

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920060264.0

F04D 13/08 (2006.01)

F04D 7/04 (2006.01)

F04D 29/58 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010年3月31日

[11] 授权公告号 CN 201433911Y

[22] 申请日 2009.7.10

[21] 申请号 200920060264.0

[73] 专利权人 广州水泵厂

地址 510420 广东省广州市白云大道北丛云路 161-163 号

[72] 发明人 林吉赐 李德田

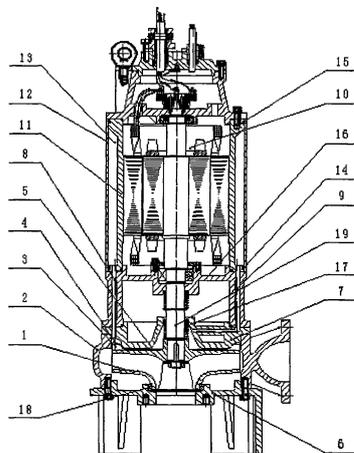
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

带污物分离器的可干运行污水潜水泵

[57] 摘要

本实用新型涉及一种带污物分离器的可干运行污水潜水泵。本实用新型的这种带污物分离器的可干运行污水潜水泵，其特征是：由叶轮、泵体、分离器、分离腔、叶轮副叶片、有法兰底座、泵盖、油室、密封圈、冷却罩、电机、电机外壳、旋转主轴、机械密封、密封环及相关连接件组成。与现有技术对比，由于使用了水冷却、污物分离和有清水直接喷射机械密封及可安装在陆地进行干运行，可以在提高泵效率的同时，也提高了泵的使用寿命，同时扩大了泵的使用范围。



1、本实用新型的这种带污物分离器的可干运行污水潜水泵由叶轮、分离器、分离腔、泵体、泵盖、电机、电机外壳、冷却罩、冷却腔、旋转主轴、冷却进水通道、冷却回流通道、密封圈、有法兰底座、机械密封及相关连接件组成，其特征是：所述的电机的电机外壳的外侧装有冷却罩，两者之间装有密封圈，电机外壳的下端连接油室，油室的下端连接泵盖，其中电机外壳、泵盖和油室钻有冷却进水通道和冷却回流通道，泵盖的下端连接泵体，泵体的下端连接有法兰底座，叶轮装在电机的旋转主轴端，叶轮背面的副叶片外圆处装有分离器，泵体和泵盖设有分离腔，其内壁的型状与分离器的外缘相配合，分离腔与分离器之间设有间隙，叶轮与泵盖之间的旋转主轴上装有机械密封，机械密封的位置正对冷却回流通道的出口处。

带污物分离器的可干运行污水潜水泵

技术领域

本实用新型涉及一种工业和市政水泵，尤其是一种带污物分离器的可干运行污水潜水泵。

背景技术

在现有技术中，污水潜水泵存在如下缺点：1、污水潜水泵都是依靠所抽送的水体对电机进行冷却，当水位过低时，污水潜水泵由于无法冷却而不能正常工作，或者导致电机烧毁；2、在某些场合中，要求污水潜水泵能够置于陆地进行工作，这时，一般的污水潜水泵就不能使用。

发明内容

本实用新型的目的是要提供一种具有自冷却功能的污水潜水泵，并且可以分离进入冷却腔的污水中的污物，阻止污物进入冷却腔，保证不会由于污物进入冷却腔而使冷却失效，并且可以安装在陆地进行干性运行，解决了如下技术问题：1、当水位过低时，污水潜水泵由于无法冷却而不能正常工作，或者导致电机烧毁；2、在某些场合中，要求污水潜水泵能够置于陆地进行工作，这时，一般的污水潜水泵就不能使用。

本实用新型主要是在污水潜水泵上设有具有压力源和压力差的自冷却系统，并且在冷却水入口处设置污物分离器，并且在污水潜水泵的入水口设置通用的连接法兰。所述的带污物分离器的可干运行污水潜水泵由叶轮、泵体、分离器、分离腔、叶轮副叶片、有法兰底座、泵盖、油室、密封圈、冷却罩、电机、电机外壳、旋转主轴、机械密封、密封环及相关连接件组成，其特征是：所述的电机的电机外壳的外侧装有冷却罩，两者之间装有密封圈，电机外壳的下端连接油室，油室的下端连接泵盖，其中电机外壳、泵盖和油室钻有冷却进水通道和冷却回流通道，泵盖的下端连接泵体，泵体的下端连接有法兰底座，叶轮装在电机的旋转主轴端，叶轮背面的副叶片外圆处装有分离器，泵体和泵盖设有分离腔，其内壁的型状与分离器的外缘相配合，分离腔与分离器之间设有间隙，叶轮与泵盖之间的旋转主轴上装有机密封，机械密封的位置正对冷却回流通道的出口处。

本实用新型的工作原理是：污水在叶轮的离心力作用下，污水向叶轮的外圆方向流动，大部分污水经泵体的流道流出泵口，小部分的污水要经分离器进入冷却通道，进入冷却通道之前要受分离器的作用，污水在离心力、重力和压力的共同作用下，具有较大重量的污物会流到泵体的流道中，随污水流出泵口，从而阻止污物进入冷却腔，保证进入冷却腔的水都是清水，保证了不会由于污物进入冷却腔而使冷却失效。由于冷却进水通道的进水口设在叶轮外圆的上端，该处为泵内的高压区，而冷却回流通道的出口则在叶轮的背面靠中心处，该处为泵内的低压区，这样，冷却水便自动地由冷却进水通道的开口处进入，流经冷却进水通道、冷却腔和冷却回流通道的出口，最终又流回泵体内，在泵内便形成了自循环的冷却系统。由于自循环冷却系统的存在，使电机的效率得到提高。由于该冷却系统是一个密闭系统，冷却水不会

向泵外泄露，电机不用靠泵外的水体进行冷却，使该污水潜水泵可以干性运行，由于在泵的进水口处设置有通用的可连接法兰，使泵可以在陆地安装使用，扩大了污水潜水泵的使用范围。由于回流的冷却水对准机械密封喷射，提高了机械密封的冲刷作用和润滑冷却作用，从而提高了泵的使用寿命。

附图说明

图1为本实用新型所述的带污物分离器的可干运行污水潜水泵的结构示意图。

图中符号说明：1 叶轮、2 泵体、3 分离器、4 分离腔、5 叶轮副叶片、6 有法兰底座、7 泵盖、8 冷却进水通道、9 冷却回流通道、10 电机、11 电机外壳、12 冷却罩、13 冷却腔、14 下密封圈、15 上密封圈、16 油室、17 机械密封、18 密封环、19 旋转主轴。

具体实施方式

如图1所示，本实用新型的这种带污物分离器的可干运行污水潜水泵由叶轮1、泵体2、分离器3、分离腔4、叶轮副叶片5、有法兰底座6、泵盖7、冷却进水通道8、冷却回流通道9、电机10、电机外壳11、冷却罩12、冷却腔13、上密封圈14、下密封圈15、油室16、机械密封17、密封环18、旋转主轴19及相关连接件组成。所述的冷却罩12设置在电机10的电机外壳11外侧，冷却罩12与电机外壳11之间装有上密封圈14和下密封圈15，冷却腔13由冷却罩12、电机外壳11、上密封圈14和下密封圈15构成，电机外壳11的下端设有油室16，泵体2与油室16之间设置有泵盖7，其中泵盖7、油室16和电机外壳11都钻有冷却进水通道8和冷却回流通道9，并相互连成两个长形管状通道，且分别与冷却腔13、分离腔4和泵体2内腔相通，所述的叶轮1通过叶轮螺母安装在旋转主轴19上，叶轮1的背面设置有副叶片5，叶轮1的背面叶轮副叶片5的外圆设置有分离器3，泵体2和泵盖7设有分离腔，其内壁的型状与分离器的外缘相配合，分离腔4与分离器3之间设有间隙，泵盖5与叶轮1之间的旋转主轴19上装有机械密封17，有法兰底座4与泵体2相互连接，有法兰底座4与叶轮1之间设置有密封环18，密封环18与叶轮1之间设置有间隙。

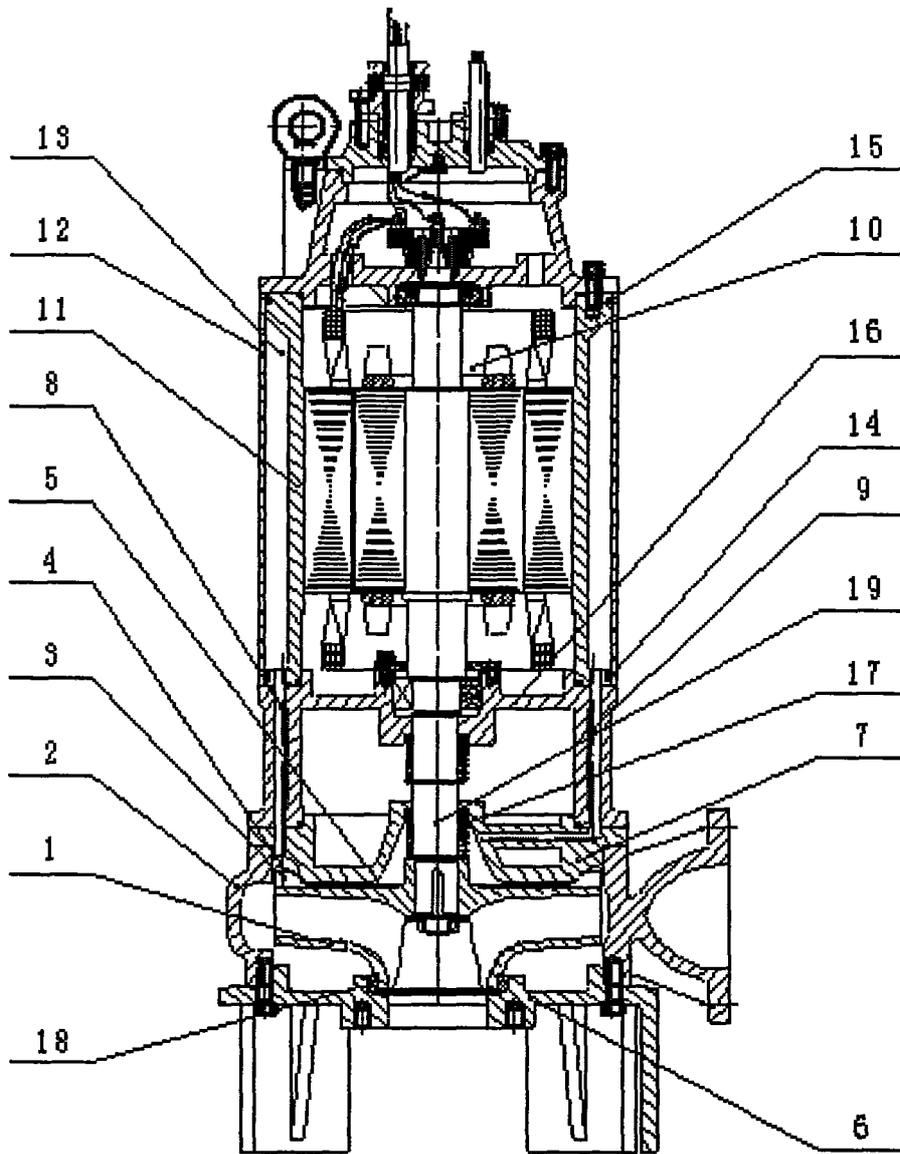


图 1