

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ตู้อบเด็ก
โรงพยาบาลนครนายก

๑. ความต้องการ

เป็นตู้อบเด็กแรกเกิดชนิดควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากอุณหภูมิภายในกระโจม และสามารถควบคุม อุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากผิวหนังเด็ก โดยมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ ใช้กับทารกน้ำหนักตัวน้อย ทารกคลอดก่อนกำหนด และทารกที่ป่วยหนัก เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายเพิ่มขึ้น และเป็นการแยกทารกให้อยู่ในสิ่งแวดล้อมต่างหาก โดยมีอากาศหมุนเวียนถ่ายเทได้เพียงพอ ใช้ป้องกันการเกิดความเครียดกับทารกแรกเกิดที่ป่วยหนักขณะอยู่ในตู้อบเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ สามารถใช้ได้ทั้งระบบ Air control และ Servo control

๓. คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๓.๒ กระโจมฝาครอบเป็นวัสดุใส ๒ ชั้น มองเห็นทารกที่อยู่ภายในได้ชัดเจนและมีช่องหน้าต่างต่างปิด-เปิดได้ จำนวน ๕ ช่อง เพื่อความสะดวกในการรักษาพยาบาลเด็ก

๓.๓ ฐานวางกระโจมเป็นลิ้นชัก สำหรับเก็บวางอุปกรณ์เครื่องใช้เฉพาะของทารกแรกเกิด มีล้อเข็นเคลื่อนที่ได้โดยสะดวก ๔ ล้อ พร้อมมีที่ล็อกล้อได้ทั้ง ๔ ล้อ

๓.๔ มีชุดจอภาพสีแอลซีดีเป็นแบบจอสัมผัส (Touch screen) และเป็น TFT-LCD ขนาด ๑๐.๔ นิ้ว ใช้ในการควบคุมค่าต่างๆ แยกต่างหากออกจากตัวเครื่อง อยู่กึ่งกลางตู้ด้านบน เพื่อความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้งาน

๓.๕ มีฟังก์ชันให้คำแนะนำการตั้งค่าอุณหภูมิตู้อบ (Comfort zone) โดยการกำหนดอายุทารกเป็นจำนวนวัน จำนวนสัปดาห์ที่ทารกคลอด และน้ำหนักของทารกได้

๓.๖ สามารถชั่งน้ำหนักทารกที่อยู่ภายในตู้อบเด็ก ได้ตั้งแต่ ๐ - ๘,๐๐๐ กรัม

๓.๗ สามารถปรับระดับสูง-ต่ำ ของตู้อบได้

๓.๘ ผ่านการรับรองมาตรฐาน IEC ๖๐๖๐๑-๑, ISO ๑๓๔๘๕ และ CE ๐๑๒๓

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ กระโจมฝาครอบตู้อบเด็กเป็นวัสดุสีมีผนังสองชั้นอยู่ทางด้านซ้ายและทางด้านขวา และสามารถเปิดประตูตู้อบเด็กได้ทั้ง ๒ ด้านเป็นแบบ Soft-Close/ Soft-Open

๔.๒ มีถาดใส่แผ่นฟิล์มเอกซเรย์ (X-ray-cassette tray) วางอยู่ใต้เบาะรองนอนเด็ก มีถาดสำหรับใส่คาร์ทริดฟิล์มเอกซเรย์ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖ x ๔๓ ซม.ม.

๔.๓ มีถาดใส่เบาะรองนอนเด็ก (Mattress platform) สามารถเปิดให้เลื่อนเข้า-ออก ไปมาได้ทั้ง ๒ ด้าน ทั้ง ด้านซ้ายและด้านขวา สามารถปรับหมุนเบาะนอนได้ ๓๖๐ องศา

๔.๔ ระบบควบคุมอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กเป็นแบบ Double Microcomputer ซึ่งสามารถควบคุมอุณหภูมิภายในตู้อบเด็กได้ตามความต้องการเป็นปุ่มกดควบคุมตามสัญลักษณ์ต่างๆ

/๔.๕ มีอากาศ...

ลงชื่อ Dr. Sorpong, Jr. ประธานกรรมการ
(นางดร.ลพร วัฒนปัญญาสกุล)

ลงชื่อ Dr. กรรมการ ลงชื่อ Suk กรรมการ
(นางวารุณี ทับทิมทอง) (นายรุ่งอรุณ เหลืองอ่อน)

- ๔.๕ มีอากาศหมุนเวียนภายในตู้อบได้ตลอดเวลา โดยผ่านแผ่นกรองอากาศอิเล็กทรอนิกส์สำหรับกรองแบคทีเรีย และเชื้อโรคต่างๆ (Micro Filter) ได้ขนาด ๐.๓ ไมครอน
- ๔.๖ มีช่องสำหรับสอดสายน้ำเกลือได้จำนวน ๑๒ ช่อง
- ๔.๗ มีถาดใส่เบาะรองนอนเด็กสามารถปรับระดับให้เอียงสูง-ต่ำ ได้ \pm ๑๒ องศา
- ๔.๘ มีระบบควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติจากผิวหนังเด็ก (Skin servo-controlled) สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๓๔ - ๓๘ องศาเซลเซียส โดยปรับเพิ่ม/ลดได้ที่ละ ๐.๑ องศาเซลเซียส
- ๔.๙ มีระบบควบคุมอุณหภูมิโดยอัตโนมัติภายในตู้อบเด็ก (Air Control) สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๒๐ - ๓๙ องศาเซลเซียส โดยปรับเพิ่ม/ลดได้ที่ละ ๐.๑ องศาเซลเซียส
- ๔.๑๐ มีกล่องใส่น้ำเพื่อเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์ภายในตู้อบเด็กได้
- ๔.๑๑ สามารถตั้งค่าความชื้นสัมพัทธ์ได้ในช่วงระหว่าง ๐-๙๕ %
- ๔.๑๒ มีระบบตัดไฟ (Fuse for safety Function) เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรเครื่องจะหยุดทำงานทันทีเพื่อป้องกันอันตรายต่อทารกและตู้อบเด็กได้
- ๔.๑๓ มีระบบอากาศหมุนเวียนภายในตู้อบเด็ก มีเสียงดังภายในตู้ไม่เกิน ๔๕ เดซิเบล ซึ่งไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวนที่เป็นอันตรายต่อทารกในตู้อบเด็กได้
- ๔.๑๔ การ Flow อากาศภายในตู้อบเด็กมีลักษณะการ Flow อากาศจากทางด้านขวาและด้านซ้ายของ Hood เพื่อป้องกันการสูญเสียอุณหภูมิขณะเปิดประตูหน้าต่างตู้อบเด็ก
- ๔.๑๕ สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ ตั้งแต่ ๐ ถึง ๑๐๐% แบบ Built-in โดยสามารถวัดผู้ป่วยที่มีการไหลเวียนของโลหิตต่ำ (Low Perfusion) และมีการเคลื่อนไหว (Motion) ได้ดี
- ๔.๑๕.๑ สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ในช่วงตั้งแต่ ๒๕ ถึง ๒๔๐ ครั้งต่อนาที
- ๔.๑๕.๒ สามารถวัดค่า Perfusion Index ได้ในช่วงตั้งแต่ ๐.๐๒% ถึง ๒๐.๐๐%
- ๔.๑๕.๓ สามารถตั้งค่า Sensitivity เพื่อใช้วัดผู้ป่วยที่เคลื่อนไหวมาก หรือผู้ป่วยที่อยู่ในสถานะ Low perfusion ได้
- ๔.๑๕.๔ สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Alarm) ในกรณีต่อไปนี้
- ๔.๑๕.๔.๑ SpO₂ Upper limit alarm และ Lower limit alarm
- ๔.๑๕.๔.๒ Pulse Upper limit alarm และ Lower limit alarm
- ๔.๑๖ มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ในกรณีต่อไปนี้
- ๔.๑๖.๑ เมื่อระบบควบคุมการทำงานกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (Power Failure)
- ๔.๑๖.๒ เมื่อระบบควบคุมการทำงานภายในตู้อบเด็กขัดข้อง (System Failure)
- ๔.๑๖.๓ เมื่ออุณหภูมิภายในตู้อบเด็กแตกต่างจากที่ตั้งไว้ (Set Air Temperature)
- ๔.๑๖.๔ เมื่ออุณหภูมิที่ตัวผู้ป่วยแตกต่างจากที่ตั้งไว้ (Set Skin Temperature)
- ๔.๑๖.๕ เมื่อระบบการหมุนเวียนของอากาศในตู้อบเด็กขัดข้อง (Fan Alarm/Fan Failure)
- ๔.๑๖.๖ เมื่ออุณหภูมิภายในตู้อบเด็กสูงกว่าปกติ (High Temperature/ Air Temp)
- ๔.๑๖.๗ เมื่อมีสัญญาณเตือนเมื่อไม่มีน้ำกลั่น (No water) หรือระดับน้ำต่ำ (Add Water)
- ๔.๑๖.๘ มีปุ่มกดเสียงเงียบ (Alarm Silence) ในกรณีเกิดสัญญาณเตือนต่างๆ

/๔.๕ มีอากาศ...

ลงชื่อ Dr. Somrak ประธานกรรมการ
(นางดรลพร วัฒนปัญญาสกุล)

ลงชื่อ Amr กรรมการ ลงชื่อ Sali กรรมการ
(นางวารุณี ทับทิมทอง) (นายรุ่งอรุณ เหลืองอ่อน)

- ๔.๑๗ มีคอมไฟส่องทำหัตถการยึดติดกับเสาของตู้อบเด็ก สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งโดยผู้ใช้ได้
- ๔.๑๘ มีเสาน้ำเกลือยึดติดกับเสาของตู้อบเด็ก สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งโดยผู้ใช้ได้
- ๔.๑๙ มีขายึดท่อช่วยหายใจ สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งภายในตู้อบเด็กได้

๕. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

๕.๑ สายวัดอุณหภูมิผิวหนังเด็ก (Skin Temperature Probe)	จำนวน	๒	ชุด/ตู้
๕.๒ ผ้าคลุมตู้อบเด็ก (Dust Cover/Hood Cover)	จำนวน	๑	ผืน/ตู้
๕.๓ แผ่นกรองอากาศ (Micro filter)	จำนวน	๒๐	แผ่น/ตู้
๕.๔ Heat Reflective Patch	จำนวน	๓๐	ชิ้น/ตู้

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่รับมอบพัสดุ
- ๖.๒ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ๖.๓ บริษัทฯ มีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่ามีอะไหล่สำรองในการซ่อม และบำรุงรักษาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๔ มีหลักฐานการแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากประเทศผู้ผลิต
- ๖.๕ บริษัทฯ จะทำการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ให้ความรู้ในการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องแก่เจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้

ลงชื่อ Dr. Anon Inthakul ประธานกรรมการ
(นางดริลพร วัฒนปัญญาสกุล)

นายแพทย์ชำนาญการ

(ด้านเวชกรรม สาขากุมารเวชศาสตร์)

ลงชื่อ Dr. W. T. T. T. กรรมการ ลงชื่อ Dr. S. S. S. S. กรรมการ
(นางวารุณี ทับทิมทอง) (นายรุ่งอรุณ เหลืองอ่อน)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ นายช่างเทคนิคชำนาญงาน