

捷威科技股份有限公司

耳套自動脫落與取用裝置計畫

公司小檔案

- 成立日期：民國 83 年 10 月
- 負責人：游朱義
- 資本額：新台幣 9 仟萬元
- 員工人數：35 人



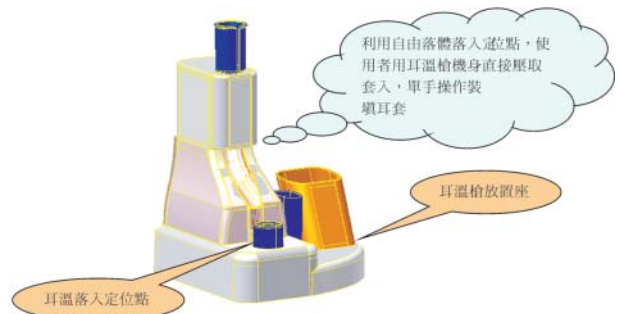
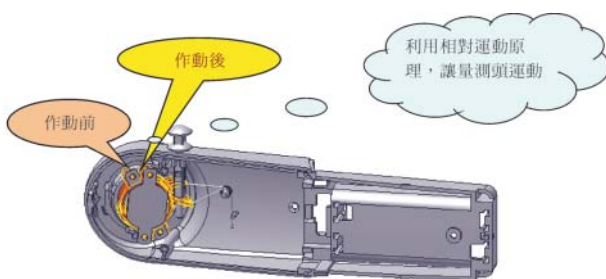
計畫緣起

1. 捷威生產耳溫槍多年，而耳溫槍最重要的準確度，捷威也做得很好。
2. 耳溫槍耳套在使用時全程完全不碰觸到，除了百靈目前還沒有廠商可以做到。
3. 避免護理人員接觸感染 / 交叉感染及裝填耳套使用快速方便並符合醫療院所體溫量測的最低成本原則。
4. 即使百靈的自動裝取和脫落裝置，在操作時必須雙

手同時動作，對醫護人員來說依然是不方便。捷威自認可以設計出單手操作的產品。

新產品簡介

1. 耳溫槍耳套自動脫落：
在耳溫槍內部增加螺紋，利用螺紋使耳溫槍感頭往內縮 2mm 的原理，使耳套自動脫落，在螺紋上裝置扭簧將耳溫槍感測頭彈回原位。
2. 耳溫槍耳套自動充填：



計畫創新重點

1. 開發重點：
 - (1) 耳套自動裝上耳溫槍：
利用自由落體經過設計的滑道，不用動力就可以落入定位點，使用者用耳溫槍機身直接壓取套入。取得耳套，並自動裝在量測頭部。
 - (2) 耳溫槍使用完畢耳套自動脫落：
利用相對運動原理，讓量測頭後退。達成自動掉落的目的。
 - (3) 整個使用作業過程都不能接觸到耳套。
為了搶奪醫療院所的操作全程不接觸產品的隔離
 - (4) 整個操作過程，必須能用單手操作。
2. 新產品創新之競爭優勢：
 - (1) 耳套使用全程不接觸：耳套自動取出不接觸、裝填到耳溫槍不接觸、量測完畢脫落不接觸。

在預防感染的需求上，大有競爭力。

- (2) 全部採用機構設計，無電源考量問題。也避開醫療繁瑣的電子安全認證程序
產品可以快速的上市。將原來的 Class2A 降到 Classe 1 等級。對於維護醫療器材的認證成本也有大副幫助。
- (3) 耳套沿用捷威原來的無凸緣耳套，價格可以低於百靈的一半。
- (4) 無凸緣耳套要達到自動裝取，在業界無人能完成，也因此耳套製造成本一直居高不下。造成醫療院所的高額負擔，甚至重複使用耳套，喪失了原先耳套是拋棄式的設計意圖。
3. 產品應用範籌
取代目前只有美國百靈牌能夠滿足醫院的使用要

求，市場上形成百靈獨佔且獨家供貨的產品。全球進入高感染的時代，所有醫療院所若有便宜又安全的體溫量測方案，產品一定可以在市場暢銷。

研發成果及衍生效益

1. 利用成功的設計原理，捷威可以再設計出其他耗材的存取裝置，使醫療的耗材成本降低。
並把原先需要消毒重複使用的醫材，利用這個方案改成拋棄式。

專案執行重要心得

當我們解決耳套自動脫落的耳溫槍後，接下來就是要開始設計自動裝耳套的裝置了，而剛開始我們的構想也是打算使用電子的控制方式來操作這個裝置，但在經過整體的評估與團隊成員的討論後發現，此一裝置也有可能使用在無法接電源的地方，就算使用乾電池類電源也有需準備備用電池的問題存在，所以屆時的電力供應會成為一個相當大的問題點，而相對電力的使用也是地球能源的一種消耗，在今日綠色環保意識高漲的今日，我們也希望盡一份心力，於是我們決定改採用純以機構的原理作為整個裝置的傳動取向，在決定整體的大方向後大家便開始思索完成品的構造與傳動方式，有人提出使用細的繩子來做為傳動的媒介也有人提出使用齒輪來傳動或用連桿來做為連接的方法，卻因考慮到繩子使用久了之後會有彈性疲乏與耗損的產生，而齒輪間的傳動距離太短要達到我們所要的就要很多的齒輪相連，結果可能會導致精確度下降而影響我們所要的結果，促使我們只好往另一種方向做思考，改用連桿的方式來做為傳動的方法，就可以避免以上的問題產生了，而接下來的傳動軸的設計卻是讓整個團對的人員煞費苦心，好不容易才有了較好的結論，往後便是交由機構設計與模具工廠對於整個成品的外觀設計與模具開發的相關工作了。

耳溫槍的工作展開後接著而來的便是自動裝耳套的裝置了，所以我們就前往崧浩討論如何製作此裝置，而討論的重點在於如何讓耳套能一個接一個的落下而且能落在我們所希望的地方，首先設置一個取用耳套的地方然後還要有一個放置耳套的地方，而這兩地方則會以鐵製的桿子做為連接，當將取用耳套的地方壓下取用耳套後，便會再由放置耳套的地方滑出一個耳套到取用處備取，在重複的計算耳套落下角度與滑道的弧度後，決定先製作一個樣品再做實驗，整個過程當中讓大家又進一步的了解到雖然很簡單的機構，設計但在巧妙的結合下卻是可以出現讓人意想

不到的結果。

這些前前後後的想法我們密集的做成 Mock-up 測試，模型製作費用遠遠操過當時提案的預計，但也讓我們一開模，就大到預期的結果。

然後在 8 月中旬查訪委員的到訪中，除了檢查我們的專案進度外，而且還很熱心的提供我們相當多的改善意見，尤其是查訪委員們的親切作風讓我們覺得不會有太大的壓力，雖然我們在委員到訪前也都兢兢業業的準備相關內容亦難免有所疏失，而在看到我們有需要改善的資料與內容時也能夠仔細的講解說明，讓我們能更了解有哪些部份是可以做得更好與完美，所以在查訪後我們對於專案的進度掌握與表示就更加的明確了。

經過了多次的失敗與不斷的溝通後，我們的專案總算慢慢的有些許的成果出來了，讓我們總是又期待又怕受傷害的，而崧浩模具廠第一次自動裝耳套的裝置終於有射出的成品了，當該公司將成品送到公司後我們便開始不斷的試驗其相關的功能，心情上總是一直很雀躍的檢視出現在我們眼前的成品大家七嘴八舌的討論著，可是卻發現當耳套落下時，每幾次中就會出現耳套跳出我們所要置放的位置，再經過反覆的實驗後發覺應該是耳套滑下的坡道角度有些許太過於陡峭，耳套在落下時因衝力太過大而讓耳套彈出定點，此一結果讓我們了解到雖然只是差不了很多的坡度卻會讓我們的成品出現問題，所以讓大家學到不論是多小的誤差，都可能產生讓人有"差之毫釐，失之千里"的感嘆，在我們做事時務必要力求完美，而最後仍將請崧浩模具廠再針對坡度角度的問題再做修改以期能符合我們的要求。

將一件事完美的做完是件值得慶賀的，但在完成整件事情的過程當中能學習到不同的東西才是更讓我們覺得高興的，在從事這個專案之初只是純粹一個想法，而在經過數個月的時間整個團隊人員的通力合作下從無到有從失敗到成功，讓每個人都學習到想法要化為實際是需要很多嚐試和努力的，尤其在這個專案當中先天就已被很多產品所具有的專利所拘束，所以光是早期的為避開別人的專利就必需需要收集相關的專利期刊加以探討，集眾人不同的想法才能有初步的定案，而整個過程當中有失敗帶來的沮喪也有成功所成就的快樂，成功邊緣讓人的不甘心與得到新想法的喜悅，讓整個團隊的每一個人獲得相當多也有長足的成長，尤其是在克服問題點後所得到的成就感更是讓人感動的，專案終將會結束但在整個過程中的點點滴滴都將是參與的成員心中的抹不去的記憶。