



기술개요

본 기술은 **케이폭 섬유와 비스코스 레이온 섬유가 중량비로 5:95 내지 60:40으로 혼섬**된 마스크 시트용 복합 부직포를 만드는 기술이다. **인체 친화적인 안면마스크용으로 사용**될 수 복합부직포를 케이폭 섬유를 사용하여, 인장강도 30 내지 60N/5cm, 파열강도 4 내지 7kgf 수준의 우수한 강도를 가지며, **친수성과 소수성을 제공하는 기술**이다.

기술개발배경

기존 부직포의 형태안정성, 친수성, 소수성 개선 필요

기존기술 한계

- 기존 케이폭 섬유는 그 짧은 섬유장과, 세포벽이 얇아 카딩(carding)등의 가공시에 쉽게 절단되어 활용범위가 제한적
- 기존 흡음재는 케이폭 섬유를 별다른 가공 없이 다공성(porous) 물질에 채워 넣은 것에 불과한 수준
- 기존 부직포들은 케이폭 섬유사이에 접착력이 없기 때문에, 제조된 부직포의 형태안정성이 떨어진다는 문제점 발생



개발기술 특성

- 케이폭 섬유와 친수성 고분자를 혼섬한 다음 이를 부직포로 제조
- 케이폭 섬유의 소재의 약한 기계적 강도와 소수성을 보완
- 케이폭 소재의 중공특성을 활용하여 항균 및 소취 특성을 갖는 마스크용 시트 제조

기술구현

본 기술의 구현 구성은 아래와 같다.

- 안면마스크 시트용 복합부직포는 케이폭 섬유와 비스코스 레이온 섬유 혼섬
- 케이폭 섬유와 비스코스 레이온 섬유의 혼섬비는 중량비로 5:95 내지 60:40 이나 20:80 내지 60:40으로 배합
- 상기 복합부직포는 니들펀칭 및 스펀레이싱에 의하여 결합
- 상기 비스코스 레이온 섬유는 섬유장이 평균 30 내지 60mm인 단섬유로 구성
- 상기 복합부직포의 중량은 40 내지 100g/m²
- 복합부직포의 MD 방향 인장강도는 30 내지 60N/5cm, 파열강도는 4 내지 7kgf 로 구성

- 케이폭 섬유와 비스코스 레이온 섬유를 혼섬한 다음 카딩(carding)을 통해 혼섬된 섬유 집합체를 일정 수준으로 가지런히 평행이 되게하는 공정으로, 얇은 웹 형성



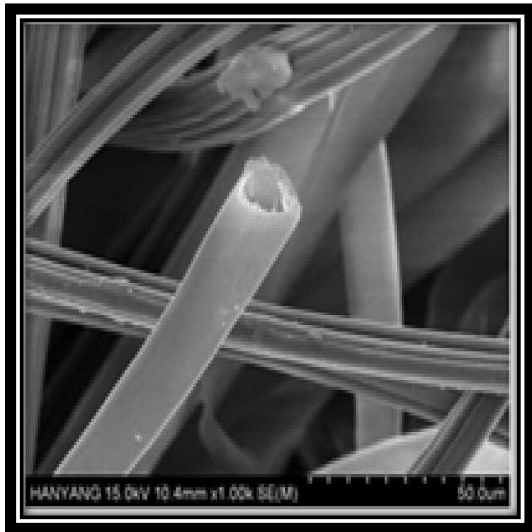
- 부직포의 목표 중량에 맞추어 웹을 서로 필요한 만큼 겹치는 크로스래핑(cross-lapping) 실시



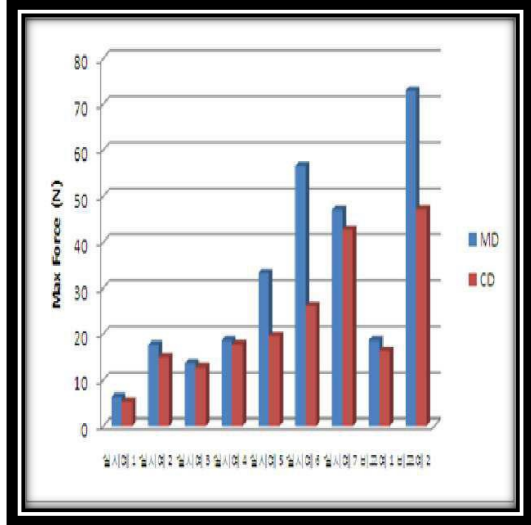
- 크로스래핑된 웹을 니들 펀칭하고 니들펀칭된 웹을 스펀레이싱 실시 통해 강하게 결합

주요도면, 사진

[복합부직포 표면 1,000배 확대 관찰 사진]



[복합부직포 MD방향과 CD방향 인장강도]



기술완성도

TRL 1

TRL 2

TRL 3

TRL 4

TRL 5

TRL 6

TRL 7

TRL 8

TRL 9

시작품 성능 평가

기술활용분야

안면마스크 시트용 복합부직포

시장동향

- 2013년도 국내의 황사 마스크시장규모는 약1,000억 원으로 추정
- 일부 외국제품의 경우, 일반 마스크에 비해 호흡이 보다 편리한 몰드 형태의 콘 타입 마스크도 공급되고 있으나 경제성으로 인해 널리 확대되지 못함
- 마스크 시장은 일반 형태의 마스크 외에 여러 다양한 기능을 보완한 마스크들도 선보여지며 시장 규모는 점차 확대될 것으로 기대
- 세계적으로 미세먼지로 인한 호흡기 질환이 급속도로 확산되고 있는 현실에서 지속적인 높은 시장증가세가 전망
- 부직포 시장은 소재와 제품군이 다양화하면서 지속적으로 성장
- 전세계 부직포 생산량은 1997년 268만8천t에서 2002년 397만5천t, 2007년 575만1천t, 2012년 841만2천t으로 꾸준히 증가
- 전세계 기저귀 시장(유아·성인용 합산) 규모는 2013년 약 440억 달러로 매년 9% 이상 성장하고 있음

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	안면마스크 시트용 복합부직포 제조방법	2012.02.16	10-1308356	D04H 1/4382