

新型環保瓶蓋式泵浦開發

計畫目標

3c.c.全新環保瓶蓋式泵浦一組

執行成果

此一新型設計已取得一項，包括台灣、日本、泰國、奧地利、美國、馬來西亞、歐洲、大陸等國專利。

新產品 / 新技術 / 新設計 / 新材料簡介

瓶蓋式泵浦已長期被廣泛使用於多項日常生活用品中，包括化妝保養瓶罐，高容量的洗髮精沐浴乳等，而且此種日常用品之外包裝容器，於一般消費行為上定位屬於拋棄式。目前傳統之瓶蓋式泵浦，為使容器內之內容物能順利汲出，因此在設計上有一不鏽鋼質彈簧，隨著環保意識逐漸深植人心，將整支瓶蓋式泵浦回收再利用是生產製造廠商須盡力去完成的，但最大困難點即是泵浦中間之鋼質彈簧若不取出則會造成回收機器在絞碎回收過程中的損壞，若要取出則又須耗費大量的人力及時間。然而單純的塑膠彈簧設計無法取代其中不鏽鋼質彈簧的功能，不是彈力或回撥力不足，就是耐疲勞力不足，再出廠後經常時間壓縮後，無法達到預期效果。若是要達到此兩點功能則需用特大號之塑膠彈簧，如此一來會造成視覺上相當不協調之外觀。所以本計劃之新型環保瓶蓋式泵浦除了應用射出成型加強彈簧彈力設計外，另外有一專利結構設計可使瓶蓋式泵浦於出廠時能不受壓縮，這樣就可以解決因壓縮時間過久使得彈簧失去原來彈性的問題，如此結構應可取代原先不鏽鋼質彈簧的汲出及回彈功能。

技術合作單位及合作內容

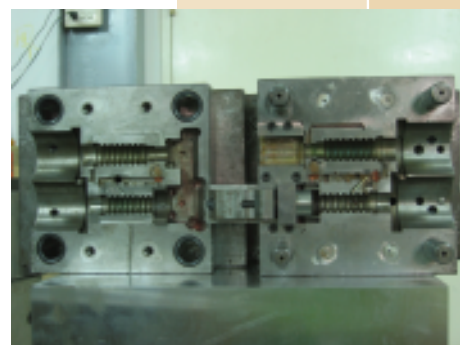
本計劃技術移轉主要來源為工研院航太中心，合作內容為「模流分析及流道最佳化設計評估」。

成果應用領域

由於此次設計為3c.c.瓶蓋式泵浦，是全塑膠；即將傳統泵浦中之不鏽鋼彈簧以全塑膠彈簧另加了不壓縮結構設計取代，所以在整支泵浦中無任何不銹鋼材



零件分解圖



塑膠彈簧模具

質，因此可以解決以往在每年全球數十億支傳統式泵浦無法回收之問題，充分做好可資源回收，符合今日全球環保意識理念。又因新型泵浦中無不銹鋼材質，所以不會與填充之內容物產生電位化學反應。所以此次開發案若能成功則可考慮將開發成果推廣至各種汲出量之瓶蓋式泵浦，小至0.5c.c.化妝系列泵浦，大至30c.c.之工業用泵浦，且在使用泵浦的公司或廠商，亦可因裡頭鋼質材料，而放心開發使用一些原會與鋼質彈簧引起化學變化或電位變化之成分。

■ 專案執行重要心得

這是本公司第一次接受政府相關單位的補助案，也是第一次將研究開發案做如此有系統及規模整合與紀錄，雖然有許多作業及表單書寫略嫌生疏，並且尚有許多改善空間。但也能藉由此次之運作，作為將來一切研發案之基石，讓本公司之智慧財產權能長久而完整的保留下來。從這次的專案執行中獲得許多寶貴經驗，經整理如後：



成品

1. 紀錄完整之重要性：在整個研究開發過程中，不斷有問題產生，而這些來自不同時間點之問題如何做最完善之分析與解決，則端賴完整之資料。所以當每次出現問題時，研發人員總是將保存之紀錄重新審視，逐一確認，以確實找出發生問題之原因，才能徹底解決問題。若過程中紀錄不夠完整，則是必須重複試驗錯誤，浪費人力及物力。
2. 電腦科技用於傳統工業之重要性：由於以往光靠經驗推測，無法使模具之製造能在未製造前預知其生產時的問題，這是傳統模具製作時經常失敗的原因。此次根據工研院航太中心技術轉移之「模流分析及流道最佳化設計評估」得知彈力管之入料口須位於成品中間為最佳，由薄的部位入料，肉厚處才有機會成型，這是將來再開發其他模具時可利用之一利器。
3. 團隊合作之重要性：「三個臭皮匠勝過一個諸葛亮」傳統產業不同於高科技，靠的就是團隊合作。回想這個研發案，從業務單位的客情資料需求的收集，轉成研發點子，經過團隊腦力激盪，產出了這個研發案，而在期間，更藉由政府的補助，工研院的協助，公司內部的專案團隊努力，才能成就此一研發案。