



คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

- ☐ การประดิษฐ์
☐ การออกแบบผลิตภัณฑ์
☒ อนุสิทธิบัตร

ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อในคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้
ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522
แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535
และ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542

สำหรับเจ้าหน้าที่

วันรับคำขอ	18/08/2569	เลขที่คำขอ	2603003669
วันยื่นคำขอ			
สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ			
ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์ ประเภทผลิตภัณฑ์			
วันประกาศโฆษณา		เลขที่ประกาศโฆษณา	
วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร		เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	
ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่			

1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ กล้องฟีนฟูสมรรถภาพมือ

2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับแบบผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่
ในจำนวน คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน

3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ☐ บุคคลธรรมดา ☐ นิติบุคคล ☒ หน่วยงานรัฐ ☐ มูลนิธิ ☐ อื่นๆ
ชื่อ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่อยู่ เลขที่ 99 หมู่ 9
ตำบล/แขวง ท่าโพธิ์ อำเภอ/เขต เมืองพิษณุโลก จังหวัด พิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000 ประเทศ ไทย
อีเมล kanyaratp@nu.ac.th
☐ เลขประจำตัวประชาชน ☐ เลขทะเบียนนิติบุคคล ☒ เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0 9 9 4 0 0 0 4 7 7 8 8 1 ☐ เพิ่มเติม (ดั่งแนบ)
ในกรณีที่กรมา สื่อสารกับท่าน ท่านสะดวกใช้ทาง ☐ อีเมลผู้ขอ ☒ อีเมลตัวแทน

3.1 สัญชาติ ไทย
3.2 โทรศัพท์ 055-968617
3.3 โทรสาร

4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร
☐ ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ ☒ ผู้รับโอน ☐ ผู้ขอรับสิทธิโดยเหตุอื่น

5. ตัวแทน (ถ้ามี)
ชื่อ นางสาวกัญญารัตน์ ประทุมศิริ
ที่อยู่ กองการถ่ายทอดเทคโนโลยีและบริหารจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร 99 หมู่ที่ 9 ถนนพิษณุโลก-นครสวรรค์
ตำบล/แขวง ท่าโพธิ์ อำเภอ/เขต เมืองพิษณุโลก จังหวัด พิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000 ประเทศ ไทย
อีเมล kanyaratp@nu.ac.th
เลขประจำตัวประชาชน 3 6 5 9 9 0 0 6 4 3 7 9 7 ☒ เพิ่มเติม (ดั่งแนบ)
5.1 ตัวแทนเลขที่ 2350
5.2 โทรศัพท์ 086-5128863
5.3 โทรสาร 055-968603

6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ ☐ ชื่อและที่อยู่เดียวกันกับผู้ขอ
ชื่อ รองศาสตราจารย์ประยุทธ์ ภูวนัตนาวิริ
ที่อยู่ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 99 หมู่ 9
ตำบล/แขวง ท่าโพธิ์ อำเภอ/เขต เมืองพิษณุโลก จังหวัด พิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000 ประเทศ ไทย
อีเมล
เลขประจำตัวประชาชน 3 6 2 0 6 0 0 0 5 8 6 0 2 ☒ เพิ่มเติม (ดั่งแนบ)

7. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิม
ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้อธิบายได้ว่าคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ ในวันเดียวกับคำขอรับสิทธิบัตร
เลขที่ วันยื่น เพราะคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิมเพราะ
☐ คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง ☐ ถูกคัดค้านเนื่องจากผู้ขอไม่มีสิทธิ ☐ ขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ

หมายเหตุ ในกรณีที่ไมอาจระบุรายละเอียดได้ครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบพิมพ์นี้โดยระบุหมายเลขกำกับข้อและหัวข้อที่แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมดังกล่าวด้วย

สำหรับเจ้าหน้าที่

จำแนกประเภทสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	สิทธิบัตรการออกแบบ	อนุสิทธิบัตร
☐ กลุ่มวิศวกรรม	☐ สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 1)	☐ อนุสิทธิบัตร (วิศวกรรม)
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (วิศวกรรม)	☐ สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 2)	☐ อนุสิทธิบัตร (เคมี)
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ไฟฟ้า)	☐ สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 3)	
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ฟิสิกส์)		
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เคมีเทคนิค)		
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ชีวเคมี)		
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เทคโนโลยีชีวภาพ)		
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เภสัชภัณฑ์)		

☐ เพิ่มเติม (ตั้งแบบ)

วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	สถานะคำขอ
8.1				
8.2				
8.3				

☐ ได้ยื่นเอกสารหลักฐานพร้อมคำขอนี้ ☐ ขอยื่นเอกสารหลักฐานหลังจากวันยื่นคำขอนี้

วันแสดง _____ วันเปิดงานแสดง _____ ผู้จัด _____

10.1 เลขทะเบียนฝากเก็บ	10.2 วันที่ฝากเก็บ	10.3 สถาบันฝากเก็บ/ประเทศ

☐ อังกฤษ ☐ ฝรั่งเศส ☐ เยอรมัน ☐ ญี่ปุ่น ☐ อื่นๆ

☐ ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนสิทธิบัตรขอให้ใช้รูปเขียนหมายเลขในการประกาศโฆษณา

ฉ. บทสรุปการประดิษฐ์ 1 หน้า

☒ เอกสารแสดงสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

☐ หนังสือรับรองการแสดงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์

☒ หนังสือมอบอำนาจ

☐ เอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับจุดชีพ

☐ เอกสารการขอรับวีซ่าเข้าอยู่ในต่างประเทศเป็นวันอื่นค่าขอในประเทศไทย

☐ เอกสารขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ

☐ เอกสารอื่นๆ

☐ การประดิษฐ์นี้ได้พัฒนาปรับปรุงมาจาก

นางสาวกัญญารัตน์ ประถมศิริ

จำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ใบแนบต่อท้าย สป/สผ/001-ก

5. ตัวแทน (ถ้ามี)

2. ชื่อ นางสาวสุลรัตน์ สงนรินทร์

ที่อยู่ กองการถ่ายทอดเทคโนโลยีและบริหารจัดการทรัพยากรพลังงานทางปัญญา มหาวิทยาลัยนเรศวร อาคารเอกาทศรถ 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 รองศาสตราจารย์เจนยุทธ ศรีธีรัญญ

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

เลขประจำตัวประชาชน 3669900196154

3. ชื่อ นางสาวสุดารัตน์ อิศราวิศกุล

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

เลขประจำตัวประชาชน 1659900232022

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

กล่องฟื้นฟูสมรรถภาพมือ

สาขาวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

5 สาขาวิศวกรรม สาขาเวชศาสตร์ฟื้นฟู ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกล่องฟื้นฟูสมรรถภาพมือ

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทางระบบประสาท ผู้ป่วยโรคทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ตลอดจนผู้สูงอายุที่มีภาวะเสื่อมของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ มักประสบปัญหาความบกพร่องในการใช้งานมือ นิ้วมือ ข้อมือ และแขนส่วนบน ส่งผลให้ความสามารถในการหยิบจับวัตถุ การประสานงานระหว่างมือและสายตา การควบคุมการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด และการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันลดลง อันนำไปสู่การสูญเสียความสามารถในการพึ่งพาตนเองและคุณภาพชีวิตที่ลดลง

การฟื้นฟูสมรรถภาพมือถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในการฟื้นคืนความสามารถดังกล่าว โดยในปัจจุบันมีการพัฒนาอุปกรณ์ฟื้นฟูสมรรถภาพมือหลากหลายรูปแบบ ทั้งอุปกรณ์เพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ อุปกรณ์ฝึกความคล่องแคล่วของนิ้วมือ และอุปกรณ์ฝึกการประสานงานระหว่างสายตาและมือ อย่างไรก็ตาม อุปกรณ์ส่วนใหญ่ได้รับการออกแบบให้ทำหน้าที่เฉพาะด้าน ทำให้ผู้ใช้งานจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์หลายชนิดร่วมกัน ส่งผลให้เกิดความยุ่งยากในการจัดเก็บ การขนย้าย และการฝึกอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ อุปกรณ์ฟื้นฟูที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดในด้านการปรับระดับแรงต้านหรือความยากของกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับสมรรถภาพของผู้ใช้งานแต่ละราย อีกทั้งยังขาดระบบการจัดลำดับกิจกรรมฟื้นฟูอย่างเป็นขั้นตอน รวมถึงขาดระบบติดตามและประเมินความก้าวหน้าในการฝึกอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้การฟื้นฟูขาดความต่อเนื่องและไม่สามารถสะท้อนพัฒนาการของผู้ใช้งานได้อย่างชัดเจน

จากข้อจำกัดดังกล่าว จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาอุปกรณ์ฟื้นฟูสมรรถภาพมือที่สามารถรวมกิจกรรมการฟื้นฟูหลายรูปแบบไว้ภายในอุปกรณ์เดียว มีโครงสร้างแบบโมดูลาร์ที่สามารถถอดเปลี่ยนและปรับระดับความยากได้ตามสมรรถภาพของผู้ใช้งาน พร้อมทั้งมีระบบติดตามความก้าวหน้าในการฝึก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการฟื้นฟู ส่งเสริมการใช้งานอย่างต่อเนื่อง และรองรับการใช้งานทั้งในสถานพยาบาลและที่พักอาศัย

ดังนั้น การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับ “ระบบกล่องฟื้นฟูสมรรถภาพมือแบบโมดูลาร์ปรับระดับแรงต้านและติดตามความก้าวหน้า” ซึ่งออกแบบให้รวมโมดูลการฝึกกำลังกล้ามเนื้อ การฝึกความคล่องแคล่วของนิ้วมือ และการฝึกการประสานงานระหว่างสายตาและมือไว้ภายในอุปกรณ์เดียว โดยสามารถปรับเปลี่ยนระดับการฝึกและติดตามความก้าวหน้าได้อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขข้อจำกัดของอุปกรณ์ฟื้นฟูสมรรถภาพมือที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เป็นระบบกล่องฟื้นฟูสมรรถภาพมือแบบโมดูลาร์ (Modular Hand Rehabilitation System) ที่ออกแบบสำหรับการฝึกสมรรถภาพของมือ นิ้วมือ ข้อมือ และแขนส่วนบน โดยประกอบด้วยตัวเรือนกล่องที่มีโครงสร้างสำหรับรองรับชุดโมดูลการฝึกหลายประเภท ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยน ติดตั้ง หรือจัดเรียงใหม่ได้ตามวัตถุประสงค์และระดับสมรรถภาพของผู้ใช้งาน

ลักษณะสำคัญของการประดิษฐ์อยู่ที่การรวมกิจกรรมการฟื้นฟูหลายด้านไว้ในอุปกรณ์เดียว ได้แก่ โมดูลฝึกกำลังกล้ามเนื้อ (Strengthening Module) โมดูลฝึกความคล่องแคล่วของนิ้วมือ (Dexterity Module) และโมดูลฝึกการประสานงานระหว่างสายตาและมือ (Eye-Hand Coordination Module) โดยแต่ละโมดูลสามารถเชื่อมต่อเข้ากับฐานติดตั้งมาตรฐานภายในกล่องผ่านระบบยึดจับแบบแม่เหล็ก ระบบล็อก

5 เชิงกล หรือระบบยึดจับที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า ทำให้สามารถเปลี่ยนหรือปรับแต่งชุดกิจกรรมได้อย่างสะดวก และปลอดภัย

นอกจากนี้ การประดิษฐ์ยังประกอบด้วยระบบปรับระดับแรงต้านและระดับความยากของกิจกรรม ผ่านกลไกปรับแรงต้าน รางเลื่อนปรับตำแหน่ง หรือชุดอุปกรณ์เสริมที่สามารถเปลี่ยนค่าแรงต้านได้หลายระดับ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถภาพและพัฒนาการของผู้ใช้งานแต่ละราย

- 10 การประดิษฐ์ยังอาจประกอบด้วยระบบติดตามความก้าวหน้าในการฝึก ซึ่งอยู่ในรูปแบบของตัวนับเชิงกล ตัวนับอิเล็กทรอนิกส์ แผงบันทึกผล ระบบรหัสสีแสดงระดับการฝึก เช่น เซอร์ตรวจจบการใช้งาน หรือระบบเชื่อมต่อข้อมูลผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code) และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสนับสนุนการติดตามผลการใช้งานอย่างเป็นระบบ

- 15 ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์นี้ คือ การพัฒนาอุปกรณ์ฟื้นฟูสมรรถภาพมือที่สามารถรวมกิจกรรมการฟื้นฟูหลายรูปแบบไว้ในระบบเดียว มีความยืดหยุ่นในการปรับระดับการฝึก รองรับการใช้งานทั้งในสถานพยาบาลและที่พักอาศัย เพิ่มความสะดวกในการจัดเก็บและเคลื่อนย้าย ลดภาระในการจัดหาอุปกรณ์หลายชนิด และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการกิจกรรมฟื้นฟูอย่างเป็นระบบ

- อีกทั้งยังมุ่งแก้ไขข้อจำกัดของอุปกรณ์ฟื้นฟูสมรรถภาพมือที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมักเป็นอุปกรณ์เฉพาะด้านขาดความสามารถในการปรับเปลี่ยนกิจกรรมตามระดับสมรรถภาพ และขาดระบบติดตามความก้าวหน้าที่สามารถใช้งานได้ร่วมกับอุปกรณ์ฟื้นฟูภายในชุดเดียวกัน
- 20

วัตถุประสงค์ของการประดิษฐ์ ได้แก่

- 15 การพัฒนาระบบกล่องฟื้นฟูสมรรถภาพมือแบบโมดูลาร์ที่สามารถรวม ปรับเปลี่ยน และติดตามกิจกรรมการฝึกได้ภายในอุปกรณ์เดียว เพื่อเพิ่มความสะดวก ความยืดหยุ่น และประสิทธิภาพในการบริหารจัดการอุปกรณ์ฟื้นฟูสมรรถภาพมือเมื่อเปรียบเทียบกับอุปกรณ์ในศิลปะเดิม

- 25 การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

การประดิษฐ์นี้เป็นระบบกล่องฟื้นฟูสมรรถภาพมือแบบโมดูลาร์ปรับระดับแรงต้านและติดตามความก้าวหน้า ประกอบด้วยตัวเรือนกล่องหลักและชุดโมดูลการฝึกที่สามารถติดตั้ง ถอดเปลี่ยน หรือจัดเรียงได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ตัวเรือนกล่อง (Rehabilitation Housing Unit) ตัวเรือนกล่อง (1) เป็นโครงสร้างหลักสำหรับ
- 30 รองรับและจัดเก็บโมดูลการฝึก โดยผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรง น้ำหนักเบา และสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เช่น พลาสติกวิศวกรรม วัสดุผสม หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า ภายในตัวเรือนกล่อง (1) ประกอบด้วยฐานรองรับโมดูลซึ่งเป็นแผงรองรับหลักสำหรับจัดวางตำแหน่งของชุดโมดูลการฝึกต่าง ๆ และยังประกอบด้วยช่องจัดเก็บอุปกรณ์ (6), รางติดตั้งโมดูล (3), ระบบล็อกโมดูล (2) และระบบติดตามความก้าวหน้า

- ภายในตัวเรือนกล่อง (1) แบ่งพื้นที่ออกเป็นตำแหน่งสำหรับติดตั้งโมดูลการฝึกแต่ละประเภท โดยแต่ละตำแหน่งสามารถติดตั้งหรือถอดเปลี่ยนโมดูลได้อย่างอิสระผ่านระบบล็อกโมดูล (2) ซึ่งมีระบบยึดจับแบบแม่เหล็ก ระบบล็อกเชิงกล หรือระบบยึดจับที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า
- 35

2. โมดูลฝึกกำลังกล้ามเนื้อ (Strengthening Module) โมดูลฝึกกำลังกล้ามเนื้อ (8) เป็นชุดกิจกรรมสำหรับสร้างแรงต้านแก่การเคลื่อนไหวของมือ นิ้วมือ ข้อมือ หรือแขนส่วนบน โมดูลดังกล่าวประกอบด้วยฐานติดตั้งแรงต้าน ซึ่งเชื่อมต่อกับรางเลื่อนปรับแรงต้าน ทำให้สามารถเปลี่ยนระดับแรงต้านได้ตามต้องการ ระดับแรงต้านอย่างน้อยประกอบด้วย ระดับต่ำ, ระดับปานกลาง และระดับสูง โดยอาจใช้อุปกรณ์สร้างแรงต้านในรูปแบบของยางยืด สปริง กลไกแรงเสียดทาน น้ำหนักถ่วง หรือกลไกสร้างแรงต้านรูปแบบอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า

3. โมดูลฝึกความคล่องแคล่วของนิ้วมือ (Dexterity Module) โมดูลฝึกความคล่องแคล่วของนิ้วมือ (9) เป็นชุดกิจกรรมที่ออกแบบสำหรับการหยิบจับ การหมุน การบิด การเลื่อน หรือการประกอบชิ้นส่วน โมดูลดังกล่าวประกอบด้วยฐานกิจกรรมที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ โดยรองรับการติดตั้งชุดกิจกรรมหลายรูปแบบบนฐานเดียวกัน ทำให้สามารถเปลี่ยนรูปแบบกิจกรรมได้โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนตัวเรือนหลัก

4. โมดูลฝึกการประสานงานระหว่างสายตาและมือ (Eye-Hand Coordination Module) โมดูลฝึกการประสานงานระหว่างสายตาและมือ (10) ประกอบด้วยฐานกิจกรรมที่รองรับการเคลื่อนย้าย การคืบ การรื้อย การจัดเรียง หรือการวางตำแหน่งของชิ้นส่วน ระดับความยากของกิจกรรมสามารถปรับเปลี่ยนได้โดยการเปลี่ยนขนาดของชิ้นส่วน, การเปลี่ยนระยะห่างระหว่างตำแหน่งเป้าหมาย, การเปลี่ยนจำนวนชิ้นส่วน หรือการเปลี่ยนรูปแบบการจัดวางกิจกรรม เพื่อให้สามารถรองรับผู้ใช้งานที่มีระดับสมรรถภาพแตกต่างกัน

5. ระบบติดตามความก้าวหน้า (Progress Monitoring System) ประกอบด้วยระบบติดตามความก้าวหน้าอย่างน้อยหนึ่งระบบ ได้แก่ ตัวนับจำนวนครั้งเชิงกล (5), ตัวนับจำนวนครั้งอิเล็กทรอนิกส์, แผงบันทึกผลการฝึก (4), เซนเซอร์ตรวจจับการใช้งาน, รหัสคิวอาร์ (7) หรือแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบดังกล่าวสามารถใช้สำหรับบันทึก ติดตาม หรือแสดงผลความก้าวหน้าของการใช้งานอุปกรณ์ได้

6. ระบบกำหนดระดับการฝึกด้วยรหัสสี (Color-Coded Training Classification System) โมดูลแต่ละประเภทหรือระดับความยากของกิจกรรมอาจถูกกำหนดด้วยสัญลักษณ์ สี ตัวเลข หรือเครื่องหมายจำแนกระดับที่ปรากฏบนแผงบันทึกผลการฝึก (4) หรือบริเวณตัวเรือนกล่อง (1) ตัวอย่างเช่น สีเขียวแสดงระดับเริ่มต้น สีเหลืองแสดงระดับปานกลาง และสีแดงแสดงระดับสูง เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานหรือผู้ดูแลสามารถเลือกโมดูลและกิจกรรมได้อย่างถูกต้องและสะดวกยิ่งขึ้น

ในการใช้งาน โมดูลแต่ละชนิดสามารถติดตั้ง ถอดเปลี่ยน หรือจัดเรียงใหม่บนตัวเรือนกล่องได้ตามความต้องการ โดยไม่จำกัดเฉพาะรูปแบบที่แสดงในรายละเอียดนี้ และอาจมีการปรับเปลี่ยนจำนวน รูปร่าง ขนาด วัสดุ หรือกลไกการยึดจับของส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ โดยยังคงอยู่ภายใต้ขอบเขตของการประดิษฐ์

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

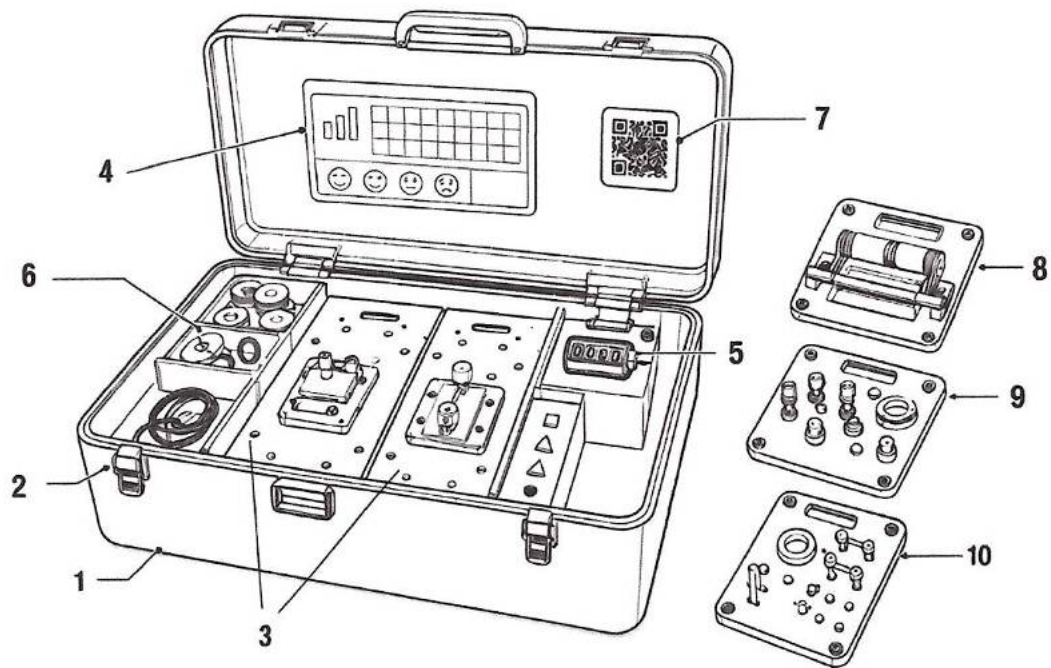
รูปที่ 1 แสดงส่วนประกอบภายในและชุดโมดูลการฝึกแบบสับเปลี่ยนได้ของระบบกล่องฟื้นฟูสมรรถภาพมือ

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ดังได้บรรยายไว้ในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ข้อถือสิทธิ

1. กล้องฟื้นฟูสมรรถภาพมือ ประกอบด้วย
 - ตัวเรือนกล้อง (1) ที่มีฝาปิดกล้อง พื้นที่จัดเก็บภายใน และฐานรองรับโมดูลที่ติดตั้งอยู่ภายในตัวเรือน
- 5 กล้อง (1) เพื่อทำหน้าที่รองรับและจัดวางตำแหน่งของชุดโมดูลการฝึก
 - ระบบล็อกโมดูล (2) ที่ติดตั้งไว้บริเวณฐานหรือตัวเรือนกล้อง (1) สำหรับยึดจับโมดูลด้วยแม่เหล็กหรือระบบล็อกเชิงกล
 - รางติดตั้งโมดูล (3) ที่จัดวางไว้ภายในตัวเรือนกล้อง (1) เพื่อรองรับการยึดต่อโมดูลแบบสับเปลี่ยนได้
 - ช่องจัดเก็บ (6) ที่จัดแบ่งพื้นที่ภายในตัวเรือนกล้อง (1) แบบกำหนดตำแหน่งเฉพาะสำหรับเก็บชิ้นส่วนอุปกรณ์ของแต่ละโมดูล
- 10 - ชุดโมดูลการฝึก ที่สามารถติดตั้งและถอดเปลี่ยนบนรางติดตั้งโมดูล (3) โดยเลือกได้อย่างน้อยหนึ่งประเภทจาก โมดูลฝึกกำลังกล้ามเนื้อ (8) ที่มีรางเลื่อนและชิ้นส่วนปรับระดับแรงต้าน, โมดูลฝึกความคล่องแคล่วของนิ้วมือ (9) ที่มีชุดกิจกรรมถอดเปลี่ยนได้, โมดูลฝึกการประสานงานระหว่างสายตาและมือ (10) ที่มีชิ้นส่วนฝึกซึ่งปรับระดับความยากตามขนาด ระยะห่าง หรือจำนวนชิ้นส่วน
2. กล้องฟื้นฟูสมรรถภาพมือตามข้อถือสิทธิที่ 1 ซึ่งระบบล็อกโมดูล (2) เลือกได้จากระบบยึดจับด้วยแม่เหล็ก
- 15 หรือระบบล็อกเชิงกล
3. กล้องฟื้นฟูสมรรถภาพมือตามข้อถือสิทธิที่ 1 ซึ่งโมดูลฝึกกำลังกล้ามเนื้อ (8) ประกอบด้วยกลไกปรับระดับแรงต้านได้อย่างน้อย 2 ระดับ
4. กล้องฟื้นฟูสมรรถภาพมือตามข้อถือสิทธิที่ 3 ซึ่งกลไกปรับระดับแรงต้านเป็น รางเลื่อนปรับตำแหน่ง ชุดสปริง หรือชุดยางยืด
- 20 5. กล้องฟื้นฟูสมรรถภาพมือตามข้อถือสิทธิที่ 1 ซึ่งโมดูลฝึกกำลังกล้ามเนื้อ (8), โมดูลฝึกความคล่องแคล่วของนิ้วมือ (9) และ โมดูลฝึกการประสานงานระหว่างสายตาและมือ (10) สามารถเปลี่ยนระดับความยากได้โดยการเปลี่ยนขนาด จำนวน ระยะห่าง หรือลักษณะของชิ้นส่วนกิจกรรม
6. กล้องฟื้นฟูสมรรถภาพมือตามข้อถือสิทธิที่ 1 ซึ่งช่องจัดเก็บ (6) ถูกจัดวางอยู่ภายในตัวเรือนกล้อง (1) ในตำแหน่งเฉพาะสำหรับโมดูลแต่ละประเภท
- 25 7. กล้องฟื้นฟูสมรรถภาพมือตามข้อถือสิทธิที่ 1 ซึ่งตัวเรือนกล้อง (1) ประกอบด้วยระบบจำแนกระดับการฝึกที่แสดงด้วยระบบรหัสสี, สัญลักษณ์, ตัวเลข หรือเครื่องหมายกำกับ บนแผงบันทึกผลการฝึก (4)
8. กล้องฟื้นฟูสมรรถภาพมือตามข้อถือสิทธิที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยระบบติดตามความก้าวหน้าอย่างน้อยหนึ่งระบบ ที่เลือกได้จาก ตัวนับจำนวนครั้ง (5) เชิงกล, ตัวนับอิเล็กทรอนิกส์, แผงบันทึกผลการฝึก (4) หรือเซนเซอร์ตรวจจับการใช้งาน
- 30 9. กล้องฟื้นฟูสมรรถภาพมือตามข้อถือสิทธิที่ 8 โดยระบบติดตามความก้าวหน้าสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือระบบฐานข้อมูลผ่านรหัสคิวอาร์ (7) หรือโมดูลสื่อสารไร้สายบลูทูธ



รูปที่ 1

บทสรุปการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับกล่องฟื้นฟูสมรรถภาพมือแบบโมดูลาร์ที่ประกอบด้วยตัวเรือนกล่องฐานติดตั้งโมดูลมาตรฐาน และโมดูลการฝึกที่สามารถถอดเปลี่ยนได้หลายประเภทภายในอุปกรณ์เดียว โดยอย่างน้อยประกอบด้วยโมดูลสร้างแรงต้านสำหรับการเคลื่อนไหวของมือและแขนส่วนบน โมดูลกิจกรรม

5 สำหรับการหยิบจับและการเคลื่อนไหวละเอียดของนิ้วมือ และโมดูลกิจกรรมสำหรับการประสานงานระหว่างสายตาและมือ

ลักษณะสำคัญของการประดิษฐ์อยู่ที่การออกแบบฐานติดตั้งโมดูลมาตรฐานที่สามารถรองรับการติดตั้งถอดเปลี่ยน หรือจัดเรียงโมดูลการฝึกได้อย่างอิสระ พร้อมระบบปรับระดับแรงต้าน ระบบปรับระดับความยาก

10 ของกิจกรรม ระบบจำแนกระดับการฝึก และระบบติดตามความก้าวหน้าในการใช้งานภายในอุปกรณ์เดียว

การประดิษฐ์นี้ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการจัดกิจกรรมการฝึก ลดความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์หลายชนิดแยกจากกัน เพิ่มความสะดวกในการจัดเก็บและเคลื่อนย้าย และรองรับการปรับเปลี่ยนรูปแบบการฝึกให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งานแต่ละราย ทั้งในสถานพยาบาล ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพ และที่พักอาศัย

ดังนั้น การประดิษฐ์นี้จึงเป็นระบบอุปกรณ์ฟื้นฟูสมรรถภาพมือแบบโมดูลาร์ที่รวมโครงสร้างการจัดเก็บ การปรับระดับการฝึก และการติดตามความก้าวหน้าไว้ภายในระบบเดียว อันเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ

15 ในการบริหารจัดการอุปกรณ์ฟื้นฟูสมรรถภาพเมื่อเปรียบเทียบกับอุปกรณ์ในศิลปะเดิม