

一種可用於高溫反應之微反應器模組

本院覽號

28A-1080117

公告日期

智財權狀態

美國臨時案已申請、PCT已申請、台灣(發明)I753514已獲證、美國US 11,717,801 B2已獲證、中國已申請、歐盟已申請、日本特許第7237240號已獲證

摘要

有鑑於目前傳統化學合成之批次反應的步驟繁雜、耗時冗長與反應參數難以控制等問題，基於微流體之精準控制質傳與熱傳之特點所開發之微反應器因應而生。有別於現有產學界之微反應器，本發明乃揭示一種可適用於高溫反應(大於200度C以上)之模組化微反應器系統，其主要包含三大模組：可提供反應物一高穩定與操作性之「微流體控制模組」、以樂高積木為概念可簡易組裝「微反應器模組」與可即時監控合成過程的「線上光學偵測模組」。而針對高溫反應之所需，本發明亦提出一特殊絕熱設計來達成一高精度之溫度控制，用以確保所進行反應之品質。總結來說，本發明具有精準且穩定之流體控制、更廣之溫度操作範圍、可線上即時監測與可量產化之擴充性等特點。

技術優勢

- 採用保護氣體作為氣體推動源，可提供反應物一穩定且可靠而不易受水氣影響之優勢，且與現有相關產品相較之下，具更快之流體響應與更高之流體穩定性。
- 微反應器模組間以直接相互對接鎖固之簡易組裝設計，可因應各式反應程序做組調動，且模組與系統具有良好之隔熱設計提供高溫反應時所需的溫度穩定性。
- 線上即時光學偵測提供可生化反應或化學合成之檢測或監控。

應用範圍

- 可提供顯示器產業所需的關鍵發光材料，如量子點顯示器等。
- 透過奈米粒子與脂質奈米氣泡之結合，可提供開發一具高靈敏度與空間解析度之複合式超音波與光學雙重成像之癌症顯影技術。
- 可進一步於下游整合一體外診斷(IVD)系統(如PCR, ELISA等)，達成一條龍式的高感度與快速篩檢之生醫檢測平台。

創作人

蕭宏昇、謝明哲、詹明賢、劉如熹、王安邦、包真、瞿嘉志



中央研究院
ACADEMIA SINICA