

# 取德工業股份有限公司

新式分離式剎車系統與輕量化模組  
升級配件開發計畫

## 公司小檔案

- ☺ 成立日期：72年10月12日
- ☺ 負責人：林青松
- ☺ 資本額：7900萬元
- ☺ 員工人數：110人
- ☺ 經營理念：“Looking for better solution”
- ☺ 技轉單位：無

## 計畫緣起

1. 本計畫將創新設計的分離式剎車系統結合雙踏板結構設計，避免煞車踏板被設備阻擋而無法操作的情況，以達成符合人性化使用的目標。
2. 因應降低成本與增進產能需求的模組化機構設計。
3. 輕量化整體設計，符合市場需求及產品設計趨勢，進一步達成節能減碳的目的。
4. 為避免客戶使用上的需求，增加可調整式剎車機構
5. 增設創新的腳輪撥線器系統，成為客戶的選配零組件，增加產品的附加價值。
6. 完全使用環保及無毒性材料。

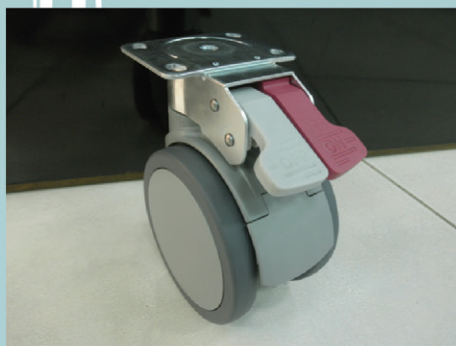


中控輪組增加撥線器

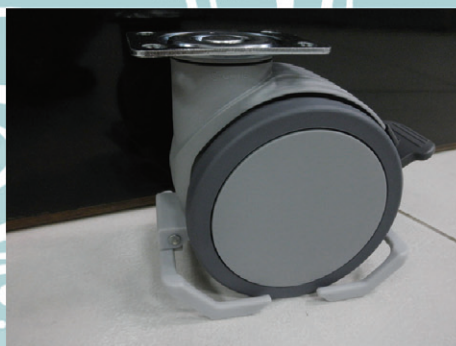
產品因以實體無法直接表現動作，故以圖面進行說明(本案結構已有申請專利)。

101年度協助傳統產業技術開發計畫

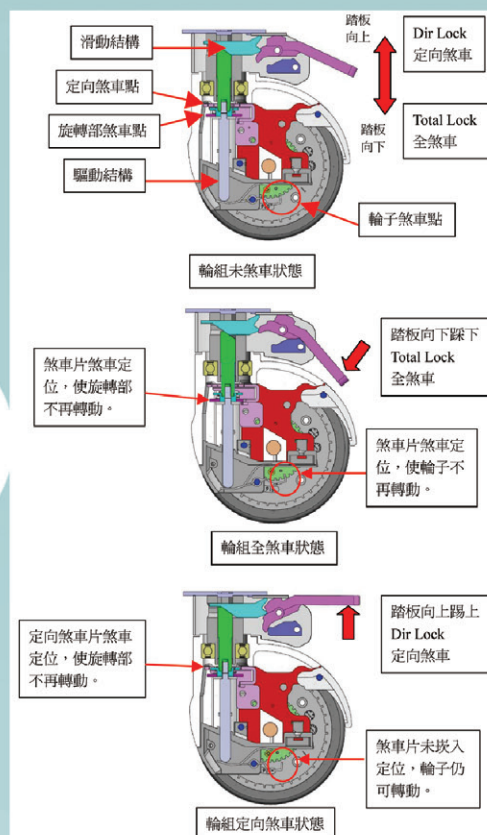
## 新產品簡介



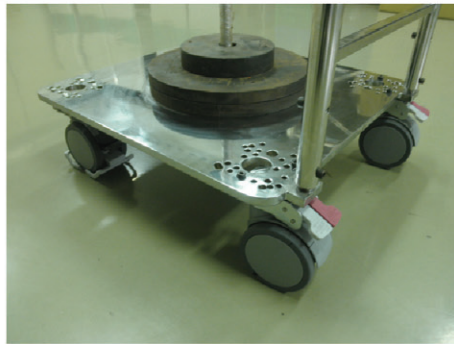
傳統踏板輪組



傳統輪組增加撥線器



研發個案成果彙編



### 計畫創新重點

1. 為腳輪業界首創的踏板分離式剎車系統，目前業界無相同設計產品。
2. 目前取德公司所推出的高階搖桿型避震腳輪已受頂尖醫療產業所接受，若推出中階的腳輪產品，可利用高階產品所打下的基礎，趁勝追擊，同時能擴大市場佔有率。
3. 專利型撥線器，有流線型的外觀設計及不受障礙物影響的特點，與一般坊間的簡易塑膠撥線器有很大的區別，具有外觀及功能上的相對優勢。
4. 本計劃考慮到目前醫療用腳輪的缺失，加以改良，希望將腳輪提升至符合人性化使用的目標。

### 研發成果及衍生效益

預定初期售價訂為 TAP 腳輪搭配高彈性橡膠輪(高階醫療用輪): USD\$25, TTP 腳輪搭配 PU 輪(中階醫療用輪): USD\$18, 目前國內外腳輪廠家並無此種煞車輪組，國外傳統式腳輪售價約在 USD \$30, 所以本計畫之腳輪價格仍具有價格優勢。並且預計於 102 年度銷售數量為 2500 顆輪組，預計銷售額為 180 萬元；預計 103 年度銷售數量為 8000 顆輪組，預計銷售額為 600 萬元。

### 專案執行重要心得

1. 產品的基本構想中，提出了針對本次開發之產品初步需求，及產品初步規格等，其中包含了產品規格、主攻市場、產品功能特性比較及相關資訊等。
2. 在於外觀設計及彩圖的部份提出了幾個方案，並於會議中進行討論與決議預計採用的外型款式，另外在初步的剎車機構構想中也同時提出了幾個方案，並產出概念圖面。
3. 本次的產品規格訂定，除了特別詢問過需求客戶是否有預計的需求規格外，也同時融入了本公司舊有產品的許多特性，例如踏板作動方式、煞車點要求、迴轉半徑、輪軸心與輪架結

合中心的偏心值等等，都是確實有必要再加以詳細探討，以利後續的產品零件開發。

4. 在產品主要的踏板作動功能設計上，比預計的困難許多，因為要將剎車機構配件放入預訂輪架空間中，會有干涉或是作動不順暢等問題，像是軸心轉動固定機構，包含了定向及定位兩種機構，尤其煞車踏板機構在設計時有空間的局限，還有機械剎車機構作動的順暢度等，這些的設計都是過程中的一大挑戰，因此必須藉由曲線的設計及作動件與制動件的相關配合，來克服煞車作動的問題，另外再來就是材質的選用來克服小零件的強度需求，以避免後續因強度不足而導致煞車功能喪失或是故障等。
5. 在本次的零部件設計上，除了有部份的機構是採用新的手法及技術設計外，其餘也考慮了固定規格的零部件，像是與客戶機台或設備固定的方式、固定的孔位大小等都是沿用舊有的尺寸規格。
6. 模具在開發同時，與模具廠針對踏板及撥線器等部份討論多次，尤其是撥線器的材質選用及開模方式，都會直接影響到最終成品的變異，因此與模具廠商討論後的灌點位置及冷卻水路的方式都必須預留修改方式，待模具完成試模後，再做相關確認。
7. 本案已於 101 年 5 月份提出專利申請，有台灣及大陸兩地各兩項專利案件，並且預計於 102~103 年左右會取得專利申請通過，擁有此項產品結構之專利權。
8. 在本案進行過程中各項模具的協力廠商，都以他們的專業提供我們在模具開發前最好的成型方式及較低成本的開模方式等建議，使得本次模具雖在後續成型時仍有部份需要修改，但都是屬於小修改，並無開模失敗的問題，因此非常感謝協力廠商的有效建議。