WEBPAK GROUP

Digital Acquisition Solution

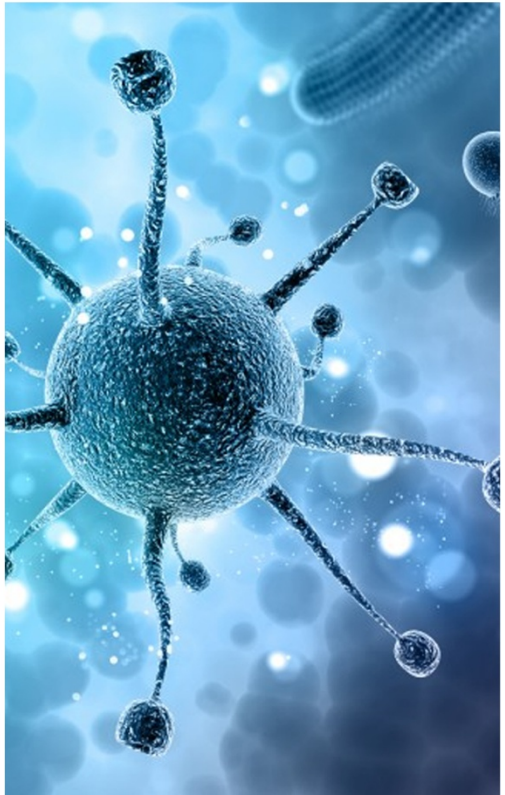
นวัตกรรมการยับยั้งเชื้อไวรัส ด้วยนาโนเทคโนโลยี

(Anti flu virus with NanoTechnology)

นาโนเทคโนโลยี
(Nanotechnology)

หมายถึง

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ สร้าง การสังเคราะห์ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักร หรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีขนาดเล็กมากในระดับนาโนเมตร เทียบเท่ากับ ระดับอนุภาคของโมเลกุล หรืออะตอม รวมถึงการออกแบบ หรือการใช้เครื่องมือ สร้างวัสดุที่อยู่ในระดับที่เล็กมาก หรือการเรียงอะตอม และโมเลกุลในตำแหน่งที่ต้องการ ได้อย่างแม่นยำ และถูกต้อง ทำให้โครงสร้างของวัสดุ หรือสสารมีคุณสมบัติพิเศษ ไม่ว่าทาง ด้านฟิสิกส์ เคมี หรือชีวภาพ ส่งให้มีผลประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด ให้กับผู้ใช้งาน



- ด้วยสภาวะในปัจจุบัน เชื้อโรคที่กำลังแพร่ระบาดอยู่ในหลายพื้นที่ทั่วโลก เกิดจากเชื้อไวรัสสายพันธุ์ใหม่ ที่ยังไม่มียารักษาและวัคซีนป้องกัน การติดต่อโรค จากคนสู่คนจะติดกันผ่านทางสารคัดหลั่ง เช่น ละอองน้ำลาย น้ำมูก หรือเสมหะ ของผู้ติดเชื้อที่ไอจามออกมา ดังนั้น จึงมีโอกาสที่เชื้อโรคจะลอยอยู่ในอากาศ หรือตกค้างอยู่บนพื้นผิวสัมผัสในระยะเวลาหนึ่ง โดยเฉพาะในสถานที่ๆ มีผู้คนรวมตัวอยู่กันเป็นจำนวนมาก หรือบริเวณพื้นที่สาธารณะ

- **ดังนั้น** เพื่อเป็นการป้องการการติดเชื้อและชะลอการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ทุกหน่วยงานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีมาตรการดูแลและป้องกันอย่างถูกวิธี เสริมความปลอดภัยในองค์กร เราจึงควรเสริมสร้างความมั่นใจให้กับกับบุคลากร และ ผู้ติดต่อเข้าใช้พื้นที่ ด้วย

“นวัตกรรมที่ยังยั้งเชื้อไวรัส ด้วยนาโนเทคโนโลยี”

IP ที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

WEBPAKGROUP
| Digital Acquistion Solution |

สิทธิบัตร เลขที่ประกาศ 83752
วันที่ 1 พฤศจิกายน 2549

(กระบวนการผลิตนาโนสังกะสีออกไซด์ด้วยวิธีสเปรย์ไพโรลิซิส)

อนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1803001550
วันที่ 10 กรกฎาคม 2561

(กระบวนการออกซิเดชั่นขั้นสูงร่วมกับนาโนโลหะออกไซด์)

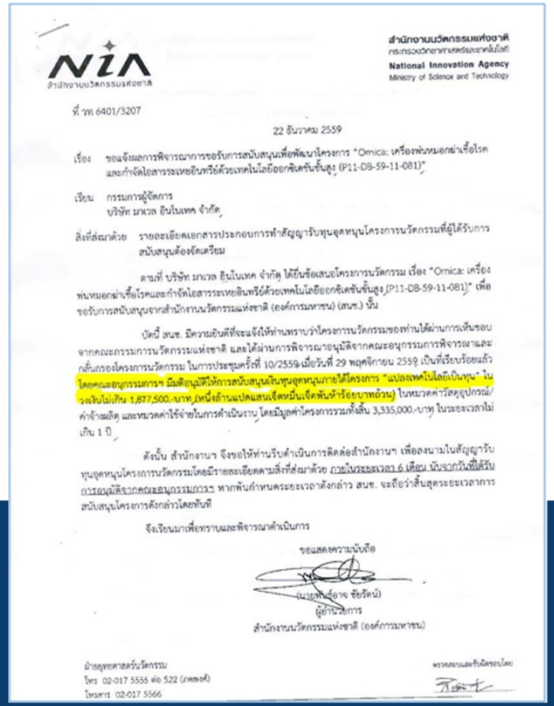
อนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1903000819
วันที่ 4 เมษายน 2562

(กระบวนการดักจับฝุ่นละอองขนาดเล็กและกำจัดไอสารระเหยอินทรีย์ด้วยน้ำประจุลบ)

ได้รับการรับรอง

WEBPAKGROUP
| Digital Acquistion Solution |

- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฝ่ายยุทธศาสตร์นวัตกรรม)
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (ฝ่ายพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยี)



สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
National Innovation Agency
Ministry of Science and Technology

ที่ วท 6401/3207

22 ธันวาคม 2559

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณาการขอรับการสนับสนุนเพื่อพัฒนาโครงการ "Omica: เครื่องพ่นหมอกฆ่าเชื้อโรคและกำจัดไอสารระเหยอันตรายด้วยเทคโนโลยีออกซิเดชันขั้นสูง (P11-DB-59-11-081)"

เรียน กรรมการผู้จัดการ
บริษัท มาเวล อินโนเทค จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายละเอียดเอกสารประกอบการทำสัญญารับทุนอุดหนุนโครงการนวัตกรรมที่ผู้ได้รับการสนับสนุนต้องจัดเตรียม

ตามที่ บริษัท มาเวล อินโนเทค จำกัด ได้ยื่นข้อเสนอโครงการนวัตกรรม เรื่อง "Omica: เครื่องพ่นหมอกฆ่าเชื้อโรคและกำจัดไอสารระเหยอันตรายด้วยเทคโนโลยีออกซิเดชันขั้นสูง (P11-DB-59-11-081)" เพื่อขอรับการสนับสนุนจากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.) นั้น

บัดนี้ สนช. มีความยินดีที่จะแจ้งให้ท่านทราบว่าโครงการนวัตกรรมของท่านได้ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการนวัตกรรมแห่งชาติ และได้ผ่านการพิจารณาอนุมัติจากคณะอนุกรรมการพิจารณาและกลั่นกรองโครงการนวัตกรรม ในการประชุมครั้งที่ 10/2559 เมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2559 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยคณะอนุกรรมการฯ มีมติอนุมัติให้การสนับสนุนเงินทุนอุดหนุนภายใต้โครงการ "แปลงเทคโนโลยีเป็นทุน" ในวงเงินไม่เกิน 1,877,500.- บาท (หนึ่งล้านแปดแสนเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) ในหมวดค่าวัสดุอุปกรณ์/ค่าจ้างผลิต และหมวดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน โดยมีมูลค่าโครงการรวมทั้งสิ้น 3,335,000.-บาท ในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี

ดังนั้น สำนักงานฯ จึงขอให้ท่านรีบดำเนินการติดต่อสำนักงานฯ เพื่องานในสัญญารับทุนอุดหนุนโครงการนวัตกรรมโดยมีรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ภายในระยะเวลา 6 เดือน นับจากวันที่ได้รับการอนุมัติจากคณะอนุกรรมการฯ หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าว สนช. จะถือว่าสิ้นสุดระยะเวลาการสนับสนุนโครงการดังกล่าวโดยทันที

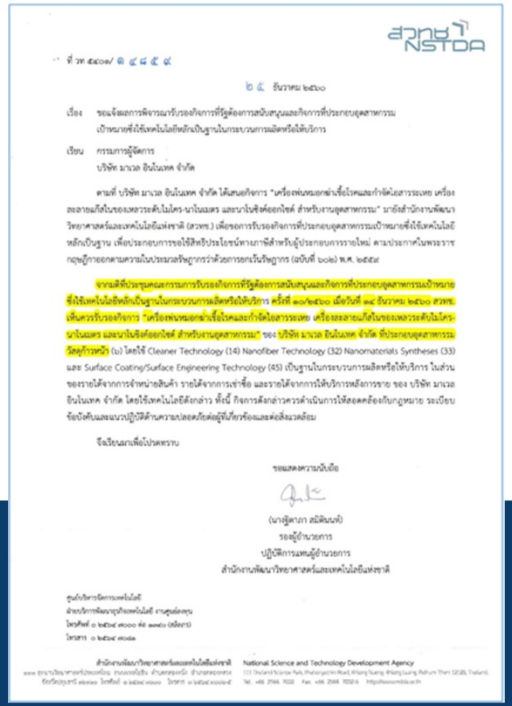
จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณาดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพันธ์อาจ ชัยวัตน์)
ผู้อำนวยการ
สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ฝ่ายยุทธศาสตร์นวัตกรรม
โทร 02-017 5555 ต่อ 522 (ภคพงศ์)
โทรสาร 02-017 5566

ตรวจสอบและรับเรื่องโดย



สวทช NSTDA

ที่ วท ๕๔๐๗/ ๒ ๔๘๕ ๔

๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณาขอรับการที่รัฐต้องการสนับสนุนและกิจการที่ประกอบอุตสาหกรรมเป้าหมายซึ่งใช้เทคโนโลยีหลักเป็นฐานในกระบวนการผลิตหรือให้บริการ

เรียน กรรมการผู้จัดการ
บริษัท มาเวล อินโนเทค จำกัด

ตามที่ บริษัท มาเวล อินโนเทค จำกัด ได้เสนอกิจการ "เครื่องพ่นหมอกฆ่าเชื้อโรคและกำจัดไอสารระเหย เครื่องสองลายเมโทรเซอร์เวิลไบโครนาโนเมตร และนาโนซิลิคีออกไซด์ สำหรับงานอุตสาหกรรม" มายังสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เพื่อขอการรับรองกิจการที่ประกอบอุตสาหกรรมเป้าหมายซึ่งใช้เทคโนโลยีหลักเป็นฐาน เพื่อประกอบการขอใช้สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับผู้ประกอบกรการรายใหม่ ตามประกาศในพระราชกฤษฎีกาออกตามความในประมวลรัษฎากรว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ ๖๐๕) พ.ศ. ๒๕๕๙

จากมติที่ประชุมคณะกรรมการรับรองกิจการที่รัฐต้องการสนับสนุนและกิจการที่ประกอบอุตสาหกรรมเป้าหมายซึ่งใช้เทคโนโลยีหลักเป็นฐานในกระบวนการผลิตหรือให้บริการ ครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๐ สวทช. เห็นควรรับรองกิจการ "เครื่องพ่นหมอกฆ่าเชื้อโรคและกำจัดไอสารระเหย เครื่องสองลายเมโทรเซอร์เวิลไบโครนาโนเมตร และนาโนซิลิคีออกไซด์ สำหรับงานอุตสาหกรรม" ของ บริษัท มาเวล อินโนเทค จำกัด ที่ประกอบอุตสาหกรรมวัสดุก้าวหน้า (1) โดยใช้ Cleaner Technology (14) Nanofiber Technology (32) Nanomaterials Syntheses (33) และ Surface Coating/Surface Engineering Technology (45) เป็นฐานในกระบวนการผลิตหรือให้บริการ ในส่วนของรายได้จากการจำหน่ายสินค้า รายได้จากการขายซื้อ และรายได้จากการให้บริการหลังการขาย ของ บริษัท มาเวล อินโนเทค จำกัด โดยใช้เทคโนโลยีดังกล่าว ทั้งนี้ กิจการดังกล่าวควรดำเนินการให้ถอดคล้องกับกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและต่อสิ่งแวดล้อม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสุดารา สถิตินนท์)
รองผู้อำนวยการ
ปฏิบัติการแทนผู้อำนวยการ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ศูนย์บริการนิติกรรมเทคโนโลยี
ฝ่ายบริการพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยี งานศูนย์ต่อตรุน
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๖๔ ๗๐๐๐ ต่อ ๗๗๐๖ (พิมพ์การ)
โทรสาร ๐ ๒๕๖๔ ๗๐๐๖

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ National Science and Technology Development Agency

WEBPAKGROUP
| Digital Acquistion Solution |

ข้อดี

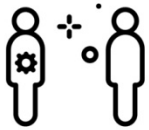
ไร้สารเคมี 100%เนื่องจาก
ใช้ในประปา

ควบคุมปัญหาการแพร่เชื้อ
ได้ตั้งแต่ต้นเหตุ

ปลอดภัยต่อสุขภาพ ไม่เป็นอันตราย
ต่อคนและสัตว์เลี้ยง

เพิ่มความมั่นใจให้กับบุคลากรที่
ปฏิบัติงานภายในองค์กรและผู้เข้าใช้
พื้นที่ว่าปลอดภัยจากเชื้อ

ลดการสะสมของจุลินทรีย์ แบคทีเรีย และเชื้อรา
ที่เป็นสาเหตุของกลิ่นไม่พึงประสงค์



ควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อไวรัส
แบคทีเรีย และเชื้อรา ในพื้นที่

WEBPAKGROUP
| Digital Acquistion Solution |

US 20060104858A1

(19) **United States**

(12) **Patent Application Publication**

Potember et al.

(10) **Pub. No.: US 2006/0104858 A1**

(43) **Pub. Date: May 18, 2006**

(54) **HYDROXYL FREE RADICAL-INDUCED DECONTAMINATION OF AIRBORNE SPORES, VIRUSES AND BACTERIA IN A DYNAMIC SYSTEM**

(76) Inventors: **Richard S Potember**, Dayton, MD (US); **Wayne A Bryden**, Ellicott City, MD (US)

Correspondence Address:
Francis A Cooch
Deputy General Counsel
The Johns Hopkins University Applied Physics Lab
11100 Johns Hopkins
Laurel, MD 20723-6099 (US)

(21) Appl. No.: **10/541,112**

(22) PCT Filed: **Jun. 18, 2003**

(86) PCT No.: **PCT/US03/19075**

Related U.S. Application Data

(60) Provisional application No. 60/438,287, filed on Jan. 6, 2003.

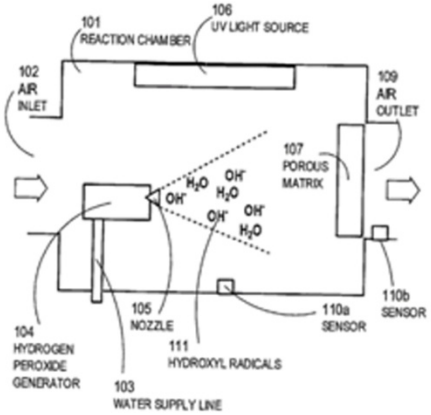
Publication Classification

(51) **Int. Cl.**
A61L 9/015 (2006.01)
A61L 9/14 (2006.01)
A61L 9/20 (2006.01)

(52) **U.S. Cl.** **422/4**; 422/121; 422/123

(57) **ABSTRACT**

A method and apparatus is described for neutralizing airborne pathogens and chemical toxins in ventilated air, and in heating or air conditioning systems. The pathogen-chemical toxin neutralization system is effective against a wide spectrum of pathogens and toxins, it incorporates commercially available components, and it can be readily integrated into commercial HVAC systems where it decontaminates large volumes of ventilated air in real time without any chemical reagents. The system has a flow-through reaction chamber (**101**) that contains a UV light source (**106**) that emits short intense flashes of broad-spectrum UV light, a source aqueous hydrogen peroxide that can be a reservoir or a hydrogen peroxide generator (**106**), and optionally a source of ozone. The interaction of UV light and hydrogen peroxide generates hydroxyl radicals that neutralize pathogens and chemical toxins as they pass through the reaction chamber (**101**) in real time. The pathogens that can be neutralized by this system include bacteria, viruses, spores, fungi and parasites.



US 20060104858A1

(19) **United States**

(12) **Patent Application Publication**

Potember et al.

(10) **Pub. No.: US 2006/0104858 A1**

(43) **Pub. Date: May 18, 2006**

(54) **HYDROXYL FREE RADICAL-INDUCED DECONTAMINATION OF AIRBORNE SPORES, VIRUSES AND BACTERIA IN A DYNAMIC SYSTEM**

(76) Inventors: **Richard S Potember**, Dayton, MD (US); **Wayne A Bryden**, Ellicott City, MD (US)

Correspondence Address:
Francis A Cooch
Deputy General Counsel
The Johns Hopkins University Applied Physics Lab
11100 Johns Hopkins
Laurel, MD 20723-6099 (US)

Publication Classification

(51) **Int. Cl.**
A61L 9/015 (2006.01)
A61L 9/14 (2006.01)
A61L 9/20 (2006.01)

(52) **U.S. Cl.** **422/4**; 422/121; 422/123

(57) **ABSTRACT**

A method and apparatus is described for neutralizing airborne pathogens and chemical toxins in ventilated air, and in heating or air conditioning systems. The pathogen-chemical toxin neutralization system is effective against a wide spectrum of pathogens and toxins, it incorporates commercially available components, and it can be readily integrated into commercial HVAC systems where it decontaminates large volumes of ventilated air in real time without any chemical

/ **Applied Physics**

75

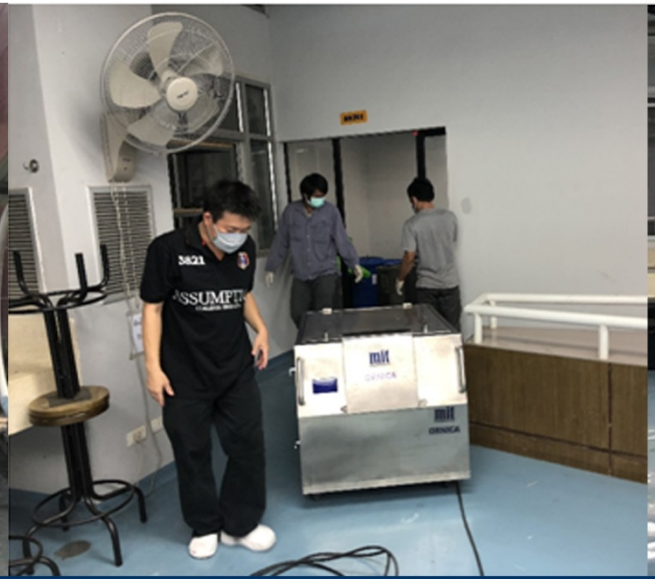
n Data

·38,287, filed on Jan.

(57) **ABSTRACT**

A method and apparatus is described for neutralizing airborne pathogens and chemical toxins in ventilated air, and in heating or air conditioning systems. The pathogen-chemical toxin neutralization system is effective against a wide spectrum of pathogens and toxins, it incorporates commercially available components, and it can be readily integrated into commercial HVAC systems where it decontaminates large volumes of ventilated air in real time without any chemical reagents. The system has a flow-through reaction chamber (**101**) that contains a UV light source (**106**) that emits short intense flashes of broad-spectrum UV light, a source aqueous hydrogen peroxide that can be a reservoir or a hydrogen peroxide generator (**106**), and optionally a source of ozone. The interaction of UV light and hydrogen peroxide generates hydroxyl radicals that neutralize pathogens and chemical toxins as they pass through the reaction chamber (**101**) in real time. The pathogens that can be neutralized by this system include bacteria, viruses, spores, fungi and parasites.

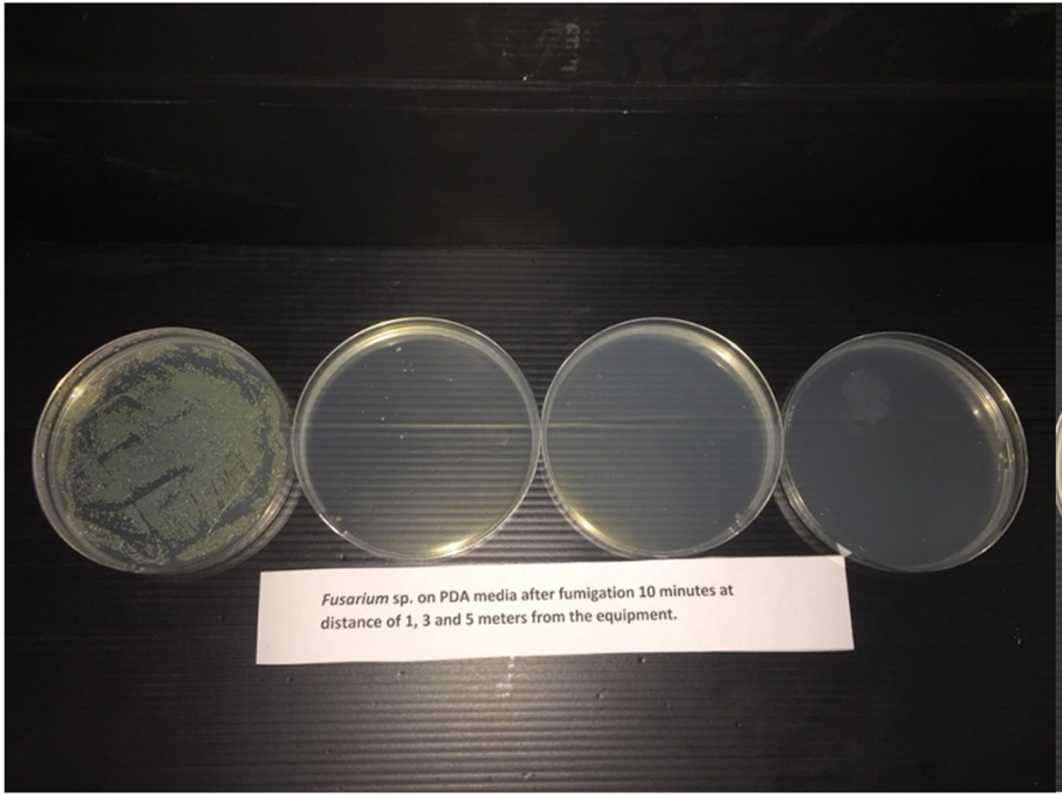
WEBPAKGROUP
| Digital Acquistion Solution |



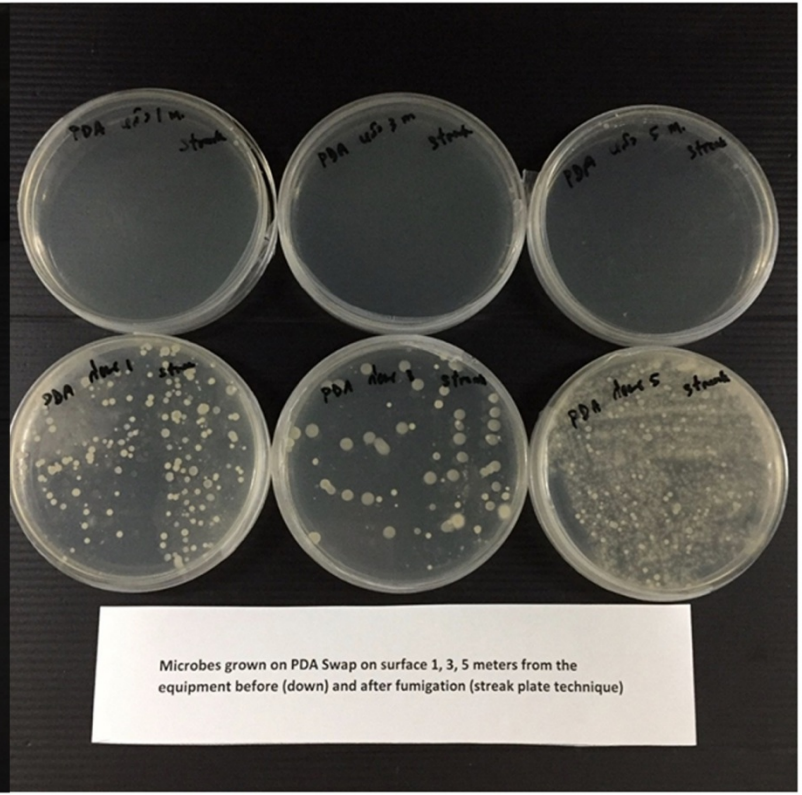
ANATOMY ROOM MICROBIAL DISINFECTION AND ELIMINATE FORMALIN – VOCs GASES

WEBPAKGROUP
| Digital Acquistion Solution |

ANATOMY ROOM MICROBIAL DISINFECTION AND ELIMINATE FORMALIN – VOCs GASES



Fusarium sp. on PDA media after fumigation 10 minutes at distance of 1, 3 and 5 meters from the equipment.



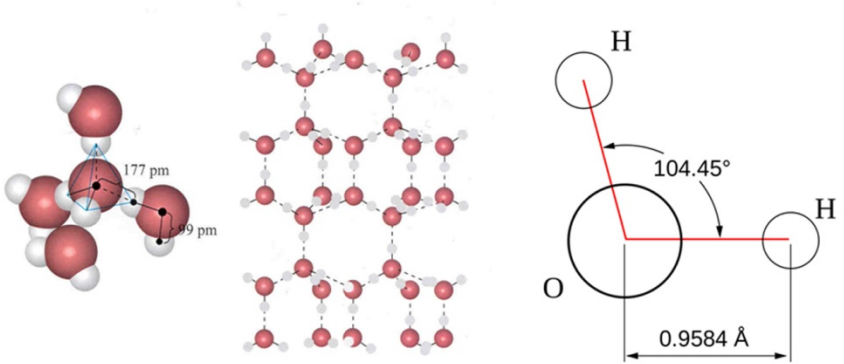
Microbes grown on PDA Swap on surface 1, 3, 5 meters from the equipment before (down) and after fumigation (streak plate technique)

Particulate matter classification

- Positive Polar (+), δ+
- Negative Polar (-), δ-
- Non/Zero Polar

Particulate matter Polar (δ+ , δ-, 0)

Molecule H_2O



V-Shape with Hydrogen bond

ตารางที่1 ศักย์ออกซิเดชั่น (oxidation potentials) ของตัวออกซิเดชั่นชนิดต่าง ๆ

Oxidizing Agent	Oxidation Potential (V)
Fluorine	3.06
Hydroxyl radical	2.80
Oxygen (atomic)	2.42
Ozone	2.08
Hypochlorite	1.49
Chlorine	1.36
Hydrogen peroxide	1.28
Chlorine dioxide	1.27
Oxygen (molecular)	1.23

WEBPAKGROUP
| Digital Acquistion Solution |

Scrub Mechanism

- Water with negative polar (δ-) scrub positive(δ+) Polar Particulate matter
- Water with positive polar (δ+) scrub negative(δ-) Polar Particulate matter
- Surface tension with hydrogen bond scrub non Polar Particulate matter

Scrub Mechanism by opposite polar

Negative polar water

- Hydroxyl radical (OH·)
- Super oxide anion (O_2-)
- Oxygen atomic (O·)

Negative polar water (OH·), (O_2-) and (O·)

WEBPAKGROUP
| Digital Acquistion Solution |

Photo Catalyst

$$H_2O_2 \xrightarrow{hv} 2(OH\bullet)$$

$$H_2O_2 \rightleftharpoons HO_2^- + H^+$$

$$O_3 + OH^- \xrightarrow{hv} HO_2^- + O_2$$

$$O_3 + H_2O \xrightarrow{hv} H_2O_2 + O_2$$

$$HO_2^- \rightleftharpoons H^+ + O_2^-$$

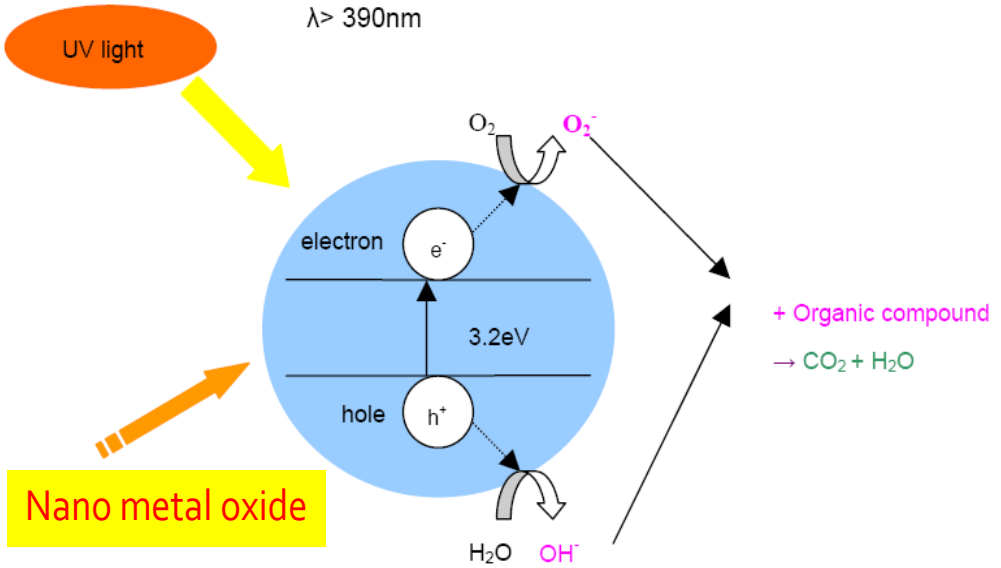
$$O_3 \xrightarrow{hv} O_2 + O$$

Photo Catalyst Reaction

$$M_xO_y \xrightarrow{hv} M_xO_y\,(e^- + h^+)$$

$$O_2 + e^- \longrightarrow O_2^-$$

$$H_2O + O_2 + h^+ \longrightarrow 2(OH\bullet) + O$$



ORNICA Model#1

■ Tent Vol. 9,400 L.

WEBPAKGROUP
| Digital Acquistion Solution |

ORNICA Model#2

WEBPAKGROUP

| Digital Acquisition Solution |

สอบถามรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติม

คุณ วารุณี เที่ยงคำ

Mobile : 086-3420373

E-mail : edc8976@gmail.com

THANK YOU

ChE KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THONBURI

mit MARVEL INNOTECH CO.,LTD.

NANO SCIENCE TECHNOLOGY

WEBPAKGROUP | Digital Acquistion Solution |