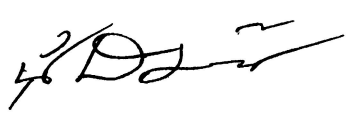


 คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ☐ การประดิษฐ์ ☐ การออกแบบผลิตภัณฑ์ ☒ อนุสิทธิบัตร ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ 2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ 2535 และ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ 2542	สำหรับเจ้าหน้าที่	
	วันรับคำขอ - 8 ก.ย. 2554	เลขที่คำขอ
	วันยื่นคำขอ - 8 ก.ย. 2554	1103000945
	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	
	ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์ ประเภทผลิตภัณฑ์	
	วันประกาศโฆษณา	เลขที่ประกาศโฆษณา
วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	
ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่		
1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ คอนกรีตบล็อกแก้วกลมผสมน้ำยางธรรมชาติ 2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับแบบผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่ ในจำนวน คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน 3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ) 1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ถ.รังสิต - นครนายก ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี ประเทศไทย 12110 และ 3.1 สัญชาติ ไทย 3.2 โทรศัพท์ 0 2549 3417, 0 2549 4032 3.3 โทรสาร 0 2549 4033 3.4 อีเมล tlo_rmut@hotmail.com 4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ☐ ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ ☒ ผู้รับโอน 5. ตัวแทน(ถ้ามี)/ที่อยู่ (เลขที่ ถนน จังหวัด รหัสไปรษณีย์) 5.1 ตัวแทนเลขที่ 5.2 โทรศัพท์ 5.3 โทรสาร 5.4 อีเมล 6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ) นายประทุม คำทุม, นางสมพิศ ดันตวรนาท, ว่าที่ร้อยโทกิตติพงษ์ สุวิโร, และ นางสาววัลย์ลภา กองพริ้ว ที่อยู่ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ถ.รังสิต - นครนายก ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี ประเทศไทย 12110 7. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิม ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้ถือว่าได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ในวันเดียวกับคำขอรับสิทธิบัตร เลขที่ วันยื่น เพราะคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิมเพราะ ☐ คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง ☐ ถูกคัดค้านเนื่องจากผู้ขอไม่มีสิทธิ ☐ ขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ		

หมายเหตุ ในกรณีที่ไม่มีอาจะระบุรายละเอียดได้ครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบพิมพ์นี้โดยระบุหมายเลขกำกับข้อและหัวข้อที่แสดงรายละเอียด เพิ่มเติม
ดังกล่าวด้วย

8.การยื่นคำขออนุญาตออกอากาศ				
วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	สถานะคำขอ
8.1				
8.2				
8.3				
8.4 ☐ ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอสิทธิให้ถือว่าได้ยื่นคำขอนี้ในวันที่ได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรในต่างประเทศเป็นครั้งแรกโดย ☐ ได้ยื่นเอกสารหลักฐานพร้อมคำขอนี้ ☐ ขอยื่นเอกสารหลักฐานหลังจากวันยื่นคำขอนี้				
9.การแสดงผลการประดิษฐ์ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรได้แสดงผลการประดิษฐ์ที่หน่วยงานของรัฐเป็นผู้จัด วันแสดง วันเปิดงานแสดง ผู้จัด				
10.การประดิษฐ์เกี่ยวกับจุลชีพ				
10.1 เลขทะเบียนฝากเก็บ	10.2 วันที่ฝากเก็บ	10.3 สถาบันฝากเก็บ/ประเทศ		
11.ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอยื่นเอกสารภาษาต่างประเทศก่อนในวันยื่นคำขอนี้ และจะจัดยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ที่จัดทำเป็น ภาษาไทยภายใน 90 วัน นับจากวันยื่นคำขอนี้ โดยขอยื่นเป็นภาษา ☐ อังกฤษ ☐ ฝรั่งเศส ☐ เยอรมัน ☐ ญี่ปุ่น ☐ อื่นๆ				
12.ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้อธิบดีประกาศโฆษณาคำขอรับสิทธิบัตร หรือรับจดทะเบียน และประกาศโฆษณาอนุสิทธิบัตรนี้ หลังจากวันที่ เดือน พ.ศ. ☐ ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้ใช้รูปเขียนหมายเลข ในการประกาศโฆษณา				
13.คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ประกอบด้วย		14.เอกสารประกอบคำขอ		
ก. แบบพิมพ์คำขอ 2 หน้า		☒ เอกสารแสดงสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร		
ข. รายละเอียดการประดิษฐ์ หรือคำพรรณนาแบบผลิตภัณฑ์ 4 หน้า		☐ หนังสือรับรองการแสดงผลการประดิษฐ์/การออกแบบ ผลิตภัณฑ์		
ค. ข้อถ้อยสิทธิ 1 หน้า		☐ หนังสือมอบอำนาจ		
ง. รูปเขียน รูป หน้า		☐ เอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับจุลชีพ		
จ. ภาพแสดงแบบผลิตภัณฑ์		☐ เอกสารการขอรับวันยื่นคำขอในต่างประเทศเป็นวันยื่น คำขอในประเทศไทย		
☐ รูปเขียน รูป หน้า		☐ เอกสารขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ		
☐ ภาพถ่าย รูป หน้า		☐ เอกสารอื่น ๆ		
ฉ. บทสรุปการประดิษฐ์ 1 หน้า				
15. ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ☒ การประดิษฐ์นี้ไม่เคยยื่นขอรับสิทธิบัตร/ อนุสิทธิบัตรมาก่อน ☐ การประดิษฐ์นี้ได้พัฒนาปรับปรุงมาจาก.....				
16.ลายมือชื่อ (☒ ผู้ขอรับสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร; ☐ ตัวแทน)				
 ศาสตราจารย์ ดร.สวัสดี ตันตระรัตน์ (ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย)		 (รองศาสตราจารย์นายยุทธ สงค์ธนาพิทักษ์) อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		

หมายเหตุ บุคคลใดยื่นขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรืออนุสิทธิบัตร โดยการแสดงข้อความอันเป็นเท็จแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ได้ไปซึ่งสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

คอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบผสมน้ำยางธรรมชาติ

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

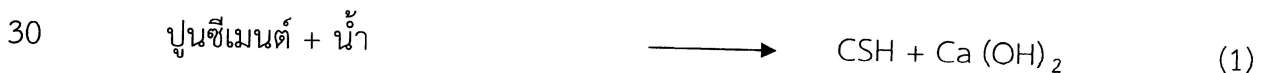
5 สาขาเทคโนโลยีวัสดุที่เกี่ยวข้องกับคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบผสมน้ำยางธรรมชาติ

ภูมิหลังของศิลปะวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

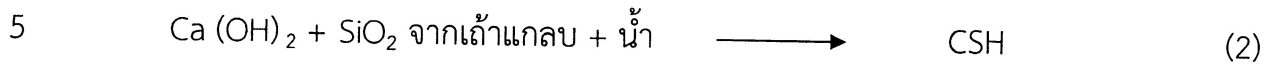
คอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบ เป็นวัสดุก่อสร้างประเภทวัสดุก่อผนังน้ำหนักเบา เนื่องจากมีน้ำหนักเบาเพียงร้อยละ 50 ของน้ำหนักคอนกรีตบล็อกปกติหรือต่ำกว่า เป็นคอนกรีตบล็อกที่พัฒนาขึ้นจากคอนกรีตบล็อกปกติ โดยการใช้เถ้าแกลบที่มีน้ำหนักเบาและสามารถแทนที่ปูนซีเมนต์ได้บางส่วนในการลดน้ำหนักของคอนกรีตบล็อก ทั้งนี้คอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบผลิตจากปูนซีเมนต์เถ้าแกลบ และน้ำ อาจมีการผสมมวลรวมละเอียด (เช่น ทราย) หรือมวลรวมหยาบ (เช่น หินฝุ่น) ร่วมด้วย ทำการขึ้นรูปด้วยเครื่องอัดไฮดรอลิกที่ใช้แรงดันในการอัดส่วนผสมทั้งหมดให้ยึดติดกัน

เถ้าแกลบ (Rice Husk Ash) ที่ใช้ผสมในคอนกรีตบล็อกเป็นวัสดุที่เกิดจากการเผาเถ้าแกลบจากการสีข้าว ซึ่งข้าวในแต่ละตัน (1,000 กิโลกรัม) จะมีเถ้าแกลบอยู่ประมาณ 200 กิโลกรัม และเมื่อนำเถ้าแกลบไปเผาจะได้เถ้าแกลบ ประมาณ ร้อยละ 20 ของน้ำหนักของเถ้าแกลบหรือประมาณ 40 กิโลกรัม และเนื่องจากเถ้าแกลบมีปริมาณซิลิกา (Silica) (SiO_2) สูง จึงเป็นผลผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับการนำมาพัฒนาทำเป็นวัสดุปอซโซลานทดแทนในปูนซีเมนต์ได้ ตามมาตรฐาน ASTM C 618-80 ถือได้ว่า เถ้าแกลบเป็นเถ้าชีวมวลที่มีอนุภาคกลม แข็ง ละเอียด ซึ่งลอยขึ้นมาพร้อมกับอากาศที่ร้อนจากการเผาไหม้ของเถ้าแกลบในโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า หรือโรงงานอื่นๆ และถูกจับด้วยเครื่องดักจับ (Precipitator) แล้วจึงส่งต่อไปยังถังเก็บ ทั้งนี้การเผาเถ้าแกลบที่อุณหภูมิแตกต่างกันก็จะส่งผลต่อสารประกอบต่างๆ ในเถ้าแกลบที่เปลี่ยนไป ไม่ว่าจะเป็นสมบัติทางกายภาพและเคมีโดยขึ้นอยู่กับอุณหภูมิในเตาเผาและวิธีการทำให้เย็นตัว

เถ้าแกลบ เป็นวัสดุที่มีค่าความถ่วงจำเพาะอยู่ระหว่าง 1.9 - 2.3 ขึ้นอยู่กับวิธีการเผาเนื่องจากเถ้าแกลบที่เผาไหม้ไม่สมบูรณ์จะมีสิ่งที่ไม่เผาไหม้หมดและคาร์บอนปนอยู่มาก ทำให้มีค่าความถ่วงจำเพาะต่ำกว่าเถ้าแกลบที่เผาไหม้ค่อนข้างสมบูรณ์ นอกจากนี้เถ้าแกลบส่วนใหญ่ที่ใช้กันมีขนาดอนุภาคใกล้เคียงกับปูนซีเมนต์ โดยมีขนาดเฉลี่ยของอนุภาคอยู่ในช่วงประมาณ 5 - 20 ไมครอน ทั้งนี้คอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบ เป็นวัสดุที่มีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ เถ้าแกลบ ทรายละเอียด และน้ำ โดยอาศัยปฏิกิริยาไฮเดรชันระหว่างปูนซีเมนต์และน้ำกลายเป็นสารประกอบ 2 ชนิด คือ แคลเซียมซิลิเกตไฮเดรต (CSH) และแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (CH)



CSH จะทำหน้าที่เป็นกาวยเชื่อมประสานในส่วนผสมของคอนกรีตบล็อกจับตัวกัน ส่วน CH ที่เกิดขึ้นนี้ประมาณ 25 % โดยปริมาตร ซึ่งไม่ก่อให้เกิดประโยชน์อันใด เช่น เกิดเป็นฟิล์มบนผิวของคอนกรีต ทำให้การจับยึดกันระหว่างมวลรวมและมอร์ตาร์ได้ไม่ดีนัก และเมื่อใส่เถ้าแกลบผสมเข้าไป SiO_2 ที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในเถ้าแกลบ จะทำปฏิกิริยากับ CH และก่อให้เกิด CSH เพิ่มขึ้น



ซึ่ง CSH จะมีหน้าที่เป็นกาวยช่วยปรับปรุงสมบัติต่าง ๆ ของคอนกรีตให้ดีขึ้น เช่น สมบัติด้านกำลังอัด, ความทนทาน และการต้านการซึมผ่านของน้ำ เป็นต้น ทำให้คอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบมีแนวโน้มของการเยิ้ม (Bleeding) และการแยกตัวของคอนกรีตบล็อกลดลง นอกจากนี้ความร้อนที่เกิดจากปฏิกิริยาไฮเดรชันที่ช้าก็จะลดลงด้วย ตลอดจนความทนทานก็จะเพิ่มขึ้นอีก เนื่องจาก

10 สามารถลดปริมาณน้ำที่ผสมลง และปฏิกิริยาระหว่างเถ้าแกลบกับ Ca (OH)_2 ที่จะช่วยลดช่องว่างในเนื้อคอนกรีตบล็อกได้

แม้ว่าคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบที่ได้จะมีน้ำหนักเบาและความแข็งแรงผ่านตามาตรฐาน แต่ในสภาพการใช้งานจริงก็ยังพบว่า คอนกรีตบล็อกดังกล่าวยังปัญหาอยู่หลายประการที่เป็นอุปสรรค เช่น การดูดซึมน้ำสูง และแตกหักง่ายกว่าคอนกรีตบล็อกทั่วไป เป็นต้น ทำให้คอนกรีตบล็อก

15 เถ้าแกลบมีข้อจำกัดในการใช้งานอยู่มากพอสมควร

จากปัญหาของคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบในสภาพการใช้งานจริง เช่น การดูดซึมน้ำสูง, และการแตกหักง่าย เป็นต้น จึงมีการศึกษา และคิดค้น จนได้กระบวนการ และสารผสมเพิ่ม สำหรับการแก้ปัญหาดังกล่าว นอกเหนือไปจากส่วนผสมเดิม (ปูนซีเมนต์, เถ้าแกลบ, ทราย, หินฝุ่น, และน้ำสะอาด) ประกอบด้วย น้ำยาขจัดไขมัน และสารผสมเพิ่มประเภทสารลดแรงตึงผิวชนิดไม่มีประจุ

20 (Nonionic Surfactants) ที่เป็นสารอินทรีย์ทำหน้าที่เป็นตัวละลายไขมันช่วยลดแรงตึงผิวของน้ำยาขจัดไขมัน เพื่อให้สามารถผสมเข้ากับวัสดุอื่นได้ และไม่จับตัวกันเร็วเกินไป

เนื่องจากน้ำยาขจัดไขมันหรือน้ำยาฟารา เป็นสารประกอบที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ ซึ่งทางเคมีจัดเป็นสารประกอบพอลิเมอร์ (Polymer) นั้น มีสมบัติพิเศษประการหนึ่งที่เป็นเอกลักษณ์ คือมีความยืดหยุ่นสูง ทั่วไปจึงเรียกรวม ๆ ว่า “Elastomer” ซึ่งน้ำยาขจัดไขมันสามารถแทรกตัวใน

25 ช่องว่างของคอนกรีตบล็อกผสมเถ้าแกลบ เกิดเป็นชั้นฟิล์มที่มีความคงรูป ทึบน้ำ ซึ่งช่วยลดการดูดซึมน้ำและลดสัมประสิทธิ์การนำความร้อนของคอนกรีตบล็อกได้

ในปี ค.ศ. 1987, Ohama ได้อธิบายการก่อตัวของคอนกรีตผสมน้ำยาฟาราไว้ว่า น้ำยาที่ใช้ผสมจะอยู่ในรูปของสารแขวนลอย (Emulsion) โดยอนุภาคของโพลิเมอร์ (Polymer) จะแขวนลอยอยู่ในน้ำยาเหลว ซึ่งเมื่อผสมน้ำยาเข้ากับคอนกรีตแล้ว จะมีปฏิกิริยาเกิดขึ้น 2 ส่วนคือ 1) ปฏิกิริยาไฮเดรชัน (Hydration) จากซีเมนต์ผสมกับน้ำ และ 2) ปฏิกิริยาการก่อตัวเป็นฟิล์ม (Film) ที่เกิดจากอนุภาคของโพลิเมอร์มารวมตัวกัน (Coalesce) ซึ่งการก่อตัวของชั้นฟิล์มเสมือนเป็นเนื้อเดียวกันกับคอนกรีต ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นวัสดุประสานหรือตัวยึด (Binder) ระหว่างมวลรวมเข้าด้วยกันเป็นคอนกรีต ดังนั้น คอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบผสมน้ำยาขจัดไขมันจึงเป็นการแก้ไขปัญหาของคอนกรีตบล็อกเถ้าแกลบเดิมให้ดียิ่งขึ้น

30

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

คอนกรีตบล็อกเก่าแก่ผสมน้ำยางธรรมชาติ เป็นวัสดุก่อสร้างที่มีส่วนผสม ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์, ถั่วแกลบ, น้ำยางธรรมชาติ, สารลดแรงตึงผิว ชนิดไม่มีประจุ, และน้ำประปา มีกรรมวิธีการผลิต เริ่มจากการผสมน้ำยางธรรมชาติเข้ากับน้ำสะอาดและสารผสมเพิ่ม คนให้เข้ากัน จากนั้นผสมปูนซีเมนต์และถั่วแกลบทั้งหมด แล้วจึงทยอยเติมส่วนผสมดังกล่าวลงในน้ำยางธรรมชาติที่ผสมไว้แล้ว ทำการกวนด้วยความเร็วปานกลาง พยายามผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน ภายในเวลาประมาณ 10 นาที แล้วจึงนำส่วนผสมที่ได้ไปขึ้นรูปเป็นคอนกรีตบล็อกเก่าแก่ผสมน้ำยางธรรมชาติด้วยเครื่องอัดไฮโดรลิกต่อไป ทั้งนี้ในส่วนผสมอาจมีการใส่มวลรวมอื่นๆ นอกเหนือจากถั่วแกลบ เช่น ทราย หรือหินฝุ่น เป็นต้น เพื่อเป็นการปรับปรุงสมบัติต่างๆ ให้ผสมลงไปพร้อมกับปูนซีเมนต์และถั่วแกลบ

15 สำหรับความมุ่งหมายของการประดิษฐ์ คอนกรีตบล็อกเก้าแกลบผสมน้ำยางธรรมชาติ คือ เพื่อแก้ไขปัญหาของคอนกรีตบล็อกเก้าแกลบเดิม ที่มีปัญหาการแตกหักง่าย และดูดซึมน้ำสูง ให้ความแข็งแรง และทึบน้ำมากยิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นการพัฒนากรรมวิธีการผสมน้ำยางธรรมชาติลงในคอนกรีตบล็อกเก้าแกลบที่ต้องใช้เทคนิคเฉพาะด้วย โดย คอนกรีตบล็อกเก้าแกลบผสมน้ำยางธรรมชาติ ที่ประดิษฐ์นี้ สามารถใช้ทดแทน คอนกรีตบล็อกทั่วไป ที่อาจไม่เหมาะกับการก่อสร้างอาคารในปัจจุบัน ทั้งยังเป็นการลดปริมาณขยะจากเก้าแกลบ และช่วยนำน้ำยางธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างมากขึ้นด้วย

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

20	ส่วนผสมของคอนกรีตบล็อกเก่าแลกเปลี่ยนน้ำยางธรรมชาติ <u>ประกอบด้วย</u>		
	- ปูนซีเมนต์	เท่ากับ 1	ส่วนโดยน้ำหนัก
	- เถ้าแกลบ	เท่ากับ 1 ถึง 6	ส่วนโดยน้ำหนัก
	- น้ำยางธรรมชาติ	เท่ากับ 0.01 ถึง 2.5	ส่วนโดยน้ำหนัก
	- สารลดแรงตึงผิว ชนิดไม่มีประจุ	เท่ากับ 0.001 ถึง 0.100	ส่วนโดยน้ำหนัก
	- น้ำประปา	เท่ากับ 0.01 ถึง 4	ส่วนโดยน้ำหนัก

25 สำหรับกระบวนการผลิตคอนกรีตบล็อกเก่ากลับผสมน้ำยาธรรมชาติ มีดังนี้

ก. นำวัตถุดิบ (ปูนซีเมนต์ และเถ้ากลบ) มาคลุกเคล้าให้เข้ากันทั้งหมด

ข. แบ่งน้ำที่จะผสมออกเป็น 3 ส่วน โดยกำหนดให้ 2 ส่วนจาก 3 ส่วนนำไปผสมรวมกับน้ำ
 ยางธรรมชาติที่มีการใส่สารลดแรงตึงผิว เพื่อชะลอการก่อตัวกลายเป็นก้อนยางของอนุภาค
 แขนวลอยในน้ำยางธรรมชาติที่เรียกว่า “โคแอกกูลัม” (coagulum) เนื่องจากการเสียสภาพ
 30 (destability) ของสารโปรตีน และการเสียนูมูลลบของคาร์บ็อกซีเลต (carboxylate, RCOO^-)
 ซึ่งมีหน้าที่เคลือบผิวและป้องกันไม่ให้อนุภาคยางรวมตัวกันนั้น เกิดการสูญเสียน้ำ (dehydrated)
 ในชั้นของโปรตีน และการสูญเสียนูมูลลบของคาร์บ็อกซีเลต โดยเฉพาะเมื่อน้ำยางธรรมชาติสัมผัส
 กับผงซีเมนต์ ส่วนน้ำที่เหลืออีก 1 ส่วนให้เก็บไว้สำหรับเคลือบภาชนะที่ใช้ผสม

ค. ทำการแบ่งวัตถุดิบออกเป็น 3 ส่วน แล้วจึงนำวัตถุดิบส่วนที่ 1 และน้ำ(ส่วนที่ไม่ได้ผสม
35 น้ำยาธรรมชาติและสารลดแรงตึงผิว) ใส่ลงในโม่ผสมโดยใช้ความเร็วปานกลาง

ง. จากนั้นเติมวัตถุดิบส่วนที่ 2 แล้วจึงสเปรย์น้ำยาธรรมชาติที่ผสมสารลดแรงตึงผิวครั้งหนึ่งของของเหลวทั้งหมดลงไปให้ทั่ว

จ. ขณะผสมให้ทยอยเติมวัตถุดิบส่วนที่เหลือและสเปรย์น้ำยาธรรมชาติที่ผสมสารลดแรงตึงผิวส่วนสุดท้ายลงไป

5 ฉ. ผสมจนเข้ากันทั้งหมด โดยใช้เวลาผสม 5 - 10 นาที

 ช. ขึ้นรูปคอนกรีตบล็อกเก้าแกลบผสมน้ำยาธรรมชาติโดยใช้เครื่องอัดไฮดรอลิก

 ซ. ถอดแบบและยกคอนกรีตบล็อกที่ได้ไปบ่มในอากาศและร่มเป็นเวลา 7 วัน แล้วจึงนำคอนกรีตบล็อกไปใช้งานได้

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

10 ดังได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ข้อถ้อยสัญญา

1. คอนกรีตบล็อกแก้วผสมน้ำยางธรรมชาติ ประกอบด้วย
 - ปูนซีเมนต์ เท่ากับ 1 ส่วนโดยน้ำหนัก
 - แก้วกลบ เท่ากับ 1 ถึง 6 ส่วนโดยน้ำหนัก
 - 5 - น้ำยางธรรมชาติ เท่ากับ 0.01 ถึง 2.5 ส่วนโดยน้ำหนัก
 - สารลดแรงตึงผิวชนิดไม่มีประจุ เท่ากับ 0.001 ถึง 0.100 ส่วนโดยน้ำหนัก
 - น้ำประปา เท่ากับ 0.01 ถึง 4 ส่วนโดยน้ำหนัก
2. กระบวนการขึ้นรูปคอนกรีตบล็อกแก้วผสมน้ำยางธรรมชาติ ตามข้อถ้อยสัญญาข้อ 1 ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้
 - 10 ก. นำวัตถุดิบ (ปูนซีเมนต์ และแก้วกลบ) มาคลุกเคล้าให้เข้ากันทั้งหมด
 - ข. แบ่งน้ำที่จะผสมออกเป็น 3 ส่วน โดยกำหนดให้ 2 ส่วนจาก 3 ส่วนนำไปผสมรวมกับน้ำยางธรรมชาติที่มีการใส่สารลดแรงตึงผิว ส่วนน้ำที่เหลืออีก 1 ส่วนให้เก็บไว้สำหรับเคลือบภาชนะที่ใช้ผสม
 - ค. ทำการแบ่งวัตถุดิบออกเป็น 3 ส่วน แล้วจึงนำวัตถุดิบส่วนที่ 1 และนำส่วนให้เก็บไว้
 - 15 สำหรับเคลือบภาชนะที่ใช้ผสม ใส่ลงในแม่พิมพ์โดยใช้ความเร็วปานกลาง
 - ง. จากนั้นเติมวัตถุดิบส่วนที่ 2 แล้วจึงสเปรย์น้ำยางธรรมชาติที่ผสมสารลดแรงตึงผิวครึ่งหนึ่งของของเหลวทั้งหมดลงไปให้ทั่ว
 - จ. ขณะผสมให้ทยอยเติมวัตถุดิบส่วนที่เหลือและสเปรย์น้ำยางธรรมชาติที่ผสมสารลดแรงตึงผิวส่วนสุดท้ายลงไป
 - 20 ฉ. ผสมจนเข้ากันทั้งหมด โดยใช้เวลาผสม 5 - 10 นาที
 - ช. ขึ้นรูปคอนกรีตบล็อกแก้วผสมน้ำยางธรรมชาติโดยใช้เครื่องอัดไฮดรอลิก
 - ซ. ถอดแบบและยกคอนกรีตบล็อกที่ได้ไปบ่มในอากาศและรุ่มเป็นเวลา 7 วัน แล้วจึงนำคอนกรีตบล็อกไปใช้งานได้
3. คอนกรีตบล็อกแก้วผสมน้ำยางธรรมชาติ ตามข้อถ้อยสัญญาข้อ 1 หรือ 2 ข้อใดข้อหนึ่ง ที่ซึ่ง
- 25 แก้วกลบสามารถแทนที่ด้วยทรายหรือหินฝุ่นบางส่วนได้

บทสรุปการประดิษฐ์

- คอนกรีตบล็อกเก้าแกลบผสมน้ำยางธรรมชาติ เป็นวัสดุก่อสร้างที่มีส่วนผสม ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์, เก้าแกลบ, น้ำยางธรรมชาติ, สารลดแรงตึงผิว ชนิดไม่มีประจุ, และน้ำประปา มีกรรมวิธีการผลิตเริ่มจากการผสมน้ำยางธรรมชาติเข้ากับน้ำสะอาดและสารผสมเพิ่ม คนให้เข้ากัน จากนั้นผสม
- 5 ปูนซีเมนต์และเก้าแกลบทั้งหมด แล้วจึงทยอยเติมส่วนผสมดังกล่าวลงในน้ำยางธรรมชาติที่ผสมไว้แล้ว ทำการกวนด้วยความเร็วปานกลาง พยายามผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากันเป็นเวลา 5-10 นาที แล้วจึงนำส่วนผสมที่ได้ไปขึ้นรูปเป็นคอนกรีตบล็อกเก้าแกลบผสมน้ำยางธรรมชาติด้วยเครื่องอัดไฮโดรลิกต่อไป