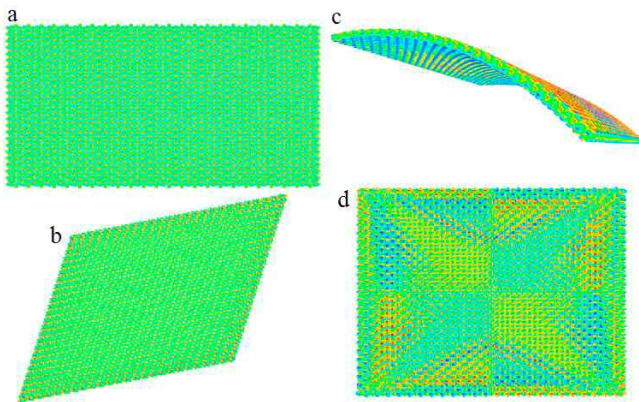


임계 접힘 변형이 필요한 직물 설계 방법

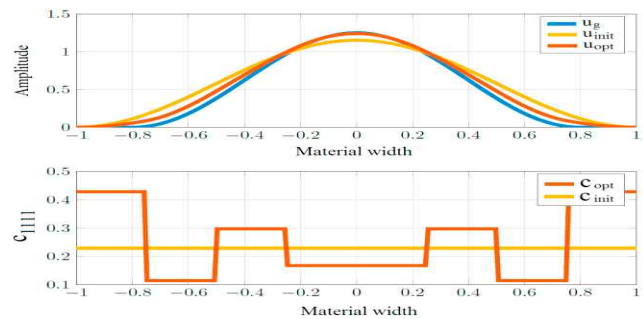
많은 섬유 및 섬유 구조에서 재료의 거동은 섬유 자체의 특성뿐만 아니라 섬유들의 구조적 배열, 두께, 단면도에 의해 결정된다. 그러나 이는 실의 장력, 구부러짐 및 비틀림 변형이 분해될 수 있는 재료에만 유효하다. 섬유 소재의 경우 섬유의 구부러짐 또는 장력이 무시할 수 있는 경우입니다. 직물에서는 실 사이의 마찰력이 작은 경우다. 이 이론은 수학적 모델링과 균질화 접근법에 기반을 두고 있으며 직조 구조와 스페이서 직물에 대한 예를 통해 설명된다. 본 논문은 점근 분석의 엄격한 결과를 요약하고 (1) 실과 직물 구조의 탄성 특성을 기반으로 직물의 전단, 장력, 비틀림 및 휨 특성 계산을 위한 알고리즘을 제공한다. (2) 좌굴력 또는 사전 응력(열, 팽창 등) 컴포트에 중요하다. 효과적인 직물 탄성 휨 및 장력 특성으로부터의 간단한 공식에 의해 형성되며, (3) 실과 단면 사이의 거리의 관점에서 단순한 공식의 형태로 주어진 직물에 대한 임계 전단 각. 모든 이론적 결과는 간단한 공식의 관점에서 제시되며 기계적 실험에 의해 논문에서 검증된다.

키워드

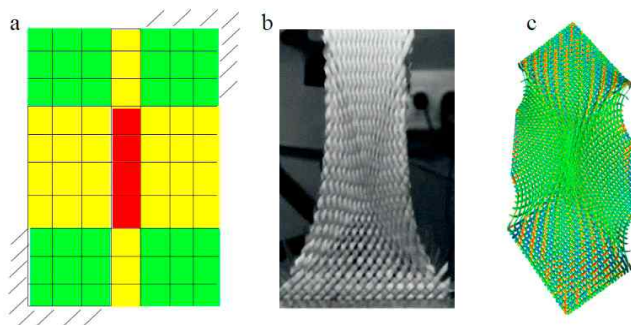
Textile modeling, homogenisation, beam-based model, buckling, folding.



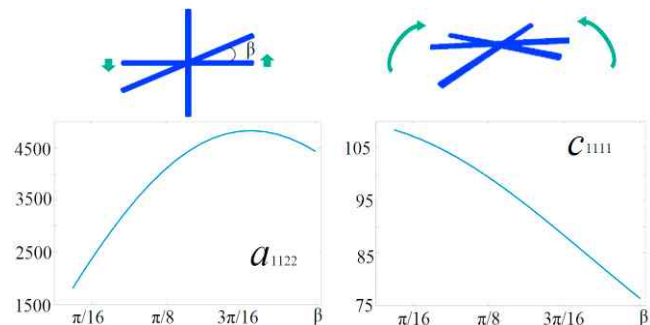
[균질화 정도 이미지 화: (a) 장력, (b) 전단, (c) 휨; (d) 비틀림.]



[직물의 좌굴 방식과 그에 따른 강직도]



[실의 장력시험 접힘, 임계측정 실험, 시뮬레이션 결과]



[트윅에 대한 직물의 전단 및 휨 특성에 대한 각도 변화 효과]

원 제 목	The Way to Design a Textile with Required Critical Folding Deformation
출 처	Procedia Manufacturing
원 저 자	Stephan Wackerle, Julia Orlik 외