



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานมหาวิทยาลัย สำนักงานบริหารงานวิจัย โทร. 42641 โทรสาร 053.- 210739

ที่ อว 8392 (10).2.1. 47 1 1 วันที่ 7 มกราคม 2564

เรื่อง ขอนำส่งสำเนาหนังสือสำคัญการจดทะเบียนอนุสิทธิบัตร

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ - 8 อ.ค. 2564 อ้างถึง..... เวลา.....
-----------------------------------------------------------------------------------------

เรียน คณบดีคณะเทคนิคการแพทย์

สำนักงานบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอนำส่งสำเนาเอกสารดังแนบมาเพื่อ

- ( ) โปรดทราบ
- ( / ) โปรดทราบ และโปรดพิจารณาแจ้งผู้ประดิษฐ์เพื่อทราบต่อไป
- ( ) โปรดทราบ และถือปฏิบัติ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์)

ผู้อำนวยการสำนักงานบริหารงานวิจัย



## บันทึกข้อความ

หน่วยจัดการทรัพย์สินทางปัญญา  
และถ่ายทอดเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
เลขที่ 262 / 84  
วันที่ 7 มี.ค. 64 เวลา 13.10 น.

ส่วนงาน สำนักงานมหาวิทยาลัย สำนักงานบริหารงานวิจัย โทร. 42641 โทรสาร 053 - 210733

ที่ อว 8392 (10).2.1. 1๔๖

วันที่ ๖ มกราคม 2564

เรื่อง ขอนำส่งสำเนาหนังสือสำคัญการจดทะเบียนอนุสิทธิบัตร

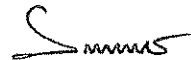
เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานบริหารงานวิจัย

สรุปเรื่อง

ตามที่หน่วยจัดการทรัพย์สินทางปัญญาและบ่มเพาะวิสาหกิจฯ (TLOUBI) ได้ยื่นคำขอรับอนุสิทธิบัตร "อุปกรณ์ประคบร้อน" เลขที่คำขอ 1903000680 ในนาม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ยื่นคำขอเมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2562 ซึ่งเป็นผลงานของ รองศาสตราจารย์อาทิตย์ พวงมะลิ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อิทธิวัฒน์ ลีอังกูรเสถียร เป็นผู้ประดิษฐ์ สังกัดคณะเทคนิคการแพทย์ ซึ่งได้มีการติดตามการยื่นคำขออย่างต่อเนื่อง ตามความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

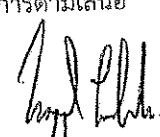
บัดนี้ กองสิทธิบัตร กรมทรัพย์สินทางปัญญา ได้ส่งหนังสือสำคัญการจดทะเบียนดังกล่าว มายัง TLOUBI เป็นที่เรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2563 เลขที่อนุสิทธิบัตร 16741 ออกให้เมื่อวันที่ 1 กันยายน 2563 ดังมีรายละเอียดตามเอกสารแนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาลงนามในหนังสือนำส่งแจ้งคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ (2 แห่ง)

  
(นายสรรพรรธ วิชาศัย)  
พนักงานปฏิบัติงาน

คำสั่ง

ทราบ/ดำเนินการตามเสนอ

  
(รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์)  
ผู้อำนวยการสำนักงานบริหารงานวิจัย



# อนุสิทธิบัตร

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522

ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542

เพื่อดำเนินการทรัพย์สินทางปัญญาออกอนุสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถ้อยสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี)

ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ	1903000680
ขอรับอนุสิทธิบัตร	19 มีนาคม 2562
ประดิษฐ์	รองศาสตราจารย์อาทิตย์ พวงมะลิ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธิดารัตน์ สีสังกูรเสถียร
แสดงถึงการประดิษฐ์	อุปกรณ์ประกอบร็อนสำหรับดวงตา

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ 1 เดือน กันยายน พ.ศ. 2563

หมดอายุ ณ วันที่ 18 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2568

(ลงชื่อ).....

(นางสาวนุสรรา กาญจนกุล)

รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา

ผู้ออกอนุสิทธิบัตร

พนักงานเจ้าหน้าที่

**หมายเหตุ**

- ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มตั้งแต่ปีที่ 5 ของอายุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรจะสิ้นอายุ
- ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวกันก็ได้
- ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 2 ครั้ง มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่
- การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

อุปกรณ์ประคบร้อนสำหรับดวงตา

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับงานด้านเวชศาสตร์การแพทย์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ประคบร้อนสำหรับดวงตา

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- การประคบร้อนทางตา (warm compress therapy) เป็นการรักษาที่สำคัญอย่างหนึ่งในกลุ่มผู้ป่วยตา  
แห้งที่มีสาเหตุมาจากต่อมไมโบเมียนอุดตันและทำงานผิดปกติเรื้อรัง (chronic obstructive meibomian gland  
10 dysfunction) โดยปกติต่อมไมโบเมียนจะปล่อยสารคัดหลั่ง (secretion) ที่เป็นไขมันออกมาผสมเป็นชั้น  
ไขมันของน้ำตา (lipid tear) ซึ่งชั้นไขมันนี้จะช่วยชะลอการระเหยของน้ำตา ทำให้น้ำตาเคลือบอยู่บนผิวตา  
ได้นาน ดังนั้นหากต่อมไมโบเมียนอุดตัน น้ำตาจะขาดชั้นไขมันไป ทำให้น้ำตาระเหยไวขึ้น เป็นสาเหตุของ  
โรคตาแห้งชนิดน้ำตาระเหยไว (evaporative dry eye) ซึ่งในคนที่มึต่อมไมโบเมียนอุดตันและทำงานผิดปกติ  
เรื้อรังนั้น การศึกษาวิจัยพบว่าจุดหลอมละลายของไขมันที่อุดตันเรื้อรังในต่อมไมโบเมียนจะสูงขึ้น ทำให้  
15 ต้องการอุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส สารคัดหลั่งจากต่อมไมโบเมียนจึงจะถูกขับออกมาได้ (ยิ่งความ  
รุนแรงของโรครุนแรงจะมีจุดหลอมละลายสูงขึ้น ระดับความร้อนที่เหมาะสมโดยไม่ทำให้เกิดการไหม้ของ  
เนื้อเยื่ออ่อนจะช่วยให้ไขมันที่อุดตันเกิดการหลอมละลาย ลดการอุดตันการไหลเวียนของสารคัดหลั่งและ  
น้ำตาที่จะส่งตามท่อออกมาเลี้ยงผิวนัยน์ตา) ซึ่งการวางประคบด้วยอุปกรณ์ประคบร้อนสำหรับดวงตาที่ให้  
อุณหภูมิ (thermal heat) และความชื้น (moisture) ในการบำบัดรักษาที่เหมาะสม คือ ความร้อนแบบชื้น  
20 (moist heat) จะแตกต่างจากการให้ความร้อน โดยทั่วไปที่เป็นการให้ความร้อนแบบแห้ง กล่าวคือจะให้เพียง  
ความร้อนออกจากอุปกรณ์เท่านั้น ไม่มีการให้ความชื้น เช่น อุปกรณ์ประคบร้อนสำหรับดวงตาสำหรับความ  
งาม (cosmetics) และสำหรับรักษาโรคตาที่จำหน่ายตามคำสั่งแพทย์ อุปกรณ์เหล่านั้นให้อุณหภูมิต่ำ ถูกผลิต  
และนำเข้ามาจากต่างประเทศ บ้างก็ผลิตจากวัสดุเจลที่มีสารเคมีเป็นส่วนประกอบ (อาจก่อให้เกิดการระคาย  
เคืองได้หากมีการรื้อซึม) บ้างก็ผลิตจากแผงวงจรไฟฟ้า (หากใช้เป็นเวลานานเกินกว่า 5 นาที อาจเกิดความร้อน  
25 ร้อนสะสมสูงเกินไปจะเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าลัดวงจร) บ้างก็ผลิตจากเมล็ดข้าวบาร์เลย์ ซึ่งมีข้อจำกัดคือสม  
ารถให้ความร้อนที่มีอุณหภูมิต่ำและมีอายุการใช้งานสั้น เป็นต้น จะเห็นว่าอุปกรณ์ประคบร้อนสำหรับดวงตา  
ดังที่กล่าวมาให้ความร้อนได้ต่ำกว่าระดับของการบำบัดรักษา อีกทั้งยังมีราคาสูงและมีอายุการใช้งานที่จำกัด

(ใช้ได้ประมาณ 15-20 ครั้ง แล้วจะเสื่อมคุณภาพ) ส่วนความร้อนแบบชื้นนั้นมีข้อดีมากกว่าในแง่ที่จะช่วยให้เนื้อเยื่ออ่อนคลายตัวได้ดีกว่า ทำให้รู้สึกสบาย ผ่อนคลาย และช่วยปรับอุณหภูมิของเนื้อเยื่อให้เพิ่มขึ้นได้ ในช่วงของการบำบัดรักษา คือ ระดับ 40-45 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลาประมาณ 10 นาที โดยไม่ทำให้เกิดอาการแสบร้อน ลักษณะพิเศษดังกล่าวนี้มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในทางคลินิกปฏิบัติสำหรับการแก้ไข

5 ปัญหาภาวะตาแห้งที่มีสาเหตุมาจากต่อมไมโบเมีย่นอุดตันและทำงานผิดปกติเรื้อรัง โดยช่วยให้สารคัดหลั่งจากต่อมไมโบเมีย่นละลายและถูกขับออกมาผสมกับน้ำตาได้อย่างปกติ

### ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

ในปัจจุบันทีมนักวิจัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยวัสดุในห้องแล็บที่มีศักยภาพในการเก็บและคายความร้อนแบบชื้นออกมาอย่างสม่ำเสมอในช่วงอุณหภูมิและระยะเวลาที่พอเหมาะ

10 สำหรับใช้ในการบำบัดรักษา อีกทั้งมีอายุการใช้งานได้นาน โดยการศึกษาได้นำผลการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาอุปกรณ์ประคบร้อนสำหรับดวงตาสำหรับตา ซึ่งได้อุปกรณ์ที่มีศักยภาพในการบำบัดรักษา โดยช่วยเพิ่มอุณหภูมิบริเวณเปลือกตาให้ได้ถึงระดับที่เหมาะสม (therapeutic level) ประมาณ 40-45 องศาเซลเซียส ครอบคลุมระยะเวลาของการบำบัดรักษาประมาณ 10 นาที และช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดบริเวณเปลือกตา ทั้งนี้เพื่อการประยุกต์ใช้ในการรักษาผู้ป่วยตาแห้งที่มีสาเหตุมาจากต่อมไมโบเมีย่นอุดตันและ

15 ทำงานผิดปกติเรื้อรัง อีกทั้งด้วยความร้อนที่ได้เป็นความร้อนแบบชื้นในระดับที่เหมาะสมยังช่วยให้ไขมันที่อุดตันหลอมละลาย ทำให้รู้สึกอุ่นสบายไม่แสบร้อนขณะวางประคบ นอกจากนี้ความร้อนชื้นยังช่วยให้เนื้อเยื่ออ่อนคลายตัวได้ดี การไหลเวียนโลหิต การหลั่งสารคัดหลั่งและน้ำตาจึงถูกขับออกมาจากต่อมไมโบเมีย่นและท่อส่งได้ดี

การประดิษฐ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ประคบความร้อนสำหรับบำบัดโรคตาแห้งโดยผลิตจากวัสดุธรรมชาติที่ให้ความร้อนขึ้นระดับต้นเพื่อประโยชน์ในการบำบัดรักษาโดยไม่มีส่วนประกอบ

20 ของวัสดุที่ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อ ไม่มีสารพิษตกค้างอันจะเป็นมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ราคาถูก และสะดวกสำหรับการใช้ร่วมกับแหล่งกำเนิดความร้อนประเภทต่างๆ ในครัวเรือน โดยใช้ผ้าฝ้ายดิบตัดเย็บเป็นถุงกระเปาะรูปทรงที่เข้ากับเบ้ากระบอกตาซึ่งภายในบรรจุวัสดุที่สามารถเก็บความร้อนขึ้นได้แก่ ดินเผาเม็ดหยาบจำนวน 3 หน่วยปริมาตร (ร้อยละ 75 โดยปริมาตร) และทรายละเอียดจำนวน 1 หน่วยปริมาตร (ร้อยละ

25 25 โดยปริมาตร)

### คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 อุปกรณ์ประคบร้อน

### การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

อุปกรณ์ประคบร้อนสำหรับดวงตา ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน คือ ถุงกระเปาะผ้า (1) โครงแถบผ้า (2) และวัสดุที่บรรจุไว้ภายในซึ่งทำหน้าที่เก็บและคายความร้อนขึ้นแบบคืนสำหรับการประคบด้วยความร้อน

- 5 ตามรูปที่ 1 ถุงกระเปาะผ้า (1) ตัดเย็บจากผ้าฝ้ายดิบภายในบุด้วยผ้าสำลีจำนวนหนึ่งชั้น มีลักษณะเป็นรูปวงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 - 10 เซนติเมตร มีขนาดพื้นที่ 78 - 314 ตารางเซนติเมตร ซึ่งถุงกระเปาะผ้า (1) จำนวน 2 ถุง ใช้สำหรับการประคบตาทั้งสองข้าง โดยเย็บเชื่อมเข้าด้วยกันบนโครงแถบผ้าฝ้ายดิบ เนื่องจากผ้าฝ้ายมีความแข็งแรงทนทาน มีคุณสมบัติในการอุ้มน้ำและระบายความร้อนที่ดี ทั้งนี้แต่ละ
- 10 กระเปาะจะบรรจุวัสดุคืนเผาที่ผลิตจากดินเหนียวแบบไม่เคลือบมีลักษณะเป็นเม็ดกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5-1 เซนติเมตร และทรายละเอียดในอัตราส่วน 1 : 0.25 - 1 หน่วยปริมาตร ซึ่งทำหน้าที่เก็บและคายความร้อนออกมา โดยวัสดุคืนเผาและทรายในอัตราส่วนที่เหมาะสมในการประดิษฐ์นี้คือ 3 : 1 หน่วยปริมาตร ทำให้การคายความร้อนแบบขึ้นอยู่ในระดับอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการบำบัดรักษาได้อย่างต่อเนื่อง
- 15 นอกจากนั้นทรายที่ใช้เป็นทรายละเอียดสีขาวสะอาด (มีสารซิลิกาไดออกไซด์เป็นองค์ประกอบสูง) ซึ่งจะมีคุณสมบัติในการกักเก็บความร้อนและสามารถแทรกตัวอยู่ระหว่างช่องว่างของวัสดุคืนเผาได้ดี อีกทั้งวัสดุคืนเผาและทรายยังเป็นวัสดุที่คงประสิทธิภาพและมีอายุการใช้ได้ยาวนาน

- สำหรับการใช้งานเพื่อประคบร้อนบริเวณกระบอกตานี้จะต้องนำอุปกรณ์ประคบร้อนสำหรับดวงตาที่เตรียมขึ้นดังกล่าว ไปแช่น้ำให้ท่วมเป็นเวลา 1 นาที จากนั้นนำขึ้นมาวางให้สะเด็ดน้ำ นำใส่ในถุงพลาสติกและนำไปอบในเตาอบไมโครเวฟที่กำลังไฟฟ้า 800-1,000 วัตต์ เป็นเวลา 3-4 นาที (หรืออาจใช้วิธีนึ่งไอน้ำ หรือต้มในหม้อที่มีอุณหภูมิของน้ำในช่วง 80-100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที) แล้วจึงนำ
- 20 อุปกรณ์ประคบร้อนสำหรับดวงตามาวางประคบทับบริเวณกระบอกตา โดยมีผ้าขนหนูจำนวน 1-3 ชั้นรองคั่นไว้ระหว่างผิวหนังของผู้ป่วยและอุปกรณ์ประคบร้อนสำหรับดวงตา โดยสามารถปรับจำนวนชั้นผ้าขนหนูตามระดับความร้อนที่ต้องการ ซึ่งความร้อนแบบคืนจากอุปกรณ์ประคบร้อนสำหรับดวงตาจะค่อยๆ ถ่ายเทเข้าสู่ผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อนด้วยหลักการนำความร้อน ซึ่งจะใช้เวลาในการวางประคบประมาณ 10 นาที

- 25 **วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด**

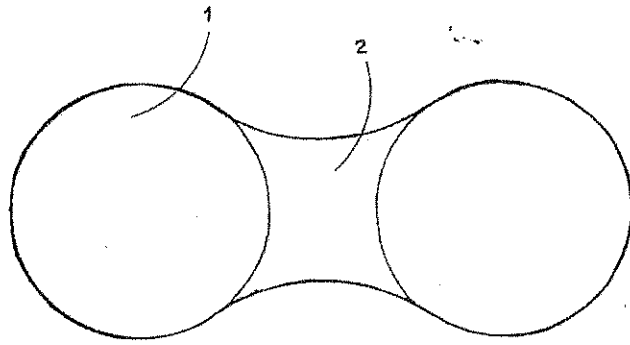
เช่นเดียวกับที่เปิดเผยไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

หน้า 1 ของจำนวน 1 หน้า

**ข้อถ้อยสิทธิ**

1. อุปกรณ์ประกอบรื้อนสำหรับดวงตา ที่ซึ่งประกอบด้วย ถุงกระเปาะผ้า (1) จำนวน 2 ถุง โดยเชื่อมติดกันด้วยโครงแถบผ้า (2) ซึ่งมีลักษณะพิเศษคือ ภายในถุงกระเปาะผ้า (1) บรรจุวัสดุคตินเผาและทรายในอัตราส่วน 1 : 0.25 - 1 หน่วยปริมาตร โดยวัสดุคตินเป็นดินเผาแบบไม่เคลือบ ลักษณะเป็นทรงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 - 1 เซนติเมตร
5. ถุงกระเปาะผ้า (1) ตัดเย็บมาจากผ้าฝ้ายดิบภายในบุด้วยผ้าสำลี รูปวงกลมหรือวงรีที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมหรือความยาวด้านกว้างของวงรี 5 - 10 เซนติเมตร
2. อุปกรณ์ประกอบรื้อนสำหรับดวงตา ตามข้อถ้อยสิทธิที่ 1 ที่ซึ่งอัตราส่วนที่ดีที่สุดของวัสดุคตินเผาและทรายคือ 3 : 1 หน่วยปริมาตร

หน้า 1 ของจำนวน 1 หน้า



รูปที่ 1



หน้า 1 ของจำนวน 1 หน้า

### บทสรุปการประดิษฐ์

5 การประดิษฐ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ระบอบความร้อนสำหรับบำบัดโรคตาแห้ง โดยผลิตจากวัสดุธรรมชาติที่ให้ความร้อนขึ้นระดับต้นเพื่อประโยชน์ในการบำบัดรักษา โดยที่ไม่มี ส่วนประกอบของวัสดุที่ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อ ไม่มีสารพิษตกค้างอันจะเป็นมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ราคาถูก และสะดวกสำหรับการใช้ร่วมกับแหล่งกำเนิดความร้อนประเภทต่างๆ ในครัวเรือน โดยใช้ผ้า ฝ้ายดิบตัดเย็บเป็นถุงกระเปาะรูปทรงที่เข้ากับเบ้ากระบอกตา ภายในบรรจุวัสดุที่สามารถเก็บความร้อน ซึ่งเป็นการเก็บความร้อนขึ้นของอุปกรณ์ระบอบความร้อน ซึ่งประกอบด้วยวัสดุหินเผาเม็ดหยาบ จำนวน 3 หน่วยปริมาตร (ร้อยละ 75 โดยปริมาตร) และทรายละเอียดจำนวน 1 หน่วยปริมาตร (ร้อยละ 25 โดยปริมาตร)

