

整合式液體電子電路微流體壓力感測

摘要

一新穎離子液體電路壓力計被發明，其結構為液體電路層與待測微流道層夾一可變形薄膜，離子液體被注入電路層之微流道形成惠斯通電橋並以其一可變電阻對準微流道層待測位置，薄膜受壓力形變並透過電橋輸出線性電壓。

技術優勢

此壓力計可以多層軟性印刷製程(multilayer soft lithography)與現代微流體生醫元件和晶片無縫接合，例如以彈性聚合物poly-dimethylsiloxane (PDMS)為材料之元件，相較現行光學或是壓電檢測技術，本技術只需要簡易製程，其簡易結構特性可於微流體元件上規劃大規模檢測介面，以離子液體架構的惠斯通電橋的電子讀取介面可與先進電路高度相容，其中離子液體有溫度穩定性並在室溫下無顯著蒸發，並且惠斯通電橋有溫度補償特性，因此元件具有絕佳長時間和溫度穩定性，使其可提供一高度信賴的量測平台應用於長時間量測的細胞培養晶片或是具溫度變化的生醫晶片，綜合而言，此離子液體電路壓力計可廣泛應用於先進生醫微流體元件和晶片。

本院覽號

26A-1000408

公告日期

智財權狀態

台灣(發明)I 443321放棄維護、
美國US 8,887,574 B2放棄維護

應用範圍

此元件可應用於生醫檢測晶片和微流體混合反應晶片等各式晶片上的微流體之精準控制、微流道細胞培養平台之長時間參數監控、微流體晶片上的樣品和細胞操縱、微流體元件之物理特性校正、單細胞等微尺寸物質之流動特性量測。

創作人

董奕鍾、吳爵宇、廖威豪