

車輛電能失效之安全自我診斷技術之研究

蕭丞凱、張舜長

E-mail: 9701214@mail.dyu.edu.tw

摘要

本研究的主要目的為在車輛上建立一套智慧型的車輛電能控制系統，在車輛發生電能系統失效時，能立即給予修正與警告，避免更大的事故產生，減少社會成本的提高與個人生命財產受到威脅。本研究針對車輛啟動系統、充電系統與電源系統結合成為車輛電能自我控制系統，充電系統方面提供二次安全保護系統，避免因充電系統故障產生電壓過高現象；啟動系統方面檢驗電瓶與起動馬達之好壞，提供車主及早因應；電源系統方面提供電瓶無負載與負載之檢驗，對保證車輛行駛時的行車安全與避免重大的經濟損失將有重要的意義。關鍵字：車輛電能系統，發電機，起動馬達，電瓶

關鍵詞：車輛電能系統；發電機 起動馬達；電瓶；發電機

目錄

授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v	誌謝.....	vi	目錄.....	vii	圖目錄.....	viii	表目錄.....																																							
第一章 序論.....	1	1.1 研究背景.....	1	1.2 研究目標.....	1	1.3 汽車電能失效之相關事故概況.....	2	1.4 文獻回顧.....	5	1.4.1 車輛電源系統.....	6	1.4.2 車輛電瓶控制.....	7	1.4.3 車輛充電系統.....	7	1.4.4 車輛啟動系統.....	8	1.5 研究步驟.....	8	1.6 本文研究架構.....	9	第二章 車輛電能失效之安全自我診斷系統.....	12	2.1 系統實驗架構流程.....	12	2.2 電路系統.....	13	2.3 充電電路偵測控制系統.....	17	2.4 啟動電路偵測系統.....	20	2.5 電瓶偵測系統.....	22	2.6 車輛電能失效之安全自我診斷控制系統.....	22	第三章 系統測試與結果討論.....	26	3.1 充電電路偵測系統測試.....	28	3.2 啟動電路系統偵測系統測試.....	29	3.3 電瓶系統偵測系統測試.....	31	3.4 車輛電能失效之安全自我診斷控制系統測試.....	31	第四章 結論.....	37	4.1 建議.....	38	參考文獻.....	39

參考文獻

- [1] 張學義, 王亞林, 王建設, 車用永磁發電機的發展展望, 微電機期刊, 第五期38卷, 70~71頁, 2004年。(中國大陸) [2] <http://www.car.org.tw/case.php?Tcode=19> 中華民國汽車消費者保護協會, 中華汽車股份有限公司軍方火燒車鑑定報告, 2004年。
- [3] <http://www.car.org.tw/case.php?Tcode=29> 中華民國汽車消費者保護協會, 中華火燒車鑑定報告, 2006年。
- [4] <http://www.car.org.tw/case.php?Tcode=67> 中華民國汽車消費者保護協會, 火燒車鑑定報告, 2004年。
- [5] <http://www.car.org.tw/case.php?Tcode=18> 中華民國汽車消費者保護協會, 火燒車鑑定報告, 2006年。
- [6] <http://tech.digitimes.com.tw/ShowNews.asp>, 羅清岳, 汽車電力電子系統之耗電設計與新元件開發, 2007年。
- [7] <http://tech.digitimes.com.tw/ShowNews.asp>, 羅清岳, 車用電源管理系統, 2006年。
- [8] <http://219.133.31.204:81/gate/big5/1914554217105.html> 車輛電子電路故障的檢修思路, 廣東電子商貿網, 2007年。(中國大陸) [9] 張舜長, 胡永楠, 戴瑞言, 廖添文, 灰色模糊控制實現於電瓶殘電量之預測及新式車輛充電控制系統, 第七屆人工智慧與應用研討會, 第356~361頁, 2002年。
- [10] 蘇建信, 運輸車輛無線控制備用電源供應裝置, 專利公告號I270485, 2004年。
- [11] 陳嘉琳, 車輛發電機偵測裝置, 專利公告號M245673, 2004年。
- [12] 戴主修編, 防止汽車火燒的方法, 公路總局南部汽訓中心, 2003年。
- [13] <http://219.133.31.204:81/20076/61543345672.html>, 汽車電子保護電路設計, 廣東電子商貿網, 2007年。(中國大陸) [14] 杜欽君, 車用永磁發電機電子調節器, 微特電機, 33卷6期, 第46頁, 2004年。(中國大陸) [15] 黃堂山, 袁永清, 翁德旺, 如何簡易判斷電瓶線路故障, 實用汽車技術, 第5期, 第25頁, 2005年。(中國大陸) [16] 董信, 汽車燈故障自動檢測電路, 電子製作, 第9期, 第2~4頁, 2001年。(中國大陸) [17] 劉文江, 汽車蓄電池工作原理及典型故障分析, 黑龍江交通科技, 26卷10期, 第85-86頁, 2003年。(中國大陸) [18] 班立權, 魯五一, 羅仁俊, 一種新型內燃機車主發電機勵磁控制方法, 機車電傳動, 2期, 2005年。
- [19] 裕隆303引擎維修手冊, 裕隆汽車公司, 1989年。
- [20] 周鑑恆, 簡易靈敏的驗電瓶, 科學教育, 235期, 第59-60頁, 2000年。(中國大陸) [21] 施延衛, 具備參數自動調整功能之汽車啟動馬達轉子平衡系統研發, 屏東科技大學車輛工程系碩士班, 2004年。

[22] B. Spier and G. Gutmann, 42-V battery requirements lead – acid at its limits, Journal of Power Sources, Volume 116, Issues 1-2, P.99-104, 2003

。

[23] 夏?建, 42V汽車電氣系統的技術發展簡析, 城市車輛, 第5期, 第42-43頁, 2001年。(中國大陸) [24] 郭智偉, 車用資通訊產業分析與台灣廠商分析, 臺灣大學國際企業學研究所, 2007年。

[25] 張金懋, 無線網路應用於汽車碰撞自動警示及呼救系統, 中國文化大學資訊管理研究所碩士在職專班, 2005年。