

愛烙達股份有限公司

高效能瓦斯熱風槍產品設計計畫



經營理念

以客戶滿意度為導向，並提供優質產品及服務，成為市場內最受客戶信賴的長期夥伴與領導品牌。

本案合作之技轉單位

- 易利特設計事業股份有限公司
- 朝陽科技大學
- 財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心

成立日期：82年8月3日

負責人：林槐泰

資本額：66,244 千元

員工人數：75 人

計畫緣起

戶外運動產業在西方發達國家已有上百年歷史，目前已是一個成熟產業，僅戶外用品品牌就有數百個之多，市場規模達幾百億美元，銷售管道包括大型商場（專櫃）、大型品牌專賣店、郵購公司、網上商場、獨立專賣店（戶外店）等；歐美戶外用品市場不管在戶外旅遊或休閒活動市場上都比較成熟，不但能夠進一步準確掌握戶外旅遊、休閒用品市場脈絡，拓寬戶外休閒用品加工生產、材料供應和市場貿易等信息渠道。

美國最受歡迎的戶外休閒活動，根據美國體育公會 2012 統計報告，指出露營類別排名第五名；另外，以近年亞洲新興市場為例，韓國 Camping 族（露營族）已超過 100 萬人，因此相關露營用進口產品也大幅成長。根據韓國關稅廳統計，2012 年 1 月到 7 月露營相關產品進口金額已達 5,636 萬美元，已接近 2011 年全年進口金額之 5,944 萬美元，也較 2011 年同期成長 27.8%，另由 2008 年的進口金額為 1695 萬美元觀之，韓國對進口露營用品的消費有持續增加趨勢。

然而瓦斯熱風槍可以說是露營、營火、烤肉等必備的物品，近年來在台灣盛行的火鍋店也被大量使用，因此，如何提供一個好的產品並且具有安全的產品是現在瓦斯熱風槍一個設計的重點，瓦斯熱風槍由於主要燃料為液態瓦斯，容易因為燃燒不完全而產生一氧化碳或是如焰孔負荷過高、火焰與低溫物碰觸而產生火燄溫度降低而影響燃燒的效率、與空氣接觸不均勻而產生燃燒不完全等等，這些都會影響產品使用時的安全與產品的使用效率，嚴重的化更容易造成因一氧化碳的產生而發生危險等，更嚴重還會因為燃燒不完全而產生回火，進一步發生氣爆而危及使用者。

新產品簡介

功能規格

1. 本創新瓦斯熱風槍之通道透過流力分析後，其熱風馬達啟動後可以在風道底之風速可以提高 25%，也就是可以降低通道內的風阻與摩擦，進一步提高燃燒效率。效能提高是在出風口五公分內架設一量角器，並做一槓桿，開啟風槍時推動槓桿的角度來量測，經過分析後修正的出風推動的角度可增 25%。
2. 可調整火焰大小，出風口溫度需可達 475 度（正負 50 度），最高火燄溫度為攝氏 1300 度。
3. 採壓電式點火設計，壓電開關可以提供 3000 次之按壓測試，壓電點火點著率不得低於 90%。
4. 具有防燙環及導流罩設計。
5. 瓦斯消耗量每小時不得高於 40 g（40 g / Hr）。
6. 以歐盟 EN 1005-3 為設計規範。



圖 1. 產品成果照

計畫創新重點

本計畫希望透過流體力學的學理應用，結合人因工程，將原本單純只是透過一個圓形空間來進行瓦斯燃燒的通路，可以依照需求進行相關截面的調整以提供更好的燃燒環境與降低阻力，除了可以減少燃料之浪費，更可以降低因燃燒不完全而產生的回火，以致造成爆炸或是熔毀等現象，有效提升產品的安全與使用性，另一方面透過人因的研究不僅可以在安全與便利的環境下使用，來減少長期使用瓦斯熱風槍的一個手部職業傷害，另一方面更可以透過新的操作與手部調整姿勢設計，來提高產品的耐用度與穩定度，增加產品本身的易使用性與接受度，結合既有產品的高品質，滿足現今產品市場需求，並因為新的設計可以帶來產品的低成本與易維修，並可提高產品使用上的穩定度與降低危險性。整個產品定位是要針對現今 30-50 歲中高齡歐美中上收入族群以及專業餐飲業廚師為主要對象，以希望能提高生活品質與讓更多專業使用者能夠更加的使用戶外休閒生活或是創意餐飲的樂趣。

產品創新特點與優勢

1. 需使用美規瓦斯罐，目前僅在美國較易取得，且消費者無法自行充填。美規瓦斯罐使用之瓦斯為丙烷，瓦斯壓力較高熱值較低（和丁烷相比）。
2. 使用專用之瓦斯罐，產品需搭配購買，可以提高公司利潤且消費者可自行購買丁烷充填瓦斯罐自行充填。使用之瓦斯為丁烷，瓦斯壓力較低熱值較高（和丙烷相比，丁烷充填瓦斯罐全球都較易取得）。
3. 產生之溫度相同或甚至稍高，但瓦斯消耗量較低。
4. 內火焰，無火焰長度。

研發成果及衍生效益

本計畫是一項創新的高效率瓦斯熱風槍的設計開發。其創新的設計，可以讓消費者擁有燃燒更完全的瓦斯熱風槍與更安全產品，不僅在產品外觀與使用上更加的符合消費者的使用與便利性，又因為設計為高效率的產品，所以瓦斯的燃燒效率上會更加的完全並降低回火的發生，可以有效延長瓦斯的使用時間，降低能源之消耗，所以在庫存方面可以大大的降低。本公司預期這項產品上市將為市場帶來一陣熱潮，預計可生產銷售 10,000 個，1 個出廠價暫訂 720 元，未來將可為本公司增加 7,200 千元的產值效益。

專案執行重要心得

本次專案的重要心得就是學習應用不同領域的知識，應用在公司的產品上，這些應用包括流體力學與人因工程，開發出不同以往的產品，首先是流體力學，過去公司開發的火焰槍，就只是一般的在燃料筒上注入燃料，再噴出點火形成火焰，而此次的產品為熱風槍，除了上述的點火燃燒外，火焰是包覆在一個防燙環內，再利用流體的風，將熱風吹出，此時就必須應用到流體力學的知識，再進行設計，如內部流道與出風口的設計，以達降低出風阻力及增加流速的功效；另外人因工程則應用人因工程上手部運動來設計符合人體手握的外觀與尺寸大小，讓使用者使用時更好握持。

