

เอกสารโครงการนวัตกรรมเครื่องสพพัฒน์ ประจำปี 2564 (ปีที่ 17) (ฉบับเต็ม)

ชื่อนวัตกรรม AUTOMATIC VISION INSPECTION MACHINE FOR GLUE DETECTING
ประเภทนวัตกรรม

☒ Production

บริษัทเจ้าของนวัตกรรม คือ บมจ. เอส แอนด์ เจ อินเตอร์เนชั่นแนล เอนเตอร์ไพรส์
ผู้สร้างนวัตกรรม

- 1) นายมนตรี ชำธรรมมา ตำแหน่ง Electrical Engineer
- 2) นายณัฐวุฒิ พะกะยะ ตำแหน่ง Electrical Engineer

สถานที่ติดต่อ: 600/4 ม.11 ถ.สุขาภิบาล8 ต.หนองขาม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

โทรศัพท์ 038-480145 , 038-480198 มือถือ (ต้องระบุ) 0942702019

E-mail : eng2015 @snjinter.com , surachai_n@snjinter.com

ลงชื่อ  ผู้อนุมัติ
()

กรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้รับมอบอำนาจ



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 26/11/2020 ☐ วางตลาด ตั้งแต่.....

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีการตรวจสอบความครบถ้วนและคุณภาพของสินค้าเกือบจะทุกขั้นตอนของการผลิต โดยขั้นตอนการตรวจสอบปัจจุบันจะมีการใช้แรงงานคนในการสังเกตและตรวจจับความผิดพลาด ซึ่งกายภาพด้วยสายตาซึ่งในการที่จะให้พนักงานที่รับผิดชอบในหน้าที่ได้ พนักงานจำเป็นต้องผ่านการอบรม เพื่อให้ทราบรายละเอียดเพื่อควบคุมคุณภาพและความถูกต้องของสินค้า เมื่อพนักงานทำงานไประยะเวลาหนึ่งคุณภาพของการตรวจสอบจะลดลงไม่ว่าจะเป็นสมาธิ การล้าของสายตาของผู้ปฏิบัติงาน ที่ลดลง เมื่อเวลาในการทำงานผ่านล่วงไป ทำให้บางครั้งอาจมีสินค้าที่ไม่สมบูรณ์ถูกส่งออกไปยังกระบวนการต่อไป

สำหรับการตรวจสอบในตำแหน่งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าจะมีเม็ดกาวถูกหยอดลงในแต่ละช่องของตลับสินค้า Eye pallet ชนิด 12 ช่องครบทุกช่อง เพื่อให้การยึดติดของงานแบ่งกับตลับสินค้าในทุกช่องไม่หลุด และเพื่อลดเวลาการแก้ไขงาน

เนื่องจากชิ้นงานจะถูกปล่อยในสายการผลิตตลอดเวลาและ จำนวนเม็ดกาวในช่องตลับ ที่ตรวจสอบมีทั้งหมด 12 ช่อง ดังนั้นคนทำงานตรวจสอบต้องใช้สมาธิและสายตาเป็นอย่างมาก ถ้าทำงานเป็นเวลานานอาจทำให้หลุดสมาธิในการจัดจ่อและเกิดความล้าสายตา ส่งผลให้มีโอกาสเกิดความผิดพลาดจากการตรวจสอบ

ปัญหาอีกประการที่พบในช่วงสถานการณ์นี้คือการขาดแคลนแรงงานในระดับพนักงานในสายพานการผลิตเพื่อที่จะแก้ปัญหาในหลายๆด้านดังที่กล่าวมาแล้ว การตรวจสอบหาจำนวนจุดกาวในตลับสินค้า Eye pallet ขนาด 12ช่อง ด้วยสายตามนุษย์จึงถูกทดแทนด้วยเครื่องมือที่มีความน่าเชื่อถือมากกว่า ทางทีมงานจึงได้เล็งเห็นว่าควรมีการปรับเปลี่ยนเป็นการใช้เครื่องจักรมาตรวจสอบการมองเห็นแทนการตรวจสอบด้วยสายตาเพื่อลดความผิดพลาดจากแรงงานคนให้ได้มากที่สุด

ทีมงานได้นำการทำ Image Processing มาประยุกต์เข้ากับกล้อง Webcam ที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไป เพื่อใช้ในการตรวจสอบจำนวนเม็ดกาว โดยมีหลักการคือ กล้อง Webcam จะถ่ายภาพตลับที่ได้ผ่านกระบวนการหยอดกาว จะได้ภาพสี Digital RGB นำภาพที่ได้มาประมวลผลโดยการแปลงให้เป็นภาพแบบ Gray scale เนื่องจากเม็ดกาวกับตลับมีสีที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน จึงใช้หลักการ Threshold เพื่อแยกรูปเม็ดกาวออกจากรูปตลับ หลังจากที่ได้รูปเม็ดกาวก็จะทำให้ตัวอุปกรณ์รู้ว่าจำนวนเม็ดกาวในตลับ จากการทำงานข้างต้นจะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการซื้อกล้องตรวจสอบเม็ดกาวในราคา 200,000 บาท

คำสำคัญ

Image Processing, Threshold, Detecting and Eye pallet

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา