

๔.๑ กล้องจุลทรรศน์ สำหรับศัลยกรรมตกแต่งพร้อมระบบบันทึกภาพ

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิดกำลังขยายสูง ใช้ผ่าตัดผู้ป่วยทางศัลยกรรมตกแต่ง, เส้นเลือด กระจกไขสันหลัง พร้อมระบบบันทึกภาพคุณภาพสูงแบบภายในหัวกล้องเพื่อถ่ายทอดและบันทึกการผ่าตัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผ่าตัดได้

2. ลักษณะทั่วไป

2.1 ส่วนของตัวกล้อง

- 2.1.1 ส่วนของตัวกล้องทำด้วยโลหะแข็งแรงมีมอเตอร์ขับเคลื่อนระบบขยายภาพที่สามารถปรับกำลังขยายได้อย่างต่อเนื่อง (Zoom) ได้ไม่ต่ำกว่า 1:6 เท่า ควบคุมโดยบังคับ ด้วย Hand Switch หรือ Foot Switch
- 2.1.2 มีมอเตอร์ปรับความชัดเจน โดยปุ่มบังคับด้วยได้ทั้ง Hand Switch และ Foot Switch
- 2.1.3 สามารถเปลี่ยนระยะทำงาน (Working Distance) โดยไม่ต้องเปลี่ยน Objective ได้ตั้งแต่อย่างน้อย 200-500 มิลลิเมตร
- 2.1.4 สามารถปรับหาระยะชัดละเอียดได้โดยตัวกล้องไม่เคลื่อนด้วยการปรับด้วยระบบ Auto Focus ด้วย Hand switch

2.2 Hand Switch ที่สามารถปรับทิศให้ถนัดมือของผู้ใช้ได้ติดอยู่ที่ตัวกล้องใช้สำหรับปรับการทำงานของกล้องที่สามารถเลือกตั้งโปรแกรมการทำงานได้ดังนี้.-

- 2.2.1 ปรับ หาความชัดละเอียด (Fine Focus) ด้วยระบบไฟฟ้า
- 2.2.2 ปรับกำลังขยาย (Zoom)
- 2.2.3 ปลดและล็อกแขนและหัวกล้อง
- 2.2.4 เพิ่มและลดความสว่างของไฟ

2.3 ส่วนของที่มองสองตา (Binocular Tube)

- 2.3.1 กล้องที่มีระบอบตาชนิดสองตาที่มีขนาด ความยาว โฟกัส ไม่น้อยกว่า 170 มม. และสามารถปรับเป็น f 260 มม. ได้ในอันเดียวกันโดยไม่ต้องเปลี่ยนอันใหม่ เพื่อเพิ่มกำลังขยายได้มากขึ้นอย่างน้อย 50% โดยสามารถปรับองศาได้
- 2.3.2 มีเลนส์ (Eyepiece) ชนิด Wide angle ขนาดกำลังขยายไม่ต่ำกว่า 10 เท่า พร้อมกับยางครอบเลนส์ช่องตา ที่สามารถปรับความสูงต่ำได้อย่าง ต่อเนื่อง เลนส์ช่องตานี้สามารถปรับได้ออฟเตอร์ให้เข้ากับสายตาสายตาผู้ใช้ ได้ตั้งแต่อย่าง น้อย -8 ถึง +5 dpt

2.4 ส่วนของขากล้องและแขนกล้อง

- 2.4.1 ใช้ระบบแม่เหล็กไฟฟ้าในการล็อกหรือปลดล็อกข้อต่อต่าง ๆ ของกล้องและแขนกล้อง โดยการบังคับที่ Hand Switch

- 2.4.2 สามารถปรับสมดุลของแขนกล้องและหัวกล้องได้ด้วยระบบอัตโนมัติทั้งระบบเพียงการกดในครั้งเดียว (Auto Balance)
- 2.4.3 หัวกล้องสามารถเคลื่อนหัวกล้อง (X-Y adjustment) ได้ด้วยระบบไฟฟ้าโดยการบังคับที่ Hand Switch หรือที่ Foot Switch
- 2.5 มีอุปกรณ์ให้แสงสว่าง ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้.-
 - 2.5.1 แหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอดไฟ Xenon กำลังไฟอย่างน้อย 300 W ทำหน้าที่เป็นหลอดไฟหลัก ส่งสว่างผ่านใยนำแสง (fiber optic)
 - 2.5.2 มีหลอดไฟสำรองเป็นชนิดเดียวกันกับหลอดไฟหลักขนาดกำลังไฟเท่ากัน สามารถเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟสำรองได้สะดวก
 - 2.5.3 มีระบบ Automatic Iris Control ใช้สำหรับปรับความสว่างให้สัมพันธ์กับ Field of View
- 2.6 อุปกรณ์วิดีโอ มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.6.1 มีกล้อง CCD ชนิด 3 chip ชนิดประกอบมาพร้อมภายในหัวกล้องผ่าตัด
 - 2.6.2 มีระบบ Auto Focus เพื่อช่วย Focus โดยสั่งการทำงานผ่าน Hand Switch ได้
 - 2.6.3 สามารถแสดงภาพในขณะผ่าตัด ผ่านจอแสดงภาพได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

- | | | | |
|-----|--|-------|-----------|
| 3.1 | ถุงคลุมกล้องหรือป้องกันการปนเปื้อนขณะผ่าตัด | จำนวน | 5 ถุง |
| 3.2 | Foot switch | จำนวน | 1 ชุด |
| 3.3 | เครื่องปรับกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาดที่เหมาะสมกับเครื่อง | จำนวน | 1 ชุด |
| 3.4 | LED TV 40” พร้อมขาตั้งล้อเลื่อน | จำนวน | 1 เครื่อง |
| 3.5 | เครื่องบันทึกภาพความจุไม่น้อยกว่า 1 TB | จำนวน | 1 เครื่อง |

4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา, ทวีปยุโรป หรือไทย
- 4.2 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 4.3 รับประกันคุณภาพ 1 ปี โดยไม่นับรวมกับวันที่เครื่องเสีย พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพของเครื่อง ทุกๆ 6 เดือน ภายในระยะเวลาประกัน และเมื่อมีปัญหาในระยะเวลาประกันทางบริษัทฯ ยินดีซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ให้โดยไม่คิดมูลค่า
- 4.4 ผู้จำหน่ายจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เมื่อผลิตภัณฑ์รุ่นที่จำหน่ายมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้น ภายในระยะเวลาประกัน
- 4.5 ผู้จำหน่ายต้องมีเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิต