



ปัญญาประดิษฐ์
คุณภาพคน คุณภาพงาน

Mahidol Quality Fair 2014

18-12-2557 ณ ศูนย์การเรียนรู้มหิดล ศาลายา

ชุดเก็บสายนำสัญญาณและสายเคเบิลเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (The Suit for ECG Cable and Electrode Leads)

นายอุเทน บุญมี

สาขาวิชาโรคหัวใจเด็ก ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

บทคัดย่อ

เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่หน่วยงานใช้ ถูกออกแบบจากโรงงานให้ไม่ดูสว่างไว้ที่แบนเสียบและให้ปลายสายพาดผ่านตัวเครื่องลงมา ซึ่งด้านล่างมีตะกร้าใส่อุปกรณ์อยู่ ขณะเข็นลากไปมาทำให้ปลายสายเข้าไปเกี่ยวรั้งกับตะกร้าเกิดการเลื่อนหลุดและสูญหายของตัวหนีบอิเล็กโทรดซึ่งต้องใช้เวลาในการแกะ และบ่อยครั้งเกิดการสูญหายต้องเสี่ยงประมาดในการจัดซื้อมาทดแทน นอกจากนี้ยังพบว่าข้อต่อของโมดูลเลื่อนหลุดบ่อยอันเนื่องมาจากการชนกับฝ่าเท้าขณะจอดเก็บ

ผู้จัดทำจึงคิดประดิษฐ์นวัตกรรมขึ้นใช้และสังเกตผลเป็นเวลา 12 เดือน พบว่าลดจำนวนครั้งในการชนได้ **100%** ลดจำนวนครั้งในการเลื่อนหลุดของตัวหนีบอิเล็กโทรดอันเนื่องมาจากการเกี่ยวรั้งกับตะกร้าได้ **100%** ลดจำนวนครั้งการแกว่งสะบัดกระทบกันไปมาขณะเข็นลากของตัวหนีบอิเล็กโทรดได้ **100%**

จึงเป็นการยืดอายุการใช้งานอุปกรณ์ทางการแพทย์และทำให้ผู้ป่วยได้รับบริการจากเครื่องมือที่มีสภาพสะอาดและ ใช้การได้ดี

ที่มาและความสำคัญ

เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiography machine) ประกอบด้วยสายเคเบิล (Cable) ตัวเครื่อง (Machine) ตัวโมดูล (Module) และสายลีดนำสัญญาณ (Leads) โดยเครื่องรุ่นที่หน่วยงานใช้ถูกออกแบบจากโรงงานให้มีแบนเสียบสำหรับวางโมดูลและให้ปลายสายพาดผ่านตัวเครื่องลงมา ซึ่งด้านล่างมีตะกร้าใส่อุปกรณ์อยู่ ขณะเข็นลากไปมาพบว่าปลายสายเข้าไปเกี่ยวรั้งกับตะกร้าเกิดการเลื่อนหลุดและสูญหายของตัวหนีบอิเล็กโทรดต้องใช้เวลาในการแกะและบ่อยครั้งเกิดการสูญหายต้องเสี่ยงประมาดในการจัดซื้อมาทดแทน นอกจากนี้ยังพบว่า ข้อต่อของโมดูลเลื่อนหลุดบ่อยอันเนื่องมาจากการชนกับ ฝ่าเท้าขณะจอดเก็บ

ผู้จัดทำจึงคิดประดิษฐ์ชุดเก็บสายนำสัญญาณและสายเคเบิลขึ้นมาเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย

ผลการดำเนินงาน

1. จำนวนครั้งในการชนของข้อต่อโมดูลลดลง
2. จำนวนครั้งในการเลื่อนหลุดของตัวหนีบอิเล็กโทรดอันเนื่องมาจากการเกี่ยวรั้งกับตะกร้าลดลง
3. จำนวนครั้งการแกว่งสะบัดกระทบกันไปมาขณะเข็นลากของตัวหนีบอิเล็กโทรดลดลง

สภาพก่อนใช้นวัตกรรม



รูปที่ 1 ข้อต่อโมดูลยื่นออกมาจนกรด รูปที่ 2 สายนำสัญญาณเข้าไปเกี่ยวรั้งกับเสียดังกล่าวขณะเข็นลากเสียหาย ตะกร้า

สภาพหลังใช้นวัตกรรม



รูปที่ 3 การเก็บข้อต่อโมดูลด้วยนวัตกรรม ซึ่งข้อต่อโมดูลยื่นออกมาจนกรด ด้วยนวัตกรรมที่สร้างขึ้น ตัวชี้วัด

ตารางที่ 1 ตารางแสดงตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	ก่อน	หลัง	ร้อยละ
1. จำนวนครั้งในการชนและเลื่อนหลุดของข้อต่อโมดูล	ชน 10 ครั้ง เลื่อนหลุด 2 ครั้ง/เดือน	0 ครั้ง/เดือน	100%
2. จำนวนครั้งในการเลื่อนหลุดของตัวหนีบอิเล็กโทรด เนื่องจากการเกี่ยวรั้งกับตะกร้า	เกี่ยวรั้ง 17 ครั้ง เลื่อนหลุด 3 ครั้ง/เดือน	0 ครั้ง/เดือน	100%
3. จำนวนครั้งการแกว่งสะบัดกระทบกันไปมาขณะเข็นลากของตัวหนีบอิเล็กโทรด	5 ครั้ง/เดือน	0 ครั้ง/เดือน	100%

จุดประสงค์

1. ลดจำนวนครั้งในการชนของข้อต่อโมดูล
2. ลดจำนวนครั้งในการเลื่อนหลุดของตัวหนีบอิเล็กโทรดอันเนื่องมาจากการเกี่ยวรั้งกับตะกร้า
3. ลดจำนวนครั้งการแกว่งสะบัดกระทบกันไปมาขณะเข็นลากของตัวหนีบอิเล็กโทรด

ขบวนการพัฒนานวัตกรรม

1. โมดูลบรรจุในถุงผ้าทำให้สายเคเบิลถูกแขวนไว้ได้เครื่องด้านหลังทำให้ข้อต่อของโมดูลปลอดภัยจากการชน
2. ตัวหนีบอิเล็กโทรดถูกรวบรวมเก็บไว้ในกระเป๋าดึงไม่เกี่ยวรั้งกับตะกร้าจะทำให้ตัวหนีบอิเล็กโทรดไม่หลุดหาย
3. ตัวหนีบอิเล็กโทรดถูกรวบรวมเก็บและสอดไว้ในชั้นต่างๆของกระเป๋าดึงที่สร้างขึ้น โดยออกแบบให้มีขนาดพอดีกับความยาวของสายจะทำให้ปลายสายไม่แกว่งกระทบกันไปมาขณะเข็นลาก

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ออกแบบ วัสดุขนาด และเลือกผ้าสีดำ เนื้อหนาและนุ่ม มาใช้ตัดเย็บกระเป๋าดึงและถุงผ้า
2. นำถุงและกระเป๋าดึงมาทดลองใช้
3. จัดบันทึกจำนวนครั้งของการเกิดปัญหา
4. เปรียบเทียบและสรุปผล

ประโยชน์ที่ได้รับ

การเก็บรักษาสายนำสัญญาณที่ดีคือการปล่อยให้สายแขวนตามวิถีอิสระ เพราะการขมวดหรืออวยจะก่อให้เกิดการหัก พับ บิด งอ ซึ่งลดและระงับนำสัญญาณที่อยู่ภายในอาจเกิดการชำรุดได้