



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년12월02일
 (11) 등록번호 10-1335897
 (24) 등록일자 2013년11월26일

- | | |
|--|---|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D03D 15/00 (2006.01) D06M 11/00 (2006.01)
D06M 14/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0037905
(22) 출원일자 2013년04월08일
심사청구일자 2013년04월08일
(56) 선행기술조사문헌
JP2002339117 A*
JP3556209 B1*
KR101145166 B1*
JP2006307392 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌 | (73) 특허권자
최인호
광주광역시 동구 금남로 170-38, 303호 (금남로5가)
(72) 발명자
최인호
광주광역시 동구 금남로 170-38, 303호 (금남로5가)
(74) 대리인
강창원 |
|--|---|

전체 청구항 수 : 총 2 항

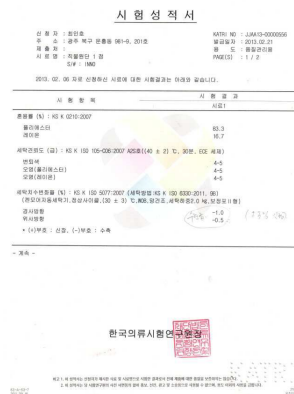
심사관 : 이명선

(54) 발명의 명칭 폴리에스테르 및 대나무 레이온을 함유하는 항균성 혼방 직물의 제조방법 및 이에 따라 제조된 항균성 혼방직물

(57) 요약

본 발명은 경사용 원단으로 폴리에스테르사를 사용하고 위사용 원단으로 대나무 레이온사를 사용하는 것을 특징으로 하는 본 발명의 제조방법 따라 제조된 혼방 직물은 인체에 유해한 성분들이 전혀 검출되지 않는 우수한 재질로서 항균 및 소취작용이 향상되고 통풍성이 개선되어 땀을 신속하게 흡수하여 외부에 방사함으로써 쾌적하고 시원한 분위기를 유지할 수 있을 뿐만 아니라 항균성이 향상되고 환경친화적어서 내외복, 가벼운 상의, 병원용 가운 등에 유능하게 이용될 수 있을 것으로 기대된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

폴리에스테르사 1 중량부와 현무암 분말 0.5 중량부를 혼합하여 제조된 경사 83.3 중량% 및 대나무 레이온사 1 중량부와 편백정유를 0.5 중량부를 혼합하여 제조된 위사 16.7 중량%를 직조하여 이루어지며,

상기 직조된 직물에는 상기 직물의 총 중량을 기준으로 하여 0.05 중량%의 항균물질이 함유되는 것을 특징으로 하는 혼방 직물의 제조방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

제1항에 따른 혼방 직물의 제조방법으로 제조되는 것을 특징으로 하는 항균성 혼방 직물.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 폴리에스테르 및 대나무 레이온을 함유하는 항균성 혼방직물의 제조방법 및 이에 따라 제조된 항균성 혼방 직물에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 폴리에스테르 및 대나무 레이온을 함유하고, 바람직하게는 현무암 분말 및 편백나무 성분을 추가로 함유하는 항균성 및 아토피 질환에 대한 예방 효과가 있는 혼방 직물의 제조방법 및 이에 따라 제조된 항균성 혼방직물에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 폴리에스테르 섬유는 여러 가지 우수한 물성 및 장점을 갖기 때문에, 의류, 산업자재 및 의료 등의 여러 분야에서 사용되고 있는 대표적인 합성섬유 중의 하나이다.
- [0003] 의류용 섬유제품에 있어서는 인체에서 분비되는 땀과 기타 지방이나 단백질 등의 유기물에 의해 세균이나 미생물이 번식하게 되며 이러한 미생물이 유기물을 분해하면서 악취를 발생시키거나 신체 접촉에 의해 피부 질병을 유발하기도 한다. 근래에는 폴리에스테르가 갖는 단점을 없애고 새로운 장점을 부각시키려는 노력의 일환으로, 폴리에스테르 합성물의 기존 성분을 다른 특수성분으로 변경하고 개질 한다든지, 특수한 첨가제를 첨가한다든지 하는 많은 연구들이 수행되고 있다.
- [0004] 한편, 대나무는 보통 사람의 체온보다 10℃정도 낮아서 여름철 청량감을 부여하며 세균감염을 억제하고 악취를 제거하는 효과가 있는 것으로 밝혀졌다. 그래서 우리나라에서도 오래 전부터 대나무를 작은 크기로 잘라서 서로 엮거나 또 가늘게 쪼갠 다음 이를 엮어서 여름철 마루 깔개나 목침으로 사용해 오고 있다.
- [0005] 천연소재인 대나무는 자연 분해가 가능하여 환경 친화적이며 땀을 신속히 흡수하고 방출하여 쾌적한 분위기를 유지하여 주므로 인체에 유익한 것이어서 대나무를 분쇄 및 압착하여 섬유화하여 직물로 제조할 수만 있다면 의복으로서 최적의 옷감소재가 될 수 있을 것이라고 생각하고 있으나 의복으로 적용될 수 있으려면 섬유로 될 수 있는 기본적인 조건을 충족시켜야 하므로, 지금까지는 섬유화로의 제조공정이 어려워 충전제나 성형체를 제작하는데 주로 적용해 오고 있다.
- [0006] 그러나, 대나무를 섬유화하기에는 무리가 있었으며, 섬유화하더라도 보푸라기가 많아서 정경 및 합사 또는 연사 공정 등에서 이들이 뭉치거나 절단되는 일이 빈번하여 제직이 매우 어려웠으며, 편성공정 또한 어려움이 많았다. 따라서, 의복용으로 적용되는 대나무 사는 우선적으로 모우(毛羽)를 줄이고 사 길이 및 강인성과 탄성을 충족시켜야 하므로 많은 꼬임을 주어 거의 1000T/M에 가까운 강연사(強撚絲)로 제조되고 있다. 그래서 통상의 대나무사는 강연사 특유의 질감으로 몸에 밀착되지 않아 착용감이 좋고 시원한 감을 부여하는 이로운 점도 있으나 상기한 바와 같이 타사와의 혼방 내지 혼용이 어려우며 또 제직 또는 편직 후 수축되는 경향이 있고 모우, 즉 보푸라기가 많아서 고급 직물로 적용하기에는 해결할 문제점이 많았다.
- [0007] 이러한 대나무의 특징을 살리면서도 제·편직을 용이하게 할 수 있는 방안이 강구되고 있으며, 그 한 예로 타섬유와 혼용하는 방안이 대두되고 있다. 하지만, 아직까지는 대나무 섬유의 청량감을 높이면서도 방적 및 제직 또는 편직공정을 원활하게 하고 착용감을 높일 수 있는 대나무사는 개발되지 않고 있다.
- [0008] 한편, 편백나무는 노송나무, 회목(檜木)이라고도 하고, 겉씨식물인 측백나무과(Cupressaceae)에 속하는 상록비늘잎교목이다. 그리고 편백나무 원목에는 치톤피드라는 물질이 다량 함유되어 있다. 피톤치드는 식물이 병원균, 해충, 곰팡이에 저항하려고 내뿜거나 분비하는 물질로 잘 알려져 있다. 따라서, 당분야에서는 친환경적인 제품을 만들고자 편백나무의 활용이 활발히 이루어지고 있는 실정이다.
- [0009] 또한, 현무암은 지하에서 마그마가 용출된 것으로 각종 미네랄이 풍부하여 최근 웰빙시대에 각광을 받는 성분이다. 이는 체내 중금속을 흡착분해하여 혈액 순환, 신진대사를 촉진하여 각종 성인병 예방과 피로회복, 피부질환의 예방효과가 탁월하다. 또한 항균, 방충효과가 있으며, 강력한 흡착 탈취력이 뛰어나 각종 냄새를 제거할 수 있으며, 원적외선 방사작용으로 모세혈관 확장, 신진대사를 촉진하며 음이온을 방출하여 머리가 상쾌해지는 효과가 있다.
- [0010] 이에 본 발명자는 기능성이 향상된 혼방 직물을 제조하기 위해 계속 연구를 진행하던 중 폴리에스테르 섬유와 대나무 레이온 섬유를 사용하여 직조하거나 여기에 현무암 분말 및 편백 성분을 추가로 사용하여 혼방 직물을 제조함으로써, 폴리에스테르의 부드러운 촉감은 그대로 유지하면서 대나무섬유의 강인성과 탄성을 부여하여 내구성 증가는 물론 항균 및 소취(消臭)작용이 크게 향상되고 통풍성이 개선되어 땀을 신속하게 흡수하여 외부에 방사시킴으로써 항상 쾌적하고 시원한 분위기를 유지할 수 있는 항균성이 향상된 환경친화적인 직물을 개발하게 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 따라서, 본 발명에서 해결하고자 하는 기술적 과제는 항균 및 소취작용이 향상되고 통풍성이 개선되어 땀을 신속하게 흡수하여 외부에 방사함으로써 쾌적하고 시원한 분위기를 유지할 수 있는 항균성이 향상된 환경친화적인 혼방 직물의 제조방법을 제공하기 위한 것이다.

[0012] 본 발명에서 해결하고자 하는 다른 기술적 과제는 상기 제조방법에 따라 제조된 항균성 혼방 직물을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에서는 경사로 폴리에스테르사를 사용하고 위사로 대나무 레이온사를 사용하는 것을 특징으로 하는 혼방 직물의 제조방법을 제공한다.

[0014] 상기한 다른 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에서는 상기 방법에 따라 제조된 항균성 혼방 직물을 제공한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따라 제조된 혼방 직물은 인체에 유해한 성분들이 전혀 검출되지 않는 우수한 재질로서 항균 및 소취 작용이 향상되고 통풍성이 개선되어 땀을 신속하게 흡수하여 외부에 방사시킴으로써 쾌적하고 시원한 분위기를 유지할 수 있을 뿐만 아니라 피톤치드 뿐만 아니라 음이온 및 원적외선을 방출하여 기능성이 부가되고 항균성이 향상되고 환경친화적이어서 내외복, 가벼운 상의, 병원용 가운 등에 유능하게 이용될 수 있을 것으로 기대된다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명에 따라 제조된 혼방 직물의 세탁견뢰도 및 세탁치수변화율 시험결과를 나타낸 시험성적표이다.
- 도 2는 본 발명에 따라 제조된 혼방 직물의 항균시험 결과를 나타낸 시험성적표이다.
- 도 3은 본 발명에 따라 제조된 혼방 직물의 Staphylococcus aureus ATCC 6538(황색포도상구균)에 대한 항균성 결과를 나타낸 사진이다.
- 도 4는 일반 표준 면포의 Staphylococcus aureus ATCC 6538(황색포도상구균)에 대한 항균성 결과를 나타낸 사진이다.
- 도 5는 본 발명에 따라 제조된 혼방 직물의 Klebsiella pneumoniae ATCC 4352 (폐렴균)에 대한 항균성 결과를 나타낸 사진이다.
- 도 6은 일반 표준 면포의 Klebsiella pneumoniae ATCC 4352 (폐렴균)에 대한 항균성 결과를 나타낸 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명의 혼방 직물의 제조방법은 경사로 폴리에스테르사를 사용하고 위사로 대나무 레이온사를 사용하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 바람직하게, 본 발명에서는 상기 폴리에스테르 및 대나무 레이온사를 2 : 1 내지 6 : 1의 중량비로 사용하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 더욱 바람직하게 상기 폴리에스테르 및 대나무 레이온사를 83.3 : 16.7의 중량비로 사용하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 본 발명의 혼방 직물의 제조방법에서는 현무암 분말 또는 편백정유를 추가로 사용하여 직조하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 바람직하게, 본 발명에서는 상기 경사로 폴리에스테르사에 현무암 분말을 첨가하여 사용하고 위사로 대나무 레이온사에 편백정유를 첨가하여 사용하여 직조하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 상기 현무암 분말을 폴리에스테르사에 대하여 1: 0.1 내지 1: 0.8의 중량비로 첨가하여 사용하고 상기 편백정유를 대나무 레이온사에 대하여 1:0.1 내지 1: 0.8의 중량비로 첨가하여 사용하여 직조하는 것을 특징으로 한다.
또한, 상기 폴리에스테르사와 현무암 분말은 1: 0.45의 중량부 비율로 혼합되는 것이 더욱 바람직하며, 상기 대나무 레이온사와 편백정유는 1:0.45의 중량부 비율로 혼합되는 것이 더욱 바람직한데, 상기와 같은 비율로 혼합되는 폴리에스테르사와 현무암 분말로 이루어진 경사 및 상기와 같은 비율로 혼합되는 대나무 레이온사와 편백

정유로 이루어진 위사로 이루어진 항균성 혼방직물은 음이온 및 원적외선을 방출하여 기능성이 부가되고 항균성이 향상되면서도, 가장 저렴한 제조비용을 나타내어 경제적이다.

- [0023] 본 발명은 폴리에스테르 섬유와 대나무 레이온 섬유에 현무암사와 편백사를 혼용하여 혼방 직물을 제조함으로써, 폴리에스테르의 부드러운 촉감은 유지하면서 대나무섬유의 강인성과 탄성을 부여함에 따라 내구성 증가는 물론 항균 및 소취작용이 크게 향상되고 통풍성 및 항균성을 향상시킬 수 있다는 사실에 착안하였으며, 바람직하게 현무암 분말 및 편백 성분을 일정 양으로 추가로 첨가하여 피톤치드 및 음이온 및 원적외선 기능까지 부여할 수 있는 혼방 직물을 제조함으로써 완성되었다.
- [0024] 바람직하게, 본 발명의 항균성 혼방 직물의 제조방법에서는 항균성 물질을 추가로 코팅하여 직물의 항균성을 증진시킬 수 있으며, 이때 항균성 물질로는 당분야에서 통상적으로 사용되는 성분으로서 이의 종류에 있어서 특별히 한정되지 않는다.
- [0025] 상기 항균 물질은 직물의 총 중량을 기준으로 하여 0.01 내지 0.1 중량%의 양으로 코팅되는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 본 발명의 항균성 혼방 직물의 제조방법은 예를 들어 하기 단계를 포함할 수 있다.
- [0027] (S1) 정련단계
- [0028] 본 단계는 식물에서 추출하거나 화학적으로 제조하거나 그 어떤 방법으로 제조하든 간에 모든 섬유사에 적용되는 것으로, 본 발명에서는 폴리에스테르, 대나무 레이온사, 현무암 분말 및 편백정유를 채택하고 있으며, 상기 와 같은 섬유사를 섬유로 직조하기 이전에 불순물을 제거하고 건조하는 단계이다.
- [0029] (S2) 직조단계
- [0030] 본 단계는 경사로 폴리에스테르사를 사용하고 위사로 대나무 레이온사를 사용하여 직조하는 단계로서, 이 때 경사로 폴리에스테르사에 현무암 분말을 1: 0.1 내지 1: 0.8의 중량비로 첨가하여 사용하고 위사로 대나무 레이온사에 편백정유를 1:0.1 내지 1: 0.8의 중량비로 첨가하여 사용하여 직조하는 것이 보다 바람직하다.
- [0031] 상기 현무암 분말의 첨가량이 상기 최소치 범위보다 작을 경우 현무암의 음이온 및 원적외선 발생효과를 기대하기 어려우며, 상기 최고치 범위보다 클 경우 직물의 촉감이 거칠어지는 단점이 있다.
- [0032] 상기 편백정유의 첨가량이 상기 최소치 범위보다 작을 경우 편백정유의 피톤치드 성분 방출효능을 기대하기 어려우며, 상기 최고치 범위보다 클 경우 효과 비용 대비 효과가 적절하지 않다.
- [0033] 상기 폴리에스테르 및 대나무 레이온사를 2 : 1 내지 6 : 1의 중량비, 더욱 바람직하게는 83.3 : 16.7의 중량비로 사용하는 것을 특징으로 한다.
- [0034] 상기 폴리에스테르의 사용량이 상기 최소 중량비보다 작을 경우 폴리에스테르의 장점을 얻기 어려우며, 상기 최대 중량비보다 많을 경우 상대적으로 레이온의사용량이 작아져 직물의 부드러운 질감을 저하시킬 수 있다.
상기 레이온의 사용량이 상기 최소 중량비보다 작을 경우 레이온의 장점이 부드러운 질감이 저하될 수 있으며, 상기 최대 중량비보다 많을 경우 상대적으로 폴리에스테르의 사용량이 작아져 폴리에스테르의 잇점을 수득하기 어렵다.
- [0035] 상기 폴리에스테르사에 현무암 분말을 함유시키기 위해서는, 폴리에스테르사를 제조하기 위해 폴리에스테르 원료가 용융된 상태일 때, 현무암 분말을 투입하는 것이 바람직하며, 상기 대나무 레이온사에 편백정유 성분을 도포하는 방법은 대나무 레이온사를 편백정유에 함침하여 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0036] (S3) 항균물질 첨가 단계
- [0037] 본 단계는 상기 섬유사의 제조공정과는 별도로 이루어지는 것으로서, 항균 물질을 첨가하는 조성 단계이다. 바람직하게는 상기 항균 물질은 직물의 총 중량을 기준으로 하여 0.01 내지 0.1 중량%의 양으로 함유되도록 도포

하는 것이 바람직하다.

이러한 향균 물질의 코팅에 의해 직물의 향균 및 소취 효능을 보다 향상시킬 수 있다.

- [0038] 삭제
- [0039] (S4) 염색단계
- [0040] 상기 직조된 혼방 직물을 염색하는 단계로서, 통상의 방법에 따라 침지 또는 분무 등의 방법으로 직물을 염색할 수 있다.
- [0041] (S5) 패턴화 단계
- [0042] 상기 염색된 직물을 목적하는 무늬 및 문양을 추가하여 패턴화시키는 단계로서 통상의 방법에 따라 수행할 수 있다.
- [0043] 본 발명에 따라 제조된 혼방 직물은 인체에 유해한 성분들이 전혀 검출되지 않는 우수한 재질로서 향균 및 소취 작용이 향상되고 통풍성이 개선되어 땀을 신속하게 흡수하여 외부에 방사시킴으로써 쾌적하고 시원한 분위기를 유지할 수 있을 뿐만 아니라 피톤치드 뿐만 아니라 음이온 및 원적외선을 방출하여 기능성이 부가되고 향균성이 향상되고 환경친화적어서 내외복, 가벼운 상의, 병원용 가운 등에 유능하게 이용될 수 있을 것으로 기대된다.
- [0044] 또한, 상기한 다른 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에서는 상기 방법에 따라 제조된 향균성 혼방 직물을 제공한다.
- [0045] 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 실시예 등을 들어 상세하게 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명에 따른 실시예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 하기 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 발명의 실시예들은 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해 제공되는 것이다.
- [0046] <실시예 1>
- [0047] 경사로 폴리에스테르사를 사용하고 위사로 대나무 레이온사를 사용하여 통상의 방법으로 직조하여 혼방 직물을 제조하였다.
- [0048] <실시예 2>
- [0049] 폴리에스테르사에 현무암 분말을 1: 0.5의 중량비로 첨가하여 제조된 것을 경사로 사용하고 대나무 레이온사에 편백정유를 1:0.5의 중량비로 도포한 것을 위사로 사용하여 직조하는 것을 제외하고 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 혼방 직물을 제조하였다.
- [0050] <시험예 1>
- [0051] 본 발명에 따라 제조된 실시예 2에서 제조된 혼방 직물에 대해 한국의류시험연구원에 의뢰하여 여러가지 특성 및 기능을 시험하여 그 결과를 하기 표 1에 나타내었다. 또한, 향균 시험 결과 사진을 도 1 내지 도 4에 나타내었다. 대조군으로는 일반 표준 면포를 사용하였다.

표 1

검사항목	시험 조건	결과	
세탁견뢰도 (시험방법: KS K ISO 105-C06:2007 A2S호)	(40±2℃), 30분, ECE 제제)	변색도 (오염)	
		폴리에스테르	4-5
		레이온	4-5
세탁치수변화율(%) (KS K ISO 5077:2007 (세탁방법: KS K ISO 38:2011, 9B))	(30±3℃), WOB 망건조, 세탁하중 2.0 kg, 보정포 II형)	경사방향	-1.0(수축)
		위사방향	-0.5(수축)
원적외선 방출시험 (원적외선 방사를 측정)	측정파장: 5-20 μm 측정온도: 40℃	5-20 μm: 89.1% 6-14 μm: 88.3%	
항균성 시험 (시험방법: KS K 0693:2011 준용)	Staphylococcus aureus ATCC 6538(황색포도상구균) 1.3 x 10 ⁶ CFU/ml Klebsiella pneumoniae ATCC 4352(폐렴균) 1.3 x 10 ⁶ CFU/ml	99.9%(감소율)	
		88.2%(감소율)	
소취성 시험 (시험방법: 가스검지관법)	시험가스: 암모니아(NH ₃) 2μl 시험시간: 30-120분	99.9%(소취율)	
흡수성 시험 (시험방법: KS K0815)	시험편의 크기: 7.5 X 7.5 cm	142.8%(흡수율)	

[0052]

[0053]

상기 표 1에서 보듯이, 본 발명에 따라 제조된 혼방 직물은 세탁 견뢰도 및 세탁 치수 변화율 시험 결과 오염 변색도가 매우 낮으며 세탁 수치 변화율이 거의 없어 우수한 직물로서 평가되었으며, 항균성 및 소취성 시험 결과 병원균이 99.9% 및 88.2% 감소되었으며, 소취율도 99.9%에 이르는 것을 알 수 있었다. 또한, 흡수율에 있어서는 142.8%로 매우 증가되었음을 알 수 있다.

[0054]

도 1에서 보듯이 본 발명에 따라 제조된 혼방 직물 샘플에서는 Staphylococcus aureus ATCC 6538(황색포도상구균)이 18시간 후 거의 생성되지 않은 반면, 도 2에서 보듯이 대조군 면포 샘플에서는 많은 균이 생성된 것을 볼 수 있다.

[0055]

도 3 및 도 4에서도 보듯이, 본 발명에 따라 제조된 혼방 직물 샘플에서는 Klebsiella pneumoniae ATCC 4352(폐렴균)이 18시간 후 거의 생성되지 않았음을 볼 수 있었으며(도 3), 도 4에 나타난 대조군에서는 균이 굉장히 많이 생성된 것을 알 수 있었다.

산업상 이용가능성

[0056]

본 발명에 따라 제조된 혼방 직물은 인체에 유해한 성분들이 전혀 검출되지 않는 우수한 재질로서 항균 및 소취 작용이 향상되고 통풍성이 개선되어 땀을 신속하게 흡수하여 외부에 방사시킴으로써 쾌적하고 시원한 분위기를 유지할 수 있을 뿐만 아니라 피톤치드 뿐만 아니라 음이온 및 원적외선을 방출하여 기능성이 부가되고 항균성이 향상되고 환경친화적어서 내외복, 가벼운 상의, 병원용 가운 등에 유용하게 이용될 수 있을 것으로 기대된다.

도면

도면1

시험 성적서

신청자 : 최인호	KATRI NO : JJAA13-00000556
주소 : 광주 북구 문흥동 981-9, 201호	발급일자 : 2013.02.21
제출처 :	용도 : 품질관리용
시료명 : 적물원단 1 점	PAGE(S) : 1 / 2
S/# : INNO	

2013. 02. 06 자로 신청하신 시료에 대한 시험결과는 아래와 같습니다.

시험항목	시험결과
시료1	
혼용률 (%) : KS K 0210:2007 폴리에스터 83.3 레이온 16.7	
세탁견뢰도 (급) : KS K ISO 105-C06:2007 A2S호((40 ± 2) °C, 30분, EDE 세제) 변퇴색 4-5 오염(폴리에스터) 4-5 오염(레이온) 4-5	
세탁치수변화율 (%) : KS K ISO 5077:2007 (세탁방법:KS K ISO 6330:2011, 9B) (켄모어자동세탁기, 정상사이클, (30 ± 3) °C, WOB, 말건조, 세탁하중2.0 kg, 보정표 II형) 경사방향 -1.0 위사방향 -0.5	
* (+)부호 : 신장, (-)부호 : 수축	

- 계속 -

한국의류시험연구원

비고 1. 이 성적서는 신청자가 제시한 시료 및 시료량으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송행위로 사용될 수 없으며, 무단 이외의 사용을 금합니다.

53-A-53-7
2011. 09. 16.

210×297㎜
호프지 120g/㎡

도면4



[대조편(Control sample), After 18h]

도면5



[시험편(Test sample), After 18h / S#1]

도면6



[대조편(Control sample), After 18h]