

勇璋有限公司

機械式手動病人移位系統產品設計計畫

公司小檔案



- 甲、成立日期：76年12月12日
 乙、負責人：林進良
 丙、資本額：5000千元
 丁、員工人數：16人
 戊、經營理念：勇璋有限公司秉持誠信、務實、專業、創新之經營理念，將持續投入行動輔具、醫療復健等相關器材與零組件的製造生產與研發，並引進開發新工法，以降低成本，提高營運利潤，繼續提昇工程品質並培育人才，朝向大型化及國際化之路線發展。
 己、本案合作之技轉單位(含顧問諮詢及設計單位)：設計單位：財團法人自行車暨健康科技研發中心。顧問諮詢單位：財團法人鞋類暨運動休閒科技研發中心。

計畫緣起

- 肢體障礙者和銀髮老年族群在行動輔助上的需求
 對行動不便的銀髮族與下肢障礙者自身來說，其生活與生命品質因肢體行動不便而深受影響，也給家庭、社會、國家帶來沈重的照護、醫療、社會福利負擔。因此如何協助下肢肢體功能障礙者的行動與活動能力，除了攸關上肢障礙者個人的生活品質與維生能力，也能夠減少國家社會對這群肢體功能障礙者的醫療、復健、社會福利資源投入與經費支出。對肢體障礙者個人、家庭與社會整體這三方面來說都將共同獲益。
- 可減少照護者的照護負擔與傷害
 本計畫所研發設計的為行動輔具中的移位機，而移位類輔具係指能夠協助病人主動或被動轉位的輔助器具，不管是針對病人或是照護者，皆可減輕兩者執行轉位活動時的負擔。以病人自行轉位方面來說，可增進自我控制、安排日常生活活動及獨立完成的能力；而對於照護者來說，可以減少下背痛、膝蓋過度承重造成發炎等症狀發生的機會。

3. 市場需求與類似產品的缺乏

行動輔具產品主要分為「非機械推動」行動輔具（輪椅、助行器、移位機..等）與「機動推動」行動輔具（電動輪椅、電動代步車..等）兩類，相較於「機動推動類」行動輔具，儘管「非機械推動類」的行動輔具（輪椅、助行器..等）佔失能人士行動輔具整體市場的比例只約十分之一，但隨著全球老年人口持續增加趨勢，失能比重提高，對於行動輔具的需求也必然增加，對下肢失能者與特殊疾病族群來說，此類行動輔具的需求必要性依然存在。而且目前市場尚缺乏類似機械式手動病人移位機產品的，因此本計畫產品將可以嶄新產品形式來開闢新市場。



新產品簡介

本計畫開發之「機械式手動病人移位系統」是一項整合安全防護設計、人體工學、人因工程、機構設計、外型設計之創新開發，該器材具備高安全防護性與方便的移位性，讓照護者安全的協助下肢殘障者做位置之移動；其方便性、安全性與舒適性極具市場競爭力與發展潛力，不僅對身心障礙者或老年人未來日常生活的行動及處理日常生活事務能力的提升將有所助益，並可減輕照護者在協助障礙者移動與照護上的負擔。



計畫創新重點

- 開發內容

本計畫預計使用一槓桿原理的方式來建立一具手動之抬舉架，該抬舉架可將病患固定住，同時在抬舉的過程是利用照護者上下肢的力量，因此可降低肌肉所需之負荷，進而減少照護者在職傷害的機率。並且該抬舉架可建立於一具移動功能之平台上，當照護者將病患抬舉起時，同時並可進行移動目標地的行進。如此，該手動移位機將可降低照護者的職業傷害，同時也可增加移位的效率。

2. 創新之重點

本計畫欲降低照護者在搬運病人時的負擔，以及增加在對病人進行移位時的便利性，故藉以利用槓桿的方式建立一具抬舉功能的機構，並將其置放於一可移動之平台上，其機械式移位機與現有電動式或人力搬運的差異與特色如下所示。
 移位程序比對：

傳統人力移位	使用機構協助移位
1. 移位期間之安全防護性低	1. 移位期間之安全防護性較高
2. 易對照護者產生職業傷害	2. 可降低照護者產生職傷程度
3. 無法進行一對多的協助移位模式	3. 可輕易進行一對多的協助移位模式

結構製作比對：

電動 / 軌道移位機	槓桿機構移位機
1. 需具機電整合系統，故成本較高	1. 機械結構單純，成本低且易維修
2. 將病人安置於吊掛系統之程序困難	2. 將病人安置於抬舉系統較為簡易
3. 主體結構較大，不易使用於一般家庭之中	3. 機械移位機主體結構較小，得以在一般家庭環境下使用。

3. 新產品之競爭優勢

移位機類別	計畫產出物	電動式移位機	軌道式吊掛移位機
比較值			
價格	15 仟元	150-200 仟元	250-300 仟元
適用性	中重度	重度	重度
環境相容性	高	中	低

因此，若能在解決中重度行動問題的移位機市場中，從電子式的吊掛結構改成以機械式為主的移位機，不論是在使用需求端上或是市場產品的價格上，均能在目前的移位機產品中建立起使用價值與市場的定位。

4. 產品應用範疇

本計畫開發之「機械式手動病人移位系統」是一項整合安全防護設計、人體工學、人因工程、機構設計、外型設計之創新開發，該器材具備高安全防護性與方便的移位性，讓照護者安全的協助下肢殘障者做位置之移動；其方便性、安全性與舒適性極具市場競爭力與發展潛力，不僅對身心障礙者或老年人未來日常生活的行動及處理日常生活事務能

力的提升將有所助益，並可減輕照護者在協助障礙者移動與照護上的負擔。

研發成果及衍生效益

- 本計畫完成後，本機械式手動病人移位系統產品預計每台售價1萬9千元，預計計畫執行後三年內將為公司帶來800台銷售量與1520萬營業額之效益：

時間點	銷售台數	增加營業額
計畫執行後第一年	150	2,850,000
計畫執行後第二年	250	4,750,000
計畫執行後第三年	400	7,600,000
合計	800	15,200,000

- 本計畫之執行除可完成手動移位機構開發、人性化介面開發、人因工程導入輔具研發流程等多項技術開發，除累積本公司自主研發能量外，透過廠商生產經驗累積所開發出的加工設備，更符合產業應用的需求；未來可進一步發展其他具高質化之生活輔具或行動輔具，大大提升本公司競爭力，並可促使公司進一步往高品質、高附加價值之領域發展。
- 目前本公司研發部門擁有領域別涵括了模具、機械以及生產製造整合等各方面人才，透過本計畫關鍵性暨整合性系統的開發，對於本公司研發人員素質提升有正面的功能，亦有助於生產行動輔具的創新研發。
- 利用本計畫開發機械式手動病人移位機，解決傳統採用人工搬運方式協助病人移位，造成照護者職業傷害產生問題，同時也提高了病人在移位過程間的安全性，對於國內行動輔具產業朝高單價產品開發有絕對的競爭優勢；未來，本公司將發揮長期在行動輔具與生活輔具產業所累積經驗，與熟稔行動輔具及生活輔具生產技術需求，持續開發相關高品質之行動輔具與生活輔具，提升國內產業朝高品質之產品層次發展，擺脫低價產品的惡性競爭，協助產業產值持續成長與建立產品技術創新能量。

專案執行重要心得

隨著科技的發展與進步，人們對事物的要求也從『能用就好』的老舊思維，變得相當細膩和要求，唯有不斷進步或創新的構想，產生新的產品形態以提高產品之附加價值，並有效降低成本，才能在市場競爭激烈的考驗下生存。自行車研發中心成立至今，全心專注於自行車及健康器材輔具的研發與生產，技術上不斷創新並致力於本土服務的扎根。本計畫執行過程中，將網路收集產品資訊是需要漫長的時間的，過程中我也大致了解移位機在市場的規格現狀，讓我在和廠商溝通討論時有很大的幫助，並且讓我獲益良多。企劃、設計、分析整合運用，是我們研發中心的專長，但對於習慣於經驗法則的傳統產業，這種流程要適應，是需要時間的，今年全球消費市場受的金融海嘯波及而萎縮，許多工廠訂單量下滑，讓公司不得不減緩研發進度，以減少費用支出，期望政府對於協助傳統產業技術開發計畫的輔導金額和件數能夠再增加，以幫助台灣中小企業繼續的生存下去。