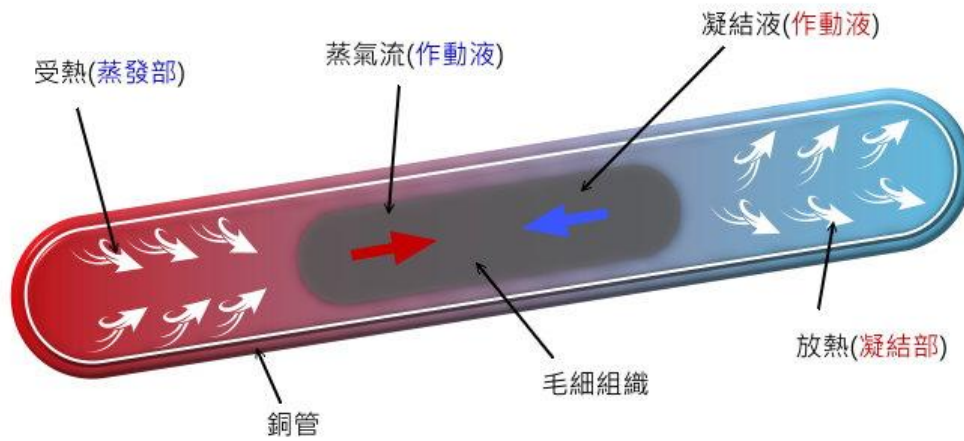


熱管



班級:奈米三甲

學號:4A414044

姓名:楊醫丞

一、 簡介

熱管是一種中空的金屬管體，並在其中加入水或乙醇等工作流體，藉由氣液兩相的相變化來保持均溫，達到快速傳熱的效果。因其傳熱速度快運用非常廣泛，航太系統、熱交換系統、電子零件等都會見到熱管的應用。

二、 原理

作用原理為在一個中空金屬管內加入氣液相流體，因為內部十分高壓，使得相變化的條件降低。當加熱端溫度上升時，液相流體就會蒸發為氣相流體，流至散熱端後便凝結成液相，並藉由離心力、重力、毛細等原理回流至加熱端，並不斷的循環。因兩相共存且相變化後會產生潛熱，所以沒有溫差，可使得管內保持均溫，形成等溫熱傳的熱超導現象，即不會因溫差產生熱損，也因此現象使效率極高。

流體選用：

極低溫(-273 到 -70°C): 氦、氫、氬、氮、甲烷

低溫(-70 到 200°C): 氟利昂、氨、丙酮、甲醇、乙醇、庚烷、水

中溫(200 到 500°C): 萘、硫、水銀

高溫(500 到 1000°C): 銫、銣、鉀、鈉

極高溫(>1000°C): 鋰、鈣、鉛、銻、銀

三、 應用

因為熱管具有的熱超導性能、質量較輕、不需藉由外力就能達到循環，在運用上非常廣泛。

太空船在送往太空時的動力花費和在外太空為無重力狀態，熱管因無需外力即有傳導效率高且重量輕的特性，可減少動力的花費，且在太空中也可發揮良好的性能。

在 3C 產品的運用上也非常廣泛，CPU、顯示器等在運轉時容易產生高溫，可藉由熱管快速傳導，並藉由風散將熱吹散到空氣中。

而在一些低溫的地區中，容易因低溫造成物品脆化、流體黏滯力上升也容易有凍土的情形發生，便可藉由熱管將地熱傳導至地上，避免這些情形的發生。

四、 參考文獻

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%86%B1%E5%B0%8E%E7%AE%A1>

<https://www.ul.com/asiaonthemark/tw-zh/2005->

<Issue14/page13.htm>

<http://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=2759>