為台灣加油打氣專欄(323)工業級記憶體儲存設備

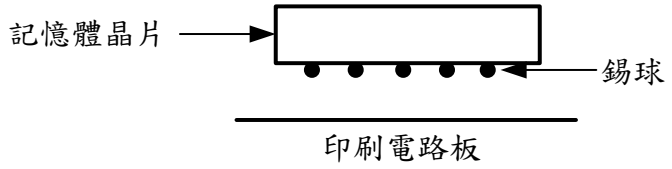
李家同

記憶體是一個晶片(chip)，我們要使用記憶體，要先把記憶體組裝起來。比方說，我們的電腦裡一定會有記憶體，但是記憶體不能零零碎碎地放在電腦裡，必須組裝起來。如果使用快閃記憶體，就可以組成硬碟(disk)，可是這種硬碟有別於過去我們所熟知的硬碟，因為現在電腦裡的硬碟是半導體硬碟。這篇文章介紹我國一家專門製造工業級記憶體儲存設備的公司。

要製造這種記憶體儲存設備，步驟很多。

步驟一:錫膏印刷

請看圖一。



圖一

記憶體晶片造好以後，晶片的背面有很多錫球。第一個步驟就是要將晶片連上印刷電路板，要做到這一點，先要在印刷電路板上塗上錫膏。在印刷電路板上，每一個錫球要對應一個錫膏，也就是說，錫膏和錫球有一對一的關係。

步驟二:錫膏檢查

我們在這個步驟中，檢查錫膏的位置是否對準錫球。

步驟三:表面黏著

在這個步驟裡，我們利用一種設備將記憶體晶片的錫球和印刷電路板上的錫膏連結上。這個連結必須非常精準。

步驟四:迴焊

透過高溫將錫膏熔解，使記憶體晶片焊接到印刷電路板上。

步驟五:光學檢查

檢查焊接有無不良之處、零件有無缺損。

步驟六:X 光檢查

透過 X 光可以進一步檢查記憶體晶片和印刷電路板焊接的品質。

步驟七:點膠

晶片外圍要加上膠水，這個步驟是利用設備做點膠，目的是強化晶片和印刷電路板的焊接強度。

步驟八:印刷電路板的切割

在這個步驟中，將使用非常精密的切割機把排列好的記憶體晶片切割成很多單位。

步驟九:韌體安裝

在這個步驟中，每一個記憶體晶片會有一個編號。

步驟十:振動測試

透過振動測試，確保產品在振動時不會受損。

步驟十一:讀寫測試

要將這個設備做得非常好，這家公司注意到以下幾點:

(1)化學防護性，盡量使用不含銀的元件，如電阻，以避免硫化反應。
(2)儲存設備的安全性，這家公司的設備有客製的 firmware，如果配對錯誤，會啟動保護機制，使得對方無法讀取資料或資料自動損毀。
(3)資料保護性，產品有鋁質電容，萬一有斷電或供電不穩現象，產品依然可以透過儲備電力，順利將資料完全寫入或取得，不會遺失。
(4)寬溫，這家公司的設備可以在-40 度 C~85 度 C 的環境下使用。

各位可以看出，要將記憶體組裝起來成為一個設備是一個非常複雜的工作，我國有這種公司是一件值得大家注意的事。我們應該感謝公司的主管肯投資在研發上，也應該感謝這家公司的工程師在技術上力求先進。