เลขที่อนุสิทธิบัตร 21895

อสป/200 - ข

อนุสิทธิบัตร

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

มหาวิทยาลัยพะเยา

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถือสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ	2003001109
วันขอรับอนุสิทธิบัตร	**26 พฤษภาคม 2563**
ผู้ประดิษฐ์	**นางสาวพนิดา หาญพิทักษ์พงศ์**
ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์	**อุปกรณ์นวดเท้าและออกกำลังกายในน้ำจากกะลามะพร้าว**

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรนี้มีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ **12 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2566**

หมดอายุ ณ วันที่ **25 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569**

(นายกิตติวัฒน์ ปัจฉิมนันท์)
รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา
ผู้ออกอนุสิทธิบัตร

พนักงานเจ้าหน้าที่

หมายเหตุ
1. ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มตั้งแต่ปีที่ 5 ของอายุอนุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรนี้จะสิ้นอายุ
2. ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวได้
3. ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 2 คราว มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่
4. การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

Ref.256601047570319

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

อุปกรณ์นวดเท้าและออกกำลังกายในน้ำจากกะลามะพร้าว

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

สาขาวิชากายภาพบำบัดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์สำหรับนวดเท้าและออกกำลังกายในน้ำจากกะลามะพร้าว

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

จากการการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรไทย สู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุ โดยในปี พ.ศ. 2558 กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ได้รายงานอัตราการเสียชีวิตจากจากการพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไปเท่ากับ 11 คน ต่อ 1 แสนคน ซึ่งปัญหาการหกล้มในผู้สูงอายุนี้ อาจเกิดได้จากหลายปัจจัย อย่างไรก็ตามสาเหตุการหกล้มส่วนใหญ่เกิดจากการสูญเสียการทรงตัวจากอายุที่เพิ่มขึ้นอันนำมาสู่การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาต่างๆ ของร่างกายในทิศทางที่เสื่อมถอยลง ดังนั้น การสร้างเสริมให้ผู้สูงอายุดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพและสามารถพึ่งพาดูแลตนเองได้จึงเป็นสิ่งสำคัญ

ซึ่งการพัฒนาความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว การออกกำลังกายด้วยลีลาศ ไทชิชี่กง รำไม้พลอง โยคะ แอโรบิค ปั่นจักรยาน และยางยืด การฝึกการทรงตัวบนแผ่นโฟมและแทรมโพลีน การขยับเคลื่อนข้อต่อที่เท้าด้วยมือ การนวดฝ่าเท้า การนวดกดจุดสะท้อนที่ฝ่าเท้า การเหยียบ-เดินบนกะลา และการออกกำลังกายในน้ำ เป็นต้น

ปัจจุบัน การออกกำลังกายในน้ำเริ่มได้รับความนิยมอย่างมากในกลุ่มผู้สูงอายุในประเทศไทย เนื่องด้วยข้อดีหลายประการจากคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของน้ำ เช่น แรงลอยตัว แรงหนืด การไหลของน้ำแบบวกวน และแรงดันอุทกสถิต ปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีส่วนช่วยให้การออกกำลังกายในน้ำสามารถกระทำได้ในหลายรูปแบบขึ้นกับวัตถุประสงค์ หากเทียบกับการออกกำลังกายบนบกแล้วพบว่าการออกกำลังกายในน้ำจะมีความปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุมากกว่าการออกกำลังกายบนบก เพราะน้ำมีแรงลอยตัวช่วยพยุงน้ำหนักของร่างกาย เพิ่มโอกาสให้ผู้สูงอายุมีเวลาปรับสมดุลการทรงท่าของร่างกายได้มากขึ้น สมองได้เกิดกระบวนการคิดเพื่อสั่งให้เกิดการปรับสมดุลร่างกายเพื่อรักษาการทรงตัว ช่วยลดแรงกดต่อข้อสะโพก เข่า และข้อเท้า ผู้สูงอายุจะมีความมั่นใจในการเดินเพิ่มขึ้น หรือลดความกลัวการหกล้มทำให้ประกอบกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองในการดำรงชีวิตมากขึ้น

นายสุวัจชัย บุญอารี

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการทรงตัวสำหรับผู้สูงอายุขึ้น จากการเหยียบหรือเดินกะลาบนบก ที่เปรียบเสมือนการนวดกดจุดสะท้อนที่ฝ่าเท้า โดยความสูงของกะลาจะส่งผลช่วยให้ร่างกายของผู้เหยียบกะลา ต้องมีการถ่ายน้ำหนักตัว มีการเคลื่อนย้ายจุดศูนย์ถ่วงของร่างกาย ก่อให้เกิดการปรับสมดุลการทรงท่า กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทที่ควบคุมการทรงท่าและการเคลื่อนไหว ระบบประสัมสัมผัส ระบบการไหลเวียนโลหิต อีกทั้งยังมีส่วนช่วยพัฒนาความยืดหยุ่นของรยางค์ส่วนล่างโดยเฉพาะบริเวณข้อเท้า ส่งผลทำให้ผู้สูงอายุสามารถพัฒนาการทรงตัวได้นั้น เปลี่ยนมาเป็นรูปแบบกิจกรรมการออกกำลังกายในน้ำแทน เพื่อลดความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุ โดยใช้อุปกรณ์สำหรับนวดเท้าและออกกำลังกายในน้ำจากกะลามะพร้าว ซึ่งบรรจุด้วยโฟมพียู อาศัยการบูรณาการเทคนิคการนวดเท้าการออกกำลังกายเพื่อฝึกการทรงตัวและการออกกำลังกายในน้ำไว้ร่วมกัน

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 แสดงภาพอุปกรณ์สำหรับนวดเท้าและออกกำลังกายในน้ำจากกะลามะพร้าว

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ตามรูปที่ 1 แสดงโครงสร้างอุปกรณ์นวดเท้าและออกกำลังกายในน้ำจากกะลามะพร้าว ซึ่งบรรจุด้วยโฟมพียู เพื่อพัฒนาการทรงตัว มีขั้นตอนการผลิต ดังนี้

ก) นำส่วนกะลามะพร้าว (1) มาแบ่งครึ่ง โดยให้ขนาดของฐานรอง มีรูปทรงเป็นรูปวงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10-15 ซม. ความสูงจากจุดยอดของกะลากับฐานรอง สูง 5-10 ซม.

ข) การเตรียมโฟมพียู (2) โดยการนำโฟมขาว (โพลีออล: Polyol) และโฟมดำ (ไดไอโซไซยาเนต: Diisocyanate) ในอัตตรา 1 ต่อ 1 ผสมในภาชนะให้เป็นเนื้อเดียวกัน

ค) นำโฟมพียู (2) ที่ได้จาก ข) เทลงในที่ด้านในของฐานกะลามะพร้าว (1) จากข้อ ก) จนเต็ม หากเนื้อโฟมพียู (2) ขยายตัวเกินออกมาจากฐานรองของกะลามะพร้าว (1) ให้ทำการตัดออก เพื่อให้เนื้อโฟมพียู (2) มีระนาบเดียวกับฐานรองของกะลามะพร้าว (1) แล้วปล่อยให้เนื้อโฟมพียู (2) แข็งตัวและยึดติดกับพื้นผิวด้านในของกะลามะพร้าว (1)

ง) นำผ้าสแปนเด็กซ์ (Spandex) (3) ซึ่งมีคุณสมบัติ สามารถยืดหยุ่นได้ดี ทนทานต่อแรงดึง และน้ำหนักเบา มาคลุมบริเวณพื้นผิวภายนอกทั้งหมดของกะลามะพร้าว (1) ที่ได้จาก ข้อ ค) แล้วเย็บปิดให้เรียบร้อย

จ) นำกะลามะพร้าว (1) ที่ได้จากข้อ ง) มายึดติดด้วย แถบรัดตีนตุ๊กแก (4) ที่มีขนาดความกว้าง 2-5 ซม. และความยาว 15-30 ซม. โดยให้แถบรัดตีนตุ๊กแก (4) วางขนานกับแนวเส้นผ่านศูนย์กลางของกะลามะพร้าว (1) เพื่อใช้รัดบริเวณหน้าเท้า

นายสุวัจชัย บุญอารี

ฉ) นำกะลามะพร้าว (1) ที่ได้จากข้อ จ) มายึดติดกับยางยืด (5) ที่มีความยาว 100-150 ซม. โดยติดยางยืด (5) ตามแนวของแถบรัดตีนตุ๊กแก (4) โดยจุดกึ่งกลางความยาวของยางยืด (5) จะอยู่บริเวณจุดกึ่งกลางของเส้นผ่านศูนย์กลางกะลามะพร้าว (1) เพื่อให้ปลายทั้งสองของยางยืด (5) มีระดับความยาวที่เท่าๆกัน ทั้งสองด้าน

ช) เมื่อดำเนินการตามขั้นตอน ก)-ฉ) ทั้งหมดแล้ว จะทำการยึดปิดด้วยแผ่นกันลื่น (6) ที่บริเวณฐานรองของกะลามะพร้าว (1) ซึ่งอาจจะใช้เป็นแผ่นยางกันลื่น, แผ่นเทปกันลื่น หรือแผ่นรองเมาส์ ที่ด้านใดด้านหนึ่งมีความฝืด เพื่อป้องกันการลื่นขณะใช้อุปกรณ์บนพื้นกระเบื้องในสระว่ายน้ำ

วิธีการใช้อุปกรณ์นวดเท้าและออกกำลังกายในน้ำจากกะลามะพร้าว

ก) วางเท้าบริเวณ กะลามะพร้าว (1) แล้วรัดด้วยแถบรัดตีนตุ๊กแก (4) บริเวณหน้าเท้า แล้วปรับให้กระชับขณะเหยียบอยู่บนกะลามะพร้าว (1)

ข) เมื่อใส่อุปกรณ์นวดเท้านี้ออกกำลังกายในน้ำ ผู้ใช้สามารถจับที่ปลายยางยืด (5) ทั้งสองด้าน ขณะออกกำลังกายกายได้ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของขาและแขน พร้อมฝึกการทรงตัวได้ในเวลาเดียวกัน ซึ่งเป็นการเพิ่มความท้าทายในการฝึกการทรงตัว

ผลของการนวดฝ่าเท้า บนอุปกรณ์นวดเท้าและออกกำลังกายในน้ำจากกะลามะพร้าวนี้ ทำให้หลอดเลือดบริเวณฝ่าเท้าเกิดการขยายตัว การไหลเวียนของเลือดมีมากขึ้น เนื้อเยื่อต่างๆ รวมทั้งกล้ามเนื้อบริเวณฝ่าเท้าได้รับสารอาหาร แร่ธาตุต่างๆ รวมทั้งออกซิเจนที่มาจากเลือดมากขึ้น ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นบริเวณฝ่าเท้า ส่งผลทำให้การทำงานของระบบกายสัมผัส ที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการควบคุมการทรงท่า การทรงตัว มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งได้จากการยืดแขนขณะจับยางยืด พร้อมกับนวดฝ่าเท้าในน้ำจากกะลามะพร้าวไปพร้อมกัน ทำให้เกิดแรงกดที่เท้าเพื่อให้กล้ามเนื้อทำงานมากกว่าภาวะปกติต้านต่อแรงภายนอก

ส่วนการเคลื่อนไหวร่างกายต่างๆในน้ำ จะช่วยส่งเสริมความคล่องแคล่วมากขึ้น และลดความเสี่ยงในการหกล้มของผู้สูงอายุ จากแรงลอยตัวของน้ำ

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

นายสุวัจชัย บุญอารี

ข้อถือสิทธิ

1. กรรมวิธีการผลิตอุปกรณ์นวดเท้าและออกกำลังกายในน้ำจากกะลามะพร้าว ที่ซึ่งประกอบด้วย กะลามะพร้าว (1), โฟมพียู (2), ผ้าสแปนเด็กซ์ (3), แถบรัดตีนตุ๊กแก (4), ยางยืด (5) และ แผ่นกันลื่น (6) โดยมีขั้นตอนการผลิต ดังนี้ คือ

ก) นำส่วนกะลามะพร้าว (1) มาแบ่งครึ่ง โดยให้ขนาดของฐานรอง มีรูปทรงเป็นรูปวงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10-15 ซม. ความสูงจากจุดยอดของกะลากับฐานรอง สูง 5-10 ซม.

ข) การเตรียมโฟมพียู (2) โดยการนำโฟมขาว (โพลีออล: Polyol) และโฟมดำ (ไดไอโซไซยาเนต: Diisocyanate) ในอัตตรา 1 ต่อ 1 ผสมในภาชนะให้เป็นเนื้อเดียวกัน

ค) นำโฟมพียู (2) ที่ได้จาก ข) เทลงในที่ด้านในของฐานกะลามะพร้าว (1) จากข้อ ก) จนเต็ม หากเนื้อโฟมพียู (2) ขยายตัวเกินออกมาจากฐานรองของกะลามะพร้าว (1) ให้ทำการตัดออก เพื่อให้เนื้อโฟมพียู (2) มีระนาบเดียวกับฐานรองของกะลามะพร้าว (1) แล้วปล่อยให้เนื้อโฟมพียู (2) แข็งตัวและยึดติดกับพื้นผิวด้านในของกะลามะพร้าว (1)

ง) นำผ้าสแปนเด็กซ์ (Spandex) (3) มาคลุมบริเวณพื้นผิวภายนอกทั้งหมดของกะลามะพร้าว (1) ที่ได้จาก ข้อ ค) แล้วเย็บปิดให้เรียบร้อย

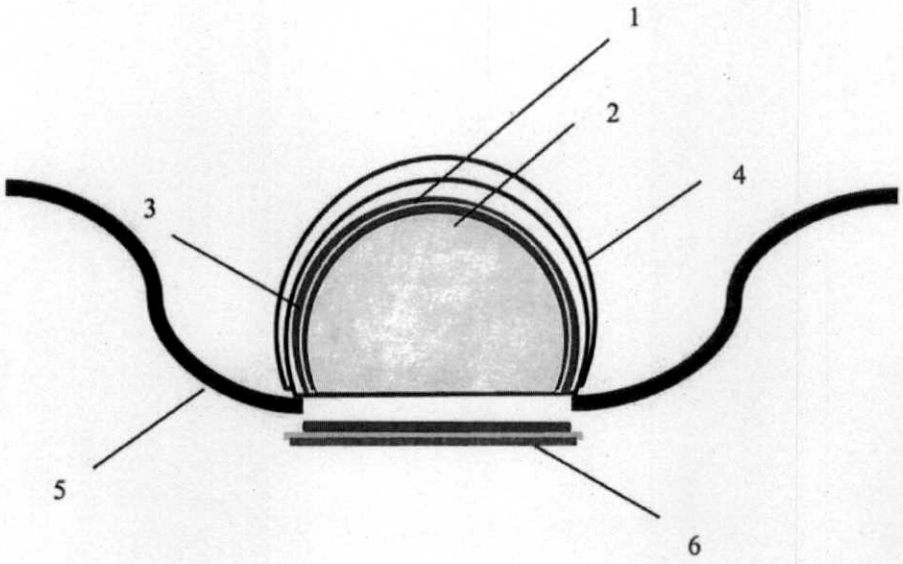
จ) นำกะลามะพร้าว (1) ที่ได้จากข้อ ง) มายึดติดด้วย แถบรัดตีนตุ๊กแก (4) ที่มีขนาดความกว้าง 2-5 ซม. และความยาว 15-30 ซม. โดยให้แถบรัดตีนตุ๊กแก (4) วางขนานกับแนวเส้นผ่านศูนย์กลางของกะลามะพร้าว (1) เพื่อใช้รัดบริเวณหน้าเท้า

ฉ) นำกะลามะพร้าว (1) ที่ได้จากข้อ จ) มายึดติดกับยางยืด (5) ที่มีความยาว 100-150 ซม. โดยติดยางยืด (5) ตามแนวของแถบรัดตีนตุ๊กแก (4) โดยจุดกึ่งกลางความยาวของยางยืด (5) จะอยู่บริเวณจุดกึ่งกลางของเส้นผ่านศูนย์กลางกะลามะพร้าว (1) เพื่อให้ปลายทั้งสองของยางยืด (5) มีระดับความยาวที่เท่าๆกัน ทั้งสองด้าน

ช) เมื่อดำเนินการตามขั้นตอน ก)-ฉ) ทั้งหมดแล้ว จะทำการยึดปิดด้วยแผ่นกันลื่น (6) ที่บริเวณฐานรองของกะลามะพร้าว (1)

2. อุปกรณ์นวดเท้าและออกกำลังกายในน้ำจากกะลามะพร้าว ตามข้อถือสิทธิ 1 ที่ซึ่ง แผ่นกันลื่น (6) สามารถเลือกใช้เป็น แผ่นยางกันลื่น, แผ่นเทปกันลื่น หรือแผ่นรองเมาส์

นายสุวัจชัย บุญอารี



รูปที่ 1

5 ต.ค. 2563

นายสุวัจชัย บุญอารี

บทสรุปการประดิษฐ์

กรรมวิธีการผลิตอุปกรณ์นวดเท้าและออกกำลังกายในน้ำจากกะลามะพร้าว บรรจุด้วยโฟมพียู (Polyurethane foam) ภายในกะลาด้วยเทคนิคการหล่อโดยใช้โฟมขาวและโฟมดำผสมกันในภาชนะที่อัตราส่วน 1 ต่อ 1 และคนให้เป็นเนื้อเดียวกันแล้วเทลงในกะลารอเวลาเกิดปฏิกิริยาจนโฟมพียูขยายตัวขึ้นเต็มพื้นที่ด้านโค้งเว้าของกะลา ส่วนของเนื้อโฟมพียูที่ขยายตัวเกินออกมานอกกะลาถูกปาดออกด้วยมีดก่อนที่โฟมจะแข็งตัวสนิท เพื่อให้พื้นด้านล่างเรียบเสมอกัน พื้นผิวภายนอกกะลาปิดทับด้วยผ้า Spandex โดยการเย็บผ้าด้วยมือ พื้นฐานด้านล่างกะลาปิดทับด้วยแผ่นรองเมาส์แบบโฟมด้วยกาวยางสำหรับติดผ้าแบบกันน้ำ โดยเว้นช่องที่พื้นฐานเพื่อให้สามารถสอดแถบรัดตีนตุ๊กแกสำหรับรัดบริเวณหลังเท้าและสามารถสอดยางยืดออกกำลังกายเพื่อใช้มือทั้ง 2 ข้างจับส่วนปลายยางยืดได้ เพื่อรักษาการทรงตัว ช่วยลดแรงกดต่อข้อสะโพก เข่า และข้อเท้า ผู้สูงอายุจะมีความมั่นใจในการเดินเพิ่มขึ้น หรือลดความกลัวการหกล้มทำให้ประกอบกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองในการดำรงชีวิตมากขึ้น

NO. 1803

นายสุวัจชัย บุญอารี