

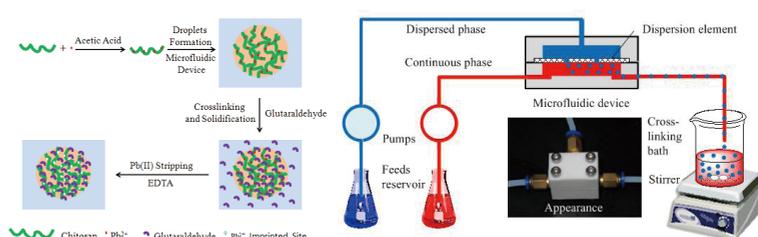
专利精选

一种金属离子印迹壳聚糖多孔微球的制备方法

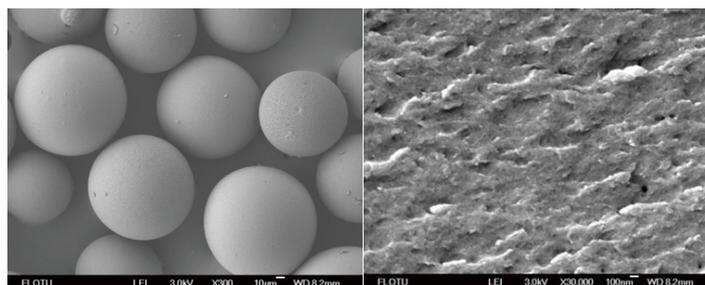
申请号：201210324209.4 专利权人：清华大学

发明人：吕阳成、何静、骆广生（化工系）

本发明公开了属于分离材料制备技术领域的一种金属离子印迹壳聚糖多孔微球的制备方法。该方法包括以下步骤：使用醋酸水溶液溶解壳聚糖和金属盐作为分散相，使用与水不互溶的有机溶剂溶解表面活性剂和交联剂作为连续相，在微结构设备内利用连续相的剪切作用将分散相分散形成微米级液滴，再经过一定的保留时间使液滴完成交联固化形成微球，最后洗脱微球内的有机溶剂、表面活性剂、未反应的交联剂、金属离子等并干燥，得到离子印迹壳聚糖多孔微球。该方法简便快捷，所得微球尺寸均匀，保留了较好的网络结构和有效的



金属离子印迹壳聚糖多孔微球的制备原理 金属离子印迹壳聚糖多孔微球的制备装置



SEM 下观察到的铅离子印迹壳聚糖微球（左图为表面结构，右图为断面结构）

吸附位点，具有吸附容量大、速度快等特点。该方法为批量制备高性能金属离子吸附材料提供了有效手段。

用于将 NO 氧化成 NO₂ 的催化剂及其制备方法以及使用方法

专利（申请）号：CN201310335980.6 专利权人：清华大学

发明人：禚玉群、安忠义、陈昌和、佟会玲（热能系）

本发明提供了一种用于将 NO 氧化成 NO₂ 的催化剂及其制备方法以及使用方法。所述催化剂包括载体和活性组分，所述载体为包含锐钛矿型二氧化钛和金红石型二氧化钛的混晶型二氧化钛，所述活性组分为含有

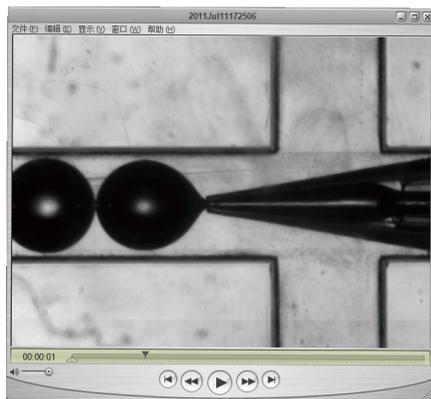
锰元素的氧化物。本发明的催化剂反应活性温度窗口宽，可以在较宽的温度范围内实现理想 NO 氧化效率。

测试表明，本发明的催化剂能够实现 NO 高氧化效率，最高可以实现 90% 的 NO 氧化率。

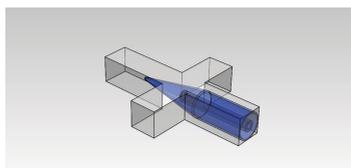
一种微流控设备及其制备包覆液膜单分散气泡的方法

申请号：201210479305.6 专利权人：清华大学

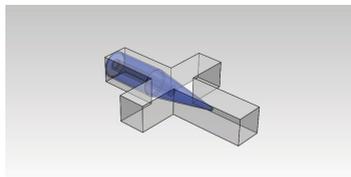
发明(设计)人：骆广生、王凯、王涛、秦康、杨路(化工系)



微流控设备示意图



microdevice 3



microdevice 6

本发明公开了属于化工技术领域的一种微流控设备及其制备包覆液膜单分散气泡的方法。该方法使用双同轴环管微流控设备作为分散工具，该设备由外层连续相通道、中间层液膜相管道和

内层气相管道依次嵌套而成，其中每个管道的进口独立与外界连通；利用“一级层流、二级剪切”的分散方式在连续相中制备出包覆液体薄膜的均匀气泡。该技术可以精确控制气泡直径相对偏差小于3%，在70 μm -2000 μm 范围内可精确控制气泡直径，气泡表面包覆液膜厚度亦可在0.2 μm -50 μm 之间精确调控。本专利与涉及单分散微气泡制备的关键技术，工艺过程高效、安全、节能。

逆转肿瘤多药耐药的基因组合物 h-R3/PAMAM G5/MDR1 siRNA 及其应用

专利(申请)号：CN201410373126.3 专利权人：清华大学

发明人：郝艳丽、张小宁、李军(医学院)

本发明公开了一种能够逆转肿瘤多药耐药的基因组合物 h-R3/PAMAM G5/MDR1 siRNA 及其制备方法与应用。

本发明所提供的抗肿瘤多药耐药基因组合物，由末端为氨基的聚酰胺-胺树枝状聚合物、靶点为 EGFR 的尼妥珠单抗 h-R3 和针对多药耐药基因 MDR1 的小干扰 RNA 自组装制成。本发明具有以下优点：1) 以 EGFR 为靶点，通过自组装的方法形成尼妥珠单抗 h-R3 修饰的 PAMAM

载体作为基因递送载体，利用 h-R3 与肿瘤细胞 EGFR 介导的内吞作用，提高 PAMAM 载体对肿瘤细胞的靶向性，从而将针对 MDR1 基因的小干扰 RNA 成功递送到细胞内，实现目的基因 MDR1 siRNA 的沉默，进一步增加化疗药物的敏感性。2) 采用自组装方法制备 h-R3/PAMAM G5/MDR1 siRNA 组合物，与化学合成相比，分子自组装方法可更方便、灵活的对体系进行修饰，并且保持配体的生物活性。