

The Study of Remote Monitoring and Control Software System in Metal Press Machines

林家祥、謝其源

E-mail: 9419573@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

The remote monitor and Control System help people to manage dangerous works, to automate equipments and the production schedule. It also integrates the front-end control equipment, and build the database system. This research aims at the press machine system. RMCS (Remote Monitoring & Control System) is established by Delphi programming language. RMCS mainly include two parts, that is simulator and host major program. The related manufacturing data are also recorded in the database system. The simulator signal two PLCs separately and simulates the press machine's working state-inching, safety one stroke switch, continue running, counter limit arrived, die-changing. The abnormal status as emergency stop, overload, lubricant error, overrun are also simulated. All these data are then transfer to the main program through RS-486 and RS-232. The main program will continue to order the data collector to update new data. These received data will be rearranged and judged to decide the press's status. The normally running status will result in the accumulation of the total number of the product. The changing die signal will create new product item and the abnormal signal will stimulate the abnormal database accordingly. Finally, the RMCS database can be corporate into the ERP system. The advantageous production schedule can be planned as in MES (Manufacturing Execution System).

Keywords : Press System Simulation, Remote Monitor and Control, Knowledge database

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書 iii 中文摘要 v 英文摘要 vi 誌謝 vii 目錄 viii 圖目錄 x 表目錄 xiii 第一章 簡介 1 1.1緣起 1 1.1.1遠端之現場狀況掌握 2 1.1.2遠端取得異常訊號 2 1.2本文目標 3 第二章 文獻回顧 4 第三章 系統建置 10 3.1系統整體架構圖 10 3.2硬體介紹 11 3.2.1模擬器 11 3.2.2 PLC 13 3.2.3資料收集器整體架構 24 3.2.4個人工作站 25 3.3通訊架構 26 3.3.1 RS232與RS485的介紹 27 3.3.2 RS485擴充卡與傳輸線 32 3.3.3客製化的PLC 33 3.4訊號的溝通方式 35 3.5資料庫 41 3.6多媒體視訊 43 第四章 結果與討論 47 第五章 結論與未來展望 67 參考文獻 69

REFERENCES

- [1] S. Deb and S. Ghoshal, "Remote Diagnosis Server Architecture," IEEE Autotest Conference, pp. 988-998, August 2001.
- [2] S. Deb, S. Ghoshal, and V. N. Malepati, "Remote Diagnosis Server," Digital Avionics Systems Conferences, 2000.
- [3] 王仲祺, "沖床工作母機之遠端監控系統研究" 私立大葉大學機械工程研究所碩士論文, 2004 [4] 葉明杰, "經由網路之遠端機器手臂監控", 私立義守大學電機工程學系碩士論文, 2004 [5] 許永金, "船舶網路監控系統之研究", 國立成功大學造船及船舶機械工程學系碩士論文, 2001 [6] 黃文駿, "網際網路應用在遠端設備監控與故障診斷之研究", 彰化師範大學電機工程學系碩士論文, 2002 [7] 呂國璋, "半導體集束型設備之遠端監控/診斷系統的設計開發", 中原大學機械工程研究所碩士論文, 2002 [8] 呂學治, "集束型設備之遠端監控/診斷系統的晶圓輸送實驗平台實作", 中原大學機械工程研究所碩士論文, 2002 [9] 周秀琴, "以LabVIEW規劃遠端電力分析與監控器之研製", 國立中山大學電機工程學系研究所碩士, 2002 [10] 曾郁中, "輸油作業控制系統自動化設計之研究", 彰化師範大學工業教育學系碩士論文, 2002 [11] 王鑫, "利用Delphi軟體開發烤箱網路遠端監控系統", 高雄第一科技大學機械與自動化工程系碩士論文, 2003 [12] 蘇峰儀, "數位監控系統的設計", 私立義守大學資訊工程研究所碩士論文, 2003年7月 [13] 林治中, "以Java開發自動化系統之人機介面", 國立中山大學機械與機電工程所碩士論文, 2001年6月 [14] 盧德興, "Visual Basic 軟體在遠端監控模組之應用", 大同大學機械工程研究所碩士論文, 2003年6月 [15] 鍾扶佑, "透過網際網路進行紡織廠的影像監控", 私立逢甲大學紡織工程學系碩士論文, 2001年6月 [16] 李怡蒼, "網際網路化針軋不織布廠的資料擷取", 私立逢甲大學紡織工程學系碩士論文, 2001年6月 [17] 豐煒科技企業股份有限公司 (<http://www.vigorplc.com.tw/>) [18] 陳聰敏、吳文誌, "可程式控制器原理與應用", 全華科技圖書股份有限公司, 1997 [19] "豐煒可程式控制器-M系列使用手冊", 豐煒科技企業股份有限公司 [20] 范逸之、陳立元, "Delphi與RS-232串列通訊控制", 文魁資訊股份有限公司, 2001 [21] "通訊協定資料", 豐煒科技企業股份有限公司 [22] http://delphi.ktop.com.tw/topic.asp?TOPIC_ID=18760(Delphi K.Top討論區), 版主:bruce0211 [23] 張銘華, "多媒體視訊程式設計-使用Delphi", 金禾資訊股份有限公司, 2004.11月