

เครื่องควบคุมการไหลของน้ำเกลือสำหรับผู้ป่วย
INFUSION PUMP CONTROLLER

ชูศักดิ์ ลิ่มสกุล *
มณฑลเทพ เกียรติวิระสกุล *

บทคัดย่อ

เครื่องควบคุมการไหลของน้ำเกลือสำหรับผู้ป่วย ที่จะกล่าวถึงในบทความนี้จะใช้ระบบปั๊มที่พาน้ำที่บีบรัดสายน้ำเกลือ ระบบปั๊มดังกล่าวถูกขับเคลื่อนด้วยสเต็ปป์มอเตอร์ อัตราการไหลของน้ำเกลือขึ้นอยู่กับความเร็วของสเต็ปป์มอเตอร์ซึ่งถูกควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ 80C31 ภายใต้การประมวลผลสัญญาณแบบ Direct-Digital-Control และเลือกใช้ตัวควบคุมแบบ Proportional plus Integral ทำให้สามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำเกลือตั้งแต่ 1 ถึง 300 มิลลิลิตรต่อชั่วโมงโดยมีความแม่นยำไม่เกิน $\pm 5\%$

Abstract

This paper describes the Infusion Pump which uses a peristaltic mechanism. This Infusion Pump is intended for use in the IV administration of parenteral nutrition and the drug therapy. The peristaltic mechanism is moved by a stepping motor. The infusion rate depends on the speed of the stepping motor which is controlled by the microcontroller 80C31. This motor speed control bases on a digital control by using the PI controller. The Infusion rate can be controlled from 1 to 300 ml/hr and the infusion rate accuracy is not more than $\pm 5\%$.

*อาจารย์ ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์