

คุณลักษณะเฉพาะ

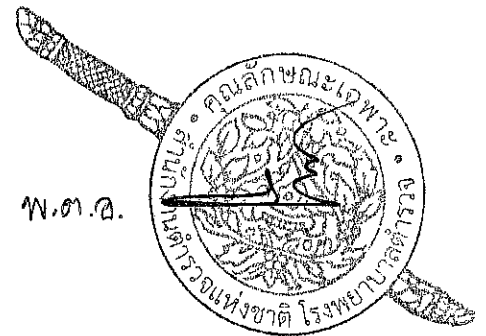
กล้องผ่าตัดจุลทรรศน์ประเภท (Operating Microscope)

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้เป็นกล้องจุลทรรศน์เพื่อใช้ในการขยายภาพในการผ่าตัดทางประสาท สมองและ  
ไขสันหลัง ให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น

2. ลักษณะทั่วไป

- 2.1 ส่วนของตัวกล้อง
- 2.2 ระบบให้แสงสว่างของกล้อง
- 2.3 ส่วนของสวิตช์ควบคุม
- 2.4 ส่วนของขากล้อง
- 2.5 ชุดผู้ช่วยด้านตรงข้ามและด้านข้าง
- 2.6 อุปกรณ์ชุดถ่ายทอดและบันทึกภาพ
- 2.7 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์



3. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

3.1 ส่วนของตัวกล้อง

- 3.1.1 ส่วนของตัวกล้องทำด้วยวัสดุแข็งแรง มีมอเตอร์ขับเคลื่อนระบบขยายภาพที่สามารถปรับกำลังขยายได้อย่างต่อเนื่อง (Zoom) ในอัตรา 6:1 สามารถควบคุมได้ที่สวิตช์เท้า (Foot Switch) และที่ด้ามจับ (Hand Switch)
- 3.1.2 เลนส์วัตถุ (Objective lens) เป็นชนิดสามารถเปลี่ยนระยะการทำงานได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องเปลี่ยนเลนส์วัตถุได้ในช่วง 207 ถึง 470 มิลลิเมตรหรือกว้างกว่า
- 3.1.3 มีทิมองสองตา (Binocular Tubes) สามารถปรับขึ้นลงได้ ระหว่าง 0 ถึง 115 องศา หรือกว้างกว่าเพื่อความสะดวกในการจัดท่าในการผ่าตัด
- 3.1.4 มีเลนส์ช่องตา (Eyepiece) ชนิด Wide Field ขนาดกำลังขยาย 10 เท่า ที่สามารถหมุนปรับความสูงต่ำได้อย่างต่อเนื่อง สามารถปรับ ไดออพเตอร์ให้เข้ากับสายตาผู้ใช้ได้ตั้งแต่ +5 ถึง -5 หรือกว้างกว่า
- 3.1.5 มีระบบเพิ่มความรวดเร็วในการปรับ โฟกัส โดยใช้เลเซอร์ชี้นำ

พ.ต.อ. .... ประธานกรรมการ พ.ต.อ.หญิง ..... กรรมการ พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ

(ทวีศิลป์ เวชวิฑารณ์ )

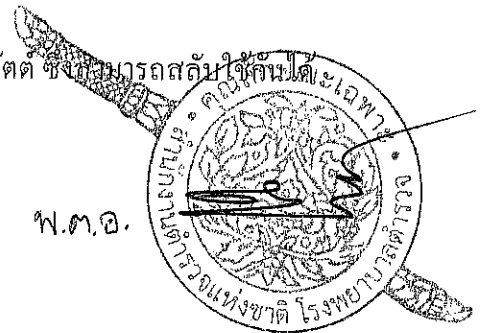
( นงเยาว์ เอียดเสน )

( อรุณฯ รัตนมโนพร )

- 3.1.6 สามารถปรับและควบคุมการเคลื่อนที่แบบ Motorized lateral tilt และ Inclination (XY) ด้วยสวิทช์เท้าเหยียบหรือสวิทช์ควบคุมด้วยมือ
- 3.1.7 สามารถต่อกับระบบฟลูออเรสเซน (Fluorescence Module System) เพื่อใช้งานในการผ่าตัดเส้นเลือดในสมองได้

### 3.2 ระบบให้แสงสว่างของกล้อง

- 3.2.1 ระบบส่องสว่างเป็นระบบให้แสงผ่านเส้นใยนำแสง (Fiber Optic) แหล่งกำเนิดแสงติดตั้งที่ขาตั้งกล้อง
- 3.2.2 มีแหล่งกำเนิดแสง 2 แหล่งมีค่าพลังงานไม่ต่ำกว่า 300 วัตต์ ซึ่งสามารถสลับใช้กันได้โดยอัตโนมัติ (Automatic change Lamp)
  - 3.2.2.1 แหล่งกำเนิดแสงหลัก (Main Light)
  - 3.2.2.2 แหล่งกำเนิดแสงรอง (Emergency Light)



### 3.3 ส่วนของสวิทช์ควบคุม

- 3.3.1 สวิทช์ควบคุมด้วยมือ ควบคุมการเคลื่อนของกล้องได้ทุกแนว หรือเฉพาะบริเวณหัวกล้อง (Optic Carrier) ควบคุมกำลังขยาย (Zoom) ความชัดเจน (Focus) และการเคลื่อนที่หัวกล้องในแนว XY
- 3.3.2 สวิทช์ควบคุมด้วยเท้า ควบคุมการเปลี่ยนแปลงของกำลังขยาย (Zoom) ความชัดเจน (Focus) และการเคลื่อนที่หัวกล้องในแนว XY
- 3.3.3 ส่วนควบคุม (Control Unit) สามารถบันทึกความจำ รายละเอียดการใช้งานเฉพาะของศัลยแพทย์แต่ละท่านได้ สามารถปรับและแสดงค่า ความเร็วการปรับความชัดเจน (Focus Speed) ความเร็วการเปลี่ยนแปลงกำลังขยาย (Zoom Speed) กำลังขยาย (Magnification) และระยะการทำงาน (Working Distance)

### 3.4 ส่วนของขากล้อง

- 3.4.1 ขาตั้งกล้องสามารถเข็นเคลื่อนย้ายได้ โดยมีล้อ 4 ล้อ สามารถล็อกได้ เสามีความสูงไม่น้อยกว่า 1,900 มิลลิเมตร และมีฐานกล้องขนาดไม่น้อยกว่า 720 x 720 มิลลิเมตร

พ.ต.อ. .... ประธานกรรมการ พ.ต.อ.หญิง ..... กรรมการ พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ  
(ทวีศิลป์ เวชวิฑารณ์) (นงเยาว์ เอียดเสน) (อรนุช รัตนมโนพร)

3.4.2 ใช้ระบบแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Brake) ในการล็อกหรือปลดข้อต่อของแกน  
กลิ้ง 6 จุด ทำให้เคลื่อนได้ทุกทิศทาง และมีระบบปรับสมดุลการไหลของแบบ  
อัตโนมัติ (Auto Balance)

3.4.3 ความยาวของแกนกลิ้ง ยึดได้ไม่น้อยกว่า 1,925 มิลลิเมตร

### 3.5 ชุดผู้ช่วยด้านตรงข้ามและด้านข้าง

3.5.1 ชุดข้อต่อสำหรับชุดผู้ช่วยด้านตรงข้าม (Stereo attached)

จำนวน 1

3.5.2 ชุดข้อต่อสำหรับชุดผู้ช่วยด้านข้าง (Stereo attached)

มีที่มองสองตา (Binocular Tube) แบบสามารถปรับขึ้นลงได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ 30  
ถึง 150 องศา หรือกว้างกว่า

จำนวน 1 ชุด

3.5.3 มีเลนส์ช่องตากำลังขยายขนาด 12.5 เท่า (12.5X) จำนวน 1 คู่ และ 10 เท่า (10X)

จำนวน 1 คู่

### 3.6 อุปกรณ์ชุดถ่ายทอดและบันทึกภาพ

3.6.1 มีกล้องวิดีโอชนิดภาพความละเอียดสูงแบบ HD สำหรับถ่ายทอดภาพจากกล้อง  
ผ่าตัด

จำนวน 1 ชุด

3.6.2 มีจอรับภาพ LED Monitor ขนาดอย่างน้อย 24 นิ้วโดยมีความละเอียด  
ไม่น้อยกว่า HD

จำนวน 1 จอ

3.6.3 มีเครื่องบันทึกภาพ DVD พร้อม Hard Drive (HD Recorder) ที่สามารถอัดภาพได้  
พร้อมช่องต่อ USB สามารถรองรับความจุได้ไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 เครื่อง

3.6.4 รถเข็นสำหรับตั้งชุด DVD ทำจากเหล็กไม่เป็นสนิม (Stainless Steel) จำนวน 1 คัน

## 4. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

4.1 ถังคลุมกล้อง

จำนวน 5 ชิ้น

4.2 ฝาครอบเลนส์

จำนวน 5 ชิ้น

4.3 ฝาครอบที่ปุ่มบนตัวกล้อง (Drive knob cover)

อย่างน้อย 5 ชิ้น

4.4 แก้วสำหรับนั่งผ่าตัด ปรับสูงต่ำด้วยระบบไฮดรอลิก

จำนวน 1 ตัว

มีที่วางแขนและพนักพิง มีล้อเท้าบังคับ โดยสามารถล็อกล้อและเบรกได้

4.5 เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) ขนาด 2KVA พร้อมลิ้น จำนวน 1 เครื่อง

พ.ต.อ. .... ประธานกรรมการ พ.ต.อ.หญิง ..... กรรมการ พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ  
(ทวีศิลป์ เวชวิฑารณ์) (นงเยาว์ เอียดเสน) (อรนุช รัตนมโนพร)

4.6 หนังสือคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

## 5. การทดสอบและผล

5.1 ตรวจพินิจความเรียบร้อยตามข้อ 2, 3 และ 4

5.2 ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้

## 6. ข้อกำหนดอื่น ๆ

6.1 รับประกันคุณภาพพร้อมทั้งประกันความชำรุดบกพร่องตามสภาพการใช้งานปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยจะต้องมีอะไหล่พร้อมไว้ให้บริการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

6.2 ผู้ขายต้องเข้าทำการตรวจสอบการทำงานของเครื่องขณะอยู่ในระยะประกันคุณภาพทุก 4 เดือน โดยมีสมุดบันทึกผลการตรวจสอบเก็บไว้ที่หน่วยงาน

6.3 ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาสาธิตและอบรมการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องมือให้แก่เจ้าหน้าที่จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน หรือจนกว่าจะสามารถใช้งานได้



พ.ต.อ. .... กรรมการ

( ทวีศิลป์ เวชวิฑารณ์ )

นายแพทย์ (สบ๕) หัวหน้ากลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร

พ.ต.อ.หญิง .... กรรมการ

( นางเยาว์ เอียดเสน )

พยาบาล (สบ๔) กลุ่มงานพยาบาล รพ.ตร

พ.ต.ท.หญิง .... กรรมการ

( อรุณฯ รัตนมโนพร )

พยาบาล(สบ๓) กลุ่มงานพยาบาล รพ.ตร

เห็นชอบ

พ.ต.อ. ....

( ทวีศิลป์ เวชวิฑารณ์ )

นายแพทย์(สบ๕) หัวหน้ากลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ตร

ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาคณะลักษณะเฉพาะของพัสดุ รพ.ตร.

ได้มีมติเห็นชอบตามคุณลักษณะเฉพาะฯ ที่เสนอในคราวประชุม

ครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๐ ส.ค. ๒๕๕๗

พ.ต.อ. ....

( สุริยะ อยู่เย็น )

รอง ผบก.๑ พรท. ผบก.อก.รพ.ตร. /

เลขานุการคณะกรรมการพิจารณาคณะลักษณะเฉพาะฯ