

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับสูตรผสมอิฐบล็อกซีเมนต์ผสมเถ้าหังามันสำปะหลังที่มีลักษณะเป็นอิฐบล็อกที่ประกอบด้วย ดินลูกรังร้อยละ 89.28 ของน้ำหนัก เถ้าหังามันสำปะหลังร้อยละ 5.36 ของน้ำหนัก และปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ร้อยละ 5.36 ของน้ำหนัก นำมาผสมรวมกันแล้วอัดเป็นก้อนด้วยเครื่องอัดบล็อกซีเมนต์ หลังจากนั้นทำการบ่มโดยห่อพลาสติกไว้ในที่ร่มเพื่อให้แข็งตัว

5 มีอายุการบ่ม 28 วัน จะได้อิฐบล็อกที่มีความแข็งแรง 50.228 kg/cm^2 เป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 58-2530

วัตถุประสงค์ของการประดิษฐ์นี้คือการนำเถ้าหังามันสำปะหลังซึ่งมีคุณสมบัติเป็นวัสดุประสานมาแปรรูปเป็นอิฐบล็อกซีเมนต์ไม่รับน้ำหนัก ที่สามารถนำไปใช้ในงานก่อสร้างหลากหลายรูปแบบ

10 ได้แก่ ผนังกันห้อง ตกแต่งสวน สร้างอ่างเก็บน้ำในบ้าน เป็นต้น

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

อิฐบล็อกซีเมนต์ผสมเถ้าหังามันสำปะหลังตามการประดิษฐ์นี้ ประกอบด้วย

	ดินลูกรัง	ร้อยละ	89.28	ของน้ำหนัก
	เถ้าหังามันสำปะหลัง	ร้อยละ	5.36	ของน้ำหนัก
15	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	ร้อยละ	5.36	ของน้ำหนัก

กรรมวิธีการผลิตอิฐบล็อกซีเมนต์ผสมเถ้าหังามันสำปะหลังตามการประดิษฐ์นี้ ประกอบด้วย

- นำส่วนผสมทั้งหมดมาผสมกัน
- อัดแน่นส่วนผสมที่ได้จาก ก. ด้วยเครื่องอัดบล็อกซีเมนต์
- นำชิ้นงานที่ได้จาก ข. มาเก็บไว้ในที่ร่ม คลุมด้วยพลาสติก

20 เพื่อควบคุมความชื้นให้น้ำระเหยน้อยที่สุด โดยมีอายุการบ่ม 28 วัน

มีการทดสอบกำลังรับแรงอัดของอิฐบล็อกซีเมนต์ผสมเถ้าหังามันสำปะหลังตามการประดิษฐ์นี้ ด้วยวิธีการทดลองแรงอัดแกนเดียว (Unconfined Compression Test) พบว่า กำลังรับแรงอัดมีค่าเท่ากับ 50.228 kg/cm^2 เป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 58-2530

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

25 ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

รายละเอียดของการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

อิฐบล็อกซีเมนต์ผสมเถ้าเถ้ามันสำปะหลัง

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 สาขาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับอิฐบล็อกซีเมนต์ผสมเถ้าเถ้ามันสำปะหลัง

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- 10 อิฐบล็อกซีเมนต์โดยทั่วไป ประกอบด้วย ดินลูกรัง ปูนซีเมนต์ และน้ำ นำมาผสมกันในสัดส่วนที่เหมาะสมอัดเป็นก้อนด้วยเครื่องอัด แล้วนำมาบ่มให้เกิดการแข็งตัว ซึ่งอิฐบล็อกดังกล่าวมักพบปัญหาการเกิดคราบขาวที่จะเกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีของปูนซีเมนต์กับน้ำ แต่ในการป้องกันปัญหาการเกิดคราบขาวโดยทั่วไป ทำได้เพียงการระวังไม่ให้น้ำไหลผ่านก้อนอิฐบล็อกในระหว่างการบ่มเพื่อป้องกันไม่ให้แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) ไหลปะปนออกมาได้ หรือทำการบ่มด้วยปริมาณน้ำที่น้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม การนำส่วนผสมดังกล่าวมาผสมเข้าด้วยกันโดยไม่มีน้ำอาจทำให้อิฐบล็อกซีเมนต์ที่ได้ขาดความแข็งแรง จึงควรมีการเพิ่มเติมวัสดุสำหรับเสริมความแข็งแรงให้กับอิฐบล็อกซีเมนต์ดังกล่าว

- 15 จากการสืบค้นข้อมูลพบว่า เถ้ามันสำปะหลังที่นิยมนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานชีวมวลในรูปแบบถ่านและก๊าซชีวมวลสำหรับการผลิตไอน้ำในโรงงานอุตสาหกรรมและโรงไฟฟ้าขนาดเล็กทำให้เกิดเถ้าถ่านที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นวัสดุประสานในการผลิตอิฐบล็อกซีเมนต์ได้ และเนื่องจากเถ้ามันสำปะหลังโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่บริเวณเปลือกนอกมีโครงสร้างของซิลิกา (Silica) จำนวนมาก ที่เมื่อเถ้ามันสำปะหลังผ่านการเผาที่อุณหภูมิสูงจนกลายเป็นเถ้าเถ้ามันสำปะหลังแล้ว
- 20 ซิลิกา (Silica) จะเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเป็นผลึกคริสโตบาลิต (Cristobalite) ที่มีความแข็งแรงมากขึ้น

- 25 จึงเกิดแนวคิดในการนำเถ้าเถ้ามันสำปะหลังมาใช้เป็นเป็นวัสดุประสานและวัสดุเสริมความแข็งแรงให้กับอิฐบล็อกซีเมนต์ นับเป็นการใช้ประโยชน์จากเถ้าเถ้ามันสำปะหลังแทนการนำไปทิ้งแล้วเกิดการฟุ้งกระจายไปในอากาศเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคทางเดินหายใจ สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาและการขนย้ายเถ้าเถ้ามันสำปะหลังจากแหล่งผลิต นอกจากนี้ ยังเป็นการสร้างงานและอาชีพเสริมให้แก่ประชาชนควบคู่กับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยการผลิตวัสดุก่อสร้างจากธรรมชาติทดแทนการใช้ป่าไม้