

เอกสารโครงการนวัตกรรมเครื่องสพัตน์ ประจำปี 2568 (ปีที่ 21) (ฉบับเต็ม)

ชื่อนวัตกรรม Innovative Anti-Static Machine for Toothbrush Quality Assurance

ประเภทนวัตกรรม

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

บริษัทเจ้าของนวัตกรรม คือ..... บริษัท ไลออน (ประเทศไทย) จำกัด

ผู้สร้างนวัตกรรม

- 1) นางสาว รัตนา ปรมณณวิวัฒน์ ตำแหน่ง..... Supervisor
2) นาย กฤตศิริ ณรงค์ฤทธิเดช ตำแหน่ง..... Shift Leader
3) นาย ดนุสรณ์ แซ่เล่า ตำแหน่ง..... Technician
4) นาย วีรพงศ์ อรรคบุตร ตำแหน่ง..... Maintenance

สถานที่ติดต่อ 507 หมู่ 11 ต.หนองขาม อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ (038) 763-080 มือถือ (ต้องระบุ)..... 095-3252129

E-mail..... rattana_p@lion.co.th, kritsiri@lion.co.th, danusorn_s@lion.co.th, weerapong@lion.co.th

ลงชื่อ.....  ผู้อนุมัติ

(...นายสายชล ศีตสาร...)

กรรมการบริหารการผลิต

กรุณาดูตรวจสอบสถานะโครงการนวัตกรรมของท่าน ดังหัวข้อต่อไปนี้

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 ตั้งแต่..... ปี 2565 ☐ วางตลาด ตั้งแต่.....

บทคัดย่อ

บริษัท ไลอ้อน (ประเทศไทย) จำกัด หน่วยงานแปรงสีฟัน พบปัญหาการปนเปื้อนสิ่งแปลกปลอมฝุ่นละอองและเส้นผมในกระบวนการผลิต ซึ่งถูกบันทึกเป็น NCR ทั้งหมด 120 ครั้งในช่วงปี 2019-2024 โดยปัญหาการปนเปื้อนที่เป็น Critical Defect และพบมากที่สุดคือการปนเปื้อนจากเส้นผมและฝุ่นละออง มีความถี่ 35 ครั้ง หรือคิดเป็น 30% ของ NCR ทั้งหมด ด้วยจำนวนความถี่ของปัญหาที่สูง จึงทำการศึกษาและหาแนวทางป้องกันเพื่อลดการปนเปื้อน เพื่อแก้ไขและป้องกันปัญหาการปนเปื้อนที่เกิดขึ้น โดยเริ่มศึกษาผลกระทบของประจุไฟฟ้าสถิตในพื้นที่กระบวนการผลิตแปรงสีฟัน ซึ่งพบว่ามีความถี่ไฟฟ้าสถิตสูง โดยเฉพาะในพื้นที่กระบวนการผลิต Tufting (การปักด้ามแปรงสีฟัน) จึงมีการค้นหาอุปกรณ์และพัฒนาเครื่องสลายประจุไฟฟ้าสถิต เพื่อช่วยลดปัญหาการปนเปื้อนสิ่งแปลกปลอม

จากกระบวนการผลิต แปรงสีฟันทุกด้ามจะต้องผ่านการตรวจสอบโดยพนักงาน 100% ซึ่งในพื้นที่การผลิตแปรงสีฟัน มีเครื่องจักรและวัสดุเกี่ยวกับการผลิตที่เป็นโลหะจำนวนมาก ประกอบกับความเย็นในพื้นที่การผลิตและอากาศที่แห้ง เป็นปัจจัยสำคัญที่จะเกิดการสะสมของประจุไฟฟ้าได้ง่าย จึงเป็นสาเหตุหลักของการปนเปื้อนจากเส้นผมและฝุ่นละอองที่สามารถติดไปกับด้ามแปรงสีฟัน

หน่วยงานแปรงสีฟันจึงได้วิเคราะห์ปัญหาและหาสาเหตุหลักของการปนเปื้อน โดยใช้เครื่องมือ Fishbone Diagram พบว่าสาเหตุหลักมาจากประจุไฟฟ้าสถิตในกระบวนการผลิต Tufting (การปักด้ามแปรงสีฟัน) เหนี่ยวนำประจุไฟฟ้าให้เป็นค่าบวก หรือ ลบ ทำให้มีฝุ่นและเส้นผมติดกับด้ามแปรงสีฟัน จึงศึกษาแนวทางแก้ไข ศึกษาค่าประจุไฟฟ้าและการสลายประจุไฟฟ้าด้วยวิธีต่างๆ โดยทดสอบสร้างเครื่องสลายไฟฟ้าสถิต พัฒนานำมาทดลองใช้งาน ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และติดตามผลด้วยหลัก PDCA พร้อมอบรมพนักงานและกำหนดมาตรฐานการป้องกัน โดยคาดหวังให้ลดการปนเปื้อน ปรับปรุงคุณภาพให้ดียิ่งขึ้น ลด NCR และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอย่างยั่งยืน จึงทำการติดตั้งอุปกรณ์สลายประจุไฟฟ้าที่ออกแบบให้สามารถใช้งานร่วมกับโต๊ะตรวจสอบคุณภาพที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม โดยออกแบบให้สามารถใช้งานได้จากโต๊ะทั้งสองฝั่ง เพื่อประหยัดพื้นที่ใช้งานและลดเงินลงทุนในการติดตั้งตู้สลายประจุไฟฟ้าใหม่

หลังการปรับปรุงและพัฒนาอุปกรณ์การดักจับเส้นผมและฝุ่นละออง โดยติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับโต๊ะตรวจสอบคุณภาพแปรงสีฟัน ส่งผลให้ในปี 2024 หน่วยงานแปรงสีฟันไม่เกิด NCR ที่เกี่ยวกับปนเปื้อนจากเส้นผมและฝุ่นละออง (NCR = 0) และลดเงินลงทุนจากการติดตั้งเครื่องสลายประจุไฟฟ้าใหม่ 406,500 บาท โดยทำการออกแบบและปรับปรุงดีไซน์เครื่องสลายประจุไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้พร้อมกัน 2 ทิศทาง

คำสำคัญ

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1) ไฟฟ้าสถิต (Static Electricity) | 2) วัฏจักรเส้นผม (Hair Growth Cycle) |
| 3) ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) | 4) หลักการ Ionizer |