



## 多層膜加工技術 專利組合

### 氣體阻隔膜

軟性電子元件一般以塑膠或金屬薄片為基材，而塑膠基材相較於金屬薄片基材具有透明及可撓性較高的優點，然而塑膠基材對水氣、氧氣的阻隔效果不佳，將使得光電元件中的作用層及高功函數電極易與空氣中的水氣、氧氣反應，成為了軟性電子產品發展上的限制。所以，軟性電子產品通常需具阻氣功能的薄膜來阻隔水氣或氧氣進入元件內部，維持元件的效能及延長壽命。本專利組合利用不同複合膜材達成阻氣的功能。

#### 專利組合技術特色

- ①水氣阻障複合膜，包括由聚酯基膜或聚丙烯基膜形成雙軸延伸共押出三層膜。此水氣阻障複合膜具有高透明度、高水氣阻性及可撓曲特性，同時具有質量輕及製程簡單等優點，亦提供封裝結構，適用於光電元件之水氣阻障層。
- ②具有表面機能層之阻氣複合膜，包含對-羥基苯甲酸(*p*-hydroxybenzoic Acid)與6-羥基-2-萘甲酸(6-hydroxy-2-naphthoic Acid)之共聚物或丙烯酸(Acrylic Acid)與二氯乙烯(Vinylidene Dichloride)之共聚物，以及無機堆疊層。此阻氣複合膜可撓及有效阻絕水氣，保護基板避免水解，維持長期穩定性，應用於電子紙、有機發光二極體、有機太陽能電池或薄膜太陽能電池等軟性電子元件之基材或背板。

#### 應用領域

光電元件、軟性電子、食品包裝

氣體阻隔膜專利組合	
專利標的	材料、結構
專利組合案件數	5案13件
技術成熟度	實驗室/試量產
技術發展潛力	90%
國別分布	TW、US、CN
合作方式：專利讓與/授權、技術授權、合作開發	

## 多層膜加工技術 專利組合

### 高分子薄膜延伸加工技術

高分子薄膜具有優良的物理及化學特性，如强度高、透明性好、無毒、阻氣性佳、電絕緣性能優良等，在電子、磁帶、包裝、裝潢、印刷、影像、光學及工業應用等領域具有廣泛的用途，高分子薄膜經延伸加工後，更能有效提升高分子鏈排列順向性與規則性，甚至改變薄膜孔洞分布狀況，提升高分子薄膜附加價值，例如改善聚乳酸、聚酯膜或者其他經混摻製得的高分子薄膜的孔洞分布、耐熱性、透光率與機械性質。本專利組合利用不同材料與加工成型技術，進一步搭配延伸加工製程，完成不同應用的高分子薄膜。

#### 專利組合技術特色

- ①白色延伸聚酯薄膜，包括聚酯及造孔劑組成之聚酯層，藉由單軸延伸或雙軸延伸方法，製得白色延伸聚酯薄膜之厚度為約12 μm~150 μm。此聚酯薄膜具有較佳的分散性，製程上可避免無機顆粒汙染之問題，可以做成合成紙，廣泛的應用於標籤、包裝紙、手提袋、壁紙、票券、戶外廣告、海報、地圖等。
- ②混摻不同比例之結晶性聚酯與非結晶性聚酯，不另外添加其他無機粒子或有機粒子，經熔融押出、雙軸延伸及熱定型之步驟後，即得聚酯薄膜，其熱膨脹係數小於12.4 ppm/°C或大於或等於1 ppm/°C，且其光穿透率介於88%至100%之間。可應用於軟性主動式有機發光二極體顯示器或軟性RFID元件。

#### 應用領域

包裝材、印刷、顯示器及太陽電池

高分子薄膜延伸加工技術專利組合	
專利標的	組合物、方法
專利組合案件數	6案13件
技術成熟度	實驗室/試量產
技術發展潛力	80%
國別分布	TW、US、CN、JP
合作方式：專利讓與/授權、技術授權、合作開發	





## 多層膜加工技術 專利組合

### 多層薄膜成型技術

多層薄膜製法多需使用溶劑或接著劑再配合多種擠壓成型加工方法製得，例如彈性多層薄膜包含布料與熱塑性橡膠等不同材料貼合採用的溶劑型黏膠，該黏膠在熔化過程散發出有害的氣體及難以處理的殘餘物。因此，多層薄膜成型技術需要從材料面挑選新的材料，原材料改質或改良加工技術以解決多層膜成型問題。本專利組合涵蓋多層膜材料改質及薄膜製程技術，不需使用溶劑型黏膠，可解決環保的問題。應用於多種多層膜產品。

#### 專利組合技術特色

- ①彈性多層膜，具有阻油層與接著層。利用該彈性多層膜製得之產品，採用一體成型之押出技術，製得之產品不吐油也無皺摺，可用於個人保健、運動保護及醫療矯正等用品，或鞋類製品配件等。
- ②共擠壓防水透溼薄膜結構，該結構排列可為聚烯烴/聚氨酯/聚烯烴、聚氨酯/聚氨酯/聚氨酯、聚烯烴/聚氨酯/聚氨酯、或聚烯烴/聚烯烴/聚氨酯。由於頂表層及底表層不吸水、低表面摩擦力的特性，使薄膜製造中可避免Film Blocking及Die-build-up的問題，提高產品良率。
- ③有機膜及無機膜複合膜，具有高透明度、可撓性及高阻水氧能力，應用於軟性電子裝置、薄膜太陽能電池或有機太陽能電池之基材或封裝膜，不需精密的製程控制直接沉積在應用元件，採用包覆或貼合方式進行封裝，應用簡單便利。

#### 應用領域

個人保健用品、運動保護用品、醫療矯正用品及鞋類製品配件、封裝膜

多層薄膜成型技術專利組合	
專利標的	結構、方法
專利組合案件數	4案10件
技術成熟度	實驗室/試量產
技術發展潛力	90%
國別分布	TW、US、CN
合作方式：專利讓與/授權、技術授權、合作開發	

## 多層膜加工技術 專利組合

### 鋰電池隔離膜加工技術

隨著鋰電池的發展，在不斷追求能量密度的同時，電池使用的安全性也必須同步提升。因應更高的安全性需求，高安全鋰電池隔離膜採用多層結構的設計，當其中一層因受熱開始熱閉孔時，另外一層仍保有足夠的機械強度來避免正負極的接觸，有效增加隔離膜的工作溫度，提升使用安全性。鋰電池隔離膜是典型高值化產品，本專利組合提供多種多層膜及其製備方法。

#### 專利組合技術特色

- ①聚乙烯孔隙膜和孔隙耐熱層組成之多層電池隔離膜，其中，孔隙耐熱層由聚偏二氟乙烯(PVDF)/纖維素、聚偏二氟乙烯/聚乙二醇、聚亞醯胺之不同重量比組合。此複合膜包括可調控穿透率、保有熱閉孔性質以及熱穩定性等特性，可提升電池安全性。
- ②透過乾式共押出方式形成孔徑分布均勻、孔隙曲率較大的多層孔隙膜，具有良好透氣性、均勻孔隙、足夠的機械強度以及優良的耐熱性，用於電池隔離膜可以提升電池的效能以及安全性，適用於大電流放電之鋰電池。
- ③具有高耐熱鋰電池隔離膜，以聚偏二氟乙烯形成於聚酯不織布支撐材上，再經由紫外光固化或熱固化高分子層，所製備而成的複合隔離膜可有效提升鋰電池使用之安全性。

#### 應用領域

電池隔離膜

鋰電池隔離膜加工技術專利組合	
專利標的	結構、方法
專利組合案件數	5案13件
技術成熟度	實驗室/試量產
技術發展潛力	90%
國別分布	TW、US、CN
合作方式：專利讓與/授權、技術授權、合作開發	

