

## 摘要

本研究提出將具毛細作用之平行流道運用在直接甲醇燃料電池之陰極水移除。流道設計為一打穿平行流道與一具溝槽金屬下板之組合，其中相鄰兩金屬側壁之間具有截面深 0.3mm，寬 0.15mm 之縱向毛細間隙，陰極之凝結水被此毛細間隙所吸收，再被流道後方的吸水區移除。在流道板的材質選擇上，黃銅鍍金有較理想的親水性及導電性；在性能穩定性測試上，具縱向毛細間隙之平行流道，在定電流( $I=1$  安培)，不同溫度 ( $T=50^{\circ}\text{C}$ ， $70^{\circ}\text{C}$ ) 及不同空氣流量 ( $\lambda=5\sim 10$ ) 時都能維持穩定的效能 100 分鐘以上。本研究也針對利用直角流道角落之毛細力的平行流道作測試以茲比較，發現只利用流道角落之毛細力之平行流道並不足以將陰極之凝結水移除。本研究實驗證明了具縱向毛細間隙之平行流道確能移除直接甲醇燃料電池中陰極端產生之凝結水，避免凝結水阻塞流道。

關鍵字：直接甲醇燃料電池、水管理、毛細作用、流道板