

中興傑達電能科技股份有限公司

馬達調速設備之霧冷式永磁調速器開發



成立日期：101年7月27日
負責人：郭慧娟
資本額：12,000千元
員工人數：9人

經營理念

於工業節能之永續高科技設備研發設計、生產製造與銷售。公司經營理念是價值、創新、合作 (Value、Innovation、Partnership)，在永磁傳動器的開發上不僅僅是打造一項產品而已，更是創造一種價值，此價值來自於解決客戶的實際需求，同時為社會環保盡一己之責；公司重視研發創新，擁有多項自有專利，透過產學研共同合作開發，厚植研發能力，持續突破產品技術；深入了解客戶需求與提供客製化規劃服務和諮詢，創造雙贏的合作機會。

本案合作之技轉單位

財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心

計畫緣起

工業用馬達為生產事業的動力基礎，隨著節能省碳的意識抬頭，馬達配合負載工況調節轉速來節能已成為顯學，目前馬達調速有幾種設備，包含變頻器與液力耦合器，而本計畫所開發之永磁調速器是一種純機械結構、無需實體連結的調速產品，可減少轉動所帶來的振動，提供客戶節能省電應用的新選擇方案。永磁調速器聚焦在中高功率馬達上的應用，因其利用磁感應原理以傳遞轉矩，磁感應所產生的渦電流轉變成熟，造成感應盤組溫度上升，限制了永磁調速器的應用功率，故試圖用水霧冷卻的方式進行散熱降溫，以提升永磁調速器應用功率。

新產品簡介

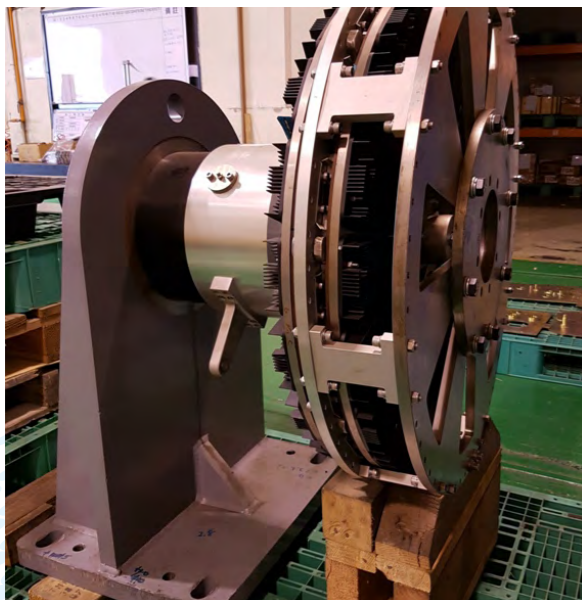


圖 1. 產品設備



圖 2. 產品示意圖

計畫創新重點

本計畫第一部分設計新型盤組配置方式，搭配電磁場模擬分析，充分了解並利用磁極雙面的特性，提升永磁體使用效率並降低了成本；另一部分利用水霧冷卻，以相變吸熱的方式帶走熱量，有效降低導體盤組的溫度以提升永磁調速器的應用功率，增加產品的競爭力。永磁調速器擁有操作簡單、允許安裝環境嚴苛、維修容易、無諧波干擾、高性價比等優勢，藉由水霧冷卻提升應用範圍，可安裝於更高功率馬達使用，節能效果更顯著。

研發成果及衍生效益

經由霧冷式永磁調速器的開發計畫，使得公司在既有的風冷型產品基礎上提升一級，使得永磁調速器的應用深度將會更廣泛。透過計畫的執行，從開始的建構機械模擬到最後的實做實測，不斷的提高公司研發的能量，也能夠激發研究人員的創新思維，延伸基礎研究成果應用的能力。在完成計畫並逐步的優化產品後，將規劃參展與推廣業務，並加入公司的系列產品中，對公司的營收做出貢獻。

本計畫藉由與財團法人工業研究院的合作，達到專業分工、相輔相成的雙贏機會，除本公司的專業技術能力提升外，研究機構的研究題材也更廣泛的深入產業應用中，為產學合作立下標杆。

專案執行重要心得

一個專案的執行成效，需要專案成員的配合努力，本次計畫執行成員中，因個人生涯規劃離職人數高達4人，同仁流動率很高，很多工作內容的銜接就必須仰賴平日的管理制度，包含知識管理和同仁間的交流與信任。在大家目標一致努力完成專案的態度下，不論原計畫執行人員或是新加入的成員，不懂的問懂的，互相切磋學習，不僅共同協助完成計畫內容，也增進同仁間彼此的情誼，這是特別有價值、意義的。

