

175511

ปริดากรณ์ มงคลรัตน์ : การหาสภาวะการทำงานที่เหมาะสมในกระบวนการกัดโลหะด้วย
สารเคมีแบบพ่น. (OPTIMIZATION OF A SPRAY CHEMICAL ETCHING PROCESS)

อ. ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล กิตติสุขกร, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ชัยศรี
เอี่ยมอำไพ 108 หน้า. ISBN 974-03-1235-7.

โดยทั่วไปกระบวนการผลิตที่ได้รับการออกแบบไว้เป็นอย่างดีแล้ว จะอยู่ภายใต้
การควบคุมที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามกระบวนการผลิตอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากสิ่ง
รบกวนที่ย่อมเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ส่งผลกระทบให้กระบวนการปรับเข้าหาสภาวะสมดุลใหม่ ทำ
ให้กระบวนการผลิตออกนอกการควบคุมที่กำหนด และผลิตสินค้าที่ไม่ตรงตามข้อกำหนด เพื่อ
ควบคุมกระบวนการผลิตให้อยู่ภายใต้การควบคุม จึงต้องควบคุมตัวแปรปรับให้ดำเนินการอยู่ภาย
ใต้สภาวะที่กำหนดจึงจะทำให้การผลิตสินค้ามีคุณภาพดี

งานวิจัยนี้ นำเสนอวิธีการควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ (SPC : Statiscal Process Control)
เพื่อควบคุมคุณภาพของสินค้าที่ผลิตในกระบวนการผลิต กระบวนการกัดโลหะเพื่อขึ้นรูปชิ้นงาน
ด้วยสารเคมี ซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญกระบวนการหนึ่งของการผลิตแขนจับหัวอ่านและเขียน
ในคอมพิวเตอร์ โดยหลักของกระบวนการกัดโลหะต้องใช้สารเคมีในการล้างและการกัดชิ้นงาน
จากการศึกษาพบ ผลของความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของสารเคมีต่อคุณภาพสินค้า คือ ค่าศักย์
ไฟฟ้าปฏิกิริยาเคมี (ORP : Oxidation-Reduction Potential) และอุณหภูมิ จึงควบคุมปัจจัยทั้ง
สองในกระบวนการผลิตจริงด้วยระบบการควบคุมคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมวิซวลเบสิก เพื่อช่วย
ตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตให้อยู่ภายใต้การควบคุมที่กำหนดไว้ได้ และช่วยลดการ
ผลิตสินค้าที่คุณภาพไม่ตรงตามข้อกำหนดได้เป็นที่น่าสนใจ

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนิสิต.....*Bmmf.*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....*ไพศาล กิตติสุขกร*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....*ชัยศรี เอี่ยมอำไพ*

175511

4171456421 : MAJOR CHEMICAL ENGINEERING

KEY WORD: SPRAY CHEMICAL ETCHING PROCESS/ STATICAL PROCESS CONTROL PROGRAM

PREEDAPORN MONGKOLRAT : OPTIMIZATION OF A SPRAY CHEMICAL
ETCHING PROCESS. THESIS ADVISOR : PAISAN KITTISUPAKORN, Ph.D.
THESIS COADVISOR : CHAISRI EIAMAMPAI, 108 pp. ISBN 974-03-1235-7.

In general, well designed production processes are normally controlled with regarding to a desired set point. However, when disturbances of the processes change, the outputs of the processes go to a new steady state shifting from the desired set point leading to off-spec products. Therefore, good control of such processes is needed to manipulate a desired operating condition as well as product's quality.

In this work, we present the use of statistical process control (SPC) in the control of product quality of the etching process for the production of disk drive reading arm as called suspension. The etching process studied involves the use of chemicals to clean and etch the surface of the arm. Therefore, the relationships among the product quality to chemical concentration, oxidation-reduction potential (ORP) and temperature are studied. Then, computer programs based on visual basic are developed to monitoring the inputs and outputs and control of the product quality. It was found that the developed programs are useful tools to be implemented in the etching process; the off-spec product can be decreased immensely.

Department Chemical Engineering

Field of study Chemical Engineering

Academic year 2001

Student's signature

Advisor's signature

Co-advisor's signature.....