

เรื่อง

Flat Top Chain

Flat Top Chain คืออะไร

Flat Top Chain หรือ Table Top Chain ที่เรียกกันติดปากว่า Top Chain เฉยๆ จัดเป็นอุปกรณ์ลำเลียงในประเภทโซ่ (Chain) ทำด้วยโลหะหรือพลาสติก มีลักษณะด้านบนเป็นแผ่นแข็งหน้าเรียบ (Flat Top Plate) ปัจจุบันมีผิวหน้าหลายประเภท เช่น ปิดด้วยยางกันลื่น เป็น Cleat เป็นปุ่มยาง-ประยุกต์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน แต่ละแผ่นต่อกันด้วยสลัก หรือ Pin ยาวต่อเนื่อง เป็นเส้นโซ่ Flat Top Chain นิยมใช้ในการลำเลียงวัสดุในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ เช่น ลำเลียงขวด ลำเลียงกระป๋อง ลำเลียงกล่องกระดาษหรือกล่องบรรจุผลไม้ กล่องบรรจุนม เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการใช้งานใน Process อื่นๆ ด้วย เช่น ขบวนการบรรจุ (Filling) ขบวนการบรรจุหีบห่อ (Packaging) Flat Top Chain สามารถลำเลียงวัสดุได้ทั้งในแนวตรง (Straight-Running) และแนวโค้ง (Side Flexing)

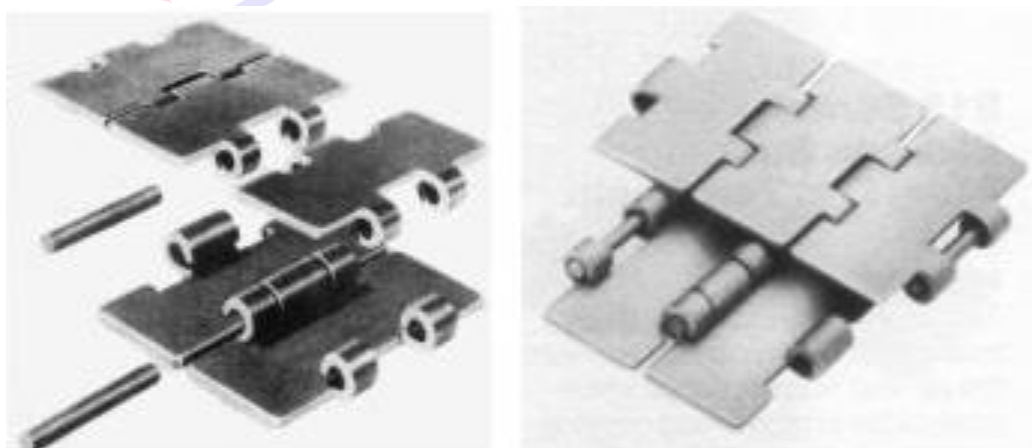


Flat Top Chain ประเภทต่าง ๆ หลากรูปแบบ

พัฒนาการของ Flat Top Chain

พัฒนาการของ Flat Top Chain มีมาเกือบร้อยปีแล้วโดยการพัฒนาเกิดขึ้นระหว่างปี ค.ศ.1920 ถึง ค.ศ. 1930 เมื่ออุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มนับว่าขยายตัวอย่างมาก ดังนั้นจึงมีความต้องการระบบลำเลียงที่มีความสามารถสูงในการขนถ่าย ความเร็ว (Speed) ในการลำเลียงมีความจำเป็นต้องสูงขึ้นเพื่อที่จะให้มีผลผลิต (Capacity) เพิ่มขึ้นและ ระบบ Flat Top Chain จะต้องเชื่อมโยงกับ process การบรรจุ (Filling) และการขบวนการบรรจุหีบห่อ (Packaging) เพื่อให้การลำเลียงครบวงจรดังนั้น Flat Top Chain ที่ใช้ลำเลียงขวด กระป๋องหรือกล่องนม เหล่านี้จึงมีการพัฒนาดังแต่บัดนั้นเป็นต้นมา

การพัฒนา Flat Top Chain แบบ Hinge Type (ลักษณะคล้ายกับบานพับประตู)ชนิดทำด้วยโลหะเริ่มต้นผลิตเมื่อปี ค.ศ. 1935 (80 ปี ที่ผ่านมา) ผลิตครั้งแรกโดยการเอาแผ่นเหล็กเชื่อมบนโซ่แบบลูกกลิ้ง(Roller Chain) ทำให้พื้นที่ด้านบนโซ่มีเพิ่มมากขึ้นจึงสามารถวางวัสดุประเภท Package เช่น กระป๋องบนโซ่ได้ จึงเป็นที่มาของคำ Flat Top Chain (คือโซ่ที่มีด้านบนเรียบและก็ใช้เรียกต่อกันมาจนถึงปัจจุบัน) วิธีการผลิตในครั้งแรกนั้น โดยการนำแผ่นเหล็กมาม้วนปลายทั้งสองข้างให้เป็นดุมโซ่พร้อมรูสลัก (Barrel) จากนั้นใช้แท่งเหล็ก หรือสลัก (Pin)สอดเข้าไปในรูสลัก(Barrel) นั้น เพื่อให้แผ่นเหล็กแต่ละชิ้นมาเรียงต่อเนื่องกันไปยาวๆเป็นรูปโซ่ แผ่นFlat Top Chain ในยุคแรกนั้นทำด้วยcarbon steel บล็อกกันสนิมซึ่งสามารถโค้งงอได้เพียง 1 มิต(Plane) การใช้งานก็ประสบผลสำเร็จอย่างดี



Typical straight-running plastic flat-top chain construction



Straight-running plastic flat-top chain ปัจจุบันก็ไม่ได้ต่างจากอดีต

ประเภทของ Flat Top Chain

บริษัท คอนเวเยอร์ไกด์ จำกัด (Conveyor Guide Co.,Ltd) ขอแบ่ง Flat Top Chain ตามความเข้าใจตัวเองเพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายๆ โดยไม่ได้อ้างอิงกับมาตรฐานอะไร ขอแบ่งออกได้ 2 ประเภทคือ แบบวิ่งตรง (Straight Running) และแบบวิ่งโค้งด้านข้างได้ (Side Flexing)

1).แบบวิ่งตรง (Straight Running) วิ่งได้เพียง 1 ระนาบ (Plane)

Flat Top Chain ที่วิ่งได้เฉพาะในทางตรง (Straight Running) นี้ถูกจัดอยู่ใน standard ของ ASME B29.17M, Hinge Type Flat Top Conveyor Chains and Sprocket Teeth



ตัวอย่าง Application Flat Top Chain แบบวิ่งตรง (Straight Running)

2).แบบวิ่งโค้งด้านข้างได้ (Side Flexing) วิ่งได้มากกว่า 1 ระนาบ (Plane)

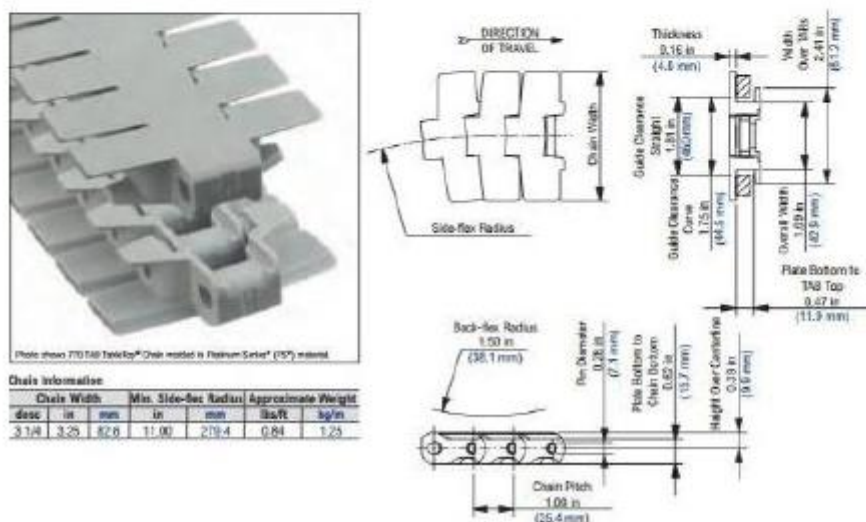
แม้ว่า Flat Top Chain แบบวิ่งตรง (Straight Running) จะตอบปัญหาการลำเลียงได้ดีระดับหนึ่งแต่มีข้อจำกัดที่เลี้ยวด้านข้างไม่ได้ เมื่อจำเป็นต้องเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ จึงต้องใช้ Flat Top Chain แบบวิ่งตรงหลายๆตัวมาวางสลับต่อเนื่องกัน การวาง Lay Out ลักษณะนี้จึงไม่ดีพอเพราะมีจุดเชื่อมต่อทำให้การลำเลียงไม่ราบเรียบ หาก Product ไม่รับการสมดุล Product อาจล้มและเสียหายได้

นอกจากนี้ยังต้องใช้พื้นที่ในการทำงานมาก และไม่อำนวยความสะดวกในกรณีที่มีการลำเลียงมี Process การทำงานที่สลับซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เหตุผลหลักอีกอย่างหนึ่งคือโรงงานมีพื้นที่จำกัด ต้องใช้พื้นที่น้อยที่สุดแต่เกิดประโยชน์ในการใช้พื้นที่สูงสุด เนื่องจาก Flat Top Chain แบบวิ่งตรงไม่สามารถหลบหลีกสิ่งกีดขวางในโรงงานได้ ดังนั้นจึงมีการพัฒนา Flat Top Chain แบบวิ่งโค้งด้านข้างได้ (Side Flexing) ซึ่งสามารถเลี้ยวโค้งได้มากกว่า 1 ระบาย Flat Top Chain ชนิดนี้ จะไม่ครอบคลุมอยู่ใน ANSI Standard

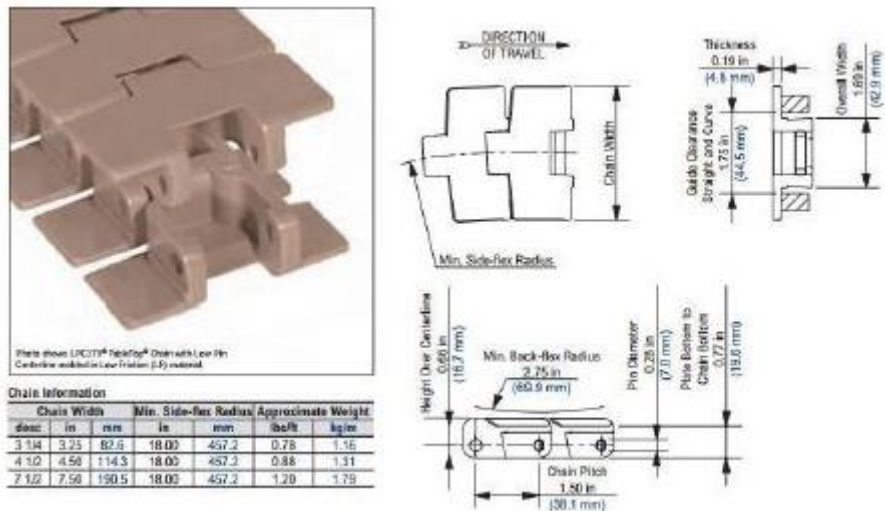
Ø Side Flexing แบบดั้งเดิม (Standard)



ตัวอย่าง Application Flat Top Chain วิ่งโค้งด้านข้างได้ (Side Flexing)



ตัวอย่าง Specification ของ Side-flexing Stainless Steel flat-top chain with tabs.



ตัวอย่าง Specification ของ Side-flexing Plastic flat-top chain

Side Flexing แบบ Generation ใหม่ เลี้ยวได้ด้วยรัศมีน้อยกว่าแบบ Standard



เปรียบเทียบประสิทธิภาพการเลี้ยวโค้งของ Side Flexing แบบเดิม กับแบบ Generation ใหม่



**แบบ Generation ใหม่มีรูสลักรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีแกนหมุนอยู่ตรงกลางสามารถเคลื่อนที่ได้
อิสระมากกว่าแบบ Standard**

Flat Top Chain แบบ Generation ใหม่ เป็น Flat Top Chain ที่เลี้ยวโค้งได้ในมุมที่แคบกว่าแบบเดิม สามารถเลี้ยวแบบบันไดเวียน(Spiral) ได้ ลำเลียงในแนวเอียง (Incline) หรือหนีบ (Wedge) วัสดุลำเลียงชั้นที่สูงได้ การวาง Lay Out ระบบ Flat Top Chain Generation ใหม่นี้ สามารถประหยัดพื้นที่ได้มาก ความเร็วในการลำเลียงมากขึ้น การลำเลียงมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และประหยัด Operation Cost ในระยะยาว ขณะที่ราคาตัวเริ่มต้นก็สูงกว่า Flat Top Chain รุ่น Standard เช่นกัน (Flat Top Chain แบบ Generation ใหม่นิยมเรียกกันตามชื่อยี่ห้อของผู้ผลิตที่คุ้นๆ ในบ้านเราว่า Flex Link บ้าง Flex Move บ้าง Flex On บ้าง Rexnord บ้าง System Past บ้างแต่ยังมีอีกหลายยี่ห้อที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้อีกมากมายที่มีความสามารถเหมือนกันขณะที่ราคาก็แตกต่างกันเพื่อเป็นทางเลือกของผู้ใช้งานได้เช่นกัน)



Side Flexing-Generation ใหม่ประหยัดเนื้อที่การใช้งานและมีประสิทธิภาพสูง



อุปกรณ์ชิ้นสำคัญ ของ **Side Flexing-Generation** ใหม่ เช่นตัวขับ ตัวท้าย ตัวเลี้ยว โครงสร้าง เป็นมาตรฐานง่ายต่อการประกอบ ส่วนมากจะเป็นงาน ชัน **Nut and Bolt**

Scope ของ Flat Top Chain ในบทความนี้

4.1) Scope หลักการของ Flat Top Chain ที่กำลังนำเสนอนี้ เป็นเพียงพื้นฐานบางส่วน ของ Standard Flat Top Chain ที่ครอบคลุมขนาด Pitch 1 นิ้วครึ่ง (38.1 มม.) เท่านั้น ทั้งแบบวิ่งตรง (Straight Running) และวิ่งโค้งด้านข้างได้ (Side Flexing-ชนิด Standard) ที่วัสดุทำมาจากเหล็ก Stainless Steel และ Acetal (POM) ไม่รวม Flat Top Chain แบบ Generation ใหม่ อย่างไรก็ตาม หลักการทั่วไปยังคงคล้ายคลึงกันสามารถนำไปพิจารณาร่วมได้

4.2) TENSILE LOADS AND REQUIRED STRENGTH Flat Top Chain เป็นโซ่ลำเลียงที่ใช้ แบบเฉพาะเจาะจงอย่างหนึ่ง จัดอยู่ในประเภท Slat Conveyor ในภาวะการทำงานปกติ Flat Top Chain ไม่ควรมีความเร็วสูงสุดเกิน 300 FPM. (1.5 MPS หรือ 91.4 MPM) และมีแรงดึงสูงสุดไม่เกินพัน ปอนด์หรือประมาณ 455 kg. แรงดึงที่เกิดขึ้นในโซ่ ที่สำคัญได้แก่ แรงดึงเนื่องจากน้ำหนักบรรทุก แรง จาก Shock Loads แรงเนื่องจากความเฉื่อย (Inertia Loads) แรงที่นำมาพิจารณาได้แก่

► Yield Strength เป็นตัวสำคัญที่จะนำมาพิจารณาออกแบบ Flat Top Chain

(Ultimate Tensile Strength ในการออกแบบ flat top chain ตัว ultimate strength ไม่ใช่ตัวสำคัญที่จะนำมาพิจารณา)

4.3) WEAR การสึกหรอของ Flat Top Chain การสึกหรอของ Flat Top Chain จะมี 3 อย่างก็คือ Joint Wear, Top Plate and Track wear, Top Plate and Sprocket Wear

-Joint Wear คือความสึกหรอที่เกิดขึ้นที่ข้อต่อของ Plate แต่ละแผ่น เนื่องจากขณะที่โซ่เคลื่อนที่ไปพร้อมกับเฟืองโซ่ (Sprocket) สลัก(Pin) จะเสียดสีกับรูสลัก (Barrel) ทำให้ สลัก(Pin) สึกหรอเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของ Pin ลดน้อยลง ขณะเดียวกันเส้นผ่าศูนย์กลางด้านในของรูสลัก (Barrel) เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นเมื่อใช้งานโซ่ไปได้ระยะเวลาหนึ่งโซ่จึงยืดตัวเนื่องจากการยืดตัวรวมกันของ Joint แต่ละ Joint ทำให้มีผลกระทบกับการทำงานของเฟืองโซ่ (Sprocket) เนื่องจากเฟืองโซ่ (Sprocket) ของ Flat Top Chain ไม่ได้ออกแบบมา เพื่อรองรับสายพานที่ยืดมากๆได้ ดังนั้นโซ่จะไม่สามารถขบกันได้พอดีกับฟันของเฟืองโซ่ (Sprocket) โซ่จะเกิดการกระโดดหรือ Slip ระหว่างทำงานได้ การสึกหรอชนิดนี้มีความสำคัญมากในการออกแบบและมีผลกระทบเห็นได้อย่างชัดเจน

-Top Plate and Track wear คือการสึกหรอระหว่าง Top Plate กับ Wear Strip ที่รองรับสายพานเนื่องจากการเสียดสี ในขณะที่สายพานวิ่งบน Wear Strip ทำให้ Top Plate บางลงและลดความแข็งแรงก็จะลดลง ถ้าหากการสึกหรอเกิดขึ้นต่อเนื่องไปเรื่อยๆก็จะทำให้ Top Plate แตกได้ หรือทำให้โซ่ทำงานไม่ปกติ ถ้าหากเป็น Flat Top Chain ชนิด Side Flexing วัสดุตรงตำแหน่งปีกโซ่ (Tab) และ Wear Strip บริเวณส่วนโค้งจะบางลง ปีกโซ่(Tab) จะแตกได้ ทำให้โซ่ไม่สามารถเกาะกับรางวิ่ง โซ่จะกระโดดออกจากรางวิ่งได้

-Top Plate and Sprocket Wear การสึกหรอระหว่าง Flat Top Chain กับ Sprocket จะไม่มีนัยยะสำคัญในการออกแบบเพราะว่า Flat Top Chain จะไม่สึกหรอมากเนื่องจากโซ่แต่ละข้อจะสัมผัสกับ Sprocket อย่างทั่วถึงทุกข้อในแต่ละรอบ(Cycle) การทำงานของสายพาน

4.4) การหล่อลื่น (Lubrication) การหล่อลื่นมีความสำคัญมากในการออกแบบ ถึงแม้ว่า Flat Top Chain หลายประเภทสามารถออกแบบโดยไม่มีการหล่อลื่นหรือมีระบบหล่อลื่นเพียงเล็กน้อยก็ได้ อย่างไรก็ตามเมื่อต้องออกแบบ Flat Top Chain โดยไม่มีการหล่อลื่นการเลือกวัสดุให้เหมาะสมทั้ง ตัวโซ่ และ Wear strip ต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ

4.5) สิ่งแวดล้อม (Environment) สิ่งแวดล้อมมีความสำคัญอย่างยิ่งในการออกแบบ Flat Top Chain หาก Flat Top Chain จะต้องทำงานอยู่ในสภาพสิ่งแวดล้อมที่เลวร้าย เช่น ต้องเผชิญกับการขัดสีที่รุนแรง หรือการกัดกร่อนอย่างสูง หรือบางครั้งต้องทำงานในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำมากหรือมีอุณหภูมิสูงมาก การเลือกวัสดุที่ใช้ทำ Flat Top Chain จึงต้องถูกต้องเหมาะสม เพราะการคัดเลือกวัสดุที่ผิดจะทำให้โซ่ไม่สามารถทำงานในสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ได้

Flat Top Chain construction and component

5.1) Straight-Running Flat-Top Chain โครงสร้างของ Flat Top Chain แบบวิ่งตรงทำด้วยแผ่นเหล็กหรือแผ่นพลาสติก ม้วนปลายทั้งสองข้างให้เป็นดุมโซ่พร้อมรูสลัก (Barrel) จากนั้นใช้แท่งเหล็ก หรือเรียกว่าสลัก (Pin) สอดเข้าไป (ลักษณะคล้ายกับบานพับประตู) ในรูสลัก (Barrel) ด้วยวิธีสวมอัดหรือหลวมคลอนให้สายพานต่อกัน เพื่อให้แผ่นเหล็กหรือแผ่นพลาสติก แต่ละชิ้นมาเรียงต่อเนื่องกันไปยาวเป็นรูปสายโซ่ Flat Top Chain ชนิดนี้สามารถเคลื่อนที่ได้ใน 1 ระนาบเท่านั้น



ตัวอย่าง Flat Top Chain แบบวิ่งตรง (Straight Running) แบบพลาสติก

5.2) Side-Flexing Flat-Top Chain คล้ายกันกับ Flat Top Chain แบบวิ่งตรงแตกต่างกันก็คือ รูสลักจะมีลักษณะคล้ายรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทำให้สลักสามารถเคลื่อนที่ได้อิสระมากขึ้น Side-Flexing Flat-Top Chain เมื่อเคลื่อนที่ในแนวโค้งจะมีแรงหนีศูนย์กลางพยายามผลักให้โซ่หลุดจากราง ดังนั้น Side-Flexing Flat-Top Chain จึงมีปีกโซ่ (Tab) คอยเกาะหรือหนีบกับราง (Track) ไว้ไม่ให้โซ่ กระโดดออกจากนอกราง



ปึกโซ่ (Tab)

5.3) หน้าที่ของ Top plate มี 3 อย่างคือ

ข้อที่ 1 ตัวดุมโซ่ (Barrel) ของ Top plate มีหน้าที่ต้องขบ (Mesh) กับ Sprocket ได้อย่างพอดี เพื่อที่จะขับสายพานให้เคลื่อนที่โดยไม่สะดุด

ข้อที่ 2 Top Plate ต้องทำหน้าที่เป็นตัวส่งผ่านแรงดึงจาก Link หนึ่งของโซ่ไปสู่อีก Link ถัดไป ได้อย่างดี

ข้อที่ 3 ตัว Top plate ทำตัวเองเหมือนเป็น Slat คอนเวเยอร์คือเป็นตัวแบกรับน้ำหนักของวัสดุที่กำลังวิ่งไถ่ที่ตัวมันเองและส่งวัสดุนั้นต่อไปใน process ถัดไป

► โลหะที่ใช้ทำ Top plate อาจเป็น Carbon Steel หรือ Stainless Steel สำหรับ Stainless Steel เหมาะสมสำหรับใช้ในงานที่มีสภาพแวดล้อมที่มีการกัดกร่อนสูง

ดุมโซ่และรูสลัก (Barrel) ของ Top plate ที่ทำเป็นโลหะต้องมันหรือปัดออกมาด้วยความละเอียดสูง เพราะเป็นส่วนที่ต้องขบ (Mesh) กับฟัน Sprocket ได้อย่างพอดีและต้องมีพื้นที่มากเพียงพอที่จะสามารถรับแรงจากตัวสลักได้ ตัวแผ่นของโลหะ Top plate จะต้องมีความแข็งแรงมากพอที่จะรับแรงดึงโดยไม่ทำให้ตัว Top plate เสียรูป ขณะที่วัสดุเคลื่อนที่โดยการลื่นไถล (Slide) บนพื้นผิวของ Top plate บริเวณที่ต้องสัมผัสกับวัสดุจะต้องมีความแข็งแรงมากพอ ไม่สึกหรองง่าย และต้องไม่แตกหรือร้าว (Crack) เมื่อถูกกระทำด้วยแรงซ้ำๆ ในลักษณะเดิม (Repeated Loading)

► Top plate ที่ทำด้วยพลาสติก ทำมาจากเทอร์โมพลาสติกหลายชนิดแต่ที่นิยมใช้กันมากก็ทำมาจาก POM แบบธรรมดาและ POM แบบมีแรงเสียดทานน้อย (Low Friction) ปกติแล้วพลาสติกที่ใช้ทำ Flat Top Chain จะสามารถทนต่อการกัดกร่อนได้ดี และมีผิวหน้าที่ทนต่อการขีดข่วนขณะที่วัสดุเคลื่อนที่

โดยการสไลด์(Slide)บนผิวได้ดี ขณะเดียวกันก็ต้องการความหล่อลื่นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น การทำ Mold ของ Flat Top Chain พลาสติกจะต้องทำอย่างละเอียด เพื่อที่นำออกมาแล้วตัว Flat Top Chain พลาสติกต้องมีความแข็งแรงมากพอที่จะรองรับแรงดึงได้ดีโดยที่ตัวเองไม่บิดงอเสียรูปหรือแตกร้าว ขณะเดียวกัน Flat Top Chain พลาสติกต้องทนต่อการเสียดสี ผิวของพลาสติกจะต้องแข็งแรงโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณผิวหน้า บริเวณดุมโซ่ที่ใส่สลักซึ่ง พลาสติกมีความต้านทานต่อการสึกหรอ(Wear Resistance) ได้ดีอยู่แล้วแม้ว่าค่าความแข็งแรงจะมีค่าไม่มากนักก็ตาม

► Pin หรือสลักทำหน้าที่รับแรงดึงที่ถ่ายมาจากดุมโซ่ เพื่อที่จะส่งแรงดึงจาก Flat Top Chain หนึ่งไปยัง Flat Top Chain ถัดไป ดังนั้นสลักต้องทำหน้าที่เป็นทั้งคาน(Beam) และแบร้ง(Bearing) ในตัวเดียวกัน สลักต้องมีผิวหน้าที่แข็งแรงเพื่อที่จะป้องกันการสึกหรอขณะที่สลักเคลื่อนที่ไป-มา ดังนั้นสลักส่วนมากจึงนิยมทำมาจากStainless Steel เพื่อป้องกันการกัดกร่อนและมีความแข็งแรงเพียงพอไม่สึกหรอง่าย



ทำลายที่ปลายสลักเพื่อให้มี Friction สูง ติดแน่น



ด้านนี้รูสลักจะมีลักษณะคล้ายรูป 3 ส่วน 4 ของวงกลมเอาไว้ล็อก Pin ให้แน่น



รูสลักจะมีลักษณะคล้ายรูปวงรีทำให้ Pin เคลื่อนที่ได้มากขึ้น

► ถึงตรงนี้ท่านคงได้ความรู้พื้นฐานเรื่อง Flat Top Chain แล้วแต่เรื่องนี่ยังมีต่อ ขอพักยกเสียก่อน ขอเสียงและFeedback จากท่านผู้อ่านด้วย ว่าต้องการให้บริษัท คอนเวเยอร์ไกด์ จำกัด (Conveyor Guide Co.,Ltd.) นำเสนอเป็น Series เรื่องยาวๆที่มีประโยชน์ต่อเนื่องกัน เช่น การเลือก การออกแบบ การบำรุงรักษา หรือไม่ อย่างไรก็ตาม เดี่ยวเราจะกลับมา “ถึงแม้ว่าเราจะเดินช้า...แต่เราก็ไม่เคยหยุดเดิน”

สุดท้าย บริษัท คอนเวเยอร์ไกด์ จำกัด (Conveyor Guide Co.,Ltd.) ขอขอบคุณท่านผู้อ่านทุกท่านที่ทำให้กำลังใจและอุดหนุนสินค้าของเรา เราสัญญาว่า เราจะตอบสนองท่านอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่หยุดนิ่ง เราไม่เคยทำงานลวกๆ หรือลดระดับการปฏิบัติงานตนเอง เราทราบดีวิธีและมีความสามารถ ที่จะสร้างความเรียบง่ายบนซับซ้อนอยากใช้เราก็ติดต่อเราครับ ง่ายนิดเดียว สงสัยสิ่งใด ส่งรายละเอียดทั้งหมดมาทาง E-mail จะสะดวกดีมากครับ อยากรู้อะไรเพิ่มเติมอย่างเร่งด่วน โทรศัพท์มาสอบถามรายละเอียด เรายินดีให้คำปรึกษาตลอดเวลา หรือต้องการให้เราไปอบรมหรือจัดสัมมนาให้หน่วยงานบำรุงรักษาในหน่วยงานของท่านก็ได้ (มีค่าบริการนะครับ) ไม่เพียงแต่เรื่องนี้เท่านั้นนะครับ เรื่องอะไรก็ได้ที่ท่านอยากรู้เกี่ยวกับสายพานลำเลียงก็ลองติดต่อเข้ามาได้อะไรที่แบ่งๆกันได้และไม่เปลืองทรัพยากรจนเกินไปก็ยินดีรับใช้ฟรีครับ เพราะเรามี Motto การทำงานคือ “Together We Share” ไปด้วยกัน...เพื่อแบ่งกัน” ครับ เราจะหาความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ระบบลำเลียงมานำเสนออย่างสม่ำเสมอ “มีของเท่าไรก็ปล่อยหมด ไม่มี กัก ไม่มีตึง ไม่มีเม้ม” “ถึงแม้ว่าเราจะเดินช้า...แต่เราก็ไม่เคยหยุดเดิน” แล้วพบกันใหม่ครับขอบคุณที่ติดตาม

สามารถติดต่อ สอบถามเพิ่มเติม

โทรศัพท์ : 02-992-1025, 090-9076007, 083-131-8644

โทรสาร : 02-992-1022

Email : Info@conveyorguide.co.th

Website : www.conveyorguide.co.th

Line : @cg1356

