



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월25일
(11) 등록번호 10-1278741
(24) 등록일자 2013년06월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

D06L 3/14 (2006.01) D06L 1/16 (2006.01)

D06L 1/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0051047

(22) 출원일자 2011년05월30일

심사청구일자 2011년05월30일

(65) 공개번호 10-2012-0132739

(43) 공개일자 2012년12월10일

(56) 선행기술조사문헌

JP06136670 A*

KR1020100026068 A*

KR1020060125944 A

KR100428853 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 삼연

전라북도 익산시 석암로15길 26 (팔봉동)

한국니트산업연구원

전라북도 익산시 서동로 594 (석암동)

(72) 발명자

김주인

전라북도 익산시 선화로8길 12, 현대5차아파트
404동 609호 (모현동1가)

이영재

전라북도 전주시 덕진구 천마산로 100, 101동 50
5호 (송천동1가, 진흥더블파크)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이승현

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 이명선

(54) 발명의 명칭 무기물이 혼합된 폴리에스터 원단의 염색성을 향상시키기 위한 염색방법

(57) 요약

본 발명은 무기물이 혼합된 폴리에스터 원단의 염색성을 향상시키기 위한 염색방법에 관한 것으로서, 무기물이 혼합된 폴리에스터 원단을 정련제 1~5%, 탈유제 1~5% 조건에서 처리하여 원단의 불순물을 제거하는 정련공정과; 상기 정련공정을 거친 폴리에스터 원단을 과산화수소 1~5%, 과수안정제 1~3%, 수산화나트륨 1~3% 처리하여 표백하는 표백공정과; 상기 표백된 폴리에스터 원단을 염색하는 염색공정;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

(72) 발명자

김의화

광주광역시 북구 신안동 478-18 삼익아파트 2동
1206호

박용완

전라북도 전주시 덕진구 무삼지로 40, 부영2차아파
트 202동 1411호 (인후동1가)

특허청구의 범위

청구항 1

무기물이 혼합된 폴리에스터 원단을 정련제 1~5% owf, 탈유제 1~5% owf 조건에서 90~100℃로 50~70분 동안 처리하여 원단의 불순물을 제거하는 정련공정과;

상기 정련공정을 거친 폴리에스터 원단을 과산화수소 1~5% owf, 과수안정제 1~3% owf, 수산화나트륨 1~3% owf의 조건에서 90~100℃로 50~70분 동안 처리하여 표백하는 표백공정과;

상기 표백된 폴리에스터 원단을 pH 4의 조건에서 40분간 유지하여 염색하는 염색공정;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 무기물이 혼합된 폴리에스터 원단의 염색성을 향상시키기 위한 염색방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 무기물이 혼합된 폴리에스터 원단의 염색성을 향상시키기 위한 염색방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 폴리에스터 섬유는 합성섬유 중에서 가장 널리 사용되는 섬유이다. 보통 폴리에스터 섬유의 광택을 저하시켜 일반 합성섬유보다 보다 더 자연스러운 광택을 발현시키기 위해 무기물을 혼합방사하여 불투명하게 만든다.

[0003] 광택을 저하시키기 위해 대표적으로 사용되는 폴리에스터의 소광제는 TiO_2 로서 소량만 첨가되어도 폴리에스터의 광택을 저하시킬 수 있다. 이뿐 아니라 TiO_2 대신에 다른 기능성을 갖는 무기 입자를 폴리에스터 섬유와 혼합방사하게 되면 원사 자체에 기능성을 갖는 기능성 원사가 만들어진다. 무기 입자는 폴리에스터 섬유에 소량 첨가되어 고분자의 결정형성 속도를 증가시켜 물성에 영향을 줄 수 있으며, 이러한 물성의 변화로 인해 염색 특성이 변하게 된다.

[0004] 기능성 무기물의 첨가로 인해 고분자의 결정형성 속도가 증가하여 고분자 전체적인 결정화도가 증가하면 상대적으로 감소한 비결정 영역으로 인해 염색시 염착률이 저하된다. 염착률의 감소는 원단의 염색성을 떨어뜨리게 되고 최종 제품에서 원단의 칼라가 소비자의 요구에 맞지 않게되어 결국 불량률의 증가로 이어지게 된다. 이러한 문제를 극복하기 위하여 기능성 무기물이 첨가된 폴리에스터 원단의 염색성을 향상시킬 수 있는 전처리방법이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 무기물이 첨가된 폴리에스터 원단의 염색성을 향상시키기 위한 염색방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 무기물이 혼합된 폴리에스터 원단을 정련제 1~5% owf, 탈유제 1~5% owf 조건에서 처리하여 원단의 불순물을 제거하는 정련공정과;
- [0007] 상기 정련공정을 거친 폴리에스터 원단을 과산화수소 1~5% owf, 과수안정제 1~3% owf, 수산화나트륨 1~3% owf 처리하여 표백하는 표백공정과;
- [0008] 상기 표백된 폴리에스터 원단을 염색하는 염색공정;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 무기물이 혼합된 폴리에스터 원단의 염색성을 향상시키기 위한 염색방법을 제공한다.
- [0009] 특히, 상기 정련공정은 90~100℃에서 50~70분 동안 처리하는 것이 바람직하고, 상기 표백공정은 90~100℃에서 50~70분 동안 처리하는 것이 좋다.
- [0010] 이하, 본 발명의 무기물이 혼합된 폴리에스터 원단의 염색성을 향상시키기 위한 염색방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0011] 본 발명의 무기물이 혼합된 폴리에스터 원단의 염색성을 향상시키기 위한 염색방법은 크게 정련공정, 표백공정 및 염색공정을 포함하여 이루어진다.
- [0012] 먼저 상기 정련공정은 무기물이 혼합된 폴리에스터 원단을 정련제 1~5% owf, 탈유제 1~5% owf 조건에서 처리하여 원단의 불순물을 제거하는 공정이다.
- [0013] 정련제는 이온성 타입별로 음이온성 정련제, 비이온성 정련제 등을 이용할 수 있고, 1% owf 미만을 사용할 경우 정련효과가 없는 문제가 있고, 5% owf 초과로 사용할 경우 응집하여 원단의 태를 저하시키는 문제가 있다.
- [0014] 그리고 탈유제는 이온성 계면활성제와 효소 등을 이용할 수 있고, 1% owf 미만을 사용할 경우 탈유효과가 현저하게 저하되는 문제가 있고, 5% owf 초과로 사용할 경우 원단을 상하게 하는 문제가 있다.
- [0015] 특히 정련공정은 균일한 염색을 위하여 정련제 3% owf 및 탈유제 3% owf의 조건에서 이루어지는 것이 좋다. 나아가 상기 정련공정은 균일한 염색을 위하여 90~100℃에서 50~70분 동안 처리하는 것이 바람직하다.
- [0016] 다음으로 상기 표백공정은 상기 정련공정을 거친 폴리에스터 원단을 과산화수소 1~5% owf, 과수안정제 1~3% owf, 수산화나트륨 1~3% owf 처리하여 표백하는 공정이다.
- [0017] 상기 과산화수소를 1% owf 미만으로 사용할 경우 칼라가 탁해지는 문제가 있고, 5% 초과로 사용할 경우 섬유손상을 일으키는 문제가 있다.
- [0018] 그리고 상기 과수안정제는 1% owf 미만으로 사용할 경우 효과가 미비한 문제가 있고, 5% 초과로 사용할 경우 섬유손상을 일으키는 문제가 있다.
- [0019] 상기 수산화나트륨을 1% owf 미만으로 사용할 경우 염색성이 저하되는 문제가 있고, 3% owf 초과로 사용할 경우 불균염을 일으키는 문제가 있다.
- [0020] 그리고 상기 염색공정은 상기 표백된 폴리에스터 원단을 염색하는 공정으로서, 칼라 트러블없이 염색할 수 있고 밝은색 계열의 염색성을 향상시키기 위해 pH 4의 조건에서 40분간 유지하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0021] 본 발명의 무기물이 혼합된 폴리에스터 원단의 염색성을 향상시키기 위한 염색방법은 무기물에 의해 누렇게 변한 폴리에스터 원단을 칼라 트러블 없이 염색할 수 있도록 함으로서, 밝은색 계열의 염색을 가능하게 할 수 있는 효과가 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명의 무기물이 혼합된 폴리에스터 원단의 염색성을 향상시키기 위한 염색방법을 실시예를 들어 설명하면 다음과 같고, 본 발명의 권리범위는 하기의 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0023] [실시예 1~9]

[0024] TiO_2 가 혼합된 폴리에스터 원단을 이용하여 표 1과 같은 조건으로 정련 및 표백 실험을 실시하였다.

[0025] 그 결과 표 1과 같이 정련제, 탈유제 및 표백을 위한 과산화수소, 아염산의 함량에 따라서 표준시료와의 차이값이 낮아지고 있었으며, 특히, 정련제 3% owf, 탈유제 3% owf, 과산화수소 3% owf 와 수산화나트륨 1% owf 함량에서 가장 좋은 결과 값을 나타내었다.

표 1

	전처리		표백		온도	시간	표준시료와 차이값(ΔE)
	정련제	탈유제	과산화수소	수산화나트륨			
실시예 1	1%	1%		0.5%	95	1시간	2.47
실시예 2		3%	1%	1%			2.01
실시예 3		5%		2%			2.11
실시예 4	3%	1%		0.5%			1.15
실시예 5		3%	3%	1%			1.02
실시예 6		5%		2%			1.21
실시예 7	5%	1%		0.5%			1.89
실시예 8		3%	5%	1%			1.41
실시예 9		5%		2%			1.32

[0027] [실시예 10~18]

[0028] 실시예 5의 조건으로 전처리 공정을 해한 폴리에스터 원단에 표 2와 같은 조건으로 염색하였다.

[0029] 그 결과 표 2와 같이 표준 시료와의 차이 값이 pH 4, 유지시간 40분(130℃) 공정조건에서 우수한 결과 값을 나타내었다.

표 2

	염색		표준시료와 차이값(ΔE)
	pH	130℃ 유지시간	
실시예 10	4	30min	0.85
실시예 11		40min	0.31
실시예 12		50min	0.64
실시예 13	5	30min	1.14
실시예 14		40min	1.01
실시예 15		50min	1.24

실시예 16	6	30min	2.05
실시예 17		40min	2.11
실시예 18		50min	2.39