

폴리올레핀계 쿠션 소재용 섬유

다이와보 폴리테크(주)

1. 서 론

다이와보는 올레핀계를 중심으로 한 합성섬유의 개발 및 제조를 진행하고 있다. 최근, 아시아를 중심으로 해외로부터 대량의 저가 섬유 수입이 급증하고 있어, 고부가가치의 상품개발이 필요해지고 있다. 그래서 다이와보에서는 자사의 특징을 살린 기능성섬유의 개발에 노력하고 있다.

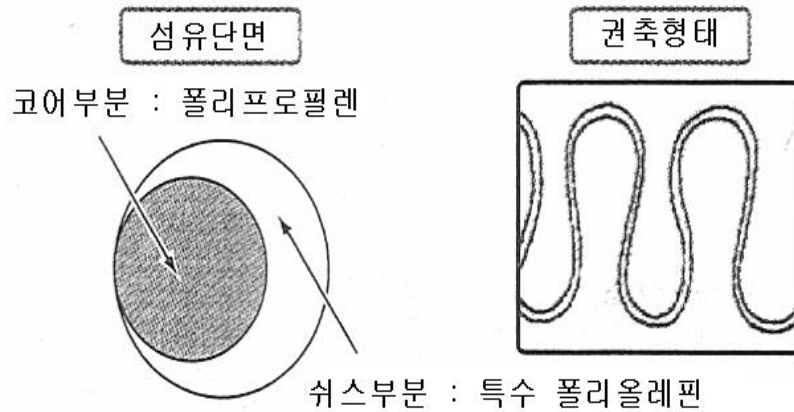
2. 본 론

(1) 쿠션 소재용 섬유

쿠션 소재용 섬유는 일반적으로 우레탄폼이 사용되고 있었으나, 통기성이 좋지 않아 후덥지근해지기 쉬우며, 연소시 유해가스가 발생하는 등 많은 문제점을 가지고 있다. 그래서 폴리에스터계 섬유로부터 만들어지는 쿠션용 소재가 개발되고 있으며, 이것을 침대 매트나 브레지어 패드에 사용하면 땀이 차지 않으며, 폐기도 용이하기 때문에, 호평 받고 있다. 그러나 최근 지구온난화 대책이나 새로운 쾌적성 추구의 관점에서 보다 경량성의 쿠션 소재가 요구되고 있어, 이에 대응한 섬유로 [NBF (Q) V]를 개발하게 되었다.

(2) [NBF (Q) V] 특징

이 섬유는 코어부분에 폴리프로필렌, 쉬스부분에 특수 폴리올레핀을 배치한 열접착성 복합섬유로, 다른 폴리에스터계 쿠션소재 섬유보다도 비중이 가볍기 때문에, 경량 쿠션 소재를 만드는 것이 가능하다<그림 1, 표 1>.



<그림 1> 섬유단면과 권축 형태

<표 1> 섬유 비중 비교

	NBF (Q) V	PET	폴리에스터 탄성중합체
섬유비중(g/cm^3)	0.91	1.39	1.25

또 내열·내변형성이 우수한 원료를 사용하였기 때문에 반복 변형되어도 접착점이 파괴되지 않으며, 뛰어난 반복압축 잔류변형(상온 50% 압축, 8 만회 후의 부피감소율) 및 압축잔류변형(70℃, 50% 압축 22 시간 후의 부피감소율)을 가진 우수한 쿠션 소재이다<표 2>.

<표 2> 쿠션 성능

	NBF (Q) V	PET 계
부피밀도(kg/cm^3)	23	30
압축강도(N)	50	50
반복압축잔류변형(%)	9.3	14.5
압축잔류변형(%)	28	39

또 폴리올레핀 원료만으로 구성되어 있어, 쉽게 가수분해되지 않으므로 실외에서의 사용이 가능하다<표 3>.

<표 3> 내후성 시험 후의 물성 저하율

	NBF (Q) V	PET 계	우레탄 폼
인장강력(%)	11	55	40
반복압축잔류변형(%)	20	50	1,200
압축잔류변형(%)	3	12	1,500

▪시험기 : Suga 시험기(주) Super Xenon Weather Meter

▪방사조도 : 180W/m²

▪온습도 : 63°C, 50%

▪강우조건 : 120 분 중 18 분 강우

▪시험시간 : 96 시간

(3) 용도

[NBF (Q) V]는 쿠션성 뿐만 아니라 가볍고, 내후성, 통기성 및 재활용성도 가지고 있다. 또한 난연성을 부여할 수 있어 침구용 매트나 의자용 시트, 충격흡수재 등의 용도개발을 추진하고 있다.