

新專科技股份有限公司

直流碳纖維電熱毯技術開發計畫



計畫緣起

目前的電毯，有些人會將電毯置於毯子下或是置於床單下，因為傳統的電熱絲即使線徑不大，但睡起來仍會感覺到它的存在。但如此卻增加了危險性，容易造成局部溫度過高而不易察覺。因此我們採用了，輕薄片狀的碳纖維加熱元件，來提高電毯的舒適性。

新產品簡介

自行研發的電源供應器可將100V-240V的交流電轉換為30V的直流電，使之成為安全電壓，且足以驅動碳纖維電熱絲，達到與交流電供電的電熱絲同樣的保暖效果。

毯體尺寸為兩個規格，雙人電毯尺寸為180CM*150CM，消耗功率為160W；單人電毯尺寸為180CM*90CM，消耗功率為80W



設計生產更符合人體使用，安全舒適平價的產品。

成立日期 / 97年8月21日

負責人 / 鄭震三

資本額 / 2,900千元

員工人數 / 8

計畫創新重點

1. 毯體改以直流供電的方式，可避免毯體絕緣遭到破壞時，所受到的觸電風險。
2. 電熱元件以碳纖維取代傳統電熱線，可提高熱轉換效率，增加節能效益。
3. 片狀的加熱元件取代傳統的電熱線，可增加產品舒適性。
4. 相較於以碳纖維布為發熱源的可撓片狀發熱器相比，後者製程需開設模具，且設計阻抗沒彈性，以此方法製成的產品多為小型的衣物、護膝、護腰、手套等物品，除非開設大型模具，不然無法應用於大面積的電熱毯或棉被等物品上，但所需成本將大大提高。而專利研發的片狀碳纖維加熱元件，其輕薄及可撓的特性，更可運用至大型的電毯，克服上述以碳纖維布製成的片狀發熱器因可撓性不足，無法運用至大型電毯的缺點。
5. 製程簡易，直接以碳纖維絲加工，製成加熱元件，成本比傳統電熱線加工降低50%。

研發成果及衍生效益

目標項目	計畫前狀況	完成後狀況
技術狀況	電熱毯多以交流電供電，由於毯體屬可撓性，使用年限一久絕緣可能有破壞之虞，而有觸電的風險。 傳統電熱線熱傳導較差，節能效益不佳。	改以直流電供給安全電壓給毯體，則不會有觸及危險帶電的風險。 碳纖維熱轉換效率高於一般相同功率的電熱線20%，且由於是片狀，舒適性易。
產業狀況	目前家電產業，在台自行研發製造已屬少數，大多由大陸製造再由代理商或通路商引進販售，造成台灣製造業就業機會逐年下降。	以創新的設計，在台研發製造，來增加國內就業機會，及提昇台灣製造的品牌形象。

專案執行重要心得

毯體樣品製作因布料原因，使加熱體跟毯體表面溫差一直無法達到測試標準要求，經布料供應商了解布料特性，對各種布種有更多的了解，幾番挑選測試，尋得適用布料，以符合溫升試驗標準。