수송용 친환경 섬유소재 개발

복진선[1,†], 이현석[1], 정긍식[2], 이기영[3], 박창석[4]

[1]한국섬유개발연구원, [2]웅진케미칼(주), [3](주)성안, [4]원풍물산(주)

The Development of Eco-friendly Fiber Materials for Transport

Jin Seon Bok[1,†], Hyun Seok Lee[1], Geung Sik Jeong[2], Ki Young Lee[3], Chang Seok Park[4]

[1]Korea Textile Development Institute, [2]Woongjin Chemical Co., Ltd., [3]Seong-An Co., Ltd., [4]Wonpung Industry Co., Ltd.

jsbok@textile.or.kr, 053-560-6555

Abstract

전 세계적으로 이산화탄소 배출량 저감을 위해 모든 산업분야에서 연구개발의 중점을 두고 있다. 그의 일환으로 자동차 산업에서는 EU규제에 따라 리사이클이 가능한 소재 개발이 요구되고 있으며, 그 중 많은 양이 사용되고 있는 PU Foam의 대체 재료 개발이 시급한 실정이다. 기존 자동차의 흡음재로 주로 사용되고 있는 PU Foam 소재는 통기성이 부족할 뿐만 아니라 연소 시 인체에 유해한 HCN Gas를 발생시키고, 한번 성형된 부품은 Recycle 및 Re-Use가 불가능하다는 단점이 있다. 또한 장시간 사용 시 황변 발생과 악취가 발생하는 등으로 최근 대두되고 있는 자동차 내장재 감성품질 향상 측면에 한계를 나타내고 있다. 이러한 Low Melting 성능을 가지는 PET 부직포 소재의 한계를 극복하기 위하여 저융점 성능의 Elastic Fiber의 개발과 함께 고탄성 복합부직포 소재의 개발을 통해 높은 변형률과 우수한 복원력을 나타내는 환경친화형 열가소성 탄성체(Thermoplastic Elastomer) 개발을 추진하고 있다[1)].

고탄성 복합부직포는 자동차 내장재 성형 시 열을 가하더라도 Elastomer 자체의 탄성 발현을 통해 초기의 Bulky성을 유지할 수 있으며, Recycle 및 Re-use가 가능하여 환경 친화적인 측면에서도 큰 장점을 갖고 있다. 자동차용 흡음 내장재뿐만 아니라 각종 수송용 차량의 경량화 및 쾌적성 향상을 위한 용도로써 자동차 내장용 PU Foam의 57% 이상을 차지하고 있는 Seat Cushion재 등의 대체가 가능하며, 다양한 산업분야에서 사용되고 있는 PU Foam의 대체로 다양한 용도 전개가 가능할 것으로 예상된다.

본 연구에서는 PU Foam의 대체 재료로 각광받고 있는 Elastic PET를 개발하여 자동차 내장재로의 적용 가능성을 검토하였다[2)].

참고문헌

1. M. Yokoyama, "Next Generation of Fiber Cushion", Proceeding of Man-Made Fibers Congress, (2011).
2. X. Hou, M. Acar, and V. V. Silberschmidt, "Finite element simulation of low-density thermally bonded nonwoven materials: Effects of orientation distribution function and arragement of bond points", Computational Materials Science, 50(4), 1292-1298(2011).