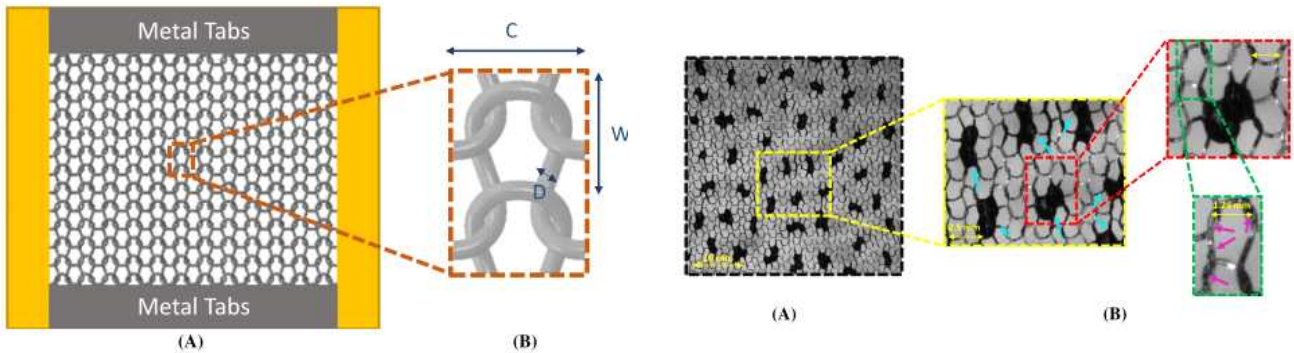


편직물의 다단계 기계적 거동에 대한 실험적 조사

이 논문에서 니트 직물의 비선형, 이방성 및 다중 스케일 기계적 거동이 확인된다. 이 접근 방식은 이러한 유형의 재료의 계층적, 3 차원 구조와 관련된 지역 전역의 기계적 동작 효과를 처음으로 가장 잘 알고 있는 저자의 최근 계산 작업에 의해 확인되었다. 조사는 단일 저지 편직물 표본에 대해 수행된다. 두 가지 주요 방향을 따른 인장 하중으로 구성된 기계적 테스트는 변형 측정을 제공 할 수 있는 비접촉 광학 계측 방법과 결합되었다. 측정 된 데이터를 사용하여 원사 간 상호 작용에 전 세계적으로 적용된 하중의 효과를 조사했다. 결과는 코스와 웨일 방향 사이의 이방성 거동, 면내 하중이 적용될 때 관찰 된 뚜렷한 면외 운동, 편직 직물의 특징적인 비선형 기계적 거동을 포함하는 이전에 얻은 계산 결과를 검증한다. 이러한 효과는 로컬 운동학과 운동학과 글로벌 기계적 동작 간의 결합을 보여주는 루프 구조의 직접적인 관찰과 관련이 있다.

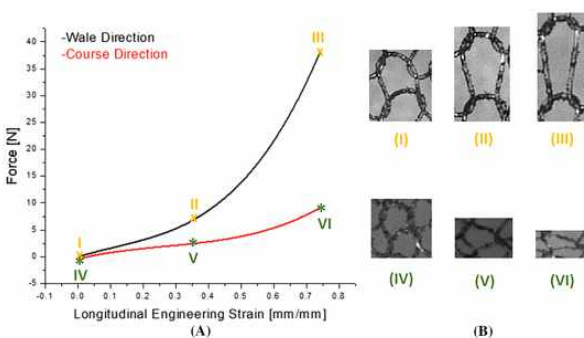
키워드

ballistic impact, overlay element method, knits

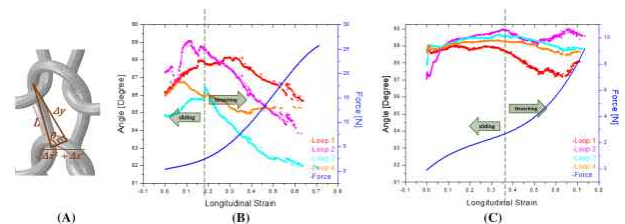


[사용된 편직물 표본 디자인 유형의 개략도 및 B, 루프 형상 매개 변수]

[이 조사에 사용된 멀티 스케일 반점 패턴: A 격자 패턴의 큰 점 및 B, 원사의 작은 반점 패턴 (보라색 화살표로 표시) 외에 더 큰 점 (파란색 화살표로 표시).]



[코스 및 웨일 방향과 B, 웨일 (I-III) 및 코스 방향 (IV-VI)의 인장 하중 하에서 루프 모양의 진화에서 편직물의 대표적인 기계적 거동]



[코스 방향에서 각도 변화, B, 웨일의 각도 값 및 C를 측정하는 데 사용되는 매개 변수 정의]

원 제 목	Experimental investigation of the multiscale mechanical behavior of knitted textiles
출 처	Mat Design Process Comm. 2020;2:e106.
원 저 자	Emine Tekerek 저자 외