ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม : ครุภัณฑ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

รหัส : 07020030

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	ชุดเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้พร้อมโคมไฟโซลาร์เซลล์ (Height Adjustable pole with LED Solar cell Street light)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	ชุดเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้พร้อมโคมไฟโซลาร์เซลล์ (Height Adjustable pole with LED Solar cell Street light)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท เบสเซอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท เบสเซอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	1. บริษัท ฟาร์ ฟอร์เวิร์ด จำกัด 2. บริษัท เนเจอร์รัล โปรเทค จำกัด 3. บริษัท คอปเปอร์ คอนสตรัคชั่น จำกัด 4. บริษัท บลู เลเบ่อ จำกัด 5. บริษัท เทพบึงกาฬ จำกัด 6. บริษัท เศรษฐีธาดา กรุ๊ป จำกัด 7. ห้างหุ้นจำกัด เอเชี่ยน กรุ๊ป 2009 8. บริษัท ชมประดิษฐ์ จำกัด 9. ห้างหุ้นส่วนจำกัด สารคามการไฟฟ้า 10. บริษัท รัตนโกสุมภ์ 2020 จำกัด 11. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทรัพย์ศิริอนันต์ 12. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี.เอ.ไลท์ติ้ง กรุ๊ป 13. บริษัท สยามเทค กรุ๊ป 999 จำกัด 14. บริษัท เอสทีจี กรุ๊ป 999 จำกัด 15. ห้างหุ้นส่วนจำกัด รวย เพิ่มพูน 888 16. บริษัท เอส วาย เอ็น สยาม จำกัด 17. บริษัท เฟรย่า เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด 18. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พ.พราว รวมช่าง 19. บริษัท ไซเซ็น อริยแสงธรรม เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 20. บริษัท ทีดับบลิว.เทค 1711 จำกัด 21. บริษัท วัฒนาอนันต์ คอนสตรัคชั่น จำกัด 22. บริษัท ก.ศิริชัย แอสฟัลต์เพาเวอร์ จำกัด 23. บริษัท สยามเวลธ์คอร์เปอเรชั่น จำกัด 24. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิริประภาเจริญ 25. บริษัท พราว แสง 222 จำกัด 26. บริษัท มาย88 จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท เบสเซอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
ช่วงเวลาที่ขึ้นทะเบียน :	มกราคม 2566 - มกราคม 2574 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม :

ชุดเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้พร้อมโคมไฟถนนโซลาร์เซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน เพื่อตอบสนองความส่องสว่างบนท้องถนนและมีประสิทธิภาพในการส่องสว่างตามมาตรฐานกำหนด โดยชุดเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้พร้อมโคมไฟถนนโซลาร์เซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ เสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้ฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูป และโคมไฟถนนโซลาร์เซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ออกแบบให้ตัวเสาไฟฟ้าสามารถยืดหดได้ด้วยความสูงตั้งแต่ 6 เมตร ถึง 9 เมตร สามารถรองรับการเคลื่อนที่ปรับระดับของเสาไฟฟ้าและการติดตั้งโคมไฟได้อย่างแข็งแรง และปลอดภัยต่อการใช้งานสูงสุด พร้อมฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูปที่มีความแข็งแรง ติดตั้งง่าย เคลื่อนย้ายสะดวก รวมถึงออกแบบให้มีการขยายแผงออกด้านข้างเพื่อรับพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มมากขึ้น เพื่อประมวลผลทำการสั่งการให้ เปิด - ปิด และทำการบันทึกค่าพลังงานคงเหลือในแบตเตอรี่ ให้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพซึ่งเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้พร้อมโคมไฟถนนโซลาร์เซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ซึ่งให้ค่าความสว่างเฉลี่ยตามเกณฑ์มาตรฐานกรมทางหลวงชนบท

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เสาไฟถนนปรับระดับมีความสูงแบบยืดหดได้ตั้งแต่ 6 เมตร ถึง 9 เมตร ชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized)
2. เสาไฟถนนสามารถปรับระดับความสูงได้เพื่อให้ง่ายต่อการติดตั้ง เปลี่ยน และบำรุงรักษาโคมไฟถนน
3. ฐานรากคอนกรีต มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย ผ่านการรับรองจากกรมทางหลวงชนบท
4. เสาไฟทำจากเหล็กเคลือบสังกะสีชนิด Hot Dip Galvanize ทำให้ไม่เป็นสนิม ความสูงเสาสามารถปรับระดับได้สูงสุด 9 เมตร ต่ำสุด 5.50 เมตร ± 50 มิลลิเมตร
5. เสาไฟสามารถรับน้ำหนักได้ 185±5 กิโลกรัม มีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรองรับอุปกรณ์ที่จะนำมาติดบนหัวเสาได้ทุกรูปแบบ
6. เสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้ปรับระดับความสูงต่ำของเสาได้บ่อยเท่าที่ต้องการ
7. เสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้ มีคุณลักษณะเฉพาะการปรับเลื่อนเสาขึ้น - ลง อาศัยการขับเคลื่อนด้วยฟันเฟืองและสลิง ติดตั้งบริเวณโคนเสาส่วนล่าง ซึ่งปรับระดับขึ้น - ลง โดยใช้กลไกของการหมุนเกลียวด้วยหัวบล็อก ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมในการหมุนปรับระดับขึ้น - ลง ของเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้ โดยใช้ชุดอุปกรณ์บล็อกลมพร้อมหัวบล็อกเป็นตัวช่วยปรับระดับ
8. คุณลักษณะทางกลของเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้จากหน่วยงานทดสอบที่น่าเชื่อถือ
   8.1 แรงดึงที่จุดคราก ไม่น้อยกว่า 40±5 KM
   8.2 ความต้านแรงดึงที่จุดคราก ไม่น้อยกว่า 425±5 MPa
   8.3 แรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า 259±5 KN
   8.4 ความต้านแรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า 490±5 MPa
   8.5 ความยืด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 38±5
9. โคมไฟถนนโซลาร์เซลล์ สามารถประยุกต์ใช้กับระบบไฟโซลาร์เซลล์
10. โคมไฟถนนโซลาร์เซลล์ มีโครงแผงโซลาร์เซลล์แบบพับได้เพื่อเพิ่มส่วนรับแสง และมีระบบจัดการพลังงานในแบตเตอรี่ให้กับหลอดไฟถนนโซลาร์เซลล์
11. แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิด Mono Crystalline ขนาด 150 วัตต์ ทดสอบตามมาตรฐาน IEC 61215-1 : 2016; IEC 61215-1-1 : 2016; IEC 61215-2 : 2016; IEC 61730-1 : 2016; IEC 61730-2 : 2016
12. ชุดควบคุม หรือ controller ความจุ 15 แอมแปร์ ทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60529 : 1989

13. โคมไฟถนนโซลาร์เซลล์มีทั้งหมด 2 รุ่น โดยแต่ละรุ่นมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

13.1 โคมไฟถนนโซลาร์เซลล์ รุ่น BS-SLW04-60 วัตต์

1) คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-19
   1.1) ประสิทธิศักย์ของดวงโคมไม่น้อยกว่า 185 ลูเมนต่อวัตต์
   1.2) ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 11,156 ลูเมน
   1.3) ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 75
2) ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
3) แบตเตอรี่เป็นชนิดลิเธียมฟอสเฟต 25.6 โวลต์ และขนาดความจุกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 30 แอมแปร์ชั่วโมง
4) โคมไฟถนนโซลาร์เซลล์ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 1955-2551
5) มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 6 - 9 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (E_{av} [lx]) 26 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity : u_0) ≥ 1/2.5 และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด (E_{min}/E_{max}) ≥ 1/6 ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง

13.2 โคมไฟถนนโซลาร์เซลล์ รุ่น BS-SLW05-80 วัตต์

1) คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-79-19
   1.1) ประสิทธิศักย์ของดวงโคมไม่น้อยกว่า 185 ลูเมนต่อวัตต์
   1.2) ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า 14,874 ลูเมน
   1.3) ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า 73
2) ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP66 อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC 60529 : 2001
3) แบตเตอรี่เป็นชนิดลิเธียมฟอสเฟต 25.6 โวลต์ และขนาดความจุกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 36 แอมแปร์ชั่วโมง
4) โคมไฟถนนโซลาร์เซลล์ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน มอก.1955-2551
5) มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALux ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม 25 เมตร ความสูงประมาณ 6 - 9 เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (E_{av} [lx]) 35 ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity : u_0) ≥ 1/2.5 และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด (E_{min}/E_{max}) ≥ 1/6 ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง

หมายเหตุ : แนะนำให้ใช้เสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้พร้อมโคมไฟถนนโซลาร์เซลล์เป็นชุดเดียวกัน เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดจากการใช้งาน โดยเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้ ใช้ชุดควบคุมการปรับเลื่อนเสาขึ้น – ลง ระบบฟันเฟืองและรอกสลิงอุปกรณ์ฟันเฟืองขับแกนหมุนและเฟืองขับแนวนอนที่ทำงานร่วมกับรอกสลิงเพื่อรองรับการยืดหดของเสาไฟตั้งแต่ 6 เมตร ถึง 9 เมตร ที่ถูกออกแบบมาสำหรับเสานี้โดยเฉพาะ เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพสูงสุดในการปรับเสาเลื่อนขึ้นลง

หมายเหตุ : ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2566 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 5 ราย)

1. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 13 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน 2566
2. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 6 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ 2567

3. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 8 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม กันยายน 2567
4. ยกเลิกผู้แทนจำหน่าย จำนวน 2 ราย และเพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พฤษภาคม 2568
5. เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 7 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม มกราคม 2569

++++++++++++++++++++