

自動放紙機之機械手設計與製造

邱瑞昇、李佳言

E-mail: 9701101@mail.dyu.edu.tw

摘要

中文摘要 本論文擬探討於食品加工之自動化機器，如何運用自動化設備之機械手輔助食品加工製程研究，並使食品自動化生產更具可靠性與快速生產。機械手之研究分為設計與製造，在設計方面運用SolidWorks 繪圖軟體設計手臂零組件，運用3D 繪圖功能使零件設計成最佳化。在製造方面零件材質多採用不鏽鋼材質與鋁合金材質，著重於輕量化設計。研究過程中將以理論分析與實際測試做比較務必使該設備之功能更具優勢，最後實地操作測試運用，證明它的可靠性及快速。

關鍵詞：挾持力；驅動器；動平衡

目錄

目錄封面內頁簽名頁授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v
v 誌謝.....	vi	目錄.....	vii	圖目錄.....	x
目錄.....	xii	符號說明.....	xiii	第一章緒論.....	1
1.1.1 前言.....	1	1.1.2 研究動機.....	1	1.3 研究方法.....	2
1.4 文獻回顧.....	2	第二章機械手夾之種類與構造.....	8	2.1.夾爪型手夾之分類.....	8
2.2.吸著型手夾之分類.....	19	2.3.特殊型手夾.....	20	第三章機械手臂設計原理.....	22
3.1 機械手臂之定義.....	22	3.2 夾爪力學.....	23	3.3 夾爪之機械利益(連桿式).....	23
3.4 夾爪動力平衡.....	26	第四章六爪機械手臂研製.....	30	4.1 機械手設計概述.....	30
4.2 手臂形式設計.....	31	4.3 夾爪設計分析.....	31	4.4 手掌結構設計.....	35
4.5 高壓氣體之迴路設計.....	36	4.6 定位感測器.....	38	4.7 手臂設計製造步驟.....	39
4.8 機械手功能調整.....	45	第五章實驗結果.....	48	5.1 挾持力分析.....	48
5.2 機械手運動速度及穩定性分析.....	51	5.2.1 機械手運動速度及穩定性數據結果.....	51	5.2.2 討論.....	51
5.3 自動放紙機運轉測試分析.....	53	5.3.1 自動放紙機運轉測試結果.....	53	5.3.2 討論.....	53
5.4 機械手臂功能及特性分析表.....	56	第六章結論與展望.....	57	6.1 結論.....	57
6.2 未來展望.....	57	參考文獻.....	59	附錄.....	61

參考文獻

- 參考文獻 (1) 早稻田大學教授,加藤一即編著,何學文譯,“圖解機械手”,正言出版社。(2) 雅虎網路 <http://www.robotworld.org.tw/index.htm?pid=22> (3) 林俊彥,“三軸機械手臂之研製”,私立大葉大學機械工程研究所碩士論文,民90 (4) 林顯育“並聯式機械手臂有最小致動力之無奇異點軌跡規劃”,私立大葉大學機械工程研究所碩士論文,民90 (5) 林良鑫,“機器人輪椅上下階梯之實現”,私立大葉大學機械工程研究所碩士論文,民95 (6) 徐歷昌編譯,“自動機設計遍覽”,全華科技圖書,民84。(7) 陳竹男,李文欽合編,“自動省力化機構”,建興圖書,民81。(8) 陳浩編著,“機械設計”,高立圖書 (9) 李鴻昌,陳林宏,聶國禎主編,“材料力學”,高立圖書,民86。(10) 陳浩主編,“機械設計”,高立圖書,民85。(11) 郭興家校閱,呂淮熏,黃勝銘編著,“氣液壓學”,高立圖書,民87。(12) 郭興家主編,“機電整合概論”,全華圖書,民92。(13) 郭宏賓,江俊顯編著,“深入淺出零件設計SolidWorks”,全華科技圖書,民94。(14) 彭榮豐,吳家汶,陳信任編著,“機構動力學與運動控制”,滄海書局,民90。(15) 林光燦,陳義男博士校閱,李宗禮,林忠民,林金標,許世卿,陳志明,陳雄章,盧鎮耀編著,“氣液壓學實習”,高立圖書,民86。