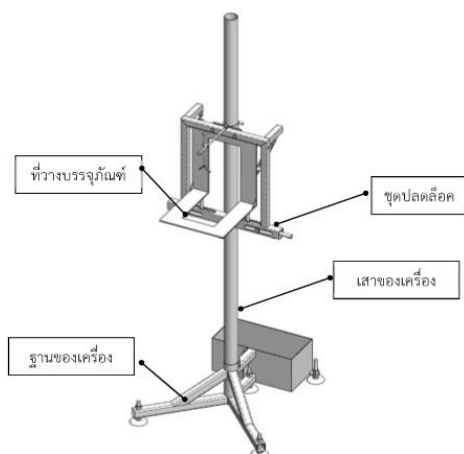


หัวข้อปริญญาานิพนธ์ : การออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบการปลดอยตค
 โดย : นายณัฐกรณ แจมหม้อ
 นายสุรวัฒน์ งามสม
 นายชัยเจริญ ลี้มเรืองโรจน
 ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลัก : อาจารย์อภิชาติ มณีนงาม
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีวิศวกรรมการออกแบบและผลิตเครื่องจักรกล
 ปการศึกษา : 2557

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันบรรจุภัณฑ์ได้รับความเสียหายจนถึงมือผู้บริโภคจากการกระหวางการขนส่งทำให้ต้องมีการคืนสินค้าที่เกิดความเสียหายกับบริษัทผู้ผลิต ปริญญาานิพนธ์นี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบการปลดอยตคสำหรับหาความสูงที่บรรจุภัณฑ์เริ่มเกิดความเสียหาย โดยใช้วิธีการทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D 5276 – 98 เพื่อใช้ในการทดสอบการเสีรูปของชิ้นงาน น้ำหนักสูงสุด 10 กิโลกรัม ในระดับความสูงตั้งแต่ 500 มิลลิเมตร จนถึง 1,700 มิลลิเมตร การ ดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบการปลดอยตค โดยออกแบบเครื่องทดสอบมาทั้งหมด 4 แบบ โดยเลือกรูปแบบการปลดอยตคแบบดีดกลับด้านหลังมา สร้างเครื่องทดสอบการปลดอยตคด้วยวิธีการให้น้ำหนักความสำคัญ ขั้นตอนที่ 2 ทำการทดสอบ ประสิทธิภาพของเครื่องทดสอบการปลดอยตคที่พัฒนาขึ้น โดยเปรียบเทียบความแม่นยำในการหา ความสูงที่ทำให้ชิ้นงานที่ใช้ทดสอบเริ่มเกิดความเสียหายระหวางโปรแกรม SolidWorks กับเครื่อง ทดสอบการปลดอยตค ซึ่งผลที่ได้จากการทดสอบการปลดอยตคจริงและการจำลองในโปรแกรม SolidWorks มีค่าใกล้เคียงกัน โดยยอมรับให้มีค่าความผิดพลาดไม่เกิน 5 % ของจำนวนการทดสอบ และขั้นตอนที่ 3 ทำการทดสอบการปลดอยตคแพ็คน้ำขวดพลาสติกปริมาณขวดละ 600 มิลลิตร แพ็คละ 12 ขวด

จากผลการทดสอบการปลดอยตคแพ็คน้ำขวดพลาสติก พบว่าความกว้างของแพลงเฉลี่ยในบรรจุภัณฑ์ขวดน้ำพลาสติกแบบแพ็ค จำนวนขวดที่เสียหายในบรรจุภัณฑ์ขวดน้ำพลาสติกแบบแพ็คจำนวนขวดที่นูนขึ้นจากใต้ขวด ทั้งหมดนี้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อมีความสูงเพิ่มขึ้น โดยขวดน้ำที่ใช้ ทดสอบมีพฤติกรรมการเสีรูปอยู่ 2 แบบ คือ แบบที่ 1 ขวดน้ำเกิดความเสียหายแบบบุบลงไปตั้งแต่ ทำทดสอบปลดอยตคที่ความสูงเริ่มต้นจนถึง 1,100 มิลลิเมตร แบบที่ 2 ขวดน้ำเกิดการเสียหายทั้งบุบ และนูนขึ้นจากใต้ขวดตั้งแต่ทำทดสอบปลดอยตคที่ความสูง 1,200 มิลลิเมตร จนถึง 1,700 มิลลิเมตร จากผลการทดสอบไม่ควรวางบรรจุภัณฑ์ขวดน้ำพลาสติกแบบแพ็คสูงกว่า 1,100 มิลลิเมตร ซึ่งทำให้มีโอกาสตกแล้วเกิดความเสียหายที่ไม่สามารถยอมรับได้ขึ้น



ภาพที่ 4-1 แบบเครื่องทดสอบการปลดอยตคที่นำมาสร้าง

