為台灣加油打氣專欄(324)晶片封裝用的封裝材料

李家同

晶片製作以後，要在晶片的表面加上一層薄膜，這個薄膜有三層，如圖一所示。



圖一

這篇文章介紹的是我國一家公司所製造的封裝材料。封裝材料是一種混合物，主要的化學品是環氧樹脂。這種材料的製作流程如下:

(1)選擇配料:除了環氧樹脂以外，我們必須找到很多的化學配料。這種配料多達十種左右。
(2)研磨:將每一種化學品都加以研磨。
(3)攪拌:利用一種攪拌機將所有的化學品攪拌成一種膠狀化學品。
(4)塗佈:利用塗佈機將膠狀化學品塗佈在離形膜上。
(5)加熱:利用烤箱將塗佈完成的化學品加熱，使得封裝材料成為一種介於固體和液體之間的物質。
(6)再利用塗佈機在封裝材料和離形膜上再加一層離型膜。
(7)收卷:在塗佈機後段利用收卷功能製成的三層結構的捲狀薄膜。

要製作這種產品而且又能夠被半導體產業所採用，是相當不容易的。因為這種封裝材料經過長時間不能破裂或者破孔，必須永遠維持膠狀。還有一個重要的特點，那就是這個薄膜有三層，封裝的時候要使用貼膜機，貼膜機會將第一層離型膜剝去，但是不能使中間的封裝材料受損，因此，製作這種封裝材料的公司必須配合客戶所使用的貼膜機，也就是說，製作封裝材料的公司要知道某一種貼膜機的性能，否則這個封裝材料在客戶端無法使用。

在製作的過程中，我們首先要知道適當的配方，必須注意很多技術細節，例如研磨的顆粒大小一定要適中、攪拌的時間和速度等。這家公司的烤箱也是非常特別的，在加熱的過程中，溫度會不一樣。這些細節都是經過這家公司的工程師做了長時間的研究才確定的。任何一個細節都十分寶貴，因為只要有一個參數不正確，所做出來的產品就沒有用了。這些經過長時間研究所得到的參數，提高了這家公司的競爭力。

希望大家知道，這種提供給半導體產業用的材料不僅要經過封裝測試公司的認證，也要經過終端客戶的長時間認證。我們能夠用這種公司，應該是可以感到驕傲的，希望政府多多給他們支持，也希望社會大眾給他們掌聲。