

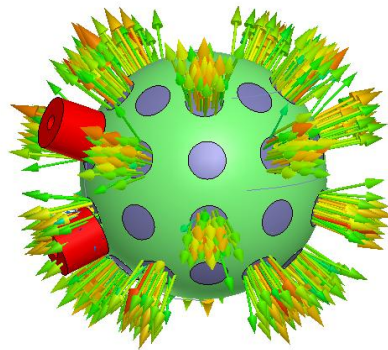
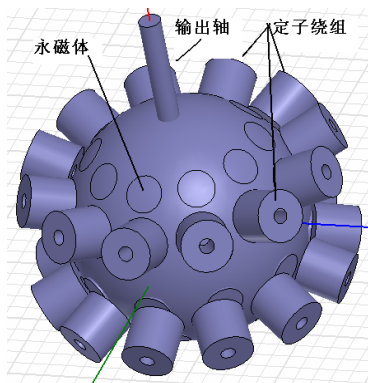
三自由度永磁球形电动机研究



项目研究:

1. 国家 863 计划项目: 新型低成本高精度关节电机及其伺服驱动系统 (2007AA04Z214)
2. 国家自然科学基金项目: 永磁多维机器人关节用球形电动机的研究 (50377010)
3. 国家自然科学基金项目: 基于机器视觉和支持向量机理论的复杂运动电机的设计理论与实验研究 (50677013)
4. 国家自然科学基金项目: 三自由度永磁球形电动机若干关键问题的深入研究 (51177001)

结构设计:

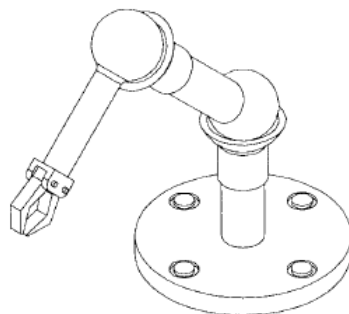


球形转子的特殊结构使电机能够完成三自由度空间运动。转子磁极采用钕铁硼永磁材料加工制造, 永磁体采用圆柱形结构。为了减少漏磁和降低转子转动惯量, 转子磁轭采用非导磁性和低密度材料加工制造。

定子采用双半球球壳结构, 定子和定子线圈芯采用非导磁性材料制作。在电机内部, 球形转子由多根球形凹面非导磁性支撑柱来支撑。

应用领域:

机器人、机械手、人体假肢关节、小型舰船电力推进器、多坐标机械加工中心、金属切削机床、锥形搅拌机、火炮炮塔控制台、全景摄影操纵台、雷达天线跟踪机构、球形阀、泵类、电动陀螺仪、多向传动机构、智能仪表中的三维空间测量、制造业和工业控制中的多维空间伺服控制等一系列需要做多自由度运动的设备仪器。



相关成果：

在 *IEEE Transactions on Magnetics*、《中国电机工程学报》、《系统仿真学报》、《微电机》、《微特电机》等核心期刊及国际会议论文集上发表论文共 44 篇。

获得国家实用新型专利一项（ZL200920172777.0）。

申请国家发明专利一项（200910116605.6），已公示。

