



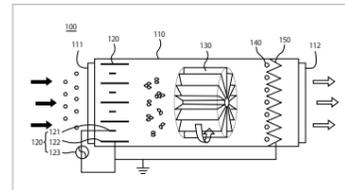
오일 미스트 포집장치

단극하전, 원심력 및 정전 집진을 결합한 최적의 오일미스트 제거 장치

연구자 김용진, 김학준 소속 환경에너지기계연구본부 TEL 042-868-7475, 7775

고객/시장

절삭, 연삭 및 세정 등과 같은 가공 공정을 수행하는 기계 가공 산업 전반, 음식물처리장, 약취처리시장



기존 기술의 한계 또는 문제점

- 오일 미스트는 매우 미세하기 때문에 발생 여부를 확인하기가 용이하지 않으며, 비산하여 공기 상에 존재함으로써 기계 가공을 수행하는 작업자가 오일 미스트를 흡입하게 됨
- 이러한 오일 미스트의 흡입은 작업 효율을 저하시킬 뿐만 아니라 심할 경우에는 작업자의 신체 및 기계 장치 또는 제품 등에 부착되어 영향을 미침에 따라, 기계 가공을 수행하는 작업장에서는 오일 미스트를 포집하기 위한 포집 장치를 사용하게 됨
- 섬유상의 필터를 이용하는 포집 장치는 오일 미스트에 의해 오염된 기체를 섬유상의 필터로 여과시킴으로써 공기로부터 오일미스트를 분리함
- 섬유상의 필터를 이용하는 포집장치는 설치가 간편하고 투자비용이 저렴하다는 장점이 있으나, 섬유상의 필터를 주기적으로 교환해야 하는 단점이 있고, 섬유상의 필터의 빈번한 막힘에 의해 섬유상의 필터를 통과하는 공기의 풍량을 일정하게 유지하기 어려울 뿐만 아니라 교환되는 섬유상의 필터가 산업 폐기물로 취급되기 때문에 이에 대한 처리 또한 문제가 됨

기술이 가져다주는 명백한 혜택

- 집진판의 표면에 하전된 오일 미스트가 고착되지 않아 별도의 세정이 불필요함
- 하전을 통해 미세한 크기의 오일 미스트가 응집 가능함

기술의 차별성

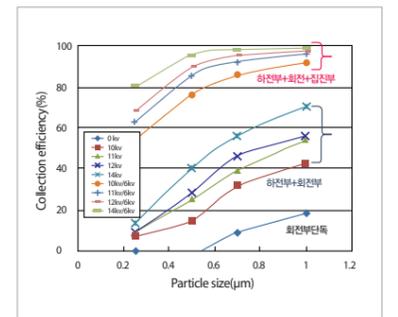
- 전기적으로 하전시켜 미세한 오일 미스트를 처리할 수 있는 방법으로 효율이 높고 압력손실도 매우 적음

- 집진판의 표면에 하전된 오일 미스트를 포집되도록 하고, 포집된 오일 미스트가 집진판의 표면에서 응집 및 성장되게 하여 하중에 의해 낙하되도록 하여, 집진판의 표면에 오일 미스트가 고착되지 않아 별도의 세정이 불필요함
- 오일 미스트를 1차적으로 하전하여 회전날개부를 통해 처리하고, 협소한 공간에 전기장을 발생시켜 회전날개부를 통해 처리되지 못한 오일 미스트를 2차적으로 하전하여 처리하여, 오일 미스트의 제거효율을 향상시킴

기술 우수성 입증 근거

- 유입부: 오일 미스트에 의해 오염된 기체 또는 액체의 유체가 유입됨
- 고전압 발생부: 고전압을 발생함
- 하전부: 고전압 발생 수단으로부터 고전압을 제공받아 유입 수단을 통해 유입되는 오염된 공기내의 오일 미스트를 단극 하전시키고, 일부 오일 미스트를 포집함
- 회전부: 하전부를 통과한 오일 미스트가 포함된 공기를 유입 받고, 공기를 강제 회전시킴으로써 발생하는 관성 충돌력에 의하여 공기로부터 분리되는 오일 미스트를 포집하고, 일부 포집되지 않은 미세한 오일미스트와 단극 이온을 혼합하여 미세 미스트 하전효율을 높임
- 집진부: 하전부와 회전부에 의해 포집되지 않은 하전된 미세 오일 미스트를 추가적으로 정전기력에 의해 분리함
- 배기부: 오일 미스트가 분리된 공기를 외부로 배기함

(오일미스트 직경의 분포)



지식재산권 현황

- 오일미스트 포집장치(KR0344758)
- 단극 하전 원심분리방식의 오일 미스트 포집장치(KR1157822)
- 오일 미스트 포집장치(KR2013-0031869)
- 오일 미스트 처리장치(KR1486887)
- 오일 미스트 포집 장치(KR1471976)

기술완성도



희망 파트너쉽

