

Nylon 6 잠재권축사의 구조와 물성

박명수

경일대학교 디자인학부 패션디자인전공

E-mail : mspark@kiu.ac.kr

Abstract

최근 나일론 세섬 신축소재를 이용한 초경량 직물은 예 많이 사용되어지는 Nylon직물은 DTY 20~40d 소재를 이용한 rib조직과 이중조직 설계기술 및 염색가공기술에 의한 것으로 이들 제품은 조직의 한계점 (이중조직, Rib), 신축특성의 저하, 품질 저하의 문제점이 대두되고 있어 아직까지 본격적으로는 상용화 되지 못하고 있는 실정이다.

국내외적으로는 Polyester를 이용한 잠재권축 사는 일정수준으로 기술개발 진행 되어왔으나 아직까지 나일론 세섬사의 잠재권축 소재의 기술개발은 전무한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 스포츠/레저용 초경량 Nylon 박지에 적합한 자발신장 개념인 Nylon6 잠재권축 소재를 개발하기 위하여 26D수준의 side by side형인 nylon6/Co-Nylon의 구조와 물성을 조사 검토하여 이를 실제 현장에 자료를 제공하는 것을 목적으로 하였다.

실험 및 방법

원사는 H사에서 공급된 Nylon6/Co-Nylon(40:60) POY 26D/6을 원사로 사용하여 구조변화에 따른 물성을 조사 검토하고자 연신속도 1mm/sec.에서 연신비 2단계(1.3, 1.5배), 열처리온도 3단계(120, 130, 150℃), 열처리 시간 4단계(5, 10, 30, 60min)로 하여 시료로 사용하였다. 그리고 공급된 원사의 방사조건과 물성은 아래와 같다.

Table 1. Spinning condition and physical properties of sample

Sample	Spinning Temp.(265℃)	GR1/GR2 speed(m/min)	Take up Speed(m/min)
Nylon6/Co-Nylon(40:60) (POY 26 ^D /6)	265	3500/4000	4000
	Denier(d)	Tenacity(g/d)	Strain(%)
	25.7	4.38	71.8

결 론

1. 시간의 변화에 따른 수축률과 밀도의 변화는 열처리시간 30분 까지는 증가의 폭이 크나 그 이상의 시간에서는 증가의 폭이 낮게 나타났다.
2. 130℃ 30분간 열처리 한 경우의 수축률은 연신비 1.3배의 경우는 약 12%정도로 나타났으나 연신비 1.5배의 경우는 약 13.5% 정도로 나타났다.
3. 밀도의 변화는 1.3배 연신한 경우 열처리 온도 130℃, 열처리시간 30분에서 약 1.146g/cm³ 값을 보였으나 1.5배 연신한 경우는 약 1.515g/cm³ 로 높게 나타났다.
4. 신도는 열처리온도 130℃, 열처리시간 30분에서 1.3배 연신한 경우는 약 37%로 높게 나타났으나 1.5배 연신한 경우는 약 28%로 낮게 나타났다.
5. 시료를 130℃ 30분간 열처리한 경우 1.5배 연신한 시료가 1.3배 연신한 경우보다 비강도는 약 0.02g/d 높게 나타났다.

본 연구는 섬유스트립 사업 지원으로 연구되어진 것입니다. 지원에 감사합니다.