

## 多機能型充氣衣加工技術

### 計畫目標

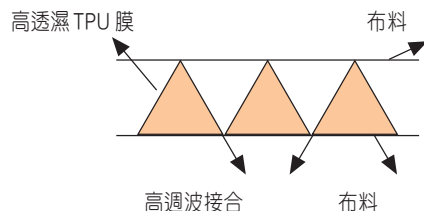
利用高週波加工技術，將具有熱可塑性之 PU 塗佈布料製造成氣密、保溫、透濕等多機能型的充氣衣，賦予本產品和 Gore-tex 之「Airvantage」、Sympatex 等歐美著名品牌之充氣保暖衣物同樣具有國際市場之競爭潛力。同時藉由優異的高週波拉力及抗剪拉力來承受較高的充氣壓力，將此特性充分運用於水上救生衣物、釣魚裝及機車安全服等高附加價值之特殊服裝領域中。

### 執行成果

- 開發完成藉直接塗佈、轉移貼合、點貼合、三明治貼合、及濕式膜貼合之透濕功能彈性針織氣囊用布料及運動休閒服用透濕氣密布料共二十種。
- 研發成功藉熱熔膠接合之氣密囊成型加工技術。
- 開發完成雙溫區 (Double temperture compartment) 充氣透濕，保溫成衣型技術，目前正申請發明專利中。
- 開發完成可栓緊式氣嘴，正準備申請新型專利中

### 新產品 / 新技術 / 新設計 / 新材料簡介

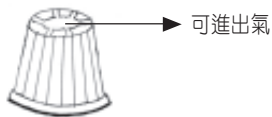
- 在兩層透濕防水布中，襯入高透濕TPU膜，已形成如圖示雙溫區氣囊，圖中上方溫區 (白色部分)，可隔絕冷空氣，下方溫區可持續保溫。



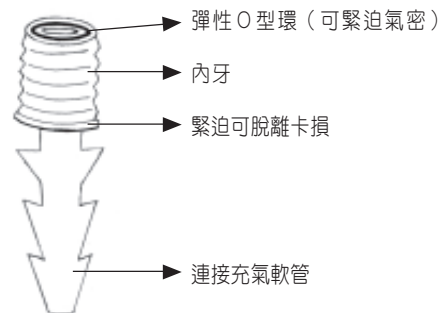
- 設計簡易可進出氣吹氣嘴

如圖示，目前準備申請新型專利中

- 吹氣嘴蓋



- 吹氣嘴連接裝置



- 野外用充氣裝置：利用多質子酸與小蘇打反應後產生二氧化碳氣體之方式製成野外用充氣袋，可不需充氣幫浦、馬達，在無電源之野外，作為



充氣帳棚、充氣床、充氣防護設備之充氣用途。

- D. 剪力縫高週波加工技術：一般高週波加工方式採膜對膜之直接接合方式，縫邊過寬影響造型，且因係撕裂縫（Tear Seam），充氣時易因膜受力而撕裂，若採剪力縫加工方式，使膠面與另一上過膠之布表面接合，之剪力縫（Shear seam），不僅可改善縫邊過寬外觀不良之缺點，且可大幅提高抗張拉力，經本抗剪加工方式可提高達 30kg / in 以上，可廣泛運用於可耐高氣壓、耐高衝撞之氣密製品。



### ■ 技術合作單位及合作內容

技術合作單位名稱：財團法人鞋類設計及技術研究中心（財團法人鞋類暨運動休閒科技研發中心）

- 技術合作項目：1. 高週波接著技術研究  
2. 原料及成品物化性測試、分析

### ■ 成果應用領域

- 防寒功能：一般市售之羽毛衣因人體發散之水氣易被羽絨吸附，使得羽絨之蓬鬆度（Loft）降低，重量變重、保溫性變差、甚者羽絨會產生異味，利用高透濕 PU 樹脂塗佈加工之布料所製成之充氣衣，經充氣後，可達甚佳之隔寒效果，不僅重量輕、可透濕而無上述羽絨衣之缺點，且可因環境與氣候調整充氣量，極適合作為冬季運動休閒服、外套、背心等防寒衣。
- 防護功能：水中救生衣因著重於安全性，因此忽略穿著舒適性，所使用之布料不僅重量重、手感硬且不透濕，不適合一般運動休閒服。事實上，於岸邊從事工作、釣魚、休閒時所穿著之外套，大抵以舒適性之考量為主，利用高透濕之 PU 樹脂塗佈加工及高週波接合所製成之充氣衣，因質輕、柔軟、透濕，舒適性佳，且經充氣後，可加強不慎落水時之防護效果；（水中 15 公升之氣囊即可支撐 85 公斤之人體體重浮起），適合作為具防護功能之釣魚夾克、運動休閒外套、背心等。
- 造型功能：透濕功能性之充氣衣，可作為卡通造型服、體態調整服、塑身服，因質輕、柔軟、透濕，舒適性佳，可改善現有 PVC 或 TPU 布料造型服悶熱、厚重之缺點。



### ■ 專案執行重要心得

- A. 擴大傳統紡織品加工技術及運用領域：傳統紡織工業之紡紗、織布、染整業，近年來因受大陸及東南亞各低工資國家之競爭，普遍面臨價格競爭力不足之壓力，極待轉型為知識密集型產業，以擴大市場區隔。本專案藉與異業種合作擴大紡織品加工技術及運用領域，初步已有成果，可作為未來進一步與其他業別（如電子業、生技業）合作之基礎。
- B. 專利、智慧財產權保護將日漸重要：業者間或異業別間之技術交流為企業研發資訊來源之重要管道，長久以來我國紡織企業間常因擔心自身研發成果外流，對於業者間或異業別間之技術交流興趣缺缺，頗影響整體產業之發展，專利、智慧財產權保護不僅可確保企業之研發成果、亦為產業技術交流之先決條件。
- C. 面對愈來愈劇烈的全球化競爭，隨時抱持著“唯一不變的是永遠在變”的價值觀。這就是促使 IBM 公司在強敵大伺壓境後依然可生存的重要武器，研發工作本質就是一種不斷的求新求變，就像運動摔了鼻青臉腫，失敗再出發，尋求突破，執行本專案之最重要心得：“Never Give Up!” 加上 “Always look on the bright side of life”。

