



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109654046 A

(43)申请公布日 2019.04.19

(21)申请号 201811519594.1

(22)申请日 2018.12.12

(71)申请人 中国北方发动机研究所(天津)
地址 300400 天津市北辰区永进道96号

(72)发明人 王振彪 宋志伟 赵力明

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理
有限公司 12211

代理人 杨慧玲

(51)Int.Cl.

F04D 25/08(2006.01)

F04D 29/28(2006.01)

F04D 29/42(2006.01)

F04D 29/62(2006.01)

F04D 29/58(2006.01)

H02K 9/06(2006.01)

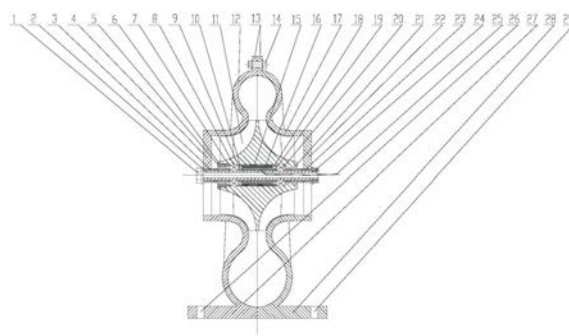
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种电动增压器

(57)摘要

本发明提供了一种电动增压器,包括压气机壳、空心轴、电机转子、电机定子和叶轮,所述叶轮为一个叶片左右对称分布,从左边和右边同时进气,径向排气的结构;所述叶轮的两端通过中心通孔处的左轴承和右轴承安装在空心轴上,所述空心轴的两端与压气机壳固定连接;所述左轴承和右轴承之间安装电机转子和电机定子,所述电机定子套装在空心轴上,其外周是电机转子,所述电机转子固定在叶轮上;所述空心轴中穿过电源线,所述电源线连接所述电机定子。本发明采用双向进气叶轮,电机中置的方案,消除了轴向力,简化了结构;转子位于压气机叶轮的孔中,不容易飞散,可靠性提高;轴采用中空结构,可以通入空气对电机进行散热。



1. 一种电动增压器,其特征在于:包括压气机壳、空心轴(2)、电机转子(8)、电机定子(9)和叶轮(11),所述叶轮(11)为一个叶片左右对称分布,从左边和右边同时进气,径向排气的结构;

所述叶轮(11)的两端通过中心通孔处的左轴承(8)和右轴承(20)安装在空心轴(2)上,所述空心轴(2)的两端与压气机壳固定连接;

所述左轴承(8)和右轴承(20)之间安装电机转子(15)和电机定子(16),所述电机定子(16)套装在空心轴(2)上,其外周是电机转子(15),所述电机转子(15)固定在叶轮(11)上;所述空心轴(2)中穿过电源线(25),所述电源线(25)连接所述电机定子(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种电动增压器,其特征在于:所述叶轮(11)的右侧设有用于限位安装右轴承(20)的阶梯孔台阶,所述叶轮(11)的左端有螺纹孔,安装压紧帽(6);所述压紧帽(6)与左轴承(8)之间设有左外间隔套(7),所述左外间隔套(7)的右侧与左轴承(8)的外圈接触;

所述电机转子(15)的左右两侧分别设有左转子间隔套(10)和右转子间隔套(18),所述电机定子(16)的左右两侧分别设有左定子间隔套(9)和右定子间隔套(19)。

3. 根据权利要求1所述的一种电动增压器,其特征在于:所述压气机壳包括左压气机壳(12)和右压气机壳(17),所述的左压气机壳(12)与所述的右压气机壳(17)均有数个位置对应的连接耳(13),螺栓(14)穿过连接耳(13)将所述左压气机壳(12)与所述右压气机壳(17)固定在一起,形成电动增压器的空气流道以及压气机出口(30);

所述的左压气机壳(12)的下端有左底座(27),所述左底座(27)上有左底座孔(26);所述的右压气机壳(17)的下端有右底座(28),所述右底座(28)上有右底座孔(29)。

4. 根据权利要求3所述的一种电动增压器,其特征在于:所述的左压气机壳(12)有多个左压壳支撑筋(4),所述的左压壳支撑筋(4)的中间连接处有孔,孔内放置左内套筒(3);

所述的右压气机壳(17)有多个右压壳支撑筋(22),所述的右压壳支撑筋(22)的中间连接处有孔,孔内放置右内套筒(23);

所述左内套筒(3)与所述右内套筒(23)内分别放置空心轴(2)的两端,并分别通过左轴端螺母(1)和右轴端螺母(24)进行固定;

所述左内套筒(3)右端连接左轴承(8)的内圈,所述右轴承(20)内圈右侧连接所述右内套筒(23)。

一种电动增压器

技术领域

[0001] 本发明属于机电技术领域,具体涉及一种电动增压器。

背景技术

[0002] 现有技术中,单压气机的电动增压器存在轴向力大的问题,常规的解决思路是结构设计上考虑增加推力轴承,但是,这种结构复杂且可靠性差。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明旨在提出一种电动增压器,一种电动增压器,采用双向进气叶轮,电机中置的方案,消除了轴向力,简化了结构。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种电动增压器,包括压气机壳、空心轴、电机转子、电机定子和叶轮,所述叶轮为一个叶片左右对称分布,从左边和右边同时进气,径向排气的结构;所述叶轮的两端通过中心通孔处的左轴承和右轴承安装在空心轴上,所述空心轴的两端与压气机壳固定连接;所述左轴承和右轴承之间安装电机转子和电机定子,所述电机定子套装在空心轴上,其外周是电机转子,所述电机转子固定在叶轮上;所述空心轴中穿过电源线,所述电源线连接所述电机定子。

[0006] 进一步的,所述叶轮的右侧设有用于限位安装右轴承的阶梯孔台阶,所述叶轮的左端有螺纹孔,安装压紧帽;所述压紧帽与左轴承之间设有左外间隔套,所述左外间隔套的右侧与左轴承的外圈接触;

[0007] 所述电机转子的左右两侧分别设有左转子间隔套和右转子间隔套,所述电机定子的左右两侧分别设有左定子间隔套和右定子间隔套。

[0008] 进一步的,所述压气机壳包括左压气机壳和右压气机壳,所述的左压气机壳与所述的右压气机壳均有数个位置对应的连接耳,螺栓穿过连接耳将所述左压气机壳与所述右压气机壳固定在一起,形成电动增压器的空气流道以及压气机出口;

[0009] 所述的左压气机壳的下端有左底座,所述左底座上有左底座孔;所述的右压气机壳的下端有右底座,所述右底座上有右底座孔。

[0010] 进一步的,所述的左压气机壳有多个左压壳支撑筋,所述的左压壳支撑筋的中间连接处有孔,孔内放置左内套筒;

[0011] 所述的右压气机壳有多个右压壳支撑筋,所述的右压壳支撑筋的中间连接处有孔,孔内放置右内套筒;

[0012] 所述左内套筒与所述右内套筒内分别放置空心轴的两端,并分别通过左轴端螺母和右轴端螺母进行固定;

[0013] 所述左内套筒右端连接左轴承的内圈,所述右轴承内圈右侧连接所述右内套筒。

[0014] 相对于现有技术,本发明具有以下优势:

[0015] (1) 本发明采用双向进气叶轮,电机中置的方案,消除了轴向力,简化了结构;

- [0016] (2) 本发明转子位于压气机叶轮的孔中,不容易飞散,可靠性提高;
- [0017] (3) 本发明轴采用中空结构,可以通入空气对电机进行散热。

附图说明

[0018] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0019] 图1为本发明实施例所述的电动增压器的剖面示意图;

[0020] 图2为本发明实施例所述的电动增压器的左视图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 1-左轴端螺母、2-空心轴、3-左内套筒、4-左压壳支撑筋、5-压紧帽扳手孔、6-压紧帽、7-左外间隔套、8-左轴承、9-左定子间隔套、10-左转子间隔套、11-叶轮、12-左压气机壳、13-连接耳、14-螺栓、15-电机转子、16-电机定子、17-右压气机壳、18-右转子间隔套、19-右定子间隔套、20-右轴承、21-叶轮扳手孔、22-右压壳支撑筋、23-右内套筒、24-右轴端螺母、25-电源线、26-左底座孔、27-左底座、28-右底座、29-右底座孔、30-压气机出口。

具体实施方式

[0023] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0024] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0025] 一种电动增压器,如图1、2所示,包括压气机壳、空心轴2、电机转子8、电机定子9和叶轮11,所述叶轮11为一个叶片左右对称分布,从左边和右边同时进气,径向排气的结构;所述叶轮11的两端通过中心通孔处的左轴承8和右轴承20安装在空心轴2上,所述空心轴2的两端与压气机壳固定连接;所述左轴承8和右轴承20之间安装电机转子15和电机定子16,所述电机定子16套装在空心轴2上,其外周是电机转子15,所述电机转子15固定在叶轮11上;所述空心轴2中穿过电源线25,所述电源线25连接所述电机定子16。

[0026] 所述叶轮11的右侧设有用于限位安装右轴承20的阶梯孔台阶,所述叶轮11的左端有螺纹孔,安装压紧帽6;所述压紧帽6与左轴承8之间设有左外间隔套7,所述左外间隔套7的右侧与左轴承8的外圈接触;所述电机转子15的左右两侧分别设有左转子间隔套10和右转子间隔套18,所述电机定子16的左右两侧分别设有左定子间隔套9和右定子间隔套19。

[0027] 如图2所示,所述压气机壳包括左压气机壳12和右压气机壳17,所述的左压气机壳12与所述的右压气机壳17均有数个位置对应的连接耳13,连接耳13有孔,螺栓14穿过连接耳13上的孔,将所述左压气机壳12与所述右压气机壳17固定在一起,形成电动增压器的空气流道以及压气机出口30;

[0028] 所述的左压气机壳12的下端有左底座27,所述左底座27上有左底座孔26;所述的右压气机壳17的下端有右底座28,所述右底座28上有右底座孔29,构成整体底座。

[0029] 所述的左压气机壳12有3个左压壳支撑筋4,所述的左压壳支撑筋4的中间连接处有孔,孔内放置左内套筒3;所述的右压气机壳17有多个右压壳支撑筋22,所述的右压壳支撑筋22的中间连接处有孔,孔内放置右内套筒23;所述左内套筒3与所述右内套筒23内分别放置空心轴2的两端,所述空心轴2的左端连接左轴端螺母1,所述左轴端螺母1将所述左内

套筒3与所述空心轴2固定在所述左压壳支撑筋4上；所述空心轴2的右端连接右轴端螺母24，所述右轴端螺母24将所述右内套筒23与所述空心轴2固定在所述右压壳支撑筋22上；所述左内套筒3右端连接左轴承8的内圈，所述右轴承20内圈右侧连接所述右内套筒23。

[0030] 所述叶轮11的右端有叶轮扳手孔21。

[0031] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

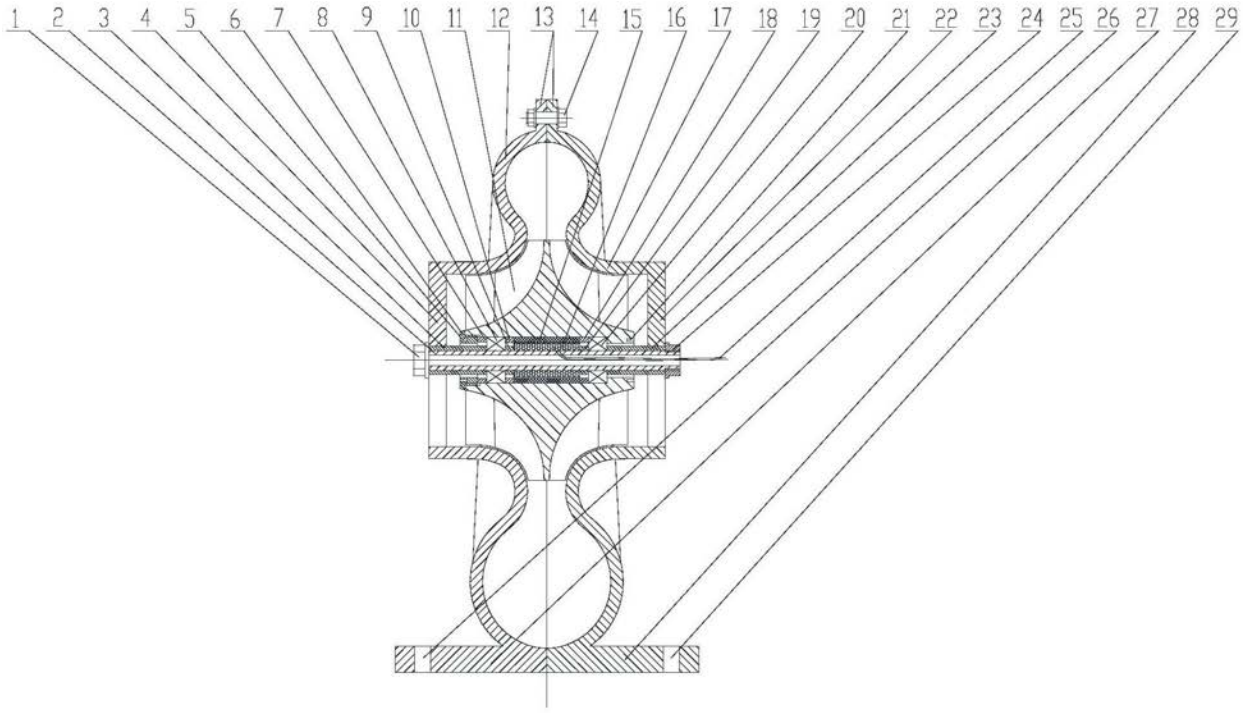


图1

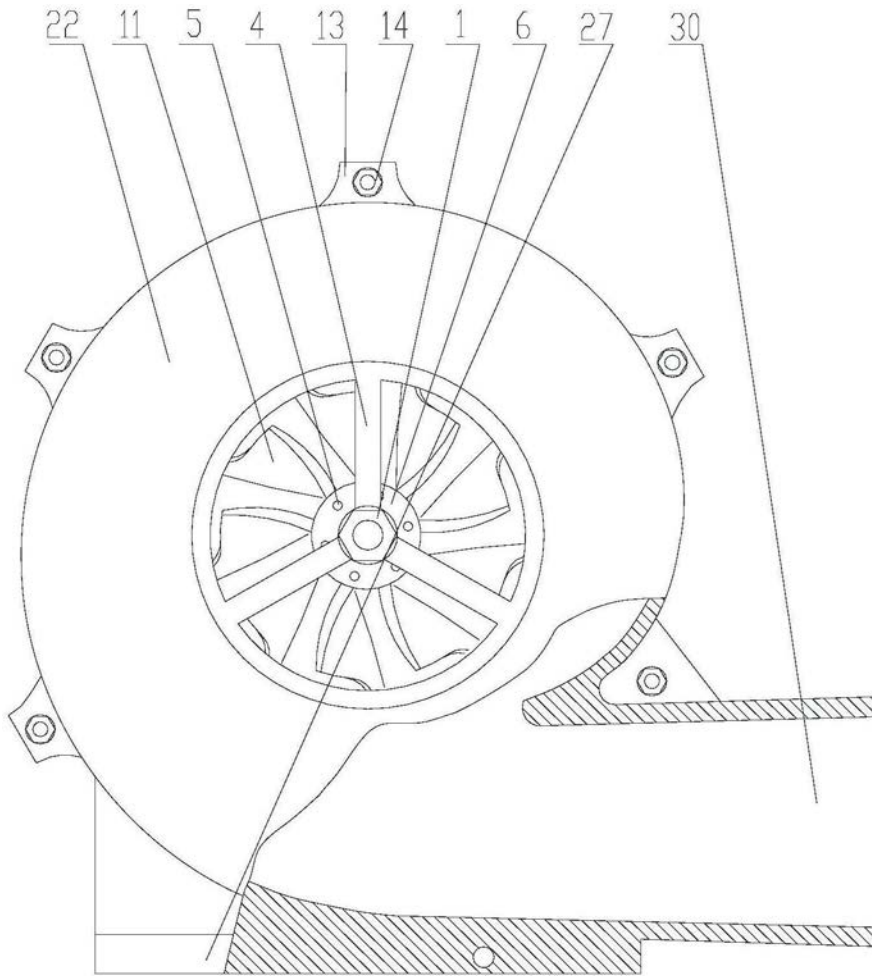


图2