에너지효율 기술

—

05

고점도 물질 건조를 위한 **복합건조기술**

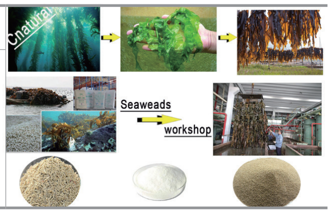
고점도 물질의 건조에 특화된 기술로써 효율이 높고(분무건조기 대비 최소 15%이상) 에너지비용이 적게 드는 장점을 가지고 있으며, 함수율이 높은 고점도 폐기물, 화학원료, 식품, 화장품원료 등을 건조시킬 수 있음

연구책임자

에너지절약연구실

김 성 일

기술의 적용처

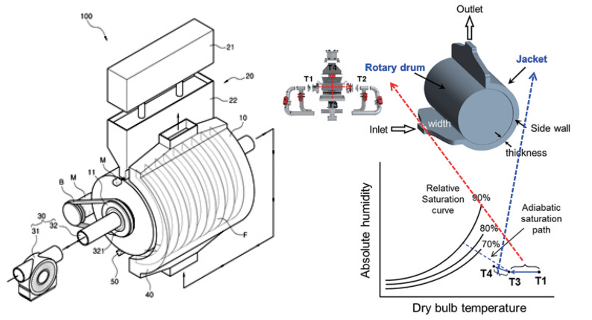
응용분야	적용제품	
폐기물 처리업체, 점성원료를 파우더 형태로 생산하는 식품업체, 고부가가치 제품생산 신공정	하수슬러리 폐기물, 공업 슬러리 폐기물, 바이오플라스틱 원료, 클로렐라, 화학원료, 화장품, 에어로겔 페이스트, 축산분뇨	

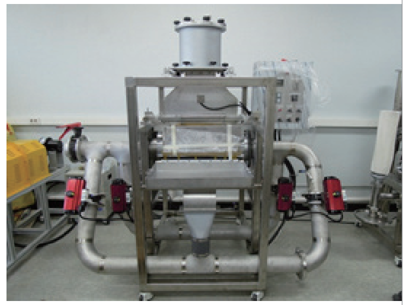
기술의 특장점

❶ 본 건조시스템은 유입된 열풍이 회전 드럼(간접가열)과 아치형 자켓(수분층 파괴)을 순차적으로 통과하는 구조로 이루어져 있기 때문에 효과적인 건조가 가능하며 복합 건조 방식을 통해 높은 건조효율을 가짐

❷ 정밀한 드럼 표면온도제어를 통해 건조품질 및 건조효율을 향상 시킬 수 있음

❸ 전열 특성을 향상시킨 회전드럼 내부형상으로 전열성능을 향상 시킬 수 있음





문의

한국에너지기술연구원

기술사업화실

TEL

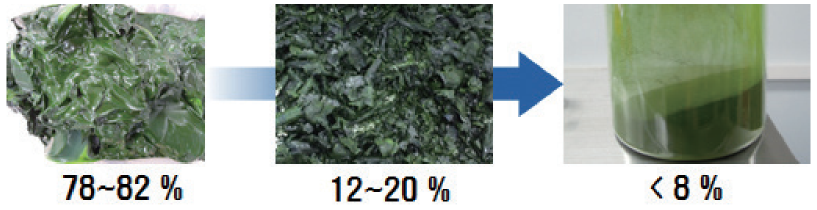
042-860-3465

E-mail

kier-tlo@kier.re.kr

기술의 비교우위성/ 기존 기술 대비 차별성

- 고점도 피건조물을 건조하는 모든 공정에 적용 가능한 기술이며, 공급되는 열원을 직 · 간접 건조에 모두 사용하여 에너지효율을 극대화 함
  - 간접가열(스팀, 열매체유) 또는 직접가열(열풍)을 단독으로 이용하는 기존 시스템과 달리 간접가열과 직접가열을 복합시킴으로써 에너지 효율 향상
  - 점도가 높은 물질의 건조가 가능하도록 설계함으로써, 고점도 물질의 건조가 어려운 기존 시스템의 한계를 극복

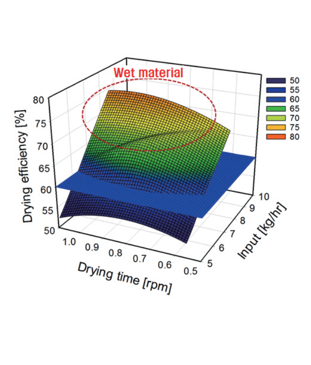


개발된 고점도 기능성 물질 하이브리드 분리시스템 및 시험 생산품

실험 및 실증 데이터

고점도 물질 건조를 위한 복합건조기술

- 초기 함수율, 교반 간격, 열풍온도, 열풍속도를 일정하게 유지한 후, 수행한 실험 결과
- 시스템 효율은 건조 후 효율과 배기열풍을 이용한 파쇄 후 효율로 나눌 수 있음
- 최대 건조효율은 64.08%(함수율<20%wt)이고 최대 파쇄 후 효율은 64.8%(함수율 〈12wt)의 실험결과를 나타냄
- 건조 후 함수율은 9.6~19.5%wt이고, 파쇄 후 함수율은 6.4~12.26%wt를 나타냄
- 건조시간이 짧거나 투입량이 과다한 경우, 건조효율은 높지만 건조가 이루어지지 않아 건조시스템 장애를 발생시킴



기술의 성숙도

1	2	3	4	5	**6**	7	8	9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

고점도 물질 건조를 위한 복합건조기술

- Full-scale 시제품 개발 [TRL 6] 단계

시제품 〉〉

지재권의 관련현황

발명 명칭	점성 슬러리 박막 회전건조장치 (국내 등록 2건, 출원 2건(국제 2건))		
등록번호	10-1593570	등록일자	2016. 02. 03.