

Keyword

음식물 폐기, 소각 장치, 건조

기술분류

폐기물관리/ 폐기물 관리(EH0799)

연구자 정보

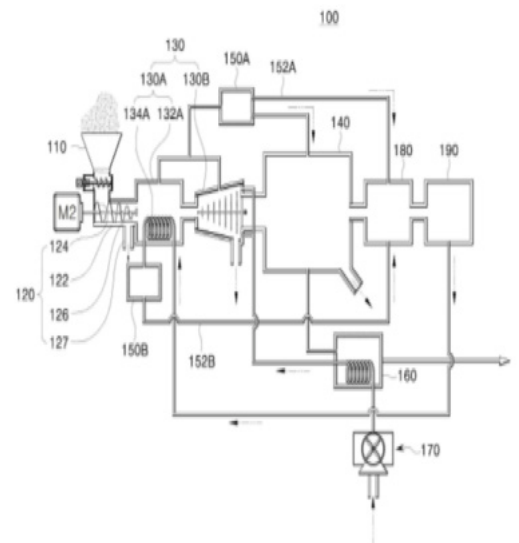
엄태인 교수 / 한밭대학교 건설환경공학과

기술요약

본 기술은 기계에 투입된 음식 폐기물을 소각 처리하고, 소각에서 발생한 열에 의해 생성된 증기로 발전을 수행하며, 이때 발생한 배기가스의 열과 배출되는 폐증기로 음식 폐기물을 건조 처리하는 장치

기술의 특징

- 투입부를 통해 들어온 음식 폐기물을 가열하여 건조 시키고 건조된 음식 폐기물을 소각처리 함
- 건조 중 배출되는 증기를 이용하여 전기를 생산하고, 약취 가스는 소각부로 공급함
- 소각부에서 발생한 배기가스의 열을 건조부로 공급하여 공기를 예열하고 음식 폐기물을 건조시킴
- 투입된 음식 폐기물을 균일한 크기로 파쇄하여 배출한 후 압력 장치 및 외부 공기 흡입용 터보팬을 이용하여 수분을 흡수시킴



〈음식 폐기물 처리장치 시스템〉

차별화 전략

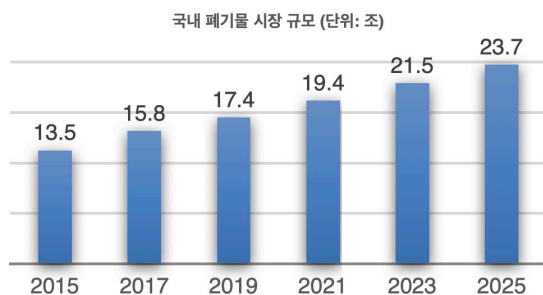
기존기술 문제점

- 음식물 폐기물은 수분함량이 높고, 쉽게 부패되어 매립이 어려움
- 우리나라와 일본의 경우 매립지 확보가 어려운 지형조건
- 음식 폐기물 소각 시 발생하는 다량의 열과 증기를 활용하지 못함

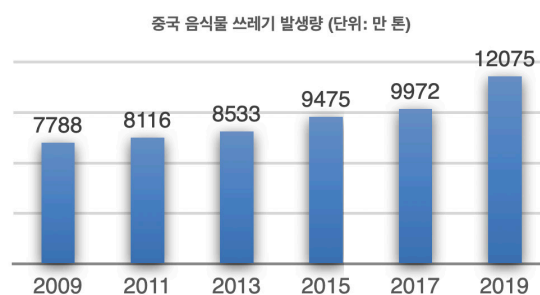
개발기술 특징점

- 소각 시 발생하는 고온의 공기로 건조를 가속화, 동시에 음식 폐기물을 빠르게 소각할 수 있음
- 소각 중 발생한 열의 증기를 이용하여 발전을 수행
- 건조 중 발생하는 약취가스를 소각 시 연소시켜 처리할 수 있음

기술의 시장성



〈자료: 신영증권, 환경부, 국제통화기금(IMF)〉



〈자료: 치안쓰안산업연구원〉

- (국내시장) 신영증권에 따르면 국내 폐기물 처리 시장규모는 '18년 16조7000억 원에서 '25년 23조7000억 원으로 성장할 것으로 예상, 같은 기간 국내 총폐기물 양은 1억5720만 t에서 1억 8380만 t으로 2660t(16.9%) 증가할 것으로 전망됨. 또한 폐기물 처리 사업은 경기 변동의 영향이 적고 한 번 설비를 갖추면 꾸준한 현금흐름이 나오는 것으로 향후 음식 폐기물 처리장치의 수요가 급증할 것으로 전망하고 있음.
- (국외시장) 중국은 외식업의 급속한 발전과 도시화수준 제고로 음식물 쓰레기 발생량이 증가하였으며, '19년 1억2000만 t에 달하여 중국정부는 중국전역을 대상으로 음식물 처리시설 건설에 박차를 가하고 있음.
- (코로나19로 인한 배달수요증가) ‘COVID-19 여파로 배달음식 수거 전문 업체 등장’ 생활의 패턴이 비대면으로 변하면서 배달음식을 시키는 횟수가 '19년 대비 80% 상승하여 음식물 쓰레기 증가 현상이 나타나고 있음. 이에 따라 배달 음식을 담아 놓은 일회용품과 음식물쓰레기를 수거해가는 업체가 등장하였고, 이용자 수가 꾸준히 증가하고 있음.

〈자료: 한국경제 보도자료 재가공〉

기술 적용분야

- 응용분야 : 음식물 쓰레기 처리기
- 적용제품 : 대용량 업소용·아파트 음식물 쓰레기 처리기



기술 성숙도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
------	------	------	------	------	------	------	------	------

지식재산권 현황

발명의 명칭	음식물 폐기물 처리 장치		
등록번호	10-2199497 (2020.12.30)	발명자	엄태인