

ข้อมูลทางเทคนิคและสมรรถนะของเครื่องจักร ต้นแบบ



ชุดเฟืองทดรอบจากเทอร์ไบน์กำลังสูงที่พัฒนาขึ้น
ในโครงการ

- สามารถส่งกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 400 HP
- โดยมีอัตราทด 1 : 86.317
- ความเร็วรอบต้นทางไม่เกิน 1485 รอบต่อนาที
- ความเร็วรอบปลายทางไม่เกิน 17.2 รอบต่อนาที
- ฟันเฟืองเป็นแบบฟันเฉียง
- ความดังของเสียงที่เกิดขึ้นไม่เกิน 80 dB
- ขนาดภายนอก 1025 x 2712 x 1255 มม.

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
ผู้ดำเนินโครงการ
ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี.อี.เอส.แมชชีนเนอร์รี่ จำกัด
ที่อยู่ 104/2 หมู่ 2 ถนน รพช. ราษฎร์นิยม ต. ราษฎร์นิยม
อ. ไทรน้อย จ.นนทบุรี 11150
โทรศัพท์: 02-9855880-2 โทรสาร: 02-9855924
E-mail pesmachinery@yahoo.com
Website <http://www.pes-machinery.com>

โครงการพัฒนาสินค้าเทคโนโลยีเพื่อทดแทนการนำเข้า
และเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน

ชุดเฟืองทดรอบจากเทอร์ไบน์กำลังสูงสำหรับ
หีบอ้อยในอุตสาหกรรมน้ำตาล



โดย
สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ร่วมกับสถาบันไทย-เยอรมัน
และ
ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี.อี.เอส.แมชชีนเนอร์รี่ จำกัด

เครื่องจักรกลในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะต้องมีการทอรอบให้ความเร็วเพิ่มขึ้นหรือลดลง ตามวัตถุประสงค์และความจำเป็นในการใช้งาน โดยส่วนใหญ่จะเป็นการทอรอบให้ช้าลง การทอรอบที่มีประสิทธิภาพสูงจะเป็นการทอรอบด้วยชุดเฟือง เพื่อให้มีกำลังและแรงบิดมากขึ้นในการขับเคลื่อน และมีอายุการใช้งานที่ยาวขึ้น ในการผลิตน้ำตาลทรายจะนำอ้อยมาบีบอัด (หีบอ้อย) เพื่อนำน้ำอ้อยไปผลิตเป็นน้ำตาลทราย ส่วนกากอ้อยที่เหลือนำไปเป็นเชื้อเพลิงในการต้มไอน้ำเพื่อมาขับเทอร์ไบน์ให้หมุนสำหรับใช้ในการขับเคลื่อนมอเตอร์ เพื่อปั่นกระแสไฟฟ้า ไอน้ำบางส่วนนำไปขับชุดเฟืองทอรอบต่างๆ ในสายการผลิตต่อไป การลำเลียงกากอ้อยที่เหลือจากการหีบอ้อยมีจำนวนมากและมีน้ำหนักหลายตันต่อเวลา จะต้องใช้ชุดสะพานลำเลียง (Conveyer) ที่มีความแข็งแรงและมีกำลังมากพอที่จะพาทากอ้อยลำเลียงไปเข้าเตาเผา การขับเคลื่อนสะพานลำเลียงจะใช้มอเตอร์เป็นต้นกำลัง ส่งกำลังผ่านชุดเกียร์ทอรอบที่มีอัตราทดสูงเพื่อให้ได้กำลังและแรงบิดที่ต้องการ และสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบัน โรงงานน้ำตาลต้องสั่งซื้อชุดเฟืองทอรอบหรือสั่งทำจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพงและมีข้อจำกัดในด้านซ่อมบำรุง

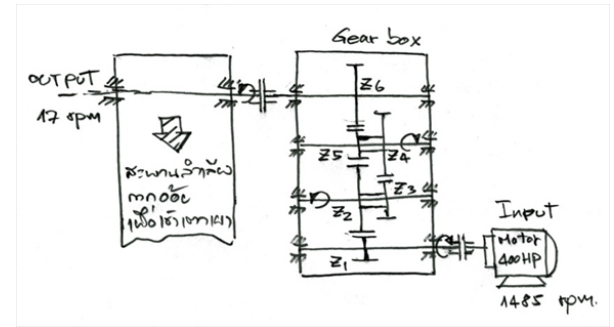
การขยายกำลังการผลิตของโรงงานน้ำตาลในประเทศ และการสร้างโรงงานน้ำตาลในประเทศเพื่อนบ้านที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ความต้องการชุด

- เพื่อพัฒนาออกแบบและสร้างชุดเฟืองทอรอบพร้อมตัวเรือน โดยมีต้นกำลังขับเคลื่อนจากมอเตอร์ไฟฟ้า
- เพื่อลดการนำเข้าชุดเกียร์ทอรอบจากต่างประเทศที่มีราคาแพง



ผลลัพธ์และเป้าหมาย

ได้ชุดเฟืองทอรอบอัตราทดสูง สำหรับชุดสะพานลำเลียงกากอ้อยในอุตสาหกรรมน้ำตาล เพื่อนำไปใช้งานได้มีประสิทธิภาพ



จากรูปเป็นรูปแบบของชุดเกียร์ทอรอบอัตราทดสูงที่จะพัฒนาสร้างขึ้นใหม่ เพื่อใช้ทดแทนของเดิม ในที่นี้จะพิจารณากำหนดให้ชุดเฟืองทอเป็นแบบฟันเอียง (Helical gear) สามารถรับภาระได้ต่อเนื่องและมีความแข็งแรง เนื่องจากมีความยาวของพื้นที่รับแรงของฟันเฟืองมาก ขณะที่มีความกว้างน้อย และเป็นการลดเสียงดังที่จะเกิดขึ้นในกรณีที่ความเร็วรอบสูงๆ เมื่อเทียบกับเฟืองฟันตรง ตลอดจนการสั่นสะเทือนที่จะเกิดขึ้น

