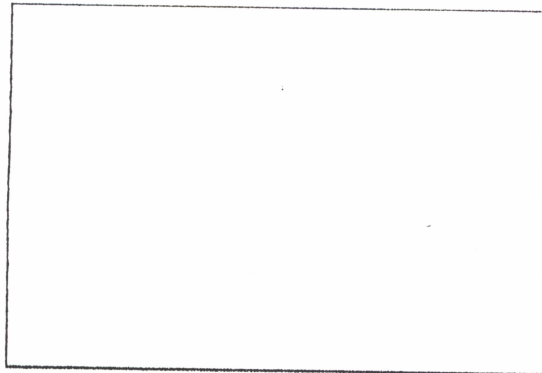


ผลงานวิจัยของโครงการวิจัยและพัฒนา

แหวนรองหัวฉีด (P/N 584 017 60 SEALING RING) ของเครื่องยนต์ดีเซล MTU รุ่น 1163



นายทหารโครงการ พล.ร.ต.อุดมสวัสดิ์ เอกภูมิ

พิธีส่งมอบโครงการ

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ได้ต้นแบบของแหวนรองหัวฉีดที่ใช้กับหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ดีเซล ตราอักษร MTU รุ่น 1163 โดยที่แหวนต้นแบบมีคุณภาพทัดเทียมกับที่จัดหาจากต่างประเทศ

ระยะเวลาดำเนินการ ๑ ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๓๖ - ๒๕๓๗

งบประมาณทั้งโครงการ -

คุณลักษณะเบื้องต้น

แหวนรองหัวฉีดเป็นตัวกั้นน้ำและน้ำมันที่จะส่งผ่านช่องสำหรับทางออกของน้ำมันเชื้อเพลิง ของปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล MTU รุ่น ๑๑๖๓ ซึ่งมีใช้ในกองทัพเรือมากในการซ่อมบำรุงตามขั้นตอนต่างๆ เช่น W๔, W๕ และ W๖ จะต้องเปลี่ยนแหวนรองหัวฉีด ซึ่งมีราคาแพงมากต้องจัดหาจากต่างประเทศ เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณ อร.จึงผลิตขึ้นทำการวิเคราะห์ทดสอบนำมาใช้ทดแทนแหวนที่มาจากต่างประเทศ ขนาดของแหวนรองหัวฉีด (P/N ๕๘๔ ๐๑๗ ๐๑ ๖๐ SEALING RING) แหวนทองแดงรองหัวฉีดขนาดโตนอก ๒๘ ; ๖๖ - ๒๕.๓๕ มม. โตใน ๒๔.๕๕ - ๒๕.๓๕ มม. หนา ๑.๘๘ - ๑.๖๕ มม. กว้าง ๑.๕๔ - ๒.๐๑ มม. ความแข็งแรงทนอุณหภูมิ ๖๐๐°C ที่แรงดัน ๓๐๐ - ๕๐๐ ปอนด์ ความแข็งแรงประมาณ ๕๖ - ๖๐ HRB. ผลลัพท์ทองแดง ๘๘.๕%

การดำเนินการ

การวิจัยแบ่งออกเป็น ๓ ขั้นตอน

๑. ศึกษา สํารวจ และเก็บข้อมูล

ศึกษาหาข้อมูลหน้าที่ของแหวนรองหัวฉีดเครื่องยนต์ MTU รุ่น ๑๑๖๓ จำนวนเครื่องยนต์ที่ใช้ในกองทัพเรือ ขนาด คุณสมบัติทางกล ทางเคมี และการทำงานของหัวฉีด

๒. ออกแบบและวิจัยพัฒนาการผลิต

๒.๑ ข้อพิจารณาเบื้องต้นในการผลิต เนื่องจากแหวนรองหัวฉีดเป็นทองแดงที่มีความแข็งแรงประมาณ ๕๖ - ๖๐ HRB. และโครงสร้างภายในมี GAIN ค่อนข้างละเอียด ขั้นตอนการผลิตจะต้องเป็น COLD WORK ธรรมดา

๒.๒ ออกแบบแหวนรองหัวฉีด (SEALING RING) ตามแบบของจริง

๒.๓ ดำเนินการผลิตโดยใช้ท่อทองแดงที่มี COPPER ๘๘.๕% ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒๕ มม. หนา ๑.๕ มม. ยาว ๑ ฟุต โดยใช้เครื่องรีดท่อ (EXTRUSION TUBE) และเครื่องไฮดรอลิกขนาด ๑,๐๐๐ ปอนด์/นิ้ว

๒.๔ ดำเนินการเผาจนร้อน ๖๘๐°C เข้าเครื่องรีดใช้แรงดันจากไฮดรอลิกผ่านท่อทองแดงที่มีความร้อน ๖๘๐°C ท่อทองแดงจะเบ่งตัวออกตลอดท่อ

๒.๕ นำท่อทองแดงที่ได้ทำการปรับแต่งให้ได้ตามขนาดที่ต้องการ

๓. ทำการตรวจสอบ วิเคราะห์ ประเมินผล โดย กกท.กพช.อร.

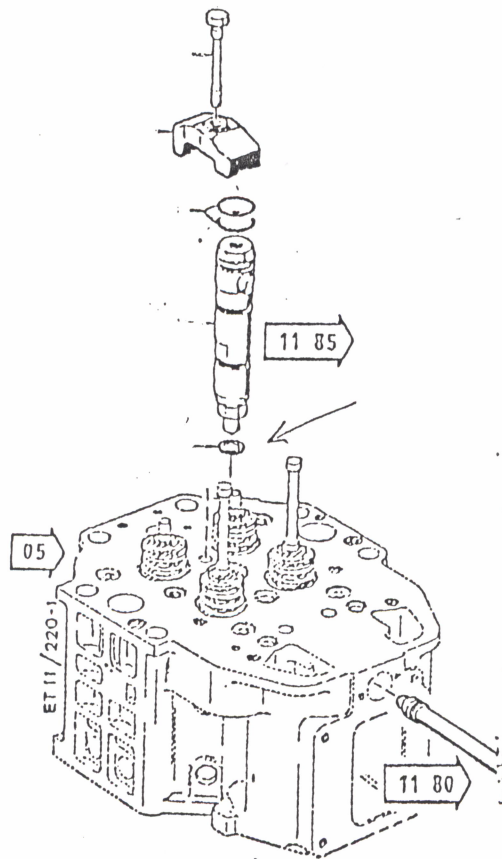
๓.๑ ตรวจสอบคุณสมบัติทางกลและทางเคมี

๓.๒ ตรวจสอบการยุบตัวที่อุณหภูมิ ๖๐๐°C ให้แรงกด ๕๐๐ - ๓,๐๐๐ กก. คุณสมบัติเทียบได้กับแหวนที่ผลิตจาก MTU

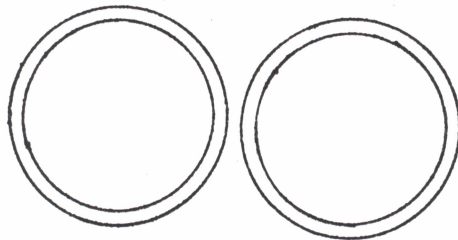
๓.๓ นำไปใช้งานกับ ร.ล.สุโขทัย ทดลองใช้งานสภาพจริง ผลใช้ราชการได้

ผลที่ได้รับ

กรมอุทการเรือสามารถสร้างต้นแบบแหวนรองหัวฉีดเป็นต้นแบบ และนำไปใช้ราชการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทดเทียบกับแหวนรองหัวฉีดที่จัดหาจากต่างประเทศด้วยราคาไม่แพง



แสดงตำแหน่งของแหวนรองหัวฉีดในปั๊มหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง



แสดงแหวนรองหัวฉีด (P/N 584 017 01 60 SEALING RING)

แหวนรองหัวฉีดเครื่องยนต์ MTU รุ่น ๑๑๖๓ ที่ผลิตจากโรงงานผู้ผลิต (MTU)



คำสั่งคณะกรรมการอำนวยการวิจัยและพัฒนาการทหารของ อร.

ที่ ๔ / ๒๕๓๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาแผนรองหัวฉีกเครื่องบินตกีเซล MTU รุ่น ๑๑๖๓

เพื่อให้การดำเนินการวิจัยและพัฒนาแผนรองหัวฉีกเครื่องบินตกีเซล MTU รุ่น ๑๑๖๓
ดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงให้ปฏิบัติดังนี้.-

๑. ยกเลิกคำสั่งคณะกรรมการอำนวยการวิจัยและพัฒนาการทหารของ อร. ที่ ๑๔/๒๕๓๕
ลง ๒๓ พ.ย. ๓๕ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาแผนรองหัวฉีกเครื่องบินตกีเซล
ของ อร.

๒. แต่งตั้งคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาแผนรองหัวฉีกเครื่องบินตกีเซล MTU รุ่น ๑๑๖๓
ประกอบด้วย

๒.๑	น.อ. อุกมสวัสดิ์	เอกภม	เป็นหัวหน้าคณะกรรมการ
๒.๒	น.ท. พิบูลย์	กุลพงษ์	เป็นเจ้าหน้าที่ทำงาน
๒.๓	น.ท. สมัย	ใจอินทร์	เป็นเจ้าหน้าที่ทำงานและเลขานุการ
๒.๔	ร.อ. มนตรี	ลิขเรศ	เป็นเจ้าหน้าที่ทำงาน

๓. หน้าที่ของคณะกรรมการ ฯ มีดังนี้

๓.๑ ดำเนินการวิจัยและพัฒนาแผนรองหัวฉีกเครื่องบินตกีเซล MTU รุ่น ๑๑๖๓
ให้มีประสิทธิภาพและทันสมัยนำมาใช้ราชการได้

๓.๒ รายงานความก้าวหน้าของงานวิจัย ฯ ตลอดจนปัญหาและอุปสรรค ให้
คณะกรรมการอำนวยการ ฯ ทราบทุกช่วง ๔ เดือน

๓.๓ เมื่อดำเนินการงานวิจัย ฯ เสร็จสิ้นลงแล้วให้จัดทำเอกสารวิจัย เสนอ
คณะกรรมการอำนวยการ ฯ พิจารณาเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ และเสนอ อร.
เพื่อทราบและชมเชย

๓.๔ การขอรับการสนับสนุนในการดำเนินงานวิจัย ฯ จากหน่วยต่าง ๆ ทั้งภายใน
และนอก อร. ให้คณะกรรมการอำนวยการ ฯ ทราบ เพื่อดำเนินการต่อไป