杆远离连接轴的一端固定连接有连接杆，所述安装箱的内部设置有主动轮和从动轮，所述主动轮和从动轮的外表面套设有传动链，所述主动轮和从动轮通过传动链传动连接。本实用新型中，能够实现多方向的高效通风效果，具有很好的散热效果，对无刷电机的工作环境有着一定的改善作用，提高其使用寿命，确保其工作效率。



CN 211530934 U

1.一种自散热型直流无刷电机,包括安装箱(1),其特征在于:所述安装箱(1)内部设置有连接轴(2),所述连接轴(2)的两端通过轴承与安装箱(1)的内侧壁转动连接,所述连接轴(2)的外表面转动连接有传动杆(16),所述传动杆(16)远离连接轴(2)的一端固定连接有连接杆(15),所述安装箱(1)的内部设置有主动轮(7)和从动轮(3),所述主动轮(7)和从动轮(3)的外表面套设有传动链(6),所述主动轮(7)和从动轮(3)通过传动链(6)传动连接,所述传动链(6)的正侧壁固定连接有驱动块(14),所述驱动块(14)活动连接在连接杆(15)的内部,所述从动轮(3)的中心位置通过转轴与安装箱(1)的内侧壁转动连接,所述主动轮(7)的中心位置贯穿连接有驱动轴(8),所述驱动轴(8)与主动轮(7)固定连接,所述安装箱(1)的内部内侧壁固定连接无刷电机(19),所述驱动轴(8)的一端与无刷电机(19)的驱动端固定连接,所述驱动轴(8)的另一端通过轴承与安装箱(1)的内侧壁转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种自散热型直流无刷电机,其特征在于:所述连接杆(15)的内部开设有与驱动块(14)相对应的驱动槽(5),所述驱动块(14)活动连接在驱动槽(5)的内部。

3.根据权利要求1所述的一种自散热型直流无刷电机,其特征在于:所述驱动轴(8)的外表面固定套设有第二套筒(13),所述第二套筒(13)的外表面固定连接有多个第二扇叶(10)。

4.根据权利要求1所述的一种自散热型直流无刷电机,其特征在于:所述安装箱(1)的侧壁开设有多个通风口(9),多个通风口(9)的内部均设置有防尘网(18)。

5.根据权利要求1所述的一种自散热型直流无刷电机,其特征在于:所述安装箱(1)的左右两侧外壁靠近底部的位置均固定连接有两个安装板(17),所述安装板(17)的内部均开设有安装孔。

6.根据权利要求1所述的一种自散热型直流无刷电机,其特征在于:所述连接杆(15)的顶部和底部均固定连接有两个固定杆(12),所述固定杆(12)的外表面均转动连接有第一套筒(11),所述第一套筒(11)的外表面固定连接有多个第一扇叶(4)。

一种自散热型直流无刷电机

技术领域

[0001] 本实用新型属于直流无刷电机技术领域,尤其涉及一种自散热型直流无刷电机。

背景技术

[0002] 无刷电机,又称无换向器电动机、无整流子直流电动机。它是用半导体逆变器取代一般直流电动机中的机械换向器,构成没有换向器的直流电动机。由电动机主体和驱动器组成,是一种典型的机电一体化产品。由于无刷直流电动机是以自控式运行的,所以不会象变频调速下重载启动的同步电机那样在转子上另加启动绕组,也不会在负载突变时产生振荡和失步。中小容量的无刷直流电动机的永磁体,现在多采用高磁能积的稀土钕铁硼(Nd-Fe-B)材料。因此,稀土永磁无刷电动机的体积比同容量三相异步电动机缩小了一个机座号。由于无刷电机优异的性能,使得其在各大生产环境中有着很广泛的应用。

[0003] 现有的大多数直流无刷电机很少有散热功能,大都是在其安装相地方开设相应的通风孔来达到散热的效果,当无刷电机的工作强度较高时,仅仅通过散热孔来散热的话散热效果并不理想,时间久了会影响其使用寿命和工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种自散热型直流无刷电机。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种自散热型直流无刷电机,包括安装箱,所述安装箱内部设置有连接轴,所述连接轴的两端通过轴承与安装箱的内侧壁转动连接,所述连接轴的外表面转动连接有传动杆,所述传动杆远离连接轴的一端固定连接有连接杆,所述安装箱的内部设置有主动轮和从动轮,所述主动轮和从动轮的外表面套设有传动链,所述主动轮和从动轮通过传动链传动连接,所述传动链的正侧壁固定连接有驱动块,所述驱动块活动连接在连接杆的内部,所述从动轮的中心位置通过转轴与安装箱的内侧壁转动连接,所述主动轮的中心位置贯穿连接有驱动轴,所述驱动轴与主动轮固定连接,所述安装箱的内部内侧壁固定连接无刷电机,所述驱动轴的一端与无刷电机的驱动端固定连接,所述驱动轴的另一端通过轴承与安装箱的内侧壁转动连接。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述连接杆的内部开设有与驱动块相对应的驱动槽,所述驱动块活动连接在驱动槽的内部。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述驱动轴的外表面固定套设有第二套筒,所述第二套筒的外表面固定连接有多个第二扇叶。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述安装箱的侧壁开设有多个通风口,多个通风口的内部均设置有防尘网。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述安装箱的左右两侧外壁靠近底部的位置均固定连接有两个安装板，所述安装板的内部均开设有安装孔。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述连接杆的顶部和底部均固定连接有两个固定杆，所述固定杆的外表面均转动连接有第一套筒，所述第一套筒的外表面固定连接有多个第一扇叶。

[0016] 本实用新型具有如下有益效果：

[0017] 该自散热型直流无刷电机，在使用时，通过设置的无刷电机、驱动轴、主动盘、从动盘、传动链、连接杆、驱动槽、驱动块、传动杆、连接轴、固定杆、第一套筒、第一扇叶、第二套筒、第二扇叶，当无刷电机的驱动端驱动主动轮时，驱动块随着传动链的传动而运动，当驱动块在驱动槽的内部进行移动时，由于主动轮与从动轮的直径不同，连接杆会绕着连接轴做往返的摆动运动，配合第一扇叶和第二扇叶能够实现多方向的高效通风效果，具有很好的散热效果，对无刷电机的工作环境有着一定的改善作用，提高其使用寿命，确保其工作效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型电机与主动轮的连接关系示意图；

[0020] 图3为本实用新型的俯视图。

[0021] 图例说明：

[0022] 1、安装箱；2、连接轴；3、从动轮；4、第一扇叶；5、驱动槽；6、传动链；7、主动轮；8、驱动轴；9、通风口；10、第二扇叶；11、第一套筒；12、固定杆；13、第二套筒；14、驱动块；15、连接杆；16、传动杆；17、安装板；18、防尘网；19、无刷电机。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 在本实用新型的描述中，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实用新型和简化描述，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实用新型的限制；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，此外，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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 参照图1-3，本实用新型提供的一种实施例：一种自散热型直流无刷电机，包括安装箱1，安装箱1内部设置有连接轴2，连接轴2的两端通过轴承与安装箱1的内侧壁转动连

接，连接轴2的外表面转动连接有传动杆16，传动杆16远离连接轴2的一端固定连接有连接杆15，安装箱1的内部设置有主动轮7和从动轮3，主动轮7和从动轮3的外表面套设有传动链6，主动轮7和从动轮3通过传动链6传动连接，传动链6的正侧壁固定连接有驱动块14，驱动块14活动连接在连接杆15的内部，从动轮3的中心位置通过转轴与安装箱1的内侧壁转动连接，主动轮7的中心位置贯穿连接有驱动轴8，驱动轴8与主动轮7固定连接，安装箱1的内部内侧壁固定连接无刷电机19，驱动轴8的一端与无刷电机19的驱动端固定连接，驱动轴8的另一端通过轴承与安装箱1的内侧壁转动连接。

[0026] 连接杆15的内部开设有与驱动块14相对应的驱动槽5，驱动块14活动连接在驱动槽5的内部，便于随着驱动块14的移动驱动连接杆15绕着连接轴2做往返的摆动运动；驱动轴8的外表面固定套设有第二套筒13，第二套筒13的外表面固定连接有多个第二扇叶10，提供第一重方向的通风效果；安装箱1的侧壁开设有多个通风口9，多个通风口9的内部均设置有防尘网18，防止当进行安装箱1内外进行气流交换时有尘土进入安装箱1的内部；安装箱1的左右两侧外壁靠近底部的位置均固定连接有两个安装板17，安装板17的内部均开设有安装孔，便于将整个装置安装在对应的位置；连接杆15的顶部和底部均固定连接有两个固定杆12，固定杆12的外表面均转动连接有第一套筒11，第一套筒11的外表面固定连接有多个第一扇叶4，实现多方向的通风，提高散热的效率。

[0027] 工作原理：在使用自散热型直流无刷电机时，当无刷电机19在工作状态时，无刷电机19的驱动端带着驱动轴8做旋转运动，此时，固定套设在驱动轴8外表面的主动轮7跟着驱动轴8做旋转运动，套设在主动轮7和从动轮3外表面的传动链6被驱动，固定连接在传动链6外表面的驱动块14跟着传动链6运动，由于驱动块14是通过驱动槽5活动连接在连接杆15的内部的，而主动轮7与从动轮3的直径不同，当驱动块14跟着传动链6运动时，连接杆15会绕着连接轴2做一定角度的往返摆动运动，连接杆15的顶部和底部均固定连接有固定杆12，当连接杆15做摆动时，配合通过第一套筒11转动套接在其表面的第一扇叶4，以通过第二套筒13固定套接在驱动轴8外表面的第二扇叶10能够实现多方向的高效通风散热效果，对无刷电机19的工作环境有着一定的改善作用，提高其使用寿命，确保其工作效率。

[0028] 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。

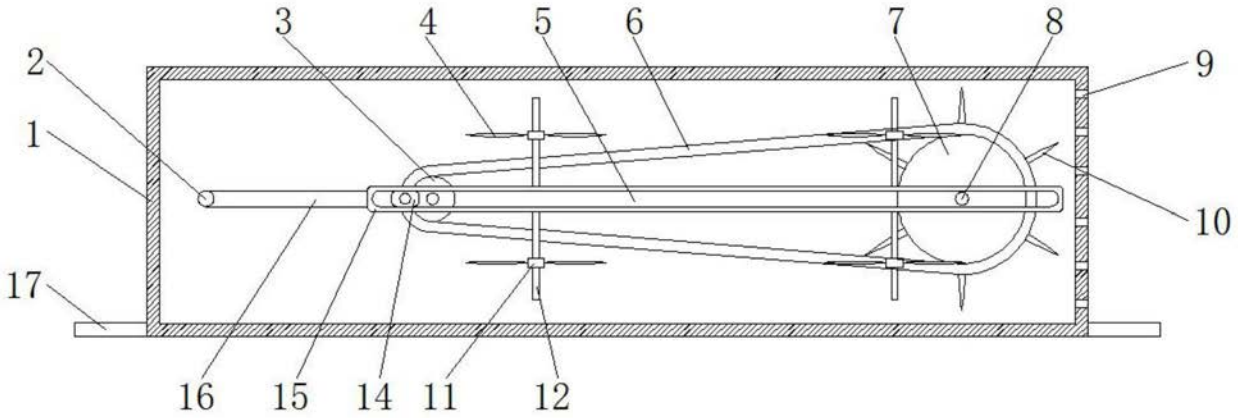


图1

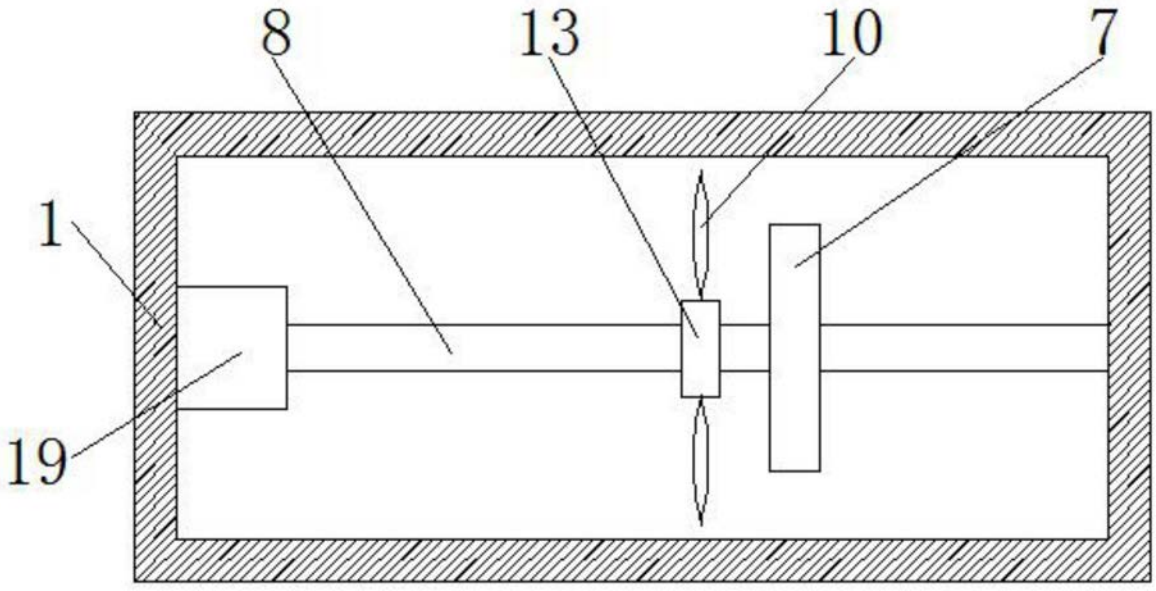


图2

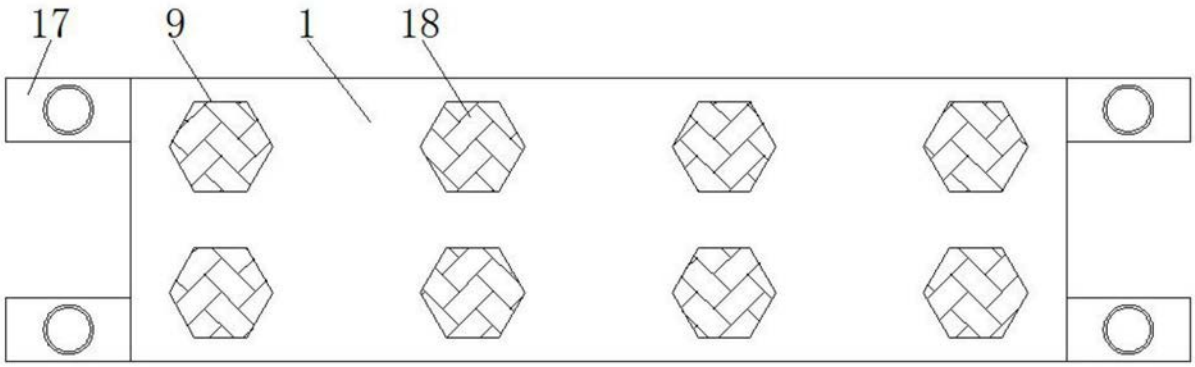


图3