

NOISE REDUCTION OF JEWELRY CLEANING MACHINE

JARUWAN LADORNDUO 5536387 PHOH/M

M.Sc. (OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: PRAMUK OSIRI, Sc.D.,(INDUSTRIAL HYGIENE), SOMPORN KANTHARADUSSADEE TRIAMCHAI SRI, Ph.D.,(NEUROSCIENCE), ORAWAN KAEWBOONCHOO, Ph.D.,(MEDICAL SCIENCE), VORAKAMOL BOONYAYOTHIN, Ph.D.,(ENERGY TECHNOLOGY)

ABSTRACT

The objective of this study is to learn and compare the noise levels from the processes of a jewelry cleaning machine. The result of workplace monitoring before the improvement found that the noise levels during an 8 hrs working a day was 92.5 dB(A). The workers that were exposed to noise above 85 dB(A) for 8 work hours caused by a jewelry cleaning machine (which is 54 cm wide, 110 cm long, and 110 cm high). Noise absorbent material, made from Elastomeric foam based on synthetic rubber, was installed on 6 sides of the internal machinery and rubber seals helped to reduce the spread of the noise and reduce sound transmission through the air. The noise levels were measured at 7 points at dB(A), dB(C) and at frequencies ranging from 125 Hz to 5 KHz.

A comparison of the noise levels results between, before, and after, the improvements at the 7 points (front left, the front middle, the front right, the side, the back, the top, and the bottom) revealed that the noise levels decreased by 0.8-7.9 dB(C), with the biggest decrease at the frequency of 5 KHz.

KEY WORDS: NOISE INDUCED HEARING LOSS/ ABSORPTION MATERIAL/
SOUND ABSORPTION COEFFICIENT/ NOISE REDUCTION

91 pages

การลดเสียงจากเครื่องล้างทำความสะอาดเครื่องประดับ

NOISE REDUCTION OF JEWELRY CLEANING MACHINE

จาวรณ หล้าคอนดู 5536387 PHOH/M

วท.ม. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ประมุข โอศิริ ,Sc.D.(INDUSTRIAL HYGIENE),
สมพร กันทรคุชฎี เตรียมชัยศรี, Ph.D., (NEUROSCIENCE), อรพรรณ แก้วบุญชู, PhD.,
(MEDICAL SCIENCE), รกมล บุญยโยธิน, PhD. (ENERGY TECHNOLOGY)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ คือ เพื่อศึกษาระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการทำงานของเครื่องจักรที่มีในพื้นที่การทำงาน และเพื่อเปรียบเทียบระดับความดังเสียงก่อนและหลังการปรับปรุงเครื่องทำความสะอาดชิ้นงาน ผลจากการตรวจวัดระดับเสียงก่อนปรับปรุงตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงในกระบวนการฉีดล้างชิ้นงานในอุตสาหกรรมผลิตและประกอบเครื่องประดับ ตรวจวัดได้ 92.5 dB (A) ซึ่งมากกว่าที่มาตรฐานกฎหมายกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสเสียงดังเกิน 85 dB (C) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน ซึ่งเป็นเสียงที่เกิดจากเครื่องทำความสะอาดชิ้นงานที่มีขนาด 54 ซม. ยาว 110 ซม. และสูง 110 ซม. ทำการติดตั้งวัสดุดูดซับเสียง Syntactic Rubber ภายในเครื่องจักร ทั้งหมด 6 ด้าน และการติดแผ่นพลาสติกกันช่องสอดมือ เพื่อลดการแพร่ของเสียงและลดการส่งผ่านเสียงทางอากาศ และทำการตรวจวัดระดับเสียงจำนวน 7 จุด ที่ระดับ dB(A), dB(C) และระดับเสียงแยกความถี่ตั้งแต่ 125 Hz ถึง 5 KHz

ผลการเปรียบเทียบระดับเสียงก่อนและหลังทำการปรับปรุงทั้ง 7 จุด ได้แก่ ด้านหน้าฝั่งซ้ายมือ, ด้านหน้าตรงกลาง, ด้านหน้าฝั่งขวา, ด้านข้าง, ด้านหลัง, ด้านบน และด้านล่าง พบว่าระดับเสียงลดลง 0.8-7.9 dB(C) ซึ่งส่วนใหญ่ระดับเสียงลดลงที่ความถี่สูงสุดคือ 5 KHz.