

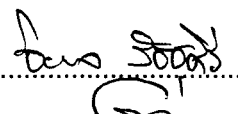
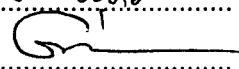
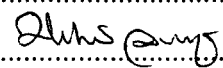
T167159

จิรพล รัชชศิริ : การแยกน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วออกจากน้ำเสียโดยการสกัดด้วยตัวทำละลายที่เป็นของเหลว

(THE REMOVAL OF USED LUBRICATING OIL FROM WASTE WATER BY LIQUID-LIQUID EXTRACTION) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.อุรา ปานเจริญ, อ.ที่ปรึกษาร่วม : นางประไพรัตน์ ลาวัณย์วัฒนกุล, 119 หน้า. ISBN 974-17-4752-7.

เนื่องด้วยในปัจจุบันปัญหาการปนเปื้อนของน้ำมันหล่อลื่นในแหล่งน้ำมีมากขึ้น ซึ่งเกิดจากการชะล้างเครื่องจักรหรือจากผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่นในสถานบริการต่างๆ โดยจะปนเปื้อนมากับน้ำเสียที่ปล่อยออกจากแหล่งอุตสาหกรรมหรือแหล่งชุมชนอยู่ในรูปของอิมัลชัน (Emulsion) ทำให้การกำจัดน้ำมันในส่วนนี้ออกจากน้ำเสียนั้นทำได้ยาก งานวิจัยนี้ได้ศึกษาถึงการแยกน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วออกจากน้ำเสีย โดยทำการทดลองแบบกะ (batch) ชนิดใบกวนแบบแผ่นเรียบ และแบบต่อเนื่องชนิดแบบจานหมุนมีรู โดยการสกัดด้วยตัวทำละลายที่เป็นของเหลว ในการศึกษาใช้สารสกัด 2 ชนิดคือ น้ำมันก๊าดและน้ำมันดีเซล ปัจจัยที่ทำการศึกษาคือ อิทธิพลของปริมาณสารสกัด ความเร็วการกวน เวลาที่ใช้สกัด อัตราการไหลของสารสกัด โดยประสิทธิภาพของการสกัดสามารถเปรียบเทียบได้จากค่าเปอร์เซ็นต์การสกัด

จากการทดลองพบว่า สามารถแยกน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วออกจากน้ำเสีย โดยขึ้นกับปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การสกัดดังนี้ ในการทดลองแบบกะพบว่า ปริมาณสารสกัดที่เหมาะสม โดยปริมาณน้ำมันก๊าดที่ใช้สกัดคือ 40 มิลลิลิตร และน้ำมันดีเซลที่ใช้สกัดคือ 45 มิลลิลิตรและความเร็วรอบการกวนที่เหมาะสมคือ 600 รอบต่อนาทีสำหรับสารสกัดที่เป็นน้ำมันก๊าดและน้ำมันดีเซล และในการทดลองแบบต่อเนื่องชนิดแบบจานหมุนมีรูพบว่า อัตราการไหลของสารสกัดมีผลต่อเปอร์เซ็นต์การสกัดโดยให้ประสิทธิภาพการสกัดสูงสุดที่ 200 มิลลิลิตรต่อนาที และที่ความเร็วรอบการกวน 250 รอบต่อนาทีสำหรับสารสกัดน้ำมันก๊าดและน้ำมันดีเซล จากการทดลองทำให้ทราบว่าประสิทธิภาพการสกัดที่ดีที่สุดในการแยกน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วออกจากน้ำเสีย กรณีแบบกะได้ค่าร้อยละการสกัดที่ 99.73 และ 99.37 กรณีแบบต่อเนื่องได้ค่าร้อยละการสกัดที่ 99.78 และ 98.95 สำหรับสารสกัดที่เป็นน้ำมันก๊าดและน้ำมันดีเซล ตามลำดับ

ภาควิชา.....วิศวกรรมเคมี.....ลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา.....วิศวกรรมเคมี.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา.....2546.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4371411321 : MAJOR CHEMICAL ENGINEERING

TE 167159

KEY WORD : USED LUBRICATING OIL REMOVAL / LIQUID-LIQUID
EXTRACTION

JIRAPHOL RATCHUSIRI : THE REMOVAL OF USED LUBRICATING OIL FROM
WASTE WATER BY LIQUID-LIQUID EXTRACTION . THESIS ADVISOR :
ASSOC.PROF. URA PANCHAROEN, D.Eng.Sc. THESIS CO-ADVISOR :
PRAPAIRATNA LAWANWATTANAKUL. 119 pp. ISBN 974-17-4752-7

Due to the current pollution is the contamination of used lubricating oil into the natural water source which is emitted from industrial, machine washing and car service station. Almost these sources will discharge used lubricating oil with waste water in the emulsion condition. This study focused on batch process with a flat blade and continuous process performed in a perforated rotating disc column by liquid-liquid extraction. The separation was studied by using kerosene and diesel as extractant. The parameters of this study are volume fraction of extractant, agitator speed and timing. To consider the efficiency of the extraction, the percentage of extraction was calculated.

The results from the studies revealed that the separation of used lubricating oil from waste water can be achieved by this process. For batch process, the optimum condition obtained for the kerosene is extractant volume 40 ml and for diesel is 45 ml and 600 rpm of agitator speed. For the continuous process, the optimum conditions obtained are extractant flow rate 200 ml/min and 250 rpm of agitator speed for all kerosene and diesel extractant. The percentage of extraction in case of bath process are 99.73 and 99.37 and in case of continuous process are 99.78 and 98.95 for all kerosene and diesel extractant.

Department.....CHEMICAL ENGINEERING.... Student 's signature

Field of study...CHEMICAL ENGINEERING ...Advisor 's signature.....

Academic year2003.....Co-advisor 'signature