2층 구조사 ‘쾌적 정장 - 스트레치 & 쿨’

1. 서 언

현재 여름 정장용 소재는 정방단계에서 양모와 필라멘트를 2층 구조로 제조한 가볍고 시원한 느낌의 통기성이 좋은 웨어로서 판매되고 있다. 이러한 정장용 소재에 대하여 소비자는 신축성이 없고 착용시 움직임에 대한 Fit성을 얻지 못하는 것에 불만을 느끼고 있다. 또한 기존의 2층 구조사 여름용 정장은 색상이 흐리고 불균일하다는 점에도 불만을 갖고 있다.

소비자가 느끼고 있는 불만을 해결하기 위해서 산학공동연구에 의해 새로운 2층 구조사를 개발했다. 이 실을 사용해서 제조한 상품이 ‘쾌적 정장-스트레치&쿨’이다.

2. 사 · 직물의 성능 및 특징

2.1 사의 성능 및 특징

기존의 2층 구조사는 양모와 폴리에스터 필라멘트를 정방단계에서 방적하여 실을 제조할 때 <그림 1>과 같이 필라멘트가 표면에 노출된다. 여기서 양모섬유가 구속되어 신축성이 작아지게 된다. 또한 필라멘트가 표면에 노출되어 양모와 필라멘트의 염색성 및 섬유 단면형태의 차이로 인해 색상차가 발생하기 쉬워진다.

이러한 원인을 해명하고 방적방법을 연구, 검토한 결과, 양모와 필라멘트 2층 구조사 개발에 성공했다. 이 실은 필라멘트사를 가능한 실의 중심부에 공급한 방적사이다. <그림 2>에서 알 수 있듯이 사표면에 필라멘트가 돌출되어 있지 않고 양모섬유만 존재한다.

그 결과, 다음과 같은 특징을 갖는다.

① 신축성 향상

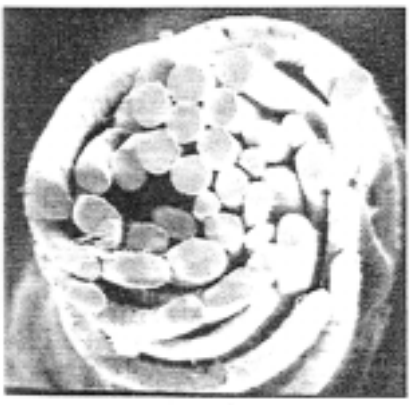
② 양모섬유와 필라멘트의 염색 · 섬유 단면에 의한 염색차 해소

③ 양모가 표면에 있어서 통기층이 많고 촉감이 부드러움

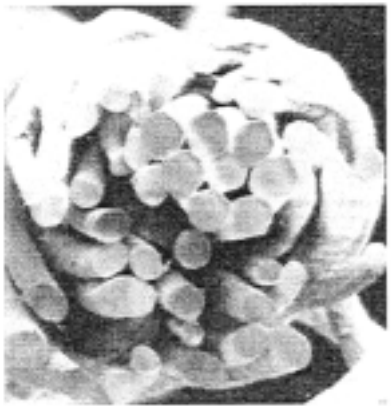
기존의 2층 구조사

신개발 2층 구조사

<그림 1> 실의 표면



기존의 2층 구조사



신개발 2층 구조사

<그림 2> 2층 구조사의 단면

2.2 직물의 성능 및 특징

(1) 직물의 신축성

기존의 2층 구조사와 신개발 2층 구조사를 동일 번수로 방적하여 동일 조직으로 제직한 후 KES-FB1형 인장 시험기를 사용해서 신축성을 측정했다.

<표 1>에서 알 수 있듯이 신개발 2층 구조사 직물은 기존의 2층 구조사 직물에 비해 경 · 위사 방향 모두 잘 신장되어 스트레치성이 높다.

<표 1> 직물의 신축성(%)

	경사 방향	위사 방향
기존의 2층 구조사 직물	7.7	8.3
신개발 2층 구조사 직물	11.6	11.0

(2) 직물의 농염성(濃染性)

직물을 색채색차계 CR-410을 사용해서 평가했다<표 2>.

<표 2> 직물의 농염성

	L값
기존의 2층 구조사 직물	12.5
신개발 2층 구조사 직물	12.0

신개발 2층 구조사 직물은 기존의 2층 구조사 직물에 비해 L치가 작아서 농염성이 높다. 이는 신개발 2층 구조사 직물이 기존의 2층 구조사 직물에 비해 공기층이 많기 때문에 빛의 반사가 적어서 투과 · 흡수가 증가되어 색이 진해진다고 사료된다.

또한 신개발 2층 구조사는 표면이 양모로 덮여있기 때문에, 기존의 2층 구조사에 비해 색상이 균일하고 양모와 필라멘트로 인한 색상차도 발생하지 않아서 색이 진하게 된다고 사료된다.

(3) 직물의 청량감

기존의 2층 구조사와 신개발 2층 구조사 직물을 통기성 시험기와 KES-3 압축시험기를 이용하여 통기성과 공기 함유성을 평가했다<표 3>.

<표 3> 직물의 통기성 ($cc/cm^2 \cdot sec$)

	통기성
기존의 2층 구조사 직물	72.0
신개발 2층 구조사 직물	68.0

신개발 2층 구조사 직물은 기존의 2층구조사 직물에 비해 통기성이 약간 낮지만, 높은 수준의 통기성을 지니고 있다. 통기성이 상대적으로 낮은 이유는 표면에 양모를 배치하였기 때문에 섬유끼리 서로 엉켜서 구멍이 막힐 수 있기 때문이라고 사료된다.

또한 압축시험 결과, W/T치가 기존의 2층 구조사 직물에 비해 작아서 공기층이 많은 것을 알았고, 외기를 차단하는 열차단성이 높다고 말할 수 있다<표 4>.

<표 4> 공기 함유성 ($mg/cm^2 \cdot mm$)

	W/T
기존의 2층 구조사 직물	73.7
신개발 2층 구조사 직물	68.8

3. ‘쾌적 정장 스트레치 & 쿨’의 특징

① 신개발 2층 구조사 직물은 코어(core)에 필라멘트를 시이드(sheath)에 양모를 배치한 실이기 때문에 색상차에 의한 색상 불균일을 해결하였고, 부드러운 촉감과 심색화를 실현했다.

② 신개발 2층 구조사 직물은 코어/시이드 구조사를 사용하고 있기 때문에 양모섬유 자체의 자유도가 높아서 신축성이 뛰어나며, 움직임에 대한 Fit성을 실현했다.

③ 신개발 2층 구조사 직물은 공기층이 많고 외기로부터의 열의 진입을 차단해서 의복내 온도상승을 억제한다. 또한 통풍성도 높고, 의복내의 열·습기를 배출하여 의복내를 쾌적하게 유지하는 우수한 온도조절기능을 실현했다.

이러한 성능을 갖는 착용 쾌적성이 우수한 여름용 정장소재가 탄생했다.