



บทที่ 3

การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

จากบทที่ 2 ได้กล่าวถึงทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ ในบทนี้จะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อเลือกดูว่าเครื่องจักรใดมีความสำคัญมากน้อยเพียงใด จากนั้นจะจัดลำดับความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ต่อจากนั้นจะเป็นการหาอาการหรือสิ่งปรากฏ และกลไกต่าง ๆ ที่ทำให้ชิ้นส่วนอุปกรณ์เหล่านั้นเกิดเหตุขัดข้อง เพื่อที่จะได้จัดเหตุขัดข้องให้หมดไป หรือให้เกิดขึ้นน้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ นอกจากนี้ยังใช้ในการกำหนดหัวข้อ และตำแหน่งต่าง ๆ ของแต่ละชิ้นส่วนอุปกรณ์นั้น ๆ เนื่องจากระยะเวลาในการเกิดเหตุขัดข้อง แต่ละชิ้นส่วนอุปกรณ์ไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงต้องมีการหาระยะเวลาเฉลี่ยของเหตุขัดข้องที่เกิดขึ้นด้วย เพื่อใช้ในการกำหนดระยะเวลา และตำแหน่งของชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่จะได้รับการบำรุงรักษา หลังจากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น จากนั้นจะจัดทำมาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องจักร จะกล่าวต่อไปในบทที่ 4 และจัดทำแผนการบำรุงรักษา จะกล่าวต่อไปบทที่ 5

การเลือกเครื่องจักรที่สำคัญ

วิธีการบำรุงรักษาโดยให้ความสำคัญ และปฏิบัติต่อเครื่องจักรทุกเครื่องเท่า ๆ กันไม่ใช่วิธีที่มีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะเพิ่มผลของการบำรุงรักษา จะต้องคำนึงถึงผลลัพธ์ที่ได้เมื่อเทียบกับความเสียหายของการเสื่อมสภาพ และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา จากนั้นจึงเลือกเครื่องจักรที่สำคัญมาเพื่อทำการบำรุงรักษาอย่างเต็มที่เป็นพิเศษ

การแบ่งแยกลำดับความสำคัญ ของเครื่องจักรทั้งหมดในโรงงาน โดยพิจารณาว่าเครื่องจักรแต่ละชนิดจะมีผลกระทบต่อการผลิต ค่าใช้จ่ายที่สูญเสียโอกาส ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา ระยะเวลาคืนสู่สภาพปกติ ความปลอดภัยและมลภาวะเป็นอย่างไร โดยองค์ประกอบที่กล่าวมาแต่ละองค์ประกอบจะให้ความสำคัญ หรือให้น้ำหนักไม่เท่ากัน โดยพิจารณาความเหมาะสมของนโยบายของบริษัทฯ เป็นเกณฑ์ ส่วนระดับคะแนนที่ใช้ในการประเมินของแต่ละองค์ประกอบจะถูกแบ่งเป็น 4 ระดับกล่าวคือ A พิเศษ = เกรด 4 A = เกรด 3 B = เกรด 2 C = เกรด 1 รายละเอียดดูได้จากตารางที่ 3.1

คะแนนองค์ประกอบ	A พิเศษ 4	A 3	B 2	C 1	น้ำหนัก
PD ความเสียหายของการลดการผลิต เนื่องจาก การหยุดเครื่องจักรอุปกรณ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. การหยุดเครื่องจักรอุปกรณ์เนื่องจากเหตุขัดข้อง เป็นเหตุให้ต้องหยุดทั้งโรงงาน (ไม่มีเวลาเผื่อเลย) 2. อุปกรณ์เครื่องมือวัด ทำการหยุดโรงงานทันที เมื่อทราบความผิดปกติในสมรรถนะของเครื่องจักร 3. ต้องใช้เวลามากกว่า 48 ชม. ในการทำให้เครื่องจักรกลับคืนสู่สภาพปกติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การหยุดเครื่องจักรที่เนื่องมาจากการหยุดขบวนการผลิตเป็นบางส่วน 2. ประเภทที่มีการเปลี่ยนเครื่องสำรองโดยอัตโนมัติเมื่อเครื่องจักรขัดข้อง 3. ประเภทที่ต้องหยุดขบวนการเป็นส่วน ๆ โดยอุปกรณ์เครื่องมือวัด ตรวจพบความผิดปกติในสมรรถนะของเครื่องจักร 4. ประเภทที่ใช้เวลา 8-48 ชม. ในการคืนสู่สภาพปกติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเภทที่เวลาเผื่อก่อนหยุดเครื่องเหลืออยู่ไม่เกิน 1 ชม. 2. ประเภทที่ใช้เวลา 1-8 ชม. ในการคืนสู่สภาพปกติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเภทที่เวลาเผื่อก่อนหยุดเครื่องมากกว่า 1 ชม. 2. ประเภทที่สามารถให้สมรรถนะได้เพียงพอ โดยการสับเปลี่ยนง่าย ๆ 	3
C1 การลดลงของหน่วยเดิม เนื่องมาจากการหยุดเครื่องจักร	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเภทที่มีผลกระทบกระเทือนต่อต้นทุนมากกว่าค่าที่กำหนดไว้ (20,000 บาท/วัน) <p>เนื่องมาจากการหยุดเครื่องจักรและความผิดปกติ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเภทที่ต้นทุนกระทบกระเทือนเป็นปริมาณที่กำหนดไว้หรือมีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพ 	ประเภทที่ไม่ใช่ A, C	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเภทที่ให้ผลกระทบกระเทือนต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ (20,000 บาท/วัน) <p>เนื่องจากหยุดเดินเครื่องเป็นเวลานาน และไม่เกี่ยวข้องด้านคุณภาพ</p>	1

ตารางที่ 3.1 ตารางกำหนดองค์ประกอบ และน้ำหนักในการประเมินการจัดลำดับความสำคัญของเครื่องจักร

คะแนน องค์ประกอบ	A พิเศษ 4	A 3	B 2	C 1	น้ำหนัก
C2 ค่าใช้จ่าย บำรุงรักษา	1. ประเภทที่ใช้ค่า บำรุงรักษามากกว่า 50% ของงบที่ตั้งไว้ 2. ประเภทที่ชิ้นส่วน สำคัญมีราคาเกินกว่า ที่กำหนดขึ้นไป	1. ประเภทที่ใช้ค่า บำรุงรักษาเป็น 25-50% ของงบที่ ตั้งไว้ 2. ประเภทที่ชิ้นส่วน มีราคาอยู่ในช่วงที่ กำหนด	1. ประเภทที่ใช้ค่า บำรุงรักษาเป็น 6-25% ของงบที่ ตั้งไว้ 2. ประเภทที่ชิ้นส่วน มีราคาอยู่ในช่วงที่ กำหนด	1. ประเภทที่ใช้ค่า บำรุงรักษาค่ากว่า 5% ของงบที่ตั้งไว้ 2. ประเภทที่ชิ้นส่วน ราคาค่ากว่าที่ กำหนดไว้	1
D ระยะเวลาคืนผู้ สภาพปกติ	1. ประเภทที่คาดว่าใช้ เวลาซ่อมหลังจาก หยุดเครื่องเกิน 48 ชม. 2. ประเภทที่ระยะเวลา จัดซื้อส่งของสำหรับ ชิ้นส่วนสำคัญเกิน 6 เดือน	1. ประเภทที่ใช้เวลา ซ่อม 12-48 ชม. 2. ประเภทที่ระยะเวลา ส่งของเกิน 3 เดือน	1. ประเภทที่ใช้เวลา ซ่อม 4-12 ชม. 2. ประเภทที่ระยะเวลา ส่งของ 45 วัน - 3 เดือน	1. ประเภทที่ใช้เวลา ซ่อมภายใน 4 ชม. 2. ประเภทที่ระยะเวลา ส่งของภายใน 45 วัน	1
S ความปลอดภัย	1. ประเภทที่อาจเกิด อัคคีภัยโดยตรง เนื่องจากการเสียด หรือการหยุด 2. ประเภทที่ต้องการ มาตรการความ ปลอดภัยขนาดใหญ่ เพื่อการซ่อม 3. ประเภทที่เข้าข่าย เงื่อนไขเข้มงวด ของกฎหมาย 4. เครื่องจักรอุปกรณ์ เพื่อดำรงรักษาความ ปลอดภัยเพื่อควบคุม เครื่องจักรระดับ A และเพื่อตรวจความ ผิดปกติ	1. ประเภทที่อาจทำให้ เกิดอัคคีภัยทางอ้อม 2. ประเภทที่ต้องการ มาตรการความ ปลอดภัยขนาดกลาง เพื่อการซ่อม 3. ประเภทที่เข้าข่าย เงื่อนไขเข้มงวด ของกฎหมาย 4. เครื่องจักรอุปกรณ์ เพื่อป้องกันอัคคีภัย	1. ประเภทที่กฎหมาย ควบคุมอาจจะทำให้ เกิดอัคคีภัยได้น้อย 2. ประเภทที่ต้องการ มาตรการความ ปลอดภัยขนาดเล็ก เพื่อการซ่อม	1. ประเภทที่ไม่ทำให้เกิด อัคคีภัย 2. ประเภทที่แทบไม่ ต้องการมาตรการ ความปลอดภัยเลย เพื่อการซ่อม	2

ตารางที่ 3.1 ตารางกำหนดองค์ประกอบ และน้ำหนักในการประเมินการจัดลำดับความสำคัญของเครื่องจักร (ต่อ)

คะแนน องค์ประกอบ	A พิเศษ 4	A 3	B 2	C 1	น้ำหนัก
PO มลภาวะ	1. ประเภทที่ให้ผล กระทบกระเทือน มาก เนื่องจากการ ปล่อยของเหลวที่มีสี ออกมามาก 2. ประเภทที่ไม่มีเครื่อง อะไหล่สำหรับอุปกรณ์ เพื่อมาตรการคุม มลภาวะ 3. อุปกรณ์ที่เป็นแหล่ง กำเนิดของเสียง รบกวนการสน สะท้อนทางแสง	1. ประเภทที่ค่ามลภาวะ เกินกำหนดเมื่อปล่อย ออกมา	1. ประเภทที่ทำให้เกิด มลภาวะเมื่อปล่อย ออกมา	1. ประเภทที่ไม่ทำให้ เกิดมลภาวะ	2

ตารางที่ 3.1 ตารางกำหนดองค์ประกอบ และน้ำหนักในการประเมินการจัดลำดับความสำคัญของเครื่องจักร (ต่อ)

ตารางตัดสินระดับความสำคัญ การให้คะแนนและการรวมคะแนนนั้นเป็นเรื่องสำคัญที่แต่ละหน่วยงาน
ต้องแก้ไขปรับปรุงกันเอง

		คะแนน
ประเภท	A พิเศษ	มากกว่า 34
	A	26 - 33
	B	18 - 25
	C	10 - 17

ตารางที่ 3.2 ตารางตัดสินใจระดับความสำคัญของเครื่องจักร

นำเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโรงงานมาประเมินผลได้คะแนนตามความเป็นจริง โดยใช้องค์ประกอบและน้ำหนักต่าง ๆ ตามตารางที่ 3.1 จะได้ผลตามตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ผลการประเมินคะแนนตามองค์ประกอบต่าง ๆ ของแต่ละเครื่องจักรและอุปกรณ์

ผลการประเมินคะแนนของแต่ละองค์ประกอบ

ลำดับ ที่	ชื่อเครื่องจักรและอุปกรณ์	จำนวน เครื่อง	องค์ประกอบ							คะแนนรวม	เกรด
			น้ำหนัก	PD	C1	C2	D	S	PO		
1	เครื่องเคลือบแล็คเกอร์	1		4	4	2	4	4	3	36	A+
2	เครื่องขอยแผ่นเหล็ก	4		4	4	1	3	2	1	26	A
3	เครื่องบ่มฝา	6		3	4	2	3	2	1	22	B
4	เครื่องบ่มฝาหูดึง	3		3	2	3	3	2	1	25	B
5	เครื่องสเปรย์	5		2	4	1	2	4	2	25	B
6	เครื่องบ่มกระป๋อง	2		3	3	2	3	2	1	24	B
7	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	1		3	4	1	1	2	1	21	B
8	หม้อแปลงไฟฟ้า	1		3	4	1	3	2	1	23	B
9	เครื่องบ่มลม	5		3	4	1	2	1	1	19	B
10	เครื่องกลึง	2		3	3	1	2	1	1	11	C
11	เครื่องไส	1		1	1	1	2	1	1	11	C
12	เครื่องเจียรนัยราบ	1		1	1	1	2	1	1	11	C
13	เครื่อง Milling	1		1	1	1	2	1	1	11	C

หมายเหตุ เครื่องจักรที่มีจำนวนมากกว่า 1 เครื่องนั้น แต่ละเครื่องจะผลิตสินค้าได้คนละขนาดกัน

จากตารางที่ 3.3 เป็นผลการประเมินการจัดความสำคัญของเครื่องจักร ที่จะนำมา
สรุปการบำรุงรักษา ผลสรุปได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่ม A+ หรือ A มี 2 ประเภทเครื่องจักร คือ

1. เครื่องเคลือบแลคเกอร์
2. เครื่องซอยแผ่นเหล็ก

กลุ่ม B มี 7 ประเภทเครื่องจักร คือ

1. เครื่องปั๊มฝา
2. เครื่องปั๊มฝาหูดึง
3. เครื่องสเปรย์
4. เครื่องปั๊มกระป๋อง
5. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
6. หม้อแปลงไฟฟ้า
7. เครื่องปั๊มลม

กลุ่ม C มี 4 ประเภทเครื่องจักร คือ

1. เครื่องกลึง
2. เครื่องเจียรนัย(Surface Grinding)
3. เครื่องไส
4. เครื่องกัด (Milling)

สำหรับกลุ่ม A และกลุ่ม B เป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีความจำเป็นที่จะต้องทำระบบซ่อม
บำรุงเชิงป้องกัน แต่ในขั้นนี้จะทำการรวบรวมข้อมูล และวางแผนเฉพาะเครื่องจักรกลุ่ม A เท่านั้น
เนื่องจากหลังจากได้ทำการวางแผนการบำรุงรักษาเสร็จเรียบร้อยแล้วขั้นตอนต่อไปจะจัดทำระบบ
สั่งการอัตโนมัติการบำรุงรักษาเครื่องจักร สำหรับงานหล่อขึ้นโดยใช้ Computer สั่งการไปสั่งงาน
ออกจากเครื่องพิมพ์อย่างอัตโนมัติ เพื่อเป็นการนำร่องในการสั่งการอย่างอัตโนมัติในเครื่องจักร
อื่นๆ หรือในงานวางแผนเปลี่ยนอะไหล่เครื่องจักรในอนาคต

การจัดลำดับความสำคัญชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องจักร

เครื่องจักรในกลุ่ม A ที่ถูกเลือกมาเพื่อทำแผนการบำรุงรักษานั้น สามารถทำงานได้
โดยอาศัยการทำงานจากระบบต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วยชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ จำนวนมากการที่
ชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ประกอบกันขึ้นเป็นระบบการทำงาน มีการเสื่อมสภาพ(Deterioration) หรือการ



แตกหักเสียหาย(Defect) จนสูญเสียความสามารถในการทำงาน จะส่งผลไปเครื่องอบแล็คเกอร์ และเครื่องซอยแผ่นเหล็กที่เป็นระบบใหญ่เกิดเหตุขัดข้องไม่สามารถปฏิบัติงานต่อไปได้

ก่อนที่จะสามารถจัดลำดับความสำคัญชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้จะต้องทราบถึงหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านั้นเสียก่อน ในที่นี้จะแบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามหน้าที่ในการทำงาน ได้ดังนี้

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ดูรูปที่ 3.1 ประกอบ)

- (1) ชุดป้อนแผ่นเหล็ก (In-Feed Unit)
- (2) ชุดโต๊ะลำเลียงแผ่นเหล็ก (Feeding Table Unit)
- (3) ชุดเคลือบแล็คเกอร์ (Coating Unit)
- (4) ชุดเตาอบ (Oven Unit)
- (5) ชุดเก็บแผ่นเหล็ก (Discharge & Collecting Unit)

ข) เครื่องซอยแผ่นเหล็ก (ดูรูปที่ 3.2 ประกอบ)

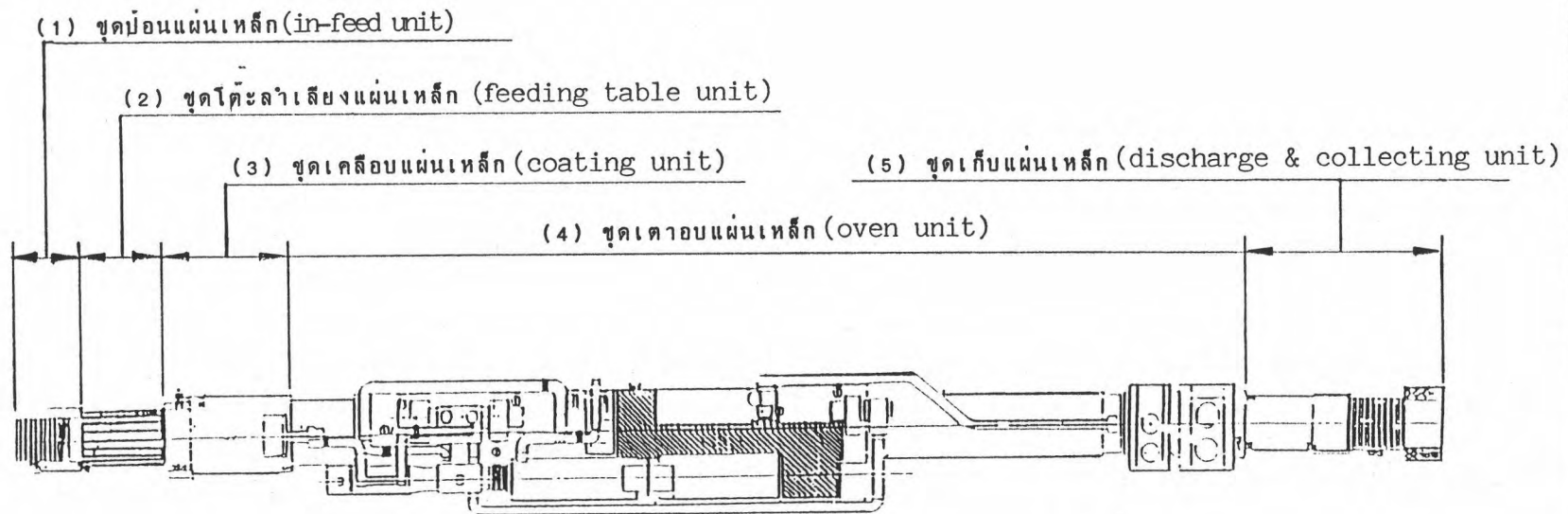
- (1) ชุดป้อนแผ่นเหล็ก (In-Feed Unit)
- (2) ชุดโต๊ะลำเลียงแผ่นเหล็ก (Feeding Table Unit)
- (3) ชุดซอยแผ่นเหล็ก (Scroll Shear Unit)
- (4) ชุดเก็บแผ่นเหล็ก (Discharge & Collecting Unit)

ในแต่ละกลุ่มที่ถูกจัดไว้ข้างต้น ยังมีส่วนประกอบย่อย ๆ อีก เพื่อความสะดวกในการศึกษาชิ้นส่วนอุปกรณ์ จึงได้จัดชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้ในตารางที่ 3.4 ส่วนรูปที่ 3.3 และ 3.4 เป็นการแสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์และเครื่องซอยแผ่นเหล็ก

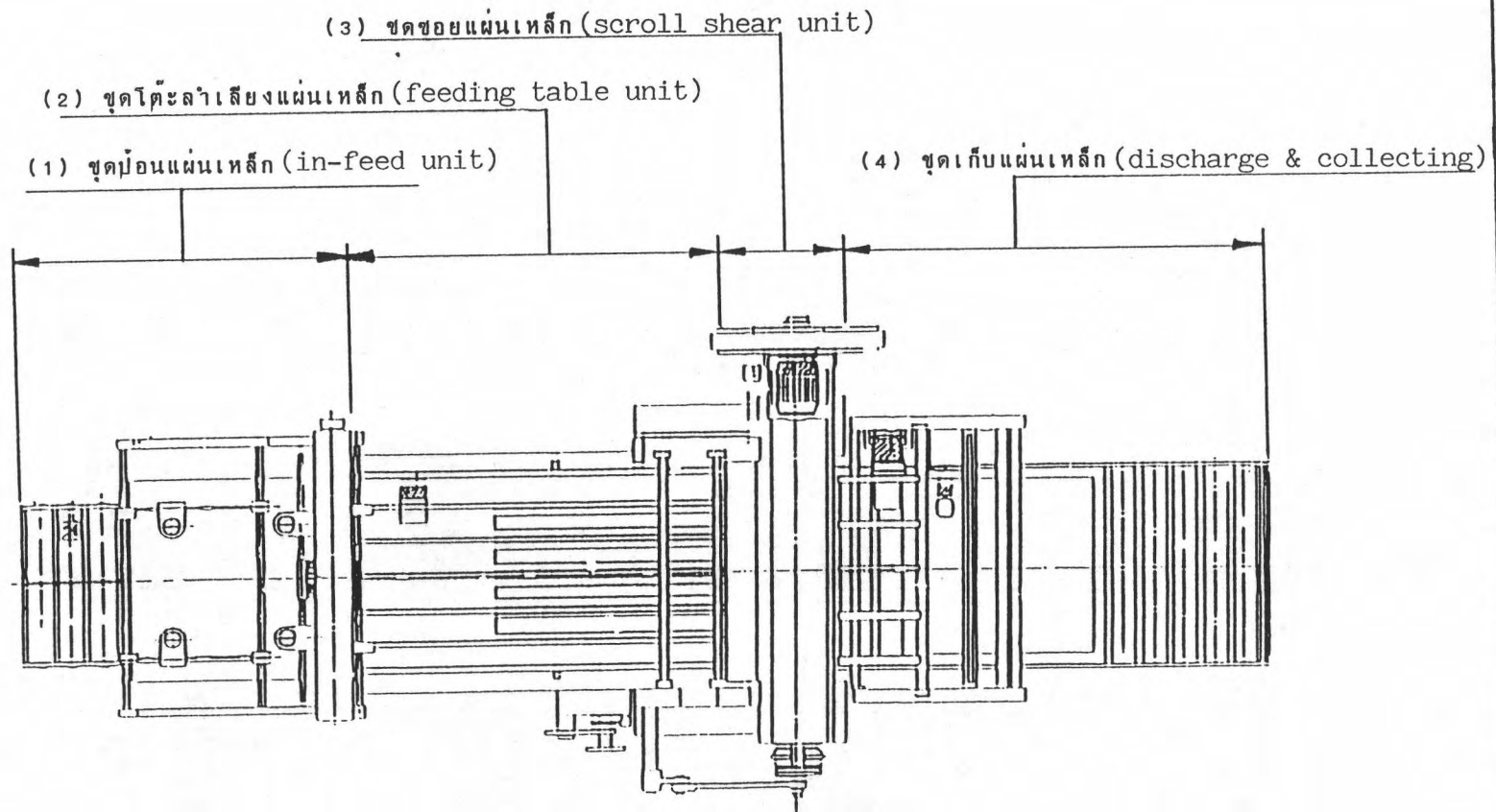
ในการจัดลำดับความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องจักรนี้ จะใช้วิธีการวิเคราะห์โดยอาศัยปัจจัย 4 ตัวเป็นตัวกำหนดและแต่ละปัจจัยจะถูกให้คะแนนตามความเหมาะสมที่กำหนดไว้ ดังนี้

ก) ความมากน้อยในการใช้งาน เป็นปัจจัยหนึ่งที่กำหนดความมากน้อยในการใช้งานของแต่ละชิ้นส่วนอุปกรณ์

- 1 : แสดงการใช้งานของชิ้นส่วนอุปกรณ์นั้น ๆ น้อยมาก
- 2 : แสดงการใช้งานของชิ้นส่วนอุปกรณ์นั้น ๆ น้อย
- 3 : แสดงการใช้งานของชิ้นส่วนอุปกรณ์นั้น ๆ ปานกลาง
- 4 : แสดงการใช้งานของชิ้นส่วนอุปกรณ์นั้น ๆ มาก



รูปที่ 3:1 แสดงส่วนประกอบโดยรวมของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์



รูปที่ 3.2 แสดงส่วนประกอบโดยรวมของเครื่องขอยแผ่นเหล็ก

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	รหัส(code)	หน้าที่
(1)	ชุดป้อนแผ่นเหล็ก(In-feed unit)		
1	Motor gear, Conveyor 1	C-MA-1-01	ขับ Conveyor ชุดนอก
2	Motor gear, Conveyor 2	C-MA-1-02	ขับ Conveyor ชุดใน
3	Chain Coupling	C-MA-1-03	รับกำลังจาก Motor gear เพื่อขับ Conveyor ชุดใน
4	Cylinder ดูดแผ่นเหล็ก	C-MA-1-04	ป้อนแผ่นเหล็กเพื่อไปเคลือบ
5	ยางดูดแผ่นเหล็ก	C-MA-1-05	ดูดจับแผ่นเหล็ก
6	ขายึด Cylinder ดูดแผ่นเหล็ก	C-MA-1-06	เป็นฐานยึดชุด Cylinder
7	Gear box ลิฟต์ด้านซ้าย	C-MA-1-07	ขับเพลาชลิฟท์ขึ้น-ลง
8	Gear box ลิฟต์ด้านขวา	C-MA-1-08	ขับเพลาชลิฟท์ขึ้น-ลง
9	Motor Gear lift	C-MA-1-09	ขับกระปุกเกียร์ลิฟท์ทั้งสองด้าน
10	Gear box ส่งจังหวะตั้งแผ่น	C-MA-1-10	ขับเพลาชล้อลูกยางส่งแผ่นเข้าโต๊ะลำเลียง
11	Timing Belt No.390H	C-MA-1-11	รับกำลังจาก Gear box ส่งจังหวะขับเพลาชลูกยาง
12	Timing Belt No.900H	C-MA-1-12	ขับเพลาชลูกเบี้ยว
13	Timing Belt No.700H	C-MA-1-13	ขับเพลาส่งแผ่นเหล็ก
14	ล้อลูกยาง Dia.นอก 115 มม. Dia.ใน 45 มม. กว้าง 45 มม. 4 ล้อ	C-MA-1-14	ส่งแผ่นเหล็กเข้าโต๊ะลำเลียง
15	ล้อลูกยาง Dia.นอก 100 มม. Dia.ใน 50 มม. กว้าง 20 มม. 2 ล้อ	C-MA-1-15	กด-ปล่อยแผ่นเหล็กเข้าโต๊ะลำเลียง
16	ลูกเบี้ยวเพลา กด-ปล่อย แผ่นเหล็ก	C-MA-1-16	กำหนดจังหวะ กด-ปล่อย แผ่นเหล็ก
17	Bearing เพลา กด-ปล่อย แผ่นเหล็ก	C-MA-1-17	สัมผัสลูกเบี้ยว

ตารางที่ 3.4 แสดงหน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนอุปกรณ์แต่ละกลุ่มของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ และเครื่องขอยแผ่นเหล็ก

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	รหัส(code)	หน้าที่
18	ยางรองลูกล้อเพลาส่งเหล็กซ้อน Dia.นอก 58 มม. ใน 40 มม. กว้าง 19 มม.	C-MA-1-18	ส่งแผ่นเหล็กเข้าที่ซ้อนออก(Double sheet)
19	Pressure gauge	C-MA-1-19	แสดงความดันลมเป่าแผ่นเหล็ก
20	Vacuum gauge	C-MA-1-20	แสดงความดันลมดูดแผ่นเหล็ก
21	Regulator ชุด Vacuum	C-MA-1-21	ปรับลมดูดแผ่นเหล็ก
22	Regulator ชุด Pressure	C-MA-1-22	ปรับลมเป่าแผ่นเหล็ก
23	Duble sheet Detector	C-MA-1-23	ตรวจจับแผ่นเหล็กที่ซ้อนกัน 2 แผ่น
24	Air Compressor	C-MA-1-24	แหล่งจ่ายลมเป่าแผ่นเหล็ก
25	Vacuum pump	C-MA-1-25	แหล่งจ่ายลมดูดแผ่นเหล็ก
(2)	ชุดโต๊ะลำเลียงแผ่นเหล็ก (Feeding Table Unit)		
1	วงล้อยางรับแผ่นเหล็ก	C-MA-1-26	ลำเลียงแผ่นเหล็กเข้าเคลือบ
2	Bearing เพลาสายพานลำเลียง	C-MA-1-27	จุดหมุนของเพลาสายพานลำเลียง
3	สายพานลำเลียง	C-MA-1-28	ลำเลียงแผ่นเหล็กเข้าเคลือบ
4	Timing Belt T10-1610	C-MA-1-29	จุดเพลาสายพานลำเลียงแผ่นเหล็ก
5	ลูกล้อตั้งสายพาน	C-MA-1-30	ปรับตั้งสายพานลำเลียงให้ตึง
6	Bearing ลูกล้อหน้าของสายพานลำเลียง	C-MA-1-31	ยึดสายพานลำเลียงปลายข้างหนึ่ง
7	ชุด Sheet pusher frame	C-MA-1-32	ดันแผ่นเหล็กเข้าเคลือบ
8	โซ่ 10B , 51 ข้อ 12 เส้นของชุด pusher	C-MA-1-33	ขับเฟือง Sheet pusher frame
9.	เฟืองโซ่ของชุด Sheet pusher frame	C-MA-1-34	ขับเพลาคูชุด Sheet pusher frame

ตารางที่ 3.4 แสดงหน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนอุปกรณ์แต่ละกลุ่มของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ และเครื่องขอยแผ่นเหล็ก (ต่อ)

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	รหัส(code)	หน้าที่
10	Stopper 2 ข้าง	C-MA-1-35	รับหัวแผ่นเหล็กเข้าเคลือบ
11	ชุดเฟืองโซ่ 10B	C-MA-1-36	ขับเคลื่อนโต๊ะลำเลียงแผ่นเหล็ก
12	Cylinder ตบฉากแผ่นเหล็ก	C-MA-1-37	จัดฉากแผ่นเหล็กก่อนเข้าเคลือบ
13	ชุด Control อุปกรณ์นิวเมติก	C-MA-1-38	ปรับลมของอุปกรณ์นิวเมติก
14	Bearing ล้อลื่นหน้าชุดเคลือบ	C-MA-1-39	บังคับแผ่นเหล็กด้านบนไม่ให้กระโดดขณะเข้าเคลือบ
15	ล้อลูกยางหน้าชุดเคลือบ Dia.นอก 104 มม. ใน 55 มม. ทน 44 มม.	C-MA-1-40	บังคับแผ่นเหล็กเข้าเคลือบ
16	เฟืองแบคไลต์	C-MA-1-41	ตัวตั้งชุด Sheet pusher frame
17	เฟือง Superlene	C-MA-1-42	ลีดจิ้งหะนำแผ่นเหล็กเข้าเคลือบ
(3)	ชุดเคลือบแล็คเกอร์ (Coating Unit)		
1	กระปุกเกียร์ทด	C-MA-1-43	ทดรอบจากเกียร์เมนตไปขับเคลื่อนโต๊ะลำเลียง
2	ชุดเฟืองโซ่ 10B กระปุกเกียร์ทด	C-MA-1-44	ส่งกำลังไปขับเคลื่อน Synchronize
3	กระปุกเกียร์เมนต	C-MA-1-45	ขับเคลื่อนแผ่นเหล็กและกระปุกเกียร์ทด
4	Timing Belt T10-1560	C-MA-1-46	ส่งกำลังจาก Main Motor ไป Gear main
5	ชุดคลัชลูกยางเคลือบแผ่นเหล็ก	C-MA-1-47	เบรคลูกกลิ้งเคลือบแผ่น
6	บุชทองเหลือง 65/85x60 (ลูกกลิ้งเล็ก)	C-MA-1-48	กันเพลลาและเสื่อลิก
7	บุชทองเหลือง 65/85x60 (ลูกกลิ้งใหญ่)	C-MA-1-49	กันเพลลาและเสื่อลิก
8	Timing Belt ของมอเตอร์ชุด Synchronize No.37/14/1180	C-MA-1-50	ส่งกำลังไปขับเคลื่อนเพลลาของโซ่หวี

ตารางที่ 3.4 แสดงหน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนอุปกรณ์แต่ละกลุ่มของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ และเครื่องขอยแผ่นเหล็ก (ต่อ)

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	รหัส(code)	หน้าที่
9	ชุดเฟืองโซ่คู่ 10B ส่งกำลัง	C-MA-1-51	ขับเพลาส่งกำลังไปยังชุด Synchronize
10	เฟืองโซ่คลัชช 10B ชุด Synchronize	C-MA-1-52	ส่งกำลังไปชุดคลัชของชุด Synchronize
11	กระปุกเกียร์ทด (1)ชุด Synchronize	C-MA-1-53	ขับเพลาลูกยาง และ Gear box เพลาขับหวี
12	เฟืองโซ่ 10B จากคลัชไปเกียร์ทดชุด Synchronize	C-MA-1-54	ขับเพลาคลัชในขณะที่คลัชปล่อยเพื่อขับหวี
13	เฟืองโซ่คู่ 10B ชุด Synchronize	C-MA-1-55	ส่งกำลังจากคลัชไปขับเกียร์ทด(2) ชุด Synchronize
14	กระปุกเกียร์ทด (2)ชุด Synchronize	C-MA-1-56	ขับเพลาสายพานลำเลียงและ Gear box(3)
15	เฟืองโซ่ 06B เกียร์ทด(2)	C-MA-1-57	ส่งกำลังจากเกียร์ทด(2) ไปขับเพลาสายพานลำเลียง
16	Coupling เพลาส่งกำลังชุด Synchronize	C-MA-1-58	กันกระชากในการส่งกำลัง
17	Gear box(3) ชุด Synchronize	C-MA-1-59	ส่งกำลังไปเพลาชัหวี
18	เฟืองโซ่ 12B Gear box(3)	C-MA-1-60	ขับเพลาชัหวี
19	สายพานลำเลียงหน้าลูกยางเคลือบแผ่น	C-MA-1-61	ลำเลียงเหล็กเข้าเตาอบ
20	สายพานลำเลียงหน้าเตา	C-MA-1-62	ลำเลียงเหล็กเข้าเตาอบ
21	วงล้อลูกยางหน้าหวี	C-MA-1-63	ประคองแผ่นเหล็กเข้าเตาอบ
22	อ่างน้ำมันหล่อลื่น	C-MA-1-64	หล่อลื่นเฟืองและ Bearing ของลูกกลิ้งเคลือบแผ่นเหล็ก
23	Bearing เพลาหน้าของโซ่หวี (ซ้าย-ขวา)	C-MA-1-65	จุดหมุนของเพลา

ตารางที่ 3.4 แสดงหน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนอุปกรณ์แต่ละกลุ่มของเครื่องเคลือบเหล็กเกอร์ และเครื่องขอยแผ่นเหล็ก (ต่อ)

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	รหัส(code)	หน้าที่
(4)	ชุดเตาอบ(OVEN UNIT)		
1	โซ่หวี	C-LT-1-01	ลำเลียงแผ่นเหล็กที่เคลื่อนเข้าเตาอบ
2	ชุดลูกล้อโซ่หวี	C-LT-1-02	ประคองโซ่หวี
3	Coupling Motor	C-LT-1-03	ส่งกำลังให้ชุดเพลลาขับเคลื่อน
4	ชุดเฟืองโซ่ทดรอบ 10B	C-LT-1-04	ทดรอบจากชุด Coupling
5	กระปุกเกียร์ทดรอบ	C-LT-1-05	ทดรอบชุดสายพานลำเลียงขาออก
6	ชุดเฟืองโซ่กระปุกเกียร์ทดรอบ 10B	C-LT-1-06	ขับเคลื่อนกระปุกเกียร์ทดรอบ
7	Chain Coupling	C-LT-1-07	ส่งกำลังจากกระปุกเกียร์ทดไปชุดเพลลาสายพาน
8	ชุดเฟืองโซ่ Gear box 10B	C-LT-1-08	ทดรอบ Gear box
9	Gear box ทดรอบ	C-LT-1-09	ทดรอบเพลลาขับเคลื่อน
10	ชุดเฟืองโซ่เพลลาขับเคลื่อน 16B	C-LT-1-10	ขับเคลื่อนเพลลาขับเคลื่อน
11	ชุดพัดลมเมนต์ M.2	C-LT-1-11	ดูดอากาศในเตาไปห้องเผาไหม้
12	ชุดพัดลมดูด M.4	C-LT-1-12	ดูดอากาศร้อนไปอบแผ่นเหล็ก
13	ชุดพัดลมดูด M.5	C-LT-1-13	ดูดอากาศร้อนไปอบแผ่นเหล็ก
14	ชุดพัดลมดูด M.3	C-LT-1-14	ดูดกลิ่นแก๊สเกอร์ทิ้ง
15	ชุดพัดลมเป่า M.6	C-LT-1-15	เป่าแผ่นเหล็กให้เย็น
16	Bearing เพลลาหลังของชุดเฟืองโซ่หวี	C-LT-1-16	จุดหมุนของเพลลา

ตารางที่ 3.4 แสดงหน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนอุปกรณ์แต่ละกลุ่มของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ และเครื่องขอยแผ่นเหล็ก (ต่อ)

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	รหัส(code)	หน้าที่
(5)	ชุดเก็บแผ่นเหล็ก		
1	ชุดเฟืองโซ่ 06Bx19 ฟัน	C-LT-1-17	ขับชุดสายพานรับแผ่นเหล็กออกจากหวี
2	Timing Belt HTD 2400-8m	C-LT-1-18	ขับเพลาสายพานรับแผ่นเหล็กออกจากหวี
3	ลูกล้ออูมิเนียม	C-LT-1-19	ขับแผ่นเหล็กจากหวี
4	ชุดเฟืองโซ่ 06B	C-LT-1-20	ขับเพลาสายพานส่งแผ่นเหล็กเข้าลิฟท์
5	Motor gear lift	C-LT-1-21	ยกลิฟท์ ขึ้น-ลง
6	Motor Conveyor	C-LT-1-22	ขับ Conveyor ลำเลียงเหล็กออกจากลิฟท์
7	Motor gear ของเครื่องกลับเหล็ก	C-LT-1-23	ขับ Conveyor เครื่องกลับเหล็ก
8	Chain Coupling 10B	C-LT-1-24	ขุดชุดเฟืองโซ่ขับ Conveyor
9	ชุดเฟืองโซ่ 10B	C-LT-1-25	ขับชุด Conveyor เครื่องกลับเหล็ก
10	Motor gear ชุดเครื่องกลับเหล็ก	C-LT-1-26	กดลูกเหล็กในเครื่องกลับเหล็ก
11	Motor gear ชุดเครื่องกลับเหล็ก	C-LT-1-27	หมุนเครื่องกลับเหล็ก
12	สายพานลำเลียง	C-LT-1-28	ลำเลียงแผ่นเหล็กออกจากหวีเข้าลิฟท์
13	สายพานลูกกลิ้งอูมิเนียม	C-LT-1-29	ประคองแผ่นเหล็กเข้าลิฟท์
14	เพลลา(กลวง)ลูกล้อสายพาน Dia. 24.98x100	C-LT-1-30	เพลลาสายพานลำเลียงเหล็กออกจากหวี
15	สายพานลำเลียง	C-LT-1-31	ลำเลียงเหล็กเข้าลิฟท์
16	Timing Belt HTD 424-8 m	C-LT-1-32	รับกำลังจากเพลากลวงขับลูกล้อสายพาน

ตารางที่ 3.4 แสดงหน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนอุปกรณ์แต่ละกลุ่มของเครื่องเคลือบเหล็กเกอร์ และเครื่องขอยแผ่นเหล็ก (ต่อ)

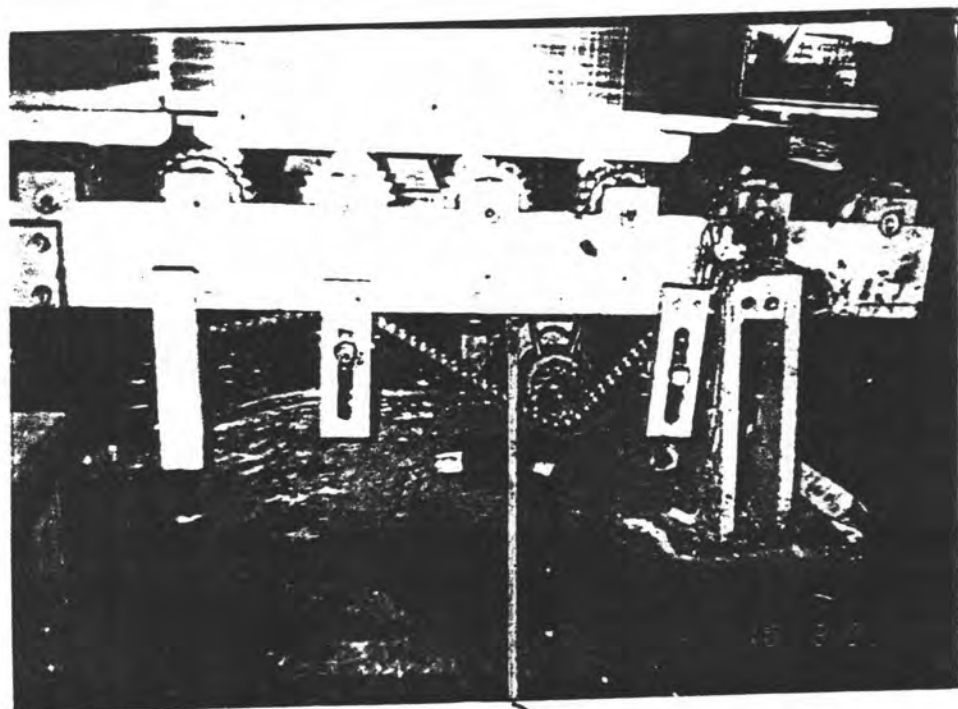
ข) เครื่องชอยแผ่นเหล็ก

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	รหัส(code)	หน้าที่
(1)	ชุดปั๊มแผ่นเหล็ก		
1	Hydraulic pump	S-KG-2-01	ยกลูกเหล็กขึ้นเตรียมชอย
2	Cylinder ดูดแผ่นเหล็ก	S-KG-2-02	ปั๊มแผ่นเหล็กเข้าโต๊ะลำเลียง
3	ยางดูดแผ่นเหล็ก	S-KG-2-03	ดูดปั๊มแผ่นเหล็กเข้าสู่โต๊ะลำเลียง
4	Cylinder ดึงชุดดูดแผ่นเหล็ก	S-KG-2-04	ดึงชุด Cylinder ดูดแผ่นเหล็กเข้าสู่โต๊ะลำเลียง
5	Vacuum pump	S-KG-2-05	แหล่งจ่ายลมดูดและลมเป่าแผ่นเหล็ก
(2)	ชุดโต๊ะลำเลียงแผ่นเหล็กเข้าชอย		
1	ล้อลิ้น Solenoid valve	S-KG-2-06	ควบคุมการทำงานของ Cylinder ส่งแผ่นชอยสุดท้าย
2	ชุดเฟืองโซ่ 05B	S-KG-2-7	ขับเพลาลูกกลิ้งลูกยางตัวล่าง
3	ล้อลูกยางบล็อกแผ่นตัวล่าง	S-KG-2-8	บล็อกแผ่นเหล็กเข้าชอย
4	ล้อลูกยางบล็อกแผ่นตัวบน	S-KG-2-9	บล็อกแผ่นเหล็กเข้าชอย
5	ชุดเฟืองโซ่ 10B	S-KG-2-10	ขับเพลาส่งแผ่นเหล็กเข้าชอย
6	ชุดเฟืองโซ่ 10B	S-KG-2-11	ขับชุดเฟืองทดรอบ
7	Dupbal Bearing แชนซึกเพลลา	S-KG-2-12	ขับเพลาชักแผ่นเหล็กเข้าไปชอย

ตารางที่ 3.4 แสดงหน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนอุปกรณ์แต่ละกลุ่มของเครื่องเคลือบเหล็กเกอร์ และเครื่องชอยแผ่นเหล็ก

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์	รหัส(code)	หน้าที่
(3)	ชุดชอยแผ่นเหล็ก		
1	Main Motor gear	S-KG-2-13	ส่งกำลังขับเคลื่อนชุดพูเลย์คลัช
2	สายพาน Main Motor gear	S-KG-2-14	ขับเคลื่อนชุดพูเลย์คลัช
3	ชุดคลัช/เบรค	S-KG-2-15	เบรคและจับชุดใบมีดชอยแผ่นเหล็ก
4	ชุดเฟืองโซ่ 10B	S-KG-2-16	ทดรอบชุดเพลลาชกแผ่นเหล็กเข้าชอย
5	Motor gear เพลาสายพาน	S-KG-2-17	ขับเคลื่อนเพลาสายพานลำเลียงแผ่นเหล็กที่ชอยออก
6	Bearing ของเพลาสายพาน	S-KG-2-18	ช่วยการหมุนของเพลาลำเลียงแผ่นเหล็กออก
7	กระบอกอัดจารบี	S-KG-2-19	เก็บจารบีไว้จ่ายไปในระบบเครื่อง
8	Water Trap	S-KG-2-20	ดักน้ำที่มากับลม
9	Oiler	S-KG-2-21	จ่ายน้ำมันไปหล่อลื่นอุปกรณ์นิวเมติก
(4)	ชุดเก็บแผ่นเหล็ก		
1	Cylinder รับแผ่นเหล็ก	S-KG-2-22	รับแผ่นเหล็กไว้ก่อนจะปล่อยลงพาเลต
2	Valve ควบคุม	S-KG-2-23	ควบคุมการทำงานของชุด Cylinder รับแผ่น
3	ชุด Cylinder จัดแผ่น	S-KG-2-24	จัดแผ่นในพาเลตให้เสมอกัน
4	Motor, Conveyor	S-KG-2-25	ขับเคลื่อน Conveyor นำลูกเหล็กที่ชอยแล้วออก

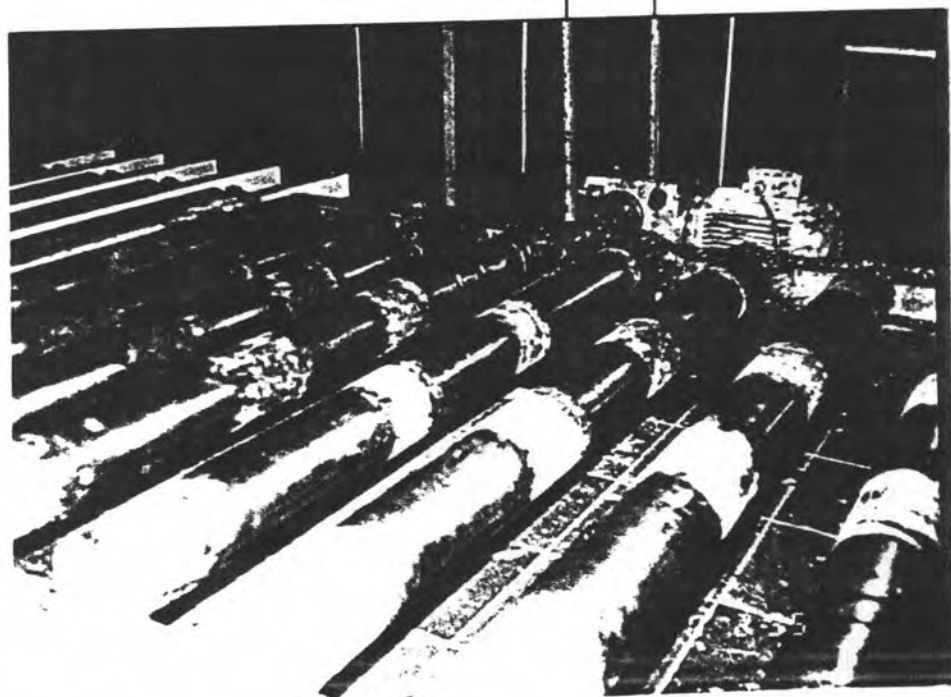
ตารางที่ 3.4 แสดงหน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนอุปกรณ์แต่ละกลุ่มของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ และเครื่องชอยแผ่นเหล็ก (ต่อ)



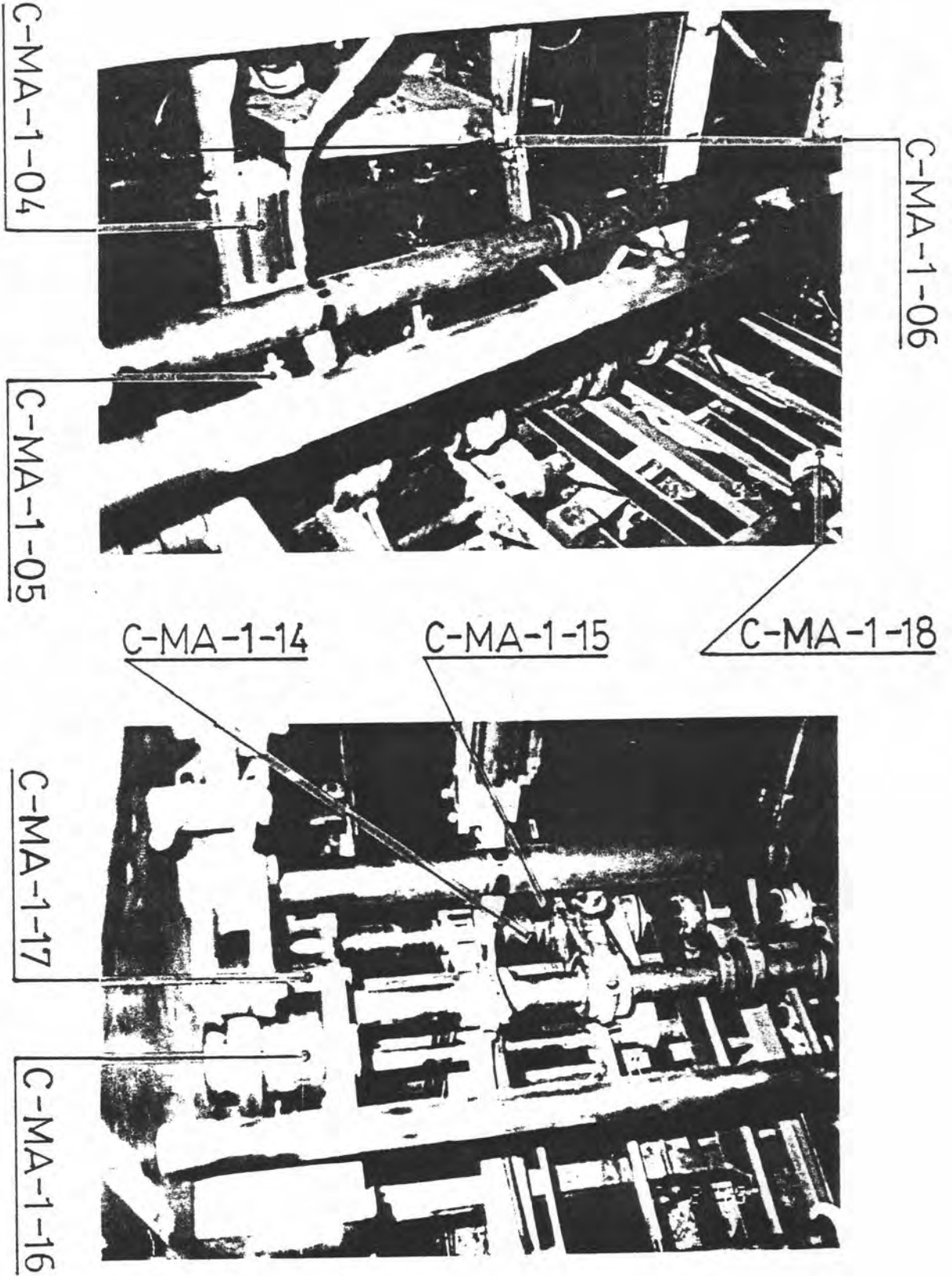
C-MA-1-03

C-MA-1-01

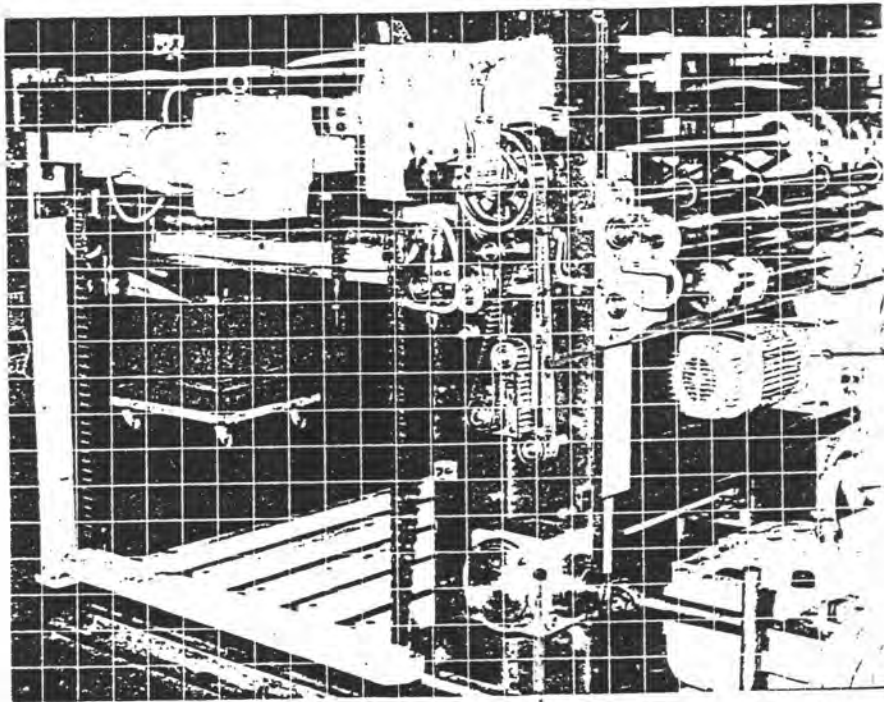
C-MA-1-02



รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบเหล็กเกอร์



รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)



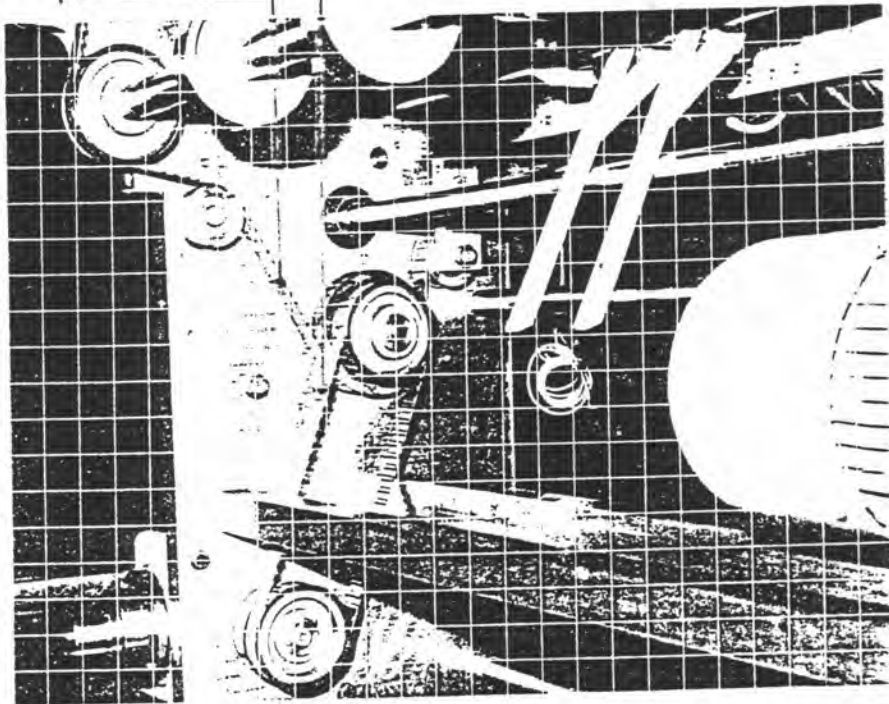
C-MA-1-12

C-MA-1-9

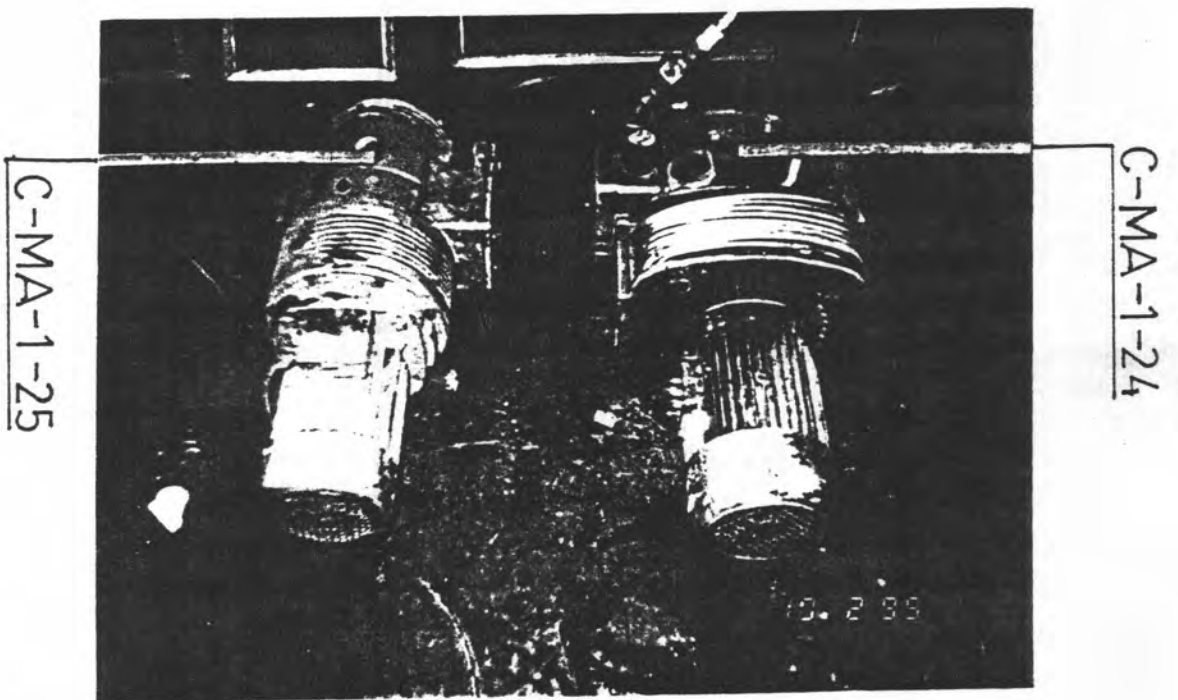
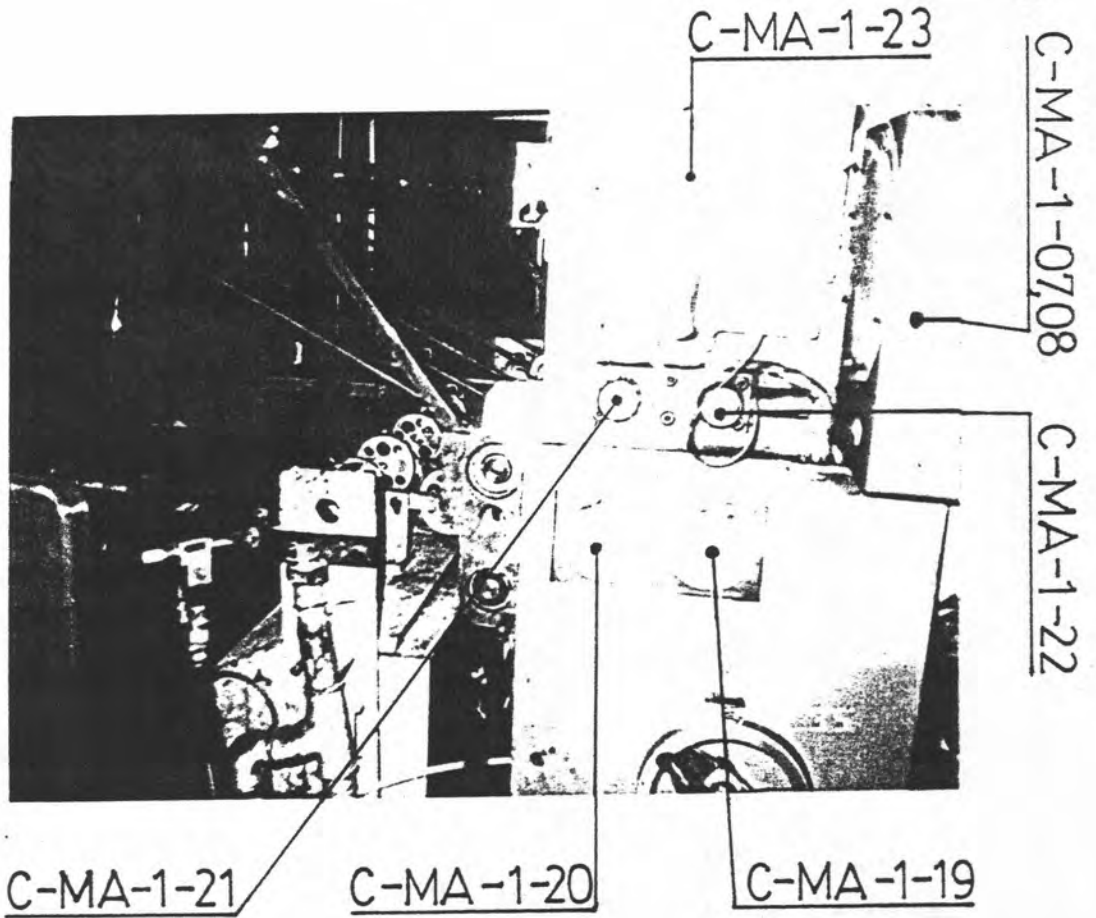
C-MA-1-11

C-MA-1-13

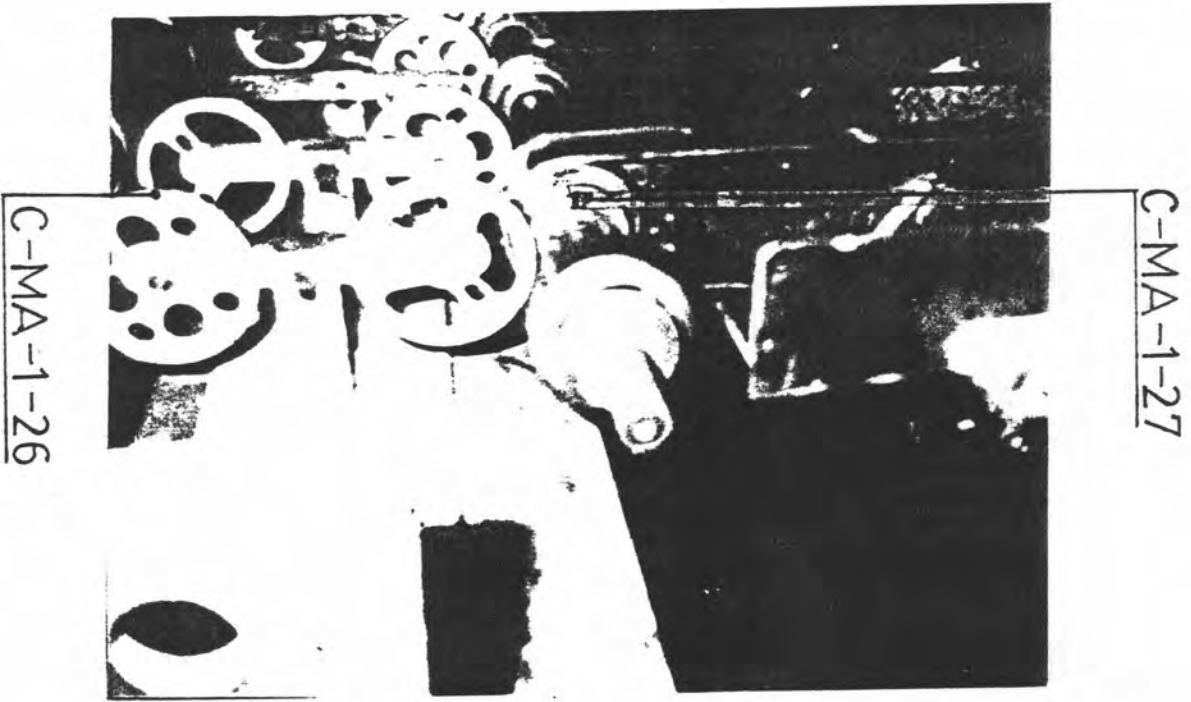
C-MA-1-10



รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)



รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบเหล็กเกอร์ (ต่อ)



C-MA-1-26

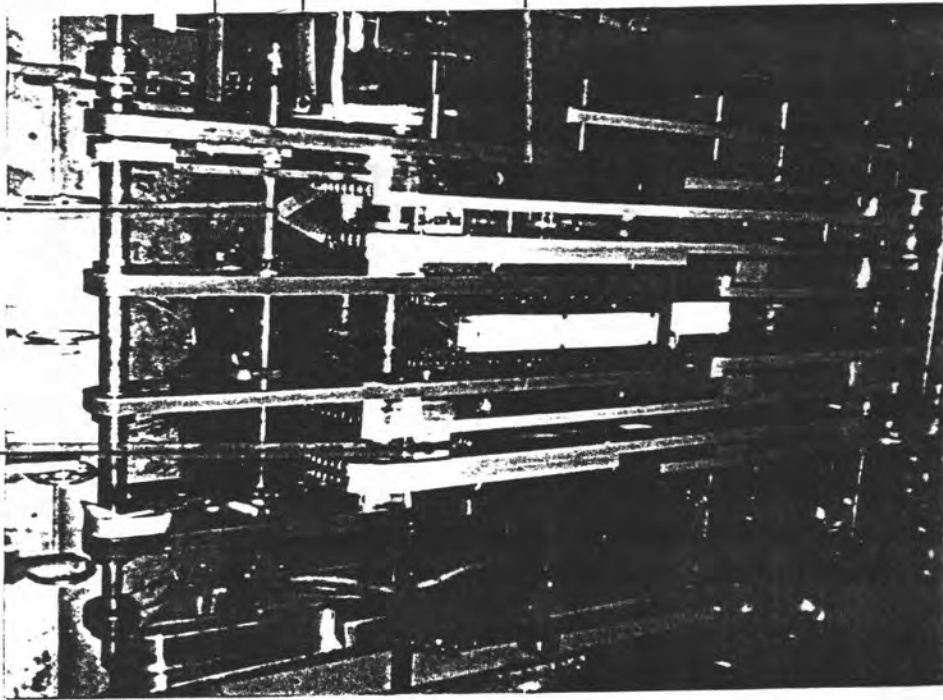
C-MA-1-27

C-MA-1-30

C-MA-1-29

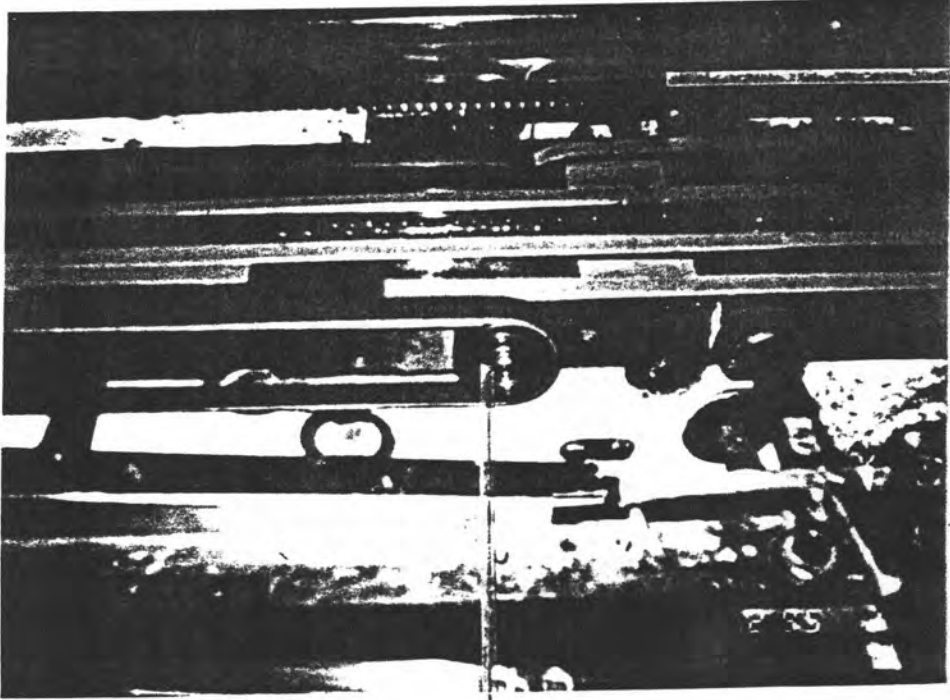
C-MA-1-28

C-MA-1-33



C-MA-1-32

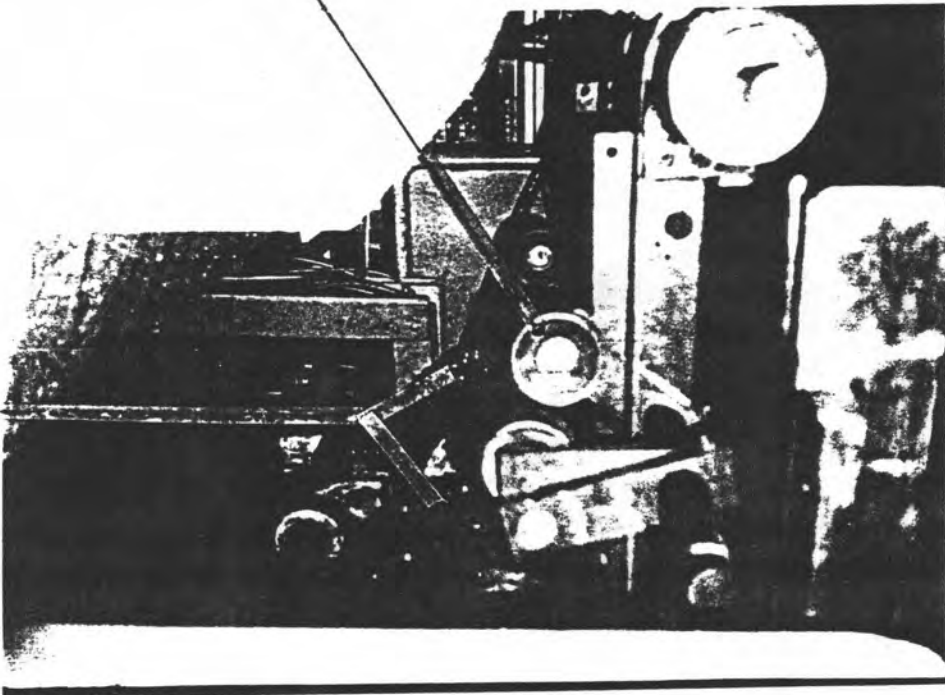
รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)



C-MA-1-35

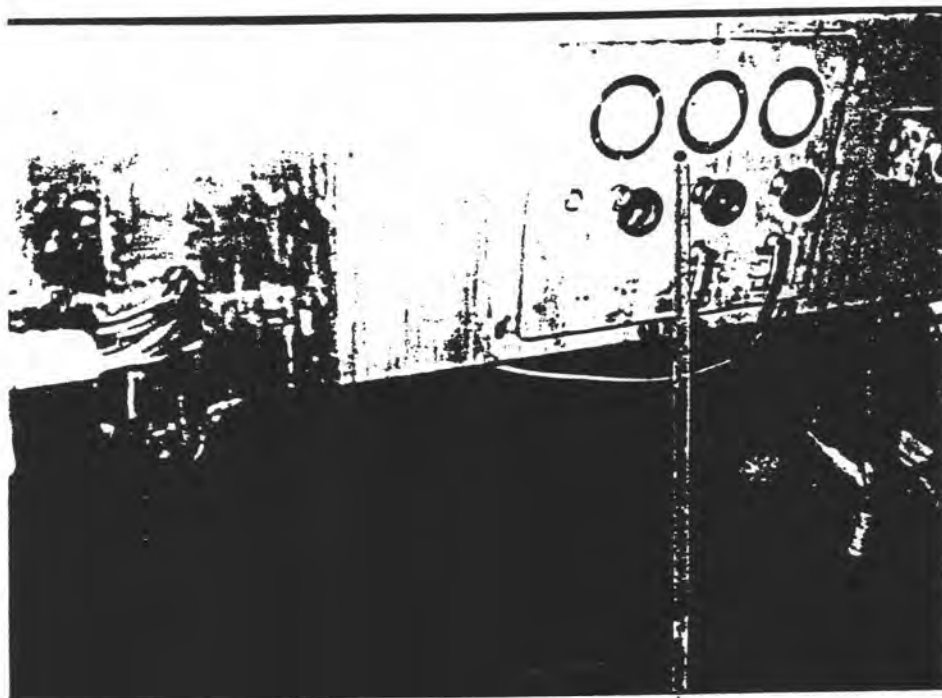
C-MA-1-30

C-MA-1-31



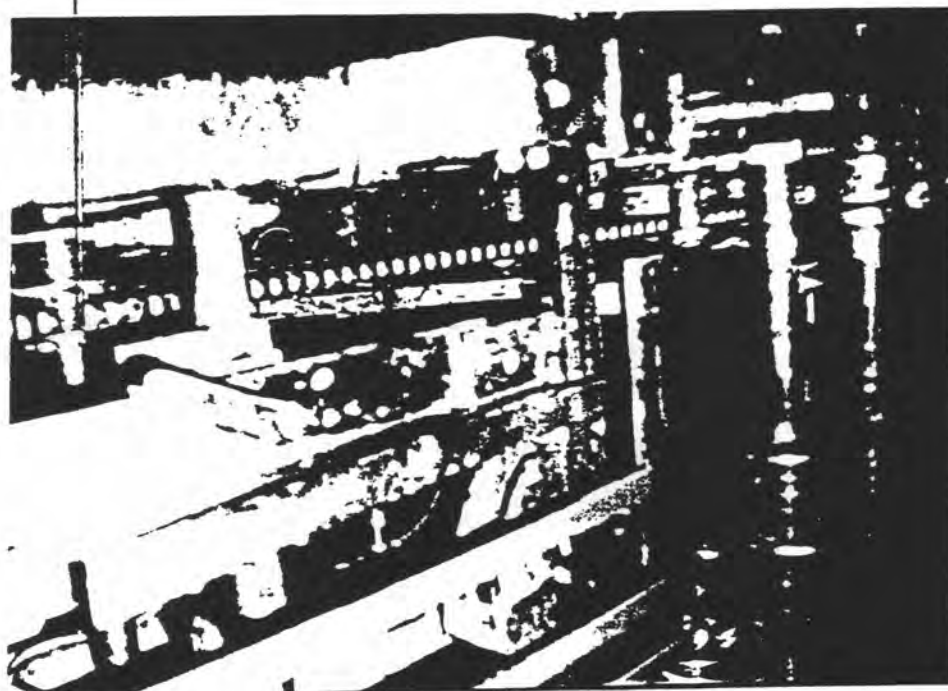
C-MA-1-34

รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

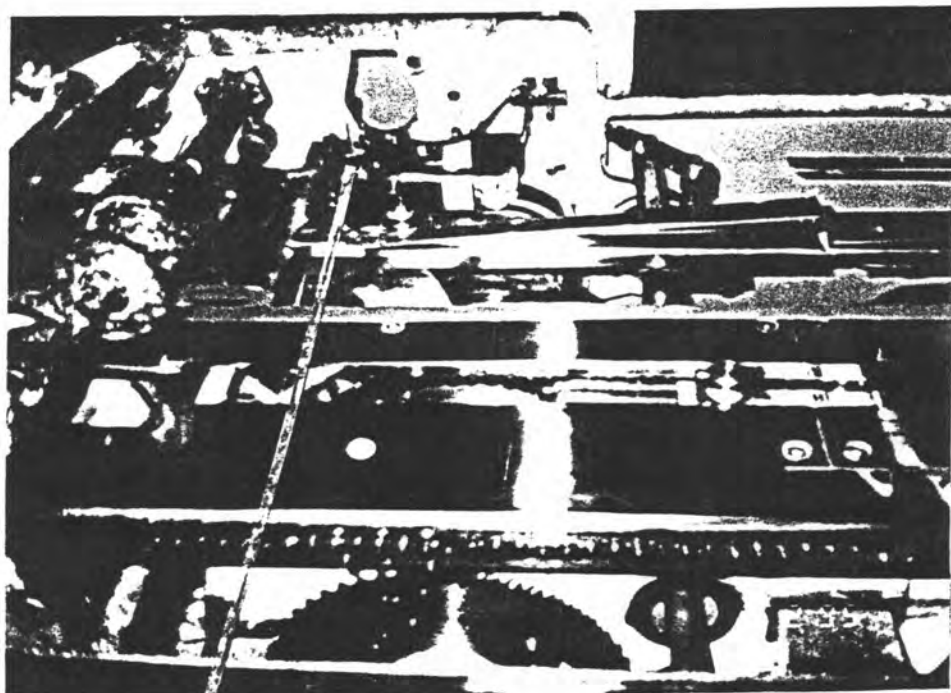


C-MA-1-36

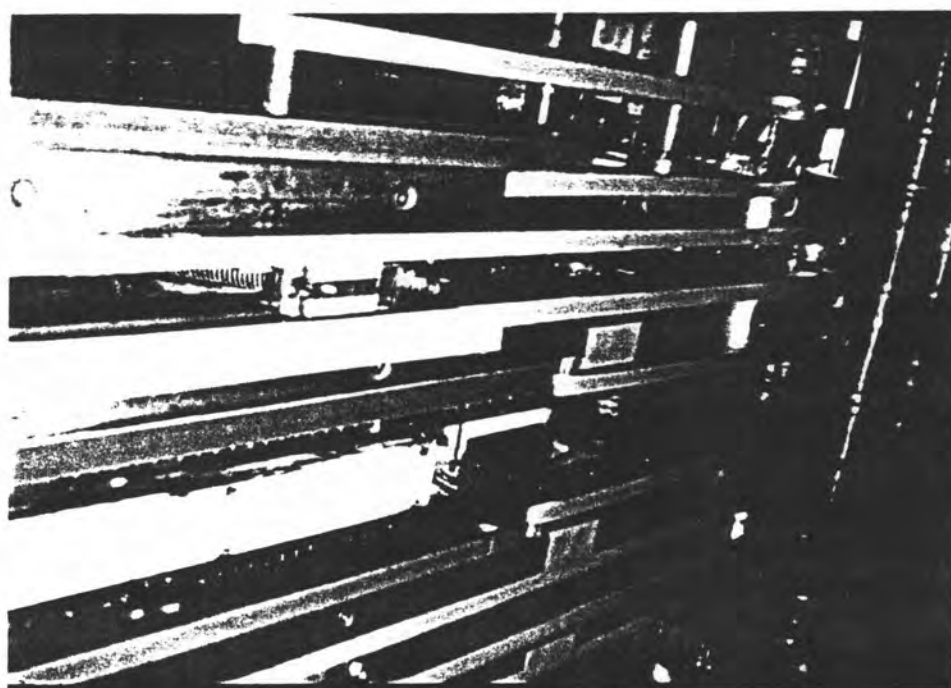
C-MA-1-38



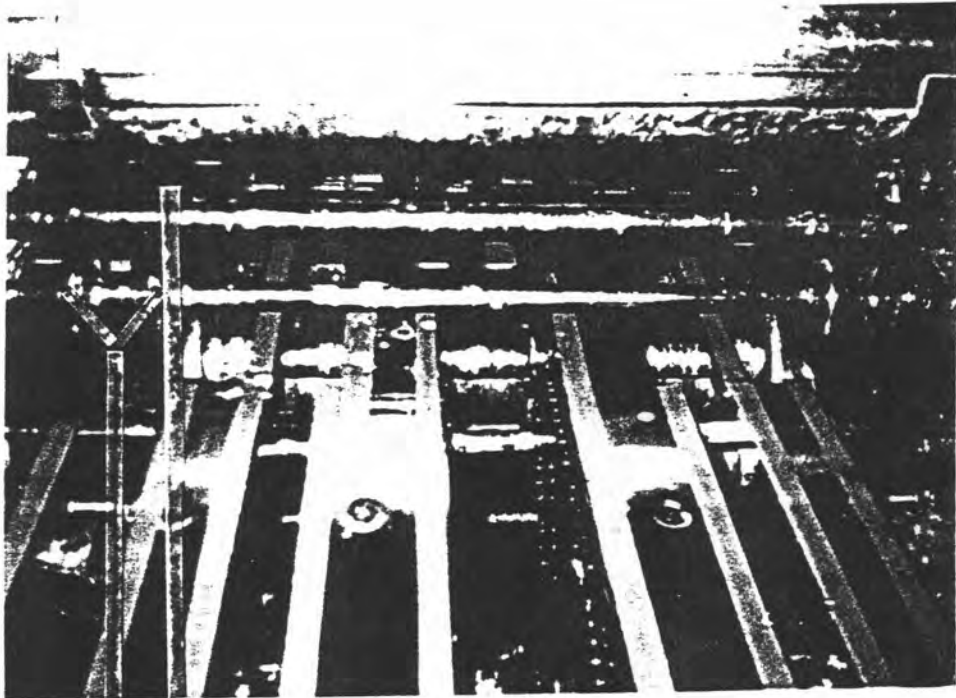
รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)



C-MA-1-37



รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

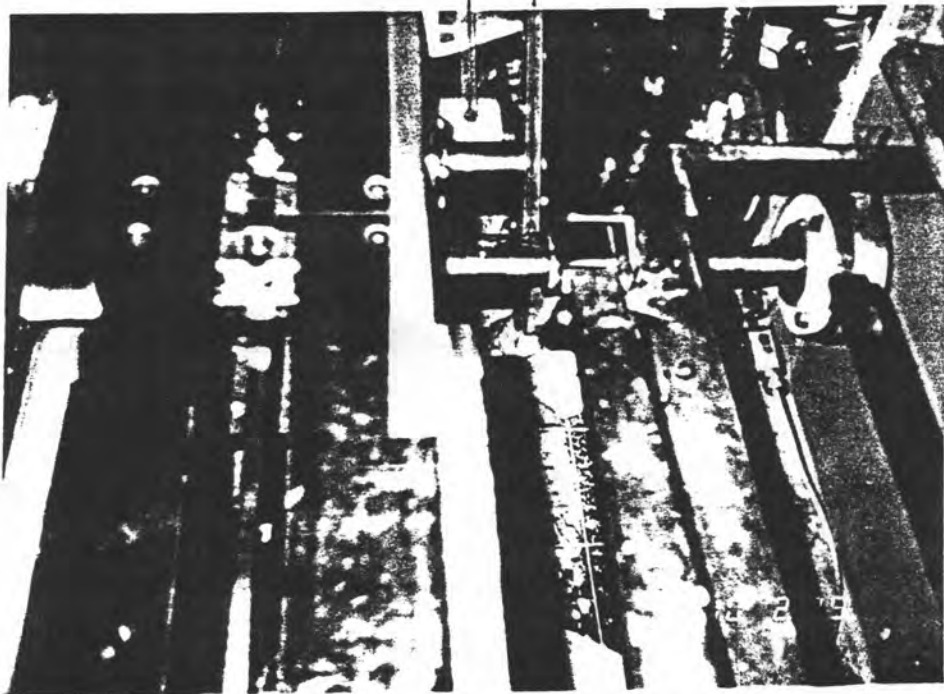


C-MA-1-39

C-MA-1-40

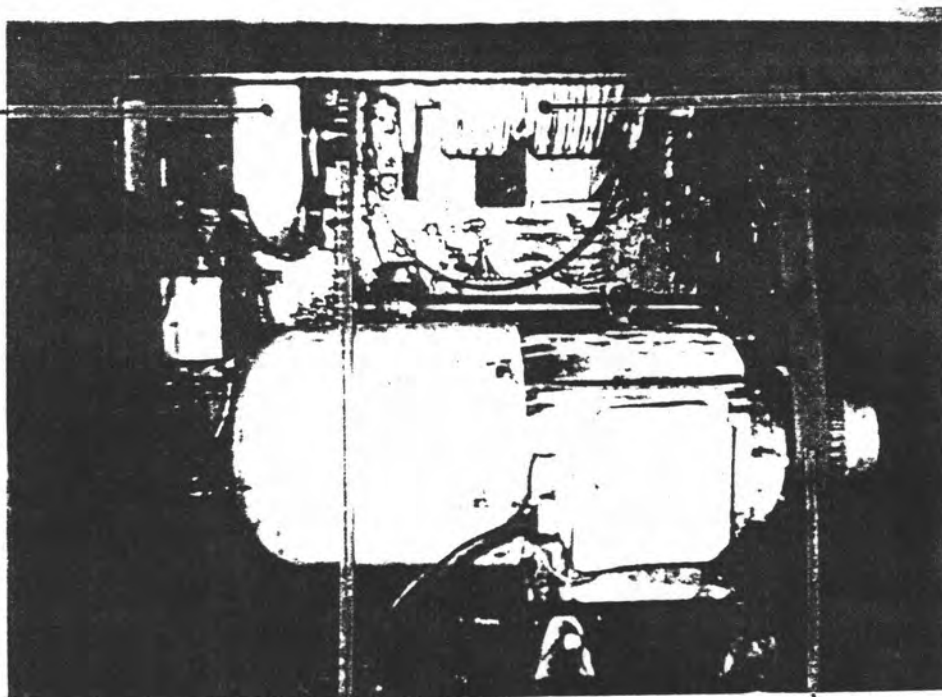
C-MA-1-42

C-MA-1-41



รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

C-MA-1-43

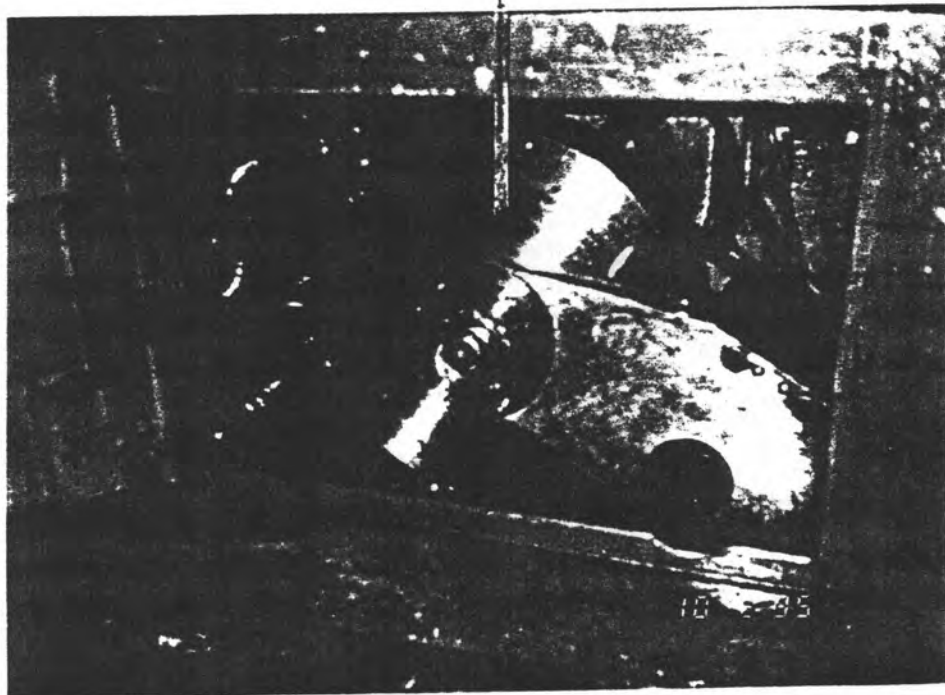


C-MA-1-45

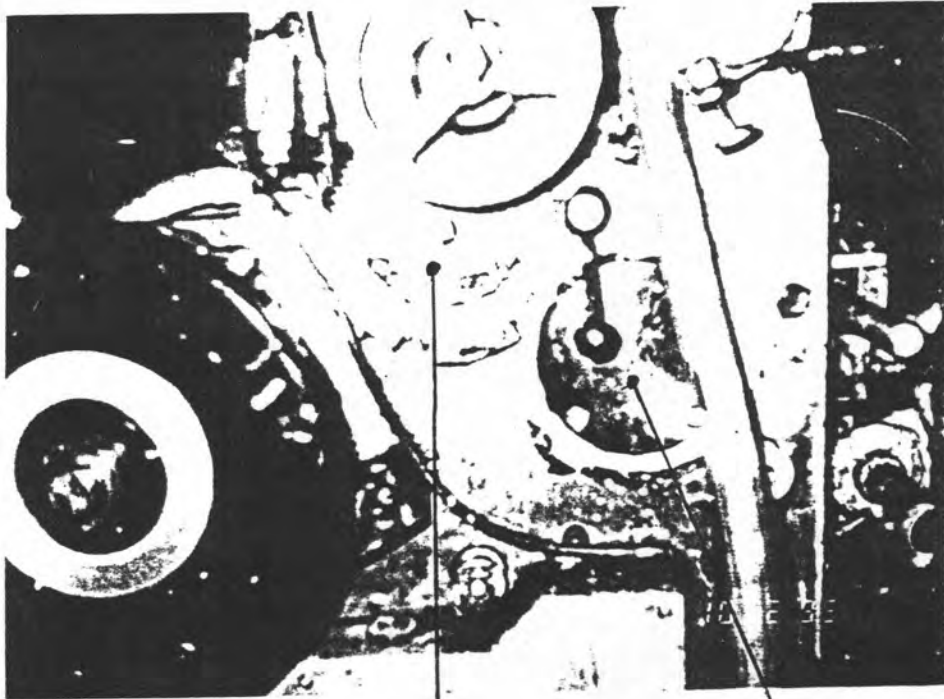
C-MA-1-44

C-MA-1-47

C-MA-1-46



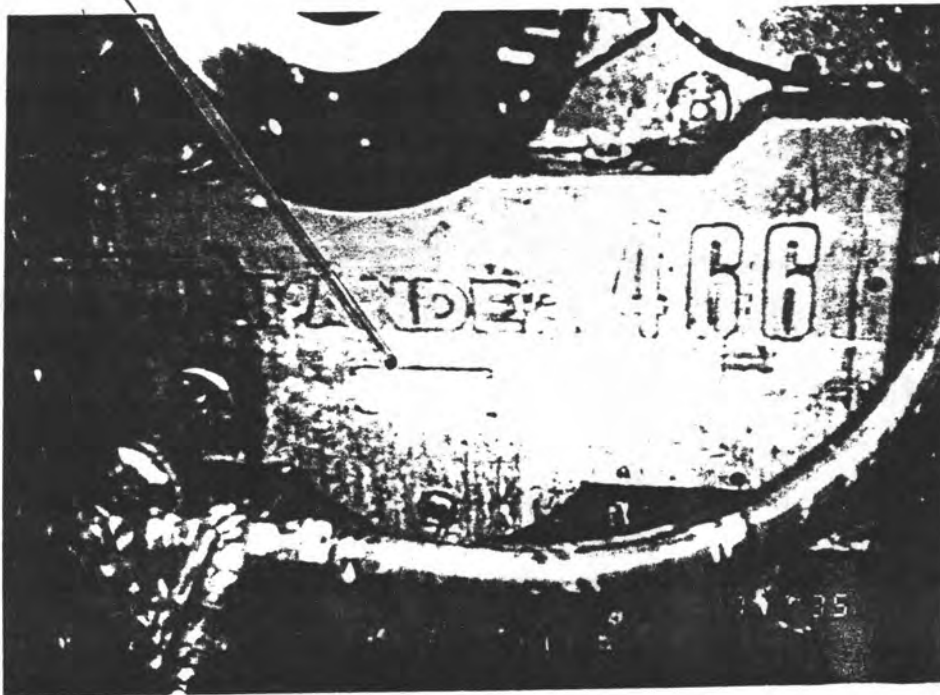
รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)



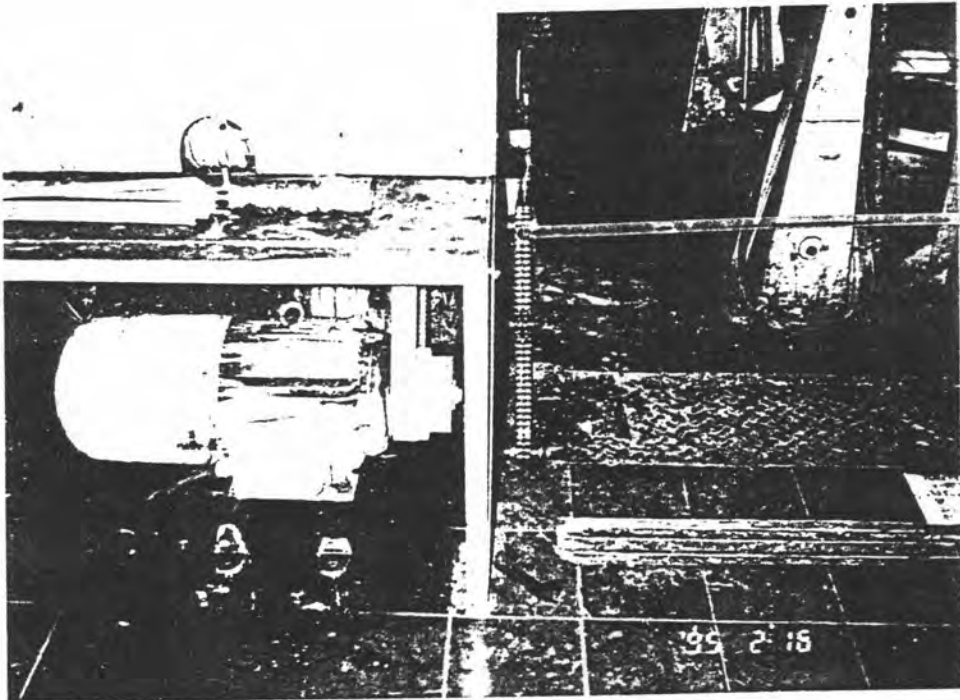
C-MA-1-64

C-MA-1-48

C-MA-1-49



รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลื่อนเล็กเกอร์ (ต่อ)

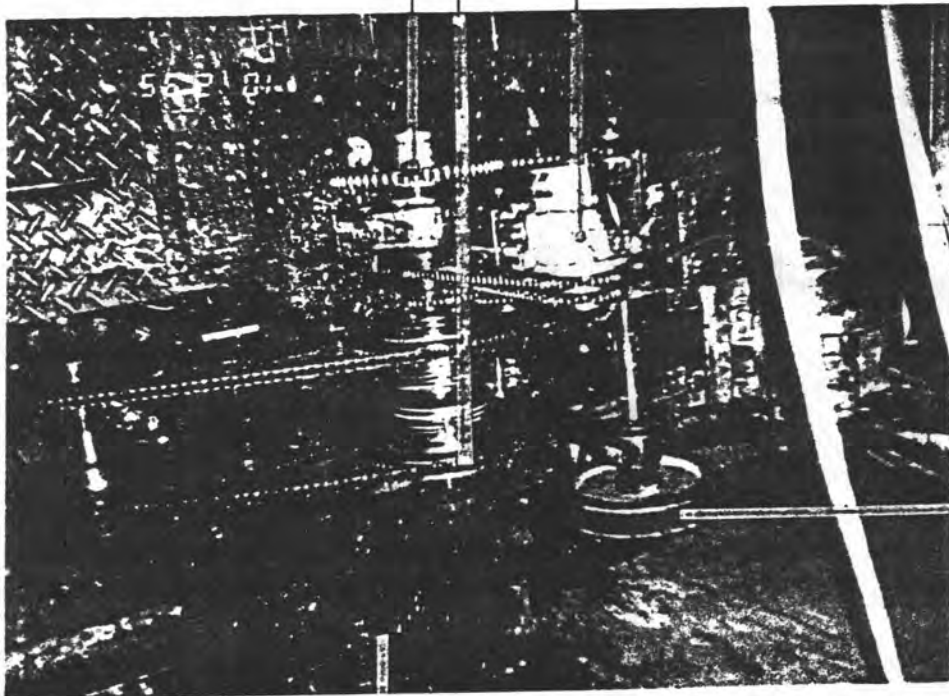


C-MA-1-51

C-MA-1-54

C-MA-1-52

C-MA-1-53

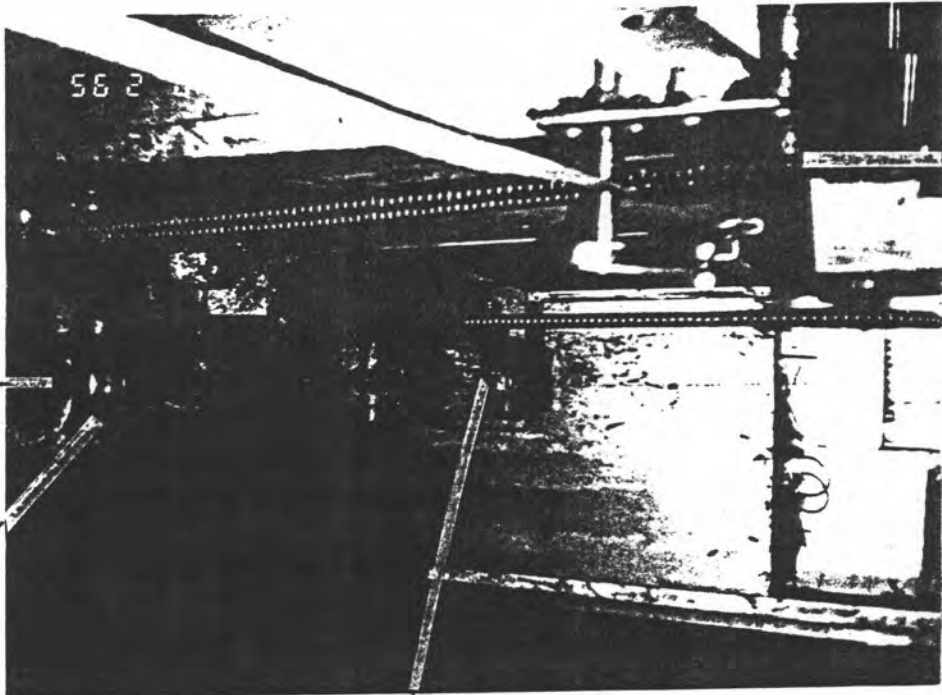


C-MA-1-55

C-MA-1-50

รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบลิเธียม (ต่อ)

C-MA-1-57

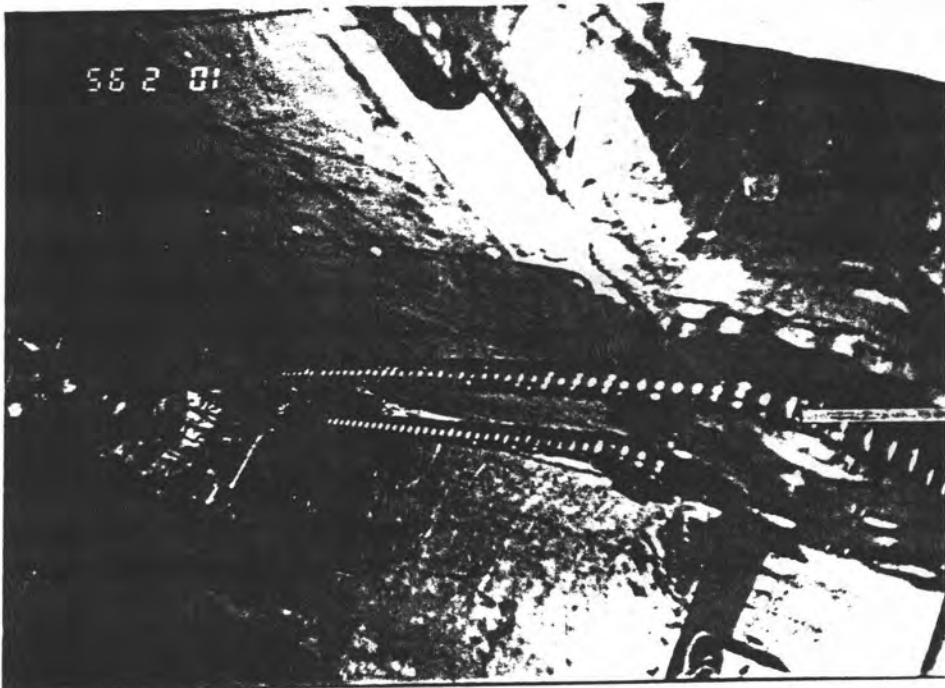


C-MA-1-56

C-MA-1-58

C-MA-1-59

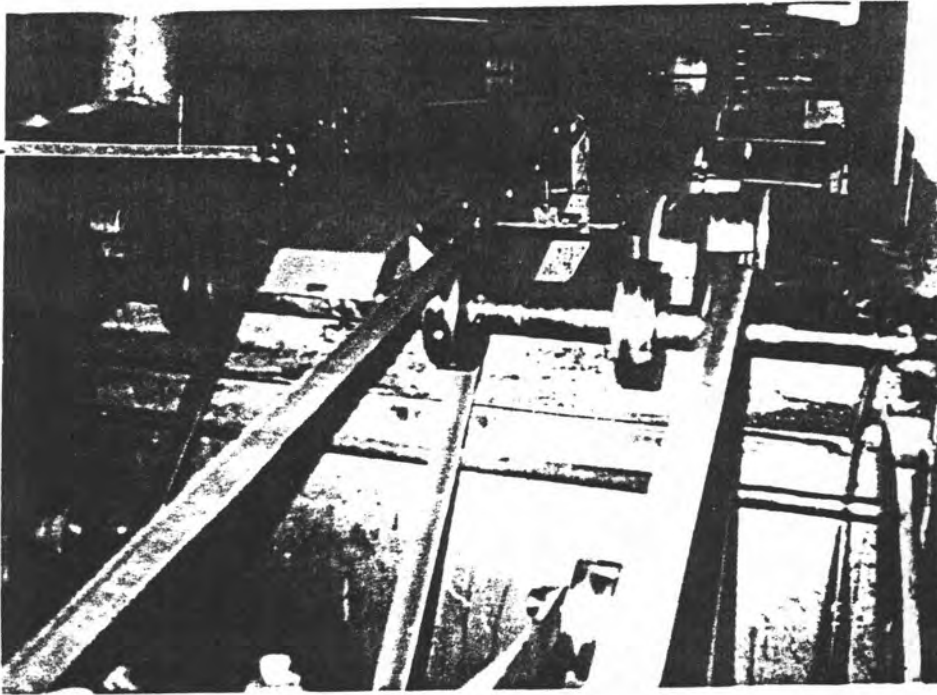
C-MA-1-60



รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

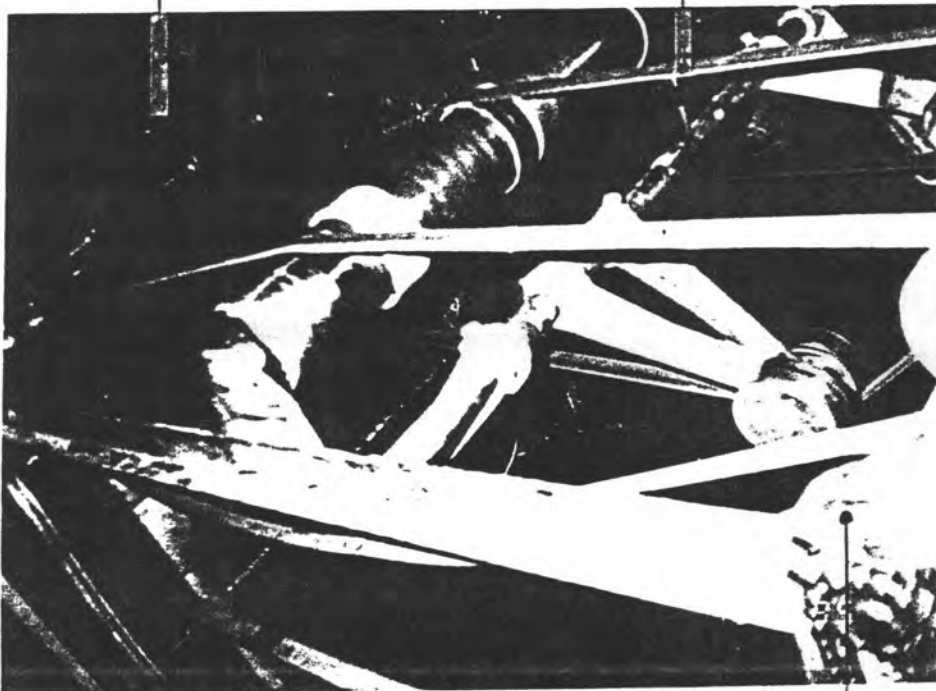


C-MA-1-63



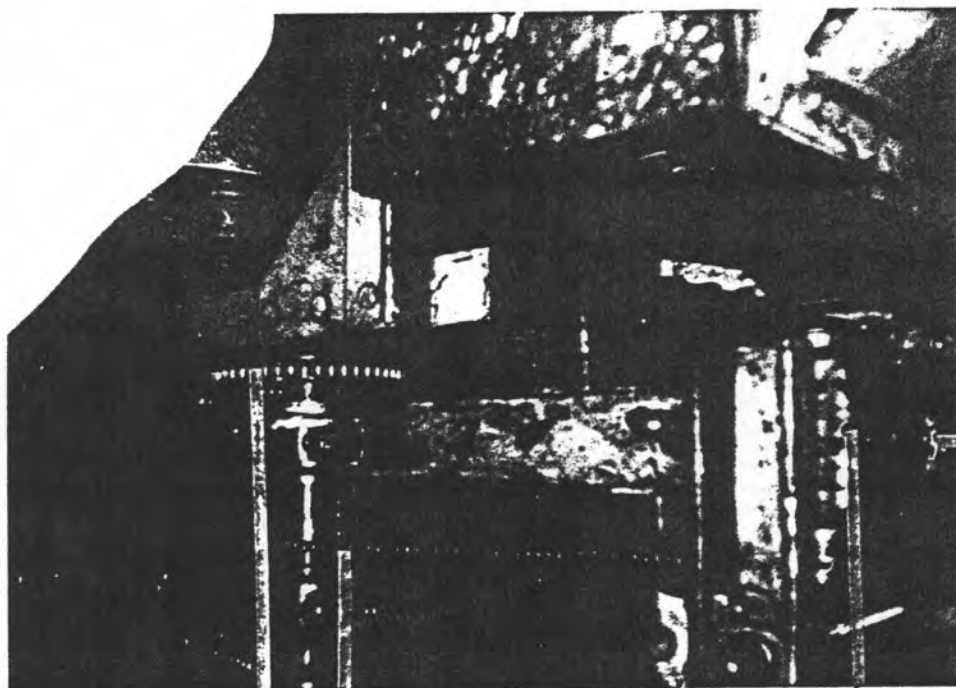
C-MA-1-61

C-MA-1-62



C-MA-1-65

รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

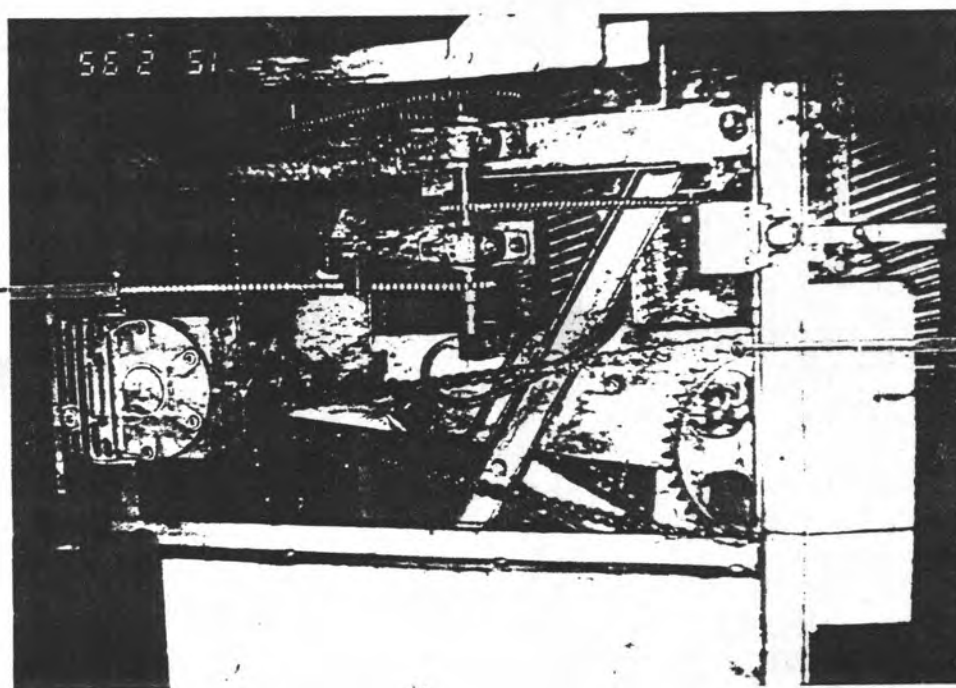


C-LT-1-07

C-LT-1-04

C-LT-1-06

C-LT-1-05

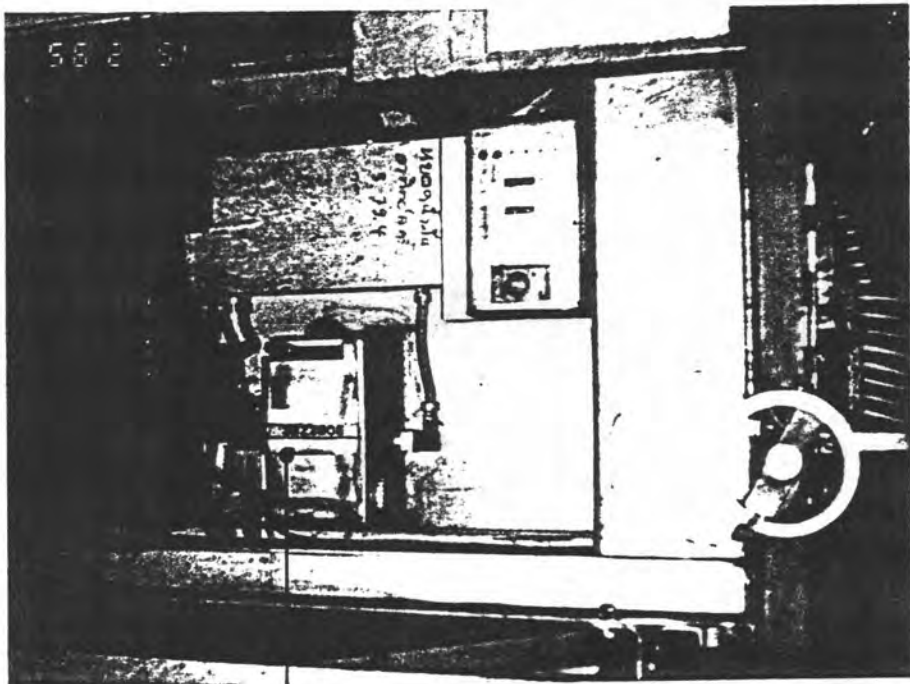
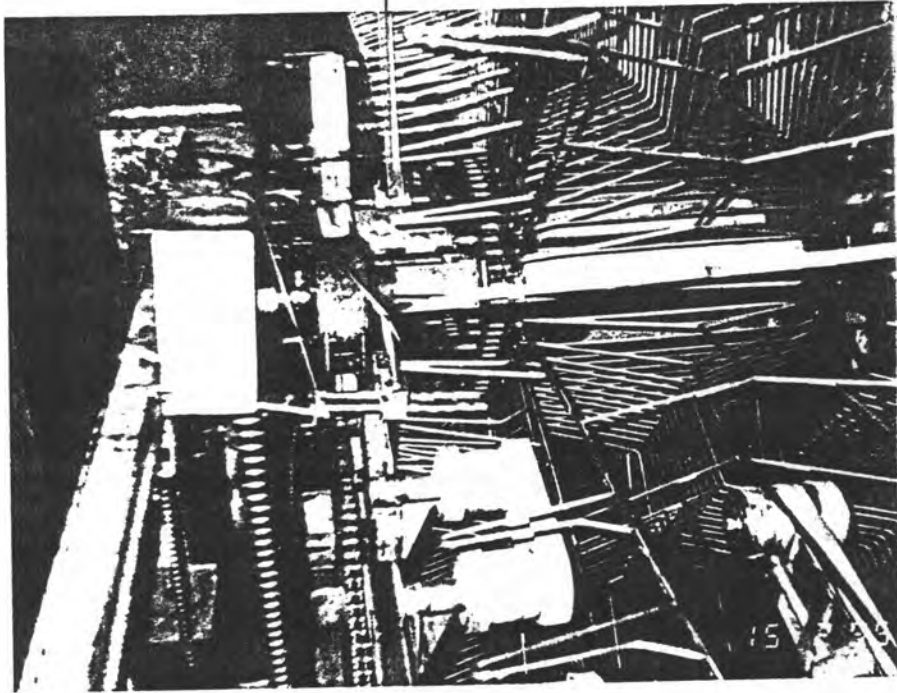


C-LT-1-08

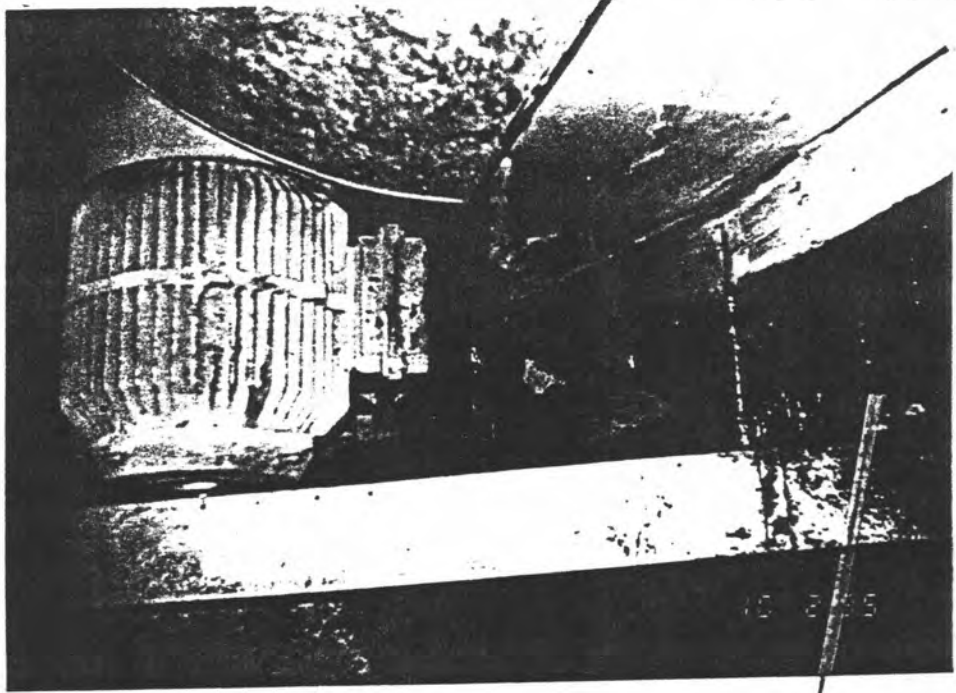
C-LT-1-10

รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

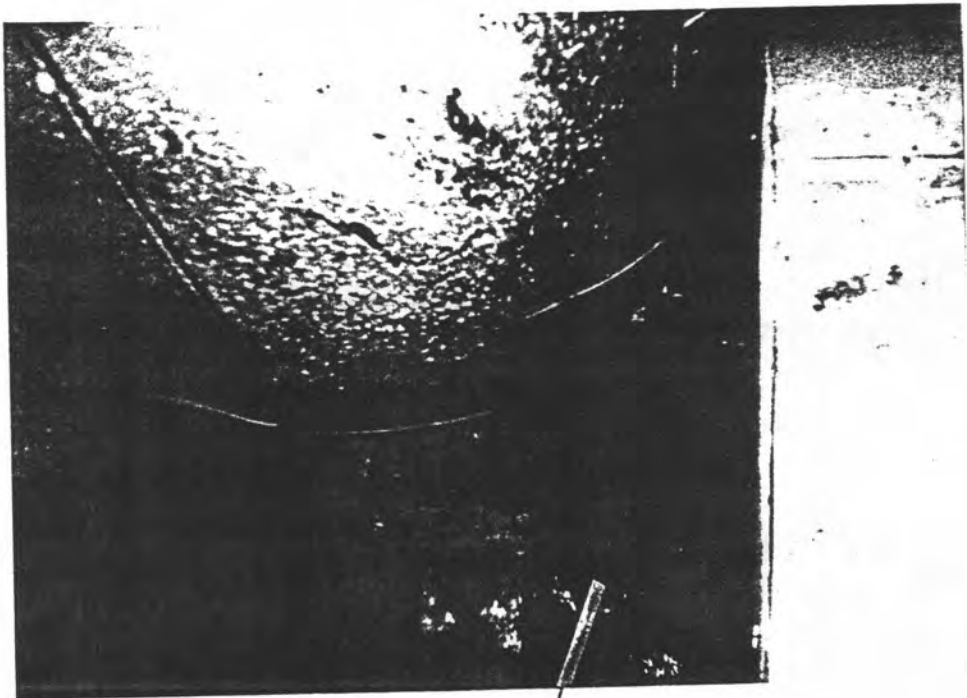
C-LT-1-07



รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

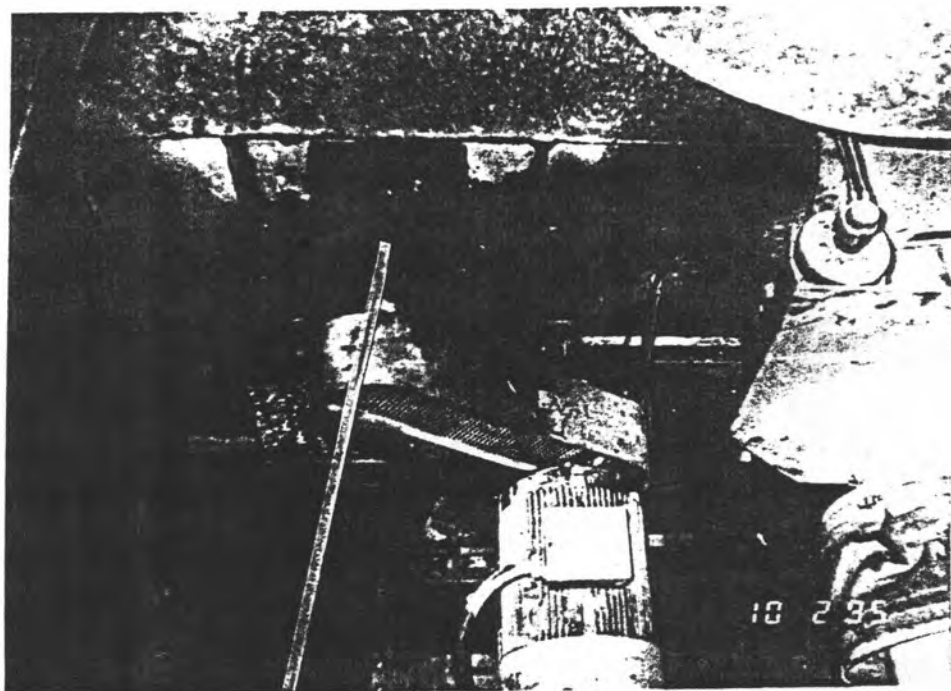


C-LT-1-11



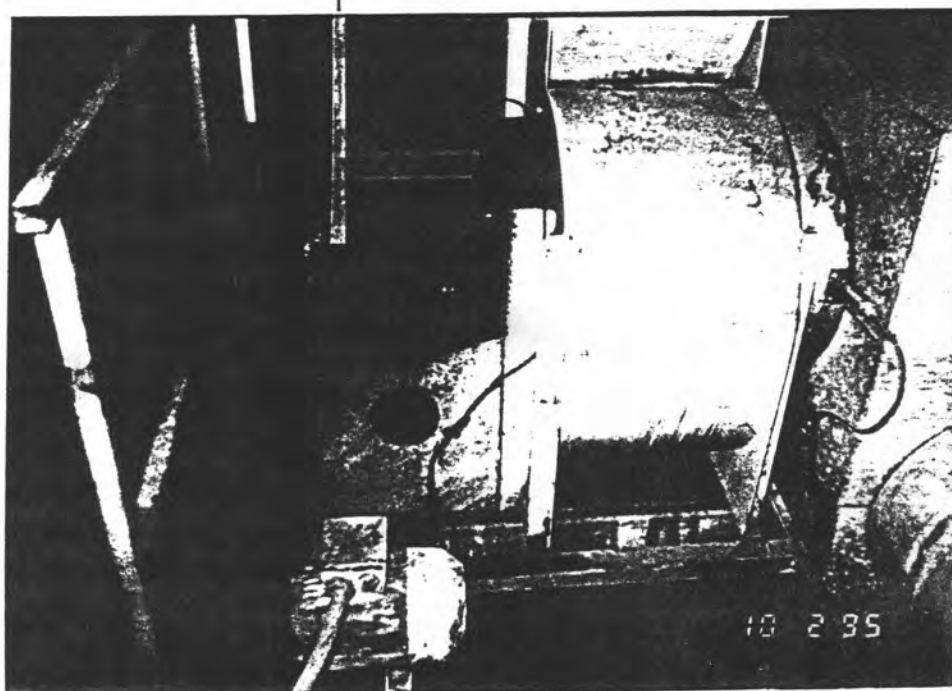
C-LT-1-12

รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

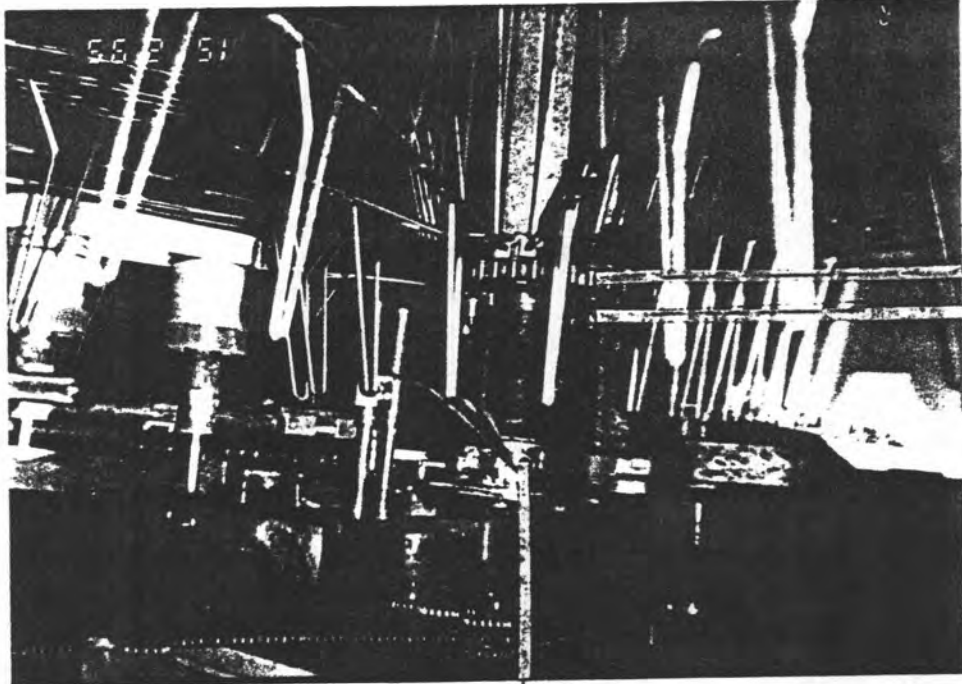


C-LT-1-13

C-LT-1-14



รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

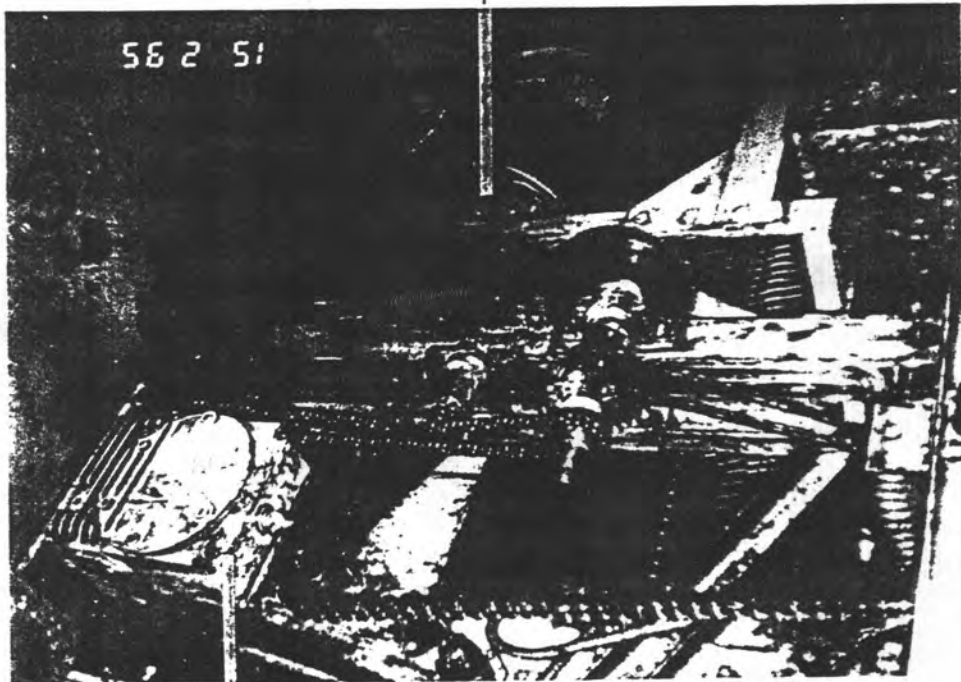


C-LT-1-01

C-LT-1-02

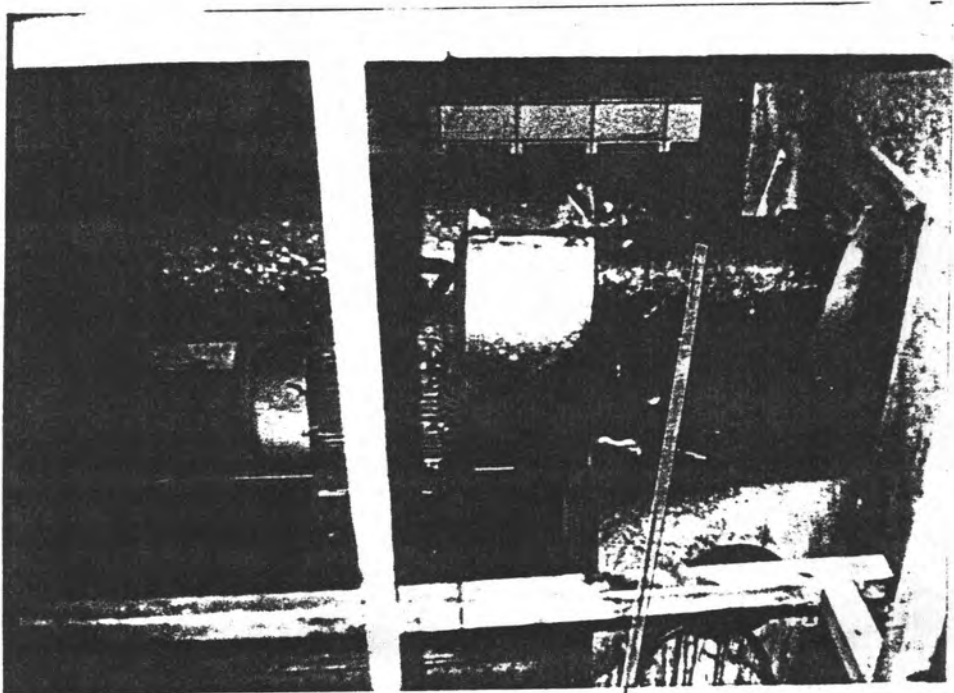
C-LT-1-03

C-LT-1-16



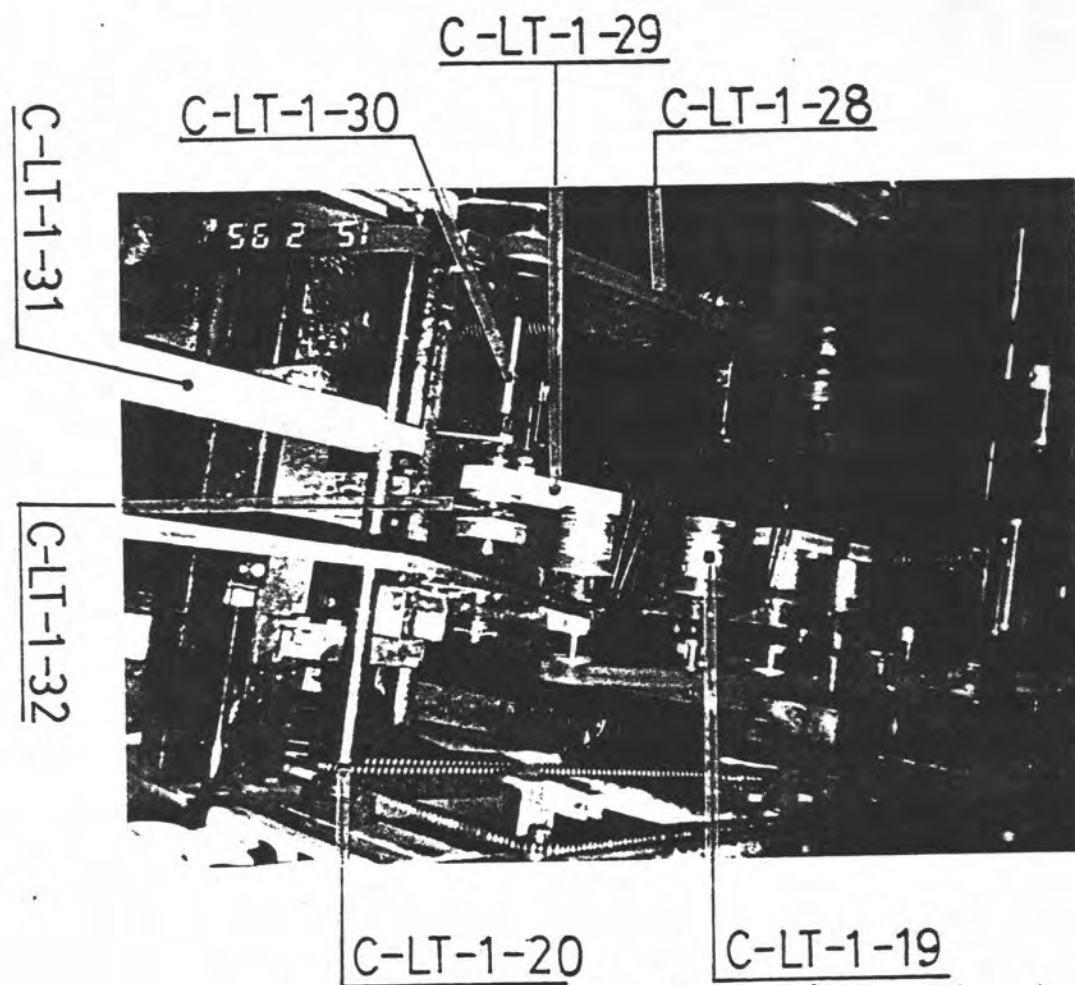
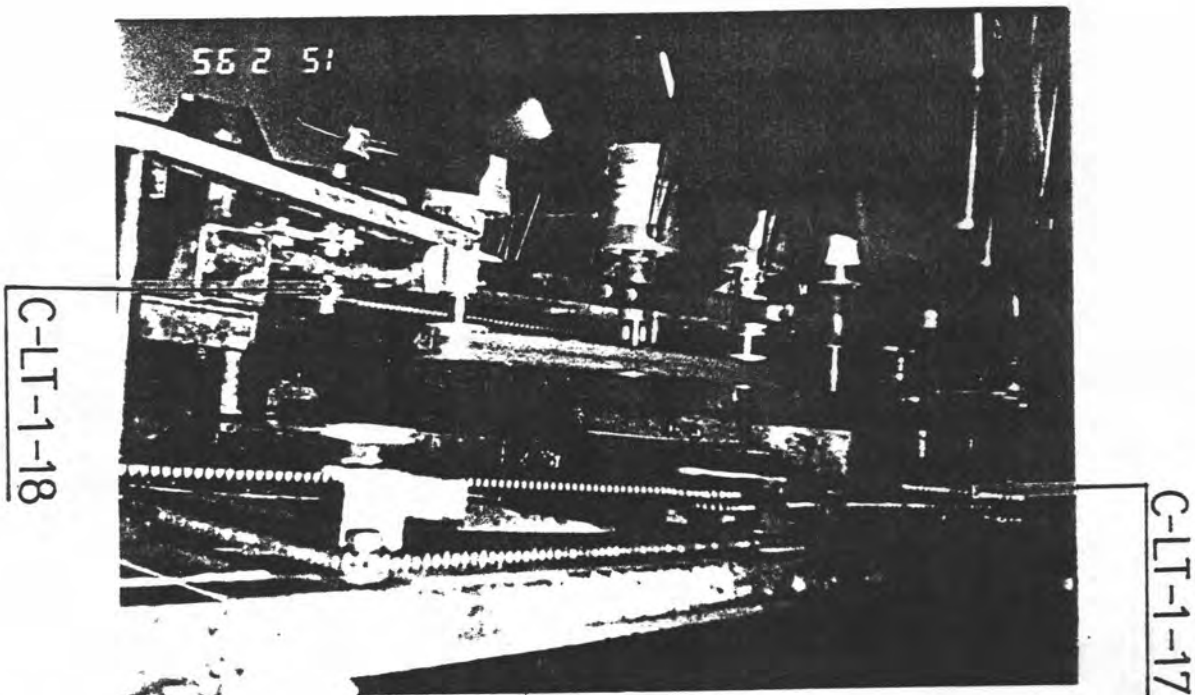
C-LT-1-09

รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

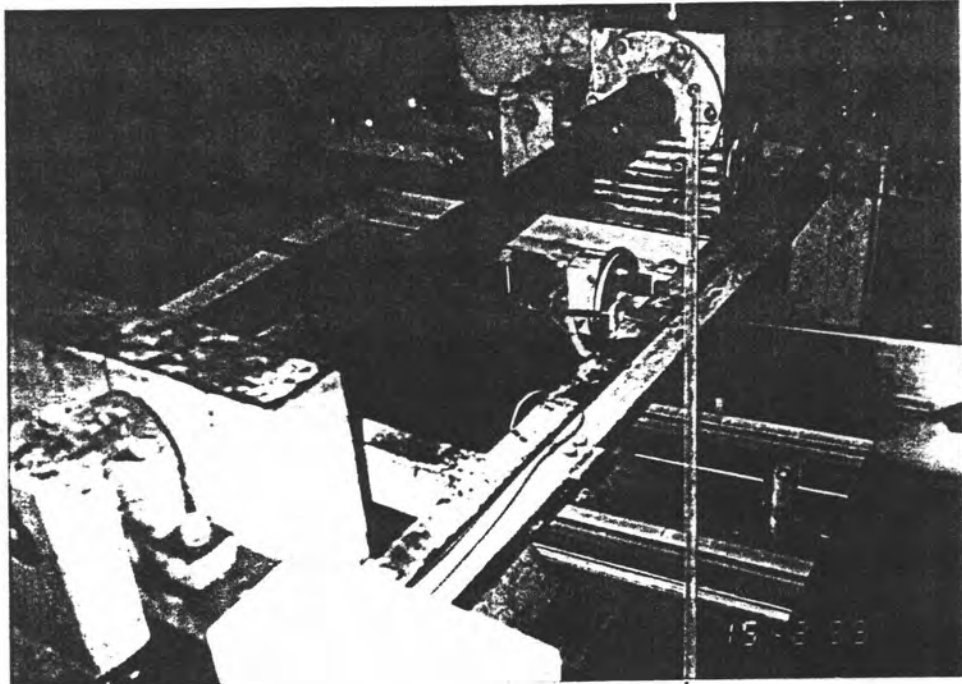


C-LT-1-15

รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

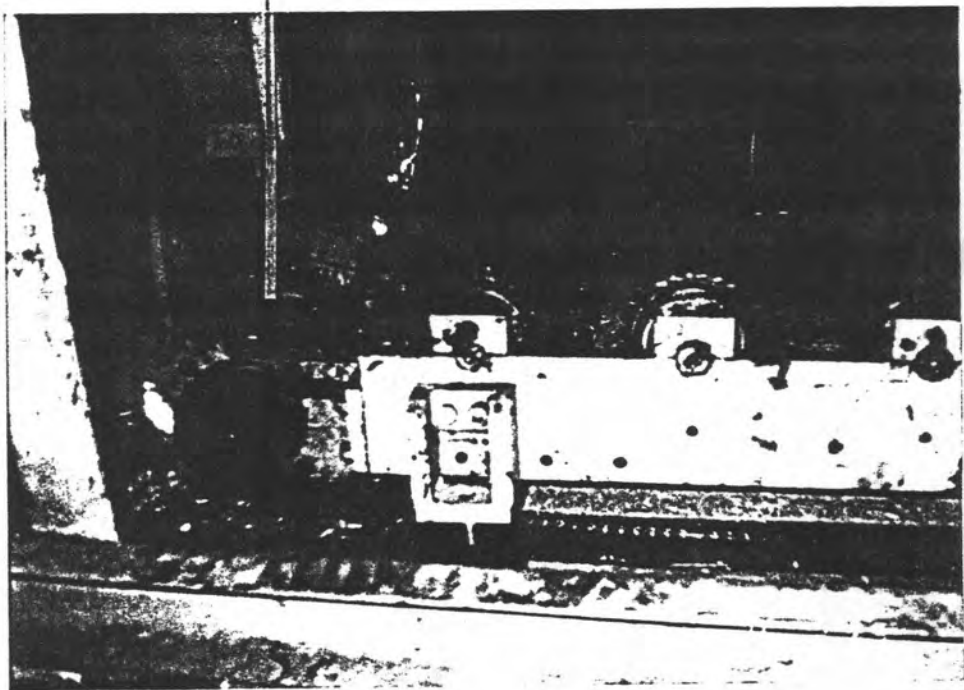


รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

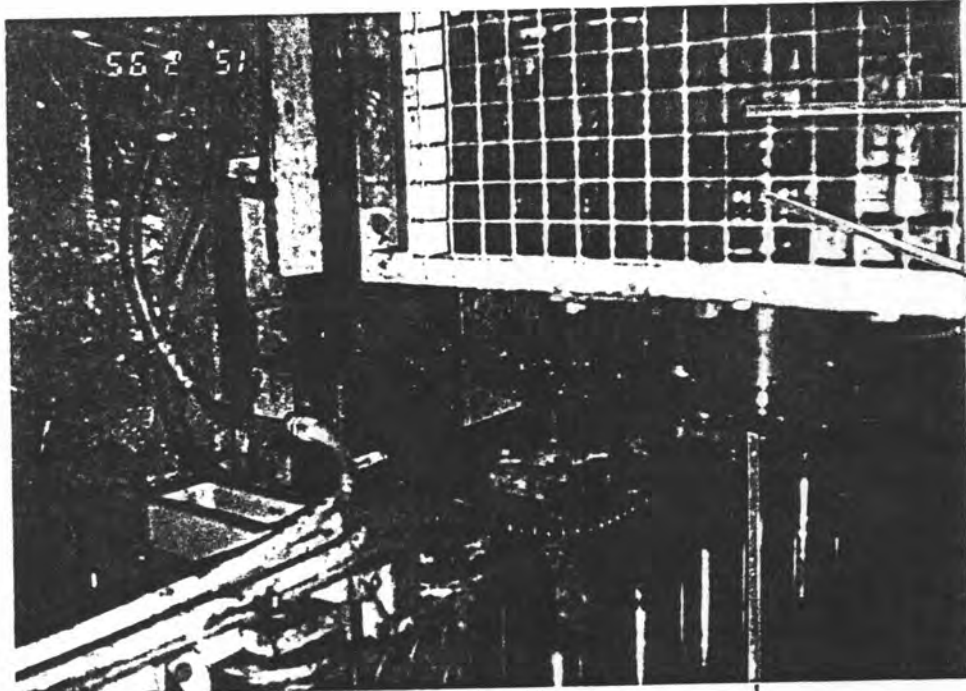


C-LT-1-22

C-LT-1-21

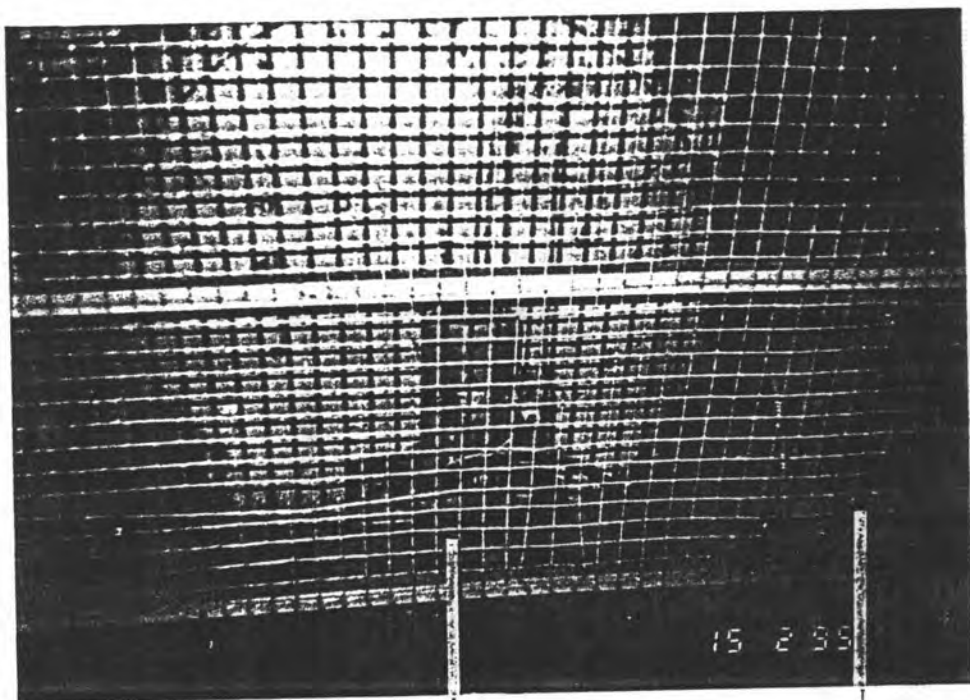


รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)



C-LT-1-23
C-LT-1-24

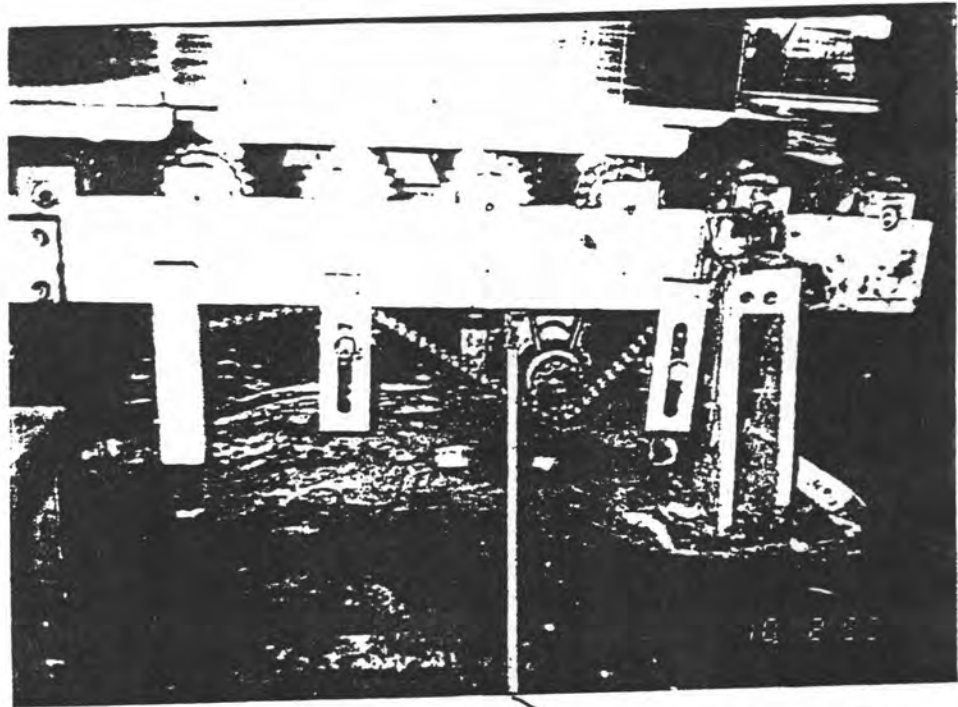
C-LT-1-25



C-LT-1-26

C-LT-1-27

รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)



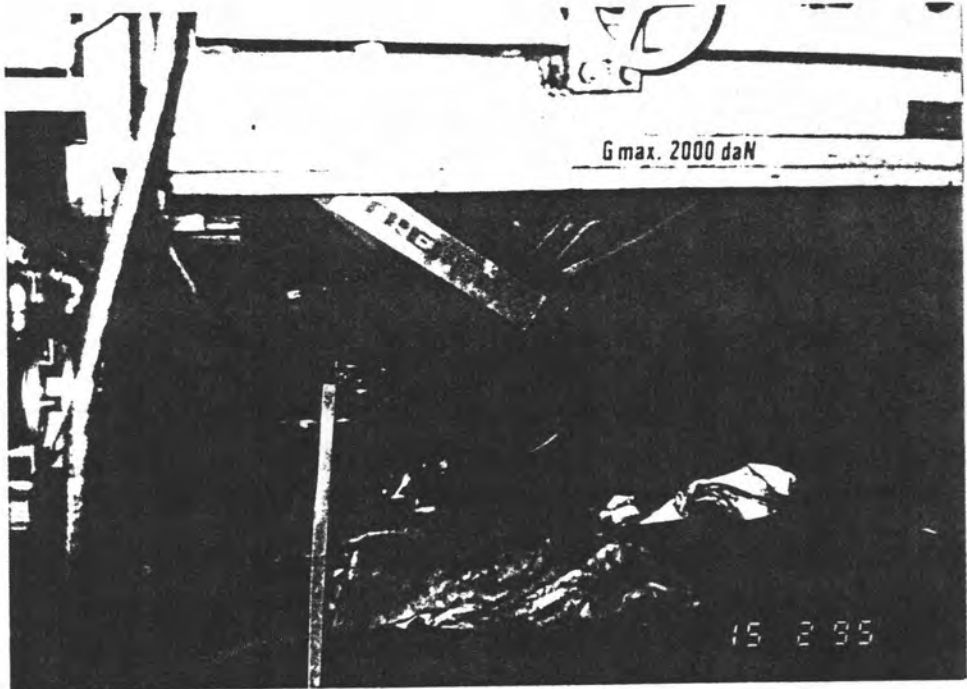
C-MA-1-03

C-MA-1-01

C-MA-1-02



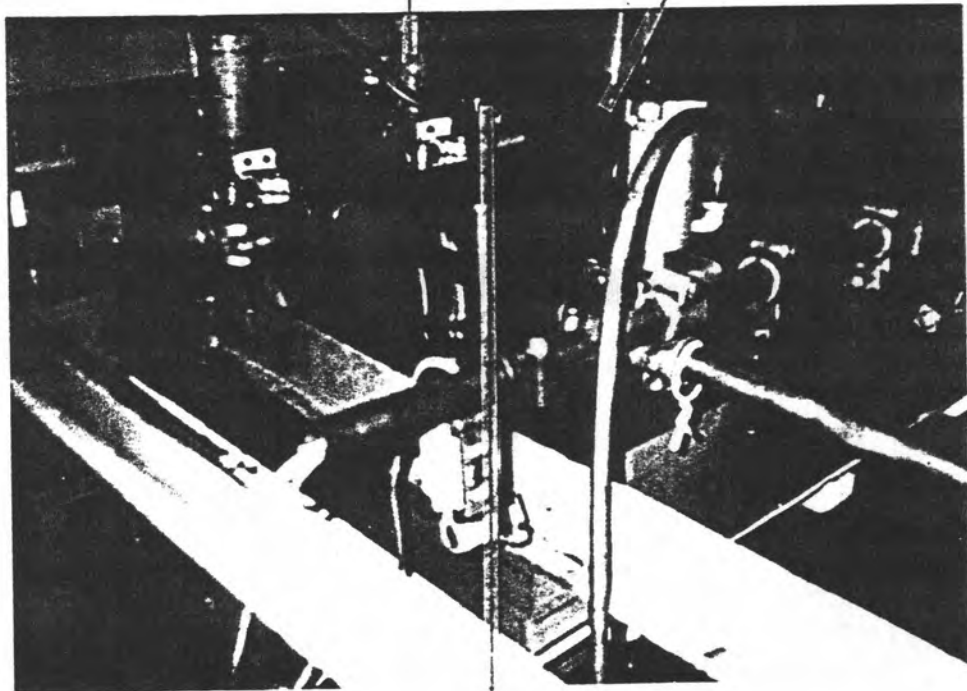
รูปที่ 3.3 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)



S-KG-2-01

S-KG-2-02

S-KG-2-03

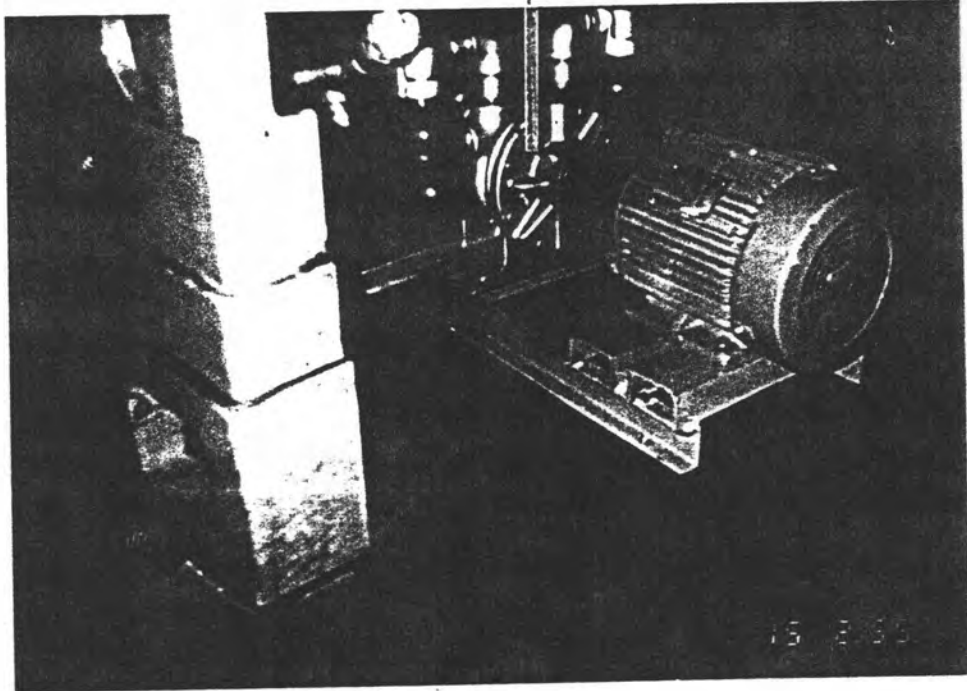


S-KG-2-04

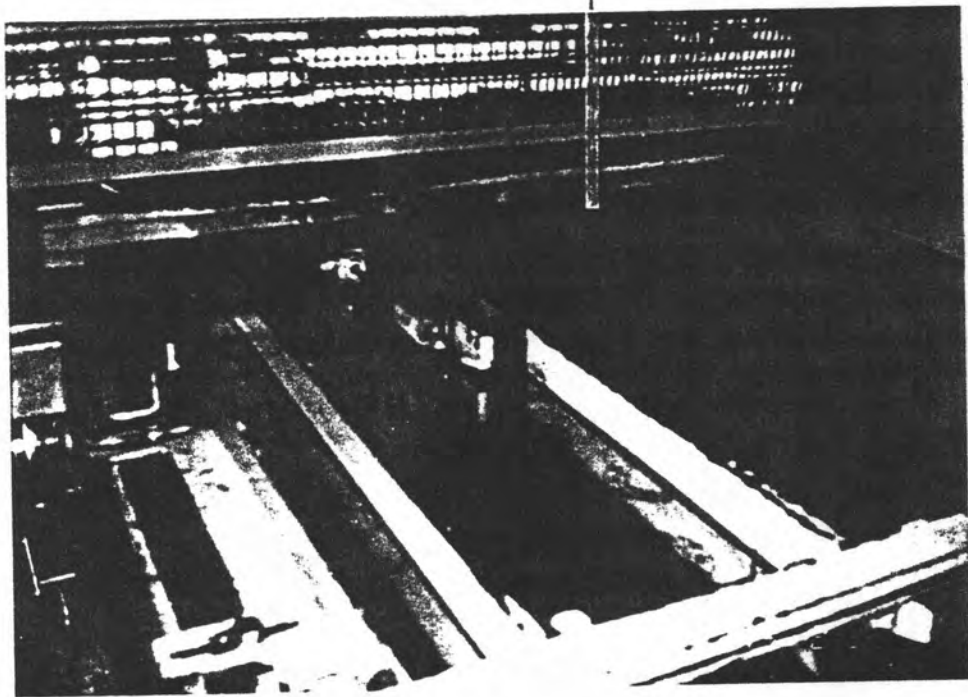
รูปที่ 3.4 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องขอยแผ่นเหล็ก



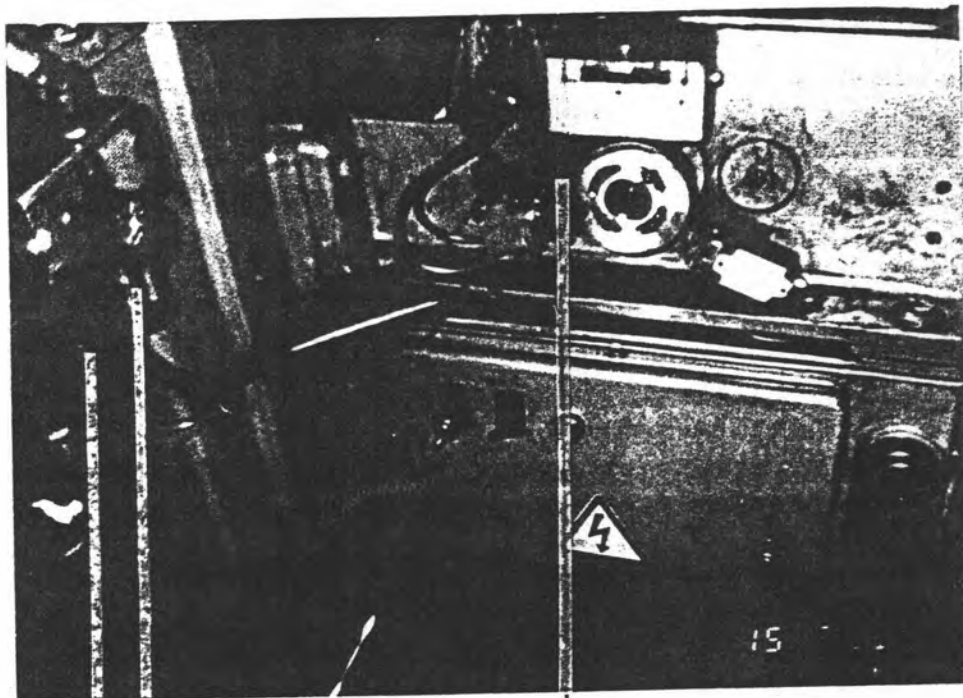
S-KG-2-05



S-KG-2-09



รูปที่ 3.4 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องชวยแผ่นเหล็ก (ต่อ)

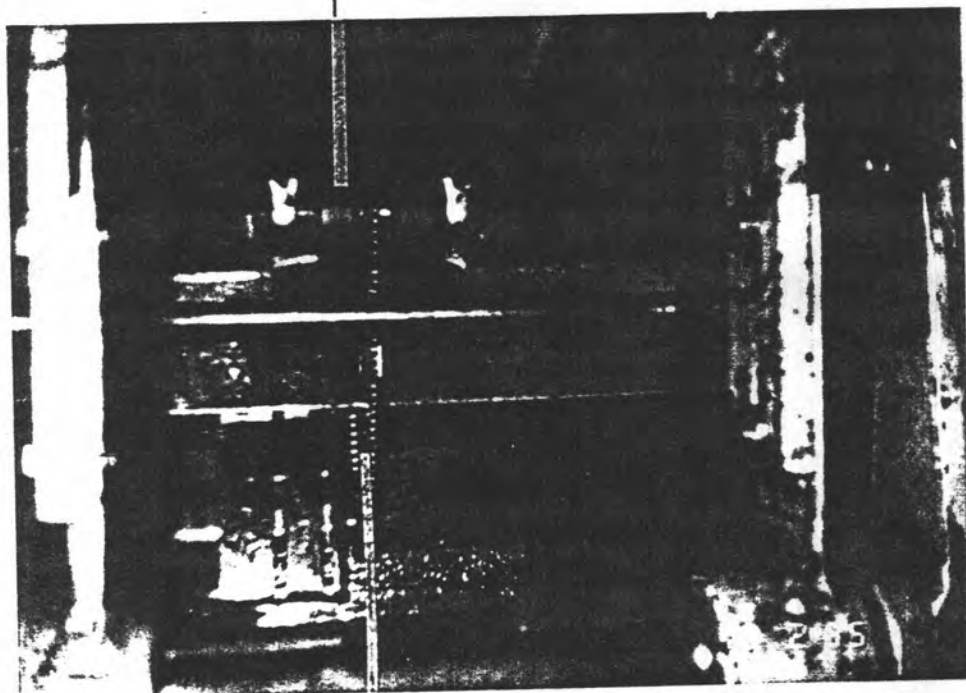


S-KG-2-20

S-KG-2-21

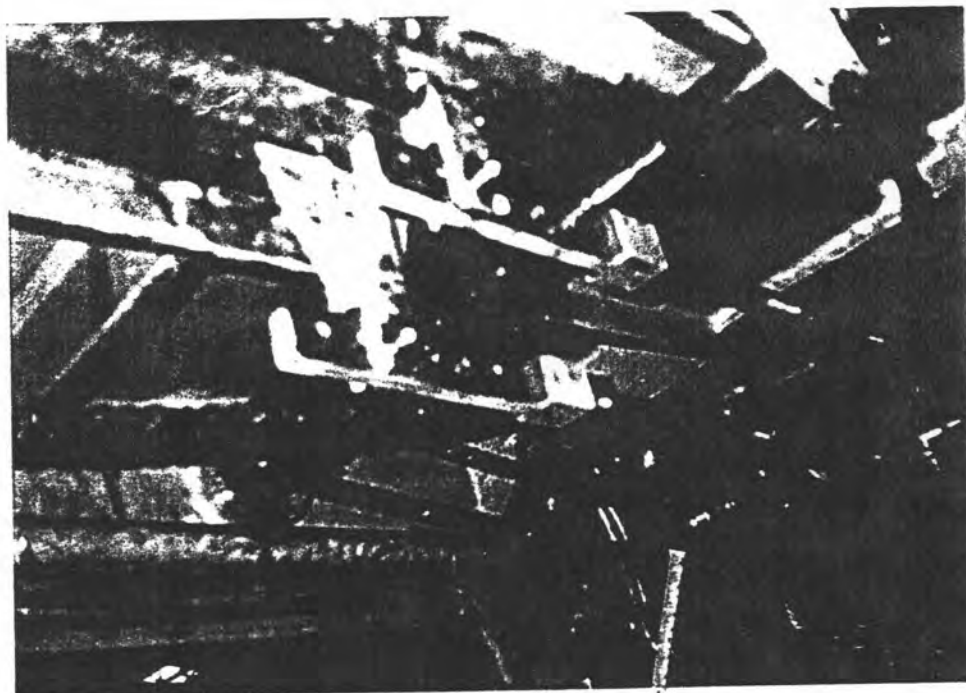
S-KG-2-06

S-KG-2-08



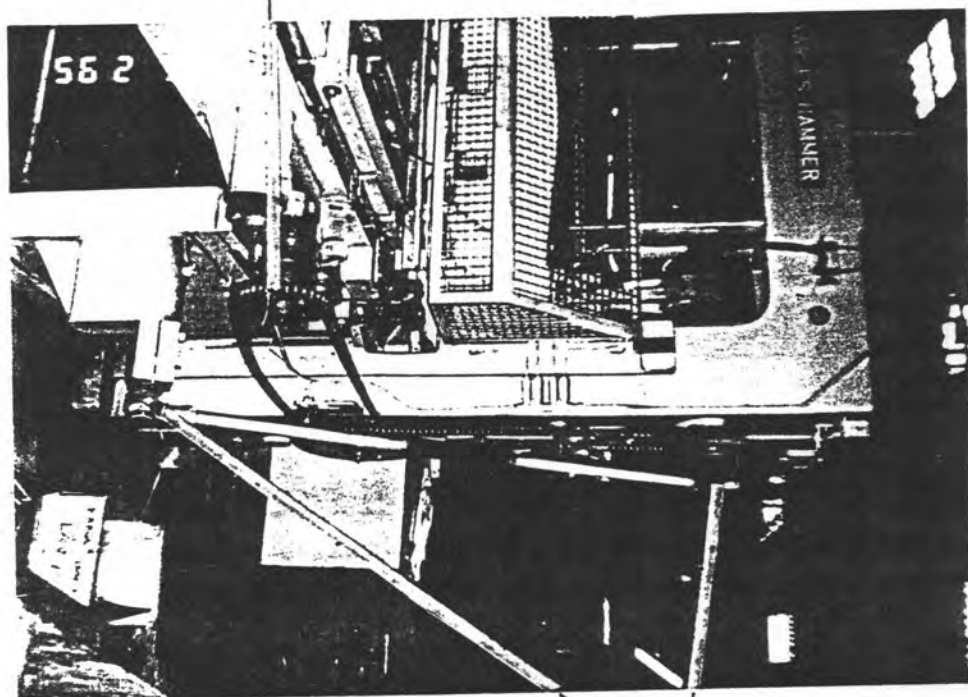
S-KG-2-07

รูปที่ 3.4 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องชอยแผ่นเหล็ก (ต่อ)



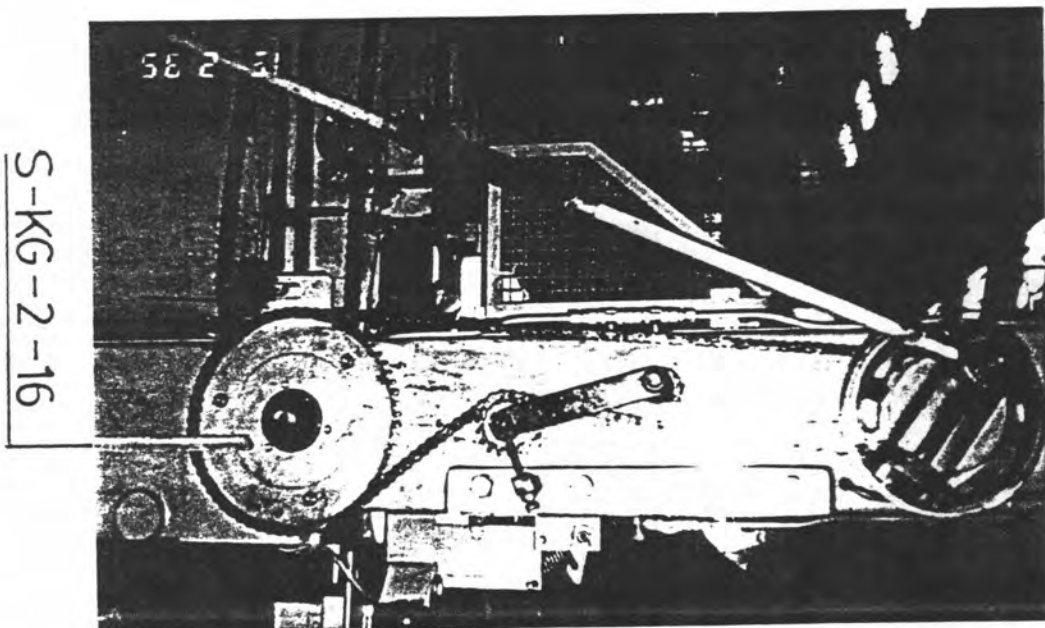
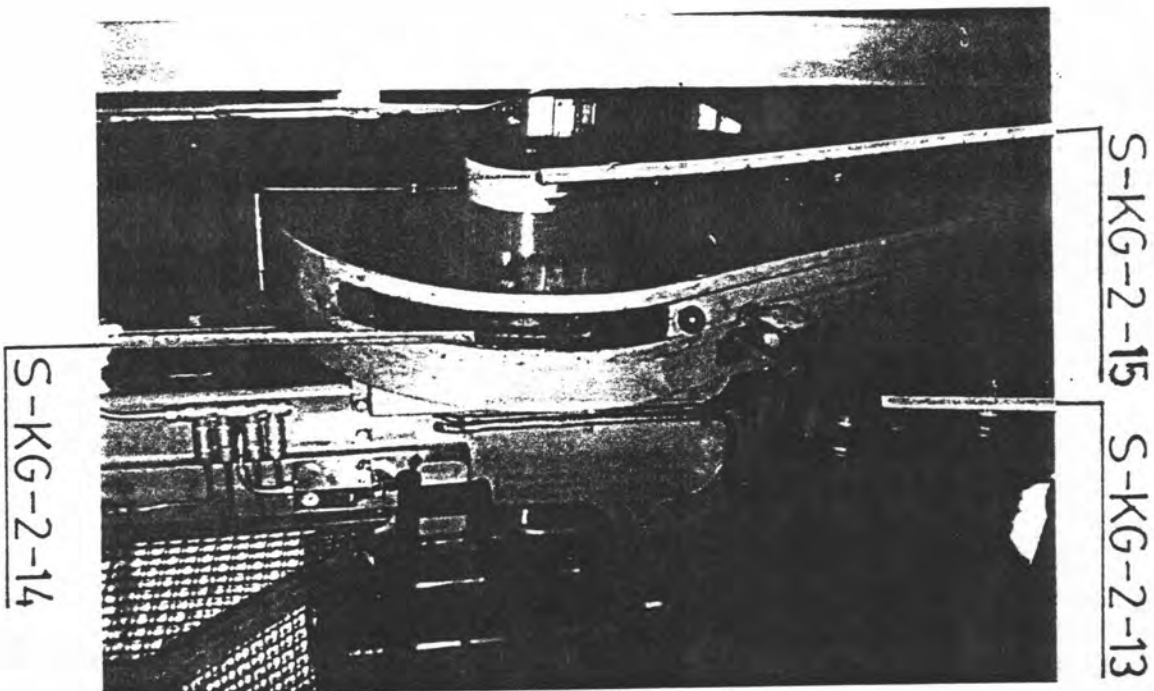
S-KG-2-11

S-KG-2-10

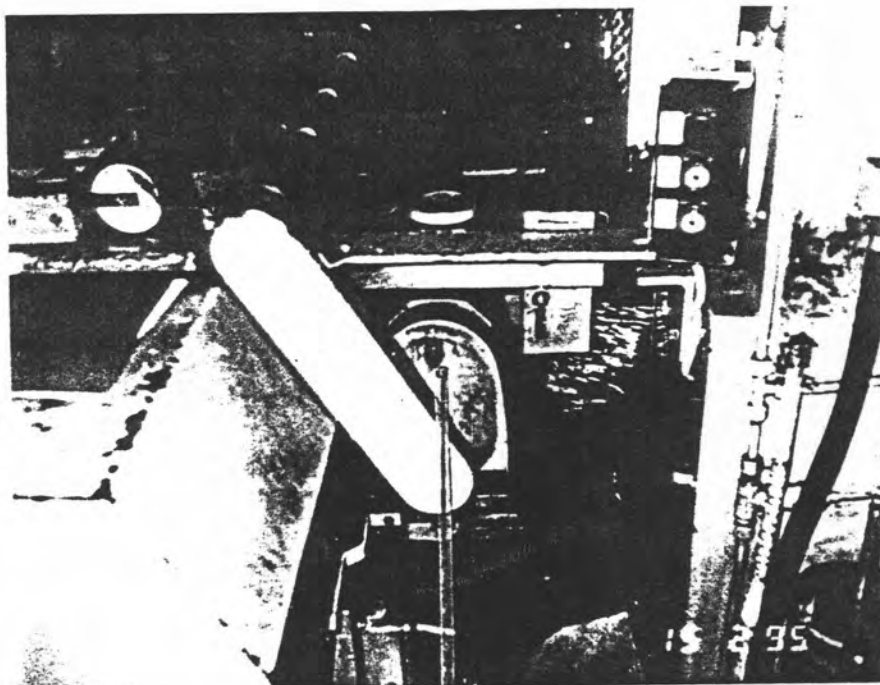


S-KG-2-12

รูปที่ 3.4 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องขอยแผ่นเหล็ก (ต่อ)

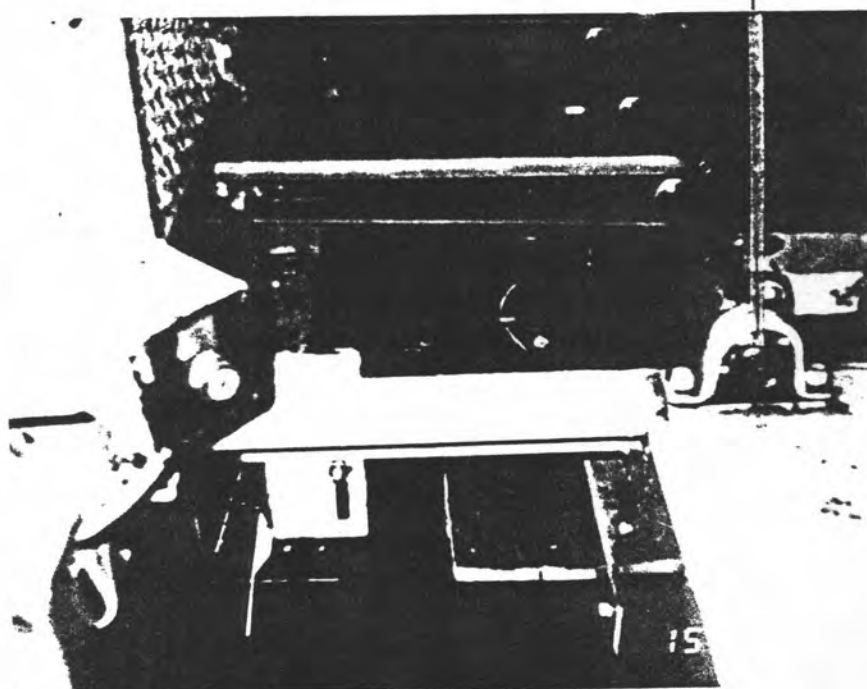


รูปที่ 3.4 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องชอยแผ่นเหล็ก (ต่อ)

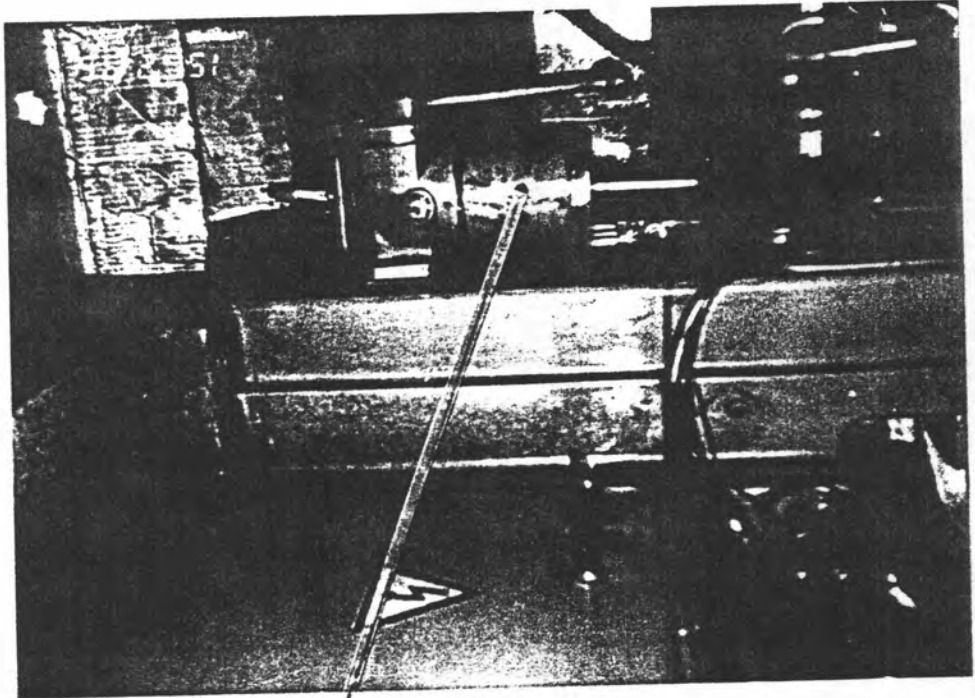


S-KG-2-17

S-KG-2-18

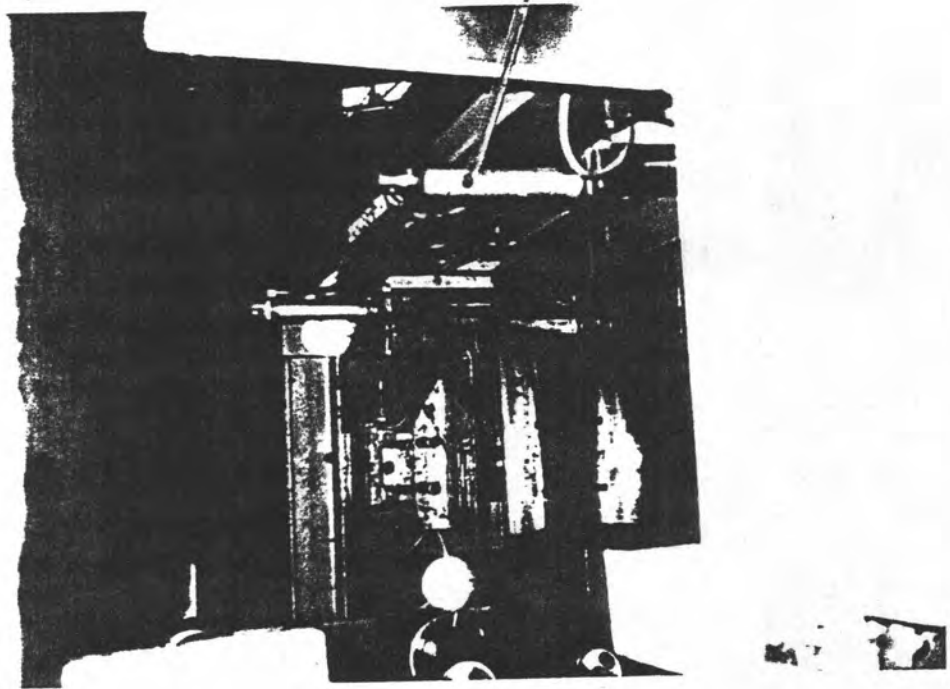


รูปที่ 3.4 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องขอยแผ่นเหล็ก (ต่อ)

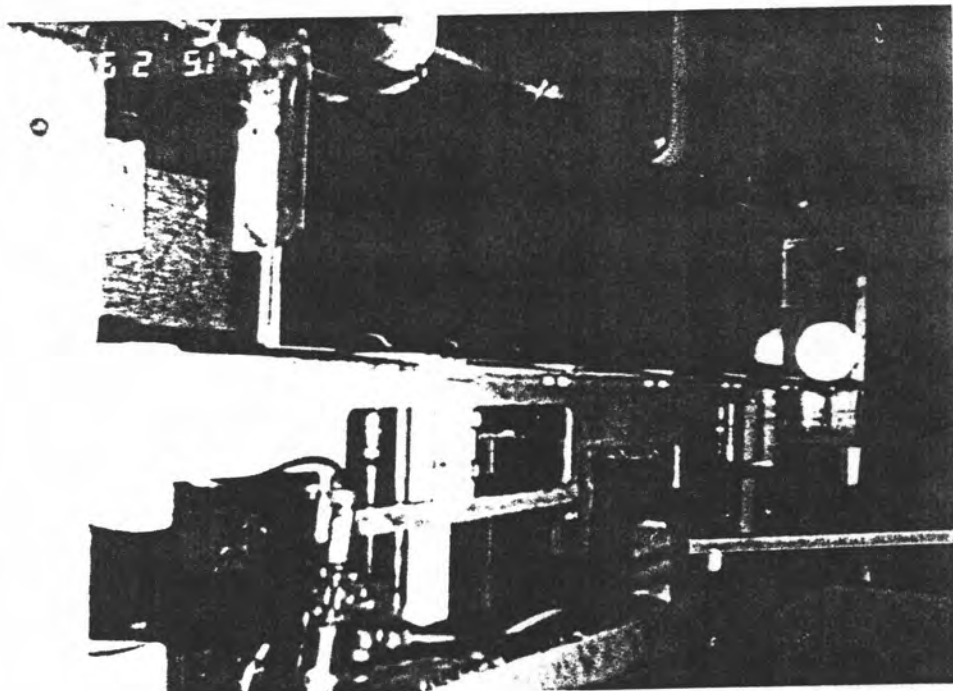


S-KG-2-19

S-KG-2-22

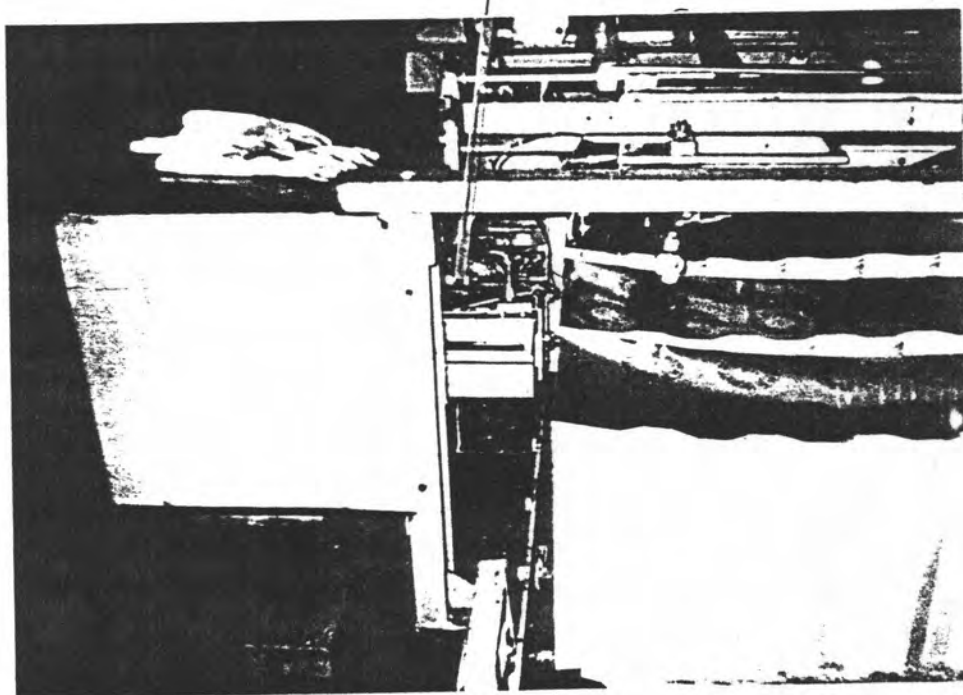


รูปที่ 3.4 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องขอยแผ่นเหล็ก (ต่อ)



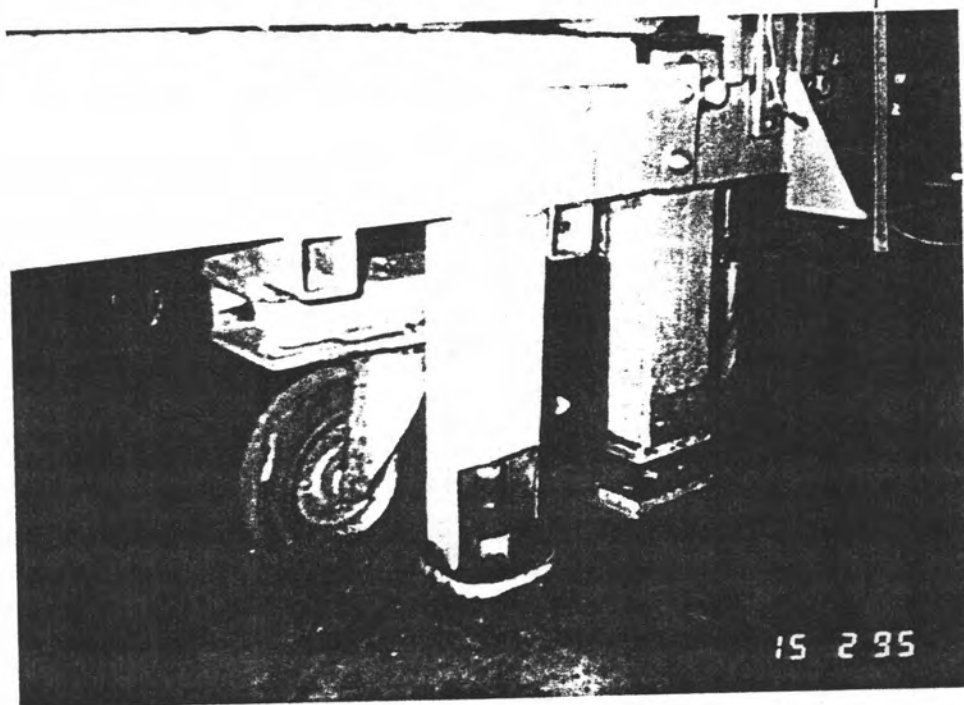
S-KG-2-23

S-KG-2-24



รูปที่ 3.4 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องชอยแผ่นเหล็ก(ต่อ)

S-KG-2-25



รูปที่ 3.4 แสดงจุดต่าง ๆ ที่ต้องบำรุงรักษาของเครื่องชอยผ่านเหล็ก

ข) ราคาของชิ้นส่วนอุปกรณ์ เป็นการกำหนดปัจจัยทางด้านราคาของแต่ละชิ้นส่วน
อุปกรณ์

1 : ราคาน้อยกว่า	500	บาท
2 : ราคาตั้งแต่	501-3,000	บาท
3 : ราคาตั้งแต่	3,001-6,000	บาท
4 : ราคามากกว่า	6,000	บาท ขึ้นไป

ค) ระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนโดยพิจารณาจากชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ใน
การซ่อมแซมก่อน และถ้าซ่อมแซมไม่ได้จะพิจารณาระยะเวลาจากการเปลี่ยน

1 : ใช้เวลาในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยน	ไม่เกิน 30	นาที
2 : ใช้เวลาในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยน	ตั้งแต่ 31-60	นาที
3 : ใช้เวลาในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยน	ตั้งแต่ 61-180	นาที
4 : ใช้เวลาในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยน	มากกว่า 180	นาที ขึ้นไป

ง) ผลกระทบต่อชิ้นส่วนอุปกรณ์อื่นๆ เมื่อชิ้นส่วนอุปกรณ์ดังกล่าวเสื่อมหรือชำรุด
เสียหาย

1 : ไม่กระทบต่อชิ้นส่วนอุปกรณ์อื่นๆ	เครื่องจักรสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
2 : กระทบต่อชิ้นส่วนอุปกรณ์อื่นๆ	แต่เครื่องจักรสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
3 : ไม่กระทบต่อชิ้นส่วนอุปกรณ์อื่นๆ	เครื่องจักรไม่สามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
4 : กระทบต่อชิ้นส่วนอุปกรณ์อื่นๆ	เครื่องจักรไม่สามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้

ผลการวิเคราะห์โดยเฉลี่ยด้วยปัจจัยทั้ง 4 สามารถสรุปได้ในตารางที่ 3.5 และโดยการ
อาศัยผลของค่าเฉลี่ยที่ได้นำมาจัดลำดับความสำคัญ ได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่ม A	มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่	2.75	ขึ้นไป
กลุ่ม B	มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่	2.01-2.74	
กลุ่ม C	มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าหรือเท่ากับ	2.00	

ในการวางแผนการบำรุงรักษาของแต่ละกลุ่ม จะมีความแตกต่างกันออกไปโดย

กลุ่ม A : เป็นกลุ่มที่ได้รับการเอาใจใส่ ในการบำรุงรักษาเป็นอย่างดี ซึ่งมีชิ้นส่วน
อุปกรณ์ในกลุ่มนี้อยู่จำนวน [71] รายการ

กลุ่ม B : เป็นกลุ่มที่ได้รับการเอาใจใส่ ในการบำรุงรักษาปานกลาง ซึ่งมีชิ้นส่วน
อุปกรณ์ในกลุ่มนี้อยู่จำนวน [36] รายการ

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	ปัจจัย				ค่าเฉลี่ย	ลำดับความสำคัญ	
		ก	ข	ค	ง			
		น้ำหนัก ->	2	1	2	3		
	ชุดป้อนแผ่นเหล็ก(In-feed unit)							
C-MA-1-01	Motor gear, Conveyor 1		4	4	2	1	2.38	B
C-MA-1-02	Motor gear, Conveyor 2		4	4	2	1	2.38	B
C-MA-1-03	Chain Coupling		2	2	2	1	1.63	C
C-MA-1-04	Cylinder ดูดแผ่นเหล็ก		4	3	2	3	3.00	A
C-MA-1-05	ยางดูดแผ่นเหล็ก		4	1	1	1	1.75	C
C-MA-1-06	ขยี้ด Cylinder ดูดแผ่นเหล็ก		4	2	1	3	2.63	B
C-MA-1-07	Gear box ลิฟต์ด้านซ้าย		2	4	4	3	3.13	A
C-MA-1-08	Gear box ลิฟต์ด้านขวา		2	4	4	3	3.13	A
C-MA-1-09	Motor Gear lift		2	4	3	3	2.88	A
C-MA-1-10	Gear box ส่งจังหวะตั้งแผ่น		4	4	4	3	3.63	A
C-MA-1-11	Timing Belt No.390H		4	2	1	3	2.63	B
C-MA-1-12	Timing Belt No.900H		4	2	1	3	2.63	B
C-MA-1-13	Timing Belt No.700H		4	2	1	3	2.63	B
C-MA-1-14	ล้อลูกยาง Dia.นอก 115 มม. Dia.ใน 45 มม. กว้าง 45 มม. 4 ล้อ		4	2	2	1	2.13	B
C-MA-1-15	ล้อลูกยาง Dia.นอก 100 มม. Dia.ใน 50 มม. กว้าง 20 มม. 2 ล้อ		4	2	2	1	2.13	B

ตารางที่ 3.5 แสดงการจัดลำดับกับความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์โดยอาศัยค่าเฉลี่ยของปัจจัย 4 ตัว (ต่อ)

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	ปัจจัย				ค่าเฉลี่ย	ลำดับความสำคัญ
		ก	ข	ค	ง		
		น้ำหนัก -> 2	1	2	3		
C-MA-1-16	ลูกเบี้ยวเพลลา กด-ปล่อย แผ่นเหล็ก	4	2	3	4	3.50	A
C-MA-1-17	Bearing เพลลา กด-ปล่อย แผ่นเหล็ก	4	2	3	1	2.38	B
C-MA-1-18	ยางรองลูกล้อเพลลาส่งเหล็กซ้อน Dia.นอก 58 มม. ใน 40 มม. กว้าง 19 มม.	4	2	2	1	2.13	B
C-MA-1-19	Pressure gauge	4	2	1	1	1.88	C
C-MA-1-20	Vacuum gauge	4	2	1	1	1.88	C
C-MA-1-21	Regulator ชุด Vacuum	4	3	1	4	3.13	A
C-MA-1-22	Regulator ชุด Pressure	4	3	1	4	3.13	A
C-MA-1-23	Double sheet Detector	4	4	2	3	3.13	A
C-MA-1-24	Air Compressor	4	4	4	3	3.63	A
C-MA-1-25	Vacuum pump	4	4	4	3	3.63	A
	ชุดโต๊ะลำเลียงแผ่นเหล็ก (Feeding Table Unit)						
C-MA-1-26	วงล้อยางรับแผ่นเหล็ก	4	1	2	1	2.00	C
C-MA-1-27	Bearing เพลลาสายพานลำเลียง	4	2	3	3	3.13	A

ตารางที่ 3.5 แสดงการจัดลำดับกับค่าความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์โดยอาศัยค่าเฉลี่ยของปัจจัย 4 ตัว (ต่อ)

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	ปัจจัย				ค่าเฉลี่ย	ลำดับความสำคัญ	
		ก	ข	ค	ง			
		น้ำหนัก ->	2	1	2	3		
C-MA-1-28	สายพานลำเลียง		4	1	2	3	2.75	A
C-MA-1-29	Timing Belt T10-1610		4	2	1	3	2.63	B
C-MA-1-30	ลูกล้อตั้งสายพาน		4	2	2	1	2.13	B
C-MA-1-31	Bearing ลูกล้อหน้าของสายพานลำเลียง		4	2	3	3	3.13	A
C-MA-1-32	ชุด Sheet pusher frame		4	3	2	3	3.00	A
C-MA-1-33	โซ่ 10B , 51 ข้อ 12 เส้นของชุด pusher		4	2	1	3	2.63	B
C-MA-1-34	เฟืองโซ่ของชุด Sheet pusher frame		4	2	1	3	2.63	B
C-MA-1-35	Stopper 2 ข้าง		4	1	2	3	2.75	A
C-MA-1-36	ชุดเฟืองโซ่ 10B		4	2	2	3	2.88	A
C-MA-1-37	Cylinder ตบจากแผ่นเหล็ก		4	2	1	3	2.63	B
C-MA-1-38	ชุด Control อุปกรณ์นิวเมติก		4	3	2	4	3.38	A
C-MA-1-39	Bearing ล้อเลื่อนหน้าชุดเคลือบ		4	2	2	3	2.88	A
C-MA-1-40	ล้อลูกยางหน้าชุดเคลือบ Dia.นอก 104 มม. ใน 55 มม. ทน 44 มม.		4	2	2	1	2.13	B
C-MA-1-41	เฟืองแบคไลต์		2	1	1	4	2.38	B
C-MA-1-42	เฟือง Superlene		3	2	1	3	2.38	B



ตารางที่ 3.5 แสดงการจัดลำดับกับความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์โดยอาศัยค่าเฉลี่ยของปัจจัย 4 ตัว (ต่อ)

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	ปัจจัย				ค่าเฉลี่ย	ลำดับความสำคัญ
		ก	ข	ค	ง		
	น้ำหนัก ->	2	1	2	3		
	ชุดเคลือบแล็คเกอร์ (Coating Unit)						
C-MA-1-43	กระปุกเกียร์ทด	4	4	3	3	3.38	A
C-MA-1-44	ชุดเฟืองโซ่ 10B กระปุกเกียร์ทด	4	2	2	3	2.88	A
C-MA-1-45	กระปุกเกียร์เมนต์	4	4	3	3	3.38	A
C-MA-1-46	Timing Belt T10-1560	4	2	1	3	2.63	B
C-MA-1-47	ชุดคลัชลูกยางเคลือบแผ่นเหล็ก	4	4	2	3	3.13	A
C-MA-1-48	บุชทองเหลือง 65/85x60 (ลูกกลิ้งเล็ก)	4	2	3	3	3.13	A
C-MA-1-49	บุชทองเหลือง 65/85x60 (ลูกกลิ้งใหญ่)	4	2	3	3	3.13	A
C-MA-1-50	Timing Belt ของมอเตอร์ชุด Synchronize No.37/14/1180	4	2	1	3	2.63	B
C-MA-1-51	ชุดเฟืองโซ่คู่ 10B ส่งกำลัง	4	2	2	3	2.88	A
C-MA-1-52	เฟืองโซ่คลัช 10B ชุด Synchronize	4	2	2	3	2.88	A
C-MA-1-53	กระปุกเกียร์ทด (1)ชุด Synchronize	4	4	2	3	3.13	A
C-MA-1-54	เฟืองโซ่ 10B จากคลัชไปเกียร์ทดชุด Synchronize	4	2	2	3	2.88	A

ตารางที่ 3.5 แสดงการจัดลำดับกับความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์โดยอาศัยค่าเฉลี่ยของปัจจัย 4 ตัว (ต่อ)

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	ปัจจัย				ค่าเฉลี่ย	ลำดับความสำคัญ	
		ก	ข	ค	ง			
		น้ำหนัก ->	2	1	2	3		
C-MA-1-55	เฟืองโซ่คู่ 10B ชุด Synchronize		4	2	2	3	2.88	A
C-MA-1-56	กระปุกเกียร์ทด (2)ชุด Synchronize		4	4	2	3	3.13	A
C-MA-1-57	เฟืองโซ่ 06B เกียร์ทด(2)		4	2	2	3	2.88	A
C-MA-1-58	Coupling เพลาส่งกำลังชุด Synchronize		4	3	2	3	3.00	A
C-MA-1-59	Gear box(3) ชุด Synchronize		4	4	2	3	3.13	A
C-MA-1-60	เฟืองโซ่ 12B Gear box(3)		4	2	2	3	2.88	A
C-MA-1-61	สายพานลำเลียงหน้าลูกยางเคลือบแผ่น		4	2	1	3	2.63	B
C-MA-1-62	สายพานลำเลียงหน้าเตา		4	2	1	3	2.63	B
C-MA-1-63	วงล้อลูกยางหน้าหัว		4	4	4	3	3.63	A
C-MA-1-64	อ่างน้ำมันหล่อลื่น		4	4	2	1	2.38	B
C-MA-1-65	Bearing เพลาน้ำของโซ่หัว (ซ้าย-ขวา)		4	3	2	3	3.00	A
	ชุดเตาอบ(OVEN UNIT)							
C-LT-1-01	โซ่หัว		4	4	3	4	3.75	A
C-LT-1-02	ชุดลูกล้อโซ่หัว		4	2	2	4	3.25	A

ตารางที่ 3.5 แสดงการจัดลำดับกับความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์โดยอาศัยค่าเฉลี่ยของปัจจัย 4 ตัว (ต่อ)

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	ปัจจัย				ค่าเฉลี่ย	ลำดับความสำคัญ
		ก	ข	ค	ง		
		น้ำหนัก -> 2	1	2	3		
C-LT-1-03	Coupling Motor	4	4	2	3	3.13	A
C-LT-1-04	ชุดเฟืองโซ่ทดรอบ 10B	4	3	2	3	3.00	A
C-LT-1-05	กระปุกเกียร์ทดรอบ	4	4	2	3	3.13	A
C-LT-1-06	ชุดเฟืองโซ่กระปุกเกียร์ทดรอบ 10B	4	3	2	3	3.00	A
C-LT-1-07	Chain Coupling	4	3	1	3	2.75	A
C-LT-1-08	ชุดเฟืองโซ่ Gear box 10B	4	3	2	3	3.00	A
C-LT-1-09	Gear box ทดรอบ	4	4	2	3	3.13	A
C-LT-1-10	ชุดเฟืองโซ่เพลลาขับหัวท้ายเตา 16B	4	3	2	3	3.00	A
C-LT-1-11	ชุดพัดลมเมนต์ M.2	4	4	2	3	3.13	A
C-LT-1-12	ชุดพัดลมดูด M.4	4	4	2	3	3.13	A
C-LT-1-13	ชุดพัดลมดูด M.5	4	4	2	3	3.13	A
C-LT-1-14	ชุดพัดลมดูด M.3	4	4	2	3	3.13	A
C-LT-1-15	ชุดพัดลมเป่า M.6	4	4	2	3	3.13	A
C-LT-1-16	Bearing เพลาลังของชุดเฟืองโซ่หัว	4	3	2	3	3.00	A

ตารางที่ 3.5 แสดงการจัดลำดับกับความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์โดยอาศัยค่าเฉลี่ยของปัจจัย 4 ตัว (ต่อ)

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	ปัจจัย				ค่าเฉลี่ย	ลำดับความสำคัญ
		ก	ข	ค	ง		
		น้ำหนัก -> 2	1	2	3		
	ชุดเก็บแผ่นเหล็ก						
C-LT-1-17	ชุดเฟืองโซ่ 06Bx19 ฟัน	4	3	2	3	3.00	A
C-LT-1-18	Timing Belt HTD 2400-8m	4	2	1	3	2.63	B
C-LT-1-19	ลูกล้อยูนิเนียม	4	2	1	3	2.63	B
C-LT-1-20	ชุดเฟืองโซ่ 06B	4	2	1	3	2.63	B
C-LT-1-21	Motor gear lift	2	4	3	3	2.88	A
C-LT-1-22	Motor Conveyor	2	4	2	3	2.63	B
C-LT-1-23	Motor gear ของเครื่องกลับเหล็ก	2	4	3	1	2.13	B
C-LT-1-24	Chain Coupling 10B	2	3	1	1	1.50	C
C-LT-1-25	ชุดเฟืองโซ่ 10B	1	2	2	1	1.38	C
C-LT-1-26	Motor gear ชุดเครื่องกลับเหล็ก	2	4	2	1	1.88	C
C-LT-1-27	Motor gear ชุดเครื่องกลับเหล็ก	2	4	2	1	1.88	C
C-LT-1-28	สายพานลำเลียง	2	2	2	1	1.63	C
C-LT-1-29	สายพานลูกกลิ้งยูนิเนียม	2	2	2	1	1.63	C
C-LT-1-30	เพลลา(กลวง)ลูกล้อยูนิเนียม Dia. 24.98x100	4	2	3	1	2.38	B
C-LT-1-31	สายพานลำเลียง	4	2	2	1	2.13	B
C-LT-1-32	Timing Belt HTD 424-8 m	4	2	1	1	1.88	C

ตารางที่ 3.5 แสดงการจัดลำดับกับความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์โดยอาศัยค่าเฉลี่ยของปัจจัย 4 ตัว (ต่อ)

ข) เครื่องชอยแผ่นเหล็ก

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	ปัจจัย				ค่าเฉลี่ย	ลำดับความสำคัญ
		ก	ข	ค	ง		
		น้ำหนัก -> 2	1	2	3		
	ชุดปั๊มแผ่นเหล็ก						
S-KG-2-01	Hydraulic pump	4	4	4	3	3.63	A
S-KG-2-02	Cylinder ดูดแผ่นเหล็ก	4	3	2	3	3.00	A
S-KG-2-03	ยางดูดแผ่นเหล็ก	4	1	1	1	1.75	C
S-KG-2-04	Cylinder ดึงชุดดูดแผ่นเหล็ก	4	3	1	3	2.75	A
S-KG-2-05	Vacuum pump	4	4	2	3	3.13	A
	ชุดโต๊ะลำเลียงแผ่นเหล็กเข้าชอย						
S-KG-2-06	ล้อลิ้น Solenoid valve	4	1	1	3	2.50	B
S-KG-2-7	ชุดเฟืองโซ่ 05B	4	2	2	3	2.88	A
S-KG-2-8	ล้อลูกยางบล็อกแผ่นตัวล่าง	3	1	2	3	2.50	B
S-KG-2-9	ล้อลูกยางบล็อกแผ่นตัวบน	3	1	2	3	2.50	B
S-KG-2-10	ชุดเฟืองโซ่ 10B	4	2	2	3	2.88	A
S-KG-2-11	ชุดเฟืองโซ่ 10B	4	2	2	3	2.88	A
S-KG-2-12	Dupbal Bearing แขนชักเพลลา	4	3	2	3	3.00	A

ตารางที่ 3.5 แสดงการจัดลำดับกับความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์โดยอาศัยค่าเฉลี่ยของปัจจัย 4 ตัว (ต่อ)

ข) เครื่องชอยแผ่นเหล็ก

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	ปัจจัย				ค่าเฉลี่ย	ลำดับความสำคัญ
		ก	ข	ค	ง		
		น้ำหนัก -> 2	1	2	3		
	ชุดชอยแผ่นเหล็ก						
S-KG-2-13	Main Motor gear	4	4	3	3	3.38	A
S-KG-2-14	สายพาน Main Motor gear	4	2	1	3	2.63	B
S-KG-2-15	ชุดคลัช/เบรค	3	4	4	3	3.38	A
S-KG-2-16	ชุดเฟืองโซ่ 10B	4	2	2	3	2.88	A
S-KG-2-17	Motor gear เฟลาสายพาน	4	4	2	3	3.13	A
S-KG-2-18	Bearing ของเฟลาสายพาน	4	2	2	3	2.88	A
S-KG-2-19	กระบอกอัดจารบี	2	4	3	1	2.13	B
S-KG-2-20	Water Trap	2	2	2	1	1.63	C
S-KG-2-21	Oiler	3	2	2	1	1.88	C
	ชุดเก็บแผ่นเหล็ก						
S-KG-2-22	Cylinder รับแผ่นเหล็ก	4	3	2	3	3.00	A
S-KG-2-23	Valve ควบคุม	4	3	2	3	3.00	A
S-KG-2-24	ชุด Cylinder จัดแผ่น	4	3	2	3	3.00	A
S-KG-2-25	Motor, Conveyor	2	4	4	1	2.38	B

ตารางที่ 3.5 แสดงการจัดลำดับกับความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์โดยอาศัยค่าเฉลี่ยของปัจจัย 4 ตัว (ต่อ)

กลุ่ม C : เป็นกลุ่มที่ได้รับการเอาใจใส่ ในการบำรุงรักษาน้อย ซึ่งมีชิ้นส่วนอุปกรณ์
ในกลุ่มนี้อยู่จำนวน [15] รายการ

การจัดลำดับความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์ทั้ง 3 กลุ่มนี้ จะนำไปใช้ในการกำหนด
ความมากน้อยของกิจกรรมที่จะต้องได้รับการบำรุงรักษาของแต่ละชิ้นส่วนอุปกรณ์ การจัดทำ
แผนการบำรุงรักษา ที่จะจัดทำขึ้นในบทที่ 5

การวิเคราะห์หาสาเหตุของเหตุขัดข้อง และชนิดของเหตุขัดข้อง

เหตุขัดข้องที่เกิดขึ้นกับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ และเครื่องซอยแผ่นเหล็ก จะทำให้
เครื่องจักรสูญเสียความสามารถในการทำงานเป็นผลทำให้งานไม่เป็นไปตามแผนผลิตที่กำหนดไว้
ดังนั้น การศึกษาหาเหตุขัดข้องจึงมีความจำเป็นอย่างมาก ในการบำรุงรักษาเครื่องจักร เพื่อให้
เครื่องจักรมีความน่าเชื่อถือในการทำงานสูง

ก่อนจะทำการวิเคราะห์หาสาเหตุขัดข้อง ก่อนอื่นขออธิบายความหมายคำว่า “การ
เสื่อมสภาพของเครื่องจักร และป้องกันการเสื่อมสภาพ” เสียก่อนอย่างพอสังเขป ดังนี้

การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรถ้ามองภาพรวมจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือทางด้าน
การเสื่อมสภาพทางเทคนิค และการเสื่อมสภาพทางเศรษฐศาสตร์

1) การเสื่อมสภาพทางเทคนิค

การเสื่อมสมรรถนะทางเทคนิค หมายถึง การเสื่อมสมรรถนะของเครื่องจักรจาก
สมรรถนะมาตรฐานที่มีอยู่ไปตามกาลเวลาที่ผ่านไป หลังจากจัดซื้อ หรือนำเข้ามาใช้สามารถวัด
ระดับการเสื่อมสภาพได้โดยเปรียบเทียบกับสมรรถนะมาตรฐาน

2) การเสื่อมสภาพทางเศรษฐศาสตร์

การเสื่อมสภาพของเครื่องจักรทางด้านคุณค่าทางเศรษฐศาสตร์ หมายถึงการที่
คุณค่าทางเศรษฐศาสตร์ของเครื่องจักรมีค่าต่ำลงตามเวลาที่ผ่านไป

ในที่นี่ การพิจารณาการเสื่อมสภาพของเครื่องจักร จะพิจารณาเฉพาะการเสื่อมสภาพ
ทางเทคนิค/สมรรถนะเท่านั้น ลักษณะการเสื่อมสมรรถนะ สามารถพิจารณาได้หลายประเภท
ขึ้นอยู่กับต้นเหตุและระดับความเสื่อม บางครั้งการเสื่อมสภาพอาจจะออกมาในรูปของการหยุด
ทำงานเนื่องจากการขัดข้อง นอกจากนี้ยังมีการเสื่อมสมรรถนะ ที่ออกมาในรูปของความเร็ว

ความละเอียดแม่นยำ หรือประสิทธิภาพของเครื่องจักรลดลงอีกด้วย โดยปกติอาจแบ่งประเภทการเสื่อมสมรรถนะออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) แบบสมรรถนะตกต่ำ จะมีลักษณะพิเศษคือ สมรรถนะของเครื่องจักรจะค่อย ๆ ตกต่ำลงเรื่อย ๆ ขณะทำงาน เช่น ผลผลิต ความละเอียดแม่นยำหรือประสิทธิภาพของกำลังไฟฟ้า ฯลฯ ค่อย ๆ ตกต่ำเรื่อย ๆ

2) แบบการขัดข้องอย่างกะทันหัน จะมีลักษณะที่เครื่องจักรหยุดทำงาน เนื่องจากโครงสร้างบางส่วนเสียหายอย่างกะทันหันสามารถแก้ไขได้โดยการเปลี่ยนอะไหล่ เช่น เฟลาขาด สายไฟขาด ถึงแก่สร้า เป็นต้น

สำหรับสาเหตุของเหตุขัดข้อง เป็นกระบวนการของการเกิดเหตุขัดข้อง ที่มีสาเหตุมาจาก ทางกายภาพ ทางกล ทางเคมี ทางไฟฟ้า ตลอดจนสาเหตุมาจากคน ซึ่งเหตุขัดข้องส่วนใหญ่มักจะเกิดจากสาเหตุเล็กๆ หลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ฝุ่นผง การสึกหรอ หลวม รอยขีดข่วน และการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง

ตารางที่ 3.6 และ 3.7 จะแสดงการวิเคราะห์หาสาเหตุของเหตุขัดข้อง และชนิดของเหตุขัดข้อง สำหรับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ และเครื่องซอยแผ่นเหล็ก

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	อาการ/สิ่งที่ปรากฏ ของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง	
				เสื่อม	แตกหักเสียหาย
	ชุดป้อนแผ่นเหล็ก(In-feed unit)				
C-MA-1-01	Motor gear, Conveyor 1	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองชำรุด	/	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึ้ก	/	
C-MA-1-02	Motor gear, Conveyor 2	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองชำรุด	/	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึ้ก	/	
C-MA-1-03	Chain Coupling	Conveyer ไม่หมุน	สกรูยึด Coupling ขาด		/
C-MA-1-04	Cylinder ดูดแผ่นเหล็ก	ระยะชักไม่สุด/ผิด/ค้าง	ฝุ่นเข้า/มีสนิมภายใน		/
		ดูดเหล็กไม่ติด/ลมรั่ว	ซีล O-Ring ลึ้ก		/
C-MA-1-05	ยางดูดแผ่นเหล็ก	จับเหล็กไม่ติด	ยางลึ้ก		/
C-MA-1-06	ขายึด Cylinder ดูดแผ่นเหล็ก		ไขสกรูยึดไม่แน่น		/
C-MA-1-07	Gear box ลิฟต์ด้านซ้าย	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึ้ก	/	
C-MA-1-08	Gear box ลิฟต์ด้านขวา	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึ้ก	/	
C-MA-1-09	Motor Gear lift	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึ้ก	/	
C-MA-1-10	Gear box ส่งจังหวะตั้งแผ่น	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึ้ก	/	
C-MA-1-11	Timing Belt No.390H	สายพานขาด, ปรี	สายพานตึงไปหมดอายุงาน	/	
C-MA-1-12	Timing Belt No.900H	สายพานขาด, ปรี	สายพานตึงไปหมดอายุงาน	/	

ตารางที่ 3.6 แสดงการวิเคราะห์สาเหตุของเหตุขัดข้อง และชนิดของเหตุขัดข้องสำหรับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	อาการ/สิ่งที่ปรากฏ ของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง	
				เสื่อม	แตกหักเสียหาย
C-MA-1-13	Timing Belt No.700H	สายพานขาด, ปรี	สายพานตึงไปหมดอายุงาน	/	
C-MA-1-14	ล้อลูกยาง Dia.นอก 115 มม. Dia.ใน 45 มม. กว้าง 45 มม. 4 ล้อ	ยางสึก/เป็นรอย	เหล็กชน/การเสียดสีของ- แผ่นเหล็ก	/	
C-MA-1-15	ล้อลูกยาง Dia.นอก 100 มม. Dia.ใน 50 มม. กว้าง 20 มม. 2 ล้อ	ยางสึก/เป็นรอย	เหล็กชน/การเสียดสีของ- แผ่นเหล็ก	/	
C-MA-1-16	ลูกเบี้ยวเพลลา กด-ปล่อย แผ่นเหล็ก	สึก	ลูกปืนที่มาสัมผัสตาย	/	
C-MA-1-17	Bearing เพลลา กด-ปล่อย แผ่นเหล็ก	ลูกปืนตาย/แตก	จารบีหมดอายุงาน		/
C-MA-1-18	ยางรองล้อเพลลาส่งเหล็กช้อน Dia.นอก 58 มม. Dia.ใน 40 มม. กว้าง 19 มม.	สึก	การเสียดสีของแผ่นเหล็ก	/	
C-MA-1-19	Pressure gauge	เข็มไม่ขึ้น	Regulator รั่ว/gauge เสีย		/
C-MA-1-20	Vacuum gauge	เข็มไม่ขึ้น	Regulator รั่ว/gauge เสีย		/
C-MA-1-21	Regulator ชุด Vacuum	ปรับลมไม่ได้	ซีลสึก		/
C-MA-1-22	Regulator ชุด Pressure	ปรับลมไม่ได้	ซีลสึก		/
C-MA-1-23	Double sheet Detector	ไม่ทำงานเมื่อเหล็กช้อน	ปรับแต่งไม่ถูกต้อง		/
C-MA-1-24	Air Compressor	ลมเป่าไม่พอ	ใบพัดสึก/ไส้กรองอุดตัน		/
C-MA-1-25	Vacuum pump	ลมดูดไม่พอ	ใบพัดสึก/ไส้กรองอุดตัน		/
	ชุดโต๊ะลำเลียงแผ่นเหล็ก (Feeding Table Unit)				
C-MA-1-26	วงล้อยางรับแผ่นเหล็ก	ยางสึก	สึกหรือจากการใช้งาน	/	
		ผิวยางเป็นรอยแผล	ตั้งวงล้อสูงเหล็กวิ่งชน	/	
C-MA-1-27	Bearing เพลลาสายพานลำเลียง	เพลลาสั้นคลอน/ส่าย	เพลลาสึก/ลูกปืนแตก	/	

ตารางที่ 3.6 แสดงการวิเคราะห์สาเหตุของเหตุขัดข้อง และชนิดของเหตุขัดข้องสำหรับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	อาการ/สิ่งที่ปรากฏ ของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง	
				เสื่อม	แตกหักเสียหาย
C-MA-1-28	สายพานลำเลียง	เป็นรอย/ขาด	เหล็กวิ่งชนและเสียดสี	/	
C-MA-1-29	Timing Belt T10-1610	สายพานขาด/ปริ	ตั้งสายพานตึงไป	/	
			หมดอายุงาน		/
			ตั้งเฟืองไม่ได้ Alignment	/	
C-MA-1-30	ลูกล้อยึดสายพาน	ผืด/ส่าย	ลูกปืนตาย	/	
C-MA-1-31	Bearing ลูกล้อหน้าของสายพานลำเลียง	ผืด/ส่าย	ลูกปืนตาย	/	
C-MA-1-32	ชุด Sheet pusher frame	ดันแผ่นเหล็กไม่ได้จังหวะ	แกนของ Pusher หัก		/
C-MA-1-33	โซ่ 10B , 51 ข้อ 12 เส้นของชุด pusher	โซ่ขาด/ข้อโซ่ตาย	จารบีพร่อง/โซ่ตึงไป		/
C-MA-1-34	เฟืองโซ่ของชุด Sheet pusher frame	ฟันรูด	สึกหรือจากการใช้งาน	/	
		ฟันเฟืองเยื้องกัน	สลักยึดเฟืองงอ	/	
C-MA-1-35	Stopper 2 ข้าง	โซ่ขาด/ข้อโซ่ตาย	จารบีพร่อง		/
C-MA-1-36	ชุดเฟืองโซ่ 10B	ฟันรูด/โซ่ขาด	โซ่ตึง/จารบีพร่อง		/
C-MA-1-37	Cylinder ตบจากแผ่นเหล็ก	ไม่ทำงาน	Valve เสียว/ซีล-O-Ring สึก		/
C-MA-1-38	ชุด Control อุปกรณ์นิวเมติก	Gauge เข็มไม่ขึ้น	Regulator รั่ว		/
		Regulator ปรับลมไม่ได้	ซีลรั่ว/สึก		/
C-MA-1-39	Bearing ล้อสั่นหน้าชุดเคลือบ	ผืด/ไม่หมุน	แล็คเกอร์ซึมเข้าไปในลูกปืน		/
C-MA-1-40	ล้อลูกยางหน้าชุดเคลือบ Dia.นอก 104 มม.	ยางสึก	สึกหรือจากการใช้งาน	/	
	Dia.ใน 55 มม. ทน 44 มม.	ผืด/ไม่หมุน	แล็คเกอร์ซึมเข้าไปในลูกปืน		/
C-MA-1-41	เฟืองแบคโลสต์	เฟืองแตก	เหล็กติด		/
C-MA-1-42	เฟือง Superlene	ฟันรูด	เหล็กติดบ่อย	/	

ตารางที่ 3.6 แสดงการวิเคราะห์สาเหตุของเหตุขัดข้อง และชนิดของเหตุขัดข้องสำหรับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	อาการ/สิ่งที่ปรากฏ ของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง	
				เสื่อม	แตกหักเสียหาย
	ชุดเคลือบแล็คเกอร์ (Coating Unit)				
C-MA-1-43	กระปุกเกียร์ทด	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึก	/	
C-MA-1-44	ชุดเฟืองโซ่ 10B กระปุกเกียร์ทด	ฟันรูด	ตั้งเฟืองไม่ตรง/โซ่ยืด		/
			จารบีพร่อง	/	
C-MA-1-45	กระปุกเกียร์เมนต์	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึก	/	
C-MA-1-46	Timing Belt T10-1560	ปริ/ขาด	สายพานไม่ตรง	/	
			หมดอายุงาน		/
C-MA-1-47	ชุดคลัชลูกยางเคลือบแผ่นเหล็ก	เบรคไม่อยู่	แผ่นคลัชลื่น/ลึก	/	
C-MA-1-48	บุชทองเหลือง 65/85x60 (ลูกกลิ้งเล็ก)	ความหนา LQ.ไม่สม่ำเสมอ	บุชลึก	/	
C-MA-1-49	บุชทองเหลือง 65/85x60 (ลูกกลิ้งใหญ่)	ความหนา LQ.ไม่สม่ำเสมอ	บุชลึก	/	
C-MA-1-50	Timing Belt ของมอเตอร์ชุด Synchronize No.37/14/1180	ปริ/ขาด	ลึกหรือจากการใช้งาน	/	
C-MA-1-51	ชุดเฟืองโซ่คู่ 10B สังก้าลัง	เฟืองรูด	ตั้งเฟืองไม่ตรง/โซ่ยืด		/
			จารบีพร่อง	/	
C-MA-1-52	เฟืองโซ่คลัช 10B ชุด Synchronize	เฟืองรูด	ตั้งเฟืองไม่ตรง/โซ่ยืด		/
			จารบีพร่อง	/	
C-MA-1-53	กระปุกเกียร์ทด (1)ชุด Synchronize	น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึก	/	
		มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/	

ตารางที่ 3.6 แสดงการวิเคราะห์สาเหตุของเหตุขัดข้อง และชนิดของเหตุขัดข้องสำหรับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	อาการ/สิ่งที่ปรากฏ ของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง	
				เสื่อม	แตกหักเสียหาย
C-MA-1-54	เฟืองโซ่ 10B จากคลัชไปเกียร์ทดชุด Synchronize	เฟืองรูด	ตั้งเฟืองไม่ตรง/โซ่ยืด		/
			จารบีพร่อง	/	
C-MA-1-55	เฟืองโซ่คู่ 10B ชุด Synchronize	เฟืองรูด	ตั้งเฟืองไม่ตรง/โซ่ยืด		/
			จารบีพร่อง	/	
C-MA-1-56	กระปุกเกียร์ทด (2)ชุด Synchronize	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึก	/	
C-MA-1-57	เฟืองโซ่ 06B เกียร์ทด(2)	เฟืองรูด	เฟืองไม่ตรง/โซ่ยืด		/
			จารบีพร่อง	/	
C-MA-1-58	Coupling เพลาส่งกำลังชุด Synchronize	ขับ Gear box(3) ไม่ไป	ฟัน Coupling ลึก		/
C-MA-1-59	Gear box(3) ชุด Synchronize	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/เฟืองรูด	/	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึก	/	
C-MA-1-60	เฟืองโซ่ 12B Gear box(3)	เฟืองรูด	เฟืองไม่ตรง/โซ่ยืด		/
			จารบีพร่อง	/	
C-MA-1-61	สายพานลำเลียงหน้าลูกยางเคลือบแผ่น	ปรี/ขาด	การเสียดสีของแผ่นเหล็ก	/	
C-MA-1-62	สายพานลำเลียงหน้าเตา	ปรี/ขาด	การเสียดสีของแผ่นเหล็ก	/	
C-MA-1-63	วงล้อลูกยางหน้าหัว	ยางลึก	การเสียดสีของแผ่นเหล็ก	/	
C-MA-1-64	อ่างน้ำมันหล่อลื่น	น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึก	/	
C-MA-1-65	Bearing เพลาหน้าของโซ่หัว (ซ้าย-ขวา)	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/จารบีพร่อง	/	
	ชุดเตาอบ(OVEN UNIT)				
C-LT-1-01	โซ่หัว	ข้อโซ่ฝืด/ข้อโซ่ตาย	ขาดการหล่อลื่น		/



ตารางที่ 3.6 แสดงการวิเคราะห์สาเหตุของเหตุขัดข้อง และชนิดของเหตุขัดข้องสำหรับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

ก) เครื่องเคลือบเหล็กเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	อาการ/สิ่งที่ปรากฏ ของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง	
				เสื่อม	แตกหักเสียหาย
C-LT-1-02	ชุดลูกล้อโซ่หัว	ล้อ/บุช/แกน สึก	ฐานรองล้อไม่ไต่ระดับ	/	
C-LT-1-03	Coupling Motor	น้ำมันรั่ว	ซีลสึกหรือจากการใช้งาน และขาดการหล่อลื่น	/	
C-LT-1-04	ชุดเฟืองโซ่ทรอบ 10B	ฟันรูด	โซ่ยึด/เฟืองไม่ตรง และขาดการหล่อลื่น		/
C-LT-1-05	กระปุกเกียร์ทรอบ	มีเสียงผิดปกติ น้ำมันรั่วซึม	เฟืองรูด/ลูกปืนแตก ซีลสึก	/	/
C-LT-1-06	ชุดเฟืองโซ่กระปุกเกียร์ทรอบ 10B	ฟันรูด	โซ่ยึด/เฟืองไม่ตรง และขาดการหล่อลื่น		/
C-LT-1-07	Chain Coupling	ฟันรูด/โซ่/Coupling ขาด	การกระชากของเกียร์		/
C-LT-1-08	ชุดเฟืองโซ่ Gear box 10B	ฟันรูด	โซ่ยึด/เฟืองไม่ตรง และขาดการหล่อลื่น		/
C-LT-1-09	Gear box ทรอบ	มีเสียงผิดปกติ น้ำมันรั่วซึม	เฟืองรูด/ลูกปืนแตก ซีลสึก	/	/
C-LT-1-10	ชุดเฟืองโซ่เพลาลับหัวท้ายเตา 16B	ฟันรูด	โซ่ยึด/ขาดการหล่อลื่น		/
C-LT-1-11	ชุดพัดลมเมนต์ M.2	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/จารบีพร่อง	/	
		สายพานมอเตอร์ขาด	สายพานตึงไป		/
C-LT-1-12	ชุดพัดลมดูด M.4	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/จารบีพร่อง	/	
		สายพานมอเตอร์ขาด	สายพานตึงไป		/

ตารางที่ 3.6 แสดงการวิเคราะห์สาเหตุของเหตุขัดข้อง และชนิดของเหตุขัดข้องสำหรับเครื่องเคลือบเหล็กเกอร์ (ต่อ)

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	อาการ/สิ่งที่ปรากฏ ของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง	
				เสื่อม	แตกหักเสียหาย
C-LT-1-13	ชุดพัดลมดูด M.5	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/จารบีพร่อง	/	
		สายพานมอเตอร์ขาด	สายพานตึงไป		/
C-LT-1-14	ชุดพัดลมดูด M.3	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/จารบีพร่อง	/	
		สายพานมอเตอร์ขาด	สายพานตึงไป		/
C-LT-1-15	ชุดพัดลมเป่า M.6	มีเสียงผิดปกติ	ลูกปืนแตก/จารบีพร่อง	/	
		สายพานมอเตอร์ขาด	สายพานตึงไป		/
C-LT-1-16	Bearing เพลาลังของชุดเฟืองโซ่หัว	ลูกล้อโซ่หัวสึก	เพลามุนส่าย	/	
	ชุดเก็บแผ่นเหล็ก				
C-LT-1-17	ชุดเฟืองโซ่ O6Bx19 ฟัน	ฟันรูด	โซ่ยืด/เฟืองไม่ตรง		/
			จารบีพร่อง	/	
C-LT-1-18	Timing Belt HTD 2400-8m	สายพานปริ/ขาด	สายพานตึงไป	/	
			หมดอายุงาน		/
C-LT-1-19	ลูกล้ออลูมิเนียม	หมุนแกว่ง	บุชสึก/ลูกปืนแตก	/	
C-LT-1-20	ชุดเฟืองโซ่ O6B	ฟันรูด	โซ่ยืด/เฟืองไม่ตรง		/
			จารบีพร่อง	/	
C-LT-1-21	Motor gear lift	มีเสียงผิดปกติ	เฟืองรูด/ลูกปืนแตก	/	
		น้ำมันรั่วซึม	ซีล/ประเก็นชำรุด	/	
C-LT-1-22	Motor Conveyor	มีเสียงผิดปกติ	เฟืองรูด/ลูกปืนแตก		/
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/	

ตารางที่ 3.6 แสดงการวิเคราะห์สาเหตุของเหตุขัดข้อง และชนิดของเหตุขัดข้องสำหรับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์ (ต่อ)

ก) เครื่องเคลือบแล็คเกอร์

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	อาการ/สิ่งที่ปรากฏ ของเหตุขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง	
				เสื่อม	แตกหักเสียหาย
C-LT-1-23	Motor gear ของเครื่องกลับเหล็ก	มีเสียงผิดปกติ	เฟืองรูด/ลูกปืนแตก		/
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึ้ก	/	
C-LT-1-24	Chain Coupling 10B	ลูกกลิ้งไม่หมุน	เพลลา, ลิมลึ้ก	/	
C-LT-1-25	ชุดเฟืองโซ่ 10B	ฟันรูด	โซ่ยัด/เฟืองไม่ตรง	/	
			จารบีพร่อง	/	
C-LT-1-26	Motor gear ชุดเครื่องกลับเหล็ก	มีเสียงผิดปกติ	เฟืองรูด/ลูกปืนแตก		/
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึ้ก	/	
C-LT-1-27	Motor gear ชุดเครื่องกลับเหล็ก	มีเสียงผิดปกติ	เฟืองรูด/ลูกปืนแตก		/
		น้ำมันรั่วซึม	ซีลลึ้ก	/	
C-LT-1-28	สายพานลำเลียง	ปรี/ขาด	การวิ่งชนของแผ่นเหล็ก	/	
C-LT-1-29	สายพานลูกกลิ้งอลูมิเนียม	ปรี/ขาด	การวิ่งชนของแผ่นเหล็ก	/	
C-LT-1-30	เพลลา(กลาง)ลูกล้อสายพาน Dia. 24.98x100	หมุนล้า/มีเสียงดัง	เพลลาลึ้ก/ลูกปืนแตก		/
C-LT-1-31	สายพานลำเลียง	ปรี/ขาด	ปลายแผ่นวิ่งเสียดสีสายพาน	/	
C-LT-1-32	Timing Belt HTD 424-8 m	ปรี/ขาด	ลึ้กหรือจากการใช้งาน	/	

ตารางที่ 3.6 แสดงการวิเคราะห์สาเหตุของเหตุขัดข้อง และชนิดของเหตุขัดข้องสำหรับเครื่องเคลือบแล็คเกอร์

ข) เครื่องชอยแผ่นเหล็ก

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	อาการ/สิ่งที่ปรากฏ ของเหตุที่ขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง	
				เสื่อม	แตกหักเสียหาย
	ชุดปั๊มแผ่นเหล็ก				
S-KG-2-01	Hydraulic pump	น้ำมันรั่วซึม	ซีลสึก	/	
S-KG-2-02	Cylinder ชุดแผ่นเหล็ก	ระยะชักผิด/ค้ำง/ลมรั่ว	ฝุ่นเข้า/มีสนิม/ซีลสึก		/
S-KG-2-03	ยางชุดแผ่นเหล็ก	จับเหล็กไม่ติด/ลมรั่ว	ยางสึก		/
S-KG-2-04	Cylinder ดึงชุดชุดแผ่นเหล็ก	เกลียวยึดรูด	นัตลื้อคลาย		/
S-KG-2-05	Vacuum pump	ชุดเหล็กไม่ขึ้น	ใบพัดสึก/ไส้กรองตัน		/
		เป่าเหล็กไม่กระจาย	ใบพัดสึก/ไส้กรองตัน		/
	ชุดโต๊ะลำเลียงแผ่นเหล็กเข้าชอย				
S-KG-2-06	ล้อลิ้น Solenoid valve	ส่งเหล็กไม่ได้จังหวะ	รูในล้อลิ้นสึก		/
S-KG-2-07	ชุดเฟืองโซ่ 05B	ฟันเฟืองรูด	เฟืองไม่ตรง/จารบีพร่อง		/
S-KG-2-08	ล้อลูกยางบล็อกแผ่นตัวล่าง	ล้อยางสึก	การเสียดสีของเหล็ก	/	
S-KG-2-09	ล้อลูกยางบล็อกแผ่นตัวบน	ล้อยางสึก	การเสียดสีของเหล็ก	/	
S-KG-2-10	ชุดเฟืองโซ่ 10B	เฟืองรูด	โซ่ยึด/เฟืองไม่ตรง		/
			จารบีพร่อง	/	
S-KG-2-11	ชุดเฟืองโซ่ 10B	เฟืองรูด	โซ่ยึด/เฟืองไม่ตรง		/
			จารบีพร่อง	/	
S-KG-2-12	Dupbal Bearing แขนชักเพลลา	สนิมขึ้น	จารบีพร่อง	/	

ตารางที่ 3.7 แสดงการวิเคราะห์สาเหตุของเหตุขัดข้อง และชนิดของเหตุขัดข้องสำหรับเครื่องชอยแผ่นเหล็ก

ข) เครื่องชอยแผ่นเหล็ก

รหัส(code)	รายการอุปกรณ์	อาการ/สิ่งที่ปรากฏ ของเหตุที่ขัดข้อง	สาเหตุของเหตุขัดข้อง	ชนิดของเหตุขัดข้อง	
				เสื่อม	แตกหักเสียหาย
	ชุดชอยแผ่นเหล็ก				
S-KG-2-13	Main Motor gear	มีเสียงผิดปกติ น้ำมันรั่วซึม	เฟืองรูด/ลูกปืนแตก ซีลสึก	/	/
S-KG-2-14	สายพาน Main Motor gear	สายพานขาด/ปริ	หมดอายุงาน		/
S-KG-2-15	ชุดคลัช/เบรค	เบรคไม่อยู่	คลัชลื่น/คลัชสึก	/	
S-KG-2-16	ชุดเฟืองโซ่ 10B	ฟันรูด	โซ่ยืด/จารบีพร่อง		/
S-KG-2-17	Motor gear เพลาสายพาน	มีเสียงผิดปกติ น้ำมันรั่วซึม	เฟืองรูด/ลูกปืนแตก ซีลสึก	/	/
S-KG-2-18	Bearing ของเพลาสายพาน	มีสนิมในลูกปืน	จารบีพร่อง	/	
S-KG-2-19	กระบอกอัดจารบี	อัดจารบีไม่ขึ้น	ซีลสึก		/
S-KG-2-20	Water Trap	ลมรั่ว	O-Ring สึก สกรูปิดน้ำสึก	/	
S-KG-2-21	Oiler	ปรับน้ำมันไม่ได้	สกรูปรับเสีย		/
	ชุดเก็บแผ่นเหล็ก				
S-KG-2-22	Cylinder รับแผ่นเหล็ก	ทำงานไม่ได้จังหวะ	ซีลสึก		/
S-KG-2-23	Valve ควบคุม	ลมรั่ว	ซีล O-Ring สึก	/	
S-KG-2-24	ชุด Cylinder จัดแผ่น	จัดแผ่นเหล็กไม่เสมอกัน	ซีลสึกทำให้ลมรั่ว	/	
S-KG-2-25	Motor, Conveyor	มีเสียงผิดปกติ น้ำมันรั่วซึม	เฟืองรูด ซีลสึก	/	/

ตารางที่ 3.7 แสดงการวิเคราะห์สาเหตุของเหตุขัดข้อง และชนิดของเหตุขัดข้องสำหรับเครื่องชอยแผ่นเหล็ก (ต่อ)