รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องให้การรักษาด้วยแสงเลเซอร์ความเข้มสูง
ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 1 เครื่อง

1. **ความต้องการ** เป็นเครื่องให้การรักษาด้วยแสงเลเซอร์ความเข้มสูง
2. **วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** เพื่อใช้แสงเลเซอร์ความเข้มสูงในการบำบัดรักษาอาการอักเสบ ลดอาการปวด ลดบวม กระตุ้นการไหลเวียนเลือด ซ่อมสร้างเนื้อเยื่อในโรคที่เกี่ยวกับระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ รวมถึงเส้นเอ็นและข้อต่อในส่วนต่างๆ ทั้งในระยะเฉียบพลันละระยะเรื้อรัง
3. **คุณสมบัติทั่วไป**
   - 3.1 แหล่งกำเนิดแสงเลเซอร์ความเข้มสูง เป็นแบบ Nd:YAG ให้ความยาวคลื่น 1064 นาโนเมตร สามารถปล่อยคลื่นเป็นแบบช่วงได้
   - 3.2 ตัวเครื่องมีล้อ 4 ด้าน สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก และสามารถล็อคล้อได้เพื่อความมั่นคงในขณะใช้เครื่อง
   - 3.3 ใช้กับไฟฟ้าตั้งแต่ 220 โวล์ท 50/60 เฮิรตซ์ ขึ้นไป
4. **คุณสมบัติทางเทคนิค**
   - 4.1 เครื่องสามารถปล่อยกำลังเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 10 วัตต์
   - 4.2 เครื่องสามารถให้ความเข้มสูงสุดได้ถึง 15000 วัตต์/ตารางเซนติเมตร
   - 4.3 เครื่องสามารถให้คลื่นช่วงสั้น (pulse duration) ไม่มากกว่า 100 ไมโครวินาที เพื่อป้องกันการไหม้ของเนื้อเยื่อ
   - 4.4 สามารถปล่อยพลังงานแต่ละครั้ง(energy per pulse)ได้สูงสุด 350 มิลลิจูล
   - 4.5 สามารถเลือกการรักษาโดยใช้โพรบที่รักษาระดับตื้นหรือมีโพรบเฉพาะในการรักษาระดับลึกในข้อโดยการเปลี่ยนหัวโพรบทำได้สะดวกที่ตัวเครื่อง มีที่เก็บโพรบที่ไม่ได้ใช้งานติดอยู่กับตัวเครื่อง
   - 4.6 สามารถปล่อยความหนาแน่นของพลังงาน (energy density) ได้เริ่มต้นอย่างน้อยตั้งแต่ 350 มิลลิจูลต่อตารางเซนติเมตร และมากสุดได้ถึง 1780 มิลลิจูลต่อตารางเซนติเมตร
   - 4.7 มีหน้าจอสี ระบบสัมผัส แสดงค่าต่างๆ ดังนี้
     - 4.7.1 ค่าพลังงานที่ตั้งและที่ใช้ไป : หน่วยเป็นมิลลิจูลต่อตารางเซนติเมตร
     - 4.7.2 ความถี่ : สามารถปรับค่าความถี่ได้ในช่วง 10 – 30 เฮิร์ต
     - 4.7.3 มีโปรแกรมสำเร็จรูปในการรักษาและสามารถปรับค่าได้เองในระหว่างการรักษา
   - 4.8 ตัวหัวโพรบมีแสงนำเพื่อความสะดวกในการรักษา
   - 4.9 มีแป้นเหยียบเพื่อควบคุมการปล่อยแสงเลเซอร์ตามมาตรฐานความปลอดภัย
   - 4.10 มีเสียงเตือนเมื่อหมดเวลาการรักษาในแต่ละช่วง
   - 4.11 สามารถบันทึกโปรแกรมการรักษาได้
   - 4.12 มีปุ่มฉุกเฉินสำหรับการหยุดการรักษา
   - 4.13 เปิดใช้งานเครื่องด้วยระบบกุญแจหรือรหัสผ่านเข้าใช้เพื่อความปลอดภัย
5. **อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน**
   - 5.1 สายไฟ จำนวน 1 เส้น
   - 5.2 โพรบมาตรฐาน จำนวน 1 ชุด
   - 5.3 โพรบพิเศษเพื่อการรักษาระดับลึก จำนวน 1 ชุด
   - 5.4 แว่นตาป้องกันแสงเลเซอร์ 1064 นาโนเมตร (พร้อมชุดน้ำยาและผ้าทำความสะอาดแว่น) จำนวน 4 อัน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(แพทย์หญิงปภานุช ชัยวิรัตนะ)

5.5 แป้นเหยียบควบคุมการปล่อยแสงเลเซอร์ จำนวน 1 ชุด
5.6 คู่มือการใช้งานภาษาไทย จำนวน 1 เล่ม
5.7 คู่มือการใช้งานอย่างง่าย (quick guide) และวิธีการทำความสะอาดเบื้องต้น จำนวน 1 ชุด

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศทวีปยุโรป อเมริกา หรือออสเตรเลียเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
6.2 ผู้จำหน่ายรับประกันคุณภาพการใช้งานตัวเครื่องพร้อมอะไหล่ทุกชิ้นเป็นเวลา 2 ปี พร้อมฟรีค่าบริการและค่าอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่ากรณีชำรุดในระยะเวลารับประกัน 2 ปี
6.3 รับประกันแหล่งกำเนิดคลื่นเลเซอร์อย่างน้อย 5 ปีหลังวันตรวจรับ หากพบการชำรุดไม่สามารถปล่อยพลังงานแสงเลเซอร์ได้ตามมาตรฐานผู้จำหน่ายจะทำการเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่า
6.4 วันส่งมอบผู้จำหน่ายจะติดตั้งเครื่องและทดลองใช้เครื่องให้พร้อมใช้งาน หากพบความเสียหายหรือชำรุดภายใน 15 วันหลังวันตรวจรับ บริษัทผู้จำหน่ายต้องทำการเปลี่ยนสินค้าให้ใหม่โดยไม่มีเงื่อนไขและมีเครื่องสำรองให้ใช้ภายใน 5 วันทำการระหว่างรอการส่งมอบเครื่องใหม่
6.5 ตัวเครื่องได้รับมาตรฐานความปลอดภัยของเครื่องมือแพทย์ เช่น EN 60601-1 และมาตรฐานเลเซอร์เพื่อการรักษา เช่น EN 60825-1
6.6 แว่นตาป้องกันแสงเลเซอร์มีการรับประกันตามมาตรฐาน เช่น EN 207 และหรือ EN 208
6.7 ฟรีบริการสอบเทียบและบำรุงรักษาทุก 4 เดือน เป็นเวลา 2 ปีหรือรวม 8 ครั้งนับแต่วันตรวจรับเครื่อง โดยบริษัทผู้จำหน่ายจะทำการจัดหาช่างที่มีความชำนาญและมีการรับรองมาตรฐานเข้ามาสอบเทียบและบำรุงรักษา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(แพทย์หญิงปภานุช ชัยวิรัตนะ)