

**NOISE REDUCTION  
OF JEWELRY CLEANING MACHINE**



**JARUWAN LADORNDOO**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF  
SCIENCE (OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY**

Copyright by Mahidol University

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

**NOISE REDUCTION OF JEWELRY CLEANING MACHINE**

JARUWAN LADORNDOO 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

จากรรณ หล้าคอนคู่ 5536387 PHOH/M

วท.ม. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ประมุข โอศิริ ,Sc.D.(INDUSTRIAL HYGIENE),  
สมพร กันทรคุชฎี เตรียมชัยศรี, Ph.D., (NEUROSCIENCE), อรวรรณ 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.

91 หน้า