โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจหู ตา

วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นอุปกรณ์สำหรับส่องตรวจ ตา, หู, คอ, จมูก

คุณสมบัติทั่วไป

๑. หลอดไฟสำหรับหัวตรวจเป็นแบบ LED ๓.๕V
๒. ใช้กับถ่านไฟฉายขนาดกลาง (Size C) ๒ ก้อน หรือ ถ่านชาร์ท ri-accu® L (เลือกซื้อเพิ่ม) บรรจุในกล่องพลาสติกอย่างดี

คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. ชุดตรวจหู (Otoscope)
๑.๑ ให้ความสว่างระบบ Fiber Optic ไม่ร้อนบริเวณที่ส่องตรวจ
๑.๒ มี Ejector สำหรับถอด specula
๑.๓ เลนซ์กระจกคุณภาพสูง ลดการสะท้อน กำลังขยาย ๓ เท่าเป็นแบบหมุนไว้ด้านข้างได้ ๒ ทาง โดยไม่ต้องถอดออก เพื่อใส่เลนซ์สำหรับทำหัตถการซึ่งมีมาในชุด , เลนซ์สำหรับทำหัตถการ กำลังขยาย ๔ เท่า
๑.๔ ด้านข้างมีรูสำหรับใส่ลูกยางบีบลม เพื่อทำ Pneumatic Test (ลูกยางบีบลม เป็นอุปกรณ์เลือกซื้อเพิ่มเติม)
๑.๕ Shapleigh Loops ๑๓ cm. ๑ ชิ้น

๒. ชุดตรวจตา (Ophthalmoscope)
๒.๑ ให้ความสว่างแบบไฟส่องตรง
๒.๒ ประสิทธิภาพการมองเห็นสูง เนื่องจากใช้เลนซ์คุณภาพดี สามารถลดภาพสะท้อน แม้จะส่องรูม่านตาขนาดเล็ก
๒.๓ ปรับ Correcting Lenses ได้ตั้งแต่ –๓๕ ถึง +๔๐ Diopters (๒๙ Diopters)
๒.๔ เลือกช่องแสงได้ ๖ แบบ ได้แก่ ครึ่งวงกลม, วงกลมเล็ก, วงกลมกลาง, วงกลมใหญ่, Fixation Star, Slit
๒.๕ มี Filter ๓ แบบให้เลือกใช้ ได้แก่ Red-free filter, Blue filter และ Polarization filter.
๒.๖ มียางป้องกันการกระแทกกับแว่นตาของผู้ตรวจ

๓. ชุดตรวจคอ
๓.๑ อุปกรณ์จับไม้กดลิ้น(Tongue blade holder) ให้ความสว่างแบบ Fiber optic
๓.๒ อุปกรณ์ส่องหลอดลม (Light conductor) ให้ความสว่างแบบ Fiber optic และมีกระจกส่องหลอดลม (Laryngeal mirrors) ให้ ๒ ขนาด คือ No.๓ และ No.๔

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔. ชุดตรวจจมูก (Nasal speculum)

๔.๑ ให้ความสว่างแบบ Fiber optic

๔.๒ Speculum สามารถขยายออกได้ตามความต้องการ

๔.๓ เลนซ์ สามารถหมุน หรือถอดออกได้ และมีกำลังขยาย ๒.๕ เท่า

๔.๔ Reiner Ear Syringe ๕๐ ml. ๑ ชิ้น

๔.๕ Ritter-Halle ขนาด ๒.๕ mm. ๑ ชิ้น

๕. ด้ามถือ (Handle)

๕.๑ ทำด้วยเหล็ก ไม่เป็นสนิม

๕.๒ ที่เปิด – ปิด เป็นแบบ Rheostat Control ซึ่งสามารถปรับความเข้มของแสงได้ตามต้องการ

อุปกรณ์ในชุดประกอบด้วย

๑. หัวตรวจหู พร้อมเลนซ์หมุน	๑	อัน	
๒. เลนซ์สำหรับทำหัตถการ	๑	อัน	
๓. หัวตรวจตา	๑	อัน	
๔. อุปกรณ์จับไม้กดลิ้น	๑	อัน	
๕. อุปกรณ์ส่องหลอดลม	๑	อัน	
๖. กระจกส่องหลอดลม No.๓ ,๔ อย่างละ	๑	อัน	
๗. หัวตรวจจมูก	๑	อัน	
๘. ด้ามถือ	๑	อัน	
๙. Reusable ear specula	๑๐	อัน	บรรจุในหลอด
๑๐. กล่องพลาสติกบรรจุอุปกรณ์	๑	ใบ	

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องพ่นละอองยา

วัตถุประสงค์

เครื่องพ่นละอองยาขยายหลอดลม สำหรับผู้ป่วยโรคหอบหืด และโรคอื่นๆในระบบทางเดินหายใจ

คุณลักษณะทั่วไป

๑. ตัวเครื่องทำจากวัสดุอย่างดี แข็งแรง ทนทาน
๒. มีหูหิ้วสะดวกต่อการใช้งาน
๓. มีฝาเปิด-ปิดช่องเพื่อเก็บอุปกรณ์พ่นยา
๔. ขนาดตัวเครื่อง กว้าง x ยาว x สูง (๒๐๐ mm x ๒๗๐ mm x ๑๑๐ mm)
๕. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ V ๕๐ Hz

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ตัวเครื่องทำงานด้วยระบบ Piston Compressor เพื่อความสะดวกในการดูแลรักษา
๒. สามารถพ่นละอองยาขนาดอนุภาค ๓ microns
๓. อัตราการให้ละอองยา (Nebulization rate) ≥ ๐.๒๕ ml/min
๔. อัตราการไหลของอากาศ (Liter Flow Range) ๘ L/min
๕. ระดับความดังของเสียง ≤ ๕๕ dB(A) ที่ระยะ ๑ เมตร
๖. ขนาดแรงดันสูงสุด ≥ ๓๕ Psi (๓๔๕ kPa ; ๓.๕ Bar)
๗. ความจุกระบอกใส่ยา ๖ ml

อุปกรณ์ประกอบ

๑. เครื่องพ่นยา	จำนวน ๑ เครื่อง
๒. หน้ากากพ่นยา (ขนาดเด็ก และผู้ใหญ่)	จำนวน ๒ ชิ้น
๓. กระบอกใส่ยา	จำนวน ๑ ชุด
๔. สายออกซิเจน	จำนวน ๑ เส้น
๕. ไส้กรองอากาศ	จำนวน ๕ ชิ้น
๖. เมาท์พีช (Mouth Pieces)	จำนวน ๑ ชิ้น

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. รับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี
๒. ได้มาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕:๒๐๐๓ EN ๑๓๔๘๕:๒๐๑๒, CE ๐๑๒๐

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบพกพา

๑. **ความต้องการ** เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พร้อมแปรผลได้โดยอัตโนมัติ

๒. **วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** ใช้สำหรับบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พร้อมแปรผลได้โดยอัตโนมัติ

๓ **คุณสมบัติทั่วไป**

๓.๑ เป็นเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ สามารถตรวจได้ครบทั้ง ๑๒ ลีด

๓.๒ มีจอภาพสำหรับแสดงผลข้อมูล , เครื่องพิมพ์ผล, แป้นพิมพ์ข้อมูล และปุ่มควบคุมการทำงาน ประกอบอยู่ในเครื่องเดียวกัน

๓.๓ สามารถใช้กับไฟฟ้าแรงดัน ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ความถี่ ๕๐ หรือ ๖๐ เฮิร์ต และมีแบตเตอรี่ชนิด Li-ion ขนาด ความจุไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ mAh สามารถใช้งานได้ ๖.๕ ชั่วโมง หรือดีกว่า

๓.๔ ตัวเครื่องมีช่องสำหรับส่งถ่ายข้อมูลทั้ง Serial Port และมี USB Port รวมทั้งมีช่องสำหรับต่อ Network ได้

๓.๕ ได้รับมาตรฐาน IEC ๖๐๖๐๑-๑, IEC/EN ๖๐๖๐๑-๒-๒๕, หรือเทียบเท่า

๔. **คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค**

๔.๑ ภาคแสดงผล (Display)

๔.๑.๑ จอภาพสีมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘๐๐ x ๔๘๐ จุด

๔.๑.๒ จอภาพสามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้พร้อมกัน ๑๒ ลีด และสามารถแสดง ID, Age, Gender, Work mode, Heart rate, Current Time, Battery Symbol , Setup , Filter, Gain , Speed , ECG waveform ได้บนหน้าจอ

๔.๑.๓ สามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจในช่วง ๓๐-๓๐๐ ครั้งต่อนาที โดยมีความคลาดเคลื่อน ±๑% หรือดีกว่า

๔.๒ ภาคบันทึกผล (Writer)

๔.๒.๑ สามารถบันทึกคลื่นสัญญาณได้ ๓ Channels

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔.๒.๒ สามารถเลือกความเร็วของกระดาษบันทึกได้ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ คือ ๕, ๖.๒๕, ๑๐, ๑๒.๕, ๒๕, ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที

๔.๒.๓ สามารถเลือก Sensitivity/gain ได้ดังนี้ ๒.๕, ๕, ๑๐, ๒๐ และ AGC มิลลิเมตรต่อมิลลิโวลต์

๔.๒.๔ เครื่องสามารถบันทึก และพิมพ์ผลได้ ๓ แบบคือ Automatic , Manual , Rhythm

๔.๓ ภาคประมวลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Processing)

๔.๓.๑ สามารถประมวลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ ๑๒ ลีด

๔.๓.๒ มีกระแสไฟฟ้ารั่วไหลสู่คนไข้น้อยกว่า ๑๐ ไมโครแอมแปร์

๔.๓.๓ มีระบบการประมวลผลแบบ A/D ไม่น้อยกว่า ๒๔ bit

๔.๓.๔ มีช่วงตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ระหว่าง ๐.๐๑ ถึง ๓๐๐ เฮิร์ต

๔.๓.๕ มีค่าความต้านทานขาเข้า (Input impedance) ไม่น้อยกว่า ๕๐ เมกกะโอห์ม และค่า Common Mode Rejection Ratio (CMRR) ไม่น้อยกว่า ๑๔๐ dB

๔.๓.๖ มีฟิลเตอร์สำหรับกรองสัญญาณ ๔ แบบ คือ AC Filter, DFT Filter, EMG Filter , Low pass Filter

๔.๔ ภาคเทคนิคอื่นๆ

๔.๔.๑ มีแบตเตอรี่ชนิดชาร์จไฟใหม่ได้

๔.๔.๒ สามารถพิมพ์ผลได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ผล (ECG) เมื่อพลังงานแบตเตอรี่เต็ม

๔.๔.๓ สามารถพิมพ์ผลออกได้ภายในเครื่อง (Thermal dot-matrix recorder) ด้วยกระดาษขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ มิลลิเมตร และสามารถต่อ Printer ภายนอกได้

๔.๔.๔ สามารถส่งข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

๔.๔.๕ สามารถถ่ายโอนข้อมูลโดยใช้ USB Flash Drive ได้

๔.๔.๖ น้ำหนักเครื่องไม่มากกว่า ๑.๕ กิโลกรัม

๔.๔.๗ สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ได้

๔.๔.๘ มีระบบสำหรับป้องกันเมื่อใช้เครื่องกระตุกหัวใจ (Defibrillation protection)

๔.๔.๙ มีระบบตรวจจับสัญญาณ Pacemaker ได้

๔.๔.๑๐ สนับสนุนการทำงานร่วมกับ Smart ECG Viewer software ได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๕. อุปกรณ์ประกอบ

๕.๑ Patient Cable and Lead wire	จำนวน	๑ ชุด
๕.๒ Suction Electrode	จำนวน	๖ ลูก
๕.๓ Limb Clamps	จำนวน	๔ ชุด
๕.๔ Electrode Cream	จำนวน	๑ ขวด
๕.๕ Recorder Paper	จำนวน	๑ พับ
๕.๖ AC Power Cord	จำนวน	๑ เส้น
๕.๗ คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง	จำนวน	๑ เล่ม
๕.๘ คู่มือการซ่อมบำรุงพร้อมวงจร	จำนวน	๑ เล่ม

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ยูนิตทำฟัน

๑. ความต้องการ ยูนิตทำฟัน มีอุปกรณ์ประกอบและคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้การบริการทันตกรรม

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ ประกอบด้วย ระบบให้แสงสว่าง ระบบเครื่องกรอฟัน ระบบควบคุม ระบบดูดน้ำลาย ระบบน้ำบ้วนปากและเก้าอี้คนไข้

๓.๒ ยูนิตมีจุดต่อ Coupling น้ำ สำหรับเครื่องขูดหินปูน พร้อมปุ่มปรับปริมาณน้ำ และมีหัวต่อแบบ Non – Return Valve สำหรับเสียบท่อน้ำได้

๓.๓ มีที่ดูฟิล์มเอ็กซเรย์ (หลอด LED) ในตำแหน่งที่ผู้ให้การรักษาสามารถดูได้สะดวกและชัดเจน

๓.๔ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์ และถูกแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้า ไม่เกิน ๕๐ โวลต์ ใช้กับระบบทำงานภายในยูนิตทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่เป็นมอเตอร์

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ ระบบให้แสงสว่าง (หลอดไฟชนิด LED) โดยใช้การสะท้อนของแผ่นกระจก หรือ Reflextor จำนวน ๑ หลอด

๔.๑.๑ แสงสว่างที่ได้ปราศจากความร้อน

๔.๑.๒ ความเข้มแสงที่ระยะโฟกัสสามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ลักซ์ ถึง ๒๘,๐๐๐ ลักซ์

๔.๑.๓ ระยะโฟกัสที่จุดปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร

๔.๑.๔ Color Temperature ไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ – ๖,๕๐๐ องศาแคลวิน

๔.๑.๕ สามารถปิด-เปิดด้วยระบบ Sensor และ Manual และสามารถปรับความเข้มแสงได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ ที่ถาดวางเครื่องมือด้านทันตแพทย์

๔.๑.๖ Flexible Arm สำหรับยึดโคมไฟ

๔.๑.๖.๑ ทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม หรือโลหะเคลือบสารป้องกันสนิม

๔.๑.๖.๒ สามารถปรับระดับโคมไฟได้สะดวกทั้งแนวดิ่งและแนวราบและสามารถทำมุมเอียงได้

๔.๒ ระบบเครื่องกรอฟัน

๔.๒.๑ เครื่องกำเนิดอากาศอัด (Air Compressor) มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๒.๑.๑ เครื่องกำเนิดอากาศอัดเป็นระบบที่ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่น

๔.๒.๑.๒ กำลังของมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ แรงม้า

๔.๒.๑.๓ ความเร็วรอบของมอเตอร์ไม่เกิน ๑,๕๐๐ รอบต่อนาที

๔.๒.๑.๔ สามารถผลิตปริมาณอากาศอัดที่ ๕ Bar ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ลิตร ต่อนาที

๔.๒.๑.๕ มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด เมื่อเกิดภาวะผิดปกติ (Over load)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔.๒.๑.๖ ถังเก็บอากาศอัดภายในเคลือบสารป้องกันสนิม ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ ลิตร พร้อมติดตั้ง Safety Valve และมีมาตรวัดแสดงค่าแรงดันอากาศอัดที่เก็บอยู่ในถัง และมีวาล์วเปิดปล่อยอากาศอัดและน้ำทิ้งติดตั้งใช้งานได้อย่างสะดวก

๔.๒.๑.๗ มีสวิตช์อัตโนมัติควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ให้แรงดันอากาศอัดในถังอยู่ในพิกัด โดยช่วง Cut – In มีแรงดันลมไม่ต่ำกว่า ๕ Bar

๔.๒.๑.๘ ชุดปรับปรุงคุณภาพลม ต้องติดตั้งในห้องติดตั้งยูนิตทำฟัน โดยชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด มีองค์ประกอบและการติดตั้งเรียงลำดับ ก่อนเข้ายูนิตทำฟัน ดังนี้

ก. ขจัดน้ำที่เกิดจากการควบแน่นภายในลมด้วย Water Separator ชนิด Auto Drain ที่มี Differential Pressure Indicator จำนวน ๑ ตัว

ข. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในลมให้มีขนาดไม่เกิน ๕ ไมครอน ด้วย Air Filter หรือ Filter Grade ๑๐ พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน ๑ ตัว

ค. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในลมให้มีขนาดไม่เกิน ๐.๓ ไมครอนด้วย Mist Separator หรือ Filter Grade ๖ ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรือ อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน ๑ ตัว

ง. กรองอนุภาคที่แขวนลอยในลมให้มีขนาดไม่เกิน ๐.๐๑ ไมครอนด้วย Micro Mist Separator หรือ Filter Grade ๒ ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรืออุปกรณ์ที่ มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน ๑ ตัว

จ. ลดแรงดันของอากาศให้เป็น ๕ Bar ด้วย Air Regulator พร้อมมาตรวัดแรงดัน จำนวน ๑ ตัว

๔.๒.๑.๙ มีตู้ครอบ Compressor

๔.๒.๒ ด้ามกรอ ประกอบด้วย

๔.๒.๒.๑ ด้ามกรอเร็ว (Airotor) จำนวน ๓ ด้ามกรอ โดยมีคุณสมบัติ

๔.๒.๒.๑.๑ เป็นชนิด Ceramic Ball Bearing มีคุณสมบัติพิเศษสามารถป้องกันการไหลย้อนกลับ ของน้ำและลม มีรูน้ำออกระบาย ความร้อนของหัว Bur จากการกรอฟันที่ส่วนหัวไม่น้อยกว่า ๔ รู เป็นระบบ Push Button และมีระบบ Clean Head System มีระบบแสงสว่างที่ปลายด้ามกรอ

๔.๒.๒.๑.๒ ข้อต่อ (Coupling) เป็นแบบ Quick Disconnecting หมุนได้โดยรอบ ด้านท้ายเป็นแบบ Mid west type (๔ Holes) และมีระบบไฟส่องสว่างที่ปลาย Coupling จำนวน ๓ ชิ้น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔.๒.๒.๑.๓ สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง ๑๓๕ องศาเซลเซียส

๔.๒.๒.๒ ด้ามกรอช้า

๔.๒.๒.๒.๑ เป็นชนิด Air motor มีด้านท้ายเป็นแบบ ๔ Holes

๔.๒.๒.๒.๒ สามารถต่อสเปรย์น้ำได้ และสามารถปรับความเร็วได้

๔.๒.๒.๒.๓ มีด้ามต่อชนิดตรง (Straight) จำนวน ๑ ด้าม , ชนิดหักมุม (Contra-Angle) จำนวน ๑ ด้าม และหัวสำหรับขัดฟัน (Prophy) จำนวน ๑ ด้าม

๔.๒.๒.๒.๔ สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนได้สูงถึง ๑๓๕ องศาเซลเซียส

๔.๒.๓ สายด้ามกรอเร็ว ๒ เส้น มีระบบ Circuit Optic Fiber และเป็นแบบมีไฟเพื่อรองรับด้ามกรอแบบมีไฟได้ และควบคุมการ เปิด-ปิด ไฟที่ด้ามกรอที่ปุ่มควบคุมด้านทันตแพทย์

๔.๒.๔ Triple Syringe มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๒.๔.๑ สามารถเป่าน้ำหรือลม อย่างใดอย่างหนึ่งได้

๔.๒.๔.๒ สามารถเป่าน้ำและลมพร้อมกันได้

๔.๒.๔.๓ สามารถถอดปลายทิป ฆ่าเชื้อด้วยวิธีการนึ่งฆ่าเชื้อด้วยความร้อนได้

๔.๒.๔.๔ เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับยูนิตทำฟันหลัก โดยผลิตและประกอบจากโรงงานเดียวกันกับยูนิตทำฟันทั้งชุด มีแคตตาล็อกที่แสดงให้เห็นชัดเจนจากโรงงาน ผู้ผลิตและมีหนังสือ รับรองจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๒.๕ สายด้ามกรอ และ Triple Syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรงทำด้วยซิลิโคน

๔.๒.๖ ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอ

๔.๒.๖.๑ เมื่อเกิดการระเบิดอันเนื่องจากแรงดันลมภายในภาชนะ ตัวภาชนะจะต้องไม่แตกกระจายจนเป็นอันตรายแก่ผู้อยู่ใกล้เคียง

๔.๒.๖.๒ เป็นภาชนะที่สามารถมองเห็นระดับน้ำได้

๔.๒.๖.๓ ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า ๓ บาร์

๔.๒.๖.๔ มีความจุไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ ลิตร

๔.๒.๖.๕ สามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำ หรือทำความสะอาดได้สะดวก

๔.๒.๖.๖ มีระบบระบายลมทันที ก่อนถอดเปลี่ยน

๔.๒.๖.๗ มีภาชนะสำรอง ๒ ใบ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกูล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔.๓ ระบบควบคุม

๔.๓.๑ ระบบควบคุมการทำงานของด้ามกรอ

๔.๓.๑.๑ เป็นระบบควบคุมโดยไฟฟ้า (Electric Solenoid Valve) โดยแยกการ ควบคุมแต่ละด้ามกรอในการทำงานแบบอิสระ (ในกรณีระบบหนึ่งระบบ ใดมีปัญหา อีก ๒ ระบบที่มีอยู่จะทำงานได้ปกติ) และมีระบบ First Priority โดยต้องผลิตและประกอบจากโรงงานที่ผลิตยูนิตทำฟันทั้งชุด

๔.๓.๑.๒ มีระบบป้องกันน้ำย้อนกลับเข้าสู่ระบบควบคุมหัวกรอ

๔.๓.๑.๓ สามารถปรับปริมาณน้ำและแรงดันอากาศอัดที่ใช้ด้ามกรอในแต่ละชุดได้สะดวกโดยผ่าน Needle Valve และมีมาตรวัดแรงดันลมที่ใช้กับด้ามกรอ

๔.๓.๑.๔ ต้องไม่มีการบีบ หรือหักพับสายที่เป็นทางเดินของน้ำและลมในระบบ

๔.๓.๑.๕ สายที่เป็นทางเดินของน้ำ และลมภายในระบบควบคุม เป็นสายที่ทำจาก Polyurethane (PU) และเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศญี่ปุ่น อเมริกา หรือ ประเทศในทวีปยุโรป โดยมีการระบุขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสายที่ตัวสาย

๔.๓.๑.๖ มีที่วางถาดใส่เครื่องมือ

๔.๓.๑.๗ มีที่ใส่ด้ามกรอ สำหรับด้ามกรอเร็ว ๒ ที่ สำหรับด้ามกรอช้า ๑ ที่ และ Triple Syringe ๑ ที่ และ ต้องมีที่วางสำรองอีก ๑ ช่อง เป็นแบบ Fully Automatic ควบคุมการทำงาน โดยใช้ Foot Switch

๔.๓.๑.๘ ที่ใส่ด้ามกรอ และที่วางถาดใส่เครื่องมือด้านทันตแพทย์ ใช้ Flexible Arm ร่วมกัน

๔.๓.๑.๙ ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือด้านทันตแพทย์สามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งแนวราบและแนวดิ่งและคงที่ได้ทุกจุดที่ต้องการ (ทั้งนี้เมื่อปิดเครื่องแล้วสายของ ด้ามกรอจะต้องไม่ลดระดับลงถูกพื้น)

๔.๓.๑.๑๐ มีที่วางช่องกรอฟันอย่างน้อย ๕ ช่อง และด้ามกรอฟันทั้งหมดวางอยู่บน Handpiece Holder เป็นแบบ Fully Automatic ควบคุมการทำงานโดยใช้ Foot Switch

๔.๓.๒ สวิตช์เท้าในชุดเดียวกัน สามารถควบคุมการทำงานได้ดังต่อไปนี้

๔.๓.๒.๑ สามารถควบคุมการปรับระดับสูง-ต่ำ และปรับระดับพนักพิงของเก้าอี้คนไข้

๔.๓.๒.๒ สามารถควบคุมการทำงานของด้ามกรอโดยใช้ระบบไฟฟ้า (ไม่ใช้ลมร่วมในการทำงาน) และสามารถเลือกให้หัวกรอทำงานอย่างเดียว หรือทำงานแบบมีน้ำร่วมได้

๔.๓.๒.๓ สามารถเปิด-ปิด ไฟส่องปากได้

๔.๓.๒.๔ มีปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position)

๔.๓.๒.๕ ทั้งหมดอยู่ในชุดเดียวกันและสามารถเคลื่อนที่ได้ โดยจัดวางตำแหน่งได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน และมีปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔.๔ ระบบดูดน้ำลาย (Saliva Ejector และ High Volume Suction)

๔.๔.๑ เป็นระบบ Air Suction และ Motor Suction โดยมีสวิทซ์ควบคุมการปิด-เปิด เปลี่ยน ระบบ Motor Suction เป็น Air Suction ที่สะดวกต่อการใช้งาน

๔.๔.๒ แรงดูดของ High Volume Suction มีค่าแรงดูดอยู่ไม่ต่ำกว่า -๘๐ mm.Hg หรือเทียบเท่า

๔.๔.๓ Saliva Ejector และ High Volume Suction สามารถทำงานพร้อมกันได้ และการทำงานเป็น แบบอัตโนมัติ กรณีที่เป็น Air Suction ต้องมีถัง Vacuum ผลิตและประกอบจากโรงงานผู้ผลิตยูนิตทำฟันทั้งชุด

๔.๔.๔ มีที่ดักเศษวัสดุที่ดูดก่อนปล่อยลงท่อน้ำทิ้ง และสามารถนำออกมาล้างและทำความสะอาดได้

๔.๔.๕ มีการป้องกันของเหลวจากการดูดเข้าสู่ตัวมอเตอร์ได้ในทุกกรณี

๔.๔.๖ มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด กรณีใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน

๔.๔.๗ ลมที่ปล่อยออกจาก Motor Suction ต้องผ่าน Bacterial Filter โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพการดูดลดลง

๔.๔.๘ กรณีเป็นระบบ Motor Suction Bacterial Filter สามารถถอดเปลี่ยน หรือทำความสะอาดได้สะดวก

๔.๔.๙ สายดูดสำหรับ Saliva Ejector และ High Volume Suction ผนังด้านในทำด้วยหรือเคลือบซิลิโคนมีคุณสมบัติไม่หดตัว หรือตีบตัว ขณะใช้งาน

๔.๕ ระบบน้ำบ้วนปาก

๔.๕.๑ มีที่กรองน้ำก่อนที่จะเข้าสู่ระบบน้ำบ้วนปาก และสามารถถอดที่กรองมาล้างทำความสะอาดได้ง่าย

๔.๕.๒ มีระบบควบคุมปริมาณน้ำลงถ้วยน้ำบ้วนปากโดยอัตโนมัติ แบบใช้แสง (sensor) และสวิตช์ เปิด-ปิดได้

๔.๕.๓ อ่างน้ำบ้วนปากคนไข้ผิวเรียบทำด้วยวัสดุที่ครบสกปรกไม่เกาะติด มีท่อน้ำปล่อยน้ำลงในอ่างและ มีที่กรองวัสดุอย่างหยาบภายในอ่างที่สามารถถอดมาล้าง และทำความสะอาดได้ง่าย

๔.๕.๔ มีที่กรองวัสดุก่อนลงท่อน้ำทิ้ง ที่สามารถถอดมาล้าง และทำความสะอาดได้

๔.๕.๕ มีปุ่มกดสวิตช์ควบคุมเก้าอี้คนไข้ , โคมไฟ , แก้วน้ำ และอ่างน้ำบ้วนปาก

๔.๕.๖ มี Triple Syringe ที่สามารถเป่าน้ำหรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกัน โดยปลายทิปสามารถถอดออก ฆ่าเชื้อด้วยการนึ่งฆ่าเชื้อได้ จำนวน ๑ ชุด พร้อมที่วาง

๔.๕.๗ มีระบบ Emergency Stop ในกรณีเก้าอี้ปรับลงเจอสิ่งขีดขวาง ระบบจะหยุดการทำงานของเก้าอี้โดยอัตโนมัติ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔.๕.๘ ชุดอ่างบ้วนปากสามารถปรับเอียงได้ ๙๐ องศา ทั้งชุด

๔.๖ เก้าอี้คนไข้

๔.๖.๑ สามารถปรับเก้าอี้ให้เอน นั่ง หรือนอน และสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ของเก้าอี้ได้ด้วยระบบไฮโดรลิค โดยลักษณะขึ้น-ลง เป็นแบบ Z-type

๔.๖.๒ Head Rest จะต้องมีที่รองรับ Occipital Prominance ของศีรษะคนไข้ และสามารถปรับสูง-ต่ำ ได้ตามความต้องการ ตลอดจนสามารถใช้กับเด็กได้

๔.๖.๓ ระบบในการปรับแต่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) เมื่อใช้กับคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวมากตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง

๔.๖.๔ ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) มี ๓ จุด ดังนี้ บริเวณถาดวางเครื่องมือบริเวณอ่างบ้วนปาก และสวิตซ์เท้า โดยในกรณีที่ปุ่มปรับอยู่ที่สวิตซ์เท้าตัวเก้าอี้ต้องมี Chair Lock System

๕. อุปกรณ์ประกอบ

๕.๑ เก้าอี้ทันตแพทย์ จำนวน ๑ ตัว

๕.๑.๑ มีล้อเลื่อน และปรับความสูง-ต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic

๕.๑.๒ มี Lumbar Support

๕.๑.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) และเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับยูนิตทำฟัน

๕.๒ เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน ๑ ตัว

๕.๒.๑ มีล้อเลื่อน และปรับความสูง-ต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic

๕.๒.๒ มี Lumbar Support และที่พักเท้า

๕.๒.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) และเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับยูนิตทำฟัน

๕.๓ Automatic Voltage Stabilizer ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ KVA ใช้ควบคุมยูนิตทำฟันทุกระบบที่ใช้ไฟฟ้า โดยใช้ได้กับแรงดันกระแสไฟฟ้าสลับในช่วง ๑๘๐-๒๖๐ โวลต์ เป็นอย่างน้อย และแรงดันไฟฟ้าที่ปรับแล้วจะต้องไม่เกิน +/- ๕%

๕.๔ มีชุดเครื่องขูดหินปูนไฟฟ้า (P๑๐) พร้อมหัวขูด จำนวน ๓ หัว จำนวน ๑ ชุด

๕.๔.๑ ติดตั้งในยูนิตทำฟันหลัก

๕.๔.๒ โดยใช้สวิทซ์เท้าร่วมกันกับสวิทซ์ควบคุมด้ามกรออันเดียวกัน

๕.๔.๓ ชุด Built in และหัวขูดเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ : ๒๐๑๖

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ มีใบรับประกันคุณภาพ , มี Catalog ตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิต หรือโรงงานผู้ผลิต สำหรับรายการตามข้อ ๔ โดย

๖.๑.๑ ด้ามกรอเร็วและด้ามกรอช้า มีหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ โดยผ่านการตรวจรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหาร และยากระทรวงสาธารณสุข

๖.๑.๒ เครื่องกำเนิดอากาศอัด

๖.๑.๓ มอเตอร์ของระบบดูดน้ำลาย

๖.๑.๔ เก้าอี้คนไข้ และส่วนประกอบอื่นๆ ได้แก่ ถาดวางเครื่องมือ , ชุด FLEXIBLE ARM ยึดโคมไฟและอ่างบ้วนปาก ผลิตและเป็นอุปกรณ์จากโรงงานเดียวกันทั้งชุด

๖.๑.๕ ยูนิตทำฟัน เก้าอี้ทันตแพทย์และเก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ ต้องผลิตจากโรงงานเดียวกันทั้งชุด ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ และ ISO ๑๓๔๘๕ : ๒๐๑๖ (ยูนิตทันตกรรมโดยตรง)

๖.๑.๖ ระบบให้แสงสว่างหรือโคมไฟส่องปากมีประสิทธิภาพในการทำงานและป้องกันการเกิดรังสี UV โดยมีหนังสือยืนยันการนำเข้ายื่นต่อคณะกรรมการในวันเสนอราคา

๖.๑.๗ ยูนิตทันตกรรมเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน (มอก.) จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

๖.๒ ยูนิตทำฟันหลักผู้ขายต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรง หรือเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีใบรังรองการเป็นจำหน่าย ในประเทศของอุปกรณ์ประกอบทุกรายการ

๖.๓ เมื่อติดตั้งแล้วต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญในการใช้ดังนี้

๖.๓.๑ เมื่อดูมาตรวัดแสดงการทำงานของด้ามกรอ

๖.๓.๑.๑ เมื่อด้ามกรอทำงานติดต่อกันเป็นเวลามากกว่า ๑๕ นาที แรงดันลมที่ด้ามกรอคงที่ตลอดเวลาตามค่าที่กำหนดจากเอกสารกำกับด้ามกรอ

๖.๓.๑.๒ ตลอดระยะเวลา ๓๐ นาที ในช่วง Cut-In ที่เครื่องอัดอากาศทำงานแรงดันลมที่ด้ามกรอคงที่ และมีค่าตามที่กำหนดจากเอกสารกำกับด้ามกรอ

๖.๓.๒ เมื่อหยิบด้ามกรอออกจากที่ใส่ ตั้งแต่ ๒ ด้ามกรอขึ้นไป และเหยียบสวิตช์เท้า ด้ามกรอจะทำงานเพียงด้ามกรอเดียว คือ ด้ามกรอที่หยิบออกมาแรกสุด (ทดสอบระบบ First Priority)

๖.๓.๓ เมื่อเป่าลมจาก Triple Syringe ไปที่กระจกส่องปากหรือกระจกเงา ต้องไม่มีละอองน้ำเกาะติดที่ ผิวกระจกส่องปากหรือกระจกเงา

๖.๓.๔ เมื่อใช้ High Suction ดูดละอองน้ำในขณะขูดหินปูนด้วยเครื่องขูดหินปูนไฟฟ้าที่ระยะ ๑๐ เซนติเมตร ระหว่าง Suction Tip กับปลาย Tip ของหัวขูดสามารถดูดละอองน้ำอย่างต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลา ๑๐ นาที ได้อย่างดี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๖.๓.๕ เมื่อใช้ High Volume Suction ร่วมกับ Saliva Ejector ตลอดระยะเวลา ๑๐ นาที แรงดูดของ High Volume Suction และ Saliva Ejector คงที่

๖.๓.๖ ตัวเก้าอี้คนไข้ เมื่อใช้ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset กับคนที่มีน้ำหนักมากกว่า ๙๐ กิโลกรัม ตำแหน่งไม่เปลี่ยนแปลงจากที่ปรับไว้

๖.๓.๗ เมื่อปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero Position) อยู่ที่สวิตช์เท้าขณะที่กำลังใช้งาน ด้ามกรอตัวเก้าอี้คนไข้จะไม่ทำงานไม่ว่าจะปรับเก้าอี้อยู่ในตำแหน่งใดก็ตาม (ทดสอบ Chair Lock System)

๖.๓.๘ มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๖.๓.๙ มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง (Technician/Service Manual)

๖.๓.๑๐ รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๒ ปี นับจากวันที่ตรวจรับ ตรวจเช็คบำรุงทุก ๖ เดือน/ครั้ง

๖.๓.๑๑ เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๖.๓.๑๒ มีอะไหล่ไว้บริการหลังการขาย

๖.๓.๑๓ ผู้ขายต้องประกอบและติดตั้งยูนิตทำฟันจนใช้งานได้ดีและอธิบายการใช้งานให้กับ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้บำรุงรักษาและสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง

๖.๓.๑๔ ในระยะเวลาที่รับประกัน หากเครื่องเกิดการชำรุดขัดข้อง ผู้ขายจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง แต่ยังใช้การไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

๖.๓.๑๕ บริษัทผู้เสนอราคา ต้องผ่านการจำหน่ายยูนิตทันตกรรม โดยมีการบริการหลังการขายกับสถาบันการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๒ ที่ และหน่วยงานโรงพยาบาลของราชการไม่น้อยกว่า ๓ ที่ ต้องมีเอกสารหนังสือรับรองจากหน่วยงานราชการแสดงให้ คณะกรรมการดูในวันยื่นซอง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดอัตโนมัติ พร้อมวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด

๑. **ความต้องการ** เครื่องตรวจวัด ความดันโลหิตแบบภายนอก ชีพจรและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด

๒. **วัตถุประสงค์การใช้งาน** ใช้ตรวจความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและความดันโลหิตของผู้ป่วย

๓. **คุณสมบัติเฉพาะ**

๓.๑ หน้าจอเป็นแบบสีแบบ Touch Screen ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว

๓.๒ ควบคุมการทำงานด้วยปุ่มกด ปุ่มหมุนและระบบสัมผัส

๓.๓ มีโหมดการทำงาน ไม่น้อยกว่า ๓ แบบ คือ Round Mode, Monitoring Mode และ Spot Mode

๓.๔ รองรับระบบ Barcode Reader

๓.๕ ใช้เทคโนโลยีในการระยายความร้อนแบบไม่ใช้พัดลม (No fan design)

๓.๖ สำหรับ Spot Mode และ Round Mode สามารถเก็บ ๑๖,๐๐๐,๐๐๐ ค่าการวัด และ Monitoring Mode สามารถเก็บวัด NIBP ได้ ๑๒๐๐ ค่า และ Trend ๑๒๐ ชั่วโมง

๓.๗ สามารถส่งข้อมูลผ่านระบบเน็ตเวิร์คด้วย LAN หรือ Wi-Fi และสำรองข้อมูลผ่านระบบ USB

๓.๘ ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ หรือ ๖๐ เฮิรตซ์

๓.๙ ตัวเครื่องมีแบตเตอรี่ชนิดชาร์จไฟได้ใช้งานได้ติดต่อกันได้ไม่น้อยกว่า ๓.๕ ชั่วโมง และระบบ Fast Charging ใช้เวลาน้อยกว่า ๓ ชั่วโมง

๓.๑๐ ไฟแสดงการแจ้งเตือน สามารถมองเห็นได้ ๓๖๐ องศา

๓.๑๑ มีนาดเล็ก กะทัดรัด น้ำหนักเบา ไม่เกิน ๒.๕ กิโลกรัมเหมาะแก่การเคลื่อนย้ายและมีหูหิ้ว

๓.๑๒ สามารถเชื่อมต่อระบบ Central Monitor แบบ Bi-directional communication

๓.๑๓ รองรับการเชื่อมต่อระบบ HIS/EMR/ADT

๔. **คุณสมบัติทางเทคนิค**

๔.๑ ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO๒)

๔.๑.๑ สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ตั้งแต่ ๐ – ๑๐๐%

๔.๑.๒ สามารถวัดอัตราชีพจรได้ตั้งแต่ ๒๕ – ๓๐๐ ครั้งต่อนาที

๔.๑.๓ ค่าความแม่นยำในการวัด ±๒ ครั้งต่อนาที ในกรณีวัดใน Adult/Pediatric (ที่ ๗๐% - ๑๐๐% SPO๒)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔.๒ ภาคแสดงความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)

๔.๒.๑ ใช้หลักการวัดแบบ oscillometry

๔.๒.๒ สามารถวัดความดันโลหิตได้ทั้งแบบควบคุมเอง (Manual), แบบอัตโนมัติ (Automatic), แบบต่อเนื่อง (Continuous) และแบบค่าเฉลี่ย (Average)

๔.๒.๓ สามารถตั้งเวลาในการทำการวัดแบบต่อเนื่องอัตโนมัติได้ คือ ๑/๒/๓/๔/๕/๑๐/๑๕/๓๐/๖๐/๙๐/๑๒๐/๑๘๐/๒๔๐ /๓๖๐/๔๘๐ นาที

๔.๒.๔ สามารถแสดงค่า SYS, DIA, MAP และ PR

๔.๒.๕ สามารถวัดความดันโลหิตได้ในช่วงหรือดีกว่า

Systolic : ๔๐-๒๗๐ mmHg

Diastolic : ๑๐-๒๑๕ mmHg

Mean : ๒๐-๒๓๕mmHg

๔.๒.๖ แรงดันใน Cuff สำหรับใช้ในการวัดอยู่ในช่วง ๐ – ๓๐๐ mmHg

๔.๓ ภาควัดอุณหภูมิร่างกาย (TEMP)

๔.๓.๑ สามารถปรับตั้งค่าการแจ้งเตือนได้ที่ช่วง ๓๕.๕°C – ๔๒ °C

๔.๓.๒ เซนเซอร์สำหรับวัดอุณหภูมิเป็นแบบ T๒A Module, TH Module หรือ F๓๐๐๐ Module

๔.๓.๓ ความละเอียดในการวัดที่ ๐.๑°C

๕. อุปกรณ์ประกอบ

๕.๑ SpO๒ Cable with Standard Probe	๑ ชุด
๕.๒ Air Hose	๑ ชุด
๕.๓ Adult Cuff	๑ ชิ้น
๕.๔ สายไฟประจำเครื่อง	๑ เส้น

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงของบริษัทผู้ผลิต (ต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัท หรือโรงงานผู้ผลิตมาด้วย)

๖.๒ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ หรือ CD

๖.๓ รับประกันคุณภาพตัวเครื่องเป็นเวลา ๑ ปี นับจากวันรับมอบของครบ

๖.๔ ผู้ขายจะต้องส่งช่างมาสาธิตวิธีการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๖.๕ มีการตรวจเช็คสภาพของเครื่อง ทุกๆ ๖ เดือน ภายในระยะเวลารับประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดความดันโลหิตแบบปรอทชนิดตั้งโต๊ะ

ความต้องการ เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดปรอทแบบตั้งโต๊ะมีที่เก็บผ้าพันแขนและลูกยาง
วัตถุประสงค์การใช้งาน สำหรับตรวจวัดความดันโลหิตผู้ป่วย
คุณสมบัติทั่วไป เป็นเครื่องวัดความดันโลหิตชนิดปรอทแบบตั้งโต๊ะสามารถเคลื่อนย้ายได้ สะดวก
คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. รายละเอียด

๑.๑ เป็นเครื่องวัดความดันโลหิตชนิดปรอทแบบตั้งโต๊ะมีช่องสำหรับเก็บอุปกรณ์
๑.๒ ปรอทบรรจุอยู่ในหลอดแก้วใสที่มีคุณสมบัติปรอทไม่เกาะติด
๑.๓ สามารถวัดความดันโลหิตได้ระหว่าง ๐-๓๐๐ มิลลิเมตรปรอท
๑.๔ หลอดแก้วเป็นแก้วใสบริสุทธิ์ มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๔.๒ ± ๐.๒ มิลลิเมตร และยาว ๓๐๐ มิลลิเมตร มีขีดบอกทุกๆ ระยะ ๒ มิลลิเมตร ซึ่งขีดบอกระยะสามารถป้องกันการขูดขีดไม่ลบเลือน
๑.๕ ลูกยางบีบลมต่อเข้ากับลิ้นควบคุมอากาศด้วยสกรูเหล็กโดยมีแหวนเหล็กรัดขอบนอกด้วยเพื่อป้องกันการรั่วของลม ในขณะบีบโดยทำให้ลมผ่านลิ้นควบคุมอากาศได้สะดวกลูกยางคืนตัวได้เร็ว ช่วยลดระยะเวลาขณะใช้งาน ลิ้นควบคุมอากาศทำจากโลหะไม่เป็นสนิมมีความแข็งแรงทนทาน ทำให้อายุการใช้นานขึ้นไม่ชำรุดง่าย
๑.๖ ผ้าพันแขนใช้พันแขนด้วยเวลโก้เทปมีเครื่องหมายบอกช่วงวัดที่จะได้ค่าถูกต้องกำกับเพื่อทำให้ค่าที่ได้จากการวัดไม่ผิดพลาดและเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกขนาดผ้าพันแขนได้เหมาะสมกับผู้ป่วย
๑.๗ สายทำจากยางคุณภาพดีเนื้อหนาไม่แข็ง
๑.๘ สายเกลียวที่ต่อเข้ากับเครื่องเมื่อยืดสุดได้ความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร
๑.๙ มีอุปกรณ์การใช้งานตามชุดมาตรฐาน คือ
- ผ้าพันแขนสำหรับผู้ใหญ่ จำนวน ๑ ชุด
- เครื่องวัดความดันโลหิตลูกยางและสายพร้อมใช้งาน จำนวน ๑ ชุด

๒. เงื่อนไขเฉพาะ

๒.๑ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องขูดหินปูนในงานทันตกรรม

๑. คุณสมบัติทั่วไป

๑.๑ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์
๑.๒ สามารถต่อท่อน้ำจากยูนิตทำฟันโดยต่อกับ Coupling น้ำของยูนิตทำฟัน หรือจากถังบรรจุน้ำ
๑.๓ มีตู้วางเครื่องขูดหินปูนได้ มีล้อเลื่อน ตัวตู้ทำด้วยไม้บุโฟเมก้า หรือโลหะเคลือบสีป้องกันสนิม

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

๒.๑ Hand Piece เป็นแบบ Piezo ultrasonic scaler
๒.๒ ความถี่ในการสั่นไม่ต่ำกว่า ๒๕,๐๐๐ รอบ/วินาที เครื่องปรับความถี่โดยอัตโนมัติ
๒.๓ สามารถปรับความแรงของการสั่น และปริมาณน้ำได้ตามต้องการ
๒.๔ สามารถใช้ติดต่อกันเป็นเวลานานได้โดย Hand Piece และเครื่องไม่ร้อนผิดปกติในลักษณะการใช้งานปกติ
๒.๕ มีฟิวส์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
๒.๖ มีสวิทซ์ เปิด-ปิด ที่ตัวเครื่อง
๒.๗ มีสวิทซ์เท้า ๑ ตัว ควบคุมการทำงานของ Hand Piece
๒.๘ มีหลอดไฟสีเป็นตัวแสดงให้เห็นเมื่อเครื่องทำงาน
๒.๙ มี Filter กรองน้ำก่อนเข้า Solenoid Valve เพื่อป้องกันการอุดตันของท่อน้ำในเครื่องได้เป็นอย่างดี
๒.๑๐ มีที่พักหัวขูดติดอยู่ที่ตัวเครื่อง
๒.๑๑ มีถังเป็นถังจุน้ำ ความจุไม่น้อยกว่า ๑ แกลลอน ทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม และติดตั้งระบบมอเตอร์ส่งน้ำเข้าเครื่องเป็นระบบไฟฟ้าใช้ไฟ ๑๒ โวลต์
๒.๑๒ มี Solenoid Valve ควบคุมการไหลของน้ำ
๒.๑๓ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

๓. มีใบรับประกันคุณภาพจากบริษัทผู้ผลิต
๔. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย ๑ ชุด
๕. มีใบรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย
๖. มีคู่มือการซ่อม (Service Manual) อย่างน้อย ๑ ชุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำ ระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ ลิตร

ความต้องการ เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำ ระบบอัตโนมัติขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ ลิตร
วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์
รายละเอียดสินค้า

๑. ขนาดของเครื่องนึ่งผลิตจากสแตนเลสสตีล เกรด๓๐๔ มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด ๓๐๐ มม. X ลึก ๕๗๐ มม.
๒. ความจุของเครื่องนึ่ง ประมาณ ๔๐ ลิตร
๓. ขนาดทั้งหมด (OVERALL) ๖๐๐ W (กว้าง) X ๔๗๐ H (สูง) X ๗๔๐ D (ลึก) มม.
๔. ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ / ๒.๘ กิโลวัตต์ (สูงสูด) / ๑๓ แอมแปร์
๕. ใช้ความดันและอุณหภูมิวัสดุไม่ห่อผ้า ๑๑๘ - ๑๓๔ °c / ๐.๙-๒.๑ กก. / ตร.ซม.
๖. ใช้ความดันและอุณหภูมิวัสดุไม่ห่อผ้า ๑๑๘ - ๑๓๔ °c / ๐.๙-๒.๑ กก. / ตร.ซม.
วัสดุห่อผ้า ๑๑๘ - ๑๓๔ °c / ๐.๙-๒.๑ กก. / ตร.ซม.
ของเหลว ๑๑๘ - ๑๓๔ °c / ๐.๙-๒.๑ กก. / ตร.ซม.
๗. อุณหภูมิที่ออกแบบมา ๑๔๐ °c
๘. รับรองความปลอดภัย
- ป้องกันความร้อนเกิน, เซฟตี้วาล์ว
- ระบบความปลอดภัยของวงจรไฟฟ้า สวิตช์ฉุกเฉิน
- ที่จับประตูควบคุมความดันล็อคอัตโนมัติ
- ที่จับประตู, สวิตช์ควบคุมความดัน
- สายยางวัดระดับน้ำ ถ้าน้ำน้อยเครื่องจะตัดการทำงาน
- มีนาฬิกาตั้งเวลาการฆ่าเชื้อและอบแห้งได้ตั้งแต่ ๐-๖๐ นาที
- CE-EMC, LVD, โดย TUV
- CE-MDD รับรองโดย DNV

๙. อุปกรณ์มาตรฐาน
- กล่องสแตนเลสเกรด ๓๐๔ สำหรับฆ่าเชื้อ ๑ กล่อง
- ถาดสแตนเลสเกรด ๓๐๔ ๑ ใบ
- ๙๓๖๐๑๕๓ Needle case round ๖๕x๑๕mm ๑ pcs.

๑๐. การอบแห้งอัตโนมัติ ใช้ระบบ STEAM QUICKLY ช่วยลดเวลาในการอบแห้ง ๕๐°๐

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. รับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อพร้อมอัลตร้าซาวด์

๑. <u>ความต้องการ</u> เครื่องกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อและเส้นประสาทด้วยกระแสไฟฟ้าและอัลตร้าซาวด์

๒. <u>วัตถุประสงค์การใช้งาน</u>
- ๒.๑ เพื่อกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อและเส้นประสาท
- ๒.๒ เพื่อให้การรักษาด้วยความร้อนลึก

๓. <u>คุณสมบัติทั่วไป</u>
- ๓.๑ เป็นเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าความถี่ต่ำและปานกลางและเครื่องอัลตร้าซาวด์
- ๓.๒ ให้กระแสไฟฟ้าสูงสุด ๒ ช่องสัญญาณ
- ๓.๓ ใช้กระแสไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรตซ์

๔. <u>คุณสมบัติทางเทคนิค</u>
- ๔.๑ มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD และควบคุมการตั้งค่าที่หน้าจอด้วยระบบสัมผัส (Touchscreen)
- ๔.๒ สามารถให้การรักษาได้ ๒ ช่องสัญญาณ โดยแยกการรักษาแต่ละช่องสัญญาณอิสระจากกัน (๒ channels completely independent) และสามารถให้การรักษาได้ ๒ แบบในเวลาเดียวกัน (Simultaneous therapy)
- ๔.๓ มีโปรแกรมการรักษาให้เลือกใช้ได้ดังนี้ ;
  - ๔.๓.๑ ตามรูปแบบการรักษา (Direct therapy key) สามารถเลือกการรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า หรือการรักษาด้วยอัลตร้าซาวด์ หรืออัลตร้าซาวด์ร่วมกับกระแสไฟฟ้า
  - ๔.๓.๒ ตามข้อบ่งชี้ (Indication list) เช่น Frozen shoulder, Sciatica , Spasticity เป็นต้น มีทั้งหมด ๒๐๗ โปรแกรม
  - ๔.๓.๓ ตามวัตถุประสงค์ (Objective) เช่น ลดปวด เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั้งหมด ๑๔๓ โปรแกรม
  - ๔.๓.๔ ตามหมายเลขโปรแกรม (Program numbers) สามารถเลือกใช้งานตามหมายเลขที่มีในเครื่องหรือหมายเลขที่บันทึกไว้ได้ โดบสามารถบันทึกโปรแกรมได้ ๕๐ โปรแกรม

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔.๓.๕ โปรแกรมการวินิจฉัย (Diagnostic program) ในการหาค่า Rheobase, Chronaxy, AQ, S-D curves

๔.๓.๖ ข้อห้ามใช้ (Contraindication)

๔.๔ สามารถตั้งค่าการทำงานของเครื่องเพื่อความสะดวกในการใช้งานได้ อาทิ

๔.๔.๑ การตั้งค่าความดังของระบบเสียงปุ่มกด และเสียงเตือน

๔.๔.๒ การตั้งค่าข้อความแสดงเมื่อเปิดเครื่อง (Text start up screen)

๔.๔.๓ การเก็บข้อมูลการใช้งานของเครื่อง เช่น จำนวนชั่วโมงใช้งาน , Error history

๔.๔.๔ การทดสอบคุณภาพของแผ่นกระตุ้นไฟฟ้าและสายต่อขั้วไฟฟ้า

๔.๕ ในส่วนของกระแสไฟฟ้า (Electrotherapy)

๔.๕.๑ สามารถเลือกใช้ได้ทั้ง Constant Current (CC) และ Constant Voltage (CV)

๔.๕.๒ สามารถตั้งเวลาได้ ๐ - ๖๐ นาที และตัดกระแสไฟฟ้าโดยอัตโนมัติเมื่อหมดเวลา

๔.๕.๓ สามารถเลือกใช้กระแสไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

๔.๕.๓.๑ กระแสไฟฟ้า Medium Frequency Rectangular

- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๘๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๕.๓.๒ กระแสไฟฟ้า Iontophoresis MF Rectangular

- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๘๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๕.๓.๓ กระแสไฟฟ้า Rectangular Pulsed

- ช่วงกระตุ้น ๐.๑ ms – ๖ s
- ช่วงพัก ๑ ms – ๖ s
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๘๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๕.๓.๔ กระแสไฟฟ้า Triangular Pulsed

- ช่วงกระตุ้น ๐.๑ ms – ๖ s
- ช่วงพัก ๑ ms – ๖ s
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๘๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๕.๓.๕ กระแสไฟฟ้า ๒ – ๕ (Ultra Reiz)

- ช่วงกระตุ้น ๐.๑ ms – ๖ s
- ช่วงพัก ๑ ms – ๖ s
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๘๐ มิลลิแอมแปร์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔.๕.๓.๖ กระแสไฟฟ้า Dyadinamic (MF, DF, CP, LP)
- ISO On / Off
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๘๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๕.๓.๗ กระแสไฟฟ้า TENS (Conventional, Low frequency, Brief intense TENS)
- ช่วงกระตุ้น ๑๐ – ๖๕๐ µs
- รูปแบบช่วงกระตุ้น Symmetrical , Asymmetrical
- ความถี่ frequency min. / max. ๑ – ๑๕๐ Hz / ๑ – ๑๕๐ Hz
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๕.๓.๘ กระแส Han Stim (Combi Hi-TENS & Lo-TENS)
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๕.๓.๙ กระแสไฟฟ้า Random frequency TENS
- ช่วงกระตุ้น ๑๐ – ๖๕๐ µs
- รูปแบบช่วงกระตุ้น Symmetrical , Asymmetrical
- ความถี่ช่วงกระตุ้น ๑ – ๑๕๐ Hz, with automatic random frequency variation of maximum +/- ๓๕%
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๕.๓.๑๐ กระแสไฟฟ้า Burst TENS
- ช่วงกระตุ้น ๑๐ – ๖๕๐ µs
- ความถี่ช่วงกระตุ้น ๒๐ – ๑๕๐ Hz.
- ความถี่ Burst ๑ – ๑๐ Hz.

๔.๕.๓.๑๑ กระแสไฟฟ้า Rectangular Surge, Triangular Surge
- ช่วงกระตุ้น ๐.๑ – ๕ ms.
- ความถี่ ๑ – ๑๕๐ Hz.
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๘๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๕.๓.๑๒ กระแสไฟฟ้า Biphasic Surge
- ช่วงกระตุ้น ๑๐ – ๖๕๐ µs
- ความถี่ ๑ – ๑๕๐ Hz.

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกูล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

- รูปแบบช่วงกระตุ้น Symmetrical , Asymmetrical
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๕.๓.๑๓ กระแสไฟฟ้า ๒ – pole/ ๔ pole Interferential Surge

- ความถี่พาหะ ๒ – ๑๐ kHz.
- AM Frequency ๑ – ๒๐๐ Hz
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๕.๓.๑๔ กระแสไฟฟ้า NMES

- ON time ๑ – ๑๐๐ s
- OFF time ๐ – ๑๐๐ s

๔.๕.๓.๑๕ กระแสไฟฟ้า ๒ – pole/ ๔ pole Interferential

- ความถี่พาหะ ๒ – ๑๐ kHz.
- AM Frequency min./max. ๐ – ๒๐๐ Hz / ๐ – ๔๐๐ Hz
- Frequency sweep mode ๐/๑/๐, ๑/๕/๑, ๖/๐/๖, ๑๒/๐/๑๒
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๕.๓.๑๖ กระแสไฟฟ้า ๔ – pole Interferential with rotating vector

- ความถี่พาหะ ๒ – ๑๐ kHz.
- AM Frequency min./max. ๐ – ๒๐๐ Hz / ๐ – ๔๐๐ Hz
- Frequency sweep mode ๐/๑/๐, ๑/๕/๑, ๖/๐/๖, ๑๒/๐/๑๒
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิแอมแปร์
- Rotation time ๐ – ๒๐ s
- Rotation angle ๐ – ๓๕๕ °
- Segment angle ๐ - +/- ๔๕°
- Segment time ๐ – ๑๐ s

๔.๖ ในส่วนของอัลตร้าซาวด์ (Ultrasound Therapy)

๔.๖.๑ สามารถให้กำเนิดคลื่นอัลตร้าซาวด์ทั้งแบบต่อเนื่องและแบบเป็นช่วง ๆ (Continuous and Pulsed Ultrasound Therapy)

๔.๖.๒ ให้กำเนิดคลื่นเสียงความถี่ได้ ๒ ความถี่ คือ ๑ และ ๓.๒ เมกะเฮิรตซ์ ในหัวการรักษาเดียวกัน (Dual frequency head)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔.๖.๓ ในกรณีที่ให้การรักษาโดยใช้คลื่นแบบเป็นช่วง ๆ สามารถเลือกค่า duty cycle เป็น ๑๐%, ๒๐%, ๓๐%, ๔๐%, ๕๐%, ๑๐๐%

๔.๖.๔ หัวส่งผ่านคลื่นอัลตร้าซาวด์ มีระบบ Contact control แสดงผลที่หน้าจอด้วยบาร์กราฟและมีสัญญาณไฟที่หัวอัลตร้าซาวด์

๔.๖.๕ ความเข้มของคลื่นอัลตร้าซาวด์แบบต่อเนื่องสามารถตั้งค่าสูงสุดได้ถึง ๐ - ๒ วัตต์ / ตารางเซนติเมตร และแบบเป็นช่วงสามารถตั้งค่าได้ถึง ๐ - ๓ วัตต์ / ตารางเซนติเมตร

๔.๗ ในส่วนของการรักษาด้วยกระแสไฟฟ้าร่วมกับอัลตร้าซาวด์ (Combination Therapy) สามารถให้การรักษาร่วมกันได้ ๔ รูปแบบ ดังนี้

๔.๗.๑ Combination with Conventional TENS

๔.๗.๒ Combination with Burst TENS

๔.๗.๓ Combination with Random frequency TENS

๔.๗.๔ Combination with ๒-pole medium frequency

๕. อุปกรณ์ประกอบ

๕.๑ Main lead	จำนวน ๑ เส้น
๕.๒ ๒ – pole patient cable with ๒ mm.	จำนวน ๒ เส้น
๕.๓ Test plug, F/F, ๒ mm.	จำนวน ๑ อัน
๕.๔ Rubber Electrode ๖x๘ cm., ๒ mm.	จำนวน ๔ อัน
๕.๕ Chamex – bags ๖ x ๘ cm.	จำนวน ๔ แผ่น
๕.๖ Fixing strap elastic ๕x๖๐ cm.	จำนวน ๔ เส้น
๕.๗ Ultrasound treatment head Multi – Freq ERA ๔ $cm^{๒}$ incl. Holder	จำนวน ๑ หัว
๕.๘ Contact gel ๕๐๐ ml.	จำนวน ๑ ขวด
๕.๙ Manual Combi ๒๐๐ English	จำนวน ๑ เล่ม
๕.๑๐ คู่มือภาษาไทย	จำนวน ๑ เล่ม

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่า

๖.๒ มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต

๖.๓ ผ่านมาตรฐานความปลอดภัย ระดับ Class I, Type BF , MDD ๙๓/๔๒/EEC

๖.๔ ได้รับการอนุญาตการนำเข้าเครื่องมือแพทย์จากองค์การอาหารและยา(อย.)กระทรวงสาธารณสุข

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอลพร้อมที่วัดส่วนสูง

ความต้องการ เครื่องชั่งน้ำหนักระบบดิจิตอลพร้อมที่วัดส่วนสูง

วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้สำหรับชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงผู้ป่วย

คุณสมบัติทั่วไป เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักระบบดิจิตอลและวัดส่วนสูงได้

รายละเอียดสินค้า

๑. เครื่องชั่งน้ำหนักพิกัดกำลัง ๒๐๐ Kg. ค่าความละเอียด ๑๐๐ g
๒. ตัวเลข LCD ๒๕.๔ mm. (Backlight เรืองแสง) อ่านง่ายเห็นชัดเจน
๓. อุปกรณ์วัดส่วนสูง : ๘๐ - ๒๐๐ cm.
๔. โปรแกรม : Tare (หักน้ำหนักภาชนะ), hold (ล็อคค่าน้ำหนัก)
๕. Stand – by โดยอัตโนมัติ เมื่อใช้งาน
๖. โปรแกรม BMI คำนวณค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)
๗. พื้นที่ชั่งน้ำหนัก ๓๕๐x๔๒๐ mm.
๘. มีล้ออยู่ด้านหลังแท่นชั่งสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
๙. มีน้ำหนักสุทธิประมาณ ๑๖.๗ kg.

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. รับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดความดันโลหิตแบบพกพาชนิดอัตโนมัติ

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เหมาะสำหรับใช้วัดความดันโลหิตที่ต้นแขนใช้ได้กับผู้ใหญ่

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ สามารถวัดความดันโลหิตได้แบบอัตโนมัติ
๒.๒ ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัดสำหรับยกเคลื่อนย้ายได้สะดวก
๒.๓ ผ้าพันแขนที่แถมมากับตัวเครื่อง สามารถวัดได้ตั้งแต่ขนาดลำแขนไม่น้อยกว่า ๒๒-๓๒ ซม.
๒.๔ จอภาพแสดงผลเป็นตัวเลขสามารถมองเห็นค่าความดันโลหิต ชีพจรและเวลาที่วัดได้ชัดเจน
๒.๕ ใช้กับไฟฟ้า AC๑๐๐-๒๔๐ โวลท์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ซ ผ่าน Adaptor หรือใช้แบตเตอรี่AA จำนวน ๔ ก้อน

๓. คุณลักษณะทางเทคนิค

๓.๑ ใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric
๓.๒ สามารถวัดค่าความดันบน SYS ๒๐-๓๐๐ มม.ปรอท
๓.๓ สามารถวัดค่าความดันล่าง DIA ๒๐-๓๐๐ มม.ปรอท
๓.๔ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ๔๐-๒๐๐ ครั้ง/นาทีและมีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ๕%
๓.๕ ตัวเครื่องมีระบบความปลอดภัยจากแรงดันลม ๒๐-๓๐๐ มม.ปรอท
๓.๖ เครื่องมีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติหลังการใช้งาน
๓.๗ มีหน่วยความจำในตัวเครื่องสำหรับบันทึกค่าความดันพร้อมวันที่และเวลา

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ สายไฟ AC	จำนวน ๑ เส้น
๔.๒ ถ่าน AA x ๔	จำนวน ๑ ชุด
๔.๓ ผ้าพันแขน	จำนวน ๑ ผืน/เครื่อง
๔.๔ คู่มือการใช้งาน	จำนวน ๑ เล่ม/เครื่อง
๔.๕ กระเป๋าบรรจุเครื่อง	จำนวน ๑ ชิ้น
๔.๖ ใบรับประกันการใช้งาน ๕ ปี	จำนวน ๑ แผ่น

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ รับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องรักษาและกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยคลื่นอัลตร้าซาวด์และแสง

๑. <u>ความต้องการ</u> เครื่องให้การรักษาด้วยการกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อและเส้นประสาท ด้วยกระแสไฟฟ้า การรักษาด้วยคลื่นอัลตร้าซาวด์ และการรักษาด้วยแสงเลเซอร์ชนิดกำลังต่ำ

๒. <u>วัตถุประสงค์การใช้งาน</u>
- ๒.๑ เพื่อกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อและเส้นประสาท
- ๒.๒ เพื่อให้การรักษาด้วยความร้อนลึก
- ๒.๓ เพื่อให้การรักษาด้วยลำแสงเลเซอร์ชนิดกำลังต่ำ

๓. <u>คุณสมบัติทั่วไป</u>
- ๓.๑ เป็นเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าความถี่ต่ำและปานกลาง เครื่องอัลตร้าซาวด์และเครื่องเลเซอร์
- ๓.๒ ให้กระแสไฟฟ้าสูงสุด ๒ ช่องสัญญาณ
- ๓.๓ ใช้กระแสไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรตซ์

๔. <u>คุณสมบัติทางเทคนิค</u>
- ๔.๑ มีหน้าจอ LCD แสดงผลการรักษาเป็นขั้นตอนสามารถใช้งานได้สะดวก
- ๔.๒ สามารถให้การรักษาได้ ๒ ช่องสัญญาณ โดยแยกการรักษาแต่ละช่องสัญญาณอิสระจากกัน (๒ channels completely independent) และสามารถให้การรักษาได้ ๒ แบบในเวลาเดียวกัน (Simultaneous therapy)
- ๔.๓ มีโปรแกรมการรักษาให้เลือกใช้ได้ดังนี้ ;
  - ๔.๓.๑ ตามรูปแบบการรักษา (Therapy key) สามารถเลือกการรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า หรือการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ หรืออัลตราซาวด์ร่วมกับกระแสไฟฟ้า
  - ๔.๓.๒ ตามข้อบ่งชี้ (Indication list) เช่น Frozen shoulder, Sciatica , Spasticity เป็นต้น มีทั้งหมด ๑๙๔ โปรแกรม
  - ๔.๓.๓ ตามวัตถุประสงค์ (Objective) เช่น ลดปวด เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีทั้งหมด ๖๕ โปรแกรม

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔.๓.๔ ตามหมายเลขโปรแกรม (Program numbers) สามารเลือกใช้งานตามหมายเลขที่มีในเครื่อง หรือหมายเลขที่บันทึกไว้ได้

๔.๓.๕ โปรแกรมการวินิจฉัย (Diagnostic program) ทั้งหมด ๙ โปรแกรม

๔.๓.๖ ข้อห้ามใช้ (Contraindication)

๔.๔ สามารถตั้งค่าการทำงานของเครื่องเพื่อความสะดวกในการใช้งานได้ อาทิ

๔.๔.๑ การตั้งค่าความดังของระบบเสียงปุ่มกด และเสียงเตือน

๔.๔.๒ การตั้งค่าข้อความแสดงเมื่อเปิดเครื่อง (Text start up screen)

๔.๔.๓ การเก็บข้อมูลการใช้งานของเครื่อง เช่น จำนวนชั่วโมงใช้งาน , Error history

๔.๔.๔ การทดสอบคุณภาพของแผ่นกระตุ้นไฟฟ้าและสายต่อขั้วไฟฟ้า

๔.๕ สามารถบันทึกโปรแกรมการรักษาได้ ๒๐ โปรแกรม

๔.๖ สามารถใช้ร่วมกับเครื่องให้การรักษาด้วยแรงดูดสุญญากาศได้ (Option)

๔.๗ ในส่วนของกระแสไฟฟ้า (Electrotherapy)

๔.๗.๑ สามารถเลือกใช้ได้ทั้ง Constant Current (CC) และ Constant Voltage (CV)

๔.๗.๒ สามารถตั้งเวลาในการรักษาได้ ๐ - ๖๐ นาที และตัดกระแสไฟฟ้าโดยอัตโนมัติเมื่อหมดเวลาในการรักษา

๔.๗.๓ สามารถเลือกใช้กระแสไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

๔.๗.๓.๑ กระแสไฟฟ้า Medium Frequency Rectangular

- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๘๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๗.๓.๒ กระแสไฟฟ้า Interrupted Rectangular

- ช่วงกระตุ้น ๐.๑ ms – ๖ s
- ช่วงพัก ๑ ms – ๖ s
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๘๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๗.๓.๓ กระแสไฟฟ้า Interrupted Triangular

- ช่วงกระตุ้น ๐.๑ ms – ๖ s
- ช่วงพัก ๑ ms – ๖ s
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๘๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๗.๓.๔ กระแสไฟฟ้า ๒ – ๕ (Ultra reiz)

- ช่วงกระตุ้น ๐.๑ ms – ๖ s
- ช่วงพัก ๑ ms – ๖ s

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๘๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๗.๓.๕ กระแสไฟฟ้า Dyadinamic (MF, DF, CP, LP)

- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๘๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๗.๓.๖ กระแสไฟฟ้า TENS (Conventional, Low frequency, Brief intense TENS)

- ช่วงกระตุ้น ๑๐ – ๖๕๐ µs
- รูปแบบช่วงกระตุ้น Symmetrical , Asymmetrical
- ความถี่ frequency min. / max. ๑ – ๑๕๐ Hz / ๑ – ๑๕๐ Hz
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๗.๓.๗ กระแส Han Stim (Combi Hi-TENS & Lo-TENS)

- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๗.๓.๘ กระแสไฟฟ้า Random frequency TENS

- ช่วงกระตุ้น ๑๐ – ๖๕๐ µs
- รูปแบบช่วงกระตุ้น Symmetrical , Asymmetrical
- ความถี่ช่วงกระตุ้น ๑ – ๑๕๐ Hz, with automatic random frequency variation of maximum +/- ๓๕%
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๗.๓.๙ กระแสไฟฟ้า Burst TENS

- ช่วงกระตุ้น ๑๐ – ๖๕๐ µs
- ความถี่ช่วงกระตุ้น ๒๐ – ๑๕๐ Hz.
- ความถี่ Burst ๑ – ๑๐ Hz.

๔.๗.๓.๑๐ กระแสไฟฟ้า Rectangular Surge, Triangular Surge

- ช่วงกระตุ้น ๐.๑ – ๕ ms.
- ความถี่ ๑ – ๑๕๐ Hz.
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๘๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๗.๓.๑๑ กระแสไฟฟ้า Biphasic Surge

- ช่วงกระตุ้น ๑๐ – ๖๕๐ µs
- ความถี่ ๑ – ๑๕๐ Hz.
- รูปแบบช่วงกระตุ้น Symmetrical , Asymmetrical
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิแอมแปร์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔.๗.๓.๑๒ กระแสไฟฟ้า ๒ – pole/ ๔ pole Interferential Surge

- ความถี่พาหะ ๒ – ๑๐ kHz.
- AM Frequency ๑ – ๒๐๐ Hz
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๗.๓.๑๓ กระแสไฟฟ้า ๒ – pole/ ๔ pole Interferential

- ความถี่พาหะ ๒ – ๑๐ kHz.
- AM Frequency min./max. ๐ – ๒๐๐ Hz / ๐ – ๔๐๐ Hz
- Frequency sweep mode ๐/๑/๐, ๑/๕/๑, ๖/๐/๖, ๑๒/๐/๑๒
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิแอมแปร์

๔.๗.๓.๑๔ กระแสไฟฟ้า NMES

- Serial duration (ON) ๑ – ๑๐๐ s
- Serial pause (OFF) ๐ – ๑๐๐ s

๔.๗.๓.๑๕ กระแสไฟฟ้า ๔ – pole Interferential with rotating vector

- ความถี่พาหะ ๒ – ๑๐ kHz.
- AM Frequency min./max. ๐ – ๒๐๐ Hz / ๐ – ๔๐๐ Hz
- Frequency sweep mode ๐/๑/๐, ๑/๕/๑, ๖/๐/๖, ๑๒/๐/๑๒
- ความเข้มกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิแอมแปร์
- Rotation time ๐ – ๒๐ s
- Rotation angle ๐ – ๓๕๕°
- Segment angle ๐ - +/- ๓๐°
- Segment time ๐ – ๑๐ s

๔.๗.๔ Diagnostic program เพื่อหาค่า Rheobase, Chonaxy , I/t curve และ AQ (Accommodation quotient) , Pain point

๔.๘ ในส่วนของอัลตร้าซาวด์ (Ultrasound Therapy)

๔.๘.๑ สามารถให้กำเนิดคลื่นอัลตร้าซาวด์ทั้งแบบต่อเนื่องและแบบเป็นช่วง ๆ (Continuous and Pulsed Ultrasound Therapy)

๔.๘.๒ ให้กำเนิดคลื่นเสียงความถี่ได้ ๒ ความถี่ คือ ๑ และ ๓ เมกะเฮิรตซ์ ในหัวการรักษาเดียวกัน (Dual frequency head)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๔.๘.๓ ในกรณีที่ให้การรักษาโดยใช้คลื่นแบบเป็นช่วง ๆ สามารถเลือกค่า duty cycle เป็น ๑๐%, ๒๐%, ๓๐%, ๔๐%, ๕๐%, ๑๐๐%

๔.๘.๔ หัวส่งผ่านคลื่นอัลตร้าซาวด์ มีระบบ Contact control แสดงผลด้วยบาร์กราฟซึ่งหากพื้นที่หน้าตัดของหัวไม่สัมผัสกับผิวหนังบริเวณที่ทำการรักษา หัวส่งผ่านคลื่นจะมีระบบตัดคลื่นโดยอัตโนมัติโดยเวลาการรักษาจะหยุดลงทันทีและมีสัญญาณเสียงเตือน

๔.๘.๕ ความเข้มของคลื่นอัลตร้าซาวด์แบบต่อเนื่องสามารถตั้งค่าสูงสุดได้ถึง ๐ - ๒ วัตต์ / ตารางเซนติเมตร และแบบเป็นช่วงสามารถตั้งค่าได้ถึง ๐ - ๓ วัตต์ / ตารางเซนติเมตร

๔.๙ ในส่วนของการรักษาด้วยกระแสไฟฟ้าร่วมกับอัลตร้าซาวด์ (Combination Therapy) สามารถให้การรักษาร่วมกันได้ ๔ รูปแบบ ดังนี้

๔.๙.๑ Combination with Conventional TENS

๔.๙.๒ Combination with Burst TENS

๔.๙.๓ Combination with Random frequency TENS

๔.๙.๔ Combination with ๒-pole medium frequency

๔.๑๐ ในส่วนของการรักษาด้วยแสงเลเซอร์ชนิดกำลัง (Laser Therapy)

๔.๑๐.๑ เป็นเลเซอร์ไดโอดชนิด Gallium arsenide ให้กำเนิดแสงเลเซอร์ชนิดกำลังต่ำ Low power laser class ๓B ความยาวคลื่น ๙๐๕ นาโนเมตร

๔.๑๐.๒ สามารถตั้งเวลาในการรักษาได้ ๐ – ๓๐ นาที

๔.๑๐.๓ มีระบบป้องกันความปลอดภัยด้วยระบบกุญแจล็อค

๔.๑๐.๔ หน้าจอแสดงผลของพลังงานเลเซอร์ในหน่วยจูล (Joules)

๔.๑๐.๕ สำหรับ Mono ๒๐๐ probe (Option)

๔.๑๐.๕.๑ ให้ค่ากำลังสูงสุด ๑๓.๕ วัตต์

๔.๑๐.๕.๒ ความถี่ ๒-๓๐,๐๐๐ เฮิรตซ์

๔.๑๐.๕.๓ ค่ากำลังเฉลี่ยสูงสุด ๗๐.๕ มิลลิวัตต์

๔.๑๐.๖ สำหรับ Quad ๒๐๐ probe (Option)

๔.๑๐.๖.๑ มี ๔ ไดโอด

๔.๑๐.๖.๒ ให้ค่ากำลังสูงสุด ๔ x ๑๘ วัตต์

๔.๑๐.๖.๓ ความถี่ ๒-๕,๐๐๐ เฮิรตซ์

๔.๑๐.๖.๔ ค่ากำลังเฉลี่ยสูงสุด ๕๔ มิลลิวัตต์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๕. <u>อุปกรณ์ประกอบ</u>

๕.๑ Main lead	จำนวน ๑ เส้น
๕.๒ ๒-pole patient cable with ๒mm fiche (๒)	จำนวน ๒ เส้น
๕.๓ Test plug F/F ๔ mm	จำนวน ๑ อัน
๕.๔ Rubber electrode rubber ๖x๘ cm. ๒mm fiche (๔)	จำนวน ๒ ชุด
๕.๕ Chamex bags ๖x๘ cm. Per ๔	จำนวน ๑ ชุด
๕.๖ Fixing strap elastic ๕x๖๐ cm.	จำนวน ๔ เส้น
๕.๗ Visual Analogue Scale (VAS-Score)	จำนวน ๑ อัน
๕.๘ Sets of photos Combi๒๐๐ electrodes and US-head	จำนวน ๑ เล่ม
๕.๙ US-head, multi-freq., ERA ๔ cm incl. holder	จำนวน ๑ หัว
๕.๑๐ Contact gel, ๑๕๐ ml.	จำนวน ๑ ขวด

๖. <u>เงื่อนไขเฉพาะ</u>

๖.๑ รับประกันคุณภาพอย่างละ ๑ ปี พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่า
๖.๒ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
๖.๓ เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
๖.๔ ต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต
๖.๕ ผ่านมาตรฐานความปลอดภัย ระดับ I type BF , MDD ๙๓/๔๒/EEC

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดความดันโลหิตแบบสอดแขนชนิดอัตโนมัติ

๑. <u>วัตถุประสงค์</u> ใช้สำหรับวัดความดันโลหิต โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องพัน Cuff เหมาะสำหรับแผนกผู้ป่วยนอกที่ต้องการความรวดเร็วในการให้บริการ

๒. <u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

๒.๑ เป็นเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติชนิดสอดแขน
๒.๒ มีจอแสดงผลเป็นชนิด LED สามารถแสดงค่า Systolic, Diastolic และ Pulse Rate ได้
๒.๓ มีผ้ารอง Cuff เป็นชนิด สามารถถอดซักได้
๒.๔ ใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐V ๕๐ Hz
๒.๕ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

๓. <u>คุณลักษณะเฉพาะ</u>

๓.๑ ใช้หลักการวัดแบบ Oscillometric method
๓.๒ สามารถวัดความดันโลหิตในช่วง ๐ – ๒๙๙ มิลลิเมตรปรอท มีความถูกต้อง ±๓ มิลลิเมตรปรอท
๓.๓ สามารถวัดอัตราการเต้นของชีพจร ๔๐ – ๑๘๐ ครั้งต่อนาที มีความถูกต้อง ± ๕%
๓.๔ สามารถวัดผู้ป่วยที่มีขนาดรอบวงแขน ตั้งแต่ ๑๗ – ๔๒ เซนติเมตร
๓.๕ มีเซนเซอร์ตรวจสอบตำแหน่งของการสอดแขนและมีหลอดไฟ (Light Indicates) แสดงความถูกต้องของการสอดแขนก่อนทำการวัด
๓.๖ เมื่อวัดเสร็จเครื่องจะทำการตัดกระดาษโดยอัตโนมัติ
๓.๗ สามารถวัดความดันโลหิตได้ทั้งแขนซ้ายและแขนขวา โดยมีปุ่ม Start ๒ ปุ่ม เพื่อความสะดวกในการใช้งานและมีปุ่มหยุดฉุกเฉิน (EMERGENCY STOP)
๓.๘ สามารถปรับระดับ Arm Cuff ได้ เพื่อความสะดวกในการใช้ของผู้ป่วยแต่ละคน
๓.๙ มีเสียงพูดแนะนำขณะที่ทำการวัด
๓.๑๐ สามารถเลือกให้เครื่องพิมพ์ผลค่า MAP (Mean Arterial Pressure) หรือไม่พิมพ์ก็ได้
๓.๑๑ สามารถเลือกแบบที่ทำการพิมพ์ได้ ๓ แบบ คือ A, B และ C
๓.๑๒ สามารถตั้งระยะเวลาแสดงผลได้ตั้งแต่ ๑๕, ๓๐, ๖๐ วินาที
๓.๑๓ ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด น้ำหนักไม่เกิน ๕.๕ กิโลกรัม

๔. <u>อุปกรณ์ประกอบ</u>

๔.๑ กระดาษบันทึกผล	จำนวน ๑ ม้วน
๔.๒ Cuff Cover	จำนวน ๑ อัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องปั่นเม็ดเลือดแดงอัดแน่น

วัตถุประสงค์การใช้งาน

สำหรับปั่นเหวี่ยงตะกอน เพื่อแยกส่วนประกอบของสารแขวนลอย ผ่านการปั่นเหวี่ยงความเร็วต่ำหรือปานกลาง สามารถเปลี่ยนหัวปั่นได้ เพื่อปรับการใช้งานได้หลากหลาย ในห้องทดลองของสถานพยาบาล เช่น เพื่อหาฮีมาโตคริต (HTC) หรือห้องทดลองทางเนื้อเยื่อวิทยา,โลหิตวิทยา,วิทยาภูมิคุ้มกัน,จุลชีววิทยา,พยาธิวิทยา, เซรุ่มวิทยาและพิษวิทยา

คุณสมบัติทั่วไป

๑. ขนาด ๓๒x๔๐x๓๓ ซม. (+_๕ ซม.) น้ำหนักประมาณ ๑๗ กิโลกรัม (ไม่รวมหัวปั่น)
๒. มอเตอร์แบบอไร้แปรง(Brushless drive motor),RoHS
๓. แปลง RPM/RCF โดยอัตโนมัติ
๔. แรงดันไฟฟ้าสากล ๑๐๐ -๒๔๐V,๕๐/๖๐Hz
๕. ระบบเพิ่มความเสถียร ๘๘V-๒๖๔V ป้องกันไฟกระชากโดยไม่ได้ตั้งใจ

คุณสมบัติทางเทคนิค

๑. มีระบบตรวจจับข้อผิดพลาด รวมถึงการตรวจจับความไม่สมดุลของหัวปั่น สัญญาณเตือนและหยุดทำการทำงาน
๒. มีระบบความปลอดภัย โดยเครื่องจะไม่ทำงานเมื่อฝาปิดไม่สนิท และหยุดการทำงานทันทีเมื่อเปิดฝาเครื่อง
๓. ระบบหยุดอัตโนมัติเมื่อสิ้นสุดการทำงาน และมีปุ่มหยุดฉุกเฉินและคลายล็อคฝา
๔. มีระบบควบคุมที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ช่วยให้มั่นใจถึงประสิทธิภาพที่ดีและง่ายต่อการบำรุงรักษา
๕. โถภายในเป็นสแตนเลสสตีล
๖. มีเซ็นเซอร์ตรวจจับความร้อนสูงเกินไปสำหรับมอเตอร์และไดรเวอร์ และสัญญาณเตือน
๗. มีช่องมองใสด้านบนเพื่อง่ายต่อการติดตามการหมุนของหัวปั่น
๘. สามารถตั้งเวลาได้ ๒ หลัก,สูงสุด ๙๙ นาที แสดงค่าบนหน้าจอดิจิตอลเอลอีดี
๙. สามารถตั้งความเร็วได้ และจะแสดงบนหน้าจอดิจิตอลเอลอีดี
๑๐. สามารถเปลี่ยนหัวปั่นได้ สำหรับเครื่องมาตรฐานจะมากับ หัวปั่น F-๒๔๑๕ สำหรับตรวจฮีมาโตคริต (HCT)
ขนาดของหลอดทดลองที่ใช้ ๐.๗๕ มล.
จำนวนหลอดทดลองที่ใส่ได้/ครั้ง ๒๔ Capillary tube

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

จำนวนรอบ/นาที สูงสุด (rpm*) ๑๒,๐๐๐ +_ ๕%

แงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง RCF*(xg) ๑๔,๔๙๐ +_ ๕%

*กรณีที่ใช้กับหัวปั่น F-๒๔๑๕ (ดูคู่มือประกอบของหัวปั่นแต่ละรุ่น)

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. ได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑,ISO๑๓๔๘๕,GMP

๒. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ปี จากการใช้งานปกติ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องชั่งน้ำหนักทารกระบบดิจิตอล

ความต้องการ เครื่องชั่งน้ำหนักทารกแบบระบบดิจิตอล

วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้สำหรับชั่งน้ำหนักเด็กทารก

คุณสมบัติทั่วไป เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักเด็กทารกแบบนอนระบบดิจิตอล

รายละเอียดสินค้า

๑. เครื่องชั่งดิจิตอลเด็กแบบนอน พิกัดกำลัง ๖ Kg. / ๑๕ Kg.
๒. ค่าความละเอียด ๒ g. / ๕ g.
๓. จอแสดงผลเป็นตัวเลข LCD แบบเรืองแสงสีขาว อ่านง่ายเห็นชัดเจน.
๔. ถาดสำหรับให้เด็กนอนทำจากพลาสติก มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๓๐๐ x ๑๖๐ mm. ถอดออกได้
๕. อุปกรณ์วัดส่วนสูงเด็กไม่น้อยกว่า ๓๕ – ๘๕ cm. (รายละเอียด ๐.๑ cm.)
๖. เครื่องหมายเตือนเมื่อแบตเตอรี่อ่อน
๗. พลังงานแบตเตอรี่ AA ๖ ก้อน
๘. น้ำหนักสุทธิประมาณ ๔.๖ Kg.

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
๒. รับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งนโยกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โคมไฟส่องปากทันตกรรม

คุณลักษณะ

- หลอดไฟเป็นชนิด Tungsten-Halogen Bub
- มีระยะโฟกัสไม่น้อยกว่า ๕๐ - ๗๐ เซนติเมตร
- ความเข้มของแสงที่ระยะโฟกัสไม่น้อยกว่า ๑๓,๐๐๐ - ๒๕,๐๐๐ ลักซ์
- ที่ระยะโฟกัสมีค่า Color Temperatur ไม่น้อยกว่า ๓,๖๐๐-๖๕๐๐ องศาเควิน Flexible Arm ของโคมไฟ
- ทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิมหรือเคลือบป้องกันสนิม
- สามารถปรับระดับโคมไฟได้สะดวกทั้งแนวดิ่งและแนวระนาบ เสาและตัวฐาน
- ทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิมหรือเคลือบป้องกันสนิม มีความมั่นคง
- มีล้อเลื่อนที่ฐานสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวกโดยไม่ล้ม
- มีหม้อแปลงไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ขนาด ๑๒ โวลต์ เพื่อใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ แรงดัน ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์ได้ มีกระเป๋าสำหรับบรรจุ

เงื่อนไขอื่น

- มีใบรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี จากบริษัทผู้ผลิต
- มีคู่มือการใช้ และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย ๑ ชุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องกรอฟันแบบเคลื่อนที่ได้

๑. คุณลักษณะทั่วไป

๑.๑ อุปกรณ์ประกอบด้วย

๑.๑.๑ ด้ามกรอเร็ว (Airotor) จำนวน ๒ หัว

๑.๑.๒ ด้ามกรอช้า (Airmotor) จำนวน ๑ ชุด

๑.๑.๓ TRIPLE SYRINGE จำนวน ๑ หัว

๑.๑.๔ เครื่องอัดอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๕ แรงม้า จำนวน ๑ เครื่อง ติดตั้งนอกเครื่อง เคลื่อนย้ายได้สะดวก

๑.๑.๕ มีเครื่องขูดหินปูนไฟฟ้า พร้อมหัวขูด ๑ หัว ติดตั้งในตัวเครื่อง จำนวน ๑ ชุด

๑.๒ เป็นตู้ไม้บุด้วยโฟเมก้าหรือโลหะเคลือบสี มีลูกล้อสามารถเคลื่อนที่ไปมาได้สะดวก ด้านข้างมีหูจับทั้ง ๒ ข้าง

๑.๓ ด้านบนของตู้สามารถวางถาดเครื่องมือและวัสดุได้

๑.๔ ใช้กับกระแสไฟสลับ ๒๒ โวลต์ ๕๐-๖๐ ไซเคิล

๒. คุณลักษณะทางเทคนิค

๒.๑ หัวกรอ ประกอบด้วย

๒.๑.๑ หัวกรอเร็ว (Airotor) จำนวน ๒ ด้ามกรอ โดยมีคุณสมบัติ

๒.๑.๑.๑ เป็นชนิดที่มีรูน้ำออกระบายความร้อนของหัว Bur จากการกรอฟันที่ส่วนหัว ด้านท้ายเป็นแบบ (๔ Holes)

๒.๑.๑.๒ สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนสูงถึง ๑๓๕ องศาเซลเซียส

๒.๑.๒ หัวกรอช้า

๒.๑.๒.๑ Micro motor เป็นชนิด Electric หรือ Air Micro motor โดยกรณีที่เป็น Air Micro motor มีด้านท้ายเป็นแบบ ๔ Holes

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๒.๑.๒.๒ สามารถต่อสเปรย์น้ำได้และสามารถปรับความเร็วได้

๒.๑.๒.๓ มีด้ามต่อชนิดตรง (Straight) ชนิดหักมุม (Contra Angle) อย่างละ ๑ ด้ามต่อ

๒.๑.๒.๔ สามารถฆ่าเชื้อโรคโดยการนึ่งฆ่าเชื้อได้โดยทนความร้อนสูงถึง ๑๓๕ องศาเซลเซียส ยกเว้น Electric Micro Motor

๒.๑.๓ Triple Syringe สามารถเป่าน้ำหรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกัน ปลายทิปสามารถถอดออกฆ่าเชื้อด้วยการนึ่งฆ่าเชื้อได้

๒.๑.๔ สายด้ามกรอและ Triple Syringe ทุกเส้นทำด้วยซิลิโคน

๒.๑.๕ ที่วางด้ามกรอสำหรับหัวกรอเร็ว ๑ ที่, สำหรับหัวกรอช้า ๑ ที่,Triple Syringe ๑ ที่

๒.๑.๖ ทำด้วยพลาสติกที่แข็งแรง ไม่แตกหักง่าย สามารถทำความสะอาดได้และวางหรือใส่ด้ามกรอได้อย่างมั่นคง

๒.๒ เครื่องอัดอากาศ (Air Compressor)

๒.๒.๑ เครื่องกำเนิดอากาศอัดเป็นระบบที่ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่น (OIL FREE)

๒.๒.๒ กำลังของมอเตอร์ไม่น้อยกว่า ๐.๕ แรงม้า

๒.๒.๓ จำนวนรอบการหมุนของมอเตอร์ไม่เกิน ๑,๕๐๐ รอบ / นาที

๒.๒.๔ สามารถผลิตปริมาณอากาศอัดที่ ๕ Bar ได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ ลิตร / นาที

๒.๒.๕ มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด เมื่อเกิดภาวะผิดปกติ

๒.๒.๖ ถังเก็บลมภายในเคลือบด้วยสารป้องกันสนิมขนาด ไม่น้อยกว่า ๒๒ ลิตร พร้อม Safety Valve และมาตรวัดแสดงแรงดันลมที่เก็บอยู่ในถัง และมีวาล์วเปิดปล่อยลมและน้ำทิ้ง ติดตั้งอยู่ใช้งานได้สะดวก

๒.๒.๗ มีสวิตช์อัตโนมัติควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ให้ปริมาณลมในถังเก็บลมอยู่ในพิกัดโดยช่วง Cut-In มีแรงดันไม่ต่ำกว่า ๕ Bar

๒.๒.๘ ต้องประกอบจากโรงงานผู้ผลิตทั้งชุด เป็นมาตรฐานสากล

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

๒.๒.๙ มีอุปกรณ์ปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด ดังนี้

๒.๒.๙.๑ ด้วย Air Filter จำนวน ๑ ตัว

๒.๒.๙.๒ Regulator พร้อมมาตรวัดความดันของลมที่ออกจากถังเก็บลม จำนวน ๑ ชุด

๓. เงื่อนไขเฉพาะ

๓.๑ มีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตและหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ

๓.๒ มีใบรับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี นับแต่วันตรวจรับจากบริษัทผู้ผลิต

๓.๓ มีคู่มือการใช้ และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย ๑ ชุด

๓.๔ สามารถใช้งานได้ดี โดยมีคุณสมบัติที่สำคัญในการทำงาน คือ

๓.๔.๑ เมื่อดูที่มาตรวัดแสดงการทำงานของหัวกรอ

๓.๔.๑.๑ เมื่อหัวกรอเร็ว / หัวกรอช้าทำงานติดต่อกันเป็นเวลา ๑๕ นาที ได้แรงดันลมที่หัวกรอคงที่ ตลอดเวลา ตามค่าที่กำหนดจากเอกสารกำกับหัวกรอ

๓.๔.๑.๒ ระยะเวลา ๓๐ นาที ในช่วง In-Cut ที่เครื่องกำเนิดอากาศอัดทำงานแรงดัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
รถเข็นทำแผล

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้สำหรับเข็นทำแผลและวางอุปกรณ์ทางการแพทย์

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ โครงทำด้วยท่อกลมสแตนเลสขนาดไม่น้อยกว่า ๑ ″

๒.๒ ใส่ลูกล้อมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓ ″ มีเบรค ๒ ล้อและไม่มีเบรค ๒ ล้อ

๒.๓ มี ๑ ลิ้นชัก ด้านบนเป็นขอบหงาย ๓ ด้าน ขอบถาดสูงไม่น้อยกว่า ๓ ซม.

๒.๔ มีที่จับเข็น ๑ ข้าง

๒.๔ ทำจากสแตนเลสอย่างดีไม่เป็นสนิม

๓. คุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๔๐ cm. x ยาว ๕๐ cm. x สูงรวมล้อ ๘๐ cm.

๓.๒ สามารถเข็นได้สะดวก

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ รับประกันคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องขูดหินปูนแบบ Piezo-Electric

คุณลักษณะทั่วไป

- เป็นเครื่องขูดหินปูนแบบ Piezo Electric crystal (P๕)
- ใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับแรงดัน ๒๒๐ Volt
- มีตู้วางเครื่องขูดหินน้ำลายชนิดมีล้อเคลื่อน ตัวตู้ทำด้วยไม้บุด้วยโฟเมก้า มีถังสแตนเลส บรรจุน้ำขนาดจุไม่น้อยกว่า ๕ ลิตร และติดตั้งมอเตอร์สำหรับส่งน้ำเข้าเครื่องขูดหินปูน ใช้ไฟฟ้ากระแสตรงไม่เกิน ๔๘ โวลต์
- มีหัวขูดหินปูนให้อย่างน้อย ๒ หัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- ด้ามขูดหินปูนสามารถถอดทำความสะอาดฆ่าเชื้อใน Autoclave ได้
- ความถี่ในการสั่นไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Hz
- มีระบบปรับความแรงในการสั่นและปริมาณน้ำได้ตามต้องการ
- มีสวิทช์ เปิด-ปิด ที่ตัวเครื่อง
- มีหลอดไฟสัญญาณแสดงให้เห็นในขณะเครื่องทำงาน

เงื่อนไขเฉพาะ

- เป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพทุกระบบอย่างน้อย ๑ ปี นับจากวันส่งมอบของครบ
- มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา มีคู่มือตรวจซ่อมและวงจร อย่างละ ๑ ชุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องปั่นและผสมสารอุดฟัน

๑. **ความต้องการ** เครื่องปั่นผสมสารอุดฟัน คุณสมบัติตามข้อกำหนดด้านล่าง

๒. **วัตถุประสงค์ในการใช้งาน** เพื่อใช้ในงานบริการทันตกรรมด้านการอุดฟัน

๓. **คุณสมบัติทั่วไป**

๓.๑ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์

๓.๒ ตัวเครื่องทำด้วยวัสดุแข็งแรงไม่แตกง่าย

๔. **คุณสมบัติทางเทคนิค**

๔.๑ เครื่องเดินเงียบใช้ระบบ SOLID STATE

๔.๒ ความเร็วของการสั่นสม่ำเสมอ

๔.๓ ความเร็วของการสั่นไม่ต่ำกว่า ๔,๐๐๐ รอบ/นาที

๔.๔ มีหน้าปัดบอกเวลาทำงานของเครื่อง พร้อมที่ตั้งเวลาทำงานแบบอัตโนมัติ

๔.๕ สามารถใช้ปั่นอมัลกั่มชนิดแคปซูลได้ทุกชนิด

๔.๖ มีสวิทช์เปิด-ปิด เครื่อง

๔.๗ มีระบบป้องกันไอปรอทฟุ้งกระจาย

๕. **เงื่อนไข**

๕.๑ มีคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย ๑ ชุด

๕.๒ รับประกันอย่างน้อย ๑ ปี (ภายใต้การใช้งานปกติ)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นางอมรรัตน์ เทพากรณ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายเด่นชัย ตั้งมโนกุล) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายพนา มิ่งไชย) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ