

ด้านอื่น ๆ

รหัส : 14000068

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	เครื่องพ่นสารเคมีชนิดฝอยละอองแบบติดตั้งท้ายรถยนต์ (Vehicle-mounted cold fogger)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	เครื่องพ่นสารเคมีชนิดฝอยละอองแบบติดตั้งท้ายรถยนต์ แบบลึคฮอค ทุ รุ่น H40 (Vehicle-mounted cold fogger BLACK HAWK II Model. H40)
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท พีที เทคนิก แอนด์ เคมิคอล จำกัด
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	-
ผู้จำหน่าย :	บริษัท พีที เทคนิก แอนด์ เคมิคอล จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	-
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท พีที เทคนิก แอนด์ เคมิคอล จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กรกฎาคม 2569 - กรกฎาคม 2577 (8 ปี)
คุณสมบัตินวัตกรรม :	

เครื่องพ่นสารเคมีชนิดฝอยละอองแบบติดตั้งท้ายรถยนต์ ยี่ห้อ BLACK HAWK II รุ่น H40 เป็นเครื่องพ่นสารเคมีระบบฝอยละอองแบบใช้แรงลม (Vehicle-mounted Cold Fogger) ที่ออกแบบสำหรับการควบคุมและกำจัดแมลงพาหะนำโรคในงานสาธารณสุข โดยเฉพาะการพ่นสารเคมีแบบฟุ้งกระจาย (Space Spray) ในพื้นที่กลางแจ้งหรือชุมชนขนาดใหญ่ เช่น เขตเทศบาล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น และพื้นที่สาธารณสุขประโยชน์

ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้รับการออกแบบและพัฒนาโดยอ้างอิงตามแนวทางและข้อกำหนดขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ตามเอกสาร Equipment for Vector Control: Specification Guidelines, 2nd Edition (WHO/CDS/NTD/VEM/2018.08) ในหมวด Vehicle-mounted Cold Foggers ซึ่งกำหนดหลักเกณฑ์ด้านโครงสร้าง สมรรถนะการพ่น ความปลอดภัยของผู้ใช้งาน และความเหมาะสมต่อการใช้งานด้านสาธารณสุข

เครื่องพ่นรุ่นนี้ใช้หลักการแตกตัวของสารเคมีด้วยแรงลม (Air-Assisted Atomization) เพื่อสร้างละอองขนาดเล็กระดับไมครอนที่สามารถลอยตัวในอากาศได้ดี ส่งผลให้สารเคมีสัมผัสกับแมลงเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการสูญเสียสารเคมี และเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงพาหะ การออกแบบดังกล่าวช่วยให้การพ่นมีความสม่ำเสมอ ควบคุมทิศทางได้แม่นยำ และเหมาะสมต่อการใช้งานต่อเนื่องในภาคสนาม

นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์ยังผ่านการทดสอบสมรรถนะด้านกายภาพของละอองและประสิทธิภาพทางชีวภาพจากหน่วยงานวิเคราะห์ทดสอบที่เชื่อถือได้ โดยผลการทดสอบยืนยันว่าเครื่องพ่นสามารถผลิตละอองที่มีขนาดและความสม่ำเสมอเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลก และให้ประสิทธิภาพการควบคุมแมลงพาหะในระดับที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ในงานสาธารณสุขของหน่วยงานภาครัฐ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ข้อมูลรายละเอียดของผลิตภัณฑ์

- 1.1 เครื่องพ่นเคมีฝอยละออง ULV (Ultra Low Volume) ใช้ติดตั้งบนรถยนต์ ทำงานด้วยเครื่องยนต์เบนซิน ชนิด 4 จังหวะ กำลังเครื่องยนต์ 23 แรงม้า ระบายความร้อนด้วยอากาศ
- 1.2 การสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติแบบไฟฟ้า ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ ขนาด 12 โวลต์
- 1.3 มีระบบล้างสารเคมีแบบอัตโนมัติสำหรับทำความสะอาดระบบท่อส่งและหัวพ่นภายในเครื่อง หลังการใช้งานเพื่อป้องกันการอุดตันและการตกค้างของสารเคมี และช่วยยืดอายุการใช้งาน
- 1.4 มีระบบควบคุมระยะไกล (Remote Control) ภายในห้องโดยสารของรถยนต์ โดยเชื่อมต่อผ่านสายเคเบิลความยาว 5 เมตร
- 1.5 สามารถฉีดพ่นต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง โดยใช้ถังน้ำมันเชื้อเพลิงขนาด 20 ลิตร ซึ่งมีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ยประมาณ 3 ลิตรต่อชั่วโมง
- 1.6 ถังบรรจุน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Tank) ขนาด 20 ลิตร ผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 (Stainless Steel Grade 304) ซึ่งทนต่อการกัดกร่อนสูง ระบุประเภทของเหลวอย่างชัดเจน ด้วยเครื่องหมายหรือข้อความกำกับ ติดตั้งท่อระบาย (Drainage Pipe) สามารถถ่ายเท และทำความสะอาดของเหลวภายในได้สะดวกหลังการใช้งาน
- 1.7 ถังบรรจุสารเคมี (Chemical Tank) ขนาด 70 ลิตร ผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 (Stainless Steel Grade 304) ซึ่งทนต่อการกัดกร่อนสูง ระบบผสมสารเคมีแบบอัตโนมัติ ระบุประเภทของเหลวอย่างชัดเจนด้วยเครื่องหมายหรือข้อความกำกับ ติดตั้งท่อระบาย (Drainage Pipe) สามารถถ่ายเท และทำความสะอาดของเหลวภายในได้สะดวกหลังการใช้งาน
- 1.8 มีมาตรวัดชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์ (Hour Meter) สำหรับบันทึกระยะเวลาการทำงานจริงของเครื่อง
- 1.9 มีฉนวนป้องกันความร้อนบริเวณท่อไอเสียของเครื่องยนต์
- 1.10 ขนาดเครื่อง (กว้างxยาวxสูง) 95x120x105 เซนติเมตร น้ำหนักเครื่อง (เปล่า) 220 กิโลกรัม
- 1.11 มีอุปกรณ์ประจำเครื่อง
 - 1.11.1 คู่มือการใช้งาน ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ พร้อมรายการอะไหล่และไดอะแกรม
 - 1.11.2 ชุดเครื่องมือซ่อมบำรุง
 - ประแจ 1 ชุด
 - หักเหลี่ยม 1 ชุด
 - ไขควง 1 ชุด
 - 1.11.3 หน้ากากป้องกันสารเคมี
 - 1.11.4 กรวยเติมสารเคมีและน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดมีตะแกรงกรองอย่างละ 1 ชิ้น
 - 1.11.5 ชุดป้องกันสารเคมี

2. Technical Specification (คุณสมบัติทางเทคนิค)

เครื่องพ่นสารเคมีชนิดฝอยละอองแบบติดตั้งท้ายรถยนต์ BLACK HAWK II รุ่น H40 เป็นเครื่องพ่นแบบ Cold Fog/ULV ที่พัฒนาขึ้นเพื่อการควบคุมแมลงพาหะในงานสาธารณสุข โดยใช้หลักการ Air-Assisted Atomization เพื่อให้เกิดละอองขนาดเล็กและสม่ำเสมอ เหมาะต่อการพ่นแบบ Space Spray ในพื้นที่กลางแจ้ง ตัวเครื่องขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์เบนซิน

4 จังหวะ 2 สูบ กำลัง 23 แรงม้า พร้อมระบบสตาร์ทแบบไฟฟ้า (Electric Starter) และออกแบบให้รองรับการใช้งานต่อเนื่องในการกักภาคสนามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. Functional Specification (คุณสมบัติการใช้งาน)

ผลงานนวัตกรรมนี้ถูกออกแบบให้ตอบโจทย์การใช้งานจริงของหน่วยงานภาครัฐ โดยมุ่งเน้น “ความปลอดภัย ความสะดวก และความแม่นยำในการควบคุมการพ่น” ได้แก่

- 3.1 ระบบควบคุมระยะไกล (Remote Control) ภายในห้องโดยสาร ช่วยลดความเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงานจากการสัมผัสสารเคมีโดยตรง
- 3.2 หัวพ่นจำนวน 4 หัวพ่น สามารถปรับทิศทางการพ่นได้รอบทิศทาง รองรับการใช้งานในพื้นที่จริงที่มีสภาพแวดล้อมหลากหลาย
- 3.3 ระบบล้างสารเคมีอัตโนมัติ (Flushing System) ช่วยลดการอุดตัน ลดการตกค้าง และเพิ่มความพร้อมใช้งานต่อเนื่อง ออกแบบให้สามารถฉีดพ่นต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง สนับสนุนการปฏิบัติการเชิงรุกในพื้นที่ระบาด

4. Testing Specification (คุณลักษณะที่มีผลการทดสอบ)

นวัตกรรมนี้มีผลการทดสอบที่สะท้อนสมรรถนะเชิงวิศวกรรมและเชิงชีวภาพอย่างชัดเจน โดยสรุปได้ดังนี้

- 4.1 สามารถผลิตละอองขนาดเล็กเชิงปริมาตร (VMD) อยู่ในช่วงประมาณ 16 - 20 ไมครอน และมีค่าความสม่ำเสมอของละออง (Span) 0.8 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมต่อการพ่นแบบ ULV
- 4.2 การทดสอบกักภาคสนาม (Semi-field) ที่ระยะ 10 - 100 เมตร พบอัตราการตายของยุงลายบ้านภายหลัง 24 ชั่วโมง สูงกว่า 90% และสูงสุดถึง 100% ในบางระยะทดสอบ แสดงถึงความสามารถในการควบคุมแมลงพาหะในพื้นที่กลางแจ้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. Standard (มาตรฐาน/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง)

เครื่องพ่น BLACK HAWK II รุ่น H40 ได้รับการพัฒนาโดยอ้างอิงแนวทางขององค์การอนามัยโลก (WHO) ตามเอกสาร Equipment for Vector Control: Specification Guidelines, 2nd Edition (WHO/CDS/NTD/VEM/2018.08) ในหมวด Vehicle-mounted Cold Foggers เพื่อให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ด้านสมรรถนะและความปลอดภัยของเครื่องพ่นสำหรับงานควบคุมแมลงพาหะ ทั้งนี้ ผลการทดสอบด้านละอองสอดคล้องกับเกณฑ์สำคัญของ WHO ที่ระบุว่า VMD ต้องไม่เกิน 30 ไมครอน และ Span ต้องไม่เกิน 2 เพื่อให้เกิดการกระจายตัวที่เหมาะสมในการพ่นแบบ Space Spray

6. After Service (การบริการหลังการขาย)

เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐสามารถนำไปใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและคุ้มค่า มีการจัดบริการหลังการขายครบถ้วน ได้แก่

- 6.1 รับประกันเครื่องพ่น 1 ปี
- 6.2 อบรมการใช้งานและการบำรุงรักษา
- 6.3 ตรวจสอบเช็คเครื่องทุก 4 เดือน และเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องปีละ 1 ครั้ง
- 6.4 จัดทำคู่มือภาษาไทย - อังกฤษ พร้อมรายการอะไหล่และไดอะแกรม รวมถึงชุดเครื่องมือประจำเครื่อง

คุณลักษณะที่มีผลการทดสอบ

รายการ	ค่าที่ได้จากการออกแบบ/ทดสอบ	อ้างอิงมาตรฐาน
ชนิดหัวฉีด	Air-Assisted Atomization (Cold Fog)	WHO, 2018
มุมใบพัด	45° (Dual Blade System)	ออกแบบเฉพาะ
ขนาดละออง (VMD)	16 - 19.1 ไมครอน ที่อัตราการไหล ≤ 30.6 ลิตรต่อชั่วโมง	≤ 30 ไมครอน (WHO, 2018)
การทดสอบการกำจัดยุงลายบ้าน แบบกึ่งภาคสนามโดยฉีดพ่นกลางแจ้ง ที่ระยะ 10,25,50,75 และ 100 เมตร	Mortality ที่ 24 ชั่วโมง ร้อยละ 100, 100, 100, 98.9, 99.5	WHO, 2009
ค่าความสม่ำเสมอของละออง (Span)	0.8	≤ 2 (WHO, 2003)

สาระสำคัญเชิง “นวัตกรรม” (Innovation Highlights)

BLACK HAWK II รุ่น H40 เป็นนวัตกรรมเครื่องพ่นแบบติดตั้งท้ายรถยนต์ที่ยกระดับการพ่นสารเคมีในงานสาธารณสุข โดยมีจุดเด่นสำคัญคือ

1. สามารถผลิตละอองได้ขนาด (VMD) 16 - 19.1 ไมครอน ที่อัตราการไหล ≤ 30.6 ลิตรต่อชั่วโมง ควบคุมคุณภาพละอองระดับไมครอน ให้มีขนาดเล็กและสม่ำเสมอ ช่วยเพิ่มโอกาสการสัมผัสกับแมลงเป้าหมาย
2. เพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติการภาคสนาม ด้วยระบบควบคุมระยะไกลและการพ่นต่อเนื่องควบคุมทิศทางการพ่นแนวราบได้สูงสุด 270 องศา แนวตั้งได้สูงสุด 180 องศาและพ่นระยะไกลได้ถึง 100 เมตร ทำให้เหมาะกับการกิจเร่งด่วนในพื้นที่ระบาด
3. เพิ่มความพร้อมใช้งานและลดการบำรุงรักษา ด้วยระบบล้างสารเคมีอัตโนมัติ ลดการอุดตันและลดการหยุดชะงักของงาน
4. มีหลักฐานผลทดสอบประกอบ ทั้งด้านสมรรถนะละอองและประสิทธิภาพการกำจัดยุงในสภาพกึ่งภาคสนาม ช่วยให้หน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างสามารถพิจารณาได้บนฐานข้อมูลเชิงประจักษ์
5. สอดคล้องมาตรฐานสากล WHO รองรับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐและการใช้งานในการกิจควบคุมโรคของประเทศ

หมายเหตุ : ระยะเวลาผลิตและส่งมอบ 40 วันนับจากวันลงนามในสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง รับประกันเครื่องพ่น 1 ปี พร้อมบริการอบรมเพิ่มทักษะการใช้งาน การบำรุงรักษาตรวจเช็คเครื่อง ทุก 4 เดือน เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง 1 ครั้ง (ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม)

+++++

