

050

기술분류_ 반도체·디스플레이

표면개질된 임플란트 매식체, 이의 제조방법 및 이의 용도

01 기술 개요

펄토초 레이저를 이용하여 생체적합성 및 내식성이 증진되도록 개선된 임플란트의 매식체

- thermal spray 방법은 micro crack, 코팅층과 임플란트 표면의 낮은 결합력, 높은 온도에서 노출에 의한 상변화, 불균일한 코팅 밀도 그리고 불규칙한 미세구조 제어 등의 단점을 가지고 있음
- 저-탄성계수의 임플란트 매식체로서, 골의 탄성계수와의 차이가 감소된바 생체적합성 및 내식성이 우수해지고, 임플란트 표면이 세포의 성장 및 골과의 반응을 활성화시키며, 세포 증식, 골 분화, 줄기세포 활성을 유도하는 효과가 있음

02 기술 차별성

골 세포 조직에 결합을 형성하는 표면을 가지며, 표면은 향상된 골 유착을 제공하는 임플란트 매식체를 제조하는 방법

- 티탄 또는 합금과 같은 금속 재료에 나노 포아 또는 마이크로 포아 패턴을 형성하는 단계로서, 금속 재료에 펄토초 레이저를 처리
- 패턴이 형성된 금속 재료에 나노형상을 형성하는 단계로서, 패턴이 형성된 금속 재료를 불소가 함유된 전해액에서 정전류계 처리

임플란트 매식체

- 표면을 갖는 금속 재료는 티탄 또는 티탄 합금을 포함하고, 표면은 H2TiF6을 포함하는 임플란트 매식체
- 골 세포 조직에 결합을 형성하는 표면을 포함하며, 표면은 향상된 골 유착 (osteointegration)을 제공하는 임플란트 매식체
- 불균일성 평가 값 : Sq (1.70~1.80µm), Sa (1.30~1.50 µm), Sz (11.70~12.00 µm), Sp (7.20~7.50 µm), Sv (4.30~4.70 µm)
- 높이 분포 평가 값 : Ssk (0.95~1.15), Sku (3.30~3.60)
- 미세도 평가 값 : Sdr (4.45~4.75), Sdq (150.00~170.00)

03 기술 키워드

임플란트, 생체재료 제조기술, 펄토 레이저

04 기술의 TRL 단계



050

기술 분류_ 반도체·디스플레이

표면개질된 임플란트 매식체, 이의 제조방법 및 이의 용도

05 사업화 포인트

제품 인증 및 인허가가 시장진입에 중요한 핵심요인으로 인증/인허가를 통해 빠르게 시장에 진입하여 제품의 우수성을 바탕으로 점유율을 높여나갈 수 있는 전략 수립 필요

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

임플란트 소재, 생체재료

시장 규모 및 전망

우리나라의 치과용 임플란트 시장은 2018년 4억 700만 달러에서 연평균 성장률 7.8%로 증가하여, 2023년에는 5억 9,250만 달러에 이를 것으로 전망됨

(출처: 연구개발특구재단, 2021)

전 세계 치과용 임플란트 및 보철물 시장은 2018년 95억 630만 달러에서 연평균 성장률 6.5%로 증가하여, 2023년에는 130억 1,340만 달러에 이를 것으로 전망됨

(출처: 연구개발특구재단, 2021)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	표면개질된 임플란트 매식체, 이의 제조방법 및 이의 용도
출원번호	10-2023-0096074
권리자	조선대학교 산학협력단
관리기관	조선대학교 산학협력단
담당자	박미경
문의처	062-230-6276