



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년02월08일
(11) 등록번호 10-1012956
(24) 등록일자 2011년01월27일

(51) Int. Cl.

D06C 7/02 (2006.01) D06C 7/00 (2006.01)

D06M 23/18 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0111742

(22) 출원일자 2008년11월11일

심사청구일자 2008년11월11일

(65) 공개번호 10-2010-0052869

(43) 공개일자 2010년05월20일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020080095482 A

KR200361013 Y1

KR200361012 Y1

KR1020050031108 A

전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자

한국니트산업연구원

전북 익산시 석암동 639

(72) 발명자

정우영

전라북도 익산시 마동 149-2 다세대주택 402호

오영수

경기도 수원시 영통구 영통동 청명마을 대우아파트 304동 801호

(74) 대리인

이승현

심사관 : 박해범

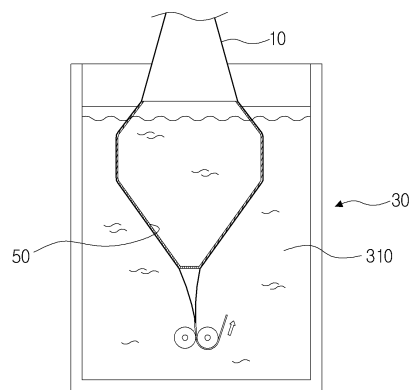
(54) 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법

(57) 요약

본 발명은 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법에 관한 것으로서, 상세하게 내부에 원추형 드럼이 삽입된 상태로 탄성사가 함유된 레이온편직물을 정련제가 수용된 정련침투조에 통과시키는 정련단계와; 상기 정련처리된 탄성사가 함유된 레이온편직물을 95~100℃ 물이 수용된 세팅조에 통과시키는 세팅단계와; 상기 세팅단계를 거친 탄성사가 함유된 레이온편직물을 건조시킨 후 190~210℃로 열고정시키는 열고정단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법에 관한 것이다.

이와 같은 열고정방법은 편직물의 고유의 특성인 편안한 착용감과 주름, 변퇴색 및 변부말림의 발생을 방지하는 등 형태안전성을 유지하면서 레이온의 염색견뢰도에 영향을 미치지 않아 색차 발생이 일어나지 않도록 레이온편직물을 열고정시킬 수 있는 이점이 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

내부에 원추형 드럼이 삽입된 상태로 탄성사가 함유된 레이온편직물을 정련제가 수용된 정련침투조에 통과시키는 정련단계와;

상기 정련처리된 탄성사가 함유된 레이온편직물을 95~100℃ 물이 수용된 세팅조에 통과시키는 세팅단계와;

상기 세팅단계를 거친 탄성사가 함유된 레이온편직물을 건조시킨 후 190~210℃로 열고정시키는 열고정단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 정련단계의 정련침투조의 온도는 75~85℃인 것을 특징으로 하는 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 정련단계에서 상기 탄성사가 함유된 레이온편직물을 상기 정련침투조에 13~17m/min의 속도로 통과시키는 것을 특징으로 하는 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 세팅단계에서 상기 탄성사가 함유된 레이온편직물을 상기 세팅조에 13~17m/min의 속도로 통과시키는 것을 특징으로 하는 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 열고정단계에서 상기 탄성사가 함유된 레이온편직물을 7~12m/min의 속도로 열고정시키는 것을 특징으로 하는 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법에 관한 것으로서, 염색 후 형태안정성이 우수하고 주름, 변퇴색 및 변부탈림의 발생을 방지할 수 있을 뿐만 아니라 견뢰도 등의 물성이 우수한 레이온편직물을 얻을 수 있는 열고정방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 레이온은 양모에 가까운 높은 흡습성과 친수성을 가지고 있고, 깊고 선명한 발색성을 가지며 제전성이 매우 우수하다. 또한 비교적 가격이 저렴하고 비중이 높아 부드러우며 드레이프성이 우수한 특징을 가지고 있다.

[0003] 탄성사는 일반적으로 고분자량의 디올 화합물인 폴리올과 과량의 디이소시아네이트 화합물을 반응시켜 폴리올의 양말단에 이소시아네이트기를 가지는 예비 중합체를 얻는 1차 중합반응과 상기 예비 중합체를 적절한 용매에 용해시킨 후 그 용액에 디아민계 또는 디올계쇄연장제를 첨가하여 반응시키는 2차 중합반응에 의해 제조된다. 탄성사는 높은 탄성을 갖는 고유의 특징 때문에 다양한 용도로 활발하게 사용되고 있으며 그 용도 범위의 확대

에 따라 기존의 탄성사에 새로운 부가적인 특성이 계속하여 요구되고 있다. 지금까지 내열성 및 탄성회복력이 더욱 강화된 탄성사와 고무와 같이 히스테리시스가 적은 탄성사 등이 개발되었고 탄성사와 편직할 때 상대사의 열적 취화를 방지하고 편직물의 태를 향상 시키기 위해 열고정성이 높은 탄성사에 대한 수요가 점차 증가하고 있다.

[0004] 한편, 최근 패션 트렌드에 레이온 단독이 아닌 탄성사 혼용을 통한 이너웨어, 탑, 드레스, 스커트, 셔츠 등에 적용 가능한 상품기획이 확대됨에 따라 탄성사가 함유된 레이온 편직물에 대한 수요가 증가하고 있으나 레이온의 습윤 시 강력이 떨어지고 낮은 주름 회복성, 세탁 시 수축 등 형태안정성 결여로 상품 전개에 어려움을 겪고 있다.

[0005] 이에 대응하여, 그간 탄성사가 함유된 편직물의 열고정을 개선하기 위한 노력이 계속되어 왔다. 대한민국 등록 실용신안 20-0361012에서 다수의 통공을 가지고 있는 원추형 구조의 드럼과 물을 이용하여 탄성사를 함유하는 편직물을 열고정하는 방법이 제시되었으나 염색 후 열고정 효율이 떨어지는 한계를 가지고 있다. 또한 일본국 특허공보 소 63-53287, 소 63-53288, 소 43-639호, 일본국 특허공개 평7-316922호, 대한민국 특허공개 10-2007-0072028호, 대한민국 특허등록 10-0807041호, 대한민국 특허공개 10-2006-0017622에서 탄성사의 열고정 특성 향상 내지는 공정 개선을 위한 방법들이 제시되었다. 그러나 낮은 온도에서 열고정을 할 경우 염색 후 열고정 효율이 떨어지거나 여전히 열고정이 요구되고 있어 그와 관련된 공정 개선이나 생산성 향상이 이루어지지 않고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 편직물의 고유의 특성인 편안한 착용감과 주름, 변퇴색 및 변부말림의 발생을 방지하는 등 형태안정성을 유지하면서 레이온의 염색건뢰도에 영향을 미치지 않아 색차 발생이 일어나지 않도록 레이온편직물을 열고정시킬 수 있는 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0007] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 내부에 원추형 드럼이 삽입된 상태로 탄성사가 함유된 레이온편직물을 정련차가 수용된 정련침투조에 통과시키는 정련단계와;

[0008] 상기 정련처리된 탄성사가 함유된 레이온편직물을 95~100℃ 물이 수용된 세팅조에 통과시키는 세팅단계와;

[0009] 상기 세팅단계를 거친 탄성사가 함유된 레이온편직물을 건조시킨 후 190~210℃로 열고정시키는 열고정단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법을 제공한다.

[0010] 특히, 상기 정련단계의 정련침투조의 온도는 75~85℃인 것이 바람직하고, 상기 정련단계에서 상기 탄성사가 함유된 레이온편직물을 상기 정련침투조에 13~17m/min의 속도로 통과시키는 것이 더욱 바람직하다.

[0011] 그리고 상기 세팅단계에서 상기 탄성사가 함유된 레이온편직물을 상기 세팅조에 13~17m/min의 속도로 통과시키는 것이 바람직하다.

[0012] 상기 열고정단계에서 상기 탄성사가 함유된 레이온편직물을 7~12m/min의 속도로 열고정시키는 것이 바람직하다.

[0013] 이하, 본 발명의 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0014] 본 발명의 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법은 크게 정련단계, 세팅단계 및 열고정단계를 포함하여 이루어진다.

[0015] 먼저, 상기 정련단계는 내부에 원추형 드럼이 삽입된 상태로 탄성사가 함유된 레이온편직물을 정련침투조에 통과시키는 단계이다. 상기 탄성사가 함유된 레이온편직물은 환편기에 의해 원통형으로 환편된 편직물을 일컫는다.

- [0016] 상기 원추형 드럼(50)은 도 1과 같이 상기 정련침투조(30)에 침지된 상태로 위치해 있고, 상기 탄성사가 함유된 레이온편직물(10)은 상기 원추형 드럼(50)을 삽입한 상태로 상기 정련침투조(30)를 통과한다. 상기 정련침투조(30)에는 정련제(310)가 수용되고, 상기 정련제(310)로는 섬유내 침투효과가 우수하여 레이온편직물에 균일한 효과를 부여하는 음이온 계면활성제를 사용하는 것이 좋다.
- [0017] 그리고 상기 정련침투조의 온도는 75~85℃인 것이 바람직하다. 상기 정련침투조의 온도가 75℃ 미만인 경우 정련제의 침투효과가 저조하고, 85℃ 초과인 경우 습윤상태에서 과도한 부하에 따라 건뢰도 저하 등의 물성저하가 유발되는 문제가 있다.
- [0018] 상기 탄성사가 함유된 레이온편직물을 상기 정련침투조에 13~17m/min의 속도로 통과시키는 것이 좋다. 13m/min 미만의 속도로 통과시킬 때에는 충분한 정련제 침투효과가 일어나지 않고, 17m/min 초과의 속도로 통과시킬 때에는 편직물에 과도한 부하를 줄 수 있어 물성이 저하한다.
- [0019] 상기 세팅단계는 상기 열고정단계에 앞서 편직물을 충분히 완화시키기 위한 것으로서, 상기 정련침투조를 통과하여 정련처리된 탄성사가 함유된 편직물을 95~100℃ 물이 수용된 세팅조에 통과시킨다.
- [0020] 상기 세팅조의 물의 온도가 95℃ 미만이면 물의 침투성이 저조하여 편직물을 충분히 완화시키지 못하고, 100℃ 초과이면 편직물의 습윤상태에서 과도한 부하에 따라 건뢰도 저하와 같은 물성저하를 유발할 수 있다.
- [0021] 그리고 탄성사가 함유된 레이온편직물을 상기 세팅조에 13~17m/min의 속도로 통과시키는 것이 바람직하다. 13m/min 미만의 속도로 통과시킬 때에는 충분한 정련제 침투효과가 일어나지 않고, 17m/min 초과의 속도로 통과시킬 때에는 편직물에 과도한 부하를 줄 수 있어 물성이 저하한다.
- [0022] 다음으로, 상기 열고정단계는 염색 후 형태안정성, 주름방지 및 변퇴색의 방지를 위한 것으로, 상기 세팅조를 통과한 후 건조된 상기 탄성사가 함유된 레이온편직물을 190~210℃의 온도로 열고정한다.
- [0023] 이때 상기 세팅조를 통과한 원통형 형상의 상기 탄성사가 함유된 레이온편직물을 개폭한 후 건조한 다음 상기 열고정단계를 거친다. 상기 열고정단계의 열고정은 텐터기 등을 사용하여 상기 탄성사가 함유된 레이온편직물을 열고정하는 것이 좋다.
- [0024] 상기 탄성사가 함유된 레이온편직물을 190℃ 미만으로 열고정하는 경우 열고정효과가 충분하지 않아 염색 후 변부말림이 발생할 우려가 있고, 210℃ 초과로 열고정하면 편직물이 오버세팅되어 급격한 물성저하를 유발할 수 있기 때문에, 190~210℃에서 열고정한다.
- [0025] 특히, 상기 열고정단계의 열고정 속도는 7~12m/min인 것이 바람직하고, 7m/min의 미만의 속도로 열고정하는 경우 편직물이 오버세팅되어 급격한 물성저하를 초래하고, 12m/min 초과인 때에는 충분한 열고정이 부여되지 않아 염색후 변부말림이 발생할 우려가 있다.

효 과

- [0026] 본 발명은 탄성사가 함유된 레이온편직물의 고유의 특성인 편안한 착용감과 주름, 변퇴색 및 변부말림의 발생을 방지하는 등 형태안정성을 유지하면서 레이온의 염색건뢰도에 영향을 미치지 않아 색차 발생이 일어나지 않도록 레이온편직물을 열고정시킬 수 있는 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하, 본 발명의 탄성사가 함유된 레이온편직물의 열고정방법을 실시예를 들어 상세히 설명하면 다음과 같고, 본 발명의 권리범위는 하기의 실시예에 한정되는 것은 아니다.

- [0028] [실시예 1~8]

[0029] 레이온 30수와 탄성사 20D를 32게이지로 편직하여 얻은 원통형의 환편물을 원추형 드럼이 삽입된 상태로 정련제가 수용된 정련침투조를 통과시켰다. 이때 정련제로서는 음이온성 계면활성제(1% o.w.f)를 사용하였다.

[0030] 이어서, 상기 정련침투조를 통과한 상기 환편물을 물이 수용된 세팅조에 통과시켰고, 이 후 건조된 상기 환편물의 중량을 개폭한 후 텐터기를 열고정을 실시하였다.

[0031] 이때, 상기 정련침투조, 상기 세팅조 및 상기 열고정을 위한 텐터기의 온도 및 속도를 표 1과 같이 조절하여 실시하였다.

[0032] [표 1] 실시예 1~8

	정련침투조		세팅조		열고정	
	온도(℃)	속도(m/min)	온도(℃)	속도(m/min)	온도(℃)	속도(m/min)
실시예 1	80	15	98	15	180	10
실시예 2	75	15	95	15	190	10
실시예 3	85	15	100	13	200	10
실시예 4	80	13	98	17	210	10
실시예 5	80	17	98	15	200	7
실시예 6	80	15	98	15	200	12
실시예 7	75	12	98	15	200	10
실시예 8	85	15	98	17	200	10

[0034] [비교예 1]

[0035] 레이온 30수와 탄성사 20D를 32게이지로 편직하여 얻은 원통형의 환편물의 중량을 개폭한 후 챔버별 온도가 200℃로 유지되는 텐터기를 10m/min의 속도로 열고정하였다.

[0036] [비교예 2]

[0037] 레이온 30수와 탄성사 20D를 32게이지로 편직하여 얻은 원통형의 환편물을 원추형 드럼이 삽입된 상태로 정련제가 수용된 정련침투조를 15m/min의 속도로 통과시켰다. 이때 정련제로서는 음이온성 계면활성제(1% o.w.f)를 사용하였고, 상기 정련침투조의 온도는 80℃로 유지시켰다

[0038] 이어서, 상기 정련침투조를 통과한 상기 환편물을 98℃의 온도로 유지되는 물이 수용된 세팅조에 통과시켰다.

[0039] 이와 같이 처리된 실시예 1~8, 비교예 1 및 2의 환편물에 대하여 세탁건뢰도, 변부말림여부 및 습인열강도에 대해 각각 측정하였고, 그 측정결과는 표 2로 나타냈다.

[0040] 세탁건뢰도는 KS K ISO 105-A05(측색계를 사용한 변퇴색 등급측정)의 방법에 의해 측정하였다. 변부말림여부는 시편을 6×20cm로 절단하여 취한 다음 이를 가로 방향으로 3등분하여 양쪽의 변부말림 현상을 육안으로 비교하여, 변부말림현상이 발생한 경우 '○', 변부말림현상이 발생하지 않은 경우 '×'로 평가하였다. 그리고 습인열강도는 KS K 0537(직물의 인열강도 시험방법; 트래피조이드법)에 준하여 실험을 행하였다. 구체적으로 시료를 7.62×15.24mm로 절단한 후 상온의 증류수에서 60분간 침지시킨 후 표면의 물기를 충분히 제거하여 UTM을 이용하여 측정하였으며, 이때 인장속도는 300mm/min으로 실시하였다.

[0041] [표 2] 실시예 1~8, 비교예 1, 2의 세탁건뢰도 등의 측정결과

	세탁건뢰도 (급)	변부말림여부	습인열강도 (kgf/cm ²)
실시예 1	3	×	1.60
실시예 2	3.5	×	1.54

실시예 3	4.5	×	1.46
실시예 4	4	×	1.33
실시예 5	3.5	×	1.58
실시예 6	4	×	1.41
실시예 7	3	×	1.32
실시예 8	3.5	×	1.39
비교예 1	2.5	○	3.43
비교예 2	2.5	○	4.05

[0043] 위 표 2의 측정결과와 같이 실시예 1~8의 경우 세탁건뢰도가 3급 이상으로서 색차발생 등이 일어나지 않아 우수하였고, 비교예 1, 2와 달리 변부말림현상이 발생하지 않았다. 즉, 실시예 1~8은 편직물의 고유의 특성인 편안한 착용감과 형태안정성을 유지하면서 레이온의 염색건뢰도에 영향을 미치지 않아 색차 발생이 일어나지 않음으로써, 이너웨어, 탑, 드레스, 스커트, 셔츠 등에 폭 넓게 적용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0044] 도 1은 정련침투조를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도면

도면1

