

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : A94 / 2558

ชื่อโครงการ : การพัฒนาเครื่องกายภาพข้อเข่าอย่างต่อเนื่องแบบพกพาสำหรับการใช้งานในชุมชน

ชื่อนักวิจัย : นายสถาพร เสือเทศ นายธีรยุทธ เหลืองศรีสกุล และ ดร. วรกมล บุญโยธิน

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาเครื่องกายภาพข้อเข่าอย่างต่อเนื่องแบบพกพาสำหรับการใช้งานในชุมชนในประเทศไทย การออกแบบจึงเน้นไปที่สรีระช่วงความยาวขา (ตั้งแต่ข้อเข่าจนถึงเท้า) ของคนไทย ซึ่งเครื่องกายภาพข้อเข่าที่ออกแบบสามารถรองรับช่วงความยาวได้ 39-45 เซ็นติเมตร และปรับระดับองศาได้ 0-110 องศาการงอขา โดยใช้โปรแกรมช่วยในการออกแบบก่อนจัดสร้างจริง และเขียนโปรแกรมควบคุมที่มีทั้งแบบโหมดแมนนวลและโหมดอัตโนมัติ ทั้งยังสามารถปรับความเร็วของเครื่องได้หลายระดับ

จากผลการวิจัยทดสอบพบว่าการทำงานของโปรแกรมที่เขียนขึ้นทั้งในโหมดแมนนวลและโหมดอัตโนมัติสามารถทำงานได้ ความเร็วของการเคลื่อนที่เครื่องกายภาพเป็นไปอย่างคงที่ แต่เมื่อมีน้ำหนักขามากระทำการเคลื่อนที่ของเครื่องจะเคลื่อนช้ากว่าตอนไม่มีน้ำหนัก และการเคลื่อนที่เข้า (งอขา) จะช้ากว่าตอนเคลื่อนที่ออก (ยืดขา) ในส่วนของมุมมองการปรับองศาและเวลาที่ตั้งการทำงานโปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างดี

คำสำคัญ : เครื่องช่วยการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง กายภาพบำบัด ข้อเข่า

E-mail Address : Sataporn.sua@rmutr.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : ต.ค. 2557 – ส.ค. 2559

Abstract

Code of project : A94 / 2015

Project name : Development of Portable Continuous Passive Motion Machine (CPM) for Community Use

Researcher : Mr.Sataporn Suathed, Mr. Teerayut Luengsriskul and Dr. Vorakamol Boonyayothin

This research is aim to developed the portable continuous passive motion (CPM) machine that suitable for community in Thailand. The design concept focused on the long bone of leg (knee to foot) of Thai people. The length of CPM machine can adjustable from 39 – 45 centimeter and range of motion from 0 – 110 degree. The design concept will be used to simulation by the aid program before made the prototype. The algorithm for speed control of CPM machine composed of manual and automation.

The testing of this research found that the control programs both automatic and manual mode can be control the CPM machine with the constant speed. Anyway, the load from weight of leg was drop the speed of motion and the time spend for leg contraction was slower extension. The range of motion and program timing can be well control.

Keywords: Continuous Passive Motion Machine (CPM), Physical Therapy, Knee joint

E-mail Address : Sataporn.sua@rmutr.ac.th

Period of project : October 2014 – August 2016