

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F04D 9/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910181232.0

[43] 公开日 2010年2月10日

[11] 公开号 CN 101644271A

[22] 申请日 2009.7.20

[21] 申请号 200910181232.0

[71] 申请人 江苏大学

地址 212013 江苏省镇江市学府路 301 号

[72] 发明人 刘建瑞 袁寿其 施卫东 李红
庄金良

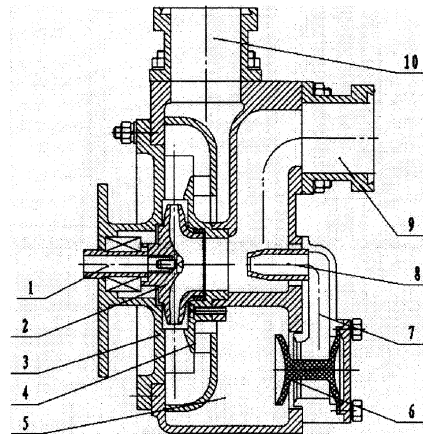
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种新型结构自吸离心泵

[57] 摘要

一种新型结构自吸离心泵，把单级自吸离心泵的压水室结构设计成环形，叶轮出口增设导叶，导叶出口径向是封闭的流道，该流道与导叶背面反导叶形成液体流道，（增设径向盖与反导叶盖），液体流向压水室中心，由于压水室面积大，减小了泵的冲击损失，提高了泵的效率；减小了泵的速度环量，加速了泵气液混合分离的速度，提高了泵的自吸时间；导叶、涡壳组合式压水室，可以导叶、涡壳分别铸造及加工，还可以采用铝合金压铸和非金属材料制造等新工艺，不仅工艺性好，重量轻，操作方便；而且减小了泵的径向力，降低噪声，提高可靠性，向轻型化发展提供了有力的技术支持。



1. 一种新型结构自吸离心泵，把单级自吸离心泵的压水室结构设计成环形，形成导叶、蜗壳组合式压水室，其特征是：导叶出口径向是封闭流道与导叶背面反导叶形成流道，（增设径向盖与反导叶盖），液体经反导叶出口流向压水室中心。

一种新型结构自吸离心泵

技术领域

本发明属于流体机械，特指一种新型结构自吸离心泵，主要用于工业的供水，污水处理，农业、苗圃、茶园灌溉，森林、城市建筑，商业网络消防灭火等场所。

背景技术

目前，普通自吸离心泵主要有两种结构形式，一种是内混式自吸泵，另一种是外混式自吸泵，此两种泵因其自吸原理的因素，结构复杂、体积大、成本高、自吸慢、效率低，特别给森林消防灭火等场所由于泵的重量、自吸时间等原因带来损失。

发明内容

为了解决现有自吸离心泵结构复杂、制造工艺困难、体积大、成本高、自吸慢、效率低等存在不足，本发明提供了一种新型结构自吸离心泵，该自吸泵不仅解决了上述不足，而且把单级自吸离心泵的压水室结构设计成环形，叶轮出口增设导叶，导叶出口径向流道与导叶背面形成流道，（增设径向盖与反导叶盖），液体流向压水室中心，由于压水室面积大，减小了泵的冲击损失，提高了泵的效率；减小了泵的速度环量，加速了泵气液混合的速度，提高了泵的自吸时间。

本发明解决其技术问题所采取的技术方案：把单级自吸离心泵的压水室结构设计成环形，叶轮出口增设导叶，导叶出口径向是封闭的流道，该流道与导叶背面反导叶形成液体流道，（增设径向盖与反导叶盖），液体流向压水室中心，由于压水室面积大，减小了泵的冲击损失，提高了泵的效率；减小了泵的速度环量，加速了泵气液混合分离的速度，提高了泵的自吸时间；导叶、涡壳组合式压水室，可以导叶、涡壳分别铸造及加工，还可以采用铝合金压铸和非金属材料制造等新工艺，不仅工艺性好，重量轻，操作方便；而且减小了泵的径向力，降低噪声，提高可靠性，向轻型化发展提供了有力的技术支持。

本发明型的有益效果是，新型结构自吸离心泵，工艺性好，重量轻，操作方便，泵的效率，自吸时间快，经济效益好。

附图说明

图1是本发明型的一种结构原理图。

图1中：1. 泵轴，2. 叶轮，3. 轴承体（后盖），4. 导叶流道系统，5. 压水室，6. 碗式阀7. 回流管，8. 射流喷嘴，9. 进口管，10. 出口管。

具体实施方式

在图 1 中, 泵轴[1]装在轴承体[3]内, 叶轮[2]装在泵轴[1]上, 导叶流道系统[4]装在叶轮[2]的出口, 当叶轮[2]高速转动时压水室[5]内的液体被压向碗式阀[6]液体流入回流管[7], 由于泵体储液室[5]的压力小, 碗式阀[6]是开启的, 液体进入回流管[8]流向射流喷嘴[8], 由于喷嘴[8]喷出的高速射流对叶轮进口[9]的气体产生强大的卷吸作用, 水及气体卷吸到叶轮[3]进口, 如此往复将泵进口管[9]的空气抽干并从排气阀[10]排出, 液体从出口管[10]流出, 泵正常工作。

图 2 是本发明的结构图。

在图 2 中: 11. 导叶, 12. 导叶径向封闭盖, 13. 反导叶盖, 14. 反导叶出口, 15. 进口。

具体实施方式

在图 2 中, 液体高速流入进口[15], 从导叶[11]流向导叶径向封闭盖[12]之流道, 经反导叶出口, 减小了泵的冲击损失, 提高了泵的效率; 减小了泵的速度环量, 加速了泵气液混合的速度, 提高了泵的自吸时间。

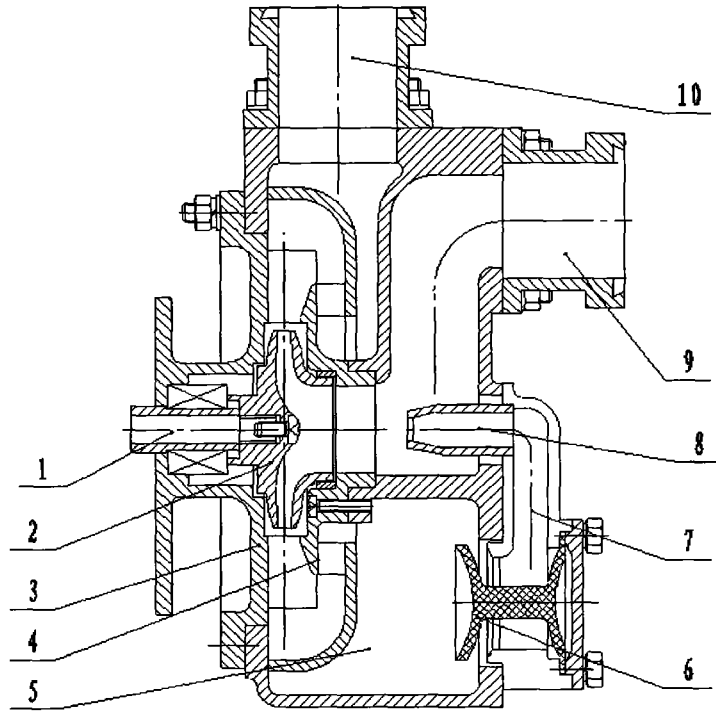


图 1

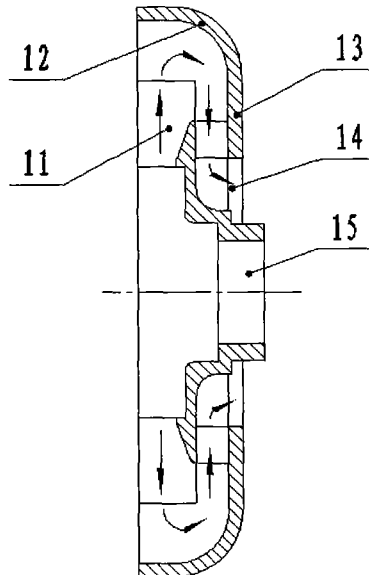


图 2