**知识产权分析报告（通用）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 大连化学物理研究所创新基金 | 项目编号 |  |
| 项目负责人 |  | 所属部门 |  |
| 成果名称 | 一种介孔纳米炭球的简单制备方法 | | |
| 成果编号 |  | | |
| 成果简介 | 本发明通过间苯二酚、甲醛在碱的催化下聚合成间苯二酚-甲醛树脂，经碳化得到介孔纳米炭球。整个合成过程避免了繁琐的步骤，简单且易于操作，合成条件较为温和，得到的介孔纳米炭球产量高，介孔为均匀的垂直孔道，同时具有良好的分散性和优异的球形形貌。通过这种方法得到的介孔纳米炭球将在吸附、分离、催化、能量储存和转换以及药物输送等许多领域都有应用前景，而且简单易操作的合成方法更容易让其商品化。 | | |
| 分析应用场景类别 | ■专利/商标申请 □法律状态 □专利/商标许可、转让  □专利无效 □科研项目  □作价入股 □其他（请写明）： | | |
| 关键词 | 介孔纳米炭球(Mesoporous nano carbon sphere) | | |
| 检索范围 | ■全球专利 ■全球论文（Innojoy专利搜索引擎） □其他：  时间区间：2000年 1月 1日 至 2019年9月1日（可以截至检索日） | | |
| 检索结果 | 命中结果：  □全球专利5 件；概况如下：  1、一种固定化酶皮克林乳液反应体系及其应用  申请号:CN201910105333.3 申请日:2019.02.01 公开(公告)号:CN109706141A 公开(公告)日:2019.05.03  申请（专利权）人:[湖北]; 中国农业科学院油料作物研究所发明(设计)人:郑明明;黄凤洪;董喆;向霞;时杰;邓乾春  2、基于介孔纳米碳球掺杂金纳米颗粒材料的探针及其制备、申请号:CN201811269142.2 申请日:2018.10.29 公开(公告)号:CN109453394A 公开(公告)日:2019.03.12、申请（专利权）人:[上海]; 上海交通大学发明(设计)人:崔大祥;章阿敏;潘少君;常杰;黄志成  3、消炎、热疗与成像相结合的靶向纳米材料的制备方法及其产品  申请号:CN201811354063.1 申请日:2018.11.14 公开(公告)号:CN109364265A 公开(公告)日:2019.02.22  申请（专利权）人:[上海]; 上海纳米技术及应用国家工程研究中心有限公司发明(设计)人:何丹农;张迎;朱君;洪周琴;王萍;金彩虹  4、中空介孔纳米碳球固定化酶及其制备方法  申请号:CN201711274729.8 申请日:2017.12.06 公开(公告)号:CN107760668A 公开(公告)日:2018.03.06  申请（专利权）人:[湖北]; 中国农业科学院油料作物研究所发明(设计)人:郑明明;黄凤洪;董喆;时杰;汤虎;邓乾春  5、一种化疗与热疗相结合的淋巴靶向的纳米材料的制备  申请号:CN201610979012.2 申请日:2016.11.08 公开(公告)号:CN106563131A 公开(公告)日:2017.04.19  申请（专利权）人:[上海]; 上海纳米技术及应用国家工程研究中心有限公司发明(设计)人:何丹农;张迎;朱君;王杰;洪周琴;金彩虹  □全球论文4 篇，概况如下：  1、Fang Y, Gu D, Zou Y, et al. A low‐concentration hydrothermal synthesis of biocompatible ordered mesoporous carbon nanospheres with tunable and uniform size[J]. Angewandte Chemie International Edition, 2010, 49(43): 7987-7991.  2、Liu J, Yang T, Wang D W, et al. A facile soft-template synthesis of mesoporous polymeric and carbonaceous nanospheres[J]. Nature communications, 2013, 4: 2798.  3、Du J, Liu L, Hu Z, et al. Order Mesoporous Carbon Spheres with Precise Tunable Large Pore Size by Encapsulated Self‐Activation Strategy[J]. Advanced Functional Materials, 2018, 28(33): 1802332.  4、Schuster J, He G, Mandlmeier B, et al. Spherical ordered mesoporous carbon nanoparticles with high porosity for lithium–sulfur batteries[J]. Angewandte Chemie International Edition, 2012, 51(15): 3591-3595. | | |
| 分析结果 | 根据检索结果，与拟申请专利相关的专利5件，论文4篇，经过分析，专利1与本申请在合成方法截然不同，而且侧重固定酶应用；  专利2与本申请在使用的碳源及反应温度等存在不同，而且使用了3-巯基丙基三甲氧基硅烷，HAuCl4等多种元素辅助；  专利3使用的碳源苯酚和反应温度区间与本申请不同，且未使用乙醇；专利4使用了硬模板方法，最后使用氢氟酸去除硬模板，与本申请出入较大；  专利5使用苯酚为碳源，并使用3‑氨丙基三乙氧基硅烷辅助成型，与本专利区别很大。  论文1与本申请相比，使用苯酚为碳源，而且反应温度要求高，方法较为繁琐；  论文2与本申请相比，使用了酸性条件聚合形成树脂前体，而且使用了两种表面活性剂，溶剂消耗量偏大；  论文3与本申请相比，使用了SiO2作为外壳自活化扩大介孔，并有去除SiO2壳的过程，过程比较麻烦，与本申请存在较大差异；  论文4与本申请相比，使用苯酚作为碳源，而且借助正硅酸四乙酯形成SiO2辅助成型，最后使用氢氟酸去除SiO2，与本申请差别明显。  分析结论：  因此本申请具有较好的新颖性、创造性，建议尽快申请发明专利。 | | |
| 运营模式建议 | 参照成果汇编的形式填写，简单写明即可，可选择专利许可、转让、作价入股等形式 | | |
| 检索人 | 签字： 日期： 年 月 日 | | |
| 项目负责人 | 签字： 日期： 年 月 日 | | |
| 备注 |  | | |