

# Cooling Fiber with Selective Near-Infrared and Visible Light Reflection

## Fibre de Refroidissement à Reflets Sélectifs en Proche Infrarouge et Lumière Visible

For staying cool under the hot sun

Pour demeurer au frais sous le soleil chaud

Patent Application No.: CN 201510347106.3 (China)

This novel synthetic fiber reflects near-infrared (NIR) and visible light from the sun and allows the human body to release middle-infrared (MIR), achieving outstanding cooling effects under solar radiation. Inspired by Salty Ice Plant, a natural plant which holds salt crystals on the surface of leaves and stems and reflects sunlight to cool itself, we use bicomponent melt spinning to deposit ceramic crystals inside synthetic fibers with smooth layer.

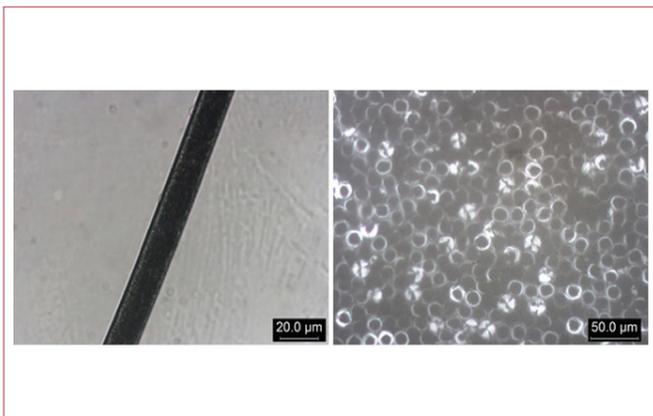
Textiles made from these fibers reflect sunlight while allowing body to release heat freely. In addition, these textiles can block the most of UV light by absorption. They can induce excellent cool feeling in the sun, which is especially helpful to workers in open places and residents in tropical areas.

### Special Features and Advantages

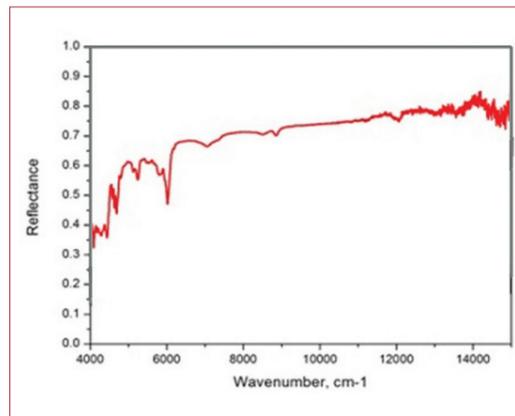
- Selective reflection of NIR and visible light
- Durable
- Able to reduce the temperature of the back-side of the cloth by more than 4°C in intense sunlight

### Applications

- Apparels for outdoor activities
- Tents, canopies, curtains, uniforms for outdoor workers



The core-sheath structure of fibers (left – side view; right – cross section)  
La structure âme-gaine des fibres (gauche - vue latérale ; droite – section transversale)



NIR reflection spectrum of the textile knitted from the fibers  
Spectre de reflet du PIR des textiles tissés à partir de ces fibres



Salty Ice Plant  
Ficoïde glaciale

Demande de brevet: CN 201510347106.3 (Chine)

La présente nouvelle fibre synthétique reflète les lumières visible et du proche infrarouge (PIR) venant du soleil et permet au corps humain de libérer du moyen infrarouge (MIR) et ainsi se refroidir malgré le rayonnement solaire. Inspirés par la ficoïde glaciale, une plante naturelle qui contient des cristaux salins sur la surface de ses feuilles et sa tige et qui reflète la lumière solaire pour se refroidir, nous employons le filage à chaud à deux composants en vue de déposer des cristaux céramiques dans les fibres synthétiques, ce qui leur donne une surface souple.

Les textiles fabriqués à partir de ces fibres reflètent alors la lumière solaire tout en permettant au corps humain de libérer la chaleur aisément. De plus, ces textiles sont en mesure de bloquer la plupart de la lumière UV par absorption. Ils peuvent induire un effet de refroidissement excellent sous le soleil, ce qui est particulièrement utile pour les gens qui travaillent en plein air et ceux qui habitent dans des zones tropicales.

### Fonctionnalités particulières et Avantages

- Reflet sélectif du PIR et de lumière visible
- Durable
- Capable de réduire la température de la partie arrière du vêtement de plus de 4°C sous la lumière solaire intense

### Applications

- Vêtements pour les activités en plein air
- Tentes, auvents, rideaux, uniformes pour les travailleurs en plein air

Access More info via mobile



#### Principal Investigator

Dr Bin FEI

Institute of Textiles and Clothing

#### Contact Details

Institute for Entrepreneurship

Tel: (852) 3400 2929 Fax: (852) 2333 2410 Email: pdadmin@polyu.edu.hk