

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

กรรมวิธีการทำแผ่นขึ้นไม้อัดจากทางใบปาล์มน้ำมันและแผ่นขึ้นไม้อัดที่ได้จากกรรมวิธีนี้

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 การประดิษฐ์นี้อยู่ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางไม้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกรรมวิธีการผลิตแผ่นขึ้นไม้อัดจากทางใบปาล์มน้ำมัน (Oil Palm Frond Particleboards)

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- ปริมาณการบริโภคแผ่นไม้ประกอบของโลกได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมนุษย์ได้ตระหนักถึงผลกระทบต่อป่าธรรมชาติ ต่อชีวิตมนุษย์และสัตว์ป่า ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม การเพิ่มขึ้นของประชากรโลกและความต้องการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ ทำให้เกิดความพยายามที่จะใช้พืชและเศษพืชทางการเกษตรเพื่อผลิตแผ่นไม้ประกอบ ทางใบปาล์มน้ำมันเป็นเศษเหลือทางการเกษตรที่มีปริมาณมาก และง่ายในการรวบรวม ซึ่งเหลือทิ้งอยู่ในสวนปาล์ม นำมาช่ย่อย บีบอัดเอาน้ำออก แล้วแยกขุย (Depithing) ซึ่งเป็นเซลล์ผนังบางออกไป นำมาช่ย่อยซ้ำให้มีรูปร่างลักษณะของชิ้น (Particle geometry) ตามที่ต้องการ แล้วนำไปควบคุมความชื้น ผสมกาวสังเคราะห์ อันได้แก่ กายูเรีย 10 พอร์มาลดีไฮด์ กาวไอโซไซยานเนต และกาวฟีนอลพอร์มาลดีไฮด์ ตลอดจนสารปรับปรุงคุณภาพต่างๆ นำไปฟอร์มแผ่นที่มีโครงสร้างของแผ่นต่างๆ ที่ระดับความหนาแน่นต่างๆ ได้แผ่นขึ้นไม้อัดที่มีสมบัติทางกายภาพและเชิงกลตามมาตรฐานที่ต้องการ

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์โดยย่อ

- นำทางใบ (Frond) ปาล์มน้ำมัน (*Elaeis guineensis* Jacq.) มาช่ย่อย แยกขุย ควบคุมความชื้นตาม 20 ต้องการ แล้วผสมด้วยกาวและสารปรับปรุงคุณภาพ นำมาฟอร์มแผ่น อัดร้อน ชัดผิว ได้แผ่นขึ้นไม้อัดเพื่อนำไปใช้ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ก่อสร้าง และใช้งานทั่วไป

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการผลิตขึ้นไม้อัดจากทางใบปาล์มน้ำมัน

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

- 25 การประดิษฐ์นี้ ดำเนินการโดยนำทางใบปาล์มน้ำมันไปสับช่ย่อยให้เป็นชิ้นหยาบ โดยวิธีกลนำชิ้นใบปาล์มน้ำมันหยาบที่ได้ แยกเอาน้ำออก แยกขุย (Pith) จากนั้นนำไปสับช่ย่อยให้ได้ชิ้น (Particles) ขนาดเล็ก มีขนาดตั้งแต่ 20-200 mesh และ/หรือช่ย่อยให้เป็นเส้นใย (Fibers) โดยวิธีกลอีกครั้ง

- นำทางใบปาล์มน้ำมันดังกล่าว มาอบ โดยควบคุมความชื้นให้ได้ร้อยละ 0-12 โดยน้ำหนักแห้ง ผสมกาวยูเรียพอร์มาลดีไฮด์ (UF) ร้อยละ 4-20 ของน้ำหนักแห้งทางใบปาล์ม หรือกาวไอโซไซยานเนต 30 (IC) ร้อยละ 2-10 ของน้ำหนักแห้งทางใบปาล์ม หรือกาวฟีนอลพอร์มาลดีไฮด์ (PF) ร้อยละ 3-16 ของ

น้ำหนักแห้งทางใบปาล์ม นอกจากนี้ อาจมีการผสมสารปรับปรุงคุณภาพ (additives) เช่น สารกันน้ำและความชื้น (Sizings) สารหน่วงไฟ (Fire retardants) และสารกันเชื้อราและแมลง (Preservatives) เป็นต้น ในอัตราส่วนตั้งแต่ร้อยละ 0.01-3 ของน้ำหนักแห้งทางใบปาล์ม

- 5 นำส่วนผสมดังกล่าวข้างต้นมาฟอร์มเป็นแผ่น หรือขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ (Moulded) ให้มีความหนาแน่นตั้งแต่ 0.25-1.00 กรัม/ลบ.ซม. และมีโครงสร้างของแผ่นทั้งที่เป็นชั้นเดียว (Monolayer) สามชั้น (Three-layer) และชั้นแบบลดหลั่น (Graduated layer) แล้วนำไปอัดเย็น และอัดร้อน มีความหนาตั้งแต่ 6-100 มิลลิเมตร ปรับสภาวะความชื้นและอุณหภูมิ ตัดริม ตัดขนาด อาจจะมีการขัดผิว และปิดผิวหน้าด้วยวัสดุปิดผิวหน้าชนิดต่างๆ ด้วยก็ได้

วิธีการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

- 10 ได้เปิดเผยไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ข้อถ้อยสิทธิ

1. กรรมวิธีการผลิตแผ่นขึ้นไม้อัดจากทางใบปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วย

(1) การเตรียมขึ้นทางใบปาล์มน้ำมันโดยการสับ แยกน้ำออก แยกขุย นำไปย่อยให้เป็นชิ้นขนาดเล็กตั้งแต่ 20-200 mesh หรือ ย่อยให้เป็นเส้นใย (fiber) โดยใช้วิธีกล ทำการอบ
5 โดยควบคุมความชื้นร้อยละ 0-12 โดยน้ำหนักแห้ง

(2) นำชิ้นส่วนทางใบปาล์มน้ำมันขนาดเล็กตั้งแต่ 20-200 mesh หรือ เส้นใย หรือ การผสมชิ้นส่วนทางใบปาล์มน้ำมันขนาดเล็กตั้งแต่ 20-200 mesh และเส้นใยจากข้อ (1) ผสมกับกาวยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์ (UF) ร้อยละ 4-20 ของน้ำหนักแห้งทางใบปาล์ม หรือกาวไอโซไซยาเนต (IC) ร้อยละ 2-10 ของน้ำหนักแห้งทางใบปาล์ม หรือกาวฟีนอลฟอร์มาลดีไฮด์ (PF) ร้อยละ 3-16 ของน้ำหนักแห้งทางใบปาล์ม ผสมสารปรับปรุงคุณภาพ (additives)
10

(3) การขึ้นรูปแผ่นขึ้นไม้อัดจากทางใบปาล์มน้ำมัน โดยการนำของผสมจากข้อ (2) มาฟอร์มเป็นแผ่นหรือขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ โดยให้มีความหนาแน่นของแผ่น 0.25-1.00 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ความหนาตั้งแต่ 6-100 มิลลิเมตร

(4) นำแผ่นขึ้นไม้อัดจากทางใบปาล์มน้ำมัน (3) ไปปรับสภาพความชื้น (Conditioning) โดยทิ้งไว้ที่สภาวะปกติ
15

2. กรรมวิธีตามข้อถ้อยสิทธิ 1 ที่ซึ่งสารปรับปรุงคุณภาพที่ใช้ คือ สารกันน้ำและความชื้น (Sizings) สารหน่วงไฟ (Fire retardants) และสารกันเชื้อราและแมลง (Preservatives) ผสมในอัตราส่วนตั้งแต่ร้อยละ 0.01-3 ของน้ำหนักทางใบปาล์มแห้ง

3. แผ่นขึ้นไม้อัดจากทางใบปาล์มน้ำมันที่ผลิตขึ้นตามกรรมวิธีของข้อถ้อยสิทธิ 1 หรือ 2

บทสรุปการประดิษฐ์

กรรมวิธีการผลิตแผ่นชั้นไม้อัดจากทางใบปาล์มน้ำมันที่มีการเตรียมวัตถุดิบเฉพาะ โดยใช้ กาว 3 ชนิด พร้อมทั้งสารปรับปรุงคุณภาพต่างๆ ตามต้องการ นำไปฟอร์มแผ่นให้มีระดับความหนาแน่น 0.25-1.00 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร และมีโครงสร้างของแผ่นทั้ง 3 แบบ นำไป อัดเย็น

5 อัดร้อน ตัดริมและขนาด ปรับสภาวะ ชัดผิว จะได้แผ่นชั้นไม้อัดที่มีคุณภาพตามที่ต้องการ

หน้า 1 ของจำนวน 1 หน้า

