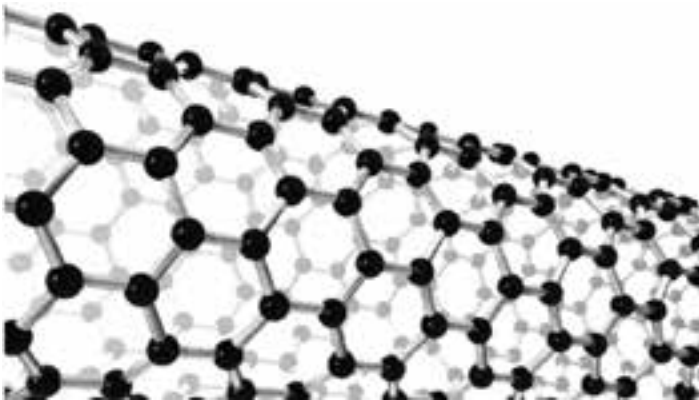




فناوری نانو در لباس‌های اسکی

تهیه و تنظیم: دکتر فرناز نایب مراد



است. به عبارت دیگر اگر هوا گرم شود، سیگنالی به حفره‌های غشای پلیمری پارچه‌ی لباس فرستاده می‌شود و با تولید رطوبت از عرق کردن شما جلوگیری می‌کند یا اگر هوا سرد شود حفره‌های داخل غشاهای پلیمری بسته شده و از نفوذ هوای سرد به داخل و هدر رفتن هوای گرم داخل جلوگیری می‌کند.

فناوری نانو هم می‌تواند منسوجات را هوشمند کند و به آنها کارایی ویژه‌ای بدهد. با توجه به ارتباط محصولات فناوری نانو با خواص نوری، گرمایی، خواص انعطاف‌پذیری و تنفس‌پذیری و ضدآب و ... منسوجات زیادی می‌توانند از فناوری نانو بهره ببرند. مهم‌ترین فاکتورهای یک لباس اسکی خوب این است که بدن را در سرمای یخبندان، گرم نگاه دارد و در عین حال از تعرق جلوگیری نکند تا با کاهش دما بدن یخ نزند. امروزه با استفاده از فناوری نانو به بسیاری از خواص مطلوب این لباس‌ها دست یافته‌ایم.



هم چنین از آن جایی که این لباس‌ها از نخ‌های به قطر ۲۰ میکرون و از جنس نیکل و تیتانیوم بافته شده‌اند هرگز چروک نمی‌شوند. نیتینول اولین بار در سال ۱۹۶۲ میلادی به طور تصادفی در آزمایشگاه نیروی دریایی آمریکا کشف شد. این آلیاژ از دو عنصر نیکل و تیتانیوم (نیکل حدود ۵۵ و تیتانیوم حدود ۴۵ درصد) تشکیل شده است و به دلیل ویژگی‌های منحصر به فردی که دارد، در بسیاری از رشته‌ها مثل پزشکی، کامپیوتر، کشاورزی و هنر استفاده می‌شود. این فلز می‌تواند شکل اصلی خودش را به یاد آورد. یعنی اگر تکه کوچکی از یک سیم نیتینول را خم کنیم، بعد با یک وسیله گرم‌مازا به آن حرارت بدهیم، آن وقت خواهیم دید که نیتینول دوباره به شکل اولیه خودش برمی‌گردد.

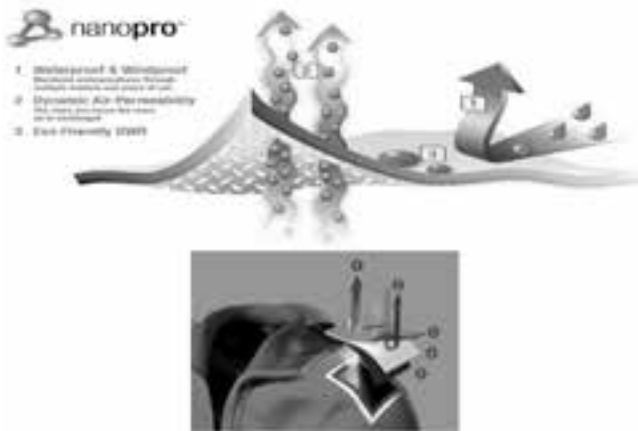


لباس‌های کوه‌نوردی تولیدی با فناوری نانو بر خلاف ظاهر بسیار نازک و سبک عایق حرارتی بوده و در ارتفاعات پنج هزار متری نیز ورزشکار را از سرما حفظ می‌کنند. این لباس‌ها به علت پوشش نانو متری آب‌گریز بوده و خیس نمی‌شوند. منظور از عایق حرارتی این است که وقتی هوا سرد باشد این لباس‌ها می‌توانند شما را گرم کنند و بالعکس. این لباس‌ها بر پایه خواص ماده‌ای به نام دیپلکس تهیه می‌شود که قابلیت حرکت میکرو برآونی در ساختار خود استفاده می‌کند. حرکت برآونی یک حرکت میکروسکوپی نامنظم در مایعات یا گازهاست. کاری که انجام می‌دهد کنترل سرعت حرکت ذرات در دماهای مختلف



بسیار کوچک فراهم می کند که برای کاربردهای مختلف از فیلتراسیون تا داربست بافت‌های نانوالیاف سنسورها و لباس‌های محافظتی جذاب می‌باشد. وب الکترونیسی شده می‌توانند با ساختار متخلخل مطلوب برای بهره‌مندسازی عملکرد راحتی و مانعی مهندسی شوند. مخلوط منحصر بفرد مساحت سطح مخصوص بالا، انعطاف پذیری، وزن کم و ساختار متخلخل با سطح مطلوبی از باز بودن، از چنین الیافی یک ماده ممتاز برای استفاده در پوشاک عملکرد بالا می‌سازد.

Nano pro - دارای ساختار متخلخل و تنفس پذیری بالا و تبادل هوا و ضد آب

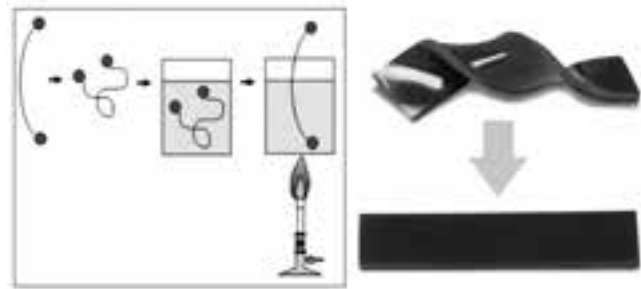


لباس‌های اسکی سرعت‌طوری طراحی شدند که مقاومت هوا را تا جایی که می‌توان کاهش دهند. در این لباس‌ها بافت‌های خاصی استفاده شده‌اند که از مقاومت هوا جلوگیری می‌کنند. سنسورهایی نیز بر روی لوچه‌ها نصب شدند که میزان سرعت و شتاب لوچه‌ها را اندازه‌گیری می‌کردند. در تکنولوژی مدرن دوخت این لباس چسبان و انعطاف‌پذیر برای کاهش شدت کشش هوا روی بدن در بخش‌های پشتی قرار گرفته و تنگی و چسبندگی آن نیز با ایجاد فشار روی ماهیچه‌ها از خستگی و ضعف آنها جلوگیری خواهد کرد. این لباس‌ها برای اثبات کارایی خود مانند خودروها در تونل باد مورد آزمایش قرار گرفته‌اند، به این شکل که اسکی‌بازی لباس را به تن کرده و در معرض بادی با سرعت ۱۲۰ کیلومتر بر ساعت قرار گرفت تا نقاط ضعف و قوت این لباس مشخص شود.



در شماره بعدی می‌خوانیم: ادامه فناوری نانو در وسایل و تجهیزات اسکی

نیتینول می‌تواند تا دمای ۵۰۰ درجه سانتی‌گراد، حافظه خودش را حفظ کند. در واقع ساختار اتم‌های این ماده به گونه‌ای است که در دمای بالا و پایین آرایش متفاوتی پیدا می‌کند. بسیاری از مواد جامد ساختاری کریستالی یا منظم دارند، اما نیتینول دارای دو ساختار کریستالی است. در دماهای پایین اتم‌های نیتینول در وضعیتی قرار می‌گیرند که به آن «مارتنسیت» گفته می‌شود و در دمای بالا این چیدمان عوض می‌شود و به آن «آستنیت» می‌گویند. زمانی که نیتینول در معرض گرما قرار می‌گیرد، اتم‌های آن انرژی دریافت شده را صرف تغییر ساختار از حالت مارتنسیت به آستنیت می‌کنند، که این جابه‌جایی اندک اتمی، تغییر زیادی در رفتار ماده ایجاد می‌کند، تا آنجا که در دماهای پایین، نیتینول نرم و در دمای بالا، سخت و ارتجاعی است.



یکی از مهم‌ترین ویژگی لباس‌های اسکی تنفس پذیر بودن آنهاست.

پارچه‌های تنفس‌پذیر ضد آب برای استفاده در پوشاک برای محافظت از بدن انسان از عوامل محیطی از قبیل باران، باد، عوامل مضر توسعه یافته‌اند، در حالی که اجازه می‌دهند تا بخار آب از طریق آنها پخش شود. تعداد کاربردهای پارچه‌های تنفس‌پذیر ضد آب از لباس‌های ورزشی تا استفاده‌های پزشکی مخصوص و نظامی در حال افزایش است. با این حال، شرایط کاربرد عملکرد مورد نیاز بطور وسیعی به استفاده‌های وابسته است. پارچه‌های تنفس‌پذیر ضد آب در ورزش‌های بیرونی و پوشاک در حالی که محافظت از آب و هوا را فراهم می‌کند، نیاز به فراهم کردن پوشش با راحتی بالاتر دارد، زیرا مصرف‌کننده‌ها از راحتی لباس هنگام پوشیدن چنین پوشاکی آگاه‌تر هستند. ممکن است در معرض شرایط سخت آب و هوایی باشد و بنابراین نیاز به درجه بالایی از عملکرد مانع شونده‌گی دارد. تقاضا برای توسعه محدوده گوناگون پارچه‌های تنفس‌پذیر ضد آب، محققان را برای جستجو جدیدترین روش‌ها برای تولید ضد آب بودن و تنفس‌پذیری علاوه بر پارچه‌های تنفس‌پذیر ضد آب متداول در بازار ترغیب کرد.

روش الکترونیسی به عنوان یکی از رویکردها برای توسعه مواد تنفس‌پذیر ضد آب بکار می‌رود الکترونیسی یک وب بسیار نازک غشاء مانند از الیاف بسیار ظریف با اندازه منافذ