



เลขที่สิทธิบัตร 102802

สป/200 - ข

สิทธิบัตรการประดิษฐ์

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญาออกสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ชื่อสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 1301002804
วันขอรับสิทธิบัตร 28 พฤษภาคม 2556
ผู้ประดิษฐ์ นางอรุณพร อิฐรัตน์ และ นางสาวสุนนา จินดาพงษ์
ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ เจลแต้มผิวจากสารสกัดประสมมังคุด

02802

ให้ผู้ทรงสิทธิบัตรนี้มีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ 29 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567
หมดอายุ ณ วันที่ 27 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2576



รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา
ผู้ออกสิทธิบัตร

พนักงานเจ้าหน้าที่

- หมายเหตุ
- ผู้ทรงสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มตั้งแต่ปีที่ 5 ของอายุสิทธิบัตร มิฉะนั้น สิทธิบัตรนี้จะสิ้นสุดอายุ
 - ผู้ทรงสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวได้
 - การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามสิทธิบัตรและการโอนสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่



Ref.256701062071102

รายละเอียดของการประดิษฐ์ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

เจลแต้มสิวจากสารสกัดประสะมังคุด

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

- 5 เจลแต้มสิวจากสารสกัดประสะมังคุด ตามการประดิษฐ์นี้ เป็นเจลที่ผลิตขึ้นมาจากการนำสารสกัดการประสะมังคุด ซึ่งได้แก่ เปลือกมังคุด รากคนทา รากชิงชี รากเท้ายายม่อม รากมะเดื่อชุมพร และรากย่านาง มาสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วนำไปผสมกับวิตามินอี ก่อนผสมลงในคาร์โบพาล 900 ที่ละลายน้ำ จากนั้นนำไตรเอทานอลามีน โพรไพรีนไกลคอล บอร์นิต็อกซ์ และกลีเซอรินที่ละลายน้ำ คนให้เข้ากัน จะได้เจลแต้มสิวจากสารสกัดประสะมังคุด ที่มีฤทธิ์ในการต้าน ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลชีพ และสามารถลดอาการอักเสบของผิวหนังได้ใกล้เคียงกับยารักษาสิวแผนปัจจุบัน

ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์ เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้มีปัญหาเรื่องสิว เนื่องจากเจลที่ผลิตขึ้นมาผลิตจากสมุนไพรไทย ทำให้มีราคาไม่สูงมาก และยังไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองอีกด้วย

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

เภสัชศาสตร์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเจลแต้มสิวจากสารสกัดประสะมังคุด

- 15 ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

มังคุด (*Garcinia mangostana*) เป็นพืชสมุนไพรในวงศ์ *Guttiferae* ตามภูมิปัญญาไทยจะใช้เปลือกมังคุดบดเป็นผงตำหรือชงรับประทานแก้ท้องเสีย แก้บิดมูกเลือด แก้ไข้ท้องเสีย ผงกับน้ำปูนใสทาแผลเน่าเปื่อยพุพอง มีหนอง สมานแผลสด ต้มชะล้างบาดแผล การศึกษาทางวิทยาศาสตร์มีรายงานว่าสารสกัดเปลือกมังคุดสามารถออกฤทธิ์ต้านออกซิเดชั่น, ต้านการอักเสบ และต้านเชื้อแบคทีเรีย สเตรปโทค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*), โพรพิโอเนแบคทีเรีย แอคน (*Propionibacterium acnes*), สเตรปโทค็อกคัส อีพีเดอร์มิดีส (*Staphylococcus epidermidis*), เอ็นเทอโรโรฟาโทจีนิค เอสเชอริเชีย โคไล (*enteropathogenic Escherichia coli*), เซลโมเนลลา (*Salmonella*) และชิเจลลา (*Shigella*) ได้ และยังมีงานวิจัยการใช้สารสกัดจากเปลือกมังคุดในการรักษาสิวถึง 7 งานวิจัยด้วยกัน

- 25 รากคนทา, รากชิงชี, รากเท้ายายม่อม, รากมะเดื่อชุมพร และรากย่านาง ตามภูมิปัญญาไทยเรียกการผสมรากทั้ง 5 นี้ว่า ตำรับเบญจโลกวิเชียร โดยมีการใช้ยากุ่มนี้ในการแก้ไข้จากการติดเชื้อ นำมาพอกหน้าเพื่อใช้รักษาสิว และรักษาผดผื่นคันตามผิวหนัง การศึกษาทางคลินิกระยะที่ 1 พบว่าสารสกัดทั้ง 5 สามารถไม่ก่อให้เกิดการแพ้ การศึกษาทางวิทยาศาสตร์มีรายงานฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสมุนไพรทั้ง 5 ชนิด พบว่ารากคนทาสามารถยับยั้งเอนไซม์รีเซรีฟ ทรานสคริปเทส (reverse transcriptase) แก้แพ้ ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อมาลาเรีย, รากชิงชี สามารถต้านเซลล์มะเร็งปอดต้านเชื้อก่อวัณโรค ส่วนรากเท้ายายม่อม มีฤทธิ์ต้านพยาธิใบไม้
- 30 ในตับ, รากมะเดื่อชุมพร สามารถลดน้ำตาลในเลือด ต้านเชื้อบิดมีตัว ลดความดันโลหิต กัดหัวใจ คลายกล้ามเนื้อเรียบทำให้หลอดเลือดคลายตัว ยับยั้งการฝังตัวของตัวอ่อน ต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านไวรัส ขับพยาธิ คลายอาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ แก้ปวด ลดไข้ ลดการอักเสบ มีฤทธิ์เหมือน agglutinin ทำให้เกิดการจับกลุ่มของเม็ดเลือดแดง ลดไขมันในเลือด ย่อยโปรตีน และรากย่านาง สามารถต้านมาลาเรีย ยับยั้งการหดเกร็งของลำไส้ ต้าน


นายสุรจชัย บุญอารี

ฮีสตามีน และยังมีงานวิจัยของสารสกัดจากมะเดื่อชุมพรในการต้านจุลชีพ ส่วนสมุนไพรตัวอื่นๆ ในตำรับเบญจโลกวิเชียร อันได้แก่ สารสกัดจากคนทา, สารสกัดจากชิงชี, สารสกัดจากเท้ายายม่อมและสารสกัดจากย่านาง ไม่พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฤทธิ์ต้านจุลชีพ

- 5 สิว เป็นโรคอักเสบเรื้อรังที่ชุมชน-ต่อมไขมัน พบได้บ่อยโดยเฉพาะที่บริเวณใบหน้า และส่วนบนของลำตัว สิวที่เป็นตามธรรมชาติ (acne vulgaris) เกิดขึ้นในระยะวัยรุ่น สิวเป็นความผิดปกติของฟิโลซีบาเซียสยูนิส (pilosebaceous units) เกิดขึ้นเนื่องจากการเพิ่มการผลิตไขมันหึ่ง (sebum) ของต่อมไขมันร่วมกับการเพิ่มจำนวนอย่างผิดปกติของเคราติน (keratin) ภายในฟิโลซีบาเซียส ยูนิส (pilosebaceous unit) ทำให้เกิดการอุดตันแน่น จนไปเป็นตุ่มนูนที่เรียกว่า ไมโครคอมิโดน (microcomedones) และพบเชื้อแบคทีเรียโพรพิโอนิแบคทีเรียม แอคโน (*Propionibacterium acnes*) ซึ่งจะก่อให้เกิดการระคายเคืองและกระบวนการอักเสบ ยาแผนปัจจุบันที่ใช้ในการรักษาสิวหลายขนานมีผลข้างเคียงมากและราคาค่อนข้างแพงเนื่องจากราคาของตัวยาเอง และช่วงเวลาการรักษาขนาน และจากการศึกษาประสิทธิผลของเจลแต้มสิวจากสารสกัดเปลือกมังคุดและตำรับเบญจโลกวิเชียรซึ่งมีส่วนผสมของรากคนทา, รากชิงชี, รากเท้ายายม่อม, รากมะเดื่อชุมพร และรากย่านาง พบว่ามีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อโพรพิโอนิแบคทีเรียม แอคโน (*Propionibacterium acnes*), สเตรีปโทค็อกคัส อีพีเดอร์มิดีส (*Staphylococcus epidermidis*) และสเตรีปโทค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) ได้ใกล้เคียงกับยารักษาสิวแผนปัจจุบัน (Clindamycin) ดังนั้นเจลแต้มสิวสารสกัดเปลือกมังคุดและตำรับเบญจโลกวิเชียรซึ่งมีส่วนผสมของรากคนทา, รากชิงชี, รากเท้ายายม่อม, รากมะเดื่อชุมพร และรากย่านาง จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้มีปัญหาเรื่องสิว ลดปัญหาการดื้อยาของเชื้อ ช่วยเพิ่มมูลค่าและสนับสนุนการใช้สมุนไพรไทย

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

- 20 เจลแต้มสิวจากสารสกัดประสมมังคุด ตามการประดิษฐ์นี้ เป็นเจลที่ผลิตขึ้นโดยการนำสารสกัดประสมมังคุด ซึ่งได้แก่ เปลือกมังคุด รากคนทา รากชิงชี รากเท้ายายม่อม รากมะเดื่อชุมพร และรากย่านาง มาสกัดแล้วนำไปส่วนผสมในการผลิตเป็นเจลที่ใช้สำหรับแต้มสิวหรือลดอาการอักเสบของผิวหนัง สามารถเตรียมได้จาก

	คาร์โบพาล 900 (Carbopal 900)	0.5-1 %	โดยน้ำหนัก
	ไตรเอทานอลามีน (Triethanolamine)	0.5-1 %	โดยน้ำหนัก
25	วิตามิน E (Vitamin E)	0.5-1 %	โดยน้ำหนัก
	โพรไพรีนไกลคอล (Propylene glycol)	3-6 %	โดยน้ำหนัก
	เอทานอล (Ethanol)	3-6 %	โดยน้ำหนัก
	บอร์นிட็อกซ์ (Bornidox)	0.5-1 %	โดยน้ำหนัก
	กลีเซอริน (Glycerene)	0.5-1 %	โดยน้ำหนัก
30	สารสกัดประสมมังคุด (Extract)	0.5-1 %	โดยน้ำหนัก
	น้ำ (Water)	60-90 %	โดยน้ำหนัก


นายสุวัจชัย บุญอารี

หน้า 3 ของจำนวน 3 หน้า

โดยกรรมวิธีการผลิตเจลแต้มสิวจากสารสกัดประสมมังคุด ประกอบด้วย

1. การสกัดสารจากประสมมังคุด (Extract) สามารถทำได้โดยการนำเปลือกมังคุด รากคนทา รากชิงชี ราก
 5 ทำยายม่อม รากมะเดื่อชุมพร และรากย่านาง มาล้างน้ำให้สะอาด แล้วนำไปผ่านกระบวนการสกัดด้วยตัวทำ
 ละลาย โดยจะใช้เอทานอลที่มีความเข้มข้น 95 % (ethanol 95 %) ในอัตราส่วนเอทานอล 1:1:1:1:1
 10 ต่ออัตราส่วนของเปลือกมังคุด รากคนทา รากชิงชี รากทำยายม่อม รากมะเดื่อชุมพร และรากย่านาง
 5:1:1:1:1:1 ตามลำดับ โดยทำการแช่ประสมมังคุดแต่ละประเภท เป็นเวลา 3 วัน จากนั้นนำมากรองเพื่อแยก
 กากและสารสกัดที่อยู่ในรูปของสารละลายออกจากกัน แล้วนำไปผ่านกระบวนการระเหยเอาตัวทำละลายออก
 ด้วยเครื่องระเหยสารแบบหมุน (Rotary evaporator) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการระเหยสารที่เป็นของเหลวโดย
 การกลั่น เพื่อแยกตัวทำละลายที่เป็นเอทานอล (ethanol 95 %) ที่ผสมอยู่ออกจากสารที่ต้องการ ทำให้สารสกัด
 10 ที่ได้มีความเข้มข้นมากขึ้น โดยความร้อนจากระบบสุญญากาศของเครื่องระเหยสารแบบหมุน จะทำให้ตัวทำ
 ละลายระเหยกลายเป็นไอ จากนั้นไอของสารละลายจะผ่านคอนเดนเซอร์ (condenser) ที่มีระบบหล่อเย็น ทำให้
 ไอของสารละลายถูกควบแน่นกลายเป็นของเหลวไหลลงสู่ภาชนะรองรับ (receiving flask) จะได้สารสกัดประสม
 มังคุดแต่ละชนิด

2. การเตรียมสารสำหรับผลิตเจล

15 2.1 การเตรียมสารที่ละลายในชั้นเอทานอล โดยนำสารสกัดประสมมังคุดมาละลายในเอทานอล แล้วคน
 ให้เป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นเติมวิตามินอีลงไปคนผสมให้เข้ากันอีกครั้ง จะได้สารที่ละลายในชั้นเอทานอล
 2.2 การเตรียมสารที่ละลายในชั้นน้ำ จะต้องแบ่งน้ำออกเป็น 2 ส่วน คือ ¼ ส่วน และ ¾ ส่วน
 ของน้ำทั้งหมด จากนั้นนำไตรเอทานอลามีน (Triethanolamine) โพรไพรีนไกลคอล (Propylene glycol)
 บอร์นிட็อกซ์ (Bornidox) และกลีเซอรีน (Glycerene) มาละลายลงในน้ำที่เป็น ¼ ส่วน คนผสมให้เป็นเนื้อ
 20 เดียวกัน จะได้สารที่ละลายในชั้นน้ำ

3. การผลิตเจลจากสารสกัดประสมมังคุด สามารถเตรียมได้จากการนำคาร์โบพาล 900 (Carbopal 900)
 ผสมกับน้ำส่วนที่เหลือ โดยจะทำการผสมคาร์โบพาล 900 พร้อมกับน้ำที่เล็กน้อย แล้วคนให้เข้ากัน ทำแบบนี้ไป
 เรื่อยๆ จนส่วนผสมหมด จากนั้นนำสารที่ละลายในชั้นเอทานอลผสมลงไป แล้วคนให้เข้ากัน ก่อนเติมสาร
 ที่ละลายในชั้นน้ำลงไป คนให้เข้ากันอีกครั้ง จะได้เจลแต้มสิวจากสารสกัดประสมมังคุด

25 จากผลการทดสอบเจลแต้มสิวจากสารสกัดประสมมังคุดนี้ พบว่าสี กลิ่น และความหนืดของเจลมีความ
 คงตัว ไม่ระคายเคือง มีฤทธิ์ในการต้านและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลชีพ ทำให้สามารถนำมาใช้สำหรับ
 แต้มสิวหรือลดอาการอักเสบของผิวหนังได้

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์



นายสุรจิตย์ บุญอารี

ข้อถ้อยสิทธิ

1. เจลแต้มสิวจากสารสกัดประสมมังคุด ประกอบด้วย

	คาร์โบพาล 900 (Carbopal 90)	0.5-1 % โดยน้ำหนัก
	ไตรเอทานอลามีน (Triethanolamine)	0.5-1 % โดยน้ำหนัก
5	วิตามิน E (Vitamin E)	0.5-1 % โดยน้ำหนัก
	โพรไพรีนไกลคอล (Propylene glycol)	3-6 % โดยน้ำหนัก
	เอทานอล (Ethanol)	3-6 % โดยน้ำหนัก
	บอร์นிட็อกซ์ (Bornidox)	0.5-1 % โดยน้ำหนัก
	กลีเซอริน (Glycerene)	0.5-1 % โดยน้ำหนัก
10	สารสกัดประสมมังคุด (Extract) ซึ่งเตรียม ได้จากการสกัดเปลือกมังคุด รากคนทา รากชิงซี่ รากเท้าชายม่อม รากมะเดื่อชุมพร และรากย่านางในอัตราส่วน 5:1:1:1:1 ตามลำดับ	0.5-1 % โดยน้ำหนัก
	น้ำ (Water)	60-90 % โดยน้ำหนัก

15 2. กรรมวิธีการผลิตเจลแต้มสิวจากสารสกัดประสมมังคุดตามข้อถ้อยสิทธิ 1 ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสกัดสารจากประสมมังคุด (Extract) สามารถทำได้โดยการนำเปลือกมังคุด รากคนทา รากชิงซี่ รากเท้าชายม่อม รากมะเดื่อชุมพร และรากย่านาง มาล้างน้ำให้สะอาด แล้วนำไปผ่านกระบวนการสกัดด้วยตัวทำละลาย โดยจะใช้เอทานอลที่มีความเข้มข้น 95 % (ethanol 95 %) ในอัตราส่วนเอทานอล 1:1:1:1:1 ต่ออัตราส่วนของเปลือกมังคุด รากคนทา รากชิงซี่ รากเท้าชายม่อม รากมะเดื่อชุมพร และราก

20 ย่านาง 5:1:1:1:1 ตามลำดับ โดยทำการแช่ประสมมังคุดแต่ละประเภท เป็นเวลา 3 วัน จากนั้นนำมากรองเพื่อแยกกากและสารสกัดที่อยู่ในรูปของสารละลายออกจากกัน แล้วนำไปผ่านกระบวนการระเหยเอาตัวทำละลายออกด้วยเครื่องระเหยสารแบบหมุน (Rotary evaporator) ตัวทำละลายจะถูกระเหยกลายเป็นไอ แล้วถูกควบแน่นกลายเป็นของเหลวไหลลงสู่ภาชนะรองรับ (receiving flask) จะได้สารสกัดประสมมังคุดแต่ละชนิด

25 **ขั้นตอนที่ 2** การเตรียมสารสำหรับผลิตเจลแต้มสิวจากสารสกัดประสมมังคุด สามารถเตรียมได้จากวิธีย่อ ดังนี้

(1) การเตรียมสารที่ละลายในชั้นเอทานอล โดยนำสารสกัดประสมมังคุดมาละลายในเอทานอล แล้วคนให้เป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นเติมวิตามินอีลงไปคนผสมให้เข้ากันอีกครั้ง จะได้สารที่ละลายในชั้นเอทานอล

(2) การเตรียมสารที่ละลายในชั้นน้ำ จะต้องแบ่งน้ำออกเป็น 2 ส่วน คือ ¼ ส่วน และ ¾ ส่วนของน้ำทั้งหมด จากนั้นนำไตรเอทานอลามีน (Triethanolamine) โพรไพรีนไกลคอล (Propylene glycol) บอร์นிட็อกซ์ (Bornidox) และกลีเซอริน (Glycerene) มาละลายลงในน้ำที่เป็น ¼ ส่วน คนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน จะได้สารที่ละลายในชั้นน้ำ

30



นายสุรจิตย์ บุญอารี

ขั้นตอนที่ 3 การผลิตเจลจากสารสกัดประสะมังคุด สามารถเตรียมได้จากการนำคาร์โบพาล 900 (Carbopal 900) ผสมกับน้ำส่วนที่เหลือ โดยจะทำการผสมคาร์โบพาล 900 พร้อมกับน้ำที่ละน้อย แล้วคนให้เข้ากัน ทำแบบนี้ไปเรื่อยๆ จนส่วนผสมหมด จากนั้นนำสารที่ละลายในชั้นเอทานอลผสมลงไป แล้วคนให้เข้ากัน ก่อนเติมสารที่ละลายในชั้นน้ำลงไป คนให้เข้ากันอีกครั้ง จะได้ในสารเจลแถมสีจากสารสกัดประสะมังคุด

102802

หน้า 1 ของจำนวน 1 หน้า

บทสรุปการประดิษฐ์

เจลแต้มสิวจากสารสกัดประสะมังคุด ตามการประดิษฐ์นี้ เป็นเจลที่ผลิตขึ้นมาจากการนำสารสกัดการประสะมังคุด ซึ่งได้แก่ เปลือกมังคุด รากคนทา รากชิงชี รากเท้ายายม่อม รากมะเดื่อชุมพร และรากย่านาง มาสกัดและนำไปเป็นส่วนผสมในการผลิตเจล ซึ่งฤทธิ์ในการต้าน ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ และลดอาการอักเสบของผิวหนังได้ใกล้เคียงกับยารักษาสิวแผนปัจจุบัน จึงเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้มีปัญหาเรื่องสิวนอกจากนี้ยังมีราคาไม่แพง และยังไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคือง เนื่องจากผลิตจากสมุนไพรไทย

102802