

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การใช้ความร้อน เพื่อขยายเส้นทางเดินของหลอดเลือด

แหล่งเงิน ..เงินรายได้.....

ประจำปีงบประมาณ2555..... จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 75,000.....บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย.....1..... ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2554 ถึง 30 กันยายน 2555.....

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการวิจัย พร้อมระบุ หน่วยงานต้นสังกัด

ผศ.ดร.สุพันธุ์ ตั้งจิตรฤคสมัน

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....

บทคัดย่อ

จากการจำลองการทำงานและผลการทดลองจริง ทางผู้วิจัยได้ ทำการออกแบบและจำลองการทำงานด้วย ไฟไนต์เอลิเมนต์ ในรูปแบบ 3 มิติ โดยใช้สายอากาศแบบ สายนำสัญญาณโคแอกเซียล มาประยุกต์ใช้เพื่อให้ เป็นตัวกลางนำคลื่นเข้าสู่เนื้อเยื่อ โดยทางผู้วิจัยได้ทำการเปิดปลายสายอากาศออกในรูปแบบของ OPEN TIP ผลที่ได้พบว่านำไปประยุกต์ใช้งานเพื่อทำการแก้ไขข้อบกพร่องของเส้นเลือดที่เกิดผิดปกติกับขา โดยมี การกระจายของความร้อนประมาณ 90 องศาเซลเซียสในระยะเวลาประมาณ 10 วินาที ก็จะสามารถแก้ไขความ ผิดปกติของเส้นเลือดได้ โดยเมื่อทำการเพิ่มความยาวของช่วงเปิดปลายของสายอากาศมากขึ้น ก็จะทำให้เกิด การกระจายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในเนื้อเยื่อ โดยอุปสรรคของการทำงานวิจัยนี้ จำเป็นต้องสนใจ ปัจจัยด้าน การพาความร้อนอันเนื่องมาจากเลือดที่มีคุณสมบัติเป็นตัวนำพาความร้อนออกจากระบบได้เป็นอย่างดี ซึ่งมีความหมายว่า จะเกิดการกระจายความร้อนที่ช้ามาก เนื่องจากมีเลือดเป็นตัวระบายความร้อน ฉะนั้น ในการ เลือกขนาดของตัวนำคลื่นให้มีขนาดเล็ก จะเป็นผลดี เนื่องจากขนาดของสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กของสาย นำสัญญาณที่มีขนาดเล็กจะมีขนาดที่สูงกว่า จึงมีความเหมาะสมอย่างมากในการประยุกต์ใช้ในระบบที่มีการ ด้านความร้อนในรูปแบบของ Heat Sink

คำสำคัญ : CT-SCAN , MRI , ภาพถ่ายทางการแพทย์ , ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ ,Microwave Ablation.

Research Title: Using Thermal Energy for Expansion of Blood Vessels

Researcher: Assit. Prof. Dr. Supan Tungjikusolmun

Faculty: Enginnering..... **Department:** Electronic Engineering.....

ABSTRACT

In this research we design and analysis of microwave coaxial antenna for application to therapy of varicose vein tissues ,Open-tip antenna apply to this tissue and its can created temperature to 90 Celsius and operating time about 10 sec. can improve area zone of varicose vein . The effect of heat sink from blood flow very important for created temperature because this effect has affect with temperature distribution , antenna have dimension very small for proper for use in vein , small antenna has characteristic about electric and magnetic field is more than large antenna , this very best affect for solve about heat sink effect from blood flow

Keywords : CT-SCAN , MRI , Medical Images , Finite Element Analysis ,Microwave Ablation

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากแหล่งทุนวิจัยเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ 2555 ทางทีมผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ ผู้บริหารทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนในการพัฒนางานวิจัย และทางสาขาวิชาที่อำนวยความสะดวก ต่อผู้วิจัยในเรื่องของสถานที่ที่ทำการวิจัย และนักศึกษา ระดับปริญญาโทที่ คอยสนับสนุนด้านการวิจัยในทุกๆ ด้าน.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

หัวหน้าโครงการวิจัย ผศ.ดร.สุพันธุ์ ตั้งจิตกุลมั่น
สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง