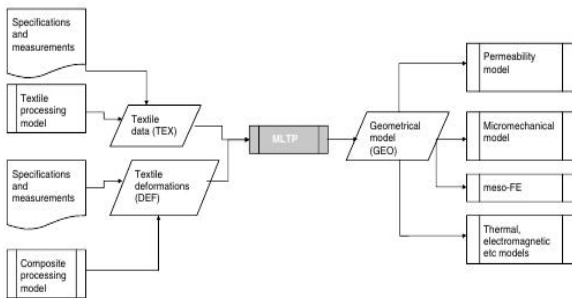


Meso-level 섬유 복합재 시뮬레이션 : 개방형 데이터 교환 및 스크립팅

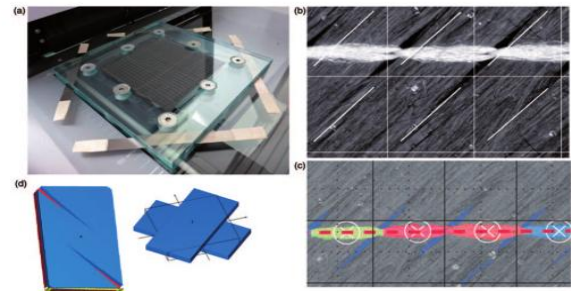
이 논문에서는 섬유복합재의 모델링을 위한 사용자의 인터페이스를 제시한다. 이것은 개방 XML 입력 및 출력 형식을 전단·인장·압축 변형 하에서 보강 모델의 정의를 위한 스크립팅과 결합한다. 개방형 입력 형식 (섬유 보강의 매개변수)은 예를 들어 직물공정의 모델링 소프트웨어 또는 형성 모델과 Meso-level 섬유 처리장치의 업스트림 부분을 쉽게 통합하여 직물 보강의 일부 매개변수를 정의할 수 있다. 스크립팅의 명령 형식을 사용하면, 일부 보강 변형 조건에 대한 정보를 자동으로 처리 할 수 있고 내부 계산 절차 또는 Meso-level 섬유 처리 장치의 기본 데이터 형식에 접근하거나 알지 않고도 사용자의 소프트웨어에 통합 할 수 있다. 또한 개방형 출력 형식은 Meso-level 섬유 처리장치의 다운스트림 결과를 마이크로공학적인 중간층모델 또는 섬유복합 장치 셀의 투과성으로 전송할 수 있다. 이러한 결과는 마이크로수준의 구조, 성형 또는 함침 분석을 할 수 있도록 더욱 더 스트리밍 되어 질 수 있다. 통합접근방식은 디지털이미지 처리 및 직물 투과율 텐서, 마이크로 역학 모델 및 중간 레벨 유한 요소 ABAQUS 모델의 계산과 통합된 WiseTex 소프트웨어인 즉 유한 요소 Meso-level 섬유의 처리장치에 대해 설명되어 진다.

키워드

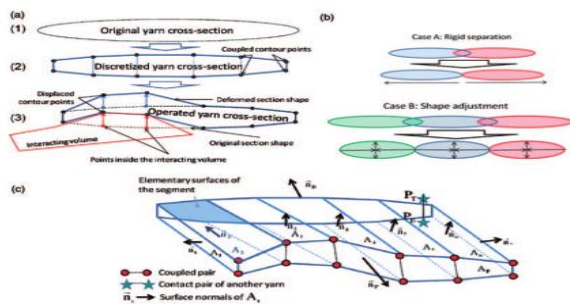
Textile composites, internal geometry, mechanical properties, permeability, finite elements, unit cell



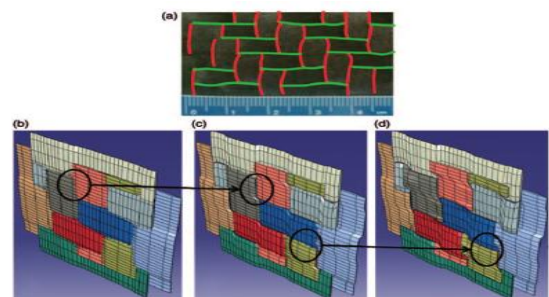
[MLTP(meso level textile processor)의 Data flow]



[NCF의 이미지분석 (a) 유리금형 (b) 섬유 배향 식별 (c) stitching 과 간격 (d) NCF 섬유 및 crossply 라미네이트의 WiseTex 모델.]



[실 단면 재구성]



[능직 탄소 섬유의 FE모델 구축]

원 제 목	Meso-level textile composites simulations: Open data exchange and scripting
출 처	journal of Composite Materials 2014, Vol. 48(5) p621 - p637
원 저 자	Stepan V Lomov , Ignaas Verpoest,, Joerg Cichosz, Christoph Hahn , Dmitry S Ivanov and Bart Verleye