



Surface Texturing 적용 Eco/Bio 부품 및 기술

Eco/Bio 산업의 핵심 부품에 Surface Texturing이 적용되거나 이를 적용하기 위한 제품 및 기술

연구자 박종권 소속 초정밀시스템연구실 TEL 042-868-7116

고객/시장

마찰저감 수송분야, 기계류의 윤활 분야, 태양전지의 광효율 향상분야, 병원의 항바이러스 바이오필름 및 자가세정 분야, 디스플레이 산업



기존 기술의 한계 또는 문제점

- 기존의 기술을 이용하여 가공된 부품의 형상과 재료에 의존해서 마찰 감소, 친/항세포성 증가등의 기술이 한계에 있으며, 추가적인 기능성을 가진 표면을 생성하기 위해서는 수~수백 마이크로 크기의 표면 패턴을 가진 Smart Surface Texturing 기술의 적용이 필요함
- 기존의 부품의 형상과 재료에 의존해서 마찰 감소, 친/항세포성 증가등의 기술이 한계에 있음- 기존의 화학적 에칭이나 MEMS 방법을 대체하는 친환경적 공정기반 초정밀 기계가공 기술이므로 독창성이 높다 할 수 있음
- 마찰 저감, 친세포 기능성 효과 구현, 다양한 융복합 가공이 요구됨

기술이 가져다주는 명백한 혜택

- 표면에 미세한 패턴을 생성시킨 부품을 통하여 기능성 부품의 구현이 가능하고, 마찰력의 감소, 세포 및 바이러스 관련 특성 개선, 광학적 성능의 향상 등의 효과를 얻을 수 있음
- 자연계에 존재하는 Smart textured surface를 분석하여 모사하는 기술은 패턴 형상을 측정하는 기술, 패턴을 모사하여 패턴의 성능을 예측하는 전산모사기술, 패턴을 가공하기 위한 초정밀 가공 및 제어기술, 가공 표면을 후처리 하는 화학공정 등이 필요하므로 공학 전반 분야로의 기술적 파급 효과는 높다고 할 수 있음

기술의 차별성

- 친환경 공법 구현에 따라 본 기술은 기존 산업에 일부 적용되고 있는 화학적 처리 등이 아닌 방법을 통한 표면의 미상세형 텍스처링으로 기능성을 부여하는 것으로, 특히 금속 표면에 적용할 수 있는 등, 재료의 한계를 넘어설 수 있는 기술임
- 본 기술은 다양한 파급효과를 위한 Surface Texturing 모듈, Eco/Bio 관련 적용 제품, 모듈 적용을 위한 장비의 기술 등을 포함하고 있음
- 기계 가공을 통해 균일한 성능을 구현하므로, 제품 간의 성능을 일정화 하는 데 유리함

기술 우수성 입증 근거

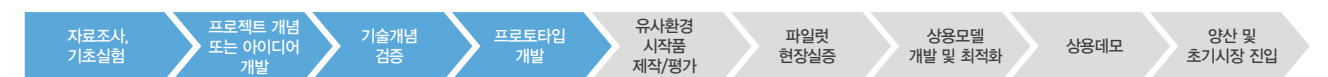
- 딤플 및 리블렛 등의 형상을 가공하는 경우, 윤활마찰 및 공기/유체 마찰이 최대 8~10%까지 감소함이 이론 및 실험적으로 보고되고 있음
- Surface texturing을 위한 초정밀 기계가공 방법은 강성재료(Hadr Material)에 직접 가공 가능함
- Surface texturing 형상연구, 가공공정 개발 및 형상측정/기능평가 기술은 전세계적으로 태동하는 선도성 있는 첨단 기술임
- 3건의 국제 특허 외 34건의 특허 보유, 특허청장 표창장 수상(제7487호, 2009년), 과학기술 훈장 수상(진보장) (제94호,2011년) 등 다수 수상함



지식재산권 현황

- 자기유변 탄성중합체를 이용한 베어링 장치(KR1334389) / 서피스 텍스처링을 위한 연삭 장치 및 방법(KR1400876) / 형상 가공용 광학 헤드 및 이를 이용한 레이저 가공 장치(KR1373839) / 수직커팅용 광학 헤드 및 이를 이용한 레이저 가공 장치(KR1373836) / 광학 축정이 가능한 미세입자 분사가공 장치(KR1334388) / 열처리 기능을 갖는 미세입자 분사가공 장치(KR1334387) / 멀티형 노즐을 구비한 미세 입자 분사가공 장치(KR1334386)

기술완성도



희망 파트너쉽

