

เอกสารโครงการนวัตกรรมเครื่องสพพัฒน์ ประจำปี 2567 (ปีที่ 20) (ฉบับเต็ม)

ชื่อนวัตกรรม ขุดแร่มาสร้างเครื่อง

ประเภทนวัตกรรม

- ☐ Product ☒ Production ☐ System & Process ☐ Sales & Marketing
☐ Services & Personality ☐ ESG : Environment, Social & Governance
☐ Petty Award

บริษัทเจ้าของนวัตกรรม คือ บริษัท เอส แอนด์ เจ อินเตอร์เนชั่นแนล เอนเตอร์ไพรส์ จำกัด
(มหาชน)

ผู้สร้างนวัตกรรม

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1) นายเกรียงศักดิ์ ถิ่นจำนงค์ | ตำแหน่ง ผู้ช่วยหัวหน้าหน่วย พัฒนาเครื่องจักร |
| 2) นายสหรัฐ เสมอวงษ์ | ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ไฟฟ้าเครื่องจักร |
| 3) นายวรารุณ ธาตุไพบูลย์ | ตำแหน่ง ช่างเทคนิค |

สถานที่ติดต่อ 600/4 ม.11 ซ.8 ถ.สุขาภิบาล ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 038-480145 ,038-480198 มือถือ 090-2431805

E-mail Kriengsak_t@snjinter.com

ลงชื่อ..........ผู้อนุมัติ

(นายปรัชญ์ ศรีจันทร์)

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายโรงงาน

.....

1. นวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวดเคยได้รับ.....

- ☐ สิทธิบัตร เลขที่..... ☐ อนุสิทธิบัตร เลขที่.....
- ☐ รออนุมัติสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร ☒ ยังไม่ได้จดสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร
- ☐ รางวัลอื่นๆ (ระบุ).....

2. นวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวดเคยริเริ่มในบริษัทมาก่อนหรือไม่

- ☐ มีการริเริ่มมาก่อน ☒ ไม่เคยริเริ่มมาก่อน
- ☐ นำมาพัฒนาต่อยอดมาจาก (กรุณาเลือกตอบ)
- ☐ นวัตกรรมเดิมของบริษัทที่เคยคิดค้นด้วยตนเอง (โปรดระบุ)
-
- ☐ นวัตกรรมที่มีการคิดค้นจากภายนอก (โปรดระบุ)
-

3. สถานะของนวัตกรรมที่ส่งเข้าประกวด

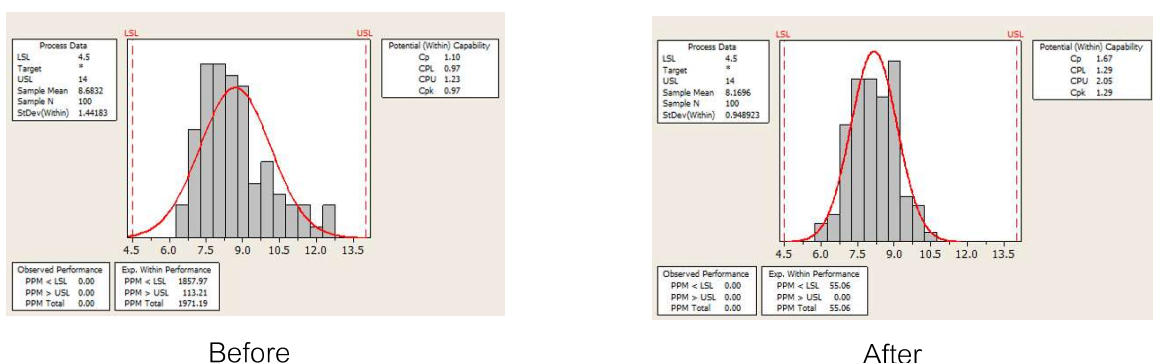
- ☐ กำลังทดลองใช้ ☐ ยังไม่วางตลาด
- ☒ นำมาใช้จริง ตั้งแต่วันที่ 10/07/2023..... ☐ วางตลาด ตั้งแต่วันที่.....

บทคัดย่อ

ประเทศไทยมีผลิตผลทางอุตสาหกรรมที่เป็นผลิตภัณฑ์และเป็นสินค้าจำหน่าย ทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการแปรรูปจากวัตถุดิบลักษณะต่างๆ มาเป็นผลิตภัณฑ์ของเหลวและนำมาบรรจุขวดหรือกระปุกเพื่อจำหน่ายนั้นมีมากมายหลากหลายชนิด อาทิ ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม ยา อาหาร และเครื่องสำอาง เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเหล่านี้ได้ผ่านขั้นตอนการบรรจุและการปิดฝาบรรจุภัณฑ์ด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ที่แตกต่างกันตามความเหมาะสมของแต่ละบรรจุภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจำนวนมาก ใช้วิธีปิดฝาบรรจุภัณฑ์แบบเกลียว เนื่องจากสะดวกในการใช้งาน ตลอดระยะเวลาหลายปี ทางบริษัทได้พัฒนาเครื่องหมุนปิดฝาเกลียวอย่างต่อเนื่อง โดยใช้เทคโนโลยีและหลักวิศวกรรม เพื่อให้ตอบสนองในเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของการปิดฝา ซึ่งผลที่ได้รับอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แต่อย่างไรก็ตาม เครื่องหมุนฝาปิดเกลียวที่ใช้อยู่ปัจจุบันในโรงงาน ยังไม่สามารถควบคุมค่าแรงบิด (Torque) ในช่วงต่ำ (4.5 - 12.5 kgf.cm) ได้ดีเท่าที่ควร และไม่สามารถปรับการตั้งค่าให้อยู่ในช่วงที่ต้องการได้

ทางส่วนวิศวกรรมเครื่องจักร (Mechanical Engineering) ได้ทำการศึกษาเพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหาดังที่ได้กล่าวมานี้ ทั้งทางด้านไฟฟ้าและเครื่องจักรกล พบว่าได้ถูกพัฒนามาอย่างสมบูรณ์แล้ว จึงได้คิดหาปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของเครื่องหมุนปิดฝาเกลียว จนได้ค้นพบว่า แรงเสียดทานของเสื้อแกนเพลลา ส่งผลต่อการควบคุมแรงบิด (Torque) แต่เดิมวัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนจักรกลนี้ทำมาจาก Stainless Steel 304 ทางวิศวกรรมจึงได้ทำการค้นคว้าจนได้พบว่า “ทองเหลืองลายเสือ” (Bronze Bushing) มีคุณสมบัติที่ดี กล่าวคือ มีสัมประสิทธิ์แรงเสียดทาน (Friction Coefficient) น้อยกว่า Stainless Steel (Bronze Bushing = 0.08-0.14, Stainless = 0.44-0.58) และยังเป็นวัสดุที่ทนทานไม่น้อยไปกว่ากัน จึงได้ทำการทดลองสร้างเสื้อหุ้มแกนเพลลาจากทองเหลืองลายเสือและทดสอบการใช้งานจริง ผลที่ได้รับคือสามารถควบคุมแรงบิด (Torque) ได้ตามมาตรฐานที่กำหนดของสินค้า ตามกราฟที่แสดงด้านล่าง



กราฟที่ 1 กราฟแสดงค่าแรงบิด (Torque)

คำสำคัญ : เครื่องหมุนปิดฝาบรรจุภัณฑ์