

Implementation of Electronic Ballast for Automotive Xenon Lamp

陳郁仁、鍾翼能

E-mail: 9512757@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

Now halogen lamp is the most popular type of automotive headlights. In recent years, however, high intensity discharge lamp have begun to be used in headlights system because of high efficiency, long life and natural color. This paper uses of the new structure Boost-Flyback to rise voltage by PIC16F877 control, completing ballast of the automobile xenon lamp. The advantage of the Boost-flyback makes the electronics component eligibility of this structure chosen lower the specification that bear to voltage, reduce to exhaust, lift high-efficiency. Making use of the PIC16F877 controls the light-on status, and depends on the different appearance of the lamp, feedback to teach the lamp electric current electric voltage control, and make to settle the power in the 35 W at steady state, avoid the lamp with use time increment and change, and reduce the lamp life. This paper develops the fit OSRAM D1 automobile xenon light of ballast, and having high-efficiency, and the structure is small and certainly the power outputs etc. Moreover, it can get the stable light exportation.

Keywords : HID Lamp ; Ballast ; Automotive Xenon Lamp

Table of Contents

目錄 封面內頁 簽名頁 授權書	iii	中文摘要	iii
.	iv	英文摘要	iv
.	v	誌謝	vi
.	ix	圖目錄	vii
.	ix	表目錄	ix
. xi 第一章 緒論 1.1 研究動機	1	1.2 氣體放電燈總類	1
. 3 1.3 論文架構	6	第二章 汽車氙燈物理特性 2.1 汽車氙氣燈	6
結構 7 2.2 汽車氙氣燈種類	9	2.3 氣體放電燈	9
發光原理 10 2.4 氙氣燈暫態特性	12	2.5 汽車氙氣燈啟動	12
特性 13 2.6 音頻共振	15	2.7 汽車氙氣燈在使	15
用上的安全性 16 2.8 氙氣燈的缺點	19	第三章 電子安定器設計架構	19
與操作原理 3.1 電路基本架構概述	20	3.2 直流轉換器電路	20
. 21 3.3 高壓點火電路	26	3.4 換流器電路	26
. 27 3.5 PIC軟體控制電路	28	3.6 穩態控制	28
. 29 第四章 電路實作 4.1 安定器規格	31	4.2 升壓-反馳式直流轉換器 .	31
. 32 4.3 反馳式高壓點火電路	34	4.4 全橋換流器電路	34
. 36 4.5 核心控制器選擇	39	4.6 電子式安定器系統	39
. 43 第五章 結論 5.1 總結	46	參考文獻	46
.	47		

REFERENCES

- [1] 宋明俊, “複金屬燈特性研究”, 國立中山大學碩士論文, 中華民國89年六月。
- [2] 徐文彬, “汽車用氙燈特性之研究”, 國立大學碩士論文, 中華民國90年五月。
- [3] Yongxuan Hu, “Analysis and design of high-intensity-discharge lamp ballast for automotive headlamp”, 2001。
- [4] 陳柏樵, “氣體放電燈安定器之研製”, 國立台灣大學碩士論文, 中華民國92年六月。
- [5] 李忠樹, “汽車用氙氣燈電子安定器研製”, 國立台灣大學碩士論文, 中華民國92年六月。
- [6] 莊家銘, “高頻汽車用氙燈電子式安定器之製”, 國立成功大學碩士論文, 中華民國91年六月。
- [7] 曾國境, “新型高效率升壓功率轉換器之分析與設計”, 國立成功大學博士論文, 中華民國93年六月。
- [8] 梁適安, “交換式電源供給器之理論與實物設計”, 全華出版社。
- [9] 吳財福、徐德鴻, “電子安定器?論”, 全華科技圖書股份有限公司, 1997。

- [10] 林在福、林憲男、莫清賢、李清然, “ 氙燈電子安定器設計 ”, 第19屆電力工程研討會, 1998, PP.131-136。
- [11] 唐聖億, “ 複金屬燈高頻操作特性研究 ”, 國立中山大學碩士論文, 中華民國93年六月。
- [12] X. Cao, W. Yan, S.Y.R. Hui and H. Chung, “ Lamp arc resistance modeling of high-intensity-discharge (HID) lamps, ” IEE proc. Science, Measurement and Technology, Vol. 149, No.1, 2002.
- [13] OSRAM, “ Technical Information for HTIR S 35/12, ” 1998.