

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กองบรรณาธิการ. คลินิกส่งออก (โอกาสการขยายตลาดอัญมณีในเกาหลี). นิตยสาร
ผู้ส่งออก ปีที่ 2 ฉบับที่ 34 (ปีที่แรก มกราคม 2532) : 44-45.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ , สำนักงาน. อุตสาหกรรมอัญมณี
ในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ
และสังคมแห่งชาติ , 2527.

คณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ , สำนักงาน. รายงานเรื่องการวางแผนกำลังคน
เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ. กรุงเทพมหานคร :
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ , 2531.

ทรงศรี สนธิทรัพย์. อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย. ศูนย์วิจัยธุรกิจ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ , 2531.

ทรัพย์สินากรธรณี , กรม. หินมีค่า รัตนชาติและหินสี. พระนคร : มิตรนราการพิมพ์ , 2513.

____. พลอยซัพไฟร์. พระนคร : มิตรนราการพิมพ์ , 2521.

____. ทองคำ : เอกสารเศรษฐศาสตร์ศึกษา เล่มที่ 25. 2523.

____. ทองคำขาว : เอกสารเศรษฐศาสตร์ศึกษา เล่มที่ 26. 2524.

สุรวุฒิ บุญยโสภณ และวีรพงษ์ เฉลิมจิรรัตน์. พื้นฐานบริหารงานอุตสาหกรรม.

สำนักบริการวิชาการและวิจัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ,
2527.

ปรีชา อัครเดชาบุตร และเสาวรส ใหญ่สว่าง. คู่มือการใช้โปรแกรมdBASE III PLUS
และ FoxBASE+ และเทคนิคการเขียนโปรแกรม. ภาควิชาสถิติ

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2531.

ฝ่ายวิชาการ ธนาคารกสิกรไทย จำกัด. บทความเรื่องอัญมณี. Business Review.

(1 November 1988) : 142-145.

พงษ์เทพ อิตีศักดิ์สกุล. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานการผลิตในโรงงานย้อมผ้าและ

- กรอคำย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2525.
- พรสิทธิ์ ศรีอรทัยกุล นายกสมาคมผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับ. สัมภาษณ์ เรื่องทัศนคติต่อ
การออกแบบเครื่องประดับอัญมณีของไทย. กันยายน 2534.
- นิพน เล่าประจง. ระบบควบคุมการผลิตเชิงวิศวกรรม. กรุงเทพมหานคร : สมาคม
ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) , 2529.
- เพชร ชมทรัพย์. การวิเคราะห์งบการเงิน. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์ , 2530.
- เมธากุล เกียรติกระจาย. การบัญชีต้นทุนเพื่อการบริหาร. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาบัญชี
คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2522.
- ลัญ กานต์สมเกียรติ. ระบบข้อมูลต้นทุนการผลิตเพื่อควบคุมต้นทุนในอุตสาหกรรมการผลิต
แหวน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2531.
- วรพจน์ ว่องประเสริฐผล. รายงานการศึกษาและสำรวจตลาดสินค้าเครื่องประดับเทียม
ภายใต้ความช่วยเหลือขององค์การ CBI ณ ประเทศเนเธอร์แลนด์. นิตยสาร
ผู้ส่งออก ปีที่ 4 ฉบับที่ 86 (ปักษ์แรก มีนาคม 2534) : 35-40..
- วรพจน์ ว่องประเสริฐผล และ ชาญณรงค์ วนาเศรษฐี. รายงานเรื่องลดยตลาด
เครื่องประดับเทียมในเนเธอร์แลนด์. นิตยสารผู้ส่งออก ปีที่ 4 ฉบับที่ 85
(ปักษ์หลังกุมภาพันธ์ 2534) : 53-61.
- ศูนย์พาณิชย์กรรมกรุงโรม , สำนักงาน. รายงานเรื่องอิตาลี-ตลาดสินค้าเครื่องประดับอัญมณี.
นิตยสารผู้ส่งออก ปีที่ 2 ฉบับที่ 42 (ปักษ์แรก พฤษภาคม 2532) : 65-68.
- ศูนย์พาณิชย์กรรมแอมสเตอร์ดัม , สำนักงาน. รายงานเรื่องตลาดเครื่องประดับอัญมณีและ
พลอยร่วงในเยอรมัน. นิตยสารผู้ส่งออก ปีที่ 2 ฉบับที่ 50 (ปักษ์แรก กันยายน
2532) : 70-74.
- เศรษฐกิจการพาณิชย์ , กรม. รายงานพิเศษเรื่องโอกาสทองเครื่องประดับอัญมณีเทียม.
นิตยสารผู้ส่งออก ปีที่ 4 ฉบับที่ 86 (ปักษ์แรก มีนาคม 2534) : 25-34.

- สมแก้ว รุ่งเลิศเกรียงไกร. การบัญชีต้นทุน. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ , 2522.
- สมชาย พัวจินดาเนตร. การออกแบบระบบข้อมูลสารสนเทศทางการผลิตสำหรับโรงงาน เม็คคาลาสติก พีวีซี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2529.
- สังเวียน อินทรชัย. การบัญชีต้นทุน. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ , 2525.
- สุโขทัยธรรมมาธิราช , มหาวิทยาลัย. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 6 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช , 2533.
- ส่งเสริมการส่งออก , กรม. แผนการส่งเสริมการส่งออก ปี 2533. นิตยสารผู้ส่งออก ปีที่ 3 ฉบับที่ 73 (ปักษ์หลัง สิงหาคม 2533) : 58.
- _____. สรุปการบรรยายของ Mr. Nagahori เรื่องตลาดเครื่องประดับอัญมณีในเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ในช่วงศตวรรษ ปี 1990. นิตยสารผู้ส่งออก ปีที่ 4 ฉบับที่ 98 (ปักษ์แรก กันยายน 2534) : 47-49.
- หริส สุตยบุตร และเคนยิ จิยอิวา. หล่อโลหะ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ดวงกมล , 2527.
- อเล็กซ์. บทความเรื่องตลาดเพชรในโลก ปี 1991. นิตยสารผู้ส่งออก ปีที่ 4 ฉบับที่ 84 (ปักษ์แรก กุมภาพันธ์ 2534) : 27-28.
- อัครเสน สมุทรม่อง และพิไลวรรณ พุทธรังษล. คู่มือการใช้งาน dBASE III / III PLUS (ฉบับปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติม). บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด. กรุงเทพมหานคร : เอช เอน การพิมพ์ , 2531.

ภาษาอังกฤษ

Anderson , R. G. Data Processing and Management Information System. 3rd Ed. Macdonald Ltd. , 1979.

Burch , G. John Jr. ; Strater , R. Felex and Grudnitski , Gary.

Information System Theory and Practice . 3rd Ed.

New York : John Wiley & Sons , Inc. , 1979.

Horngren , C. T. Cost Accounting : A Managerial Emphasis.

5th Ed. Englewood Cliffs : Prentice - Hall , Inc. , 1983.

Kanter , J. Management - Oriented Management Information System.

New Jersey : Prentice - Hall , Inc. , 1972.

Kelly , D. F. Development of Information System. New York :

Ronald Press , 1968.

Macleod , Raymond , Jr. Management Information System . 3rd Ed.

Chicago : Sciences Research Associates , Inc. , 1989.

Reltca , R. L. Gold for Beginner. Sawaddi (Jan.- Feb. 1983) :

26-38.

ภาคผนวก (ก)
ทองคำและอัลลอยด์ทองคำ

ทองคำและอัลลอยด์ของทองคำ

คุณสมบัติของทองคำ

การที่ทองคำเป็นที่นิยมกันมากสำหรับคนทั่วไป เนื่องมาจากทองคำมีคุณสมบัติทนทานต่อการสึกหรอกัดกร่อน (Immune to Corrosion) ได้ดีมาก มีความเหนียวและอ่อนตัวดี (Malleability) และมีสีเหลืองอร่าม สามารถสะท้อนแสงได้ดี แลดูสวยงามน่าใช้

จากคุณสมบัติที่ดีเด่นของทองคำดังกล่าว ทำให้ทองคำมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุสำหรับทำเครื่องประดับและเป็นวัสดุที่มีค่าควรแก่การสะสมทุกยุคทุกสมัย เนื่องจากคุณค่าของทองคำไม่เสื่อมไปตามกาลเวลา คนทั่วไปจึงนิยมซื้อหาทองคำมาใช้กันมาก ทั้งในรูปของทองรูปพรรณ (Ornamental Gold) เครื่องประดับทอง (Gold Jewelry) หรือแม้แต่ทองแท่ง (Bullion Gold) ก็ตาม

หน่วยวัดของทองคำ

หน่วยวัดของทองคำที่ใช้ในประเทศไทยจะแตกต่างจากหน่วยวัดมาตรฐานตามระบบสากลทั่วไป กล่าวคือ ในประเทศไทยนิยมใช้หน่วยวัดของทองคำเป็น บาท (Baht) เพื่อใช้สำหรับการซื้อขายทองรูปพรรณต่างๆในตลาด ในขณะที่ระบบมาตรฐานสากลใช้หน่วยวัดของทองคำเป็น กะรัตหรือเค (Carat or Karat)

ความหมายของคำว่ากะรัตที่ใช้กับทองคำและอัญมณี

คำว่า กะรัต มักจะสร้างความสับสนอยู่เสมอเมื่อถูกนำมาใช้กับวงการเครื่องประดับและอัญมณี เนื่องจากเมื่อกล่าวถึงคุณค่าและราคาของอัญมณีแล้ว คนทั่วไปมักคำนึงถึงจำนวนกะรัตของอัญมณีควบคู่ไปกับคุณสมบัติของมันด้วย จึงคุ้นเคยแต่คำว่ากะรัตที่ใช้กับอัญมณีเท่านั้น

กะรัตที่ใช้กับอัญมณี หมายถึง หน่วยที่ไว้วัดน้ำหนัก (Weight) ของอัญมณี โดยได้กำหนดไว้ว่า 1 กะรัต เทียบเท่ากับน้ำหนัก 200 มิลลิกรัม

กษัตริ์หรือเคที่ใช้กับทองคำ หมายถึง หน่วยวัดที่ใช้เป็นดัชนีบ่งบอกถึงระดับความบริสุทธิ์ (Index of Purity) ของทองคำ โดยได้กำหนดไว้ว่า 1 กษัตริ์ของทองคำจะมีสัดส่วนความบริสุทธิ์ของเนื้อทองอยู่ 1 ใน 24 ส่วนของส่วนผสมทั้งหมด 100 % นั่นคือทองคำ 1 กษัตริ์หรือ 1 K จะมีเปอร์เซ็นต์ความบริสุทธิ์ของเนื้อทองอยู่ประมาณ 4.17 % ของทั้งหมด ดังนั้น ทอง 24 K จึงเป็นทองแท้ที่มีความบริสุทธิ์เต็ม 100 % สำหรับทอง 22 K , 18 K หรือ 14 K ซึ่งนิยมนำมาใช้ทำเครื่องประดับนั้นเป็นทองที่ได้ทำขึ้นเพื่อลดความบริสุทธิ์ของทองลงนั่นเอง ทั้งนี้เนื่องจากทอง 24 K ซึ่งมีความบริสุทธิ์ 100 % จะมีความอ่อนนุ่มเกินไปเมื่อนำมาใช้ทำเครื่องประดับหรือทองรูปพรรณ

ในวงการอุตสาหกรรมเครื่องประดับมักนิยมนำทอง 14 K และ 18 K ซึ่งมีความบริสุทธิ์ประมาณ 58 % และ 75 % ตามลำดับ ความหมายของทอง 14 K ก็คือ เป็นอัลลอยด์ของทองคำที่มีส่วนผสมของทองอยู่ 14 ส่วนในส่วนผสมทั้งหมด 24 ส่วน อีก 10 ส่วนที่เหลืออาจมีส่วนผสมของธาตุอื่นๆ เช่น เงิน ทองแดง พาลาเดียม และอื่นๆ

ปกติทองรูปพรรณที่ขายกันในตลาดเมืองไทยจะไม่ใช้ทองแท้ 24 K ส่วนใหญ่จะเป็นทอง 23 K ซึ่งมีความบริสุทธิ์ประมาณ 96 % ส่วนทองแท่งจะเป็นทองที่มีความบริสุทธิ์เพียง 99.99 % ซึ่งบางครั้งพ่อค้าอาจทำให้มีความบริสุทธิ์เหลือเพียง 97 % ได้เนื่องจากตรวจสอบได้ยาก

หน่วยวัดทองคำในประเทศไทย

ตลาดการซื้อขายทองรูปพรรณและทองคำแท่งในประเทศไทยจะใช้หน่วยวัดทองคำที่แตกต่างกันไปจากระบบสากล คือ นิยมซื้อขายทองคำกันเป็น บาท ซึ่งเป็นหน่วยที่ใช้วัดน้ำหนักของทองคำ โดยที่ทองคำ 1 บาทมีน้ำหนักเทียบเท่า 15.244 กรัม แต่ถ้าเป็นทองรูปพรรณหนัก 1 บาท ร้านขายทองอาจทำให้มีน้ำหนักเทียบเท่าเพียง 15.16 กรัมก็ได้

สำหรับตลาดซื้อขายทองคำในต่างประเทศ อาจใช้เหรียญทองคำเป็นตัววัดน้ำหนักมาตรฐานซึ่งเทียบเท่ากับทองหนัก 2 บาทของไทย และมีน้ำหนักเทียบเท่าประมาณ 31.103 กรัม ซึ่งเรียกหน่วยวัดน้ำหนักนี้ว่า 1 Troy Ounce

โดยสรุปก็คือ หน่วยที่ใช้วัดความบริสุทธิ์ของทองคำที่เรียกว่ากษัตริ์หรือเค นิยมใช้กันทั่วไปในวงการเครื่องประดับ และเพื่อขอให้ทราบถึงความบริสุทธิ์ของทองรูปพรรณที่ซื้อขาย

กันในตลาดทองคำ สำหรับหน่วยที่ใช้บอกน้ำหนักของทองคำที่ซื้อขายกันในตลาดทองคำของไทย นิยมเรียกว่าบาท ในขณะที่หน่วยวัดน้ำหนักของทองคำตามระบบสากลอาจใช้หน่วยของ Troy Ounce

อัลลอยด์ของทองคำ

ดังที่กล่าวแล้วว่าทอง 24 K หรือทองคำแท้บริสุทธิ์ 100 % จะมีความอ่อนนุ่มเกินไป ดังนั้นในการทำทองรูปพรรณหรือเครื่องประดับทองจึงนิยมลดความบริสุทธิ์ของทองลงบ้าง โดยเติมธาตุอื่น ๆ ลงไป จึงอาจกล่าวได้ว่าทอง 14 K , 18 K หรือ 22 K ที่นิยมใช้กันทั่วไป ก็คืออัลลอยด์ของทองประเภทหนึ่ง

สูตรส่วนผสมของการทำอัลลอยด์ของทองดังกล่าวอาจแตกต่างกันไปได้ ขึ้นกับลักษณะสีของทองที่ต้องการ ซึ่งปกติคนทั่วไปนิยมทองสีเหลืองอร่าม แต่มีบางครั้งก็อาจทำทองให้เป็นสีออกชมพู สีทองอมแดงหรือสีทองอมเขียว และยังมีคนจำนวนไม่น้อยที่ชอบทองอีกประเภทหนึ่ง ที่เรียกว่า ทองขาว (White Gold)

การทำทองให้มีสีต่างๆทำได้โดยการเติมส่วนผสมของเงิน (Silver) ทองแดง (Copper) และพาลาเดียม (Palladium) อาจมีธาตุอื่น ๆ ปนบ้างเล็กน้อย ปริมาณส่วนผสมดังกล่าวขึ้นกับสีของทองที่ต้องการ เช่น การทำทอง 14 K ให้มีสีทองอมแดง จะใช้ส่วนผสมของทองคำแท้ 58 % เงิน 17 % และทองแดง 25 % แต่ถ้าต้องการทอง 14 K ที่มีสีเหลืองอร่าม จะใช้ส่วนผสมของทองคำแท้ 58 % เงิน 25 % และทองแดง 17 %

สำหรับทองขาวที่นิยมใช้กันในท้องตลาดได้แก่ ทองขาว 14 K และทองขาว 18 K ซึ่งมีได้หมายความว่ามีส่วนผสมของทองคำบริสุทธิ์อยู่ 58 % และ 75 % ดังเช่นทอง 14 K และทอง 18 K แต่มีการใช้ส่วนผสมที่แตกต่างกับการทำทองเค คือ ทองขาว 14 K ทำได้โดยใช้ส่วนผสมของทองคำแท้ 20 % พาลาเดียม 20 % และเงิน 60 % ส่วนทองขาว 18 K ใช้ส่วนผสมของทองคำแท้ 30 % พาลาเดียม 30 % และเงิน 40 %

อัลลอยด์ของทองอีกอย่างหนึ่งที่คนไทยนิยมใช้ คือ นาก (Naak) เป็นอัลลอยด์ของทองที่มีสีทองแดง ทำได้โดยใช้ส่วนผสมของทองคำแท้ 40 % ส่วนผสมที่เหลืออีก 60 % ให้ใช้ทองแดงผสมลงไป 7 ส่วน กับเงิน 3 ส่วน คือใช้ทองแดง 42 % และเงิน 18 % ของส่วนผสมทั้งหมด ในต่างประเทศยังไม่นิยมใช้นากเนื่องจากไม่ชอบสีของมัน แต่นิยมทองขาว

มากกว่ามากเนื่องจากมีสีขาวเป็นเงา แลดูสวยงามกว่าสีทองแดง

การทดสอบคุณภาพของทองคำ นิยมใช้ในตริก (Nitric Acid) สำหรับการทดสอบความบริสุทธิ์ของทองคำ เพื่อประมาณระดับกะรัตของทองคำ

สิ่ง值得พิจารณาในการเลือกซื้อทองรูปพรรณและเครื่องประดับทอง

ในการเลือกซื้อทองรูปพรรณและเครื่องประดับทอง ควรพิจารณาความบกพร่องที่อาจเกิดขึ้นได้ 3 ลักษณะ ได้แก่

1. ความบกพร่องตรงบริเวณรอยต่อเชื่อม การทำเครื่องประดับทองหรือทองรูปพรรณส่วนใหญ่ต้องหล่อตัวเรือนออกมาเป็นชุดๆในปริมาณมาก หรือหล่อเป็นชิ้นส่วนต่างๆออกมาก่อน จึงจำเป็นต้องนำชิ้นส่วนเหล่านั้นมาเชื่อมต่อกันภายหลัง ในการต่อชิ้นส่วนต้องใช้ตัวประสาน (Solder) เติมลงไปตรงบริเวณรอยต่อ ตัวประสานที่ใช้จึงมีความสำคัญมากทั้งในแง่ของความแข็งแรงและความสวยงามของเครื่องประดับ

ในสหรัฐอเมริกาจะเลือกใช้ตัวเชื่อมประสานตามปริมาณกะรัตของทอง เช่น ถ้าเป็นเครื่องประดับทอง 14 K จะใช้ตัวเชื่อมประสานที่มีส่วนผสมเช่นเดียวกับทอง 14 K แต่อาจมีส่วนผสมสัมพัทธ์ (Relative Proportions) แตกต่างไปเล็กน้อย ความแตกต่างนี้เพื่อต้องการทำให้ตัวประสานมีจุดหลอมเหลว (Melting Point) ต่ำกว่าจุดหลอมเหลวของเนื้อทองเคที่ใช้ทำตัวเรือนเล็กน้อย เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อชิ้นส่วนได้ง่ายและเป็นการป้องกันความเสียหายของตัวเรือนขณะทำการเชื่อมอีกด้วย

แต่ในประเทศไทยอาจใช้ตัวประสานเงิน (Silver Solder) แทน จึงทำให้ตรงบริเวณรอยต่อมองดูหมองคล้ำ แลเห็นตำหนิได้ง่ายกว่าบริเวณอื่น ซึ่งเป็นปัญหาหนึ่งของโรงงานผลิตเครื่องประดับที่เพิ่งเริ่มดำเนินกิจการใหม่ๆ การแก้ไขอาจทำได้โดยการนำไปชุบเคลือบผิวด้วยทอง (Gold Plating) เพื่อปิดบังรอยตำหนิตรงบริเวณรอยต่อ แต่จุดดังกล่าวมักเป็นจุดอ่อนที่อาจเกิดการแตกหักได้ง่ายกว่าบริเวณอื่นๆของตัวเรือน บางโรงงานจึงใช้ส่วนผสมของทองแทน กล่าวคือ เครื่องประดับทอง 14 K จะใช้ส่วนผสมของทอง 50 % เป็นตัวเชื่อมประสาน และเครื่องประดับทอง 18 K จะใช้ส่วนผสมของทอง 60-65 % เป็นตัวเชื่อมประสาน

2. จำนวนข้าง่าม (Prongs) ที่ใช้รองรับและยึดอัญมณีกับตัวเรือนของเครื่องประดับ อาจมีจำนวนไม่เพียงพอสำหรับการยึดประดับเม็ดอัญมณี

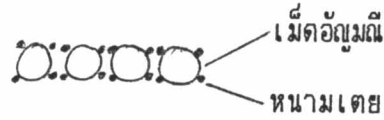
ในโรงงานผลิตเครื่องประดับมักจะทำข้าง่ามเพียงอันเดียวสำหรับยึดอัญมณี 2 เม็ด เพื่อหวังที่จะประหยัดปริมาณเนื้อทองที่ต้องใช้ เนื่องจากตามปกติแล้ว อัญมณีที่นำมาใช้ประดับ ตัวเรือนของเครื่องประดับมักจะมีขนาด รูปร่าง และสีที่เหมือนกันเป็นชุดๆ ชุดละประมาณ 2-3 เม็ด ดังนั้นการแยกกลุ่มอัญมณีเหล่านั้นออกจากกัน ผู้ผลิตจึงนิยมใช้ข้าง่ามเพียงอันเดียว เป็นตัวยึด การกระทำดังกล่าวสามารถประหยัดเนื้อทองที่ต้องใช้ทำตัวเรือนได้ก็จริง แต่มีผล ให้อัญมณีมองดูต้อยคุณค่าลงไปได้ ซึ่งตามปกติแล้ว การใช้จำนวนข้าง่ามน้อยเกินไปสำหรับการ ยึดเม็ดอัญมณี มักพบในกรณีการฝังประดับอัญมณีที่มีขนาด รูปร่าง และสีที่เหมือนกันเรียงเป็น แถวยาว

การใช้ข้าง่ามหนึ่งซึ่งสำหรับการยึดอัญมณีเพียงเม็ดเดียวมักจะใช้เมื่อต้องการให้แน่ใจ ว่าเม็ดอัญมณีที่ถูกยึดนั้นจะสามารถทรงตัวอยู่ได้อย่างแข็งแรงและไม่เลื่อนหลุดได้ง่ายๆ การใช้ ข้าง่ามจำนวนมากมักใช้กับอัญมณีที่เจียรระในรูปหลังเบี้ย (Cabochon-cut or Dome-shaped) เช่น พลอยสาหรัก ทับทิม โอปอล และหยกบางชนิด ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณผิวของอัญมณี ที่เจียรระในรูปหลังเบี้ยจะเป็นรูปโค้งนูนออกมา (Convex) ซึ่งทำให้การตั้งฐานทำได้ยากขึ้น เพราะจะเกิดการเอียงของหน้าพลอยได้ง่าย มองดูแล้วไม่สมมาตรทุกข้าง (Asymmetry) นอกจากนี้การฝังประดับอัญมณีดังกล่าวเข้ากับตัวเรือนของเครื่องประดับที่ทำด้วยทอง 18 K จะ ต้องใช้จำนวนข้าง่ามให้มากเพียงพอด้วยเช่นกัน เนื่องจากมีโอกาสที่เม็ดอัญมณีจะเลื่อนหลุดได้ ง่ายกว่าปกติ

ในทางปฏิบัติ ข้าง่ามที่กล่าวถึงคงจะหมายถึงหนามเตยนั่นเอง ซึ่งลักษณะการฝัง แบบหนามเตยมีอยู่หลายลักษณะด้วยกัน ขึ้นกับการใช้จำนวนขาของหนามเตยเพื่อยึดเม็ดอัญมณี ลักษณะการยึดโดยทั่วไป ได้แก่ การยึดแบบสี่เตย การยึดแบบเตยร่วม การยึดแบบสามเตย และการยึดแบบเตยเดี่ยว

- การยึดแบบสี่เตย ใช้จำนวนหนามเตย 4 ขาเพื่อยึดอัญมณี 1 เม็ดตรงมุมทั้งสี่มุม

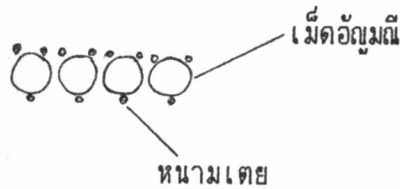
เป็นลักษณะการยึดอัญมณีด้วยหนามเตยตามปกติที่นิยมทำมากที่สุด เนื่องจากให้ความแข็งแรงดี



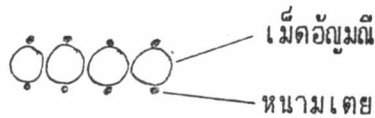
- การยึดแบบเตยร่วม ใช้หนามเตย 1 ขายึดระหว่างเม็คอัญมณี 2 เม็ด



- การยึดแบบสามเตย ใช้จำนวนหนามเตย 3 ขาเพื่อยึดเม็คอัญมณี 1 เม็ด



- การยึดแบบเตยเดี่ยว ใช้หนามเตยขาเดียวยึดเม็คอัญมณี 1 เม็ดทางด้านบนหรือด้านล่างของเม็คอัญมณี



การยึดแบบเตยร่วมและแบบสามเตย จะทำเพื่อต้องการเน้นอัญมณีให้โดดเด่นขึ้นมา จากกลุ่มหนามเตย จึงลดจำนวนหนามเตยที่ใช้ยึดเม็คอัญมณีให้น้อยลง ซึ่งอาจทำให้การยึดมีความแข็งแรงน้อยลงได้ ส่วนการยึดแบบเตยเดี่ยวไม่นิยมทำกันเนื่องจากไม่มีความแข็งแรงนัก จะทำเมื่อต้องการเน้นอัญมณีให้มีความโดดเด่นมากๆ เท่านั้น

สำหรับการยึดอัญมณีที่เจียรไนแบบหลัง นิยมยึดแบบสี่เตยหรือยึดโดยรอบเม็ตกก็ได้



ยึดแบบสี่เตย



ยึดโดยรอบเม็คอัญมณี

3. การปลอมแปลงส่วนผลของทอง ต้องระวางว่าผู้ผลิตอาจใช้ส่วนผลมอื่นๆปนในทองมากเกินไปจนทำให้ทองนั้นด้วยคุณค่าลงได้ แล้วนำไปชุบเคลือบผิวด้วยทองเพื่อปิดบังสีที่แท้จริงของทองที่ได้ปลอมแปลงขึ้น การซื้อทองจึงต้องเลือกผู้ขายที่ไว้ใจได้และมีชื่อเสียงที่ดีทางด้านคุณภาพของทองประกอบด้วย

ภาคผนวก (ข)

ภาพประกอบการผลิตเครื่องประดับ

ภาพประกอบการผลิตเครื่องประดับ

ภาพประกอบ ข.1 วิธีการทำล็อกจาก โดยวางแผ่นยางนอกรองด้านล่างของแบบล็อกก่อน นำแบบแม่พิมพ์เงินวางลงไป อัดยางในรอยๆแบบแม่พิมพ์เงินให้มช่องว่างเหลือน้อยที่สุด แล้ว ปิดทับด้านบนด้วยแผ่นยางนอก พร้อมทั้งนำไปอัดล็อกจากด้วยเตาอัดล็อกจากต่อไป

ภาพประกอบ ข.2 วิธีการผ่ายางด้วยมีดผ่าตัดทางการแพทย์ซึ่งมีความคมมาก ในการผ่ายาง ต้องใช้ช่างฝีมือที่มีพรสวรรค์และความชำนาญงานสูง จึงจะทำให้ได้แบบพิมพ์ยางที่สามารถนำไปใช้งานได้ดีและมีความคงทน เมื่อผ่ายางเสร็จแล้วจะได้หีบขนและหีบล่างของแบบพิมพ์ยาง ซึ่งสามารถประกบเข้าด้วยกันได้สนิท ภายในอาจมีส่วนประกอบของไส้แบบเช่นเดียวกับการทำ หีบหล่อของงานหล่อโลหะทั่วไป

ภาพประกอบ ข.3 แสดงชิ้นส่วนต่างๆของแบบพิมพ์ยาง ด้านบนคือหีบขนและหีบล่างของแบบ ซึ่งจะสังเกตเห็นรอยมีดจากการผ่ายางได้ชัดเจน มุมซ้ายล่างคือแบบแม่พิมพ์เงินของแหวนซึ่ง นำออกมาภายหลังการผ่ายาง และด้านล่างคือส่วนประกอบของไส้แบบซึ่งจะสังเกตเห็นกลุ่ม หนามเตย ตรงบริเวณกลุ่มหนามเตยต้องกรีดยางเพื่อทำให้เกิดช่องลมจำนวนมากพอที่จะช่วยให้ การฉีดหุ่นขึ้นทำได้ง่ายและได้หุ่นที่สมบูรณ์ หากจำนวนช่องลมนี้น้อยเกินไปจะได้หุ่นขึ้นซึ่งมี หนามเตยหลุดหรือขาดหายไป

ภาพประกอบ ข.4 ด้านริมขวามือสุดในภาพคือแบบพิมพ์เงินของเครื่องประดับที่มีลักษณะงานฝัง แบบกระเปาะหุ้ม มีลักษณะที่แตกต่างไปจากเตยและจิกไข่ปลา โดยจะเป็นร่องลึกลงไปสำหรับ ตั้งฐานเม็คอัญมณีและมีขอบด้านบนเอาไว้โอบหุ้มเม็คอัญมณี ริมซ้ายสุดคือแบบพิมพ์เงินของงานที่ ฝังแบบหนามเตยซึ่งมีลักษณะเป็นหนามที่ยื่นยาวขึ้นมาและมีปุ่มตรงปลายหนาม สำหรับตรงกลาง เป็นแบบพิมพ์เงินของงานที่ฝังแบบจิกไข่ปลาซึ่งมีลักษณะเป็นปุ่มกลมๆเล็กๆคล้ายกับเม็คไข่ปลา

ภาพประกอบ ข.5 วิธีการฉีดเทียนโดยใช้หม้อฉีดเทียนแบบธรรมดาและแบบสูญญากาศ

ภาพประกอบ ข.6 ต้นเทียนที่ทำเสร็จแล้ว จะประกอบด้วยหุ่นขึ้นซึ่งเรียงติดกันขึ้นไปเป็นชั้นๆ ด้านซ้ายมือของภาพคือต้นเทียนของแหวนที่มีลักษณะงานฝังแบบกระเปาะหุ้ม ส่วนด้านซ้ายมือคือ ต้นเทียนของเข็มกลัดที่มีลักษณะงานฝังแบบจิกไข่ปลา สังเกตที่ฐานยางของต้นเทียนจะมีตัวเลข บอกรหัสของลูกค้าและจำนวนชิ้นงานของหุ่นขึ้นซึ่งเอาไว้ด้วย

ภาพประกอบ ข.7 เข้าปูนที่ผ่านการคุดอากาศเรียบร้อยแล้ว ให้สังเกตว่ายังมีฐานยางของต้นเทียนสวมอยู่ทางด้านล่าง เมื่อปูนแข็งตัวแล้ว จะถอดฐานยางออก นำเข้าปูนไปนั่งเทียนในเตาหนึ่งเพื่อให้หุ่นขี้ผึ้งหลอมตัวไหลออกมา (Lost-wax Casting) แล้วจึงนำไปอบในเตาอบเพื่อทำเป็นแบบหล่อปูนพลาสเตอร์ (Plastered Mold)

ภาพประกอบ ข.8 การหลอมโลหะในเข้าหลอมโดยใช้แก๊สพุ่งต้มกับออกซิเจนเป็นเชื้อเพลิง

ภาพประกอบ ข.9 การแกะต้นงานที่หล่อเสร็จจออกจากแบบปูน จะใช้วิธีการฉีดน้ำแรงดันสูงจากเครื่องปั้มน้ำเข้าทำลายแบบปูน

ภาพประกอบ ข.10 วัสดุที่ใช้ในการหล่อตัวเรือนของเครื่องประดับ ได้แก่ แผ่นทองเหลือง แท่งทองแดง เม็ดเงิน และแผ่นแซ่ซึ่งเป็นสารเพิ่มคุณภาพงานหล่อ

ภาพประกอบ ข.11 ต้นงานที่ผ่านการหล่อมาเรียบร้อยแล้ว

ภาพประกอบ ข.12 วิธีการเข้าไซส์ภายหลังการตัดไซส์แล้ว คือการวัดขนาดของแหวนด้วยกระบอกวัดไซส์ หากแหวนมีขนาดเล็กเกินไป ต้องขยายขนาดโดยการต่อชิ้นส่วนของตัวเรือนด้วยการเชื่อมน้ำประสาน

ภาพประกอบ ข.13 การแต่งบริเวณด้านนอกของตัวเรือนแหวนโดยการใช้กระดาษทรายตีส่วนมอเตอร์

ภาพประกอบ ข.14 การตีสายอ่อนทางด้านข้างของตัวเรือนแหวนด้วยกระดาษทราย

ภาพประกอบ ข.15 การติดก้านเข็มของต่างหูโดยวิธีการเชื่อมน้ำประสาน

ภาพประกอบ ข.16 การติดและเสียบตุ๊กตาเพื่อใช้ติดเข็มของเข็มกลัด

ภาพประกอบ ข.17 ด้านบนของภาพคือขาตั้งซึ่งเป็นส่วนประกอบที่ใช้สำหรับติดตั้งปลายเข็ม ส่วนบนของเข็มกลัด ส่วนด้านล่างคือตุ๊กตาซึ่งเป็นส่วนประกอบที่ใช้สำหรับเกี่ยวปลายเข็มของเข็มกลัด

ภาพประกอบ ข.18 วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการแต่งตัวเรือน เมื่อมองดูตามแนวตั้งและจากบนลงล่าง เริ่มจากซ้ายไปขวา ประกอบด้วย

- คีมตัดลวด คีมปากกลม คีมปากแหลม
- กรรไกร วงเวียน
- กระบอกวัดไซส์

- ไม้เคาะแหวน (ใช้เคาะขยายขนาดของแหวนเพียงเล็กน้อย) ฆ้อน กระจาดทราย
- กุญแจเลื่อน ดอกสว่าน
- เหล็กเคาะไซส์ (ใช้ตอกตราประทับด้านในของตัวเรือนเพื่อบอกขนาดของแหวน)
- ขาตั้งและตุ้กดึง ตะไบแบน ตะไบห้องปลิง ไบเลื่อย

ภาพประกอบ ข.19 วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการฝังตัวเรือน ถ้าดูตามแนวนอน จากซ้ายไปขวา บนลงล่าง ประกอบด้วย

- สว่านเจาะ ไม้หนีบ (ใช้ช่วยในการหนีบจับแหวน) ต้มจับงาน
- เหล็กขัดลูกตุ้ม เหล็กจิกตัด เหล็กจิก ตะไบสามเหลี่ยม ฆ้อน แปรงสีฟัน คีมปากแหลม
- เทียนสีผึ้ง ดอกสว่าน

ภาพประกอบ ข.20 การติดเม็ดอัญมณีโดยใช้เทียนสีผึ้งเป็นตัวยึด

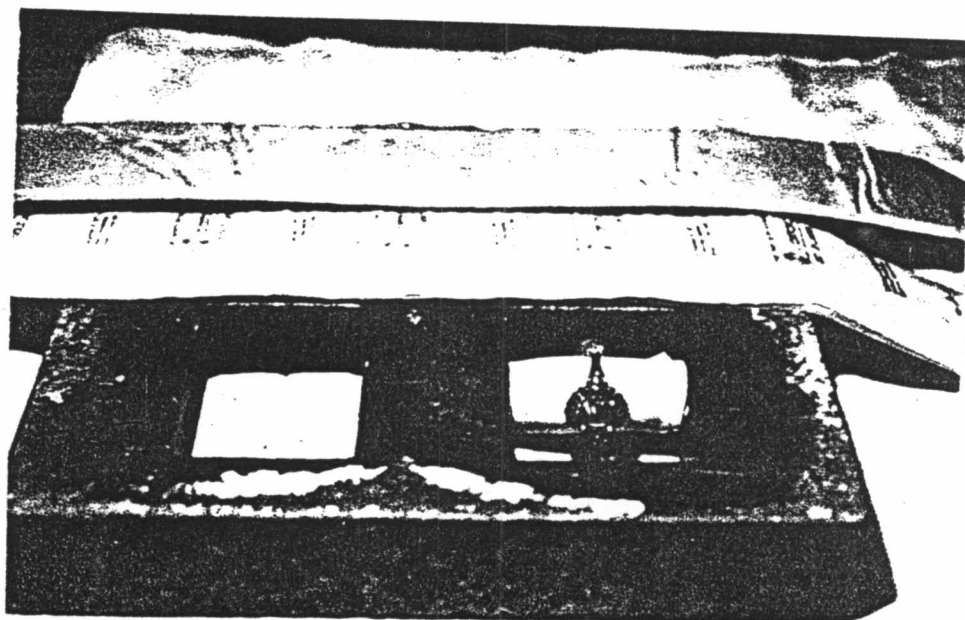
ภาพประกอบ ข.21 การใช้เหล็กจิกทำการฝังจิกไข่ปลา

ภาพประกอบ ข.22 การขัดเงาด้วยลูกผ้ายาเงา

ภาพประกอบ ข.23 วัสดุที่ใช้สำหรับการขัดเงา ดูตามแนวนอน บนลงล่าง จากซ้ายไปขวา ประกอบด้วย

- สำลี
- ก้อนยาดิน ยาขาว ยาแดง ยาเขียว
- ลูกผ้ายาเงา (ใช้กับยาขาว ยาแดง ยาเขียว) ลูกผ้ายาดิน (ใช้กับยาดิน)
- ไม้ตะเกียบ
- ลูกแปรงจี ลูกแปรงแถวเดียว ไม้ขัดหลัง

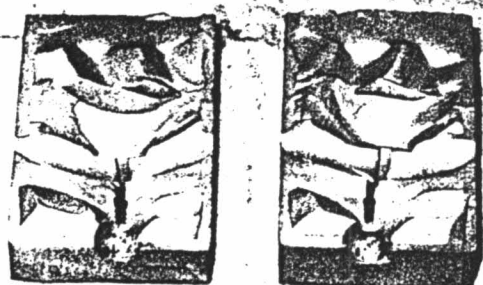
ภาพประกอบ ข.24 การร่อนเงาโดยใช้ลูกหินเป็นวัสดุสำหรับการขัด



ภาพประกอบ ข.1

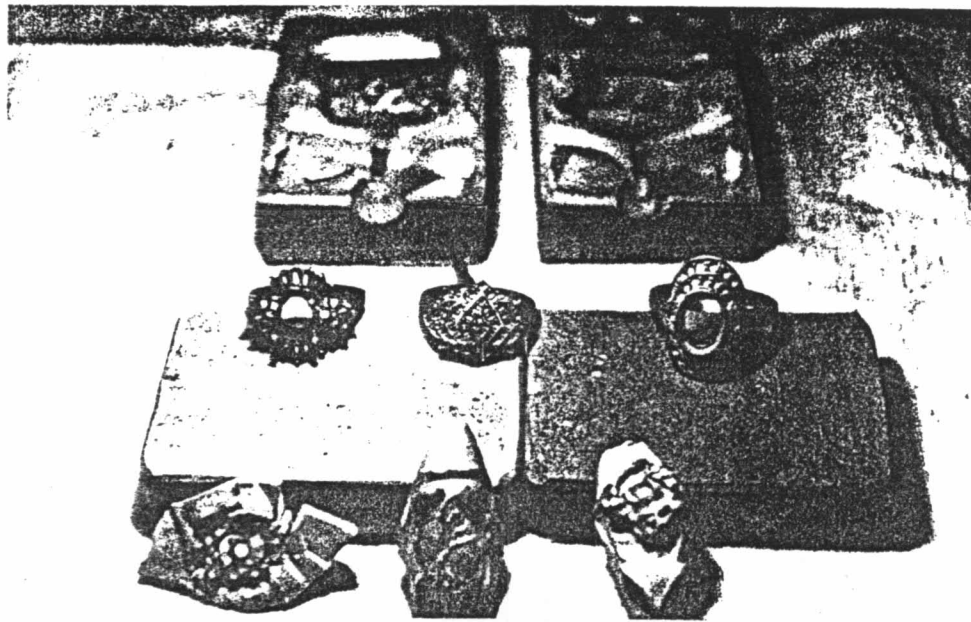


ภาพประกอบ ข.2



ภาพประกอบ ข.3

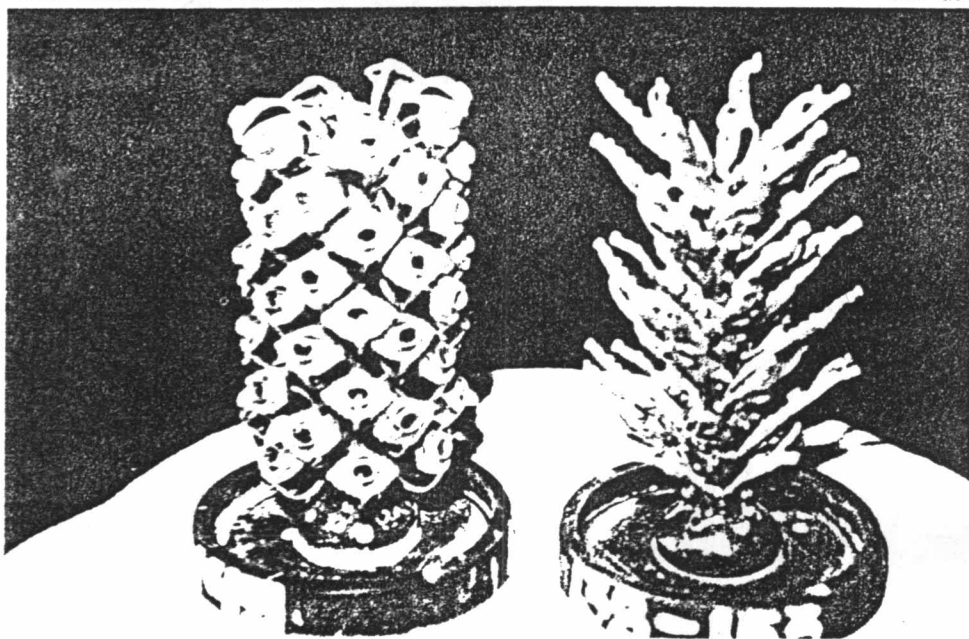




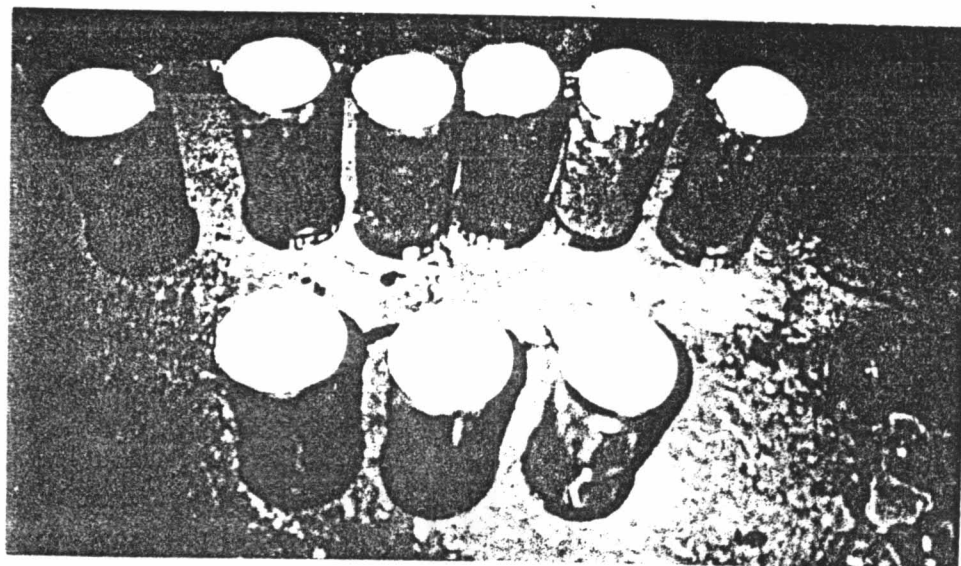
ภาพประกอบ ข.4



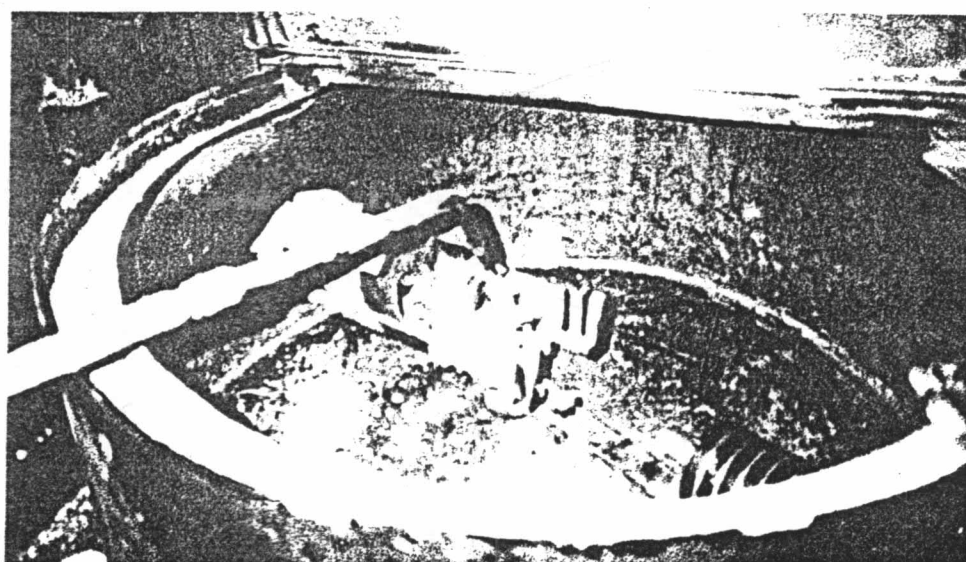
ภาพประกอบ ข.5



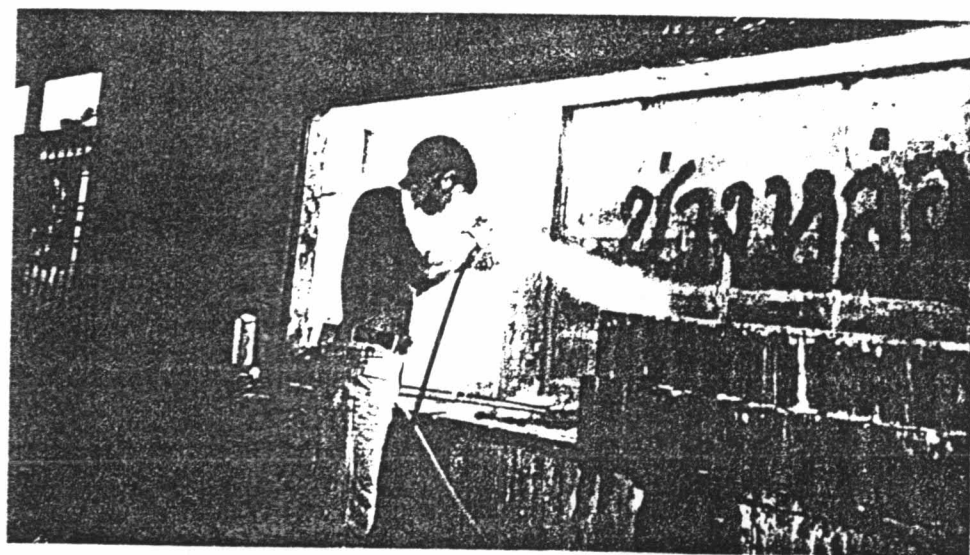
ภาพประกอบ ข.6



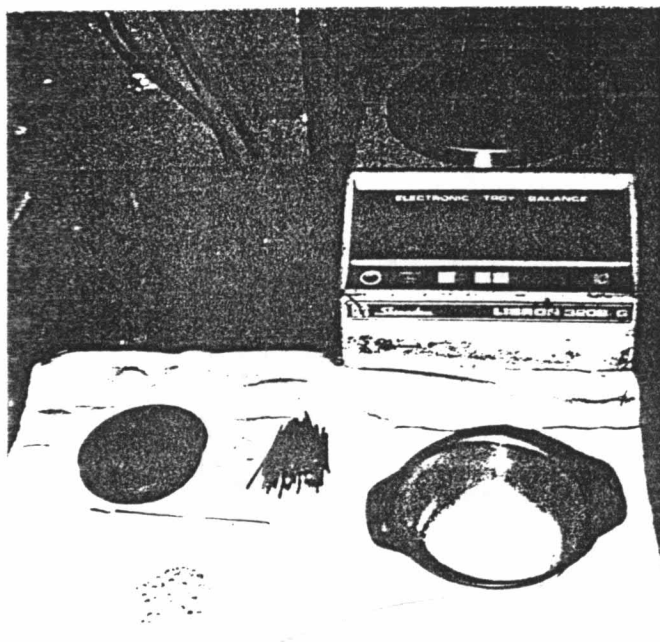
ภาพประกอบ ข.7



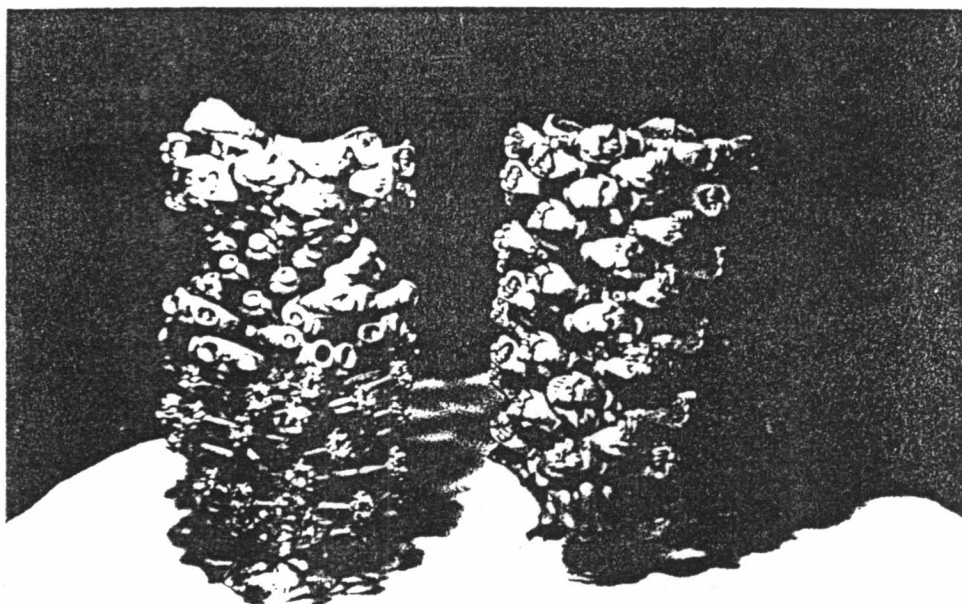
ภาพประกอบ ข.8



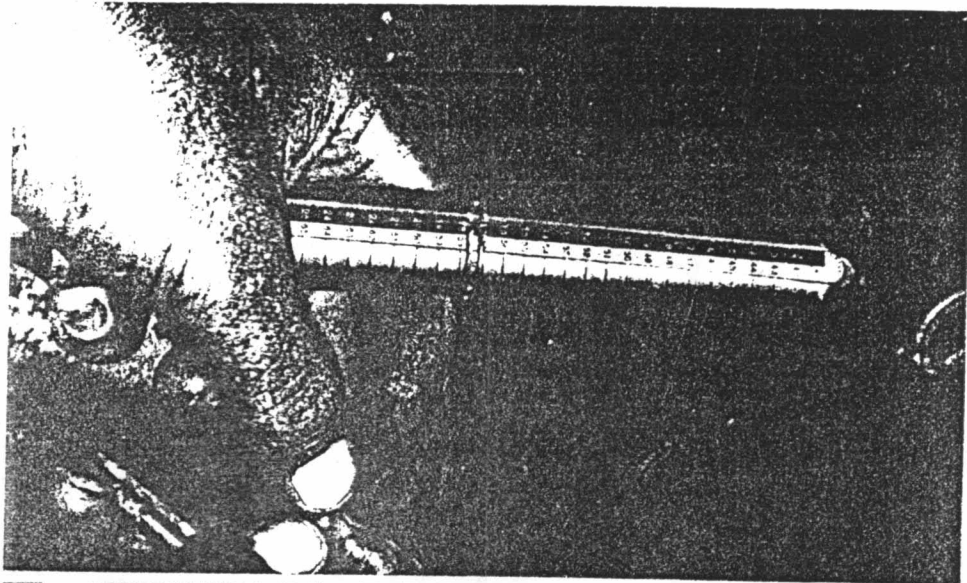
ภาพประกอบ ข.9



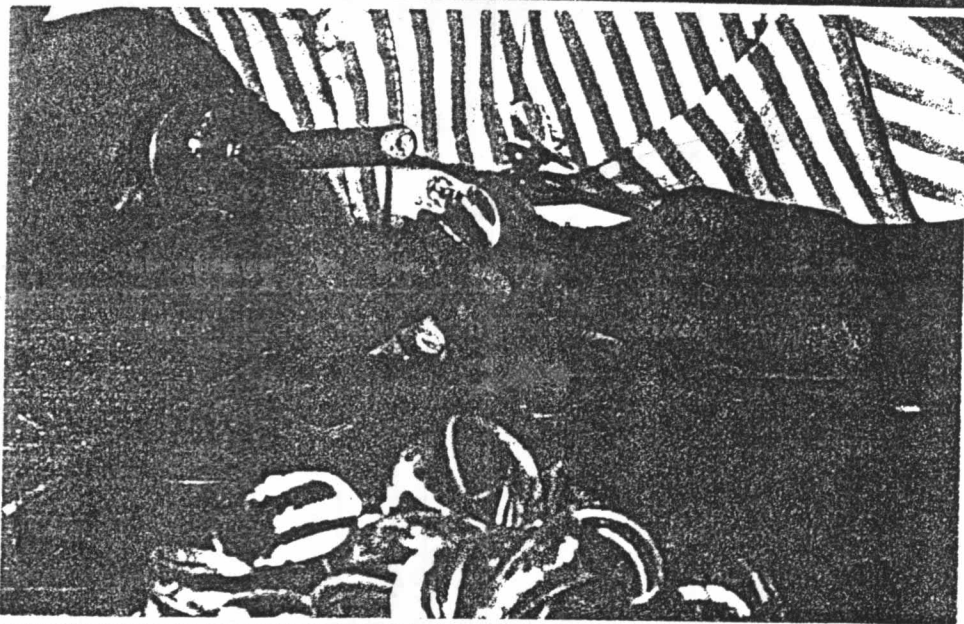
ภาพประกอบ ข.10



ภาพประกอบ ข.11



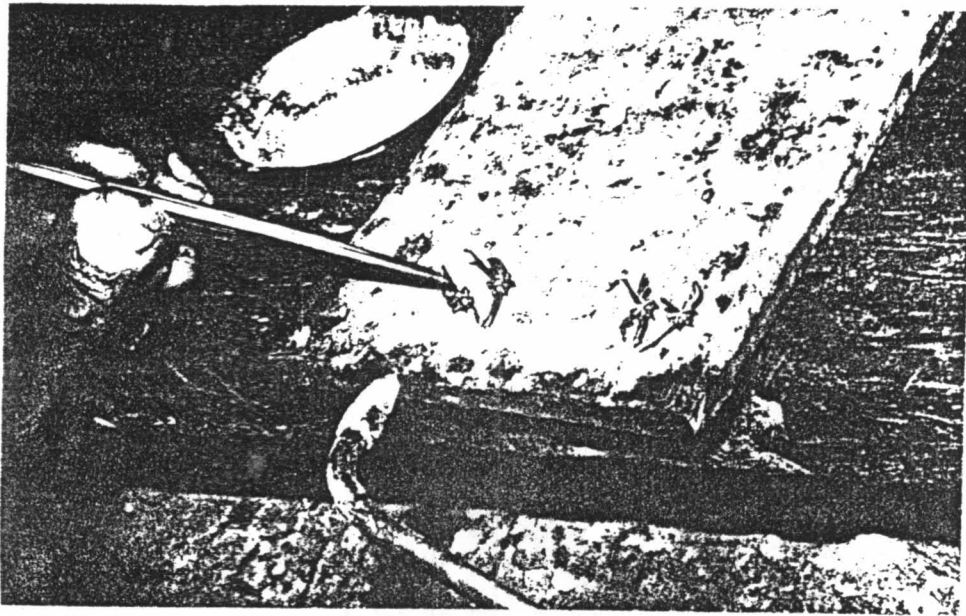
ภาพประกอบ ข.12



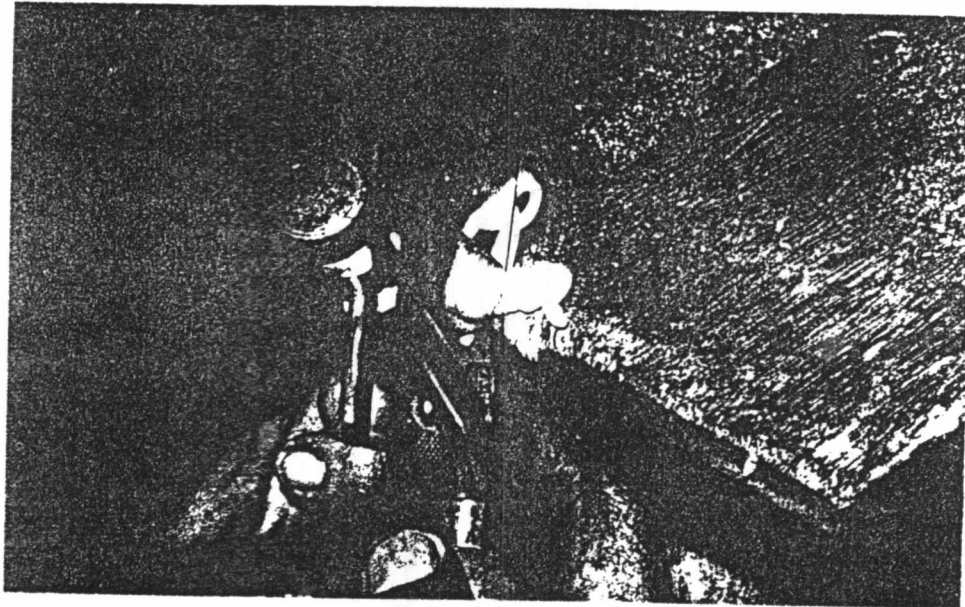
ภาพประกอบ ข.13



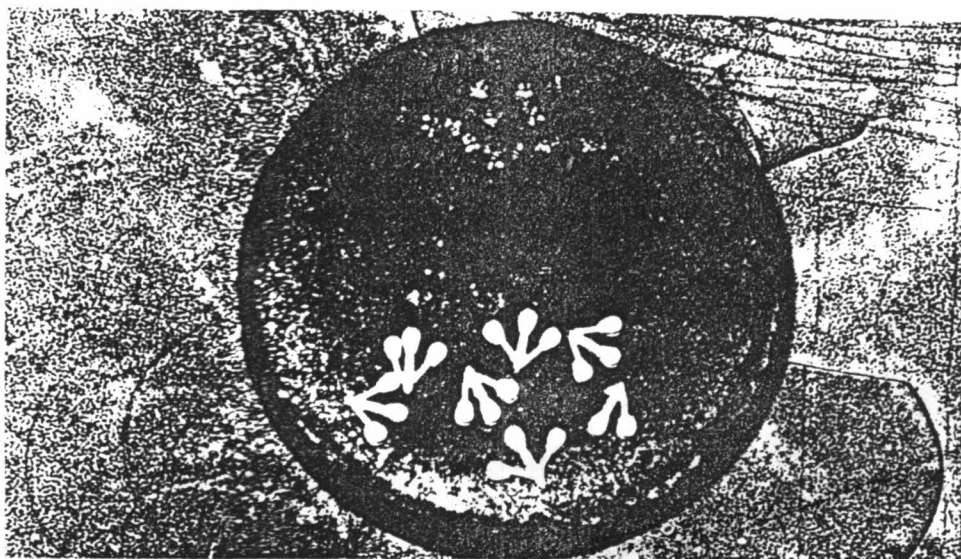
ภาพประกอบ ข.14



ภาพประกอบ ข.15



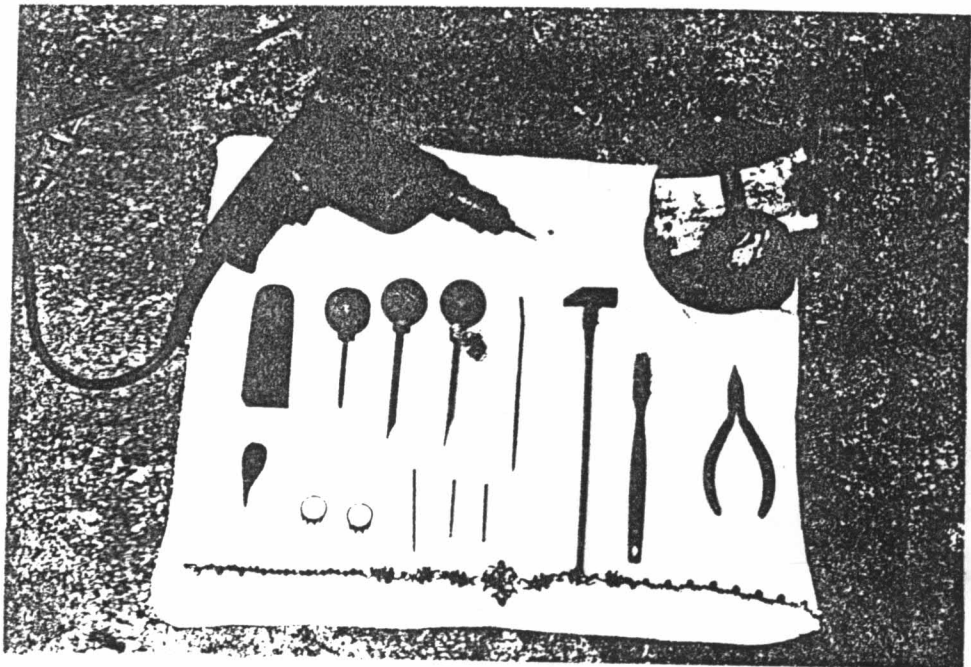
ภาพประกอบ ข.16



ภาพประกอบ ข.17



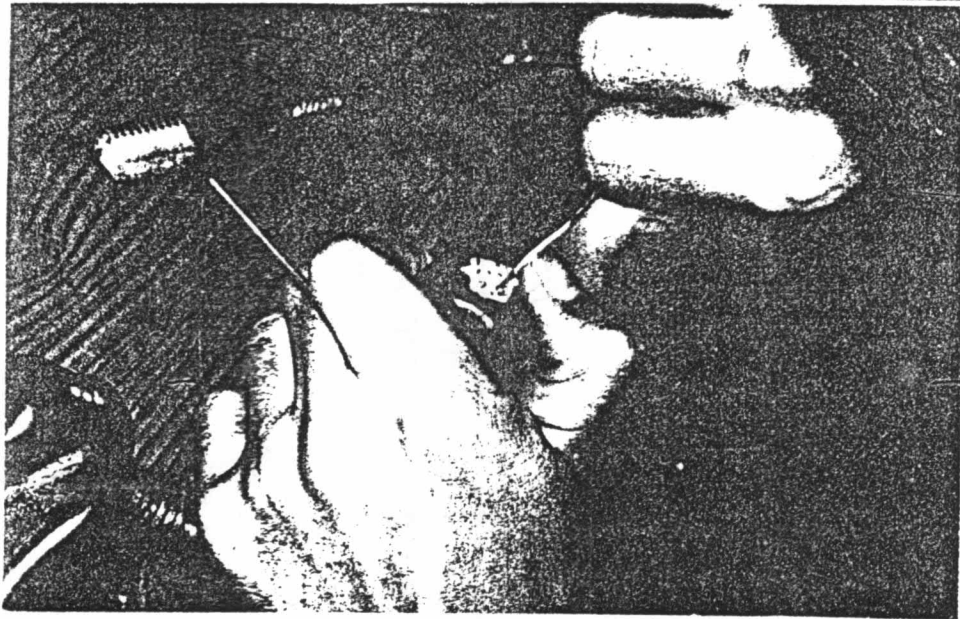
ภาพประกอบ ข.18



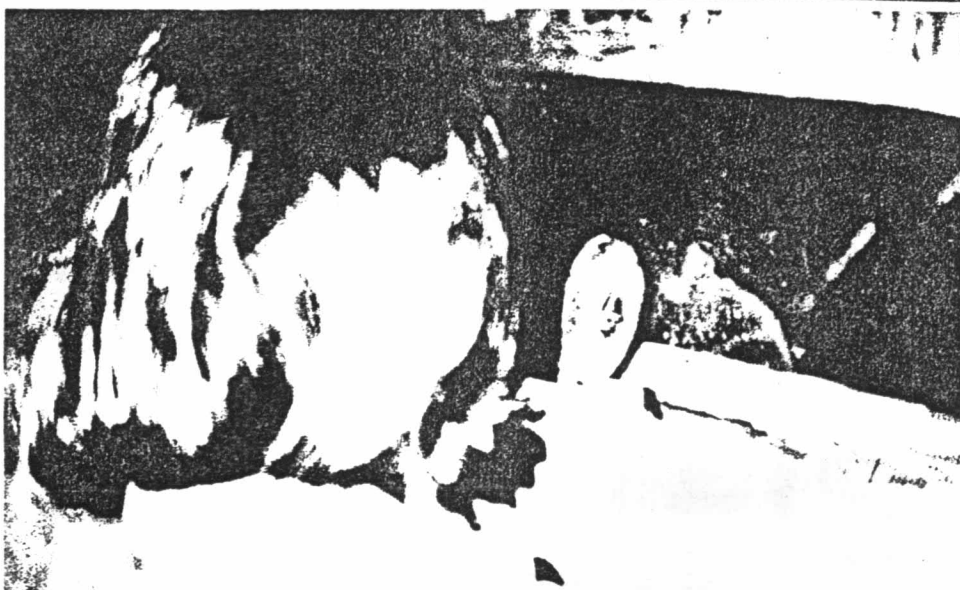
ภาพประกอบ ข.19



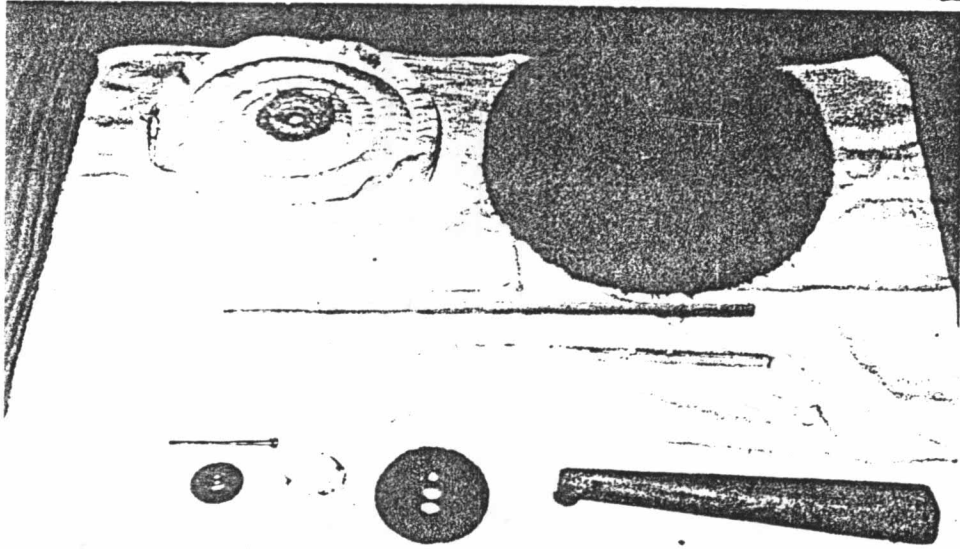
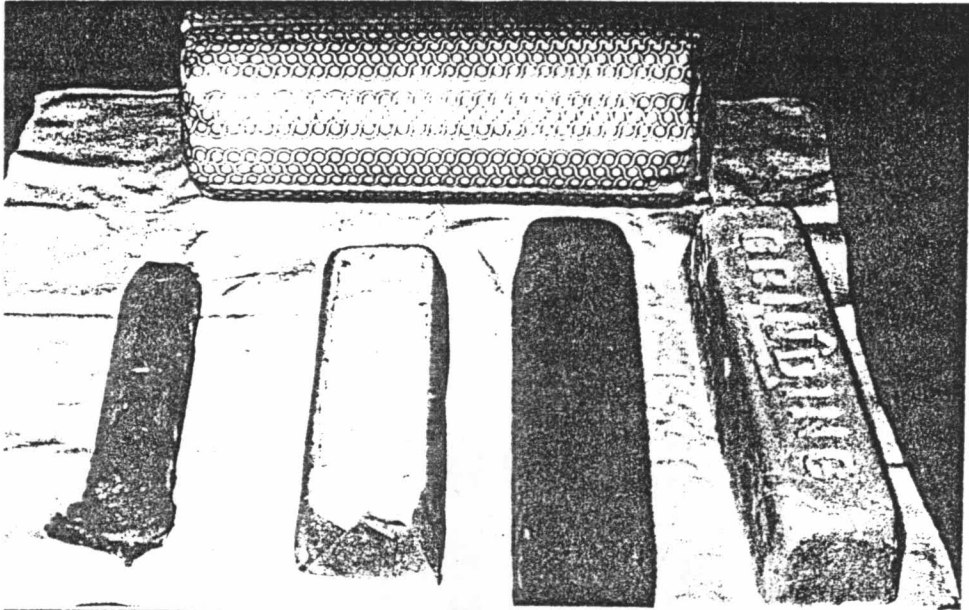
ภาพประกอบ ข.20



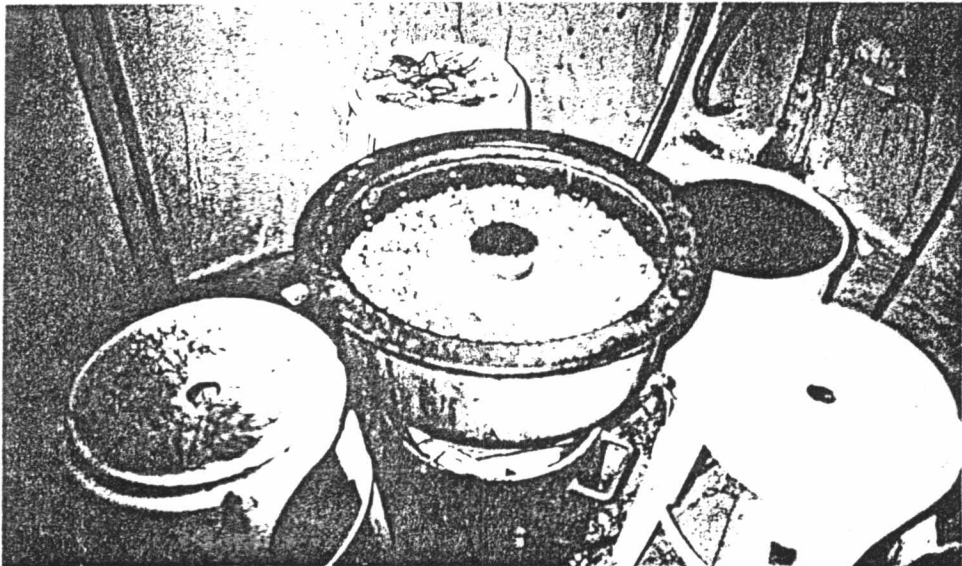
ภาพประกอบ ข.21



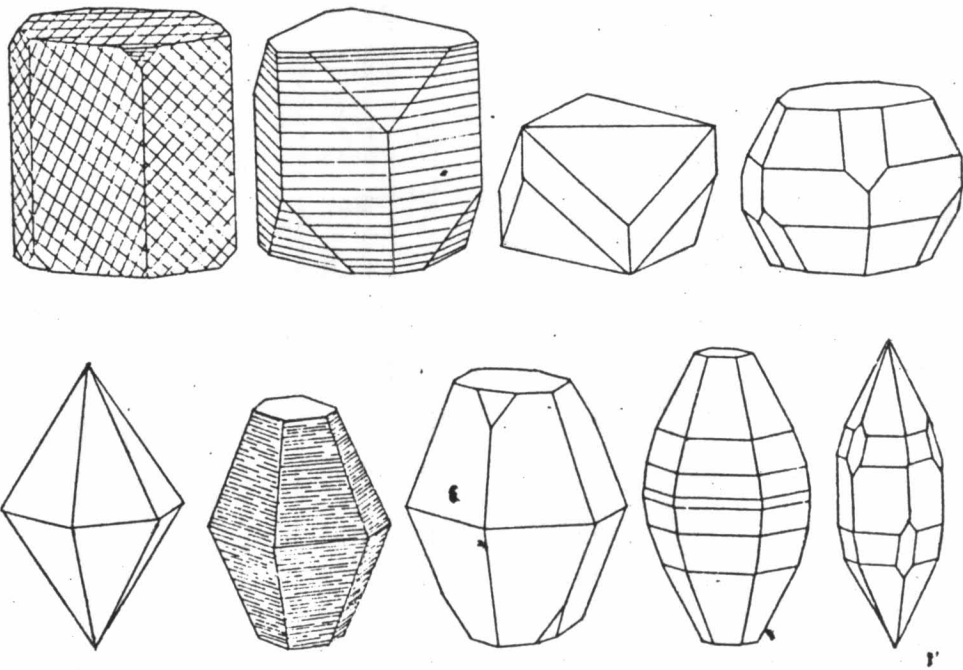
ภาพประกอบ ข.22



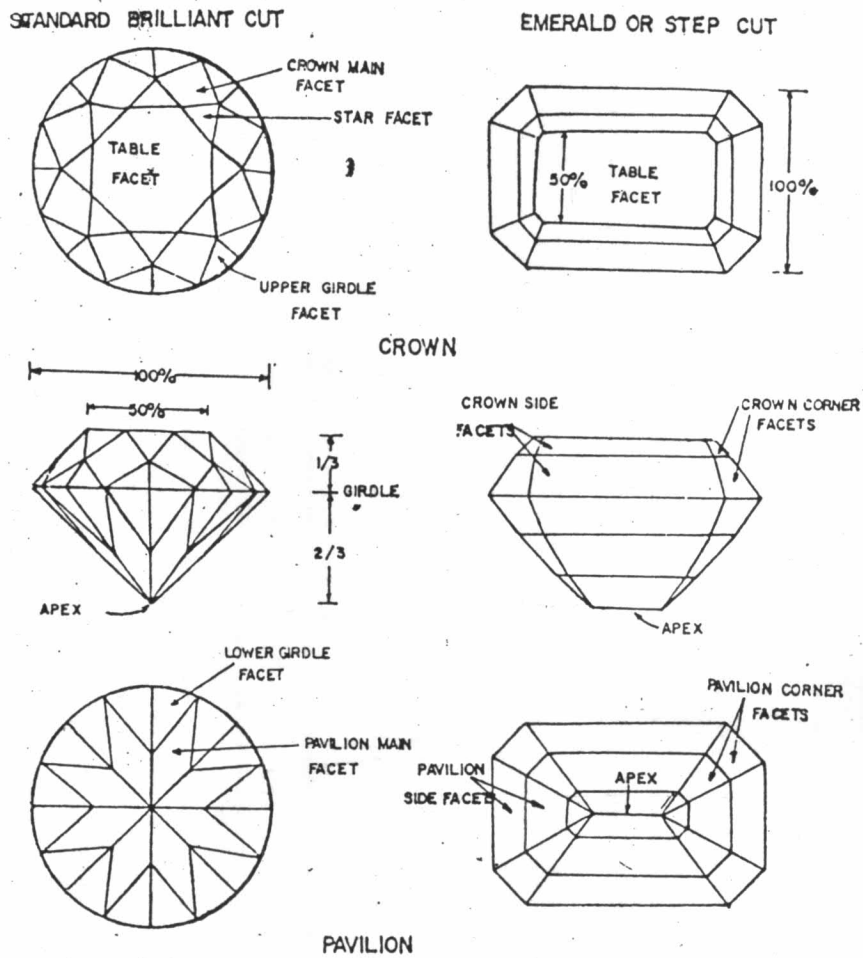
ภาพประกอบ ข.23



ภาพประกอบ ข.24

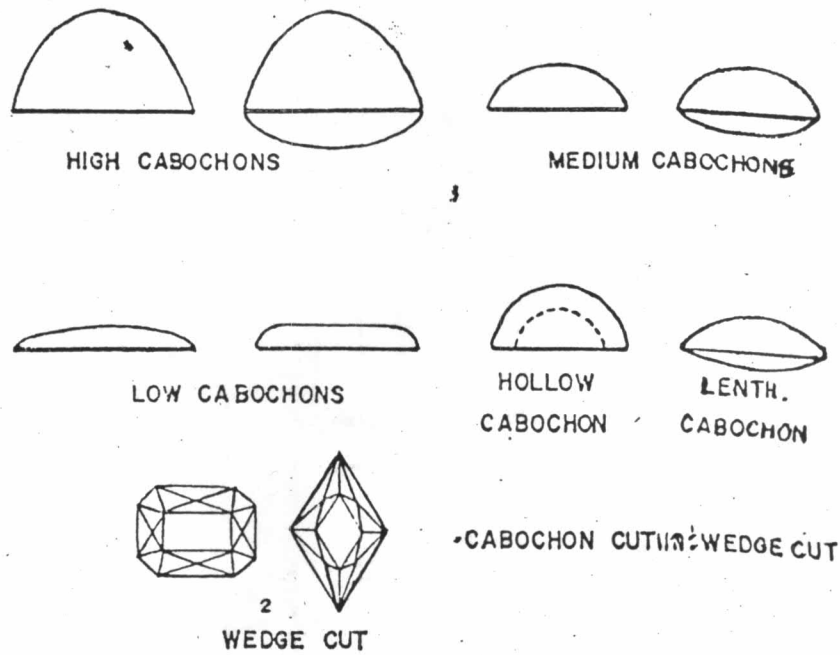


ภาพประกอบ ข.25 ลักษณะรูปผลึกของพลอยตระกูลคอร์รันดัม (Corundum)
 แถวบนเป็นลักษณะรูปผลึกของ " ทับทิม " (Ruby) ที่พบเห็นได้เสมอ
 แถวล่างเป็นลักษณะผลึกของ " ซัฟไฟร์ " (Sapphire)



BRILLIANT-CUT และ STEP-CUT

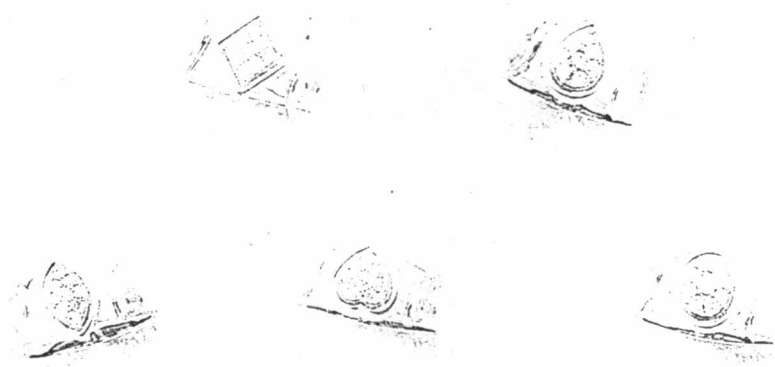
ภาพประกอบ ข.26 ภาพวาดทางตรีโกณมิติ (Trigonometric Drawing)
 ของการเจียรระไนตัดเหลี่ยมแบบเหลี่ยมเกสรและการเจียรระไนรูปสี่เหลี่ยมตัดมุม
 ปัจจุบันการเจียรระไนแบบเหลี่ยมเกสร (Brilliant Cut) สามารถตัดเหลี่ยมทำเป็น
 3 แถว ซึ่งประกอบด้วยเหลี่ยมทั้งหมด 56 , 64 หรือ 88 เหลี่ยม ส่วนใหญ่ทำเป็น
 รูปวงกลม จึงทำให้อัญมณีเป็นประกายแวววาวและเล่นแสงได้ดีที่สุด มักนิยมใช้กับ
 การเจียรระไนเพชรที่มีขนาดตั้งแต่ 0.0025 กะรัตขึ้นไป ทับทิม และมรกต
 สำหรับการเจียรระไนรูปสี่เหลี่ยมตัดมุม (Emerald or Step Cut) นิยมทำเป็น
 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า เหมาะกับหินที่มีสีหลากหลายประเภท มรกต โทแพซ
 ทับทิม และบางทีอาจใช้เจียรระไนพวกซฟไฟร์



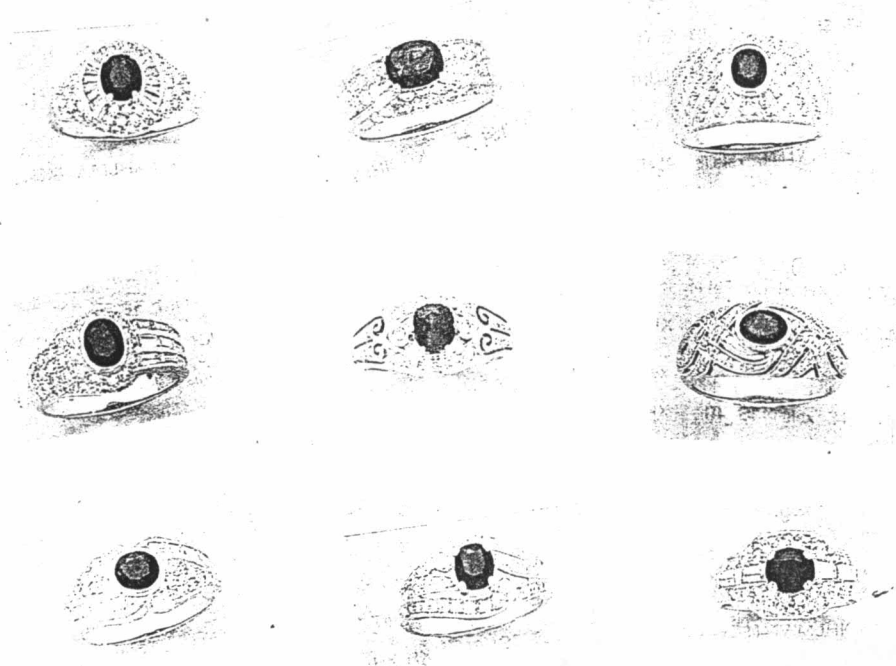
ภาพประกอบ ข.27 ภาพวาดทางตรีโกณมิติของการเจียรไนตัดเหลี่ยมรูปหลังเบี้ยหรือหลังเต่า (Cabochon Cut) ซึ่งเหมาะกับอัญมณีที่มีสีทึบ เช่น หยก เทอควอยซ์ และโอปอล ส่วนการเจียรไนรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด (Wedge Cut) จะเหมาะสมสำหรับอัญมณีประเภทหินสี เช่น Jasper

ภาคผนวก (ค)

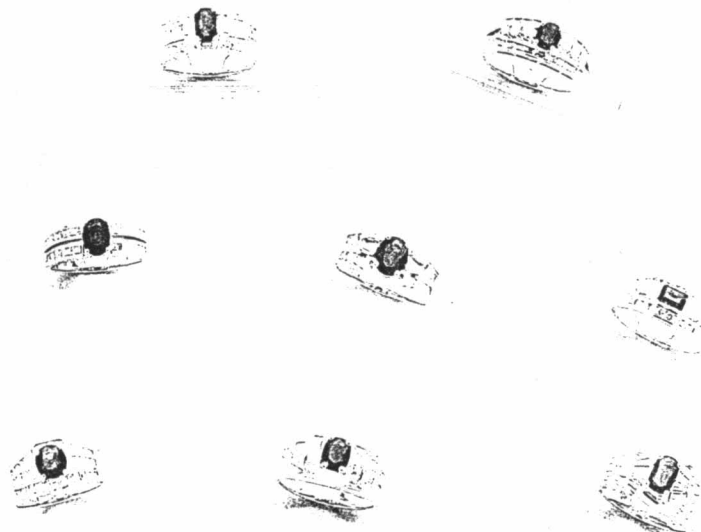
ตัวอย่างของเครื่องประดับที่มีระดับความยากง่ายของการผลิตต่างกัน



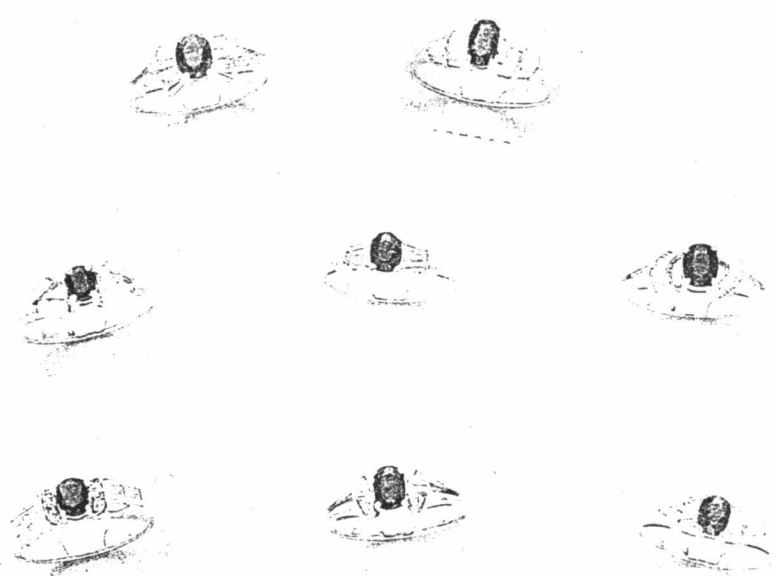
ภาพประกอบ ค.1 แหวน แบบยากปานกลาง ฝังจิกไข่ปลา



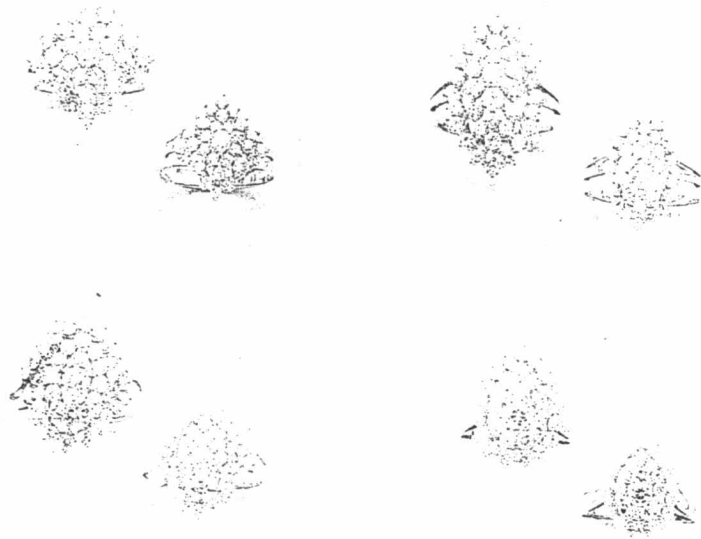
ภาพประกอบ ค.2 แหวน แบบยากปานกลาง ฝังกระเปาะหุ้มปนจิกไข่ปลา



ภาพประกอบ ค.3 แหวน แบบซากปานกลาง ฝังกระเปาะหุ้มและเกี่ยวด้วยเขี้ยวเตย



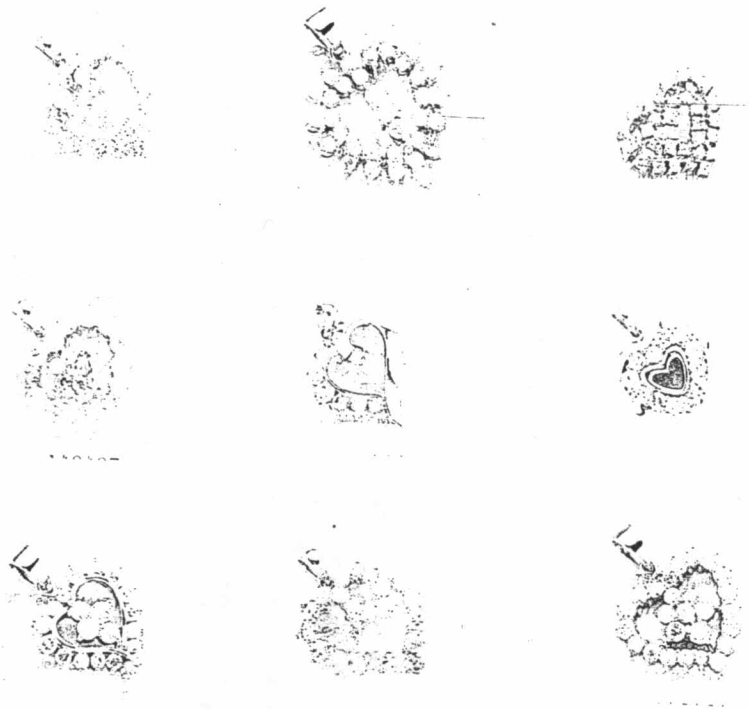
ภาพประกอบ ค.4 แหวน แบบซากปานกลาง ฝังกระเปาะหุ้มและเกี่ยวด้วยเขี้ยวเตย



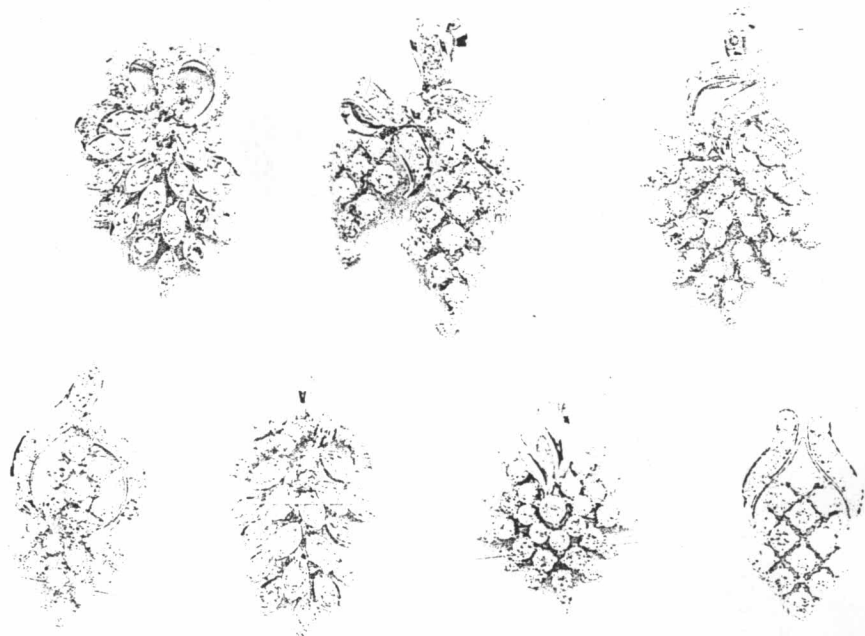
ภาพประกอบ ค.5 แหวน แบบยาก ฟิ่งหนามเตย



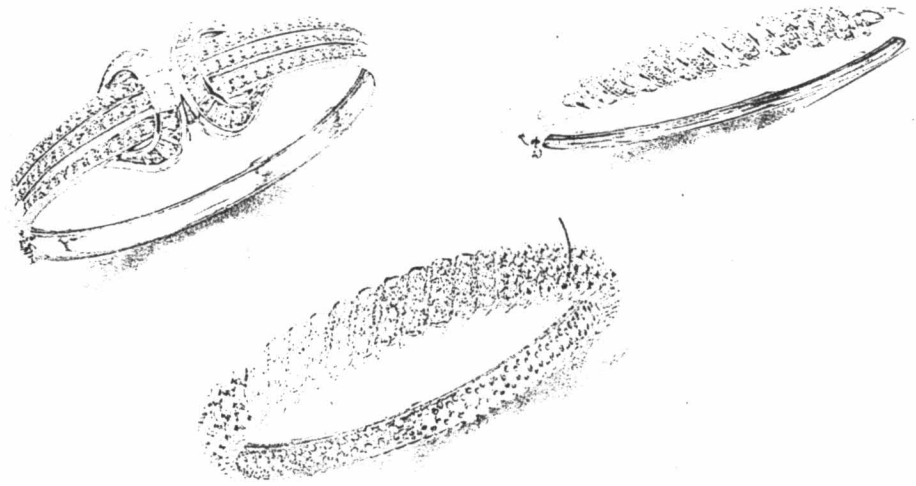
ภาพประกอบ ค.6 แหวน แบบยาก ฟิ่งกระเปาะหุ้มและเกี่ยวด้วยเขี้ยวเตย



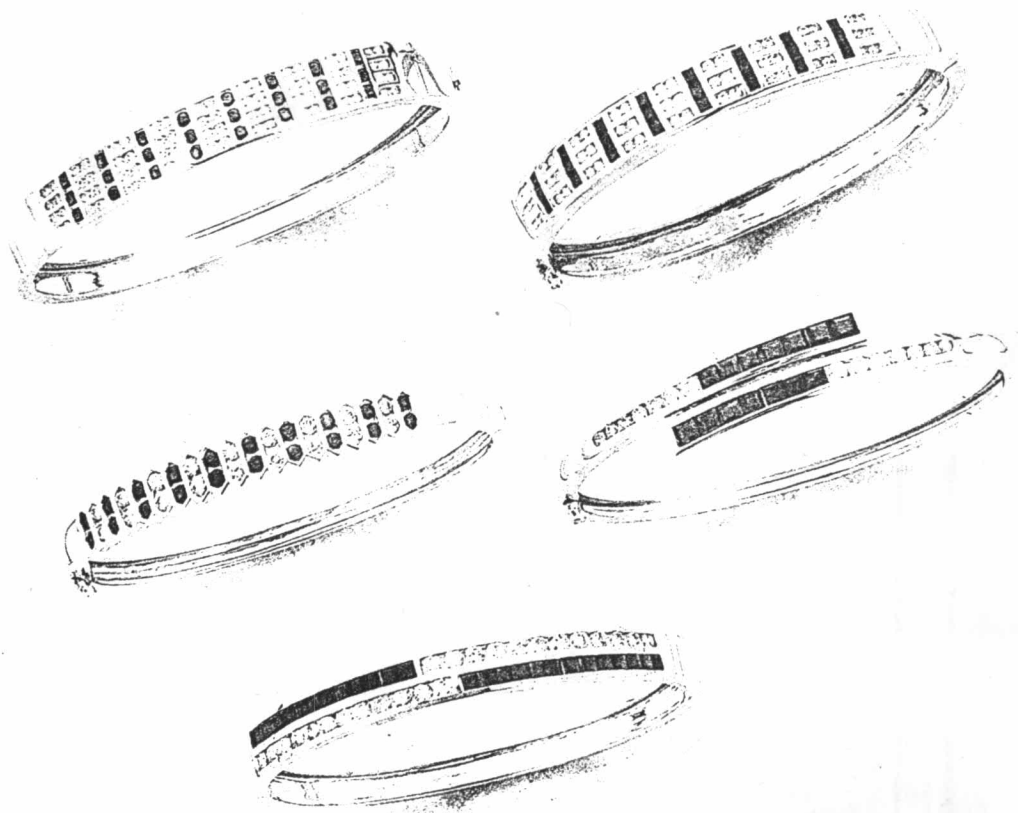
ภาพประกอบ ค.7 จี แบบยากปานกลาง ฝั่งหนามเตย



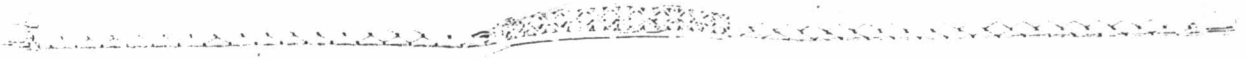
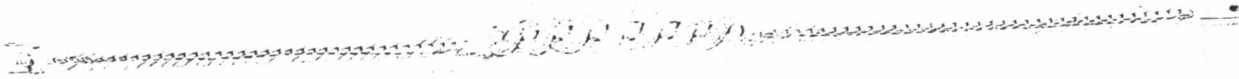
ภาพประกอบ ค.8 จี แบบยาก ฝั่งหนามเตย



ภาพประกอบ ค.9 กำไล แบนยาก ผังจิกไข่ปลา



ภาพประกอบ ค.10 กำไล แบนยาก ผังลือค



ภาพประกอบ ค. 11 สร้อยข้อมือ แบบยาก ผังจิกไข่ปลา



ภาพประกอบ ค. 12 ชุดสร้อยคอพร้อมจี้ แบบชาก ผังนามเตย
เม็ดกลางของจี้ ผังห่มเขียวเตย



ภาพประกอบ ค. 13 ชุดสังวาลย์พร้อมจี้ ฝังนามเตย
เม็ดกลางของจี้ ฝังกระเปาะหุ้ม

ภาคผนวก (ง)

แบบฟอร์มข้อมูลสำหรับการประมวลผล

วันที่ _____

ฝ่าย / แผนก _____

ฉบับ เดิม ปรับปรุง ครั้งที่ _____

แบบสอบถามเพื่อการเก็บข้อมูลทั่วไป
สำหรับผู้บริหารและพนักงาน

- (1) ท่านคิดว่า บริษัท (แนวความคิด) ในการผลิตเครื่องประดับของบริษัทท่าน ได้แก่อย่างไรบ้าง
(ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ข้างหน้าหัวข้อที่ท่านเห็นด้วย และให้ระบุด้วยว่าเป็นบริษัทในปัจจุบันหรืออนาคต
โดยการเขียน (ป) หรือ (อ) นำหน้าเครื่องหมาย ✓ สำหรับหัวข้อ 1.10 ให้แสดงความคิดเห็น)

- _____ 1.1 เป็นการผลิตที่เน้นคุณภาพของงานตามระดับความพอใจ (Grade) ของลูกค้า
- _____ 1.2 เป็นการผลิตที่เน้นความสำคัญทางด้านความสวยงามเป็นอันดับแรก ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงความคงทนถาวร
ของสินค้ามากนัก
- _____ 1.3 เป็นการผลิตที่จำเป็นต้องมีมาตรฐานการทำงานเช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์อื่นๆ
- _____ 1.4 เป็นการผลิตที่สามารถประมาณต้นทุนการผลิตได้เช่นเดียวกับอุตสาหกรรมการผลิตอื่นๆ
- _____ 1.5 เป็นการผลิตที่ควรควบคุมต้นทุนการผลิต เพื่อให้สามารถแข่งขันทางด้านราคากับบริษัทอื่นได้
- _____ 1.6 เป็นการผลิตตามคำสั่ง (Job Order) ของลูกค้า ซึ่งสามารถควบคุมการผลิตให้ทันกับเวลาที่กำหนด
สั่งได้
- _____ 1.7 เป็นการผลิตที่ควรมีการแบ่งแยกสายงานและหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างเด่นชัด เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อ
การปฏิบัติงานและการควบคุมงาน รวมทั้งลดความซ้ำซ้อนของการทำงาน
- _____ 1.8 เป็นการผลิตที่ขึ้นกับฝีมือแรงงานของคน (Hand-making) เป็นสำคัญ ดังนั้น คุณภาพและจิตสำนึกของ
ความรับผิดชอบของพนักงาน จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากต่อคุณภาพของงาน
- _____ 1.9 เป็นการผลิตที่สามารถปรับปรุงงานได้ หากมีการจัดตั้งและพัฒนาระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพ
- _____ 1.10 บริษัทอื่นๆ _____
- _____
- _____
- _____

แบบฟอร์มที่ ง.1 แบบสอบถามเพื่อการเก็บข้อมูลทั่วไป (หัวข้อที่ 1)

- (2) จากปรัชญาการผลิตที่ท่านเห็นด้วยตามข้อ (1) ให้ท่านกำหนดระดับความสำคัญและแสดงความคิดเห็นว่าเป็นสิ่งที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขอย่างเร่งด่วนหรือไม่ โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ต้องการ ยกตัวอย่างเช่น ท่านมีความเห็นด้วยกับหัวข้อ 1.1 และคิดว่ามีระดับความสำคัญมาก แต่ไม่จำเป็นต้องแก้ไขปรับปรุงอย่างเร่งด่วน เนื่องจากบริษัทได้ดำเนินการอยู่แล้ว ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องไม่เร่งด่วนของช่องระดับความสำคัญมาก สำหรับหัวข้อที่ไม่เห็นด้วย ไม่ต้องทำเครื่องหมายใดๆ

หัวข้อ	ระดับความสำคัญ					
	มาก		ปานกลาง		น้อย	
	เร่งด่วน	ไม่เร่งด่วน	เร่งด่วน	ไม่เร่งด่วน	เร่งด่วน	ไม่เร่งด่วน
1.1						
1.2						
1.3						
1.4						
1.5						
1.6						
1.7						
1.8						
1.9						
1.10						

สำหรับผู้สอบถาม : _____

แบบฟอร์มที่ 1.1 (ต่อ) แบบสอบถามเพื่อการเก็บข้อมูลทั่วไป (หัวข้อที่ 2)



(3) ท่านคิดว่าสถานการณ์ของบริษัทในปัจจุบันเป็นอย่างไร มีสิ่งใดที่ควรได้รับการปรับปรุงบ้าง (ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ท่านเห็นด้วย โดยไม่ต้องสนใจช่องระดับคะแนนที่ไว้สำหรับผู้สอถาม)

ข้อ	รายละเอียด	สถานการณ์ปัจจุบัน (เกรด)				ช่องสำหรับผู้สอถาม (เกรด x 1 คะแนน)
		ดีแล้ว (4)	ยอมรับได้ (3)	ควรปรับปรุง		
				ไม่ด่วน (2)	ด่วน (1)	
1	วิธีการปฏิบัติงานระดับล่าง (คนงาน / พนักงาน)					
2	วิธีการควบคุมงานระดับหัวหน้างาน / แผนก / ฝ่าย					
3	วิธีการบริหารงานระดับสูง (เจ้าของ / ผู้วางแผน)					
4	สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการทำงาน					
5	ความรัดกุมของการควบคุมความเสียหายของวัสดุ					
6	ความรัดกุมของการควบคุมค่าใช้จ่ายในการผลิต					
7	ความละเอียดของการรายงานผลผลิตและของเสีย					
8	วิธีการประเมินผลงานของพนักงานและคนงาน					
9	การพิจารณาอย่างถี่ถ้วนถึงงานที่ไม่คุ้มค่าหรือไม่จำเป็น					
10	การพัฒนาความสามารถของหัวหน้าแผนกและคนงาน					
11	การประชุมร่วมกันเพื่อรายงานปัญหาและหาวิธีการแก้ไข					
12	การทำงานเป็นทีมที่เรียกว่า " กลมกิจกรรมคุณภาพ "					
13	ความปลอดภัยในการทำงาน					
14	กฎและระเบียบในการทำงาน					
15	ความสามารถในการทำงานของคนงาน					
16	ความเอาใจใส่ของคนงาน					
17	ความซื่อสัตย์สุจริตของพนักงานและคนงาน					
18	ความละเอียดเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพ					
19	ความรัดกุมของระบบการรวบรวมมูลค่าใช้จ่าย					
20	ความรัดกุมของระบบการควบคุมการใช้วัสดุ					
21	ความรัดกุมของระบบการเบิกจ่ายเครื่องมือและอุปกรณ์					
22	ตารางการตรวจเช็คสภาพของเครื่องจักร					
23	ความละเอียดในการประเมินของเสียที่เกิดขึ้น					
24	การให้ความสำคัญของการใช้รหัสเพื่อการค้นหา					
25	ปริมาณที่เพียงพอของเครื่องมือและอุปกรณ์					
26	การประเมินสภาพการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์					
27	ความละเอียดของการประเมินต้นทุนการผลิต					
28	ระบบเอกสารที่ช่วยในการควบคุมงานและประสานงาน					
29	การประสานงานระหว่างฝ่ายขายและฝ่ายผลิต					
30	การประสานงานระหว่างแผนกต่างๆในฝ่ายการผลิต					
31	การไหลของงานหรือความต่อเนื่องของการทำงาน					
32	การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานทางด้านการผลิตหรือของลค่า					
						รวม

<u>แบบฟอร์มบันทึกรายละเอียดเอกสาร</u>						
ฝ่าย _____ แผนก _____ หัวหน้าแผนก _____ จำนวนคนงาน _____ วันที่ _____ ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____ ฉบับ <input type="checkbox"/> เดิม <input type="checkbox"/> ปรับปรุง ครั้งที่ _____ หน้า _____						
รายการ ที่	ชื่อเอกสาร / บัญชี / รายงาน	จำนวนชุด		รับจากฝ่าย / แผนก ต้นฉบับ (ต) / สำเนา (ส)	ส่งฝ่าย / แผนก ต้นฉบับ (ต) / สำเนา (ส) ชุดเดิม (ค) / ชุดใหม่ (ม)	หมายเหตุ / ผู้รับผิดชอบ / ผู้อนุมัติ
		ต้นฉบับ	สำเนา			
<p><u>หมายเหตุ</u> ในช่องที่ (4) ของแบบฟอร์ม ให้ระบุอักษรย่อ (ต) หรือ (ส) ต่อท้ายชื่อฝ่ายหรือแผนกที่ส่งเอกสารมาให้แผนกที่บันทึกข้อมูล</p> <p>ในช่องที่ (5) ของแบบฟอร์ม ให้ระบุอักษรย่อ (ต) หรือ (ส) ต่อท้ายชื่อฝ่ายหรือแผนกที่ได้รับเอกสารรายการเดียวกันจากแผนกที่บันทึกข้อมูล และให้ระบุด้วยว่าเป็นชุดที่มีอยู่แล้วหรือจัดทำขึ้นใหม่ก่อนที่แผนกที่บันทึกข้อมูลจะส่งไปให้โดยการใช้อักษรย่อ (ค) หรือ (ม)</p>						

แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการดำเนินงาน

ฝ่าย _____ แผนก _____
 หัวหน้าแผนก _____ จำนวนคน _____
 วันที่ _____ ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____
 ฉบับ เดิม ปรับปรุง ครั้งที่ _____ หน้า _____

ขั้นตอน ที่	ขั้นตอน ย่อยที่	รายละเอียดของงาน (Job Descriptions)	ผู้รับผิดชอบ	รับมอบงานจาก / ผู้ประสานงาน	ส่งงาน ให้แผนก	สิ่งบกพร่อง ที่ควรแก้ไขปรับปรุง

แบบฟอร์มประเมินเวลาที่ใช้ในการผลิตกลุ่มชนิดเครื่องประดับ									
ฝ่ายผลิต แผนก _____			ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____						
หัวหน้าแผนก _____			จำนวนคนงาน _____		เวลาทำงานต่อวัน _____		ชั่วโมง _____		
ฉบับ <input type="checkbox"/> เดิม <input type="checkbox"/> ปรับปรุง			ครั้งที่ _____		หน้า _____				
กลุ่มเครื่องประดับ			ปริมาณงาน (ชิ้น)	เริ่มทำงาน		ทำงานเสร็จ		ช่วงเวลาที่ใช้ (ชม., นาที)	
ระดับฝีมือช่างหรือ ความยากง่ายของงาน (ง่าย , กลาง, ยาก)	รหัส	ชนิดและ ลักษณะงาน		วันที่	เวลา	วันที่	เวลา	ช่วง เวลา	ช่วงเวลา ต่อชิ้น

แบบฟอร์มบันทึกค่าใช้จ่ายของวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการผลิต											
ฝ่ายผลิต											
แผนก _____ ผู้บันทึก _____ วันที่ _____											
ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณที่ใช้ต่อเดือน						ปริมาณที่ใช้เฉลี่ยต่อเดือน	ราคาต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.			
	รวม _____ รายการ										
										รวม _____	

แบบฟอร์มที่ ง.6 ค่าใช้จ่ายของวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการผลิต

<u>แบบฟอร์มบันทึกค่าใช้จ่ายของเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต</u>					
<u>ฝ่ายผลิต</u>					
แผนก _____		ผู้บันทึก _____	วันที่ _____		
ลำดับ	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	ค่าใช้จ่าย
	รวม _____ รายการ				
				รวม _____	

แบบฟอร์มที่ ง.7 ค่าใช้จ่ายของเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต

<u>แบบฟอร์มบันทึกค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต</u>						
<u>ฝ่ายผลิต</u>						
แผนก _____		ผู้บันทึก _____		วันที่ _____		
ลำดับ	รายการ	ราคา ต่อหน่วย	จำนวน	ราคาทุน	อายุใช้งาน (ปี)	ค่าเสื่อมราคา ต่อเดือน
รวม _____	รายการ					
รวม _____						_____

แบบฟอร์มที่ ง.8 ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต

แบบฟอร์มบันทึกค่าใช้จ่ายโรงงานอื่นๆ (ยกเว้นค่าวัสดุทางอ้อมและค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร)						
ฝ่ายผลิต						
ประจำปี พ.ศ. _____		ผู้บันทึก _____		วันที่ _____		
รายการ	เดือน					
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
<u>ค่าใช้จ่ายคงที่ :</u> เงินเดือนหัวหน้าแผนกผลิตเทียน เงินเดือนหัวหน้าแผนกแต่งตัวเรือน เงินเดือนหัวหน้าแผนกขัดเงา เงินเดือนหัวหน้าแผนกฝังตัวเรือน ค่าประกันภัย ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา <u>ค่าใช้จ่ายผันแปร :</u> ค่าไฟฟ้าโรงงาน ค่าน้ำประปา ค่าโทรศัพท์						

แบบฟอร์มที่ ง.9 ค่าใช้จ่ายโรงงานอื่นๆ (ยกเว้นค่าวัสดุทางอ้อมและค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร)

แบบฟอร์มบันทึกการใช้พลังงานไฟฟ้าประจำเดือน										
ฝ่ายผลิต		แผนก _____		ประจำเดือน _____		พ.ศ. _____				
พลังงานไฟฟ้า (kW - hr) ที่ใช้ในการผลิตและสามารถตรวจสอบได้										
ลำดับ	รายการเครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า	จำนวน	พลังงาน (kW)	เวลาที่ใช้ พลังงาน ต่อวัน	หน่วยพลังงานไฟฟ้า (kW - hr) ต่อวัน	Unit ต่อเดือน	ค่าไฟฟ้า (บาท)			
พลังงานไฟฟ้า (kW - hr) ที่ใช้ในการผลิตและไม่สามารถตรวจสอบได้						รวม	=====			
ลำดับ	รายการการใช้พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้าจากบิลค่าไฟ (Bill) _____							
1	ไฟฟ้าจากแผนกตรวจสอบคุณภาพ		แผนกผลิตที่ใช้ไฟฟ้า และตรวจสอบได้							
2	ไฟฟ้าจากการใช้เครื่องสิ้นชิ้นงานในแผนกขัดเงา									
3	ไฟฟ้าจากการใช้สว่านจีเอ็มในแผนกขัดเงา		ค่าไฟฟ้าประจำเดือน โดยประมาณ							
4	ไฟฟ้าที่ใช้ในแผนกฝังตัวเรือน (ดวงไฟ 40 watt 10 ดวง และสว่านเจาะ)									
5	ไฟฟ้าจากการใช้แอร์		จัดเทียบ หล่อตัวเรือน แต่งตัวเรือน ขัดเงา							
6	ไฟฟ้าจากการใช้เครื่องรีดลวดในแผนกแต่งตัวเรือน									
7	ไฟฟ้าจากการใช้พัดลมแขวน		รวม (Y)							
8	อื่นๆ เช่น มอเตอร์เครื่องดูดอากาศ									
ให้	X = ค่าไฟฟ้าที่ไม่อาจประมาณค่าได้		รวม (Y)							
	X = Bill - Y = _____									

แบบฟอร์มที่ ง.10 พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตและค่าใช้จ่ายไฟฟ้าประจำเดือน

แบบฟอร์มบันทึกยอดผลิตประจำเดือน				
ฝ่ายผลิต		แผนก _____	ประจำเดือน _____	พ.ศ. _____
ยอดผลิต		แยกตามแผนก	สินค้าสำเร็จรูป	
ลำดับ	กลุ่มชนิดเครื่องประดับ	รหัส	จำนวนที่ผลิตได้	สัดส่วนการผลิต (%)
เมื่อ	สัดส่วนการผลิต =	$\frac{\text{จำนวนที่ผลิตได้}}{\text{จำนวนที่ผลิตได้รวม}}$		
		รวม	=====	100 %

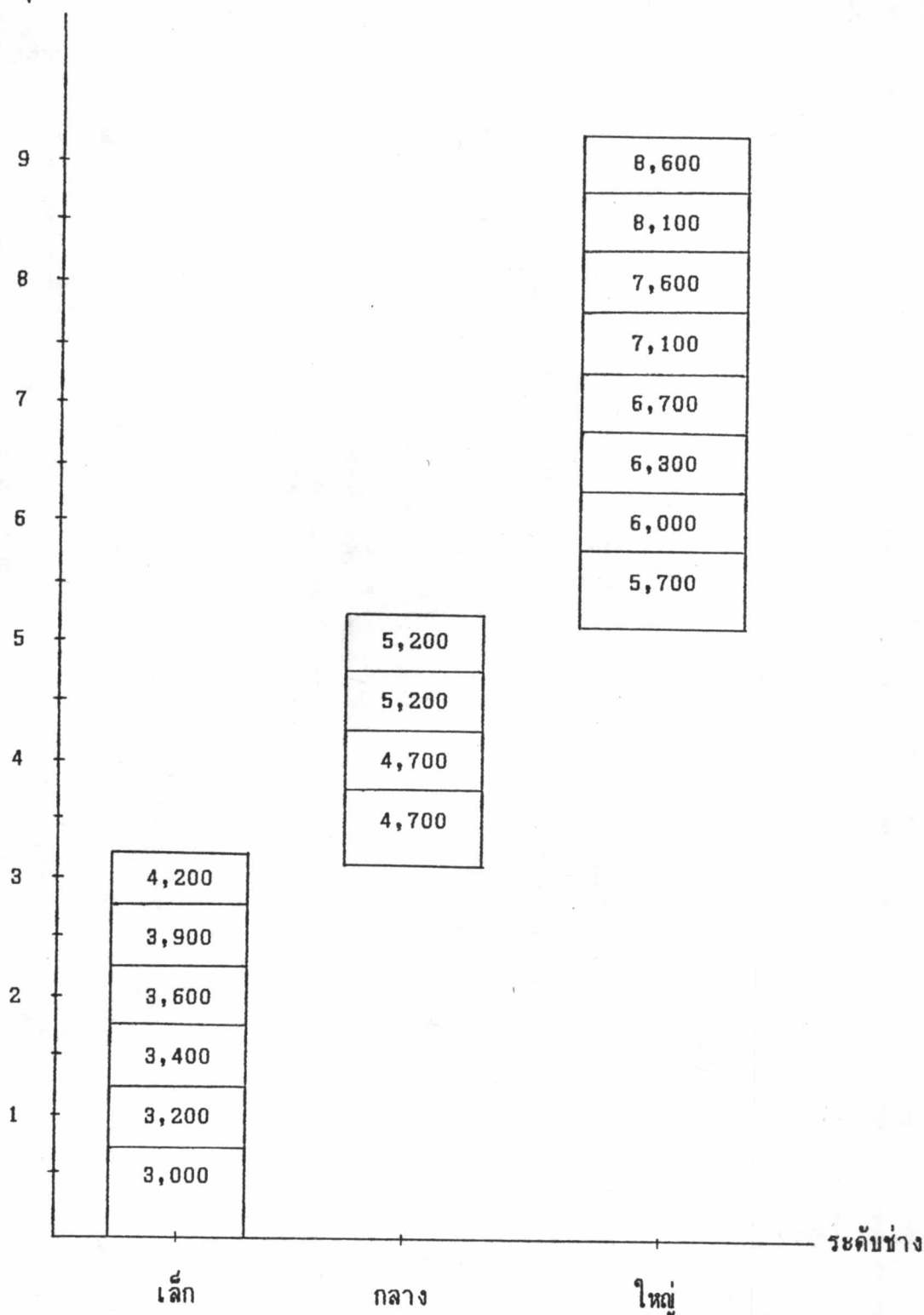
แบบฟอร์มที่ ง. 11 ยอดผลิตประจำเดือนและยอดผลิตแยกตามแผนก

โครงสร้างระดับเงินเดือนของพนักงานในโรงงานตัวอย่าง

อัตราเงินเดือน (บาท)				
ระดับ	อายุงาน	ช่างเล็ก	ช่างกลาง	ช่างใหญ่
8	4 ปี			8,600
7	3 ปี 6 เดือน			8,100
6	3 ปี	4,200		7,600
5	2 ปี 6 เดือน	3,900		7,100
4	2 ปี	3,600	5,200	6,700
3	1 ปี 6 เดือน	3,400	5,200	6,300
2	1 ปี	3,200	4,700	6,000
1	6 เดือน	3,000	4,700	5,700

แบบฟอร์มที่ ง.12 โครงสร้างระดับเงินเดือนของพนักงานในโรงงานตัวอย่าง

อายุการทำงาน (ปี)



กราฟแสดงโครงสร้างเงินเดือนของคนงานในโรงงานตัวอย่าง

ภาคผนวก (จ)

รูปแบบของเอกสารและแบบบันทึกทางการผลิต

รูปแบบของรายงานเพื่อสารสนเทศทางการผลิต

รหัสเอกสาร D001

ใบขอให้ซื้อ

เลขที่ _____

วันที่ _____

ผู้เสนอ _____

วันที่ต้องการวัสดุ _____

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย

หมายเหตุ _____

ผู้ขอให้ซื้อ _____

ผู้อนุมัติ _____

รหัสเอกสาร D002

ใบสั่งซื้อ

บริษัท _____

เลขที่ใบสั่ง _____

โทร _____

เลขที่ใบขอให้ซื้อ _____

ถึง _____

วันที่ _____

ผู้เสนอ _____

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา ต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
					บาท	ส.ต.

หมายเหตุ _____

ผู้สั่งซื้อ _____

ผู้อนุมัติ _____

รหัสเอกสาร D003

ใบขอเบิกวัสดุ

จาก _____

เลขที่ _____

ถึง _____

วันที่ _____

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย

ผู้จ่าย _____

ผู้รับ _____

ผู้อนุมัติ _____

ภาพประกอบที่ จ.3 ใบขอเบิกวัสดุ

รหัสเอกสาร D004

ใบขอเบิกอุปกรณ์และเครื่องมือ

จาก _____

เลขที่ _____

ถึง _____

วันที่ _____

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย

ผู้จ่าย _____

ผู้รับ _____

ผู้อนุมัติ _____

ภาพประกอบที่ จ.4 ใบขอเบิกอุปกรณ์และเครื่องมือ

รหัสเอกสาร D005

ใบขอเบิกอัฐมณี

จาก _____

เลขที่ _____

ถึง _____

วันที่ _____

รายการ	ชนิด	ขนาด	จำนวน	วัตถุประสงค์การใช้งาน	
				ประกอบงานปกติ	ซ่อม

ผู้จ่าย _____

ผู้รับ _____

ผู้อนุมัติ _____

ภาพประกอบที่ จ.5 ใบขอเบิกอัฐมณี

รหัสเอกสาร D006

ใบบันทึกน้ำหนักต้นเทียน

ฝ่ายผลิต แผนกหล่อตัวเรือน วันที่ _____

ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____ ผู้ดูแลเอกสาร / ตำแหน่ง _____

ฉบับ แรก ปรับปรุง ครั้งที่ 1

เลขที่	เบอร์	จำนวน	รหัสชนิดผลิตภัณฑ์	น้ำหนักชิ้นเนื้องาน	หมายเหตุ

รวมเนื้อวัสดุหล่อที่เบิก ทอง _____

เงิน _____

ทองเหลือง _____

ผู้เบิก _____

ผู้จ่าย _____

ผู้อนุมัติ _____

ใบแนะนำสภาวะที่ใช้สำหรับการหล่อตัวเรือน

ชนิดผลิตภัณฑ์ _____ จำนวนชิ้นต่อต้น _____
 น้ำหนักตามสเปค _____ วันที่ _____
 ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____ ผู้ดูแลเอกสาร / ตำแหน่ง _____
 ฉนวน แรก ปรับปรุง ครั้งที่ _____

สภาวะที่ใช้สำหรับหล่อตัวเรือน :

- น้ำหนักต้นเทียน _____ ผลิตภัณฑ์เดี่ยว มีผลิตภัณฑ์อื่นปน คือ _____
- ความสูงของต้นเทียน _____ นิ้ว ความสูงของเข้าปูน _____ นิ้ว
- น้ำหนักวัสดุสำหรับการหล่อ _____ กรัม ทองเหลือง _____ ทอง _____ อื่นๆ _____
- อัตราส่วนผสมของปูน : ปูนพลาสเตอร์ _____ น้ำ _____ จำนวนเข้า _____
- เวลาที่ขีดอากาศ _____ นาที เวลาที่ใช้ผสมปูน _____ นาที
- เวลาที่ทุ้งเข้าปูนไว้ในอากาศ _____ นาที
- อุณหภูมิในช่องเทียน _____ °C เวลา _____ ชั่วโมง
- อุณหภูมิที่ซ้อเข้าปูน :
 อุณหภูมิเริ่มอบ _____ °C เวลา _____ ชั่วโมง
 อัตราการเพิ่มอุณหภูมิ _____ °C ต่อระยะเวลา _____ ชั่วโมง
 รวมจำนวนครั้งของการเพิ่มอุณหภูมิ _____ ครั้ง จนถึงอุณหภูมิ _____ °C แซ่ทิ้งไว้ _____ ชั่วโมง
 ลดอุณหภูมิมาอยู่ที่ _____ °C เวลา _____ ชั่วโมง
 อุณหภูมิที่นำเข้าออกจากเตาอบ _____ °C
 รวมระยะเวลาของการอบ _____ ชั่วโมง
- ความแรงของแก๊สขณะหลอมวัสดุ ไฟแรง ไฟกลาง ไฟต่ำ หมายเหตุ _____
- ความแรงของแก๊สขณะเป่าน้ำไล้หะเข้าเข้า ไฟแรง ไฟกลาง ไฟต่ำ หมายเหตุ _____
- รอบการหมุนของเครื่องเหวี่ยง ช้า ปานกลาง เร็ว
- น้ำหนักชิ้นงานที่หล่อได้ _____

หมายเหตุ : 1. ลักษณะเปลวไฟของแก๊ส :



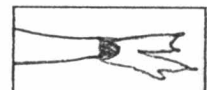
ไฟต่ำ

แก๊สมาก ออกซิเจนน้อย



ไฟกลาง

แก๊สและออกซิเจนเท่ากัน



ไฟแรง

แก๊สน้อย ออกซิเจนมาก

- สภาวะที่ควรปรับปรุง _____

รหัสแบบบันทึก M002						
<u>แบบบันทึกข้อมูลการผลิต</u>						
ฝ่ายผลิต แผนก _____		ชนิดผลิตภัณฑ์ _____		รหัส _____		
ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____		วันที่ _____		หน้า _____		
ฉบับ <input type="checkbox"/> แรก <input type="checkbox"/> ปรับปรุง		ครั้งที่ _____		ผู้ดูแลเอกสาร / ตำแหน่ง _____		
ขั้นตอน	รายละเอียดของงาน	วัสดุ	อุปกรณ์ / เครื่องมือ / เครื่องจักร	เวลา	สิ่งบกพร่อง	สาเหตุ / การแก้ไข

รหัสแบบบันทึก M004

แบบบันทึกซ่อมอุปกรณ์ / เครื่องมือ / เครื่องจักร

ฝ่ายผลิต แผนก _____ วันที่ _____

ฉบับ แรก ปรับปรุง ครั้งที่ _____ หน้า _____

ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____ ผู้ดูแลเอกสาร / ตำแหน่ง _____

ลำดับ	รายการ	ประเภท / ความสำคัญ			จำนวน	อายุใช้งาน	แผนกที่ใช้งาน	วิธีการนำไปใช้งาน
		อ	ม	จ				

หมายเหตุ การแบ่งประเภทของ อุปกรณ์ / เครื่องมือ / เครื่องจักร

ประเภท	ตัวย่อ	ความหมาย	รายการ	รวม
อุปกรณ์	อ	ชิ้นส่วนที่ใช้ประกอบการทำงานกับเครื่องมือ/เครื่องจักร		
เครื่องมือ	ม	ใช้ทำให้ได้ชิ้นส่วน/ผลิตภัณฑ์ตามรูปร่างที่ต้องการทั้งทางตรงและทางอ้อม		
เครื่องจักร	จ	คล้ายเครื่องมือ แต่มีขนาดใหญ่ ใช้ปฏิบัติงานหนักหรือต้องใช้เวลาปฏิบัติงานสูง		

เกรด	ระดับความสำคัญ
A	ราคาแพงมาก อาจใช้บ่อยหรือไม่ก็ได้ / ราคาปานกลางใช้ติดต่อกันตลอดเวลาการทำงาน / เสียหายง่าย
B	ราคาปานกลาง ใช้บ่อยครั้ง / โอกาสเสียหายเกินกว่า 50 % แต่ไม่เกิน 70 %
C	ราคาถูก อาจใช้บ่อยหรือไม่ก็ได้ / โอกาสเสียหายต่ำกว่า 50 %

รหัสแบบบันทึก M005

ใบบันทึกราคาวัสดุ

ฝ่าย _____ แผนก _____ วันที่ _____

ฉบับ แรก ปรับปรุง ครั้งที่ _____ หน้า _____

ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____ ผู้ดูแลเอกสาร / ตำแหน่ง _____

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ราคาซื้อต่อหน่วย

รหัสแบบบันทึก M006

ใบบันทึกราคาอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร

ฝ่าย _____ แผนก _____ วันที่ _____

ฉบับ แรก ปรับปรุง ครั้งที่ _____ หน้า _____

ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____ ผู้ดูแลเอกสาร / ตำแหน่ง _____

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ราคาซื้อต่อหน่วย

รหัสแบบบันทึก M007						
<u>แบบบันทึกสต็อกสำหรับวัสดุ</u> ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____						
ประเภทวัสดุ _____ รายการ _____ หน่วยนับ _____ ปริมาณต่ำสุด _____ ปริมาณสูงสุด _____						
วันที่	ผู้จ่าย	ผู้รับ	ปริมาณ			หมายเหตุ
			รับ	จ่าย	คงเหลือ	
ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____			ผู้ดูแลเอกสาร / ตำแหน่ง _____			

ใบบันทึกการซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร

ฝ่ายผลิต แผนก _____ ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

วันที่	รายการ	ประเภท			สาเหตุ	การซ่อมแซม	ค่าซ่อมแซม
		อ	ม	จ			

หมายเหตุ อ. หมายถึงอุปกรณ์ ม. หมายถึงเครื่องมือ จ. หมายถึงเครื่องจักร

สรุปยอดปริมาณผลิตรายคนประจำเดือน

พ.ศ. _____

หน้า 3

ชนิดผลิตภัณฑ์	แหวน	จ	ต่างห	เข้ม	สร้อย	สังวาลย์	กำไล	นาฬิกา	เข็มขัด	อื่นๆ	รวม
ปริมาณรวม											
ผลผลิตต่อเดือน											
%ผลผลิตต่อเดือน											
เกรด											

การให้เกรด

เกรด	ช่วง % ผลผลิต	คะแนน
A1		65
B1		56
C1		48
D1		41

ให้นำเกรด A1 , B1 , C1 , D1 ไปลงในแบบฟอร์มประเมินผลการปฏิบัติงานประจำเดือน

หมายเหตุ การประเมิน % ผลผลิตต่อเดือน = $\frac{\text{ยอดผลผลิตรวมตลอดเดือน (เฉพาะงานที่)}}{\text{ปริมาณงานรวมตลอดเดือน}} \times 100 \%$

ตัวอย่าง สมมติ นายชาย ชัดแหวนที่ผ่านการตรวจเช็คแล้วว่าเป็นผลผลิตที่ได้ตลอดเดือนรวม 300 ว
จากปริมาณแหวนที่ส่งมาให้ทำทั้งหมดตลอดเดือนมกราคม 360 ว

ดังนั้น $\% \text{ ผลผลิตเดือนมกราคม} = \frac{300}{360} \times 100 \% = 83.33 \%$

ที่เหลืออีก 60 ว อาจเป็นงานที่เสีย ซ่อม หรือสูญหาย ซึ่งควรบันทึกไว้ในใบบันทึกด้วย

บันทึกข้อความ

ภาพประกอบที่ จ.16 (ต่อ) ใบบันทึกปริมาณผลิตรายคนประจำเดือน (แผนกแต่ง , ชัด , จัดเทียน)

รหัสแบบบันทึก M012

ใบบันทึกปริมาณการใช้วัสดุสิ้นเปลือง

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

ฝ่ายผลิต แผนก _____

ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____ ผู้ดูแลเอกสาร / ตำแหน่ง _____

ฉบับ แรก ปรับปรุง ครั้งที่ _____

ที่	รายการ	ปริมาณที่ใช้													รวม	หน่วย										
		1	2	3	4	5	29	30			31									

รหัสแบบบันทึก M013

ใบบันทึกปริมาณการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

ฝ่ายผลิต แผนก _____

ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____ ผู้ดูแลเอกสาร / ตำแหน่ง _____

ฉบับ แรก ปรับปรุง ครั้งที่ _____

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา ต่อหน่วย	ค่าใช้จ่าย

รหัสแบบบันทึก MO14

ใบบันทึกนำพนักงานหล่อ

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

ฝ่ายผลิต แผนก _____ วันที่หล่อ _____

ชนิดบันทึก / ตำแหน่ง _____ ผู้ดูแลเอกสาร / ตำแหน่ง _____

ฉบับ แรก ปรับปรุง ครั้งที่ _____

ประเภท	เบอร์	จำนวน	รหัสผลิตภัณฑ์	วันที่เขก เนื้อวัสดุ	นำหนัก ชิ้นในงาน	นำหนัก สิ่งในงาน	นำหนัก ขาด	นำหนัก งานเสีย
ทอง								
เงิน								
ทองเหลือง								

รหัสแบบบันทึก M015

ใบบันทึกปริมาณการใช้วัสดุ

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

ฝ่ายผลิต แผนก _____ วันที่ _____

ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____ ผู้ดูแลเอกสาร / ตำแหน่ง _____

ฉบับ แรก ปรับปรุง ครั้งที่ _____

รายการ	ชนิด	ใช้ผลิต		ซ่อมงาน		
		จำนวน	ขนาด	จำนวน	ขนาด	สาเหตุ

รหัสแบบบันทึก พ016

ใบบันทึกการใช้ยืมสินค้าสำหรับงานฝัง

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

ฝ่ายผลิต แผนกฝังตัวเรือน

ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____ ผู้ดูแลเอกสาร / ตำแหน่ง _____

ฉบับ แรก ปรับปรุง ครั้งที่ _____ หน้า _____

ชนิด	ภาพ	รับ			การใช้งาน		จ่าย					
		จำนวน	ขนาด	วันที่	ผลิต	ซ่อม	ชื่อ	วันที่	คิ	เลข	สาเหตุ	

รหัสรายงาน R001

รายงานความสูญเสียเนื้อสัตว์หล่อประจำวัน

ฝ่ายผลิต แผนก _____ วันที่หล่อ _____

ประเภทวัสดุ	เบอร์	จำนวน	จำนวนเสีย	น้ำหนักเสีย	รวมน้ำหนักเสีย
ทอง					
เงิน					
ทองเหลือง					

รหัสรายงาน R002

รายงานสรุปความสูญเสียเนื้อวัสดุหล่อ

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

วันที่ _____ ถึง _____

ฝ่ายผลิต แผนกหล่อ

ประเภทวัสดุ	น้ำหนักเนื้องานที่เบก	น้ำหนักส่งเนื้องาน	น้ำหนักขาด	น้ำหนักเสีย
ทอง เงิน ทองเหลือง				

ภาพประกอบที่ จ.24 รายงานความสูญเสียเนื้อวัสดุหล่อประจำเดือน

รหัสรายงาน R003

รายงานสรุปปริมาณการใช้油墨

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

วันที่ _____ ถึง _____

ฝ่ายผลิต แผนก _____ วันที่ _____

รายการ	ชนิด	ขนาด	รูปแบบ	จำนวน

ภาพประกอบที่ จ.25 รายงานสรุปปริมาณการใช้油墨ประจำเดือน

รหัสรายงาน R004

รายงานความเคลื่อนไหววัสดุคงเหลือ

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

ฝ่าย _____ แผนก _____ วันที่ _____

ลำดับ	รายการ	หน่วย	รับ	จ่าย	คงเหลือ	หมายเหตุ

รหัสรายงาน R005

รายงานตารางแผนการหล่อตัวเรือน

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

ฝ่ายผลิต แผนก _____ วันที่ _____

ประเภท	วันที่หล่อและเบอร์ผลิตภัณฑ์							
ทอง	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
เงิน	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
ทองเหลือง	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/

รหัสรายงาน R006						
รายงานปริมาณผลผลิตประจำเดือน _____ พ.ศ. _____						
ฝ่ายผลิต		แผนก _____		วันที่ _____		
เครื่องทอง		เครื่องเงิน		เครื่องทองเหลือง		รวม
รหัสชนิดผลผลิต	ปริมาณงาน	รหัสชนิดผลผลิต	ปริมาณงาน	รหัสชนิดผลผลิต	ปริมาณงาน	
1. GP1		23. SP1		45. BP1		
2. GP2		24. SP2		46. BP2		
3. GP3		25. SP3		47. BP3		
4. GR (BIG) 1		26. SR (BIG) 1		48. BR (BIG) 1		
5. GR (BIG) 2		27. SR (BIG) 2		49. BR (BIG) 2		
6. GR (BIG) 3		28. SR (BIG) 3		50. BR (BIG) 3		
7. GR (MED) 1		29. SR (MED) 1		51. BR (MED) 1		
8. GR (MED) 2		30. SR (MED) 2		52. BR (MED) 2		
9. GR (MED) 3		31. SR (MED) 3		53. BR (MED) 3		
10. GR (SMALL) 1		32. SR (SMALL) 1		54. BR (SMALL) 1		
11. GR (SMALL) 2		33. SR (SMALL) 2		55. BR (SMALL) 2		
12. GR (SMALL) 3		34. SR (SMALL) 3		56. BR (SMALL) 3		
13. GB2		35. SB2		57. BB2		
14. GB3		36. SB3		58. BB3		
15. GN2		37. SN2		59. BN2		
16. GN3		38. SN3		60. BN3		
17. GS2		39. SS2		61. BS2		
18. GS3		40. SS3		62. BS3		
19. GL2		41. SL2		63. BL2		
20. GL3		42. SL3		64. BL3		
21. GW2		43. SW2		65. BW2		
22. GW3		44. SW3		66. BW3		

รวมผลผลิต _____ กลุ่ม จำนวน _____

หมายเหตุ หน่วยของปริมาณงานสำหรับแผนกหล่อตัวเรือนคือ ชิ้น

ภาพประกอบที่ จ.28 รายงานปริมาณผลผลิตประจำเดือน

รหัสรายงาน R007

รายงานปริมาณผลผลิตประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

ฝ่ายผลิต แผนกฝังตัวเรือน วันที่ _____

ประเภทงานฝัง	จำนวนเม็ด				% ผลผลิต (จำนวนเม็ดงานที่ดี x 100 % จำนวนเม็ดงานรวม)
	รวม	ดี	ซ่อม	เสีย	
หนามเตย					
จิกไข่ปลา					
กระเปาะหุ้ม					
ลอค					

ภาพประกอบที่ จ.29 รายงานปริมาณผลผลิตประจำเดือน (แผนกฝัง)

<div style="text-align: right;">รหัสรายงาน R008</div> <div style="text-align: center;">รายงานสรุปปริมาณของเสียประจำเดือน</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ฝ่ายผลิต แผนก _____ วันที่ _____ พ.ศ. _____ </div>											
เครื่องทอง				เครื่องเงิน				เครื่องทองเหลือง			
รหัสชนิดผลิตภัณฑ์	ค	เสีย	ซ่อม	รหัสชนิดผลิตภัณฑ์	ค	เสีย	ซ่อม	รหัสชนิดผลิตภัณฑ์	ค	เสีย	ซ่อม
1. GP1				23. SP1				45. BP1			
2. GP2				24. SP2				46. BP2			
3. GP3				25. SP3				47. BP3			
4. GR (BIG) 1				26. SR (BIG) 1				48. BR (BIG) 1			
5. GR (BIG) 2				27. SR (BIG) 2				49. BR (BIG) 2			
6. GR (BIG) 3				28. SR (BIG) 3				50. BR (BIG) 3			
7. GR (MED) 1				29. SR (MED) 1				51. BR (MED) 1			
8. GR (MED) 2				30. SR (MED) 2				52. BR (MED) 2			
9. GR (MED) 3				31. SR (MED) 3				53. BR (MED) 3			
10. GR (SMALL) 1				32. SR (SMALL) 1				54. BR (SMALL) 1			
11. GR (SMALL) 2				33. SR (SMALL) 2				55. BR (SMALL) 2			
12. GR (SMALL) 3				34. SR (SMALL) 3				56. BR (SMALL) 3			
13. GB2				35. SB2				57. BB2			
14. GB3				36. SB3				58. BB3			
15. GN2				37. SN2				59. BN2			
16. GN3				38. SN3				60. BN3			
17. GS2				39. SS2				61. BS2			
18. GS3				40. SS3				62. BS3			
19. GL2				41. SL2				63. BL2			
20. GL3				42. SL3				64. BL3			
21. GW2				43. SW2				65. BW2			
22. GW3				44. SW3				66. BW3			
รวม				รวม				รวม			

ประเภท	รวม	ค (%)	เสีย (%)	ซ่อม (%)
เครื่องทอง				
เครื่องเงิน				
เครื่องทองเหลือง				
รวม				

หมายเหตุ: หน่วยของผลิตภัณฑ์สำหรับแผนกหล่อตัวเรือนคือ คม หรือชิ้น หรือคู่

รหัสรายงาน R010

รายงานสรุปปริมาณการใช้วัสดุสิ้นเปลืองประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

ฝ่ายผลิต แผนก _____

ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____ วันที่ _____

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ค่าใช้จ่าย

รหัสรายงาน R011			
รายงานสรุปค่าใช้จ่ายสำหรับวัสดุสิ้นเปลืองประจำเดือน _____ พ.ศ. _____			
ฝ่าย _____		แผนก _____	
ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____		วันที่ _____	
แผนก	ค่าใช้จ่าย	งบประมาณ	ความคลาดเคลื่อน
รวม			

ผู้รายงาน _____

เสนอ _____

หมายเหตุ ความคลาดเคลื่อน = งบประมาณ - ค่าใช้จ่าย
 ให้ใส่เครื่องหมายบวก (+) นำหน้า ถ้าค่าใ้จ่ายน้อยกว่างบประมาณ
 ให้ใส่เครื่องหมายลบ (-) นำหน้า ถ้าค่าใ้จ่ายมากกว่างบประมาณ

ภาพประกอบที่ จ.33 รายงานสรุปค่าใช้จ่ายสำหรับวัสดุสิ้นเปลืองประจำเดือน

รหัสรายงาน R012

รายงานสรุปค่าใช้จ่ายสำหรับการซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

หน่วยงาน	ค่าใช้จ่ายแยกตามประเภท			รวมค่าใช้จ่าย
	อุปกรณ์	เครื่องมือ	เครื่องจักร	
รวม				_____

รหัสรายงาน R013

รายงานสรุปค่าใช้จ่ายสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

ฝ่าย _____ แผนก _____

ผู้บันทึก / ตำแหน่ง _____ วันที่ _____

แผนก	ค่าใช้จ่าย	งบประมาณ	ความคลาดเคลื่อน
รวม			

ผู้รายงาน _____

เสนอ _____

หมายเหตุ ความคลาดเคลื่อน = งบประมาณ - ค่าใช้จ่าย

ให้ใส่เครื่องหมายบวก (+) นำหน้า ถ้าค่าใช้จ่ายน้อยกว่างบประมาณ

ให้ใส่เครื่องหมายลบ (-) นำหน้า ถ้าค่าใช้จ่ายมากกว่างบประมาณ

รหัสรายงาน R015

รายงานค่าใช้จ่ายแรงงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

ฝ่ายธุรการและบุคคล แผนก _____ วันที่ _____

แผนก	รายการ	ค่าใช้จ่าย	รวม
หล่อตัวเรือน	เงินเดือนหัวหน้าแผนก เงินเดือนคนงาน		
ฉีดเทียน	เงินเดือนหัวหน้าแผนก เงินเดือนคนงาน		
แต่งตัวเรือน	เงินเดือนหัวหน้าแผนก เงินเดือนคนงาน		
ขัดเงา	เงินเดือนหัวหน้าแผนก เงินเดือนคนงาน		
ฝังตัวเรือน	เงินเดือนหัวหน้าแผนก เงินเดือนคนงาน		
ตรวจสอบคุณภาพ	เงินเดือนหัวหน้าแผนก เงินเดือนคนงาน		

รหัสรายงาน R016

รายงานค่าใช้จ่ายโรงงานอื่นๆ

ประจำเดือน _____ พ.ศ. _____

ฝ่ายบัญชีและการเงิน แผนก _____ วันที่ _____

ลำดับ	รายการ	ค่าใช้จ่าย
1	ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร	
2	ค่าไฟฟ้าโรงงาน	
3	ค่าน้ำประปา	
4	ค่าโทรศัพท์	
5	ค่าประกันภัย	
6	อื่นๆ	

ภาพประกอบที่ จ.38 รายงานค่าใช้จ่ายโรงงานอื่นๆประจำเดือน

ประวัติผู้เขียน

นางสาวจันทร์เพ็ญ อนุรักษ์นันท์ เกิดวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2508 สำเร็จ
การศึกษาระดับปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Production
Engineering) จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ชนบุรี เมื่อปีการศึกษา 2531
ได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
(Industrial Engineering) ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2532

