

| | | | | |
|---|------------|--------------------|--|---------------------------|
| 8. การยื่นคำขออนุญาตราชอาณาจักร <input type="checkbox"/> PCT <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม (ดังแนบ) | | | | |
| 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 | | | <input checked="" type="checkbox"/> เอกสารแสดงสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร | |
| ข. รายละเอียดการประดิษฐ์ หรือคำพรรณนาแบบผลิตภัณฑ์ | | | <input type="checkbox"/> หนังสือรับรองการแสดงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ | |
| ค. ข้อถ้อยสิทธิ | | | <input checked="" type="checkbox"/> หนังสือมอบอำนาจ | |
| ง. รูปเขียน | | | <input type="checkbox"/> เอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับจุลชีพ | |
| จ. ภาพแสดงแบบผลิตภัณฑ์ | | | <input type="checkbox"/> เอกสารการขอรับวันยื่นคำขอในต่างประเทศเป็นวันยื่นคำขอในประเทศไทย | |
| <input type="checkbox"/> รูปเขียน | | | <input type="checkbox"/> เอกสารขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ | |
| <input type="checkbox"/> ภาพถ่าย | | | <input type="checkbox"/> เอกสารอื่นๆ | |
| ฉ. บทสรุปการประดิษฐ์ | | | | |
| | | | | |
| 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/สผ/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. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์

2. ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พาศิน โพทัพ

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

เลขประจำตัวประชาชน 3530800094913

3. ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยอดหทัย ทองศรี

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

เลขประจำตัวประชาชน 3451400600791

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบมะรุมและใบมะกรูดและกรรมวิธีการผลิต

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 สาขาเภสัชศาสตร์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบมะรุมและใบมะกรูดและกรรมวิธีการผลิต

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

มะรุมมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Moringa oleifera* Lam. มะรุมเป็นพืชในวงศ์ Moringaceae เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง สูง 5 – 10 เมตร ใบประกอบแบบขนนก ชนิดที่แตกใบย่อย 3 ชั้น ยาว 20 - 10 40 เซนติเมตร ออกเรียงแบบสลับใบย่อยยาว 1 - 3 เซนติเมตร รูปไข่ ปลายใบและฐานใบมน ผิวในด้านล่างสีอ่อนกว่า และมีขนเล็กน้อย มะรุมเป็นพืชสมุนไพรที่นิยมรับประทานเป็นอาหาร พบเห็นได้ทั่วไปในประเทศไทยประกอบด้วยคุณประโยชน์มหาศาล และเป็นส่วนประกอบสำคัญของตำรับยาแผนโบราณหลายชนิดของไทย รวมทั้งมีสารอาหารที่มีประโยชน์และมีสารต้านอนุมูลอิสระในปริมาณสูง อีกทั้งยังมีคุณสมบัติที่สำคัญในการยับยั้งเซลล์มะเร็งได้อีกด้วย ซึ่งมีรายงานจากหลายแหล่งข้อมูลที่ยืนยันว่า 15 สารในมะรุมมีฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็ง และพบว่าสารสกัดจากใบมะรุมสามารถยับยั้งการเจริญและฆ่าเซลล์มะเร็งเต้านมได้ เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ ด้านการอักเสบ และยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็ง องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญของมะรุม ได้แก่ สารกลุ่ม flavonoids เช่น quercetin, rhamnetin และ kaempferol สารกลุ่ม glucosinolate เช่น 4-O-(α -L-rhamnopyranosyloxy)-benzyl glucosinolate สารกลุ่ม phenolic acid เช่น gallic acid, ellagic 20 acid และ ferulic acid และสารกลุ่ม terpenes เช่น lutein และ 7-octenoic acid, 1-phenyl-2-pentanol และ oleamide เป็นต้น (Agouillal F., et al, Wisitpongpun P. et al.)

มะกรูด (Kaffir Lime) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Citrus hystrix* DC มีสรรพคุณทางยาสมุนไพรในตำรายาไทยมาตั้งแต่อดีต เช่น ผิวของผลสดและผลแห้งมีรสขม ช่วยแก้อาการหน้ามืดเป็นลม แก้วงเวียน บำรุงหัวใจ และยังเป็นส่วนผสมของยาลม ยาแก้จุกเสียด ใบใช้เป็นยาขับลมในลำไส้ได้ จากการศึกษา 25 การต้านอนุมูลอิสระของพืชสมุนไพรทั้งก่อนและหลังให้ความร้อน พบว่าใบมะกรูดมีสารออกฤทธิ์ในการยับยั้งอนุมูลอิสระได้และเมื่อนำไปให้ความร้อนใบมะกรูดจะมีฤทธิ์ยับยั้งอนุมูลอิสระได้ดีขึ้นและผิวของมะกรูดมีสารประกอบ Naringenin และ Hesperidin เป็นสารต้านอนุมูลอิสระเพื่อเพิ่มระบบภูมิคุ้มกัน และร่วมกับเคมีบำบัดในการรักษามะเร็ง จากงานวิจัยของ Buakaew และคณะในปี 2021 สามารถแยกสาร lupeol ซึ่งเป็นหนึ่งในสารกลุ่ม triterpene ได้จากสารสกัดเอทานอลจากใบมะกรูด โดยมีฤทธิ์ต้าน 30 การอักเสบผ่านการยับยั้งสัญญาณ NF-KB และ NLRP3 inflammasome ในแมคโครฟาจ (Buakaew W. et al.)

จากการสืบค้นสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร พบว่ามีการนำเอาสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบในการเป็นน้ำยาบ้วนปาก ดังนี้

สิทธิบัตรไทยเลขที่คำขอ 1101000937 น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรต้านเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคฟันผุ 35 เป็นส่วนผสมของน้ำมันโพลีกับน้ำมันกานพลู น้ำมันตะไคร้ น้ำมันแมงลัก และน้ำมันมินต์ที่มีคุณสมบัติต้านเชื้อแบคทีเรียก่อโรคฟันผุและลดการอักเสบ

อนุสิทธิบัตรไทยเลขที่คำขอ 2303002554 น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรจากสารสกัดพืชในวงศ์ชมพู ประกอบด้วย สารสกัดใบกระทุง สารเสริมฤทธิ์ สารคงความชื้น สารลดแรงตึงผิว สารกันเสีย และ น้ำ

5 อนุสิทธิบัตรไทยเลขที่คำขอ 0803000868 น้ำยาบ้วนปากสมุนไพร ประกอบด้วยสมุนไพรที่ได้จากการเพาะปลูก และเกิดเองตามธรรมชาติ ที่มีคุณสมบัติในการใช้ป้องกันและบรรเทาอาการอักเสบ บุหรี และระงับกลิ่นปาก มีชนิดต่าง ๆ คือ ไบยาสูบอย่างฉุนใช้เป็นสารออกฤทธิ์หลัก นำมาสกัดโดยการต้มด้วยน้ำ มีน้ำตาลทราย ซัณฑสกร การบูร และเมนทอลเป็นส่วนประกอบ ช่วยเสริมคุณภาพ และปรุงแต่งสภาพ

10 นอกจากนี้ในท้องตลาดยังมีผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปากสมุนไพร ที่มีส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น กระชาย กานพลู ใบฝรั่ง หญ้าหวาน ช่อย ชะเอมเทศ มังคุด รากไม้คนทา เกลือ เมนทอล เป็นต้น โดยมีสรรพคุณหลายอย่าง เช่น ช่วยยับยั้งการเกิดคราบพลัค ลดสาเหตุของฟันผุและกลิ่นปาก ลมหายใจสดชื่น ช่วยลดการสะสมเชื้อแบคทีเรีย เป็นต้น

15 การประดิษฐ์น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบมะรุมและใบมะกรูด ซึ่งใช้สารสกัดของใบมะรุมและใบมะกรูดที่สกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอล มาเป็นส่วนผสมหลักในน้ำยาบ้วนปาก โดยจากผลการวิจัยก่อนหน้านี้ พบว่าน้ำยาบ้วนปากมีคุณสมบัติต้านเชื้อแบคทีเรียและลดการอักเสบ และจากการสืบค้นพบว่าผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรในปัจจุบัน ยังไม่มีการนำสารสกัดใบมะรุมและใบมะกรูดมาใช้เป็นส่วนผสมหลัก ซึ่งการประดิษฐ์นี้ น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบมะรุมและใบมะกรูดมีลักษณะที่ไม่เหมือนผลิตภัณฑ์ก่อนหน้าและมีส่วนผสมหลักเป็นสารสกัดจากใบมะรุมและใบมะกรูดซึ่งเป็นพืชที่พบได้ทั่วไปในประเทศไทย โดยน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบมะรุมและใบมะกรูด ทำให้มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียและลดการอักเสบ

20 ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบมะรุมและใบมะกรูด ประกอบด้วย สารสกัดจากใบมะรุมและใบมะกรูด กลีเซอริน (Glycerin) โพรไพลีนไกลคอล (Propylene glycol) ซอร์บิทอล (Sorbitol) ซูคราโลส (Sucralose) น้ำมันหอมระเหยเปปเปอร์มินต์ (Peppermint oil) น้ำมันหอมระเหยเมนทอล (Menthol oil) โซเดียมเบนโซเอต (Sodium benzoate) สีผสมอาหาร และน้ำกลั่น

25 กรรมวิธีการผลิตประกอบด้วย การละลายสารสกัดใบมะรุมและสารสกัดใบมะกรูดในโพรไพลีนไกลคอล เติมน้ำกลั่นและผ่านอ่างคลื่นความถี่สูง จากนั้นผสมกับสารละลายโซเดียมเบนโซเอต ซอร์บิทอล ซูคราโลส และกลีเซอริน กรอง และเติมสีผสมอาหาร น้ำมันหอมระเหยเปปเปอร์มินต์ และน้ำมันหอมระเหยเมนทอล แล้วคนผสมจนได้น้ำยาบ้วนปากสมุนไพร

30 ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์นี้คือ เพื่อพัฒนาน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบมะรุมและใบมะกรูดที่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียและลดการอักเสบภายในช่องปาก โดยที่ส่วนผสมหลักของน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรเป็นสารสกัดของใบมะรุมและใบมะกรูดที่สกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอล (ethanol) ซึ่งสารสกัดนี้มีปริมาณของสารประกอบฟีนอลิกและมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระในปริมาณสูง ให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความพร้อมต่อการนำไปใช้จริงของผู้บริโภคและเตรียมผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด ซึ่งจะพัฒนาต่อไปในเชิงพาณิชย์

35 การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบมะรุมและใบมะกรูด มีส่วนประกอบดังนี้

| | | |
|----------------|-----------|-----------------------|
| สารสกัดใบมะรุม | 0.01-0.02 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
|----------------|-----------|-----------------------|

| | | | |
|----|---|-----------------|-----------------------|
| | สารสกัดใบมะกรูด | 0.01-0.02 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| | กลีเซอริน | 1-3 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| | โพรโพลีนไกลคอล | 4-6 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| | ซอร์บิทอล | 1-3 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| 5 | ซูคราโลส | 0.04-0.06 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| | น้ำมันหอมระเหยเปปเปอร์มินต์ | 0.08-0.12 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| | น้ำมันหอมระเหยเมนทอล | 0.08-0.12 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| | โซเดียมเบนโซเอต | 0.08-0.12 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| | สีผสมอาหาร | 0.00032-0.00042 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| 10 | ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ครบ 100 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก | | |
| | กรรมวิธีการผลิตน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบมะกรูดและใบมะกรูด มีขั้นตอนดังนี้ | | |
| | ก. นำสารสกัดใบมะกรูดและสารสกัดใบมะกรูด มาละลายในโพรโพลีนไกลคอล (Propylene glycol) แล้วคนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน | | |
| | ข. เติมน้ำกลั่นลงในส่วนผสมจากขั้นตอน ก. แล้วคนผสมให้เข้ากัน จากนั้นนำไปผ่านอ่างคลื่น | | |
| 15 | ความถี่สูง (Sonicator bath) เพื่อช่วยในการละลายสารสกัด | | |
| | ค. นำโซเดียมเบนโซเอต ซอร์บิทอล ซูคราโลส และกลีเซอริน ผสมกับน้ำกลั่น แล้วคนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน | | |
| | ง. นำสารละลายที่ได้จากขั้นตอน ข. ผสมกับสารละลายจากขั้นตอน ค. แล้วคนผสมให้เข้ากัน จากนั้นกรองผ่านกระดาษกรองที่มีขนาดของรูพรุน 0.45 ไมครอน เพื่อลดความขุ่นของน้ำยาบ้วนปาก | | |
| 20 | จ. เติมสีผสมอาหาร น้ำมันหอมระเหยเปปเปอร์มินต์ และน้ำมันหอมระเหยเมนทอล ลงในส่วนผสมจากขั้นตอน ง. แล้วคนผสมให้เข้ากัน เพื่อปรับแต่งกลิ่นของน้ำยาบ้วนปาก | | |
| | การประดิษฐ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากใบมะกรูดและใบมะกรูดซึ่งสกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอล โดยสารสกัดดังกล่าวมีสารประกอบฟีนอลิกและมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระสูง จึงทำให้น้ำยาบ้วนปากมีฤทธิ์ในการต้านอักเสบ โดยลดสารที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบได้ดี | | |
| 25 | วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด | | |
| | ดังได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์ | | |

ข้อถ้อยสิทธิ

1. น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดไ้มะรุ้มและไ้มะกรูด มีส่วนประกอบดังนี้

| | | |
|-----------------------------|-----------------|-----------------------|
| สารสกัดไ้มะรุ้ม | 0.01-0.02 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| สารสกัดไ้มะกรูด | 0.01-0.02 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| กลีเซอริน | 1-3 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| โพรพิลีนไกลคอล | 4-6 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| ซอร์บิทอล | 1-3 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| ซูคราโลส | 0.04-0.06 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| น้ำมันหอมระเหยเปปเปอร์มินต์ | 0.08-0.12 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| น้ำมันหอมระเหยเมนทอล | 0.08-0.12 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| โซเดียมเบนโซเอต | 0.08-0.12 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |
| สีผสมอาหาร | 0.00032-0.00042 | เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก |

ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ครบ 100 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
2. กรรมวิธีการผลิตน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดไ้มะรุ้มและไ้มะกรูด ตามข้อถ้อยสิทธิ 1 มีขั้นตอนดังนี้
 - ก. นำสารสกัดไ้มะรุ้มและสารสกัดไ้มะกรูด มาละลายในโพรพิลีนไกลคอล (Propylene glycol) แล้วคนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน
 - ข. เติมน้ำกลั่นลงในส่วนผสมจากขั้นตอน ก. แล้วคนผสมให้เข้ากัน จากนั้นนำไปผ่านอ่างคลื่นความถี่สูง (Sonicator bath) เพื่อช่วยในการละลายสารสกัด
 - ค. นำโซเดียมเบนโซเอต ซอร์บิทอล ซูคราโลส และกลีเซอริน ผสมกับน้ำกลั่น แล้วคนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน
 - ง. นำสารละลายที่ได้จากขั้นตอน ข. ผสมกับสารละลายจากขั้นตอน ค. แล้วคนผสมให้เข้ากัน จากนั้นกรองผ่านกระดาษกรองที่มีขนาดของรูพรุน 0.45 ไมครอน เพื่อลดความขุ่นของน้ำยาบ้วนปาก
 - จ. เติมสีผสมอาหาร น้ำมันหอมระเหยเปปเปอร์มินต์ และน้ำมันหอมระเหยเมนทอล ลงในส่วนผสมจากขั้นตอน ง. แล้วคนผสมให้เข้ากัน เพื่อปรับแต่งกลิ่นของน้ำยาบ้วนปาก

บทสรุปการประดิษฐ์

น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบมะรุมและใบมะกรูด ประกอบด้วย สารสกัดจาก ใบมะรุมและใบมะกรูด กลีเซอริน (Glycerin) โพรพิลีนไกลคอล (Propylene glycol) ซอร์บิทอล (Sorbitol) ซูคราโลส (Sucralose) น้ำมันหอมระเหยเปปเปอร์มินต์ (Peppermint oil) น้ำมันหอมระเหยเมนทอล (Menthol oil) โซเดียมเบนโซเอต (Sodium benzoate) สีสผสมอาหาร และน้ำกลั่น กรรมวิธีการผลิต ประกอบด้วย การละลายสารสกัดใบมะรุมและสารสกัดใบมะกรูดในโพรพิลีนไกลคอล เติมน้ำกลั่นและผ่าน อ่างคลื่นความถี่สูง จากนั้นผสมกับสารละลายโซเดียมเบนโซเอต ซอร์บิทอล ซูคราโลส และกลีเซอริน กรอง และเติมสีผสมอาหาร น้ำมันหอมระเหยเปปเปอร์มินต์ และน้ำมันหอมระเหยเมนทอล แล้วคนผสมจนได้ น้ำยาบ้วนปากสมุนไพร