

เครื่องฟอกอากาศระบบไฟฟ้าสถิต

โดย นายปณณธร แสงสว่าง 65130043631
นายหัสติน วงศ์กาศ 65130046665

บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างเครื่องฟอกอากาศโดยใช้หลักการของระบบไฟฟ้าสถิต เพื่อดักจับอนุภาคฝุ่น PM 2.5 ที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ โดยระบบใช้วงจรทวีคูณแรงดัน ในการสร้างแรงดันไฟฟ้าสูงระดับ 8 kV เพื่อให้ฝุ่นมีประจุไฟฟ้า ซึ่งอากาศจะไหลผ่านลวดตาข่ายและแผ่นอลูมิเนียมซึ่งเป็นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ตัวเครื่องใช้พัดลมดูดอากาศ และกรองฝุ่นออกจากอากาศโดยอาศัยแรงของประจุไฟฟ้า จากการทดลองด้วยระบบไฟฟ้าสถิตและใช้เซนเซอร์ตรวจจับค่าฝุ่นในอากาศ พบว่าเครื่องฟอกอากาศสามารถลดปริมาณฝุ่นในอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดประมาณ 95 % แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของระบบไฟฟ้าสถิตในการดักจับอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเพื่อใช้งานจริงในพื้นที่ที่ต้องการคุณภาพอากาศที่ดีขึ้นได้

Electrostatic air purifier

By Mr. Pannathon Sangsawang 65130043631

Mr. Hashadin Wongkas 65130046665

ABSTRACT

This project presents the design and construction of an air purifier that utilizes the principle of electrostatic filtration to capture PM2.5 particles, which are smaller than 2.5 micrometers and pose significant health risks. The system employs a voltage multiplier circuit to generate a high voltage of approximately 8 kV, inducing electrical charges on airborne dust particles. The charged particles then pass through a wire mesh and aluminum plates that function as an electrostatic field for particle collection. A fan is used to draw air into the device, enabling the filtration process through electrostatic attraction. Based on experiments using the electrostatic system together with air quality sensors, the air purifier was able to reduce airborne dust concentrations by up to 95%. These results demonstrate the strong potential of electrostatic technology for effectively capturing fine particulate matter and highlight its capability for further development and practical applications in environments that require improved air quality.