

หัวข้อโครงการวิจัยอุตสาหกรรม	การปรับปรุงกระบวนการผลิตและลดต้นทุนการผลิต ชุดคานชนิดขางคิพชีลด้วยการปรับเปลี่ยนวัสดุ
หน่วยกิตของโครงการวิจัยอุตสาหกรรม	6 หน่วย
โดย	นายรัช วิวัฒน์เจริญ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. พงษ์ศักดิ์ ถึงสุข ดร. เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

ในการวิจัยอุตสาหกรรมนี้เป็นการศึกษา การปรับปรุงกระบวนการผลิตและลดต้นทุนการผลิตชุดคานชนิดขางคิพชีลด้วยการปรับเปลี่ยนวัสดุ ชุดคานนี้จะใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ขางคิพชีลดำนบนของรถกระบะ 4 ล้อในโรงงานหนึ่งของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่ทำด้วยขางคิพชีลของอุตสาหกรรมรถยนต์ไทย ในปัจจุบันชุดคานจะสั่งทำจากต่างประเทศด้วยต้นทุนที่สูง ซึ่งชุดคานจะประกอบด้วยคานตัวบนและคานตัวล่างซึ่งทำจากวัสดุเหล็ก S 45 C

อย่างไรก็ตามชุดคานจากต่างประเทศต้องใช้เทคนิคการปรับแต่งและการทดลองผลิตขางเป็นจำนวนหลายครั้งเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์อยู่ในข้อกำหนด ดังนั้นโครงการนี้จึงเสนอการผลิตชุดคานภายในประเทศด้วยการใช้วัสดุเหล็ก S 400 โดยใช้เครื่องจักรกลซีเอ็นซี (CNC) ในการพัฒนาและผลิตชุดคานตัวบนและตัวล่าง

จากผลการวิจัยพบว่าชุดคานชนิดขางทำด้วยวัสดุเหล็ก S 400 ทำให้สามารถลดเวลาในการปรับแต่งและต้นทุนการผลิตชุดคานขณะที่ยังคงรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้เหมือนชุดคานที่สั่งทำจากต่างประเทศ เวลาที่ใช้ในการปรับแต่งชุดคานลดลง ร้อยละ 62.5 ด้วยเวลาเฉลี่ยของการปรับแต่งชุดคานลดลงจาก 24 ชั่วโมงเป็น 9 ชั่วโมง จำนวนครั้งของการทดลองผลิตขางลดลง ร้อยละ 66.66 ซึ่งลดลงจาก 12 ครั้งเป็น 4 ครั้ง ต้นทุนการผลิตชุดคานเฉลี่ยลดลงร้อยละ 62 และต้นทุนการทดลองผลิตขางลดลง 280,000 บาทต่อคานหนึ่งชุด

Industrial Research Project Title	Manufacturing Process Improvement and Cost Reduction for the "DRIP SEAL" Extrusion Die using Alternative Material
Industrial Research Project Credits	6
Candidate	Mr. Tawat Vivatcharoen
Supervisors	Dr. Pongsak Tuengsook Dr. Tuanjai Somboonwiwat
Degree of Study	Master of Engineering
Department	Production Engineering
Academic Year	2001

Abstract

This industrial project presents an alternative material used to produce a "DRIP SEAL" extrusion die and is aimed at improving the manufacturing process efficiency and reduce the overall cost of the extrusion die. The die is used to manufacture the rubber seal of the upper door for pick-up trucks in an automotive rubber part industry in Thailand. Currently the die is imported at high cost. The imported die is composed of upper and lower parts and is made out of S 45 C steel.

However, the imported die requires difficult set-up techniques and many extrusion tests in order to meet the product specifications. This is time consuming and results in high costs. Consequently, the study of a die produced in Thailand out of S400 steel is proposed. Computerized numerical control (CNC) is implemented to manufacture the upper and lower parts of the die.

The experiment reveals that a die made with S400 steel results in reduced set up times and lower total costs while maintaining the same quality of rubber seal as the imported die. The time to machine the die set and conduct the extrusion tests is reduced by 62.5 percent with the average time reduced from 24 hours to 9 hours. The number of extrusion tests is reduced by 66.66 percent with the number of test cycles reduced from 12 times to 4 times. The average manufacturing costs of the die is reduce by 62 perccent and the cost of the extrusion testing is reduced by 280,000 baht per die set.