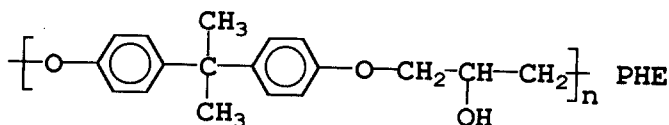


PHE 섬유 제조에 관한 연구 (I)

- PP로 보강한 PHE섬유의 제조 및 그 특성

정재훈, 임상규, 문병화, 손태원
영남대학교 섬유공학과

PHE는 -OH group을 가진 비결정성 고분자로서, -OH기에 의한 기능성은 우수하나 방사성이 좋지 않아 섬유로 형성시키는데 문제점이 많다.



위와 같은 구조를 한 PHE의 기능성을 가진 섬유를 제조하기 위하여 결정성이 크면서 가공온도가 PHE와 유사한 PP를 혼합시켜서 섬유형성을 용이하게 하는 것과 동시에 제조된 PHE 섬유의 특성을 향상시키고자 본 연구를 수행하였다.

PHE의 함량은 95~70%까지 5% 단위로 감소시키면서 그에 상응하는 양의 PP를 첨가하여 PHE 섬유를 제조하여 그 특성을 조사하였다.

그 결과 신도는 PP함량이 증가함에 따라서 점차 증가하는 것으로 나타났고, Tensile strength, Initial modulus, Yield strength는 PP함량이 5~10%일때가 상당히 좋은 것으로 나타났다.

PP의 첨가함량에 따른 영향을 조사하기 위해 FT-IR, DSC, 접촉각등을 측정하였고, 편광 현미경과 SEM을 이용하여 그 morphology를 조사하였다.

PHE Fiber의 경우는 용융방사한 fiber를 Autograph로 강·신도와 초기탄성을, 항복응력등을 계산하였다.

FT-IR 분석에서는 PP 100%의 peak에서는 볼 수 없었던 hydroxyl group의 흡수 peak가 PP함량에 따라 감소하는 것으로 나타났다.

DSC 분석에서는 PHE 섬유에서 PP 첨가에 따른 Tg, Tm 및 Tc 변화를 볼 때 어느 정도까지는 혼화성이 있다고 판단되며, ΔH_f 의 측정에서는 5, 10, 15%까지는 Tc를 볼 수 없었고 그 이상에서는 Tc가 명확히 나타났다.

TMA 측정으로 팽창률을 확인하였고, 접촉각 측정에서는 PP의 첨가함량에 따라 접촉각의 증가를 나타내었고, 이는 PP 함량이 증가함에 따라 표면과 내부가 PP의 영향으로 점차 소수성을 띄게 됨을 알 수 있었다.

