

고속방사한 나일론6 섬유의 물성변화와 배향거동

송기석, 고정환*, 마석일*

고려합섬(주) 섬유연구소, *인하대학교 공과대학 섬유공학과

나일론6섬유의 고속방사에 따른 물성변화를 알아보기 위한 기초연구로, 권취속도를 변화시켜주면서 얻어진 필라멘트사의 물성과 구조를 검토하였으며, 이를 통상적인 스펀-드로방식으로 생산된 시료와 비교·검토하였다.

강·신도에 있어서 2~4km/min의 구간에서 강도의 증가, 신도의 감소의 경향을 보이나 4~5km/min이상에서는 6km/min에 이르기까지 변화가 거의 없었고, 적외선 이색성을 분석한 결과 C-H stretching band의 배향함수가 방사속도에 따라 증가하였다. 2~6km/min의 방사속도별 물성변화를 검토한 결과, 고속방사 섬유의 물성은 4km/min이상에서 얻어짐을 알 수 있었다. 고속방사 섬유를 스펀-드로방식으로 제조된 섬유와 비교한 결과, 고속방사 섬유가 저강도·고신도, 저밀도, 저복굴절율의 양상을 보였고, 열수축율이 낮고, 열응력 F_p 및 peak에서의 온도 T_p 가 낮음을 알 수 있었다.

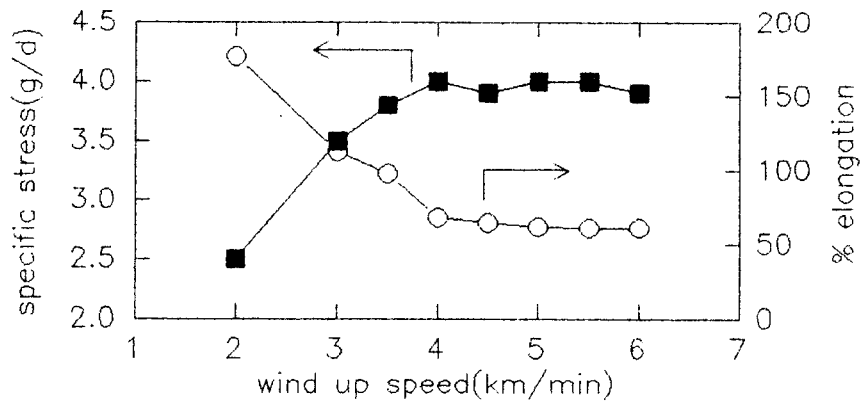


Fig.1 Dependence of specific stress and % elongation on wind up speed

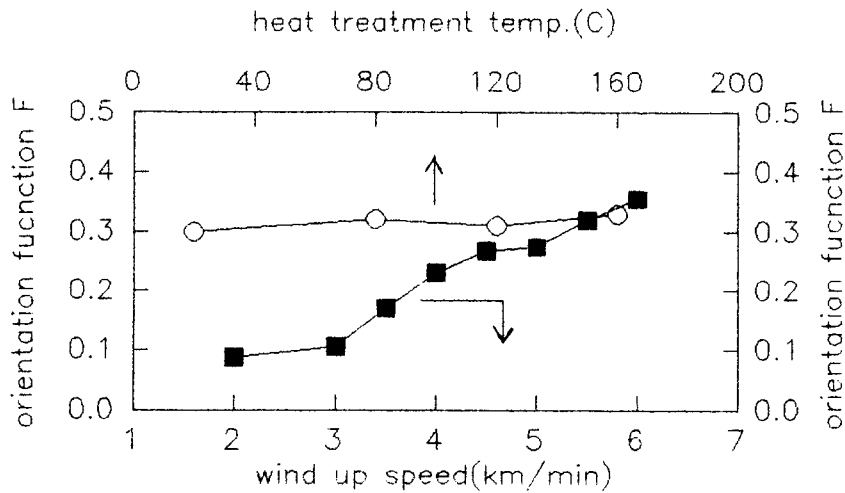


Fig.2 Dependence of overall orientation function on wind up speed in high speed spinning and heat treatment temperature in spin draw system by means of FT-IR ATR measurement