

# 可調整循環檔之國際檔改良機車變速箱設計

蔡政倫、鄭鴻儀

E-mail: 9706713@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

本文針對打檔式機車變速機構進行研究及改良，提出一可調整式循環檔之國際檔改良機車變速箱設計方法，主要改良在於利用變速箱內之變速鼓於進入空檔前之適當位置凸設一擋止塊與一電磁鐵相互卡抵，及連接於一操作件上，其功用為使循環檔機車可具有類似國際檔高速騎乘安全之換檔方式，同時也可具有循環檔之換檔便利性，而達操作上更具人性化選擇及安全者，提供駕駛者多種選擇換檔方式的功能，並能依行駛路況選擇適當的換檔方式。本研究實體製作使用三陽工業(SYM)生產之四速野狼檔車作為改良，首先使用Solid Works繪製完整之組合圖，確定其配合狀態，並對電磁鐵進行油中實驗，實驗結果顯示此方式可行，最後比較油中過渡區之電壓。

關鍵詞：循環檔,國際檔,變速箱,電磁鐵

## 目錄

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘
要.....	iv	英文摘
要.....	v	誌謝.....
vi 目錄.....	vii	圖目
錄.....	x	表目
錄.....	xiii	符號說
明.....	xiv	第一章 緒
論.....	1	1.1 前言..... 1.2 研究動
機與方法.....	2	2.1 文獻回顧..... 3.1.4 論文架
構.....	4	第二章 機車的發產概況..... 7.2.1 機車的
定義.....	7	2.2 機車之分類..... 7.2.3 機車之特
點.....	15	2.4 檔車騎乘之難易度..... 15 第三章 檔車變速箱
介紹.....	18	3.1 檔車換檔原理..... 18 3.2 換檔種類之介
紹.....	19	3.2.1 循環檔..... 20 3.2.2 國際
檔.....	22	3.3 檔位與齒輪..... 23 3.4 檔位與變速
鼓.....	26	3.5 檔位與減速比..... 28 3.6 最佳換檔時
機.....	30	第四章 電磁閥的應用..... 33 4.1 電磁鐵原
理.....	33	4.1.1 規格簡介..... 33 4.2 電磁鐵之設
計.....	35	4.2.1 彈簧的應用..... 35 4.2.2 固定
座.....	36	4.2.3 電磁閥控制方式..... 36 第五章 變速鼓之改
良.....	38	5.1 變速鼓之比較..... 38 5.2 設計構
想.....	39	5.3 擋止塊之設計..... 39 5.4 變速箱整體結
構.....	42	第六章 實驗結果與討論..... 44 6.1 實驗結
果.....	44	6.2 輪胎與最佳換檔時機..... 56 6.3 電磁鐵與固定
座.....	57	6.4 變速鼓與擋止塊..... 59 第七章 結論與建
議.....	63	參考文獻..... 64 附
錄A.....	67	

## 參考文獻

- [1] 李文欽，台灣機車工業技術移轉之研究，工業技術研究院工業經濟研究中心，1983。
- [2] 沈厚明，台灣機車史，中華民國機車研究發展安全促進協會，1998。
- [3] 楊斌，變速箱的奧秘，COOL機車人BIKERS，pp98-105，六月 2006。
- [4] 張瑞成，具倒檔之機動車變速箱，中華民國專利公報資料庫，第32卷第20期，專利證號:M270062，2005。

- [5] 張瑞成，機車引擎倒檔控制機構，中華民國專利公報資料庫，第32卷第16期，專利證號:M266187，2005。
- [6] United States Patent Number: 7,237,454 B2, Ju1.3,2007。
- [7] 蕭瑞聖，機車原理與機構，徐氏出版社，1988。
- [8] 彭新政，台灣機車業海外市場的進入策略與行銷通路設計，元智大學碩士論文，2000。
- [9] 三陽工業股份有限公司，使用說明書，2006。 <http://www.sym.com.tw> [10] 吳炳南，機械工程實驗(一)材料實驗，中興科技圖書出版社，1986。
- [11] 顏鴻森，機構學，台灣東華書局股份有限公司，1999。
- [12] 周積鋁，機車動力系統設計技術手冊，工業技術研究院，1993。
- [13] 李秀峰，機械元件設計(一)，新文京開發出版有限公司，2002。
- [14] 三陽工業股份有限公司服務部，服務手冊，1999。
- [15] Beer,Ferdinand P.，Mechanics of materials，Mcgraw-Hill,inc.，pp478-493，1992。