

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาเครื่องรีดผักตบชวา ที่มีความสามารถทำการรีดและการกรีดเส้นใยผักตบชวาได้ในกระบวนการเดียวกัน ซึ่งผลของเส้นใยผักตบชวาที่ได้ออกมานั้นเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับงานจักสาน และศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อเครื่องรีดผักตบชวาที่สร้างและพัฒนาขึ้น 3 ด้านคือ ด้านหน้าที่ใช้สอย ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน และด้านความปลอดภัย โดยมีประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยคือ กลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จักสานจากผักตบชวา แผนกงานหัตถกรรม ศูนย์ศิลปาชีพบางไทร ตำบลช้างใหญ่ อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 30 คน

ผลสรุปการออกแบบและพัฒนาเครื่องรีดผักตบชวาเพื่องานอุตสาหกรรมในครัวเรือน โดยมีขนาดสัดส่วนโดยรวมคือ กว้าง 23.5 เซนติเมตร ยาว 21 เซนติเมตร สูง 61 เซนติเมตร ในส่วนโครงสร้างหลักที่เป็นชิ้นส่วนในการประกอบระบบส่งกำลัง ลูกรีดและลูกกรีดเข้าด้วยกันนั้น ใช้วัสดุประเภทสแตนเลสในการผลิต , ส่วนโครงครอบมอเตอร์ ใช้วัสดุประเภทเหล็กในการผลิต รวมถึงฐานโครงครอบมอเตอร์ ใช้ยางแท่งต้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตรในการผลิต , ส่วนฝาครอบด้านหน้า ด้านหลังและรางส่ง-ออกของเส้นใยผักตบชวา ใช้วัสดุประเภทสแตนเลสในการผลิต , ส่วนลูกรีดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 เซนติเมตร ใช้วัสดุประเภทพลาสติก (Supertene) ในการผลิต , ส่วนใบกรีดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เซนติเมตร ใช้วัสดุประเภทสแตนเลสในการผลิต ด้านระบบกลไกในส่วนต่างๆของเครื่องรีดผักตบชวา คือ ในส่วนของระบบต้นกำลังหรือมอเตอร์นั้นใช้ประเภทยูนิเวอร์แซล ขนาด 80 W. ขนาดกำลัง 1/4 แรงม้า (เกียร์มอเตอร์) ทำการทดรอบในตัวใช้ไฟ AC. 220 V. อนุกรมเฟสเดียว , ส่วนระบบส่งกำลังใช้ระบบโซ่ขนาดกว้าง 0.5 เซนติเมตร จานโซ่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7.5 เซนติเมตร และเฟืองตรงที่ไขกลับทิศทางของลูกรีดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 เซนติเมตร , ส่วนระบบไฟฟ้าใช้กับไฟ AC. 220V. สายไฟใช้แบบสายเกลียว มีปลอกยางหุ้มตลอดขนาด R 4 MM. และปลั๊กแบบมีปลอกยางหุ้มตลอดขาเสียบ 3 ขาพร้อมต่อสายดิน , ส่วนระบบควบคุมใช้สวิตช์แบบกดเปิด - ปิด (Lock Switch)

ผลสรุปจากการทดสอบประสิทธิภาพทั้ง 3 ครั้งได้ผลออกมาว่า ขนาดความหนาและความกว้างของเส้นใยผักตบชวาที่ได้จากกระบวนการรีด และการกรีดโดยเครื่องรีดผักตบชวาที่สร้างและพัฒนาขึ้น มีขนาดความหนาและความกว้างของเส้นใยผักตบชวานั้น เป็นไปตามเกณฑ์และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการนำไปผลิตผลิตภัณฑ์จักสานผักตบชวา หรือไม่แตกต่างจากเกณฑ์มาตรฐานและคุณลักษณะของเส้นใยผักตบชวาเพื่องานจักสาน

ผลสรุปจากการศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อเครื่องรีดผักตบชวาที่สร้างและพัฒนาขึ้นทั้ง 3 ด้านนั้น อยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านหน้าที่ใช้สอยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 , ด้านความสะดวกสบายในการใช้งานมีความคิดเห็นอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และด้านความปลอดภัยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63

This research has objective to study and development the water hyacinth roll machine for craft industry which could press and soft cut fibre of water hyacinth in the same instance process. In which, the fibre obtained comes up with standard and characteristics that suitable for basketry. Also, the study aims at the opinion to presser in 3 aspects which are function, ergonomic and safety by which the population and sampling group are basketry producers from water hyacinth handicraft division, Queen Sirikit profession centre bangsai, Tambon changyai, Umpur bangsai, Ayudhaya province 30 persons.

The conclusion of design and development the water hyacinth roll machine for craft industry by which the overall dimension are 23.5 cm. in width, 21 cm. in length and 61 cm. in height. The main structure that is part in combining driving system, pressing and soft-cutter together is made stainless in producing, the motor cover using iron type in producing including basement of motor covering part using raw thick rubber 4 cm. diameter in producing. The front and the back covering together with delivery out tray of water hyacinth fibre using stainless in producing, pressing of 6 cm. diameter using superlene plastic in producing, pressing blade of 7 cm. diameter using stainless in producing. The mechanism in every part of pressing machine is main power system or motor using universal type volume 80 W., 1/4 horsepower (motor gear), in self-cycle power used AC. 220 V. serie one phrase, driving system using chain system of 0.5 cm. width, chain disc of 7.5 cm. diameter, còg directing reverse pressing direction is of 6 cm. diameter, electrical system used with AC. 220 V., electrical wire using spiral type with overall rubber covering size 4 mm. and plug having rubber covering for all 3 legs with earth wire, the controlling system using switch on-off of lock switch type.

The conclusion from 3 efficiency tests shows that the thickness and width of fibre from pressing and soft cut process are in relevance to the standard and characteristics suitable to produce water hyacinth basketry and not deviate standard setting aspects for basketry.

The conclusion of overall opinion to the machine is on most suitable level of 4.50 while considering on each aspect are that the function of high on 4.43 average, the ergonomic is higher on 4.45 and safety is highest on average of 4.63