

摘要

本研究使用可視化之平板熱管，研究具平行溝槽毛細結構之平板熱管蒸發區在操作中發生的現象。溝槽截面為 U 形，寬 0.25mm、深 0.16mm，採用的工作流體分別有水、甲醇、或丙酮。另亦包括於溝槽蒸發區燒結不規則細銅粉的複合式毛細結構。可視化觀察指出，除在低加熱量外，各溝槽中之水膜會分別出現一聚光性端部，各溝槽之水膜的動態行為彼此獨立，隨加熱量增加時，水膜端部逐漸退離加熱區，熱阻會隨此乾化過程而上升。然而，本研究之溝槽毛細之最低蒸發熱阻量測值高於本實驗室先前對多層銅網或燒結銅粉毛細測得之最低蒸發熱阻值，且實驗重複性不及另兩種毛細之平板熱管。當採用複合式毛細結構時，熱管操作性能較溝槽毛細結構時穩定，且具較高之最大加熱量。此外，在三種不同工作流體下均未觀察到核沸騰現象。