2020年度高等学校科学研究优秀成果奖提名公示信息

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 可变绕组电动发电机磁场电路耦合优化与容错技术及在车辆上的应用 |
| 提名单位 | 山东省教育厅 |
| 主要完成人 | 1.史立伟；2.尹红彬；3.张学义；4.李波；5.王善健；6. 马清芝 |
| 主要完成单位 | 1.山东理工大学；2.北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂；3.山东唐骏欧铃汽车制造有限公司 |
| 主要完成人情况 |
| 1. 史立伟

教授 | 工作单位： 山东理工大学；完成项目时所在单位： 山东理工大学 对本项目技术创造性贡献：主持本项目的立项申请，组织实施本项目的研究计划及项目鉴定、验收工作。对推荐书中的主要技术发明点1～4中的主要论文、发明专利做出了创造性贡献。对推荐书中的主要技术发明点1的著作《汽车电器》，主要技术创新点2的论文做出创造性贡献。 |
| 1. 尹红彬

讲师 | 工作单位： 山东理工大学；完成项目时所在单位： 山东理工大学 对本项目技术创造性贡献：对汽车用钕铁硼永磁稳压发电机、绕组切换机理、起动发电机进行了系统的研究。发明了由两级基准电路、两级比较电路、触发电路和半控电路集成的电压调制控制技术，解决了汽车用永磁发电机在宽转速、变负载范围内输出电压不稳定问题。对推荐书中的主要技术创新点（2）的发明专利做出创造性贡献。对主要技术创新点（3）的论文、专利做出了重要贡献。 |
| 1. 张学义

教授 | 工作单位： 山东理工大学；完成项目时所在单位： 山东理工大学 对本项目技术创造性贡献：研制出N极定子极上的电枢绕组和S极定子极上的电枢绕组有效互补，磁路路径短，永磁体退磁效应小，定子铁芯涡流损耗少的飞轮永磁起动发电机；采用分离变量法建立交替极永磁电机数学解析模型，通过磁场电路耦合仿真和田口正交试验法优化电机转子结构参数。对推荐书中的主要技术创新点（2）和（3）的发明专利做出创造性贡献。 |
| 1. 李波

副教授 | 工作单位： 山东理工大学；完成项目时所在单位： 山东理工大学 对本项目技术创造性贡献：利用田口正交试验法对永磁电机转子参数进行优化分析，以气隙磁通密度和齿槽转矩大小为电机优化设计目标，将永磁体厚度、永磁体槽长度、永磁体槽深度、隔磁桥长度和最小气隙长度为优化参数，开展了优化设计研究，在保证感应电动势的同时降低了齿槽转矩。对推荐书中的主要技术创新点（1）中的发明专利做出创造性贡献。 |
| 1. 马清芝

高级工程师 | 工作单位： 山东唐骏欧铃汽车制造有限公司；完成项目时所在单位： 山东唐骏欧铃汽车制造有限公司 对本项目技术创造性贡献：对带泵式永磁发电机生产工艺进行了改进，采用导磁性能高、绝缘涂层好的冷轧硅钢片降低磁滞损耗，采用分数槽绕组、降低气隙磁场中的高次谐波含量，减少定子铁耗，缩短电枢绕组端部长度、提高槽满率，减少电枢绕组铜耗。对推荐书中的主要技术创新点（2）中的的发明专利做出创造性贡献。 |
| 1. 王善健

高级工程师 | 工作单位：北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂完成项目时所在单位：北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂对本项目技术创造性贡献：研究了适应增程器低速起动高速发电的3/6 相双模式可变绕组起动发电机，并对其运行机理进行了优化，实现了电机能够在低速状态下多匝绕组大转矩起动、高速状态下少匝绕组稳定发电两种模式运行。对实验系统和装机运行系统进行了参数设计。对推荐书中的主要技术创新点（1）的发明专利做出创造性贡献。 |
| 主要知识产权和标准规范等目录 |
| 序号 | 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
| 1 | 发明专利 | 一种汽车用可变绕组起动发电机 | 中国 | ZL201410538044X | 20160817 | 2191266 国家知识产权局 | 山东理工大学 | 史立伟、巩合聪、郭盈志、肖东等 | 有效 |
| 2 | 发明专利 | 带真空泵的组合式磁极永磁发电机 | 中国 | ZL201410075448X | 20181211 | 3178765 国家知识产权局 | 山东理工大学 | 张学义、马清芝、杜钦君、史立伟 | 有效 |
| 3 | 发明专利 | 一种带高速弱磁功能的车用永磁稳压发电机 | 中国 | ZL201510188216X | 20160224 | 1963622 国家知识产权局 | 山东理工大学 | 史立伟、张学义、莫言杰、尹红彬 | 有效 |
| 4 | 发明专利 | 轻卡用带真空泵的电励磁磁阻式发电机 | 中国 | ZL 2015106225821 | 20180608 | 2952206 国家知识产权局 | 山东理工大学 | 郭盈志、史立伟、李瑞川、王德鑫等 | 有效 |
| 5 | 发明专利 | 一种绕组自动切换的起动发电系统 | 中国 | ZL 2016102561086 | 20180508 | 2915353 国家知识产权局 | 山东理工大学 | 史立伟、陈祥菁、张学义、巩合聪等 | 有效 |
| 6 | 发明专利 | 各相隔离的五相容错汽车发电机 | 中国 | ZL2017101652256 | 20190416 | 3326004 国家知识产权局 | 山东理工大学 | 史立伟、贺光宗、郭盈志、肖东等 | 有效 |
| 7 | 发明专利 | 一种电动汽车增程器无刷爪极发电机及其制造方法 | 中国 | ZL2016102561067 | 20170818 | 2588281 国家知识产权局 | 山东理工大学 | 巩合聪、史立伟、王善健、李瑞川等 | 有效 |
| 8 | 发明专利 | 一种四相强隔离无刷直流发电机 | 中国 | ZL2017100267336 | 20181109 | 3139818 国家知识产权局 | 山东理工大学 | 史立伟、周晓宇、郭盈志、张学义等 | 有效 |
| 9 | 发明专利 | 一种电动车用低成本永磁直流无刷电机 | 中国 | ZL2015101882812 | 20170503 | 2470333 国家知识产权局 | 山东理工大学 | 史立伟、巩合聪、张学义等 | 有效 |
| 10 | 发明专利 | 一种外转子电动发电机 | 中国 | GB/T 13929-2010 | 20171003 | 2648182国家知识产权局 | 山东理工大学 | 史立伟、张学义、周波等 | 有效 |