

懸吊機構發電設計與效益之研究

蔡家弘、林海平

E-mail: 364811@mail.dyu.edu.tw

摘要

本文是利用二輪車避震器所構想出發電之方法，探討避震器遇壓縮與回彈之反應加以運用，加入發電機與直線運動轉旋轉運動機構和避震器相互結合下之發電效益，並利用SolidWorks繪製出其設計平台，並且實現平台，與理論值計算其發電效益加以比較，相較其中之差異。找出理論值與實驗值之差異性，並加以改善其設計。研究中需考慮單純發電機發電後，由交流電轉換為直流電，再進入電池蓄電，最後達到之效益才能為最終可用效率。發電機的大小，以及機構所造成的損耗，都會改變避震器的彈性係數。

關鍵詞：避震器發電、發電機、螺桿

目錄

封面內頁 簽名頁 中文摘要.....	iii	ABSTRACT.....	iv	誌謝.....	v	目錄.....	vi	圖目錄.....	viii	表目錄.....	x	符號說明.....	xi																																																								
第一章 緒論.....	1	1.1 前言.....	1	1.2 文獻回顧.....	2	1.3 研究動機.....	4	1.4 研究方法.....	5	第二章 發電機與參考機構介紹.....	8	2.1 發電機分類.....	8	2.1.1 直流發電機特性.....	8	2.1.2 交流發電機特性.....	9	2.2 發電機介紹.....	10	2.2.1 同步發電機特性.....	10	2.2.2 感應發電機特性.....	10	2.3 脈衝發電機特性.....	11	2.3.1 步進發電機特性.....	11	2.4 交流直流發電機優缺點比較.....	11	2.4.1 直流發電機.....	12	2.4.2 交流發電機.....	16	2.5 機構參考.....	18	2.5.1 市面販售之脫水水桶與拖把機構參考.....	19	第三章 平台機構設計與實驗.....	23	3.1 平台設計.....	23	3.1.1 平台各零件規格.....	24	3.1.2 實體零件結合.....	26	3.2 實驗與驗證探討.....	27	3.2.1 發電量估算流程圖.....	27	3.2.2 發電量估算.....	29	3.3 實驗平台發電量測.....	37	3.3.1 實驗步驟.....	38	3.3.2 當避震器受到30mm壓縮正轉之反應.....	40	3.3.3 當避震器受到60mm壓縮正反轉之反應.....	41	3.3.4 當避震器受到90mm壓縮正反轉之反應.....	42	第四章 結論與未來展望.....	45	4.1 結論.....	45	4.2 未來展望.....	46	參考文獻.....	48

參考文獻

- [1]李穎哲, 健身、復健用永磁式三相交流煞車裝置, 中華民國專利 1991 [2]Cheng-Chien Hsu, "Brake Device with a Combination of Power generation and Eddy-current Magnetic Resistance" US patent 6084325, 2000 [3]李永嵩 自發電手電筒, 中華民國專利, 專利證號095302352 [4]鄒騰傑, "定壓式壓電換能器之設計與分析", 國立中山大學海洋環境及工程學系碩士班碩士論文, 2010. [5]潘華文, "壓電振動能源汲取器之分析與製作", 大同大學機械工程碩士班碩士論文, 2010. [6]奈普敦論壇, 能源新知報導--創新發電避震器 [7] <http://www.shimano.com> [8] <http://www.360mop.com/tw/index.php> [9]王順忠, 電力電子學, 東華書局, 2004年 [10]林明生, 電工機械, 全華圖書, 1993年 [11]陳雲弘、王暇生, 應用電學 五洲出版社, 民國64年七月 [12]Sedra/Smith, "Microelectronic Circuits 電子學第六版", 2010年 [13]江炫樟, 電力電子學, 全華科技圖書, 92年 [14]洋豐股份有限公司 江孝宏, 脫水桶傳動結構改良, 2011 中華民國專利 [15]楊閔旭, 脫水裝置之結構改良, 2011 中華民國專利 [16]力樟興業股份有限公司 許興源, 旋轉式拖把結構, 2010 中華民國專利 [17]帝凱國際實業有限公司 丁明哲, 旋轉式拖把, 2011 中華民國專利 [18]王行達、田麗文、李佳榮, 物理學(上)第八版, 全華圖書, 2008年10月