

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
2.1	แสดงส่วนประกอบของหัวอ่าน (Slider)	6
2.2	แสดงโครงสร้างภายในเซ็นเซอร์ของหัวอ่าน	7
2.3	แสดงค่าความต้านภายในหัวอ่าน 4 ชนิดที่ต่อขนานกัน	8
2.4	แสดงจำลองลักษณะของการเกิดรอยบนเซ็นเซอร์ของหัวอ่าน	8
2.5	แสดงจำลองลักษณะรอยขีดข่วนที่ส่งผลต่อค่า MRR	9
2.6	แสดงจำลองโครงสร้างของตัว ELG ภายในหัวอ่าน.....	9
2.7	แสดงแสดงขั้นตอนการวิเคราะห์สำหรับการออกแบบแฟคทอเรียล 2^k	17
2.8	แสดง $\frac{1}{2}$ ของการออกแบบ 2^3	19
2.9	แสดงการออกแบบการทดลองแบบ 2^{5-1}_v	22
2.10	แสดงความน่าจะเป็นแบบปกติของผลสำหรับตัวอย่างที่ 1	23
2.11	แสดงผลกระทบร่วม AB สำหรับตัวอย่างที่ 1.....	24
2.12	แสดงการออกแบบที่ถูกยุบไปสู่การออกแบบ 2^3 ที่มี 2 เรพลิตภายใต้ 3 จาก 5 ปัจจัยเริ่มต้นของตัวอย่างที่ 1	24
3.1	แสดงแผนผังการดำเนินการวิจัย	36
3.2	แสดงภาพแผ่นเพลทดีบุกผสมบิสมัทก่อนการนำไปใช้งาน	39
3.3	จำลองแผ่นอลูมิเนียมที่มีไว้เพื่อยึดติดกับแผ่นดีบุกผสมบิสมัท	40
3.4	แสดงลักษณะของเม็ดไคม่อนที่อยู่ในน้ำก่อนการฝังบดลงบนแผ่นเพลท.....	40
3.5	แสดงภาพของการฝังตัวของเม็ดไคม่อนด้วยเครื่องฝังไคม่อน.....	41
3.6	จำลองวงแหวนเซรามิกที่ใช้ในการอัดไคม่อนลงบนแผ่นเพลท	42
3.7	แสดงเครื่อง Quasi Static Test (QST)	42
3.8	แสดงเครื่อง Atomic Force Microscopy (AFM)	44
4.1	แสดงการวิเคราะห์ความสามารถในการวัดของเครื่อง QST	49
4.2	แสดงการวิเคราะห์ความสามารถในการวัดของเครื่อง AFM	51
4.3	แสดง Pareto Chart of the Effects ของ %MRR Loss.....	55
4.4	แสดง Normal Probability Plot of the Effects ของ %MRR Loss	56
4.5	แสดง Main Effect Plot for MRR Loss	56

4.6	แสดง Interaction Plot for MRR Loss	57
4.7	แสดง Cube Plot for MRR Loss	57
4.8	แสดง Pareto Chart of the Effects ของ %MRR Loss.....	58
4.9	แสดง Normal Probability Plot of the Effects ของ % MRR Loss	59
4.10	แสดงผลของ Response Optimizer ของ % MRR Loss	60
4.11	แสดง Pareto Chart of the Effects ของ Ra	61
4.12	แสดง Normal Probability Plot of the Effects ของ Ra	61
4.13	แสดง Main Effect Plot for Ra	62
4.14	แสดง Interaction Plot for Ra	62
4.15	แสดง Cube Plot for Ra	63
4.16	แสดง Pareto Chart of the Effects ของ Ra	64
4.17	แสดง Normal Probability Plot of the Effects ของ Ra	64
4.18	แสดงผลของ Response Optimizer ของ Ra และ % MRR Loss.....	66
4.19	แสดงกราฟผลของอัตราสูญเสีย MRR (%)	67
4.20	แสดงกราฟผลของค่าความหยาบของผิวหัวอ่าน (Ra ,nm)	68
4.21	แสดงกราฟผลของอายุการใช้งานของแผ่นเพลท (บาร์ ต่อ เพลท).....	68