

ภาคผนวก ๕.

อนุทินบัตร

 <p>คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร</p> <p><input type="checkbox"/> การประดิษฐ์ <input type="checkbox"/> การออกแบบผลิตภัณฑ์ <input checked="" type="checkbox"/> อนุสิทธิบัตร</p> <p>ข้าพเจ้าผู้ลงลายมือชื่อในคำขอรับสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตรนี้ ขอรับสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร ตาม พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ.2522 แก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2535 และ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2542</p>	สำหรับเจ้าหน้าที่	
	วันรับคำขอ	เลขที่คำขอ
	วันยื่นคำขอ	
	สัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์ระหว่างประเทศ	
	ใช้กับแบบผลิตภัณฑ์ ประเภทผลิตภัณฑ์	
	วันประกาศโฆษณา	เลขที่ประกาศโฆษณา
วันออกสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	เลขที่สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร	
ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่		
1. ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์ หุ่นยนต์ยกยารรถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด		
2. คำขอรับสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้เป็นคำขอสำหรับแบบผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกันและเป็นคำขอลำดับที่ ในจำนวน คำขอ ที่ยื่นในคราวเดียวกัน		
3. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 15 ถ.กาญจนวนิช อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา	3.1 สัญชาติ ไทย	3.2 โทรศัพท์ 0-7428-6946
	3.3 โทรสาร 0-7421-2839	3.4 อีเมล panpimon.h@psu.ac.th
4. สิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร <input type="checkbox"/> ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ <input checked="" type="checkbox"/> ผู้รับโอน <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิโดยเหตุอื่น		
5. ตัวแทน (ถ้ามี) / ที่อยู่ (เลขที่ ถนน จังหวัด ประเทศ รหัสไปรษณีย์)	5.1 ตัวแทนเลขที่	5.2 โทรศัพท์
	5.3 โทรสาร	5.4 อีเมล
6. ผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ และที่อยู่ (เลขที่ ถนน ประเทศ) นายปิยพัฒน์ พูลทอง และ นายภัทร อัยรักษ์ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา		
7. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิม ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้อธิบายได้ว่าคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ในวันเดียวกับคำขอรับสิทธิบัตร เลขที่ วันยื่น เพราะคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้แยกจากหรือเกี่ยวข้องกับคำขอเดิมเพราะ <input type="checkbox"/> คำขอเดิมมีการประดิษฐ์หลายอย่าง <input type="checkbox"/> ถูกคัดค้านเนื่องจากผู้ขอไม่มีสิทธิ <input type="checkbox"/> ขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ		

หมายเหตุ ในกรณีที่ไม้อาจระบุรายละเอียดได้ครบถ้วน ให้จัดทำเป็นเอกสารแนบท้ายแบบพิมพ์นี้ โดยระบุหมายเลขกำกับข้อและหัวข้อที่
แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมดังกล่าวด้วย

8. การยื่นคำขออนุญาตออกราชอาณาจักร				
วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	สัญลักษณ์จำเนกการ ประคิษฐระหว่างประเทศ	สถานะคำขอ
8.1				
8.2				
8.3				
8.4 <input type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอสิทธิให้ถือว่าได้ยื่นคำขอนี้ในวันที่ได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรในต่างประเทศเป็นครั้งแรกโดย <input type="checkbox"/> ได้ยื่นเอกสารหลักฐานพร้อมคำขอนี้ <input type="checkbox"/> ขอยื่นเอกสารหลักฐานหลังจากวันยื่นคำขอนี้				
9. การแสดงการประดิษฐ์ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้ขอรับสิทธิบัตร /อนุสิทธิบัตร ได้แสดงการประดิษฐ์ที่หน่วยงานของรัฐเป็นผู้จัด วันแสดง 17-18 สิงหาคม 2548 วันเปิดงานแสดง 18 สิงหาคม 2548 ผู้จัด สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์				
10. การประดิษฐ์เกี่ยวกับจุลชีพ				
10.1 เลขทะเบียนฝากเก็บ	10.2 วันที่ฝากเก็บ	10.3 สถาบันฝากเก็บ/ประเทศ		
11. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอยื่นเอกสารภาษาต่างประเทศก่อนในวันยื่นคำขอนี้ และจะจัดยื่นคำขอรับสิทธิบัตร /อนุสิทธิบัตรนี้ที่ จัดทำเป็นภาษาไทยภายใน 90 วัน นับจากวันยื่นคำขอนี้ โดยขอยื่นเป็นภาษา <input type="checkbox"/> อังกฤษ <input type="checkbox"/> ฝรั่งเศส <input type="checkbox"/> เยอรมัน <input type="checkbox"/> ญี่ปุ่น <input type="checkbox"/> อื่น ๆ				
12. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ขอให้อธิบดีประกาศโฆษณาคำขอรับสิทธิบัตร หรือรับจดทะเบียน และประกาศโฆษณาอนุสิทธิบัตร นี้ <input type="checkbox"/> หลังจากวันที่ เดือน พ.ศ. ผู้ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรขอให้ใช้รูปเขียนหมายเลข ในการประกาศโฆษณา				
13. คำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรนี้ประกอบด้วย ก. แบบพิมพ์คำขอ 2 หน้า ข. รายละเอียดการประดิษฐ์ หรือคำพรรณนาแบบผลิตภัณฑ์ 5 หน้า ค. ข้อถ้อยสิทธิ 1 หน้า ง. รูปเขียน 4 รูป 4 หน้า จ. ภาพแสดงแบบผลิตภัณฑ์ รูปเขียน รูป หน้า ภาพถ่าย รูป หน้า ฉ. บทสรุปการประดิษฐ์ 1 หน้า			14. เอกสารประกอบคำขอ <input checked="" type="checkbox"/> เอกสารแสดงสิทธิในการขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร <input type="checkbox"/> หนังสือรับรองการแสดงการประดิษฐ์/การออกแบบ ผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> หนังสือมอบอำนาจ <input type="checkbox"/> เอกสารรายละเอียดเกี่ยวกับจุลชีพ <input type="checkbox"/> เอกสารการขอขึ้นวันยื่นคำขอในต่างประเทศเป็นวันยื่น คำขอในประเทศไทย <input type="checkbox"/> เอกสารขอเปลี่ยนแปลงประเภทของสิทธิ <input type="checkbox"/> เอกสารอื่น ๆ	
15. ข้าพเจ้าขอรับรองว่า <input checked="" type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ไม่เคยยื่นขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตรมาก่อน <input type="checkbox"/> การประดิษฐ์นี้ได้พัฒนาปรับปรุงมาจาก.....				
16. ลายมือชื่อ (<input checked="" type="checkbox"/> ผู้ขอรับสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตร; <input type="checkbox"/> ตัวแทน)				
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุพล อารีย์กุล) รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์				

หมายเหตุ บุคคลใดยื่นคำขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรืออนุสิทธิบัตร โดยการแสดงข้อความอันเป็นเท็จแก่พนักงาน
เจ้าหน้าที่ เพื่อให้ได้ไปซึ่งสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

หุ่นยนต์ยกขางรถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

วิศวกรรมค้ำหุ่นยนต์

ภูมิหลังหรือศิลปวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันการก่อการร้ายในโลกยิ่งทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น มีการใช้ระเบิดเพื่อมาใช้ในการก่อการร้าย และในการเก็บกู้วัตถุระเบิดนั้นมีความเสี่ยงและอันตรายสูงมาก ดังนั้นจำเป็นต้องใช้ผู้ที่ฝึกฝนเกี่ยวกับการกู้ระเบิดมาเป็นพิเศษ แต่ก่อนจะมีการเก็บกู้จำเป็นต้องมีการป้องกันการระเบิด ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน และชีวิตได้ โดยในการป้องกันการระเบิดนั้นส่วนใหญ่จะใช้ขางรถยนต์ หรือกระสอบทรายมาวางโคยรอบ เพื่อป้องกันแรงระเบิดและสะเก็ดระเบิด ซึ่งปัจจุบันใช้เจ้าหน้าที่เก็บกู้วัตถุระเบิดในการนำขางรถยนต์ หรือกระสอบทรายไปวาง ณ ตำแหน่งที่พบระเบิด ทำให้เกิดความเสียหายสูง ดังนั้นจึงควรจะใช้หุ่นยนต์เพื่อนำมาใช้ในการทำงานที่เสี่ยงภัย

ในปัจจุบันพบว่ามีเพียงหุ่นยนต์ที่ใช้ทำการกู้ระเบิด แต่ยังไม่มีการสร้างหุ่นยนต์ที่ใช้ในการป้องกันการระเบิด ซึ่งหุ่นยนต์ดังกล่าวจะเข้ามาทำหน้าที่ยกอุปกรณ์ป้องกันการระเบิด เช่นขางรถยนต์แทนมนุษย์ และเพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นการควบคุมจะเป็นการควบคุมระยะไกลผ่านคลื่นวิทยุ หรือต่อสายตรงในกรณีที่ไม่ต้องการให้คลื่นวิทยุรบกวน

ซึ่งการสร้างหุ่นยนต์ที่ใช้ในการกู้ระเบิดในปัจจุบันนี้ ผู้ประดิษฐ์หุ่นยนต์ได้สร้างหุ่นยนต์ที่มีความสามารถในการกู้ระเบิดที่แตกต่างกันออกไป โดยมีตัวอย่างผู้ประดิษฐ์หุ่นยนต์กู้ระเบิดหรือหุ่นยนต์ที่ช่วยสนับสนุนการกู้ระเบิดรูปแบบต่างๆ เช่น

Jarvis (1997) ได้ทำการสร้างหุ่นยนต์อัตโนมัติเพื่อใช้ในการทำงานหนักทั้งในร่ม และกลางแจ้ง โดยตัวหุ่นยนต์นั้นประกอบด้วย 5 ส่วนคือ ระบบระบุตำแหน่ง ระบบท่าแผนที่ ระบบการวางแผนเส้นทาง ระบบการควบคุมมอเตอร์ และระบบการติดต่อสื่อสาร ซึ่งระบบต่างๆเหล่านี้มีประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้งานได้ เช่น การทำแผนที่ของบริเวณที่มีอันตราย การระบุตำแหน่งของวัตถุระเบิด เป็นต้น ส่วนสำคัญของหุ่นยนต์ คือ การควบคุมการเคลื่อนที่หรือการควบคุมมอเตอร์ ในการเคลื่อนที่แต่ละครั้งจะนำค่าที่วัดได้จากระบบต่าง ๆ มาทำการคำนวณและส่งค่าไปยังระบบการควบคุมมอเตอร์ เพื่อที่จะทำให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปยังจุดหมายที่มีการคำนวณไว้

Debenest *et al.* (2002) ได้สร้างหุ่นยนต์เพื่อใช้งานในพื้นที่อันตราย อาทิเช่น การใช้งานในการกู้ภัยจากภัยพิบัติต่างๆ และการตรวจหากับระเบิด โดยหุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นทำมาจากรถที่ใช้เครื่องยนต์ในการขับเคลื่อนนำมาดัดแปลงเพื่อที่จะใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมแทนมนุษย์

บริษัท Remotec Andros ได้สร้างหุ่นยนต์กู้ระเบิด โดยคุณสมบัติของหุ่นรีโมเทค มีการออกแบบค่อนข้างใกล้เคียงกับการทำงานของมนุษย์ แม้จะมีน้ำหนักถึง 200 กิโลกรัม แต่สามารถเคลื่อนไหวคล่องตัวได้ครบวงจร ตั้งแต่เดินทางเรียบ ทางขรุขระ ไต่เนิน ปีน ขึ้น-ลงบันได ทั้งตรวจค้นระเบิด ค้นหาสิ่งแปลกปลอมไม่ว่าจะได้ทิ้งรถ ในพงหญ้า หรือตรวจหาวัตถุที่อาจมาจากท้องฟ้า ก็ยังทำได้ เพราะมีข้อต่อถึง 3 ข้อ ทำให้สามารถงอ โค้ง หมุน ก้ม ยืดหยุ่น ได้ และมีทั้งล้อขี้น 4 วง และล้อตีนตะขาบพับเก็บได้ มีความเร็วในการเคลื่อนที่ราว 5.6 กิโลเมตรต่อชั่วโมง นอกจากนี้ ยังติดกล้องถ่ายภาพ และกล้องวิดีโอจากตัวหุ่นยนต์เสมือนเป็นตาที่จับภาพในมุมต่างๆ ได้ด้วย

บริษัท iRobot ได้สร้างหุ่นยนต์ Packbot เพื่อทำการเก็บกู้ระเบิด และใช้ในการกู้ภัย โดยตัวหุ่นยนต์มีน้ำหนักเบามาก คือหนักประมาณ 24 กิโลกรัม (รวมแบตเตอรี่) และมีแขนกลที่มีความยาวถึง 2 เมตร สามารถเคลื่อนที่ได้อย่างคล่องแคล่วมีประสิทธิภาพสูง สามารถปีนขึ้น-ลงบันไดรวมทั้งสิ่งกีดขวางต่างๆ ได้ เพราะล้อของหุ่นยนต์มีลักษณะเหมือนล้อตีนตะขาบ และยังมีแขนของล้อที่ช่วยในการปีนสิ่งกีดขวาง ตัวหุ่นยนต์สามารถรองรับแรงกระแทก และสามารถกั้นน้ำได้ มีความเร็วสูงสุดในการเคลื่อนที่ 13.3 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตัวหุ่นยนต์ควบคุมด้วยคลื่นวิทยุได้ไกลถึง 1 กิโลเมตร

ซึ่งจากข้อปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดแนวความคิดที่จะประดิษฐ์หุ่นยนต์ที่สามารถยกขาเพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด และเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการกู้ระเบิดให้แก่บุคคลที่เกี่ยวข้องมากขึ้น และที่สำคัญ คือสามารถสร้างหุ่นยนต์ที่ราคาไม่สูงจนเกินไปอีกทั้งยังสามารถควบคุมหุ่นยนต์ได้ทั้งระยะใกล้และระยะไกลได้อีกด้วย

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เป็นการประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับหุ่นยนต์ที่สามารถจับและยกขาได้เพื่อช่วยสนับสนุนในการกู้ระเบิด โดยตัวหุ่นยนต์จะทำหน้าที่ยกขา เช่น ยางรถยนต์ เป็นต้น ที่มีลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 50-70 เซนติเมตร และสามารถวางขาซ้อนกันได้สูงถึง 60 เซนติเมตร (ประมาณยางรถยนต์ซ้อนกัน 3 ชั้น) ซึ่งหุ่นยนต์มีลักษณะประกอบด้วยตัวโครงของหุ่นยนต์ซึ่งมีรูปร่างเป็นโครงสี่เหลี่ยม โดยตัวโครงของหุ่นยนต์ทำจากอะลูมิเนียม นอกจากนั้นหุ่นยนต์ยังมีคานยื่นออกมามากตัวโครงเพื่อใช้ในการติดตั้งรถเพื่อใช้ในการยกขน นอกจากนี้ยังมีส่วนของมือที่ใช้ในการจับขา ซึ่งในส่วนนี้ได้ใช้หลักการในการหนีบขาและการปล่อยขาแตกต่างกัน โดยจะใช้การควบคุมมอเตอร์และหลักการของสปริงมาทำงานร่วมกัน เพื่อที่จะทำให้การหนีบขาและปล่อยขามีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้สำหรับการควบคุมหุ่นยนต์ยกขานี้ ผู้ควบคุมสามารถควบคุมหุ่นยนต์ได้ทั้งระยะใกล้และระยะไกล โดยในระยะใกล้จะใช้การควบคุมโดยใช้สายซึ่งต่อจากอุปกรณ์ควบคุมมายังตัวของหุ่นยนต์ซึ่งการบังคับแบบนี้อาจเป็นสิ่งจำเป็นเมื่อการกู้ระเบิดจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงการรบกวนจากคลื่นวิทยุ ส่วนในการควบคุมระยะไกลนั้น ผู้ควบคุมสามารถควบคุมหุ่นยนต์ได้จากอุปกรณ์ควบคุมแบบไร้สาย ซึ่งทำให้เกิดความปลอดภัยและความสะดวกสบายเพิ่มมากขึ้น โดยที่ผู้ควบคุมสามารถมองเห็นสิ่งแวดล้อมรอบข้างรวมถึงส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้ในการยกขาผ่านทางกล้องวิดีโอไร้สาย ซึ่งจะต่อภาพรับเข้ากับโทรทัศน์

ของผู้ควบคุม ในส่วนของการขับเคลื่อน หุ่นยนต์สามารถปรับความเร็วในการเคลื่อนที่ได้ โดยสามารถควบคุมผ่านทางผู้ควบคุมไปยังชุดควบคุมความเร็ว

ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์นี้ คือ การสร้างหุ่นยนต์เพื่อใช้ในการยกยารถยนต์เพื่อนำไปใช้ในการช่วยเก็บกู้วัตถุระเบิด โดยหุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นมีโครงสร้างเป็นอะลูมิเนียม ซึ่งมีความแข็งแรงและมีน้ำหนักเบา และมีแขนที่ใช้สำหรับการจับยาง ในการควบคุมหุ่นยนต์จะใช้ระบบการควบคุมแบบไร้สายหรือมีสาย โดยมี การติดตั้งกล้องไร้สายเพื่อใช้ในการดูสิ่งแวดล้อมรอบข้าง หุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นมานั้นสามารถยกยารถยนต์ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 50 - 70 เซนติเมตร และสามารถชันนียงได้สูง 3 ชั้น (สูงประมาณ 60 เซนติเมตร)

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ตามรูปที่ 1 แสดงให้เห็นถึงลักษณะโครงสร้างหลักของหุ่นยนต์ยกยารถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด โดยโครง (1) ซึ่งมีลักษณะคล้ายทรงลูกบาศก์ซึ่งทำจากวัสดุอะลูมิเนียมฉากมาประกอบกันเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมเพื่อทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลักของหุ่นยนต์ยกยารถยนต์โดยจะมีส่วนของฐาน (3) ซึ่งทำจากอะลูมิเนียมฉากเช่นเดียวกันรองรับทางด้านล่างและทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมต่อไปยังในส่วนของล้อ (17) ค่อไป โดยในส่วนของล้อ (17) จะถูกยึดเข้ากับส่วนของฐาน (3) ตามตำแหน่งต่างๆ โดยหุ่นยนต์ยกยารถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิดจะมีล้อทั้งหมด 4 ล้อ โดยหุ่นยนต์ยกยารถยนต์นี้จะขับเคลื่อนโดยใช้ล้อคู่หลัง นอกจากนี้ยังมี ส่วนของคาน (2) ซึ่งติดอยู่ด้านบนของโครง (1) โดยคาน (2) จะทำหน้าที่ในการช่วยในการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการยกยารถยนต์ค่อไป

ตามรูปที่ 2 แสดงถึงชุดรอกที่ใช้ในการยกยารถยนต์ โดยในหุ่นยนต์ยกยารถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิดนี้ ใช้ชุดรอก (5) ในการยกยารถยนต์ทั้งหมด 8 ตัว ซึ่งจะแบ่งเป็นชุดรอก 2 ชุด คือ ชุดด้านซ้ายและด้านขวา โดยจะใช้เชือก (4) ซึ่งติดอยู่กับรอก (5) ในการช่วยในการยกยารถยนต์ โดยกระบวนการยกยารถยนต์นั้น หุ่นยนต์ยกยารถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิดจะใช้มอเตอร์ 1 ตัวในการใช้ในระบบการยกยารถยนต์

ตามรูปที่ 3 โครงสร้างของมือจับที่ใช้ในการหยิบและปล่อยยารถยนต์ ในส่วนของมือจับนี้ โครงสร้างของมือจับ (10) ทำจากอะลูมิเนียม ซึ่งมือจับนี้จะประกอบไปด้วย มอเตอร์ (8) ซึ่งวางอยู่บนฐานมอเตอร์ (16) จะทำหน้าที่ในการดึงสลิง (9) โดยปลายสลิงอีกข้างหนึ่งยึดติดกับส่วนของแกนมือจับ (14) เพื่อที่จะทำให้ส่วนของแกนของมือจับ (12) ขยายออกซึ่งจะทำให้ส่วนปลายของมือจับ (13) ขยายออกด้วย รวมทั้งในส่วนของสปริง (11) ซึ่งยึดติดอยู่ระหว่างโครงสร้างของมือจับ (10) กับแกนของมือจับ (12) จะยึดออกจากตำแหน่งสมดุลของสปริง (11) เช่นเดียวกัน โดยในส่วนของสปริง (11) จะทำหน้าที่ในการช่วยในการจับยาง ซึ่งแรงที่เกิดจากการคืนตัวของสปริง (11) จะทำให้แกนของมือจับ (12) และปลายของมือจับ (13) ให้สามารถจับยางได้แน่นขึ้นเพื่อที่จะไม่ให้ยางหลุดออกมาจากมือจับ ในส่วนของการยกยารถยนต์นั้นจะทำให้ได้โดยชุดรอก (5) ซึ่งติดอยู่กับฐานวางรอก (6) ซึ่งฐานวางรอกนี้จะยึดกับสายสลิง (7) จำนวน 4 เส้น โดยปลายอีกด้านหนึ่งของสลิง (7) จะยึดติดอยู่กับคานของมือจับ (15) ซึ่งส่วนของคานของมือจับ (15) จะยึดติดอยู่กับโครงสร้างมือจับ (10)

ตามรูปที่ 4 แสดงโครงสร้างของหุ่นยนต์ยกยารถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิดโดยสมบูรณ์ โดยโครงสร้างนี้จะประกอบด้วยโครงสี่เหลี่ยม (1) คาน (2) ฐาน (3) ซึ่งในส่วนของฐาน จะยึดติดกับล้อ (17) เพื่อใช้ในการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ยกยารถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด ในส่วนของคาน (2) จะติดตั้งชุดรอก (5)

หน้า 6 ของจำนวน 5 หน้า

เพื่อใช้ในการยกขางรถยนต์ โดยชุดรอกจะติดอยู่กับส่วนของคานของมือจับ (15) ผ่านทางสายสลิง (7) โดยใน ส่วนของมือจับจะมีมอเตอร์ (8) และสปริง (11) เป็นกลไกในการจับและปล่อยขางรถยนต์

การทำงานของหุ่นยนต์ยกขางรถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด เมื่อเปิดให้หุ่นยนต์ทำงาน ผู้ควบคุม หุ่นยนต์จะทำหน้าที่ส่งคำสั่งไปยังหน่วยประมวลผลกลางของหุ่นยนต์ผ่านทางความคิดต่อแบบมีสายหรือไร้สาย โดยเมื่อหน่วยประมวลผลกลางรับคำสั่งจากผู้ควบคุมแล้วจะทำหน้าที่ในการออกคำสั่งให้กับหน่วยย่อยอื่นๆ โดยหากผู้ควบคุมต้องการให้หุ่นยนต์หุบขางที่วางอยู่บนพื้นด้านหน้าแล้ว กลไกการยกขางจะทำงาน โดยผู้ ควบคุมสามารถควบคุมมอเตอร์ที่ควบคุมเชือก (4) ที่ติดอยู่กับชุดรอก (5) เพื่อให้ชุดมือจับอยู่ในตำแหน่งที่ เหมาะสมในการจับขางรถยนต์ เมื่อได้ตำแหน่งที่เหมาะสมแล้ว ผู้ควบคุมจะสามารถจับขางได้โดยให้มอเตอร์ (8) ทำงานเพื่อทำให้มือจับขยายออก เมื่อขยายออกจนมีขนาดใหญ่กว่าขนาดของขางแล้ว ก็ยกเลิกคำสั่งในการที่ ทำให้มอเตอร์ (8) ทำงาน โดยสปริง (11) จะทำหน้าที่ทำให้ชุดมือจับสามารถจับขางได้อย่างแน่นหนามากขึ้น เมื่อ จับขางได้แล้วก็สามารถยกขางขึ้นโดยใช้กลไกการยกขางเพื่อที่จะนำขางไปไว้ในบริเวณที่ต้องการกู้ระเบิดต่อไป หากต้องการที่จะปล่อยขางลงก็สามารถทำได้โดยผู้ควบคุมส่งคำสั่งให้มอเตอร์ (8) ทำงานเพื่อให้มือจับขยายออก แล้วขางก็จะหลุดออกมาจากมือจับ โดยในการควบคุมนั้นผู้ควบคุมสามารถดูตำแหน่งของมือจับและตำแหน่ง ของขางที่จะจับหรือวางได้ผ่านทางกล้องไร้สาย รวมถึงการสังเกตสภาพแวดล้อมภายนอกก็สามารถดูได้จาก กล้องไร้สายอีกหนึ่งตัวเช่นเดียวกัน

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 แสดงโครงสร้างหลักของหุ่นยนต์

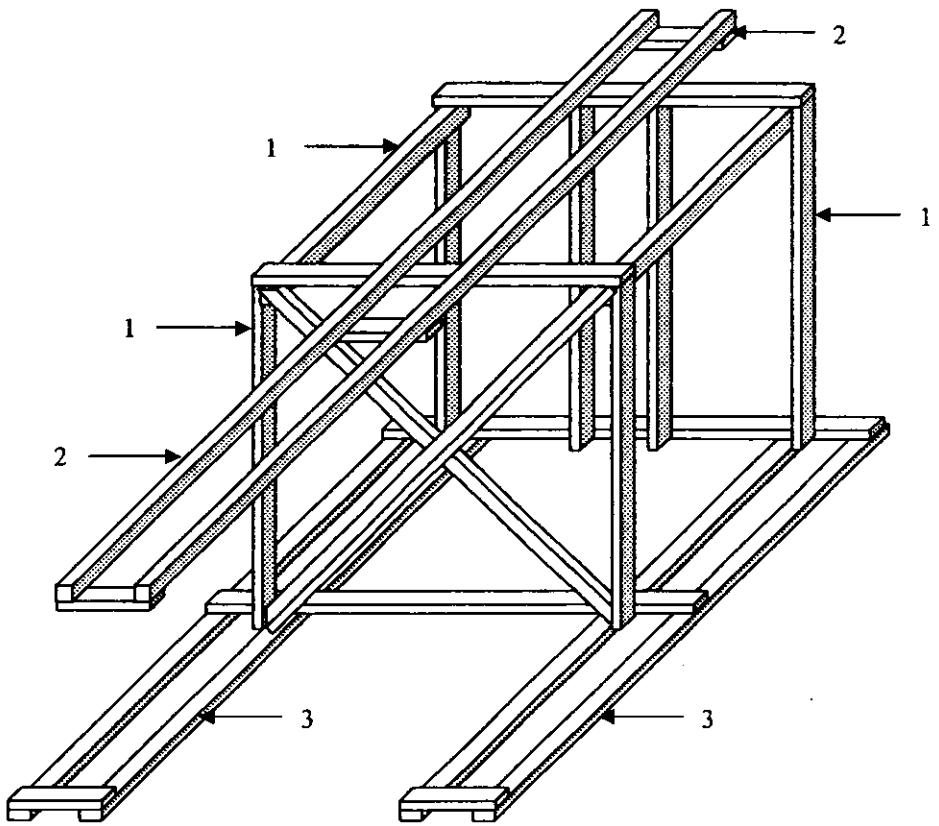
รูปที่ 2 แสดงชุดรอกที่ใช้ในการยกขางรถยนต์

รูปที่ 3 แสดงโครงสร้างของมือจับที่ใช้ในการหุบและปล่อยขางรถยนต์

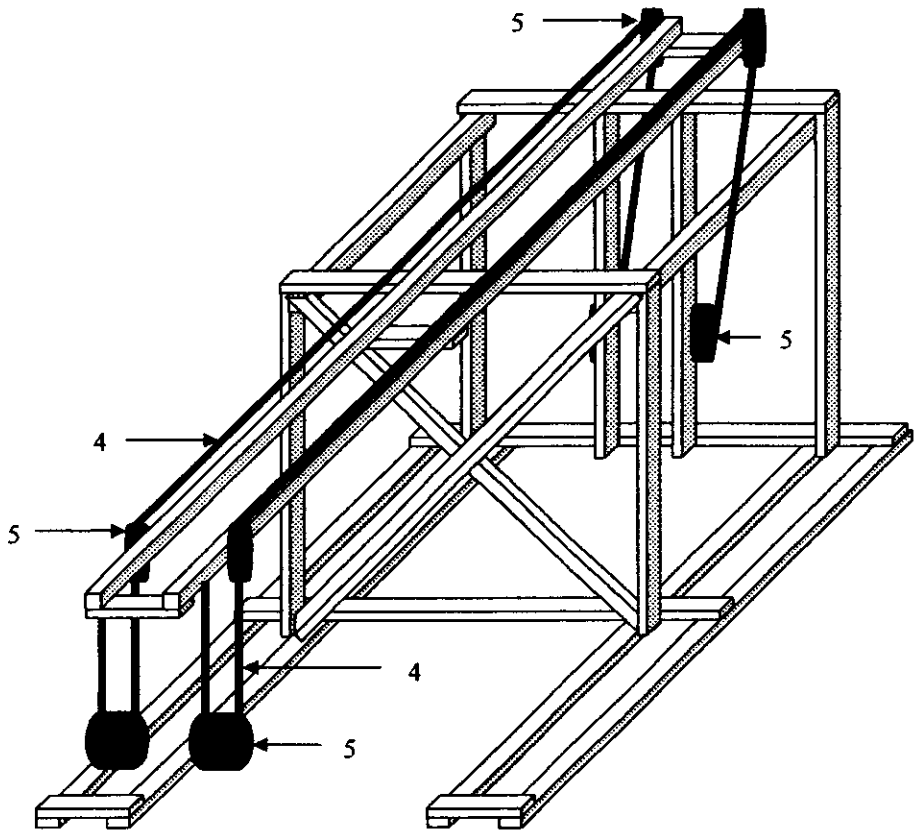
รูปที่ 4 แสดงโครงสร้างของหุ่นยนต์ยกขางรถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิดโดยสมบูรณ์

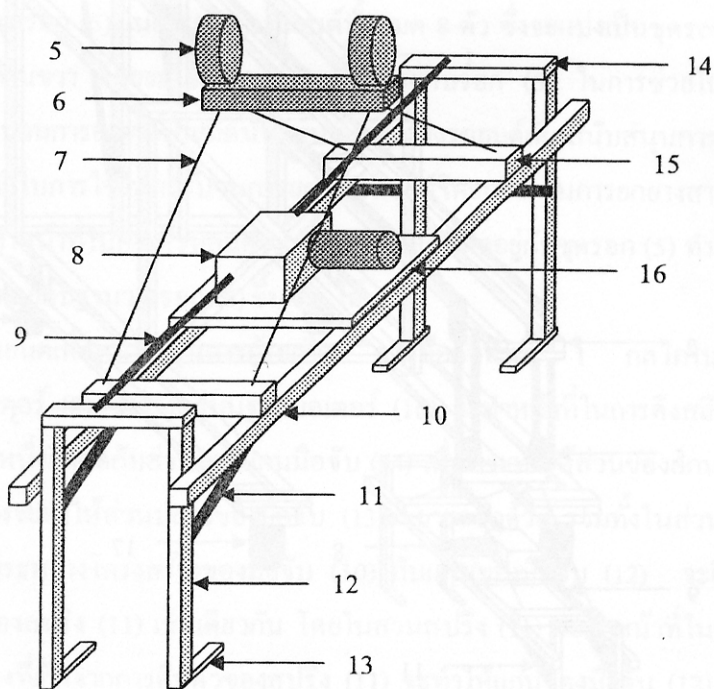
วิธีการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

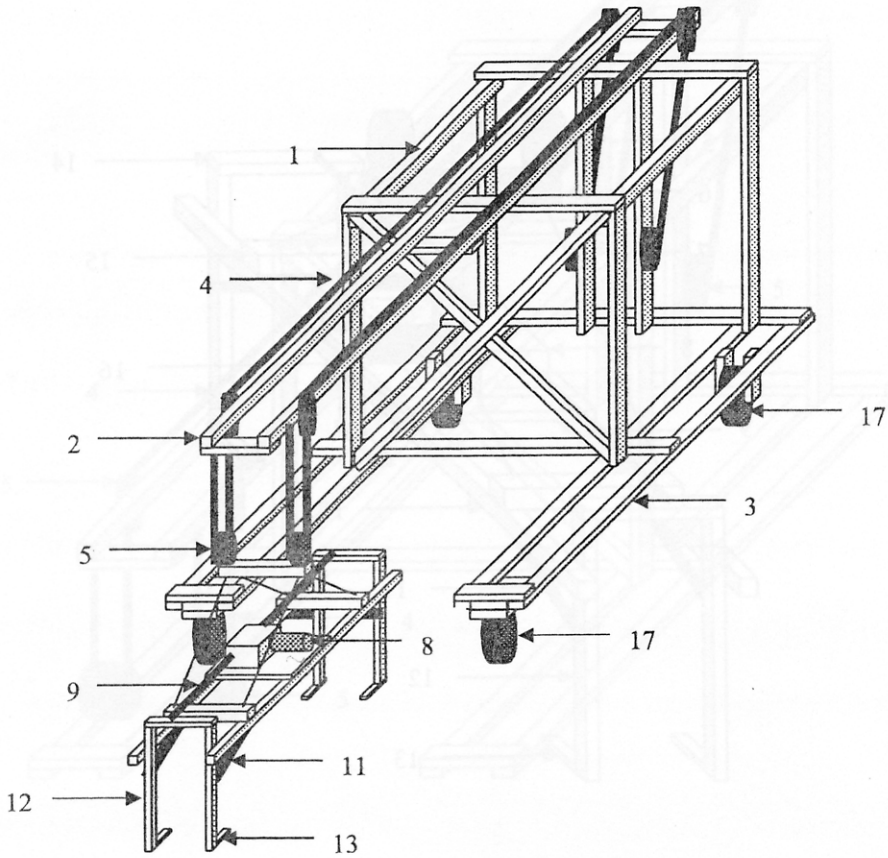
เหมือนกับที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์



รูปที่ 1







รูปที่ 4

ข้อถ้อยสัญญา

1. หุ่นยนต์ยกขางรถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด ประกอบด้วย
 - ตัวโครงสร้างหลักซึ่งประกอบด้วย โครง (1) รูปทรงสี่เหลี่ยม คาน (2) ซึ่งมีไว้ในการติดตั้งชูครอก (5) เพื่อเป็นกลไกในการยกขาง และส่วนของฐาน (3) ซึ่งติดตั้งส่วนของล้อ (17) เพื่อใช้ในการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ยกขางรถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด นอกจากนี้ยังมีส่วนของมือจับซึ่งยึดอยู่กับฐานรอก (6) ผ่านสายสลิง (7) ซึ่งหุ่นยนต์ใช้กลไกในการจับขางเพื่อใช้ในการจับขางและปล่อยขาง
2. หุ่นยนต์ยกขางรถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด ตามข้อถ้อยสัญญา 1 กลไกในการยกขางประกอบด้วยใช้ชูครอก (5) ในการยกขางรถยนต์ทั้งหมด 8 ตัว ซึ่งจะแบ่งเป็นชูครอก 2 ชุด คือชุดค้ำยันและค้ำขา โดยจะใช้เชือก (4) ซึ่งติดอยู่กับรอก (5) ในการช่วยในการยกขางรถยนต์ โดยกระบวนการยกขางรถยนต์นั้น หุ่นยนต์ยกขางรถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิดจะใช้มอเตอร์ 1 ตัวในการใช้ในกระบวนการยกขางรถยนต์โดยกลไกในการยกขางสามารถทำได้โดย มอเตอร์จะทำหน้าที่ในการควบคุมความยาวของเชือกที่ติดอยู่กับชูครอก (5) ทำให้สามารถยกชูครอกมือจับซึ่งติดอยู่กับฐานวางรอก (6) ขึ้น-ลง ได้
3. หุ่นยนต์ยกขางรถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด ตามข้อถ้อยสัญญา 1 กลไกในการจับขางประกอบด้วยมอเตอร์ (8) ซึ่งวางอยู่บนฐานมอเตอร์ (16) จะทำหน้าที่ในการดึงสลิง (9) โดยปลายสลิงอีกข้างหนึ่งยึดติดกับส่วนของแกนมือจับ (14) เพื่อที่จะทำให้ส่วนของแกนของมือจับ (12) ขยายออกซึ่งจะทำให้ส่วนปลายของมือจับ (13) ขยายออกด้วย รวมทั้งในส่วนของสปริง (11) ซึ่งยึดติดอยู่ระหว่างโครงสร้างของมือจับ (10) กับแกนของมือจับ (12) จะยึดออกจากตำแหน่งสมดุลของสปริง (11) เช่นเดียวกัน โดยในส่วนของสปริง (11) จะทำหน้าที่ในการช่วยในการจับขาง ซึ่งแรงที่เกิดจากการคืนตัวของสปริง (11) จะทำให้แกนของมือจับ (12) และปลายของมือจับ (13) ให้สามารถจับขางได้แน่นขึ้นเพื่อที่จะไม่ให้ขางหลุดออกมาจากมือจับ
4. หุ่นยนต์ยกขางรถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด ตามข้อถ้อยสัญญา 3 กลไกการจับขางสามารถจับวัตถุอื่นนอกจากขางรถยนต์ได้โดยอาศัยหลักการเดิม
5. หุ่นยนต์ยกขางรถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด ตามข้อถ้อยสัญญา 1 ถึง 3 ข้อใดข้อหนึ่ง เปลี่ยนวัสดุในการสร้างเป็นวัสดุชนิดอื่น เช่น โลหะ หรือ อโลหะ

บทสรุปการประดิษฐ์

หุ่นยนต์ยกขารถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด โดยตัวโครงมีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมีคานยื่นออกมาและมีฐานซึ่งติดกับล้อทั้งสี่ล้อ ซึ่งตัวของโครงทำจากอะลูมิเนียม ในส่วนของคานจะมีขุดรอกซึ่งขุดรอกจะทำหน้าที่เป็นกลไกในการยกขาง โดยในส่วนของขุดรอกจะสามารถทำให้ขุดมือจับขยับขึ้นลงได้โดยจะใช้มอเตอร์ช่วยในการขยับมือจับขึ้นลง ในการควบคุมหุ่นยนต์ยกขารถยนต์เพื่อสนับสนุนการกู้ระเบิด ผู้ควบคุมสามารถเลือกควบคุมหุ่นยนต์ได้โดยผ่านทางวิธีการสื่อสารแบบมีสาย (ระยะใกล้) หรือ ไร้สาย (ระยะไกล) ได้

กลไกที่ใช้ในการจับและปล่อยขางนั้น ในการจับขางสามารถทำได้โดยผู้ควบคุมจะสั่งให้มอเตอร์ที่อยู่บนมือจับทำงานเพื่อทำให้สลิงที่ติดอยู่กับแกนของมือจับขยายออกซึ่งจะทำให้มือจับมีความกว้างมากขึ้นกว่าเดิม และทำให้สปริงที่ติดอยู่กับโครงของมือจับกับแกนมือจับยืดออกจากตำแหน่งสมดุล เมื่อมือจับมีความกว้างพอที่จะใช้ในการจับขางแล้ว ต่อมาผู้ควบคุมจะสั่งให้มอเตอร์ทำงานในด้านที่กลับกันซึ่งจะทำให้มือจับหดเข้ามาซึ่งขางจะถูกยึดให้แน่นกับมือจับโดยใช้แรงที่เกิดจากการคืนตัวของสปริง ส่วนในการปล่อยขางสามารถทำได้โดยผู้ควบคุมจะสั่งให้มอเตอร์ที่อยู่บนมือจับทำงานเพื่อทำให้สลิงที่ติดอยู่กับแกนของมือจับขยายออกซึ่งจะทำให้มือจับมีความกว้างมากขึ้นกว่าเดิม ซึ่งจะทำให้ขางที่จับไว้นั้นหลุดออกจากมือจับ