

快速體溫計

國中組應用科學第一名

臺北市立永春國民中學

學生：王智人

指導老師：陳宛昭

一、原理：

這是利用兩種不同的金屬焊接在一起，當電線兩端有溫度差時，線裏就有電流產生，因為兩條電線一條是合金，一是白金，兩條電線因受熱，內部的電子便開始游離，又因游離的電子數不同，所以才有電流產生，兩端溫差愈大，所產生的電流也愈大；如有電流產生時，可以用安培計測出，看所測出的電流大小，來決定溫度的高低。

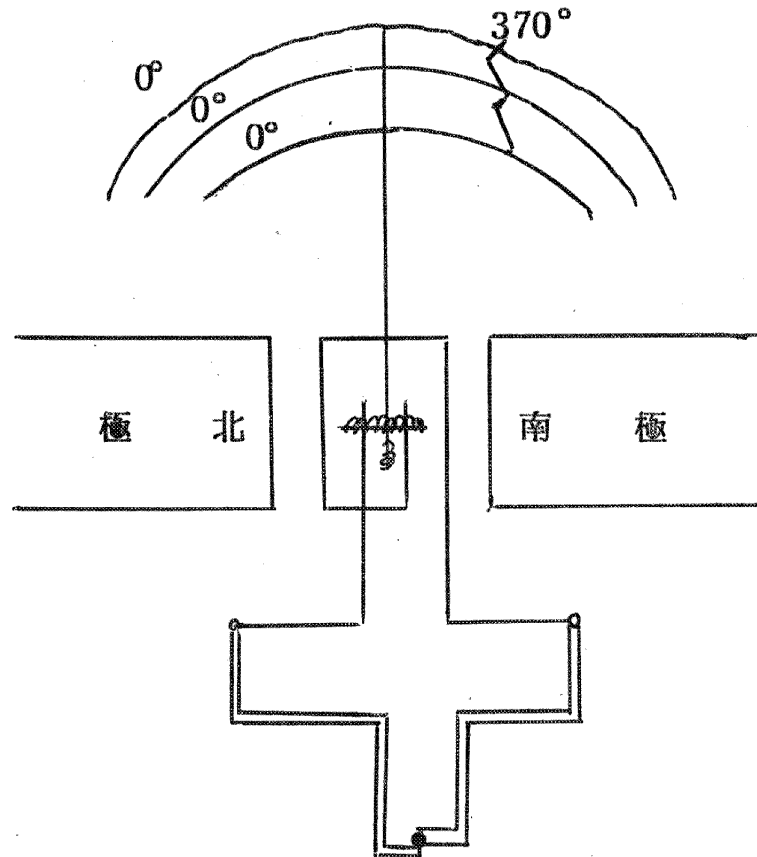
二、製作過程：

為了使兩端溫差有顯著的改變，必須將前頭的白金與合金壓薄，使它能快吸收溫度，而另一端就不必，又因為所發出過的電流很小，必須用 2 m(A) 的電錶才能使指針偏轉，當指針偏轉時，看它所測的溫度是多少，然後再畫在指針所走的位置，寫上溫度。

三、使用方法：

因為這是靠溫差發電，所以與氣溫有關，如果今天氣溫是 25°C 那我們就要在 25°C 那一行去找出正確的溫度。

開始測溫時手指只要輕拿焊接點，在十秒以內就可以測出正確的溫度，可是用過幾次之後，溫度會由焊接點傳到另一端使兩端的溫差減小，錶針走不到正確的溫度，必須等一分鐘，使兩端溫度和室溫平衡後才能繼續使用。



四、計算方式：

如果電錶上只有一行刻度時，那我們就必須計算，如果錶上的刻度是在氣溫 25°C 時所刻出來的，那麼在 25°C 時所測出的溫度就是正確的溫度，那如果在 28°C 時怎麼辦呢？我們就必須計算，因 28°C 的氣溫與我們的體溫 37°C 所得的溫差比 25°C 的氣溫小，所以在刻度 25°C 的位置指針就會少走三格（一格一度）但是這個指針所走的位置還是正確的，因為 28°C 時與我們體溫的溫差比 25°C 時的溫差小 3 度所以才會少走 3 格，我們就把 $28^{\circ} - 25^{\circ} = 3^{\circ}\text{C}$ 把兩個氣溫的差加上氣溫 28°C 時錶針少走三格的距離剛好是 37°C 。

五、功能：

此快速體溫計可以測量體溫外，還可以測量散熱很快的物質，在熱力學上有很大的用處，而且靈敏度很高，只需吸收很小的熱量就能測出正確的溫度。