โรงพยาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะยูนิตทำฟัน

1. ความต้องการ ยูนิตทำฟันมีอุปกรณ์ประกอบและคุณสมบัติตามข้อกำหนด

2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ในการให้บริการทางทันตกรรม ในสถานบริการสาธารณสุข

3. คุณสมบัติทั่วไป

3.1 ประกอบด้วย ระบบเครื่องกรอฟัน ระบบควบคุม ระบบดูดน้ำลาย ระบบน้ำบ้วนปาก ระบบให้แสงสว่าง และเก้าอี้คนไข้

3.2 ยูนิตมีจุดต่อ Coupling น้ำสำหรับเครื่องขูดหินปูน พร้อมปุ่มปรับปริมาณน้ำ และมีหัวต่อแบบ Non-return Value สำหรับเสียบท่อน้ำได้

3.3 มีที่ดูฟิล์มเอกซเรย์ ในตำแหน่งที่ผู้ให้การรักษาสามารถดูได้สะดวก และชัดเจน

3.4 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ และถูกแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 50 โวลต์ ใช้กับระบบทำงาน ภายในยูนิตทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่เป็นมอเตอร์และหม้อแปลงไฟฟ้า

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 ระบบให้แสงสว่าง เป็น LED Light

4.1.1 ให้แสงสว่างที่ปราศจากความร้อน

4.1.2 ให้ความเข้มแสงในระยะโฟกัส ที่ 6,800 Lux - 30,000 Lux

4.1.3 ระยะโฟกัสที่จุดปฏิบัติงาน ไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

4.1.4 COLOR TEMPERATURE อยู่ระหว่าง 5,000-5700 K°

4.1.5 มีทีปรับระดับความเข้มแสง ได้ 3 ระดับ

4.1.6 FLEXBLE ARM สำหรับยึดโคมไฟ มีคุณสมบัติดังนี้

1. ทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม
2. สามารถปรับระดับโคมไฟได้ทั้งแนวดิ่งและระนาบ

(นางอรัญญา สายพันธ์)	(นายสมชาญ กตัญญุตานันท์)	(นางสาวนิภาวรรณ กาญจนีย์)
ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ

4.2 ระบบเครื่องกรอฟัน

4.2.1 ชุดปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด ติดตั้งภายในห้องติดตั้งยูนิตทำฟัน โดยปรับปรุงคุณภาพอากาศอัด ต้องมีองค์ประกอบและการติดตั้งเรียงลำดับก่อนเข้ายูนิตทำฟันดังนี้

ก. ขจัดน้ำที่เกิดจากการควบแน่นภายในอากาศด้วย WATER separator ชนิด Auto DRAINED ที่มี DIFFERENTIAL PRESSURE INDICATOR จำนวน 1 ตัว

ข. กรองคุณภาพที่แขวนลอยในอากาศอัดให้มีขนาดไม่เกิน 5 ไมครอน ด้วย AIR FILTER หรือ FILTER GRADE 10 พร้อมMETAL GUARD หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าจำนวน 1 ตัว

ค. กรองคุณภาคที่แขวนลอยในอากาศให้มีขนาดไม่เกิน 1 ไมครอน ด้วย Mist Separator หรือ Filter Grade 6 ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรือ อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว

ง. กรองคุณภาคที่แขวนลอยในอากาศให้มีขนาดไม่เกิน 0.1 ไมครอน ด้วย Micromist Separator หรือ Filter Grade 2 ที่มี Differential Pressure Indicator พร้อม Metal Guard หรือ อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า จำนวน 1 ตัว

จ. ลดแรงดันของอากาศให้เป็น 5 Bar ด้วย Air Regulator พร้อมมาตรวัดแรงดัน จำนวน 1 ตัว

4.2.2 ด้ามหัวกรอ ประกอบด้วย

4.2.2.1 หัวกรอเร็ว (AIROTOR) จำนวน 3 ด้ามกรอชนิด optic มีคุณสมบัติดังนี้ เป็นชนิด CERAMIC Ball Bearing Hand piece มีความเร็ว 380,000 รอบต่อนาที ถอดใส่เข็มกรอฟัน (Dental Bur) แบบกดฝาหลัง (Push Button Chuck)

ที่ส่วนปลายด้ามหัวกรอฟัน มีทางเดินของน้ำหล่อเย็นฉีดออกมาได้ 3 รู มีระบบป้องกันการดูดกลับ Anti Reflux Design และมีสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Light) ให้แสงสว่างที่ปลายหัวกรอชนิด LED ใช้แรงลม 2.8 BAR ข้อต่อด้ามกรอฟันเป็นชนิด Quick Coupling หมุนรอบตัวได้ 360 องศา แยกเป็นอิสระได้จากสายอ่อน (Disconnected) และด้านท้ายเป็นแบบ 6 Hole มีหลอดกำเนิดแสงชนิด LED ที่ปลาย Coupling สามารถทำให้ปลอดเชื้อโรคได้ด้วยเครื่องอบความดันไอน้ำ (Autoclaveble) สูงถึง 135 องศาเซลเซียส

(นางอรัญญา สายพันธ์)	(นายสมชาญ กตัญญุตานันท์)	(นางสาวนิภาวรรณ กาญจนีย์)
ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ

4.2.2.2 ด้ามกรอช้า (Low Speed Hand piece) พร้อมอุปกรณ์ครบ 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้ MICROMOTOR เป็นชนิด air motor สามารถต่อสเปรย์น้ำได้ และสามารถ ปรับความเร็วรอบได้ มีด้ามต่อชนิดตรง (Straight Hand piece) ชนิดหักมุม (Contra Angle Hand piece) สามารถทำให้ปลอดเชื้อโรคได้ด้วยเครื่องอบความดันไอน้ำ (Autoclavable) สูงถึง 135 องศาเซลเซียส ยกเว้น ElectricMicromotor

4.2.3 หัวฉีดน้ำ-เป่าลม (Triple Syringe) สามารถฉีดน้ำ เป่าลม หรือ ฉีดน้ำและ ลมพร้อมกันโดยไม่มีละอองน้ำ ปลายหัวฉีด (Tip) หมุนได้ 360 องศา ถอดออก-ประกอบเข้าได้สะดวก สามารถ ทำให้ปลอดเชื้อโรคได้ด้วยเครื่องอบความดันไอน้ำ (Autoclavable)สูงถึง 135 องศาเซลเซียส

4.2.4 สายหัวกรอและสาย TRIPLE SYRING ทุกเส้นทำด้วย SILICONE

4.2.5 ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอฟัน (Self-Contain Clean Water System)

4.2.5.1 เมื่อเกิดการระเบิดอันเนื่องจากแรงดันอากาศภายในภาชนะ จะต้องไม่แตกกระจายเป็นอันตราย ต่อผู้อยู่ใกล้เคียง

4.2.5.2 ทนความดันไม่น้อยกว่า 3 บาร์ (กิโลกรัมต่อตร.ซม.)

4.2.5.3 มีความจุ 1.5 ลิตรเพื่อใช้กับหัวกรอและ 1.0 ลิตรสำหรับฆ่าเชื้อในระบบ

4.2.5.4 สามารถเปลี่ยนภาชนะ ถอดออก เพื่อเติมน้ำหรือทำความสะอาดได้สะดวก

4.2.5.5 มีระบบระบายลมออกได้ทันที ก่อนถอดเปลี่ยน มีภาชนะสำรอง 2 ใบ

4.3 ระบบควบคุม

4.3.1 ระบบควบคุมการทำงานของหัวกรอเป็นระบบ (Servo System)

4.3.2 มีระบบป้องกันการดูดน้ำย้อนกลับเข้าด้ามหัวกรอ (Non Water Retraction)

4.3.3 สามารถควบคุมปรับปริมาณน้ำและแรงดันอากาศอัด ของหัวกรอฟันในแต่ละชุดได้สะดวก โดย ผ่าน Needle Valve

(นางอรัญญา สายพันธ์)	(นายสมชาญ กตัญญุตานันท์)	(นางสาวนิภาวรรณ กาญจนีย์)
ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ

4.3.4 ไม่มีการบีบของสายหรือหักพับที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดในระบบ

4.3.5 สายของทางเดินน้ำและอากาศอัดภายในระบบควบคุมเป็นสายที่ทำ POLYURETHANE บอกขนาด เป็นยี่ห้อ เดียวกับยูนิตทำฟัน โดยระบุอยู่ที่สายของน้ำและลม

4.3.6 มีที่วางหรือใส่ด้ามหัวกรอเร็ว 2 ที่ สำหรับหัวกรอช้า 1 ที่ และTriple Syringe 1 ที่ และมีช่องสำรอง 1ช่อง

4.3.7 ที่วางถาดเครื่องมือและที่ใส่ด้ามกรอฟัน ใช้แขนที่เป็น Flexible Arm ร่วมกัน

4.3.8 ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือสามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งแนวดิ่งและแนวราบและคงที่ได้ทุกจุดที่ต้องการ เมื่อปิดเครื่องสายของด้ามกรอไม่ถูกพื้น

4.4 สวิทซ์เท้า สามารถ

4.4.1 ควบคุมที่นั่งผู้ป่วย สามารถปรับระดับสูง-ต่ำ และ ปรับระดับพนักพิงได้

4.4.2 ควบคุมการทำงานของด้ามกรอโดยและสามารถเลือกให้หัวกรอทำงานอย่างเดียวหรือมีน้ำร่วมด้วยได้

4.5 ระบบดูดน้ำลาย เลือด (Saliva Ejector และ High Volume Suction)

4.5.1 เป็น Motor Suction ที่ไม่ใช้น้ำร่วมในการทำให้เกิดแรงดูด

4.5.2 แรงดูดของ High Volume Suction มีค่าแรงดูดอยู่ ไม่ต่ำกว่า 80 mm.Hg หรือเทียบเท่า

4.5.3 Saliva Ejector และ High Volume Suction สามารถทำงานพร้อมกันโดยแรงดูดไม่ตก

4.5.4 มีที่ดักเศษวัสดุที่ดูดก่อนปล่อยลงท่อน้ำทิ้ง และสามารถนำออกมาล้าง และทำความสะอาดได้

4.5.5 ต้องมีการป้องกันของเหลวจากการดูดเข้าสู่ตัวมอเตอร์ได้ในทุกกรณี

4.5.6 มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด กรณีใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน

4.5.7 ลมที่ปล่อยออกมาจาก Motor Suction ต้องผ่าน Bacterial Filterโดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพลดลง

4.5.8 Bacterial filter สามารถถอดเปลี่ยนได้

4.5.9 สายดูดสำหรับ Saliva Ejector และ High Volume Suction ผนังด้านในทำด้วยซิลิคอน หรือเคลือบด้วย ซิลิคอน มีคุณสมบัติไม่หด หรือตีบตัวขณะใช้งาน

(นางอรัญญา สายพันธ์)	(นายสมชาญ กตัญญุตานันท์)	(นางสาวนิภาวรรณ กาญจนีย์)
ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ

4.6 ระบบน้ำบ้วนปาก

4.6.1 มีที่กรองน้ำก่อนเข้าสู่ระบบน้ำบ้วนปาก สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ง่าย

4.6.2 ระบบควบคุมปริมาณน้ำลงถ้วยน้ำบ้วนปากอัตโนมัติ 2 จุดดังนี้
ฝั่งทันตแพทย์, ผู้ช่วยทันตแพทย์,

4.6.3 อ่างน้ำบ้วนปาก คนไข้ทำจากวัสดุ CERAMIC ผิวเรียบคราบสกปรกไม่เกาะติด มีท่อน้ำปล่อยลงอ่าง มีที่กรองเศษวัสดุหยาบภายในอ่างสามารถถอดล้างได้สะดวกและอ่างน้ำบ้วนปากหมุนได้ 180 องศา

4.6.4 มีที่กรองวัสดุก่อนลงท่อน้ำทิ้งที่สามารถถอดล้างและทำความสะอาดได้

4.7 เก้าอี้คนไข้

4.7.1 สามารถปรับพนักพิงเก้าอี้ให้เอน นั่ง หรือ นอน และปรับระดับ สูง/ต่ำของเก้าอี้คนไข้ได้ด้วยระบบ GEAR MOTOR และรับน้ำหนักได้มากกว่า 150 กิโลกรัม

4.7.2 Head rest มีที่รองรับ Occipital prominence ของศีรษะคนไข้และสามารถ ปรับสูงต่ำได้ ตามต้องการ และสามารถปรับใช้กับคนไข้เด็กได้

4.7.3 ระบบในการปรับตำแหน่ง preset และ Auto return (zero position) เมื่อคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวมาก ตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง (มีตำแหน่ง preset 2 ตำแหน่ง)

4.7.4 ปุ่มปรับตำแหน่ง preset auto return (zero position) มีอยู่ 3 จุดดังนี้ บริเวณถาดวางเครื่องมือ,บริเวณฝั่งอ่างบ้วนปาก และสวิตซ์เท้า มีระบบ CHAIR LOCK SYSTEM

5. อุปกรณ์ประกอบ

5.1 เก้าอี้ทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว (ยี่ห้อเดียวกับยูนิตทำฟัน)

5.1.1 มีล้อเลื่อน และปรับความสูง ต่ำของเก้าอี้ด้วย ระบบ PNEUMATIC

5.1.2 มี LUMBAR SUPPORT

5.2 เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 1 ตัว (ยี่ห้อเดียวกับยูนิตทำฟัน)

5.2.1 มีล้อเลื่อน และปรับความสูง ต่ำ ของเก้าอี้ด้วย ระบบ PNEUMATIC

5.2.2 มี LUMBAR SUPPORT และที่พักเท้า

5.3 มี automatic voltage stabilizer ขนาดไม่น้อยกว่า 5 kva จำนวน 1 เครื่อง

(นางอรัญญา สายพันธ์)	(นายสมชาญ กตัญญุตานันท์)	(นางสาวนิภาวรรณ กาญจนีย์)
ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 มีใบรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่าย ยูนิตทำฟันและหัวกรอฟัน จากผู้ผลิต

6.2 หัวกรอเร็วและช้าเป็นยี่ห้อเดียวกับยูนิต และเป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรปหรืออเมริกาหรือญี่ปุ่น และใช้กับหัวกรอยี่ห้อเดียวกับของทางโรงพยาบาลได้

6.3 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ 1 เล่ม

6.4 รับประกันคุณภาพของยูนิตและลูกปืนหัวกรอเป็นระยะเวลา 2 ปีนับจากวันรับมอบ

6.5 มีอะไหล่บริการ 10 ปี

(นางอรัญญา สายพันธ์)	(นายสมชาญ กตัญญุตานันท์)	(นางสาวนิภาวรรณ กาญจนีย์)
ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(๒)

โรงพยาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดอุปกรณ์รับสัญญาณรังสีในช่องปากระบบดิจิตอล CMOS

๑. ความต้องการ อุปกรณ์แผ่นรับรังสีชนิด CMOS สำหรับการถ่ายภาพรังสีภาพในช่องปากระบบดิจิตอล โดยใช้เทคโนโลยีแบบ CMOS (Complementary-Metal-Oxide Semiconductor)

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการแปลงสัญญาณภาพถ่ายรังสีในช่องปากเป็นระบบดิจิตอล โดยรังสีที่ใช้ในการแสดงภาพรังสีทางจอคอมพิวเตอร์ ลดความผิดพลาดในการล้างฟิล์มสามารถบันทึกข้อมูลไว้ในคอมพิวเตอร์และเรียกใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว

๓ .คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ ใช้ถ่ายภาพรังสีในช่องปาก (Intraoral X-ray)

๓.๒ สามารถทำงานร่วมกับระบบเอ็กซเรย์ฟันในช่องปาก (Intraoral X-ray Unit) ที่ออกแบบให้กับระบบดิจิตอลได้ หรือเครื่องที่สามารถตั้งเวลาถ่ายภาพรังสีได้

๓.๓ อุปกรณ์รับภาพใช้เทคโนโลยี CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) แทนที่การใช้ฟิล์มสามารถแสดงภาพที่จอคอมพิวเตอร์ได้ในเวลาไม่เกิน๖๐ วินาที หลังสิ้นสุดการปล่อยรังสีของเครื่องเอ็กซเรย์

๓.๔ สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้ในคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้ที่ระบบเชื่อมต่อแบบ USB และมีการติดตั้งโปรมแกรมการจัดภาพที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๓.๕ การติดเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์หรือถอดออกสามารถทำได้โดยไม่ต้องปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อน

๔. อุปกรณ์รับภาพถ่ายรังสี (CMOS)

๔.๒.๑ ใช้เทคโนโลยีระบบ CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) ที่มีขนาด Pixel ไม่เกิน ๑๙.๕ไมโครเมตร ความละเอียดของภาพ ไม่น้อยกว่า 25.6 lp/mm (โดยมีการระบุใน Cattalog ตัวจริงอย่างชัดเจน)

(นางอรัญญา สายพันธ์)	(นายสมชาญ กตัญญุตานันท์)	(นางสาวนิภาวรรณ กาญจนีย์)
ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๔.๒.๒ สายอุปกรณ์รับภาพถ่ายรังสี (Sensor Cable Length) ๒.๗ เมตร เพื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์โดยตรง

๔.๒.๓ ใช้ Scintillator แบบ Csl Scintillator

๔.๒.๔ อุปกรณ์รับภาพถ่ายรังสี (CCD Sensor) โดยมีขนาดภายนอก (External diamension) ยาว ๓๗ mm. Xกว้าง ๒๕ mmจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า ๑.๖ ล้าน Pixel

๔.๒.๕ สามารถฆ่าเชื้อโรคด้วยระบบ Cold Sterilizations

๔.๒.๖ อุปกรณ์รับภาพถ่ายรังสี (Sensor) ต้องมีตำแหน่งมุมโค้งมน เพื่อลดการเจ็บระคายเคืองในขณะใช้งานรับรังสีในช่องปาก

๔.๒.๗ สายรับสัญญาณ (Sensor Cable) จะต้องยึดติดหรือมีจุดเชื่อมต่อ อยู่ด้านหลังของแผ่นรับสัญญาณ

๕. โปรแกรมสำหรับปฏิบัติงานมี (Operating Software) มีคุณสมบัติดังนี้

๕.๑.๑ สามารถใช้ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่ระบบเชื่อมต่อแบบUSB Version ๑.๑ หรือ ๒.๐ เช่น Window ME ,Windows ๒๐๐๐, Windows XP Professional ,Windows ๗

๕.๑.๒ ระบบฐานข้อมูลสามารถพิมพ์ข้อมูลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษของผู้ป่วยได้ดังต่อไปนี้ ชื่อ-นามสกุล เลขที่บัตรผู้ป่วย ผลการวินิจฉัยภาพรังสี โดยขั้นตอนดำเนินการที่เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติสะดวก รวดเร็ว

๕.๑.๓ การค้นหาเพื่อเปิดแฟ้มข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้สามารถทำได้ทั้งการพิมพ์ ชื่อ-นามสกุล หรือพิมพ์เลขที่ผู้ป่วย นอกจากนี้สามารถสั่งดัชนีแสดงรายการโดยเรียงลำดับข้อมูล (Sort) ตามชื่อผู้ป่วยหรือเลขที่บัตรผู้ป่วย

๕.๑.๔ สามารถกำหนดรหัสเพื่อป้องกันการลบภาพหรือข้อมูลคนไข้ได้เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล

(นางอรัญญา สายพันธ์)	(นายสมชาญ กตัญญุตานันท์)	(นางสาวนิภาวรรณ กาญจนีย์)
ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๕.๑.๕ สามารถปรับแต่งภาพได้ดังนี้ (หรือระบบที่ดีกว่า)

๕.๑.๕.๑ ปรับความสว่างคมชัด (Brightness & Contrast)

๕.๑.๕.๒ ย่อ หรือขยายภาพได้ตามต้องการ และสามารถขยายเฉพาะบางส่วนของภาพได้ด้วย

๕.๑.๕.๓ เปลี่ยนจากภาพขาวดำเป็นภาพสี หรือเป็นภาพที่มีขยายเฉพาะบางส่วนของภาพได้ด้วย

๕.๑.๕.๔ หมุนภาพได้ทั้งทวนและตามเข็มนาฬิกาโดยหมุนได้ครั้งละ ๙๐ องศา

๕.๑.๕.๕ หลังการปรับแต่งภาพ สามารถกลับไปสู่การแสดงภาพต้นฉบับ (Original) ได้อย่างรวดเร็ว

๕.๑ มีระบบอรรถประโยชน์ (Utility) ช่วยในการวินิจฉัยภาพรังสี ดังต่อไปนี้ (หรือระบบที่ดีกว่า)

๕.๑.๔ สามารถวัดระยะระหว่างจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้

๕.๑.๕ สามารถวัดมุมเป็นองศาได้ตามที่ต้องการ

๕.๑.๖ สามารถแสดงค่าความหนาแน่นของกระดูก (Bone Density) ได้โดยแสดงความแตกต่างตามแนวเส้นที่กำหนดเป็นกราฟเส้นอย่างต่อเนื่อง และแสดงค่าเฉพาะจุดที่ต้องการเป็นเปอร์เซ็นพร้อมเส้นชี้ตำแหน่งของจุดนั้นในกร๊าฟด้วย

๕.๑.๗ สามารถนำภาพแหล่งอื่นเข้ามาในโปรแกรม (Import Image) และส่งภาพในโปรแกรมออกไปภายนอก (Export Image) ได้ และสามารถเลือกการเก็บไฟล์รูปภาพในรูปแบบ TIFF หรือ JPEG หรือ BMP รูปแบบอื่นๆ ได้พร้อมกับ Soft ware พื้นฐานสำหรับ ดูภาพ

(นางอรัญญา สายพันธ์)	(นายสมชาญ กตัญญุตานันท์)	(นางสาวนิภาวรรณ กาญจนีย์)
ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ

<u>อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ</u>

๕.๒ อุปกรณ์จับยึดตัว Sensor มีสีแตกต่างกัน ๔ สี พร้อมอุปกรณ์กำหนดตำแหน่งปลายกระบอกหัวเอ็กซเรย์ใช้สำหรับช่วยในการถ่ายภาพรังสี ฟันหน้า ฟันหลัง การถ่ายภาพแบบBitewing และการถ่ายภาพรังสีในงานรักษาคลองรากฟันสามารถทำได้สะดวก รวดเร็วและ แม่นยำ จำนวน ๒ ชุด (๔ อัน)

๕.๓ ซองสำหรับหุ้มตัว Sensor เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ชิ้น

๖. มีโปรแกรมจัดการภาพที่สามารถใช้งานร่วมกันได้ทั้งกล้องส่องอวัยวะในปาก และอุปกรณ์รับภาพรังสีเอกซเรย์แบบดิจิตอล

เป็นผลิตภัณฑ์ทวีปยุโรป, อเมริกา หรือประเทศไทย

๖.๑ อุปกรณ์จับยึดตัว CMOS Sensor มีสีแตกต่างกัน ๔ สี พร้อมอุปกรณ์กำหนดตำแหน่งปลายกระบอกหัวเอกซเรย์ใช้สำหรับช่วยให้การถ่ายภาพรังสี ฟันหน้า, ฟันหลัง การถ่ายแบบ Bitewing และการถ่ายภาพรังสีในงานรักษาคลองรากฟัน สามารถทำได้ สะดวกรวดเร็วและแม่นยำ จำนวน ๑ ชุด (๔ อัน)

๖.๒ ซองสำหรับหุ้มตัว CMOS Sensor (Disposable hygienic cover for CMOS sensor) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ชิ้น

๖.๓ มีอุปกรณ์สำหรับใส่ตัว CMOS Sensor เพื่อความสะดวก และปลอดภัยในการเคลื่อนย้าย

๗. เงื่อนไขเฉพาะ

๗.๑ มีคู่มือการใช้งาน คู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด

๗.๒ รับประกันอุปกรณ์แผ่นรับรังสีชนิด CMOS Sensor เป็นเวลา ๓ ปีและมีอุปกรณ์สำรองมาให้ใช้งานทดแทนในระหว่างการ ซ่อมในช่วงรับประกัน

๗.๓ ติดตั้งการใช้งานตามที่สถานที่กำหนด และสาธิตวิธีการใช้งานให้เจ้าหน้าที่ให้สามารถปฏิบัติงานได้

๗.๔ กรณีเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้ขายต้องมีหลักฐานว่าเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงจากต่างประเทศ

(นางอรัญญา สายพันธ์)	(นายสมชาญ กตัญญุตานันท์)	(นางสาวนิภาวรรณ กาญจนีย์)
ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ

๗.๕ รับประกันอุปกรณ์แผ่นรังสีชนิด CMOS Sensor เป็นเวลา ๓ปี

๗.๖ บริษัทผู้มีความประสงค์จะร่วมเปิดซองประมูลสามารถขอทำการสำรวจสถานที่ก่อนการเปิดซอง เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของการติดตั้งระบบได้ตรงตำแหน่งและตรงตามความต้องการของผู้ใช้

๗.๗ สามารถติดตั้งระบบดังกล่าวข้างต้นทุกระบบและสาธิตการใช้ งานได้ดีภายในระยะเวลาไม่เกิน ๖๐ วัน นับจากการทำสัญญาซื้อขายเสร็จสิ้นแล้ว

๘. การรับประกัน เริ่มกำหนดจากวันที่ตรวจรับระบบ และรายละเอียด ดังนี้

๘.๑ รับประกันการทำงานของโปรแกรมประมวลผลภาพและเก็บข้อมูลเป็น เวลา ๒ ปี และสามารถ Update โปรแกรมได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเป็นเวลา ๕ ปี

๘.๒ มีอะไหล่ไว้บริการไม่ต่ำกว่า ๕ ปี โดยนำหนังสือรับรองจากผู้ผลิตมาแสดง

(นางอรัญญา สายพันธ์)	(นายสมชาญ กตัญญุตานันท์)	(นางสาวนิภาวรรณ กาญจนีย์)
ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ทันตแพทย์ชำนาญการพิเศษ