



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207830173 U

(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201721697052.4

F04D 29/42(2006.01)

(22)申请日 2017.12.08

(73)专利权人 南阳新威机电有限公司

地址 473000 河南省南阳市镇平县产业集聚区五里岗

专利权人 刘红亮

(72)发明人 刘红亮 冀春俊 冀庭康

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616

代理人 高志军

(51)Int.Cl.

F04D 25/08(2006.01)

F04D 29/28(2006.01)

F04D 29/056(2006.01)

F04D 29/02(2006.01)

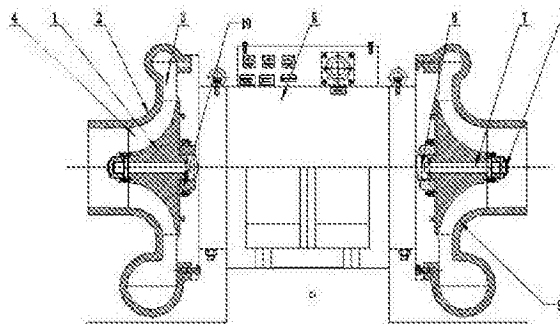
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高速直驱负压风机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高速直驱负压风机,包括高速电机与鼓风机本体,其特征在于,包括叶轮、蜗壳、蜗室、叶片、型环、流线罩、拉杆+螺母(或拉紧螺栓)与输出轴/端面齿,所述输出轴/端面齿设于高速电机的两端,所述两个叶轮背靠背悬臂直接安装在高速电机两端输出轴/端面齿,所述叶轮上设有叶片,所述叶轮外设有蜗壳,所述型环固接于蜗壳呈一体结构,本实用新型结构简单,稳定性好,寿命长,利用直接连接方式减少故障点,同时提高效率,其节能效果比原有的多级离心式真空机提高效率最低30%,同时体积减小最少1/2,节约占地面积。



1. 一种高速直驱负压风机,包括高速电机(5)与鼓风机本体(9),其特征在于,包括叶轮(1)、蜗壳(2)、蜗室(3)、叶片(4)、型环(10)、流线罩(6)、拉杆+螺母或拉紧螺栓(7)与输出轴/端面齿(8),所述输出轴/端面齿(8)设于高速电机(5)的两端,所述叶轮(1)背靠背悬臂直接安装在高速电机(5)两端输出轴/端面齿(8),所述叶轮1上设有叶片(4),所述叶轮1外设有蜗壳(2),所述型环(10)固接于蜗壳(2)呈一体结构,所述蜗室(3)设于蜗壳(2)内壁与叶轮(1)外壁之间的且大于叶轮(1)直径的空隙,所述叶轮1中心设有拉杆+螺母或拉紧螺栓(7),所述叶轮(1)远离高速电机(5)的一端设有流线罩(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种高速直驱负压风机,其特征在于,所述叶轮(1)设有两个且关于高速电机(5)对称。

3. 根据权利要求1所述的一种高速直驱负压风机,其特征在于,所述叶轮1采用三元流叶轮1设计,其子午面、回转面及叶片型线采用任意曲面设计。

4. 根据权利要求1所述的一种高速直驱负压风机,其特征在于,所述鼓风机本体(9)采用角接触滚珠轴承。

5. 根据权利要求1所述的一种高速直驱负压风机,其特征在于,所述叶轮1采用铝合金7A09锻造,蜗壳(2)和型环(10)采用铸铁QT400铸造。

6. 根据权利要求1所述的一种高速直驱负压风机,其特征在于,所述高速电机(5)工作转速超过12000转/分钟。

7. 根据权利要求1所述的一种高速直驱负压风机,其特征在于,所述高速电机(5)与鼓风机本体(9)采用碳环式机械密封。

一种高速直驱负压风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及鼓风机技术领域,尤其涉及一种高速直驱负压风机。

背景技术

[0002] 目前,制衣行业最大的能源消耗是在真空泵站,市场上现有的真空抽湿机多为多级离心式真空泵,该风机并不是专为制衣厂设计,压力与流量完全与制衣厂使用不符,而且该风机存在效率低噪声大,寿命短,维护繁琐。皮带轮传动效率低且噪声大电机余量大,多级离心式真空抽湿机气动效率低,浪费电力资源,占用过多的厂房空间,对制衣行业来说是严重的电力负担。因此,设计一种针对制衣行业新型的高效的真空抽湿机负压机对于减少制衣行业电力成本具有显著意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的为解决背景技术中存在的缺点,提供了一种高速直驱负压风机,包括高速电机与鼓风机本体,其特征在于,包括叶轮、蜗壳、蜗室、叶片、型环、流线罩、拉杆+螺母(或拉紧螺栓)与输出轴/端面齿,所述输出轴/端面齿 设于高速电机的两端,所述两个叶轮背靠背悬臂直接安装在高速电机两端输出轴/端面齿,所述叶轮上设有叶片,所述叶轮外设有蜗壳,所述型环固接于蜗壳呈一体结构,所述蜗室设于蜗壳内壁与叶轮外壁之间的且大于叶轮直径的空隙,所述叶轮中心设有拉杆+螺母(或拉紧螺栓),所述叶轮远离高速电机的一端设有流线罩。

[0004] 对本实用新型的进一步描述,所述输出轴轴向进气、径向排气。

[0005] 对本实用新型的进一步描述,所述叶轮设有两个且关于高速电机对称。

[0006] 对本实用新型的进一步描述,所述叶轮采用三元流叶轮设计,其子午面、回转面及叶片型线采用任意曲面设计。

[0007] 对本实用新型的进一步描述,所述鼓风机本体采用角接触滚珠轴承。

[0008] 对本实用新型的进一步描述,所述叶轮采用铝合金7A09锻造,蜗壳和型环采用铸铁QT400铸造。

[0009] 对本实用新型的进一步描述,所述高速电机工作转速超过12000转/分钟。

[0010] 对本实用新型的进一步描述,所述高速电机与鼓风机本体采用碳环式机械密封。

[0011] 采用上述技术方案,具有如下有益效果:

[0012] 本实用新型结构简单,稳定性好,寿命长,利用直接连接方式减少故障点,同时提高效率,其节能效果比原有的多级离心式真空机提高效率最低30%,同时体积减小最少1/2,节约占地面积。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的右视结构示意图;

- [0015] 1-叶轮;
- [0016] 2-蜗壳;
- [0017] 3-蜗室;
- [0018] 4-叶片;
- [0019] 5-高速电机;
- [0020] 6-流线罩;
- [0021] 7- 拉杆+螺母(或拉紧螺栓)
- [0022] 8-输出轴/端面齿;
- [0023] 9-鼓风机本体;
- [0024] 10-型环。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0026] 一种高速直驱负压风机,包括高速电机5与鼓风机本体9,其特征在于,包括叶轮1、蜗壳2、蜗室3、叶片4、型环10、流线罩6、拉杆+螺母(或拉紧螺栓)7与输出轴/端面齿8,所述输出轴/端面齿8设于高速电机5的两端,所述叶轮1背靠背悬臂直接安装在高速电机5两端输出轴/端面齿8,所述叶轮1上设有叶片4,所述叶轮1外设有蜗壳2,所述型环10固接于蜗壳2呈一体结构,所述蜗室3设于蜗壳2内壁与叶轮1外壁之间的且大于叶轮1直径的空隙,所述叶轮1中心设有拉杆+螺母(或拉紧螺栓)7,所述叶轮1远离高速电机5的一端设有流线罩6。

[0027] 所述型环10与蜗壳2一体设计配合构成完整流道,

[0028] 所述叶轮1设有两个且关于高速电机5对称。

[0029] 所述叶轮1采用三元流叶轮1设计,其子午面、回转面及叶片型线采用任意曲面设计,可实现对流道内部全部质点运动状态的控制,效率较现用产品可提高效率20~30%,

[0030] 所述鼓风机本体9采用角接触滚珠轴承,配合高速电机5直驱,传动效率高达99.5%以上,而传统鼓风机皮带轮传动效率仅在69%-98%之间。

[0031] 所述叶轮1采用铝合金7A09锻造,蜗壳2和型环10采用铸铁QT400铸造。

[0032] 所述高速电机5工作转速超过12000转/分钟。

[0033] 所述高速电机5与鼓风机本体9采用碳环式机械密封,保证不产生摩擦火花。

[0034] 所述型环10与叶片4配合处用有限元分析精确确定间隙,保证叶轮1安全运行的同时尽可能抑制二次流损失,整个流道表面镀0.5mm铜镀层,以保证特殊情况下叶轮1不会与流道产生碰撞火花;

[0035] 本实用新型是一种用于制衣行业利用负压将衣物吸附于工作台的负压设备,用以取代耗能高,效率低的多级离心式负压风机。同时保证安全稳定寿命长,仅需40kw高速电机5驱动,即完成75kw多级离心式真空抽湿机所能完成的工作量。

[0036] 在使用时,鼓风机本体9两端进气,轴向进气、径向排气结构。氧气进入鼓风机本体9后,由高速电机5借助输出轴/端面齿8配合结构驱动高速转动的叶轮1对气体进行做功,气体再经蜗室3等管道排出,第一级排出的氧气冷却后进入第二级压缩。由于整机是背对背结构设计,因此高速叶轮1轴向推力大部分抵消,可以极大地降低机械损失。

[0037] 以上描述了本实用新型的基本原理和主要特征,本行业的技术人员应该了解,本

实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内,本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

