

천연원료의 신소재 (5)

일본 엑스란공업, '은세계'-제균 섬유

1. 소 재

일본 德島大學 공학부 생물공학과와 高麗寬紀 교수와 공동 개발한 제균 아크릴섬유로서, 아크릴 섬유의 관능기에 화학 수식된 것으로 은 이온을 담지시켰다. 제조 특허는 신청 중이고 백선균성 섬유 제품으로도 신청 중이다.

2. 특 징

섬유상의 직접 제균과 광 촉매에 의한 제균 기능을 발휘한다. 섬유상의 균 증식을 제균하는 수준에서 SEK 마크의 제균성을 웃도는 기능을 갖는다.

직접 제균은 은 이온이 미생물의 생명 유지 효소의 활동을 정지시켜 그 육성을 억제하고 그 때문에 내성균도 나오기 어렵게 된다. 광 촉매 제균으로는 실내의 형광등 등으로부터 빛이 닿으면, 은 이온의 촉매 작용에 의하여 슈퍼옥사이드, 하이드록시 라디칼 등의 우수한 항균 물질이 생겨 제균 성능을 발휘한다고 하는 2 단계의 구조이다.

제균할 수 있는 것은 황색포도구균 같은 그람양성균, 대장균 등의 그람음성균, 백선균 등 11 가지 균으로 확인되었다. 제품에 10% 섞으면 제균 효과를 발현하고 세탁 100 회에도 기능 저하는 없다.

3. 용 도

2004 S/S 시즌부터 양말, 욕실용 매트, 슬리퍼, 타월, 이너웨어, 생활 자재용으로 판매하고 있다.

천연원료의 신소재 (6)

가네보합섬, '리브프레쉬 P 슈퍼' - 은 연입 폴리에스터

1. 소 재

은 이온을 부착시킨 규소화합물을 폴리에스터사에 연입하였다. 은 이온을 그대로 연입하는 방법보다 표면적이 크게 되어 효과도 오른다.

2. 특 징

20%의 혼용으로 SEK 마크[항균·방취 가공, 제균 가공(일반 용도), 제균 가공(특정 용도)]의 인정 기준을 달성하였다.

연입한 것으로 반영구적으로 항균성을 유지할 수 있다. 가연가공이나 염색가공, 원단 사용시의 열가공에 의한 항균 성능의 열화가 없다. 일본산업피부위생협회의 테스트에서 높은 안전성을 확인, 수발 전용으로 적합하다. 레귤러 폴리에스터와 거의 같은 강도, 신도, 수축률을 유지한다. 항균 폴리에스터 필라멘트에 발현 중이었던 황변성은 거의 확인되지 않고 레귤러 폴리에스터 정도로 대폭 개선되었다.

3. 용 도

이너웨어, 워킹웨어, 스포츠 등의 의류로부터 리넨 서플라이, 포대, 침구, 커튼 등의 자재 용도에 이르기까지 폭 넓게 존재한다

천연원료의 신소재 (7)

가네보합섬, ‘리브프레쉬 N 네오’ - 연입형 제균 나일론사

1. 소 재

은 이온을 방출하는 특수 세라믹을 방사 단계에서 나일론사에 연입한 것이다. 반복 세탁이나 다림질 등의 열에 의한 효과의 저하가 거의 나타나지 않는다. 사용 혼용은 15% 이상에서 SEK 마크 향균 방취 용도, 30% 이상으로 동일 제균 용도, 40% 이상으로 동 특정 제균 용도에 인정된다.

가격은 레귤러사보다 1.5~1.6 배이다.

2. 특 징

향균 나일론사의 결점이었던 황변성을 레귤러 나일론과 같이 대폭으로 개선하였다. 강도, 신도, 수축률 등의 품질은 레귤러 나일론사와 동등하다.

3. 용 도

수영복 중심의 안감이 50%, 이너웨어가 30%, 레그 관계가 20% 정도이다. 수영복 관계의 가네보 나일론 안감에서는 이러한 소재가 주류가 되고 있다. 금후 데이터를 중시하는 의료, 수발 관계로의 확충 판매를 목표로 하고 있다.

4. 참 고

반영구적으로 사용할 수 있다.

천연원료의 신소재 (8)

데이진파이버, '케미탁 α' - 고기능 항균·방취 섬유

1. 특 징

폴리에스터에 은사 무기 항균제를 연입하여 항균·방취성을 높였다. 광범위하게 걸친 각종 세균, 곰팡이류에 대하여 큰 효과를 발휘한다. 또, 항균제 그 자체의 안전성도 확인하고 있다.

2. 성 능

항균성은 폐렴간균, 황색포도구균, 대장균, 녹농균, 백선균, 길초균 등에 유효하다. 항균성 금속(은)을 함유한 특수 세라믹 섬유 그 자체에 연입하기 때문에 낮은 혼용율의 실이나 직물로 하여도 우수한 항균·방취성을 발휘한다. 세탁 내구성도 갖는다.

SEK 기준으로는 청색까지 대응이 가능하다. 안전성의 면에서는 급성 독성 시험인 경우, 쥐에 대한 경구 투여 시험에서 LD₅₀ 값은 최대 투여인 2,000mg/kg(독성이 거의 없다) 이상인 것을 확인하였다. 변이 원성 시험은 음성, 피부 일차 자극 시험에서의 피부 자극성은 확인되지 않고 모두 안전성이 확인되었다.

3. 용 도

방적사와 솜으로 판매를 전개하고 있다. 의료 관계 전용으로 수요가 많다.

천연원료의 신소재 (9)

다이이치보, ‘알가드’ - 은의 파워로 우수한 제균

1. 소 재

은 이온을 다공 물질에 담지(전기적으로 금속을 결합하는 것)시켜 셀룰로스 섬유에 부착한다.

일본 다이이치보의 독자적인 방법으로 산화 방지제를 사용하지 않고 섬유에 부여함으로써, 표백 원단을 오래 방치한 것과 같은 정도의 변색 밖에는 하지 않는다.

2. 특 징

은 이온의 효과에 의하여 높은 제균 효과를 나타낸다. SEK 기준의 필수균(황색포도구균, 폐렴간균 등)뿐만 아니라 옵션균(대장균, 녹농균 등)에도 대응한다.

골격 구조의 내부에 결합하여 안정하고 있기 때문에 용출하는 일도 거의 없고 내구성이 우수하다.

3. 용 도

작년부터 ‘제균’과 ‘실내 말리기’ 트렌드로 되기 시작한 점에서 수요가 증가하고 있다.

이너웨어 전용이 많고 수발용 의류에도 작업 중이다. 베이스가 되는 원단은 순면 중심이다. 혼용율은 면 70%까지 가공할 수 있다. 실내 말리기를 의식한 폴리에스터와의 교편 소재의 비율도 상승하고 있다.

4. 참 고

작년 F/W 시즌 전용부터 발매하여 당초에는 거의 판매량이 없었으나, 금년 S/S 시즌에는 원단 베이스로 작년 대비 50% 증가로 거래가 매우 늘어나고 있다.