

ประมาณ 40 ปีที่แล้วสายพาน Modular Belt ได้ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมลำเลียงอาหารเพราะระบบสายพานแบบเดิมนั้นไม่สามารถตอบสนองระบบการลำเลียงอาหารได้ดีเท่าที่ควร หลังจากนั้นเป็นต้นมาสายพาน Modular ก็เป็นที่นิยมมากขึ้นเรื่อยๆเนื่องจากคุณสมบัติที่มีข้อดีกว่าสายพาน PVC/PU ในหลายๆด้าน สายพาน Modular จึงเริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้นในแวดวงอุตสาหกรรมอื่นๆด้วยนอกจากอุตสาหกรรมอาหาร เช่น

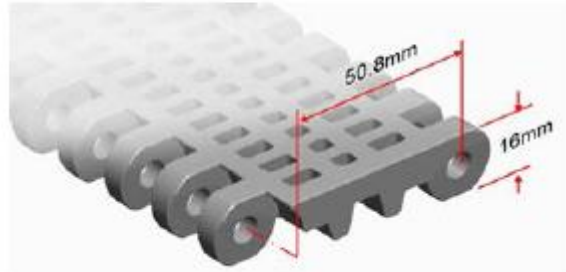
- อุตสาหกรรมรถยนต์
- อุตสาหกรรมผลิตยาง
- ระบบ Packing
- ระบบลำเลียงแบบหน่วยรวมประเภทถัง ขวด เป็นต้น
- อุตสาหกรรมแบตเตอรี่
- อุตสาหกรรมลำเลียงโดยทั่วไปที่ใช้สายพาน PU/PVC ลำเลียง

แต่สำหรับในประเทศไทยสายพาน Modular Belt จะเป็นที่นิยมในกลุ่มของโรงงานผลิตอาหารเป็นหลักและเริ่มเป็นที่นิยมในอุตสาหกรรมรถยนต์และ โรงงานผลิตยาง เนื่องด้วยข้อดีกว่าสายพานปรกติ ในหลายๆด้านนั่นเอง Conveyor Guide จึงขอแนะนำว่าทำไมระบบสายพานลำเลียงต้อง Modular Belt

สายพาน Modular Belt ถือว่าเป็น Generation ใหม่ของระบบสายพานลำเลียงหากเทียบกับระบบสายพานแบบก่อนๆจึงพัฒนาให้มีความสามารถในการลำเลียงได้ดีกว่าระบบสายพานแบบเก่าได้มาก

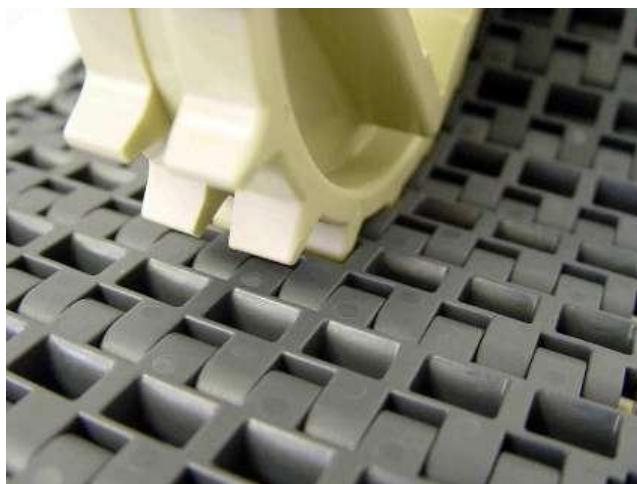
### *Advantage of Modular Belt*

1. Easy Variable Width & Length สามารถต่อขยายหน้ากว้างและความยาวของสายพานได้ง่ายเนื่องจาก Modular Belt ได้ผลิตโดยการใช้ Plastic ฉีดขึ้นรูปเป็นชิ้นๆลักษณะเป็นเหมือนตัวต่อ จึงง่ายที่จะประกอบกันให้ได้หน้ากว้างและความยาวที่ต้องการ

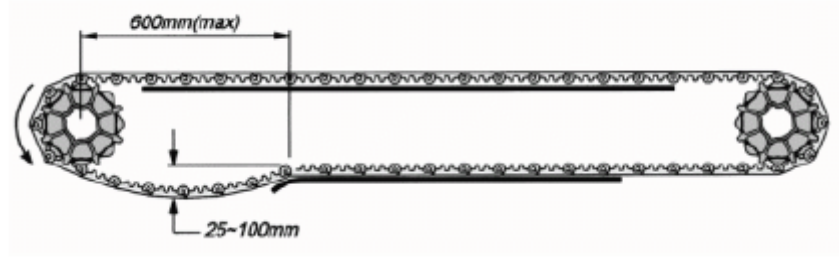


ผลิต โดยกรรมวิธีฉีดขึ้นรูปแล้วนำมาประกอบกันตามหน้ากว้างและความยาวที่ต้องการ

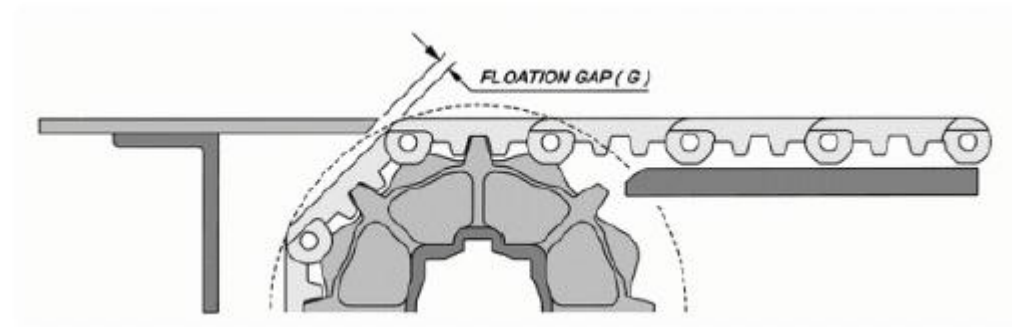
2. Positive Drive สำหรับระบบสายพาน Modular Belt ปกติ ไม่ต้องมีชุดปรับความตึงเนื่องจาก Modular Belt ใช้ Sprocket ในเกี่ยวเกี่ยวเข้าไปในรูของตัว Modular หรือช่องบานพับที่ตัวสายพานเชื่อมต่อกัน จึงไม่ได้จับโดย Friction เนื่องจากแรงตึงของสายพาน โดยน้ำหนักของสายพานในด้าน Return จะเป็นตัวเก็บสายพานในส่วนที่เกิน แต่ก็มีบางกรณีที่ต้องใช้ Take Up ในระบบ Modular Belt ซึ่ง Conveyor Guide จะขอก้าวในโอกาสถัดไป



Positive Drive



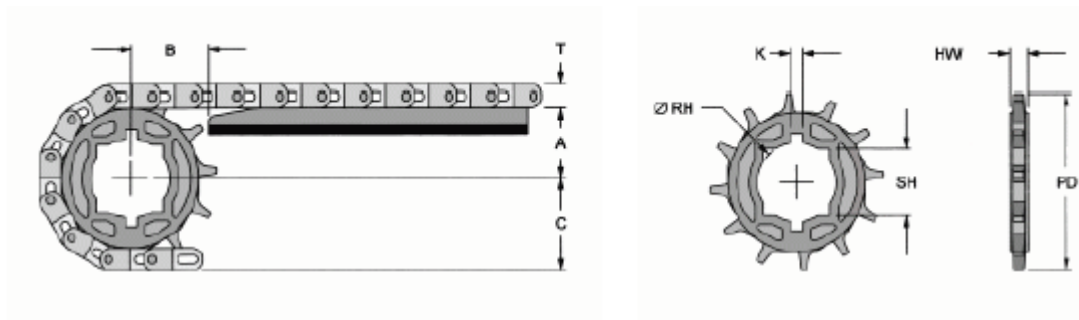
No Take-up Unit



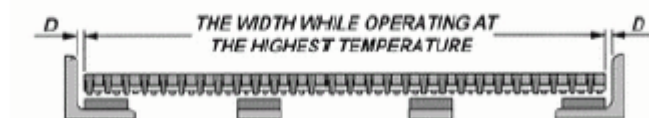
Positive Drive

3. Easy Design ง่ายต่อการออกแบบเนื่องจากระบบสายพาน Modular ในแต่ละ โมเดล นั้นมีระยะแต่ละตำแหน่งในการออกแบบที่แน่นอนทำให้สามารถออกแบบโครงสร้างหรือวาง

Lay Out การลำเลียงได้ง่าย



Section X-X'

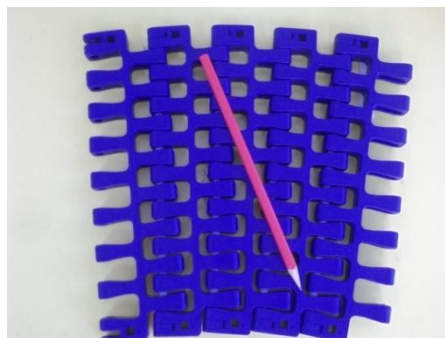


Parameter ที่สำคัญในการออกแบบ

4. Vertical Curve สายพาน Modular สามารถวิ่งในแนวโค้งได้โดยใช้สายพานแค่เส้นเดียว จึงไม่ต้องใช้ระบบสายพานหลายเส้น ประหยัดทั้งพลังงานและพื้นที่ ลดจุดเชื่อมต่อ



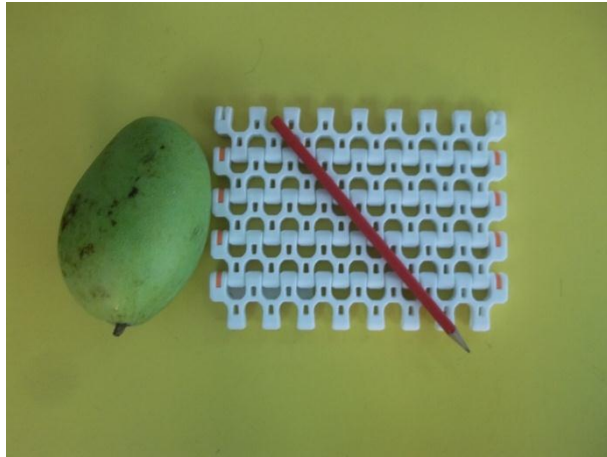
สามารถวิ่งเดี่ยวโค้งได้ในเส้นเดียว



Series 300 สำหรับสายพานวิ่งทางโค้ง

5. Non Misalignment เนื่องจาก Modular Belt ชื่อเรียกเป็นสายพานแต่จริงๆแล้วเป็น โซ่ จึงไม่การสไลด์ วิ่งตรงแนวตลอดอายุการใช้งาน ปราศจากปัญหาสายพาน Slide แล้วขอบสายพานชำรุด

6. Durability โดยปกติแล้วสายพาน Modular จะมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่าสายพาน PU/PVC ประมาณ 6-10 เท่า



วัสดุผลิตจาก PP/PE/POM/NYLON มีความแข็งแรงทนทาน

7. Fast Fabrication สามารถทำการผลิตได้รวดเร็ว Modular Belt ส่วนประกอบหลักจะเป็นชิ้นส่วนมาตรฐาน คือ Modular Belt, Sprocket, Bearing, Wear Strip, Squire Shaft จึงเหลือเพียงแค่ตัวโครงสร้างเท่านั้นที่ต้อง Fab. ขึ้นมาใหม่

8. Lower Pollution สายพาน Modular ของ Conveyor Guide ผ่านมาตรฐาน Food Approve Material จึงไม่มีสารปนเปื้อนเหมาะสมกับระบบลำเลียงอาหาร

9. Easy to clean สามารถใช้น้ำหรือไอน้ำฉีดทำความสะอาดได้ง่ายหรือจะถอดออกมา แปรงแบบซักผ้าเลยก็สามารถทำได้เช่นกัน



สามารถใช้น้ำฉีดเพื่อทำความสะอาดได้หลังจากการใช้งาน

10. Perfect Temperature Rang สามารถลำเลียงวัสดุได้ตั้งแต่อุณหภูมิ -60 to 250 Celsius  
จึงสามารถใช้งานได้ทั้งงานลำเลียงเพื่อการละลายน้ำแข็งหรืองานลำเลียงเพื่อลดอุณหภูมิระหว่าง  
การลำเลียงก็ทำได้



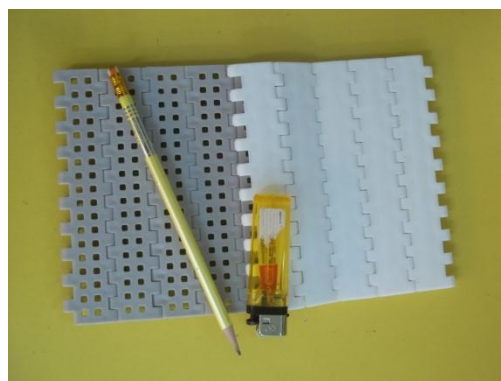
ลำเลียงขนมปังเพื่อบรรจุและลดอุณหภูมิในขณะที่ลำเลียงด้วย

11. Big Load Capacity สายพาน Modular Belt มีความทนทานสูงในรุ่น Heavy Duty สามารถลำเลียงวัสดุได้ถึง 1.5 Ton/Cubic. Meter จึงสามารถลำเลียงวัสดุหนักได้อย่างสบายๆ เช่น ระบบสายการผลิตรถยนต์ เป็นต้น

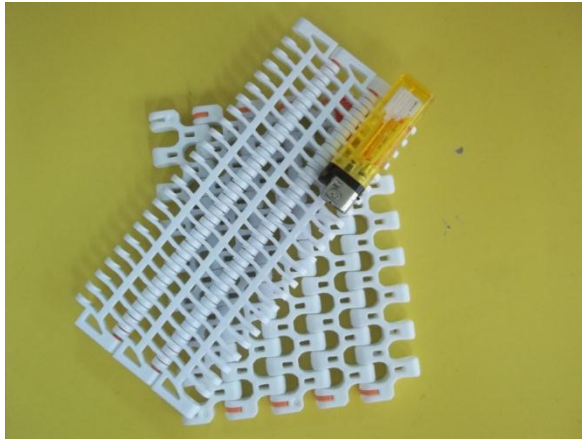


ในยุโรปใช้ Modular ลำเลียงรถยนต์มานานแล้วในเมืองไทยก็เริ่มฮิตกันแล้วเช่นกัน

12. Many Surface Application พื้นผิวของ Modular Belt มีหลากหลายรูปแบบให้เลือกใช้ให้เหมาะกับ Application ต่างๆของงานเช่น Flattop Flush grid, Roller on Top, Rubber on Top, Rise Rip เป็นต้น



Flat Top ทั้งแบบมีรูเปิดและไม่มีรูเปิด



Flush Grid ซึ่งมีหลายรูปแบบ



Rubber on Top ช่วยเพิ่ม Friction



Roller on Top



13. Easy Maintenance ระบบสายพาน Modular Belt สามารถทำการซ่อมบำรุงได้ง่ายหากเกิดการชำรุดเสียหายเพราะสามารถเปลี่ยนเฉพาะในช่วงที่สายพานเสียหายเท่านั้นโดยการเปลี่ยนนั้นใช้เพียงค้อน ค้อน และสลักในการตอกเท่านั้น

14. Reduce Down Time จากการซ่อมบำรุงที่ง่ายและรวดเร็วจึงทำให้โอกาสที่ระบบจะหยุดการทำงานนั้นน้อยลงไปด้วย

15. Incline & Declined Convey สายพาน Modular Belt สามารถติดตั้ง Cleat และ Side Guard เพื่อลำเลียงวัสดุในแนวเอียงขึ้นหรือลงได้



ติดตั้ง Cleat เพื่อใช้ลำเลียงวัสดุในแนวเอียง



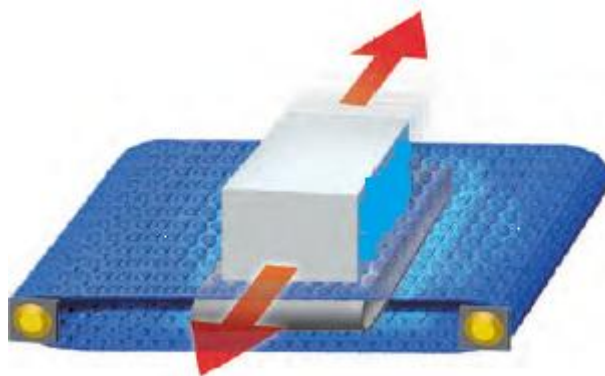
ติด Cleat + Side Guard เพื่อป้องกันวัสดุตกหล่นด้านข้าง

16. Spiral Conveyor ในกรณีที่มีพื้นที่จำกัดหรือต้องการลำเลียงวัสดุในแนวโค้ง Modular Belt ก็สามารถทำได้

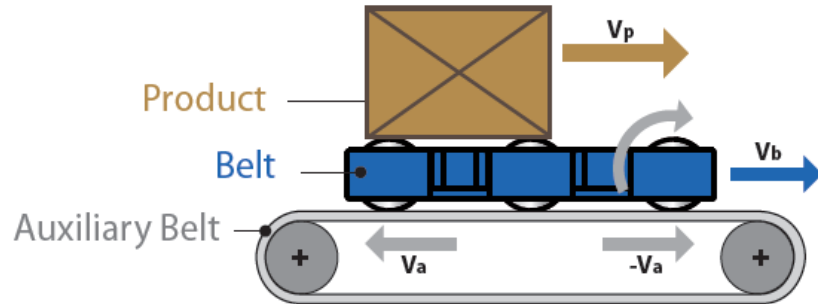


Spiral Conveyor

17. Variable Speed & Lateral Movement Function สามารถปรับความเร็วในระหว่างการลำเลียงจ่ายวัสดุออกด้านข้างด้วย Auxiliary Belt

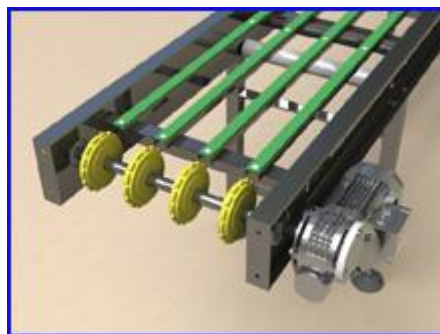


จ่ายวัสดุออกด้านข้างด้วย Auxiliary Belt



เพิ่มหรือลดความเร็วในขณะลำเลียงวัสดุ

18. Small Structure & Bearing Long Life การขับเคลื่อนเฟือง (Sprocket) เกี่ยวกับร่องหรือข้อพับ (Hinge) ของสายพานจึงทำให้แรงดึงในระบบน้อยกว่าการขับเคลื่อนสายพานแบบทั่วไป ทำให้การออกแบบโครงสร้างมีขนาดเล็กและ Bearing มีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่า



โครงสร้าง(Structure) ง่ายไม่ซับซ้อน

19. Chemical & UV Resistance ทนสารเคมีได้ดีจึงสามารถใช้ในอุตสาหกรรมล้างล้างวัสดุจำพวกสารเคมี กัดกร่อนหรือรังสีได้ดีเช่น Battery หรืองานที่ล้างด้วยวัสดุกลางแข็ง เป็นต้น



Modular Belt ทนกรดทนด่างได้ดี

20. Easy Installation การประกอบติดตั้งง่ายและรวดเร็วกว่าสายพานโดยทั่วไปเพราะไม่ต้องใช้เตาต่อสายพาน สามารถใช้ค้อนและคีมก็สามารถต่อสายพานได้อย่างรวดเร็วใช้งานได้ทันทีไม่ต้องปรับ Alignment หลังการต่อสายพาน

สายพาน Modular ยังมีข้อจำกัดบางประการที่ยังเป็นที่กังวลของผู้ใช้ เช่น การเข้าถึงในบาง Model บางจุดเพื่อที่จะทำความสะอาดยังทำได้ยาก รวมถึงข้อจำกัดในด้าน ความเร็ว เสียงงานล้างด้วยอุณหภูมิสูงๆ หรือเป็นฝุ่นผง เป็นต้น