

3D 입체패턴 양말 편직을 위한 편직기 수정 및 보완에 관한 연구

장혜경*, 박연이**

*한국섬유소재연구원

**티제이인터내셔널

e-mail:jhk@koteri.re.kr

A Study on modification and Supplementation of Knitting Machine for knitting Three-dimensional Pattern Socks

Hye-Kyeong Jang*, Yeon-i Park**

*Korea high tech textile research institute,

**TJ International

요 약

국내 양말산업의 경쟁력 향상을 위해서는 기존제품과 차별화된 제품 디자인 및 편조직 설계가 필요하며 이를 구현하기 위해서는 기존 양말편기의 수정 및 보완을 통한 새로운 공정 설계가 요구된다.

본 연구에서는 기존 양말편기의 캠을 설계하고 기계구동을 위한 기타 부속을 수정 및 보완하였으며 이를 통해 3D 입체조직을 갖는 패션양말을 개발하고자 하였다.

2. 기존 양말 편직기의 수정 및 보완

1. 서론

최근 무늬와 색깔이 화려한 양말을 착용하는 사람들이 증가하면서 패션양말은 세계 곳곳에서 인기를 끌고 있고 정장 대신 캐주얼 복장을 입는 이들이 늘면서 패션양말의 소비도 부쩍 증가하고 있다.

한국산 양말은 2000년대 초반까지만 해도 높은 품질과 기술력으로 세계시장에서 높은 시장 점유율을 차지하였으나 현재는 중국과 베트남, 터키 등이 밀려 어려움을 호소하고 있다. 인건비, 제조비가 저렴한 중국·동남아 등에 밀려 하락세를 이어온 양말산업이 제도약하기 위해서는 저가의 제품과 차별화된 고 기술력을 요하는 새로운 디자인의 양말 개발이 필요하며 이를 뒷받침해줄 수 있는 양말편기의 국산화 및 편조직 설계 기술이 요구되고 있다.

국내 양말산업의 경쟁력 향상을 위해서는 기존제품과 차별화된 제품 디자인 및 편조직 설계가 필요하며 이를 구현하기 위해서는 기존 양말편기의 수정 및 보완을 통한 새로운 공정 설계가 요구된다.

본 연구에서는 기존 양말편기의 캠을 설계하고 기계구동을 위한 기타 부속을 수정 및 보완하였으며 이를 통해 3D 입체조직을 갖는 패션양말을 개발하고자 하였다.

3D 입체 패턴 편직시 Miss, Knit, Tuck 기능이 CAM 하나로 가능한 신규 CAM을 설계하였으며, 신규 CAM의 원활한 구동을 위해 기존 양말편기를 개조하여 정방향/역방향시 knit, miss, tuck 형태의 편직이 가능하도록 설계하였다.

또한 실린더 움직임에 따라 CAM이 구동되도록 이에 맞는 CAM 장착을 위한 베이스플레이트가 필요하며 실린더에 맞춰 원형으로 된 베이스플레이트를 제작하였다.

베이스플레이트와 CAM 장착 후 보조 CAM과 상부 바늘 CAM, 싱커커버를 부착하였으며 4개의 CAM에 독립된 움직임을 위해 각각의 사도가 위치하므로 이를 위해 십자 모양의 사도 받침대를 구성하였다.

3. 결과 및 고찰

수정/보완된 양말 편직기의 구동을 통해 입체패턴 양말을 편직하고 원활히 구동됨을 확인하였으며 너비 및 높이가 3cm 이상인 양말을 편직하였다.

감사의 글 : 본 연구는 중소벤처기업부에서 지원하는 구매조건부신제품개발사업(과제번호 : S2950024)의 일환으로 수행되었음.