

중압축하의 위편성물의 Cylindrical Shell Buckling 특성에 관한 연구

박근손^{*}, 노정익, 박신웅

인하대학교 공과대학 섬유공학과

* 한국원사직물시험검사소

본 연구는 섬유제품, 특히 shell 형 봉제품의 핸드성과 구김에 영향을 미치는 굽힘변형과 관련되는 cylindrical shell buckling 특성을 위편성물에 적용한 연구이다.

위편성물을 한 얇은 균질등방체로 가정하고 buckling 이론의 적합성의 검토와 중압축하의 cylindrical shell buckling 특성에 관한 연구를 통해서 다음과 같은 결론들을 얻었다.

1. 균질본포 중압축하에서 cylindrical shell buckling 을 일반강도시험기로서 측정 가능하도록 시료의 준비 및 파지장치와 그 시험방법을 찾았다.
2. 위편성물의 변수 및 cover factor 의 변화에 따른 critical buckling stress 의 경향과 또한 이론식에서 구한 critical buckling stress 의 일치성의 추구로 그 절대치가 이론치의 약 60 % 범위에 있음을 확인하였다.
3. buckling 실험에서 구한 bending stiffness 는 pure bending tester 에서 구한 값과 거의 근사하게 일치됨을 알 수 있었다.