

167

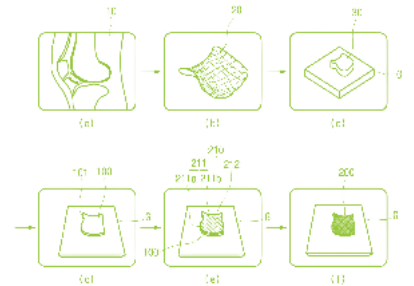
기술분류_ 첨단바이오

3D 바이오 프린팅 시스템 기술

01 기술 개요

본 기술은 굴곡면을 가진 생체조직과 반대되는 굴곡면을 가지는 음각몰드를 이용하여 생체조직을 프린팅 함으로써, 프린팅된 생체조직의 형상 정밀도를 향상시킬 수 있도록 하는 생체조직 제조방법 및 이에 의해 제조된 생체조직에 관한 것임

본 기술은 생체조직 제조방법 및 이에 의해 제조된 생체조직에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는 굴곡면을 가진 생체조직과 반대되는 굴곡면을 가지는 음각몰드를 이용하여 생체조직을 프린팅함으로써, 프린팅된 생체조직의 형상 정밀도를 향상시킬 수 있는 생체조직 제조방법 및 이에 의해 제조된 생체조직에 관한 것임



[대표도면]

02 기술 차별성

생체조직의 형상 정밀도 향상

- 생체조직의 형상과 반대되는 형상을 가진 음각몰드를 이용하여 생체조직을 프린팅 함으로써, 프린팅된 생체조직의 형상 정밀도를 향상시킬 수 있음

생체조직 제작시간 단축 및 내구성 향상

- 프린팅된 생체조직의 물성을 향상시킬 수 있어 생체조직층 간에 뜯어지는 현상을 최대한 방지할 수 있는 효과가 있음
- 생체조직층의 형상을 유지하기 지지하기 위한 희생층을 제작할 필요가 없기 때문에, 제작공정이 단순해지는 것과 동시에 제작시간을 단축할 수 있는 효과가 있음

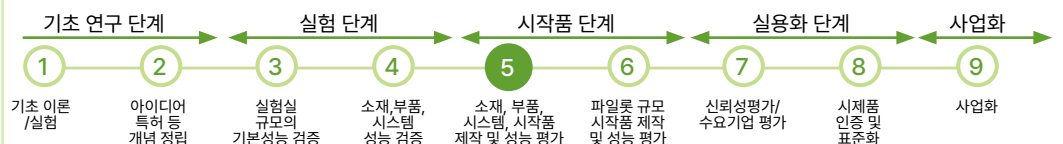
다양한 생체재료 사용 가능 등 확장성 높음

- 의료영상을 기반으로 인공 조직/장기용 스캐폴드 제작 가능
- 다양한 생체재료 프린팅 가능(생분해고분자, 하이드로젤 등)
- 3D 세포 프린팅 가능(인공 장기/조직 제작)
- 다축 프린팅 헤드 장착을 통해 다양한 재료를 동시에 프린팅 가능
- 최소 직경 1mm인 도관 형상의 스캐폴드 및 조직 프린팅 가능
- 최소 선폭 100um 프린팅 가능

03 기술 키워드

바이오 프린팅, 인공조직, 바이오 프린팅

04 기술의 TRL 단계



167

기술분류_ 첨단바이오

3D 바이오 프린팅 시스템 기술

05 사업화 포인트

사업화 제품은 3D 바이오 프린팅으로 생체조직을 제조하는 것으로 의료기기에 해당, 인허가 확보가 사업화에 중요함

06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

인공조직/장기, 맞춤형 스케폴드

시장 규모 및 전망

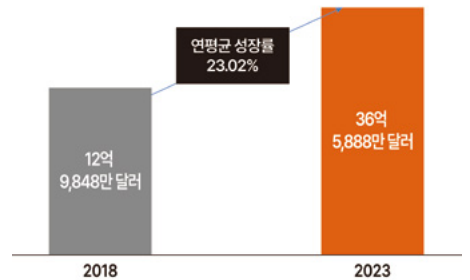
[국내 3D프린팅 의료 기기 시장]

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	CAGR(%)
세계	5.4	6.3	7.3	8.4	9.7	11.1	12.9	15.4
국내	0.7	1.09	1.86	2.23	2.59	3.21	4.03	29.1
비중	1.4%	1.7%	2.5%	2.8%	2.6%	2.9%	3.1%	

(출처: KISTI 마켓리포트 201623, '의료용 3D 프린터')

국외 3D 프린팅 의료기기 시장은 2018년 12억 9,848만 달러에서 연평균 성장률 23.02%로 증가하여, 2023년에는 36억 5,888만 달러에 이를 것으로 전망됨

[국외 3D 프린팅 의료기기 시장]



(출처: 연구개발특구진흥재단 글로벌 시장동향보고서)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	생체조직 제조방법 및 이에 의해 제조된 생체조직
출원번호	10-2018-0034505
권리자	한국기계연구원
관리기관	한국기계연구원
담당자	이준희
문의처	010-8825-3240