



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	26/03/2569	เลขที่คำขอ 2603001205
วันยื่นคำขอ		
สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ		
ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์ ประเภทผลิตภัณฑ์		
วันประกาศโฆษณา		เลขที่ประกาศโฆษณา
วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร		เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร
ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่		

1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ แผ่นกรองอากาศจากกากกล้วยและกรรมวิธีการผลิต

2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับแบบผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่ _____
ในจำนวน _____ คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน

3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร บุคคลธรรมดา นิติบุคคล หน่วยงานรัฐ มูลนิธิ อื่นๆ _____

ชื่อ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่อยู่ เลขที่ 99 หมู่ 9 ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก

ตำบล/แขวง ท่าโพธิ์ อำเภอ/เขต เมืองพิษณุโลก จังหวัด พิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000 ประเทศ ไทย

อีเมล kanyaratp@nu.ac.th

เลขประจำตัวประชาชน เลขทะเบียนนิติบุคคล เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร

0	9	9	4	0	0	0	4	7	7	8	8	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 เพิ่มเติม (ดั่งแนบ)

ในกรณีที่มีการมา สื่อสารกับท่าน ท่านสะดวกใช้ทาง อีเมลผู้ขอ อีเมลตัวแทน

4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร
 ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ ผู้รับโอน ผู้ขอรับสิทธิโดยเหตุอื่น

5. ตัวแทน (ถ้ามี)

ชื่อ นางสาวกัญญารัตน์ ประทุมศิริ

ที่อยู่ กองบริการวิชาการและจัดการทรัพย์สิน มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 99 หมู่ที่ 9 ถนนพิษณุโลก-นครสวรรค์

ตำบล/แขวง ท่าโพธิ์ อำเภอ/เขต เมืองพิษณุโลก จังหวัด พิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000 ประเทศ ไทย

อีเมล kanyaratp@nu.ac.th

เลขประจำตัวประชาชน

3	6	5	9	9	0	0	6	4	3	7	9	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 เพิ่มเติม (ดั่งแนบ)

6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ ชื่อและที่อยู่เดียวกับผู้ขอ

ชื่อ รองศาสตราจารย์อรุณโรจน์ พันธุ์ภักดี

ที่อยู่ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 99 หมู่ 9

ตำบล/แขวง ท่าโพธิ์ อำเภอ/เขต เมืองพิษณุโลก จังหวัด พิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000 ประเทศ ไทย

อีเมล _____

เลขประจำตัวประชาชน

3	6	0	9	9	0	0	2	9	6	9	5	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 เพิ่มเติม (ดั่งแนบ)

7. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิม

ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้ถือว่าได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ในวันเดียวกับคำขอรับสิทธิบัตร

เลขที่ _____ วันยื่น _____ เพราะคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิมเพราะ

คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง ถูกคัดค้านเนื่องจากผู้ขอไม่มีสิทธิ ขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ

หมายเหตุ ในกรณีที่ไมอาจระบุรายละเอียดได้ครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบพิมพ์นี้โดยระบุหมายเลขกำกับข้อและหัวข้อที่แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมดังกล่าวด้วย

สำหรับเจ้าหน้าที่

จำแนกประเภทสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	<input type="checkbox"/> กลุ่มวิศวกรรม	<input type="checkbox"/> กลุ่มเคมี	สิทธิบัตรการออกแบบ	อนุสิทธิบัตร
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (วิศวกรรม)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เคมีเทคนิค)	<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 1)	<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 2)	<input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร (วิศวกรรม)
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ไฟฟ้า)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ปิโตรเคมี)	<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 2)	<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 3)	<input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร (เคมี)
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ฟิสิกส์)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เทคโนโลยีชีวภาพ)			
	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เภสัชภัณฑ์)			

8. การยื่นคำขออนุญาตออกนอกราชอาณาจักร <input type="checkbox"/> PCT <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม (ตั้งแนบ)				
วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	สถานะคำขอ
8.1				
8.2				
8.3				
8.4 <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอสิทธิให้ถือว่าได้ยื่นคำขอนี้ในวันที่ได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรในต่างประเทศเป็นครั้งแรกโดย <input type="checkbox"/> ได้ยื่นเอกสารหลักฐานพร้อมคำขอนี้ <input type="checkbox"/> ขอยื่นเอกสารหลักฐานหลังจากวันยื่นคำขอนี้				
9. การแสดงการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรได้แสดงการประดิษฐ์ที่หน่วยงานของรัฐเป็นผู้จัด วันแสดง _____ วันเปิดงานแสดง _____ ผู้จัด _____				
10. การประดิษฐ์เกี่ยวกับจุลชีพ				
10.1 เลขทะเบียนฝากเก็บ		10.2 วันที่ฝากเก็บ		10.3 สถาบันฝากเก็บ/ประเทศ
11. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอยื่นเอกสารภาษาต่างประเทศก่อนในวันยื่นคำขอนี้ และจะจัดยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ที่จัดทำเป็นภาษาไทยภายใน 90 วัน นับจากวันยื่นคำขอนี้ โดยขอเป็นภาษา <input type="checkbox"/> อังกฤษ <input type="checkbox"/> ฝรั่งเศส <input type="checkbox"/> เยอรมัน <input type="checkbox"/> ญี่ปุ่น <input type="checkbox"/> อื่นๆ _____				
12. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้อธิบดีประกาศโฆษณาคำขอรับสิทธิบัตร หรือรับจดทะเบียน และประกาศโฆษณาอนุสิทธิบัตรนี้ หลังจากวันที่ _____ <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้ใช้รูปเขียนหมายเลข _____ ในการประกาศโฆษณา				
13. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ประกอบด้วย			14. เอกสารประกอบคำขอ	
ก. แบบพิมพ์คำขอ	_____ 3 _____ หน้า		<input checked="" type="checkbox"/> เอกสารแสดงสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	
ข. รายละเอียดการประดิษฐ์ หรือคำพรรณนาแบบผลิตภัณฑ์	_____ 3 _____ หน้า		<input type="checkbox"/> หนังสือรับรองการแสดงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์	
ค. ข้อถ้อยสิทธิ	_____ 1 _____ หน้า		<input checked="" type="checkbox"/> หนังสือมอบอำนาจ	
ง. รูปเขียน	_____ 1 _____ รูป	_____ 1 _____ หน้า	<input type="checkbox"/> เอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับจุลชีพ	
จ. ภาพแสดงแบบผลิตภัณฑ์			<input type="checkbox"/> เอกสารการขอรับวันยื่นคำขอในต่างประเทศเป็นวันยื่นคำขอในประเทศไทย	
<input type="checkbox"/> รูปเขียน	_____ รูป	_____ หน้า	<input type="checkbox"/> เอกสารขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ	
<input type="checkbox"/> ภาพถ่าย	_____ รูป	_____ หน้า	<input type="checkbox"/> เอกสารอื่นๆ	
ฉ. บทสรุปการประดิษฐ์	_____ 1 _____ หน้า			
15. ข้าพเจ้าขอรับรองว่า <input checked="" type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ไม่เคยยื่นขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรมาก่อน <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ได้พัฒนาปรับปรุงมาจาก _____				
16. ลายมือชื่อ <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร <input checked="" type="checkbox"/> ตัวแทน (_____ นางสาวกัญญารัตน์ ประทุมศิริ _____)				

หมายเหตุ บุคคลใดยื่นขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรืออนุสิทธิบัตร โดยการแสดงข้อความอันเป็นเท็จแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ได้ไปซึ่งสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ใบแนบต่อท้าย สป/สพ/001-ก

5. ตัวแทน (ถ้ามี)

2. ชื่อ นางสาวศุภรัตน์ สงนรินทร์

ที่อยู่ มหาวิทยาลัยนเรศวร 99 หมู่ที่ 9 ถนนนครสวรรค์-พิษณุโลก
ต.ท่าโพธิ์ อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก 65000 ประเทศไทย
อีเมล suleeratc@nu.ac.th

เลขประจำตัวประชาชน 3659900490745

ตัวแทนเลขที่ 2517 โทรศัพท์ 081-5342533 โทรสาร

6. ผู้ประติษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์

2. ชื่อ นางสาวชวลีญา เคนเหลื่อม

ที่อยู่ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 99 หมู่ 9 ต.ท่าโพธิ์ อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก 65000 ประเทศไทย
สัญชาติ ไทย

เลขประจำตัวประชาชน 1659902213874

3. ชื่อ นางสาวปิยะธิดา พิมพ์ศรี

ที่อยู่ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 99 หมู่ 9 ต.ท่าโพธิ์ อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก 65000 ประเทศไทย
สัญชาติ ไทย

เลขประจำตัวประชาชน 1619900433117

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

แผ่นกรองอากาศจากกากกล้วยและกรรมวิธีการผลิต

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมในส่วนที่เกี่ยวข้องแผ่นกรองอากาศจากกากกล้วยและกรรมวิธีการผลิต

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

10 โดยทั่วไป แผ่นกรองอากาศที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ในปัจจุบันผลิตจากเส้นใยสังเคราะห์ เช่น โพลีโพรพิลีน (PP), โพลีเอสเตอร์ (PET) หรือไฟเบอร์กลาส ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงในการกรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) แต่มีข้อจำกัดในด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นวัสดุที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ และเมื่อหมดอายุการใช้งานจะกลายเป็นของเสียประเภทไมโครพลาสติกที่ย่อยสลายยาก

15 ในช่วงที่ผ่านมา มีการศึกษาและพัฒนาแผ่นกรองจากวัสดุธรรมชาติ เช่น เยื่อกระดาษ เส้นใยปอ เส้นใยกล้วย หรือกะลามะพร้าว เพื่อทดแทนเส้นใยสังเคราะห์ โดยมีจุดประสงค์เพื่อลดของเสียและสร้างมูลค่าเพิ่มจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร อย่างไรก็ตาม วัสดุกรองเหล่านี้ยังมีข้อจำกัดในด้าน

- ความสามารถในการดูดซับกลิ่นและสารระเหยอินทรีย์ (VOCs)
- อัตราการกรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ที่ยังไม่สูงเพียงพอ
- ความคงตัวของแผ่นกรองเมื่อใช้งานในสภาพอากาศชื้น

20 ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาแผ่นกรองอากาศจากวัสดุธรรมชาติที่ยังคงประสิทธิภาพสูง แต่สามารถย่อยสลายได้จริงในสิ่งแวดล้อม โดยการผสมคุณสมบัติของ เส้นใยกากกล้วย ซึ่งมีโครงสร้างพรุนและยืดหยุ่นตามธรรมชาติ เข้ากับผงถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ซึ่งมีความสามารถในการดูดซับก๊าซพิษและกลิ่น และ ไททาเนียมไดออกไซด์ (TiO₂) ซึ่งมีสมบัติเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาแสง (Photocatalyst) สำหรับย่อยสลายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) และฆ่าเชื้อจุลินทรีย์

25 การประดิษฐ์แผ่นกรองอากาศจากกากกล้วยและกรรมวิธีการผลิตนี้ จึงเป็นการนำวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาแปรรูปเป็นวัสดุกรองอากาศ โดยใช้กระบวนการผลิตที่ไม่ต้องใช้ความร้อนสูง และไม่ใช้สารเคมีอันตราย เพื่อคงโครงสร้างรูพรุนของเส้นใยธรรมชาติ แผ่นกรองที่ได้มีลักษณะเป็นแผ่นสีน้ำตาลเทาอ่อน มีความพรุนสม่ำเสมอ สามารถใช้สำหรับกรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก รวมทั้งช่วย

ดูดซับกลิ่น ก๊าซ และสารอินทรีย์ระเหยในอากาศได้ และสามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพเมื่อหมดอายุการใช้งาน

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับแผ่นกรองอากาศจากกากกล้วยและกรรมวิธีการผลิต
5 โดยใช้กากกล้วยบดละเอียดเป็นวัสดุหลัก ผสมกับผงถ่านกัมมันต์และผงไททานเนียมไดออกไซด์
เติมน้ำสะอาดเพื่อให้สามารถขึ้นรูปเป็นแผ่นได้ จากนั้นทำให้แห้งโดยการตากในบริเวณที่มีอากาศ
ถ่ายเทดี จนได้แผ่นกรองที่มีความแข็งแรงและมีรูพรุนตามธรรมชาติ โดยไม่ใช้ความร้อนสูงหรือ
สารเคมีอันตราย เพื่อรักษาโครงสร้างของเส้นใยชีวภาพให้คงคุณสมบัติเดิม แผ่นกรองที่ได้จะมี
10 ลักษณะเป็นแผ่นสีน้ำตาล เทาอ่อน ผิวเรียบและมีความพรุนสม่ำเสมอสามารถดูดซับกลิ่น ก๊าซพิษ
และสารระเหยอินทรีย์ (VOCs) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสามารถกรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก
(PM2.5) ได้ดี และย่อยสลายได้ทางชีวภาพเมื่อหมดอายุการใช้งาน

ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์เพื่อพัฒนาแผ่นกรองอากาศจากวัสดุธรรมชาติที่สามารถย่อย
สลายได้ทางชีวภาพ เพื่อทดแทนแผ่นกรองสังเคราะห์ที่ก่อให้เกิดไมโครพลาสติกหลังการใช้งาน
โดยมุ่งเน้นการใช้กากกล้วย ซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ให้เกิดมูลค่าเพิ่มและสามารถย่อย
15 เป็นผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเชิงสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังมุ่งพัฒนาเทคโนโลยีการกรอง
อากาศต้นทุนต่ำที่ผลิตได้ง่ายในระดับครัวเรือนหรือชุมชน โดยไม่ต้องใช้เครื่องจักรซับซ้อน อีกทั้งยังมี
เจตนาส่งเสริมการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นและแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) โดยนำ
วัสดุธรรมชาติที่หาได้ทั่วไปมาผสมผสานกับเทคโนโลยีดูดซับและเร่งปฏิกิริยาแสง เพื่อให้แผ่นกรอง
อากาศที่ได้มีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับวัสดุกรองเชิงอุตสาหกรรมแต่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

20 การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

แผ่นกรองอากาศจากกากกล้วย ประกอบด้วยส่วนผสม ดังนี้

- กากกล้วยบดละเอียด 70 % โดยน้ำหนัก
- ผงถ่านกัมมันต์ 20 % โดยน้ำหนัก
- ผงไททานเนียมไดออกไซด์ 10 % โดยน้ำหนัก
- 25 - น้ำสะอาด 20 - 30 % โดยน้ำหนักของส่วนผสมแห้ง

กรรมวิธีการผลิตแผ่นกรองอากาศจากกากกล้วย มีขั้นตอนดังนี้

- ก. นำกากกล้วยแห้งมาบดให้ละเอียดจนได้ กากกล้วยบดละเอียดที่มีขนาดอนุภาคไม่เกิน 0.5 มิลลิเมตร
- ข. ผสมกากกล้วยบดละเอียด ผงถ่านกัมมันต์ และผงไททานเนียมไดออกไซด์ให้เข้ากัน จากนั้น
30 เติมน้ำสะอาด แล้วกวนผสมจนได้ส่วนผสมที่เป็นเนื้อเดียวกัน

- ค. เตรียมตะแกรงหรือแม่พิมพ์สำหรับขึ้นรูปแผ่นกรอง โดยทำความสะอาดและปูพื้นผิวด้วยผ้าขาวบางหรือตาข่ายละเอียด
- ง. เทส่วนผสมที่กวนจนเป็นเนื้อเดียวกันลงบนแม่พิมพ์ จากนั้นเกลี่ยให้เรียบให้มีความหนา 2–3 มิลลิเมตร
- 5 จ. ทำให้แผ่นส่วนผสมแห้งโดยการตากในที่ร่มหรือบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทดี โดยหลีกเลี่ยงแสงแดดโดยตรง เป็นระยะเวลา 24–48 ชั่วโมง จนแห้งและคงรูป
- ฉ. ลอกแผ่นกรองออกจากแม่พิมพ์ และตัดแต่งให้ได้ขนาดตามต้องการ
- ช. เก็บแผ่นกรองไว้ในถุงซีลหรือภาชนะปิดสนิท เพื่อป้องกันความชื้นและฝุ่น พร้อมนำไปใช้งาน

10 คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 แสดงแผ่นกรองอากาศจากกากกล้วยตามการประดิษฐ์นี้

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

เหมือนกับที่ได้กล่าวไว้แล้วในการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ข้อถือสิทธิ

1. แผ่นกรองอากาศจากกากกล้วย ประกอบด้วยส่วนผสม ดังนี้

- | | | | | |
|---|------------------------|---------|---|--------------------------|
| | - กากกล้วยบดละเอียด | 70 | % | โดยน้ำหนัก |
| | - ผงถ่านกัมมันต์ | 20 | % | โดยน้ำหนัก |
| 5 | - ผงไททาเนียมไดออกไซด์ | 10 | % | โดยน้ำหนัก |
| | - น้ำสะอาด | 20 - 30 | % | โดยน้ำหนักของส่วนผสมแห้ง |

2. กรรมวิธีการผลิตแผ่นกรองอากาศจากกากกล้วย ตามข้อถือสิทธิ 1 มีขั้นตอนดังนี้

- ก. นำกากกล้วยแห้งมาบดให้ละเอียดจนได้ กากกล้วยบดละเอียดที่มีขนาดอนุภาคไม่เกิน 0.5 มิลลิเมตร
- ข. ผสมกากกล้วยบดละเอียด ผงถ่านกัมมันต์ และผงไททาเนียมไดออกไซด์ให้เข้ากัน จากนั้นเติมน้ำ
10 สะอาด แล้วกวนผสมจนได้ส่วนผสมที่เป็นเนื้อเดียวกัน
- ค. เตรียมตะแกรงหรือแม่พิมพ์สำหรับขึ้นรูปแผ่นกรอง โดยทำความสะอาดและปูพื้นผิวด้วยผ้าขาวบาง
หรือตาข่ายละเอียด
- ง. เทส่วนผสมที่กวนจนเป็นเนื้อเดียวกันลงบนแม่พิมพ์ จากนั้นเกลี่ยให้เรียบให้มีความหนา 2-3 มิลลิเมตร
- จ. ทำให้แผ่นส่วนผสมแห้ง โดยการตากในที่ร่มหรือบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทดี โดยหลีกเลี่ยงแสงแดด
15 โดยตรง เป็นระยะเวลา 24-48 ชั่วโมง จนแห้งและคงรูป
- ฉ. ลอกแผ่นกรองออกจากแม่พิมพ์ และตัดแต่งให้ได้ขนาดตามต้องการ

หน้า 1 ของจำนวน 1 หน้า



รูปที่ 1

บทสรุปการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับแผ่นกรองอากาศจากกากกล้วยและกรรมวิธีการผลิต โดยใช้กากกล้วยบดละเอียดเป็นวัสดุหลัก ผสมกับผงถ่านกัมมันต์และผงไททาเนียมไดออกไซด์ เติมน้ำสะอาดเพื่อให้สามารถขึ้นรูปเป็นแผ่นได้ จากนั้นทำให้แห้งโดยการตากในบริเวณที่มีอากาศ 5 ถ่ายเทดี จนได้แผ่นกรองที่มีความแข็งแรงและมีรูพรุนตามธรรมชาติ โดยไม่ใช้ความร้อนสูงหรือ สารเคมีอันตราย เพื่อรักษาโครงสร้างของเส้นใยชีวภาพให้คงคุณสมบัติเดิม แผ่นกรองที่ได้จะมี ลักษณะเป็นแผ่นสีน้ำตาล เทาอ่อน ผิวเรียบและมีความพรุนสม่ำเสมอสามารถดูดซับกลิ่น ก๊าซพิษ และสารระเหยอินทรีย์ (VOCs) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสามารถกรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ได้ดี และย่อยสลายได้ทางชีวภาพเมื่อหมดอายุการใช้งาน