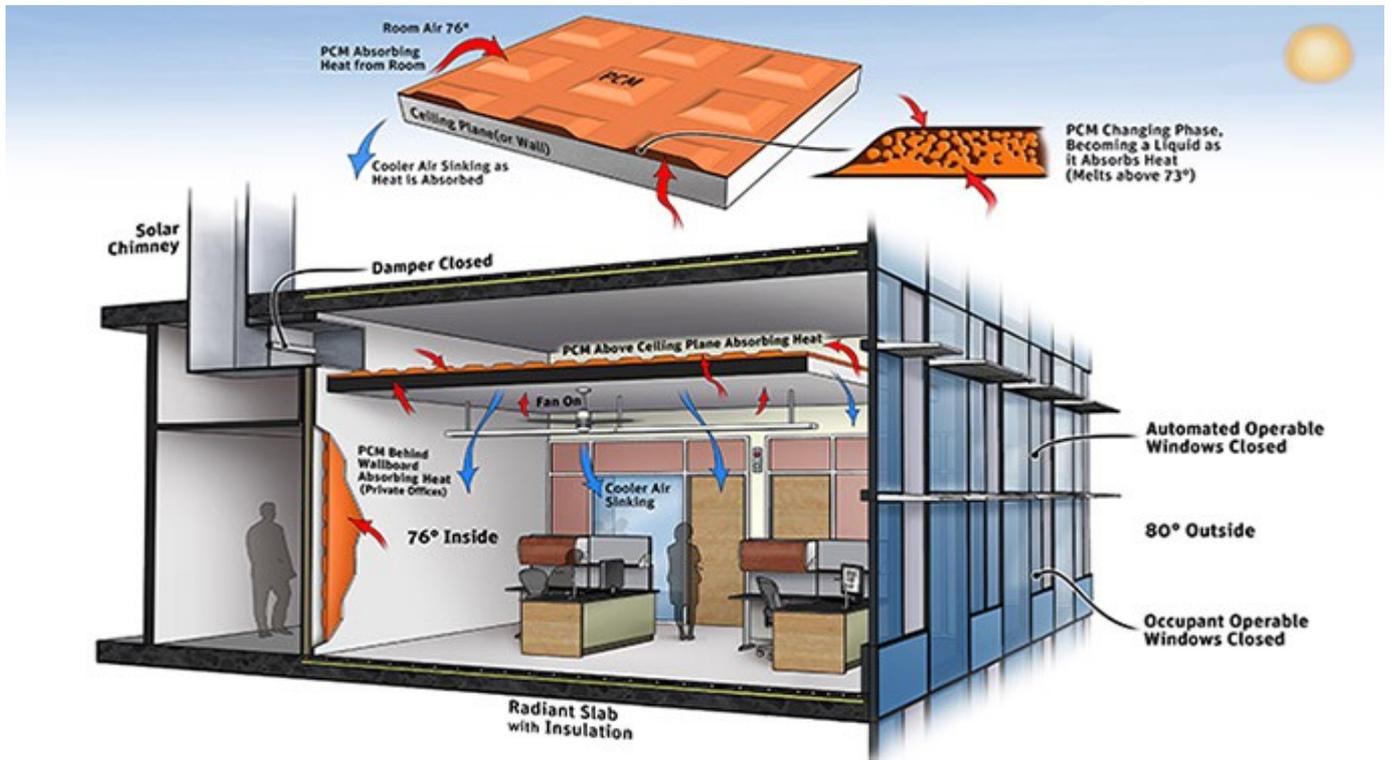


(해외)

이탈리아 Villanova University



Climatech

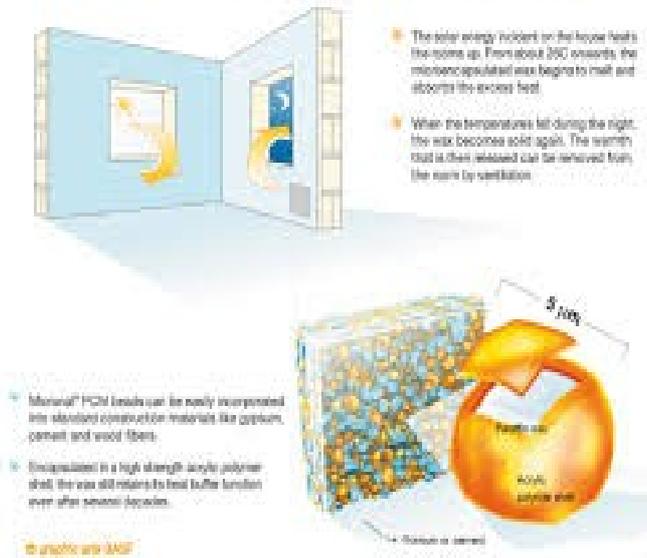


미국 Bio-PCM

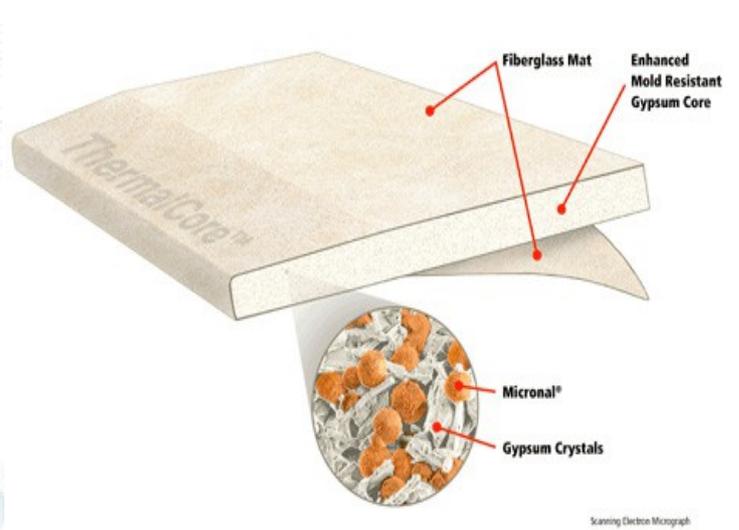


독일 BASF Micronal PCM 석고보드

Micronal[®] PCM – Thermal buffer for hot days



ThermalCORE[™] Panel



미국 Dupont Energain PCM내장재



Application of DuPont[™] Energain[®] panels at Hamond High School, Norfolk, UK (photos DuPont[™] Energain[®])



Mt Everest area, Tibet: DuPont[™] Energain[®] is being used in an international demo-house project aiming at improving comfort and efficiency of houses of local residents (photos DuPont[™] Energain[®]).

해외 PCM비교(건축내장용)

Phasing in

©NewScientist

A new breed of phase change materials (PCMs) melts and freezes at different temperatures to store energy for a range of applications

MATERIAL	USES/PROS & CONS	TEMPERATURE
Energain (DuPont)	<ul style="list-style-type: none"> + In buildings, high surface area allows for large energy storage - Paraffin-based; flammable 	20°C
Micronal (BASF)	<ul style="list-style-type: none"> + Wax capsules in building material; no leaks if damaged - Flammable 	21-26°C*
HeatSource (One Earth Designs)	<ul style="list-style-type: none"> + Herders' clothing; made from yak butter and Chinese plant oils - Heavy 	~37°C
BioPCM (Phase Change Energy Solutions)	<ul style="list-style-type: none"> + Soy-based gel in wall cavities Low flammability - Can leak if punctured 	23-29°C*

*multiple compounds have different melting temperatures

기타 응용

PlusICE Organic Solution Variations



미국 GE사 공유가치제품 - PCM 인큐베이터



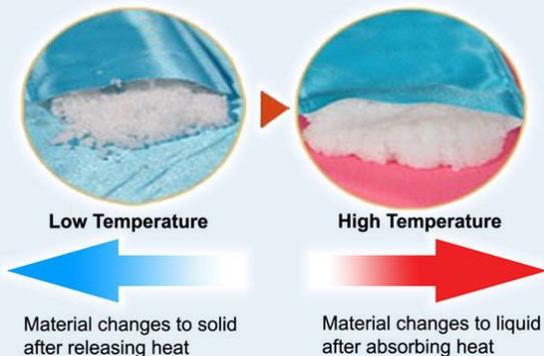
Cooling Mat

How Does It Work?

The latest technology in cooling mats

The Cool Mat uses the latest cooling technology materials which is able to absorb much more heat compared to water and gel based ice packs.

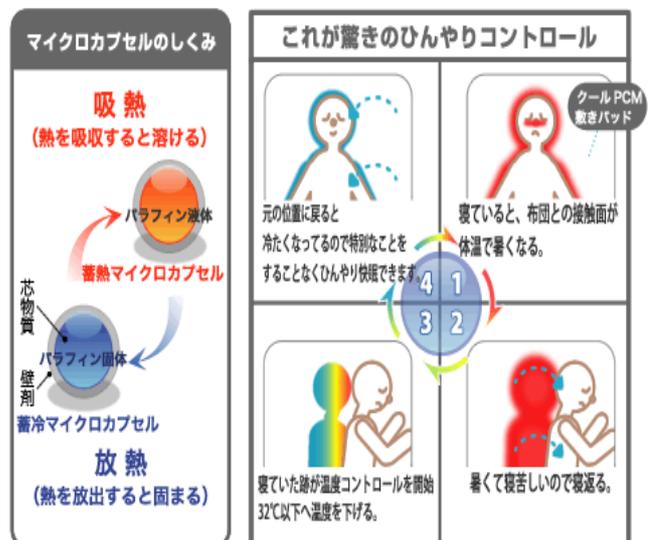
This non toxic, environmental friendly material changes from solid to liquid and vice versa when the ambient temperature changes.



* To speed up the heat release process or when extra cooling is needed, The Cool Mat can be placed into the refrigerator before use

吸熱素材 PCM を使った涼感寝具シリーズ

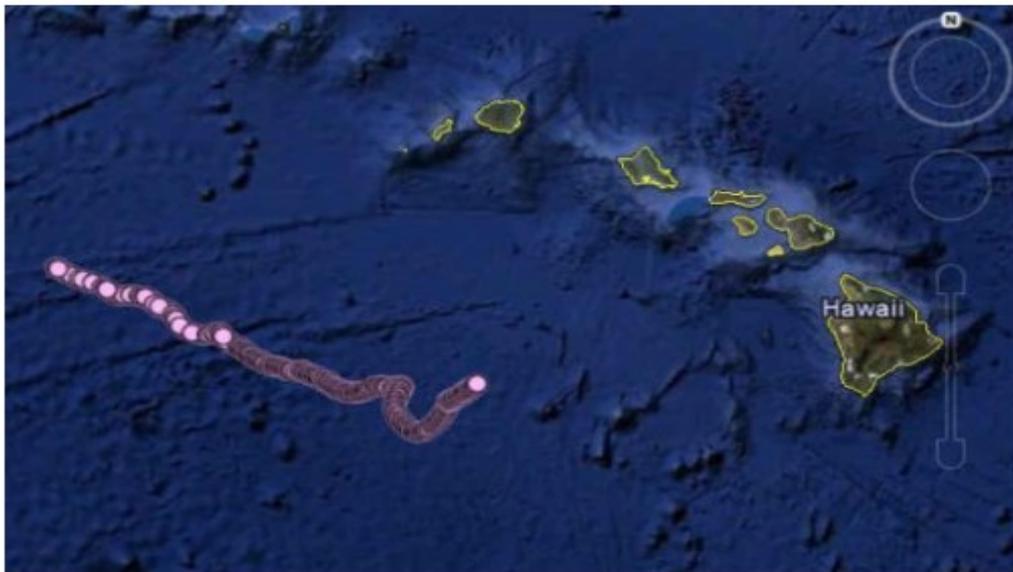
～身体に優しいひんやり寝具（吸熱素材 PCM の冷たさの秘密）～



미국 NASA PCM 심해 탐사로봇

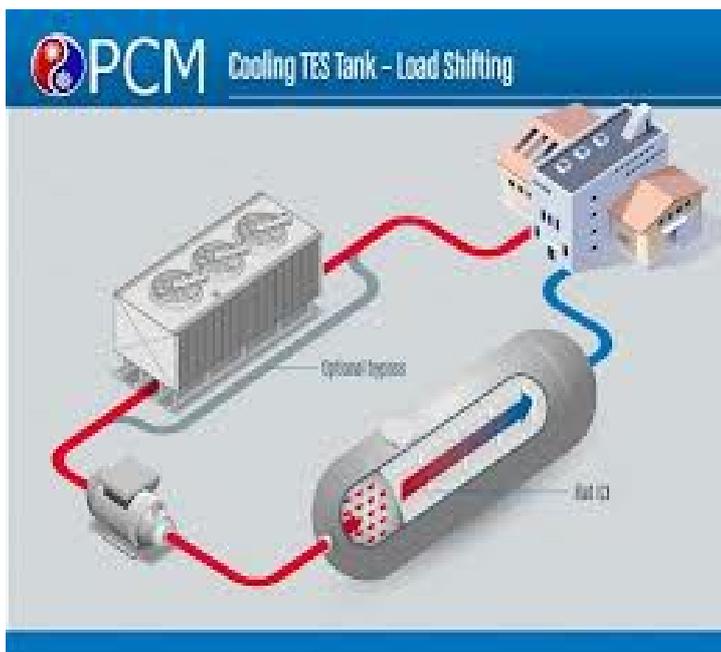
솔로트렉은 따뜻하고 얇은 지역에서 깊이에 따라 더 차가운 깊은 바다로 움직일때의 온도변화를 이용한다. 이 로봇은 상변화물질로 알려진 10개의 매끄러운 물질이 담긴 외부 관을 가지고 있다. 이 물질은 따뜻한 얇은 물에서는 녹아서 확산되며 깊은 물에서는 단단해지면서 수축한다. 따뜻한 수온에 의한 내부 물질 확대는 기기 내부의 기름을 압착해 수소모터를 움직이고 이는 솔로트렉 배터리를 재충전하게 된다.

무게 87.5kg의 이 로봇 시스템은 부표제어와 과학적, GPS 및 통신기기도 가동하면서 수심 500m까지 300번이상, 다이빙할 수 있다.

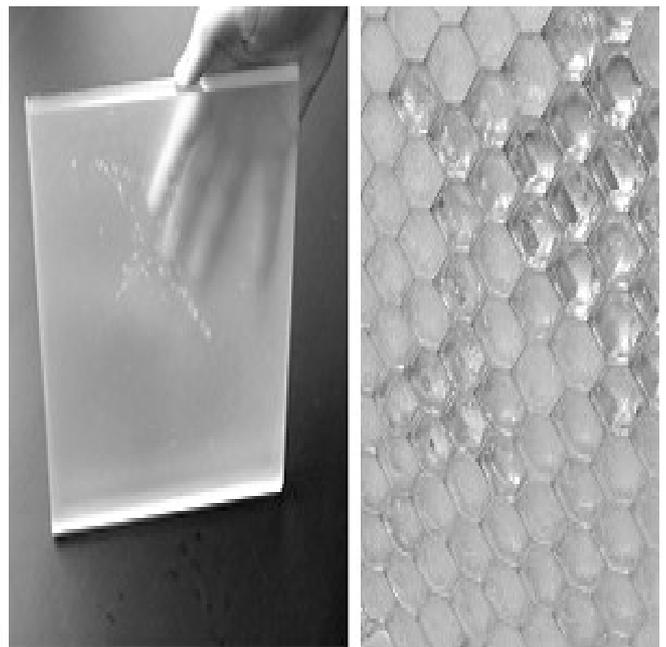


▲ 심해저 로봇 솔로트렉이 3개월간 하와이 해면을 돌아다닌 궤적 지도 사진. 나사가 개발한 이 로봇은 지난해 11월부터 3개월간 심해저실험을 했다. (Credit: NASA/JPL/U.S. Navy/Scripps Institute of Oceanography)>

Cooling 공조Tank



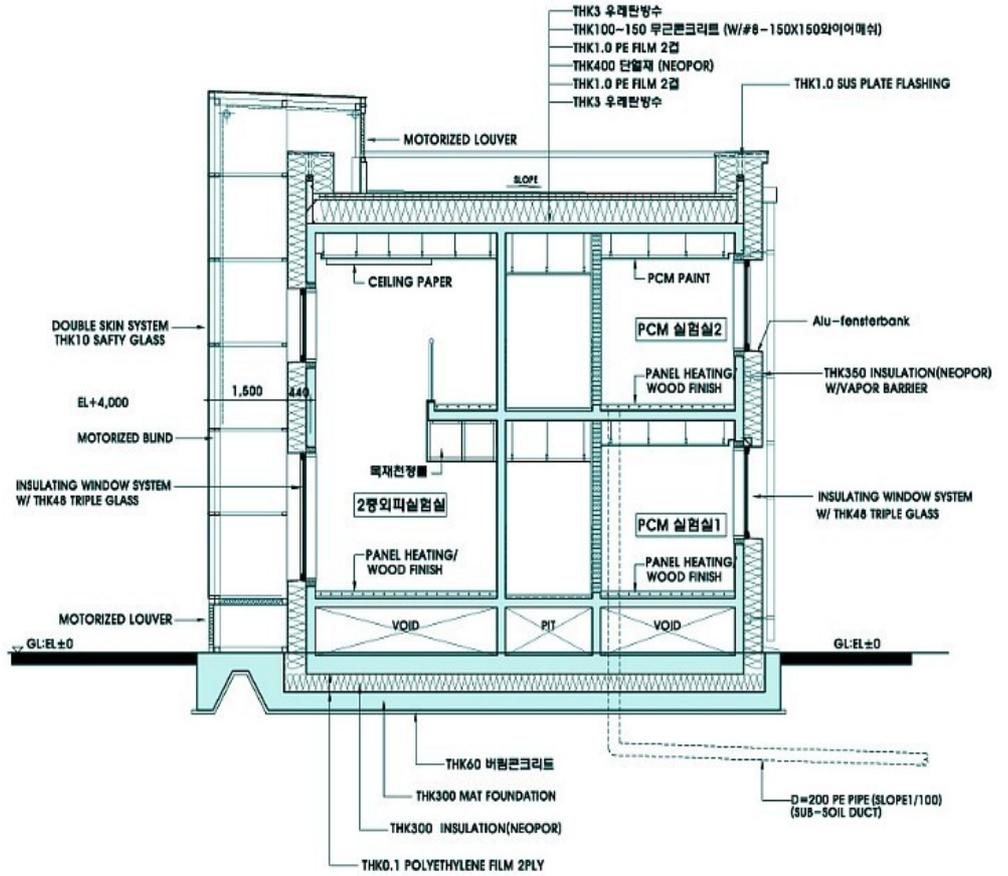
PCM honeycom pad

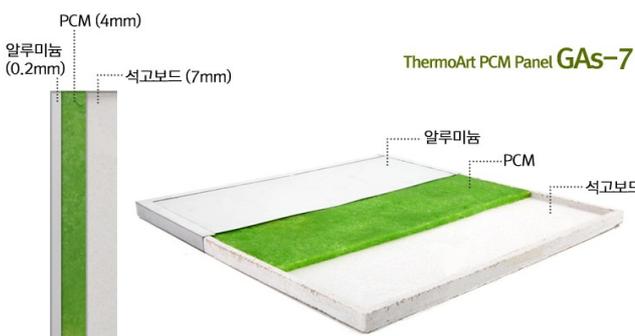
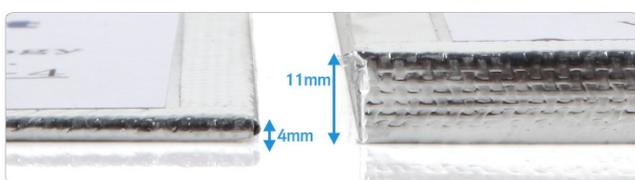
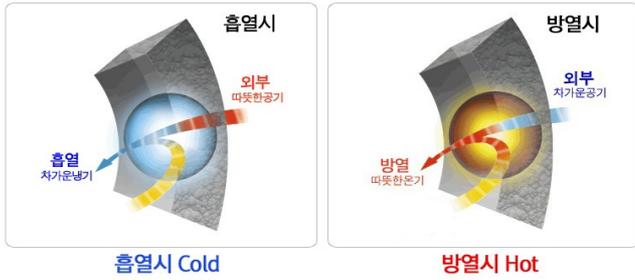


(국내)

동작지구 땅콩주택

대림산업 시범주택 설계





ThermoArt 써모아트 PCM응용기술
10년연구개발 독자적 응용기술력

- PCM가공, 완제품생산 공정에 대한 독자적 기술력 100%(자체 가공 공장).

ThermoArt 써모아트
자체개발 rPCM 은?

- 무기화합물을 기초소재로 난연성, 잠열량 우수한 PCM을 100% 독자적 응용기술력으로 개발한 가공 제품.
- 무기화합물을 캡슐화(Encapsulation)하지 않고 상변화 (고체에서 액체) 할 때 흐르지않고 형태를 유지하는 독자적 응용기술.

ThermoArt 써모아트 rPCM 적용가능분야

- 건축분야, 자동차분야, 공장등 산업분야, 생활환경분야 제품 외 다양한 분야.

액상화 시(젤리형), 고체화 시(소프트 분말형).



PCM의 자체 색깔은 밀가루 풀과 같은 반투명이나 시각적 구분을 위해 적용한 것 이며 본 생산품 역시 동일하게 적용.
www.thermoart.net

ThermoArt PCM Panel GAs-7

www.thermoart.net



제품명 : ThermoArt PCM Panel GAs-7.
 용도 : 주택 Energy Save 내장재 (내부 벽체, 천장)
 구성 : 석고보드(천연소석고, 팽창질석분말) + PCM + 알미늄판 (0.2~0.3mm)
 특징 : 석고보드의 난연 단열기능과 PCM의 온도 조절기능을 복합화하여 에너지절감과 쾌적한 생활환경 조성을 극대화하는 기능성 제품.
 크기 : 500mm X 500mm (기본형) - 주문치수 생산 공급가능.
 두께 : 석고보드 7mm + rPCM 4mm.
 무게 : 9200g (석고보드 5200g, PCM 4000g)/m²
 (제품의 크기, 석고보드 두께는 주문에 의해 조절 생산가능.)

외국 타사 제품과의 비교

비교구분	구성	잠열량/용융온도 PCM함량	설정온도	난연성
A사 (유럽)	석고소재와 PCM을 분산 혼용해 석고보드화하여 PCM의 단위밀도가 떨어져 효율성 저하. (마이크로캡슐 PCM)	330kj/m ² 23-26도 캡슐 PCM 3Kg (자체 생산품)	유럽식 건축물 환경	난연성 우수
B사 (미국)	고밀도수지와 PCM 혼용 젤보드화하여 작업시 재단 및 가공이 우수하나 화재에 약함. (유기화합물 PCM)	515kj/m ² 18-22도	실내 에어컨 가동 시	난연성 약함
ThermoArt (한국)	석고보드층과 100% PCM층을 복합으로 구성하여 석고보드의 단열성과 PCM의 충출한 단위밀도로 가능적 효율성 극대화. (무기화합물 PCM)	800kj/m ² 24-32도 rPCM 4Kg (자체 생산품)	전반적인 건축물 환경	난연성 우수

www.thermoart.net

ThermoArt PCM Panel AAs-4

www.thermoart.net



제품명 : ThermoArt PCM Panel AAs-4
 용도 : 주택 Energy Save 내장재 (내부 벽체, 천장)
 특징 : 슬림한 공간이나 무게 비중을 줄이기 위한 부분에 적용 가능하도록 PCM을 0.2-0.3mm 알미늄판으로 양면을 커버링하여 Panel화한 제품 (4mm 두께의 100% PCM으로만 panel화 하여 경도는 약함).
 크기 : 500mm X 500mm (기본형) - 주문치수 가공가능.
 두께 : rPCM 4mm + 양면알미늄판 0.2~0.3mm
 무게 : 5200g (PCM 4000g, 알미늄판 1200g)/m²

외국 타사 제품과의 비교

비교구분	잠열량/용융온도/PCM함량	설정온도	난연성
A사 (유럽)	330kj/m ² 23-26도 캡슐 PCM 3Kg (자체 생산품)	유럽식 건축물 환경	난연성 우수
B사 (미국)	515kj/m ² 18-22도	실내 에어컨 가동 시	난연성 약함
ThermoArt (한국)	800kj/m ² 24-32도 rPCM 4Kg (자체 생산품)	전반적인 건축물 환경	난연성 우수

www.thermoart.net

신발 PCM Insole



PCM 보온 발열깔창

NASA의 과학이 만든 최첨단 PCM 보온깔창
 핸드폰 무료통화 이용권 증정

즉시구매가 : 20,000원 사용가능 쿠폰보기
 구매포인트 : 구매포인트 보기
 배송비 : 2,000원 (주문시 결제가능) / 택배
 평균배송일 : 1.8일 / 2일 이내 배송 : 114건 (87%)
 무이자할부 : 무이자할부 적용카드 보기
 구매수량 : 665 개 (총 판매수량 4,002개 > 남은수량보기)
 남은시간 : **경매종료**

구매기록보기

판매자 정보 : cleanaroma

ThermoArt PCM원단이 사용된 일본 ABC mart 신제품 Hawkins Cool 케쥬얼화



일본에 소개되어진 ThermoArt PCM 응용기술

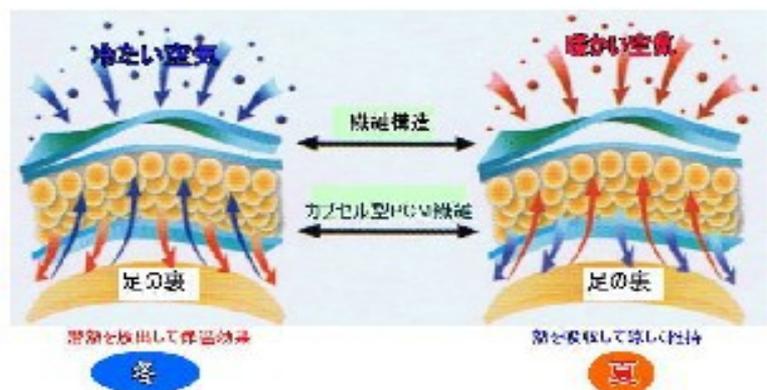
ThermoArt



ThermoArtは高温の環境では冷たくなり低温では暖かくなって快適な温度を維持させるNANO技術で製造されたPCMをマイクロカプセル化して(SHELL)を構成した後これをいろいろな素材に適用させて作った新概念の素材を意味します。

ThermoArtの作動原理

ThermoArt素材は製品に適した温度を維持するためにNANO技術で作られたPCMをマイクロカプセル化してSHELLを構成し体温と周囲の環境によって持続的に温度を自動変化させることによって常に体の状態をバランスよくしてくれます。暑い時は涼しく、寒い時は暖かくしてくれます。その作動の原理についてもっと詳しく説明すると体温がセットされた温度より高くなったらマイクロカプセルが熱を吸収し冷たい感じにしてくれます。反対に体温がセットされた温度より低くなったらマイクロカプセルが熱を放出し暖かくしてくれる原理を持っている。





(상담 설명용 참고자료)

ThermoArt PCM Technology

(써모아트 상변화물질 응용기술)

www.thermoart.net
thermoart@korea.com

공 치 연

010-9910-6898

연구공장 :

경기도 광주시 오포읍 오포로 357