

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ เครื่องทำแผ่นฟิล์มบาง โดยการระเหย
ชื่อผู้เขียน นายธรรมนูญ สมานพันธ์
วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2524

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้สร้างเครื่องทำแผ่นฟิล์มบางโดยการระเหยในสูญญากาศขึ้น
ขึ้นส่วนสำคัญที่ได้ทำการสร้างขึ้นโดยใช้วัสดุภายในประเทศ คือ เครื่องสูบลูกอากาศแบบ
แพร่ไอน้ำมัน แทนรองรับ และถังครอบโลหะสูญญากาศ เครื่องสูบลูกอากาศแบบแพร่ไอน้ำมันที่
สร้างขึ้นนี้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง $3\frac{1}{2}$ นิ้ว ใช้น้ำมันซิลิโคน เอ็มเอส 704 ประมาณ 125
มิลลิลิตรเป็น working fluid และเตาไฟฟ้าขนาด 400 วัตต์เป็นแหล่งให้ความร้อนกับ
เครื่องสูบลูกอากาศแบบแพร่ไอน้ำมันนี้ เมื่อใช้เครื่องสูบลูกอากาศระบบโรตารีและเครื่องสูบลูกอากาศ
แบบแพร่ไอน้ำมันควบคู่กับแทนรองรับและถังครอบโลหะสูญญากาศที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
45 เซนติเมตร (18 นิ้ว) สูง 75 เซนติเมตร (30 นิ้ว) จะสามารถให้ความดันต่ำสุด
ประมาณ 2.5×10^{-5} มิลลิบาร์ เมื่อทดลองใช้เตรียมฟิล์มบางของตะกั่ว อินเดียม อลูมิเนียม
และทองเหลือง พบว่าฟิล์มที่ได้มีสภาพการนำไฟฟ้าที่ดี และมีความต้านทานจำเพาะต่อความ
หนาของฟิล์มอยู่ในช่วง 0.023 ถึง 2.364 โอห์มต่อเซนติเมตร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Evaporator Unit for Thin Films
Name Mr. Dhamnoon Smanpun
Thesis For Master of Science in Physics
 Chiang Mai University 1981

Abstract

In this work an evaporator unit for thin films has been constructed. The essential parts of the equipment, namely, the oil vapour diffusion pump, a baseplate and a metal bell jar were made from materials obtained in the country. The constructed diffusion pump was $3\frac{1}{2}$ inches in diameter. Silicone MS.704 of amount 125 millilitre was used as the working fluid, and a 400 watt electric heater was used as the heat reservoir of the diffusion pump. When a rotary and the diffusion pumps were employed in conjunction with the home made baseplate and the metal bell jar having the diameter of 45 centimeter (18 inches) and the height of 75 centimeter (30 inches), the pressure of 2.5×10^{-5} millibars could be obtained. Preparations of thin metal films of lead, indium, aluminium and brass were carried out inside the vacuum chamber. The films were observed to have good electrical conduction with resistivity per unit thickness in the range of 0.023 to 2.364 ohms per centimeter.

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

คำขอบคุณ

ผู้เขียนขอแสดงความขอบคุณเป็นอย่างสูงต่ออาจารย์ ดร.นิกร มังกรทอง อาจารย์ ดร.ทองศรี มังกรทอง อาจารย์พรพจน์ พจนมาตร์ และอาจารย์สุมิตร นิการักษ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและขอปรึกษา ตลอดจนอำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ อันเป็นผลให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ คุณไชยการ ทองแก้ว และผู้อำนวยการโรงเรียนสุนารีวิทยา ที่ได้ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ อันเป็นผลให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี นอกจากนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณสมาน สังตระกูล คุณณรงค์ เปมะวิภาต และคุณพีระพัฒน์ โตเสาวลักษณ์ ที่ช่วยเหลือในการสร้างอุปกรณ์เพื่อใช้ในการวิจัยทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

ธรรมนูญ สมานพันธ์

10 พฤศจิกายน 2524

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved