

การออกแบบหมวกกันน็อคเสริมยางพาราแบบพับเก็บได้

โดย นายฉัตรปรกรณ์ดิษฐ์ จันทะชัย
นายณัฐชนน สีเขียว
นายณัฐชนนทร์ แสงสุนานนท์

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างต้นแบบหมวกกันน็อคเสริมยางพาราแบบพับเก็บได้ โดยใช้โปรแกรมช่วยออกแบบ Solid work 2016 สร้างต้นแบบหมวกกันน็อคที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ คือ รูปแบบจิ๊กซอ รูปแบบดอกไม้ และรูปแบบวงแหวน วัสดุเสริมภายในหมวกกันน็อคใช้ยางพาราธรรมชาติแบบยางฟองน้ำมีความหนา 1.6 cm หมวกกันน็อคแบบจิ๊กซอ และแบบดอกไม้ ได้นำไปพิมพ์ ด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ และทำการตัดแผ่นรองยางพาราด้านใต้หมวกเพื่อช่วยรับแรงกระแทก ส่วนหมวกกันน็อคแบบวงแหวนไม่สามารถพิมพ์ 3 มิติได้ เนื่องจากข้อจำกัดของเครื่องพิมพ์ที่มี จากนั้นได้นำหมวกกันน็อคที่พิมพ์ทั้ง 2 แบบไปทำการทดสอบการกระแทก ในส่วนของการทดสอบ มีการทดสอบเพื่อศึกษาคุณลักษณะเท่านั้น โดยไม่คำนึงถึงมาตรฐานอุตสาหกรรมและเปรียบเทียบกับหมวกกันน็อคเต็มใบมาตรฐานโดยการทดสอบจะทำภายใต้แรงกระแทกด้วยเครื่อง Impact Testing Machine โดยความสูงที่ใช้ทดสอบคือ 1.5 m น้ำหนักของมวลที่ใส่ลงไปในค้อน คือ 10 kg จากผลการศึกษาพบว่าต้นแบบหมวกกันน็อคเสริมยางพาราแบบพับเก็บได้ มีความสามารถในการรับแรงกระแทกต่ำกว่าหมวกกันน็อคแบบมาตรฐาน เนื่องจากการเชื่อมต่อของชิ้นส่วนต่างๆ ยังทำได้ไม่ดีนัก จึงต้องมีการพัฒนาส่วนนี้ต่อไป

The design of foldable helmet with natural rubber as impact absorber

By Mr.Chatpakornbordin Jantachai

Mr.Natchanon Srikheaw

Mr.Natchanon Sangsunanon

ABSTRACT

This project was aimed to design and construct a prototype of foldable helmet. It was designed to have natural rubber as an impact absorber. The Solid work 2016 software was used to design the prototype. 3 models of the prototype were the jigsaw, the flower and the circular ring. The rubber absorber was attached beneath the helmet with 1.6 cm thickness. The jigsaw and flower types were printed using 3D printer and tested under impact. The circular rings type was not able to be printed due to the limitation of 3D printer. The impact testing was carried out using impact testing machine with a 10 kg hammer dropped from 1.5 m height.

The result revealed that the prototypes had lower impact capacity compared to the conventional helmet. This is because the joints between parts were not well designed and need to be developed.