โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี

รายละเอียดคุณลักษณะ

กล้องส่องตรวจกระเพาะอาหารทางเดินน้ำดีและลำไส้ใหญ่ พร้อมชุดแหล่งกำเนิดแสงและชุดประมวลผล

ความเป็นมา

โรงพยาบาลมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นและในปัจจุบันความก้าวหน้าทางการแพทย์ ได้พัฒนาไปอย่างมากทั้งด้านการวินิจฉัยโรคและรักษาโรค โดยเฉพาะโรคในระบบทางเดินทางเดินอาหารทางหน่วยงานที่รับผิดชอบจึงมีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อ ชุดกล้องส่องตรวจกระเพาะอาหารพร้อมระบบวีดีทัศน์ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับผู้มารับบริการ

1. **วัตถุประสงค์**

เพื่อใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรคในกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้นและลำไส้ใหญ่ ตับอ่อนและถุงน้ำดีพร้อมระบบวีดีทัศน์เพื่อแสดงภาพจากกล้องส่องตรวจไปยังจอแสดงภาพ ทำให้ภาพออกมาคมชัด ละเอียด เพื่อการวินิจฉัยที่ถูกต้องแม่นยำ

2. **ความต้องการ** ชุดกล้องส่องตรวจระบบทางเดินอาหารแบบวีดีทัศน์พร้อมอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

2.1 เครื่องประมวลผลและสัญญาณแบบวีดีทัศน์ (Video processor)	จำนวน 1 เครื่อง
2.2 กล้องส่องตรวจกระเพาะอาหารแบบวีดีทัศน์ (Video gastroscope)	จำนวน 1 เครื่อง
2.3 กล้องส่องตรวจกระเพราอาหาร ลำไส้ ถุงน้ำดีและตับอ่อนแบบวิดีทัศน์ (VideoDuodenoscope)	จำนวน 1 เครื่อง
2.4 กล้องส่องตรวจลำไส้ใหญ่แบบวีดีทัศน์ (Video colonoscpe)	จำนวน 1 เครื่อง
2.5 จอรับภาพสี (LCD Monitor) 21 นิ้ว	จำนวน 1 เครื่อง
2.6 รถเข็นออกแบบเฉพาะเพื่อการใช้งาน (Endoscopy cart)	จำนวน 1 คัน

3. **คุณสมบัติทางเทคนิค**

3.1. เครื่องประมวลผลและสัญญาณแบบวีดีทัศน์ (VIDEO PROCESSOR)

3.1.1. ลักษณะทั่วไป

ส่วนกำเนิดแสงและส่วนประมวลสัญญาณวีดีทัศน์รวมอยู่ในเครื่องเดียวกัน เพื่อใช้สำหรับการส่องสว่างและประมวลสัญญาณวีดีทัศน์จากกล้องส่องตรวจออกสู่จอภาพ

3.1.2. ลักษณะเฉพาะ

3.1.2.1. ตัวรับสัญญาณเป็นแบบ Single-CCD color

3.1.2.2. ระบบให้แสงสว่างใช้หลอดไฟซีนอน (Xenon) ขนาด 100 วัตต์

3.1.2.3. สามารถปรับความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ±5 ระดับ

3.1.2.4. สามารถปรับความสว่างได้แบบอัตโนมัติ (Auto) และปรับตั้งด้วยตนเอง (Manual)

3.1.2.5. สามารถตั้งค่าความสว่างแบบเฉลี่ยความสว่างทั้งภาพ (Average) หรือตั้งค่าจากจุดสว่างสูงสุด (Peak)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเกริก สุวรรณกาฬ) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายประสาน ผดุงเกียรติโสภณ) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายศุภมิตร ลีมะสวัสดิ์) นายแพทย์ชำนาญการ

3.1.2.6. มีระบบเป่าลมและฉีดน้ำ (Pump) สามารถปรับระดับได้ 2 ระดับ คือระดับสูง (High) และระดับต่ำ (Low)

3.1.2.7. สามารถทำให้ภาพหยุดนิ่งบนจอรับภาพได้นานเท่าที่ต้องการ (Freeze Mode)

3.1.2.8. มีภาพขนาดเล็กปรากฏขึ้นบนจอ ขณะที่ภาพใหญ่หยุดนิ่ง (Sub Screen Display)

3.1.2.9. สามารถปรับโทนสี RED BLUE ได้ไม่น้อยกว่า ±5 ระดับ

3.1.2.10. มีระบบส่งสัญญาณวีดีทัศน์ออกอย่างน้อย ดังนี้

– สาย RGB	2	ชุด
– สาย Y/C	2	ชุด
– สาย Composite	1	ชุด

3.1.2.11. ระบบไฟ สามารถใช้กับไฟฟ้าขนาด 230โวลต์ 50-60 เฮิรตซ์

3.1.2.12. สามารถพิมพ์ข้อมูลรายละเอียดของผู้ป่วย วันที่ อายุ และการวินิจฉัยโรคผ่านแป้นพิมพ์ขึ้นบนจอภาพได้

3.1.3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

3.1.3.1. เครื่องประมวลผลและแปลงสัญญาณ (Video Processor)	จำนวน 1 เครื่อง
3.1.3.2. สายเชื่อมต่อกับจอแสดงผล (สาย RGB 2 ชุด, สาย Y/C 2 ชุด และสาย Composite 1 ชุด)	จำนวน 1 ชุด
3.1.3.3. ปลั๊กไฟ (Power Cable)	จำนวน 1 เส้น
3.1.3.4. ขวดน้ำและอุปกรณ์เสริมที่ต้องใช้งานร่วมกัน	จำนวน 1 ชุด
3.1.3.5. ชุดจ่ายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และปั๊มล้าง(CO2 Insufflator และ Irrigation pump)	จำนวน 1 ชุด
3.1.3.6. คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา	จำนวน 1 เล่ม

3.2.กล้องส่องตรวจกระเพาะอาหารแบบวีดีทัศน์ (VIDEO GASTROSCOPE)

3.2.1. ลักษณะทั่วไป

เป็นกล้องตรวจกระเพาะอาหารระบบวีดีทัศน์ที่มีเลนส์เห็นภาพอยู่ที่ปลายทางด้านหน้าของกล้อง โดยต่อใช้งานกับเครื่องประมวลสัญญาณภาพวีดีทัศน์ เพื่อตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคของทางเดินอาหารส่วนต้น

3.2.2. ลักษณะเฉพาะ

3.2.2.1. ระบบเลนส์

–ตัวรับสัญญาณเป็นแบบ CCD		
–มุมมองภาพ	140	องศา
–เห็นภาพชัดในระยะระหว่าง	4-100	มม.

3.2.2.2. ส่วนใช้งาน

–ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางส่วนปลายกล้อง	11.5	มม.
–ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของส่วนใช้งานกล้อง	11.6	มม.

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเกริก สุวรรณกาฬ) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายประสาน ผดุงเกียรติโสภณ) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายศุภมิตร ลีมะสวัสดิ์) นายแพทย์ชำนาญการ

—ความยาวใช้งาน	1,050	มม.
—ความยาวรวม	1,373	มม.
—ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของช่องใส่เครื่องมือ	3.8	มม.

3.2.2.3. ส่วนปรับมุม สามารถปรับมุมได้ 4 ทิศทาง

—ปรับมุมขึ้นได้	210	องศา
—ปรับมุมลงได้	120	องศา
—ปรับมุมขวาได้	120	องศา
—ปรับมุมซ้ายได้	120	องศา

3.2.3. ลักษณะพิเศษ

3.2.3.1. มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของช่องใส่เครื่องมือขนาดใหญ่ คือ 2.8 มม. ซึ่งช่วยให้สะดวกต่อการใส่เครื่องมือในการทำหัตถการ เพื่อให้การรักษาออกมามีประสิทธิภาพ

3.2.3.2. มีปุ่มฉีดน้ำ/อากาศ ล้างหน้าเลนส์ เพื่อความคมชัดของภาพ และการวินิจฉัยโรคที่ถูกต้องแม่นยำ

3.2.4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

3.2.4.1. กล้องส่องตรวจลำไส้ใหญ่ชนิดวีดีทัศน์ (Video Gastroscope)	จำนวน 1 ตัว
3.2.4.2. สายปากคีบตัดชิ้นเนื้อ (Biopsy Forceps)	จำนวน 1เส้น
3.2.4.3. สายแปรงล้างทำความสะอาด (Cleaning Blush)	จำนวน 2 ชุด
3.2.4.4. หัวแปรงล้างทำความสะอาดช่องต่างๆของกล้อง (Cleaning Blush)	จำนวน 1 อัน
3.2.4.5. คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา	จำนวน 1 เล่ม

3.3. กล้องส่องตรวจกระเพราอาหาร ลำไส้ ถุงน้ำดีและตับอ่อนแบบวิดีทัศน์(VIDEO DUODENOSCOPE) จำนวน 1 เครื่อง

3.3.1 ลักษณะทั่วไป

เป็นกล้องตรวจกระเพาะอาหารระบบวีดีทัศน์ที่มีเลนส์เห็นภาพอยู่ที่ปลายทางด้านข้างของกล้อง โดยต่อใช้งานกับเครื่องประมวลสัญญาณภาพวีดีทัศน์ เพื่อตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคขอกระเพราอาหาร ลำไส้ ถุงน้ำดีและตับอ่อน

3.3.2 ลักษณะเฉพาะ

3.3.2.1 ระบบเลนส์

—ตัวรับสัญญาณเป็นแบบ CCD		
—มุมมองภาพ	100	องศา (Retro 10)
—เห็นภาพชัดในระยะระหว่าง	4-60	มม.

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเกริก สุวรรณกาฬ) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายประสาน ผดุงเกียรติโสภณ) นายแพทย์ชำนาญการ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายศุภมิตร ลีมะสวัสดิ์) นายแพทย์ชำนาญการ

3.3.2.2 ส่วนใช้งาน

—ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางส่วนปลายกล้อง	13.2	มม.
—ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของส่วนใช้งานกล้อง	11.6	มม.
—ความยาวใช้งาน	1,250	มม.
—ความยาวรวม	1,573	มม.
—ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของช่องใส่เครื่องมือ	4.2	มม.

3.3.2.3 ส่วนปรับมุม สามารถปรับมุมได้ 4 ทิศทาง

—ปรับมุมขึ้นได้	120	องศา
—ปรับมุมลงได้	90	องศา
—ปรับมุมขวาได้	105	องศา
—ปรับมุมซ้ายได้	90	องศา

3.3.3 ลักษณะพิเศษ

3.3.3.1 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของช่องใส่เครื่องมือขนาดใหญ่ คือ 4.2 มม. ซึ่งช่วยให้สะดวกต่อการใส่เครื่องมือในการทำหัตถการ เพื่อให้การรักษาออกมามีประสิทธิภาพ

3.3.3.2 มีปุ่มฉีดน้ำ/อากาศ ล้างหน้าเลนส์ เพื่อความคมชัดของภาพ และการวินิจฉัยโรคที่ถูกต้องแม่นยำ

3.3.4 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

3.3.4.1	กล้องส่องตรวจลำไส้ใหญ่ชนิดวีดีทัศน์ (Video Duodenoscope)	จำนวน 1 ตัว
3.3.4.2	สายปากคีบตัดชิ้นเนื้อ (Biopsy Forceps)	จำนวน 1เส้น
3.3.4.3	สายแปรงล้างทำความสะอาด (Cleaning Blush)	จำนวน 2 ชุด
3.3.4.4	หัวแปรงล้างทำความสะอาดช่องต่างๆของกล้อง (Cleaning Blush)	จำนวน 1 อัน
3.3.4.5	คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา	จำนวน 1 เล่ม

3.4. กล้องส่องตรวจลำไส้ใหญ่แบบวีดีทัศน์ (VIDEO COLONOSCOPE) จำนวน 1 เครื่อง

3.4.1 ลักษณะทั่วไป

เป็นกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ระบบวีดีทัศน์ที่มีเลนส์เห็นภาพอยู่ที่ปลายทางด้านหน้าของกล้อง โดยต่อใช้งานกับเครื่องประมวลสัญญาณภาพวีดีทัศน์ เพื่อตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคของทางเดินอาหารส่วนปลาย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเกริก สุวรรณกาฬ) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายประสาน ผดุงเกียรติโสภณ) นายแพทย์ชำนาญการ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายศุภมิตร ลีมะสวัสดิ์) นายแพทย์ชำนาญการ

3.4.2 ลักษณะเฉพาะ

3.4.2.1 ระบบเลนส์

—ตัวรับสัญญาณเป็นแบบ CCD		
—มุมมองภาพ	140	องศา
—เห็นภาพชัดในระยะระหว่าง	3-100	มม.

3.4.2.2 ส่วนใช้งาน

—ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางส่วนปลายกล้อง	11.5	มม.
—ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของส่วนใช้งานกล้อง	11.6	มม.
—ความยาวใช้งาน	1,700	มม.
—ความยาวรวม	2,023	มม.
—ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของช่องใส่เครื่องมือ	3.8	มม.

3.4.2.3 ส่วนปรับมุม สามารถปรับมุมได้ 4 ทิศทาง

—ปรับมุมขึ้นได้	180	องศา
—ปรับมุมลงได้	180	องศา
—ปรับมุมขวาได้	160	องศา
—ปรับมุมซ้ายได้	160	องศา

3.4.3 ลักษณะพิเศษ

3.4.3.1 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของช่องใส่เครื่องมือขนาดใหญ่ คือ 3.8 มม. ซึ่งช่วยให้สะดวกต่อการใส่เครื่องมือในการทำหัตถการ เพื่อให้การรักษาออกมามีประสิทธิภาพ

3.4.3.2 มีปุ่มฉีดน้ำ/อากาศ ล้างหน้าเลนส์ เพื่อความคมชัดของภาพ และการวินิจฉัยโรคที่ถูกต้องแม่นยำ

3.4.4 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

3.4.4.1 กล้องส่องตรวจลำไส้ใหญ่ชนิดวีดีทัศน์ (Video Colonoscope)	จำนวน 1 ตัว
3.4.4.2 สายปากคีบตัดชิ้นเนื้อ (Biopsy Forceps)	จำนวน 1เส้น
3.4.4.3 สายแปรงล้างทำความสะอาด (Cleaning Blush)	จำนวน 2 ชุด
3.4.4.4 หัวแปรงล้างทำความสะอาดช่องต่างๆของกล้อง (Cleaning Blush)	จำนวน 1 อัน
3.4.4.5 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา	จำนวน 1 เล่ม

3.5. จอภาพแสดงผล (MONITOR)

3.5.1 คุณสมบัติเฉพาะ

3.5.1.1 ขนาดจอแสดงภาพตามแนวทแยงมุม 21 นิ้ว

3.5.1.2 จอรับภาพมีรายละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 X 1080 pixels

3.5.1.3 ใช้ได้กับไฟฟ้าขนาด 220 โวล์ท 50 เฮิตรซ์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเกริก สุวรรณกาฬ) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายประสาน ผดุงเกียรติโสภณ) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายศุภมิตร ลีมะสวัสดิ์) นายแพทย์ชำนาญการ

3.5.2 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

3.5.2.1 จอภาพแสดงผล (COLOR LCD MONITOR) จำนวน 1 เครื่อง

3.5.2.2 ปลั๊กไฟ (Power Cable) จำนวน 1 เส้น

3.5.2.3 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา จำนวน 1 เล่ม

3.6. รถเข็นออกแบบเฉพาะเพื่อใช้งานด้าน Video Endoscopy

3.6.1 คุณสมบัติเฉพาะ

3.6.1.1 ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานสูง

3.6.1.2 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้าย และสามารถล็อคล้อให้อยู่กับที่ได้

3.6.1.3 มีอุปกรณ์แขวนกล้อง และอุปกรณ์ที่ช่วยปกป้องเลนส์ CCD ปลายกล้อง

3.6.1.4 มีชั้นสำหรับใส่อุปกรณ์เสริมต่างๆ เช่น แป้นพิมพ์, เครื่องพิมพ์, เครื่องบันทึกวิดีโอ และ เครื่องประมวลผล

3.6.2 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

3.6.2.1 รถเข็น จำนวน 1 เครื่อง

3.6.2.2 ที่แขวนกล้อง (Endoscope Hanger) จำนวน 1 อัน

3.6.2.3 ที่ยึดแป้นพิมพ์ (Keyboard Holder) จำนวน 1 อัน

4. <u>เงื่อนไขเฉพาะ</u>

4.1 รับประกันคุณภาพในการใช้งานปกติเป็นเวลา 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

4.2 บริษัทผู้จำหน่ายได้รับรองมาตรฐานสากล ISO 9001

4.3 บริษัทผู้จำหน่ายสามารถให้ความมั่นใจด้านการบริการหลังการขาย โดยมีช่างซึ่งได้รับการฝึกอบรมโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต

4.4 ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

4.5 มีโปรแกรมการบำรุงรักษาสภาพ โดยเครื่องทุกเครื่องจะต้องได้รับการตรวจเช็คและบำรุงรักษาสภาพเครื่อง โดยช่างผู้ชำนาญอย่างน้อยทุก ๆ 4 เดือน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ

4.6 มีการอบรมเจ้าหน้าที่พยาบาลในการใช้งานและแก้ไขปัญหาเบื้องต้น โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเกริก สุวรรณกาฬ) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายประสาน ผดุงเกียรติโสภณ) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายศุภมิตร ลีมะสวัสดิ์) นายแพทย์ชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องจี้ห้ามเลือดด้วยก๊าซอาร์กอน พร้อมระบบคีบซีลเส้นเลือด
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

---

1. **ความต้องการ** เครื่องจี้และตัดด้วยไฟฟ้าระบบอัตโนมัติ ที่สามารถทำการตัดและห้ามเลือดและทำการคีบซีลเส้นเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมอุปกรณ์ครบตามรายการ
2. **วัตถุประสงค์** เพื่อทำการห้ามเลือด, ตัดเนื้อเยื่อ และซีลเส้นเลือดระหว่างทำการผ่าตัด โดยมีรูปแบบการทำงานให้เหมาะสมกับการผ่าตัด เฉพาะทางมากยิ่งขึ้น
3. **คุณลักษณะทั่วไป**
   - 3.1 สามารถทำการจี้และตัดด้วยไฟฟ้า และซีลเส้นเลือด
   - 3.2 สามารถทำการจี้และตัดแบบ โมโนโพล่าร์ และแบบไบโพล่าร์
   - 3.3 มีอุปกรณ์ครบตามรายละเอียด พร้อมรถเข็นวางอุปกรณ์
   - 3.4 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50-60 เฮิรตซ์
4. **คุณลักษณะเฉพาะ**
   - **4.1** มีระบบให้พลังงานอัตโนมัติ ทั้งการตัดและจี้ห้ามเลือดแบบโมโนโพล่าร์ และไบโพล่าร์ เพื่อลดการตายของเนื้อเยื่อรอบข้าง โดยมีระบบควบคุมการทำงานดังนี้
     - ระบบ Voltage Regulation เพื่อควบคุมแรงดันให้คงที่ตลอดการทำงาน
     - ระบบ Arcing Regulation เพื่อควบคุมประกายไฟให้คงที่ตลอดการทำงาน
     - ระบบOutput Regulation เพื่อควบคุมพลังงานให้คงที่
   - **4.2 การตัดระบบอัตโนมัติ**
     - 4.2.1 ระบบการตัดเนื้อเยื่อจะทำการรักษาแรงดันไฟฟ้าให้คงที่ตลอดการทำงาน เพื่อลดการตายของเนื้อเยื่อรอบข้าง
     - 4.2.2 มีระบบ Power Peak System ช่วยเสริมให้การตัดเนื้อเยื่อแบบอัตโนมัติ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเกริก สุวรรณกาฬ) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายสุรชัย จึงมั่นคง) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวพิมพ์ วรวิสุทธิกูล) นายแพทย์ชำนาญการ

4.2.3 มีระบบการตัด ให้เลือกได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ ดังนี้

4.2.3.1 High Cut ช่วยให้การตัดบริเวณที่มีไขมัน และทำผ่าตัดในบริเวณที่มีน้ำร่วมด้วยเช่น TUR, Arthroscopy และ TUVP เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

4.2.3.2 Auto Cut ใช้สำหรับทำผ่าตัดทั่วไป

4.2.3.3 Dry Cut ใช้สำหรับการตัด ที่ต้องการห้ามเลือดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.3.4 Bipolar Cut สามารถผสมการจี้ห้ามเลือดได้อย่างน้อย 8 แบบ

4.2.4 ให้กำลังในการตัดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ ในหมวดการตัด Auto-Cut และ High-Cut

4.2.5 ให้กำลังในการตัดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ ในหมวดการตัด Dry-Cut

4.2.6 ให้กำลังในการตัดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ ในหมวดการตัด Bipolar-Cut

4.2.7 Argon Cut มีรูปแบบให้เลือก ดังนี้ – Argon Auto cut, Argon High Cut และ Argon Dry Cut

4.3 การห้ามเลือดระบบอัตโนมัติ (Coagulation)

4.3.1 มีระบบการจี้ห้ามเลือด ให้เลือกได้ไม่น้อยกว่า 6 แบบ ดังนี้

4.3.1.1 Soft Coag พลังงานในการจี้ เป็นไปอย่างอัตโนมัติ ไม่ทำให้เกิดความร้อนสูงจนเป็น Carbonization และไม่ทำให้เนื้อเยื่อติดที่ปลายอิเลคโทรด

4.3.1.2 Swift Coag ใช้สำหรับ Dissection หรือการจี้ที่มีการห้ามเลือดได้อย่างรวดเร็ว

4.3.1.3 Forced Coag ใช้สำหรับจี้ห้ามเลือดในการผ่าตัดทั่วไป

4.3.1.4 Spray Coag ใช้ในการจี้ห้ามเลือดแบบ Non- Contact หรือต้องการห้ามเลือดบริเวณกว้างๆ

4.3.1.5 Bipolar Soft Coag เป็นการจี้แบบ Low Voltage ไม่ก่อให้เกิดการติดที่ปลายอิเลคโทรด

4.3.1.6 Bipolar Forced Coag ใช้สำหรับจี้ห้ามเลือดในการผ่าตัดทั่วไป

4.3.2 ให้กำลังสูงสุดในการจี้ห้ามเลือด ได้ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ ในหมวดการจี้ Soft Coag และ Swift Coag

4.3.3 ให้กำลังสูงสุดในการจี้ห้ามเลือด ได้ไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ ในหมวดการจี้ Forced Coag , Spray Coag และ Bipolar Soft Coag

4.3.4 ให้กำลังสูงสุดในการจี้ห้ามเลือด ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัตต์ ในหมวดการจี้ Bipolar Forced Coag

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเกริก สุวรรณกาฬ) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายสุรชัย จึงมั่นคง) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวพิมพ์ วรวิสุทธิกูล) นายแพทย์ชำนาญการ

4.4 การห้ามเลือดด้วยก๊าซอาร์กอน (Argon Plasma Coagulation)

4.4.1 สามารถปรับเลือกการห้ามเลือดด้วยก๊าซอาร์กอนได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ ดังนี้ Force APC, Precise APC และ Pulsed APC

4.4.2 มีระบบจดจำอุปกรณ์ที่นำมาใช้ร่วม (Automatic Recognition)

4.4.3 สามารถปรับเลือกอัตราการไหลได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 ลิตร

4.3.4 Argon plasma coagulation มีรูปแบบให้เลือกดังนี้ Pulse APC, Force APC และ Précised APC

4.5 จอแสดงการทำงานมีขนาดใหญ่ มีระบบ Plug and Play พร้อมทั้งสามารถจดจำการทำงาน (เมื่อใช้กับอุปกรณ์เฉพาะ)

4.6 มีระบบจดจำการทำงาน ได้ไม่น้อยกว่า 100 โปรแกรม

4.7 มีระบบตรวจวัด ความต้านทานของแผ่นรองตัวผู้ป่วย โดยแสดงเป็นตัวเลข แสดงความต้านทาน ณ จุดนั้นๆ และมีระบบเตือน รวมทั้งป้องกันการเกิด Edge Effect

4.8 ช่องต่อเสียบอุปกรณ์ สามารถปรับเปลี่ยนได้ ให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่จะมีในอนาคต

4.9 ระบบเชื่อมปิดเส้นเลือด (Thermal – Intelligent Tissue Fusion)

4.9.1 สามารถทำการเชื่อมปิดเส้นเลือด ขนาดไม่น้อยกว่า 7 มิลลิเมตร

4.9.2 สามารถทนแรงดันเลือดได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 950 มิลลิเมตรปรอท

4.9.3 มีการกระจายความร้อนรอบข้างน้อยมาก

4.9.4 ระบบสามารถแสดงการทำงาน ได้ทันทีเมื่ออุปกรณ์ มาต่อใช้งาน (Plug & Play)

4.9.5 ระบบจะทำงานโดยให้พลังงานอัตโนมัติ พร้อมมีแสงและเสียงเตือน เมื่อการเชื่อมปิดเส้นเลือดเสร็จสมบูรณ์

4.9.6 ให้พลังงานสูงสุด ไม่น้อยกว่า 225 วัตต์ ที่ความต้านทาน 25 โอห์ม

4.9.7 สามารถปรับความแรง ในการเชื่อมปิดเส้นเลือดได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ

4.9.8 สามารถทำการเชื่อมปิดเส้นเลือดด้วยอุปกรณ์ ที่เป็นแบบ Reusable และ Disposable

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเกริก สุวรรณกาฬ) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายสุรชัย จึงมั่นคง) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวพิมพ์ วรวิสุทธิกูล) นายแพทย์ชำนาญการ

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานสำหรับ MAIN UNIT

5.1 ชุดควบคุมการทำงานด้วยเท้า (One pedal Footswitch)	จำนวน 1 ชุด
5.2 ชุดควบคุมการทำงานด้วยเท้า (Two pedal Footswitch)	จำนวน 1 ชุด
5.3 แผ่นรองตัวผู้ป่วย	จำนวน 1 ชุด
5.4 สายต่อแผ่นรองตัวผู้ป่วย	จำนวน 1 เส้น
5.5 ชุดควบคุมแรงดันพร้อม Sensor	จำนวน 1 ชุด
5.6 ถังก๊าซอาร์กอน	จำนวน 1 ถัง
5.7 รถเข็น(ผลิตภัณฑ์ทวีปยุโรป หรือทวีปอเมริกา หรือประเทศไทย)	จำนวน 1 คัน
5.8 เครื่องสำรองไฟ UPS	จำนวน 1 ชุด
สำหรับการผ่าตัดทั่วไปแบบ Open Surgery	
5.9 ด้ามจี้และตัดแบบควบคุมการทำงานด้วยมือ (Disposable)	จำนวน 10 ด้าม
5.10 ด้ามจี้และตัดแบบควบคุมการทำงานด้วยเท้า (Disposable)	จำนวน 10 ด้าม
อุปกรณ์ห้ามเลือดด้วยก๊าซอาร์กอนสำหรับผ่าตัดทั่วไป	
5.11 ด้ามจี้และตัดด้วยก๊าซอาร์กอน	จำนวน 1 ชุด
5.12 หัวจี้และตัดด้วยก๊าซอาร์กอนสำหรับ Open Surgery	จำนวน 1 ชุด
5.13 หัวจี้และตัดด้วยก๊าซอาร์กอนสำหรับ Laparoscopy Surgery	จำนวน 1 ชุด
อุปกรณ์สำหรับใช้งานร่วมกับระบบคีบซีลเส้นเลือด	
5.14 ด้ามคีบซีลเส้นเลือด สำหรับ Open Surgery	จำนวน 1 ชุด
5.15 ด้ามคีบซีลเส้นเลือด สำหรับ Laparoscopy Surgery	จำนวน 1 ชุด

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 รับประกันการใช้งาน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปีนับจากวันส่งมอบ

6.2 มีคู่มือการใช้งาน และการดูแลรักษา

6.3 มีการอบรมการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่อง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายเกริก สุวรรณกาฬ) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสุรชัย จึงมั่นคง) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางสาวพิมพ์ วรวิสุทธิกูล) นายแพทย์ชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องอัลตร้าซาวด์ขณะผ่าตัด (Intraoperative Ultrasound)
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

วัตถุประสงค์ในการใช้งานเพื่อใช้ตรวจวิจัยโรค

๑. คุณสมบัติทั่วไป

๑.๑ เป็นเครื่องตรวจอวัยวะภายในชนิดหิ้วถือ พร้อมโปรแกรมวิเคราะห์การทำงาน

๑.๒ มีน้ำหนักไม่รวมแบตเตอรี่ไม่เกิน ๗ กิโลกรัม สามารถเคลื่อนย้าย โดยการหิ้วมือเดียวได้สะดวก

๑.๓ มีแบตเตอรี่ในเครื่องสำหรับการใช้งานภาคสนามได้

๑.๔ จอภาพสามารถปรับมุมได้ ตัวเครื่องมีแป้นพิมพ์ขนาดมาตรฐาน

๑.๕ ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์ ในประเทศไทย

๒. คุณสมบัติเฉพาะ

๒.๑ มีชุดประมวลผลสัญญาณภาพจำนวนไม่น้อยกว่า **๒๐,๐๐๐ ช่องสัญญาณ (Processing Channels)** ซึ่งรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงด้วยระบบดิจิตอล

๒.๒ มีชุดแปลงสัญญาณภาพเป็นดิจิตอล (A/D Converters)

๒.๓ มีจอภาพเป็นชนิดให้รายละเอียดสูง LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว

๒.๔ สามารถเก็บภาพลงบนหน่วยความจำแม่เหล็ก (Harddisk) ได้ โดยมี Hard disk ไม่ น้อยกว่า ๘๐ GB

๒.๕สามารถเรียกภาพดิจิตอลในหน่วยความจำ มาวัด และคำนวณใหม่ได้

๒.๖ เป็นเครื่องที่รองรับการต่อใช้งานกับหัวตรวจ ชนิด **Broadband Transducer** ได้

๓. คุณสมบัติของการตรวจใน ๒-D Imaging Mode

๓.๑ อัตราการแสดงภาพไม่น้อยกว่า ๗๕๕ ภาพต่อวินาทีโดยขึ้นกับชนิดหัวตรวจและโปรแกรมการใช้งาน

๓.๒ สามารถเลือกระดับความลึกในการตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ ซม.โดยขึ้นกับชนิดของหัวตรวจ

๓.๓ สามารถปรับ TGC ได้ ๘ จุด และ LGC ได้ ๒ จุด

๓.๔ สามารถเลือกแสดงจุดโฟกัสได้ เพื่อให้ภาพมีความชัดเจนตลอดแนวความลึก

๓.๕ กลับภาพซ้ายขวา (Left/Right) และกลับภาพขึ้นลง (Up/Down) ได้

๔. คุณสมบัติของการตรวจใน Color Doppler Mode

๔.๑. ผู้ใช้สามารถเลือกความถี่ในการตรวจจับการไหลเวียนของโลหิตได้หลายความถี่

๔.๒. สามารถเลื่อนระดับ Baseline และกลับทิศทาง (Invert) ของสีได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายไพวัณ วัฒนราษฎร์) นายแพทย์ชำนาญการ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายประสาน ผดุงเกียรติโสภณ) นายแพทย์ชำนาญการ

๕. คุณสมบัติของการตรวจใน M-Mode (ขึ้นอยู่กับหัวตรวจที่ใช้งาน)

๕.๑ มีภาพ ๒D อ้างอิง พร้อมกับภาพ M-Mode เคลื่อนไหวพร้อมกัน

๕.๒เลือกเวลาในการกวาดภาพได้ตั้งแต่ **ไม่น้อยกว่า ๒๕,๕๐,๗๕, ๑๐๐,๑๕๐ มิลลิเมตร ต่อ วินาที**

๖. คุณสมบัติของการตรวจใน Spectral Doppler

๖.๑ สามารถใช้งาน PW ได้

๖.๒ ความถี่ในการตรวจจับการไหลเวียนของโลหิตได้หลายความถี่ หรือแบบอัตโนมัติ

๖.๓ สามารถปรับระดับเส้นพื้นฐาน (Baseline), Sweep Speed, Gain จากภาพ Realtime ได้

๗. ระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำสำรองของเครื่อง (Image Management)

๗.๑มีชุดบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น CD หรือ DVD และหน่วยความจำแม่เหล็ก (Harddisk) ในตัวเครื่อง ๘๐ GB.

๗.๒สามารถทำการบันทึกภาพจากหน่วยความจำสำรองที่เป็นภาพขาวดำและภาพสี ทั้งภาพ นิ่งและภาพเคลื่อนไหวลงในหน่วยความจำหลักของเครื่องได้

๗.๓มีระบบเชื่อมต่อสัญญาณภาพได้โดยรองรับระบบ DICOM

๗.๔สามารถเลือกรูปแบบการพิมพ์ภาพได้ ในตัวเครื่อง

๘. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๘.๑. หัวตรวจอวัยวะภายในช่องท้องสำหรับใช้ภายในห้องผ่าตัด ชนิด แบบ Broadband frequency Transducer ความถี่ ๓-๙ MHz จำนวน ๒ หัวตรวจ

๘.๒. ชุดรถเข็นสำหรับเครื่องโดยผลิตจากโรงงานผู้ผลิตสามารถต่อได้ ๓ หัวตรวจพร้อมกัน จำนวน ๑ ชุด

๘.๓. มีเอกสารการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาเครื่อง จำนวนอย่างละ ๑ ชุด

๘.๔. มีเครื่องพิมพ์ภาพขาว – ดำ จำนวน ๑ เครื่อง

๘.๕. กระดาษพิมพ์ภาพขาวดำ จำนวน ๓ ม้วน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายไพวัณ วัฒนราษฎร์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายประสาน ผดุงเกียรติโสภณ) นายแพทย์ชำนาญการ

๙. เงื่อนไขอื่น ๆ

๙.๑ รับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา ๑ ปี พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และทำความสะอาดเครื่องทุกๆ ๔ เดือน ภายในระยะเวลารับประกัน

๙.๒ บริษัทจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน มาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษา เครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี

๙.๓ บริษัทจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน มาทำการสาธิตการแก้ไขปัญหาการใช้งานเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ช่างของโรงพยาบาลจนสามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นได้

๙.๔ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๙.๕ มีคู่มือการซ่อม และวงจรของเครื่อง(TECHNICAL/SERVICE MANUAL)

๙.๖ มีหลักฐานว่ามีช่างผ่านการอบรมที่สามารถจะซ่อมเครื่อง

๙.๗ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ขายในท้องตลาดไม่น้อยกว่า ๕ ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายไพวัณ วัฒนราษฎร์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายประสาน ผดุงเกียรติโสภณ) นายแพทย์ชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
กล้อง ส่องตรวจและผ่าตัดนิ่วในท่อไตแบบโค้งงอ พร้อมอุปกรณ์รับภาพที่ตัวกล้อง
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

๑.วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้สำหรับส่องตรวจ และผ่าตัดภายในท่อไต โดยที่เครื่องมือสามารถโค้งงอและบังคับทิศทางได้ ด้วยวิธีการผ่าตัดส่องกล้อง พร้อมชุดถ่ายทอดสัญญาณภาพ

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ ใช้สำหรับส่องตรวจ และผ่าตัดภายในท่อทางเดินปัสสาวะ

๒.๒ สามารถโค้งงอ และบังคับทิศทางได้

๒.๓ ทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิม

๒.๔ เป็นผลิตภัณฑ์ของ ทวีปยุโรป หรือทวีปอเมริกา หรือประเทศไทย

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๑ กล้องสำหรับส่องตรวจแบบโค้งงอได้

๓.๑.๑ ตัวกล้องเป็นแบบชนิดสามารถโค้งงอได้ (Flexible Fiberscope)

๓.๑.๒ ที่ปลายของตัวกล้องถูกออกแบบมาเป็นแบบ ๒ ช่อง (Dual channel) เพื่อใช้สำหรับใส่เครื่องมือและช่องของน้ำ โดยมีช่องสามารถใส่เครื่องมือได้ ๒ Fr. และช่องจ่ายน้ำมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓.๓ Fr.

๓.๑.๓ หน้าตัดของตัวกล้องมีมุมลาดเอียงทำมุม ๐ องศา มีมุมมองภาพกว้างไม่น้อยกว่า ๘๕ องศา

๓.๑.๔ เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกส่วนปลาย มีขนาดไม่มากกว่า ๖ Fr. และส่วนของลำกล้องมีขนาดไม่เกิน ๙.๙ Fr.

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายวัฒนชัย อึ้งเจริญวัฒนา) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายอรรณพ ชัยพรแก้ว) นายแพทย์ปฏิบัติการ

๓.๑.๕ มีความยาวของช่วงการใช้งานทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๖๘๐ มิลลิเมตร

๓.๑.๖ ที่บริเวณจุดต่อสายไฟเบอร์เลเซอร์ ถูกออกแบบมาให้มีจุดที่สามารถล๊อกสายไพเบอร์ได้ และสามารถปรับความยาวของสายไฟเบอร์ที่จะใช้งานได้จากตำแหน่งที่ล๊อก

๓.๑.๗ ระยะการปรับมุม มีมุมขึ้นสามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า ๒๗๐ องศา และมุมลงสามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า ๒๗๐ องศา

๓.๑.๘ สามารถล้างทำความสะอาดด้วยน้ำและแช่น้ำยาฆ่าเชื้อโรคได้

๓.๑.๙ บริเวณที่ด้ามจับ ส่วนที่ต่อเข้ากับตัวกล้องสามารถปรับความคมชัดของภาพได้

๓.๒ ชุดรับสัญญาณภาพและประมวลผลแบบให้ความละเอียดสูง

๓.๒.๑ ให้ความละเอียดและความคมชัดของภาพเป็นแบบ HDTV ให้ค่าความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๒๐๐ Pixel

๓.๒.๒ สามารถตั้งค่ารูปแบบการใช้งานเป็นแบบเฉพาะการผ่าตัดได้

๓.๒.๓ การควบคุมความสว่าง (Brightness control) เป็นแบบ Automatic shutter control + Automatic gain control

๓.๒.๔ มีฟังก์ชั่นควบคุมความสว่างอัตโนมัติของเครื่องกำเนิดแสง Dialog function เพื่อควบคุมการปรับเพิ่มลดความสว่างของเครื่องกำเนิดแสงแบบอัติโนมัติ

๓.๒.๕ บริเวณด้านหน้าของเครื่องมีช่องเสียบ USB สามารถต่อกับ USB Flash Memory ได้โดยสามารถสั่งบันทึกภาพได้จากหัวกล้อง เป็นแบบ JPG หรือ TIFF พร้อมทั้งมีไฟบอกสถานะการทำงาน

๓.๒.๖ ที่ด้านหลังของเครื่อง มีช่องต่อ USB ๔ ช่อง ใช้สำหรับต่อ Remote Control, Keyboard, Printer

๓.๒.๗ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกเป็นชนิด HDMI จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๒.๘ มีระบบการปรับสี Automatic White Balance ในช่วงของอุณหภูมิสี ระหว่าง ๒๓๐๐ K ถึง ๗๐๐๐ K

๓.๒.๙ ที่ด้านหน้าเครื่องมีปุ่มปรับเพิ่ม ลด Detail ของภาพ

๓.๒.๑๐ สามารถปรับเพิ่มลดกำลังการขยายของภาพได้ทั้งที่ปุ่มด้านหน้าของเครื่อง และที่หัวกล้อง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายวัฒนชัย อึ้งเจริญวัฒนา) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายอรรณพ ชัยพรแก้ว) นายแพทย์ปฏิบัติการ

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ ปากคีบก้อนนิ่ว ขนาด ๓ Fr. มีความยาวช่วงใช้งานไม่เกิน ๙๒๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชิ้น

๔.๒ ปากคีบชิ้นเนื้อแบบ Biopsy ขนาด ๓ Fr. ยาว ๙๒๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชิ้น

๔.๓ มีกระเป๋าสำหรับเก็บเครื่องมือ จำนวน ๑ ชุด

๔.๔ มีอุปกรณ์สำหรับทดสอบการรั่ว จำนวน ๑ ชิ้น

๔.๕ จอ Monitor LCD๒๔" จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๖ ชั้นวางเครื่องมือแบบ ๔ ชั้น จำนวน ๑ คัน

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

๕.๒ มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากทางโรงงานผู้ผลิต

๕.๓ มีช่างผ่านการอบรมจากทางโรงงานสามารถซ่อมเครื่องให้ได้

๕.๔ มีคู่มือการใช้งาน ๑ ชุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายวัฒนชัย อึ้งเจริญวัฒนา) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายอรรณพ ชัยพรแก้ว) นายแพทย์ปฏิบัติการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เตียงตรวจระบบทางเดินปัสสาวะ สำหรับ X-Ray
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

๑. ความเป็นมา

ด้วยห้องผ่าตัดสาขาวิชาศัลยศาสตร์ยูโรวิทยา มีภาระหลักได้แก่ การบริหาร ตรวจ ผ่าตัด แก่ผู้ป่วยในโรคทางศัลยศาสตร์ทางเดินปัสสาวะ โดยส่วนมากเป็นการผ่าตัดใหญ่ซับซ้อน ซึ่งเกี่ยวเนื่องกันภาระงานการเรียนการสอน เตียงผ่าตัดไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญยิ่งในการผ่าตัดผู้ป่วย ใช้สำหรับให้ผู้ป่วยนอนในการผ่าตัด เพื่อให้การผ่าตัดมีประสิทธิภาพสูงมากในการผ่าตัดผู้ป่วย ปลอดภัยและรวดเร็ว

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เป็นเตียงนอนสำหรับให้ผู้ป่วยนอนผ่าตัดในห้องผ่าตัด

๒.๒ เป็นเตียงที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถปรับระดับเตียงผ่าตัด และเลื่อนตัวเตียงแนวราบได้ ตามต้องการ เพื่อใช้เครื่อง X-ray C-Arm ร่วมได้

๒.๓ เป็นเตียงที่สามารถ ใช้ควบคู่กับโคมไฟฟ้า ได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ

๓. ความต้องการ

เตียงผ่าตัดไฟฟ้าใช้สำหรับตรวจการทำงานของระบบทางเดินปัสสาวะ (Urodynamic chair สำหรับ X – Ray ผ่านได้ จำนวน ๑ เตียง

แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๑. คุณสมบัติทั่วไป

๑.๑ เป็นเตียงผ่าตัดที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบ ไฟฟ้า สำหรับ X – Ray ผ่านได้

๑.๒ เบาะของเตียงทำด้วยวัสดุผิวเรียบ อ่อนนุ่ม ทำความสะอาดง่าย

๑.๔ สามารถปรับท่าด้วยรีโมทคอนโทรลชนิดมีสาย

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

๒.๑ ตัวเตียงทำด้วยโลหะปลอดสนิม ฐานเตียงเป็นรูปสี่เหลี่ยม เสาเตียงหุ้มด้วยโลหะปลอดสนิม สามารถยืดหดได้เพื่อยกเตียงขึ้นหรือลดลง

๒.๒ พื้นเตียงทำด้วยวัสดุโปร่งแสง X-RAY เบาะปูเตียงเป็นชนิดที่หล่อออกมาเป็นชิ้นเดียว ไม่มีรอยเย็บ หรือตะเข็บใด ๆ สามารถกันน้ำได้ ใต้พื้นเตียงมีช่องสำหรับสอด X-RAY ความกว้าง ๑.๕๖ เมตร

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายโคมทอง ปิตุจาตุรนต์) นายแพทย์ชำนาญการ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายสหชาติ อธิโชตสกุล) นายแพทย์ชำนาญการ

๒.๓ ฐานเตียงมีล้อ ๔ ชุด ล้อตรงและล้อหมุน เพื่อผู้ใช้สามารถที่จะเลือกใช้ตามต้องการ เพื่อให้เตียงสามารถเคลื่อนที่ในแนวตรง หรือเคลื่อนที่ทางด้านข้าง

๒.๔ พื้นเตียงด้านขาสามารถถอดออกเพื่อสับเปลี่ยนที่กันได้ สามารถติดตั้งให้พื้นเตียงด้านขาแยกออกไปทางด้านใดด้านหนึ่งของฐานเตียงได้ หรือหดเตียงให้สั้นลงตามความเหมาะกับขนาดร่างกายของคนไข้มีระบบล็อกป้องกันการเลื่อนหลุดในขณะที่เปลี่ยน

๒.๕ ส่วนหัวสามารถปรับขึ้นและลงได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ องศา

๒.๖ ส่วนขาสามารถปรับแยกออกจากกันได้ไม่ต่ำกว่าด้านละ ๔๕ องศา

๒.๗ ตัวเตียง มีขนาด กว้าง ๙๙ ซม. ยาว ๑๙๖ ซม. โดยรวมทั้งส่วนศีรษะและส่วนรองเท้า

๒.๘ รีโมทคอนโทรลชนิดมีสายและ รีโมตแบบเท้าเหยียบ จำนวน ๑ ชุด สามารถควบคุมการทำงานของเตียงไม่น้อยกว่านี้ เช่น

๒.๘.๑ ปรับความ ต่ำ-สูง ของพื้นเตียงด้วยระบบไฟฟ้า ได้ต่ำสุด ๕๐ ซม. และสูงสุด ๑๓๐ ซม.

๒.๘.๒ ปรับส่วนรองรับแผ่นหลัง ขึ้น-ลง ได้

๒.๘.๓ ปรับเอียงปลายเตียงต่ำ (Reverse Trendelenburg) ได้

๒.๘.๔ ปรับเตียงเอียง ซ้าย – ขวา ได้

๒.๘.๕ ปรับพื้นเตียงช่วงขา (Leg Section) ขึ้น-ลง ได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา

๒.๙ สามารถปรับกลับมาที่ตำแหน่งมาตรฐานได้ด้วยระบบไฟฟ้า และตั้งหลักให้กลับไปอยู่ในท่าเริ่มต้นได้

๒.๑๐ สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ ๒๕๐ กิโลกรัม

๒.๑๑ สามารถใช้เตียงผ่าตัดนี้ในท่า ต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่านี้

๒.๑๑.๑ SUPINE POSITION

๒.๑๑.๒ TRENDELENBURG POSITION

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายโคมทอง ปิตุจาตุรนต์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายสหชาติ อธิโชตสกุล) นายแพทย์ชำนาญการ

๒.๑๑.๓ REVERSE TRENDELENBURG POSITION

๒.๑๑.๔ FLEX POSITION

๒.๑๑.๕ EXTENSION POSITION

๒.๑๑.๖ KIDNEY POSITION

๒.๑๑.๗ FULL CHAIR POSITION

๒.๑๑.๘ LITHOTOMY POSITION

๒.๑๑.๙ LAMINECTOMY POSITION

๒.๑๑.๑๐ NEUROSURGERY POSITION ทั้งท่านั่ง และ ท่านอน

๓. เงื่อนไขเฉพาะ

๓.๑ รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ ๑ ปี เป็นเตียงผ่าตัดฯ พร้อมติดตั้ง และหากพบว่าเตียงผ่าตัดฯ มีความผิดปกติ ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบและทำการแก้ไขทันที

๓.๒ ในการติดตั้งผู้ขายต้องรับผิดชอบดำเนินการทั้งหมดรวมทั้งระบบไฟฟ้าและระบบสายดิน ที่ใช้กับเตียงผ่าตัดนั้นให้ถูกต้อง ตามระบบมาตรฐานความปลอดภัย ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้รับผิดชอบด้านอาคารสถานที่ของโรงพยาบาล

๓.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิตตามมาตรฐาน CE มีหลักฐานแสดงสามารถตรวจสอบได้ หรือ ต้องได้รับการรับรองคุณภาพในด้วยการผลิตและความปลอดภัยในการใช้งานจากสถาบันตรวจสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล มีหนังสือรับรองการนำเข้าจากคณะกรรมการองค์การอาหารและยา (อย.)

๓.๔ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๓.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป หรือ ทวีปอเมริกา หรือประเทศไทย

๓.๖ บริษัทต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้-การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจซ่อม (Operation Manual and Service Manual) ทั้งหมดอย่างน้อย จำนวน ๒ ชุด

๓.๗ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทุกโปรแกรมต้องเป็นของแท้มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๘ ต้องมีใบรับรองอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๓.๙ บริษัทต้องสอนเจ้าหน้าที่ของงานอุปกรณ์ทางการแพทย์ให้สามารถเข้าใจกลไกการทำงาน ของเครื่องได้เป็นอย่างดี รวมถึงทำการดูแล-บำรุงรักษาเตียงได้ และสามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นได้

๓.๑๐ มีเครื่องหมายถาวรของบริษัทแสดงชื่อที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์เป็นสติกเกอร์ติดกับเครื่องสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายตรี หาญประเสริฐพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายโคมทอง ปิตุฆาตุรนต์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสหชาติ อธิโชตสกุล) นายแพทย์ชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องพยุงหัวใจโดยใช้บอลลูนในหลอดเลือดแดงใหญ่
(INTRA-AORTIC BALLOON PUMP)

---

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน :

เพื่อใช้เป็นเครื่องช่วยพยุงประคับประคองหัวใจของผู้ป่วยหัวใจให้สามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติ โดยเครื่องจะช่วยเพิ่มความดันเลือด, เพิ่มปริมาณเลือดไปเลี้ยงหัวใจทำให้หัวใจได้รับออกซิเจนเพิ่มขึ้นและช่วยผ่อนแรงในการทำงานของหัวใจลง

2. คุณลักษณะทั่วไป :

1. เป็นเครื่องที่ช่วยเพิ่มความดันเลือด, ปริมาณเลือดไปเลี้ยงหัวใจและช่วยผ่อนแรงในการทำงานของหัวใจลง โดยการใส่สายลูกโป่ง(BALLOON)เข้าไปที่หลอดเลือดแดงใหญ่แล้วเครื่องจะบังคับให้ลูกโป่ง โป่งและแฟบตามจังหวะการเต้นของหัวใจ
2. สามารถใช้งานได้ทั้งแบบข้างเตียงผู้ป่วยและติดตามผู้ป่วยระหว่างเดินทาง
3. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ท และสามารถใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ภายในเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง
4. สามารถใช้กับผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่

3. คุณลักษณะเฉพาะ :

3.1 ระบบควบคุมการทำงานของเครื่อง

3.1.1 สามารถเลือก MODE ให้เครื่องทำงานได้ดังนี้

- AUTO เครื่องจะทำงานโดยเลือกสัญญาณ Trigger และทำการปรับตั้งตำแหน่ง การโป่ง และ แฟบของลูกโป่งโดยอัตโนมัติ
- SEMI-AUTO เครื่องจะทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติ โดยสัญญาณ Trigger และตำแหน่งการโป่ง และ แฟบ ของลูกโป่งจะถูกตั้งโดยผู้ใช้งาน หลังจากนั้น

(นายธีรพล เกาะเทียน)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นางสาววาสนา อุปสาร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

นายเกียรติพันธ์ จิตวรวิสุทธิ์
นายแพทย์ชำนาญการ

เครื่องจะทำการปรับตำแหน่ง การโป่ง และ แฟบ ของลูกโป่ง ตามการเต้นของหัวใจผู้ป่วยเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

- MANUAL ใช้ในการใช้งานกับตัวลูกโป่งที่ออกแบบมาใช้กับผู้ป่วยเด็ก

3.1.2 ใน SEMI-AUTO MODE สามารถเลือกให้เครื่องทำงานได้จากสัญญาณดังต่อไปนี้

ECG (คลื่นไฟฟ้าหัวใจ)

PRESSURE (ความดันเลือด)

PACER A (กระตุ้นที่หัวใจห้องบน)

PACER V (กระตุ้นที่หัวใจห้องล่าง)

PACER A-V (กระตุ้นที่หัวใจห้องบน ห้องล่าง)

INTERNAL (เครื่องกำหนดเอง)

3.1.3 สามารถปรับอัตราการช่วยของเครื่อง เพื่อการ Weaning ผู้ป่วยได้ดังนี้

(IAB FREQUENCY)

ทุกๆ ครั้งที่หัวใจเต้น (1:1)

ทุกๆ สองครั้งที่หัวใจเต้น (1:2)

ทุกๆ สามครั้งที่หัวใจเต้น (1:3)

3.1.4 สามารถตั้งสัญญาณเตือนพร้อมข้อความแสดงการเตือนของค่าความดันไดแอสตอลิคที่เพิ่มขึ้น (LOW AUGMENT DIASTOLIC PRESSURE) เพื่อเตือนกรณีความดันเลือดผู้ป่วยที่ลดลงได้

3.1.5 สามารถแสดงเวลาบนหน้าจอเมื่อเครื่องอยู่ในช่วงเตรียมพร้อมที่จะทำงาน (Time-in-Standby) และมีการเตือนเมื่ออยู่ในช่วงนี้นานเกิน 10 นาที เพื่อเตือนผู้ใช้

3.1.6 มีโปรแกรมที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์หรือซ่อมเครื่อง(Service Diagnostics)อยู่ภายในเครื่อง เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการวิเคราะห์งานซ่อม

3.2 ระบบก๊าซของตัวเครื่อง

3.2.1 มีปุ่มเติมก๊าซฮีเลียมเข้าดิสก์นิรภัยโดยอัตโนมัติ และสามารถเติมก๊าซด้วยมือได้ เมื่อระบบเติมก๊าซ

อัตโนมัติขัดข้อง

3.2.2 ตัวปั๊มสูบอากาศของเครื่อง มีระบบกลไกป้องกันเลือดเข้าเมื่อเกิดอุบัติเหตุ

(นายธีรพล เกาะเทียน)	(นางสาววาสนา อุปสาร)	นายเกียรติพันธ์ จิตวรวิสุทธิ์
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	**พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ**	นายแพทย์ชำนาญการ

3.2.3 สามารถใช้กับท่อก๊าซฮีเลียมขนาดไม่น้อยกว่า 0.69 ลิตร ความดันไม่น้อยกว่า 2200 ปอนด์ตารางนิ้ว ได้ไม่น้อยกว่า 2 เดือน เมื่อเปิดเครื่องให้ทำงานตลอด 24 ชั่วโมง/วัน

3.2.4 มีระบบขจัดน้ำออกจากตัวสายลูกโป่ง และขจัดออกจากตัวเครื่องโดยอัตโนมัติ ชนิดไม่ใช้ขวดดักน้ำ

3.3 ระบบจอภาพ

3.3.1 จอภาพสามารถแสดงรูปคลื่นได้3รูปคลื่น คือคลื่นไฟฟ้าหัวใจ,ความดันเลือด,ความดันในสายลูกโป่ง

3.3.2 มีรูปแสดงการเคลื่อนไหวของลูกโป่ง(IAB STATUS)เพื่อแสดงว่ามีการเคลื่อนไหวของลูกโป่งภายในตัวผู้ป่วย

3.3.3 สามารถปรับอัตราการเคลื่อนที่ของรูปคลื่นบนจอภาพที่ 50 มิลลิเมตรต่อวินาทีได้ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เต้นเร็ว

3.3.4 มีตัวเลขแสดงค่า อัตราการเต้นของหัวใจ, ค่าความดันเฉลี่ย, ค่าความดันไดแอสโตลิคที่เพิ่มขึ้น, ค่าความดันซิสโตลิ, ความดันไดแอสโตลิค และตัวเลขแสดงค่าความดันซิสโตลิค/ไดแอสโตลิคตอนเครื่องไม่ช่วย (UNASISTED SYST/DIAS) เมื่อปรับอัตราการช่วยของเครื่องที่ 1:2 และ 1: 3 (IAB FREQUENCY) เพื่อแสดงค่ความดันเลือดที่ถูกต้องอยู่เสมอ

3.4 ระบบบันทึกผลลงบนกระดาษ

3.4.1 สามารถบันทึกรูปคลื่นได้อย่างน้อย2 ช่องของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, คลื่นความดันเลือด, คลื่นความดันของตัวลูกโป่ง

3.5 ระบบการติดต่อสื่อสารและสนับสนุน

3.5.1 มีช่องต่อชนิด RS 232 เพื่อใช้ติดต่อข้อมูลผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์

3.5.2 มีช่องต่อ MODEM/TELECOM เพื่อใช้ติดต่อข้อมูลทางระบบสายโทรศัพท์กับเครื่องคอมพิวเตอร์

3.6 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

3.6.1	ท่อก๊าซฮีเลียมชนิดเติมได้	จำนวน 2 ท่อ
3.6.2	สาย ECG	จำนวน 1 ชุด
3.6.3	กระดาษบันทึก	จำนวน 4 ม้วน
3.6.4	สายต่อตัววัดความดันชนิดใช้ครั้งเดียว	จำนวน 1 ชุด

(นายธีรพล เกาะเทียน)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นางสาววาสนา อุปสาร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

นายเกียรติพันธ์ จิตวรวิสุทธิ์
นายแพทย์ชำนาญการ

3.6.5 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 เล่ม

3.6.6 ULTRASONIC DOPPLER จำนวน 1 เครื่อง

3.6.7 เสาน้ำเกลือติดกับตัวเครื่อง จำนวน 1 ชุด

3.6.8 กระเป๋าสำหรับใส่อุปกรณ์ชนิดแนบติดกับตัวเครื่อง จำนวน 1 ชุด

4. เงื่อนไขเฉพาะ :

4.1 บริษัทต้องจัดบริการฝึกอบรมการใช้เครื่องให้แก่บุคลากรจนกว่าบุคลากรสามารถใช้เครื่องได้อย่างชำนาญ

4.2 บริษัทต้องจัดบริการหลังการขายในเรื่องการตรวจเช็ค การบำรุงรักษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุก 6 เดือน (ตามความข้างต้นบริษัทต้องดำเนินการให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในกรณีที่อยู่ในระยะเวลาประกัน)

4.3 บริษัทต้องมีอุปกรณ์สำรองที่สามารถส่งของได้รวดเร็วภายในระยะเวลาไม่เกิน 7 วันเมื่อต้องส่งซ่อม (อุปกรณ์สำรองที่ทำการเปลี่ยนให้เมื่ออยู่ในช่วงระยะเวลาประกัน บริษัทต้องทำการเปลี่ยนให้โดยไม่คิดมูลค่า)

4.4 รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานอย่างน้อย 2 ปี พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าภายในเวลารับประกันหากเกิดการชำรุดขัดข้องให้ผู้ขายดำเนินการซ่อมภายใน 15 วัน และผู้ขายได้ทำการซ่อมแก้ไขได้ 2 ครั้ง แล้วยังใช้การได้ไม่ดีตามปกติผู้ขายต้องนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้ และในระหว่างผู้ขาย ได้นำพัสดุไปซ่อม ต้องมีพัสดุเครื่องใหม่ภายใน 7 วัน ในระหว่างการซ่อมจนกว่าการซ่อมจะแล้วเสร็จ ถ้าพัสดุเครื่องใหม่ที่มาสำรองใช้เกิดชำรุดเสียหาย ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบเองทั้งหมด

4.5 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศไทย ทวีปยุโรป หรือ ทวีปอเมริกา

(นายธีรพล เกาะเทียน)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นางสาววาสนา อุปสาร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

นายเกียรติพันธ์ จิตวรวิสุทธิ์
นายแพทย์ชำนาญการ

7

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเปิดกะโหลก (Cranictomy)
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

คุณลักษณะทั่วไป ใช้เป็นเครื่องมือผ่าตัดในงานศัลยกรรมประสาทและกระดูกสันหลัง โดยใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าชนิดความเร็วสูง และเครื่องมือดังกล่าวสามารถทำให้ปราศจากเชื้อได้ด้วยการอบไอน้ำหรืออบแก๊สได้ ซึ่งประกอบไปด้วยอุปกรณ์และคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๑. เครื่องควบคุมการทำงาน (Control Console) **จำนวน ๑ เครื่อง**

๑.๑. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ V ๕๐ Hz
๑.๒. มีขนาดกระทัดรัดและสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
๑.๓. สามารถควบคุมเครื่องได้สะดวกโดยเป็นการสั่งงานระบบสัมผัสที่หน่วยแสดงผล
๑.๔. มีหน่วยแสดงผลบอกความเร็วการหมุนและทิศทางการหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้า
๑.๕. การปรับเปลี่ยนทิศทางการหมุนของมอเตอร์สามารถทำได้ที่ชุดควบคุมการทำงานด้วยเท้าและที่เครื่องควบคุม
๑.๖. มีเมนูช่วยเหลือแสดงภาพวิธีการติดตั้งด้ามจับและระบบต่างๆ
๑.๗. มีปั๊มน้ำเพื่อช่วยในการหยดน้ำติดตั้งไม่น้อยกว่า ๒ ตัว เพื่อควบคุมการหยดน้ำหรือฎ้างเลนส์กล้องส่องผ่าตัด (Endoscope) และสามารถเลือกใช้งานตัวใดตัวหนึ่งหรือพร้อมกันได้
๑.๘. สามารถใช้งานระบบหยดน้ำร่วมกับซักชั่นได้ (Suction/Irrigation)
๑.๙. มีช่องใส่การ์ดด้านข้างสำหรับเพิ่มความสามารถของเครื่องควบคุม (Up Grade) ได้ในอนาคต

๒. ด้ามจับสว่านไฟฟ้าความเร็วรอบสูง (High Speed Drill) **จำนวน ๑ ชุด**

๒.๑. ขับเคลื่อนการทำงานด้วยระบบไฟฟ้า
๒.๒. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของมอเตอร์ไม่เกิน ๑.๗ ซม.
๒.๓. ความยาวของมอเตอร์ไม่เกิน ๘ ซม.
๒.๔. ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า ๗๕,๐๐๐ รอบ/นาที

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายประวัติวงศ์ วงศ์ศรีแก้ว) นายแพทย์ชำนาญการ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายอัศวิน รุจิศิรศานต์กุล) นายแพทย์ชำนาญการ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางพิชามญชุ์ กงใจ) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๓. ข้อต่อประกอบมอเตอร์แบบต่างๆ

๓.๑. ข้อต่อแบบตรงความยาว ๙ ซม. เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน ๓.๒ มม. จำนวน ๑ ชิ้น

๓.๒. ข้อต่อแบบตรงความยาว ๘ ซม. เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน ๒.๔ มม. จำนวน ๑ ชิ้น

๓.๓. ข้อต่อแบบตรงความยาว ๑๐ ซม. เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน ๒.๔ มม. จำนวน ๑ ชิ้น

๓.๔. ข้อต่อแบบ Craniotomy มี Guard ใช้ตัดกะโหลก จำนวน ๑ ชิ้น

๓.๕. ข้อต่อ Perforator Driver ทดรอบการทำงานของมอเตอร์เพื่อเปิด Burr Hole จำนวน ๑ ชิ้น

๔. หัวตัดและหัวกรอแบบต่างๆ

๔.๑. มีความหลากหลายของหัวตัดหรือหัวกรอที่สามารถต่อเข้ากับมอเตอร์และข้อต่อประกอบต่างๆ ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ แบบ เพื่อให้แพทย์สามารถเลือกใช้งานได้ตามความต้องการ

๔.๒. ให้แพทย์ผู้ใช้งานสามารถ เลือกหัวตัดหรือหัวกรอได้ตามความต้องการ จำนวน ๒๐ชิ้น

๕. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

๕.๑. ชุดควบคุมการทำงานด้วยเท้า (Foot Control unit) จำนวน ๑ ชุด

๕.๒. สายไฟฟ้า จำนวน ๑ เส้น

๖. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๖.๑. ถาดใส่เครื่องมือเพื่ออบฆ่าเชื้อและเก็บรักษา (Instrument Tray) จำนวน ๑ ชุด

๖.๒. แปรงสำหรับทำความสะอาดข้อต่อ ขนาด ๒.๔ มม จำนวน ๑ ชิ้น

๖.๓. คู่มือประกอบการใช้งานและดูแลรักษาเครื่องมือ จำนวน ๑ ชุด

๗. การรับประกันคุณภาพและบริการหลังการขาย

๗.๑. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานจากทวีปยุโรป หรือทวีปอเมริกา หรือประเทศไทย

๗.๒. รับประกันคุณภาพตัวเครื่องตามการใช้งานปกติเป็นระยะเวลา ๑ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายประวัติวงศ์ วงศ์ศรีแก้ว) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายอัศวิน รุจิศิรศานต์กุล) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางพิชามญชุ์ กงใจ) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

8

คุณลักษณะเฉพาะ
เตียงผ่าตัดสำหรับทำหัตถการส่องกล้อง
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

๑. **ความต้องการ** เตียงผ่าตัดสำหรับทำหัตถการส่องกล้อง พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งานมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. **วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** ใช้สำหรับทำหัตการส่องกล้องและสามารถเพิ่มอุปกรณ์เพื่อสำหรับการผ่าตัดเฉพาะทางอื่นๆได้

๓. **คุณลักษณะเฉพาะ**

๓.๑ เป็นเตียงผ่าตัดระบบ Electro -Hydraulic สามารถปรับตำแหน่งหรือควบคุมการจัดท่าด้วยรีโมทคอนโทรลแบบมีสาย ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์

๓.๒ เสาเตียงเป็นทรงสี่เหลี่ยมหุ้มด้วยโลหะปลอดสนิม(Stainless Steel)สามารถทำความสะอาดด้วยน้ำและน้ำยาฆ่าเชื้อได้

๓.๓ พื้นเตียงแบ่งเป็น ๔ ส่วน คือ ส่วนศีรษะ,แผ่นหลัง,สะโพก และส่วนรองรับขา พร้อมเบาะ(Memory form pad) ป้องกันการเกิดแผลกดทับได้ เบาะสามารถถอดออกเช็ดทำความสะอาดได้

๓.๔ พื้นเตียงทำจากวัสดุโปร่งแสง X – Ray (Radiolucent) ทำให้สะดวกต่อการ X- Ray และ C – Arm

๓.๕ สามารถปรับ Height-Low ,Trendelenburg , Reverse Trendelenburg, Lateral Tilt, Back up, Back down, ,Flex,Reflex, Auto-leveling (zero Position) ผ่านชุดรีโมทคอนโทรลโดยที่มีสัญลักษณ์แสดงท่าต่างๆได้อย่างชัดเจน

๓.๖ สามารถปรับท่า Flex- Reflex และ Auto-leveling (zero position)โดยกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวในการปรับท่าแต่ละท่าบนรีโมทคอนโทรล

๓.๗ มีระบบล็อคการทำงานของรีโมทคอนโทรล เพื่อป้องกันความพลั้งเผลอไปแตะปุ่ม ควบคุมต่าง ๆ และสามารถปลดล็อคได้

๓.๘ ฐานเตียงมี ๔ ล้อสามารถเคลื่อนย้ายเตียงได้สะดวกและมีระบบล็อคเตียงให้อยู่กับที่ด้วยระบบค้ำยัน (๒ lockable castors) โดยจะมีแกนเหล็กยื่นลงมาค้ำพื้นรับน้ำหนักเตียงแทนที่ลูกล้อ ทำให้เตียงหยุดนิ่งอยู่กับที่อย่างมั่นคง โดยล็อคและปลดล็อคได้ด้วยรีโมทคอนโทรล

๓.๙สามารถปรับเลื่อนเตียงในแนวราบได้

๓.๑๐ มีรางข้างพื้นเตียงทำจากสแตนเลสสำหรับจับยึดอุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่าง ๆ

๓.๑๑ พื้นเตียงมีช่องสำหรับใส่คาสเซ็ทฟิล์ม (Cassette Plate)

๓.๑๒ มีเอกสารรับรองมาตรฐาน CE mark , ISO ๑๓๔๘๕

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายสุชาติ บูรพันธ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวอังคณา กวิวังสานนท์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวจารุวรรณ บุญสุข) นายแพทย์ชำนาญการ

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ การปรับท่าต่างๆ ด้วยรีโมทคอนโทรล

๔.๑.๑	ปรับพื้นเตียงสูงสุด (ไม่รวมเบาะ) ได้ไม่น้อยกว่า	๑๐๐๕	มิลลิเมตร
๔.๑.๒	ปรับพื้นเตียงต่ำสุด (ไม่รวมเบาะ) ได้ไม่มากกว่า	๖๐๕	มิลลิเมตร
๔.๑.๓	ปรับท่าเท้าสูงหัวต่ำ (Trendelenburg) ได้ไม่น้อยกว่า	๒๙	องศา
๔.๑.๔	ปรับท่าหัวสูงเท้าต่ำ (Reverse Trendelenburg) ได้ไม่น้อยกว่า	๒๙	องศา
๔.๑.๕	ปรับเอียงด้านซ้ายและขวา (Lateral Tilt) ได้ไม่น้อยกว่า	๑๙	องศา
๔.๑.๖	ปรับส่วนรองรับหลังขึ้นได้ไม่น้อยกว่า	๘๐	องศา
๔.๑.๗	ปรับส่วนรองรับหลังลงได้ไม่น้อยกว่า	๔๐	องศา
๔.๒	ปรับส่วนรองรับขาขึ้นได้ได้ไม่น้อยกว่า	๑๕	องศา
๔.๓	ปรับส่วนรองรับขาลงได้ไม่น้อยกว่า	๙๐	องศา
๔.๔	ปรับเลื่อนเตียงในแนวราบ(Manual longitudinal shift)ได้ไม่น้อยกว่า	๓๐๐	มิลลิเมตร
๔.๕	เตียงมีความยาวไม่น้อยกว่า	๒๐๔๐	มิลลิเมตร
๔.๖	ความกว้างของพื้นเตียงไม่มากกว่า	๕๒๐	มิลลิเมตร
๔.๗	เตียงมีพื้นที่สำหรับเอ็กซเรย์ C-arm ด้านหัวเตียงไม่น้อยกว่า	๑๐๒๓	มิลลิเมตร
๔.๘	เตียงมีพื้นที่สำหรับเอ็กซเรย์ C-arm ด้านท้ายเตียงไม่น้อยกว่า	๙๙๙	มิลลิเมตร
๔.๙	เตียงสามารถรองรับน้ำหนักของผู้ป่วย(All Positions)ได้ไม่น้อยกว่า	๑๘๐	กิโลกรัม

๕. เตียงและอุปกรณ์ประกอบการใช้งานประกอบด้วย

๔.๑	เตียงผ่าตัด	จำนวน	๑	เตียง
๔.๒	ส่วนรองรับศีรษะ	จำนวน	๑	ชิ้น
๔.๓	ส่วนรองรับหลัง	จำนวน	๑	ชิ้น
๔.๔	ส่วนรองรับขา	จำนวน	๑	คู่
๔.๕	ส่วนรองรับแขน	จำนวน	๑	คู่
๔.๖	รีโมทคอนโทรลแบบมีสาย	จำนวน	๑	ชุด
๔.๗	สายรัดตัว (Body Strap)	จำนวน	๑	ชิ้น
๔.๘	ฉากกั้นวิสัญญี (Anaesthesis screen)	จำนวน	๑	ชุด
๔.๙	Arm rest	จำนวน	๑	ชุด
๔.๑๐	Lateral Supports	จำนวน	๑	ชุด
๔.๑๑	Shoulder Supports	จำนวน	๑	ชุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายสุชาติ บูรพันธ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวอังคณา กวิวังสานนท์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวจารุวรรณ บุญสุข) นายแพทย์ชำนาญการ

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป หรือทวีปอเมริกา หรือเอเชีย

๖.๒ มีคู่มือประกอบการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๒ ชุด

๖.๓ รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๖.๔ ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล CE mark , ISO ๑๓๔๘๕

๖.๕ มีบริการหลังการขาย มีช่างผู้ชำนาญมาตรวจเช็คทุกๆ ๖ เดือน ในระยะเวลา ๒ ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๖.๖ เมื่อมีการชำรุดของเตียง ในกรณีมีอะไหล่อยู่แล้ว ต้องซ่อมเสร็จพร้อมใช้งานได้ภายใน ๑๕ วัน ในกรณีต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องซ่อมเสร็จภายใน ๔๕ วัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายสุชาติ บูรพันธ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางสาวอังคณา กวิวังสานนท์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางสาวจารุวรรณ บุญสุข) นายแพทย์ชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเอกซเรย์ฟลูโอโรสโคป
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
****

ความต้องการ เครื่องเอกซเรย์ฟลูโอโรสโคปเคลื่อนที่แบบซีอาร์มกำลังไม่น้อยกว่า ๑๕ kw

1. คุณลักษณะทั่วไป

๑.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์แบบซีอาร์ม ชนิดเคลื่อนที่ได้สามารถใช้งานภายในห้องผ่าตัดและเคลื่อนย้ายระหว่างห้องผ่าตัดได้อย่างสะดวก

๑.๒ มีแขนรูปโค้งตัวซี (C) ยึดหลอดเอกซเรย์ พร้อมกล้องถ่ายทอดภาพเอกซเรย์ที่ปลายแต่ละข้างของแขนโค้งรูปตัวซี สามารถเคลื่อนที่ได้และมีระบบล็อคล้อให้หยุดนิ่งอยู่กับที่ได้

๑.๓ มีระบบการส่องตรวจภาพ (Fluoroscopy) ใช้กล้องถ่ายทอดภาพเอกซเรย์ (Image Intensifier) และระบบทีวี

๑.๔ จอแสดงภาพชนิด Color TFT LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๒ จอ วางบนฐานล้อเดียวกัน สามารถหมุนจอภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศา ปรับความสูงต่ำได้ไม่น้อยกว่า ๒๓ ซ.ม. และพับจอ LCD เก็บขณะทำการเคลื่อนย้ายได้จึงสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก สามารถเคลื่อนที่ได้และมีระบบล็อคล้อให้หยุดนิ่งอยู่กับที่ได้

๑.๕ สามารถเก็บบันทึกภาพในรูปแบบมาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ ภาพ

๑.๖ มี USB Port สำหรับส่งภาพออกจากตัวเครื่องโดยบันทึกลงใน Thumb Drive หรือ Flash Drive ได้ อีกทั้งสามารถต่อพ่วงกับ Mouse และ Keyboard สำหรับใช้ในการควบคุมการทำงานของเครื่องและป้อนข้อมูลต่างๆได้

๑.๗ มีอุปกรณ์สำหรับการระบุตำแหน่ง (Laser Alignment Tool) สำหรับการใช้งานทางด้านกระดูกและข้อ (Orthopedic)ได้

๑.๘ มีโปรแกรมสำหรับการใช้งานทางด้านหลอดเลือด (Vascular)ได้ เช่น Roadmap และ Digital Subtraction

๑.๙ มีระบบ DICOM๓.๐ สามารถส่งภาพออกจากตัวเครื่องเอกซเรย์แบบซีอาร์มเข้าสู่ระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางรังสีวิทยา (PACS) ของโรงพยาบาลได้ โดยสามารถรองรับการใช้งานทั้ง DICOM Print, DICOM Store, DICOM Send และ DICOM Worklist

๑.๑๐ สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับขนาด ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ซ ได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายสุชาติ บูรพันธ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวอังคณา กวิวังสานนท์) นายแพทย์ชำนาญการ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวจารุวรรณ บุญสุข) นายแพทย์ชำนาญการ

2. **คุณลักษณะเฉพาะ**

๒.๑ ชุดกำเนิดไฟแรงสูงและตัวควบคุม (Generator and Controller)

๒.๑.๑ ชุดกำเนิดไฟฟ้าและตัวควบคุมตั้งอยู่บนรถที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

๒.๑.๒ ชุดกำเนิดไฟแรงสูงเป็นชนิด High Frequencyไม่น้อยกว่า ๘๐ KHz ควบคุมด้วยระบบ Micro-Processor Controlled

๒.๑.๓ มีขนาดกำลังของเครื่องไม่น้อยกว่า ๑๕ kW และสามารถให้กระแสได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๕ mA

๒.๑.๔ สามารถให้ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Tube Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ kV

๒.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-ray Tube) และการปรับขนาดของลำแสงเอกซเรย์ (Collimator)

๒.๒.๑ เป็นหลอดเอกซเรย์แบบขั้วบวกหมุนได้ (Rotating Anode)

๒.๒.๒ มี Focal Spot อย่างน้อย ๒ ขนาด โดยที่ขนาดเล็กมีขนาดไม่มากกว่า ๐.๓ ม.ม. และขนาดใหญ่มีขนาดไม่มากกว่า ๐.๖ ม.ม.

๒.๒.๓ ขั้วบวกสามารถทนความร้อนสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓๑๑,๐๐๐ HU. และมีอัตราการระบายความร้อนสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๗๓,๐๐๐ HU. ต่อนาที โดยใช้ระบบ Active Oil-Circulation Cooling

๒.๒.๔ ส่วนห่อหุ้มหลอดเอกซเรย์สามารถทนความร้อนสูงสุด (Tube Housing Storage) ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๙๐๐,๐๐๐ HU.

๒.๒.๕ มีระบบกรองรังสีรวม (Filter) เป็นอลูมิเนียม ๓ ม.ม.รวมกับทองแดง ๐.๑ ม.ม.เพื่อช่วยลดปริมาณรังสีต่อผู้ป่วย

๒.๒.๖ สามารถปรับขนาดของลำแสงเอกซเรย์ขณะทำภาพ Last Image Hold ได้

๒.๒.๗ สามารถปรับขนาดลำแสงเอกซเรย์ให้เหมาะสมกับขนาดของอวัยวะที่ต้องการถ่ายทั้งก่อนและหลังได้ (Iris Collimator)

๒.๓ ระบบการถ่ายภาพแบบ Fluoroscopy Mode และ Digital Radiography Mode

๒.๓.๑ สามารถปรับค่าพลังงานได้ในช่วงต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ kV ถึงสูงสุด ไม่น้อย กว่า ๑๒๐ kV

๒.๓.๒ สามารถปรับค่ากระแสในช่วงต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๑ mA และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘.๓ mA เมื่อใช้ในระบบ Low Dose Fluoroscopy Mode

๒.๓.๓ สามารถปรับค่ากระแสในระบบ High Definition Fluoroscopy Mode ได้ตั้งแต่ไม่มากกว่า ๐.๒๔ mA ถึงสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ mA

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายสุชาติ บูรพันธ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวอังคณา กวิวังสานนท์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวจารุวรรณ บุญสุข) นายแพทย์ชำนาญการ

๒.๓.๔ สามารถเลือก Mode การทำ Fluoroscopy ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้

๒.๓.๔.๑ Continuous Fluoroscopy ได้แก่

๒.๓.๔.๑.๑ Low Dose Fluoroscopy Mode

๒.๓.๔.๑.๒ High Definition Fluoroscopy Mode

๒.๓.๔.๒ Pulsed Fluoroscopy Mode

๒.๓.๔.๓ Half Dose Fluoroscopy Mode

๒.๓.๔.๔ Quarter Dose Fluoroscopy Mode

๒.๓.๕ สามารถเลือกใช้ Mode ในการถ่ายภาพนิ่ง (Digital Radiography or Sharp Shot Mode)

โดยสามารถปรับค่าพลังงานได้ในช่วงระหว่าง ๔๐ kV ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๑๐ kV และสามารถปรับค่า mA ในช่วงไม่น้อยกว่า ๑.๕ mA ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๗๕ mA

๒.๔ ระบบการถ่ายภาพลงบนฟิล์ม (Radiographic Mode)

๒.๔.๑ สามารถปรับค่าพลังงานของเอกซเรย์ได้ในช่วงไม่มากกว่า ๔๐ kV ถึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑๑๐ kV

๒.๔.๒ สามารถให้ค่า mA ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐ mA

๒.๔.๓ ปรับค่ากระแสอยู่ในช่วงค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๓.๒ mAs ถึงค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๕ mAs

๒.๕ ระบบรับและขยายความสว่างของภาพ(Image Intensifier) และ ชุดกล้องรับสัญญาณภาพ (TV Camera)

๒.๕.๑ Image Intensifier สามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า ๓ ขนาด โดยมีขนาดสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว (๑๒ นิ้ว, ๙ นิ้ว และ ๗ นิ้ว)

๒.๕.๒ มีความสามารถในการตรวจจับรังสีเอกซเรย์ (Detective Quantum Efficiency:DQE) ได้ไม่น้อยกว่า ๖๕%

๒.๕.๓ มีระบบการถ่ายทอดภาพ เป็นแบบ CCD (Charged Couple Device) ชนิด High Resolution มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๐๒๔ x ๑,๐๒๔ (๑K^{๒})

๒.๕.๔ สามารถปรับหัวกล้อง CCDได้ไม่น้อยกว่า +/- ๑๘๐ องศา หรือ ๓๖๐ องศา

๒.๕.๕ สามารถกลับภาพ ซ้าย - ขวา และ บน - ล่างได้

๒.๖ ระบบเก็บบันทึกประมวลผลและจอภาพ(Digital Image Storage and Processing, TVMonitor)

๒.๖.๑ ระบบบันทึกภาพ เป็นระบบดิจิตอลที่มีความชัดเจนสูง (High Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๖ Bit

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายสุชาติ บูรพันธ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางสาวอังคณา กวิวังสานนท์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางสาวจารุวรรณ บุญสุข) นายแพทย์ชำนาญการ

๒.๖.๒ สามารถเก็บบันทึกภาพในรูปแบบมาตรฐานสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ ภาพ

๒.๖.๓ มีระบบ Real -Time ๒D Edge Enhancement

๒.๖.๔ มีระบบ Vignette Correction และ White Compression

๒.๖.๕ สามารถทำ Video Invert ได้ และสามารถใส่ข้อความลงในภาพได้(Text Annotation)

๒.๖.๖ สามารถทำการ Zoom และ Roam ภาพได้

๒.๖.๗ สามารถวัดระยะทางและขนาดมุมต่างๆในภาพได้ (Measurement)

๒.๖.๘ สามารถเก็บภาพสุดท้ายค้างบนจอภาพ (Last Image Hold)ขณะ Fluoroscopyได้

๒.๖.๙ มีจอแสดงภาพแบบ LCD ชนิด TFT Color มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๑,๐๒๔ Pixels ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๒ จอ โดยจอด้านหนึ่งสามารถควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส (Touch Screen) ได้

๒.๖.๑๐ จอภาพมีมุมมองไม่น้อยกว่า ๑๗๐ องศา มีความสว่างไม่น้อยกว่า ๖๕๐ cd/m^{๒}(High Brightness)

๒.๖.๑๑ จอภาพสามารถเก็บพับขณะเคลื่อนย้ายและปรับหมุนจอ LCD ได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศา

๒.๖.๑๒ สามารถปรับความสูงต่ำของจอภาพแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า ๒๓ ซ.ม.

๒.๖.๑๓ มีระบบ Automatic Shutter Positioning สำหรับสร้างขอบภาพสีดำอัตโนมัติบริเวณที่ไม่มีวัตถุเพื่อลดปริมาณรังสีเอ็กซ์และเพื่อความสบายตาของผู้ใช้งาน

๒.๖.๑๔ สามารถเชื่อมต่อกับระบบNavigatorได้

๒.๖.๑๕ มีระบบการปรับความสว่างและความคมชัดของภาพแบบอัตโนมัติ (Automatic Contrast and Brightness)

๒.๗ ระบบการดูภาพสำหรับการใช้งานทางด้านหลอดเลือด (Vascular)

๒.๗.๑ เป็นระบบเพื่อช่วยในการ Fluoroscopy ภาพทางระบบหลอดเลือด โดยสามารถตัดหรือลบภาพที่ไม่ต้องการ เช่น กระดูกหรือเนื้อเยื่อ (Digital Subtraction) ออกไปให้คงเหลือแต่ภาพของเส้นเลือดได้

๒.๗.๒ มีระบบช่วยในการใส่สาย Catheter ในหลอดเลือด (Roadmapping) สามารถแสดงภาพแบบ Landmarking , Opacification และ Pixel Shift ได้

๒.๗.๓ สามารถทำการแสดงภาพของ Subtraction และ Roadmapping ได้ทันทีขณะที่ทำการปฏิบัติงานโดยไม่ต้องรอเวลาให้เครื่องประมวลผลภาพ

๒.๗.๔ สามารถเก็บบันทึกและแสดงภาพได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (๒๕ Frames/sec.)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายสุชาติ บูรพันธ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวอังคณา กวิวังสานนท์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวจารุวรรณ บุญสุข) นายแพทย์ชำนาญการ

๒.๘ ชุดแขนโค้งรูปตัวซี (C-Arm)

๒.๘.๑ สามารถปรับความสูงต่ำในแนวดิ่ง(Vertical Movement)ได้ไม่น้อยกว่า ๔๙ ซ.ม.

๒.๘.๒ สามารถปรับแขนหมุนตามแกนนอน (Lateral Rotation Movement)ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า +/- ๑๘๐ องศา

๒.๘.๓ สามารถเลื่อนเข้าออกตามแกนนอน(Horizontal or Longitudinal Movement) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ซ.ม.

๒.๘.๔ สามารถหมุนเลื่อนตามความโค้ง(Orbital Movement)ไม่น้อยกว่า ๑๑๕ องศา หรือ -๒๕ ถึง +๙๐ องศา

๒.๘.๕ สามารถปรับหมุนส่ายซ้ายขวา(Swivel Range)ได้ไม่น้อยกว่า +/-๑๐ องศา หรือ ๒๐ องศา

๓. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานดังนี้

๓.๑	เหล็กสปริงยึดผ้าชนิดอบฆ่าเชื้อได้	จำนวน ๑ ชุด
๓.๒	ผ้าคลุมชุดซีอาร์มชนิดอบฆ่าเชื้อได้	จำนวน ๕ ชุด
๓.๓	เสื้อตะกั่วชนิดท่อนเดี่ยว	จำนวน ๕ ชุด
๓.๔	Thyroid Shield	จำนวน ๕ ชุด
๓.๕	เครื่องพิมพ์ภาพลงบนกระดาษ	จำนวน ๑ ชุด
๓.๖	Laser Alignment Tool	จำนวน ๑ ชุด
๓.๗	Wireless Remote Control	จำนวน ๑ ชุด
๓.๘	ฉากกันรังสี	จำนวน ๑ ชุด

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพ ซ่อมและเปลี่ยนอะไหล่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี สำหรับอะไหล่ทุกๆชิ้นส่วน นับจากวันตรวจรับเครื่องเป็นต้นไป และต้องมีการตรวจเช็คเครื่องทุกๆ ๓ เดือนตลอดระยะเวลาการรับประกัน นับจากวันตรวจรับเครื่อง และในเวลารับประกันหากทางโรงพยาบาลแจ้งเครื่องเสียไปยังบริษัทฯ ทางบริษัทฯจะต้องส่งช่างเข้ามาตรวจเช็คเบื้องต้นภายในเวลา ๒๔ ชั่วโมง และถ้าหากบริษัทฯไม่สามารถซ่อมเครื่องให้แล้วเสร็จได้ภายใน ๗ วัน จะต้องมีเครื่องสำรองมาให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมเครื่องเสร็จ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายสุชาติ บูรพันธ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวอังคณา กวิวังสานนท์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวจารุวรรณ บุญสุข) นายแพทย์ชำนาญการ

๔.๒ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากสาขาบริษัทผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย

๔.๓ ผู้ขายต้องส่งผู้ชำนาญมาแนะนำการใช้งานเครื่องจนกว่าจะปฏิบัติงานได้

๔.๔ มีหลักฐานว่ามีช่างหรือวิศวกรที่ได้รับการฝึกอบรบจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรงในการให้บริการหลังการขาย

๔.๕ ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่จำหน่ายในท้องตลาดหรือให้การบริการไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๔.๖ ผู้ขายต้องมีคู่มือการใช้งานของเครื่อง ๑ ชุด เมื่อส่งมอบเครื่อง

๔.๗ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือใช้ในการสาธิตมาก่อน

๔.๘ ผู้ขายต้องมีคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องและวงจรของเครื่อง (Technical & Service Manual) อย่างละ ๑ ชุด เมื่อส่งมอบเครื่อง

เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป หรือทวีปอเมริกา หรือทวีปเอเชีย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายสุชาติ บูรพันธ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวอังคณา กวิวังสานนท์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวจารุวรรณ บุญสุข) นายแพทย์ชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องช่วยหายใจความถี่สูงชนิดประกันปริมาตร ทารกแรกเกิด

โรงพยาบาล สรรพสิทธิประสงค์

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ช่วยผู้ป่วยทารกแรกเกิดและเด็กเล็กที่มีภาวะหายใจล้มเหลว หายใจลำบากและสามารถเสริมให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องได้อัตโนมัติ

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิด Time-cycled, pressure-controlled, continuous flow

๒.๒ ใช้ได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดจนถึงเด็กโต

๒.๓ การวัดค่าต่างๆ ของการหายใจใช้ระบบ Proximal Flow Sensor เพื่อความแม่นยำในเด็กน้ำหนักตัวน้อย

๒.๔ Expiratory valve สามารถถอดทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อได้

๒.๕ ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็น สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกพร้อมระบบล็อคล้อ

๒.๖ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐โวลท์ ความถี่ ๕๐-๖๐ เฮิร์ทซ์

๓. <u>คุณลักษณะเฉพาะ</u>

๓.๑ สามารถเลือกลักษณะการทำงานของการช่วยหายใจ (Type of ventilation) ดังนี้

๓.๑.๑ ควบคุมด้วยแรงดัน (Pressure-controlled ventilation : PC-CMV)

๓.๑.๒ Assist/Control Mode (PC-AC)

๓.๑.๓ ควบคุมการหายใจด้วยเครื่องสลับกับการหายใจเอง (PC-SIMV)

๓.๑.๔ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเองในภาวะแรงดันอากาศที่เป็นบวก (SPN-CPAP)

๓.๑.๕ ควบคุมการหายใจด้วยความถี่สูง (High Frequency Oscillation : PC-HFO)

๓.๑.๖ ชนิดควบคุมด้วยแรงดันบวกทุกๆ ครั้งที่ผู้ป่วยหายใจ (Pressure Supported Ventilation:PC-PSV)

๓.๑.๗ ชนิดควบคุมให้ผู้ป่วยได้ปริมาตรที่กำหนด (Volume Guarantee Ventilation)

๓.๑.๘ Manual inspiration/hold

๓.๒ สามารถกำหนดค่าต่างๆ ได้ดังนี้

๓.๒.๑ ความเข้มข้นออกซิเจนตั้งแต่ ๒๑ถึง ๑๐๐%

๓.๒.๒ แรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ตั้งแต่ ๑๐ ถึง ๘๐ มิลลิบาร์

๓.๒.๓ PEEP/intermittent PEEP ๐ ถึง ๓๕ มิลลิบาร์

๓.๒.๔ แรงดันเฉลี่ยในทางเดินหายใจขณะใช้การหายใจชนิดความถี่สูง (MAPhf) ตั้งแต่ ๕ ถึง ๕๐ มิลลิบาร์

๓.๒.๕ เวลาการหายใจเข้า(Inspiratory time) ตั้งแต่ ๐.๑๐ ถึง ๓ วินาที

๓.๒.๖ สัดส่วนการหายใจใน HFO mode (I:Ehf) ได้ตั้งแต่ ๑:๑ ถึง ๑:๓ ได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นางบุษกร แต้ศิริ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอาวุธ แก้วภมร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายวรวุฒิ ศิวประภากร) นายแพทย์ชำนาญการ

๓.๒.๗ อัตราการหายใจ (RR) ตั้งแต่ ๐.๕ ถึง ๑๕๐ ครั้งต่อนาที และตั้งค่าความถี่ของการหายใจ (fhf) ได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๒๐ Hz ใน HFO mode

๓.๒.๘ ปริมาตรของอากาศ (Tidal Volume) ตั้งแต่ ๒ ถึง ๓๐๐ มิลลิลิตร และใน HFO mode (VThf) ตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๔๐ มิลลิลิตร

๓.๒.๙ อัตราการไหลของก๊าซที่หายใจเข้า(Inspiratory flow)ได้ตั้งแต่ ๑ถึง ๓๐ลิตรต่อนาที

๓.๒.๑๐ Triggered Ventilation เป็นระบบ Flow trigger ระดับความไว ๐.๒ ถึง ๕ ลิตรต่อนาที

๓.๒.๑๑ มี Leakage compensation

๓.๒.๑๒ วัด parameters ของการหายใจใช้ระบบ Proximal Flow Sensor ชนิด dual hot wire anemometer

๓.๒.๑๓ ให้ออกซิเจนก่อนและหลังการดูดเสมหะได้อย่างน้อย ๒ นาที

๓.๓ ส่วนแสดงผลและข้อมูล :

๓.๓.๑ หน้าจอสีชนิด TFT ขนาด ๑๗ นิ้วติดตั้งบนเครื่อง สามารถปรับมุมเงยได้เพื่อสะดวกในการมองเห็น แสดงข้อมูลตัวเลขและกราฟการหายใจ Airway pressure(t), Flow(t), Volume(t) ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๒ แสดงค่าแรงดัน ได้แก่ PIP, Pmean และ PEEP ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๓ แสดงค่าปริมาตรลมหายใจเข้าและออกในแต่ละครั้งของการหายใจได้ (Tidal Volume : VT) แสดงค่าที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Minute Volume : MV)

๓.๓.๔ แสดงค่าการรั่วของอากาศ (Leakage %) และค่าการรั่วของอากาศต่อนาที (MVleak)

๓.๓.๕ แสดงค่าอัตราการหายใจ (Respiratory rate)

๓.๓.๖ แสดงค่าการทำงานของปอด (Lung Function Monitoring) ได้แก่ ความยืดหยุ่น (Compliance), แรงเสียดทาน (Resistance), และสัดส่วนการหายใจเอง (%MVspon)

๓.๓.๗ แสดงค่าความเข้มข้นออกซิเจน (Inspiratory oxygen concentration : $FiO_๒$)

๓.๔ ระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน

๓.๔.๑ มีระบบสัญญาณเตือนเป็นชนิดเสียง และข้อความเตือนบอกสาเหตุของความผิดปกติต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย คือ High/Low airway pressure, High/Low expiratory minute volume, High/Low $FiO_๒$, High respiratory rate

๓.๔.๒ สามารถตั้งสัญญาณเตือนเวลาการหยุดหายใจ (Tapn) ได้ตั้งแต่ ๕ – ๖๐ วินาที

๔. <u>อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน</u>

๔.๑	อุปกรณ์ให้ความชื้นและความร้อน (Heated humidifier)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒	ชุดวงจรสายช่วยหายใจเด็กชนิดซิลิโคน	จำนวน ๒ ชุด
๔.๓	กระป๋องน้ำสำหรับทำความชื้นสำหรับผู้ป่วยเด็ก (Chamber)	จำนวน ๒ ชุด
๔.๔	จอภาพชนิด TFT ขนาด ๑๗ นิ้ว	จำนวน ๑ ชุด
๔.๕	ชุดปอดเทียม (Test Lung)	จำนวน ๒ อัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางบุษกร แต้ศิริ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายอาวุธ แก้วภมร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายจรวุฒิ ศิวประภากร) นายแพทย์ชำนาญการ

๔.๖ Flow sensor จำนวน ๕ ชิ้น

๔.๗ รถเข็นเครื่อง จำนวน ๑ คัน

๔.๘ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษต้นฉบับอย่างละ อย่างละ ๑ เล่ม

๔.๙ คู่มือการซ่อมบำรุงสำหรับช่าง ภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ ๑ ฉบับ

๕. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรป หรือทวีปอเมริก หรือประเทศไทย

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ รับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา ๑ ปีนับจากวันส่งมอบ

๖.๒ ภายในระยะรับประกัน ผู้ขายจะต้องทำการการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ทุกๆ ๖ เดือน

๖.๓ ผู้ขายจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงาน มาทำการสาธิตการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี

๖.๔ มีหนังสือรับรองอะไหล่สำหรับซ่อมและบริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันแจ้งยกเลิกการผลิต

๖.๕ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางบุษกร แต้ศิริ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายอาวุธ แก้วภมร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายวรวุฒิ ศิวประภากร) นายแพทย์ชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
ตู้อบเด็กที่ปรับสลับเป็นradiant warmer ได้
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

๑. วัตถุประสงค์

ใช้สำหรับทารกน้ำหนักตัวน้อย ทารกคลอดก่อนกำหนด ทารกแรกเกิดที่ป่วยและอยู่ในภาวะ วิกฤติเพื่อปรับและควบคุมอุณหภูมิร่างกายและสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับภาวะของโรคและแผน การรักษาโดยไม่ต้องเคลื่อนย้ายทารก

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑. เป็นตู้อบเด็กแบบกระโจมใส ๒ ชั้น(Double wall) มองเห็นทารกที่อยู่ภายในได้ชัดเจน มีช่องหน้าต่างเปิดปิดได้ ๕ ช่องเพื่อความสะดวกในการรักษาพยาบาล

๒.๒. ตัวตู้สามารถยกฝาครอบขึ้นและให้ความร้อนจากฝาครอบได้ (Radiant Warmer)

๒.๓. ตัวตู้ตั้งอยู่บนบานล้อเลื่อน ๔ ล้อ สามารถปรับล็อกล้อให้อยู่กับที่ได้อย่างน้อย ๒ ล้อ ฐานตู้สามารถ ปรับเลื่อนสูง-ต่ำได้ โดยใช้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้า

๒.๔. ใต้กระโจมตู้อบมีลิ้นชักขนาดใหญ่ สำหรับเก็บของซึ่งสามารถเลื่อนเปิดได้ทั้งทางซ้ายและทางขวา เพื่อความสะดวกของผู้ให้การดูแล ด้านหลังตู้ทั้ง ๒ ข้างมีรางสำหรับติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมได้

๒.๕. ใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ ๒๒๐โวลท์ ๕๐ เฮิรทซ์

๒.๖. บริษัทผู้ผลิตได้การรับรองมาตรฐานสากล

๒.๗. เป็นผลิตภัณฑ์ทวีปยุโรป ทวีปอเมริกา หรือทวีปเอเชีย

๒.๘. รับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๑ ปี

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑. คุณลักษณะทางกายภาพ

๓.๑.๑. กระโจมตู้เป็นแบบผนัง ๒ ชั้น(Double wall) ผนังตู้ทำด้วยวัสดุใส ผนังด้านข้างสามารถเปิดได้๓ ด้าน

๓.๑.๒. สามารถยกฝาตู้ขึ้นโดยกดปุ่มครั้งเดียวและมีอุปกรณ์ให้ความร้อนขนาด ๔๓๐ วัตต์ ติดตั้งบนฝาตู้

๓.๑.๓. ที่นอนและเบาะรองรับตัวเด็กสามารถปรับหมุนได้ ๓๖๐ องศา เพื่อความสะดวกในการจัดท่าทางและสามารถเลื่อนดึงเบาะรองรับตัวเด็กไปทางซ้ายและทางขวาได้ตามความถนัดของผู้ให้การรักษาพยาบาล

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางบุษกร แต้ศิริ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายอาวุธ แก้วภมร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายวรวุฒิ ศิวประภากร) นายแพทย์ชำนาญการ

๓.๑.๔. สามารถปรับเตียงสูงหรือต่ำได้ทั้งด้านหัวและด้านเท้าจากภายในตู้ได้ ตั้งแต่ ๐-๑๒ องศา (ปรับต่อเนื่อง) ด้วยมือข้างเดียว

๓.๑.๕. พื้นเตียงสามารถให้รังสี x-ray ผ่านได้และมีถาดสำหรับใส่ฟิล์ม x-rayได้

๓.๑.๖. มีแผงควบคุมการทำงานพร้อมจอภาพแสดงผลอยู่ตรงส่วนกลางด้านหลังของตู้ทำให้เห็นข้อมูลและปรับเปลี่ยนการตั้งเครื่องได้ถนัดไม่ว่าจะอยู่ทางด้านซ้ายหรือขวาของเครื่อง

๓.๒. คุณลักษณะทางเทคนิค

๓.๒.๑. ระบบไหลเวียนอากาศภายในตู้เป็นแบบสองทิศทาง(Bi-directional Airflow) พร้อมระบบ เพิ่มความเร็วลม(Boost Air Curtain) เพื่อรักษาอุณหภูมิให้สม่ำเสมอขณะเปิดผนังด้านข้าง

๓.๒.๒. มีแผงควบคุมการทำงาน(control panel)และจอแสดงตัวเลขอุณหภูมิแบบ LED พร้อมจอ ภาพแสดงข้อมูล

๓.๒.๓. การควบคุมอุณหภูมิขณะปิดฝาตู้(Incubator Mode)

๓.๒.๔. โหมดควบคุมอุณหภูมิภายในตู้สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๒๐ – ๓๙ องศาเซลเซียส โดยปรับเพิ่ม/ลดได้ทีละ ๐.๑ องศาเซลเซียส

๓.๒.๕. โหมดควบคุมอุณหภูมิจากผิวหนังเด็ก สามารถปรับตั้งได้ตั้งแต่ ๓๕ – ๓๗.๕ องศาเซลเซียส โดยปรับเพิ่ม/ลดได้ทีละ ๐.๑ องศาเซลเซียส

๓.๒.๖. การควบคุมอุณหภูมิขณะเปิดฝาตู้(Warmer Mode)

๓.๒.๖.๑. โหมดควบคุมตัวให้ความร้อนสามารถปรับตั้งได้ตั้งแต่ ๐ – ๑๐๐ % โดยปรับเพิ่ม/ลด ได้ทีละ ๕ % พร้อม LED แสดงผล ๒๐ ระดับ

๓.๒.๖.๒. โหมดควบคุมอุณหภูมิจากผิวหนังเด็ก สามารถปรับตั้งได้ตั้งแต่ ๓๕ – ๓๗.๕ องศาเซลเซียส โดยปรับเพิ่ม/ลดได้ทีละ ๐.๑ องศาเซลเซียส

๓.๒.๗. สามารถวัดอุณหภูมิเด็กได้ตั้งแต่ ๓๐-๔๒ องศาเซลเซียส ความเที่ยงตรง ±๓ องศาเซลเซียส

๓.๒.๘. มีระบบป้องกันการตั้งอุณหภูมิเกิน ๓๗ องศาเซลเซียส โดยจะมีปุ่มเพื่อการเลือกตั้งอุณหภูมิ ที่เกินกว่า ๓๗ องศาเซลเซียส และเมื่อใช้งานจะมีสัญญาณ ไฟแบบ LED แสดงให้ทราบ

๓.๒.๙. สามารถปรับความชื้นสัมพันธ์ภายในตู้ได้ตั้งแต่ ๓๐ – ๙๕ เปอร์เซ็นต์ และมีกระบอกบรรจุน้ำได้ ๑,๐๐๐ มิลลิลิตร

๓.๒.๑๐. มีระบบชั่งน้ำหนักในตัวเครื่องสามารถชั่งน้ำหนักได้ตั้งแต่ ๓๐๐ – ๘๐๐๐ กรัม โดยอ่านได้ละเอียดทีละ ๕ หรือ ๑๐ กรัมและมีระบบชั่งน้ำหนักซ้ำโดยไม่ต้องยกเด็ก

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางบุษกร แต้ศิริ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายอาวุธ แก้วภมร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายวรวุฒิ ศิวประภากร) นายแพทย์ชำนาญการ

๓.๒.๑๑. มีหน่วยความจำเก็บข้อมูลย้อนหลัง ของการตั้งอุณหภูมิเครื่อง, อุณหภูมิผู้ป่วย ,ความชื้น และน้ำหนักผู้ป่วยที่ชั่ง และเรียกกลับมาดูได้

๓.๒.๑๒. ระดับเสียงภายในตู้อบไม่เกิน ๕๐ dBA. โดยวัดที่ประมาณ ๑๐ cm. เหนือจุดกึ่งกลางที่นอน

๓.๒.๑๓. มีระบบสัญญาณเตือนโดยแสดงเป็นสัญญาณไฟกระพริบขนาดใหญ่อยู่ด้านหลังตรงกลางตู้ สามารถเห็นได้ชัดเจนพร้อมเสียงสัญญาณเตือน ปรับระดับความดังได้และแสดงข้อความเตือน

๓.๒.๑๔. ฐานตู้สามารถปรับเลื่อน สูง - ต่ำ ได้ โดยความสูงจากพื้นถึงเตียงขณะต่ำสุดเท่ากับ ๓๒ นิ้ว และขณะสูงสุดเท่ากับ ๔๔ นิ้ว และมีระบบป้องกันการเลื่อนสูง-ต่ำโดยไม่ตั้งใจ

๓.๒.๑๕. มีระบบตรวจสอบระบบต่างๆของเครื่องขณะเปิดเครื่องและแสดงผลการตรวจสอบของแต่ละระบบบนจอภาพ

๓.๒.๑๖. มีระบบกรองเชื้อโรคของลมก่อนเข้าเครื่อง สามารถกรองเชื้อได้ ๙๙.๘%ที่ ๐.๕ µ

๓.๒.๑๗. มีระบบแนะนำและช่วยเหลือขณะใช้งาน(Help)

๓.๓. ระบบสัญญาณเตือน เมื่อเกิดปัญหาดังต่อไปนี้

๓.๓.๑. อุณหภูมิภายในกระโจมสูงกว่า ๓๘ องศาเซลเซียส ในขณะใช้ MODE AIR CONTROL โดยไม่ใช้ปุ่ม Greater Than ๓๗ องศาเซลเซียส

๓.๓.๒. อุณหภูมิภายในกระโจมสูงกว่า ๔๐ องศาเซลเซียส ในขณะใช้ MODE AIR CONTROL และใช้ปุ่ม Greater Than ๓๗ องศาเซลเซียส

๓.๓.๓. อุณหภูมิภายในกระโจมสูงกว่าที่ตั้งไว้ ๑.๕ องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ ๓ องศาเซลเซียส (CONTROL TEMPERAURE)

๓.๓.๔. อุณหภูมิที่ผิวหนังเด็กสูงกว่าที่ตั้งไว้ ๑ องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ ๑ องศาเซลเซียส

๓.๓.๕. ระบบการไหลเวียนของอากาศขัดข้อง (FAN FAILURE)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางบุษกร แต้ศิริ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายอาวุธ แก้วภมร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายวรวุฒิ ศิวประภากร) นายแพทย์ชำนาญการ

๓.๓.๖. เมื่อระบบไฟฟ้าดับหรือขัดข้อง (POWER FAILURE)

๓.๓.๗. ไม่ได้ต่อสายวัดอุณหภูมิอากาศ(AIR PROBE DISCONNECT)

๓.๓.๘. ไม่ได้ต่อสายวัดอุณหภูมิเด็ก(DISCONNECTED BABY PROBE)

๓.๓.๙. ระบบควบคุมการทำงานภายในเครื่องผิดปกติ (SYSTEM FAILURE)

๓.๓.๑๐. เติมน้ำให้กับระบบให้ความชื้น

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑. Skin Temperature Probe	จำนวน	๑	ชุด
๔.๒. Heat Reflected Patch (กล่องละ ๕๐ ชิ้น)	จำนวน	๑	กล่อง
๔.๓. คู่มือประกอบการใช้งาน ต้นฉบับภาษาอังกฤษ และ ฉบับภาษาไทย	อย่างละ	๒	ชุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นางบุษกร แต้ศิริ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอาวุธ แก้วภมร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายวรวุฒิ ศิวประภากร) นายแพทย์ชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์อุบลราชธานี

รายละเอียดคุณลักษณะ

เครื่องจี้และตัดด้วยคลื่นความถี่สูง ชนิด 2 ความถี่

1. คุณลักษณะทั่วไป

1. มีความถี่วิทยุ 2 ความถี่
2. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
3. ผ่านการรับรองมาตรฐานทางการแพทย์

2. คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องจี้และตัดชิ้นเนื้อด้วยคลื่นความถี่สูง ทำงานด้วยระบบคลื่นวิทยุ 2 ความถี่
2. สามารถควบคุมพลังงานให้คงที่ขณะทำการจี้และตัด
3. ทำลายเนื้อเยื่อบริเวณที่ตัดไม่เกิน 0.25 มิลลิเมตร
4. ระบบโมโนโพล่าร์ สามารถเลือกระบบการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ
5. ระบบไบโพลาร์สามารถปรับกำลังสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 80 วัตต์
6. แสดงค่าพลังงานที่ใช้จริงเป็นตัวเลขดิจิตอล
7. สามารถควบคุมได้ด้วยเท้า หรือ สวิทช์มือ

3. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

1. Foot – controlled handpiece	1 ชิ้น
2. 3 button fingerswitch handpiece	1 ชิ้น
3. Neutral plate	1 ชิ้น
4. Medical electrode set (40ชิ้น/ชุด)	1 ชุด
5. Bipolar forceps	1 ชิ้น
6. Bipolar cable	1 ชิ้น
7. Stainless steel mobile cart	1 ชิ้น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายสุรเดช ธีรเกียรติพงศ์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายกิติพัทธ์ มูลทวี) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายภัสธร นรานันทน์) นายแพทย์ชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์อุบลราชธานี

รายละเอียด และคุณลักษณะเฉพาะเครื่องตรวจวัดลานสายตา

1. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับตรวจหาความผิดปกติของประสาทตา เรตินา ต้อหิน สายตาที่มีจุดบอด และความผิดปกติของสายตาที่สืบเนื่องมาจากพยาธิ สภาพผิดปกติของสมอง และเส้นโลหิต ส่วนที่เกี่ยวข้องกับลูกตา ทำการตรวจและวิเคราะห์ลานสายตาโดยอัตโนมัติ ด้วยการฉายแสงให้เป็นจุดไปยังตำแหน่งต่าง ๆ ในลานตรวจตา (Projection Perimetry) พร้อมด้วย เครื่องดูการเคลื่อนไหวของตาขณะตรวจ (Video Eye Monitor) และจอภาพ (Video Screen) ซึ่งอยู่ติดกับเครื่องตรวจ สำหรับเลือกวิธีการตรวจแบบต่าง ๆ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมภายในเครื่องและพิมพ์ผลการตรวจลงบนกระดาษบันทึก

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

2.1 เป็นเครื่องตรวจลานสายตาโดยการฉายแสง (Projection) ให้เป็นจุดไปยังตำแหน่งต่าง ๆ ในลานตรวจตา (Bowl) ชนิดอัตโนมัติ สามารถเลือกสีของแสง เพื่อใช้ในการตรวจได้อย่างน้อย 3 สี คือ สีขาว, สีแดง และสีน้ำเงิน

2.2 รัศมีของลานตรวจตา มีขนาดประมาณไม่น้อยกว่า 30 ซม. และความสว่างในลานตรวจตามีขนาดไม่น้อยกว่า 31.5 ASB

2.3 สามารถป้อนข้อมูลเกี่ยวกับคนไข้ ด้วยระบบสัมผัสหน้าจอ หรือใช้ Keyboard ได้

2.4 คนไข้สามารถตอบสนองการตรวจได้ด้วยการกดปุ่ม พร้อมที่พักคางขณะตรวจ และมีระบบ Gaze Tracking System เพื่อบันทึกการจ้องมองจุดแสงของคนไข้ ขณะทำการตรวจว่าจ้องมองได้นิ่งดีเพียงใด

2.5 สามารถเลือกวิธีการตรวจแบบต่าง ๆ ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.5.1 Suprathreshold test สามารถเลือกตำแหน่ง และจำนวนจุดที่จะตรวจได้ตามโปรแกรมที่ตั้งไว้โดย มีโปรแกรมการตรวจไม่น้อยกว่า

- Central Field C-40, C-64, C-76, C-80, C-Armaly
- Peripheral test patterns

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายสุรเดช ธีรเกียรติพงศ์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายกิติพัทธ์ มูลทวี) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายภัสธร นรานันทน์) นายแพทย์ชำนาญการ

2.5.2 Threshold Testสามารถเลือกตำแหน่งและจำนวนจุดที่จะตรวจได้ตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ มีวิธีในการตรวจ (Testing Strategies)ให้เลือกได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ คือ

1. SITA Standard 2. SITA Fast 3. Full Threshold 4.FastPac

มีโปรแกรมการตรวจ (Threshold Test Patterns) ไม่น้อยกว่า

1. Central Field 24-2, 30-2, 10-2, Macula
2. Peripheral Field 60-4, Nasal step

2.5.3 มีโปรแกรมการตรวจพิเศษ ไม่น้อยกว่า

2.5.2.1 Social Security Disability, monocular, binocular

2.5.2.2 Esterman monocular, binocular, superior 36, 64

2.5.2.3 Kinetic testing

2.5.2.4 Custom Kinetic testing

2.5.2.5 Custom Static testing

2.5.4 มีโปรแกรม Statpac for Blue-Yellow perimetry (SWAP) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลคนไข้โรคต้อหินระยะเริ่มต้นได้

2.6 มีเลนส์ปรับค่าสายตาอัตโนมัติด้วยระบบดิจิตอล

2.7 มีการถ่ายภาพตาคนไข้ระหว่างที่ทำการตรวจ เพื่อดูความผิดปกติของตาระหว่างทำการตรวจได้

2.8 สามารถเชื่อมต่อกับ USB Flash Drive สำหรับเก็บข้อมูลคนไข้ที่ทำการตรวจ

2.9 มีโปรแกรม เพื่อติดตามผลการรักษาคนไข้โรคต้อหินได้

2.10 สามารถแสดงค่า Visual Field Index เพื่อทราบถึงเปอร์เซ็นต์การมองเห็นของคนไข้ได้

2.11 สามารถพิมพ์ผลการตรวจลงบนกระดาษบันทึกออกมาทางเครื่องพิมพ์ได้

2.12 ใช้กระแสไฟฟ้า 230 โวลท์ 50 เฮิร์ทซ์

3. อุปกรณ์ประกอบ มีดังต่อไปนี้

3.1 โต๊ะสำหรับวางเครื่อง ปรับความสูงขึ้น-ลง ด้วยไฟฟ้า จำนวน 1 ตัว

3.2 เครื่องพิมพ์ จำนวน 1 ตัว

4. เงื่อนไขเฉพาะ

4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4.2 ผู้ขายรับประกันคุณภาพการใช้งาน เป็นเวลา 1 ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายสุรเดช ธีรเกียรติพงศ์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายกิติพัทธ์ มูลทวี) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายภัสธร นรานันทน์) นายแพทย์ชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเลเซอร์ยิงมุมตาเพื่อลดความดันตา

1. **วัตถุประสงค์การใช้งาน**

เป็นเครื่องมือที่ให้ลำแสงเลเซอร์ ชนิด Q-Switched, Frequency Doubled ใช้สำหรับรักษาโรคต้อหินชนิดแบบมุมเปิด (Primary Open Angled Glaucoma)

2. **คุณลักษณะทั่วไป**

2.1 เป็นเครื่องมือที่ให้ลำแสงเลเซอร์แบบ SLT Laser (Selective Laser Trabeculplasty) ชนิด Q-Switched, Frequency Doubled

2.2 มี Slit lamp และ Laser รวมอยู่ในชุดเดียวกัน

3. **คุณลักษณะทางเทคนิค**

3.1 เครื่องกำเนิดแสงเลเซอร์ชนิด Q-Switched, Frequency Doubled

3.2 ให้ความยาวคลื่นแสง ไม่น้อยกว่า 532 nm

3.3 มีความปลอดภัยของเครื่องเลเซอร์อยู่ที่ระดับ 3B

3.4 สามารถปรับพลังงานเลเซอร์ ได้ไม่น้อยกว่า 0.3 mj

3.5 มีความกว้างของพัลส์ 3-5 ns

3.6 มีโหมดการยิงเลเซอร์ได้ 1 พัลส์ ต่อการยิง 1 ครั้ง

3.7 มีขนาด Spot Size ขนาด 400 µm

3.8 มี Cone Angle ขนาดไม่น้อยกว่า 5 องศา

3.9 มีค่า Posterior Offset แบบคงที่ ที่ 10 mm

3.10 มีระบบส่องชี้เป้า เป็นแบบ Laser Diode มีความยาวคลื่นที่ 635 nm

3.11 สามารถปรับเปลี่ยนกำลังขยายได้ 3 ขนาด

3.12 มี Hand Switch (Fire switch) ที่สามารถปรับโฟกัสทั้งในแนว X, Y, Z ได้ และสามารถกดยิงลำแสงเลเซอร์ได้

3.13 มีระบบป้องกันสายตาของผู้ใช้จากแสงเลเซอร์ (Safety Filter) ที่บริเวณ Slit Lamp

3.14 ระบายความร้อนด้วยระบบ Air Cooled , passive, convection

3.15 มีจอแสดงผลของค่าต่างๆ ในการใช้งาน เป็นแบบจอขนาดเล็ก ติดตั้งอยู่บนโต๊ะไฟฟ้าสามารถติดตัวได้ทั้งทางซ้ายและขวาตามความถนัดของผู้ใช้ และสามารถปรับค่าที่จอมอนิเตอร์ได้

3.16 ใช้กับไฟฟ้าขนาด 100/220 – 240 VAC , 50/60 Hz มีระดับพลังงาน 500 VA

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายสุรเดช ธีรเกียรติพงศ์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายกิติพัทธ์ มูลทวี) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายภัสธร นรานันทน์) นายแพทย์ชำนาญการ

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้

4.1 Latina SLT Gonio Lens (OLSL T) 1 อัน

4.2 Eye safety glasses 1 อัน

4.3 โต๊ะวางเครื่อง ที่สามารถปรับความสูง - ต่ำของโต๊ะได้ด้วยไฟฟ้า 1 ชุด

4.4 STABILIZER ขนาด 1000 VA 1 ตัว

4.5 เก้าอี้สำหรับผู้ตรวจ 1 ตัว

4.6 เก้าอี้สำหรับผู้ป่วย 1 ตัว

5. เงื่อนไขเฉพาะ

5.1 คู่มือ จำนวน 1 ชุด

5.2 รับประกันคุณภาพ เป็นเวลา 1 ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายสุรเดช ธีรเกียรติพงศ์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายกิติพัทธ์ มูลทวี) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายภัสธร นรานันทน์) นายแพทย์ชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดกล้องส่องตรวจโพรงจมูก กล่องเสียง แบบโค้งงอได้ พร้อมชุดถ่ายทอดภาพ

๑. คุณลักษณะเฉพาะ

๑.๑เครื่องควบคุมสัญญาณภาพและจัดเก็บข้อมูล ชนิดอเนกประสงค์ (compact all-in-one system) จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๑.๑ จอภาพชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว

๑.๑.๒ ภาพบนหน้าจอสามารถกลับทิศได้ (image rotation)

๑.๑.๓ การแสดงสีเป็นธรรมชาติ (natural color rendition) สามารถแสดงสีได้ในรูปแบบ ๒๔ bit

๑.๑.๔ สามารถต่อสัญญาณภาพออก (video output) ไปยังจอภาพอื่นได้ โดยเป็นช่องสัญญาณชนิด DVI-D

๑.๑.๕ ตัวเครื่องรองรับการใช้งานร่วมกับหน่วยความจำ (storage capacity) แบบ SD card

๑.๑.๖ ตัวเครื่องรองรับการใช้งานร่วมกับหน่วยความจำภายนอก เช่น external hard drives หรือ flash drives โดยต่อผ่านช่องสัญญาณแบบ USB

๑.๑.๗ สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว (video recording) ได้ในรูปแบบไฟล์ MPEG๔

๑.๑.๘ สามารถเล่นแสดงภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกไว้ได้ (playback of saved videos)

๑.๑.๙ สามารถป้อนข้อมูลคนไข้ได้ (patient information input and reports)

๑.๑.๑๐ หลอดกำเนิดแสงเป็นชนิด LED ประสิทธิภาพสูง (high-performance)

๑.๑.๑๑ หลอดกำเนิดแสงให้สีที่มีอุณหภูมิประมาณ ๖๔๐๐K ซึ่งมีความใกล้เคียงกับสีของแสงธรรมชาติ (similar to daylight) ให้สีของภาพที่ถูกต้อง (guarantees color fidelity)

๑.๑.๑๒ หลอดมีอายุการใช้งานประมาณ (average lamp life) ๓๐,๐๐๐ ชั่วโมง

๑.๑.๑๓ คีย์บอร์ดเป็นชนิดที่มีผิวหุ้ม (membrane keyboard) สามารถเช็ดทำความสะอาดได้ง่าย (wipe-down disinfection)

๑.๑.๑๔ ตัวเครื่องมีปุ่มลัด (hot keys) สามารถปรับเปลี่ยนค่าต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว (rapid and direct adjustment)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเดชา กล้าเชี่ยว) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบ้างาม) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายธวัชชัย ทองประเสริฐ) นายแพทย์ชำนาญการ

๑.๑.๑๕ ตัวเครื่องมีความทนทาน (sturdy) และสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย (portable housing)

๑.๑.๑๖ มีหูหิ้วที่ด้านบนตัวเครื่อง ทำให้จับถือเคลื่อนย้ายเครื่องได้สะดวก (ergonomically designed handle allows convenient transport)

๑.๑.๑๗ รองรับการใช้งานกับระดับไฟฟ้าแรงดัน ๑๐๐-๒๔๐ VAC, ที่ความถี่ ๕๐/๖๐ Hz

๑.๑.๑๘ สามารถบันทึกภาพนิ่ง (image format) ได้ในรูปแบบไฟล์ JPEG

๑.๑.๑๙ รองรับการใช้งานรูปแบบภาพ (video format) แบบ PAL หรือ NTSC

๑.๑.๒๐ ความละเอียดหน้าจอภาพ (resolution) ขนาด ๑๐๒๔ x ๗๖๘ จุด

๑.๑.๒๑ อัตราความชัดเจนของภาพ (contrast) ที่ ๗๐๐ : ๑

๑.๒ กล้องส่องตรวจโพรงจมูกและกล่องเสียงแบบโค้งงอได้ ชนิดวีดิทัศน์ (Video Rhino-Laryngoscope) จำนวน ๑ ชิ้น

๑.๒.๑ กล้องมีมุมมองภาพกว้าง (large angle of view)

๑.๒.๒ ตัวกล้องติดตั้งมาพร้อมกับอุปกรณ์กำเนิดแสงแบบ LED (integrated LED light source)

๑.๒.๓ ด้ามควบคุม มีความแข็งแรงทนทาน (robust control) และจับถือได้สะดวก (ergonomic handle)

๑.๒.๔ สามารถฆ่าเชื้อ (sterilizable) ได้ด้วยวิธีอบแก๊ส (EtO-gas) และวิธี STERIS System ๑

๑.๒.๕ ทิศทางมองภาพ (direction of view) ที่ ๐ องศา

๑.๒.๖ มุมมองภาพกว้าง (angle of view) ๘๕ องศา

๑.๒.๗ สามารถปรับทิศทางของส่วนปลายกล้อง (deflection up) ทิศทางขึ้นได้ ๑๔๐ องศา และปรับทิศทางลง (deflection down) ได้ ๑๔๐ องศา

๑.๒.๘ ความยาวใช้งาน (working length) ๓๐ เซนติเมตร

๑.๒.๙ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของลำกล้อง (outer diameter) ๓.๗ มิลลิเมตร

๑.๓ สายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อ จำนวน ๑ เส้น

๒. เงื่อนไขเฉพาะ

๑. รับประกันความบกพร่องในการผลิตของโรงงานเป็นเวลา ๑ ปี

๒. ผลิตภัณฑ์ทวีปยุโรป อเมริกา หรือเอเชีย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเดชา กล้าเชี่ยว) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายธวัชชัย ทองประเสริฐ) นายแพทย์ชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องมือเจาะตัดกระดูกใบหน้า และขากรรไกร

๑. วัตถุประสงค์

๑.๑. เป็นชุดมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับเจาะ และ เลื่อยตัดกระดูกใบหน้าและขากรรไกร

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑. ใช้งานระบบไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒๒๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์

๒.๒. มอเตอร์และด้ามจับสามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้

๓. คุณสมบัติเฉพาะ

๓.๑. เครื่องควบคุมการทำงาน Control Unit จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๑.๑. การแสดงผลหน้าจอลิควิด คริสตัลขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๕ นิ้ว แบบระบบสัมผัส มีจอแสดงผลหลัก ดังนี้

๓.๑.๑.๑. ควบคุมความเร็ว

๓.๑.๑.๒. ควบคุมการจ่ายน้ำ

๓.๑.๑.๓. ควบคุมการหมุนแบบเดินหน้าและถอยหลัง

๓.๑.๒. หน้าจอแสดงค่าความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ รอบต่อนาที

๓.๑.๓. แสดงภาษาให้เลือกใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๖ ภาษา

๓.๑.๔. มีระบบจ่ายน้ำ irrigation pump ติดตั้งไว้ด้านข้างของตัวเครื่อง สามารถปรับระดับน้ำได้ในช่วง ๑ - ๑๐๐% โดยมีอัตราการจ่ายน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า ๗๕ มิลลิลิตรต่อนาที โดยสามารถตั้งค่าการใช้งานได้ที่ตัวเครื่องและควบคุมการจ่ายน้ำได้ที่ตัวเครื่องและแป้นควบคุมที่เท้า (Foot Control)

๓.๑.๕. มีช่องสำหรับต่อใช้งานกับ Micro Motor ได้อย่างน้อย ๒ ช่อง

๓.๒. Foot Control แบบ มีปุ่ม ๑ ปุ่ม สามารถเลือกการตั้งค่าการใช้งานได้ เช่น ควบคุมการปิดเปิดการทำงานของ Foot Control, ควบคุมการเปลี่ยนมอเตอร์ A-B, ควบคุมการหมุนแบบเดินหน้า และ ถอยหลัง, ควบคุมการปิด-เปิดน้ำ, ควบคุมความเร็วได้ ๓ ระดับ โดยที่ ระดับที่ ๑ มอเตอร์จะให้ความเร็วที่ ๓๐% ระดับที่ ๒ มอเตอร์จะให้ความเร็วที่ ๘๐%ระดับที่ ๓ มอเตอร์จะให้ความเร็วที่ ๑๐๐% จำนวน ๑ อัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเดชา กล้าเชี่ยว) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายธวัชชัย ทองประเสริฐ) นายแพทย์ชำนาญการ

๓.๓. ไมโครมอเตอร์ขนาดเล็กชนิดควบคุมการทำงานด้วยเท้า (Footswitch) ให้ความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ รอบต่อนาที จำนวน ๑ อัน

๓.๔. ด้ามจับแบบโค้ง ชนิด Mini type ให้ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ รอบต่อนาที ส่วนแกนมีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๕.๕ ม.ม. และส่วนที่ใช้งานมีความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ ม.ม. จำนวน ๑ อัน

๓.๕. ด้ามจับแบบตรง ชนิดสั้นแบบไมโคร ให้ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ รอบต่อนาที ส่วนแกนมีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๕.๕ ม.ม. และส่วนที่ใช้งานมีความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ ม.ม. จำนวน ๑ อัน

๓.๖. ด้ามจับให้ความเร็วรอบสูงสุด ๘๐,๐๐๐ รอบต่อนาที สำหรับใช้เจาะใส่มินิเพลต จำนวน ๑ อัน

๓.๗. ไมโครมอเตอร์ชนิดควบคุมการทำงานด้วยเท้า (Footswitch) มีระบบการล็อคแบบ pin connect พร้อมสายความยาวไม่น้อยกว่า ๓.๕ เมตร จำนวน ๑ อัน

๓.๘. ด้ามจับสำหรับตัดกระดูกแบบ Reciprocating Saw มีความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ รอบ ระยะในการเลื่อยตัดเดินหน้า-ถอยหลังไม่เกินกว่า ๒.๕ มิลลิเมตร จำนวน ๑ อัน

๓.๙. ด้ามจับสำหรับตัดกระดูกแบบ Sagittal Saw มีความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ รอบ มุมในการแกว่งตัดไม่เกินกว่า ๘ องศา จำนวน ๑ อัน

๓.๑๐. ด้ามจับสำหรับตัดกระดูกแบบ Oscillating Saw มีความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ รอบ มุมในการแกว่งตัดไม่เกินกว่า ๘ องศา จำนวน ๑ อัน

๓.๑๑. มอเตอร์ไฟฟ้าลักษณะด้ามจับแบบปืน ให้ความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ รอบต่อนาที มีปุ่ม ๒ ไก ควบคุมการหมุนเดินหน้า และ หมุนถอยหลังแบบแยกกันอิสระ พร้อมระบบป้องกันล็อกปุ่มกดเพื่อป้องกันอันตรายขณะถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ สามารถถอดต่อเปลี่ยนหัวใช้งานได้หลากหลายตามความต้องการของผู้ใช้ และ มอเตอร์มีช่องทะลุผ่านตลอดเพื่อใช้งานร่วมกับ Steinman Pin และ Kirschner Wire ที่มีความยาวมากได้ จำนวน ๑ อัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเดชา กล้าเชี่ยว) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญยั่งยืน) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายธวัชชัย ทองประเสริฐ) นายแพทย์ชำนาญการ

๓.๑๒. ข้อต่อสำหรับจับ Drill ชนิด AO จำนวน ๑ อัน

๓.๑๓. หัวกรอชนิดกลม แบบ Mini Type ขนาดหัวกรอไม่น้อยกว่า ๗.๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๑๔. หัวกรอชนิดกลม แบบ Mini Type ขนาดหัวกรอไม่น้อยกว่า ๕.๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๑๕. หัวกรอชนิดกลม แบบ Mini Type ขนาดหัวกรอไม่น้อยกว่า ๓.๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๑๖. หัวกรอชนิดกลม แบบ Mini Type ขนาดหัวกรอไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๑๗. หัวกรอชนิดกลม แบบ Mini Type ขนาดหัวกรอไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๑๘. หัวกรอชนิด Diamond แบบ Mini Type ขนาดหัวกรอไม่น้อยกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๑๙. หัวกรอชนิด Diamond แบบ Mini Type ขนาดหัวกรอไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๒๐. หัวกรอชนิด Diamond แบบ Mini Type ขนาดหัวกรอไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๒๑. หัวกรอชนิด Diamond แบบ Mini Type ขนาดหัวกรอไม่น้อยกว่า ๓.๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๒๒. หัวกรอชนิด Diamond แบบสั้นพิเศษ ขนาดหัวกรอไม่น้อยกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๒๓. หัวกรอชนิด Diamond แบบสั้นพิเศษ ขนาดหัวกรอไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๒๔. หัวกรอชนิด Diamond แบบสั้นพิเศษ ขนาดหัวกรอไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๒๕. หัวกรอชนิด Diamond แบบสั้นพิเศษ ขนาดหัวกรอไม่น้อยกว่า ๓.๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๒๖. ดอกสว่านเจาะกระดูก ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๒๗. ดอกสว่านเจาะกระดูก ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๒๘. ใบเลื่อยตัดกระดูกขนาดเล็กแบบ Reciprocating ความยาวใบเลื่อยไม่น้อยกว่า ๒๘.๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่เกินกว่า ๐.๓๘ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๒๙. ใบเลื่อยตัดกระดูกขนาดเล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘.๐ x ๙.๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่เกินกว่า ๐.๔ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๓๐. ใบเลื่อยตัดกระดูกขนาดเล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕.๐ x ๙.๓ มิลลิเมตร ความหนาไม่เกินกว่า ๐.๔ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๓๑. ใบเลื่อยตัดกระดูกขนาดเล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๑.๐ x ๙.๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่เกินกว่า ๐.๔ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเดชา กล้าเขียว) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายธวัชชัย ทองประเสริฐ) นายแพทย์ชำนาญการ

๓.๓๒. ใบเลื่อยตัดกระดูกขนาดเล็กภายในช่องปาก (Intra Oral) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๐ x ๑๑.๕ มิลลิเมตร ความหนาไม่เกินกว่า ๐.๔ มิลลิเมตร จำนวน ๒ อัน

๓.๓๓. ข้อต่อสำหรับต่อประกอบกับใบเลื่อยตัดกระดูกภายในช่องปาก (Intra oral) โดยใช้ต่อกับด้ามจับสำหรับตัดกระดูกแบบ Oscillating จำนวน ๑ อัน

๓.๓๔. กล่องบรรจุเครื่องมือชนิดนึ่งฆ่าเชื้อได้ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๘๕ x ๒๘๐ x ๑๐๐ มิลลิเมตร พร้อมฝาชนิดใส่แผ่นกรองเชื้อแบคทีเรีย (Paper filter) จำนวน ๓ กล่อง

๓.๓๕. ตะแกรงสำหรับใส่เครื่องมือ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๕ x ๒๕๐ x ๗๐ มิลลิเมตร พร้อมตัวยึดอุปกรณ์ติดตั้งภายในตะแกรง จำนวน ๓ อัน

๓.๓๖. รถเข็นสำหรับวางอุปกรณ์ชนิด ๔ ล้อ จำนวน ๑ คัน

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑. เป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๔.๒. เป็นสินค้าจากทวีปยุโรป หรือ ทวีปอเมริกา หรือทวีปเอเชีย

๔.๓ ผู้จำหน่ายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายเดชา กล้าเขียว) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวสุวัฒนา ทองเจริญบัวงาม) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายธวัชชัย ทองประเสริฐ) นายแพทย์ชำนาญการ

คุณลักษณะเฉพาะเครื่องเอกซเรย์

แบบซี-อาร์ม แบบแขนเคลื่อนด้วยมอเตอร์ ขนาด 20 kW(Motorized C-Arm 20 kW)

1. คุณลักษณะทั่วไป

1.1 เป็นเครื่องเอกซเรย์แบบซีอาร์ม ชนิดเคลื่อนที่ได้สามารถใช้งานภายในห้องผ่าตัดและเคลื่อนย้ายระหว่างห้องผ่าตัดได้อย่างสะดวก มีประสิทธิภาพ รองรับงาน ศัลยกรรม Orthopedics, Endoscope, Urology และ Spine

1.2 มีแขนรูปโค้งตัวซี (C) ยึดหลอดเอกซเรย์ พร้อมกล้องถ่ายทอดภาพเอกซเรย์ที่ปลายแต่ละข้างของแขนโค้งรูปตัวซี สามารถเคลื่อนแขนรูปโค้งตัวซี (C) ได้ โดยระบบ ขับเคลื่อนมอเตอร์ (Motorized)

1.3 มีระบบการส่องตรวจภาพ (Fluoroscopy) ใช้กล้องถ่ายทอดภาพเอกซเรย์ (Image Intensifier) ขนาดไม่น้อยกว่า 9"

1.4 จอแสดงภาพชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า19นิ้วแบบ High Brightness จำนวน 2 จอ ติดตั้ง อยู่บน แขนยึด(Mounted on Extended Arm) สามารถปรับเปลี่ยน ตำแหน่งได้อิสระ

1.5 มีอุปกรณ์Multi Function Foot Switch เป็นแบบWireless

1.6 มีอุปกรณ์Remote Console เป็นแบบWireless ใช้ควบคุมการเคลื่อนของแขนโค้งรูปตัวซี (C) แบบ Motorized

1.7 สามารถเก็บบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า 200,000 ภาพ (Max Image Storage)

1.8 รองรับ Dicom 3.0 ประกอบด้วย

- Worklist , SCU storage, Query Retrieve, Print, Burn CD/ DVD, USB

1.9 ใช้กับไฟฟ้าขนาด 230 VAC, 50 Hz

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายจิรวัฒน์ รากวงค์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายถนอมชัย โคตรวงษา) นายแพทย์ชำนาญการ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายวิชัย เติมสมบัติบวร) นายแพทย์ชำนาญการ

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 ชุดกำเนิดไฟแรงสูงและตัวควบคุม (Generator and Controller)

2.1.1 ชุดกำเนิดไฟฟ้าและตัวควบคุมตั้งอยู่บนรถที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

2.1.2 ชุดกำเนิดไฟแรงสูงเป็นชนิด Inverter Frequency ไม่น้อยกว่า 40 KHz ควบคุมด้วยระบบ Micro-Processor Controlled

2.1.3 มีขนาดกำลังของเครื่องที่สามารถให้กำลังได้สูงสุด**20 kW**

2.1.4 สามารถให้ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Tube Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า 120 kV (Max X-Ray Tube Voltage)

2.1.5 มีชุดควบคุม Control Console เป็นแบบ Touch Screen Command Console ติดตั้งบนแกนหมุน (Adjustable) แสดงผลแบบ สัญลักษณ์ (Symbol & Icons) ใช้ตั้งค่า Parameter และ ควบคุมการเคลื่อนของแขน C-Arm รวมถึง แสดงค่าAlarm

2.2 หลอดเอกซเรย์ (X-ray Tube) และการปรับขนาดของลำแสงเอกซเรย์ (Collimator)

2.2.1 เป็นหลอดเอกซเรย์ แบบขั้วบวกหมุน (Rotating Anode)

2.2.2 มี Focal Spot อย่างน้อย 2 ขนาดโดยที่ขนาดเล็กมีขนาดไม่มากกว่า 0.3mm(Small Focal Spot) และขนาดใหญ่มีขนาดไม่มากกว่า 0.6 mm (Large Focal Spot)

2.2.3 ขั้วบวกสามารถทนความร้อนสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 300,000 HU.(AnodeThermal Capacity) และมีอัตราการระบายความร้อนสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 85,000 HU. ต่อนาที (Anode Heat Disipation)

2.2.4 ส่วนห้อหุ้มหลอดเอกซเรย์สามารถทนความร้อนสูงสุด (Tube Housing Storage) ได้ถึง 5,000,000 HU. (Housing Thermal Capacity)

2.2.5 มีระบบ Water Aided Dissipation (WAD) ที่ส่วนห้อหุ้มหลอดเอกซเรย์(Tube Housing)เพิ่มจากระบบ Oil Circulation Cooling ทั่วไป ช่วยให้สามารถ ใช้งาน C-Arm ได้ต่อเนื่อง (**Endless Fluoroscopy**)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายจิรวัฒน์ ราชวงค์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายถนอมชัย โคตรวงษา) นายแพทย์ชำนาญการ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายวิชัย เต็มสมบัติบวร) นายแพทย์ชำนาญการ

2.3 ระบบการ ถ่ายภาพแบบ FluoroscopyContinuous Mode with Pulse Emission

2.3.1 สามารถปรับค่าพลังงาน (kV Range)ได้ในช่วง 40 kV ถึง 120 kV

2.3.2 สามารถปรับค่ากระแส (mA Range) ได้สูงถึง 40 mA (Up to 40 mA)

2.4 ระบบการถ่ายภาพ แบบ Direct Radiographic Mode / Snap Shot

2.4.1 สามารถปรับค่าพลังงานของเอกซเรย์ kV Range ได้ในช่วง 40 kVถึง 125 kV

2.4.2 สามารถให้ค่าmARangeได้ในช่วง 20 ถึง 160**mA**

2.5 ระบบรับและขยายความสว่างของภาพ(Image Intensifier)

2.5.1 Image Intensifier สามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า 3 ขนาด (Image Intensifier Field)9",6" และ 4.5" โดยมีขนาดสูงสุดไม่น้อยกว่า 9นิ้ว

2.5.2 มีความสามารถในการตรวจจับรังสีเอกซเรย์ (Detective Quantum Efficiency:DQE)ได้ไม่น้อยกว่า 65%

2.5.3 มีระบบการถ่ายทอดภาพ เป็นแบบ CCD (Charged Couple Device) ชนิด High Contrast มีความละเอียดไม่น้อยกว่า1K x 1K Pixel Matrix

2.5.4 มี Grid Material เป็น แบบ Carbon, Grid Density เท่ากับ 80 L/cm และ Grid Ratio 10 : 1

2.6 ระบบเก็บบันทึก ประมวลผลและจอภาพ (Digital Image Storage and Processing, Monitor)

2.6.1 ระบบบันทึกภาพ เป็นระบบดิจิตอลที่มีความชัดเจนสูง (High Resolution)ไม่น้อยกว่า 12 Bit(Bits of Acquisition)และมี ขนาดของภาพ(Display Image Matrix Size)ไม่น้อยกว่า 1K x 1K

2.6.2 สามารถเก็บบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า200,000 ภาพ พร้อม ฟังก์ชั่น Automatic Image Storing – Automatic Transfer to Hard Disk

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายจิรวัฒน์ รากวงค์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายถนอมชัย โคตรวงษา) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายวิชัย เต็มสมบัติบวร) นายแพทย์ชำนาญการ

2.6.3 มีระบบ Edge enhancement / BW-WB / latitude / equalization

2.6.4 มีระบบ Digital filters real time acquisition

2.6.5 มีระบบ Digital zoomและMarker on images

2.6.6 สามารถทำReplay frame by frame for dynamic studies ได้

2.6.7 มีระบบ Digital rotation of image, mirror

2.6.8 มีระบบDigital Virtual Collimator

2.6.9 สามารถทำFunction of video recorder

2.6.10 มีระบบ Real time dose measurement และ DAP

2.7ชุดแขนโค้งรูปตัวซี (C-ArmGeometry)

2.7.1สามารถถ่าย หรือ กวาดภาพได้ทุกระนาบ และทุกแกน ของมุมมอง (Geometry Isocentric in all dimension)โดยระบบ ขับเคลื่อนมอเตอร์ (Motorized)

2.7.2 สามารถปรับความสูงต่ำในแนวดิ่ง(Motorized Vertical Movement)ได้ไม่น้อยกว่า 50ซม. (cm)

2.7.3สามารถปรับแขนหมุนตามแกนนอน (Motorized lateral inclination movement range)ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า +/- 200 องศา (degree)

2.7.4สามารถเลื่อนเข้าออกตามแกนนอน(Horizontal movement)ได้ไม่น้อยกว่า 22 ซม.(cm)

2.7.5สามารถหมุนเลื่อนตามความโค้ง(Orbital rotation movement range)ไม่น้อยกว่า 140องศา (degree)

2.7.6 สามารถปรับหมุนส่ายซ้ายขวา(Horizontal inclination /wig-wag)ได้ไม่น้อยกว่า +/-12 องศา (degree)

2.7.7มีระยะ ความลึกของ C-Arm(Depth) จากจุดจุดศูนย์กลางของ C-Arm ถึง จุดจุดศูนย์กลางของ II ไม่น้อยกว่า 75ซม.(cm)

2.7.8มีฟังก์ชั่น ที่ควบคุม Rx Beam ให้อยู่ที่ ตำแหน่งของร่างกาย ที่ต้องการ Flu ตลอดเวลา ขณะที่ แขน C-Arm เคลื่อนย้ายไปตำแหน่ง ต่างๆ(Isocentric in all dimension)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายจิรวัฒน์ รวกวงค์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายถนอมชัย โคตรวงษา) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายวิชัย เติมสมบัติบวร) นายแพทย์ชำนาญการ

3. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานดังนี้

3.1 เสื้อตะกั่วชนิดท่อนเดี่ยว และ Thyroid Shield จำนวน 5 ชุด

3.2 Multi-function Foot Switch แบบ Wireless จำนวน 1 ชุด

3.2 Remote Control Movement แบบ Wireless จำนวน 1 ชุด

4. เงื่อนไขเฉพาะ

4.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพซ่อมและเปลี่ยนอะไหล่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1ปี สำหรับอะไหล่ทุกๆชิ้นส่วน นับจากวันตรวจรับเครื่องเป็นต้นไป และต้องมีการตรวจเช็คเครื่องทุกๆ 4เดือนตลอดระยะเวลาการรับประกัน นับจากวันตรวจรับเครื่อง และในเวลารับประกันหากทางโรงพยาบาลแจ้งเครื่องเสียไปยังบริษัทฯ ทางบริษัทฯจะต้องส่งช่างเข้ามาตรวจเช็คเบื้องต้นภายในเวลา 48 ชั่วโมง

4.2 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัท ผู้ผลิต

4.3 ผู้ขายต้องส่งผู้ชำนาญมาแนะนำการใช้งานเครื่องจนกว่าจะปฏิบัติงานได้

4.4 ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่จำหน่ายในท้องตลาดหรือให้การบริการไม่น้อยกว่า 5 ปี

4.5 ผู้ขายต้องมีคู่มือการใช้งานของเครื่อง 1 ชุด เมื่อส่งมอบเครื่อง

4.6 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือใช้ในการสาธิตมาก่อน

4.7 ผู้ขายต้องมีคู่มือการบำรุงรักษาเครื่อง (Technical & Service Manual) อย่างละ 1 ชุด เมื่อส่งมอบเครื่อง

4.8 เป็นผลิตภัณฑ์และผลิต จากทวีปอเมริกา ทวีปยุโรป หรือประเทศไทย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายจิรวัฒน์ ราวงค์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายถนอมชัย โคตรวงษา) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายวิชัย เติมสมบัติบวร) นายแพทย์ชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะของ
กล้องส่องตรวจสำหรับช่วยใส่ท่อหายใจ ขนาด 4 มม

****

1. ความเป็นมา

ด้วยกลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ให้บริการทางวิสัญญีเพื่อการผ่าตัด และการจัดการทางเดินหายใจส่วนต้น มักพบผู้รับบริการที่มีปัญหาใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก เช่น คางหลุบ หลิ่ม คอบวม ผู้ป่วยบาดเจ็บที่กระดูกคอ การใส่ท่อช่วยหายใจอาจต้องใช้ความพยายามหลายครั้ง หรือไม่สำเร็จ จะส่งผลเสียต่อผู้ป่วย การใช้ชุดกล้องส่องหลอดลม จะทำให้ประสิทธิภาพของหัตถการนี้ดีขึ้น ลดความเสี่ยงต่อการฟ้องร้อง และอยู่ในแนวทางปฏิบัติที่ปัจจุบันทันสมัย

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในงานบริการทางวิสัญญี สำหรับการใส่ท่อหายใจยาก และใช้ฝึกสอนการใส่ท่อหายใจแก่บุคคลากร ทำได้ง่าย รวดเร็ว และไม่มีการบาดเจ็บต่อทางเดินหายในส่วนต้น

3. คุณสมบัติทั่วไป

3.1 เป็นชุดกล้องส่องหลอดลมชนิดไฟเบอร์ ช่วยใส่ท่อช่วยหายใจ

3.2 เป็นแบบที่ใช้งานแบบ manual

3.3 แสดงค่าแรงดันเป็นแบบเข็ม

3.4 เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปอเมริกา หรือทวีปยุโรป หรือประเทศไทย

4. คุณลักษณะเฉพาะ

4.1 ระบบเลนส์

4.1.1 มีมุมมองภาพในขนาดปกติไม่น้อยกว่า 90 องศา

4.1.2 ทิศทางการมองตรง 0 องศา

4.1.3 เห็นภาพชัดขนาดปกติในระยะระหว่าง 4-50 มม.

4.2 ส่วนปลายกล้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.8 – 4.0 มม.

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายโอภาส ภุชิสสะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4.3 ส่วนใช้งาน

4.3.1 มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก ไม่เกิน 4.1 มม.

4.3.2 ความยาวที่ใช้งาน ไม่น้อยกว่า 600 มม.

4.3.3 ความยาวรวม ไม่เกิน 860 มม.

4.3.4 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ suction ไม่น้อยกว่า 1.5 มม.

4.4 ส่วนปรับมุม สามารถปรับได้ 2 ทิศทาง

4.4.1 ปรับมุมขึ้นได้ ไม่น้อยกว่า 120 องศา

4.4.2 ปรับมุมลงได้ ไม่น้อยกว่า 120 องศา

4.5 มีอุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วของกล้องส่องตรวจ ที่ใช้งานแบบ manual มีตัวแสดงค่าแรงดันเป็นแบบเข็ม หรือดีกว่า

4.6 มีเครื่องให้กำเนิดแสงขนาดเล็ก

4.6.1 ใช้กำลังไฟจากแบตเตอรี่ และสามารถต่อเข้ากับกล้องส่องได้โดยตรง

4.6.2 หลอดไฟเป็นชนิด LED หรือดีกว่า

4.6.3 หลอดไฟมีอายุการใช้งานนานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง

4.6.4 ตัวเครื่องมีหลอดไฟแสดงปริมาณไฟของแบตเตอรี่

4.7 มีเครื่องประจุไฟแบตเตอรี่ใหม่เมื่อกำลังไฟหมด โดยประจุไฟได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 ก้อน

4.8 แบบเตอรี่เป็นแบบชนิดประจุไฟใหม่ได้

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

5.1 คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ จำนวน 1 เล่ม

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายโอภาส ภุชิสสะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

6. เงื่อนไขอื่น ๆ

6.1 ผู้ขายต้องมีประสบการณ์ติดตั้งและเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องรุ่นที่เสนอ พร้อมแสดงเอกสารรับรองการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่าย และการให้บริการซ่อมบำรุงโดยตรงจากผู้ผลิตในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค

6.2 ผู้ขายต้องมีหลักฐานรับรองว่ามีช่างผู้ชำนาญการที่ผ่านการอบรมดูแลรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องรุ่นที่เสนอจากบริษัทผู้ผลิต

6.3 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่สำรองในการซ่อมบำรุงและขายในท้องตลาดไม่น้อยกว่า 5 ปีมาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

6.4 ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องแก่แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี

6.5 ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน

6.6 ผู้ขายจะต้องรับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา 1 ปี พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่อง ภายในระยะเวลารับประกัน

6.7 รายละเอียดนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด คณะกรรมการจะพิจารณารายละเอียดที่เทียบเท่า หรือดีกว่าและเป็นประโยชน์ต่อราชการ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายโอภาส ภูชิสสะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของ
เครื่องอุ่นตัวผู้ป่วยแบบเตียงน้ำ พร้อมแผ่นรองตัวชนิดเจลขนาดผู้ใหญ่

****

1. **<u>ความต้องการ</u>** เครื่องปรับอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วย (Hyper-Hypothermia)
2. **<u>วัตถุประสงค์ในการใช้งาน</u>** ใช้ปรับควบคุมอุณหภูมิของผู้ป่วยให้เพิ่มขึ้น หรือลดลง โดยใช้ผ้าห่มชนิดควบคุมอุณหภูมิด้วยน้ำ ซึ่งไหลเวียนอยู่ภายใน
3. **<u>คุณสมบัติทั่วไป</u>**
   - 3.1. เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับทำให้ร่างกายของผู้ป่วยอบอุ่น โดยอาศัยการนำความร้อนผ่านน้ำเข้าแผ่นรองตัวเพื่อทำการถ่ายเทความร้อนให้แก่ผู้ป่วยทางผิวหนัง
   - 3.2. ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด เคลื่อนย้ายสะดวก
   - 3.3. ใช้กระแสไฟฟ้าขนาด 220 โวลท์ 50 เฮริท์
   - 3.4. เป็นผลิตภัณฑ์ทวีปอเมริกา หรือทวีปยุโรป หรือประเทศไทย

4. **<u>คุณสมบัติทางเทคนิค</u>**
   - 4.1. ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor)
   - 4.2. สามารถควบคุมอุณหภูมิน้ำให้มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 4 - 42 องศาเซลเซียส
   - 4.3. สามารถควบคุมอุณหภูมิผู้ป่วยให้มีอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 30 - 40 องศาเซลเซียส
   - 4.4. สามารถแสดงอุณหภูมิผู้ป่วยได้อย่างน้อย 3 แบบ คือ
     - 4.4.1. แมนนวล (Manual) ได้ตั้งแต่ 10 - 50 องศาเซลเซียส
     - 4.4.2. อัตโนมัติ (Automatic) ได้ตั้งแต่ 30 - 43.5 องศาเซลเซียส โดยสามารถเลือกรูปแบบได้อย่างน้อย 5 แบบ ได้แก่
       - 4.4.2.1. Auto Control Mode
       - 4.4.2.2. Gradient 10C Mode
       - 4.4.2.3. Gradient 10C Smart Mode
       - 4.4.2.4. Gradient Variable Mode
       - 4.4.2.5. Gradient Variable Smart Mode
     - 4.4.3. ติดตามอุณหภูมิ (Monitor) ได้ตั้งแต่ 10 - 50 องศาเซลเซียส

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายโอภาส ภูชิสสะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4.5. สามารถแสดงอุณหภูมิของน้ำได้ในช่วง 4 – 42 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

4.6. การไหลเวียนของน้ำถูกผลักดันจากเครื่องปั๊มที่มีแรงดันไม่น้อยกว่า 8 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และสามารถไหลเวียนน้ำได้ประมาณ 32 แกลลอนต่อชั่วโมง

4.7. เครื่องมีระบบตัดการทำงานเมื่ออุณหภูมิสูงเกินและต่ำเกินกำหนด อย่างละ 2 ระดับ เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

4.8. แผงหน้าปัทม์ มีส่วนประกอบอย่างน้อย ดังนี้

4.8.1. ตัวเลขแสดงอุณหภูมิของน้ำในผ้าห่ม(Blanket) พร้อมปุ่มกดสำหรับตั้งการควบคุมอุณหภูมิแบบ Manual

4.8.2. ตัวเลขแสดงอุณหภูมิที่ต้องการ พร้อมปุ่มกดเพิ่มและลดอุณหภูมิในการตั้งค่า

4.8.3. ตัวเลขแสดงอุณหภูมิผู้ป่วย พร้อมปุ่มกดสำหรับตั้งการควบคุมอุณหภูมิแบบ Automatic

4.8.4. สถานะแสดงการทำงานของเครื่อง พร้อมระบบเตือนเป็นเสียงหรือข้อความ

4.8.4.1. ตรวจสอบจุดตั้งอุณหภูมิ

4.8.4.2. ตั้งอุณหภูมิ

4.8.4.3. ทำความเย็น

4.8.4.4. ทำความร้อน

4.8.4.5. ตรวจสอบ Probe

4.8.4.6. อุณหภูมิสูงเกิน

4.8.4.7. อุณหภูมิต่ำเกิน

4.8.4.8. ระดับน้ำต่ำเกิน

4.8.4.9. การไหลเวียนของน้ำต่ำ

4.8.4.10. สายเสียบวัดอุณหภูมิผู้ป่วย เสียหรือหลุด

4.8.4.11. เครื่องมีปัญหาหรือขัดข้อง จะแสดงข้อความต้องได้รับการบริการ

4.8.5. มีปุ่มทดสอบระบบไฟแสดงบนหน้าปัทม์

4.8.6. มีปุ่มกดหยุดเสียงสัญญาณเตือน

4.8.7. มีปุ่มตั้งเพื่อทำการติดตามอุณหภูมิ

4.8.8. มีช่องสำหรับตรวจสอบการไหลเวียนของน้ำ

4.9. มีช่องเสียบผ้าห่มผู้ป่วยใช้ได้ครั้งละ 3 คู่ ข้อต่อแต่ละคู่จะเป็นแบบตัวเมียและตัวผู้ เพื่อป้องกันการเสียบผ้าห่มผิดทำให้น้ำไม่ไหลเวียนภายในผ้าห่ม

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายโอภาส ภุชิสสะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4.10. ระบบทำความเย็น ประกอบด้วย Compressor ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 แรงม้า

4.11. ระบบทำความร้อน ประกอบด้วย Heater ขนาดไม่น้อยกว่า 800 วัตต์

4.12. ระบบระบายความร้อน เป็นช่องตะแกรงอยู่ด้านหน้าของเครื่องเพื่อป้องกันไม่ให้ถูกปิดกั้นการระบายความร้อนจากผนัง หรือตู้หัวเตียงผู้ป่วย

5. **<u>อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน</u>**

5.1. ผ้าห่มสำหรับผู้ป่วยแบบเจล GelliRoll ชนิดใช้ซ้ำได้ ขนาดผู้ใหญ่ จำนวน 1 ผืน

5.2. ชุดสายเชื่อมต่อสำหรับผ้าห่มผู้ป่วยแบบเจล GelliRoll จำนวน 1 ชุด

5.3. สายเสียบทวารหนัก (Probe) สำหรับวัดอุณหภูมิผู้ใหญ่ จำนวน 1 อัน

5.4. คู่มือ ประจำเครื่องพร้อมรายละเอียดแนะนำใช้งานและการบำรุงรักษา จำนวน 1 ชุด

6. **เงื่อนไขเฉพาะ**

6.1เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยสาธิตหรือใช้งานมาก่อน

6.2รับประกันคุณภาพ 1 ปีนับตั้งแต่วันส่งมอบ หากเกิดการขัดข้องจากการใช้งานปกติผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

6.3ภายหลังการส่งมอบต้องมีการสาธิตอย่างน้อย 1 ครั้ง และติดตามบำรุงรักษาเครื่องอย่างน้อยทุก 6 เดือน

6.4ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิต พร้อมทั้งมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ในการบำรุงรักษาอย่างน้อย 5 ปี

6.5ผู้เสนอราคาต้องมีช่างที่ผ่านการอบรมเพื่อซ่อมบำรุงรักษา และมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิต

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายโอภาส ภุชิสสะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะของ
เครื่องกระตุกหัวใจแบบ Biphasic / AED / SpO2 / ETCO2

****

1. ความเป็นมา

ด้วยกลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ให้บริการทางวิสัญญีเพื่อการผ่าตัด ต้องมีเครื่องกระตุกหัวใจพร้อมใช้ตลอดเวลา เครื่องเดิมที่มีอยู่มีอายุการใช้งานกว่า 10 ปี ไม่มีปุ่ม Synchronize สมควรจัดหาใหม่

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในงานบริการทางวิสัญญีในห้องผ่าตัด จำนวน 1 ชุด

3. คุณสมบัติทั่วไป

3.1 ตัวเครื่องประกอบด้วยการกระตุกหัวใจทั้งแบบ Manual และ AED หรือ Advisory การติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจแบบภายนอก และวัดปริมาณออกซิเจนในเลือด ภาควัดคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก และการพิมพ์ผลข้อมูล

3.2 สามารถเพิ่มการวัดความดันโลหิตแบบภายนอก(ไม่รุกล้ำ) เมื่อต้องการในภายหลังได้

3.3 ตัวเครื่องมีหูหิ้ว โดยอุปกรณ์นี้ต้องออกแบบและผลิตโดยโรงงานเดียวกันกับเครื่องกระตุกหัวใจ

3.4 หน้าจอเป็นชนิด (VGA Liquid Crystal Display) หรือชนิด TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว โดยวัดทางเส้นทแยงมุม

3.5 สามารถใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ และมีแบตเตอรี่ชนิด Lithium ion หรือดีกว่า สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3ชั่วโมง หรือใช้กระตุกหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 100 ครั้งที่พลังงาน 200 จูลส์

3.6 ได้รับมาตรฐาน FDA510K จากคณะกรรมการอาหารและยาแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา หรือ ผ่านการรับรองมาตรฐาน IPX4,IP4X, Iso9919, EN 1789 หรือดีกว่า

3.7 ใช้กระแสไฟฟ้าสลับ 220V , 50 Hz

3.8 เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป หรือทวีปอเมริกา หรือทวีปเอเชีย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายโอภาส ภุชิสสะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4 <u>คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค</u>

<u>4.1 ภาคกระตุกหัวใจผู้ป่วย (Defibrillator)</u>

4.1.1 รูปคลื่นกระแสไฟฟ้าในการกระตุกหัวใจเป็นแบบ Rectilinear biphasic หรือ biphasic Truncated exponential biphasic(BTE)

4.1.2 สามารถเลือกพลังงานได้ตั้งแต่ 1- 200 จูลส์แบบ Rectilinear biphasic หรือ 1-360 จูลส์ แบบ biphasic Truncated exponential biphasic(BTE)

4.1.3 โดยมีระดับการเลือกตั้งพลังงานได้ไม่น้อยกว่า 19 ระดับ

4.1.4 ใช้เวลาในการชาร์จ์พลังงานที่ 200J ไม่มากกว่า 7 วินาที โดยใช้แบตเตอรี่ที่ประจุไฟเต็ม

4.1.5 มีระบบ Synchronized Mode

4.1.6 มีระบบ AED/Advisory แนะนำให้ทำการกระตุกหัวใจพร้อมเสียงพูดตามข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอ และสามารถบอกคุณภาพของการกดหน้าอกนวดหัวใจ พร้อมสัญญาณเตือนให้กดหน้าอกให้ลึกขึ้นอีกหากการกดหน้าอกนวดหัวใจยังไม่ลึกดี หรือ มีเสียงสัญญาณจังหวะให้กดหน้าอก พร้อมทั้งบอกจังหวะการช่วยหายใจ

<u>4.2 การติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Monitoring)</u> มีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 สามารถเลือกใช้สาย ECG ได้แบบ 3 ลีด

4.2.2 สามารถเลือกปรับขนาดความสูงสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ

4.2.3 สามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 15-300 ครั้งต่อนาทีหรือกว้างกว่า

<u>4.3 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด</u>

4.3.1 สามารถวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ในช่วง 1-100%

4.3.2 ใช้เทคโนโลยีการวัดแบบ Masimo SET

4.3.3 สามารถวัดชีพจรได้ในช่วง 30-240 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า

<u>4.4 ภาควัดคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก</u>

4.4.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ Mainstream หรือ Sidestream

<u>4.5 การควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ</u> มีรายละเอียดดังนี้

4.5.1 รูปคลื่นสัญญาณเป็นแบบ Rectilinear constant current หรือ Monophasic square wave pulse

4.5.2 ความกว้างของสัญญาณไม่น้อยกว่า 20 มิลลิวินาที หรือกว้างกว่า

4.5.3 สามารถปรับกระแสได้ในช่วง 0-140 มิลลิแอมแปร์ หรือกว้างกว่า

4.5.4 มีปุ่มฟังก์ชั่น 4:1 หรือ1:4 ไว้ดูอัตราการเต้นของหัวใจของคนไข้ได้

<u>4.6 การพิมพ์ผลข้อมูล</u> มีรายละเอียดดังนี้

4.6.1 ความกว้างของกระดาษไม่น้อยกว่า 80 มิลลิเมตร

4.6.2 สามารถพิมพ์ผลข้อมูลได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายโอภาส ภูชิสสะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายศิริพงษ์ ทรัพย์อุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

5. <u>อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน</u>

5.1 Patient Cable / Lead ECG	จำนวน 1 ชุด
5.2 Defib Padle	จำนวน 1 คู่
5.3 Soft Paddle	จำนวน 1 ชุด
5.4 Finger probe /Extension cable	จำนวน 1 ชุด
5.5 ชุดวัด EtCO2	จำนวน 1 ชุด
5.6 ECG electrode	จำนวน 1 ห่อ
5.7 Defib Gel	จำนวน 1 หลอด
5.8 กระดาษความร้อน	จำนวน 2 พับ/ ม้วน
5.9 รถเข็นสำหรับวางเครื่อง	จำนวน 1 คัน

5.10 มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

6. เงื่อนไขอื่น ๆ

6.1 ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องรุ่นที่เสนอ พร้อมแสดงเอกสารรับรองการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่าย และการให้บริการซ่อมบำรุงโดยตรงจากผู้ผลิตในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค

6.2 ผู้ขายต้องมีหลักฐานรับรองว่ามีช่างผู้ชำนาญการที่ผ่านการอบรมดูแลรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องรุ่นที่เสนอจากบริษัทผู้ผลิต

6.3 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่สำรองในการซ่อมบำรุงและขายในท้องตลาดไม่น้อยกว่า 5 ปีมาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

6.4 ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องแก่แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี

6.5 ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน

6.6 ผู้ขายจะต้องรับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา 1 ปี พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่อง ภายในระยะเวลารับประกัน

6.7 รายละเอียดนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด คณะกรรมการจะพิจารณารายละเอียดที่เทียบเท่า หรือดีกว่าและเป็นประโยชน์ต่อราชการ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายโอภาส กุชิสสะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายศิริพงษ์ ทรัพย์จุดมมาก) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางอมรา ลีแสน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

Monitor Medical grade 24-32 นิ้ว for Lapparoscope unit

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

****

1. ความต้องการ

   1.1. จอแสดงภาพการผ่าตัดทางการแพทย์

2. วัตถุประสงค์

   2.1. เพื่อใช้สำหรับการแสดงภาพออกทางหน้าจอขณะทำการผ่าตัดผ่านกล้อง

3. คุณสมบัติทั่วไป

   3.1. เป็นอุปกรณ์ medical grade ใช้งานร่วมกับไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240 โวล์ท

4. คุณลักษณะเฉพาะ

   4.1. หน้าจอแบบ LCD ขนาด 27 นิ้ว รองรับความคมชัดระดับ Full High Definition 1920x1080 (1:9) พิกเซล

   4.2. ใช้งานไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240 โวล์ท

   4.3. มีช่องสัญญาณรับภาพ HD/SD-SDI, DVI-D(x2), HD15, BNC และ S-video

   4.4. ได้รับมาตรฐาน IEC 60601-1

5. เงื่อนไขพิเศษ

   5.1. เป็นสินค้าที่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิต มาก่อน

   5.2. รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายชาญศักดิ์ จึงมั่นคง) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายธนกร ปิยะวรรณรัตน์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายวิศิษฐ์ วรนิทัศน์) นายแพทย์ชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เตียงผ่าตัดทั่วไประบบไฟฟ้าพร้อมรีโมทคอนโทล
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

1. **คุณลักษณะทั่วไป** เตียงผ่าตัดศัลยกรรมสูตินรีเวชเป็นเตียงผ่าตัดระบบอิเลคโตรแมคคานิค (Electro machanic) โดยอาศัยประจุไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ไปผลักดันการปรับท่าต่างๆ ของเตียง ผ่านชุดควบคุมแบบมีสาย และแผงควบคุมบริเวณเสาเตียง สามารถเคลื่อนย้ายได้ด้วยล้อ 4 ล้อ ที่ฐานเตียงพร้อมระบบเบรกเพื่อให้เตียงหยุดนิ่งอยู่กับที่ พื้นเตียงแบ่งได้ 5 ส่วน ซึ่งโปร่งแสงเอ็กซเรย์ สามารถ ใช้กับเครื่อง X-Ray Image intensifier เพื่อทำ Radiography และ Fluoroscopy

2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน ใช้ในการผ่าตัดศัลยกรรมสูตินรีเวชกรรมและสามารถเพิ่มอุปกรณ์เสริมเพื่อการผ่าตัดเฉพาะทางอื่นได้

3. **ลักษณะเฉพาะ**

3.1 เป็นเตียงผ่าตัดชนิดที่ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้าแบบ Electric Drive สามารถปรับตำแหน่งได้อย่างเป็นอิสระจากกันในทุกท่าด้วยรีโมทคอนโทรลแบบมีสาย และหากรีโมทคอนโทรลขัดข้อง สามารถควบคุมการจัดท่าได้จากชุดควบคุมที่เสาเตียง

3.2 ฐานเตียงทำด้วยวัสดุ Stainless Steel ซึ่งทนต่อแรงกระแทกและการตกใส่ของอุปกรณ์ ต่างๆและได้มีการออกแบบพิเศษเพื่อให้ศัลแพทย์สามารถสอดวางเท้าใต้ฐานเตียงได้

3.3 ปรับสูง – ต่ำ,Trendelenburg, Reverse Trendelenburg, Lateral Tilt,Back up, Back down, Leg up, Leg down, Flex, Reflex, Auto-leveling (zero Position) ผ่านชุดรีโมทคอนโทรลแบบมีสายโดยที่มีสัญลักษณ์แสดงท่าต่างๆได้อย่างชัดเจน

3.4 สามารถปรับท่า Flex, Reflex และ Auto-leveling (zero position)โดยกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวในการปรับท่าแต่ละท่าบนรีโมทคอนโทรล

3.5 เตียงถูกออกแบบให้สามารถถอดแยกชิ้นส่วนได้เพื่อให้เหมาะสมกับการผ่าตัดต่างๆโดยส่วนรองรับขาแบ่งเป็น 2 ชิ้น และ ส่วนรองรับหลังแบ่งเป็น 2 ส่วน ซึ่งโปร่งแสงเอ็กซเรย์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายทวีชัย จำรัสธนสาร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางจุฬาภรณ์ ศักดิ์สิงห์) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางศรินยา เริงนิรันดร์) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

3.6 มีชุดควบคุมแบบมีสายและแผงควบคุมบริเวณเสาเตียงในการควบคุมการปรับท่าต่างๆ

3.7 แกนเตียง(Column)ห่อหุ้มด้วยแสตนเลส SUS 304 ซึ่งไม่เป็นสนิม สามารถทำความสะอาดได้ด้วยน้ำหรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค

3.8 สามารถใช้มือปรับเลื่อนเตียงในแนวราบได้

3.9 มีรางข้างพื้นเตียงเป็นแสตนเลสสำหรับจับยึดอุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่าง ๆ

3.10 เสาเตียงมีแผงควบคุมการทำงานของเตียงพร้อมบอกสถานะงานใช้งานและสถานะของแบตเตอรี่และระบบไฟฟ้าสำรอง (แบตเตอรี่) สามารถอัดประจุไฟฟ้าใหม่ได้

3.11 พื้นเตียงมีช่องสำหรับใส่คาสเซ็ทฟิล์ม (Built-in Cassette Tunnel)

3.12 เบาะเป็นชนิดที่ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์และสามารถให้รังสีเอ็กซเรย์ผ่านได้ (Radiotransparent) ยึดติดกับพื้นเตียงด้วยปุ่มยึด

3.13 ฐานเตียงมีล้อ 4 ล้อสามารถเคลื่อนย้ายเตียงได้สะดวก สามารถหยุดเตียงให้อยู่กับที่ได้ด้วยระบบค้ำยัน (Mechanical pisitions) ที่มีความมั่นคงแข็งแรง โดยใช้เท้าเหยียบ (Foot pedal)

3.14 มีเอกสารรับรองมาตรฐาน EN 60601-1, EN 60601-1-2, EN 60601-2-46 หรือมี TYPE OF PROTECTION CLASS II (IEC 60601-1), LEVEL OF PROTECTION TYPE B (IEC 60601-1,) CE mark

4 คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 การปรับท่าต่างๆ ด้วยระบบไฟฟ้า		
4.2 ปรับพื้นเตียงสูงสุด (ไม่รวมเบาะ) ได้ไม่น้อยกว่า	1120	มิลลิเมตร
4.3 ปรับพื้นเตียงต่ำสุด (ไม่รวมเบาะ) ได้ไม่มากกว่า	700	มิลลิเมตร
4.4 ปรับท่าเท้าสูงหัวต่ำ (Trendelenburg) ได้ไม่น้อยกว่า	30	องศา
4.5 ปรับท่าหัวสูงเท้าต่ำ (Reverse Trendelenburg) ได้ไม่น้อยกว่า	35	องศา
4.6 ปรับเอียงด้านซ้ายและขวา (Lateral Tilt) ได้ไม่น้อยกว่า	25	องศา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายทวีชัย จำรัสธนสาร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางจุฬาภรณ์ ศักดิ์สิงห์) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางศรินยา เริงนิรันดร์) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4.7 ปรับส่วนรองรับหลังขึ้นได้ไม่น้อยกว่า	80	องศา
4.8 ปรับส่วนรองรับหลังลงได้ไม่น้อยกว่า	40	องศา
4.9 ปรับส่วนรองรับขาขึ้นได้ได้ไม่น้อยกว่า	90	องศา
4.10 ปรับส่วนรองรับขาลงได้ไม่น้อยกว่า	90	องศา
4.11 ปรับเลื่อนเตียงในแนวราบได้ไม่น้อยกว่า	270	มิลลิเมตร
4.12 เตียงมีความยาวไม่น้อยกว่า	2217	มิลลิเมตร
4.13 ความกว้างของพื้นเตียงรวมราวข้างเตียงไม่เกิน	582	มิลลิเมตร
4.14 สามารถรองรับน้ำหนักคนไข้ได้ไม่น้อยกว่า	450	กิโลกรัม

5 เตียงและอุปกรณ์ประกอบการใช้งานประกอบด้วย

5.1 เตียงผ่าตัด	จำนวน	1	เตียง
5.2 ชุดควบคุมแบบมีสาย	จำนวน	1	ชุด
5.3 ส่วนรองรับศีรษะ	จำนวน	1	ชิ้น
5.4 ส่วนรองรับหลังส่วนบน	จำนวน	1	ชิ้น
5.5 ส่วนรองรับแขน	จำนวน	1	คู่
5.6 ส่วนรองรับขา (Leg section 0ne part light)	จำนวน	1	ชิ้น
5.7 Body Strap Ratatable	จำนวน	1	ชิ้น
5.8 Anaesthesis screen extension	จำนวน	1	ชุด
5.9 Clamp radial setting	จำนวน	3	ชิ้น
5.10 Leg holder set(Stirrups)	จำนวน	1	คู่

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายทวีชัย จำรัสธนสาร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางจุฬาภรณ์ ศักดิ์สิงห์) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ
(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางศรินยา เริงนิรันดร์) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

6 เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป ทวีปอเมริกา หรือทวีปเอเชีย

6.2 มีคู่มือประกอบการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างน้อย 2 ชุด

6.3 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี

6.4 ต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตให้เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

6.5 ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล

6.6 มีบริการหลังการขาย มีช่างผู้ชำนาญมาตรวจเช็คทุก 6 เดือน ในระยะเวลา 2 ปีโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายทวีชัย จำรัสธนสาร) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางจุฬาภรณ์ ศักดิ์สิงห์) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นางศรินยา เริงนิรันดร์) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

รายละเอียด และคุณสมบัติเฉพาะ
เครื่องตรวจสภาพทารกในครรภ์แบบรวมศูนย์
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

๑. **ความต้องการ** เครื่องบันทึกการบีบตัวของมดลูก และการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ได้ในเวลาเดียวกัน แบบรวมศูนย์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๑.๑ ระบบเชื่อมต่อศูนย์กลาง จำนวน ๑ ชุด

๑.๒ ชุดหัวตรวจแบบไร้สาย จำนวน ๔ ชุด

๑.๓ เครื่องบันทึกการบีบตัวของมดลูก และการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ จำนวน ๑๖ เครื่อง

๒. **วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** ใช้บันทึกความแรง ความถี่ และช่วงเวลาการบีบตัวของมดลูก และบันทึกการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์แบบรวมศูนย์

๓. **คุณลักษณะทั่วไป เครื่องบันทึกการบีบตัวของมดลูก และการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์จำนวน ๑๖ เครื่อง**

๓.๑ เป็นเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์จำนวน ๒ คนได้พร้อมกัน โดยแสดงผลเป็นตัวเลขบนหน้าจอพร้อมรูปสัญญาณ และสามารถบันทึกพิมพ์เป็นกราฟออกทางพรินเตอร์ได้

๓.๒ เป็นเครื่องวัดการบีบตัวของมดลูกของแม่ โดยวัดออกเป็นตัวเลขหน้าจอพร้อมรูปสัญญาณบนหน้าจอ และสามารถบันทึกพิมพ์เป็นกราฟออกทางพรินเตอร์ได้

๓.๓ ใช้กับไฟ ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิรตซ์

๓.๔ ได้มาตรฐานอย่างน้อย FDA,IEC ๖๐๖๐๑-๑, EN ๖๐๖๐๑-๑ IEC ๖๐๖๐๑-๑-๒, IEC/EN ๖๐๖๐๑-๒-๓๗, Anti-electric Shock Type (Class I)

๔. **คุณลักษณะเฉพาะ**

๔.๑ ภาควัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Ultrasound Mode)

๔.๑.๑ หัววัดอัตราการเต้นของหัวใจเป็นแบบ ๑๒ คริสตัล(Crystal)

๔.๑.๒ วิธีการวัดเป็นแบบเทคนิค Ultrasound Pulse Doppler with Autocorrelation

๔.๑.๓ มีการซ้ำของสัญญาณที่ความถี่ ๒ กิโลเฮิรตซ์ (๒ kHz)

๔.๑.๔ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ตั้งแต่ ๕๐ -๒๔๐ ครั้งต่อนาที (bpm)

๔.๑.๕ สามารถตั้งสัญญาณเตือนสูง/ ต่ำ ของอัตราการเต้นของหัวใจได้

๔.๑.๖ หัวตรวจได้มาตรฐานการป้องกันน้ำระดับ IPX๘ หรือ ดีกว่า

๔.๒ ภาควัดการบีบตัวของมดลูก Toco (Uterine Activity Mode)

๔.๒.๑ สามารถวัดการบีบตัวของมดลูกได้ตั้งแต่ ๐ -๑๐๐ %

๔.๒.๒ หัวตรวจได้มาตรฐานการป้องกันน้ำระดับ IPX๘ หรือ ดีกว่า

๔.๓ คุณลักษณะภาคแสดงสัญญาณ (Display Section)

๔.๓.๑ จอภาพเป็นชนิด Color screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๑ นิ้ว

๔.๓.๒ จอภาพสามารถแสดง ค่าตัวเลขอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ และการบีบตัวของมดลูก พร้อมกับแสดงผลการตรวจวัดสัญญาณออกมาเป็นรูปกราฟบนหน้าจอได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายชาญศักดิ์ จึงมั่นคง) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายธนกร ปิยะวรรณรัตน์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายวิศิษฐ์ วรนิทัศน์) นายแพทย์ชำนาญการ

๔.๔ภาคบันทึกสัญญาณ (Recorder Section)

๔.๔.๑ สามารถพิมพ์บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ชนิดครรภ์เดี่ยว และครรภ์แฝดได้

๔.๔.๒ สามารถพิมพ์บันทึกภาควัดการบีบตัวของมดลูกได้

๔.๔.๓ สามารถปรับอัตราความเร็วของกระดาษได้อย่างน้อย ๑ หรือ ๒ หรือ ๓ เซนติเมตร / นาที

๔.๔.๔ สามารถพิมพ์ผลโดยใช้กับกระดาษความกว้าง ๑๕๐ หรือ๑๕๒ mm ได้

๔.๕มีโปรแกรม CTG Analysis ช่วยสรุปบันทึกผลการตรวจวัดได้

๔.๖มีระบบจับบันทึกการดิ้นของทารกในครรภ์ได้โดยอัตโนมัติ (Auto Fetal Movement)

๔.๗สามารถต่อสาย Remote Event Marker สำหรับให้มารดากดเมื่อทารกในครรภ์ดิ้น

๔.๘ตัวเครื่องมีแบตเตอรี่สำรองไฟภายในตัวเครื่อง (Rechargeable Lithium-ion) ใช้งานต่อเนื่องได้อย่างน้อย ๒ ชั่วโมงติดต่อกัน

๔.๙มีระบบบันทึกข้อมูลภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๖๐ ชั่วโมง (๖๐ hours memory)

๔.๑๐สามารถเลือกตั้งเวลาในการพิมพ์ผลได้ตั้งแต่ ๑๐-๙๐ นาที (สามารถปรับเพิ่มได้ครั้งละ ๕ นาที) หรือปรับให้พิมพ์แบบต่อเนื่องได้

๔.๑๑ตัวเครื่องรองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องศูนย์กลางได้ในอนาคต

๔.๑๒มีน้ำหนักไม่เกิน ๕.๕ kg

๕. หัวตรวจแบบไร้สาย (Telemetry System) จำนวน ๔ ชุด

๕.๑ใช้กับไฟ ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ เฮิรตซ์

๕.๒ได้รับมาตรฐานอย่างน้อย IEC ๖๐๖๐๑-๑-๒,EN ๖๐๖๐๑-๑-๒, IEC/EN ๖๑๑๕๗

๕.๓หัวตรวจได้มาตรฐานการป้องกันน้ำระดับ IPX๘ หรือ ดีกว่า

๕.๔ภาควัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Ultrasound Mode)

๕.๔.๑ หัววัดอัตราการเต้นของหัวใจเป็นแบบ ๑๒ คริสตัล (Crystal)

๕.๔.๒ วิธีการวัดเป็นแบบเทคนิค Ultrasound Pulse Doppler with Autocorrelation

๕.๔.๓ มีการซ้ำของสัญญาณที่ความถี่ ๒ กิโลเฮิรตซ์ (๒ kHz)

๕.๔.๔ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ตั้งแต่ ๕๐ -๒๔๐ ครั้งต่อนาที (bpm) มีความแม่นยำ ±๒ bpm

๕.๕ภาควัดการบีบตัวของมดลูก Toco (Uterine Activity Mode)

๕.๕.๑ สามารถวัดการบีบตัวของมดลูกได้ตั้งแต่ ๐ -๑๐๐ %

๕.๖มีระบบจับบันทึกการดิ้นของทารกในครรภ์ได้โดยอัตโนมัติ (Auto Fetal Movement)

๕.๖.๑ ใช้เทคนิคแบบ Pulse Doppler Ultrasound

๕.๗ระยะทางในการส่งสัญญาณในที่โล่งไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตร

๕.๘อัตราเร็วในการส่งสัญญาณประมาณ ๒๕ kbps

๕.๙มีแบตเตอรี่สำรองไฟภายในตัวเครื่อง (Rechargeable Lithium-ion)

๕.๙.๑ Base Station Battery ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๗ ชั่วโมง

๕.๙.๒ Transducer Battery ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๗ ชั่วโมง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายชาญศักดิ์ จึงมั่นคง) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายธนภร ปิยะวรรณรัตน์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายวิศิษฐ์ วรนิทัศน์) นายแพทย์ชำนาญการ

๖. คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องระบบเชื่อมต่อศูนย์กลางและจัดเก็บข้อมูล จำนวน ๑ ชุด

๖.๑จอแสดงผลชนิด LCD มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว

๖.๒สามารถแสดงรูปคลื่น และค่าตัวเลขของอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ และการบีบตัวของมดลูกพร้อมศูนย์กลางควบคุม และจัดเก็บข้อมูลจากเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ และการบีบตัวของมดลูกได้อย่างน้อย ๑๖ เครื่องพร้อมกัน และสามารถรองรับจำนวนเครื่องเฝ้าฯได้สูงสุดถึง ๓๒ เครื่อง

๖.๓สามารถจัดเก็บข้อมูลของเครื่องเฝ้าฯโดยรวม ได้อย่างน้อย ๑๐๐,๐๐๐ ค่า (records)

๖.๔สามารถแสดงค่าย้อนหลังของ CTG waveforms, และ Trends ได้

๖.๕ในการบันทึกข้อมูลสามารถบันทึกได้อย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมงต่อเนื่อง ในการบันทึกแต่ละครั้ง

๖.๖มี Antepartum CTG Analysis เพื่อช่วยในการสรุปผลข้อมูล

๖.๗สามารถเรียกดูรูปคลื่นบนหน้าจอได้อย่างน้อย ๖ waveforms ต่อ ๑ bedside

๖.๘ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารกับเครื่องศูนย์กลางฯ ได้โดยใช้ mouse และ keyboard

๖.๙มีระบบ Web Viewer สามารถเรียกดูข้อมูลด้วย PC เครื่องอื่นๆได้

๖.๑๐สามารถ Export ข้อมูลเป็น PDF File ได้

๗. **อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน** ดังนี้

๗.๑ระบบเชื่อมต่อศูนย์กลาง จำนวน ๑ ชุด

๗.๑.๑	เครื่องชุดศูนย์กลางควบคุม (Server)	จำนวน	๑	เครื่อง
๗.๑.๒	ชุดเมาส์ และคีย์บอร์ด	จำนวน	๑	ชุด
๗.๑.๓	จอมอนิเตอร์ LCD	จำนวน	๒	จอ
๗.๑.๔	ชุดระบบเครือข่าย สาย LAN, Hub	จำนวน	๑	ชุด
๗.๑.๕	เครื่องสำรองไฟUPS	จำนวน	๑	ตัว
๗.๑.๖	Printer	จำนวน	๑	เครื่อง

๗.๒ชุดหัวตรวจแบบไร้สาย จำนวน ๔ เครื่อง

อุปกรณ์ประกอบในจำนวน ๑ เครื่อง ดังนี้

๗.๒.๑หัวตรวจอัตราการเต้นหัวใจแบบไร้สาย (Ultrasound Transducer) จำนวน ๒ หัว พร้อมสายรัด ๒ เส้น

๗.๒.๒หัวตรวจการบีบตัวของมดลูกแบบไร้สาย (Toco Transducer) จำนวน ๑ หัว พร้อมสายรัด ๑ เส้น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายชาญศักดิ์ จึงมั่นคง) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายธนกร ปิยะวรรณรัตน์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายวิศิษฐ์ วรนิทัศน์) นายแพทย์ชำนาญการ

๗.๓ตัวเครื่อง Fetal Monitor จำนวน ๑๖ เครื่อง

อุปกรณ์ประกอบในจำนวน ๑ เครื่อง ดังนี้

๗.๓.๑ หัวตรวจอัตราการเต้นของหัวใจ (Ultrasonic Transducer)	จำนวน	๒	หัว พร้อมสายรัด ๒ เส้น
๗.๓.๒ หัวตรวจการบีบตัวของมดลูก (Toco Transducer)	จำนวน	๑	หัว พร้อมสายรัด ๑ เส้น
๗.๓.๓ Remote Event Marker	จำนวน	๑	ชิ้น
๗.๓.๔ สายไฟ AC	จำนวน	๑	เส้น
๗.๓.๕ รถเข็นผลิตจากต่างประเทศ ล็อคได้อย่างน้อย ๔ ล้อ	จำนวน	๑	คัน
๗.๓.๖ กระดาษบันทึกใช้กับเครื่อง	จำนวน	๓	พับ
๗.๓.๗ เจล (Ultrasonic Gel)	จำนวน	๑	ขวด
๗.๓.๘ คู่มือประกอบการใช้งาน	จำนวน	๑	เล่ม

๘. **เงื่อนไขเฉพาะ**

๘.๑ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๘.๒ มีคู่มือการใช้เครื่องเป็นภาษาอังกฤษ และภาษาไทย

๘.๓ รับประกันคุณภาพตัวเครื่อง ๑ ปี พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ทั้งค่าบริการ และค่าอะไหล่โดย มีการ ตรวจเช็คสภาพของเครื่อง ทุกๆ ๖ เดือน ภายในระยะเวลารับประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

๘.๔ ผู้ขายจะต้องสาธิต และฝึกสอนผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้

๘.๕ เป็นผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป หรือทวีปเอริกา หรือ ทวีปเอเชีย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายชาญศักดิ์ จึงมั่นคง) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายธนกร ปิยะวรรณรัตน์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายวิศิษฐ์ วรนิทัศน์) นายแพทย์ชำนาญการ