



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216077601 U

(45) 授权公告日 2022.03.18

(21) 申请号 202121557657.X

(22) 申请日 2021.07.09

(73) 专利权人 上海佰诺泵阀有限公司

地址 201506 上海市金山区金山工业区揽
工路999号4幢东侧

F04D 29/24 (2006.01)

F04D 29/08 (2006.01)

H02K 5/02 (2006.01)

H02K 5/167 (2006.01)

H02K 9/19 (2006.01)

(72) 发明人 周大财

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 顾艳哲

(51) Int. Cl.

F04D 7/06 (2006.01)

F04D 13/06 (2006.01)

F04D 29/42 (2006.01)

F04D 29/02 (2006.01)

F04D 29/22 (2006.01)

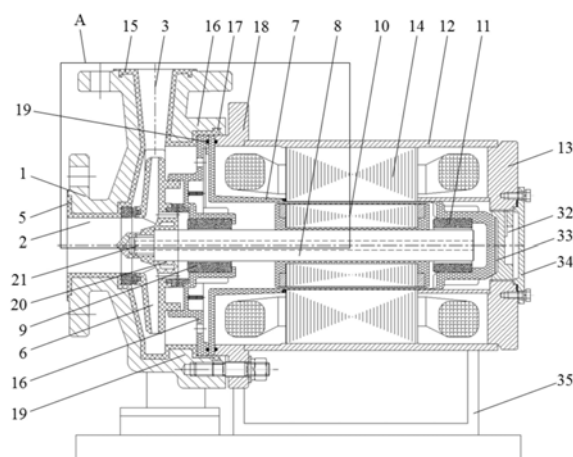
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种耐腐蚀屏蔽泵

(57) 摘要

本实用新型涉及一种耐腐蚀屏蔽泵,包括泵腔机构、磁力传动机构以及驱动机构,其中泵腔机构包括相互合围形成泵腔的泵体与碳纤维前盖板、布设于泵腔内壁上的泵腔内衬,以及设于泵腔内的叶轮;磁力传动机构包括屏蔽套、与叶轮传动连接的碳化硅泵轴,以及依次套设于碳化硅泵轴上的碳化硅前轴承、转子总成、碳化硅后轴承;驱动机构包括定子总成、套设于屏蔽套外的机壳筒、设于机壳筒后端的后盖板,以及与定子总成电连接的驱动电源。与现有技术相比,本实用新型将非金属材料耐腐蚀性能和屏蔽电泵的无泄漏特征融合在一起,使屏蔽泵可适用于污水处理、化工生产等需要输送酸性或碱性介质的工作环境,具有较为广阔的应用范围。



1. 一种耐腐蚀屏蔽泵,其特征在于,该屏蔽泵包括

泵腔机构,泵腔机构包括设有进液口(2)与出液口(3)的泵体(1)、与泵体(1)相互合围形成泵腔的碳纤维前盖板(4)、布设于泵腔内壁上的泵腔内衬(5),以及设于泵腔内的叶轮(6),所述泵腔内衬(5)包括陶瓷泵腔内衬或氟塑料内衬;

磁力传动机构,包括与碳纤维前盖板(4)密封合围形成轴承冷却腔的屏蔽套(7)、设于屏蔽套(7)内且一端与叶轮(6)传动连接的碳化硅泵轴(8),以及依次套设于碳化硅泵轴(8)上的碳化硅前轴承(9)、转子总成(10)、碳化硅后轴承(11),所述碳化硅前轴承(9)固定嵌设于碳纤维前盖板(4)上,所述碳化硅后轴承(11)固定嵌设于屏蔽套(7)后端内侧;所述屏蔽套(7)包括碳纤维屏蔽套或氟塑料屏蔽套;

驱动机构,包括套设于屏蔽套(7)外的机壳筒(12)、设于机壳筒(12)后端的后盖板(13)、定子总成(14),以及与定子总成(14)电连接的驱动电源;所述机壳筒(12)、后盖板(13)、屏蔽套(7)外壁相互合围形成定子装配腔,所述定子总成(14)设于定子装配腔内。

2. 根据权利要求1所述的一种耐腐蚀屏蔽泵,其特征在于,所述进液口(2)与出液口(3)外缘沿径向向外开设有内衬安装环槽,所述泵腔内衬(5)上设有与内衬安装环槽相适配的泵口安装环台(15),所述泵口安装环台(15)嵌设于内衬安装环槽内;

所述泵体(1)上设有盖板安装环台(16),所述盖板安装环台(16)的内壁上开设有内衬安装燕尾槽,所述泵腔内衬(5)上设有与内衬安装燕尾槽相适配的盖板安装燕尾台(17),所述盖板安装燕尾台(17)嵌设于内衬安装燕尾槽内;

所述碳纤维前盖板(4)、屏蔽套(7)的外缘与设有盖板安装燕尾台(17)的泵腔内衬(5)侧壁相抵接。

3. 根据权利要求2所述的一种耐腐蚀屏蔽泵,其特征在于,该屏蔽泵还包括环状泵盖(18),所述盖板安装环台(16)内壁沿径向向内设有夹装凸台(19),

所述环状泵盖(18)外缘与泵体(1)外缘之间螺栓连接,并使得所述碳纤维前盖板(4)、屏蔽套(7)的外缘夹持固定于环状泵盖(18)与夹装凸台(19)上的泵腔内衬(5)之间;

所述环状泵盖(18)后端内缘设有机壳安装槽,所述机壳筒(12)的前端嵌设于机壳安装槽内。

4. 根据权利要求3所述的一种耐腐蚀屏蔽泵,其特征在于,所述碳纤维前盖板(4)与屏蔽套(7)的外缘之间、屏蔽套(7)的外缘与环状泵盖(18)之间均设有密封垫(19)。

5. 根据权利要求1所述的一种耐腐蚀屏蔽泵,其特征在于,所述叶轮(6)后侧设有泵轴安装嵌座(20),所述泵轴安装嵌座(20)内沿轴向贯穿开设有泵轴安装孔,所述碳化硅泵轴(8)一端嵌设于泵轴安装孔内,并与设于叶轮(6)中心的叶轮安装螺母(21)相连接。

6. 根据权利要求5所述的一种耐腐蚀屏蔽泵,其特征在于,所述叶轮(6)前侧设有叶轮前推力环(22),所述泵体(1)上进液口(2)处的泵腔内衬(5)上相对设有泵体推力环(23),

所述泵轴安装嵌座(20)后侧设有叶轮后推力环(25),所述碳纤维前盖板(4)上相对设有盖板推力环(24),并通过叶轮前推力环(22)、泵体推力环(23)与叶轮后推力环(25)、盖板推力环(24)对叶轮(6)进行前后限位;

所述叶轮前推力环(22)、泵体推力环(23)、叶轮后推力环(25)、盖板推力环(24)均为碳化硅推力环或陶瓷推力环。

7. 根据权利要求5所述的一种耐腐蚀屏蔽泵,其特征在于,所述碳纤维前盖板(4)上开

设有循环进液孔(26),所述循环进液孔(26)与叶轮(6)外缘相对应;

所述转子总成(10)与屏蔽套(7)之间设有间隙,所述屏蔽套(7)与碳化硅泵轴(8)后端之间设有空腔;

所述碳化硅泵轴(8)内沿轴向贯穿开设有与所述空腔相连通的后循环回液孔(27),所述叶轮安装螺母(21)上设有与后循环回液孔(27)及叶轮(6)中心相连通的循环出液孔(28)。

8.根据权利要求7所述的一种耐腐蚀屏蔽泵,其特征在于,所述叶轮(6)后侧还设有密封安装环台(29),所述密封安装环台(29)环绕设于泵轴安装嵌座(20)外;

所述碳纤维前盖板(4)前侧上还设有密封连接环台(30),所述密封连接环台(30)环绕设于碳化硅前轴承(9)外,并且所述密封连接环台(30)的内缘与密封安装环台(29)的外缘动密封接触;

所述泵轴安装嵌座(20)上沿轴向贯穿开设有前循环回液孔(31)。

9.根据权利要求1所述的一种耐腐蚀屏蔽泵,其特征在于,所述后盖板(13)上开设有安装螺纹孔,所述安装螺纹孔内设有定位螺母(32),所述屏蔽套(7)后端面外缘设有嵌套斜面,所述定位螺母(32)前端开设有与嵌套斜面相适配的嵌套安装槽(33),所述定位螺母(32)前端嵌设于嵌套安装槽(33)内。

10.根据权利要求9所述的一种耐腐蚀屏蔽泵,其特征在于,所述后盖板(13)上还设有覆盖于定位螺母(32)上的防尘盖(34),并且所述防尘盖(34)外缘与后盖板(13)螺栓连接。

一种耐腐蚀屏蔽泵

技术领域

[0001] 本实用新型属于屏蔽泵技术领域,涉及一种耐腐蚀屏蔽泵。

背景技术

[0002] 离心泵是一种输送气体或液体介质的机械装置,离心泵的主要过流部件有吸水室、叶轮和压水室。吸水室位于叶轮的进水口前面,起到把液体引向叶轮的作用;压水室主要有螺旋形压水室(蜗壳式)、导叶和空间导叶三种形式;叶轮是泵的最重要的工作元件,是过流部件的心脏,叶轮由盖板和中间的叶片组成。

[0003] 中国专利CN201510391629.8公开了一种耐磨耐腐蚀离心泵,包括泵体、主轴、叶轮和轴承座,其泵体两侧设置有前盖板、后盖板和固定螺栓,前盖板和后盖板通过固定螺栓固定连接,轴承座与后盖板固定连接,主轴设在泵体和轴承座内,叶轮设在主轴上,叶轮前端设置有锁紧螺母和防转螺母,锁紧螺母和防转螺母分别与主轴螺纹连接,锁紧螺母一侧设置有华司,叶轮一侧依次设置有叶轮调节圈、副叶轮和密封盒,副叶轮与主轴固定连接,叶轮调节圈与主轴转动连接,该耐磨耐腐蚀离心泵性能稳定,使用寿命长,操作方便,结构简单,在高速运行时也能保持非常好的密封性能,同时具备耐腐蚀耐磨的特性。但由于泵体仍主要采用金属材质,导致其难以应用在腐蚀介质输送工作,从而使其应用范围大大受限。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是提供一种耐腐蚀屏蔽泵,用于解决现有屏蔽泵无法应用于高温或腐蚀介质输送工作的问题。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种耐腐蚀屏蔽泵,包括

[0007] 泵腔机构,包括设有进液口与出液口的泵体、与泵体相互合围形成泵腔的碳纤维前盖板、布设于泵腔内壁上的泵腔内衬,以及设于泵腔内的叶轮;所述泵腔内衬包括陶瓷泵腔内衬或氟塑料内衬;

[0008] 磁力传动机构,包括与碳纤维前盖板密封合围形成轴承冷却腔的屏蔽套、设于屏蔽套内且一端与叶轮传动连接的碳化硅泵轴,以及依次套设于碳化硅泵轴上的碳化硅前轴承、转子总成、碳化硅后轴承,所述碳化硅前轴承固定嵌设于碳纤维前盖板上,所述碳化硅后轴承固定嵌设于屏蔽套后端内侧;所述屏蔽套包括碳纤维屏蔽套或氟塑料屏蔽套;

[0009] 驱动机构,包括套设于屏蔽套外的机壳筒、设于机壳筒后端的后盖板、定子总成,以及与定子总成电连接的驱动电源;所述机壳筒、后盖板、屏蔽套外壁相互合围形成定子装配腔,所述定子总成设于定子装配腔内。

[0010] 作为优选的技术方案,所述叶轮包括金属内核以及非金属外壳,所述非金属外壳可由氟塑料、碳化硅陶瓷或碳纤维等材料制成。

[0011] 作为优选的技术方案,所述碳化硅前轴承与碳化硅后轴承均为滑动轴承。

[0012] 进一步地,所述进液口与出液口外缘沿径向向外开设有内衬安装环槽,所述泵腔

内衬上设有与内衬安装环槽相适配的泵口安装环台,所述泵口安装环台嵌设于内衬安装环槽内;

[0013] 所述泵体上设有盖板安装环台,所述盖板安装环台的内壁上开设有内衬安装燕尾槽,所述泵腔内衬上设有与内衬安装燕尾槽相适配的盖板安装燕尾台,所述盖板安装燕尾台嵌设于内衬安装燕尾槽内;

[0014] 所述碳纤维前盖板、屏蔽套的外缘与设有盖板安装燕尾台的泵腔内衬侧壁相抵接。

[0015] 所述泵腔内衬边缘通过内衬安装环槽与泵口安装环台之间、盖板安装燕尾台与内衬安装燕尾槽之间的凹凸配合结构,固定于泵腔内壁上,并通过相抵接的碳纤维前盖板与屏蔽套以进一步提高固定效果。

[0016] 进一步地,所述屏蔽泵还包括环状泵盖,所述盖板安装环台内壁沿径向向内设有一夹装凸台,

[0017] 所述泵盖外缘与泵体外缘之间螺栓连接,并使得所述碳纤维前盖板、屏蔽套的外缘夹持固定于环状泵盖与夹装凸台上的泵腔内衬之间;

[0018] 所述环状泵盖后端内缘设有一机壳安装槽,所述机壳筒的前端嵌设于机壳安装槽内。

[0019] 进一步地,所述碳纤维前盖板与屏蔽套的外缘之间、屏蔽套的外缘与环状泵盖之间均设有密封垫。

[0020] 通过夹装凸台与环状泵盖之间的夹持固定效果,配合相邻接触面处的密封垫,以提高泵腔内部与泵腔外部之间的密封性,避免腐蚀性输送介质的泄露。

[0021] 进一步地,所述叶轮后侧设有泵轴安装嵌座,所述泵轴安装嵌座内沿轴向贯穿开设有泵轴安装孔,所述碳化硅泵轴一端嵌设于泵轴安装孔内,并与设于叶轮中心的叶轮安装螺母相连接。

[0022] 进一步地,所述叶轮前侧设有叶轮前推力环,所述泵体上进液口处的泵腔内衬上相对设有泵体推力环,

[0023] 所述泵轴安装嵌座后侧设有叶轮后推力环,所述碳纤维前盖板上相对设有盖板推力环,并通过叶轮前推力环、泵体推力环与叶轮后推力环、盖板推力环对叶轮进行前后限位;

[0024] 所述叶轮前推力环、泵体推力环、叶轮后推力环、盖板推力环均为碳化硅推力环或陶瓷推力环。

[0025] 进一步地,所述碳纤维前盖板上开设有循环进液孔,所述循环进液孔与叶轮外缘相对应;

[0026] 所述转子总成与屏蔽套之间设有间隙,所述屏蔽套与碳化硅泵轴后端之间设有空腔;

[0027] 所述碳化硅泵轴内沿轴向贯穿开设有与所述空腔相连通的后循环回液孔,所述叶轮安装螺母上设有与后循环回液孔及叶轮中心相连通的循环出液孔。

[0028] 进一步地,所述叶轮后侧还设有密封安装环台,所述密封安装环台环绕设于泵轴安装嵌座外;

[0029] 所述碳纤维前盖板前侧上还设有密封连接环台,所述密封连接环台环绕设于碳化

硅前轴承外,并且所述密封连接环台的内缘与密封安装环台的外缘动密封接触;

[0030] 所述泵轴安装嵌座上沿轴向贯穿开设有前循环回液孔。

[0031] 作为优选的技术方案,所述转子总成包括转子屏蔽套,并且该转子屏蔽套由碳纤维或氟塑料制成。

[0032] 使用时,经叶轮增压后的介质通过设于叶轮外缘处的循环进液孔进入轴承冷却腔,一股依次流经屏蔽套与转子总成之间的间隙,以及碳化硅后轴承,从后循环回液孔以及循环出液孔返回至叶轮中心的低压区,另一股则在经过碳化硅前轴承后,从前循环回液孔返回至叶轮中心的低压区。同时,本实用新型还在叶轮后侧与碳纤维前盖板前侧分别设置动密封接触的密封安装环台与密封连接环台,使得叶轮背侧中心的低压区与外侧高压区相隔离,从而避免因前循环回路流体发生短路而绕过碳化硅前轴承,导致碳化硅前轴承冷却效果不佳的问题。

[0033] 进一步地,所述后盖板上开设有安装螺纹孔,所述安装螺纹孔内设有定位螺母,所述屏蔽套后端面外缘设有嵌套斜面,所述定位螺母前端开设有与嵌套斜面相适配的嵌套安装槽,所述定位螺母前端嵌设于嵌套安装槽内,彼此配合以承担流体的压力。

[0034] 进一步地,所述后盖板上还设有覆盖于定位螺母上的防尘盖,并且所述防尘盖外缘与后盖板螺栓连接。

[0035] 与现有技术相比,本实用新型具有以下特点:

[0036] 1) 本实用新型将非金属材料耐腐蚀性能和屏蔽电泵的无泄漏特征融合在一起,采用化学稳定性较好的氟塑料、碳纤维或碳化硅等材料制成泵腔内衬、前盖板、屏蔽套、前轴承、后轴承,构建一种全新的耐腐蚀屏蔽电泵,使得泵内过流部件具有较强的耐腐蚀性,从而有利于扩大应用范围,使其更适用于污水处理、化工生产等需要输送酸性或碱性介质的工作环境;

[0037] 2) 本实用新型通过设置连通叶轮外缘高压区与轴承冷却腔的循环进液孔、连通轴承冷却腔后端与叶轮中心低压区的后循环回液孔、连通叶轮背侧与叶轮中心低压区的前循环回液孔,以及密封隔离叶轮背侧中心的低压区与外侧高压区的密封安装环台与密封连接环台,以构建可以冷却转子总成与前后轴承的内循环回路,进而充分带走转子总成的电磁发热与轴承摩擦热,避免高温环境导致内部结构的损坏,影响输送效率,提高后期维修成本。

附图说明

[0038] 图1为实施例中的一种耐腐蚀屏蔽泵的结构示意图;

[0039] 图2为图1中A处的局部放大示意图;

[0040] 图中标记说明:

[0041] 1-泵体、2-进液口、3-出液口、4-前盖板、5-泵腔内衬、6-叶轮、7-屏蔽套、8-碳化硅泵轴、9-碳化硅前轴承、10-转子总成、11-碳化硅后轴承、12-机壳筒、13-后盖板、14-定子总成、15-泵口安装环台、16-盖板安装环台、17-盖板安装燕尾台、18-环状泵盖、19-密封垫、20-泵轴安装嵌座、21-叶轮安装螺母、22-叶轮前推力环、23-泵体推力环、24-盖板推力环、25-叶轮后推力环、26-循环进液孔、27-后循环回液孔、28-循环出液孔、29-密封安装环台、30-密封连接环台、31-前循环回液孔、32-定位螺母、33-嵌套安装槽、34-防尘盖、35-机座。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。本实施例以本实用新型技术方案为前提进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0043] 实施例:

[0044] 如图1所示的一种耐腐蚀屏蔽泵,包括机座35,以及由前至后依次设于机座35上的泵腔机构、磁力传动机构与驱动机构。

[0045] 泵腔机构包括设有进液口2与出液口3的泵体1、与泵体1相互合围形成泵腔的碳纤维前盖板4、布设于泵腔内壁上的氟塑料泵腔内衬5,以及设于泵腔内的叶轮6。

[0046] 其中,进液口2与出液口3外缘沿径向向外开设有内衬安装环槽,泵腔内衬5上设有与内衬安装环槽相适配的泵口安装环台15,泵口安装环台15嵌设于内衬安装环槽内,此外泵体1上设有盖板安装环台16,盖板安装环台16的内壁上开设有内衬安装燕尾槽,泵腔内衬5上设有与内衬安装燕尾槽相适配的盖板安装燕尾台17,盖板安装燕尾台17嵌设于内衬安装燕尾槽内。通过内衬安装环槽与泵口安装环台15之间、盖板安装燕尾台17与内衬安装燕尾槽之间的凹凸配合结构,使泵腔内衬5固定于泵腔内壁上。

[0047] 磁力传动机构包括与碳纤维前盖板4密封合围形成轴承冷却腔的碳纤维屏蔽套7、设于屏蔽套7内且一端与叶轮6传动连接的碳化硅泵轴8,以及依次套设于碳化硅泵轴8上的碳化硅前轴承9、转子总成10、碳化硅后轴承11,其中碳化硅前轴承9固定嵌设于碳纤维前盖板4上,碳化硅后轴承11固定嵌设于屏蔽套7后端内侧;本实施例中碳化硅前轴承9与碳化硅后轴承11均选用滑动轴承。在屏蔽套7与驱动机构之间还设有环状泵盖18,盖板安装环台16内壁沿径向向内设有夹装凸台19,环状泵盖18外缘与盖板安装环台16外缘之间螺栓连接,并使得所述碳纤维前盖板4、屏蔽套7的外缘夹持固定于环状泵盖18与夹装凸台19上的泵腔内衬5之间,碳纤维前盖板4与屏蔽套7的外缘之间、屏蔽套7的外缘与环状泵盖18之间还设有密封垫19,并通过环状泵盖18外缘与盖板安装环台16之间的紧固连接,以提高泵腔与轴承冷却腔的密封性,避免介质泄露,对其他屏蔽泵其他部件或外部环境产生不良影响。此外,碳纤维前盖板4、屏蔽套7的外缘与设有盖板安装燕尾台17的泵腔内衬5侧壁相抵接,通过相抵接的碳纤维前盖板4与屏蔽套7以进一步提高固定效果。

[0048] 驱动机构包括套设于屏蔽套7外的机壳筒12、设于机壳筒12后端的后盖板13、定子总成14,以及依次与定子总成14电连接的接线盒与驱动电源;环状泵盖18后端内缘设有机壳安装槽,机壳筒12的前端嵌设于机壳安装槽内,环状泵盖18、机壳筒12、后盖板13、屏蔽套7外壁相互合围形成定子装配腔,定子总成14设于定子装配腔内。为保证装配稳定性,机壳筒12与环状泵盖18之间、机壳筒12与后盖板13之间均通过焊接固定连接。

[0049] 此外,后盖板13上开设有安装螺纹孔,安装螺纹孔内设有定位螺母32,屏蔽套7后端面外缘设有嵌套斜面,定位螺母32前端开设有与嵌套斜面相适配的嵌套安装槽33,定位螺母32前端嵌设于嵌套安装槽33内,以彼此配合承担流体的压力。在后盖板13上还设有覆盖于定位螺母32上的防尘盖34,并且该防尘盖34外缘与后盖板13螺栓连接,以便于屏蔽泵后期维护过程中的装配工作。

[0050] 如图2所示,叶轮6具体包括金属骨架以及套设于金属骨架外的氟塑料外壳,叶轮6后侧设有泵轴安装嵌座20,泵轴安装嵌座20内沿轴向贯穿开设有泵轴安装孔,碳化硅泵轴8

一端嵌设于泵轴安装孔内,并与设于叶轮6中心的叶轮安装螺母21相连接;叶轮6前侧设有叶轮前推力环22,泵体1上进液口2处的泵腔内衬5上相对设有泵体推力环23,泵轴安装嵌座20后侧设有叶轮后推力环25,碳纤维前盖板4上相对设有盖板推力环24,并通过叶轮前推力环22、泵体推力环23与叶轮后推力环25、盖板推力环24对叶轮6进行前后限位。为保证屏蔽泵的耐腐蚀效果,本实施例中的叶轮前推力环22、泵体推力环23、叶轮后推力环25、盖板推力环24均为碳化硅推力环。

[0051] 运行时,定子总成14内的线圈通电,利用交变电磁感应原理,驱动转子总成10如同普通电机转子带动叶轮6转动,利用离心力给流体增压,实现流体输送;与流体接触部件,如叶轮6、泵腔内壁等,全部使用非金属材料,形成封闭的腔体,腔体边缘均通过静密封连接,以完全避免泄漏;其中,非金属材料可选用陶瓷材料,碳纤维材料等,能够经受数百度高温而保持较好的力学性能;定、转子屏蔽套由碳纤维材料构成,可耐10MPa压力;碳纤维材料构成的前后轴承座,具有强度高、稳定性好、耐腐蚀性强等优点,可保证滑动轴承的稳定性;滑动轴承和泵轴使用超耐磨碳化硅材料,磨损量极小,年磨损量小于0.01mm,显著提高屏蔽泵的耐磨性,从而提高其使用寿命。

[0052] 为保证泵内轴承与转子的冷却效果,本实施例还设计了泵内循环结构,具体包括在碳纤维前盖板4上开设循环进液孔26,并使该循环进液孔26与叶轮6外缘相对应;调整转子总成10上的氟塑料转子屏蔽套径向高度使其与屏蔽套7之间具有间隙,在屏蔽套7后端向后凸出并与碳化硅泵轴8后端之间形成空腔;碳化硅泵轴8内沿轴向贯穿开设有与所述空腔相连通的后循环回液孔27,叶轮安装螺母21上设有与后循环回液孔27及叶轮6中心相连通的循环出液孔28;叶轮6后侧还设有密封安装环台29,密封安装环台29环绕设于泵轴安装嵌座20外;碳纤维前盖板4前侧上还设有密封连接环台30,密封连接环台30环绕设于碳化硅前轴承9外,并且密封连接环台30的内缘与密封安装环台29的外缘动密封接触;泵轴安装嵌座20上沿轴向贯穿开设有前循环回液孔31。

[0053] 使用时,经叶轮6增压后的介质通过设于叶轮6外缘处的循环进液孔26进入轴承冷却腔,一股依次流经屏蔽套7与转子总成10之间的间隙,以及碳化硅后轴承11,从后循环回液孔27以及循环出液孔28返回至叶轮6中心的低压区,另一股则在经过碳化硅前轴承9后,从前循环回液孔31返回至叶轮6中心的低压区。同时,本实用新型还在叶轮6后侧与碳纤维前盖板4前侧分别设置动密封接触的密封安装环台29与密封连接环台30,使得叶轮6背侧中心的低压区与外侧高压区相隔离,从而避免因前循环回路流体发生短路而绕过碳化硅前轴承9,导致碳化硅前轴承9冷却效果不佳的问题,并实现整个设备在高温、高压、任何酸碱强腐蚀性流体的安全输送。

[0054] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用实用新型。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本实用新型不限于上述实施例,本领域技术人员根据本实用新型的揭示,不脱离本实用新型范畴所做出的改进和修改都应该在本实用新型的保护范围之内。

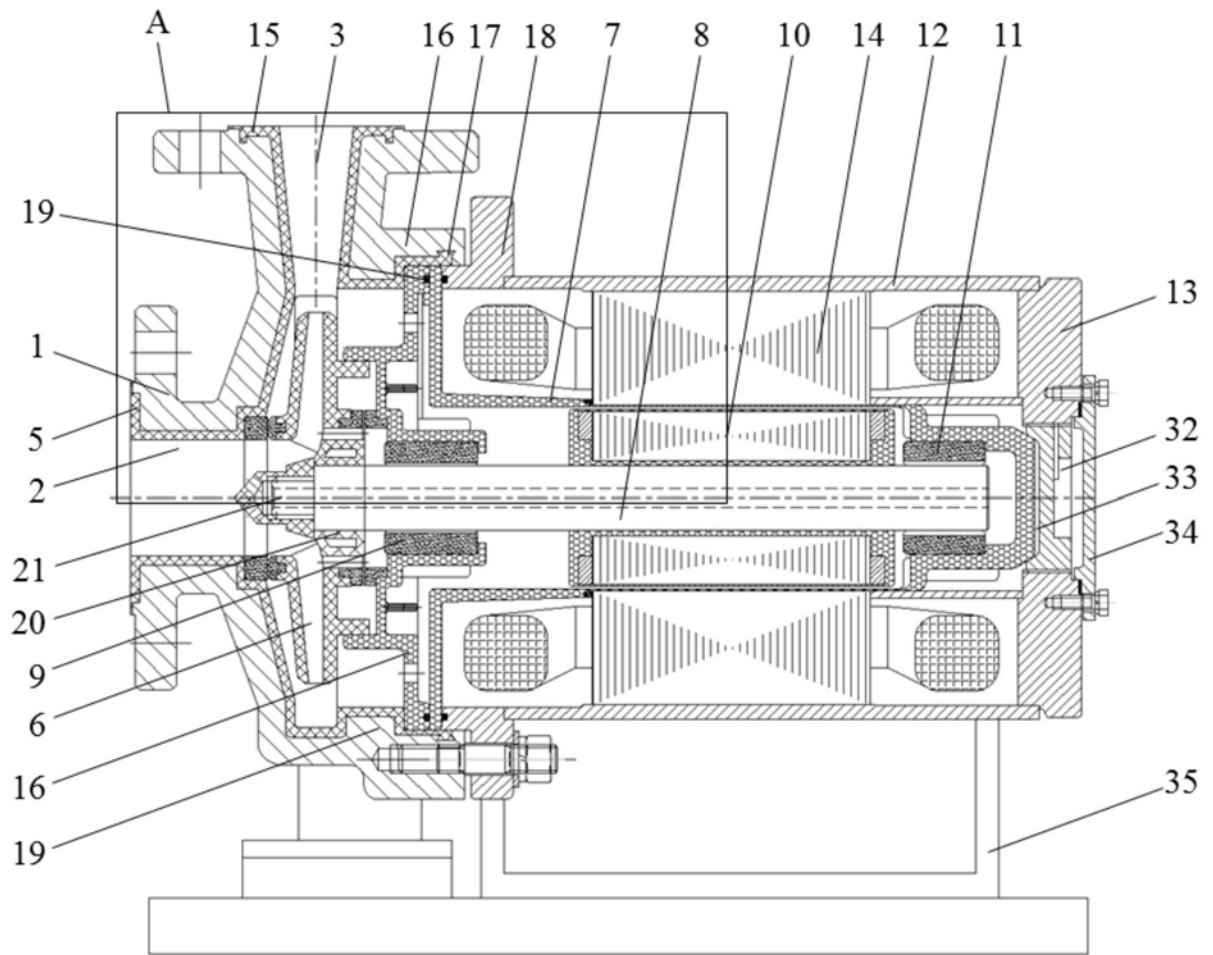


图1

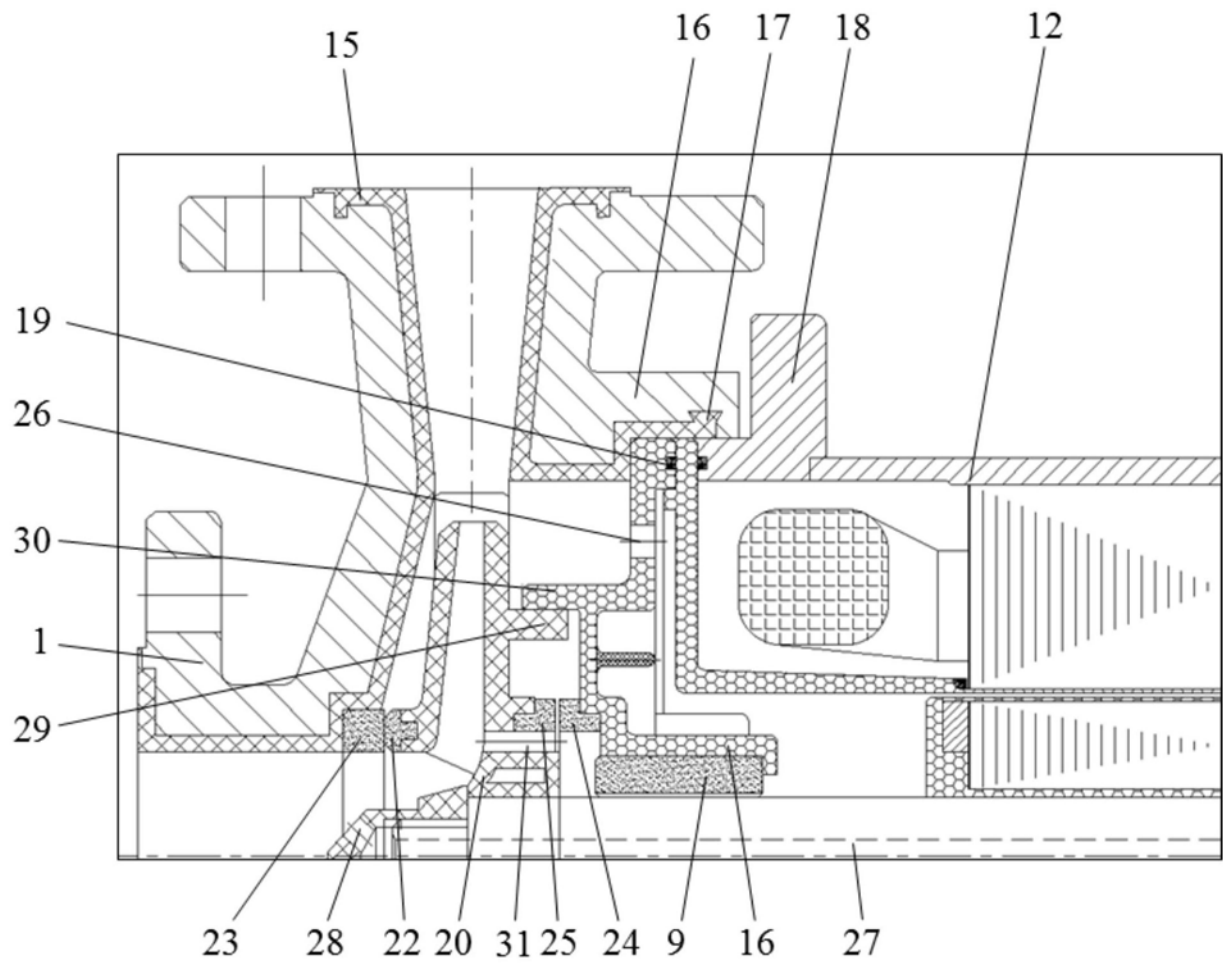


图2