

柏夫企業有限公司

鈦金屬輥輪產品開發計畫

公司小檔案

- 成立日期：民國 81 年 7 月
- 負責人：連漢濱
- 資本額：新台幣 5,100 萬元
- 員工人數：41 人
- 經營理念：
全面品質管理，追求卓越品質，有效持續改善，超越顧客要求



計畫緣起

不織布 (Nonwoven) 是指纖維未經傳統經緯方式編織而成，而是經由熱、化學材料、或是彼此交叉形成結構的產品。通常成品是平面的。不織布可以是天然 (植物) 或合成纖維原料 PP (Polypropene)、PVC (polyvinyl chloride)、PE (polyethylene)、EVA (Ethylene Vinyl Acetate copolymer)、PVA (polyvinyl alcohol) …等。(膠/樹脂…)。相較於傳統的織布，不織布的基本材料幾乎相同，而由於生產製造過程之不同，產生不同的材料特性，以適用於不同的用途。早期不織布只利用其輕柔、膨鬆性供做為包裝被覆、填充等材料用。隨著材料科學的發展，生產技術的發展、和融合其他領域的知識，應用範圍也逐漸拓展到衛材產品、土木工程、農業覆蓋、醫療、環境工程…等領域。產品更多樣化，使用範圍也廣泛。不同之特性，漸漸取代我們的生活當中的其他產品。像是常見的婦女衛生用品、紙尿褲、濕紙巾、醫療用隔離衣、口罩、空氣過濾網，面膜基布、包裝材、地毯、服飾和皮革的底層、汽車的內裝、隔熱材、建築用材料…等。

在不織布產品製程中，生產線需用到數十支約 4.5 米長度的輥輪，此種輥輪須具備強度、剛性及耐腐蝕性，因此大多採用碳纖維材質，輥輪由於使用實心圓柱精加工而成，且由於長度與直徑的比例大，其成本很高，根據使用的經驗，碳纖維表面因為化學接著劑而亦因接觸不織布原料可能產生化學作用而老化，致使壽命降低，而且無法回收再利用造成環保問題。因此欲解決此困擾，擬採用鈦金屬輥輪採用鈦板成型來降低重量且增加使用壽命，進而降低不良率及成本，主要是鈦金屬比強度及耐腐蝕性能優良，但是其銲接及後續加工特性仍須技術上來解決，以達到構件品質的精度需求，因此除了銲接製程方法選用外，其銲接條件及銲接程序控制，銲後應力消除及 CNC 加工的尺寸預留等均須嚴格掌控防能達到產品品質的需求。

新產品簡介



計畫創新重點

1. 國內外發展方向、利益及發展策略分析

目前國內及國外不織布產業生產線使用的輥輪均採用碳纖維材質，因其屬於消耗品且其需求量甚大每條生產線約需 20-30 支，大部分採用進口且其售價約為每支 50 萬元，對於國內廠商而言，尋求價格合理且品質相當，壽命更長的國產製輥輪，有殷切的期望。本計畫的鈦金屬輥輪即是廠商提出改善需求下朝向此目標的產品開發，未來如果順利開發成功，將提出專利申請，並將進軍國際市場。

2. 競爭力分析

目前國內及國外不織布產業生產線使用的輥輪均採用碳纖維材質，尚無採用鈦金屬及鈦合金應用的先例，因此本產品具有創新性及競爭力，如果順利開發成功，鈦金屬的親和性及使用壽命、具環保回收性，相信此產品的接受度將很高，且將可進軍歐盟市場。

3. 可行性分析

本計畫鈦金屬輥輪的開發，將採用鈦金屬板滾壓成圓技術，中空內部強化的鈦金屬輥輪之組裝及銲接施工製作技術，CNC車床加工。其重量、設計強度及剛性將與碳纖維輥輪相當，但其耐腐蝕性能及手用壽命將大幅提升，相信本產品的開發可行性高，且其市場商機亦很高。



放料前尺寸檢查



放料加工後尺寸檢查

研發成果及衍生效益

1. 創新性說明：

本鈦金屬空心輥輪具有質輕、比强度高及耐腐蝕性能優良等特性，對於生產接觸人體的生活用品其產出的產品幾乎無毒性，因為鈦金屬已經證實可用於人體中的人工關節，所以將之取代碳纖維實心輥輪除了可降低成本及增加使用壽命外，亦可降低六價鉻離子的產品污染及致癌機率。

2. 應用範圍：

- (1) 日常衛生用品：婦女衛生用品、紙尿褲、濕紙巾不織布製品生產線用輥輪。
- (2) 醫療用品：醫療用隔離衣、口罩、空氣過濾網，面膜基布不織布製品生產線用輥輪。
- (3) 生活用品：紙業產品、紡織業等生產線用輥輪。
- (4) 食品加工業：製麵業用輥輪。



捲圓加工後檢查

3. 衍生產品或服務：

- (1) 價格策略－採與國外尺寸規格相等產品價格的80-90%。品質優於國外進口產品。
- (2) 通路策略－先與合作廠家進行產品開發及測試，如順利成功，將申請專利並擴展至國內及國外有此需求廠家的推廣。
- (3) 推廣策略－以專利申請及獲得，保障產品的研發成果，從服務國內相關產業需求再推廣至國外相關產品的市場開發。
- (4) 售後服務－以在地服務的精神，提供高品質、高效率及平實價格的售後服務

專案執行重要心得

目前國內及國外不織布產業生產線使用的輥輪均採用碳纖維材質，因其屬於消耗品且其需求量甚大每條生產線約需 20-30 支，大部分採用進口且其售價約為每支 50 萬元，對於國內廠商而言，尋求價格合理且品質相當，壽命更長的國產製輥輪，有殷切的期望。本計畫的鈦金屬輥輪即是廠商提出改善需求下朝此目標的產品開發，未來如果順利開發成功，將提出專利申請，並將進軍國際市場。

競爭力上，在國內及國外不織布產業生產線使用的輥輪均採用碳纖維材質，尚無採用鈦金屬及鈦合金應用的先例，因此本產品具有創新性及競爭力，如果順利開發成功，鈦金屬的親和性及使用壽命、具環保回收性，相信此產品的接受度將很高，且將可進軍歐盟市場。

可行性在鈦金屬輥輪的開發上，將採用鈦金屬板滾壓成圓技術，中空內部強化的鈦金屬輥輪之組裝及銲接施工製作技術，CNC車床加工。其重量、設計強度及剛性將與碳纖維輥輪相當，但其耐腐蝕性能及手用壽命將大幅提升，相信本產品的開發可行性高，且其市場商機亦很高。

