



เลขที่อนุสิทธิบัตร 26251

อสป/200 - ข

อนุสิทธิบัตร

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522
ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญาออกอนุสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

มหาวิทยาลัยนเรศวร

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถือสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ	2103003306
วันขอรับอนุสิทธิบัตร	21 ตุลาคม 2564
ผู้ประดิษฐ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถวิทย์ สมศิริ และคณะ
ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์	ผลิตภัณฑ์น้ำมันไหลที่ขึ้นรูปเป็นเจลแข็งและกรรมวิธีการผลิต

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรนี้มีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ



ออกให้ ณ วันที่	22 เดือน	สิงหาคม	พ.ศ. 2568
หมดอายุ ณ วันที่	20 เดือน	ตุลาคม	พ.ศ. 2570



รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา
ผู้ออกอนุสิทธิบัตร

- หมายเหตุ
- ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มตั้งแต่ปีที่ 5 ของอายุอนุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรนี้จะสิ้นสุดอายุ
 - ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวได้
 - ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นสุดอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 2 ครั้ง มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่
 - การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

พนักงานเจ้าหน้าที่



Ref.256801067249657

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

ผลิตภัณฑ์น้ำมันไพลที่ขึ้นรูปเป็นเจลแข็งและกรรมวิธีการผลิต

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 สาขาเคมีและเครื่องสำอางในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์น้ำมันไพลที่ขึ้นรูปเป็นเจลแข็งและกรรมวิธีการผลิต

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- 10 ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติโดยเฉพาะอย่างยิ่งสมุนไพรกำลังเป็นที่นิยม และมีความต้องการทางตลาดสูง ไพล (Plai) หรือชื่ออื่นๆ เช่น ว่านไพล, ว่านไฟ, ไพลเหลือง, ปูขมิ้น, ปูเล, ว่านปอบ เป็นต้น ไพลมีชื่อวิทยาศาสตร์ *Zingiber cassumunar* Roxb. ถูกจัดอยู่ในวงศ์ขิง (Zingiberaceae) เป็นพืชสมุนไพรที่มีการใช้ภายนอก เพื่อช่วยในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ เคล็ดขัดยอก ฟกช้ำ บวม เส้นตึง เมื่อยขา รวมถึงเป็นส่วนผสมสำคัญในลูกประคบอีกด้วย

- 15 ไพลเป็น ไม้ล้มลุก สูงประมาณ 0.7-1.5 เมตร มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า เปลือกสีน้ำตาลแกมเหลือง เหง้าสดมีเนื้อในสีเหลืองถึงเหลืองแกมเขียว ฉ่ำน้ำ มีกลิ่นหอมเฉพาะ แทงหน่อหรือลำต้นเทียมขึ้นเป็นกอ ประกอบด้วยกาบหรือโคนใบหุ้มซ้อนกันเป็นลำกลม สีเขียวเข้ม โคนกาบสีแดง ใบเดี่ยว เรียงสลับ ออกกระหนาบเดี่ยว รูปขอบขนานแกมใบหอก กว้างราว 3.5-5.5 เซนติเมตร ยาวราว 18-35 เซนติเมตร ปลายใบเรียวแหลม โคนใบมน หรือเว้ารูปหัวใจ ผิวใบเรียบ ขอบใบเรียบ ไม่มีก้านใบ มีขนนุ่มที่เส้นกลางใบด้านท้องใบ แผ่นใบบาง หลังใบสีเขียวเข้ม ท้องใบสีอ่อนกว่า กาบใบมีลิ้นใบ ดอกช่อเชิงลด รูปไข่หรือยาวรี หรือรูปกระสวย แทงจากเหง้าใต้ดิน ดอกกว้าง 4-5 เซนติเมตร ยาว 7-15 เซนติเมตร ก้านช่อดอกยาว 15-30 เซนติเมตร ใบประดับจำนวนมากเรียงตัวเป็นระเบียบซ้อนกันแน่นคล้ายเกล็ดปลา มีขนประปราย ใบประดับย่อยมีวนหุ้มดอกย่อย ใบประดับมีสีแดงอมม่วง ขอบสีเขียว รูปเหมือนกลีบดอกบัว ข้างในใบประดับมีดอกย่อย 1 ดอก กลีบดอกเป็นหลอดเชื่อมติดกัน หลอดยาว 2.5 เซนติเมตร ส่วนปลายมี 3 กลีบ สีเหลืองนวล กลีบดอกบอบบาง เกสรเพศผู้ส่วนเป็นกลีบมี 3 หยัก สีขาวนวล หยักกลางขนาดใหญ่เป็นกลีบปาก รูปเกือบกลม เกสรเพศผู้ที่เป็นหมันมีสีเหลืองอมขาว ส่วนนี้มีขนาดใหญ่กว่ากลีบดอกและสวสะคู่ดา บริเวณกลางกลีบส่วนปลายจะเข้มนกว่าเล็กน้อย หยักข้างมี 2 หยักติดกับกลีบปาก หรือหยักใหญ่ที่โคน เกสรเพศผู้ มีก้านสั้น อับเรณูสีเหลืองอ่อน มีส่วนปลายยื่นยาวออก เกสรเพศเมีย ขอดเกสรที่ส่วนปลายมีขนละเอียดสีขาว รังไข่ ค่อนข้างแบน มีขน ผลเป็นผลแห้ง รูปทรงกลม ขนาดเล็ก แก่แตก 3 พู เมล็ดรูปไข่กลม ผิวเป็นมัน สีดำ มีเมล็ดจำนวนมาก ลำต้นจะเหี่ยวแห้งไปในฤดูแล้ง และจะผลิต้นใหม่ในฤดูฝน

- 30 น้ำมันหอมระเหยที่อยู่ในส่วนเหง้าไพลมีสารสำคัญที่และเกี่ยวกับการออกฤทธิ์ทางชีวภาพหลากหลายชนิด เช่น ซาบินีน (Sabinene), เทอร์พิเนน-4-อล (terpinen-4-ol), แกมมา-เทอร์พิเนน (gamma-terpinene), อัลฟา-เทอร์พิเนน (alpha-terpinene), เบตา-ไพเนน (beta-pinene) เป็นต้น และยังมีสารเคอร์คิวมิน (curcumin) ที่มีสีเหลือง และสาร (อี)-1-(3,4-ไดเมทิลฟีนิล) บิวทาไดเอน ((E)-1-(3,4-dimethylphenyl) butadiene)



นายสุวัจชัย บุญอารี

หรือที่เรียกว่าสารดีเอ็มพีบีดี (DMPBD) ซึ่งจัดเป็นสารในกลุ่มอนุพันธ์ของบิวทานอยด์(butanoids derivatives) ปัจจุบันพบว่าสารดีเอ็มพีบีดี (DMPBD) มีสรรพคุณในการแก้ปวด ลดอาการอักเสบได้ดี เทียบเท่ากับยาในกลุ่มยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs)

- ในการสกัดน้ำมันไพลออกจากเหง้าไพลนั้น มีวิธีการหลักๆ อยู่ด้วยกัน 3 วิธี คือ การทอดในน้ำมัน
- 5 พืช (Hot oil extraction), การกลั่นด้วยไอน้ำ (Steam Distillation) และการบีบอัดเย็น (Cold Compression) ซึ่งแต่ละวิธีจะได้องค์ประกอบของสารในน้ำมันแตกต่างกัน แต่ก็สามารถนำมาใช้ในการทำเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ภายนอกได้ด้วยเช่นกัน แม้จะมีองค์ประกอบทางเคมีที่แตกต่างกัน

- มีการนำน้ำมันไพลและสารสกัดพริกมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบไมโครอิมัลชันเพื่อบรรเทาปวด และอักเสบ (อนุสิทธิบัตรไทยเลขที่ 10559) โดยเป็นการพัฒนาสมุนไพรให้อยู่ในรูปแบบของระบบนำส่ง
- 10 ทางผิวหนังที่สามารถกระจายตัวและซึมเข้าสู่ผิวหนังได้ดี ไม่ทิ้งคราบมันไว้บนผิวเมื่อทา และยังมีการนำน้ำมันไพลมาเป็นแผ่นปิดบรรเทาปวดกล้ามเนื้อ (อนุสิทธิบัตรไทยเลขที่ 17040) และครีมนวดเท้าจากน้ำมันไพล (อนุสิทธิบัตร ไทยเลขที่ 17226) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความตระหนักต่อประสิทธิภาพของน้ำมันไพลต่อการออกฤทธิ์บรรเทาอาการปวดและอักเสบ

- การนำน้ำมันไพลมาเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เป็นการช่วยลดการพึ่งพิงสารเคมีจากต่างชาติ
- 15 อีกทั้งยังเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ไพลซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ที่เกษตรกรไทยสามารถเพาะปลูกได้ ทำให้เกิดคุณค่าในเชิงพาณิชย์อีกด้วย

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

- ผลิตภัณฑ์น้ำมันไพลที่ขึ้นรูปเป็นเจลแข็ง (Solidified Plai oil gel) ประกอบด้วย คือ น้ำมันไพล (Plai oil), น้ำมันพืช , ออกทิล โดเดคานอล (Octyldodecanol), ไดบิวทิลลอล โรอีลกลูตาไมด์
- 20 (Dibutyl Lauroyl Glutamide), ไดบิวทิลเอทิลเฮกซานอยลกลูตาไมด์ (Dibutyl Ethylhexanoyl Glutamide) นำมาผ่านกระบวนการเตรียมด้วยวิธีการให้ความร้อน (Hot method) คือหลอมสารต่างๆ เข้าด้วยกัน ค่อยๆ คนให้ส่วนผสมทั้งหมดผสมเข้ากันเป็นเนื้อเดียว เมื่อปล่อยให้เย็นลงมาที่อุณหภูมิห้อง จะได้เป็นเจลน้ำมันที่มีลักษณะเป็นของแข็งที่มีส่วนผสมของน้ำมันไพลกระจายอยู่ทั่วไปในเนื้อเจลแข็ง มีกลิ่นเฉพาะตัว สำหรับใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทาภายนอก เพื่อลดอาการปวดกล้ามเนื้อ ฟกช้ำ หรือใช้สูดดม เพื่อลด
 - 25 อาการหน้ามีดวงเวียน หรือเพื่อการผ่อนคลายได้

- ความมุ่งหมายในการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์น้ำมันไพลที่ขึ้นรูปเป็นเจลแข็ง เพื่อใช้ประโยชน์จากน้ำมันไพลมาใช้ผสมกับน้ำมันพืช สำหรับเป็นผลิตภัณฑ์ใช้ภายนอกสำหรับบรรเทาอาการปวด เมื่อย ฟกช้ำ และ
- 30 สูดดมเพื่อลดอาการหน้ามีด วงเวียน หรือ เพื่อการผ่อนคลาย รวมถึงการนำน้ำมันไพลซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ ไปใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่มีการใช้งานง่าย พกพาสะดวก เป็นการแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ไพลในเชิงพาณิชย์อีกด้วย


นายสุวัจชัย บุญอารี

26251

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ผลิตภัณฑ์น้ำมันไพลที่ขึ้นรูปเป็นเจลแข็ง มีส่วนประกอบดังนี้

- | | | |
|---|---|-------------------------|
| 5 | - น้ำมันไพล (Plai oil) | 40.0 – 60.0% โดยน้ำหนัก |
| | - น้ำมันพีช | 20.0 – 30.0% โดยน้ำหนัก |
| | - ออกทิลโดเดคานอล (Octyldodecanol) | 15.0 – 30.0% โดยน้ำหนัก |
| | - ไดบิวทิลลอโรอิลกลูตาไมด์ (Dibutyl Louroyl Glutamide) | 0.1–5.0 % โดยน้ำหนัก |
| | - ไดบิวทิลเอทิลเฮกซานอิลกลูตาไมด์ (Dibutyl Ethylhexanoyl Glutamide) | 0.1 – 5.0% โดยน้ำหนัก |

กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำมันไพลที่ขึ้นรูปเป็นเจลแข็ง มีขั้นตอนดังนี้

- ก) นำไดบิวทิลลอโรอิลกลูตาไมด์และไดบิวทิลเอทิลเฮกซานอิลกลูตาไมด์มาผสมให้เข้ากัน เติม
- 10 ออกทิลโดเดคานอล ให้ความร้อนจนอุณหภูมิอยู่ในระหว่าง 90-120 องศาเซลเซียส คนผสมจนเข้ากันดี
- ข) นำน้ำมันไพลที่ได้จากการสกัดจากเหง้าไพลมาผสมกับน้ำมันพีชสามารถเลือกได้จากน้ำมันรำข้าว, น้ำมันถั่วเหลือง, น้ำมันมะพร้าว, น้ำมันปาล์ม คนผสมจนเข้ากันดี และให้ความร้อนจนอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 90-120 องศาเซลเซียส
- ค) นำส่วนผสมของน้ำมันไพลกับน้ำมันพีช จากข้อ ข. มาผสมกับส่วนผสมในข้อ ก. คนให้เข้ากัน
- 15 ปล่อยทิ้งไว้จนอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 40-60 องศาเซลเซียส จึงเทใส่แม่พิมพ์ หรือภาชนะบรรจุ
- ง) หากส่วนผสมมีอุณหภูมิต่ำกว่า 40 องศาเซลเซียส สามารถนำไปให้ความร้อนจนอุณหภูมิเพิ่มขึ้นได้อีก 1 ครั้ง

- การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์น้ำมันไพลที่ขึ้นรูปเป็นเจลแข็งโดยตรวจสอบความระคายเคืองต่อผิว (Skin Irritation Test) โดยทำตามวิธีที่แจ้งไว้ใน Basketter D A, York M, John P, Mcfadden and Michael K. Robinson. Determination of skin irritation potential in the human 4-h patch test. Contact Dermatitis 2004;51:1-4. ผลิตภัณฑ์น้ำมันไพลที่ขึ้นรูปเป็นเจลแข็งจะต้องไม่เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังของอาสาสมัคร (เมื่อทดสอบที่ความเข้มข้นร้อยละ 10 ของน้ำหนักต่อปริมาตร)

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

เหมือนที่ได้บรรยายไว้ใน การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

26251

ข้ออธิบัตติ

1. ผลิตกัณทน้ำมันไพลที่ขึ้นรูปเป็นเจลแข็ง มีส่วนประกอบดังนี้
 - น้ำมันไพล (Plai oil) 40.0 – 60.0% โดยน้ำหนั
 - น้ำมันพีช 20.0 – 30.0% โดยน้ำหนั
 - 5 - ออกคิลโดเคคานอล (Octyldodecanol) 15.0 – 30.0% โดยน้ำหนั
 - ไดบิวทิลลอโรอิลกลูตาไมด์ (Dibutyl Lauroyl Glutamide) 0.1–5.0 % โดยน้ำหนั
 - ไดบิวทิลเอทิลเฮกซาโนอิลกลูตาไมด์ (Dibutyl Ethylhexanoyl Glutamide) 0.1 – 5.0% โดยน้ำหนั
2. ผลิตกัณทน้ำมันไพลที่ขึ้นรูปเป็นเจลแข็ง ตามข้ออธิบัตติ ที่ซึ่ง น้ำมันพีช เลือกลงได้จาก น้ำมันรำข้าว น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม
- 10 3. กรรมวิธีการผลิตผลิตกัณทน้ำมันไพลที่ขึ้นรูปเป็นเจลแข็ง ตามข้ออธิบัตติ 1 หรือ 2 มีขั้นตอนดังนี้
 - ก) นำไดบิวทิลลอโรอิลกลูตาไมด์และไดบิวทิลเอทิลเฮกซาโนอิลกลูตาไมด์มาผสมให้เข้ากัน เติมออกคิลโดเคคานอล ให้ความร้อนจนอุณหภูมิอยู่ในระหว่าง 90-120 องศาเซลเซียส คนผสมจนเข้ากันดี
 - ข) การนำน้ำมันไพลที่ได้จากการสกัดจากเหง้าไพล มาผสมกับน้ำมันพีช คนผสมจนเข้ากันดี และ ให้ความร้อนจนอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 90-120 องศาเซลเซียส
 - 15 ค) นำส่วนผสมของน้ำมันไพลกับน้ำมันพีช จากข้อ ข. มาผสมกับส่วนผสมในข้อ ก. คนให้เข้ากัน ปลอ่ยทิ้งไว้จนอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 40-60 องศาเซลเซียส จึงเทใส่แม่พิมพ์ หรือภาชนะบรรจุ

26261

บทสรุปการประดิษฐ์

- ผลิตภัณฑ์น้ำมันไพลที่ขึ้นรูปเป็นเจลแข็ง ประกอบด้วย น้ำมันไพล (Plai oil), น้ำมันพืช , ออกทิลโดเดคานอล (Octyldodecanol), ไดบิวทิลลอโรอิลกลูตาไมด์ (Dibutyl Lauroyl Glutamide), ไดบิวทิลเอทิลเฮกซานอิลกลูตาไมด์ (Dibutyl Ethylhexanoyl Glutamide) นำมาผ่านกระบวนการเตรียม
- 5 ด้วยวิธีการให้ความร้อน (Hot method) คนให้ส่วนประกอบเข้ากันเป็นเนื้อเดียว เมื่อปล่อยให้เย็นลงมา ที่อุณหภูมิห้องจะได้เป็นเจลน้ำมันที่มีลักษณะเป็นของแข็งที่มีส่วนผสมของน้ำมันไพลกระจายอยู่ทั่วไปใน เนื้อเจลแข็ง

26251