

## คุณลักษณะเฉพาะ

## เครื่องเลเซอร์ชนิด Q-switch ND YAG

## ๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้สำหรับรักษาความผิดปกติของเม็ดสีในผิวหนังชั้นกลาง (Dermal Pigment Lesion) ได้แก่ รอยสัก และปาน และความผิดปกติของเม็ดสีในผิวหนังชั้นตื้น (Epidermal Pigment Lesion) ได้แก่ ฝ้า กระ และจุดต่างดำจากผิว

## ๒. ลักษณะทั่วไป

ประกอบด้วย

๒.๑ เครื่องเลเซอร์ชนิด Q-switch ND YAG	จำนวน	๑	เครื่อง
๒.๒ ระบบการทำงาน	จำนวน	๑	ระบบ
๒.๓ ด้ามหัวยิงเลเซอร์	จำนวน	๑	อัน
๒.๔ ล้อที่ฐานเครื่อง	จำนวน	๔	ล้อ
๒.๕ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๖๐ เฮิรตซ์			

## ๓. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

๓.๑. เครื่องเลเซอร์ชนิด Q-switch ND YAG มีคุณสมบัติ ดังนี้

- ๓.๑.๑ ตัวเครื่องมีน้ำหนักโดยรวมไม่มากกว่า ๘๐ กิโลกรัม
- ๓.๑.๒ เครื่องมีขนาดกว้าง x ยาว x สูง ไม่มากกว่า ๓๐๐ x ๘๒๐ x ๗๕ มิลลิเมตร
- ๓.๑.๓ มีความยาวคลื่นที่ใช้ในการรักษา ๕๓๒ และ ๑,๐๖๔ นาโนเมตร
- ๓.๑.๔ มีปุ่มฉุกเฉินหยุดการทำงานชั่วคราวอยู่ที่ด้านหน้าตัวเครื่อง
- ๓.๑.๕ มีกุญแจเปิด-ปิดการทำงานของเครื่องอยู่ที่ด้านหน้าตัวเครื่อง
- ๓.๑.๖ มีจอ LCD Touch Screen มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๒ นิ้ว
- ๓.๑.๗ สามารถเลือกโหมดการทำงานที่หน้าจอ LCD Touch Screen

๓.๒. ระบบการทำงาน มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๒.๑ มีโหมดการทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๔ โหมด

๓.๒.๑.๑ “โหมด ๕๓๒” ปลดปล่อยแสงเลเซอร์ที่มีความยาวคลื่น ๕๓๒ นาโนเมตร โดยมีความกว้างของแต่ละช่วงคลื่น (Pulse Width) ตั้งแต่ ๘ ถึง ๑๐ นาโนวินาที (ns) หรือกว้างกว่า

๓.๒.๑.๒ “โหมด ๑,๐๖๔” ปลดปล่อยแสงเลเซอร์ที่มีความยาวคลื่น ๑,๐๖๔ นาโนเมตร โดยมีความกว้างของแต่ละช่วงคลื่น (Pulse Width) ตั้งแต่ ๘ ถึง ๑๐ นาโนวินาที (ns) หรือกว้างกว่า

๓.๒.๑.๓ “โหมด SLP” หรือ “โหมด Free Running” ปลดปล่อยแสงเลเซอร์ที่มีความยาวคลื่น ๑,๐๖๔ นาโนเมตร โดยมีความกว้างของแต่ละช่วงคลื่น (Pulse Width) ๒๐๐ ไมโครวินาที ( $\mu$ s) หรือกว้างกว่า

๓.๒.๑.๔ “โหมด PTP Blue Toning” หรือ “โหมด Real Twin Pulse” ปลดปล่อยแสงเลเซอร์ที่มีความยาวคลื่น ๑,๐๖๔ นาโนเมตร โดยมีความกว้างของแต่ละช่วงคลื่น (Pulse Width) ตั้งแต่ ๘ ถึง ๑๐ นาโนวินาที (ns) หรือกว้างกว่า



พ.ต.ท. .... ประธานกรรมการ  
(จุมพฏ อรุณพงศา)

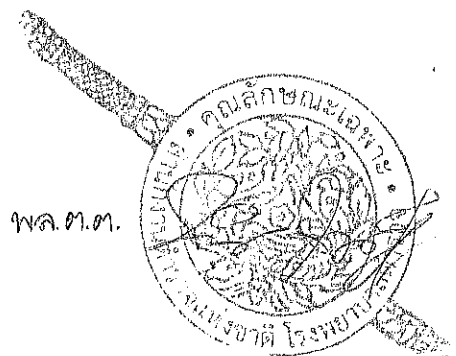
พ.ต.ท. .... กรรมการ  
(เฉลิมเกียรติ รวีภักดิ์)

พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ  
(พรพรรณ ภัทรศิริกุล)

- ๓.๒.๒ มีการปรับตั้งค่าพลังงานสูงสุด (Pulse Energy) ในแต่ละโหมดการใช้งาน ดังนี้
- ๓.๒.๒.๑ “โหมด ๕๓๒” สามารถปล่อยพลังงานได้อย่างน้อย ๕๐๐ มิลลิจูล
- ๓.๒.๒.๒ “โหมด ๑,๐๖๔” สามารถปล่อยพลังงานได้อย่างน้อย ๑,๓๐๐ มิลลิจูล
- ๓.๒.๒.๓ “โหมด SLP” หรือ “โหมด Free Running” สามารถปล่อยพลังงานได้อย่างน้อย ๒,๒๐๐ มิลลิจูล
- ๓.๒.๒.๔ “โหมด PTP” หรือ “โหมด Real Twin Pulse” สามารถปล่อยพลังงานได้อย่างน้อย ๑,๖๐๐ มิลลิจูล
- ๓.๒.๓ มีการแสดงผล จำนวนครั้งในการยิง
- ๓.๒.๔ มีระบบทำความเย็นแบบ Ordinary water cooling หรือ Internal water to air heat exchange
- ๓.๓ ด้ามหัวยิงเลเซอร์มีคุณสมบัติดังนี้
- ๓.๓.๑ มีด้ามหัวยิงเลเซอร์อย่างน้อย ๓ ชนิด
- ๓.๓.๑.๑. Collimator Handpiece
- ๓.๓.๑.๒. Fractional ๑,๐๖๔ Handpiece
- ๓.๓.๑.๓. Fractional ๕๓๒ Handpiece
- ๓.๓.๒ มีขนาดพื้นที่ของการปล่อยแสงเลเซอร์ แบ่งตามด้ามหัวยิงดังนี้
- ๓.๓.๒.๑. Collimator Handpiece สามารถปรับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ไม่น้อยกว่า ๗ มิลลิเมตร
- ๓.๓.๒.๒. Fractional ๑๐๖๔ Handpiece มีขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๕ x ๕ มิลลิเมตร
- ๓.๓.๒.๓. Fractional ๕๓๒ Handpiece มีขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๔ x ๔ มิลลิเมตร
- ๓.๓.๓ มีความเร็วในการยิงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐ ครั้งต่อวินาที
- ๓.๔ ล้อที่ฐานเครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้
- ๓.๔.๑. มีจำนวน ๔ ล้อ
- ๓.๔.๒ สามารถลื้อคล้อได้ไม่น้อยกว่า ๒ ล้อ
- ๓.๕ ได้รับการรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

#### ๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- ๔.๑ สาย Cable จำนวน๑ชุด
- ๔.๒ แวนกันแสงเลเซอร์สำหรับผู้ใช้งานจำนวน๒อัน
- ๔.๓ แวนกันแสงเลเซอร์สำหรับผู้เข้ารับการรักษาจำนวน๑อัน
- ๔.๔ หัวยิง Collimator Handpieceจำนวน๑อัน
- ๔.๕ หัวยิง Fractional ๑๐๖๔ Handpieceจำนวน๑อัน
- ๔.๖ หัวยิง Fractional ๕๓๒ Handpieceจำนวน๑อัน
- ๔.๗ ถังใส่อุปกรณ์จำนวน๑กล่อง
- ๔.๘ กุญแจสำหรับ เปิด-ปิด เครื่องจำนวน๒ดอก
- ๔.๙ คู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ๑ชุด



พ.ต.ร.ต.

พ.ต.ท. ..... ประธานกรรมการ  
(จุมพฏ อรุณงศา)

พ.ต.ท. ..... กรรมการ  
(เฉลิมเกียรติ ตรีภักดิ์)

พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ  
(พรพรรณ ภัทรศิริกุล)

## ๕. การทดสอบและผล

๕.๑. ตรวจพินิจความเรียบร้อย ตามข้อ ๒,๓และ ๔

๕.๒. ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้

## ๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

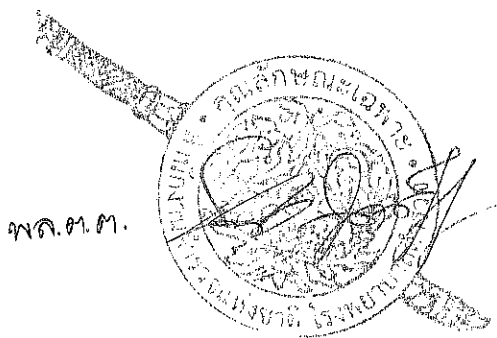
๖.๑. ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพพร้อมทั้งความชำรุดบกพร่องตามสภาพการใช้งาน ตามปกติเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบ โดยจะต้องมีอะไหล่ไว้ พร้อมให้บริการตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๖.๒. ผู้ขายจะต้องแนะนำการใช้และการแก้ไขเบื้องต้นให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คนเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง หรือจนกว่าจะสามารถใช้งานได้

๖.๓. ในระหว่างรับประกัน ผู้ขายต้องส่งวิศวกรที่ผ่านการอบรมจากผู้ผลิตโดยตรงเข้า ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องและบำรุงรักษาทุก ๓ เดือนหรือเมื่อผู้ใช้ ร้องขอตลอดระยะเวลาประกัน พร้อมมีเอกสารแสดงวิธีการตรวจสอบและผลการ บำรุงรักษาให้หน่วยงานทุกครั้ง ในระหว่างรับประกันหากการตรวจสอบและบำรุงรักษา พบมีอุปกรณ์ใดชำรุดหรือเสื่อมสภาพต้องแจ้งให้หน่วยงานที่ใช้ทราบและผู้ขายจะดำเนินการแก้ไข หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้ใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๖.๔. ผู้ขายต้องรับผิดชอบปรับปรุงโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ใหม่ๆ (อัปเดตโปรแกรม/ซอฟต์แวร์) พร้อมทั้ง ฮาร์ดแวร์ที่เกี่ยวข้องทั้งระบบ และต้องทำงานอัปเดตภายใน ๗ วัน

๖.๕. ผู้ขายจะต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นผู้แทนจำหน่าย ซึ่งได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้แทนจำหน่ายประเทศไทย



พ.ต.ต.

พ.ต.ท.

ประธานกรรมการ

( จมพฏ อุรุพงศา )

นพ.(สบ๓) กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.

พ.ต.ท.

กรรมการ

(เฉลิมเกียรติ รวีภควัต)

นพ.(สบ๓) กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.

พ.ต.ท.หญิง พิเศษ ภัทรศิริกุล กรรมการ

(พรพรรณ ภัทรศิริกุล)

พยาบาล(สบ๓) กลุ่มงานพยาบาล รพ.ตร.

เห็นชอบ

พ.ต.อ.

(ไพบูลย์ เจียมอนกุลกิจ)

นพ.(สบ ๕) กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร.

ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาคณะลักษณะเฉพาะของพัสดุ รพ.ตร.

ได้มีมติเห็นชอบตามคุณลักษณะเฉพาะฯ ที่เสนอในคราวประชุม

ครั้งที่ ๒๑/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒ ส.ค. ๒๕๕๙

พ.ต.ต.

(ชรินทร์ สุตโนริกุล)

ผบก.อก.รพ.ตร. /