

내알칼리성 세데니어 필름사 제조를 통한 박지 필름 교직물의 개발

Development of the blended woven using fine-denier film fibers with alkali resistance property

곽성현, 박성우, 이광태¹, 박기봉²

한국섬유개발연구원, ¹TK Coporation, ²미광금사

Abstract

We developed that the film fibers which was vacuum-metalized silver on the PET film played a part increasing durable on the alkali, antibiotic and another functional property. For this usage, PET film fibers with fine denier vacuum-metalized silver manufactured through changing the micro slitting machine's drive process.

1. 서 론

현재 유럽 및 구미에서는 가볍고 부드러운촉감을 지닌 기능성 고부가가치 필름직물에 대한 선호도가 높으며, 특히 기능성 면에서는 항균효과를 중요시하고 있다.

필름을 사용한 필름사 제조기술은 세계적으로 일본이 앞서있으며, 따라서 일본에서 이러한 용도의 필름사 원료를 공급하고 유럽에서 원료를 받아 제품을 개발하는 시스템이 일반화되어있다. 그러나 국내섬유업체는 필름사 제조 및 제품개발 기술력 부족으로 인하여 국제적인 필름사 직물 시장에서 뒤쳐져 왔다.

기존 사용되고 있는 메타릭사는 PET BASE 필름에 알루미늄을 증착하여 Color를 입혀 니트, 직물로 사용하고 있다. 그런데 알루미늄 필름사의 단점으로 알칼리 내성이 없어 NaOH에 의해 알루미늄이 벗겨지는 현상이 생겨 적용 제품 및 가공에 많은 제약을 받아 왔었다. 이를 보완하기위하여 알칼리 내성이 강한 제품으로 은을 PET BASE 필름에 증착시켜 은고유의 항균효과 및 광택을 활용한 다양한 제품전개가 가능하며, 필름사의 세데니어화 기술을 개발 하였다.

2. 실 험

2.1 세데니어 필름사 제조 및 직물의 항균력 테스트

기존 사용되고 있는 필름사는 93denier 수준으로 이는 Micro Sliter작업시 Knife의 굵기가 0.275mm 수준이며,

30denier 필름사를 제조하기 위하여서는 Knife의 굵기 0.189mm를 사용하여야 한다 이때 원활한 작업을 위하여 Cutting 구동방식을 벨트식에서 센서식으로 변경시켜 작업하였다. 개발직물의 항균력을 테스트 하였다.



Fig. 1. MICRO SLITER M/C.

2.2 항균력 측정

은필름을 사용한 교직물의 항균성 측정은 KS M0146 Shake flask test 방법으로 측정하였으며, 공시균으로 황색포도상구균(Staphylococcus aureus strain 209, American type culture collection No. 6538)을 사용하여 감균율을 측정하였다.

3. 결 론

은 증착 세테니어 필름사의 항균력은 은필름사의 혼용율이 10%이상에서 99%이상의 항균력을 나타내는 것을 알 수 있었다.

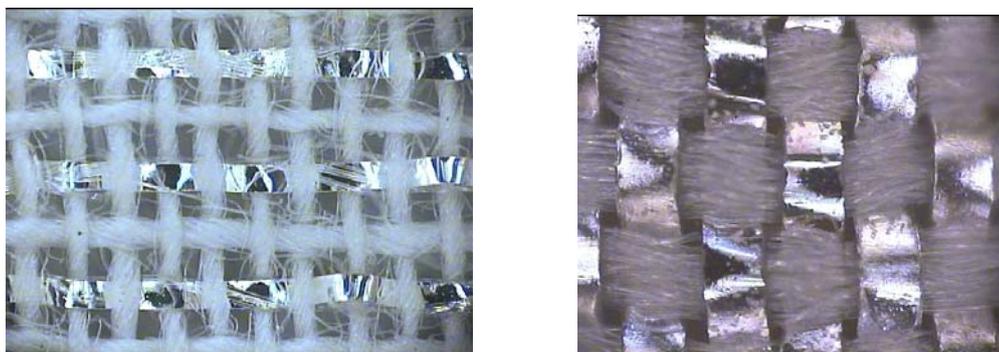


Fig. 2. (a) Ag metallic film(30denier)

(b) Al metallic film(93denier)

참고문헌

1. A.F.Routh et al. *Process Model for Latex Film Formation:Optical Clarity Fronts*, JCT 7341-45(2001).
2. Klemens Krumm. *Film composites by extrusion coating*, NONWOVENS INDUSTRIAL TEXTILES, 47, 7-9(2001).