

巨鎧實業股份有限公司

54"、60"及 72"三種尺寸扇葉共用的 212mm 吊扇馬達之替代永磁無刷馬達暨驅控器開發計畫

公司小檔案

- 成立日期：民國 85 年年 6 月
- 負責人：莊斐志
- 資本額：新台幣 1,200 萬元
- 員工人數：17 人
- 經營理念：

本公司成立於民國八十五年，創立以來，堅持「品質穩定、客戶滿意」之理念，不斷地力求創造穩定的品質，來保持企業的生命，我們不斷地關心客戶的需求及瞭解市場的動向，以客戶滿意為服務目的，來創造企業的生機。本公司不斷的提昇製程能力、製造設備、充實檢測設備與技術、提高研發設計及開發投入，並加強作業人員之在職教育、品質觀念及人力素質的養成。

這幾年來本公司業績卓越，廣受客戶信賴，在歐洲、美洲皆佔有廣大的銷售市場，雖面臨中國大陸的低價競爭，但本公司堅持的品質理念，客需品設計製造的能力，仍受到客戶長期的支持與肯定，我們深知，「品質」是企業存在的根本，「客戶」是企業發展的創造力，所以本公司近年來投入大量的研究經費，研發出品質優異的產品，在市場上搶得先機，以符合客戶的需求。



計畫緣起

1. 使用吊扇可減少空調耗能：使用冷氣時搭配風扇，則冷氣設定溫度可提升二度而達到未使用風扇時的舒適度，估計若每台冷氣都將溫度調高 1℃，則全台灣每年將可減少 10 億度用電，而以每度電約排放 660 克的二氧化碳來計算，一年就可減少 66 萬噸的 CO₂ 排放量，若調高 2℃，一年就可減少 132 萬噸的 CO₂ 排放量。
2. 目前市面上的吊扇大都使用感應馬達，近年來由於環保節能的需求，吊扇用的馬達有從感應馬達轉換為永磁無刷馬達的趨勢，除了具有減少耗能 50% 以上的好處之外，並能減少材料的消耗，單台灣估計就有 20 家以上的廠商在開發吊扇用永磁無刷馬達。
3. 現有吊扇中使用的感應馬達最大尺寸為外徑 212mm，矽鋼片厚度 25mm，為了減少馬達與控制器的庫存，以減少倉儲的空間與資金的積壓，故有同一個馬達可搭配 54"、60"及 72"不同葉片的設計，因此廠商與客戶可減少馬達與控制器的庫存。

新產品簡介

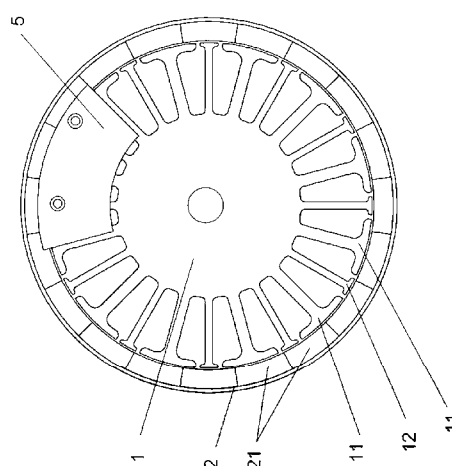
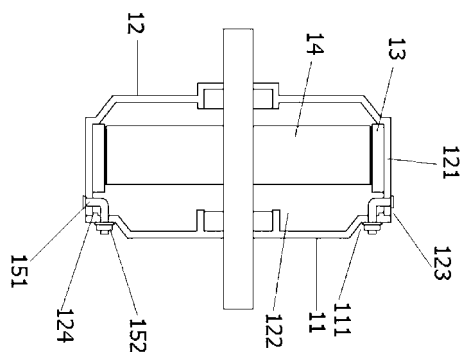
1. 承襲感應馬達共用三種尺寸風扇精神，此次開發標的為 54"、60"及 72"三種尺寸扇葉共用的 212mm 吊扇馬達之替代永磁無刷馬達暨驅控器。
2. 產品完成後成本與原來使用感應馬達相比未必會較高，但卻為產品帶來節省 60% 耗能 (<45W)、減少約 40% 材料的使用、減少運輸成本及智慧化使得功能提升等的附加價值，對節能減廢及提升人類生活品質有極大的幫助。





計畫創新重點

1. 三種尺寸扇葉共用的永磁無刷馬達吊扇驅控器：可根據葉片負載控制三種不同尺寸葉片達到各自的目標轉速。
2. 馬達外殼組裝結構：專利的馬達前後蓋螺絲固定方式提高馬達對空間的利用率。
3. 馬達定、轉子設計：定子採用不等齒寬的設計，可有效利用磁通，轉子位置感測電路可利用未繞線的小齒來做定位與固定，可減少電路板的面積，且轉子位置感測電路板直接固定在定子上，具有結構簡單，定位精準及高可靠度的優勢，亦取得相關專利。
4. 開發的永磁無刷馬達可節能 60%以上，減重約達 40%，具有極大節能減廢的效果。



研發成果及衍生效益

1. 以高效率永磁無刷馬達取代市面上之感應馬達，預期可將體積及重量減少 40 % 左右，而省能達 60% 以上，間接減少包裝與運輸成本，另可促進國內上、中、下游產業發展，增加 20 個就業機會。
2. 提昇巨鎧公司形象，對於人才的招募有正面助益
3. 本計畫開發出的永磁無刷馬達含驅控器的成本與現有成本差異不大，有全面取代現在使用的交流感應馬達之潛力，以合作吊扇廠之 13,500 台/年產量市場，若以每台 NT1,500 預估，每年將可增加 NT2,000 萬產值。

專案執行重要心得

巨鎧公司從 1996 年創立以來，大都以汽車風扇市場為主，但近年由於中國大陸的低價競爭，以及全球環保議題的興起，讓身為傳統產業的我們，不得不思考技術升級及產品轉型的可能性。然新產品的研發過程往往需要投入大量的人力及物力，對一個中小企業而言是龐大且沉重的負擔。幸有經濟部工業局的「協助傳統產業技術開發計畫」，縮短了我們的開發之路；從計畫的準備、申請、查訪以至於結案，負責的專員及審查的委員無不盡心盡力地從旁輔導協助，讓專案計畫得以順利完成。加上專案規劃流程的導入，讓公司內部的研發人員學習如何專案管理，如何將 know-how 化為文字，間接地提昇自我管理能力的，更是計畫中的意外收穫。