

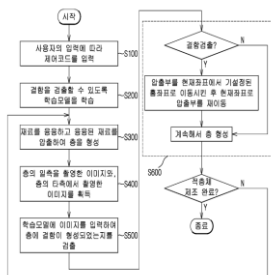
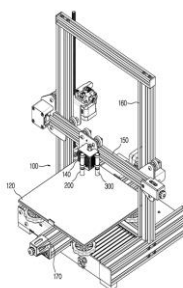
머신러닝 기반 적층 제조장치

머신러닝 기반 결함 검출 및 제거 가능한 적층체 제조 장치 및 제조방법

적용분야
·
제품



기술
개요



- ▶ 3D 프린팅 기술은 3차원 도면으로부터 정보를 받아 한 층씩 쌓아가면서 조형체를 제작하는 기술
- ▶ 3D 프린팅 공정을 통해 복잡한 형상 및 맞춤형 제품 제작 가능
- ▶ 3D 프린팅은 Material extrusion, Material jetting, Binder jetting, Sheet lamination, Vatphotopolymerization, Powder bed fusion, Directed energy deposition 방식 등이 알려져 있음

기술
경쟁력

기존기술 ▶▶ 기술 차별성 ▶▶ 대상기술

● 소재 압출(Material extrusion) 방식: 폴리머를 용융 압출하여 한 층씩 적층하여 제조하는 방식

기술적 한계

- ▶ 폴리머를 이용하여 적층체를 제조할 때 예기치 못한 재료의 흐름(unexpected material flow), 장치의 설정 오류(machine setting error)와 같은 예측할 수 없는 요소로 인해 제조되는 적층체에 부분적으로 흐르는 부품(oozed blobs)이 생성되거나 층 분리(layer shift)가 발생
- ▶ 적층체 제조하는 도중에 결함을 감지하기 어려운 문제로 인해 적층체 제조 후 결함 분석을 통해 공정 조건 재설정 필요함

● 적층 조형체 제조시 발생하는 결함 검출 및 제거를 위한 머신러닝 기반의 적층제조 장치/제조방법

기술적 우위

- ▶ 결함을 검출할 수 있도록 학습모델을 기학습 단계
- ▶ 3D 프린터를 이용하여 재료를 압출하여 적층 형성 단계
- ▶ 적층되는 층의 이미지 촬영 및 획득 단계
- ▶ 층에 형성되는 결함 검출 단계
- ▶ 결함 검출 결과를 반영한 적층체 제조 단계

지식
재산권
현황

발명의 명칭	출원(등록)번호	출원(등록)일자
머신러닝 기반 결함 검출 및 제거 가능한 적층체 제조장치 및 이를 이용한 적층체 제조방법	10-2022-0181381	2022-12-22

문의처