新型微纳米曝气机的设计

一．成果完成人及所在单位： 程真，电气工程与自动化学院 指导教师：郑运鸿

二．成果简介：

本项目针对传统的溶气释气法曝气机存在过程不连续、效率低下等问题，设计了一种具有双溶气罐的新型微纳米曝气机结构。本设计通过获取水体含氧量后，分为缺氧条件下的自启动模式和手机 app 远程控制模式，能高效且大量地产生比表面积大、自身增压溶解慢、气体溶解率高的微纳米气泡，对水环境治理、水体增氧等方面来说存在重要的研究应用价值。

三．主要研究内容及创新点：

通过 SolidWorks 绘图软件设计出一种具有双溶气罐的新型微纳米曝气机结构，其组成装置主要包括：溶气装置、阀门装置、识别装置、控制装置，结构图与三维效果图分别如图 1、图 2 所示。基于 TMS320F28335 控制器设计出一套软件控制系统，可实现自启动模式和远程控制模式。新型微纳米曝气机解决了传统的溶气释气法曝气机存在过程不连续、效率低下等问题，且优化了现有的曝气装置形成的气泡较大或者无压力的问题。

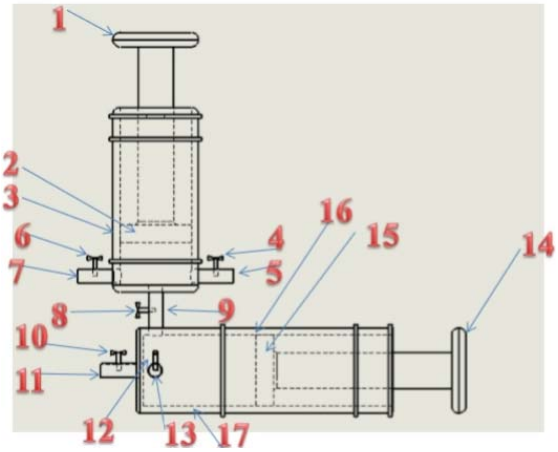


图 1 结构图

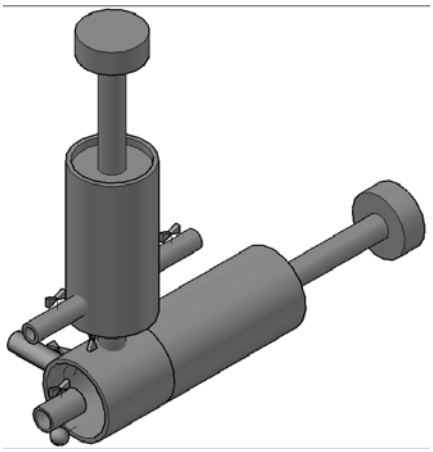


图 2 三维效果图

1—开关磁阻电机 1； 2—磁性压力塞 1； 3—压力溶气罐 1； 4—进气阀 1； 5—进气管 1； 6—进水阀； 7—进水管； 8—喷射阀 1； 9—喷射管 1； 10—喷射阀 2； 11—喷射管 2； 12—进气阀 2； 13—进气管 2； 14—电机 2； 15—磁性压力塞 2； 16—压力溶气罐 2（推进）； 17—压力溶气罐 2（储存）。

注：磁性压力罐 1、磁性压力罐 2 具有内螺纹；磁性压力塞 1、磁性压力塞 2 具有外螺纹。

四．主要研究成果及应用情况

1 、 Zhen Cheng, Huang Lin, Wei Liang, Lan Zhu, Yunhong Zheng. Design of new micro-nano aerator[C].2021 International Symposium on Electrical & Electronics Engineering（EI 检索）.

联系人：程真 电 话：15655961298 Email:1553483676@qq.com