



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203743007 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201420059863. 1

(22) 申请日 2014. 01. 28

(73) 专利权人 浙江科尔泵业股份有限公司

地址 325206 浙江省瑞安市汀田街道工业区

(72) 发明人 池庆杰 沈水钦 夏益洪 陈杰

倪秀栋

(51) Int. Cl.

F04D 7/04 (2006. 01)

F04D 7/06 (2006. 01)

F04D 29/22 (2006. 01)

F04D 29/08 (2006. 01)

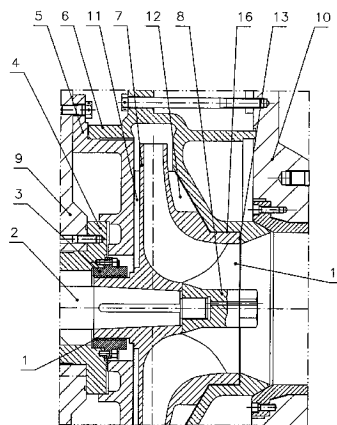
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

耐磨式大排量油浆泵

(57) 摘要

本实用新型公开了一种耐磨式大排量油浆泵,包括泵盖(9)、泵体(10)、机械密封装置(22)、轴承装置(24)、内涡壳(6)、叶轮(7)、转轴(2)、密封体(4)、轮毂密封衬套(3),在所述轮毂密封衬套上、并与叶轮接触处具有环型凹槽(14),所述叶轮的纵向吸入端密封面(13)与内涡壳之间的间隙小于叶轮的横向吸入端密封面(16)与内涡壳之间的间隙。本实用新型的轮毂密封衬套采用了环型凹槽、叶轮的吸入端密封面采用了纵向(径向)端面结构密封,能使油浆泵正常、安全运行,减少了油浆泵密封间隙因磨损过大而使效率降低出现的各种故障和停机现象,提高了工作效率。



1. 耐磨式大排量油浆泵,包括泵盖(9)、泵体(10)、机械密封装置(22)、轴承装置(24)、内涡壳(6)、叶轮(7)、转轴(2)、密封体(4)、轮毂密封衬套(3),其特征在于:在所述轮毂密封衬套(3)上、并与叶轮(7)接触处具有环型凹槽(14),所述叶轮(7)的纵向吸入端密封面(13)与内涡壳(6)之间的间隙小于叶轮(7)的横向吸入端密封面(16)与内涡壳(6)之间的间隙。

2. 根据权利要求1所述的耐磨式大排量油浆泵,其特征在于:在所述叶轮(7)上设有前盖板副叶片(12)和后盖板副叶片(11)以及叶轮轮毂密封面和叶轮吸入口端面密封面;所述的叶轮轮毂密封面与对应的轮毂密封衬套形成一组密封副,叶轮吸入口端面密封面与对应的内涡壳密封面形成另一组密封副。

耐磨式大排量油浆泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种油浆泵。

背景技术

[0002] 油浆泵是催化裂化装置分馏系统的重要设备之一,主要用于输送含有催化剂颗粒的高温油浆,由于泵送介质(油浆)温度高(360℃左右)、密度大,且含有催化剂等固体颗粒,其中一些催化剂颗粒含量可达11克/升以上。由于传统的油浆泵叶轮密封结构(为横向端面密封方式)容易使催化剂固体颗粒长时间停留在密封间隙中无法排走,使叶轮的横向吸入端密封面往往因催化剂颗粒而磨损严重,造成密封副的间隙过大,使泵效降低而发生振动,甚至出现各种故障现象而停机,因此使油浆泵为维护成本提高和使用寿命的缩短。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服以上不足,而提供一种运行安全可靠、抗磨性好、结构简单的耐磨式大排量油浆泵。

[0004] 本实用新型的目的通过如下技术方案来实现:耐磨式大排量油浆泵,包括泵盖、泵体、机械密封装置、轴承装置、内涡壳、叶轮、转轴、密封体、轮毂密封衬套,在所述轮毂密封衬套上、并与叶轮接触处具有环型凹槽,所述叶轮的纵向吸入端密封面与内涡壳之间的间隙小于叶轮的横向吸入端密封面与内涡壳之间的间隙。

[0005] 采用本实用新型结构后,由于叶轮上的轮毂密封衬套采用了环型凹槽,一旦流经此密封副的催化剂固体颗粒即可落入该环型凹槽内,而不会破坏叶轮的轮毂密封面工作表面。且叶轮的吸入端密封面采用了纵向(径向)端面结构密封后,流经此密封副间隙中的催化剂固体颗粒,也会因叶轮吸入口的吸力较大而快速从该密封副间隙中排出,因此也不会很大程度上的破坏叶轮的吸入端密封面工作表面。从而使油浆泵正常、安全运行,减少了油浆泵密封间隙因磨损过大而使效率降低出现的各种故障和停机现象,提高了工作效率。

附图说明

[0006] 下面结合附图及实施方式对本实用新型作进一步的详细描述。

[0007] 图1为本实用新型的叶轮密封装置安装结构示意图。

[0008] 图2为图1中轮毂密封衬套的放大示意图。

[0009] 图3为本实用新型耐磨式大排量油浆泵的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 参照图1、图2、图3可知,本实用新型耐磨式大排量油浆泵,包括泵盖9、泵体10、机械密封装置22、轴承装置24、内涡壳6(及内涡壳盖板5)、叶轮7、转轴2(及轴头螺母8)、密封体4、轮毂密封衬套3,在所述轮毂密封衬套3上、并与叶轮7接触处具有环型凹槽14(如图2所示),所述叶轮7的纵向吸入端密封面13与内涡壳6之间的间隙小于叶轮7

的横向吸入端密封面 16 与内涡壳 6 之间的间隙（即为纵向端面密封方式）。

[0011] 其中：所述叶轮 7 装在转轴 2 上使用轴头螺母 8 把紧而置于内涡壳 6 和内涡壳盖板 5 之间，与叶轮的轮毂密封面相对应的轮毂密封衬套 3 装在密封体 4 上，所述叶轮 7 的纵向吸入端密封面 13 通过装配定位与内涡壳的密封面之间保持一定的密封间隙。密封体 4 装在该油浆泵的泵盖 9 上，内涡壳 6 装在该油浆泵的泵体 10 上，泵体 10 再外接吸入段壳体 23；轴承装置 24 包括轴承后压盖 17、角接触轴承 18、轴承架 19、圆柱滚子轴承 20、轴承前压盖 21。所述内涡壳 6（及内涡壳盖板 5）、叶轮 7（及前盖板副叶片 12、后盖板副叶片 11）、转轴 2（及轴头螺母 8）、密封体 4、轮毂密封衬套 3 构成为该油浆泵的叶轮密封装置（如图 1 所示）。

[0012] 在所述叶轮 7 上设有前盖板副叶片 12 和后盖板副叶片 11 以及叶轮的轮毂密封面和叶轮的吸入口端面密封面；所述叶轮的轮毂密封面与对应的轮毂密封衬套形成一组密封副，叶轮的吸入口端面密封面与对应的内涡壳密封面形成另一组密封副。叶轮的前、后部分别各自设置了前、后盖板副叶片，因叶轮离心力的作用，能使叶轮的密封环处（前、后盖板副叶片根部附近）的压力有所降低，能有效减小此密封处的压差而达到密封处泄露量减少，同此也可使密封副间隙有较大的增加，以防止较大颗粒物卡入密封间隙处。

[0013] 当叶轮 7 旋转时，后盖板副叶片处的泵送介质（油浆）会因离心力的作用而由圆周方向向外扩散，但部分介质依然会流至轮毂密封间隙 1 处和叶轮吸入口密封间隙处，由于叶轮上的轮毂密封衬套 3 采用了环型凹槽 14，一旦流经此密封间隙的固体颗粒即可落入环型凹槽 14 内，而不会破坏轮毂密封面的工作表面。叶轮的纵向吸入端密封面 13 采用了纵向（径向）端面密封结构后，一旦流经此密封副间隙中的固体颗粒，也随即会因叶轮吸入口 15 的吸力较大而快速将固体颗粒从叶轮吸入口处的密封间隙中排出，因此也不会破坏叶轮的纵向吸入端密封面的工作表面。从而能使油泵机组正常、安全运行，有效减少了因密封间隙磨损过大而使效率降低出现的故障和停机现象。

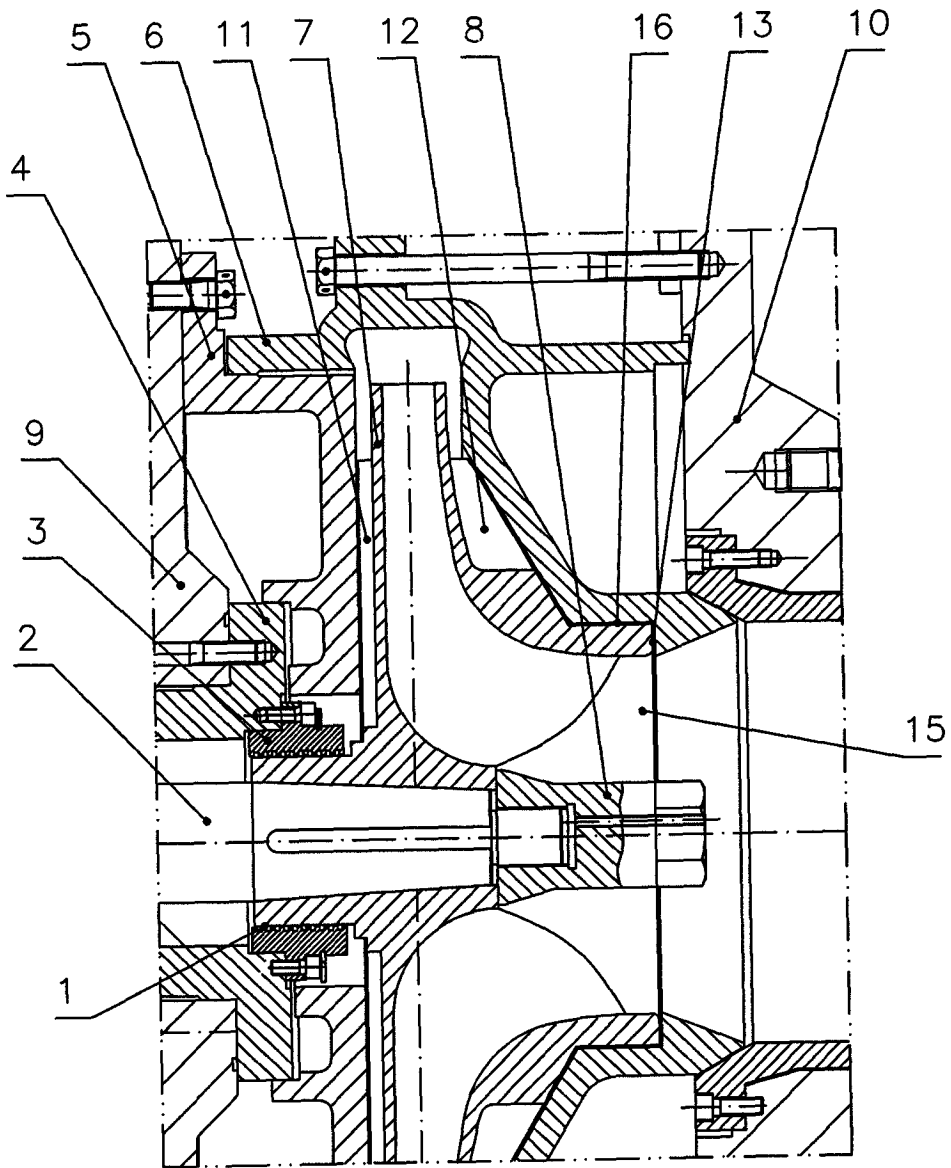


图 1

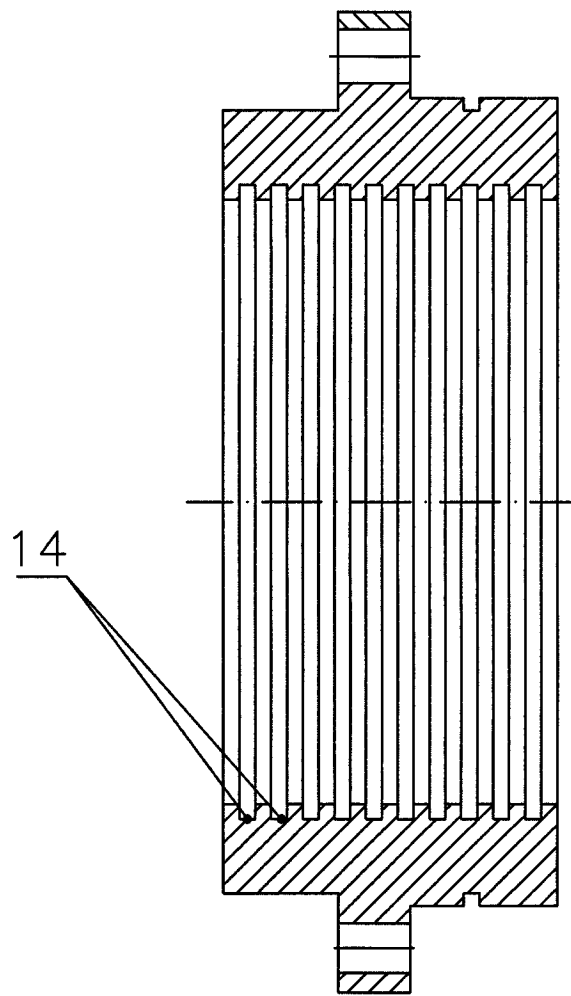


图 2

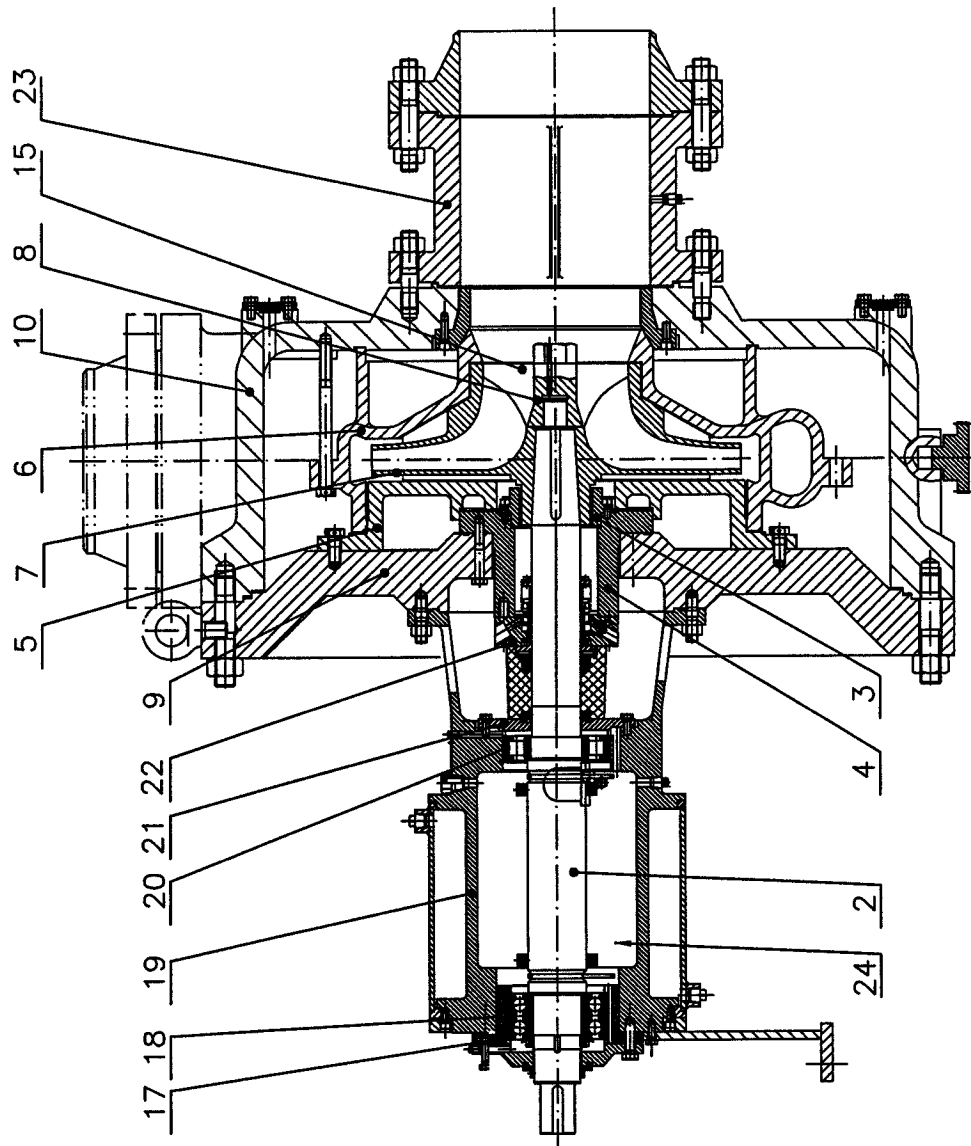


图 3