

## Cartoning

Cartoning คือ ขั้นตอนการบรรจุผลิตภัณฑ์ลงกล่องโดยใช้เครื่องบรรจุกล่อง (Cartoning machine) ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการบรรจุ การบรรจุกล่องประกอบไปด้วยขั้นตอนของการสร้างหรือตั้งกล่องจากแผ่นกระดาษ การบรรจุผลิตภัณฑ์ลงกล่อง โดยสามารถโหลดสินค้าได้ทั้งทางช่องด้านบนและด้านข้างของกล่อง และการปิดผนึกด้วยเทปหรือกาว ทั้งนี้ เครื่องบรรจุกล่องสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ Horizontal cartoning machines และ Vertical cartoning machines

### *Horizontal cartoning machines*

Horizontal cartoner เป็นเครื่องบรรจุกล่องที่นิยมใช้มากที่สุดของการบรรจุในอุตสาหกรรม เป็นการบรรจุกล่องแบบแนวนอน (Horizontal cartoning) เหมาะสำหรับในการบรรจุสินค้าที่มีฐานบรรจุภัณฑ์ที่มั่นคง หรือการบรรจุสินค้าจำนวน 1 ถึง 2 ชิ้นในหนึ่งกล่องบรรจุ นอกจากนี้เครื่องบรรจุกล่องแบบแนวนอนยังสามารถบรรจุได้อย่างรวดเร็วเพื่อปรับตามปริมาณความต้องการของสินค้าที่มีจำนวนมากได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ Horizontal cartoner มีด้วยกันทั้งหมด 2 ชนิด คือ Semi-automatic Horizontal cartoner และ Fully-automatic Horizontal cartoner

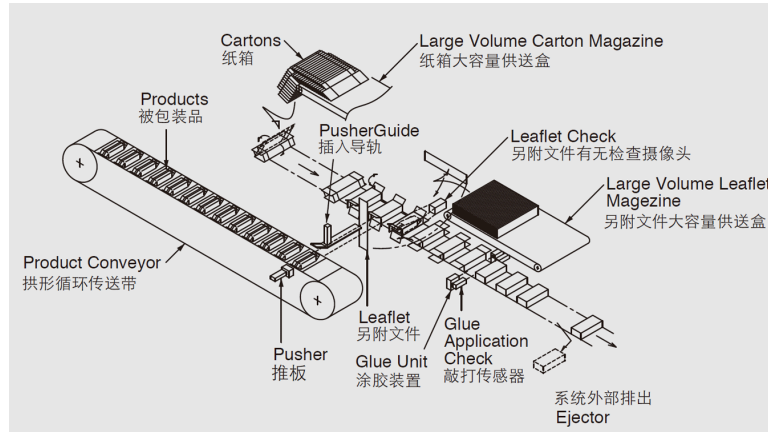
สำหรับเครื่องบรรจุกล่องแบบแนวนอนชนิด Semi-automatic cartoner จะมีการบรรจุกล่อง โดยส่วนประกอบของกล่องกระดาษจะถูกลำเลียงผ่านสายพานในลักษณะเอียงลง ซึ่งการลำเลียงของกล่องถูกลำเลียงด้วยแรงโน้มถ่วง และบรรจุผลิตภัณฑ์ผ่านใช้ระบบ manual นอกจากนี้เครื่องชนิด Semi-automatic ยังสามารถประยุกต์เชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อเพิ่มฟังก์ชันในการทำงานได้ เช่น เครื่องพิมพ์โค้ด (Code impresser) เครื่องพิมพ์ (Printer) และระบบการปิดผนึกโดยใช้กาว (Hot-melt adhesive system) โดยการบรรจุกล่องแนวนอนจะเหมาะกับสินค้าที่เป็นอาหาร ตัวอย่างเช่น พืชชา เค้ก ซีเรียล กาแฟ เป็นต้น



ภาพที่ 1 Semiautomatic Horizontal cartoner

ที่มา : <https://www.adcomfg.com/machine/15dz>

สำหรับเครื่องบรรจุกล่องแบบแนวนอนชนิด Fully-automatic จะมีการบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในกล่องกระดาษด้วยระบบอัตโนมัติซึ่งต่างกับเครื่องชนิด Semi-automatic

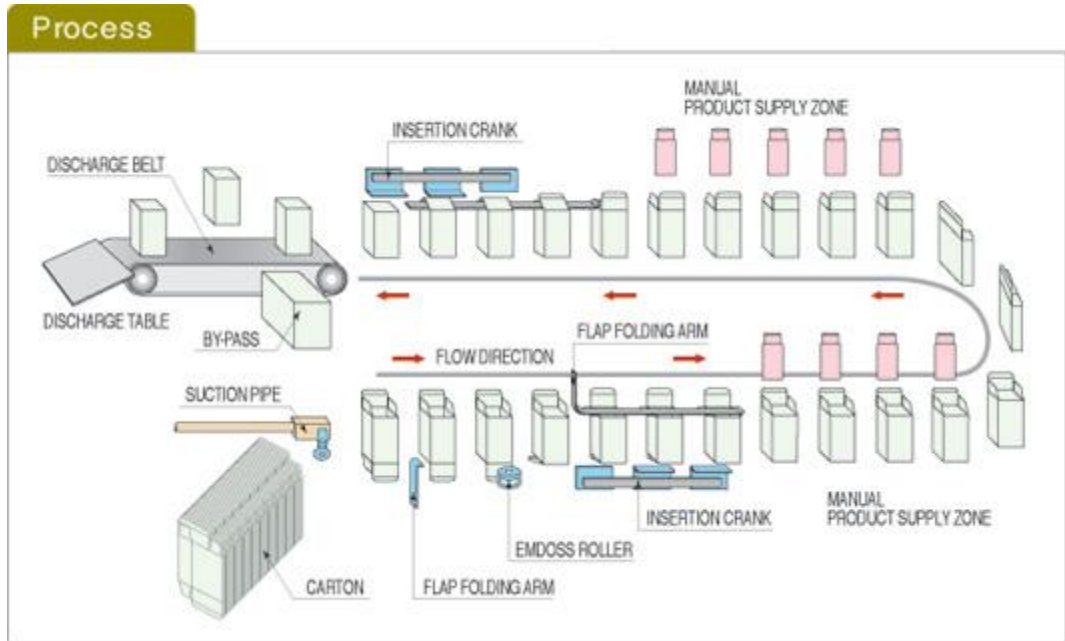


ภาพที่ 2 กระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในกล่องโดยเครื่องบรรจุกล่องแบบแนวนอน  
ด้วย Fully Automatic Horizontal cartoning machine

ที่มา : <http://www.omltd.co.jp/omm/en/product.html?wid=205&cid=19>

### Vertical cartoning machines

Vertical cartoner เป็นการบรรจุกล่องแบบแนวตั้ง โดยทั่วไปนิยมใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์ที่มีบรรจุภัณฑ์เป็นขวด การบรรจุกล่องจะมีการจัดเรียงกล่องกระดาษซึ่งถูกพับขึ้นให้เป็นกล่องจากกระดาษที่วางเป็นแนวนอนมา มีการจัดเรียงของกล่องกระดาษให้อยู่ในลักษณะคล้ายหลอดหรือท่อ โดยกล่องกระดาษจะถูกกล้าเลียงผ่านสายพานและจะตั้งขึ้นเพื่อทำการปิดผนึกร่วมกับการพับ ทั้งนี้ การบรรจุสินค้าสามารถบรรจุผ่านเครื่องได้ทั้งระบบ manual และระบบอัตโนมัติ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีการบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในกล่องทางด้านบน โดยการบรรจุกล่องแบบแนวตั้งจะเหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีการบรรจุโดยอาศัยแรงโน้มถ่วง หรือมีการวางขายตามน้ำหนักหรือปริมาตร ตัวอย่างเช่น ข้าว เส้นพาสต้าสำเร็จรูป เป็นต้น



ภาพที่ 3 กระบวนการบรรจุลงกล่องโดยใช้เครื่อง Semiautomatic vertical cartoning

ที่มา : <https://www.ec21.com/product-details/Semi-Automatic-Vertical-Cartoning-Machine--3407289.html>



ภาพที่ 4 Semiautomatic vertical cartoning machine

ที่มา : <http://www.industrialautomsystem.net/products.htm>

## เอกสารอ้างอิง

Videojet Technologies, Inc. (2018). **What are Cartoning Machines.** Available Source: <http://www.videojet.com/us/homepage/resources/glossary/cartoning-machines/cartoning-machine.html>. June, 18 2018

Wikipedia. (2017). **Cartoning machine.** Available Source: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cartoning\\_machine](https://en.wikipedia.org/wiki/Cartoning_machine). June, 19 2018