

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่พร้อมติดตั้งชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์แบบดิจิทัล

๑. วัตถุประสงค์

เป็นเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบดิจิทัลสำหรับถ่ายภาพรังสีทุกส่วนของร่างกายตามทอผู้ป่วย ต่างๆที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายมาที่ห้องเอกซเรย์ได้ โดยใช้ตัวรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบ Flat Panel Detector สามารถแสดงภาพถ่ายรังสี บนหน้าจอที่ติดมากับเครื่องได้หลังจากการถ่ายภาพเสร็จสิ้นลง สามารถปฏิบัติงาน ในที่จำกัดหรือคับแคบ และมีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานครบตามคุณสมบัติที่กำหนด

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

๒.๑ เครื่องเอกซเรย์ทั่วไปเคลื่อนที่ระบบดิจิทัล มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑.๑ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสี (Generator and Controller)

๒.๑.๑.๑ สามารถแสดงค่า kV และ mAs เป็นตัวเลขระบบดิจิทัล (Digital)

๒.๑.๑.๒ ให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒.๕ kW

๒.๑.๑.๓ สามารถปรับค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ kV และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kV

๒.๑.๑.๔ สามารถให้ค่า mAs สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐ mAs

๒.๑.๑.๕ มี Hand Switch สำหรับควบคุมการถ่ายภาพรังสี

๒.๑.๑.๖ สามารถเลือกโปรแกรมการใช้งานตามที่ตั้งค่าไว้ภายในเครื่อง (Anatomical Programming) ได้

๒.๑.๑.๗ มีสัญลักษณ์แจ้งเตือนสถานะของแบตเตอรี่ (Battery Status)

๒.๑.๑.๘ ตัวเครื่องเอกซเรย์ สามารถถ่ายเอกซเรย์โดยใช้ไฟจากแบตเตอรี่ในตัวเครื่องได้

๒.๑.๑.๙ ตัวเครื่องเอกซเรย์ สามารถถ่ายเอกซเรย์ ในขณะที่ต่อปลั๊กไฟจากอาคารได้

๒.๑.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) และ ชุดบังคับลำรังสี (Collimator)

๒.๑.๒.๑ หลอดเป็นแบบ Variable Focal spot หรือเป็นแบบไส้หลอดเดี่ยว

๒.๑.๒.๒ มีมุม Target Angle ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ องศา

๒.๑.๒.๓ มีชุดบังคับลำรังสี (collimator) สามารถปรับแสงได้ชุดบังคับลำรังสี (collimator)

สามารถปรับขนาดลำแสงได้ และมีไฟส่องสว่างจำลองขนาดลำรังสี มีความสว่างไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ลักซ์ ที่ ระยะ ๑๐๐ เซนติเมตร

๒.๑.๒.๔ ชุดบังคับลำรังสี (collimator) สามารถหมุนได้ไม่น้อยกว่า +/-๑๒๐ องศา

๒.๑.๒.๕ มีชุดวัดแสดงค่าปริมาณรังสีแบบ Dose Area Product (DAP)

16/04/20

Aoi

๒.๑.๓ ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm) พร้อมระบบขับเคลื่อน

๒.๑.๓.๑ ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ สามารถพับเก็บได้ เพิ่มทัศนวิสัย ในการขณะทำการเคลื่อนที่เครื่องเอกซเรย์ฯ

๒.๑.๓.๒ สามารถปรับยึดแขนในแนวตั้ง (Vertical) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร

๒.๑.๓.๓ การขับเคลื่อนควบคุมด้วยมือจับสองข้าง

๒.๑.๓.๔ เครื่องเป็นชนิดที่มีล้อ ๔ ล้อ สามารถหมุนได้รอบทิศทาง และมีระบบลือคล้อ

๒.๑.๓.๕ เคลื่อนย้ายง่าย และมีน้ำหนักเบาโดยมีน้ำหนักของตัวเครื่องไม่มากกว่า ๙๕ กิโลกรัม

๒.๑.๔ ชุดรับและแปลงภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิทัล (Digital Flat Panel Detector)

๒.๑.๔.๑ ชุดรับและแปลงภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิทัล (Detector) ทาจากสาร Amorphous Silicon (a-Si) ที่มี Scintillator ทาจาก Gadolinium (GOS) และมีเทคโนโลยี ISS (Irradiation Side Sampling) ในการรับรังสีและทำให้ภาพเอกซเรย์มีรายละเอียดสูง

๒.๑.๔.๒ ขนาดแผ่นรับภาพ เท่ากับ ๓๕ ซม. x ๔๓ ซม

๒.๑.๔.๓ มีขนาดของ Pixel Size ไม่มากกว่า ๑๕๐ micron

๒.๑.๔.๔ มีค่าความละเอียดของภาพที่แสดงได้ไม่น้อยกว่า ๒,๓๓๖x๒,๘๓๖ Pixels

๒.๑.๔.๕ สามารถแปลงสัญญาณจากสัญญาณภาพที่เป็นอนาล็อกให้เป็นดิจิทัลโดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๖ บิต (bits)

๒.๑.๔.๖ มีไฟแจ้งสถานะ เตือน ปริมาณแบตเตอรี่ , ความผิดปกติของการทำงาน และ สัญญาณ Wireless โดยแยกให้เห็นอย่างชัดเจน

๒.๑.๔.๗ ผ่านการทดสอบการป้องกันของเหลวที่มาตรฐานไม่น้อยกว่า ระดับ ๖

๒.๑.๔.๘ เป็น Detector ชนิดไม่มีสายสัญญาณ (Wireless Detector) สามารถเชื่อมสัญญาณต่อกับ Operator Console แบบ Isolated Private Wireless LAN

๒.๑.๔.๙ มีแบตเตอรี่สำรองพลังงาน สามารถถอดเปลี่ยนได้ และมีช่องชาร์ตไฟให้แบตเตอรี่ ในตัวเครื่อง

๒.๑.๔.๑๐ มีความสามารถในการถ่ายภาพโดยไม่ใช่ชุดควบคุมและสามารถเก็บภาพไว้ในแผ่นรับภาพไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ภาพ

๒.๑.๔.๑๑ มีเทคโนโลยี Hydro AG เพื่อลดการสะสมของแบคทีเรีย ตามมาตรฐาน ISO ๒๒๑๙๐

๒.๑.๕ ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมประมวลผลและสร้างภาพ (Image Processor System)

๒.๑.๕.๑ เป็นคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงมีการทำงานแบบ Integrate Console ทำหน้าที่ควบคุมการสร้างภาพเอกซเรย์ และควบคุมระบบ ประมวลผลภาพ และข้อมูลผู้ป่วยเข้าสู่ระบบเครือข่ายของโรงพยาบาล

๒.๑.๕.๒ มีจอภาพระบบสัมผัสที่ด้านบนของตัวเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว


Ae
Pongth

- ๒.๑.๕.๓ สามารถลงทะเบียนผู้ป่วยได้แบบกำหนดเอง และเชื่อมต่อกับ DICOM Worklist ได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- ๒.๑.๕.๔ มี Image Processing Function ต่างๆ เช่น Window level, Zoom, Rotate, Flip, Cropping, enter technologist comments
- ๒.๑.๕.๔ สามารถแสดงภาพรังสีและมีซอฟต์แวร์สำหรับปรับแต่งภาพให้เหมาะสมกับอวัยวะต่างๆ ได้โดยสามารถทำการปรับ-เน้นภาพให้สามารถดูภาพกระดูกและเนื้อเยื่อได้อย่างชัดเจน (Enhanced Visualization Image Processing หรือ highlighting parameter icon)
- ๒.๑.๕.๕ สามารถเก็บข้อมูลสาเหตุยกเล็ก/ลบภาพ และสถิติการใช้งานเครื่อง (Administrative Analysis and Reporting)
- ๒.๑.๕.๖ สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐานของ DICOM ได้แก่ DICOM Store ,DICOM Work list และ DICOM Print
- ๒.๑.๕.๗ มีซอฟต์แวร์เพื่อลดผลของรังสีกระเจิงบนภาพเอกซเรย์ (Smart Grid หรือ Virtual Grid)
- ๒.๑.๕.๘ มี Barcode reader สำหรับใช้งาน
- ๒.๑.๕.๙ มี Hand switch สำหรับควบคุมการถ่ายเอกซเรย์
- ๒.๑.๕.๑๐ มีเทคโนโลยี Hydro AG เคลือบที่ monitor console และส่วนควบคุมค่าเทคนิค (x-ray operation) เพื่อลดการสะสมของแบคทีเรีย รองรับคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO ๒๒๑๙๐

๓ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๓.๑ ชุดเสื้อตะกั่วป้องกันรังสี จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๒ แบตเตอรี่สำหรับ Detector จำนวน ๒ ก้อน

๔ เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๑ เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือนำไปสาธิตมาก่อน
- ๔.๒ ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญงานมาสาธิตวิธีการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องให้แก่เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลใช้งานได้อย่างดี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย จนกว่าจะใช้งานเครื่องได้เต็มประสิทธิภาพ
- ๔.๓ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- ๔.๔ ผู้ขายต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบเครื่องและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องและรับรองความปลอดภัยจากรังสี
- ๔.๕ การรับประกันเครื่อง ผู้ขายต้องประกันความเสียหายทุกประการจากการใช้งานรวมถึงประกันอุบัติเหตุเป็นระยะเวลา ๒ ปีและจัดส่งช่างผู้ชำนาญการมาตรวจเช็คเครื่องทุก ๔ เดือน ตลอดระยะเวลาการประกัน





- ๔.๖ ผู้ขายต้องรับรองว่ามีอะไหล่ไว้บริการให้ตลอดระยะเวลาการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๔.๗ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
- ๔.๘ มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่อง จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๙ ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องเอกซเรย์และชุดแผ่นแปลงสัญญาณ ที่เป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งมาจากการผลิตและประกอบเสร็จสมบูรณ์ภายในบริษัทผู้ผลิต โดยเครื่องเอกซเรย์และชุดแผ่นแปลงสัญญาณ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ตราสินค้าเดียวกัน
- ๔.๑๐ ผู้ขายต้องทำการเชื่อมต่อกับระบบ PACS ให้สามารถใช้งานได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๔.๑๑ ในระยะเวลารับประกัน หากเครื่องเกิดปัญหา ชำรุด ใช้งานไม่ได้ ทางผู้ขายต้องส่งช่างมาตรวจสอบแก้ไข ภายใน ๔๘ ชั่วโมง

ราคากลางเครื่องละ ๓,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน)



๑. ๒๖/๖/๒๖