



橡塑行業通報

Application Pack

台達吸塑機應用套裝方案

IABG Global Solution Center 應用技術中心
June, 2022



台達吸塑機應用套裝方案

簡介

吸塑機又叫**熱塑成型機**，利用真空泵產生的真空吸力，加熱軟化 PVC、PE、PP、PET、HIPS 等熱塑性塑膠卷材，透過模具吸塑，製成各種形狀的高級包裝盒、真空罩、吸塑托盤與泡殼等



應用

吸塑機是橡塑行業制程的重點設備之一，主要應用於食品包裝、一般包裝、電子元件包裝、印刷包裝等塑膠包裝製品的加工。



食品包裝

- 水果盒
- 食品盒
- 冷飲杯
- 冷藏食品
- 巧克力包裝



一般包裝

- 泡殼包裝
- 窗簾、釣魚桿盒
- 泡殼紙卡熱封
- 雙泡殼高週波黏合



電子元件包裝

- 記憶卡
- 連接器
- 液晶面板
- 軟性電路板
- 硬碟驅動元件
- 電子元件包裝

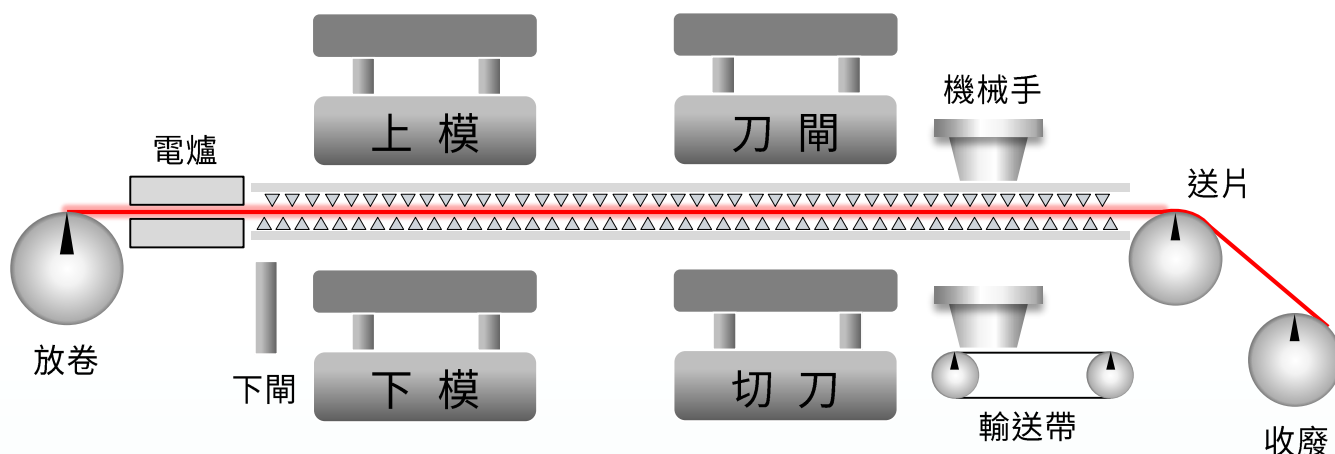


印刷類

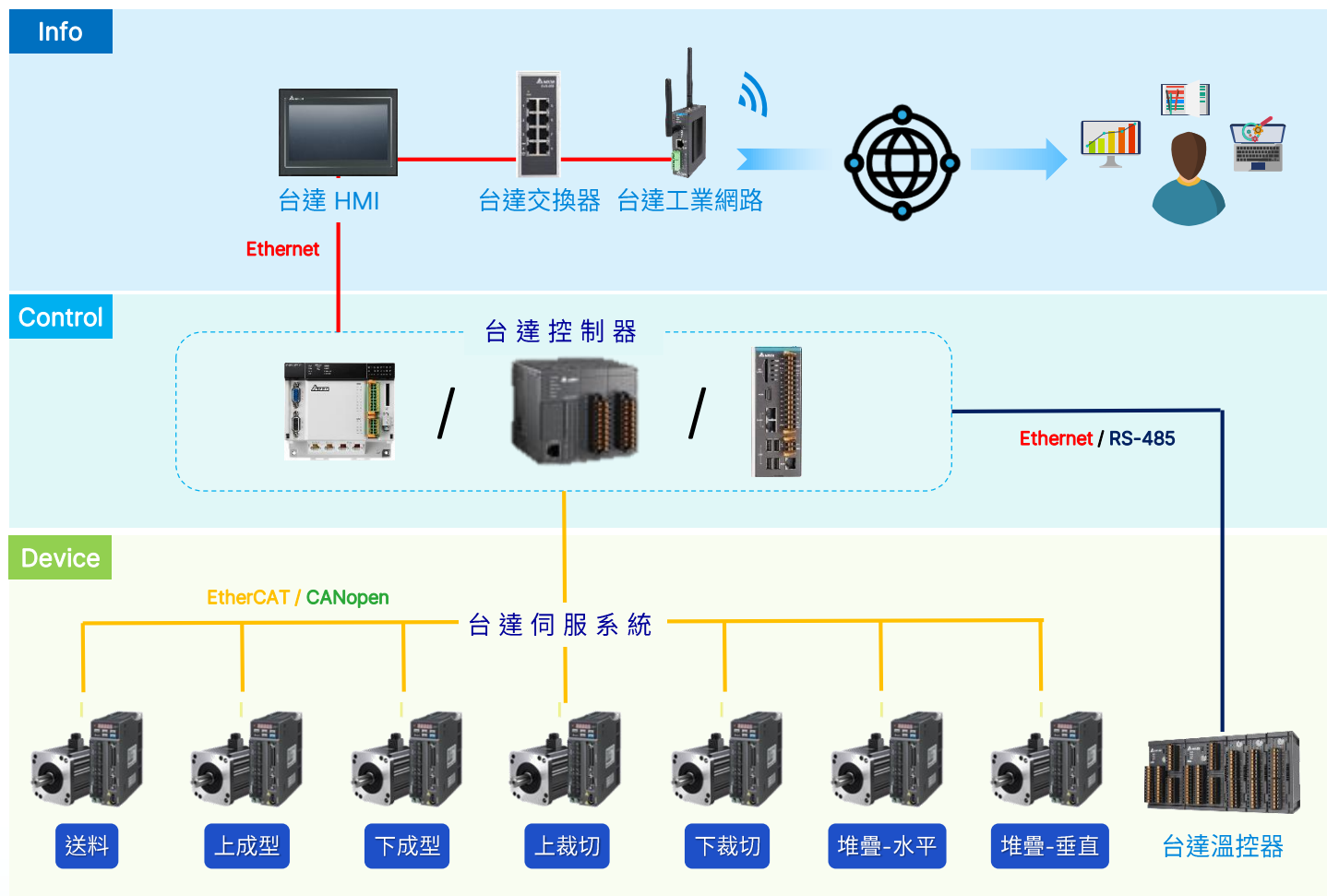
- 信用卡
- 識別證
- 化妝品包裝盒
- UV 印刷
- 印刷-摺疊盒

原理

1. **捲取上料**：由上料馬達、重力滾筒與壓片滾筒組成，負責將原料送入拉片鏈條上
2. **送料機構**：由內夾、外夾、伺服和高精準絲桿等部件組成，將原料從當前工位送入下一工位
3. **加熱機構**：通過 120 塊加熱器將將塑膠卷材加熱塑化
4. **成型機構**：由上模伺服、下模伺服、模具冷水板、冷風馬達、噴水嘴組成，將加熱後的原料通過正壓/負壓成型並冷卻 (風冷/水冷)
5. **裁切機構**：由上刀閘氣缸、限位氣缸、裁切伺服和裁切輔助氣缸等部件組成，將成形後的產品通過切刀裁切下來
6. **疊片機構**：由機械手或夾邊氣缸、頂片氣缸、移片氣缸組成，將裁切下的產品放至產品堆放區
7. **捲料機構**：由三相異步馬達、滾筒、卷料箱等部件組成，將裁切後剩下的廢料收集起來



方案架構



客戶痛點



傳統機型多使用氣動馬達，**能耗高，效率低**，維保艱難



生產中**無法自動化切換**不同產品或不同工單，需人工現場操作



無法實現精準控制，**動作精度低，模具損耗大，機臺壽命低**



無法進行智能聯網或遠端查看生產資訊，用戶體驗差

方案特色

• 完善的行業解決方案

採用全套台達高性能工業自動化產品，為客戶設備實現全電氣化，更加節能高效；方案設計多元化，針對控制系統提供多種配置供客戶選擇，為客戶設備提升競爭力

• 一站式中央控制 自動生成數位配方

將整個設備資訊以通訊方式彙整至台達 PLC 與 HMI 中，並整合設備的操作控制到HMI，不僅能實現一站式調整生產參數，更可同時製作數位生產配方，解決人工抄錶的不便

• 精準溫控 提升產品生產效果

針對不同客戶的不同需求，提供個性化的加熱溫度控制，可以根據加熱效果精確調整各模塊的溫度

• 強大、穩定的通訊架構

針對吸塑機機臺的連續性製程，運用台達電控產品涵蓋多元化以及開放式通訊架構的特點，採用 EtherCAT/CANopen 高速通訊協議，確保方案的高效性和穩定性；搭配台達智能網關，可輕鬆實現設備遠程監控，讓生產管理透明化、資訊化、便捷化

• 流程更高效 提升生產效益

根據設備工藝設計多種堆疊下料動作，可根據實際情況進行下料動作的選擇與切換，縮短生產週期

方案優勢



提升調機生產效率

通過計算堆疊厚度自動調整堆疊動作流程，可以減少待料時間提高生產效率，設計四種不同堆疊下料動作，可以根據客戶現場實際情況選擇合適堆疊動作，降低生產週期 CT 時間。伺服驅動器高速響應，縮短製成週期，提高設備產能約 30%



提升設備生產品質

完善解決方案，採用台達高性能控制系統，提高設備生產穩定性，降低產品不良率



降低設備能耗

台達同步馬達高效能控制，可節約能耗高達 50%



配方多元化

多組配方功能以及故障記錄，可以方便在切換不同產品或不同工單時，實現自動切換，減少人工調機時間

方案資源

台達吸塑機應用套裝方案 包含:	
 	方案推廣文件：台達橡塑行業_吸塑機
 	方案工程文件：台達橡塑行業_吸塑機 (設備清單、配線圖、IO表、參數定義表、FB說明)
	完整程式：PLC AS228T
	完整專案：HMI DOP-110WS
	參數設定：ASDA-A2
	資源索取窗口 (Solution Contact) ☎ TEL : ++86 21 6861 9190 ext. 2670 ✉ E-Mail : Tony.shao@deltaww.com

