

ระบบสายการผลิตระบบจัดเรียงอาหารกระป๋อง

คณะวิจัย : ฝ่ายอุตสาหกรรม สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

การนำระบบอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์มาใช้ในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมต่างๆ รวมถึงอุตสาหกรรมอาหาร นับได้ว่าเป็นการเสริมสร้างประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตได้เป็นอย่างดี เนื่องจากระบบอัตโนมัติสำหรับอุตสาหกรรมนั้น จะมีข้อดีในด้านของความแม่นยำสูง มีกำลังการผลิตมาก และมีความรวดเร็วตรงเวลา ในภาคอุตสาหกรรมจำนวนมากจึงหันมาให้ความสำคัญกับการนำระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์มาใช้ในกระบวนการผลิต

สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม จึงได้รับมอบหมายจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง ให้ดำเนินงานออกแบบและพัฒนาสายการผลิตระบบจัดเรียงอาหารกระป๋อง ซึ่งทางสถาบันฯ ได้ทำการออกแบบระบบสายการผลิต โดยมีแนวคิดในการนำกลไกในการลำเลียงและจัดเรียงกระป๋องมาทำงานร่วมกับหุ่นยนต์แขนกลขนาดใหญ่ เพื่อให้รูปแบบการทำงานในแต่ละกระบวนการของสายการผลิตมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยแบ่งเป็นระบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

ระบบจัดเรียงกระป๋อง

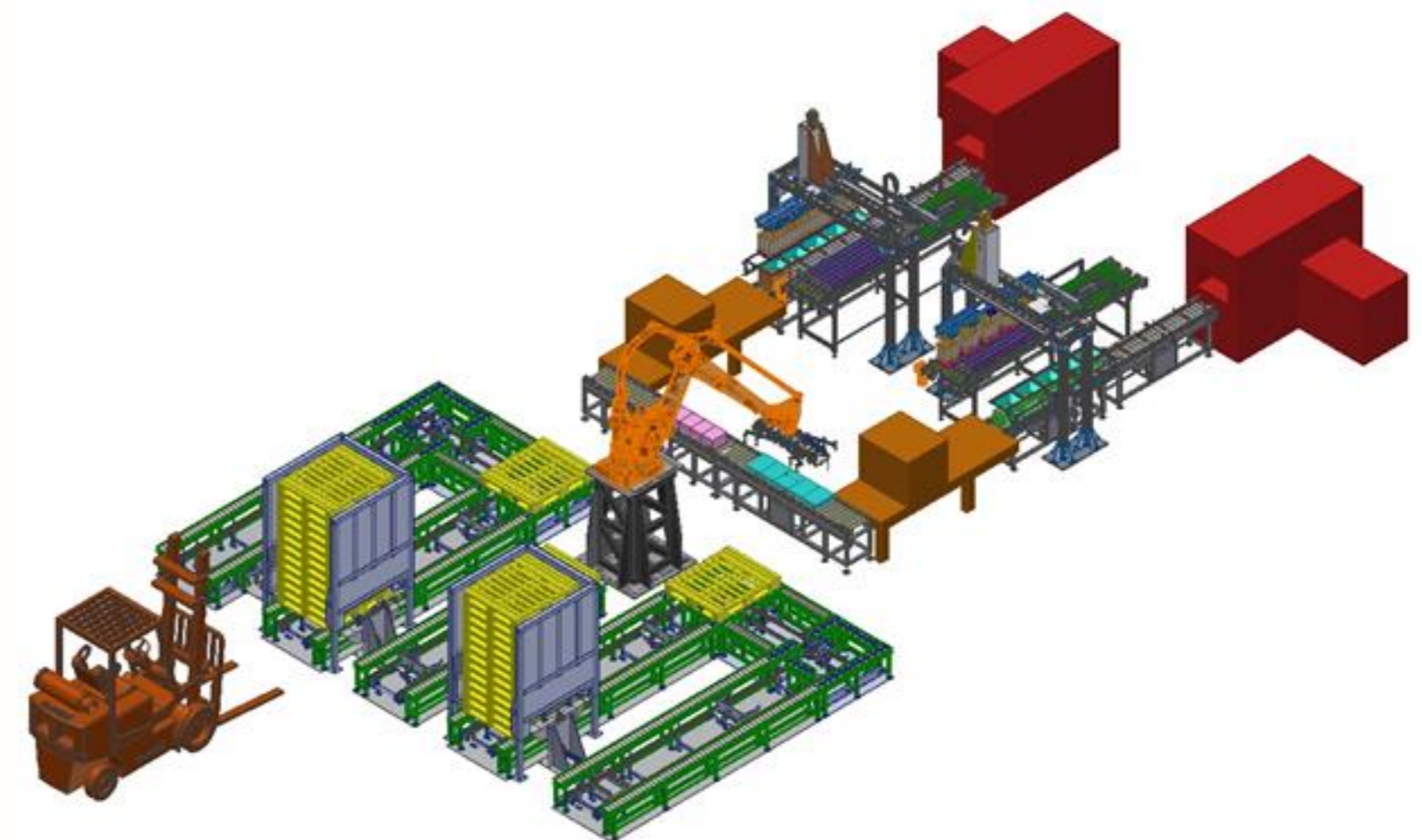
กระบวนการจัดเรียงกระป๋องจะใช้ระบบสายพานลำเลียงในการนำกระป๋องที่พร้อมบรรจุลงกล่องแล้ว มาทำการจัดเรียงให้อยู่ในแถวที่กำหนด และเคลื่อนที่ไปตามสายพานลำเลียงไปยังตำแหน่งที่กำหนดไว้สำหรับการนำบรรจุลงใส่กล่องต่อไป

ระบบบรรจุกระป๋องลงกล่อง

กระบวนการนำกระป๋องบรรจุลงในกล่อง จะใช้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามแนวเส้นตรง ทำการยกกระป๋องที่ถูกจัดเรียงไว้แล้วบรรจุลงในกล่องตามจำนวน และเมื่อกระป๋องถูกบรรจุลงในกล่องครบตามจำนวนแล้ว จะถูกเคลื่อนที่ไปทำการปิดฝากล่องและเคลื่อนที่ต่อไปยังตำแหน่งที่รอการนำกล่องจัดเรียงบนพาเลท

ระบบจัดเรียงกล่องบนพาเลท

กระบวนการนำกล่องที่บรรจุกระป๋องเรียบร้อยแล้วเรียงบนพาเลท จะใช้หุ่นยนต์แขนกลอุตสาหกรรมในการหยิบกล่องไปจัดเรียงบนพาเลท ซึ่งจะมีการกำหนดให้หุ่นยนต์จัดวางกล่องตามแนวหรือรูปแบบที่ถูกระบุไว้



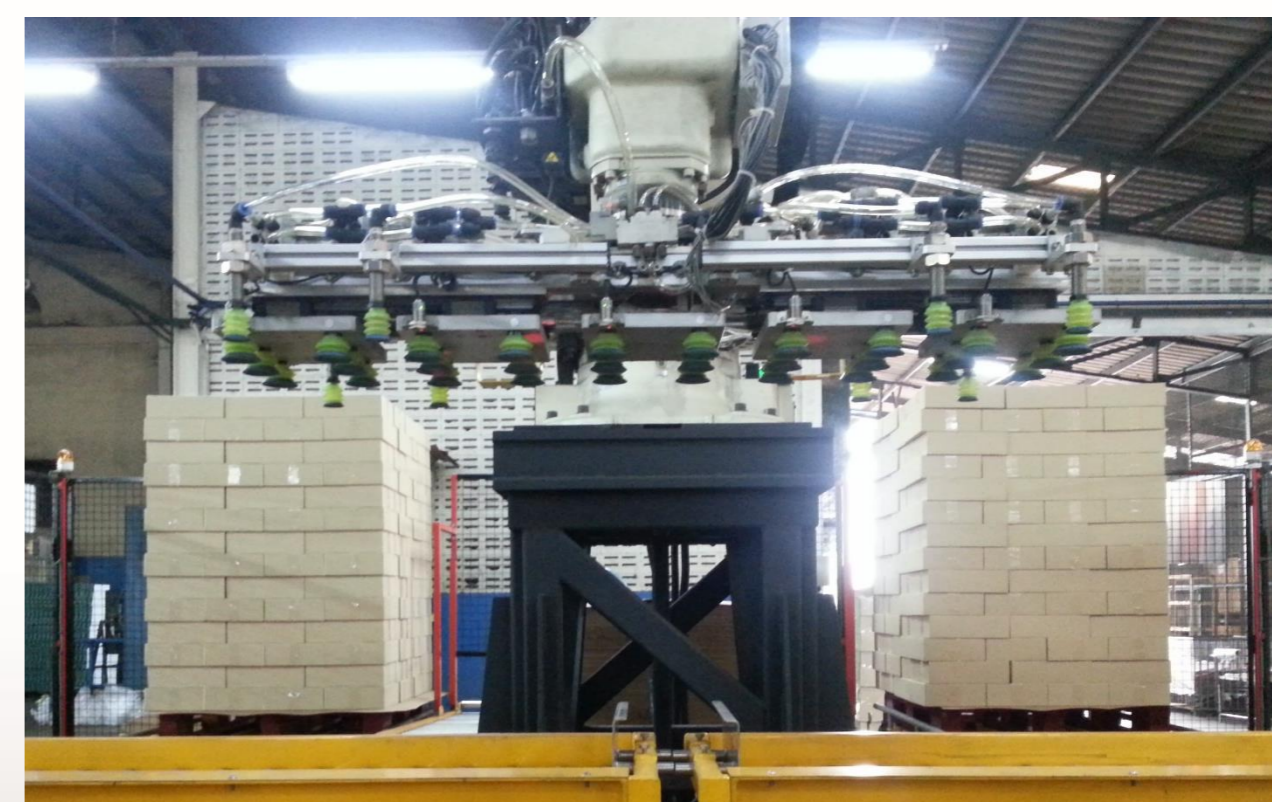
รูปที่ 1 การออกแบบระบบสายการผลิตระบบจัดเรียงอาหารกระป๋อง



รูปที่ 2 ชุดจัดเรียงกระป๋อง



รูปที่ 3 ชุดบรรจุกระป๋องลงกล่อง



รูปที่ 4 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมยกกล่องเรียงบนพาเลท

หน่วยงานสนับสนุน : บริษัท ยูนิคอร์น จำกัด (มหาชน)