



สิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่

ปีการศึกษา 2552

ประเภทที่ 1

ประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

โคมไฟฉุกเฉิน

Emergency Lights

วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร

อาชีวศึกษาจังหวัดกรุงเทพมหานคร

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

**แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ประจำปีการศึกษา 2552**

1. ชื่อผลงานสิ่งประดิษฐ์ : โคมไฟฉุกเฉิน (Emergency Lights)
2. ประเภทผลงาน : สิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต
3. วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร
4. ชื่อผู้ประดิษฐ์
 1. นายโอฬาร หวังกังวานโสด สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ชั้น ปวช. 2 (หัวหน้า)
 2. นายศุภกร หน่อใหม่ สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ชั้น ปวช. 2
 3. นายประมาณ คงคุ้ม สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ชั้น ปวช. 2
5. ชื่อครูที่ปรึกษา
 1. นายประสงค์ หอมจันทร์ ตำแหน่งครู สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หัวหน้า)
โทรศัพท์ 089-0462497
 2. นายธเนศ แซ่หล้า ตำแหน่งครู สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
โทรศัพท์ 086-323867
 3. นางสาวรุ่งทิwa รุ่งสว่าง ตำแหน่งครู สาขาวิชาพาณิชยการ
โทรศัพท์ 081-9027319
 4. นายสุชาติ ยอดเกลี้ยง ตำแหน่งครู สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

6. ภาพผลงานสิ่งประดิษฐ์



7. บทคัดย่อ

สิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ คือ โคมไฟฉุกเฉิน LED โดยการจัดทำครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้างและพัฒนาโคมไฟฉุกเฉินที่ใช้บริเวณช่องลิฟท์ ทางเดินขึ้น-ลงอาคารภายใน และช่องทางฉุกเฉินต่างๆ เช่น บันไดหนีไฟ ใช้หลอด LED แบบอัลตรา ที่มีแสงสว่างมากพิเศษมาใช้เป็นส่วนประกอบหลัก หลอด LED ประเภทนี้ทำงานเต็มที่ที่แรงดันประมาณ 4 V หลอด LED นำมาต่อวงจรแบบผสม โดยแยกแบ่งเป็นชุด ในหนึ่งชุดจะประกอบไปด้วยหลอด LED จำนวน 3 หลอด ต่ออนุกรมกันเป็นชุดย่อย แล้วนำแต่ละชุดมาต่อขนานกัน สำหรับการออกแบบรูปทรงครั้งนี้ออกแบบมาเป็นทรงกลมเพราะต้องการให้สามารถนำไปใช้ประกอบ ติดตั้งลงในโคมไฟทรงกลมที่มีอยู่ทั่วไป ส่วนวงจรการชาร์จไฟใช้วงจรการแปลงไฟแบบบริดจ์ ตัดต่อการทำงานเมื่อไฟดับด้วยรีเลย์ที่มีจำหน่ายทั่วไป

ผลการสร้างและทดสอบโคมไฟฉุกเฉิน สามารถสร้างโคมไฟฉุกเฉิน ที่มีกำลังไฟฟ้า 5.16 W แรงดันไฟฟ้า 12 V.DC ใช้กระแสไฟฟ้า 0.43 A ส่วนการทดสอบการส่องสว่างของโคมไฟฉุกเฉิน โดยการนำไปติดตั้งด้านนอกตรงช่องทางเดินของอาคารที่ความสูง 2.50 เมตร วัดค่าการส่องสว่างได้ 75 LUX ซึ่งมีความส่องสว่างที่อยู่ในเกณฑ์ที่สูง

8. ข้อมูลทั่วไป

8.1 ลักษณะทั่วไป

- เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้นขึ้นใหม่
- เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่พัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไขใหม่

8.2 แบบร่าง



9. ที่มาของการประดิษฐ์

จากการเปลี่ยนแปลงในด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองในปัจจุบันส่งผลให้เกิดการพัฒนาในด้านต่างๆ มากมาย การศึกษาที่นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยการศึกษาสามารถช่วยพัฒนาประชากรของประเทศให้มีประสิทธิภาพทำให้เศรษฐกิจและสังคมดีขึ้น ฉะนั้นประเทศต่าง ๆ จึงพยายามจัดและส่งเสริมการศึกษาควบคู่กับการพัฒนาประเทศ มีการส่งเสริมและให้นักศึกษาได้ค้นคิด สิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อนำแนวความคิดนี้ไปปรับปรุงและใช้งานต่อไป

เพื่อเป็นการสนองนโยบายของการจัดการอาชีวศึกษาที่ต้องการให้นักเรียน นักศึกษานำความคิดรวบยอดจากการศึกษาที่ผ่านๆ มาในหลาย ๆ วิชา ผสมรวมเข้าด้วยกันและค้นคิดหาหลักการวิธีการประดิษฐ์ใหม่ๆ ขึ้นมา วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร โดยนักศึกษาแผนกวิชาช่างไฟฟ้า จึงได้ดำเนินการค้นคิด วิเคราะห์หาปัญหาที่เกิดขึ้นภายในชั้นเรียน หน่วยงาน สังคมและประเทศชาติ

เป็นที่ทราบกันดีว่าปัญหาเรื่องพลังงานเป็นปัญหาหลักอันหนึ่งในระดับชาติ และระดับโลก อีกทั้งปัญหาพลังงานนั้นยังเกี่ยวโยงไปถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ในนานาประเทศรวมทั้งประเทศไทยได้มีการส่งเสริมแก้ไขปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม ดังจะเห็นได้จากบทความ สิ่งตีพิมพ์ และ สื่อต่าง ๆ ที่กล่าวถึงปัญหาพลังงาน และรณรงค์ให้รวมใจกัน ประหยัดพลังงาน สาเหตุที่ต้องประหยัดพลังงานและมีสำนึกในการใช้พลังงาน คงพอจะสรุปได้จากสามสาเหตุหลัก คือ การหมดสิ้นของทรัพยากรแหล่ง พลังงาน (Resource Depletion) ปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental Issue) และปัญหาเศรษฐกิจ (Economic) เนื่องจากพลังงานที่เราใช้อยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่ประมาณ 4 ใน 5 ส่วน เป็นพลังงานที่มาจากเชื้อเพลิงบรรพชีวิน (Fossil Fuels) ซึ่งได้แก่ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน แหล่งพลังงานดังกล่าวถือว่าเป็นแหล่งพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด

(Nonrenewable Energy) ถ้ามีการใช้แหล่งพลังงานเหล่านี้อย่างไม่ประหยัด และไม่มีประสิทธิภาพแล้วทรัพยากรพลังงานดังกล่าวก็จะหมดลงอย่างรวดเร็วในอนาคตอันใกล้

การผลิตกระแสไฟฟ้าในปัจจุบันของประเทศไทย ใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงธรรมชาติเสียเป็นส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นก๊าซธรรมชาติ น้ำมันหรือจากถ่านหิน ซึ่งนับวันก็จะหมดไปเรื่อย ๆ และหมดสิ้นในที่สุด

จากสภาพปัญหาทางด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย ตลอดจนเสถียรภาพของระบบไฟฟ้า ซึ่งปัจจุบันถึงแม้จะมีการปรับปรุงและพัฒนาทั้งในส่วนของการผลิต ระบบการส่งจ่ายและระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แต่การผลิตไฟฟ้าและการส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าก็ยังคงมีปัญหาอยู่ในปัจจุบัน ปัญหาที่พบบ่อยเป็นประจำ ก็คือ ปัญหาไฟตก ไฟดับ ถึงแม้ว่าเมื่อมีการดับแล้วดับก็จะมีมีการการส่งจ่ายจากอีกระบบหนึ่งก็ตาม ดังนั้นเพื่อการแก้ปัญหาการดับของไฟฟ้ดังกล่าว จึงเห็นความจำเป็นที่จะต้องมีการนำระบบไฟฉุกเฉินมาใช้ในบริเวณที่จำเป็น เช่น โคมไฟในตัวลิฟท์ โคมไฟขึ้น-ลงอาคาร และโคมไฟส่องทางฉุกเฉิน

10. ทฤษฎีหลักวิชาการที่นำมาใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

- 10.1 หลอด LED แบบอัลตรา
- 10.2 แบตเตอรี่และวงจรการชาร์จ
- 10.3 มาตรฐานแสงสว่าง
- 10.4 วงจรควบคุมการทำงาน

11. วัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ผลงานสิ่งประดิษฐ์

- 11.1 เพื่อออกแบบและสร้างโคมไฟฉุกเฉิน
- 11.2 เพื่อทดสอบและหาประสิทธิภาพของโคมฉุกเฉิน

12. คุณสมบัติหรือคุณลักษณะเฉพาะของผลงานสิ่งประดิษฐ์

- 12.1 เป็นโคมไฟที่ใช้หลอด LED แบบอัลตราในการให้แสงสว่าง
- 12.2 ชุดโคมไฟฉุกเฉินติดตั้งอยู่กับดวงโคมทั่วไป
- 12.3 โคมไฟฉุกเฉินออกแบบมาสำหรับโคมไฟในตัวลิฟท์ โคมไฟขึ้น-ลงอาคาร และโคมไฟส่องทาง

ฉุกเฉิน

13. ขั้นตอนการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์

- 13.1 วงจรการชาร์จ ชาร์จกระแสไฟฟ้าเข้าไปเก็บไว้ในแบตเตอรี่
- 13.2 เมื่อไฟดับ วงจรควบคุมก็จะต่อให้กับชุดไฟฉุกเฉิน

14. ประโยชน์และคุณค่าของผลงานสิ่งประดิษฐ์

- 14.1 ได้สร้างและพัฒนาโคมไฟฉุกเฉิน
- 14.2 ได้โคมไฟฉุกเฉินที่ประหยัดพลังงานและมีประสิทธิภาพ

15. วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | ราคา ต่อหน่วย | ราคารวม (บาท) |
|----------|---------------------------------|----------|------------------|--------------------|
| 1 | หลอด LED ULTRA WHITE ขนาด 5 mm. | 135 หลอด | 8 | 1,080 |
| 2 | โคมไฟฟลูออเรสเซนต์ทรงกลม | 1 ชุด | 450 | 450 |
| 3 | แบตเตอรี่แห้ง 12V 7.5 Ah | 1 ลูก | 450 | 450 |
| 4 | ตู้พลาสติก | 1 กล่อง | 120 | 120 |
| 5 | รีเลย์ 12V | 1 ตัว | 20 | 20 |
| 6 | แผ่นปริน 15*15 นิ้ว | 1 แผ่น | 80 | 80 |
| 7 | น้ำยาคัดปริน | 2 ขวด | 10 | 20 |
| รวม | | | | 2,220 |

16. งบประมาณที่ใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

16.1 จำนวน 2,220 บาท

16.2 แหล่งงบประมาณที่ได้รับ งบประมาณสนับสนุนสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่

17. ลงนามผู้ร่วมประดิษฐ์คิดค้น

1.ผู้ประดิษฐ์
(นายโอฬาร หวังกังวาน โสต)

2.ผู้ประดิษฐ์
(นายศุภกร หน่อใหม่)

18. ลงนามครูที่ปรึกษา

1.
(นายประสงค์ หอมจันทร์)
ตำแหน่งครูที่ปรึกษา

2.
(นางสาวรุ่งทิภา รุ่งสว่าง)
ตำแหน่งครูที่ปรึกษา

19. คำรับรองของหัวหน้าสถานศึกษา

ขอรับรองว่าสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ชื่อผลงาน โคมไฟฉุกเฉิน (Emergency Lights) เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยสารพัดช่างพระนครที่มีรายนามข้างต้นจริง

ลงชื่อ.....

(นายดาวุธ สวนสุข)

รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร