

소수성 나노 입자의 분무 코팅에 의한 유연 기관 상에 초발수 필름의 제조 기술

조영상[†], 이병수¹, 이상효¹

한국산업기술대학교 생명화학공학과; ¹강남제비스코(주)
기술연구소

(yscho78@kpu.ac.kr[†])

유연성이 우수한 PDMS 필름은 친수성과 발수성의 중간적인 범위의 접촉각을 보인다. 유연 기관에 수분의 침투 및 부착을 방지할 수 있는 초발수 특성을 부과하기 위하여 개발된 미세 패턴 형성 기술은 연잎 효과를 유도하는 원리에 기인한다. 미세 패턴의 형성을 위하여 나노 임프린팅 기술 등이 적용될 수 있으나, 하향식 식각에 의한 마스터 패턴의 제작이 요구되므로, 실용화에 다소 어려움이 예상될 수 있다. 본 연구에서는 소수성 나노 입자의 분무 코팅에 의해 경제적이고 간편한 방식으로 유연기관에 초발수성을 부여하는 결과를 소개하고자 한다. 초발수 표면의 형성을 위하여 유연 기관의 표면 위에 미세한 요철을 형성하는 목적으로, 종이의 표면 거칠기를 PDMS 표면 위에 전사하는 단계를 적용하였다. 이를 통해 표면 요철이 가미된 유연 기관을 경제적으로 제작하고, 그 위에 소수성 나노 입자를 분무 코팅하여 발수성이 우수한 유연 기관을 제조할 수 있었다. 본 학술 발표에서는 수접촉각에 영향을 미치는 공정 변수들에 대한 논의를 통해 연구 결과를 세부적으로 소개하고자 한다.

감사: 본 연구는 산업통상자원부 산업기술핵심사업의 연구비 지원(과제번호: 10077545)에 의해 수행되었으며 이에 감사드립니다.