

169485

จากรุวรรณ บัตติปัน : พฤติกรรมการไหลของแก๊สและของแข็งในฟลูอิดไรซ์เบดแบบหมุนเวียนที่มี  
ลูบซีล (BEHAVIOR OF GAS AND SOLID FLOW IN CIRCULATING FLUIDIZED BED  
WITH LOOP SEAL) อาจารย์ที่ปรึกษา: รศ.ดร. เลอสรวง เมฆสุด จำนวนหน้า 101 หน้า.  
ISBN 974-53-1307-6

งานวิจัยนี้ ได้ศึกษาถึงผลของปริมาณอากาศที่ตำแหน่งช่องเติมอากาศ 3 ตำแหน่ง คือ ตำแหน่ง Supply chamber Recycle chamber และ Vertical aeration และศึกษาอัตราส่วนของการผสมกันของทรายกับชีวมวล ที่มีผลต่ออัตราการไหลย้อนกลับของของผสมระหว่างทรายกับชีวมวล ซึ่ง ทรายที่ศึกษามีขนาด 425 – 1180 ไมโครเมตร ความหนาแน่น 2588 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และชีวมวลที่ใช้ศึกษาได้แก่ แกลบ ชังข้าวโพด และ ซีลี้อย ขนาด 658 1770 และ 699 ไมโครเมตร ความหนาแน่น 1500 1162 และ 1451 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ จากการศึกษาพบว่า ปริมาณอากาศที่ตำแหน่ง Recycle chamber มีความจำเป็นต่อการไหลย้อนกลับของของแข็งที่มีความหนาแน่นต่ำผ่านลูบซีล เนื่องจากเป็นส่วนที่ทำให้เกิดการฟลูอิดไรซ์จึงทำให้เกิดความดันสูง ซึ่งสามารถเอาชนะแรงต้านทานการไหลของอากาศปฐมภูมิในท่อโรเซออร์ ส่วนปริมาณอากาศที่บริเวณ Supply chamber เป็นส่วนที่ทำให้เกิดการขยายตัวของของผสม และลดแรงเสียดทานระหว่างอนุภาค ทำให้เกิดการไหลในแนวนอน เพื่อให้สามารถไหลเข้าสู่ส่วนที่ทำให้เกิดฟลูอิดไรซ์ของลูบซีลได้ง่ายขึ้น และเมื่อศึกษาปริมาณอากาศบริเวณ Vertical aeration พบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณอากาศ Vertical aeration จะทำให้อัตราการไหลย้อนกลับของของผสมมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อศึกษาผลของอัตราส่วนของทรายกับชีวมวล พบว่า เมื่อเพิ่มอัตราส่วนของทรายในของผสมจะทำให้อัตราการไหลย้อนกลับมีค่าเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า ค่าอัตราการไหลย้อนกลับของของผสมที่มีความหนาแน่นต่ำจะไม่มีผลต่อความดันคร่อมลูบซีล.

ภาควิชา.....เคมีเทคนิค..... ลายมือชื่อนิสิต.....  
สาขาวิชา.....เคมีเทคนิค..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ปีการศึกษา.....2547.....

**169485**

## 4672226023: MAJOR CHEMICAL TECHNOLOGY

KEY WORD: CIRCULATING FLUIDIZED BED / LOOP SEAL / BIOMASS/

JARUWAN BUTPUN: BEHAVIOR OF GAS AND SOLID FLOW IN CIRCULATING

FLUIDIZED BED WITH LOOP SEAL. THESIS ADVISOR: ASSOC.PROF.LURSUANG

MEKASUT. 101 pp. ISBN 974-53-1307-6

In this research, the effects of aeration rate at recycle chamber, supply chamber, vertical aeration section position and the effect of the ratio of sand and biomass were studied by measuring the solid circulation rate. Sand which used in this work has density  $2588 \text{ kg/m}^3$ , particle size distribution between 425 and  $1180 \mu\text{m}$ , average particle size  $658 \mu\text{m}$ . Biomass are used in this study rice husk, corncob and saw dust with particle size  $658$ ,  $1770$  and  $699 \mu\text{m}$ , and density  $1500$ ,  $1162$  and  $1451 \text{ kg/m}^3$ , respectively. From this study, aeration rate at recycle chamber is necessary for low density solid recycle rate through loop seal because it causes high pressure inside loop seal which is higher than riser. Aeration rate at supply chamber is the main factor that extends solid volume and reduce particle – particle friction which causes easier horizontal flow into fluidized section of loop seal. When considering aeration rate at vertical aeration, the higher aeration rate, the higher solid recycle rate. For the effect of sand and biomass ratio, when ratio of sand in the mixture increased, the solid recycle rate also increased. Furthermore, solid recycle rate with low density has no effect on pressure drop across loop seal.

Department.....Chemical Technology..... Student's signature.....

Field of study... Chemical Technology..... Advisor's signature.....

Academic year.....2004.....