

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820055272.1

[51] Int. Cl.

F04D 29/02 (2006.01)

F04D 29/043 (2006.01)

F04D 29/046 (2006.01)

F04D 13/06 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 201155477Y

[22] 申请日 2008.1.31

[21] 申请号 200820055272.1

[73] 专利权人 上海新沪电机厂有限公司

地址 201318 上海市南汇区康桥东路 333 号

[72] 发明人 韩元平

[74] 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司

代理人 宋 羽

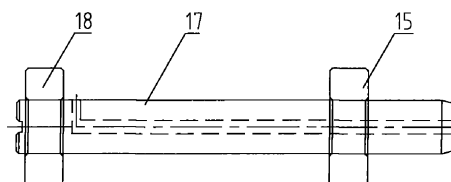
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

具有陶瓷轴与轴承的单相管道屏蔽电泵

[57] 摘要

具有陶瓷轴与轴承的单相管道屏蔽电泵，涉及一种屏蔽电泵，包括：泵体；通过紧固件安装在泵体上的电机壳；还包括陶瓷转轴和上、下陶瓷轴承，所述上、下陶瓷轴承分别安装在上、下轴承座上，所述陶瓷转轴穿过所述上、下陶瓷轴承，所述叶轮安装在所述陶瓷转轴的一端随陶瓷转轴一起转动；所述转子固定在陶瓷转轴上并位于上、下陶瓷轴承之间和由所述屏蔽套内壁与下轴承座界定出的密闭空腔中。有益效果是采用了陶瓷轴与陶瓷轴承后，突破了以往使用铁轴配石墨轴承传统使用方法。



1. 具有陶瓷轴与轴承的单相管道屏蔽电泵，包括：

泵体；

通过紧固件安装在泵体上的电机壳；所述电机壳的开有一容放气螺钉穿过的孔；

一屏蔽套，所述屏蔽套的上侧中间开有一放气孔，下侧边缘设置有一法兰边，所述电机壳将该法兰边压装在所述泵体上，以将所述屏蔽套安装在所述电机壳中；所述屏蔽套的上侧与电机壳之间设置有上密封垫；

定子，所述定子安装在电机壳的内壁上并位于所述电机壳与所述屏蔽套外壁界定出的密闭空腔中；

上、下轴承座，所述上轴承座固定在所述屏蔽套上侧的内壁上，所述下轴承座盖在所述屏蔽套的下侧上；所述下轴承座的外边缘设置有一法兰边，所述电机壳通过屏蔽套上的法兰边将下轴承座上的法兰边压装在所述泵体上；

设置在所述屏蔽套上的法兰边与下轴承座上的法兰边之间的下密封垫；

转子和叶轮；其特征在于，

还包括陶瓷转轴和上、下陶瓷轴承，所述上、下陶瓷轴承分别安装在上、下轴承座上，所述陶瓷转轴穿过所述上、下陶瓷轴承，所述叶轮安装在所述陶瓷转轴的一端随陶瓷转轴一起转动；所述转子固定在陶瓷转轴上并位于上、下陶瓷轴承之间和由所述屏蔽套内壁与下轴承座界定出的密闭空腔中。

2. 根据权利要求 1 所述的具有陶瓷轴与轴承的单相管道屏蔽电泵，其特征在于，在所述转子与所述下陶瓷轴承之间的陶瓷转轴上设置有推力轴承。

具有陶瓷轴与轴承的单相管道屏蔽电泵

技术领域：

本实用新型涉及一种屏蔽电泵，具体是一种具有陶瓷轴与轴承的单相管道屏蔽电泵。

背景技术：

目前市场上普遍采用普通型的管道电泵，其主要缺点是使用一段时间后机械密封老化，会产生泄漏现象，一旦产生泄漏会污染我们的生活环境，机械密封内的机械油会污染水质。同时电泵安装在室内，工作时产生的噪音使人们无法正常休息。屏蔽电泵则克服上述的缺点，体现了低噪音、无泄漏的优点。一般屏蔽电泵由屏蔽电机和水泵构成，现有的屏蔽电机中，多是采用铁轴配合石墨轴承使用，这样的缺点有：①石墨有一定的污染，铁轴在长时间不用后也容易生锈，污染水质；②石墨轴承对使用环境与介质有很高的要求，在介质中有颗粒时，轴承很容易磨损，从而导致整个产品的寿命降低；③目前金属零件的成本普遍较高，而石墨轴承的成本也居高不下。

实用新型内容：

本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种具有陶瓷轴与轴承的单相管道屏蔽电泵，以替代以往铁轴和石墨轴承使用的屏蔽电泵。

本实用新型所要解决的技术问题可以通过以下技术方案来实现：

具有陶瓷轴与轴承的单相管道屏蔽电泵，包括：

泵体；

通过紧固件安装在泵体上的电机壳；所述电机壳的开有一容放气螺钉穿过的孔；

一屏蔽套，所述屏蔽套的上侧中间开有一放气孔，下侧边缘设置有一法兰边，所述电机壳将该法兰边压装在所述泵体上，以将所述屏蔽套安装在所述电机壳中；所述屏蔽套的上侧与电机壳之间设置有上密封垫；

定子，所述定子安装在电机壳的内壁上并位于所述电机壳与所述屏蔽套外壁界定出的密闭空腔中；

上、下轴承座，所述上轴承座固定在所述屏蔽套上侧的内壁上，所述下轴承座盖在所述屏蔽套的下侧上；所述下轴承座的外边缘设置有一法兰边，所述电机壳通过屏蔽套上的法兰边将下轴承座上的法兰边压装在所述泵体上；

设置在所述屏蔽套上的法兰边与下轴承座上的法兰边之间的下密封垫；

转子和叶轮；其特征在于，

还包括陶瓷转轴和上、下陶瓷轴承，所述上、下陶瓷轴承分别安装在上、下轴承座上，所述陶瓷转轴穿过所述上、下陶瓷轴承，所述叶轮安装在所述陶瓷转轴的一端随陶瓷转轴一起转动；所述转子固定在陶瓷转轴上并位于上、下陶瓷轴承之间和由所述屏蔽套内壁与下轴承座界定出的密闭空腔中。

为了解决转子的轴向窜动的问题，在所述转子与所述下陶瓷轴承之间的陶瓷转轴上设置有推力轴承。

本实用新型的有益效果是采用了陶瓷轴与陶瓷轴承后，突破了以往使用铁轴配石墨轴承传统使用方法，具有以下优点：1、采用陶瓷转轴配用陶瓷轴承，无污染，因此本实用新型可用于输送饮用水。2、陶瓷的硬度很高，而且经过磨加工后表面非常光滑，摩擦系数很低，因此即使在使用条件很恶劣的情况下仍能正常使用，产品寿命可提高三倍以上。3、转轴及轴承采用陶瓷转轴及轴承后，原料成本大大下降，而且也节约了零件的加工成本 50%以上。

附图说明：

图 1 是本实用新型组成结构示意图。

图 2 是本实用新型的陶瓷转轴和上、下陶瓷轴承结构示意图。

具体实施方式：

以下结合附图及具体实施例对本实用新型的结构及工作原理做进一步介绍。

如图 1 和图 2 所示，具有陶瓷轴与轴承的单相管道屏蔽电泵，包括泵体 11、叶轮 12 以及屏蔽电机部分。泵体 11 上开有进、出水道 111、112 和叶轮腔 113，叶轮腔 113 将进、出水道 111、112 连通。屏蔽电机部分包括电机壳 2、放气螺钉 1、封环 3、上密封垫 4、屏蔽套 5、转子 6、定子 7、推力轴承座 8、下轴承

座 9、下密封垫 10、叶轮 12、口环 13、下陶瓷轴承 15、推力轴承 16、陶瓷转轴 17、上陶瓷轴承 18、上轴承座 19。

在泵体 11 用以安装电机壳 2、屏蔽套 5 以及下轴承座 9 的位置设置有三个台阶，其中第一个台阶用以安装和限定电机壳 2，第二个台阶用以安装和限定屏蔽套 5 和下密封垫 10，第三个台阶用以安装和限定下轴承座 9。

屏蔽套 5 为一筒形零件，通过电机壳 2、下轴承座 9 将定子 7 和转子 6 屏蔽与分隔开来。在屏蔽套 5 的上侧中间开有一放气孔 51，下侧有一与下轴承座 9 配合的凸出环状结构 52 以及设置在该凸出环状结构 52 边缘的法兰边 53。

下轴承座 9 的外边缘设置有一盖在凸出环状结构 52 上的向上的翻沿 91 以及设置在该翻沿 91 的外边缘的法兰边 92。上轴承座 19 焊接在屏蔽套 5 上侧的内壁上。

具体安装时，将口环 13 安装在叶轮腔 113 中，定子 7 安装在电机壳 2 内，上、下陶瓷轴承 18、15 分别安装在上轴承座 19 和下轴承座 9 上，转子 6 及推力轴承 16 安装在陶瓷转轴 17 上。然后将上密封垫 4 和屏蔽套 5 装入电机壳 2 中，上密封垫 4 位于屏蔽套 5 的上侧与电机壳 2 之间。

将装有转子 6 及推力轴承 16 的陶瓷转轴 17 的一端压入上陶瓷轴承 18 中，将下密封垫 10 放到屏蔽套 5 的法兰边 53 上，再将下轴承座 9 上的下陶瓷轴承 15 压到陶瓷转轴 17 上，最后将叶轮 12 固定在陶瓷转轴 17 上。另一方面将放气螺钉 1 套上封环 3 后旋入屏蔽套 11 的放气孔 51 内。这样整个屏蔽电机部分就组装好。下密封垫 10 位于屏蔽套 5 得法兰边 53 与下轴承座 9 得法兰边 92 之间，可以防止泵内的水进入到转子 6 中。

将组装好的屏蔽电机部分反扣在泵体 11 上，用内六角圆柱头螺钉 14 将电机壳 2 固定在泵体 11 上。

以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。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同物界定。

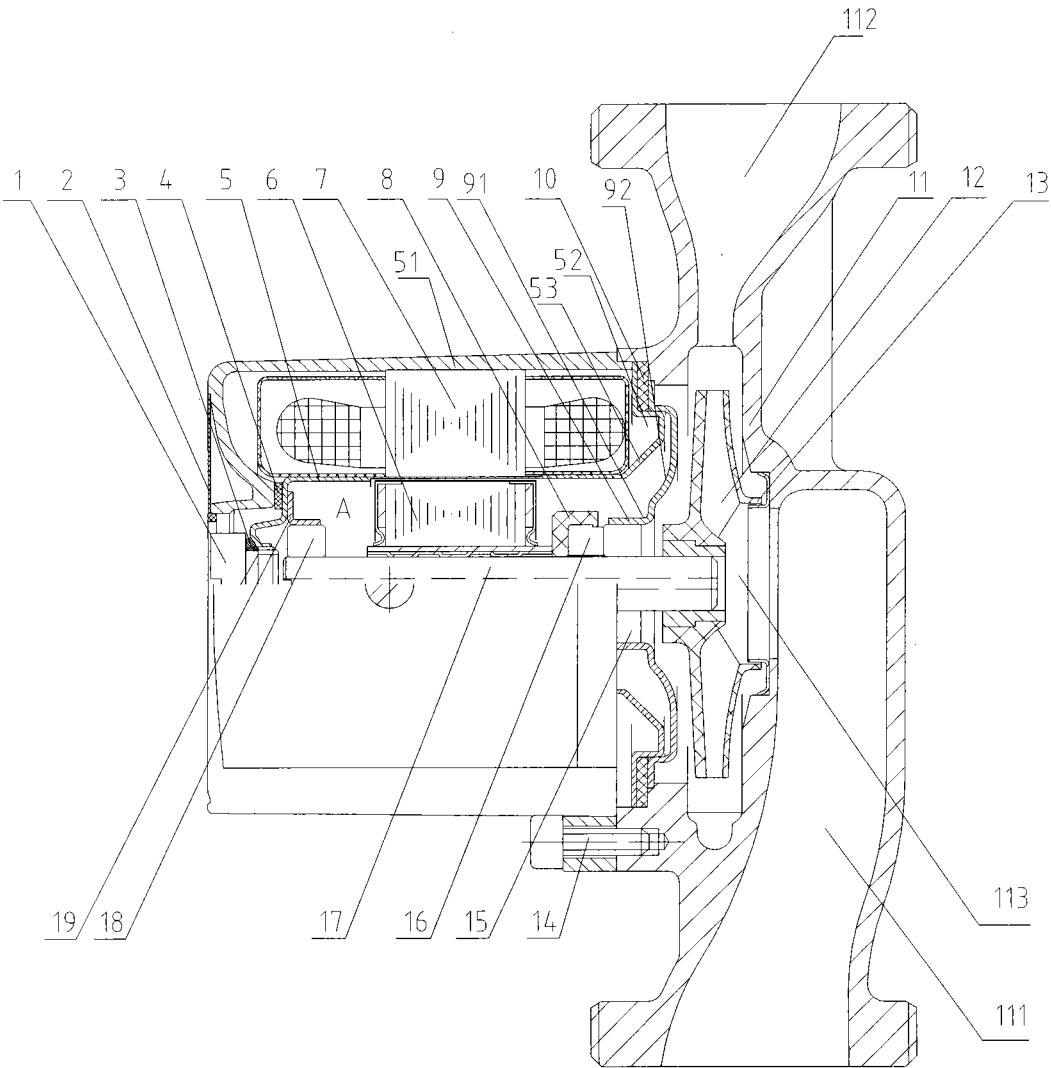


图 1

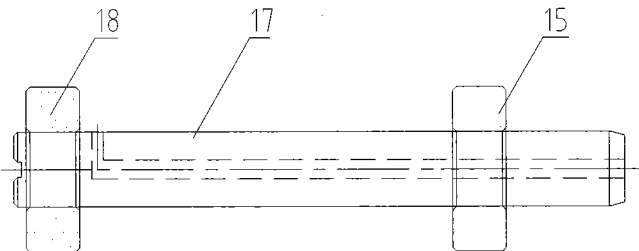


图 2