



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 17/03/2569	เลขที่คำขอ 2603001055
วันยื่นคำขอ	
สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	
ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์ ประเภทผลิตภัณฑ์	
วันประกาศโฆษณา	เลขที่ประกาศโฆษณา
วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร
ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่	

1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ แขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยน (Gentle Touch Robot Arm)

2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับแบบผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่  
ในจำนวน คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน

3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  บุคคลธรรมดา  นิติบุคคล  หน่วยงานรัฐ  มูลนิธิ  อื่นๆ

ชื่อ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
ที่อยู่ เลขที่ 99 หมู่ 9 ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก  
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 (ดังแนบ)

ในกรณีที่มีการมาสื่อสารกับท่าน ท่านสะดวกใช้ทาง  อีเมลผู้ขอ  อีเมลตัวแทน

4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร  
 ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ  ผู้รับโอน  ผู้ขอรับสิทธิโดยเหตุอื่น

5. ตัวแทน (ถ้ามี)  
ชื่อ นางสาวกัญญารัตน์ ประทุมศิริ  
ที่อยู่ กองบริการวิชาการและจัดการทรัพย์สิน มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 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 (ดังแนบ)

6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์  ชื่อและที่อยู่เดียวกับผู้ขอ  
ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเมธ เหมะวัฒนะชัย  
ที่อยู่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 99 หมู่ 9  
ตำบล/แขวง ท่าโพธิ์ อำเภอ/เขต เมืองพิษณุโลก จังหวัด พิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000 ประเทศ ไทย  
อีเมล  
เลขประจำตัวประชาชน 3 1 0 1 4 0 1 9 8 5 1 1 8  เพิ่มเติม (ดังแนบ)

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

หมายเหตุ ในกรณีที่ไม่าจะบูรณะละเอียดครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบพิมพ์นี้โดยระบุหมายเลขกำกับข้อและหัวข้อที่แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมดังกล่าวด้วย

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

8. การยื่นคำขออนุญาตออกฉายภาพ <input type="checkbox"/> PCT <span style="float:right;"><input type="checkbox"/> เพิ่มเติม (ดังแนบ)</span>				
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 โดยขอยื่นเป็นภาษา <input type="checkbox"/> อังกฤษ <input type="checkbox"/> ฝรั่งเศส <input type="checkbox"/> เยอรมัน <input type="checkbox"/> ญี่ปุ่น <input type="checkbox"/> อื่นๆ .....				
12. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้ตีพิมพ์ประกาศโฆษณาคำขอรับสิทธิบัตร หรือรับจดทะเบียน และประกาศโฆษณาอนุสิทธิบัตรนี้ หลังจากวันที่ <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้ใช้รูปเขียนหมายเลข ..... ในการประกาศโฆษณา				
13. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ประกอบด้วย			14. เอกสารประกอบคำขอ	
ก. แบบพิมพ์คำขอ <span style="float:right;">3 หน้า</span>			<input checked="" type="checkbox"/> เอกสารแสดงสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	
ข. รายละเอียดการประดิษฐ์ หรือคำพรรณนาแบบผลิตภัณฑ์ <span style="float:right;">2 หน้า</span>			<input type="checkbox"/> หนังสือรับรองการแสดงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์	
ค. ข้อถ้อยสิทธิ <span style="float:right;">1 หน้า</span>			<input checked="" type="checkbox"/> หนังสือมอบอำนาจ	
ง. รูปเขียน <span style="float:right;">1 รูป 1 หน้า</span>			<input type="checkbox"/> เอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับจุลชีพ	
จ. ภาพแสดงแบบผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> รูปเขียน <span style="float:right;">รูป ..... หน้า</span>			<input type="checkbox"/> เอกสารการขอรับวันยื่นคำขอในต่างประเทศเป็นวันยื่นคำขอในประเทศไทย	
<input type="checkbox"/> ภาพถ่าย <span style="float:right;">รูป ..... หน้า</span>			<input type="checkbox"/> เอกสารขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ	
ฉ. บทสรุปการประดิษฐ์ <span style="float:right;">1 หน้า</span>			<input type="checkbox"/> เอกสารอื่นๆ	
15. ข้าพเจ้าขอรับรองว่า <input checked="" type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ไม่เคยยื่นขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรมาก่อน <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ได้พัฒนาปรับปรุงมาจาก .....				
16. ลายมือชื่อ <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร <input checked="" type="checkbox"/> ตัวแทน ( ..... นางสาวกัญญารัตน์ ประทุมศิริ )				

**หมายเหตุ** บุคคลใดยื่นขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรืออนุสิทธิบัตร โดยการแสดงข้อความอันเป็นเท็จแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ได้ไปซึ่งสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ใบแนบต่อท้าย สป/สผ/001-ก

5. ตัวแทน (ถ้ามี)

2. ชื่อ นางสาวศุภิรัตน์ สงนรินทร์

ที่อยู่ มหาวิทยาลัยนเรศวร 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. ผู้ประติษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์

2. ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินทิรา ปากันทะ

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

เลขประจำตัวประชาชน 3409901093130

3. ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริกนก กลั่นขจร

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

เลขประจำตัวประชาชน 3100503741195

4. ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประทุมมา ฤทธิโพธิ์

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

เลขประจำตัวประชาชน 3620400520051

5. ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธิดารัตน์ คำบุญ

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

เลขประจำตัวประชาชน 3520100404383

**รายละเอียดการประดิษฐ์**

**ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์**

แขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยน (Gentle Touch Robot Arm)

**สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์**

- 5 สาขาวิศวกรรมศาสตร์และพยาบาลศาสตร์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยน  
**ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง**

ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขพบปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ โดยเฉพาะในห้องคลอด  
ของโรงพยาบาลต่างๆ พบจำนวนพยาบาลไม่เพียงพอ พยาบาลไม่สามารถลูบบรรเทาปวดให้แก่ผู้คลอด  
ในระยะที่ 1 ได้อย่างต่อเนื่อง ผู้คลอดในระยะนี้จึงมีความปวดที่รุนแรงโดยเฉลี่ย 8-12 ชั่วโมง ดังนั้น ผู้วิจัยจึง  
10 พัฒนาแขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยน ซึ่งเป็นเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีกลไกการทำงานคือการลูบ  
บรรเทาปวด โดยพยาบาลสามารถประยุกต์ใช้แขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยนกับผู้คลอดในระยะที่ 1 ของการ  
คลอดได้ โดยลูบนาน 15-30 นาทีต่อครั้ง และลูบอย่างต่อเนื่องทุก 2-3 ชั่วโมง ซึ่งจะช่วยให้ผู้คลอดบรรเทา  
ความปวด เกิดความสุขสบาย ส่งผลต่อความก้าวหน้าของการคลอด และผลลัพธ์การคลอดที่ดี ตลอดจน  
ส่งเสริมประสบการณ์การคลอดที่ดีของผู้คลอด ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพที่ดีของทั้งมารดาหลังคลอดและทารกแรก  
15 เกิดต่อไป รวมถึงลดโอกาสการเกิดภาวะซึมเศร้าในระยะหลังคลอด ยิ่งไปกว่านั้นแขนหุ่นยนต์นี้ยังช่วยลดภาระ  
งานของพยาบาลและเพิ่มประสิทธิภาพการพยาบาล เพื่อให้การพยาบาลบรรเทาความปวดในระยะที่ 1 ของ  
การคลอดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน เพิ่มความพึงพอใจของผู้คลอดในการรับบริการ

นอกจากนี้ ยังสามารถใช้แขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยน (Gentle Touch Robot Arm - GTRA)  
ในกลุ่มผู้ป่วยอื่นๆ ที่มีความปวด และมีความต้องการบำบัดความปวดด้วยการลูบสัมผัสร่วมกับการหายใจผ่อนคลาย  
20 คลาย ตลอดจนการบำบัดแบบผสมผสานร่วมกับการใช้ยาบรรเทาปวด เพื่อเสริมประสิทธิภาพในการควบคุม  
ความปวด โดยไม่เพิ่มผลข้างเคียงของยา การสัมผัสที่อ่อนโยนยังช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกได้รับการดูแลจากผู้ดูแล  
ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการลดความรู้สึกปวดที่เกิดจากความวิตกกังวลหรือความโดดเดี่ยว

สำหรับบุคคลทั่วไปนั้น การลูบผิวอย่างอ่อนโยนก็สามารถช่วยให้มีความผ่อนคลาย และเกิดความสุข  
สบายได้ เนื่องจากการลูบผิวอย่างอ่อนโยน (Gentle stroking) เป็นกระบวนการสัมผัสทางกายภาพที่มีผลต่อ  
25 ระบบประสาทของร่างกายมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อดำเนินการด้วยความสม่ำเสมอ ซึ่งจะกระตุ้นให้มีการ  
หลั่งสารแห่งความสุข เช่น เอ็นโดฟิน (Endorphin) เป็นต้น ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการลดความเครียดซึ่งเป็น  
ปัจจัยเร่งความปวด ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย

โดยสิ่งประดิษฐ์นี้ผู้ใช้งานสามารถใช้แขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยน (Gentle Touch Robot  
Arm- GTRA) ให้เคลื่อนที่ด้วยรูปแบบและตำแหน่งตามต้องการโดยการสั่งการผ่านโปรแกรมควบคุมหรือปุ่มกด  
30 ควบคุมให้แขนหุ่นยนต์ลูบบริเวณผิวหนังของร่างกายที่ต้องการได้ โดยปลายมือของแขนหุ่นยนต์จะมีการหุ้ม  
ด้วยวัสดุนุ่มทำให้รู้สึกถึงการสัมผัสที่อ่อนโยน และผ่อนคลาย

**ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์**

แขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยน ประกอบด้วย ส่วนฐาน (1) ชิ้นส่วนหัวไหล่ (2) ชิ้นส่วนแขนท่อน  
ต้น (3) ชิ้นส่วนแขนท่อนปลาย (4) และส่วนข้อมือ (5) ซึ่งเชื่อมต่อกันด้วยข้อต่อที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ และมี  
35 ส่วนมือลูบสัมผัส (6) มีระบบควบคุมประกอบด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์และซอฟต์แวร์ที่รับสัญญาณจาก  
คอมพิวเตอร์ (7) หรืออุปกรณ์ปุ่มกด (8) เพื่อสั่งการให้แขนหุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปยังพิกัดต่างๆ ตามที่กำหนด

วัตถุประสงค์ของการประดิษฐ์แขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยนนี้ถูกออกแบบให้สามารถนำไปใช้ใ  
การลูบบรรเทาปวด โดยพยาบาลหรือแพทย์สามารถประยุกต์ใช้แขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยนกับผู้คลอดใน

ระยะที่ 1 ของการคลอດได้ นอกจากนี้ยังสามารถนำแขนหุ่นยนต์ไปประยุกต์ใช้กับบุคคลทั่วไปในการลูบ  
บรรเทาปวดหรือลูบเพื่อการผ่อนคลายได้

### การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

- ตามรูปที่ 1 แสดงแขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยน (Gentle Touch Robot Arm)
- 5 ประกอบด้วย ส่วนฐาน (1) มีความแข็งแรงสามารถยึดหรือวางติดกับพื้นหรือโต๊ะได้ โดยจะมีชิ้นส่วน  
หัวไหล่ (2) ยึดเข้ากับส่วนฐาน (1) โดยชิ้นส่วนหัวไหล่ (2) สามารถหมุนได้รอบแกนแนวตั้ง (V) ซึ่งสัมพันธ์  
กับส่วนฐาน (1) ได้ด้วยมอเตอร์ ที่ปลายของชิ้นส่วนหัวไหล่ (2) จะมีข้อต่อยึดติดกับชิ้นส่วนแขนท่อนต้น  
(3) โดยส่วนแขนท่อนต้น (3) นี้สามารถหมุนรอบจุดหมุนที่บริเวณปลายของชิ้นส่วนหัวไหล่ (2) ด้วย  
มอเตอร์อีกตัวหนึ่ง ที่ปลายของชิ้นส่วนแขนท่อนต้น (3) จะมีข้อต่อยึดติดกับชิ้นส่วนแขนท่อนปลาย (4)
- 10 โดยส่วนแขนท่อนปลาย (4) นี้สามารถหมุนรอบจุดหมุนที่บริเวณปลายของชิ้นส่วนแขนท่อนต้น (3) ด้วย  
มอเตอร์อีกตัวหนึ่ง ที่บริเวณปลายของชิ้นส่วนแขนท่อนปลาย (4) จะมีข้อต่อยึดติดกับส่วนข้อมือ (5) โดย  
ส่วนข้อมือ (5) นี้จะถูกควบคุมให้มีทิศทางขนานกับแกนแนวระดับ (H) ตลอดเวลา โดยที่ปลายส่วนข้อมือ  
(5) จะสามารถยึดติดกับส่วนมือลูบสัมผัส (6) ที่บริเวณปลายมีการหุ้มด้วยวัสดุนุ่ม ได้แก่ ถุงมือผ้าที่มีการ  
บรรจุภายในด้วยสำลีหรือนุ่นเพื่อให้มีความนุ่มนวล อ่อนโยนและมีการเพิ่มวัสดุเสริมประกอบด้วยเม็ด
- 15 พลาสติกทรงกลมขนาดเล็กจำนวนหนึ่งบรรจุอยู่ภายใน เพื่อเพิ่มน้ำหนักและช่วยกระจายแรงกดขณะลูบ  
สัมผัส ทั้งนี้การควบคุมแขนหุ่นยนต์นี้ให้เคลื่อนที่ตามต้องการของผู้ใช้ได้ผ่านการสั่งการด้วยคอมพิวเตอร์  
(7) หรืออุปกรณ์ปุ่มกดควบคุม (8) ตามความเหมาะสมในการใช้งาน

- หลักการทำงานแขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยนดังนี้ ระบบแขนหุ่นยนต์ มีอุปกรณ์  
ไมโครคอนโทรลเลอร์และซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมการทำงานของมอเตอร์รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ
- 20 โดยทำหน้าที่รับสัญญาณควบคุมจากคอมพิวเตอร์ (7) หรืออุปกรณ์ปุ่มกด (8) โดยผู้ใช้งานสามารถสั่งการ  
ให้แขนหุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปยังพิกัดต่าง ๆ ได้ตามที่โปรแกรมไว้ ซึ่งแขนหุ่นยนต์นี้รองรับการสั่งการให้  
เคลื่อนที่เป็นวงรอบกลับไปมาตามเส้นทางที่กำหนด ทำให้สามารถใช้ในการลูบส่วนของร่างกายบริเวณที่  
ต้องการได้ โดยโหมดการควบคุมสามารถทำได้ 3 รูปแบบ คือ แบบแรกเป็นการควบคุมส่วนข้อมือ (5)  
และส่วนมือลูบสัมผัส (6) ของหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่ไปตามตำแหน่งพิกัดที่ต้องการโดยระบบจะมีการคำนวณ
- 25 มุมองศาของข้อต่อต่างๆ ด้วยทฤษฎี Inverse kinematics เพื่อให้ได้มุมองศาของแต่ละข้อต่อของส่วน  
แขนที่เหมาะสม โดยระบบจะสั่งการควบคุมมอเตอร์ชิ้นส่วนหัวไหล่ (2) มอเตอร์ควบคุมชิ้นส่วนแขนท่อน  
ต้น (3) และมอเตอร์ควบคุมส่วนแขนท่อนปลาย (4) เพื่อให้เคลื่อนที่ตามมุมองศาที่คำนวณได้ ทำให้  
สามารถเคลื่อนที่ส่วนมือลูบสัมผัส (6) ได้อย่างถูกต้อง รูปแบบที่สองเป็นการสั่งการควบคุมไปที่มอเตอร์  
แยกกันแต่ละตัวโดยตรงให้หมุนไปตามมุมองศาตามความต้องการของผู้ใช้ซึ่งจะมีผลต่อการเคลื่อนที่ของ
- 30 มือลูบสัมผัส (6) เช่นกัน รูปแบบที่สาม เป็นการสั่งการให้แขนหุ่นยนต์เคลื่อนที่ในรูปแบบเป็นวงรอบเข้าไป  
มาตามที่ได้มีการกำหนดพิกัดแบบวงรอบไว้ ซึ่งจะทำให้ส่วนข้อมือ (5) และส่วนมือลูบสัมผัส (6) ของ  
หุ่นยนต์ เคลื่อนที่แบบวงรอบเพื่อการลูบสัมผัสตามระยะเวลาที่โปรแกรมไว้ได้

### คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

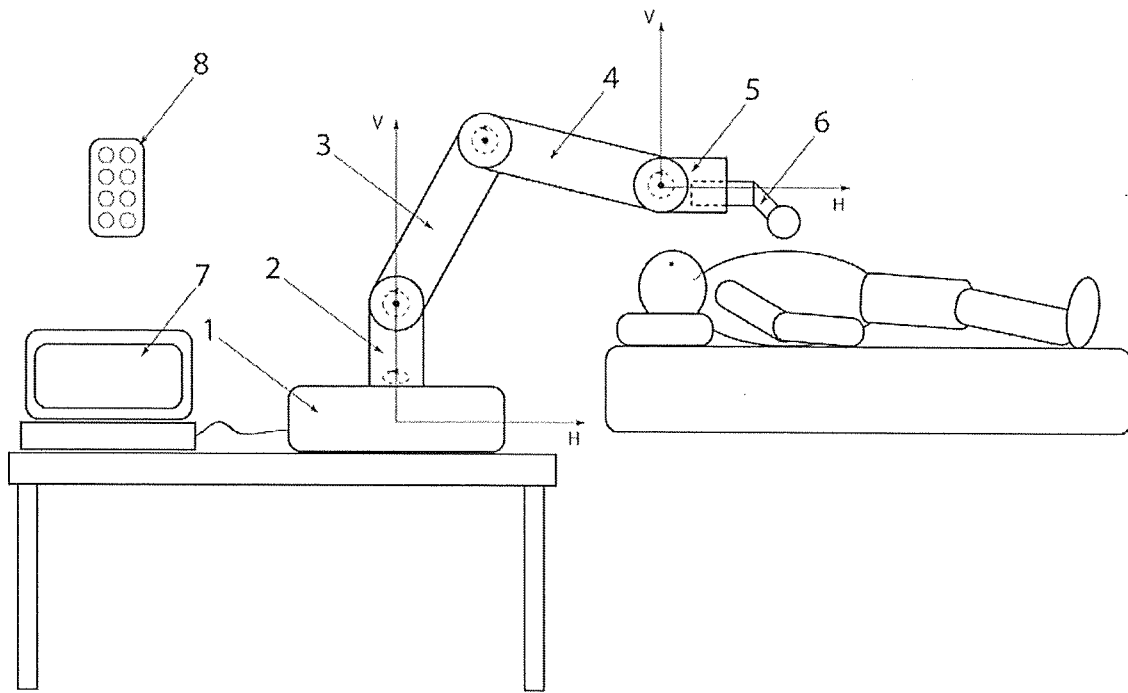
- รูปที่ 1 แสดงส่วนประกอบของแขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยน
- 35 วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด  
ดังได้บรรยายไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ข้อถ้อยสิทธิ

1. แขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยน (Gentle Touch Robot Arm) ประกอบด้วย ส่วนฐาน (1) มีความแข็งแรงสามารถยึดหรือวางติดกับพื้นหรือโต๊ะได้ โดยมีชิ้นส่วนหัวไหล่ (2) ที่ยึดเข้ากับส่วนฐาน (1) และสามารถหมุนได้รอบแกนแนวตั้ง (V) ซึ่งสัมพันธ์กับส่วนฐาน (1) ด้วยมอเตอร์ ชิ้นส่วนแขนท่อนต้น (3) ยึดติดกับปลายของชิ้นส่วนหัวไหล่ (2) ด้วยข้อต่อ และสามารถหมุนรอบจุดหมุนได้ด้วยมอเตอร์ ชิ้นส่วนแขนท่อนปลาย (4) ยึดติดกับปลายชิ้นส่วนแขนท่อนต้น (3) ด้วยข้อต่อ และสามารถหมุนรอบจุดหมุนได้ด้วยมอเตอร์ที่บริเวณปลายของชิ้นส่วนแขนท่อนปลาย (4) จะมีข้อต่อยึดติดกับส่วนข้อมือ (5) โดยที่ปลายของส่วนข้อมือ (5) ยึดติดกับส่วนมือลูบสัมผัส (6) มีลักษณะเฉพาะคือ

ส่วนมือลูบสัมผัส (6) ที่บริเวณปลายมีการหุ้มด้วยวัสดุนุ่ม ได้แก่ ถุงมือผ้าที่มีการบรรจุภายในด้วย 10 สำลีหรือนุ่นเพื่อให้มีความนุ่มนวล และมีการเพิ่มวัสดุเสริมประกอบด้วยเม็ดพลาสติกทรงกลมขนาดเล็กจำนวนหนึ่งบรรจุอยู่ภายใน เพื่อเพิ่มน้ำหนักและช่วยกระจายแรงกดขณะลูบสัมผัส โดยส่วนข้อมือ (5) นี้จะถูกควบคุมให้มีทิศทางขนานกับแกนแนวระดับ (H) ตลอดการเคลื่อนที่

2. แขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยน (Gentle Touch Robot Arm) ตามข้อถ้อยสิทธิ 1 ที่ซึ่งมีระบบควบคุมประกอบด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์และซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมการทำงานของมอเตอร์ 15 รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ โดยทำหน้าที่รับสัญญาณควบคุมจากคอมพิวเตอร์ (7) หรืออุปกรณ์ปุ่มกด (8) เพื่อสั่งการให้ส่วนมือลูบสัมผัส (6) เคลื่อนที่ไปยังพิกัดต่าง ๆ ได้ตามที่โปรแกรมไว้ ซึ่งแขนหุ่นยนต์นี้รองรับการสั่งการให้เคลื่อนที่เป็นวงรอบกลับไปมาตามเส้นทางที่กำหนด



รูปที่ 1

บทสรุปการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับแขนหุ่นยนต์ลูบสัมผัสอย่างอ่อนโยน (Gentle Touch Robot Arm) ประกอบด้วย ส่วนฐาน (1) สำหรับยึดติดพื้นหรือโต๊ะ ชั้นส่วนหัวไหล่ (2) ยึดกับส่วนฐาน (1) และหมุนรอบแกนแนวตั้ง (V) ได้ด้วยมอเตอร์ ชั้นส่วนแขนท่อนต้น (3) ยึดกับปลายชั้นส่วนหัวไหล่ (2) และหมุนรอบจุดหมุนได้ด้วยมอเตอร์ ชั้นส่วนแขนท่อนปลาย (4) ยึดกับปลายชั้นส่วนแขนท่อนต้น (3) และหมุนรอบจุดหมุนได้ด้วยมอเตอร์ ส่วนข้อมือ (5) ยึดที่ปลายชั้นส่วนแขนท่อนปลาย (4) และที่ปลายส่วนข้อมือ (5) ยึดติดกับส่วนมือลูบสัมผัส (6) ที่บริเวณปลายส่วนมือลูบสัมผัส (6) การหุ้มด้วยวัสดุนุ่ม ได้แก่ ถุงมือผ้าที่มีการบรรจุภายในด้วยสำลีหรือนุ่นเพื่อให้มีความนุ่มนวล และมีการเพิ่มวัสดุเสริมประกอบด้วยเม็ดพลาสติกทรงกลมขนาดเล็กจำนวนหนึ่งบรรจุอยู่ภายใน เพื่อเพิ่มน้ำหนักและช่วยกระจายแรงกดขณะลูบสัมผัส โดยส่วนข้อมือ (5) จะถูกควบคุมให้มีความทึบทางขานานกับแกนแนวระดับ (H) ตลอดการเคลื่อนที่ มีระบบควบคุมประกอบด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์และซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมการทำงานของมอเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ โดยทำหน้าที่รับสัญญาณควบคุมจากคอมพิวเตอร์ (7) หรืออุปกรณ์ปุ่มกด (8) เพื่อสั่งการให้ส่วนมือลูบสัมผัส (6) เคลื่อนที่ไปยังพิกัดต่างๆ หรือเคลื่อนที่เป็นวงรอบกลับไปมาตามเส้นทางที่กำหนดเพื่อให้สามารถใช้ในการลูบส่วนของร่างกายบริเวณที่ต้องการได้