

機電整合之自動圍巾機研製

張廷育、胡永柵、陳茂林

E-mail: 344698@mail.dyu.edu.tw

摘要

本論文主要是使用可程式控制器結合太陽能板，製作一台太陽能儲能的自動織圍巾機。設計上為考量自動織圍巾時有斷線的疑慮，所以也將系統設計加入光遮斷感測器作斷線偵測，落實可程式控制理論於圍巾機的創意實務上。經實際測試與驗證後，本論文之設計，確實可有效的提升圍巾編織的效率，且毛線的顏色搭配可隨使用者做DIY喜愛配色，而製作成本也隨之降低，更能響應節約能源的圍巾製造應用樂趣。

關鍵詞：可程式控制器、自動織圍巾、太陽能板、光遮斷感測器

目錄

封面內頁 簽名頁 中文摘要	iii	英文摘要	iii
vi 誌謝		v 目錄	
vi 圖目錄		viii 表目錄	
x 第一章 緒論		1.1 研究動機	
1.1.2 研究目的		1.1.3 研究方法	
1.1.4 論文架構		2.1.4 論	
3 第二章 可程式控制器		2.1 可程式控制器	
4.2.2 可程式控制器功能和系統架構		5 2.3 永宏可程式邏輯控制器	
9 第三章 電動機與感測器原理		3.1 直流馬達的工作原理	
20 3.2 感測器的原理		22 3.3 感測器種類	
23 3.4 論文使用的感測器		24 第四章 太陽能電池發電原理與轉換效率	
26 4.1 太陽能板		26 4.2 太陽能充電控制器	
29 4.3 鉛酸電池結構與原理		30 4.4 鉛酸電池充電方式	
35 4.5 太陽能電池的能源轉換效率		39 第五章 硬體設計和測試	
45 5.1 硬體規劃說明		45 5.2 電動織圍巾機的實際外觀圖	
47 5.3 電動織圍巾機操作程序		49 5.4 電動織圍巾機故障排除順序	
50 5.5 電動織圍巾機故障排除順序		50 第六章 結論與未來展望	
53 6.1 結論		53 6.2 未來展望	
55 參考文獻			

參考文獻

- [1] 楊茂榮，" 太陽能發電系統控制器之研究 "，大葉大學電機工程所碩士論文，2001。
- [2] 齊家華，" 太陽能模組最佳化之研究 "，大葉大學電機工程所碩士論文，2004。
- [3] 李志文，陳世昌，電子學實習課本-台科大圖書股份有限，2007。
- [4] 楊建裕，" 科學月刊-太陽能發電-未來的新能源 "，科學月刊雜誌社，1986。
- [5] 許書務，許書務著，" 光感測器界面專題製作 "，電子技術出版社，1992。
- [6] 謝振中、蘇明福、任昭賢，" 基本電學 "，全華科技圖書，1997。
- [7] 何山著，" 可程式控制器程式設計範例 "，文笙書店，1987。
- [8] 陳聰敏，吳文誌編著，" 可程式控制器原理與應用 "，全華科技圖書，1997。
- [9] 夏少非，王光復著，" 程式控制器之運用技術(全一冊) "，華興書局，1997。
- [10] 郭英洲編著，" PLC可程式設計:乙級工業配線術科實務FX2N "，臺科大，2007。
- [11] 張元豪著，" 感應電動機直接轉矩控制系統之研製 = Implementation of Inductio "，建國科技大學電機工程研究所，2007。
- [12] 仲成儀器股份有限公司編輯部編著，" 交流感應伺服馬達控制 "，全華科技圖書，1994。
- [13] 仲成儀器股份有限公司編輯部，" 直流伺服馬達控制 "，全華科技圖書，1990。
- [14] 陳克紹 曹永偉著，" 感測器原理與應用 "，全華科技圖書，1988。
- [15] 曹永偉.陳克紹著，" 感測器原理與應用技術 "，全華科技圖書，1986。
- [16] http://www.nsc.gov.t/files/popsc/2005_68/50-55.pdf，楊素華，蔡泰成，2005。
- [17] <http://solarpv.itri.org.tw/aboutus/sense/principle.asp>，太陽能電池構造與發電原理，2005。