

รหัส : 14000062

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	โคม UVC แบบสายเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการลดและยับยั้งเชื้อ (UVC Sterilizer Swing)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	โคม UVC แบบสายเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการลดและยับยั้งเชื้อ (UVC Sterilizer Swing)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท โนวา เวอร์ธา (ประเทศไทย) จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท โนวา เวอร์ธา (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	1. บริษัท เอ แอนด์ ซี อินดัสเตรียล ซัพพลาย จำกัด 2. บริษัท 110 วัตต์ จำกัด 3. บริษัท แอลอีเอส พลัส จำกัด 4. บริษัท เอ อี เอส โพรเอ็นเนอร์ยี จำกัด
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท โนวา เวอร์ธา (ประเทศไทย) จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	พฤศจิกายน 2567 - พฤศจิกายน 2575 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

โคม UVC แบบสายเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการลดและยับยั้งเชื้อ เป็นผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้อก่อโรคที่มีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัยสูง ซึ่งสามารถลดเชื้อไวรัส และแบคทีเรีย สามารถยับยั้งเชื้อได้ทั้งในอากาศ และบนพื้นผิว โดยการสายแบบ ซ้าย-ขวา ครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 50 ตารางเมตร สามารถใช้ได้ทุกพื้นที่ ทั้งระบบเปิด หรือ ระบบปิด โดยติดตั้งโคม UVC แบบสายเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการลดและยับยั้งเชื้อ ให้แสงส่องถึงโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง เหมาะสำหรับพื้นที่ที่ต้องการลดและยับยั้งการแพร่กระจายของเชื้อไวรัส และแบคทีเรีย เช่น ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ระบบเปิดหรือระบบปิด โรงฆ่าสัตว์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนเข้าฟาร์ม หรือสถานที่ที่ต้องการลดเชื้อ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. คุณสมบัติทางเทคนิค (Technical Specification)
 - 1.1 วัสดุตัวเครื่อง อะลูมิเนียมขึ้นรูป เกรด 6063 ขนาด 312x245x173.6 มิลลิเมตร
 - 1.2 แผ่นสไลด์ปรับลือกมุลำแสง ไม่เกิน 65 องศา
 - 1.3 มอเตอร์ขับเคลื่อนการสาย (ซ้าย-ขวา) กำลังไฟมอเตอร์ 10 วัตต์
 - 1.4 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220-240 โวลต์
 - 1.5 น้ำหนักสุทธิ 5.6 กิโลกรัม
 - 1.6 อุปกรณ์เสริมตัวยึดแบบสวิง
2. คุณลักษณะของหลอด
 - 2.1 หลอดไฟอัลตราไวโอเล็ตชนิดซี (UVC) รุ่น DF28B-B3 20W กำลังไฟไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
 - 2.2 ค่าแสงอัลตราไวโอเล็ตซี (UVC) จากหลอดสูงสุด 20 วัตต์ ความยาวคลื่น 222 นาโนเมตร
3. ระบบควบคุม
 - 3.1 ควบคุมการทำงานด้วยสวิตช์ เปิด-ปิดที่ตัวเครื่อง หรือ รีโมตคอนโทรล
 - 3.2 รีโมตคอนโทรลควบคุมการสาย (ซ้าย-ขวา)
4. ระบบป้องกันความปลอดภัย
 - 4.1 สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค เลขที่ นร 0303/18885 ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2564 ว่าด้วยความปลอดภัยของสินค้าและบริการ ในการประชุมครั้งที่ 16/2564 วันที่ 16 พฤศจิกายน 2564 ได้พิจารณาผลการทดสอบหรือพิสูจน์
 - 4.1.1 ผ่านเกณฑ์การทดสอบจำกัดขีดอันตราย เนื่องจากการเปิดรับแสงที่เกิดจากตา และผิวหนัง อันเนื่องมาจากรังสีอัลตราไวโอเล็ต (IEC 62471 : 2006 ข้อ 4.3.1) โดยศูนย์ทดสอบ

ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTCE) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

4.1.2 ผ่านเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อ UVC โดยศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTCE) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

5. คุณสมบัติการใช้งาน (Functional Specification)

โคม UVC แบบสายเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการลดและยับยั้งเชื้อ โดยติดตั้งกับผนังปูน สามารถทำมุมสาย (ซ้าย-ขวา) 108 องศา ครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 50 ตารางเมตร

6. คุณลักษณะที่มีผลการทดสอบ (Testing)

ได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดความมั่นใจในผลิตภัณฑ์ ดังนี้

6.1 การทดสอบประสิทธิภาพในการลดเชื้อแบคทีเรียทั้ง 3 เชื้อ ในตู้ปิดอะคริลิกหนา 0.5 เซนติเมตร ปริมาตร 0.52 ตารางเมตร โดยวางเครื่องพ่นเชื้อแบคทีเรียไว้ด้านขวาของตู้ โดยศูนย์ความเป็นเลิศด้านการวิจัยแอนติบอดี (CEAR) ภาควิชาเวชศาสตร์สังคมและสิ่งแวดล้อม คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งได้ผลการทดสอบ ดังนี้

- สามารถลดเชื้อ *S. aureus* ได้ 10.2-17.3 % หลังเชื้อสัมผัสรังสี UVC ในช่วงเวลา 10-40 วินาที
- สามารถลดเชื้อ *K. pneumoniae* ได้ 10.6-18.39 % หลังเชื้อสัมผัสรังสี UVC ในช่วงเวลา 10-40 วินาที
- สามารถลดเชื้อ *P. aeruginosa* ได้ 11.05-19.3 % หลังเชื้อสัมผัสรังสี UVC ในช่วงเวลา 10-40 วินาที

6.1.1 การทดสอบประสิทธิภาพในการลดเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในอากาศ ครั้งที่ 2 โดยทดสอบในห้องขนาด 31.10 ตารางเมตร ติดตั้งโคมไว้บนเพดานกลางห้องสูงจากพื้น 2.4 เมตร วางจานเพาะเชื้อแบคทีเรียไว้ที่มุมห้อง 4 จุด โดยศูนย์ความเป็นเลิศด้านการวิจัยแอนติบอดี (CEAR) ภาควิชาเวชศาสตร์สังคมและสิ่งแวดล้อม คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งได้ผลการทดสอบ ดังนี้

- สามารถลดเชื้อ *S. aureus* ได้ 10.21-73 % หลังเชื้อสัมผัสรังสี UVC ในช่วงเวลา 5-20 วินาที
- สามารถลดเชื้อ *K. pneumoniae* ได้ 36.1-75.2 % หลังเชื้อสัมผัสรังสี UVC ในช่วงเวลา 5-20 วินาที
- สามารถลดเชื้อ *P. aeruginosa* ได้ 28.2-87.5 % หลังเชื้อสัมผัสรังสี UVC ในช่วงเวลา 5-20 วินาที

6.2 การทดสอบประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้ออหิวาต์แอฟริกาในสุกร (African swine fever : ASF) โดยกลุ่มไวรัสวิทยา สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ ซึ่งได้ผลการทดสอบ UVC วางไว้ที่ระยะ 100 เซนติเมตร จากตัวอย่างทดสอบ ซึ่งต้องใช้เวลารังสี UVC อย่างน้อย 5 นาที เพื่อให้เชื้ออหิวาต์แอฟริกาในสุกรประสิทธิภาพลดลง 3-log

6.3 การทดสอบประสิทธิภาพในการกระจายของรังสี UVC โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า โคม UVC แบบสายเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการลดและยับยั้งเชื้อสามารถฉายรังสีได้อย่างสม่ำเสมอจากการวัดปริมาณรังสีในห้องขนาด 14x10 เมตร โดยวัดปริมาณรังสี UVC คลื่น 222 นาโนเมตร ทุก 1 เมตร ด้านซ้าย ตรงกลาง และด้านขวา เป็นระยะ 1 ถึง 10 เมตร พบว่าได้ผล UVC dose เป็นค่าเฉลี่ยระหว่าง 43.51 ถึง 1.16 ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) หรือเท่ากับ 0.044 ถึง 0.0012 (mJ/S) และในห้องขนาด 8.1x5.8 เมตร โดยวัดปริมาณรังสี UVC

คลื่น 222 นาโนเมตร ทุก ๆ 1 เมตร เป็นระยะ 1 ถึง 6 เมตร ได้ผล เป็นค่าเฉลี่ยระหว่าง 43.60 ถึง 2.15 ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) หรือเท่ากับ 0.044 ถึง 0.002 (mJ/S)

- 6.4 การทดสอบการใช้งาน โคม UVC แบบสายเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการลดและยับยั้งเชื้อ ในฟาร์มคอกสุกร พบว่า บริเวณกำแพงคอกสุกรที่ทำความสะอาดด้วยน้ำแล้ว พบว่า มีเชื้อแบคทีเรียรวมทั้งหมด (Total bacteria) ก่อนการเปิดโคม เฉลี่ย 2.5×10^6 CFU/100 cm^2 หลังจากเปิดโคมแล้ว 60 นาที พบว่า เชื้อแบคทีเรียรวมทั้งหมด ลดลงเหลือ เฉลี่ย 3.3×10^2 CFU/100 cm^2 หลังจากเปิดโคมที่ 120 นาที พบว่า ไม่พบเชื้อแบคทีเรียรวมทั้งหมด และหลังจากปิดโคมเวลาที่ 180 พบว่า เชื้อแบคทีเรียรวมทั้งหมด เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 7.8×10^4 CFU/100 cm^2 นาทีที่ 240 เชื้อเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8.7×10^5 CFU/100 cm^2 ในขณะที่เดียวกัน บริเวณกำแพงคอกที่ไม่มีการเปิดโคม UVC แบบสายเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการลดและยับยั้งเชื้อ พบว่า มีเชื้อแบคทีเรียรวมทั้งหมด เพิ่มขึ้นโดยนาทีที่ 0 จำนวน 6.5×10^3 CFU/100 cm^2 นาทีที่ 60 เพิ่มขึ้น 5.0×10^5 CFU/100 cm^2 นาทีที่ 120 เพิ่มขึ้น 5.5×10^5 CFU/100 cm^2 นาทีที่ 180 เพิ่มขึ้น 6.5×10^5 CFU/100 cm^2 สำหรับเชื้อ *Coliform* และ เชื้อ *E. coli* จากการทดสอบ ไม่พบเชื้อทั้งสองกลุ่มนี้ บ่งชี้ได้ว่าบริเวณกำแพงคอกสุกร ไม่มีการปนเปื้อนของอุจจาระไม่ว่าจากสัตว์หรือมนุษย์

หมายเหตุ : ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม พุทธศักราช 2567 (มีผู้แทนจำหน่าย จำนวน 1 ราย)

- เพิ่มผู้แทนจำหน่าย จำนวน 3 ราย ในบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม สิงหาคม 2568

+++++

