

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กิตติศักดิ์ อรุณรัชสกุล. การวิเคราะห์และลดของเสียในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นส่วนโครงร่างยานยนต์ โดยใช้เทคนิค FMEA. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ (Process Capability Analysis : PCA). พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย- ญี่ปุ่น), กรกฎาคม 2551.

ธนะศักดิ์ ทูเรียน. การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพ: กรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนยาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

ธัญญาภรณ์ ธนบุญสมบัติ. การวิเคราะห์และลดของเสียในกระบวนการผลิตกระจกนิรภัยด้านข้างสำหรับรถยนต์ โดยใช้เทคนิค FMEA. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

ธีรพร เสนพพรหม. การลดแม่แบบแก้วเสียในกระบวนการผลิตเลนส์พลาสติกโดยใช้แนวคิดซิกซ์ ซิกมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.

ปิยะพร โลวะกิจ. การศึกษา วิเคราะห์ และควบคุมปริมาณโลหะมีค่าในกระบวนการผลิตเครื่องประดับโดยใช้เทคนิค FMEA. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.

พิชิต สุขเจริญพงษ์. การควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรม (Engineering Quality Control). กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2544.

ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย. การควบคุมคุณภาพสำหรับนักบริหารและกรณีศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ บริษัท เอ็มแอนดตี้ จำกัด, 2540.

สมคิด สมนักพงษ์. การหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตอัลกอฮอลล์ด้วยเครื่องกลั่นสุราที่บ้านโดยการใช้เทคนิคการออกแบบการทดลอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551.

สันติ สุวรรณรังสี. การพัฒนาการประกันคุณภาพในขบวนการของขั้นตอนการผลิตงานพิมพ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

สุพจน์ ชูรัตน์ชัย. การพัฒนากระบวนการรับรองคุณภาพชิ้นส่วนใหม่จากการจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์: กรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องปรับอากาศรถยนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

สุวนุตร บุญ-หลง. การลดข้อร้องเรียนของลูกค้าในการผลิตพรมรถยนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

Cresitive Website. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.cresitive.co.th/ts16949.html> [2553, กุมภาพันธ์ 1]

Empowerment พัฒนาคน พัฒนาคุณภาพ. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://www.empowermentthai.com/_tps-14/marticle.php?id=61863 [2553, กุมภาพันธ์ 1]

ภาษาอังกฤษ

Devor, R. E., Chang, T.H., and Sutherland, J.W. Statistical Quality Design and Control. New Jersey: Prentice Hall, 1992.

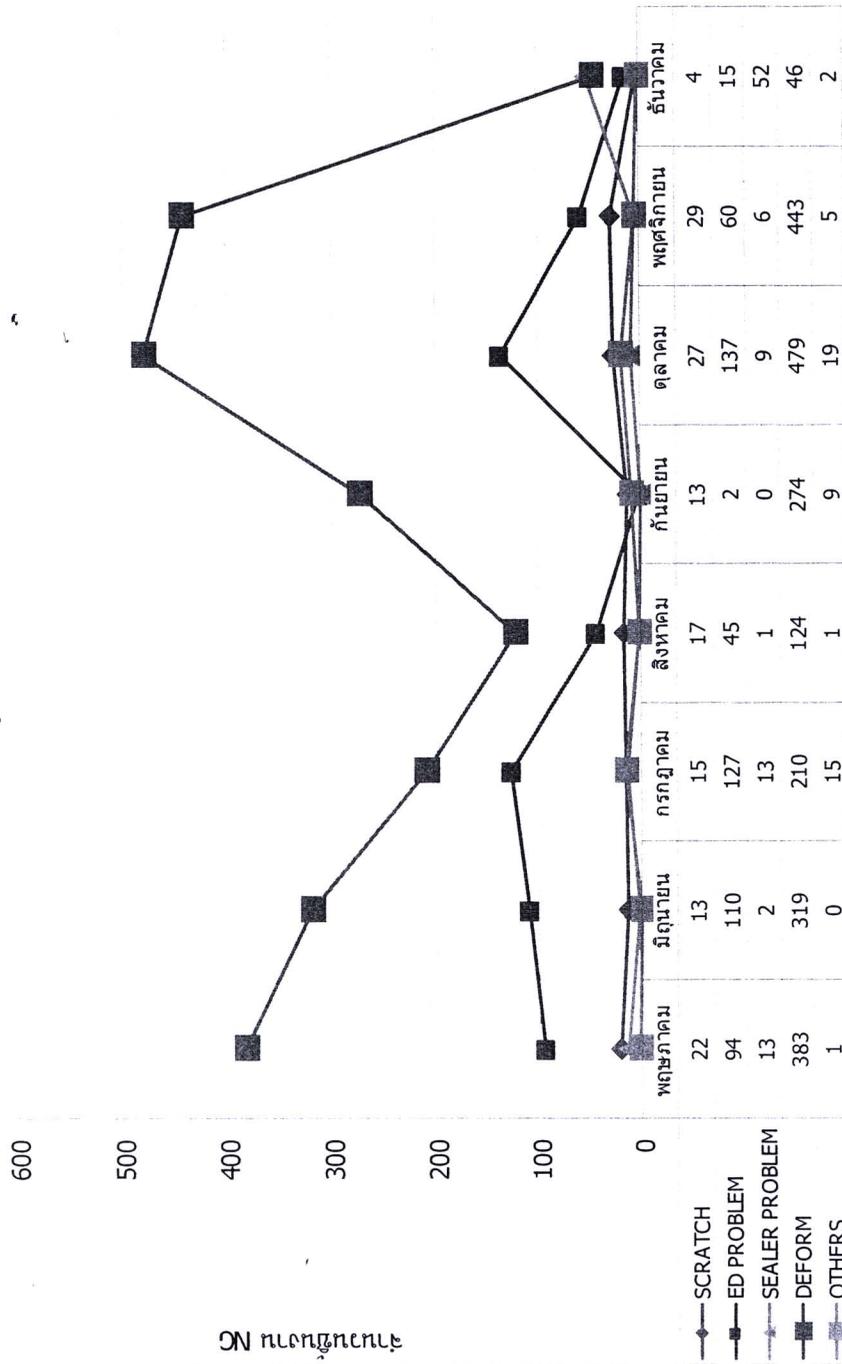
Failure Mode and Effects Analysis. FMEA Reference Manual Fourth Edition. Ford Motor Company, June 2008.

Montgomery, D. C. Introduction to Statistical Quality Control. 4th edition. New York: Wiley, 2001.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
(ข้อมูลของเสีย)

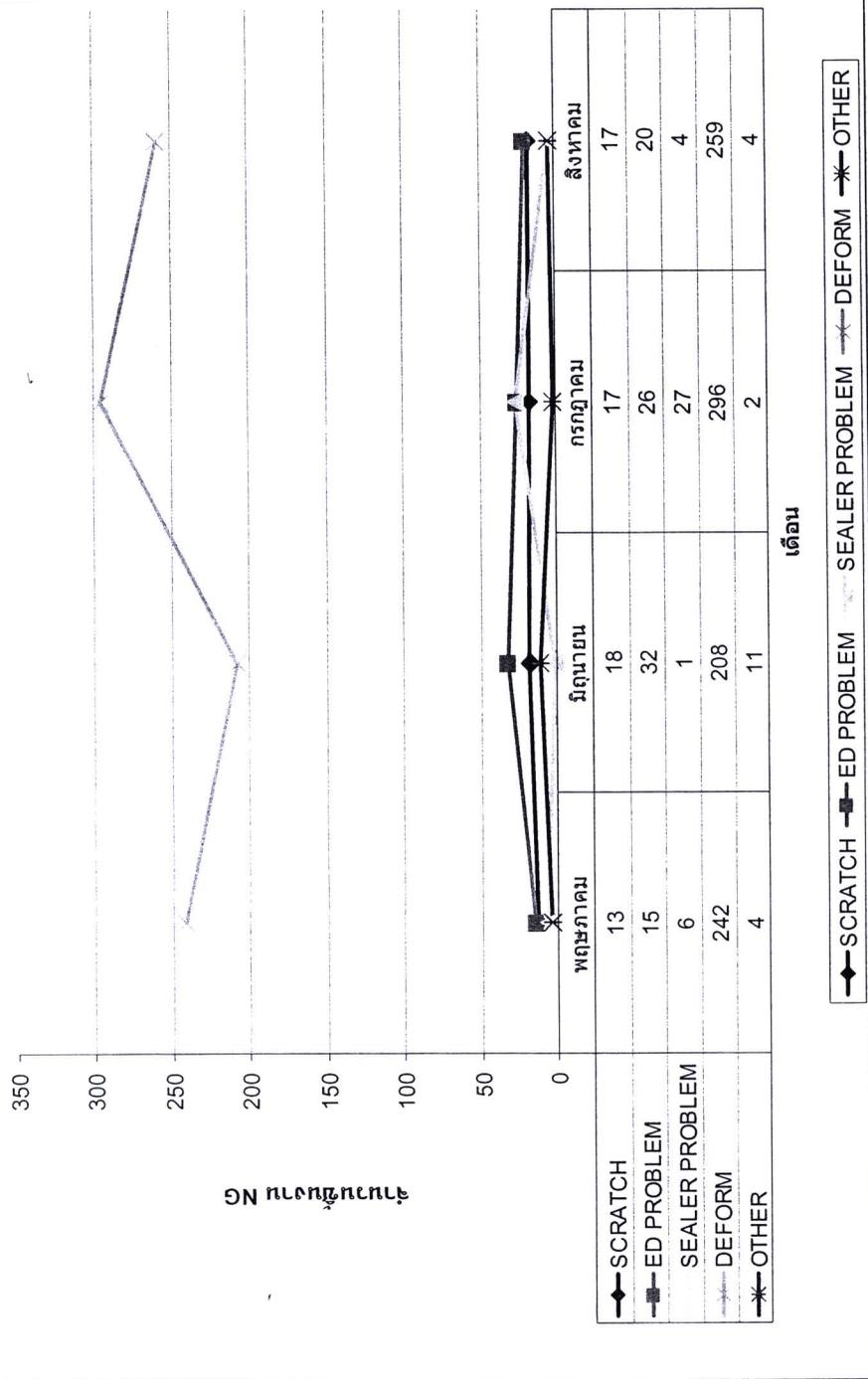
กราฟแสดงจำนวนชิ้นส่วนอะไหล่ที่พบปัญหาด้านคุณภาพ ตั้งแต่เดือน พฤษภาคมถึงธันวาคม 2552



รูปที่ ก.1 กราฟแสดงจำนวนชิ้นส่วนอะไหล่ที่พบปัญหาคุณภาพ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงธันวาคม 2552

หมายเหตุ ข้อมูลแสดงจำนวนข้อบกพร่องทั้งหมดที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนอะไหล่ดังกล่าวจนถึงก่อนการประยุกต์ใช้เครื่องมือคุณภาพ

กราฟแสดงจำนวนชิ้นส่วนอะไหล่ที่พบปัญหาด้านคุณภาพ ตั้งแต่เดือน พฤษภาคมถึงสิงหาคม 2553



รูปที่ ก.2 กราฟแสดงจำนวนชิ้นส่วนอะไหล่ที่พบปัญหาด้านคุณภาพ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม 2553
 หมายถึงยอดแสดงจำนวนข้อบกพร่องทั้งหมดที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนอะไหล่ตัวถังยานยนต์ให้เครื่องมีคุณภาพ

ภาคผนวก ข
(บันทึกและมาตรฐานการทำงานของฝ่ายเชื่อมประกอบ)

แบบฟอร์มรายงานผลการซ่อมชิ้นส่วน (Repair report)

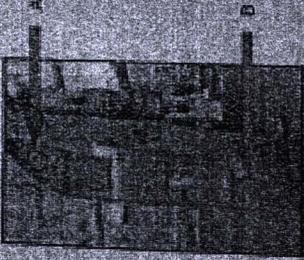
No.	ISSUE	TAG NO	PART NO	PART NAME	PROBLEM	QC CHECK	CAUSE BY	WE		
								วิธีการซ่อม	ซ่อม OK	Scrap
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										

OF-WF-03-03 REV. 0

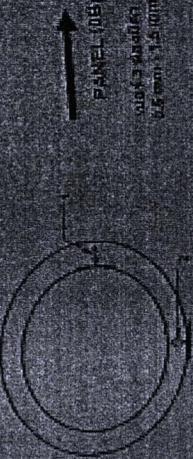
รูปที่ ข.5 แบบฟอร์มรายงานผลการซ่อมชิ้นส่วน (Repair Report)

หมายเหตุ เพิ่มเอกสารบันทึกผลการซ่อม

DATA QUALITY CONTROL CHECK SHEET (NUT POSITION)



POINTURE



SKIN

PANEL (0.6)
0.6±0.05
0.6±0.05

Shift	Date Shift	Time	Line No.	QMS No.	Part No.	Part Name	Part Code	Part	Serial	Material	Width (mm)							
M	11/11/11	11:00	1	01	01	01	01	01	01	01	01							
Check on Fairly quickly																		
Points	1	10	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
	A	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
B	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

Gen. Mgr. 

Dept. Mgr. 

Supv. Mgr. 

รูปที่ 1.6 Data Quality Control Check Sheet (Nut Position)

หมายเหตุ เพิ่มเอกสารการบันทึกการตรวจสอบตำแหน่งประตู่ (Data Quality Control Check Sheet (Nut Position)) ในการตรวจสอบขั้นสุดท้าย

ตารางควบคุมคุณภาพกระบวนการ
PROCESS QUALITY CONTROL TABLE

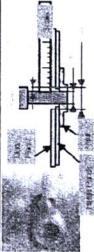
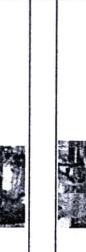
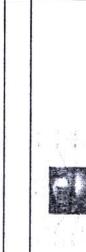
No.	PROCESS NAME (ชื่อผู้ดำเนินการ)	EQUIPMENT NAME (ชื่ออุปกรณ์)	QUALITY CHARACTERISTIC				MANUFACTURING CONDITION CONTROL				REMARK		
			CONTROL ITEM ITEM NO.	STANDARD VALUE REMARK	CONTROL METHOD METHOD	CONTROL FREQUENCY FREQUENCY	CONTROL ITEM ITEM NO.	STANDARD VALUE REMARK	CONTROL METHOD METHOD	CONTROL FREQUENCY FREQUENCY			
1	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ
2	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ
3	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ
4	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ
5	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ
6	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ
7	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ	ผู้ดำเนินการ

รูปที่ ๑.8 ตารางควบคุมคุณภาพในกรรมวิธี (Process Quality Control Table)

มาตรฐานการตรวจสอบ ฝ่ายเชื่อมประกอบ						เลขที่เอกสาร												
สำหรับ NUT SPOT																		
ลำดับ	จุดที่ห้องตรวจสอบ	ค่าที่ยอมรับ	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่/บันทึกการตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ	ลักษณะการ SPOT												
1	เช็ค CONDITION	ตาม OPS	ตา	START 2 ชม./ครั้ง	พนักงาน													
2	เช็คเนื้อของ NUT	ไล่ได้ล่อง	ใช้ BOLT จับ	ชิ้นแรก ของ Lot.	พนักงาน													
3	เช็คค่าของ NUT	ตาม OPS	MARKING	ทุกตัว	พนักงาน													
4	เช็คจำนวน NUT	ตาม OPS	MARKING	ทุกตัว	พนักงาน													
5	เช็คการติดแน่น M0	20 N*cm	ประแจ TORQUE	1 Time/30 Pcs	พนักงาน													
6	เช็คการติดแน่น M0	20 N*cm	ประแจ TORQUE	1 Time/30 Pcs	พนักงาน													
7	เช็คการติดแน่น M12	20 N*cm	ประแจ TORQUE	1 Time/30 Pcs	พนักงาน													
สำหรับ GUN SPOT						ลักษณะของ TIP												
ลำดับ	จุดที่ห้องตรวจสอบ	ค่าที่ยอมรับ	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่/บันทึกการตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ													
1	เช็คจำนวนจุด SPOT	ตาม OPS	MARKING	ทุกตัว	พนักงาน													
2	เช็คการติดแน่นของจุด SPOT	ไม่หลุด	ใช้คองคอก (ไขควงจากไซควงประมาณ 20 cm)	START 1 ชม./ครั้ง	พนักงาน													
3	เช็คค่าของจุด SPOT	ไม่มึน-ไม่ยาว	ตา	ทุกตัว	พนักงาน													
4	เช็คการปัด CONDITION	ตาม OPS	ตา	START 2 ชม./ครั้ง	พนักงาน													
5	เช็คจำนวน PARTS	ต้องครบ	ตา	ทุกตัว	พนักงาน													
6	TEST MATERIAL (เขียนเหล็กทดสอบ)	มีเนื้อเหล็กติด 4-6 MM.	ดึงทดสอบ	START 2 ชม./ครั้ง	พนักงาน													
7	เช็คขนาดหัว TP / ตะไบหัวยิง	∅ 5-7 MM.	เกจวัด	START 1 ครั้ง / ชม หรือมากกว่านี้	พนักงาน													
สำหรับ MIG																		
ลำดับ	จุดที่ห้องตรวจสอบ	ค่าที่ยอมรับ	วิธีการตรวจสอบ	ความถี่/บันทึกการตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ													
1	เช็คจำนวนจุด MIG	ตาม OPS	MARKING	ทุกตัว	พนักงาน													
2	เช็คการติดแน่นของจุด MIG	ไม่หลุด	ใช้คองคอก (ไขควงจากไซควงประมาณ 20 cm)	START 1 ชม./ครั้ง	พนักงาน													
3	เช็คค่าของจุด MIG	ไม่มึน-ไม่ยาว	ตา	ทุกตัว	พนักงาน													
4	เช็คการปัด CONDITION	ตาม OPS	ตา	START 2 ชม./ครั้ง	พนักงาน													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">ฝ่ายผลิต</th> </tr> <tr> <th>ผู้ตรวจสอบเขต</th> <th>ทีมวิศวกร</th> <th>หัวหน้า</th> <th>ผู้จัดทำ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				ฝ่ายผลิต				ผู้ตรวจสอบเขต	ทีมวิศวกร	หัวหน้า	ผู้จัดทำ							
ฝ่ายผลิต																		
ผู้ตรวจสอบเขต	ทีมวิศวกร	หัวหน้า	ผู้จัดทำ															
ลำดับ	วันที่แก้ไข	เรื่องแก้ไข	การจ้าง															

รูปที่ ข.11 มาตรฐานการตรวจสอบฝ่ายเชื่อมประกอบ

ภาคผนวก ค
(บันทึกผลการตรวจสอบของฝ่ายควบคุมคุณภาพ)

Check sheet for Door		Date / /		Date / /		Date / /	
Process	Control Points	Picture	Items	Standard check	APM document check	Result	Evaluation
Parts	1. Nut position Top hole hinge		Follow APM standard measurement if NIG, follow rule to treat that? Done 1pc/s every 11pc/s? Check by authorized person. Max offset 1mm to panel side. Record data of APM's check sheet	Offset hole check sheet	Offset hole check sheet		
	2. Deformed / Hemming edge		Inspect prioritized point properly? Understanding also (ask operator about prioritize point). Are there any difference between any inspectors?	Data quality control check sheet	Data quality control check sheet		
Weld	1. JIG weld condition, pin, cylinder lock		Not dirty from spatter. Fix lock after install panel and clamp lock by cylinder. Checked at the suitable timing and by scale?	ตรวจสอบคุณภาพ	ตรวจสอบคุณภาพ		
	2. Effective tip length		Using area must not over marking line / Change time	ตรวจสอบเส้นมาตรฐาน	ตรวจสอบเส้นมาตรฐาน		
	3. Tip gun direction		Not offset	ตรวจสอบด้วยสายตา	ตรวจสอบด้วยสายตา		
	4. Hemming die condition		Cleaning die before start hemming	ตรวจสอบด้วยสายตา	ตรวจสอบด้วยสายตา		
Work-flow operation	1. Tip Dress		Diameter of nugget after dressed tip 4.5 mm	ตรวจสอบความแข็งแรง yieldbu. Strength control	ตรวจสอบความแข็งแรง yieldbu. Strength control		
	2. Understand in work operation		Working follow working standard. Important thing is to check understanding of operator?	Operation standard / skill map training record	Operation standard / skill map training record		
	3. Understand in quality subject		Check and realize follow quality standard check sheet. Follow APM standard measurement method and inspection JIG setting condition : Record data of APM's check sheet	บันทึกการตรวจหา	บันทึกการตรวจหา		
Inspection	2. Check and monitor trend of hole offset in control point, Gap and Flush		Offset hole standard is not over 1mm. Gap. For Door Sash Gap 3+2.0 Flush 0+3.0. For Upper panel Gap 3+1.0 Flush 0+1.0. For Lower panel Gap 3+1.0 Flush 0+1.5				
	1. Hemming (Additional Standard) check in packing line		Check by authorized person. Inspect prioritized point properly? Understanding also (ask operator about prioritize point). Are there any difference between any inspectors? if NIG, follow rule to treat that?	Final inspection data check sheet	Final inspection data check sheet		

Check	Confirm	Approved

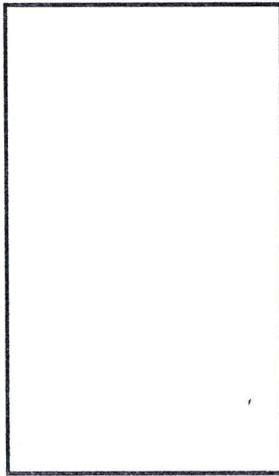
รูปที่ ค.1 เอกสารการตรวจสอบเพิ่มเติมสำหรับปัญหาตัวเอง

PART NAME (ชื่อชิ้นส่วน)

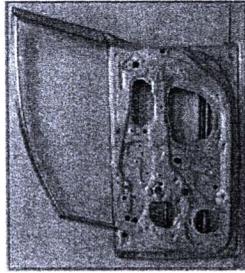
PANEL COMP R,FR DOOR

จำนวนที่ตรวจสอบ OK ทั้งหมด

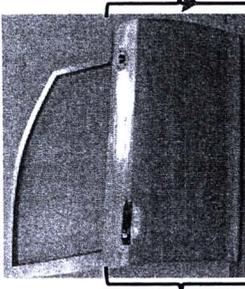
ตำแหน่งติด part number label



ด้านหน้า



ด้านหลัง



ตรวจเช็คสภาพขอบ Hem

Hem

Hem

Add che
contents
around f

หัวข้อตรวจสอบ		ชิ้นงานที่ตรวจสอบ																																		
ลำดับการตรวจสอบ	เงื่อนไข	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	รวม				
กลิ่นหวนเบาเส.....	ชิ้นแรก																																			
Spec ตรงกับชิ้นงาน	ชิ้นแรก																																			
Sample card ตรงกับชิ้นงาน	100%																																			
ชิ้นงานต้องสีลเลอร์																																				
ถ้าในกรณีที่มีงาน NG ให้ทำเครื่องหมาย X ตรงของปัญหาหน้า ๆ (ถ้าเป็นงานที่ต้องส่งซ่อม ให้เพิ่มตัว R เหนือ แต่ถ้าส่งงานให้เติมตัว T เหนือ)																																				
รอยสีลอก																																				
รอยชน, รอยบุบ																																				
รอยขุ่น																																				
รอยขีดลเลอร์ (คราถ ED)																																				
เสียงรบกวน, ติดยึด																																				
ประกออบผิด																																				
ไม่ได้นำประกอบ																																				
สีไม่สด																																				
รอยฉีก, รอยกระแทก																																				
รอยขีดข่วน																																				
สิ่งแปลกปลอม																																				
รวม																																				
เสียงรบกวน, รอยชน, รอยฉีก ขอบ Hem																																				

รูปที่ ค.2 เอกสารตรวจสอบหลังจากการรวมการพับขอบ
หมายเหตุ เพิ่มรายการตรวจสอบเรื่องการเสียดสีรูป บริเวณขอบพับ (Hemming)

DATA CHECK SHEET BY INSPECTION JIG

Process	ME	Part No.	67550 - SAA - G01	Part Name	PNL L, RR DOOR
Date	22/5/10	Inspection By	P WANNNA	Spec	GAP 3.0 ± 1.0 FLU. 0 ± 1.0

SKIN

GAP	FLU
3.0	-0.2

GAP	FLU
3.0	-0.5

GAP	FLU
3.4	-0.2

GAP	FLU
3.4	-0.3

GAP	FLU
3.5	+0.5

GAP	FLU
3.5	+0.3

GAP	FLU
4.5	-0.8

TOP PNL

GAP	FLU
3.6	+0.4

GAP	FLU
3.6	+0.8

GAP	FLU
3.2	-0.4

GAP	FLU
3.1	-1.0

BOTTOM

GAP	FLU
1.5	

GAP	FLU
1.5	

GAP	FLU
1.3	

GAP	FLU
2.0	

GAP	FLU
1.2	

GAP	FLU
1.7	

GAP	FLU
1.0	



OK NG Temp. Accept : Reason

Approved By : Tawo Satcha Date : 27/05/10

QF-QC-02-03 REV : 01

รูปที่ ค.3 Data Check Sheet by Inspection Jig ของประตูหลังซ้าย

DATA CHECK SHEET BY INSPECTION JIG

Process	WE	Part No.	67510 - SAA - G01	Part Name	PNL R, RR DOOR
Date	19/11/10	Inspection By	P. WANNIA	Spec	GAP 3.0 ± 1.0 FLU. 0 ± 1.0

GAP	FLU
0.5	+1.0

GAP	FLU
4.0	+0.6

GAP	FLU
2.0	-0.5

GAP	FLU
4.5	-0.7

GAP	FLU
3.7	+0.1

GAP	FLU
3.5	+0.7

GAP	FLU
3.7	+0.3

GAP	FLU
2.6	+0.2

GAP	FLU
2.7	-0.4

GAP	FLU
2.5	-0.6

GAP	FLU
2.3	+0.5

GAP	FLU
4.5	-0.5

GAP	FLU
4.5	-0.7

GAP	FLU
3.7	+0.1

GAP	FLU
3.5	+0.7

GAP	FLU
3.7	+0.3

GAP	FLU
2.5	

GAP	FLU
1.0	

GAP	FLU
0.5	

GAP	FLU
1.0	

TOP

GAP	FLU
2.0	

GAP	FLU
1.0	

GAP	FLU
0.5	

GAP	FLU
1.0	

BOTTOM

GAP	FLU
2.0	

GAP	FLU
1.3	

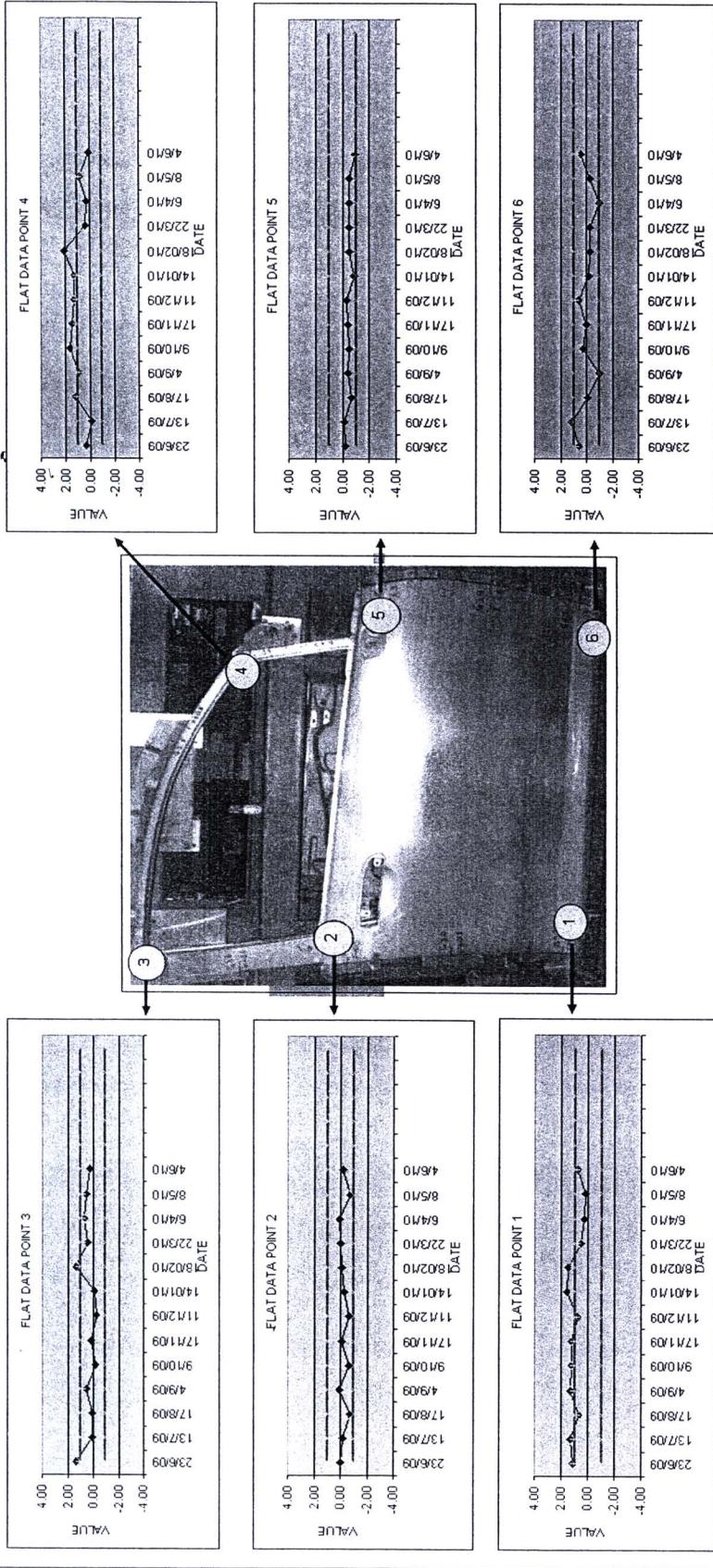
GAP	FLU
1.7	

GAP	FLU
1.0	

OK
 NG
 Temp. Accept : Reason _____
 Approved By : *[Signature]*
 Date : 20/05/10
 QF-QC-02-03 REV : 01

รูปที่ ค.4 Data Check Sheet by Inspection Jig ของประตูหลังขวา

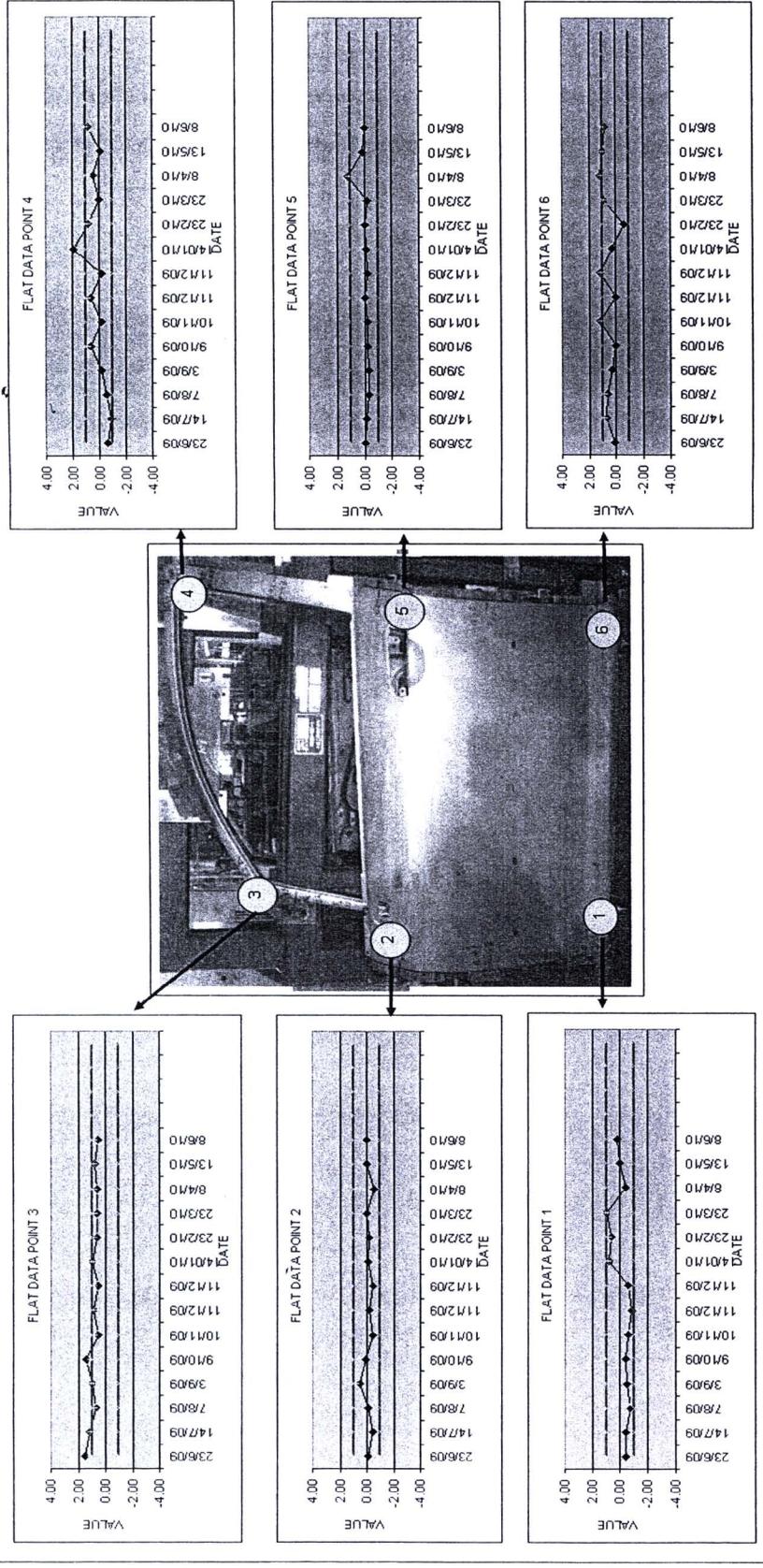
MONITORING DATA INSPECTION JIG 67010-SAA-G01 PNL COMP R, FR DOOR



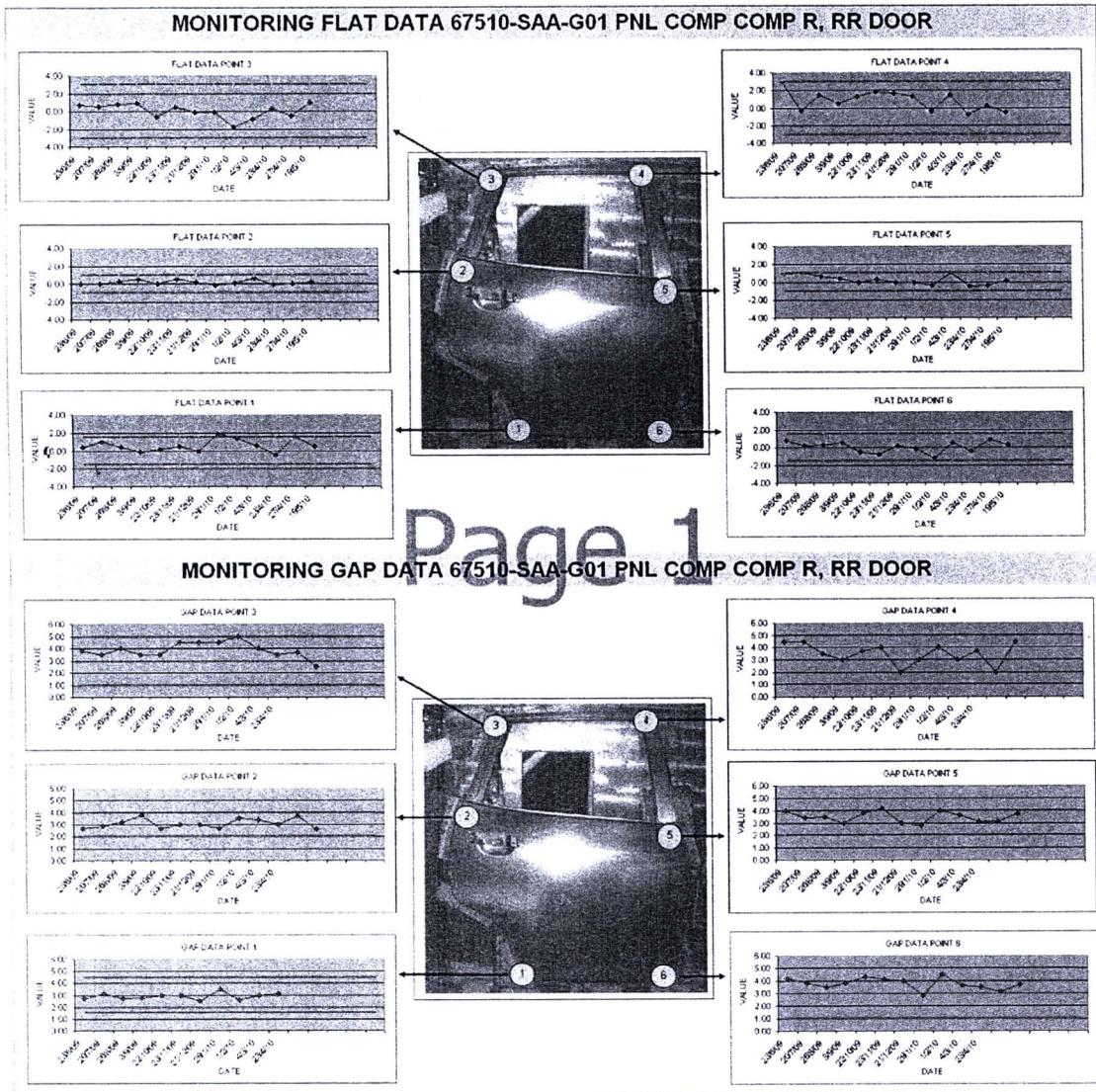
รูปที่ ค.5 Monitoring Data Inspection Jig ของประตูหน้าขวา

หมายเหตุ ใช้แผนภูมิควบคุมคุณภาพ (Quality Control Chart) ในการตรวจติดตามแนวโน้มค่าระนาบจุดต่างๆ ของประตูหน้าด้านขวา

MONITORING DATA INSPECTION JIG 67050-SAA-G01 PNL COMP L, FR DOOR

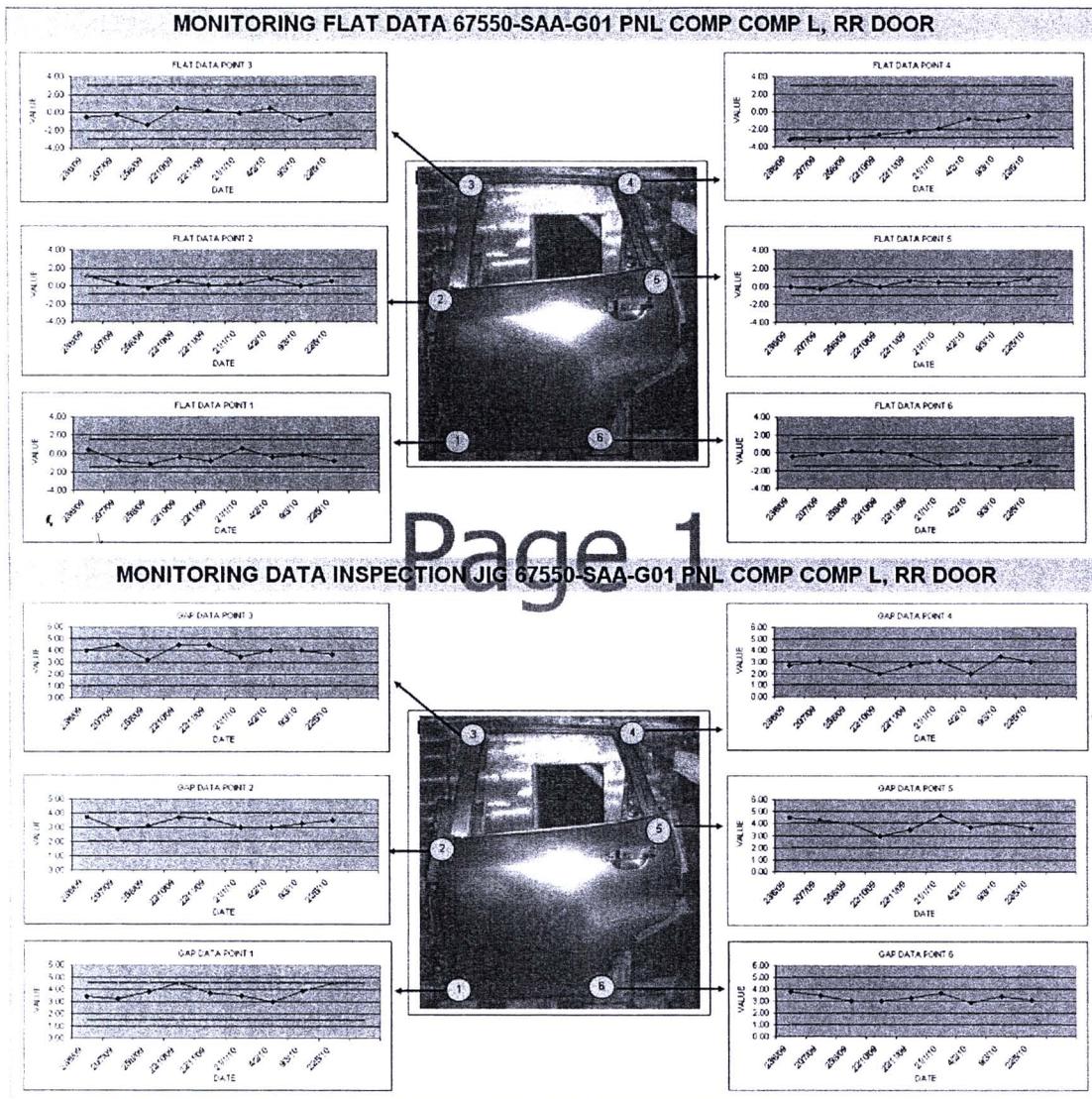


รูปที่ ค.6 Monitoring Data Inspection Jig ของประตูหน้าซ้าย
 หมายถึง ใช้แผนภูมิควบคุมคุณภาพ (Quality Control Chart) ในการตรวจติดตามแนวโน้มค่าระบบจุดต่างๆ ของประตูหน้าด้านขวา



รูปที่ ค.7 Monitoring FLAT and GAP Data ของประตูหลังขวา

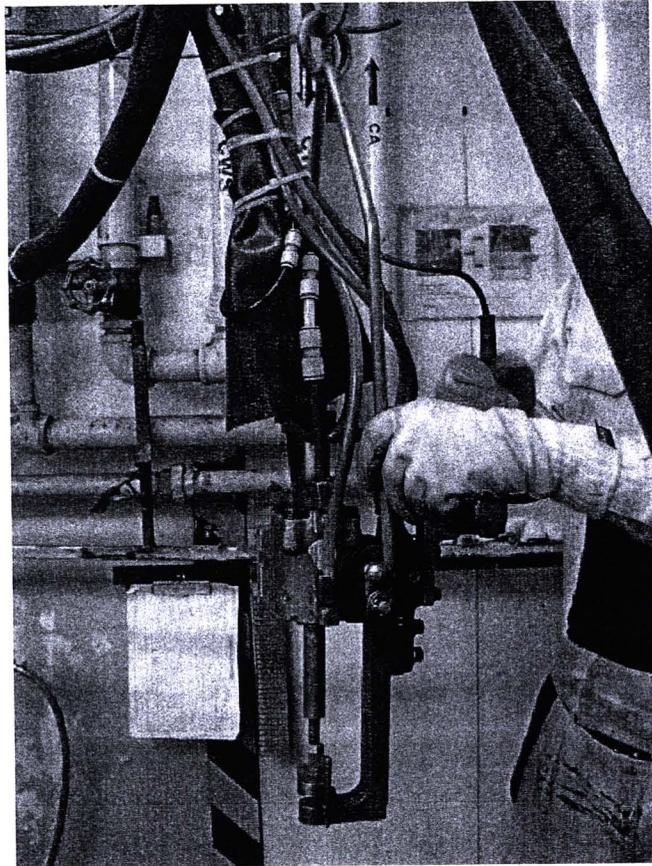
หมายเหตุ ใช้แผนภูมิควบคุมคุณภาพ (Quality Control Chart) ในการตรวจติดตามแนวโน้มค่า
 ระบบจุดต่างๆ และระยะห่าง ของประตูหลังด้านขวา



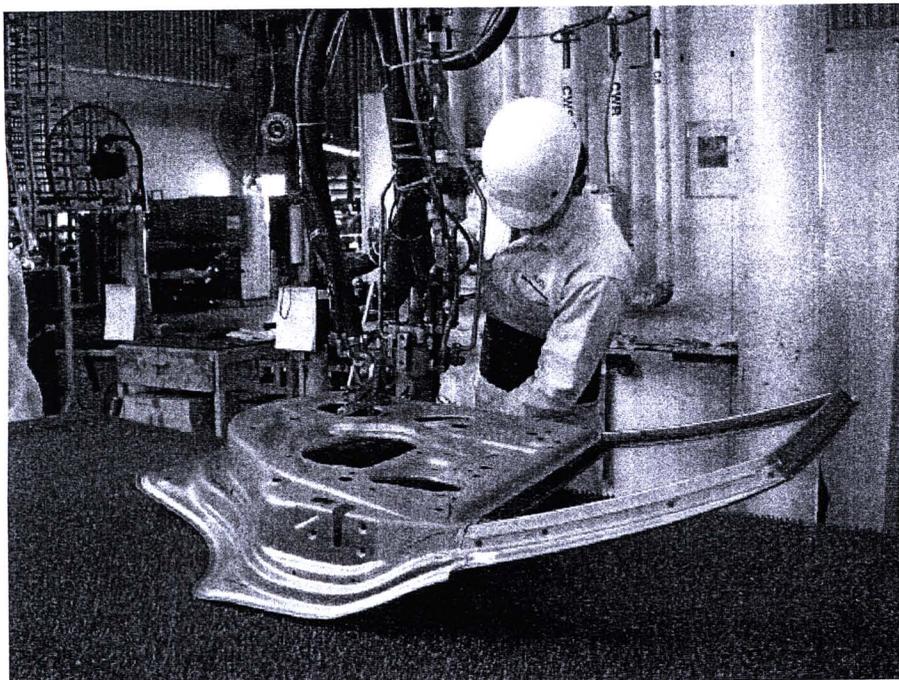
รูปที่ ค.8 Monitoring FLAT and GAP Data ของประตูหลังซ้าย

หมายเหตุ ใช้แผนภูมิควบคุมคุณภาพ (Quality Control Chart) ในการตรวจติดตามแนวโน้มค่า
ระนาบบนจุดต่างๆ และระยะห่าง ของประตูหลังด้านซ้าย

ภาคผนวก ง
(เครื่องจักรที่ใช้ในการทดลองเชื่อมประกอบ)



รูปที่ ง.1 เครื่องจักรที่ใช้ในการทดลองเชื่อมประกอบ



รูปที่ ง.2 ทดลองเชื่อมประกอบชิ้นส่วนอะไหล่ประตูดู

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์



ชื่อ – สกุล

นางสาวชลลธาร รัตนพานิช

วัน เดือน ปี เกิด

15 กรกฎาคม 2529

สถานที่เกิด

ลำปาง

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา

โรงเรียนไตรภพวิทยา จังหวัดลำปาง

มัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย จังหวัดลำปาง

มัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย จังหวัดลำปาง

ปริญญาตรี 2547-2550

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(เกียรตินิยมอันดับ 2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา
วิศวกรรมอุตสาหการ)

ปริญญาโท 2552-2553

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา วิศวกรรมอุตสาหการ
หลักสูตร นอกเวลาราชการ)

ประวัติการทำงาน

พ.ศ 2551 – 2552

ตำแหน่ง วิศวกรแผนกประสานงานทางเทคนิค

บริษัท อีซูซุ มอเตอร์ จำกัด

พ.ศ 2552 – ปัจจุบัน

ตำแหน่งพนักงานแผนกควบคุมคุณภาพ

บริษัท เอเชียน ฮอนด้า มอเตอร์ จำกัด

