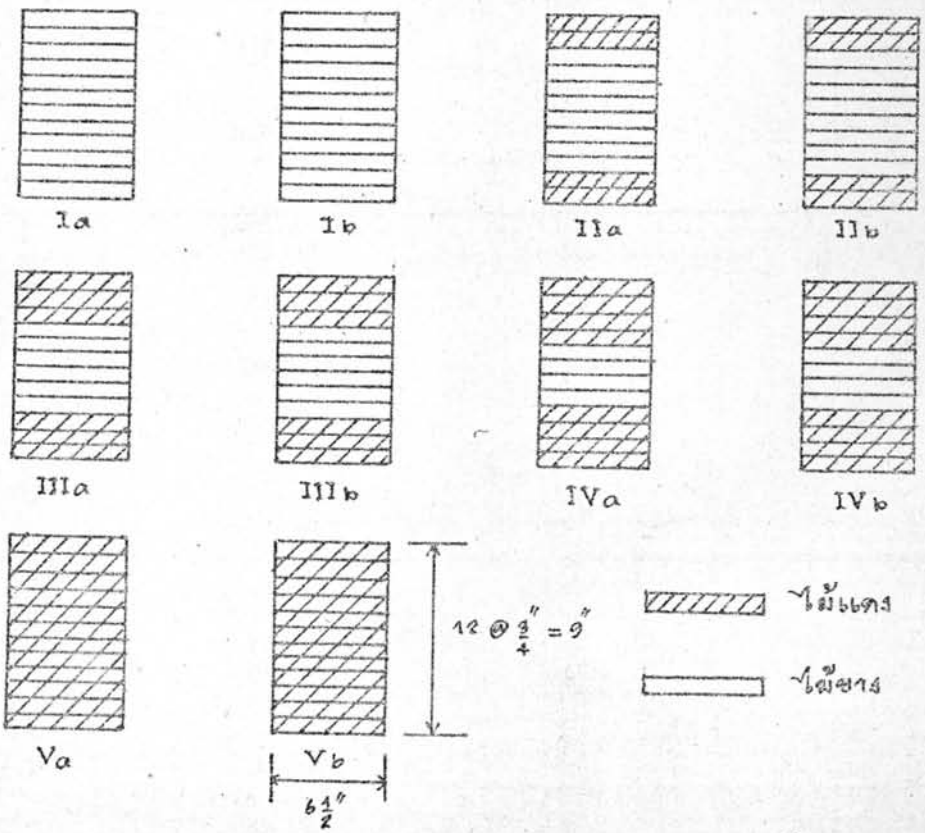
บทที่ 5

การเตรียมและประกอบคานไม้ประกับ

5.1 การดำเนินงานทั่วไป

ไม้แผ่นที่ใช้ในการก่อสร้างในตลาดวัสดุทั่วไปนั้นมีความหนาตั้งแต่ $\frac{1}{2}$", 1", $1\frac{1}{2}$", 2" ฯลฯ และมีขนาดกว้างตั้งแต่ 3" ถึง 10" จึงเลือกไม้แผ่นขนาด 1" $\times$ 7" ยาว 4.50 เมตร แล้วนำไปอบและไสให้เรียบจนมีขนาด $\frac{3}{4}$" $\times$ 7" ยาว 4.50 เมตร และนำมาประกอบเป็นคานไม้ประกับของไม้แดง ไม้ยาง และไม้แดงผสมไม้ยางดังแสดงในรูปที่ 15 คานไม้ประกับทั้งหมด เมื่อเสร็จจากการไสด้านข้างให้เรียบแล้วจะมีขนาดประมาณ $6\frac{1}{2}$" $\times$ 9" ยาว 4.50 เมตร



รูปที่ 15 การจัดเรียงคานไม้ประกับแบบต่างๆ

5.2 การเตรียมและคัดเลือกวัสดุ

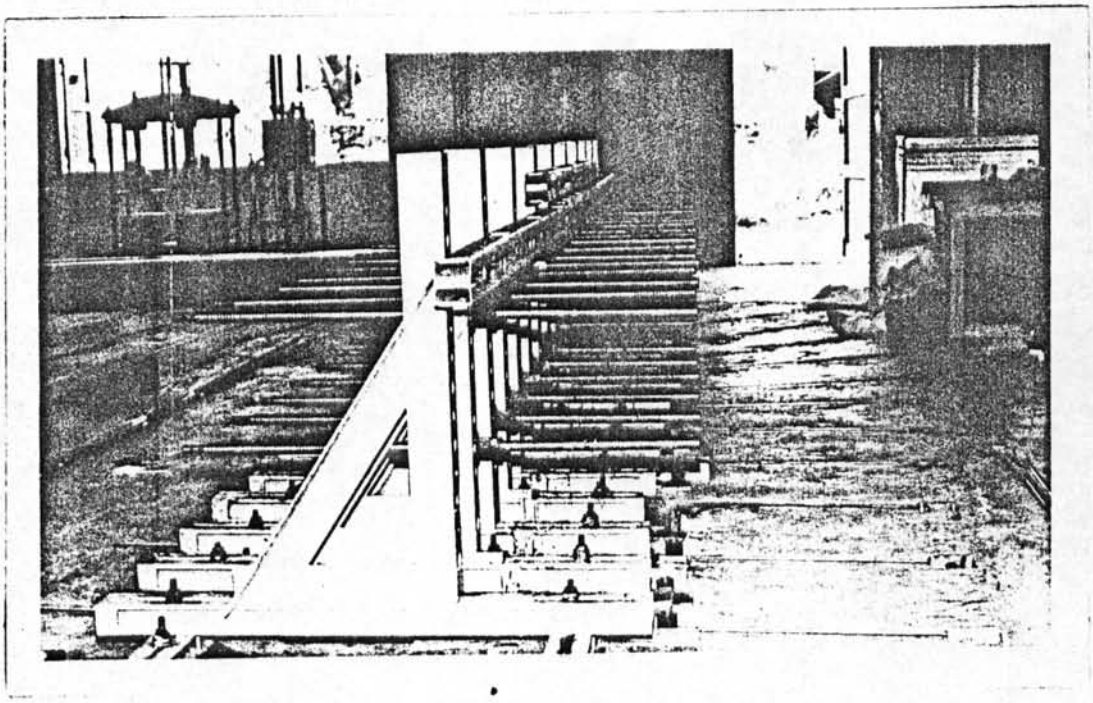
ไม้แผ่นที่จะนำมาใช้ทำคานไม้ประกับจะต้องผ่านการคัดเลือกมาอย่างดี โดยการตรวจสอบชนิดของไม้, ปริมาณความชื้นภายในเนื้อไม้, ความเรียบของผิวหน้าไม้, ตาไม้, รอยแตก ให้ดี คุณสมบัติเหล่านี้จะมีผลต่อการติดแน่นของกาวที่จะยึดติดกันระหว่างเนื้อไม้ที่จะประกอบเป็นคานไม้ประกับ

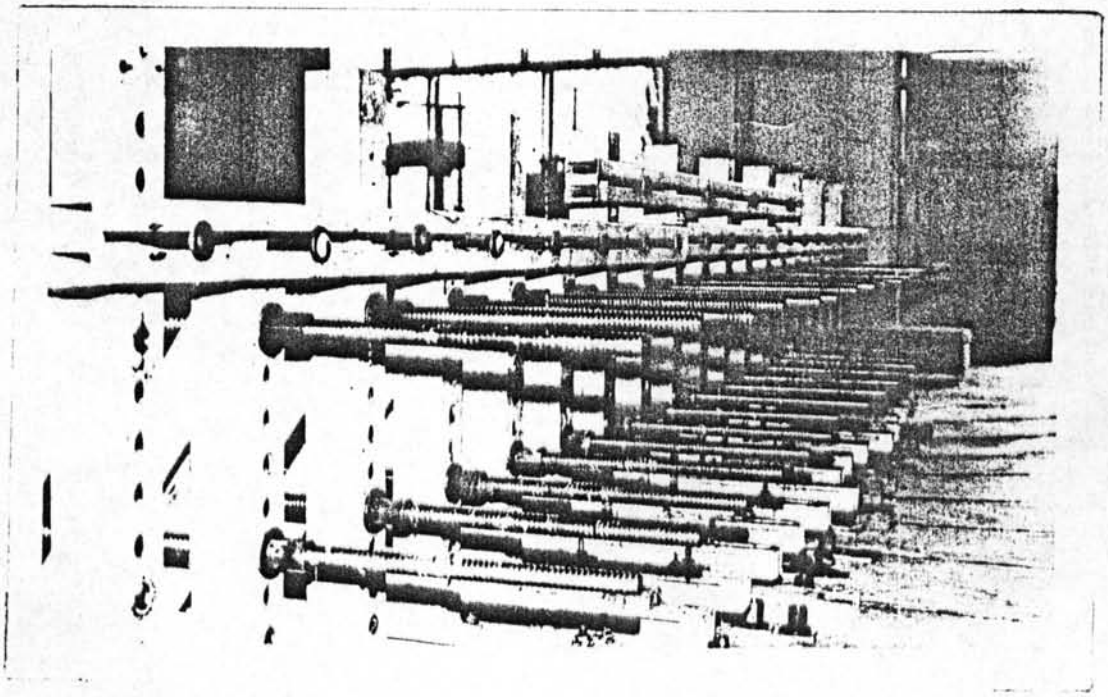
ไม้แผ่นที่มีปริมาณความชื้นมากจะลดความแข็งแรงของกาวลงมาก เช่น เดียวกับผิวหน้าไม้ที่ขรุขระเป็นคลื่น หรือมีตาไม้อยู่มากจะลดการยึดแน่นของกาว จากการค้นคว้าของกรมป่าไม้ได้แนะนำปริมาณความชื้นที่เหมาะสมสำหรับใช้ทำคานไม้ประกับควรอยู่ในช่วง 7 ถึง 15 เปอร์เซนต์

ในการค้นคว้าครั้งนี้ ได้ซื้อไม้มาจากโรงเลื่อยสองชนิด คือ ไม้แดงและไม้ยาง หลังจากนั้นได้นำไปอบและไสผิวหน้าไม้ให้เรียบ ไม้ที่อบและไสแล้วมีขนาด $\frac{3}{4}$" x 7" ยาว 4.50 เมตร และมีปริมาณความชื้นประมาณ 12 เปอร์เซนต์ กาวที่ใช้ในการทำคานไม้ประกับ คือ กาวยูเรีย ฟอร์มัลดีไฮด์ (Urea formaldehyde)

5.3 การเตรียมเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการทำคานไม้ประกับครั้งนี้ได้รับความช่วยเหลือจาก คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นเครื่องมือที่สามารถทำคานไม้ประกับเป็นแนวตรง, แนวโค้ง และรูปอื่น ๆ ตามความต้องการได้เป็นอย่างดี ดังรูปที่ 16





รูปที่ 16 เครื่องมือสำหรับประกอบคานไม้ประกับ

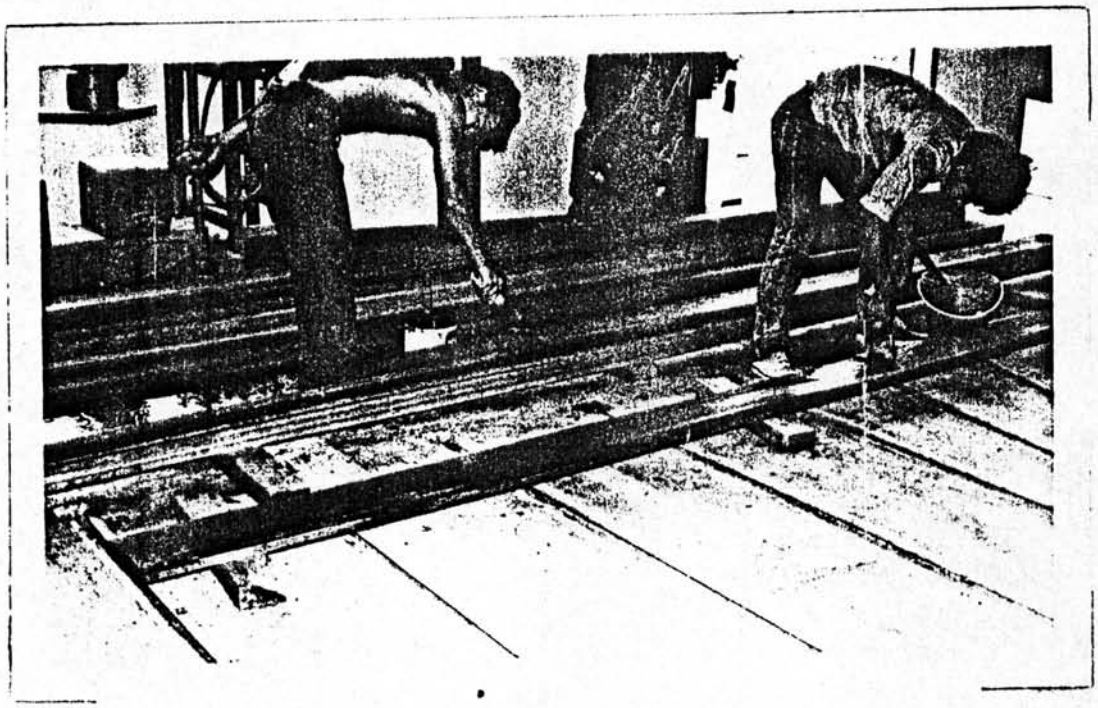
เครื่องมือที่ใช้อัดไม้ชนิดนี้ใช้ กุญแจปอนด์ในการขันน็อตให้บีบอัดเนื้อไม้ที่ทากาวแล้วติดเป็นเนื้อไม้เดียวกัน จากการทดลองหาแรงที่ใช้อัดไม้ซึ่งให้ค่าหน่วยแรงเฉือนระหว่างเนื้อไม้ที่อัดกาวแน่นที่สุด ผลปรากฏว่าแรงอัดที่เหมาะสมมีค่าประมาณ 250 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว

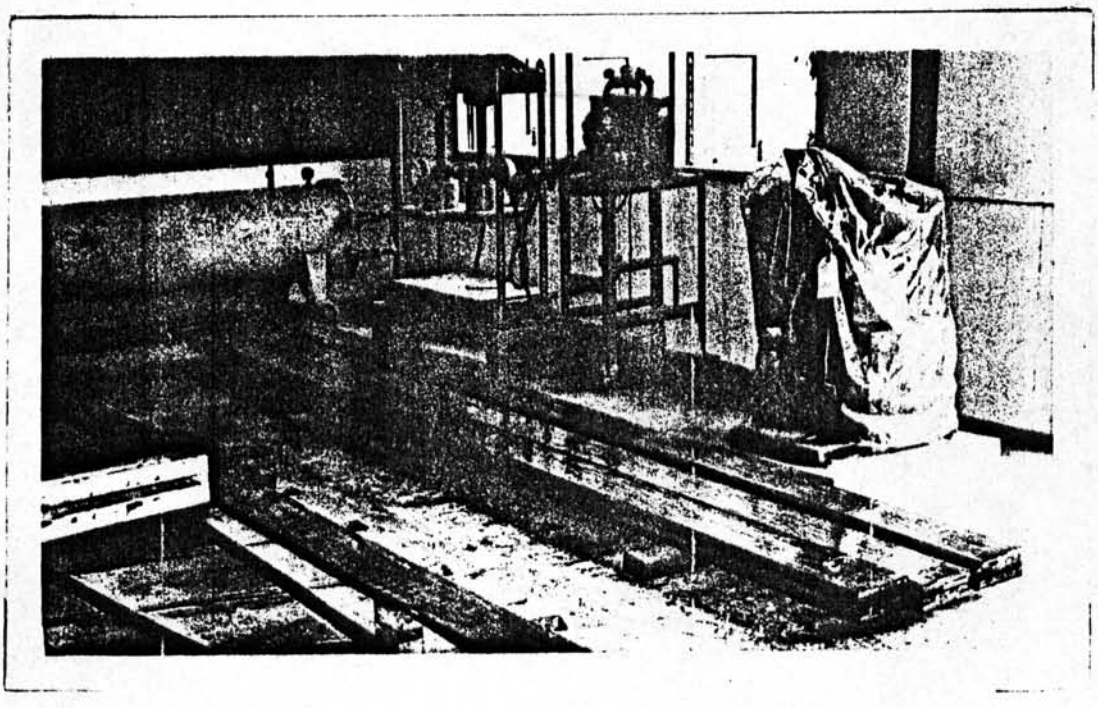
ในโรงงานอุตสาหกรรมทำคานไม้ประกับขนาดใหญ่ อาจใช้เครื่องไฮโดรลิคแจ็ค ในการอัดไม้ประกับด้วยกาว ซึ่งสามารถทำคานไม้ประกับให้เป็นแนวตรงและรูปอื่น ๆ ได้ตามต้องการ แต่น่าเสียดายเครื่องมือเหล่านี้มีราคาแพงมาก ซึ่งไม่เหมาะสมกับงานอุตสาหกรรมขนาดย่อม

5.4 การประกอบคานไม้ประกับ

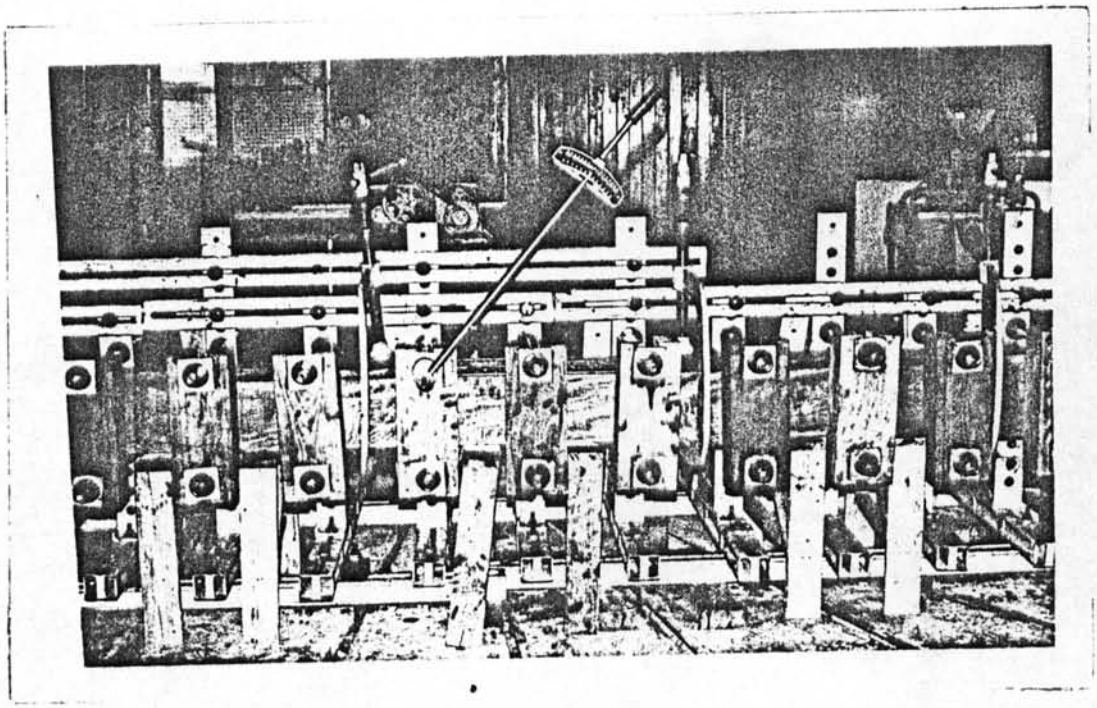
ทำความสะอาดผิวหน้าไม้ให้เรียบร้อยก่อนที่จะนำไม้ไปทากาว, จัดเรียงไม้แผ่นที่จะประกอบคานไม้ประกับให้เป็นแบบตามที่ต้องการ แล้วผสมกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ ด้วยอัตราส่วน RESIN : HARDENER A : WATER : HARDENER B เท่ากับ 100 : 20 : 10 : 1 โดยน้ำหนัก, กวนเนื้อกาวให้เข้ากันดีแล้วจึงใช้แปรงทากาวลงบนผิวหน้าไม้ให้เรียบทั้งสองหน้าที่จะประกับติดกันดังในรูปที่ 17 โดยทากาวให้มีปริมาณเนื้อกาวติดอยู่บนผิวหน้าไม้ประมาณ 300 กรัม ต่อตารางเมตร และใช้เวลาในการทากาวจนเสร็จเป็นคานภายใน 30 นาที นำคานไม้ที่ทากาวแล้วไปวางบนเครื่องอัดตามรูปที่ 18 ใช้กุญแจปอนด์ขันน็อตให้บีบอัดไม้ด้วยแรงดันขนาด 250 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ใช้เวลาที่ทำการอัดคานไม้ประกับ 1 วัน ในอุณหภูมิของห้องประมาณ 20 องศาเซ็นติเกรด หลังจากกาวแข็งตัวแล้วก็ปลดคานไม้ประกับ

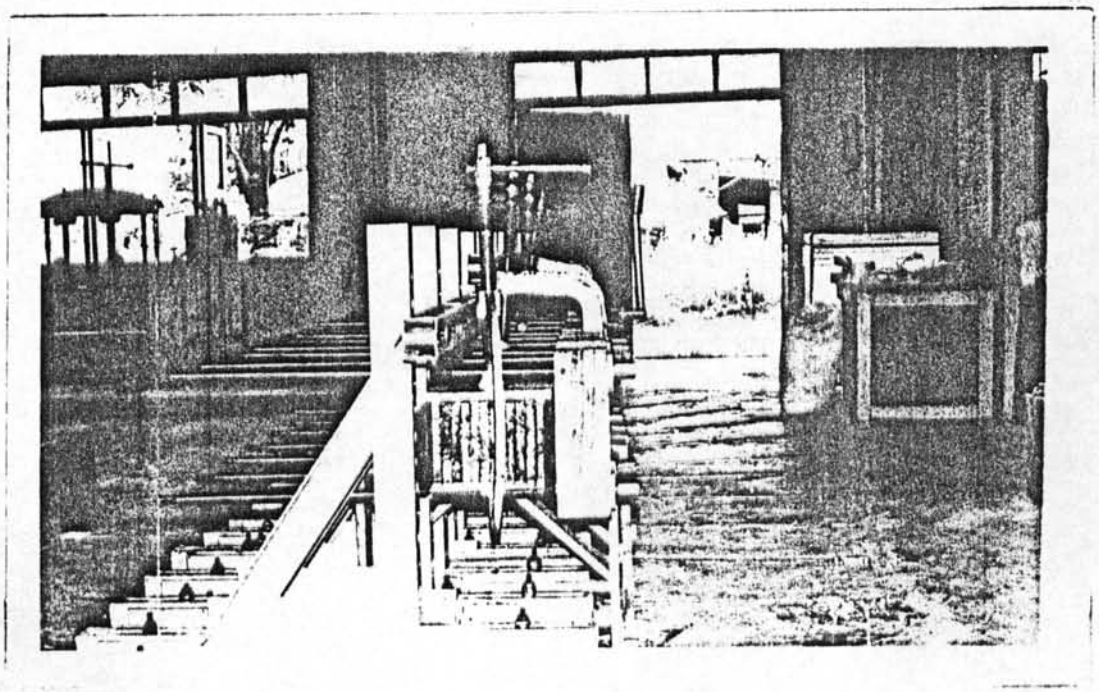
ออกจากเครื่องอัด ทิ้งคานไม้ประกับให้แข็งตัวจริง ๆ ประมาณ 10 วัน แล้วจึง ทำการไสผิวด้านข้างของคานให้เรียบ คานไม้ประกับที่ไสเสร็จเรียบร้อยแล้วมี ขนาดหน้าตัดประมาณ $6\frac{1}{2}$" x 9" ยาว 4.50 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 19



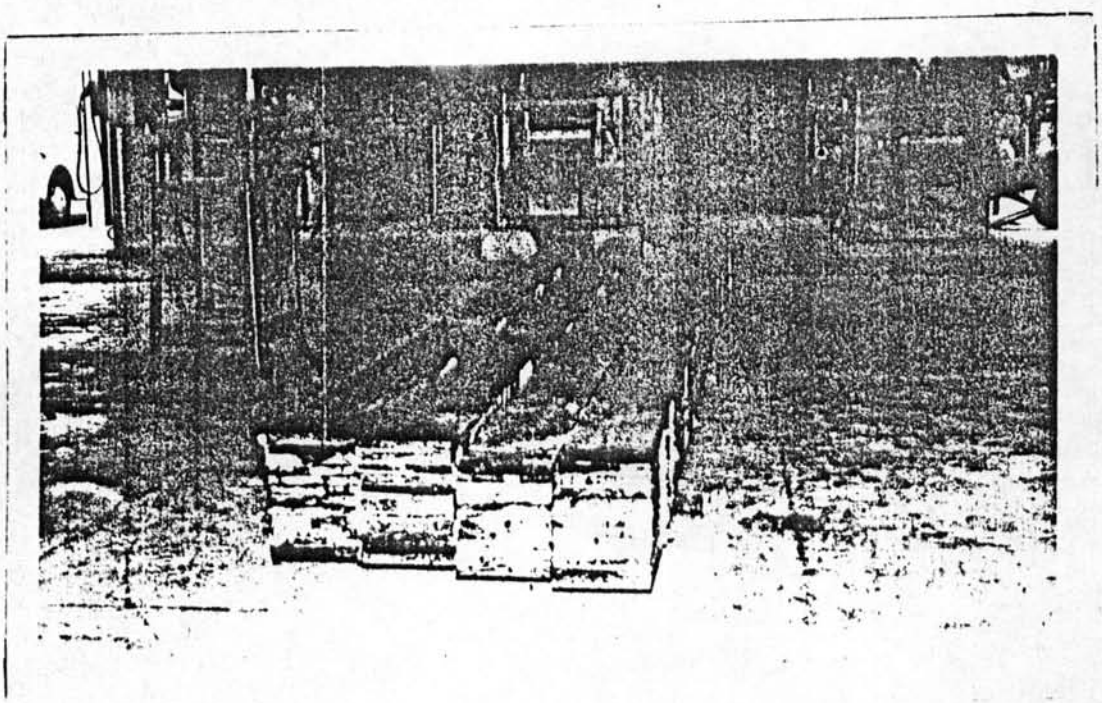


รูปที่ 17 การทากาวของไม้ประกับ





รูปที่ 18 การประกอบคานไม้ประกับ



รูปที่ 19 คานไม้ประกับที่ประกอบเสร็จแล้ว