

# 康揚股份有限公司

## 新型摺疊之看護型輪椅設計開發

### 計畫執行目標

#### 1. 摺疊機構設計：

- 完成市場現有3種產品之優缺點分析比較。
- 折收輪椅機構分類及分析比較5種以上。
- 完成目標市場及使用族群分析及確認。
- 完成1985至2005年輪椅折收機構專利收集。
- 過濾輪椅折收機構專利100篇。
- 建置2家競爭公司專利分析摘要表。
- 完成前後折收機構3D設計。
- 完成單健折收之機構設計。
- 完成手拉車機構設計。
- 完成兼具抵止桿之跨越5cm障礙設計。
- 完成機構專利申請一件。

#### 2. 整車設計開發：

- 完成前後折收機構細部尺寸設計及加工圖。
- 完成單健折收、手拉車之細部機構設計及加工圖。
- 完成看護型輪椅整車各部結構細部設計及加工圖。
- 完成新型摺疊機構之看護型輪椅組立：  
整車尺寸(長\*寬\*高)900mm\*590mm\*950mm  
折收後體積(長\*寬\*高)765\*590\*257(mm)  
整車重量8.5KG以下  
載重100KG

#### 3. 產品安全驗證：

- 完成ISO-7176輪椅靜態穩定測試。
- 完成ISO-7176輪椅顛坡疲勞測試。
- 完成ISO-7176輪椅摔落疲勞測試。

### 新產品簡介

本計畫開發標的為一種新型之摺疊看護型輪椅。看護型輪椅為須由介護人員推動之機械式輪椅，過去之機械式輪椅摺疊機構設計主要以單剪式機構為主，其折收方式為向上拉左右合併，如此，一方面可能在折收時造成操作人員被夾傷；另一方面，病患長期使用之下會引起所謂之”吊床”現象，造成病患之二度傷害。開發標的內容主要為，藉由機構設計，開發以前後折收之方式的輪椅，而折收啟動方式乃設計一單鍵拉式機構來完成，簡單方便不夾手；車體結構朝輕

量化設計而選用鋁合金材質，並設計一伸縮桿在折收時抽出，以拉動方式移動輪椅，省力方便；在輪椅後方設計桿件，在折收時可當抵止桿，並且可當戒護人員推動輪椅需跨越路障時施力之處。

### 計畫創新重點

本計畫開發內容：

- 分析比較市場現有3種產品之優缺點、折收輪椅機構分類及分析比較5種以上、收集分析1990至2005年USPTO輪椅折收機構專利收集、分析過濾輪椅折收機構專利100篇以上、建置2家競爭公司專利分析摘要表。
- 前後折收機構3D設計、單鍵拉式折收機構設計、手拉車機構設計、兼具抵止桿之跨越障礙設計。
- 整車尺寸(長\*寬\*高)900mm\*590mm\*950mm、折收後體積(長\*寬\*高)765\*590\*257(mm)、整車重量8.5KG以下、載重100KG。
- ISO-7176 安規測試，包含：靜態穩定測試、顛坡疲勞測試、摔落疲勞測試。

創新之重點及新產品之競爭優勢：

比較項目	Sunrise	invacare	本計畫目標
重量	8.7	13KG	8.5KG
折收方式	左右折收	左右折收	前後折收
折收機構	單剪式機構	單剪式機構	單鍵拉式機構
折收步驟	向上拉左右合併	向上拉左右合併	座椅下單鍵拉
折收後體積	26in×10in×31in	25.6in×9.8in×32in	765*590*257(mm)減少約12%
跨越障礙設計	無	無	兼具抵止桿能跨越5CM障礙
搬運方式	拉動時地面積小不穩定	拉動時地面積小不穩定	具伸縮拉桿之牽拉方式
零售價	US 350	US 300	國內NT 4000、國外US 200

產品應用範圍	使用族群範圍
* 看護型輪椅	*無法長時間站立行走之一般銀髮族
* 外出代步車	*外出須乘坐代步輔具族群
* 行動輔具	*一般中風/殘障患者短程乘坐

- 1.本計畫之執行可協助本公司建立產研合作之設計開發模式，加強公司研發能量與外部資源之整合，藉由合作互動過程中，引進創新設計構想，激發內部研發人員之創意思考，提升本公司研發能力及產品競爭力，並可促使公司進一步往高品質、高附加價值之領域發展，提高研發品質及差異性。
- 2.藉由技術引進，建立專利分析之技術及資料庫，並可持續監視競爭對手之技術發展，以及公司未來產品發展策略之參考。
- 3.本計畫開發完成後，預計將為公司帶來年產量8000台以上、產值達3200萬以上。

### ● 人才培訓及運用效益

- 1.本計畫執行時應用產研合作之研發模式，藉由技術移轉方式在合作互動過程中，加強公司研發能量之建立與外部資源之整合，在本計畫中，加強設計開發人員於研過程中，從市場分析、產品定位及專利分析上，如何導入目前公司內欠缺之上述應用技術，往後將可應用於其他專案之進行，大大提升本公司研發能力及產品競爭力，並可提升公司之研發專案之品質。
- 2.由於本公司已實行專案管理制度與專案績效管理，預計將來本計畫可為往後公司其他專案之參考模式，年底專案績效會議時，可進行專案分享，推廣至全公司。

### ● 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

- 1.搜尋分析1985至2005年USPTO之輪椅折收機構專利，建置競爭公司專利分析摘要表，除了建立本公司之專利分析技術能量外及了解競爭公司之技術發展，並可產出技術報告以為公司研發人員往後之參考依據。
- 2.藉由ISO-7176國際標準法規測試驗證，包含靜態穩

定測試、顛波疲勞測試、摔落疲勞測試，提高產品安全可靠度。

- 3.產出折收輪椅機構分類及分析比較之技術報告1份。

### ● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

- 1.本計畫之執行，將建立折收輪椅機構分類及分析比較之資料庫；並收集1985至2005年之輪椅折收機構專利，建置競爭公司之專利分析摘要表，對往後之新產品設計提供有力之依據，提高研發之品質及降低風險。
- 2.本計畫開發完成後，預計將為公司帶來年產量8000台以上、產值達3200萬以上。
- 3.衍生新型折收機構專利一件。

### ● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

本計畫之執行可協助產業擺脫對舊有產品之思為及缺點，解決重量無法再輕量化、折收步驟多、造型無法跳脫、收折後材積大之困境，為往後創新產品之開發建立模式。並藉由技術引進，建立專利分析之技術及資料庫，提昇產業之競爭力，並可持續監視競爭對手之技術發展。

### ● 專案執行重要心得

- 1.本計畫之創新機構設計應用於看護型之手動輪椅，擺脫傳統以剪力式機構之設計，防止使用者操作折收機構時手部被夾之風險，且為單鍵式拉柄設計，方便操作，省時省力。
- 2.本計畫中藉由技術引進之方式，對目前現有之輪椅折收機構進行分類與分析，並對USPTO之專利資料進行搜尋與分析，對公司研發人員往後之研發工作建立能量及技術，使研發工作之品質提昇。

