混料車用配線束之自動運輸系統介紹

Introduction of Automated Guided Vehicle System for Transporting Mixed Vehicle Wire Harness

王俊勝

工研院機械所 智慧機器人技術組 物流機器人系統部

摘要：混料車用配線束自動運輸系統具備車輛管理、智慧派工與自動化設備整合等功能。可解決產線作業人員免於奔波於無價值的搬運作業，提昇生產效率。

Abstract：This article introduced an automated guided vehicle (AGV) system for transporting mixed vehicle wire harness. This system included AGV management, intelligent dispatch system, and automation equipment integration. This AGV system could relieve operators from valueless repetitive haulage, thus improving manufacturing efficiency.

關鍵詞：自動運輸系統、混料車用配線束、智慧派工

Keywords：Automated guided vehicle system (AGV system), Mixed vehicle wire harness, Intelligent assignment

前言

我國在 2002 年加入 WTO 後，汽車產業環境和車輛政策皆有所改變，包括調降進口汽車與零件的關稅與取消自製率等，這些因素使得進口車與本國車的售價拉近，競爭愈趨明顯，連帶壓縮到汽車零件製造業者的供貨利潤。再加上國內汽車市場相對全球規模較小，市場需求逐漸達到飽和，汽車銷售量的成長幅度也因此趨向和緩，造成不少汽車零件製造業者積極提升製造研發或廠區自動化的能力，進而轉向開發外銷市場，以適應全球汽車產業的生態變遷。

業者在生產汽、機車專用配線束方面，由於各大車廠與車型種類居多，生產線上配線束物料相對繁多，為求有限資源 (空間、成本) 下能有效率的生產，目前業者大都採用人工單站混料作業模式生產。該作業模式為當產線缺料時，作業人員需中斷組裝工作並親至備貨區取料，此過程將使該站的產能降低，且人員在工作中斷後再返回銜接，常會有品質異常與重工問題發生，再者人員每日頻繁耗費在無價的搬運作業與上下料，除耗費人員精力外，著實影響生產線組裝產能與效率。

為協助業者解決上述問題，工研院開發了混料車用配線束自動運輸系統。該系統包含備貨生產區自動運載與回銷倉區自動運載兩大主題。主要建置混料運載與智慧派工等功能，並進行自動化設備整合作業。可解決產線作業人員免於奔波於無價值的搬運作業，提昇生產效率。

混料車用配線束自動運輸系統 _ 生產備料區

生產備料區系統作業示意如**圖 1** 所示，導入自動運輸系統後，業者產線稼動率將可達 7 成。該系統包含倉庫儲位即時物料監控、自動供料設備、產線混料自動運載與工作站自動上下料等功

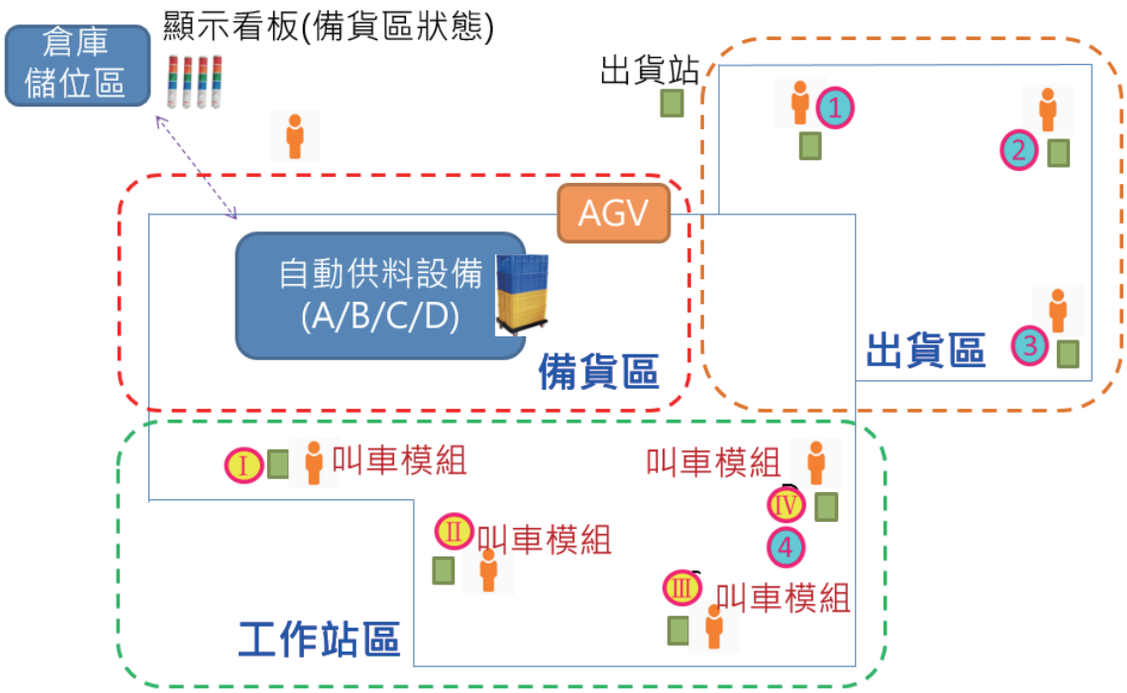

圖 1 生產備料區系統作業示意

能，其中產線混料自動運載包含智慧運載機器人(AGV)、無線叫車模組，以及系統輸料與運載派工控制等主要單元。

1. 倉庫儲位即時物料監控

倉庫儲位建置顯示看板，主要功能為顯示自動供料設備即時備料的狀態，若偵測供料區即將缺料時，顯示看板以燈號與聲響警示，同時透過無線傳輸，通知位於回銷倉自動運載系統之作業人員進行補料作業。

2. 自動供料設備

自動供料設備建置於備貨區，該設備由多組動力輸送帶 (流道) 所組成，A/B/C/D/ 空等共計 5 個流道設計，每一流道可容納 8 個料藍，如**圖 2** 所示。此外，每一流道會裝配物料偵測感知器，

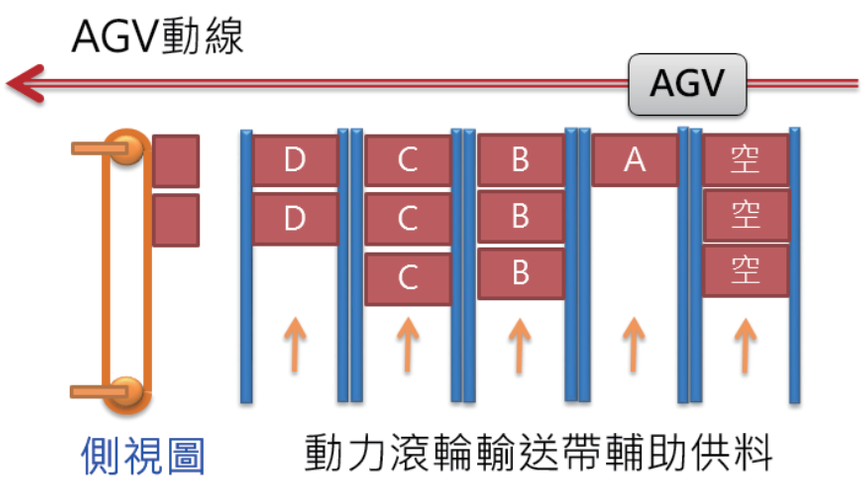

圖 2 自動供料設備

更完整的內容

詳見【機械工業雜誌】424 期・107 年 7 月號

機械工業雜誌・每期 220 元・一年 12 期 2200 元
劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所
訂書專線：03-591-9339
傳　　真：03-582-2011
機械工業雜誌・官方網站：www.automan.tw
機械工業雜誌・信箱：jmi@itri.org.tw