

製備石墨烯之設備

本院覽號

26A-1000926

公告日期

智財權狀態

中國已申請、台灣(發明)I522314放棄維護、美國已申請

摘要

本技術提出一種可以量產製作石墨烯之製程設備，其製程技術基於電化學剝離方法，設置架構包含一石墨初始材料之電極座、電解槽、電解液、電源供應器及過濾與分離模組。透過這樣的製程設備，可以快速且大量製備石墨烯。此外，本發明闡述的是一種涵蓋後段分離與純化的設置，因此具有單一步驟且達到連續化製程的優點。

技術優勢

相較於氧化石墨來製備石墨烯的方法，本設備使用電化學剝離方法所獲得之石墨烯，其剝離後即呈現導電性而無須任何還原步驟。相較於利用化學氣相沉積法以高溫爐管來成長石墨烯的技術，需要在高溫下(~1000°C)且製程設備需高真空的昂貴儀器。本設備結合電化學剝離法，可以在室溫下合成石墨烯，且無需於高真空下操作。製程與設備成本較低。相較於過去使用氧化石墨來製備石墨烯的方法，需要較長的時間(~至少須三天)進行剝離、洗淨、離心、去金屬離子等步驟。本製程設備可以在較短時間內(~一天)大量生產。

應用範圍

由於本專利所提的電化學剝離法可以獲得高導電性的石墨烯墨水或粉體，因此將可以有多样化的應用潛力，例如可印刷式的電子元件(如觸控面板)、軟性電子(如太陽能電池和有機發光二極體)、儲能(如燃料電池、超級電容與高效能鋰電池)、高效能導熱片、以及高強度複合材料等。

創作人

李連忠、蘇清源



中央研究院
ACADEMIA SINICA