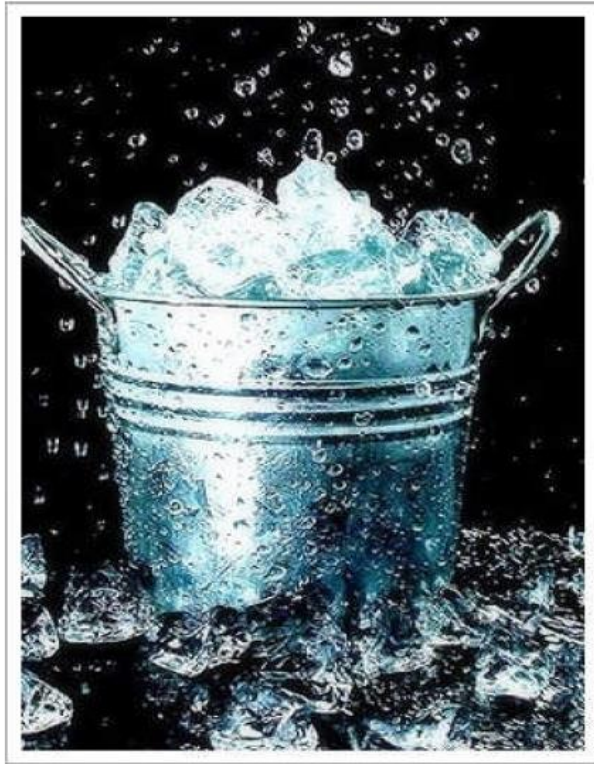




기능성 소재 관련 기술동향

기능성소재 종류 및 기능발현원리



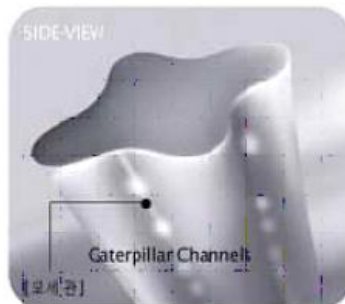
- 흡한 속건 소재
- **UV** 차단 소재
- 접촉, 냉감 소재
- 온도 조절 소재
- **ECO** 소재
- 인지 기능 소재

→ **Active or Outdoor sports(등산등)** 시 발생한 땀성분이 섬유간 공극에 흡수되면서 모세관 현상이 형성되어 땀이 의복외부로 신속하게 이동/확산되면서 빠르게 건조되는 특성을 나타냄

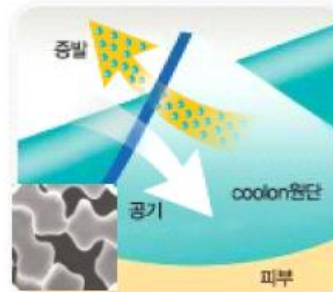
국내외 흡한 속건원사

흡한 속건성 원사

【 국내 제품 】



(주)휴비스 COOLEVER

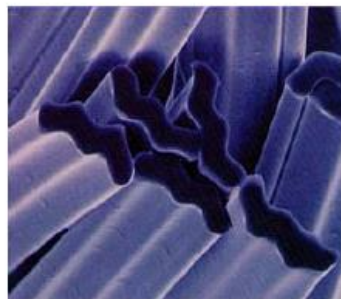


(주)코오롱 COOLON

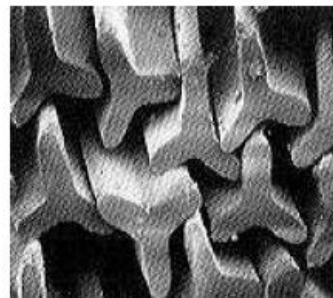


(주)효성 AEROCOOL

【 국외 제품 】



ASAI-KASEI TECHNOFINE



TOYOBO TRIACT



Invista COOLMAX

흡한, 속건, 소취 소재

2) 흡한(吸汗), 속건, 소취 소재

주요기술 : 특수 다공성 첨가제 혼입 기술



■ 흡한, 속건, 소취 원리 (휴비스 “terraDRY”)

→ Cocona 탄화물 / 화산재 등 다공성 물질 활용

❄ Evaporative Cooling



🌿 Odor Control



☀ UV Protection



미세다공에 형성된 공극의 작용으로
땀, 냄새균 등을 포획하여 외부로
전이 배출시키는 원리

1. 자연 친화적으로 생산되는 원료(Cocona, 화산재) 를 사용하므로 친환경 소재
2. 섬유에 혼입시켜 섬유형태로 제조후에도 Cocona 탄화물의 다공특성이 유지되도록 혼입시키는 기술의 조합을 통한 제품화 사례
3. **Multi-function &** 친환경 원료 적용 기능성 제품

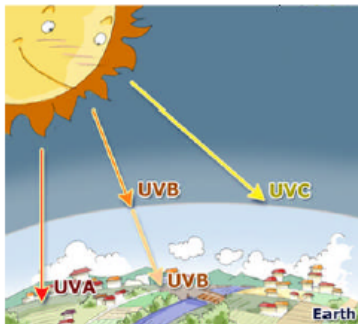
UV 차단 소재

3) UV 차단 소재

주요기술 : 특수 Ceramic혼입 기술

■ UV 차단 원리 (Huvis "IVY")

→ Ceramic 기능으로 UV 투과 방지

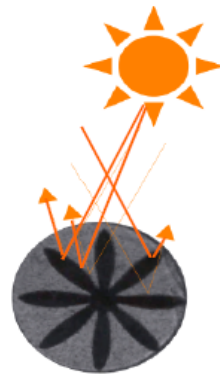


UV-A : 피부암, 피부노화

UV-B : 일광화상

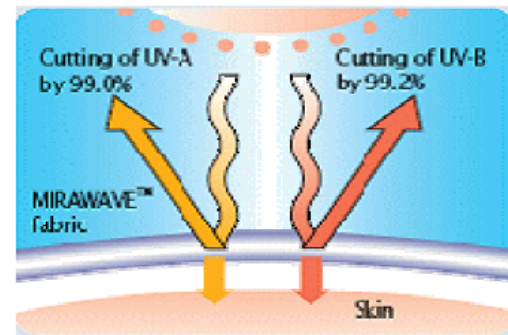
UV-C : 대기권 흡수

UV 차단 모식도



<Cross-section of IVY>

UV 차단 소재의 효과



1. 자외선이 의복내 투과를 차단하는 단면 형성을 통한 피부 보호 기능
2. 고농도 열전도 첨가제의 복합을 통한 피부열 대기중 방출로 냉감 기능 부여

접촉 냉감 소재

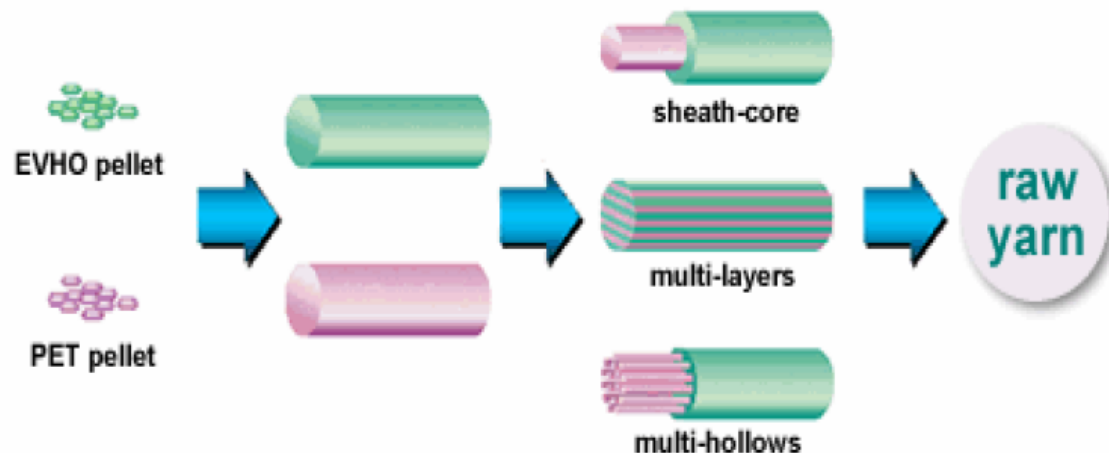
4) 접촉/냉감 소재

주요기술 : Polymer 설계 & 단면 변형 기술
냉감 기능 향상 재료 응용 기술

열전이 특성을 향상시킴으로 피부 접촉시
2~3 °C 이상의 냉감 효과 발현

■ 접촉/냉감 원리 (Kuraray “Sophista”)

→ 친수성 열전이체(EVHO)의 복합 기술

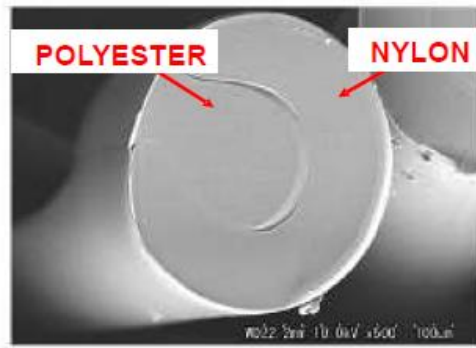


→ 친수성 & 열전이성이 우수한 EVOH의 작용으로 피부 접촉시 냉감효과가 느끼도록 설계

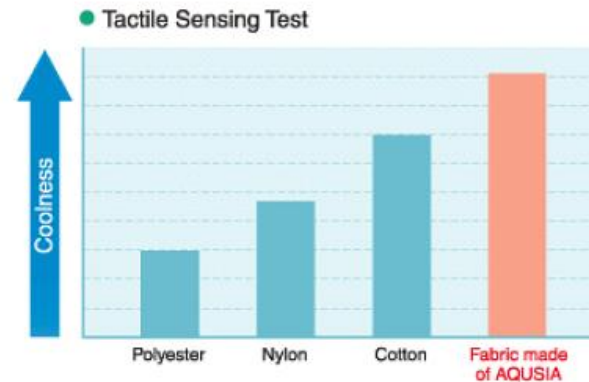
접촉 냉감 원리

■ 접촉/냉감 원리 (Kanebo “Aqusia”)

→ Nylon / 친수성 Polyester 복합



[AQUZIA 단면]



Apparatus: THERMO LABO II Thermal-Property
Measuring Instrument
Measurement environment: 21°C x 64% RH

→ 친수성 & 열전이성이 우수한 친수성 Polyester 과 피부 접촉특성이 우수한 Nylon 의 조합

온도 조절 소재

5) 온도 조절 소재

주요기술 : 상전이 기능 원료 제조 기술
상전이 물질 섬유內 혼입 기술

여름 : 피부 접촉시 3℃ 이상의 냉감 효과
겨울 : 피부 접촉시 4℃ 이상의 온열 효과

■ 온도 조절 소재 원리 (Outlast 사 "PCM")

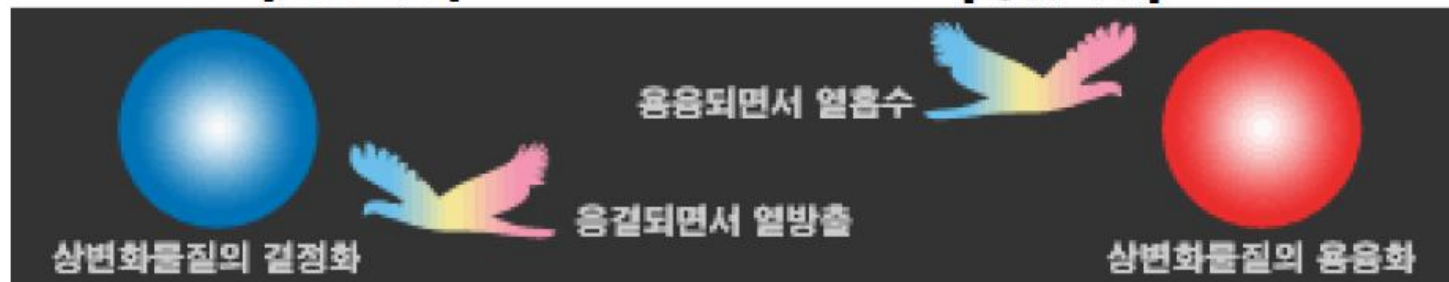
→ 상변환 물질(P.C.M – Phase Change Material) 의 섬유內 혼합



→ P.C.M.

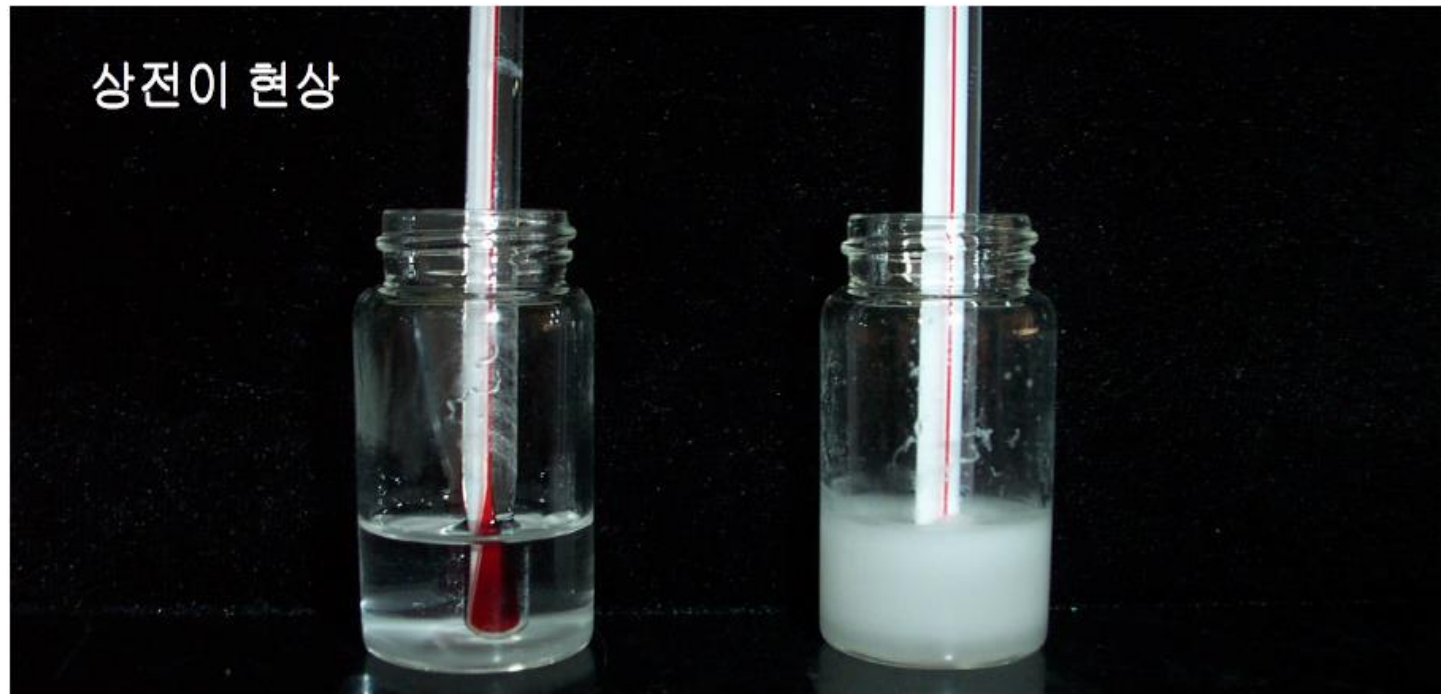
[발열 기능]

[냉감 기능]



상전이 현상

Liquid $\xleftrightarrow{\text{P.C.M.}}$ Solid



저온 $\cdots \rightarrow$ 발열 \Rightarrow 온열효과
냉감효과 \Leftarrow 흡열 $\cdots \leftarrow$ 저온

ECO 섬유 소재

6) ECO 섬유

주요기술 : Energy 절감형 제조 공정 기술
친환경 물질의 섬유화 기술

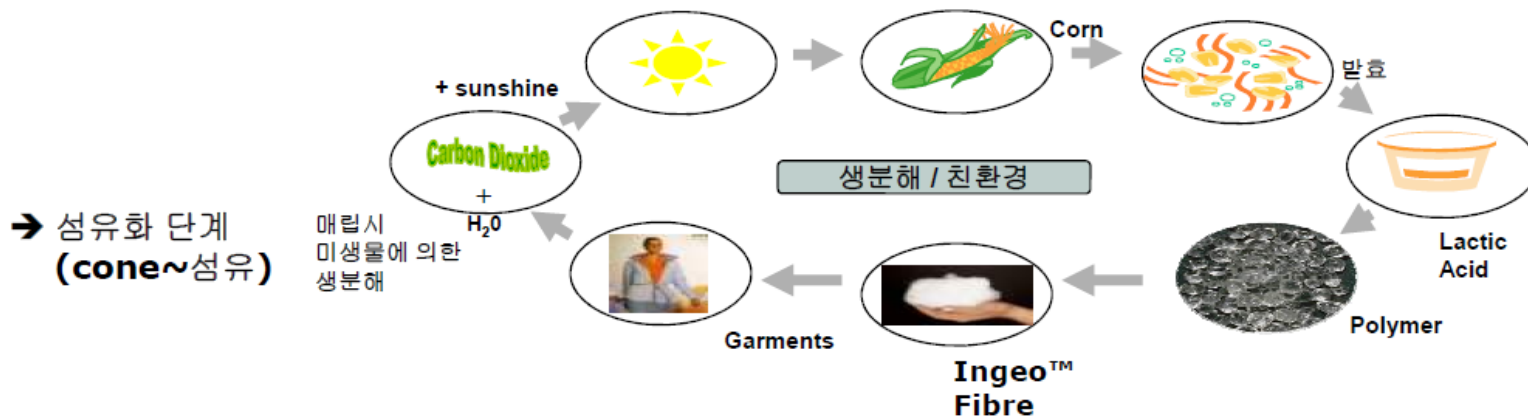
Low Energy Consumption

Low CO2 Emission

Low Landfill Area

ECO 섬유 _ 친환경/생분해 (Huvis "Ingeo")

→ 옥수수 추출물을 응용한 생분해성 Polylactic Acid 의 섬유화 제품



→ 생분해 거동



매립 초기



매립 30일 후



매립 80일 후