

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมปริมาตรและความดันพร้อมระบบหย่าเครื่องอัตโนมัติ
และประมวลผลพยาธิสภาพปอดจำลองของคนไข้
ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

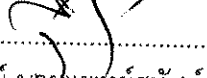
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมปริมาตรและความดัน จำนวน 5 เครื่อง
พร้อมระบบหย่าเครื่องอัตโนมัติและประมวลผลพยาธิสภาพปอดจำลองของคนไข้
ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก

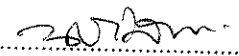
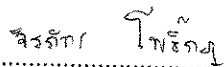
1. ความต้องการ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมปริมาตรและความดัน พร้อมมีระบบหย่าเครื่องอัตโนมัติ พร้อมอุปกรณ์โดยมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้งานกับผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางระบบหายใจ สามารถใช้งานได้กับผู้ป่วยที่อยู่ในหอผู้ป่วย หรือสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
3. คุณลักษณะทั่วไป
 - 3.1 เป็นเครื่องที่ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์
 - 3.2 สามารถใช้กับผู้ป่วยตั้งแต่เด็กจนถึงผู้ใหญ่
 - 3.3 เป็นเครื่องควบคุมการจ่ายลมและแก๊สให้กับผู้ป่วยด้วยปริมาตรและความดัน
 - 3.4 สามารถเคลื่อนที่ได้โดยสะดวก และมีที่ล้อคล้อเพื่อป้องกันมิให้เคลื่อนที่ได้เมื่อใช้กับผู้ป่วย
 - 3.5 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์ และมีแบตเตอรี่อยู่ภายในตัวเครื่อง
 - 3.6 มีเครื่องผลิตอากาศอยู่ในตัวเครื่องเดียวกันซึ่งระบบการทำงานเป็นแบบ Turbine เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
 - 3.7 สามารถใช้งานร่วมกับแก๊สออกซิเจนได้ทั้งแบบ High Pressure(50 psi) และ Low Pressure
 - 3.8 มีช่องต่อเชื่อมต่อสัญญาณแบบ USB
 - 3.9 น้ำหนักเฉพาะตัวเครื่อง (ไม่รวมรถเข็น) ไม่มากกว่า 5 กิโลกรัม
 - 3.10 ได้รับมาตรฐาน IEC 60601-1
4. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค
 - 4.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมปริมาตร (Adaptive Volume – Controlled) และควบคุมความดัน (Pressure – Controlled)
 - 4.2 มีจอแสดงผลเป็นจอสีแบบ Color TFT ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว อยู่ในตัวเครื่อง พร้อมควบคุมการทำงานด้วยปุ่มหมุน(Knob)และระบบสัมผัสบนหน้าจอสแสดงผล (Touch Screen)
 - 4.3 สามารถแสดงรูปกราฟของ Volume หรือ Flow พร้อมกับ Pressure ได้อย่างน้อย 2 รูปคลื่นพร้อมกัน
 - 4.4 สามารถแสดงสถานการณ์ช่วยหายใจของผู้ป่วย (Vent Status) และแสดงรูปปอดจำลองของคนไข้ (Dynamic Lung)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์นายแพทย์สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวนภัสกรณ กกล้าหาญ) (นางสาวจิรภัทร โพธิ์ภู)

- 4.5 สามารถเลือกรูปแบบการช่วยหายใจ (Mode) ได้ดังนี้
 - 4.5.1 Adaptive Volume Controlled: (S)CMV+, SIMV+
 - 4.5.2 Pressure Controlled : PCV+, P-SIMV+
 - 4.5.3 ASV (Adaptive Support Ventilation)
 - 4.5.4 SPONT (Spontaneous)
- 4.6 สามารถแสดงค่าข้อมูลเกี่ยวกับความดัน (Pressure) ได้ดังนี้ : Peak airway Pressure, Mean airway Pressure, Inspiratory Pressure, PEEP/CPAP, Plateau Pressure
- 4.7 สามารถแสดงค่าข้อมูลเกี่ยวกับปริมาตร (Volume) ได้ดังนี้ : Expiratory Tidal Volume, Inspiratory Tidal Volume , Expiratory Minute Volume, Spontaneous Expiratory Minute Volume, Leakage
- 4.8 สามารถแสดงค่าข้อมูลเกี่ยวกับเวลา (Time) ได้ดังนี้ : I:E Ratio, Total Breath Frequency, Spontaneous Breath Frequency, Inspiratory Time, Expiratory Time, Percentage of spontaneous breathing rate
- 4.9 สามารถแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการไหล (Flow) ได้ดังนี้ Inspiratory Peak, Expiratory Peak
- 4.10 สามารถแสดงค่าต่างของผู้ป่วย ได้อย่างน้อยดังนี้
Static Compliance, AutoPEEP, Expiratory Time Constant(RCexp), Inspiratory flow Resistance, Rapid Shallow Breathing Index, Pressure Time Product, P0.1,Oxygen (%)
- 4.11 การวัดข้อมูล ผู้ป่วยใช้ Flow Sensor ชนิดที่อยู่ใกล้ตัวผู้ป่วย (Proximal Data)
- 4.12 มี Sensor สำหรับวัดความเข้มข้นของออกซิเจนก่อนเข้าสู่ตัวผู้ป่วย (Oxygen Cell Monitoring) อยู่ในตัวเครื่อง
- 4.13 เครื่องสามารถตั้งอัตราการหายใจ (Rate), ปริมาตรในการหายใจเข้าออก (Tidal Volume) ให้เองอัตโนมัติ โดยผู้ใช้ใส่เพียงความสูงของผู้ป่วยเท่านั้น และผู้ใช้สามารถปรับเครื่องได้เมื่อต้องการ
- 4.14 สามารถใส่ความสูงของผู้ป่วยได้ตั้งแต่ 30 ถึง 250 เซนติเมตร
- 4.15 สามารถปรับอัตราการหายใจ (Rate) ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 80 ครั้งต่อนาที
- 4.16 สามารถปรับ Tidal Volume ได้ตั้งแต่ 20 ถึง 2000 ml
- 4.17 สามารถปรับ PEEP/CPAP ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 35 cmH₂O
- 4.18 สามารถปรับออกซิเจนได้ตั้งแต่ 21 ถึง 100%
- 4.19 สามารถปรับ I:E Ratio ได้ตั้งแต่ 1 : 9 ถึง 4 : 1
- 4.20 สามารถปรับ % MinVol (ใน Mode ASV) ได้ตั้งแต่ 25 ถึง 350%
- 4.21 สามารถปรับเวลาในการหายใจเข้า ได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 12 วินาที
- 4.22 สามารถปรับ Flow Trigger ปรับได้ตั้งแต่ 1 ถึง 20 ลิตรต่อนาที หรือปิด

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นงะแพทย์สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา)

ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวนภัสกรณ กกล้าหาญ) (นางสาวจิรภัทร โพธิ์กัญ)

- 4.23 สามารถปรับความดัน (Pressure Control) ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 60 เซนติเมตรน้ำเหนือระดับ PEEP/CPAP
- 4.24 สามารถปรับ Pressure Support ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 60 เซนติเมตรน้ำเหนือระดับ PEEP/CPAP
- 4.25 สามารถปรับ Pressure Ramp ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 2000 mS
- 4.26 สามารถปรับ Expiratory Trigger Sensitivity (ETS) ใน Spontaneous Breath ได้ตั้งแต่ 5 – 80% ของ Inspiratory Peak Flow
- 4.27 สามารถจ่ายแก๊สด้วยอัตราการไหลสูงสุด (Peak Flow) ได้ถึง 260 ลิตรต่อนาที
- 4.28 มีระบบพิเศษดังนี้ Manual breath, O2 enrichment, standby, sigh, screen lock, apnea backup ventilation, inspiratory hold, print screen, Suctioning tool, dimmable screen, configurable quick-start settings, start-up over patient height and gender, integrated pneumatic nebulizer
- 4.29 สามารถตั้งสัญญาณเตือนแบบอัตโนมัติหรือเลือกกำหนดค่าเองได้ดังนี้
 - 4.29.1 High / Low Pressure
 - 4.29.2 High / Low Minute Volume
 - 4.29.3 High / Low Rate
 - 4.29.4 High / Low Tidal Volume
 - 4.29.5 Apnea time
- 4.30 ระบบสัญญาณเตือนอัตโนมัติแสดงเป็นข้อความบนหน้าจอและมีเสียงสัญญาณเตือน กรณีเกิดความผิดปกติขึ้น เช่น O2 cell, Disconnection, Exhalation Obstructed, Loss of PEEP, Pressure not released, Flow Sensor, Pressure limitation, Gas Supply, Power Supply, Battery, Oxygen concentration
- 4.31 สามารถปรับความดังของเสียงสัญญาณเตือนได้ 10 ระดับ
- 4.32 มีแบตเตอรี่ภายในเครื่อง สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง
- 4.33 สามารถเก็บและแสดงเหตุการณ์ต่าง ๆ พร้อมเวลาย้อนหลัง(Event Log)ได้สูงสุด 1,000 เหตุการณ์

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (ต่อเครื่อง)

- 5.1 Breathing Circuit 2 ชุด
- 5.2 เครื่องนำความชื้น (Humidifier) แบบปรับอุณหภูมิได้ 1 ชุด
- 5.3 Flow Sensor 5 ชิ้น

6 เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 6.2 รับประกันคุณภาพเฉพาะตัวเครื่องเป็นเวลา 2 ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวนภัสกรรณ์ กล้าหาญ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวจิรภัทร โพธิ์กัญ)