

Research of RFID used in Warehouse Management

許文源、晁瑞明

E-mail: 9511212@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

With the globalization of supply chain, logistic flows, money flows and data flows are becoming more important. The efficiency of supply chain management became an important subject. Using the supply chain monitoring mechanism of RFID will help to improve the problem of efficiency. Warehousing is the center of logistic flow of an enterprise. It is an important link in the supply chain. From supplier to customer, the management of materials and logistic flows required accuracy and speed, this is vital to the profit of an enterprise. The main market of RFID application is the replacement of bar codes. Based on the potential of the development and benefits of RFID, enterprises will rely on such technology to improve management efficiency of supply chain to reduce cost of logistic flow. Enterprises could use RFID through an information system to manage the flow of materials and other data on the warehouse. This study used the technology of RFID on warehouse management. A warehouse management information system is constructed to process the data read by the RFID. The system is used to evaluate the warehouse management efficiency, and proven enhancement on efficiency. Problems and solutions on application were discussed and available for future references.

Keywords : RFID, Radio Frequency Identification, Warehouse management, Warehouse management efficiency evaluation

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v
要.....	v	誌謝.....	vi	目錄.....	vii
目錄.....	x	表目錄.....	xii	第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景.....	1	第二節 研究動機.....	3	第三節 研究目的.....	3
第四節 研究流程.....	4	第五節 研究限制.....	6	第二章 文獻探討.....	7
第一節 物品條碼 (Bar Code)	7	第二節 什麼是RFID.....	9	第三節 RFID的優缺點.....	12
第四節 RFID的實際應用.....	14	第五節 RFID的隱憂.....	16	第六節 RFID前途依然看好.....	16
第七節 RFID的全球標準化.....	18	第八節 射頻頻段的使用規範.....	19	第九節 EPC編碼標準與資料結構.....	21
第十節 EPC射頻識別應用效益與企業實施步驟.....	23	第十一節 中介軟體(Middleware)的特色與角色.....	27	第十二節 倉儲作業的基礎與績效評估.....	30
第十三節 RFID與供應鏈.....	33	第十四節 資訊系統是成功的關鍵.....	35	第三章 研究方法.....	37
第一節 國際標準制定的參與和跟隨.....	37	第二節 條碼轉換電子條碼.....	38	第三節 中介軟體的開發.....	39
第四節 個案公司研究方法與步驟.....	40	第五節 實測結果之分析、結論與建議.....	47	第四章 研究實作與說明.....	48
第一節 實作環境.....	48	第二節 實作方法.....	49	第五章 結論與未來研究方向.....	64
第一節 研究結論與建議.....	64	第二節 後續研究方向.....	68	參考文獻.....	70

REFERENCES

- 中文文獻 1. AMR (2005), AMR Research, RFID Update, 美國波士頓市場研究機構。 2. EPCglobal Taiwan (2005), 全球標準射頻識別系統。 3. Frazelle, Edward H. (2002), World-Class Warehousing and Material Handling (高效能倉儲物流管理), 林宜萱譯, McGraw Hill出版公司。 4. GS1 Taiwan (2006), 台灣RFID應用暨發展方向系列研討會。 5. Matthew Broersma (2004), RFID標籤前途看好, 唐慧文譯, CNET新聞專區。 6. New York Times (2004), RFID商機背後暗潮洶湧, RSA polishes RFID shield。 7. 工業技術研究院 (2004), RFID在台灣的推動。 8. 日經BP RFID技術編輯部 (2005), 「RFID技術與應用」, 周湘琪譯, 旗標出版股份有限公司。 9. 江美欣 (2006), 導入RFID系統需考量的五個關鍵因素, 工研院IEK機電運輸組。 10. 池惠婷 (2003), RFID對物流所產生效益, 機械與車輛產業速報, 第123期。 11. 何淵博 (2003), 物件溝通技術應用於物流管理之探討, 國立中央大學碩士論文。 12. 吳進榮 (2003), RFID無線射頻辨識系統應用探討, Savi Technology。 13. 吳琮璠、謝清佳 (2000), 資訊管理理論與實務154-155, 智勝文化業有限公司。 14. 宋清貴 (2004), RFID應用於物流中心之研究, 國立交通大學運輸科技與管理系碩士論文。 15. 孟憲敏 (2004), RFID應用趨勢分析, 機械工業雜誌第251期。 16. 林孟鴻 (2003), 第二屆全球商業共通資訊標準應用研討會。 17. 林瓊璿 (2004)

, 無線射頻辨識系統應用新紀元, 資訊尖兵第61期。 18. 物流技術與戰略第16期 (2005), 威明百貨 (Wal-Mart) 的SCM-系統基礎與新挑戰-黃雲姿譯。 19. 財團法人中華民國商品條碼策進會資訊中心編譯 (2004), 商品條碼策進會, EPC 射頻 識別系統, 台北。 20. 張啟鑽 (2001), 物流中心訂單揀取與分類批次分割方法之研究, 國立交通大學交通運輸 研究所碩士論文。 21. 陳宏宇 (2004), RFID系統入門-無線射頻辨識系統, 文魁資訊。 22. 鄭同伯 (2004), RFID EPC 無線射頻辨識完全剖析, 博碩文化。 23. 盧建名 (2005), 物流中心導入RFID之個案探討及中介軟體之發展, 交通大學碩士論文。 24. 蕭榮興、蘇偉仁、許育嘉 (2004), RFID 技術運作的神經中樞-RFID Middleware, 電子商務 導航, 第六卷第十四期。 - 71 - 英文文獻 1. 860MHz~930MHz Class 1 RFID RF & Logical Communication Interface Specification Candidate Recommendation, Version 1.0, (2002), EPCglobal technical specifications. 2. Bovet, David and Martha, Joseph, (2000), Value Nets, John Wiley & Sons, Inc., U.S.A. 3. Chawathe, Sudarshan S., Krishnamurthy, Venkat, Ramachandran, Sridhar and Sanjay Sarma, (2004), Managing RFID Data, Proceedings of the 30th VLDB Conference, Toronto, Canada. 4. EPCTM Tag Data Standards Version 1.1 Rev.1.24, (2004). 5. EPC Tag Specification, Version 1.1, (2002). 6. Hallwirth, Veronika and Alexandra Kogelnig, (2004), Impact of RFID on supply chain management, University of Vienna. 7. Mahaney, Richard J., (2002), RFID pushes the envelope <http://manufacturing.net>, Modern Materials Handlinf. 8. Object Name Service(ONS) Specification, Version 1.0..2002.., EPCglobal technical specifications. 9. PML Core Specification, (2002), EPCglobal technical specifications, Version 1.0. 10. Savant Specification, Version 1.0, (2002), EPCglobal technical specifications. 11. Radjou, Navi with Olov, Laurie M., Nakashima, TaiChi, (2002), Adapting to supply Network Change, The TechStrategy Report. 12. Watson, James, (2003), Smart tags open up new opportunities, Computing 13. <http://www.epcglobalinc.org/certification> 14. <http://www.epcglobalus.org> 15. <http://www.alientechnology.com/>