(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 207621074 U
(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201721064799.6

(22)申请日 2017.08.24

(73)专利权人 沈阳鼓风机集团齿轮压缩机有限公司
地址 110869 辽宁省沈阳市经济技术开发区开发大路16号

(72)发明人 刁全 杜鹏 刘亮 牟学甲 牛大勇

(74)专利代理机构 北京中强智尚知识产权代理有限公司 11448
代理人 王书彪 刘艳芬

(51)Int.Cl.
F04D 29/30(2006.01)
F04D 25/06(2006.01)

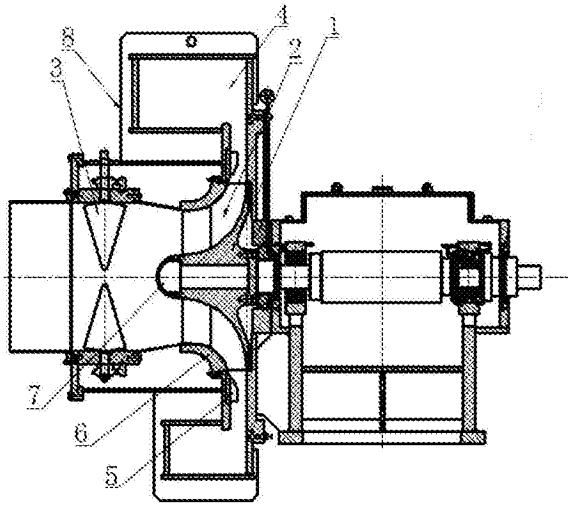
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种大流量单级悬臂SO_2离心鼓风机

(57)摘要

本实用新型涉及鼓风机技术领域，具体说是一种大流量单级悬臂SO_2离心鼓风机。包括叶轮，叶轮是大流量系数高效率的叶轮。离心鼓风机的叶片采用半开式三元后弯叶片，具有流量大、稳定、安全的效果，能够提升鼓风机的效率；半开式三元后弯叶片技术成熟、易于制造和使用，能有效的降低离心鼓风机的经济成本，从而提升产品的竞争力，提高产品的附加值。



CN 207621074 U

1.一种大流量单级悬臂SO_2离心鼓风机，其特征在于：包括叶轮(1)和设置在所述叶轮(1)上的叶片(2)，所述叶片(2)是半开式三元后弯叶片；所述离心鼓风机还包括轴向设置的导流罩(7)，所述导流罩(7)设置在所述叶轮(1)的轴心线上的进气端前端。

2.根据权利要求1所述的离心鼓风机，其特征在于：所述叶轮(1)和所述叶片(2)均采用FV52B高强度不锈钢制成。

3.根据权利要求1所述的离心鼓风机，其特征在于：所述离心鼓风机还包括轴向进气的进口导叶装置(3)和径向排气的蜗壳(4)，所述进口导叶装置(3)通过螺栓与所述蜗壳(4)连接。

4.根据权利要求3所述的离心鼓风机，其特征在于：所述蜗壳(4)内设置扩压器(5)，所述扩压器(5)设置在所述叶片(2)的排气端后端，所述扩压器(5)与所述蜗壳(4)连接。

5.根据权利要求3所述的离心鼓风机，其特征在于：所述蜗壳(4)内设置型环(6)，所述型环(6)设置在所述叶片(2)的进气端侧部，所述型环(6)与所述蜗壳(4)连接。

6.根据权利要求1～5任一项所述的离心鼓风机，其特征在于：所述离心鼓风机还包括齿轮箱，所述离心鼓风机和所述齿轮箱上分别设置密封结构。

7.根据权利要求6所述的离心鼓风机，其特征在于：所述密封结构是充气式迷宫密封结构或充气式碳环密封结构。

8.根据权利要求1所述的离心鼓风机，其特征在于：所述离心鼓风机还包括机壳(8)，所述机壳(8)包括通过焊接连接的垂直剖分结构的壳体。

9.根据权利要求8所述的离心鼓风机，其特征在于：所述机壳(8)还包括设置在所述机壳(8)底部的用于排放废液和/或废渣的排出孔。

一种大流量单级悬臂SO_2离心鼓风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及鼓风机技术领域，具体说是一种大流量单级悬臂SO_2离心鼓风机。

背景技术

[0002] 离心式鼓风机在现实中的多个领域广泛应用，尤其是在化工、冶金等特种行业中，针对不同的介质、具体的使用要求而产生了极高的经济效益。正是这种经济效益，促使应用鼓风机的企业需求越来越强烈，因此，安全、连续、高效的运转成为了影响到了企业选择鼓风机的必要条件。

[0003] 根据目前的企业需求趋势，对高效率、调节范围宽的单级离心式鼓风机的需求越来越强烈。尤其是在冶金、化工等领域，单级大流量悬臂式SO_2离心鼓风机适应了未来装备制造业从传统产业向高新技术领域的转移，从低附加值向高附加值转移的发展趋势。目前现有技术中的离心鼓风机已经很难满足这种企业的需求，要么效率较低，调节范围较小，要么成本相对较高，附加值较低。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提出了一种大流量单级悬臂SO_2离心鼓风机。

[0005] 根据本实用新型的一个方面，提供一种大流量单级悬臂SO_2离心鼓风机，包括叶轮和设置在所述叶轮上的叶片，所述叶片是半开式三元后弯叶片。

[0006] 进一步地，所述叶轮和所述叶片均采用FV52B高强度不锈钢制成。

[0007] 进一步地，所述离心鼓风机还包括轴向进气的进口导叶装置和径向排气的蜗壳，所述进口导叶装置通过螺栓与所述蜗壳连接。

[0008] 进一步地，所述蜗壳内设置扩压器，所述扩压器设置在所述叶片的排气端后端，所述扩压器与所述蜗壳连接。

[0009] 进一步地，所述蜗壳内设置型环，所述型环设置在所述叶片的进气端侧部，所述型环与所述蜗壳连接。

[0010] 进一步地，所述离心鼓风机还包括轴向设置的导流罩，所述导流罩设置在所述叶轮的轴心线上的进气端前端。

[0011] 进一步地，所述离心鼓风机还包括齿轮箱，所述离心鼓风机和所述齿轮箱上分别设置密封结构。

[0012] 进一步地，所述密封结构是充气式迷宫密封结构或充气式碳环密封结构。

[0013] 进一步地，所述离心鼓风机还包括机壳，所述机壳包括通过焊接连接的垂直剖分结构的壳体。

[0014] 进一步地，所述机壳还包括设置在所述机壳底部的用于排放废液和/或废渣的排出孔。

[0015] 本实用新型提供的一种大流量单级悬臂SO_2离心鼓风机，离心鼓风机的叶片采用半开式三元后弯叶片，具有流量大、稳定、安全的效果，能够提升鼓风机的效率；半开式三元

后弯叶片技术成熟、易于制造和使用，能有效的降低离心鼓风机的经济成本，从而提升产品的竞争力，提高产品的附加值。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例提供的大流量单级悬臂SO_2离心鼓风机的本体与驱动装置的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型实施例提供的大流量单级悬臂SO_2离心鼓风机的本体结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型实施例提供的离心鼓风机转子的结构示意图。

[0019] 其中，1、叶轮，2、叶片，3、进口导叶装置，4、蜗壳，5、扩压器，6、型环，7，导流罩，8、机壳。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图与实施例对本实用新型做出详细说明。

[0021] 参见图3，本实施例的目的在于提出一种大流量单级悬臂SO_2离心鼓风机，包括叶轮1和设置在叶轮1上的叶片2。其中，叶轮1是大流量系数高效率的叶轮。叶片2是半开式三元后弯叶片。叶轮1与离心鼓风机的蜗壳结构之间，能够形成一种漏斗状的介质通道，因此离心鼓风机具有更高的效率。采用半开式三元后弯叶片，能够能够为前述漏斗状的介质通道的径向部位形成近似于密闭的效果。这种近似于密封的效果能够防止介质从介质通道的径向部位溢出，从而提高离心鼓风机效率。大流量单级悬臂SO_2的离心鼓风机，相对于现有技术中的单级悬臂SO_2的离心鼓风机，具有流量大、安全、稳定、效率高的特点。

[0022] 优选的，针对SO_2介质，将叶轮1和叶片2均采用FV52B高强度不锈钢制成。FV52B高强度不锈钢具有优良的耐腐蚀特点，适用于以SO_2为介质的离心鼓风机。

[0023] 如图1、图2所示，进一步的，为了更好提升离心鼓风机的使用效率，离心鼓风机的进气端前设置进口导叶装置3。通过进口导叶装置3调节进入离心鼓风机内的SO_2流量，从而实现了离心鼓风机的宽范围性能调节，离心鼓风机实用性增强。不仅提升了企业用户的使用效率，也便于企业用户的选型，以及便于生产企业的研发制造。进口导叶装置3轴心线水平设置，蜗壳4的轴心线水平设置，进口导叶装置3与蜗壳4通过螺栓同轴连接。使用中，离心鼓风机由轴向进气，即从进口导叶装置3的轴向吸入SO_2；离心鼓风机从径向排气，即从蜗壳4的径向将SO_2排出。

[0024] 如图1、图2所示，进一步的，为了提升离心鼓风机的做功效率，在蜗壳4内增设扩压器5。通过扩压器5，使得离心鼓风机排出的SO_2压力增大，因此增加了做功效率。扩压器5通过螺钉或卡装的方式与蜗壳4连接。扩压器5设置在叶片2排气端的后端。SO_2从叶片2排出后，再经过扩压器5排出。

[0025] 如图1、图2所示，进一步的，为了提升离心鼓风机的做功效率，在蜗壳4内增设型环6。通过设置型环6，使得叶片2与蜗壳4之间具有近似密封的较小的间隙，从而提升了叶轮1及其叶片2的做功效率。型环6设置在设置在叶片1的进气端侧部。通过型环6、叶轮1及其叶片2围绕而成的空间，形成了一个漏斗状的通道。SO_2从漏斗状的通道进入，从叶片2的排气端排出。此外，型环6的硬度小于叶片2的硬度。长期使用具有该型环6的离心鼓风机，能够减

少叶片2的磨损。长期使用后，型环6具有一定的磨损，从而降低了型环6与叶片2之间的密封效率。因此，通过更换型环6能够保持型环6与叶片2之间的密封效果。

[0026] 如图1～图3所示，进一步的，为了提升离心鼓风机的做功效率，在叶轮1轴向进气端设置导流罩7。导流罩7能够分散被吸入的SO_2，平衡叶轮1及叶片2的压力，减少了SO_2压力不均衡的做功效果，提升了做功效率。导流罩7设置在叶轮1的轴心线上的进气端前端。使用时，SO_2被吸入蜗壳4内之后，受到导流罩7的作用，产生以导流罩7为中心向四周扩散的扩张压力，利用扩张压力使得SO_2均匀的进入到叶片2之间。

[0027] 如图1所示，进一步的，离心鼓风机还包括齿轮箱。离心鼓风机与齿轮箱之间、及齿轮箱本体均设置能够阻止SO_2泄露的密封结构。由于SO_2的化学特性，所以必须要保证离心鼓风机本体及其齿轮箱的密封安全，同时，还要考虑到离心鼓风机长期使用的条件下，密封结构的可靠性。例如磨损、受热等因素均需要考虑在内。本实施例给出两个优选的密封结构，一是充气式迷宫密封结构，二是充气式碳环密封结构。这两种密封结构都能够长时间安全可靠的使用，适用于本实施例所提出的离心鼓风机。

[0028] 离心鼓风机还包括机壳8，机壳8由碳钢制成。为了便于离心鼓风机的组装，优选的，将机壳8设置为垂直剖分结构，通过焊接连接。同时，考虑到SO_2的化学特性，及其凝结的SO_2溶液对离心鼓风机的影响，在机壳8的底部设置具有能够排放废液和/或废渣的排出孔。

[0029] 离心鼓风机还包括减速机和驱动电机。离心鼓风机、减速机和驱动电机均包括滑动轴承，且共用一个润滑油装置润滑。通过设置一个润滑装置，为离心鼓风机所有需要润滑的部件进行润滑。相对于一对一的润滑方式，一个润滑装置能够节省材料、结构空间，从而能够降低成本。另外，采用滑动轴承，最好是同时配置润滑油强制润滑，能够使得滑动轴承高效率、稳定、散热良好的运行。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

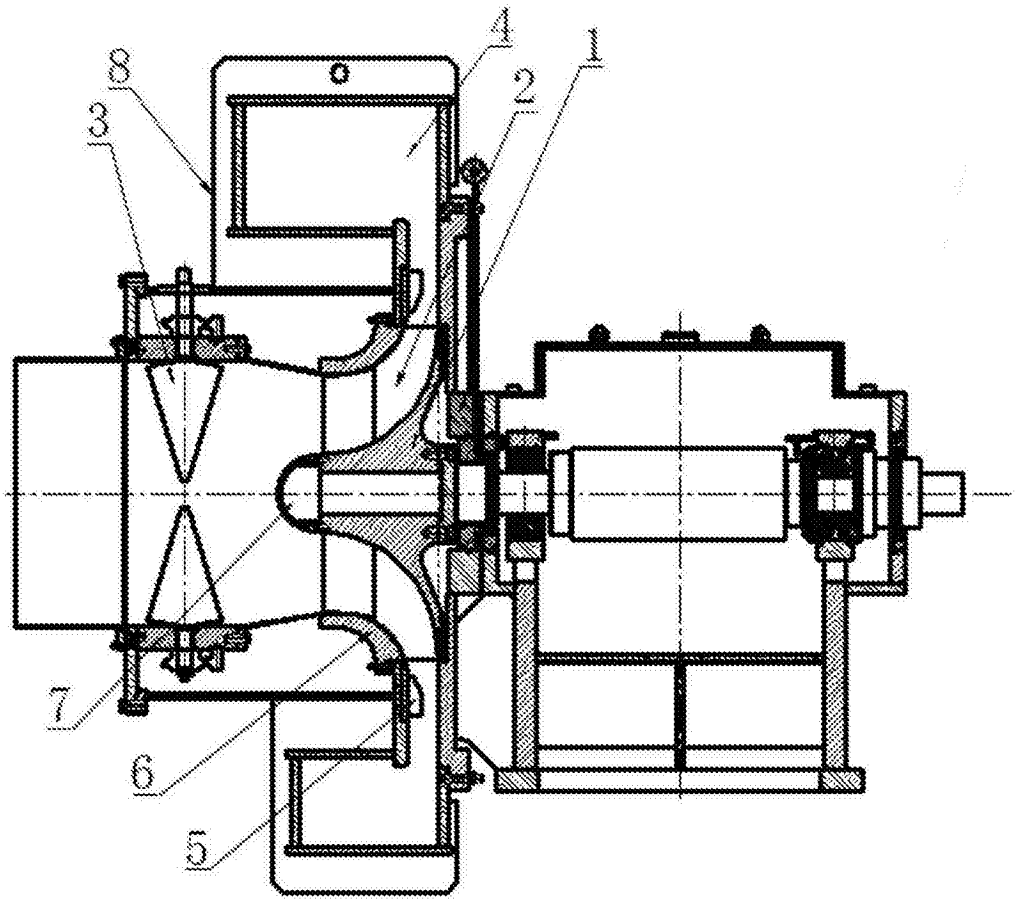


图1

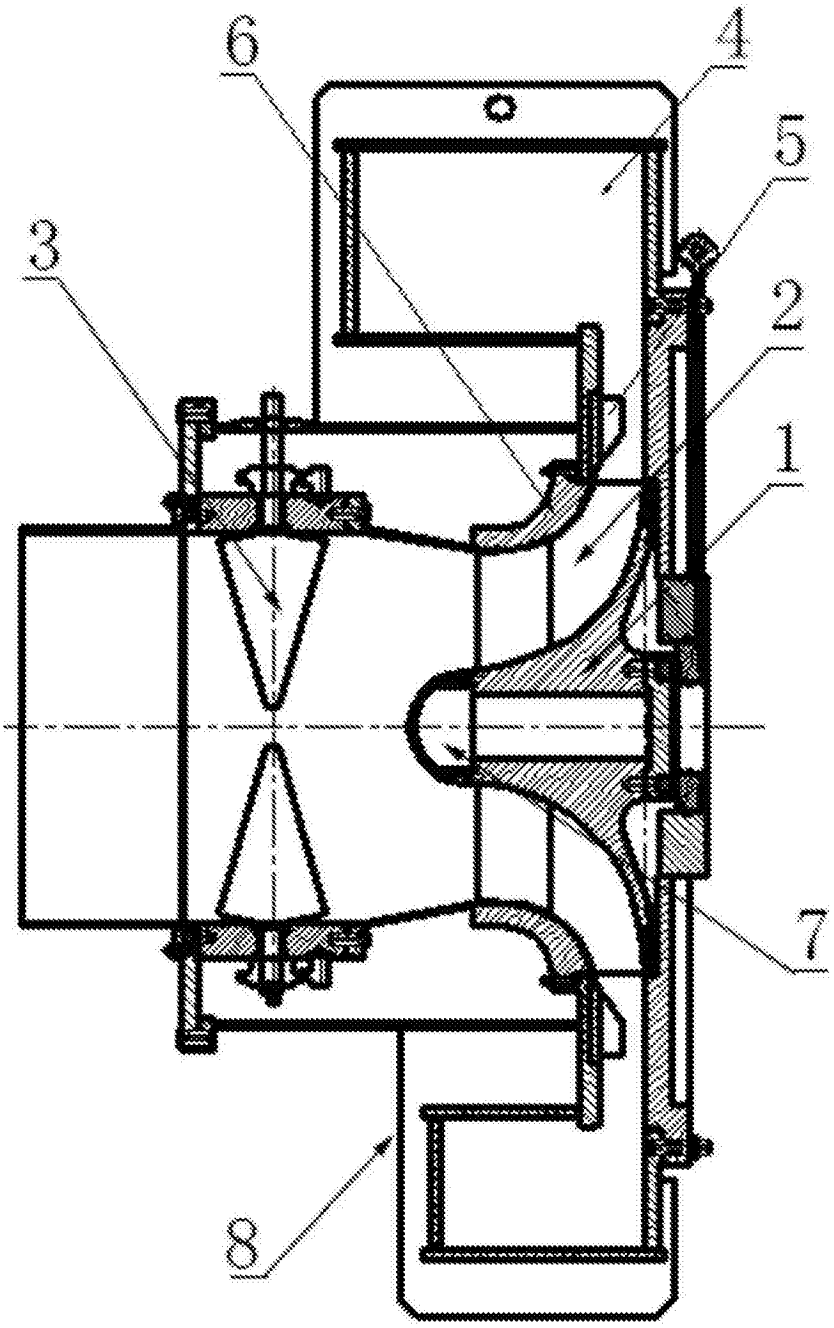


图2

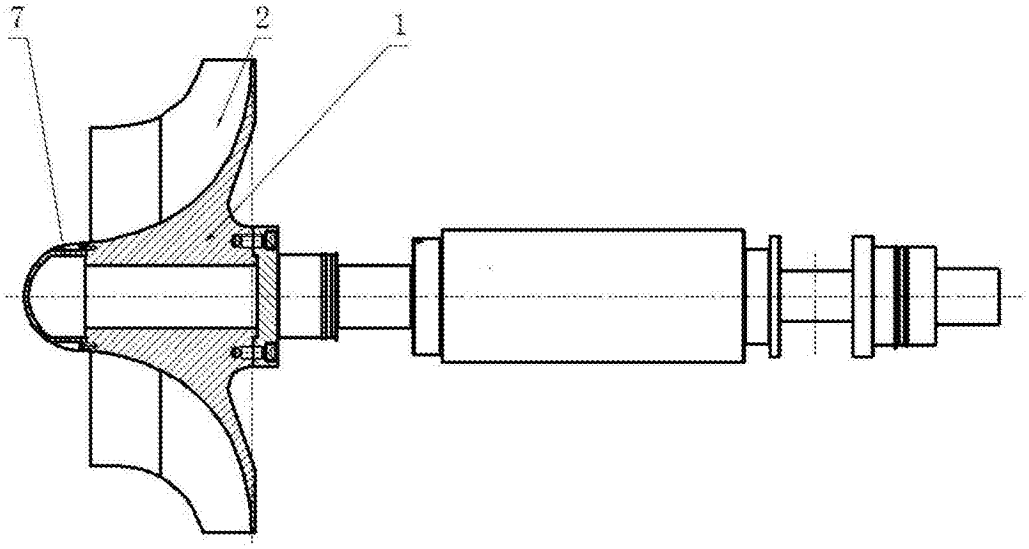


图3