



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	1/11/2565	เลขที่คำขอ	2203003001
วันยื่นคำขอ			
สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ			
ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์ ประเภทผลิตภัณฑ์			
วันประกาศโฆษณา		เลขที่ประกาศโฆษณา	
วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร		เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	
ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่			

1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ ชุดแผนรונงนังผสานสัญญาณ

2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับแบบผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่
ในจำนวน _____ คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน

3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร บุคคลธรรมดา นิติบุคคล หน่วยงานรัฐ มูลนิธิ อื่นๆ _____
ชื่อ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่อยู่ 239 ถ.ห้วยแก้ว
ตำบล/แขวง _____ สุเทพ อำเภอ/เขต _____ เมืองเชียงใหม่ จังหวัด เชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50200 ประเทศ _____ ไทย
อีเมล Tloubi.cmu@gmail.com
 เลขประจำตัวประชาชน เลขทะเบียนนิติบุคคล เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร

0	9	9	4	0	0	0	4	2	3	1	7	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 เพิ่มเติม (ดังแนบ)
ในกรณีที่มีการฯ สื่อสารกับท่าน ท่านสะดวกใช้ทาง อีเมลผู้ขอ อีเมลตัวแทน

4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร
 ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ ผู้รับโอน ผู้ขอรับสิทธิโดยเหตุอื่น

5. ตัวแทน (ถ้ามี)
ชื่อ นางสาวพันทนา คำเขียว
ที่อยู่ หน่วยจัดการทรัพย์สินทางปัญญาและถ่ายทอดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ 239
ตำบล/แขวง _____ สุเทพ อำเภอ/เขต _____ เมืองเชียงใหม่ จังหวัด เชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50200 ประเทศ _____ ไทย
อีเมล _____
เลขประจำตัวประชาชน

1	5	0	0	5	0	0	0	7	2	3	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 เพิ่มเติม (ดังแนบ)

6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ ชื่อและที่อยู่เดียวกันกับผู้ขอ
ชื่อ นายธีรวัฒน์ กำเนิดศิริ
ที่อยู่ 88/51 หมู่ที่ 5
ตำบล/แขวง _____ สุเทพ อำเภอ/เขต _____ เมืองเชียงใหม่ จังหวัด เชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50200 ประเทศ _____ ไทย
อีเมล _____
เลขประจำตัวประชาชน

3	5	2	9	9	0	0	0	5	9	3	7	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 เพิ่มเติม (ดังแนบ)

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

หมายเหตุ ในกรณีที่ไม่อาจจะรายละเอียดได้ครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบพิมพ์นี้โดยระบุหมายเลขกำกับข้อและหัวข้อที่แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมดังกล่าวด้วย

สำหรับเจ้าหน้าที่

จำแนกประเภทสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	<input type="checkbox"/> กลุ่มวิศวกรรม	<input type="checkbox"/> กลุ่มเคมี	สิทธิบัตรการออกแบบ	อนุสิทธิบัตร
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (วิศวกรรม)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (วิศวกรรม)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เคมีเทคนิค)	<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 1)	<input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร (วิศวกรรม)
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ไฟฟ้า)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ไฟฟ้า)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ปิโตรเคมี)	<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 2)	<input type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร (เคมี)
สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ฟิสิกส์)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (ฟิสิกส์)	สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เทคโนโลยีชีวภาพ)	<input type="checkbox"/> สิทธิบัตรการออกแบบ (ออกแบบผลิตภัณฑ์ 3)	
		สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (เภสัชภัณฑ์)		

8. การยื่นคำขออนุญาตนำเข้า <input type="checkbox"/> PCT <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม (ดังแนบ)				
วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	สถานะคำขอ
8.1				
8.2				
8.3				
8.4 <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอสิทธิให้ถือว่าได้ยื่นคำขอนี้ในวันที่ได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรในต่างประเทศเป็นครั้งแรกโดย <input type="checkbox"/> ได้ยื่นเอกสารหลักฐานพร้อมคำขอนี้ <input type="checkbox"/> ขอยื่นเอกสารหลักฐานหลังจากวันยื่นคำขอนี้				
9. การแสดงการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรได้แสดงการประดิษฐ์ที่หน่วยงานของรัฐเป็นผู้จัด วันแสดง _____ วันเปิดงานแสดง _____ ผู้จัด _____				
10. การประดิษฐ์เกี่ยวกับจุลชีพ				
10.1 เลขทะเบียนฝากเก็บ		10.2 วันที่ฝากเก็บ		10.3 สถาบันฝากเก็บ/ประเทศ
11. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอยื่นเอกสารภาษาต่างประเทศก่อนในวันยื่นคำขอนี้ และจะจัดยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ที่จัดทำเป็นภาษาไทยภายใน 90 วัน นับจากวันยื่นคำขอนี้ โดยขอเป็นภาษา <input type="checkbox"/> อังกฤษ <input type="checkbox"/> ฝรั่งเศส <input type="checkbox"/> เยอรมัน <input type="checkbox"/> ญี่ปุ่น <input type="checkbox"/> อื่นๆ _____				
12. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้อธิบดีประกาศโฆษณาคำขอรับสิทธิบัตร หรือรับจดทะเบียน และประกาศโฆษณาอนุสิทธิบัตรนี้ หลังจากวันที่ _____ <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้ใช้รูปเขียนหมายเลข _____ ในการประกาศโฆษณา				
13. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ประกอบด้วย			14. เอกสารประกอบคำขอ	
ก. แบบพิมพ์คำขอ	_____ 3 หน้า		<input checked="" type="checkbox"/> เอกสารแสดงสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	
ข. รายละเอียดการประดิษฐ์ หรือคำพรรณนาแบบผลิตภัณฑ์	_____ 4 หน้า		<input type="checkbox"/> หนังสือรับรองการแสดงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์	
ค. ข้อถ้อยสิทธิ	_____ 2 หน้า		<input checked="" type="checkbox"/> หนังสือมอบอำนาจ	
ง. รูปเขียน	_____ 4 รูป	_____ 3 หน้า	<input type="checkbox"/> เอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับจุลชีพ	
จ. ภาพแสดงแบบผลิตภัณฑ์	_____ รูป _____ หน้า		<input type="checkbox"/> เอกสารการขอรับวันยื่นคำขอในต่างประเทศเป็นวันยื่นคำขอในประเทศไทย	
<input type="checkbox"/> รูปเขียน	_____ รูป _____ หน้า		<input type="checkbox"/> เอกสารขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ	
<input type="checkbox"/> ภาพถ่าย	_____ รูป _____ หน้า		<input type="checkbox"/> เอกสารอื่นๆ	
ฉ. บทสรุปการประดิษฐ์	_____ 1 หน้า			
15. ข้าพเจ้าขอรับรองว่า <input checked="" type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ไม่เคยยื่นขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรมาก่อน <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ได้พัฒนาปรับปรุงมาจาก _____				
16. ลายมือชื่อ <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร <input checked="" type="checkbox"/> ตัวแทน (_____ นางสาวพันทนา คำเขียว _____)				

หมายเหตุ บุคคลใดยื่นขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรืออนุสิทธิบัตร โดยการแสดงข้อความอันเป็นเท็จแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ได้ไปซึ่งสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ใบแนบต่อท้าย สป/สผ/001-ก

5. ตัวแทน (ถ้ามี)

2. ชื่อ นายสรรพวรรณ วิทยาศัย

ที่อยู่ หน่วยจัดการทรัพยากรสินทางปัญญาและถ่ายทอดเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ 239

ต.สุเทพ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50000 ประเทศ

เลขประจำตัวประชาชน 3509901158095

ตัวแทนเลขที่ 2345 โทรศัพท์ 053-210731-2 โทรสาร

6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์

2. ชื่อ นางสาวศิรินันท์ บริพันธ์กุล

ที่อยู่ 9/27 ซ.6 ถ.สวนดอก ต.สุเทพ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200 ประเทศไทย

สัญชาติ ไทย

เลขประจำตัวประชาชน 3101701963900

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

ชุดแผ่นรองนั่งพसानสัญญาณ

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับชุดแผ่นรองนั่งพसानสัญญาณ

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

ไทม์ อัป แอนด์ โก เทส (Timed Up and Go Test : TUG) เป็นตัวชี้วัดหนึ่งที่นักกายภาพบำบัดใช้ในการประเมินความสามารถในการเดิน (walking ability) และความเสี่ยงในการหกล้ม (Fall risk) ของผู้สูงอายุ ผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก และผู้ป่วยพาร์กินสัน

- 10 โดยทั่วไปจะใช้อุปกรณ์ คือ 1. เก้าอี้มีพนักพิง 2. ระยะทางที่ให้ผู้ทดสอบเดิน 3. นาฬิกาจับเวลา โดยการประเมินจะเริ่มจับเวลาเมื่อให้ผู้ป่วยลุกจากเก้าอี้ เดินตรงไปตามระยะทางที่ให้ผู้ทดสอบเดิน แล้วกลับตัว แล้วเดินกลับมา และหยุดการจับเวลาเมื่อผู้ป่วยกลับมานั่งที่เก้าอี้ตามเดิม หน่วยเวลาที่ได้เป็นวินาที (second)

- 15 ในขณะที่เวลานักกายภาพบำบัดสามารถประเมินช่วงกิจกรรมที่ผู้ป่วยกำลังปฏิบัติ ตั้งแต่ลุกขึ้นยืน จากที่นั่งเก้าอี้ เดินทางตรง กลับตัว เดินกลับมาที่เก้าอี้ หมุนตัว นั่งลงที่เก้าอี้ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ เมื่อพบปัญหาในแต่ละช่วงของกิจกรรม ทำให้นักกายภาพบำบัดสามารถวางแผนแก้ไขได้ตรงตามปัญหาของผู้ป่วยแต่ละรายได้

- 20 สิทธิบัตรเลขที่ US10335058B2 เปิดเผยถึงการประดิษฐ์เก้าอี้ สำหรับ TUG ที่ประกอบด้วยเก้าอี้ที่มีอุปกรณ์รับแรงกด โดยมีการทำงานเมื่อสวิตช์ปุ่มกด (Push bottom switch) เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเริ่มการจับเวลาของนาฬิกาจับเวลา เมื่อสวิตช์ปุ่มกดรับแรงกดที่น้อยลง และหยุดการจับเวลาของนาฬิกาจับเวลาเมื่อสวิตช์ปุ่มกดที่มากขึ้น

- 25 จากสิทธิบัตรที่ใกล้เคียงข้างต้น การประดิษฐ์ยังมีปัญหาเรื่องความจำเพาะของเก้าอี้ที่สร้างมาเพื่อทำการทดสอบเท่านั้น ไม่สามารถประยุกต์ใช้กับเก้าอี้ตัวอื่น ไม่สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย เพื่อทำการทดสอบในสถานที่อื่น ๆ และไม่สามารถส่งสัญญาณไปยังอุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหวสามมิติ และอุปกรณ์ถ่ายภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงได้

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

ชุดแผ่นรองนั่งพसानสัญญาณ ประกอบด้วย แผ่นรองนั่ง (1) สวิตช์ปุ่มกด (4,5) ก่ออวงจร (2) อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกับแหล่งพลังงานกระแสตรง (3) ลำโพง (11) สวิตช์เปิด-ปิด (14) หมุดสะท้อนแสง

(13) จานหมุน (12) และหลอดไฟ (15,16) อุปกรณ์ควบคุม (6) สวิตช์ปุ่มกด (7) สวิตช์ปุ่มกดล่างค่า (8) หน้าจอ (9,10) ที่ประกอบเชื่อมโยงกันให้สามารถประสานสัญญาณระหว่างกัน

การประดิษฐ์นี้มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มความสะดวก เพิ่มความแม่นยำในการเริ่มและหยุดการจับเวลา และจับภาพสำหรับการทดสอบ TUG ให้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ร่างกายภาพบำบัดได้รับ

5 ข้อมูลที่แม่นยำ และสามารถวางแผนแก้ไขได้ตรงตามปัญหาของผู้ป่วยแต่ละรายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 ด้านหน้าแผ่นรองนั่งผสานสัญญาณ

รูปที่ 2 ด้านหลังแผ่นรองนั่งผสานสัญญาณ

10 รูปที่ 3 แสดงภาพแผนผังการทำงานของชุดแผ่นรองนั่งผสานสัญญาณ

รูปที่ 4 แสดงภาพผังงานการทำงานของชุดแผ่นรองนั่งผสานสัญญาณ

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

1. ชุดแผ่นรองนั่งผสานสัญญาณที่ซึ่งประกอบด้วย

15 แผ่นรองนั่ง (1) ที่มีสวิตช์ (4,5) อยู่ใต้แผ่นรองนั่งเพื่อเป็นตัวตรวจจับเมื่อแผ่นรองนั่งรับน้ำหนัก สวิตช์ (4,5) เป็นสวิตช์ประเภทกดติดปลายดัดโดย สวิตช์ (4) เป็นสวิตช์ชนิดปกติปิด สวิตช์ (5) เป็นสวิตช์ชนิดปกติเปิด เชื่อมต่อกับกล่องวงจร (2) ที่ประกอบด้วย อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกับแหล่งพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง (3) ลำโพง (11) สวิตช์เปิด-ปิด (14) มอเตอร์ (20) ภายในกล่องวงจร (2) ที่มีหน้าที่จับจานหมุน (12) จากด้านล่าง มีมุมสะท้อนแสง (13) ติดอยู่ด้านบนของจานหมุน (12) บริเวณห่างจากจุดกึ่งกลางของจานหมุน (12) เพื่อให้เห็น

20 การเคลื่อนไหวของมุมสะท้อนเมื่อมีการหมุนจานหมุน (12) มีหลอดไฟ (15) แสดงการทำงานของสวิตช์เปิด-ปิด (14) หลอดไฟ (16) แสดงการทำงานของวงจร โดยกล่องวงจร (2) เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุม (6) ที่มีอุปกรณ์จับเวลาอยู่ภายในประกอบด้วย สวิตช์ปุ่มกด (7) สวิตช์ปุ่มกดล่างค่า (8) หน้าจอ (9) ที่มีอุปกรณ์จับเวลาภายในและแสดงผลทางหน้าจอ และหน้าจอ (10) ที่มีอุปกรณ์จับเวลาและแสดงผลทางหน้าจอ

25 เมื่อเปิดสวิตช์เปิด-ปิด (14) หลอดไฟ (15) จะสว่างขึ้นเพื่อแสดงสถานะ ผู้ทดสอบนั่งบนแผ่นรองนั่ง (1) แรงจากน้ำหนักของผู้ทดสอบจะทำให้สวิตช์ (4) ตัดวงจรไฟฟ้า สวิตช์ (5) ต่อครบวงจรไฟฟ้าและส่งกระแสไฟฟ้าไปยังวงจรขนานของมอเตอร์ (20) ภายในกล่องวงจร (2) และหลอดไฟ (16) โดยมอเตอร์ (20) มีตัวหน่วงเวลาเพื่อให้เกิดการหมุนระยะเวลาหน่วง มอเตอร์จะขับเคลื่อนจานหมุน (12) ตามเวลาหน่วง ทำให้มุมสะท้อนแสง (13) เคลื่อนไหวและหยุดลงตาม

30 เวลาหน่วงพร้อมแรงเฉื่อยการหมุน และหลอดไฟ (16) แสดงสถานะการทำงานของมอเตอร์ (20)

เริ่มการทดสอบโดยกดสวิทช์ปุ่มกด (7) ที่ต่อกับวงจรขนานเพื่อให้ หลอดไฟ (16) ลำโพง (11) ตัวจับเวลาพร้อมหน้าจอแสดงผล (9) เริ่มทำงาน โดยเมื่อกดสวิทช์ปุ่มกด (7) กระแสไฟฟ้า จะทำให้หลอดไฟ (16) กระพริบตามเวลาหน่วง เกิดเสียงคำสั่งออกจากลำโพง (11) และตัวจับเวลาพร้อมหน้าจอแสดงผล (9) เริ่มการจับเวลา

- 5 การเกิดเสียงจากลำโพง (11) เพื่อให้ผู้ทดสอบตอบสนองคำสั่ง เมื่อผู้ทดสอบถูกจากแผ่นรองนั่ง (1) จะไม่มีแรงกดจากน้ำหนักของผู้ทดสอบ จะทำให้สวิทช์ (4) ต่อกับวงจรไฟฟ้าครบวงจรและส่งกระแสไฟฟ้าไปยังหน้าจอแสดงผล (9) เพื่อหยุดการจับเวลาครั้งที่ 1 ค่าเวลาที่ได้เรียกว่า เวลาตอบสนองต่อคำสั่ง ในขณะที่เดียวกันเป็นการเริ่มจับเวลาครั้งที่ 2 พร้อมกันกับสวิทช์ (5) ตัดวงจรไฟฟ้าทำให้มอเตอร์ (20) ภายในกล่องวงจร (2) หยุดการขับเคลื่อนจานหมุน (12) และหลอดไฟ (16) ดับลง จากนั้นผู้ทดสอบทำกิจกรรมที่กำหนดแล้วกลับมา นั่งบนแผ่นรองนั่ง (1) ทำให้สวิทช์ (4) ตัดวงจรไฟฟ้าอีกครั้ง และหยุดการจับเวลาครั้งที่ 2 ที่จอแสดงผล (10) เวลาที่ได้จะถูกแสดงที่หน้าจอบนตัวจับเวลาพร้อมหน้าจอแสดงผล (10) เรียกว่าเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัว สวิทช์ (5) ต่อกับวงจรไฟฟ้าอีกครั้งทำให้เกิดขับเคลื่อนจานหมุน (12) ตามเวลาหน่วง ทำให้หมุดสะท้อนแสง (13) เคลื่อนไหว และหลอดไฟ (16) สว่างขึ้นตามเวลาหน่วง
- 10 เมื่อทดสอบเสร็จกดสวิทช์ปุ่มกด (8) เพื่อล้างค่า
- 15 แหล่งพลังงานกระแสตรง มีค่าอยู่ที่ 12 โวลต์ เวลาหน่วงของมอเตอร์ (20) และหลอดไฟ (16) ที่เหมาะสม อยู่ที่ 1 – 3 วินาที ที่ดีที่สุด อยู่ที่ 2 วินาที

ตัวอย่าง

- การทำงานของชุดแผ่นรองนั่งพसानสัญญาณ ดังแสดงตามรูปที่ 3 และ 4 เริ่มจากเชื่อมต่อชุดแผ่นรองนั่งพसानสัญญาณกับแหล่งพลังงานกระแสตรง ด้วยอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกับแหล่งพลังงานกระแสตรง 12 โวลต์ (3) เข้ากับกล่องวงจร (2) และเชื่อมต่อกับแผ่นรองนั่ง (1) เข้าด้วยกัน วางแผ่นรองนั่ง (1) บนเก้าอี้หรือที่นั่งให้สวิทช์ (4) และสวิทช์ (5) อยู่ด้านบนเพื่อให้ผู้ทำการทดสอบสามารถนั่งได้ เปิดสวิทช์เปิด-ปิด (14) ทำให้หลอดไฟบนสวิทช์เปิด-ปิด (14) สว่างแสดงสถานะพร้อมทำงาน หมุดสะท้อนแสง (13) และหลอดไฟ (16) จะยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงจนกว่าจะมีแรงกดจากการนั่งบนแผ่นรองนั่ง (1)
- 20 เมื่อผู้ทดสอบนั่งลงบนแผ่นรองนั่ง (1) จึงมีแรงกดบนแผ่นรองนั่งมากขึ้น ที่ทำให้สวิทช์ (4) ตัดวงจรไฟฟ้าแต่สวิทช์ (5) ถูกต่อครบวงจรไฟฟ้า จึงส่งกระแสไฟฟ้าไปยังมอเตอร์ภายในกล่องวงจร (2) ทำให้ขับเคลื่อนจานหมุน (12) และหมุดสะท้อนแสง (13) หมุน ซึ่งส่งสัญญาณการจับภาพไปยังอุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหวสามมิติ และ หลอดไฟ (16) ให้สว่างขึ้น ส่งสัญญาณการจับภาพไปยังอุปกรณ์ถ่ายภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง ให้มีจุดเริ่มต้นการจับภาพพร้อมกัน
- 25
- 30 เมื่อผู้ควบคุมการทดสอบ กดสวิทช์ (7) ซึ่งทำให้เริ่มต้นจับเวลาการตอบสนองต่อคำสั่ง พร้อม ๆ กับส่งสัญญาณที่ทำให้หลอดไฟ (15) กระพริบแสดงสถานะ และเสียงออกจากลำโพง (11) เพื่อเป็นสัญญาณ

ให้ผู้ทดสอบลูกออกจากแผ่นรอนิ่ง (1) แรงกดลดลงเมื่อผู้ทดสอบลูกออกจากแผ่นรอนิ่ง จะทำให้สวิทช์ปุ่มกด (4) ต่อวงจรไฟฟ้าครบวงจร จึงสามารถส่งสัญญาณหยุดจับเวลาการตอบสนองต่อคำสั่ง ซึ่งถูกแสดงผลบนหน้าจอ (9) และเริ่มต้นการจับเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัว ส่วนสวิทช์ (5) ไม่ครบวงจรและตัดกระแสไฟฟ้า ที่ทำให้มอเตอร์หยุดทำงาน หมุดสะท้อนแสง (13) หยุดหมุน และ

5 หลอดไฟ (16)ดับไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งส่งสัญญาณการจับภาพไปยังอุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหวสามมิติ และอุปกรณ์ถ่ายภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง ให้มีจุดสิ้นสุดของการจับภาพพร้อมกัน

เมื่อผู้ทำการทดสอบ เดินครบระยะที่ผู้ควบคุมการทดสอบกำหนดและกลับมานั่งลงบนแผ่นรอนิ่ง (1) ส่งผลให้สวิทช์ (4) ได้รับแรงกดเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งคำสั่งหยุดการจับเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัวที่แสดงผลเวลานั้นบนหน้าจอ (10) แรงกดที่เพิ่มขึ้นบนสวิทช์ (5) จะต่อกระแสไฟฟ้า ทำให้มอเตอร์

10 ภายในกล่องวงจร (2) เริ่มทำงาน หมุดสะท้อนแสง (13) หมุน และหลอดไฟ (16) ติดขึ้นพร้อม ๆ กัน ซึ่งส่งสัญญาณการจับภาพไปยังอุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหวสามมิติ และอุปกรณ์ถ่ายภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง ให้มีจุดเริ่มต้นของการจับภาพพร้อมกัน

ผู้ควบคุมการทดสอบ กดสวิทช์ปุ่มกดล้างค่า (8) ล้างค่าเวลาที่แสดงบนหน้าจอ (9) และหน้าจอ (10) เพื่อเริ่มการทดสอบใหม่

15 วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

เช่นเดียวกับที่เปิดเผยไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ข้อถือสิทธิ

1. ชุดแผ่นรอนั่งพसानัญญาณที่ซึ่งประกอบรวมด้วย

แผ่นรอนั่ง (1) ที่มีสวิตซ์ (4,5) อยู่ใต้แผ่นรอนั่งเพื่อเป็นตัวตรวจจับเมื่อแผ่นรอนั่ง
รับน้ำหนัก สวิตซ์ (4,5) เป็นสวิตซ์ประเภทกดติดปล่อยดับ โดย สวิตซ์ (4) เป็นสวิตซ์ชนิดปกติปิด
5 สวิตซ์ (5) เป็นสวิตซ์ชนิดปกติเปิด เชื่อมต่อกับกล่องวงจร (2) ที่ประกอบด้วย อุปกรณ์สำหรับ
เชื่อมต่อกับแหล่งพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง (3) ลำโพง (11) สวิตซ์เปิด-ปิด (14) มอเตอร์ (20)
ภายในกล่องวงจร (2) ที่มีหน้าที่จับจานหมุน (12) จากด้านล่าง มีหลอดสะท้อนแสง (13) ติดอยู่
ด้านบนของจานหมุน (12) บริเวณห่างจากจุดกึ่งกลางของจานหมุน (12) เพื่อให้เห็นการเคลื่อนไหว
ของหลอดสะท้อนเมื่อมีการหมุนจานหมุน (12) มีหลอดไฟ (15) แสดงการทำงานของสวิตซ์เปิด-ปิด
10 (14) หลอดไฟ (16) แสดงการทำงานของวงจร โดยกล่องวงจร (2) เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุม (6)
ที่มีอุปกรณ์จับเวลาอยู่ในประกอบด้วย สวิตซ์ปุ่มกด (7) สวิตซ์ปุ่มกดล้างค่า (8) หน้าจอ (9) ที่มี
อุปกรณ์จับเวลาภายในและแสดงผลทางหน้าจอ และหน้าจอ (10) ที่มีอุปกรณ์จับเวลาและแสดงผล
ทางหน้าจอ

เมื่อเปิดสวิตซ์เปิด-ปิด (14) หลอดไฟ (15) จะสว่างขึ้นเพื่อแสดงสถานะ ผู้ทดสอบนั่ง
บนแผ่นรอนั่ง (1) แรงจากน้ำหนักของผู้ทดสอบจะทำให้สวิตซ์ (4) ตัดวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ (5)
15 ต่อครบวงจรไฟฟ้าและส่งกระแสไฟฟ้าไปยังวงจรขานานของมอเตอร์ (20) ภายในกล่องวงจร (2)
และหลอดไฟ (16) โดยมีมอเตอร์ (20) มีตัวหน่วงเวลาเพื่อให้เกิดการหมุนระยะเวลาหน่วง มอเตอร์
จะขับเคลื่อนจานหมุน (12) ตามเวลาหน่วง ทำให้หลอดสะท้อนแสง (13) เคลื่อนไหวและหยุดลงตาม
เวลาหน่วงพร้อมแรงเฉื่อยการหมุน และหลอดไฟ (16) แสดงสถานะการทำงานของมอเตอร์ (20)

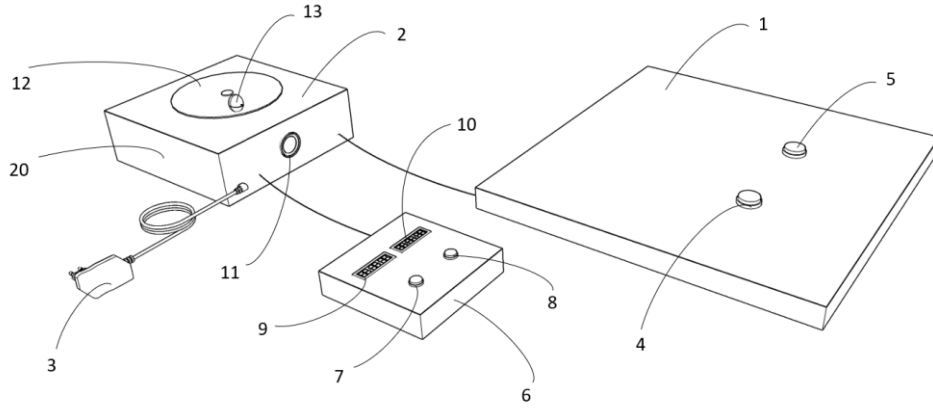
เริ่มการทดสอบโดยกดสวิตซ์ปุ่มกด (7) ที่ต่อกับวงจรขานานเพื่อให้ หลอดไฟ (16) ลำโพง
20 (11) ตัวจับเวลาพร้อมหน้าจอแสดงผล (9) เริ่มทำงาน โดยเมื่อกดสวิตซ์ปุ่มกด (7) กระแสไฟฟ้า
จะทำให้หลอดไฟ (16) กระพริบตามเวลาหน่วง เกิดเสียงคำสั่งออกจากลำโพง (11) และตัวจับเวลา
พร้อมหน้าจอแสดงผล (9) เริ่มการจับเวลา

การเกิดเสียงจากลำโพง (11) เพื่อให้ผู้ทดสอบตอบสนองคำสั่ง เมื่อผู้ทดสอบลุกจาก
25 แผ่นรอนั่ง (1) จะไม่มีแรงกดจากน้ำหนักของผู้ทดสอบ จะทำให้สวิตซ์ (4) ตัดวงจรไฟฟ้า
ครบวงจรและส่งกระแสไฟฟ้าไปยังหน้าจอแสดงผล (9) เพื่อหยุดการจับเวลาครั้งที่ 1 ค่าเวลาที่ได้
เรียกว่า เวลาตอบสนองต่อคำสั่ง ในขณะที่เดียวกันเป็นการเริ่มจับเวลาครั้งที่ 2 พร้อมกันกับสวิตซ์ (5)
ตัดวงจรไฟฟ้าทำให้มอเตอร์ (20) ภายในกล่องวงจร (2) หยุดการขับเคลื่อนจานหมุน (12) และ
หลอดไฟ (16) ดับลง จากนั้นผู้ทดสอบทำกิจกรรมที่กำหนดแล้วกลับมา นั่งบนแผ่นรอนั่ง (1)
30 ทำให้สวิตซ์ (4) ตัดวงจรไฟฟ้าอีกครั้ง และหยุดการจับเวลาครั้งที่ 2 ที่จอแสดงผล (10) เวลาที่ได้จะ

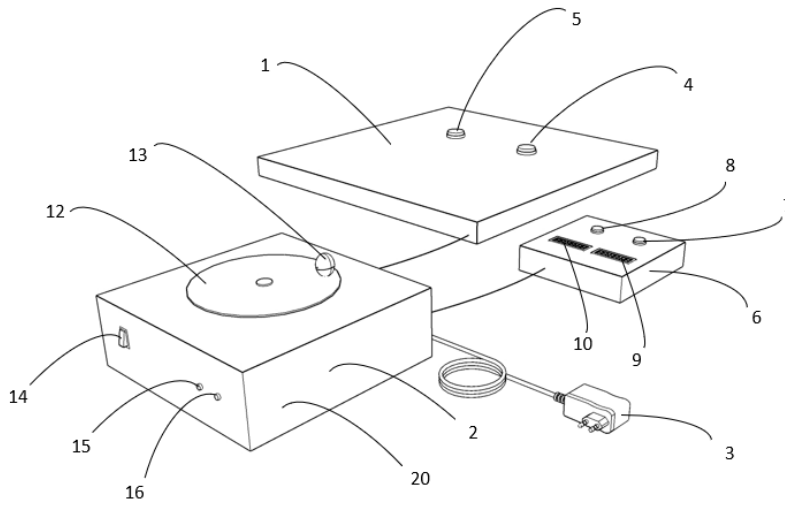
หน้า 2 ของจำนวน 2 หน้า

ถูกแสดงที่หน้าจอบนตัวจับเวลาพร้อมหน้าจอแสดงผล (10) เรียกว่าเวลาการทดสอบความสามารถในการทรงตัว สวิตช์ (5) ต่อครบวงจรไฟฟ้าอีกครั้งทำให้เกิดขับเคลื่อนจานหมุน (12) ตามเวลาหน่วง ทำให้หมุดสะท้อนแสง (13) เคลื่อนไหว และหลอดไฟ (16) สว่างขึ้นตามเวลาหน่วงเมื่อทดสอบเสร็จกดสวิตช์ปุ่มกด (8) เพื่อล้างค่า

- 5
2. ชุดแผ่นรอนนั่งพसानสัญญาณ ตามข้อถือสิทธิที่ 1 ที่ซึ่ง แหล่งพลังงานกระแสตรง มีค่าอยู่ที่ 12 โวลต์
 3. ชุดแผ่นรอนนั่งพसानสัญญาณ ตามข้อถือสิทธิที่ 1 หรือ 2 ที่ซึ่ง เวลาหน่วงของมอเตอร์ (20) และหลอดไฟ (16) ที่เหมาะสม อยู่ที่ 1 – 3 วินาที
 4. ชุดแผ่นรอนนั่งพसानสัญญาณ ตามข้อถือสิทธิที่ 1 – 3 ข้อใดข้อหนึ่ง ที่ซึ่ง เวลาหน่วงของมอเตอร์และหลอดไฟ (16) ที่ดีที่สุด อยู่ที่ 2 วินาที
- 10

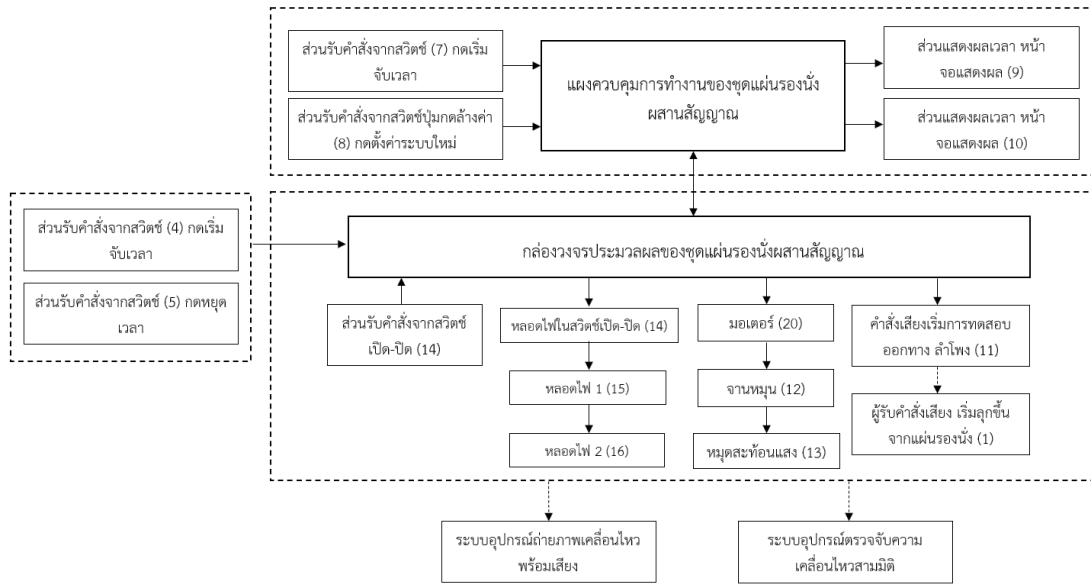


รูปที่ 1

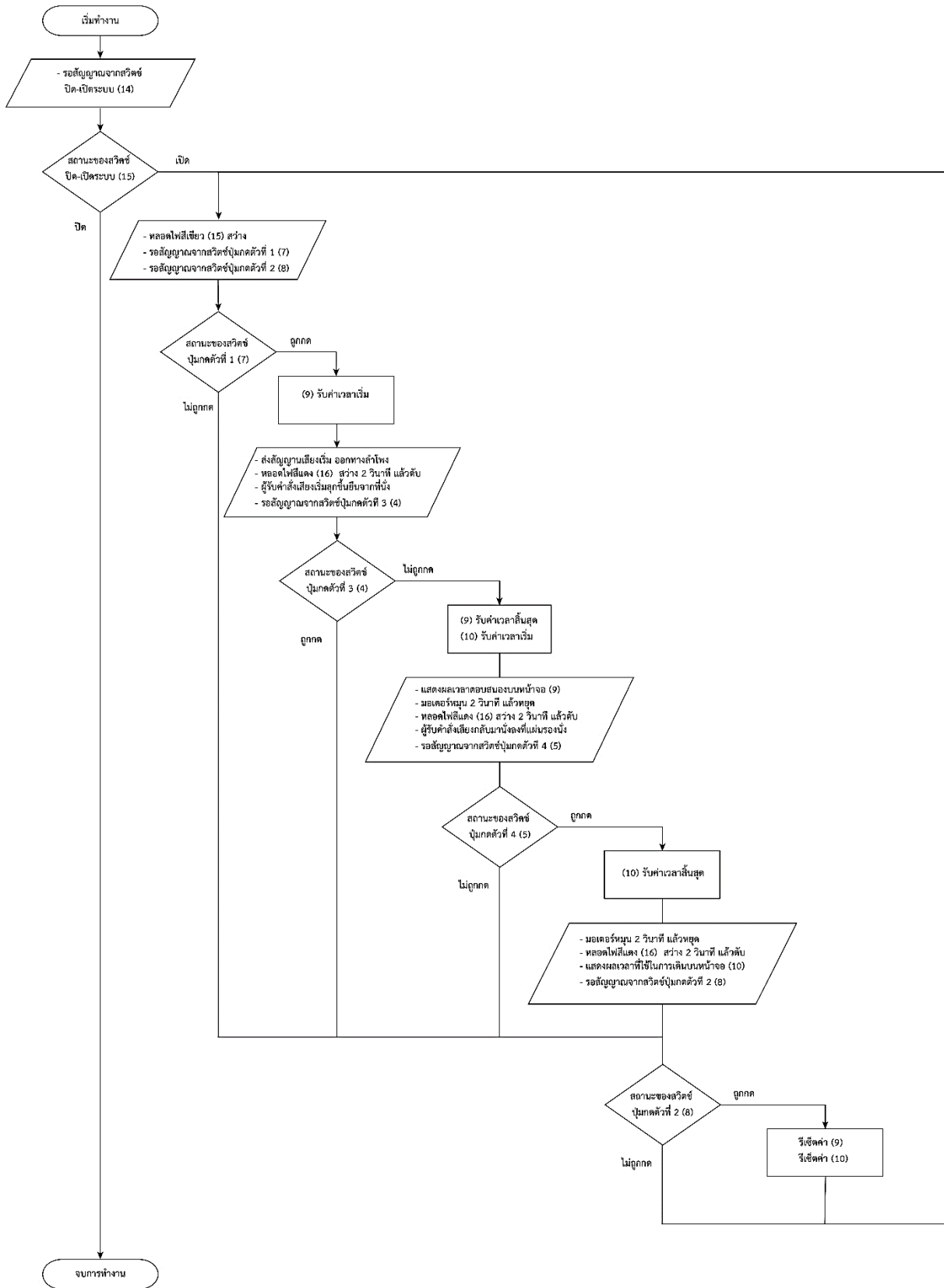


รูปที่ 2

หน้า 2 ของจำนวน 3 หน้า



รูปที่ 3



รูปที่ 4

บทสรุปการประดิษฐ์

การประดิษฐ์ชุดแผ่นรองนั่งพसानสัญญาณ เป็นอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ ที่ใช้สำหรับการทดสอบ ไทม์ อัฟ แอนด์ โก เทส (Timed Up and Go Test : TUG) ซึ่งจะช่วยนักกายภาพบำบัดใช้ในการประเมินความสามารถในการเดิน (walking ability) และความเสี่ยงในการหกล้ม (Fall risk) อย่างมีประสิทธิภาพ

5 โดยชุดแผ่นรองนั่งพसानสัญญาณ เป็นการทำงานประสานกันระหว่างแผ่นรองนั่งที่มีสวิตช์ปุ่มกดสำหรับรับแรงกดจากน้ำหนักตัวของผู้ทดสอบ กล้องวงจรที่ภายในมีแผงควบคุมประมวลผลรับ-ส่งสัญญาณกับอุปกรณ์ที่ทำงานร่วมกัน และอุปกรณ์ควบคุมที่ส่งสัญญาณเริ่มการทดสอบออกจากลำโพง ส่งคำสั่งการเริ่ม-หยุดจับเวลาการทดสอบ ที่แสดงผลการจับเวลาการตอบสนองต่อคำสั่ง และเวลาการทดสอบบนหน้าจอชุดแผ่นรองนั่งพसानสัญญาณสามารถเคลื่อนที่ นำไปใช้ประกอบกับเก้าอี้ หรือที่นั่งในรูปแบบลักษณะอื่น