

หัวข้อปริญญานิพนธ์ การศึกษาการรีไซเคิลทินเนอร์โดยใช้พลังงานความร้อนจากเครื่องปรับอากาศ
โดย นายภาสกร เจียโชติกุล และนายองค์กร ไตรนุช
สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา 2556
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วรวิทย์ กาญจนกิตติชัย
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์พีรสิทธิ์ ขวัญธร

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมที่ใช้ทินเนอร์เป็นสารตัวทำละลายที่มีการใช้งานมากในอุตสาหกรรมการผลิตสี ทั้งส่วนที่ใช้ผสมในสี และใช้ในการล้างถังผสมสีและอุปกรณ์ เมื่อใช้ทินเนอร์ในการล้างถังผสมสี และอุปกรณ์ผสมสีถึงระดับหนึ่งแล้วจะกลายเป็นกากของเสียใช้งานไม่ได้จำเป็นต้องกำจัดทิ้ง แต่เนื่องจากทินเนอร์เป็นสารเคมีอันตรายสูงจึงมีกฎหมายข้อบังคับให้กำจัดโดยถูกวิธี ทำให้เพิ่มต้นทุน ในการกำจัดตามมา

จากปัญหาที่กล่าวนี้จึงมีแนวคิดของการรีไซเคิลทินเนอร์โดยใช้พลังงานความร้อนจาก เครื่องปรับอากาศ มีวัตถุประสงค์คือ การรีไซเคิลทินเนอร์ที่ผ่านการใช้งานให้สามารถนำกลับมาใช้งาน ซ้ำได้ โดยใช้วิธีการกลั่นอย่างง่าย โดยใช้อุปกรณ์ถ่ายเทความร้อนที่ได้ทำการคำนวณและออกแบบ ความยาวท่อทองแดงขนาด 1/2 นิ้ว เพื่อเป็นอุปกรณ์ถ่ายเทความร้อน จากสารทำความเย็นที่ออกจาก คอมเพรสเซอร์โดยให้พลังงานความร้อนในการรีไซเคิล โดยการทดลองนี้ใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 12000 บีทียู/ชั่วโมง โดยมีการทดลอง 5 แบบ

จากการทดลองการรีไซเคิลทินเนอร์ แบบปกติ,แบบสุญญากาศ,แบบใบกวน,แบบต่อเนื่อง และแบบไม่ต่อเนื่อง ได้ผลการทดลองที่ดีที่สุดโดยใช้อุณหภูมิในการรีไซเคิล 70 °C แบบต่อเนื่องใน อัตราการรีไซเคิล 1.4 ลิตรต่อชั่วโมง จะได้อุณหภูมิของทินเนอร์ที่สูงที่สุด 80 °C และค่าประสิทธิภาพ การทำความเย็นที่ดีที่สุดในการทดลองการกลั่นทินเนอร์ แบบใช้ใบกวนสารจะมีค่า COP 3.4

Project Title Study Recycle Thinner Using Thermal Energy From Air-Conditioner
By Mr.Pasakorn Jaichotkul and Mr.Onggon Trinuch

Academic Year 2013
Department Mechanical Engineering
Project Advisor Mr.Warawut Kanjanakittichai
Project co-Advisor Mr.Peerasisj Chadathorn

Abstract

Industrial uses thinner as a solvent is used in the paint industry. All the ingredients are mixed in color. And used to wash the mixing tank and accessories. When using thinner to clean mixing tank. And mixed to a certain level then it becomes waste does not require disposal. But because thinner is highly hazardous chemicals are legal to dispose of properly. Thus increasing the cost of removal followed.

Of these problems is the concept of recycling thinner by using heat energy from the air conditioning. Its purpose is Recycling of thinner through the use of applications that can be reused repeatedly. By means of a simple distillation. By using heat to do the calculation and design. Length of copper pipe 1/2 inch to the heat transfer equipment. Of the refrigerant out of the compressor with a thermal energy to recycle. In this experiment air conditioning 12000 BTU/hour. There are 5 types of experiments.

Experiments recycling thinner. Normal, a vacuum, an agitator, Continuous. Discrete and The best result was obtained using recycling 70 °C temperature continuous recycling rate 1.4 liters per hour. The highest temperature of 80 °C thinner and the best cooling performance in a refined experimental thinner. An agitator is precious substance COP 3.4.