

จรรยาสุศักดิ์ พวงขุนทด : การประมาณปริมาตรของถุงโลหิตสำหรับเครื่องเขย่า (VOLUME ESTIMATION OF BLOOD BAG FOR SHAKING MACHINE)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.จิระพล ศรีเสริฐผล, 98 หน้า

ในการรับ บริจาคโลหิตนั้น เครื่องเขย่าถุงโลหิต เป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญอย่างมาก สำหรับหน่วยงานรับบริจาคโลหิต อีกทั้งโลหิตที่ไหลออกจากร่างกายผู้บริจาคแล้วจะเกิดการแข็งตัว ทำให้เวลาขณะบริจาคโลหิตจำเป็นต้องมีการเขย่าถุงโลหิตอยู่ตลอดเวลา โดยเครื่องเขย่า จะทำหน้าที่เขย่าถุงโลหิตไม่ให้เลือดแข็งตัวตลอดเวลาการบริจาคโลหิต จนกระทั่งได้ปริมาตรของโลหิตตามที่ต้องการ แต่เนื่องจากเครื่องเขย่าถุงโลหิตนี้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศและมีราคาแพงมาก อีกทั้งหน่วยงานรับบริจาคยังมีเครื่องมืออย่างจำกัดและไม่เพียงพอในการให้บริการรับบริจาคโลหิต ดังนั้นงานวิจัยนี้ได้นำเสนอการออกแบบและสร้างเครื่องเขย่าสำหรับเขย่าถุงโลหิตที่สามารถเขย่าถุงโลหิต โดยไม่มีการติดตั้งโหลดเซลล์เพื่อประมาณปริมาตร รวมถึงมีระบบแจ้งเตือน ซึ่งใช้หลักการควบคุมความเร็วรอบ แล้ววัดค่ากระแสของมอเตอร์เพื่อใช้ในการประมาณปริมาตรของถุงโลหิต และเขียนโปรแกรมคำนวณปริมาตรได้ อีกทั้งมีการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องเขย่าถุงโลหิต โดยมีระบบแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่ให้ทราบถึงสถานะปริมาตรของถุงโลหิตในระหว่างการทำงานของเครื่องเขย่าถุงโลหิตว่าเป็นไปตามเงื่อนไขของการบริจาคโลหิต

JAROONSAK PUAKKHUNTOD : VOLUME ESTIMATION OF BLOOD  
BAG FOR SHAKING MACHINE. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF.  
JIRAPHONE SRISERTPHOL, Ph.D., 98 PP.

VOLUME ESTIMATION/ BLOOD DONATION/ SENSORLESS/ SHAKING  
MACHINE

The automatic blood bag shaker machine is an extremely important device for the blood donation unit. The blood will be blood clotting while it is flowing out from the body into the storage bag, plastic collapsible container for human blood, so that it is necessary to shake the blood storage bag until the end of the donation process. Not only the blood bag shaker machine have to be imported from abroad, quite expensive but also the limitation of instruments and inadequate in providing blood donation services. This research is presented the design and construction of blood bag shaker machine without load cell installation. There will be the principle of the speed control to measure the current in order to estimate the volume of blood bag and can be written the volume calculation program. This device will also increase the high performance of blood bag shaker with the sensor rate to inform the status of each bag during the operation in accordance to the terms of blood donation.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2016

Student's Signature \_\_\_\_\_

Advisor's Signature \_\_\_\_\_