

คุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องปั่นเหวี่ยงแยกส่วนประกอบของเลือดพร้อมระบบควบคุมความเย็น

พ.ต.ร. อนันต์ คงวานิช 8 ส.ค. 2555

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงแยกส่วนประกอบของเลือดพร้อมระบบควบคุมความเย็น เพื่อรักษาคุณสมบัติของส่วนประกอบเลือด

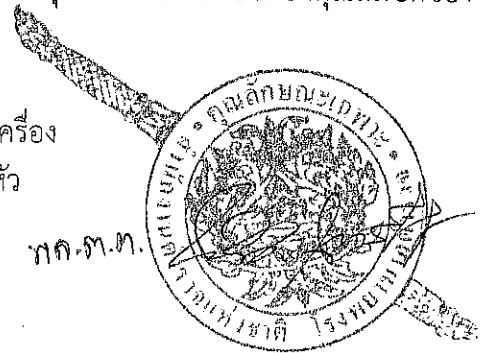
2. ลักษณะทั่วไป

- 2.1 เครื่องปั่นเหวี่ยงแยกส่วนประกอบของเลือด จำนวน 1 เครื่อง
- 2.2 หัวปั่นชนิดปั่นเหวี่ยงในแนวนอน จำนวน 1 หัว
- 2.3 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220-400 โวลต์ 50-60 เฮิร์ตซ์

3. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

3.1 เครื่องปั่นเหวี่ยงแยกส่วนประกอบของเลือด มีคุณสมบัติดังนี้

- 3.1.1 เครื่องปั่นเหวี่ยงตกตะกอนแบบตั้งพื้นมีขนาด สูง x กว้าง x ลึก ไม่น้อยกว่า 950 x 800 x 900 มิลลิเมตร น้ำหนักไม่เกิน 450 กิโลกรัม
- 3.1.2 โครงสร้างของเครื่องทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม หัวปั่นทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel)
- 3.1.3 มีหน้าปัทม์ควบคุมการทำงานชนิดตัวเลขแบบ LED หรือ LCD มองเห็นได้ชัดเจน แสดงอุณหภูมิภายใน หัวปั่น ความเร็วรอบหรือแรงเหวี่ยง เวลาในการปั่น รวมถึงแสดงข้อความการผิดปกติของเครื่อง
- 3.1.4 มีปุ่มเริ่ม (Start) และหยุดการปั่น (Stop) ที่แผงควบคุมการทำงาน และบริเวณด้านหน้าเครื่อง เพื่อความสะดวกในการทำงาน
- 3.1.5 สามารถตั้งโปรแกรมการปั่นเก็บในหน่วยความจำได้ไม่น้อยกว่า 30 โปรแกรม และมีระบบล๊อคโปรแกรม เพื่อป้องกันการปรับเปลี่ยนโปรแกรมที่ตั้งไว้
- 3.1.6 มีช่องสัญญาณสามารถเชื่อมต่อกับระบบประมวลผลในภายหลังได้
- 3.1.7 ระบบควบคุมอุณหภูมิ
  - 3.1.7.1 สามารถตั้งปรับอุณหภูมิในการปั่นได้ในช่วง -20 องศาเซลเซียส ถึง +40 องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า
  - 3.1.7.2 มีคอมเพรสเซอร์ชนิดใช้สารควบคุมความเย็นที่ปราศจากสารคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน
- 3.1.8 ระบบตั้งเวลาสามารถปรับตั้งเวลาในการปั่นได้ในช่วง 1-999 นาที หรือกว้างกว่า และสามารถเลือกการปั่นแบบต่อเนื่องได้ตามต้องการ
- 3.1.9 ระบบควบคุมความเร็ว
  - 3.1.9.1 เครื่องสามารถปรับตั้งความเร็วในการปั่นเหวี่ยงได้ไม่น้อยกว่า 4,200 รอบต่อนาที โดยเทียบเท่ากับแรงเหวี่ยงไม่น้อยกว่า 6,000 x g
  - 3.1.9.2 สามารถแสดงค่าแรงเหวี่ยงได้โดยอัตโนมัติ
  - 3.1.9.3 มีระบบควบคุมการเพิ่มความเร็วในการปั่นได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับและตั้งอัตราเบรคได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับ
  - 3.1.9.4 ระบบแกนปั่นเป็นแบบไม่ใช่แปรงถ่าน
  - 3.1.9.5 สามารถปั่นถุงเลือดได้ไม่น้อยกว่า 12 ถุง
  - 3.1.9.6 ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์
- 3.1.10 ระบบความปลอดภัย
  - 3.1.10.1 มีระบบล๊อคฝาเครื่อง เพื่อป้องกันการเปิดฝาในขณะที่หัวปั่นทำการหมุน



ว่าที่พ.ต.อ.หญิง.....ประธานกรรมการ พ.ต.ท.....กรรมการ พ.ต.ท.หญิง.....กรรมการ  
(ผกาพรรณ ชนชะยสุวรรณ) (สุรัชย์ จันทร์วารีย์) (รัตนา เทพศิริ)

รพ.ดร. อนุมัติ ลงวันที่ 8 ส.ค.2555

- 3.1.10.2 มีระบบตรวจเช็คความสมดุลของหัวปั่น โดยเครื่องจะหยุดการปั่นอัตโนมัติ พร้อมแสดงสัญญาณเตือนด้วยเสียงและแสดงข้อความบนหน้าจอ หากบรรจุถุงเลือดลงในหัวปั่นแบบไม่สมดุล
- 3.1.10.3 มีระบบตรวจเช็คความผิดปกติของเครื่อง โดยมีสัญญาณเตือนด้วยเสียงและแสดงข้อความบนหน้าจอ
- 3.1.10.4 มีเสียงดังขณะปั่นไม่เกิน 65 เดซิเบล
- 3.2 หัวปั่นชนิดปั่นเหวี่ยงในแนวนอน มีคุณสมบัติดังนี้
- 3.2.1 หัวปั่นขนาด 6 ช่อง จำนวน 1 หัว ถ้วยปั่นทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิมแบบ 2 ช่อง ขนาดความจุไม่น้อยกว่า  $2 \times 750$  มิลลิลิตร บรรจุได้ 12 ถุงเลือด
- 3.2.2 หัวปั่นสามารถปั่นความเร็วสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 4,000 รอบต่อนาทีด้วยแรงเหวี่ยงสูงสุดไม่น้อยกว่า  $5,300 \times g$
- 3.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 13485 หรือ ISO 9001
4. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่
- 4.1 ภาชนะบรรจุถุงเลือดทำจากพลาสติก แบบ 2 ช่อง สำหรับ Double bag จำนวน 18 อัน
- 4.2 ภาชนะบรรจุถุงเลือดทำจากพลาสติก แบบ 2 ช่อง สำหรับ Triple bag จำนวน 18 อัน
- 4.3 ภาชนะบรรจุถุงเลือดทำจากพลาสติก แบบ 2 ช่อง สำหรับ Quad bag จำนวน 18 อัน
- 4.4 หนังสือคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 2 ชุด
- 4.5 เครื่องปรับแรงดันกระแสไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 8 KVA จำนวน 1 เครื่อง
5. การทดสอบและผล
- 5.1 ตรวจพินิจความเรียบร้อยตามข้อ 2, 3 และ 4
- 5.2 ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้
6. ข้อกำหนดอื่นๆ
- 6.1 รับประกันคุณภาพพร้อมความซื่อสัตย์พร้อมตามสภาพการใช้งานปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี และจะต้องมีอะไหล่ไว้พร้อมให้บริการตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.2 มีบริการ Preventive maintenance ทุกเดือน และ calibration ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 6.3 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต
- 6.4 ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดที่จะเกิดขึ้น

.....  
 ว่าที่พ.ต.อ.หญิง ..... ประธานกรรมการ  
 (ผกาพรรณ ชนะชัยสุวรรณ)

นักเทคนิคการแพทย์ (สบ 4) กลุ่มงานพยาธิวิทยา รพ.ดร.

พ.ต.ท. ..... กรรมการ  
 (สุรัชย์ จันทะวารีย์)

พ.ต.ท.หญิง ..... กรรมการ  
 (รัตนา เทพศิริ)

นักเทคนิคการแพทย์ (สบ 3) กลุ่มงานพยาธิวิทยา รพ.ดร.

นักเทคนิคการแพทย์ (สบ 3) กลุ่มงานพยาธิวิทยา รพ.ดร.

เห็นชอบ  
 พ.ต.อ. ....  
 (กิตติพงษ์ สุวัฒน์เดชา)

นายแพทย์ (สบ5) หัวหน้ากลุ่มงานพยาธิวิทยา รพ.ดร.

ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะ โรงพยาบาลตำรวจ  
 ได้มีมติเห็นชอบตามคุณลักษณะเฉพาะฯ ที่เสนอในคราวประชุม  
 ครั้งที่ 10/2555 เมื่อวันที่ 10 ก.ค.2555  
 พล.ต.ต. ....  
 ( ชนินทร สุคนโรกุล )