



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203822677 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201420122629. 9

(22) 申请日 2014. 03. 19

(73) 专利权人 四川日机密封件股份有限公司
地址 610045 四川省成都市武侯区武科西四路八号

(72) 发明人 尹晓 王伟 陈军

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 谢敏

(51) Int. Cl.

F04D 29/043(2006. 01)

F04D 29/16(2006. 01)

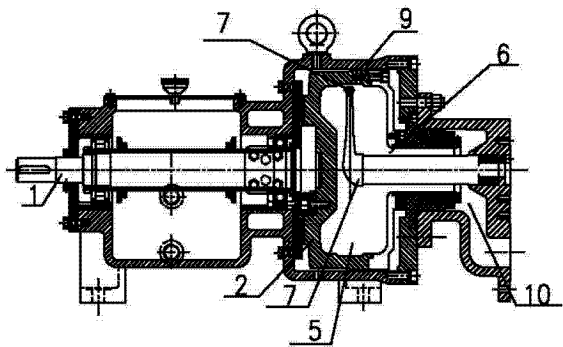
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

泵轴和介质不接触的旋转喷射泵

(57) 摘要

本实用新型公开了泵轴和介质不接触的旋转喷射泵,包括轴(1)和转子(2),所述的转子(2)表面固定连接到轴(1),转子(2)由轴(1)带动旋转,转子(2)内部设置有闭合的转子腔(5),转子(2)背对轴(1)的一面上设置有一个开口(6),开口(6)一端连通泵壳(9)的进口(10),另一端连通到转子腔(5),转子腔(5)内设置有集流管(7),集流管(7)的集流口(8)连通转子腔(5),其出口通过管道连通到泵壳(9)外部。本实用新型的有益效果是:本装置在工作中,泵轴与介质没有接触,保证了泵轴不会被腐蚀,能够持续使用,提高了泵的使用寿命;本装置在转子与泵壳处设置有机械密封,保证了密封性能,保证介质不会泄露到外部环境中。



1. 泵轴和介质不接触的旋转喷射泵,其特征在于,包括轴(1)和转子(2),所述的转子(2)表面固定连接到轴(1),转子(2)由轴(1)带动旋转,转子(2)内部设置有闭合的转子腔(5),转子(2)背对轴(1)的一面上设置有一个开口(6),开口(6)一端连通泵壳(9)的进口(10),另一端连通到转子腔(5),转子腔(5)内设置有集流管(7),集流管(7)的集流口(8)连通转子腔(5),其出口通过管道连通到泵壳(9)外部。

2. 根据权利要求1所述的泵轴和介质不接触的旋转喷射泵,其特征在于,所述的转子腔(5)内安装有叶轮(3),叶轮(3)将转子腔(5)分割出一个叶轮腔(4),所述的叶轮腔(4)入口连通开口(6),其出口连通转子腔(5)。

3. 根据权利要求1或2所述的泵轴和介质不接触的旋转喷射泵,其特征在于,所述的转子(2)的开口(6)与泵壳(9)的进口(10)之间设置有机密封(11)。

4. 根据权利要求3所述的泵轴和介质不接触的旋转喷射泵,其特征在于,所述的机械密封(11)包括静环(12)、动环(13)和弹簧座(14),弹簧座(14)通过销钉固定在泵壳(9)上,动环(13)位于弹簧座(14)与静环(12)之间,其中动环(13)靠近弹簧座(14)的一端位于弹簧座(14)的凹槽(15)内,动环(13)与凹槽(15)的槽底之间设置弹簧(16),其中,动环(13)与静环(12)无缝接触,动环(13)与凹槽(15)槽壁无缝接触。

5. 根据权利要求2所述的泵轴和介质不接触的旋转喷射泵,其特征在于,所述的集流口(8)离转子(2)中心轴的垂直距离大于叶轮(3)的外径。

泵轴和介质不接触的旋转喷射泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到一种旋转喷射泵,特别是涉及到泵轴和介质不接触的旋转喷射泵。

背景技术

[0002] 旋转喷射泵(简称旋喷泵,又叫皮托管泵、毕托管泵)是一种新型高压化工离心泵。它是一种小流量、高扬程、结构和工作原理都很独特的单级泵,属于极低比转速泵。由于其设计原理独特:采用常规离心泵和航天技术中冲压滞止增压的原理。因而构成了迄今世界上结构最简单、尺寸紧凑、压力高、运行最稳定的单级高压泵。旋喷泵在运行稳定性和使用寿命等方面明显优于其它类型的高压泵。可以广泛取代现有的多级离心泵、高速泵以及高压柱塞泵等高压泵产品。

[0003] 现有的旋转喷射泵在工作中,泵轴与介质有接触,当旋喷泵用于化工领域时,接触的介质都有腐蚀性,会腐蚀到泵轴,大大降低了旋喷泵的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点和不足,提供了泵轴和介质不接触的旋转喷射泵,克服现有的旋喷泵因泵轴经常接触到介质,导致泵轴被腐蚀,影响旋喷泵的使用寿命的缺陷。

[0005] 本实用新型的目的通过下述技术方案实现:泵轴和介质不接触的旋转喷射泵,包括轴和转子,所述的转子表面固定连接到轴,转子由轴带动旋转,转子内部设置有闭合的转子腔,转子背对轴的一面上设置有一个开口,开口一端连通泵壳的进口,另一端连通到转子腔,转子腔内设置有集流管,集流管的集流口连通转子腔,其出口通过管道连通到泵壳外部。本装置的轴带动转子转动,转子腔内介质转动,从集流管喷射出去,从而形成负压,开口处即吸入介质,介质随转子一起旋转,也从集流管处喷射出去,产生了扬程,本装置的轴只与转子外表接触,在工作过程中,与介质没有接触机会,所以保证了轴不会被介质腐蚀。

[0006] 进一步,上述的转子腔内安装有叶轮,叶轮将转子腔分割出一个叶轮腔,所述的叶轮腔入口连通开口,其出口连通转子腔,叶轮的旋转产生一部分压力,转子腔的转动使输送的介质随转子腔高速旋转,集流管将高速旋转的介质的速度能转换为压能,从而使泵能够得到很高的扬程。

[0007] 进一步,上述的转子的开口与泵壳的进口之间设置有机密封,防止介质泄露到空气中,从而污染环境。

[0008] 进一步,上述的机械密封包括机械密封包括静环、动环和弹簧座,弹簧座通过销钉固定在泵壳上,动环位于弹簧座与静环之间,其中动环靠近弹簧座的一端位于弹簧座的凹槽内,动环与凹槽的槽底之间设置弹簧,其中,动环与静环无缝接触,动环与凹槽槽壁无缝接触。该机械密封在转子转动时,能够保证转子和泵壳之间的密封性能。

[0009] 进一步,上述的集流口离转子中心轴的垂直距离大于叶轮的外径,保证介质进入

集流口时,速度达到最大,保证了扬程。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] (1) 本装置在工作中,泵轴与介质没有接触,保证了泵轴不会被腐蚀,能够持续使用,提高了泵的使用寿命;

[0012] (2) 本装置在转子与泵壳处设置有机密封,保证了密封性能,保证介质不会泄露到外部环境中。

附图说明

[0013] 图 1 为实施例 1 的结构示意图;

[0014] 图 2 为实施例 2 的结构示意图;

[0015] 图 3 为实施例 3 的结构示意图;

[0016] 图 4 为机械密封的结构示意图;

[0017] 图中,1-轴,2-转子,3-叶轮,4-叶轮腔,5-转子腔,6-开口,7-集流管,8-集流口,9-泵壳,10-进口,11-机械密封,12-静环,13-动环,14-弹簧座,15-凹槽,16-弹簧。

具体实施方式

[0018] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的详细说明,但是本实用新型的结构不仅限于以下实施例:

[0019] 【实施例 1】

[0020] 如图 1 所示,泵轴和介质不接触的旋转喷射泵,包括轴 1 和转子 2,所述的转子 2 表面固定连接到轴 1,转子 2 由轴 1 带动旋转,转子 2 内部设置有闭合的转子腔 5,转子 2 背对轴 1 的一面设置有一个开口 6,开口 6 一端连通泵壳 9 的进口 10,另一端连通到转子腔 5,转子腔 5 内设置有集流管 7,集流管 7 的集流口 8 连通转子腔 5,其出口通过管道连通到泵壳 9 外部。本装置的轴带动转子转动,转子腔内介质转动,从集流管喷射出去,从而形成负压,开口处即吸入介质,介质随转子一起旋转,也从集流管处喷射出去,产生了扬程,本装置的轴只与转子外表接触,在工作过程中,与介质没有接触机会,所以保证了轴不会被介质腐蚀。

[0021] 【实施例 2】

[0022] 如图 2,本实施例的结构与实施例 1 基本一致,不同之处在于转子腔 5 内安装有叶轮 3,叶轮 3 将转子腔 5 分割出一个叶轮腔 4,所述的叶轮腔 4 入口连通开口 6,其出口连通转子腔 5,叶轮的旋转加快转子腔内介质的旋转速度,提高了扬程。

[0023] 本实施例中集流口 8 离转子 2 中心轴的垂直距离大于叶轮 3 的外径,保证介质进入集流口时,速度达到最大,保证了扬程。

[0024] 【实施例 3】

[0025] 如图 3,本实施例的结构与实施例 2 基本一致,不同之处在于转子 2 的开口 6 与泵壳 9 的进口 10 之间设置有机密封 11,防止介质泄露到空气中,从而污染环境。

[0026] 图 4 中,所述的机械密封 11 包括静环 12、动环 13 和弹簧座 14,弹簧座 14 通过销钉固定在泵壳 9 上,动环 13 位于弹簧座 14 与静环 12 之间,其中动环 13 靠近弹簧座 14 的一端位于弹簧座 14 的凹槽 15 内,动环 13 与凹槽 15 的槽底之间设置弹簧 16,其中,动环 13

与静环 12 无缝接触,动环 13 与凹槽 15 槽壁无缝接触。该机械密封在转子转动时,能够保证转子和泵壳之间的密封性能。当动环 13 与静环 12 因为摩擦损耗而产生缝隙时,弹簧 16 则将动环 13 向静环 12 方向推动,保证两者的无缝贴合,保证密封性。

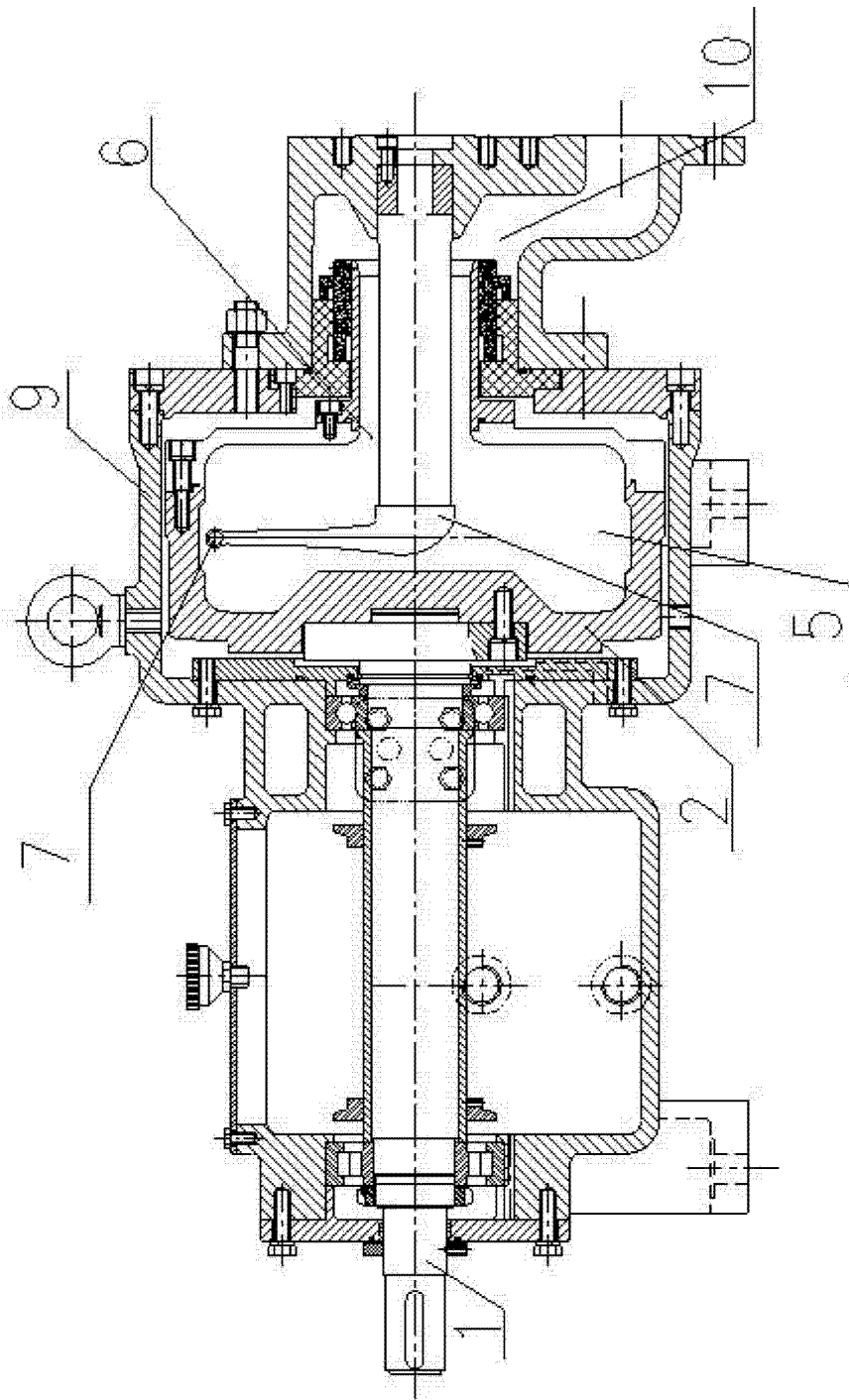


图 1

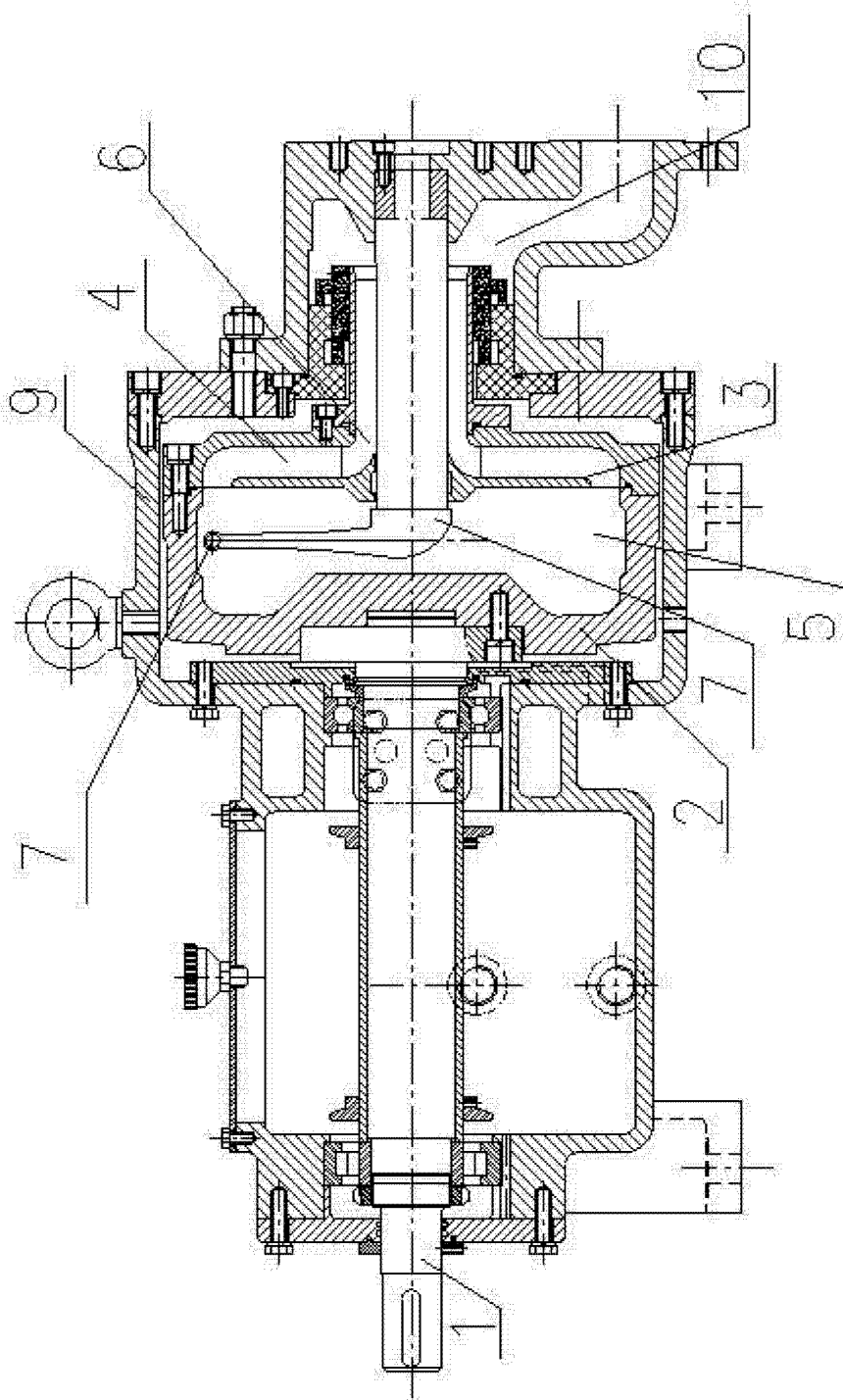


图 2

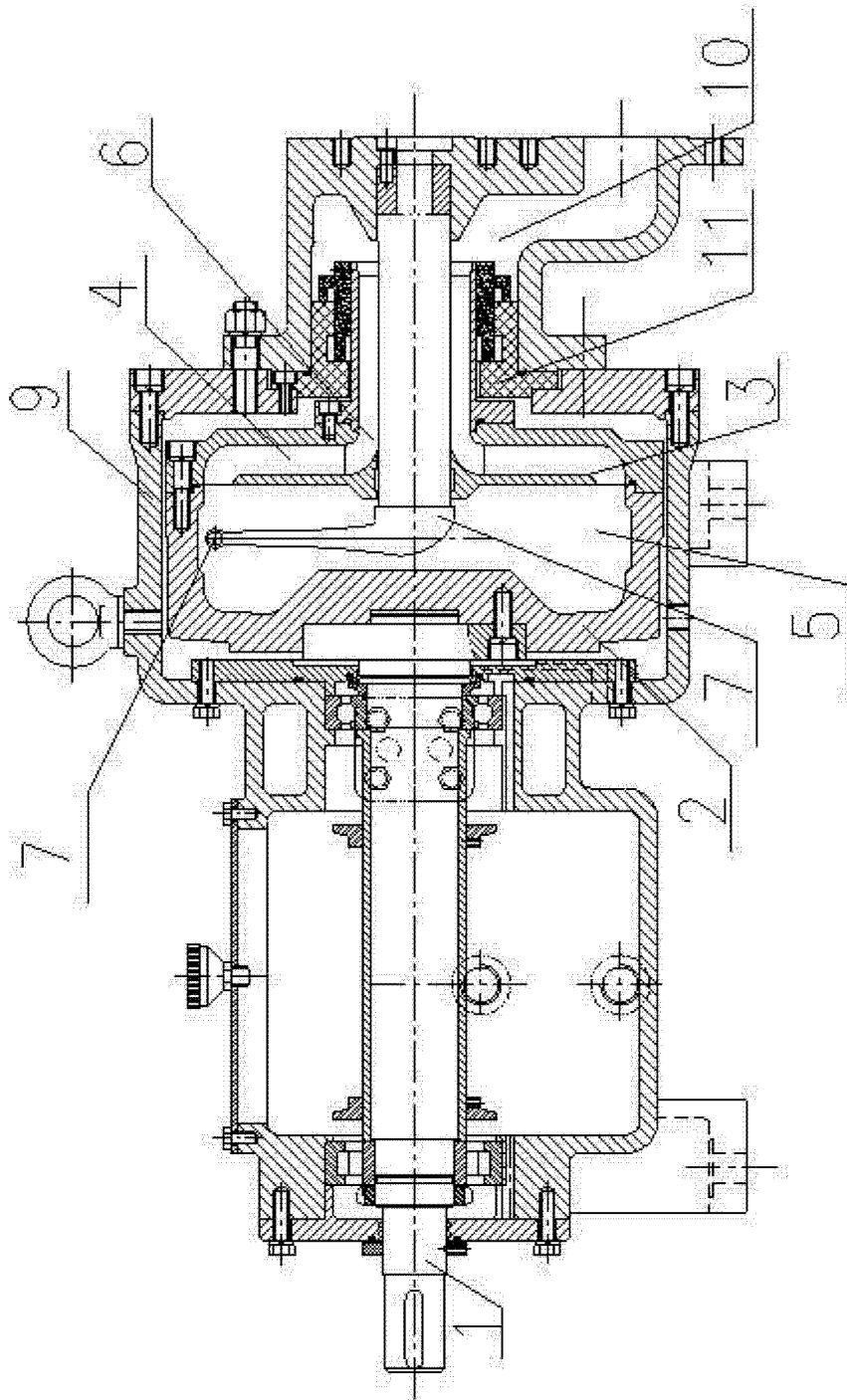


图 3

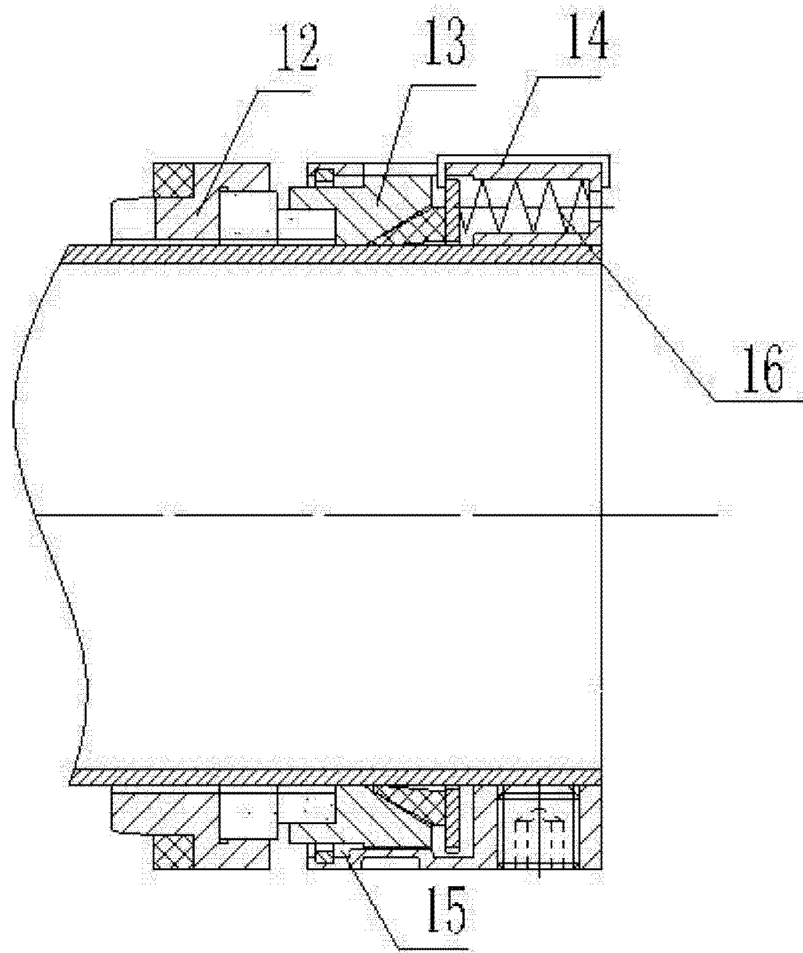


图 4