

งานวิจัยนี้คณะวิจัยได้ทำการออกแบบและสร้างกลไกการหยิบจับที่ใช้แนวคิดจากธรรมชาติ โดยได้นำแนวคิดมาจาก กลไกการหยิบจับนิ้วมือของมนุษย์ ทั้งนี้เพราะความสามารถของนิ้วมือมนุษย์นั้นสามารถหยิบจับวัตถุได้หลายรูปทรง อย่างไรก็ตามกลไกการหยิบจับของหุ่นยนต์ (gripper) ทั่วไปหยิบจับได้งานลักษณะเดียวซึ่งถ้าต้องการหยิบจับรูปแบบใหม่ ก็จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงกลไกการหยิบจับนั้น งานวิจัยนี้ได้ออกแบบกลไกการหยิบจับที่ลักษณะรูปร่างคล้ายกับนิ้วมือของมนุษย์ ส่วนกลไกการขับเคลื่อนนั้นเลือกใช้ชุดขับเคลื่อนเนื้อเทียม ซึ่งได้เป็นงานวิจัยที่ได้มีการพัฒนามาจากโครงการวิจัยก่อนหน้าของคณะวิจัยนี้ เพราะมีลักษณะการเคลื่อนไหวที่นุ่มนวล และมีอัตราส่วนแรงต่อน้ำหนักสูง อีกทั้งกล้ามเนื้อเทียมทำมาจากยางพารา ซึ่งประเทศไทยเป็นผู้ผลิตส่งออกในอันดับแรกของโลก ซึ่งผลการทดสอบได้ทดลองหยิบจับวัตถุรูปทรงลูกสี่เหลี่ยม และรูปทรงกระบอกหลากหลายขนาด ซึ่งพบว่ากลไกการหยิบจับที่สร้างขึ้นสามารถทำงานได้ดี กลไกนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งงานหยิบจับในอุตสาหกรรม และกลไกหยิบจับของมือเทียมของแขนเทียมได้อีกด้วย

In this work, our research group designed and constructed the biologically inspired gripping mechanism. The idea was inspired by the human's finger movement which is capable of gripping variety of objects. The robot's gripper however can grasp only one type of object. The gripper was needed to be changed when grasping different types of object. This work we designed the gripping mechanism similar to those in human's finger. We also used the actuator as the artificial muscle which is our previous research work in our group. The artificial muscle movement is so smooth that mimicking human's movement. The artificial muscle is made of natural latex which is one of the natural export products of Thailand. The experimental result has shown that this gripping mechanism can grasp firmly on a variety of object such as cubicle, cylindrical shape. The gripping mechanism can grab and hold the object very well. This mechanism can be applied not only in the industry but also in prosthetic arm.