

บทคัดย่อ

ในการตรวจฟังเสียงหัวใจโดยทั่ว ๆ ไป จะใช้เครื่องฟังเสียงจากร่างกายรูปตัววายที่เรียกว่าสเทโทสโคป ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ผ่านเสียงหัวใจจากทรวงอกของผู้ป่วยผ่านผิวหนังมาสู่หูของแพทย์ ซึ่งเสียงหัวใจประกอบด้วยหลายเสียง และยังมีเสียงรบกวนอื่น ๆ รวมอยู่ด้วย ทำให้การฟังเสียงหัวใจของแพทย์เป็นไปด้วยความลำบาก สำหรับงานวิจัยนี้เสนอวิธีการให้แพทย์ประจำบ้านสามารถฟังเสียงหัวใจโดยดูสัญญาณในรูปของภาพกราฟฟิก และฟังเสียงจากลำโพงของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการนำเอาสัญญาณจากทรานสดิวเซอร์ซึ่งจะใช้พีแซดทีหรืออิเล็กทรีชทรานสดิวเซอร์มาผ่านวงจรกรองความถี่ต่ำผ่านแบบแอคทีฟประมาณ 800-1,000 เฮิรตซ์ เพื่อนำไปผ่านไปยังวงจรขยายสัญญาณความถี่ต่ำ แปลงเป็นสัญญาณดิจิทัลเพื่อป้อนเข้าพอร์ตอนุกรมของและการ์ดเสียงของคอมพิวเตอร์สำหรับการบันทึกเสียงเป็นในรูปแบบของเวฟไฟล์ และแปลงเป็นรูปแบบของกราฟิกเพื่อพล็อตกราฟของเสียงหัวใจและส่งข้อมูลเสียงหัวใจไปกับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ให้แพทย์ผู้ชำนาญเฉพาะทางภายหลังได้

คำสำคัญ ตรวจฟังเสียงหัวใจผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ พีแซดที อิเล็กทรีชทรานสดิวเซอร์

ABSTRACT

The stethoscope is simply a device that carries sound energy from the chest of the patient to the ear of the physician via a column of air. The heart sounds is not the pure heart sound, but it include other noises such as cardiac murmur, and external noise. These noises cause a lot of problems in heart sound detection. This paper presents a method to analysis the heart sounds from the computer graphics display. In this method, the heart sounds signal from a PZT Lead Zirconate Titanate or Electret transducer is passed through a 800-1000 Hz active low-pass filter, the output signal is then amplified and passed through a analog to digital converter circuit to convert from analog into digital signal. The digital signal is then used as the computer data to be displayed in the form of a graphic spectrum of the heart sounds signal. The data of each patient can be saved in the computer hard disk or sending via electronic mail to the physician for later analysis.

Keyword Measurement of Heart Sounds via E-Mail, PZT, Electret Transducer