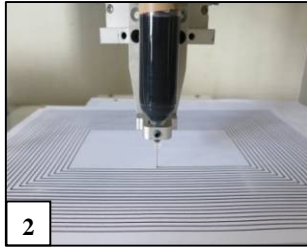


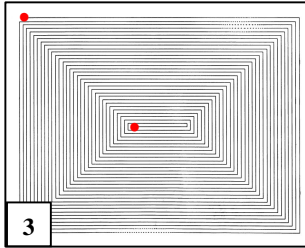
實驗報告 § 如何檢驗膠管裡面有沒有氣泡？



1



2



3

隨著電子產業走向高精密的時代，客戶對於電子產業方面的接著劑要求也越來越嚴格。用於這些高精密的產品的接著劑大部分都是膠管包裝，這類包裝對氣泡、雜質有很嚴格的要求。倘若接著劑的包裝中含有氣泡，點膠的時候會造成不連續的斷膠。如果這個狀況發生於 COMS 元件的封裝，就會有漏光或強度不足的缺陷發生。若是接著劑中有雜質，則可能會堵

塞針頭無法出膠造成客戶生產上不必要的麻煩。如何檢驗膠管中的氣泡與雜質？這件事情變成製造廠與客戶都很關心的課題。

我們用 XY table 點膠機 (圖 1)，設定一個畫矩型的程式 (圖 2)，把一整張 A4 紙填滿 (圖 3，左上角與中間的紅點分別是畫線的起點與終點，線段總長度約 830cm)。如果有氣泡在接著劑裡面或雜質堵塞針頭，畫出來的線段就會有不連續的地方。我們依照客戶所使用的針頭號數與出膠的壓力來抽檢產品中是否含有氣泡。同樣的，我們也可以用這個程式 try 很多製程，訂定每個產品抽真空、過濾目數、離心脫泡的參數...等，藉以確保永寬產品的穩定性。看似很簡單的問題，做起來實在不容易。

一作者：黃資惠小姐

關於永寬 § 研發部的教育訓練



充電計畫：上課前拍照做紀錄

永寬化學大約有 5%的工時用於訓練。歷史最悠久的是研發部的教育訓練，週三晚上 6-9 點，1 年 30 堂課。內容包括高分子的知識、儀器使用、原物料特性...等。除了聽講以外，近兩年在上課前先考試 20 分鐘，幫助同仁回顧上週的內容。每月底的研發會議則是各組同仁專案報告，互相瞭解不同組別的研究題目。經常有人問：「上課時大家認真聽講嗎？都聽的懂嗎？」老闆總是說：「不管啦！上就對了，最少講給上帝聽吧！」這麼多年耕耘下來，有了紮實的成果：除了專業知識提升以外，我們培養出幾位專題的名嘴，還有內訓題庫 500 題左右。想知道我們今年上了什麼課，講義、考題長什麼樣子嗎？請按連結 http://www.everwide.com.tw/manuals/RD_training.pdf

知識交流 § 脫除氣泡的方法有那幾種？

1. **加熱脫泡**：利用溫度上升黏度下降的原理；對於溫度敏感、具有揮發性、具有觸變性的膠體無法利用加熱來脫除氣泡。2. **真空脫泡**：利用壓力變小體積變大的原理；具有揮發性、具有厭氧性質的膠體不適合使用這一個方法。真空下加熱、真空下攪拌...等手段通常可以獲得極佳的效果。3. **超音波脫泡**：利用超音波傳遞的過程中會對氣泡微觀的表面造成極大的壓力，導致氣泡破裂。過去實驗的效果都不太好，可能僅適合低黏度的流體。4. **單軸離心脫泡**：利用離心力將比重輕的氣泡往軸心集中，達到脫泡的目的。具有高度觸變性的膠體，氣泡常常沾黏在膠管上面；具有不同比重成份所組成的膠體要特別小心，避免內容物上浮或者是下沉的現象發生。5. **雙軸離心脫泡**：原理同單軸離心脫泡，但是離心的物件對離心機的軸心具有特定的傾斜角；離心的物件對離心機的軸心進行公轉以外，離心的物件本身也是一個軸心進行自轉動作。由於這樣一個設計，使得雙軸離心脫泡具有脫泡與攪拌的功能，不會向單軸離心脫泡會發生上浮或者是下沉的現象。雙軸離心脫泡的最大缺點在於設備費用很貴，處理量較小，對某些應用其公轉轉速不夠高。

雙週好球 § 俄羅斯遊記：汽車篇



俄羅斯的道路系統和台灣差不多



聖彼得堡街道上進口車佔多數



俄羅斯生產 LADA 牌汽車 ↑

莫斯科、聖彼得堡兩個都市車水馬龍，日本車、韓國車、德國車、美國車...多是常見的知名廠牌。為什麼很少看到俄羅斯品牌的汽車？導遊告訴我們：「俄羅斯的汽車品質不好又沒有比較便宜，所以很少人買」。自從得到這個答案後，

我在聖彼得堡刻意尋找俄羅斯品牌的汽車拍照，大概找到約十台 LADA。這些汽車沒有什麼造型可言，內裝看起來也是相當的簡單。回來台灣後上網查了一下資料，發現許多蘇聯時期的汽車廠都倒閉了，剩下的在公元兩千年初期被外資入股或技術合作，蘇聯時期的汽車工業到了俄羅斯時期面臨困難重重的窘境，原因到底是什麼呢？我想，汽車工業是很複雜的體系，它代表生產工藝、檢測方法、品質標準、管理思潮、商業邏輯、工程科學與各種零配件廠商...等，難以想像的知識總承。在西方資本主義體系裡面，這些知識經過長期跨界的競爭與統合，早已經變成一個堅實的「系統」。在當年共產封閉的集團裡面，能夠集中資源做出可以動的車子來，因為保護壁壘而存活，但是這樣子無法發展出有效的「系統」。當市場開放，面對身經百戰的對手(系統)，自然是無力招架。同樣的邏輯，在機場起降的時候，我也沒有看到俄羅斯生產的民航機，跑道上都是 Air Bus。我上網查了一下，目前俄羅斯航空 138 架民航機裡面，只有 9 架是俄羅斯製造。我想原因仍然是「系統」問題。「系統」告訴我們：千萬不要閉門造車。

一作者：李明旭博士