

فرایند تأمین بودجه برای تولید دستگاه الکتروبافی

خارج شده و پارچه فوراً باید از قالب خارج شود.

از نظر سازندگان دستگاه الکتروبافی، پوشاک تهیه شده با چاپگرهای سه بعدی متداول، اغلب دارای اتصالات ظریفی همچون لولا هستند که امکان خم شدن و حرکت را در ماده ایجاد می کند. ولی منسوج تهیه شده با دستگاه الکتروبافی ذاتاً انعطاف پذیر و سبک است. این پارچه از تعداد بی شماری لیف کوچک (نانو الیاف و میکرو الیاف) تشکیل شده است و به این معناست که این پارچه انعطاف پذیری، آویزش و تا خوردن مورد انتظار شما از یک پارچه را دارا هست.

مشخصات دستگاه الکتروبافی عبارت است از:

* ابعاد کلی: $۶۲۰ \times ۱۰۸۰ \times ۱۰۰۰$ (میلی متر)

* محفظه داخلی: $۶۰۰ \times ۹۰۰ \times ۹۰۰$ (میلی متر)

* حداکثر اندازه ی قالب: ۸۰۰×۹۰۰ (میلی متر)

* محدوده ی ولتاژ: ۲-۱۹ کیلوولت

* اتصال به کامپیوتر: از طریق USB

کیفیت دستگاه الکتروبافی وسیله ای برای طراحی و ساخت پارچه های سه بعدی سفارشی است. هنگام کار با این دستگاه، به نخ، سوزن و یا دوخت نیازی نیست. کاربران تنها نیاز به داشتن اندکی مهارت CAD برای کشیدن الگوهایشان دارند و بقیه ی کار را دستگاه الکتروبافی انجام می دهد.

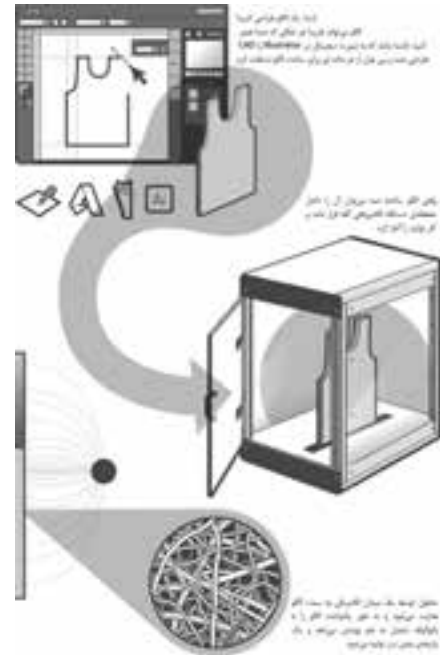
از سوی دیگر، فناوری به کار رفته در این وسیله، فرآیند سنتی تولید منسوجات را در یک مرحله خلاصه می کند. به جای ارسال ماده ی اولیه به کارخانه ها که در آنجا فرآیندهای متعددی برای تولید یک منسوج انجام شود، دستگاه الکتروبافی می تواند ماده ی اولیه را مستقیماً به کالای نهایی تبدیل نماید.

دستگاه الکتروبافی چگونه کار می کند؟

در دستگاه الکتروبافی از فرآیند الکتروریسی برای تبدیل محلول به الیاف جامد که روی یک الگوی سه بعدی جمع آوری می شوند، استفاده می شود. این فرآیند تولید هدایت شده با میدان (FGF) نامیده می شود. یک میدان الکتریکی داخل محفظه ی دستگاه الیاف را به روی الگوی سه بعدی هدایت می نماید و در آنجا الیاف به هم متصل می شوند.

مواد مورد نیاز در الکتروبافی

سازنده این دستگاه در حال حاضر مخلوط سفارشی از پلی استر/پنبه در اختیار مشتریان قرار می دهد که سازگار با الگوهای است که به همراه دستگاه الکتروبافی تحویل داده می شود. ماده ی اولیه پارچه ها به صورت مایع تحویل داده می شود که قبل از شروع به کار داخل دستگاه گذاشته می شود. در حال حاضر کیفیت های اولیه به همراه $۱/۵$ لیتر محلول پلی استر ارائه می شوند که حداقل برای تولید ۷ کلاه عرقچین، ۴ تی شرت بدون آستین یا ۳ دامن کافی است.



سازندگان دستگاه الکتروبافی تصمیم گرفته اند که برای تولید اولین آزمایشگرهای آلفای خود و افزایش میزان بودجه ی گروه، از خط مشی تأمین سرمایه ی جمعی Kickstarter استفاده نمایند. آن ها تولید نمونه های اولیه ی آزمایشگرهای آلفای خود را تنها با سرمایه ی ۴۵۰۰ دلار آغاز کردند و امیدوارند که با جذب سرمایه عمومی، سرمایه ی کلی خود را به ۵۰۰۰۰ دلار ارتقا دهند. به نظر می رسد که تا به حال در راه رسیدن به این هدف موفق بوده اند، زیرا در کمتر از یک روز ۱۳۷۰۰ دلار جمع آوری کرده اند. شما درباره ی این ابداع چه فکر می کنید؟ آیا تولید لباس سفارشی را متحول خواهد کرد؟

دستگاه الکتروبافی چیست؟

دستگاه الکتروبافی از جهاتی شبیه به یک چاپگر سه بعدی معمولی به نظر می رسد ولی عملکرد آن کاملاً متفاوت است. در فرآیند الکتروبافی از میدان الکتریکی برای هدایت محلول ویژه ی تهیه نانو الیاف استفاده می شود. کاربران به صورت دستی یا با استفاده از نرم افزار CAD یک الگو تولید می کنند که در عمل می تواند از هر ماده ای مثل مقوا، وینیل و غیره ساخته شود و سپس این الگو داخل محفظه ی تولید دستگاه قرار می گیرد. در این محفظه، میدان الکتریکی محلول را مستقیماً به سوی الگوی تولید شده توسط کاربر، هدایت می کند و الگو با مخلوطی از پلی استر/پنبه یا پلیمرهای دیگر به طور یکنواخت پوشانده می شود. در حال حاضر این گروه در حال تحقیق بر روی چندین ماده شامل ابریشم و اکریلیک هستند. پس از تکمیل فرآیند، قالب پوشش داده شده از دستگاه

هدف سازندگان این است که این مرحله‌ی اضافی را نیز حذف کنند و پارچه‌های رنگی تنها با فشار یک دکمه تولید شوند. ایشان همچنین در حال گسترش محدوده‌ی مواد سازگار با دستگاه الکتروباپی هستند. تاکنون مخلوط سفارشی پلی‌استر/پنبه‌ی مناسب بوده است و این گروه در حال بهینه‌سازی محلول‌های ابریشم و اکریلیک می‌باشند. همان‌طور که در تصاویر SEM مشاهده می‌شود، این فرآیند واقعاً قادر به تولید الیاف با مقیاس نانومتری است.

برای آشنایی با نحوه عملکرد دستگاه فیلم‌های زیر را مشاهده نمائید. در ذهن سازندگان دستگاه الکتروباپی چه می‌گذرد؟

رنگ!

سازندگان نمی‌خواهند پارچه‌های این دستگاه در آینده سفید باقی بمانند. اگرچه در حال حاضر امکان رنگرزی منسوجات تهیه‌شده به این روش هم وجود دارد؛ اما

نانوالیاف نورتاب در لباس شب تاب

الکترولولومینسانس (d) تصویر میکروسکوپ نوری از قسمت پوسته و (c) تصویر الیاف قرار گرفته بین دو میله نگه‌دارنده را نمایش می‌دهند.

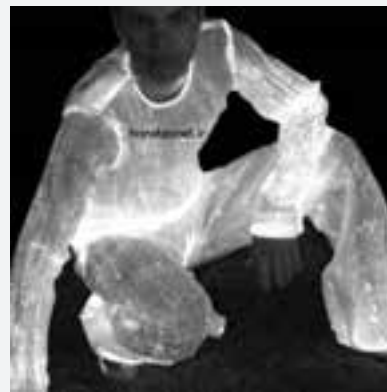
در حال حاضر، الیاف نورتاب الکترونیکی، با روش مرسوم و بر روی الیاف نوری موجود با قطر بیش از چند ده میکرون تولید می‌شوند.

نتایج آزمایش‌های دکتر Liang Dong، استادیار گروه مهندسی برق و کامپیوتر در دانشگاه لوو، حاکی از آن است که بزرگ‌ترین بخش (از نظر حجمی و وزنی) و درعین حال غیر کاربردی‌ترین بخش در دستگاه‌های نورتاب، بستر یا زیر آینه آن است. اگر دستگاه نورتاب الکترونیکی ماده‌ی زیر آینه نداشته باشد بسیار سبک‌تر و انعطاف‌پذیرتر خواهد بود. در تحقیقات متعدد پیشین، پس از تکمیل ساخت دستگاه زیر آینه به روش شیمیایی از دستگاه جدا می‌شد. این پس فرآیند شیمیایی با اهمیت، می‌تواند منجر به نابودی ساختار دستگاه با مواد شیمیایی شود.

فرآیند تولید نانوالیاف نورتاب

از این رو به‌کارگیری روش الکتروریسی یک روش ساده، ارزان و مؤثر به‌منظور توسعه نانو الیاف نورتاب با توان نسبتاً بالا است. این الیاف به ماده‌ی زیر آینه احتیاج نداشته و تمام اجزای آن به‌صورت یکپارچه و تک‌محوری، در راستای یک لیف تک‌بعدی قرار می‌گیرند. پس از الکتروریسی نانوالیاف نورتاب هسته /پوسته، الیاف توسط دو میله استیل نگه‌دارنده، ثابت می‌شوند. به‌منظور ایجاد پوشش آندی، می‌بایست بخش مرکزی الیاف با اکسید ایندیوم قلع پوشش داده شوند. بخش‌هایی که نباید با لایه آند پوشیده شوند، توسط یک پوشش مخصوص محافظت می‌شوند. پس از اعمال آند به روش تبخیر، اطراف اضافی الیاف بریده‌شده و روی یک قطعه شیشه‌ای قرار می‌گیرند. از رزین اپوکسی نیز برای بستن دو سر آزاد الیاف استفاده می‌شود. از طیف گسترده‌ای از مواد مانند شیشه، پارچه، پلاستیک، فلز، سیلیکون، فویل آلومینیوم و کاغذ می‌توان به‌عنوان نگه‌دارنده الیاف استفاده کرد. سازگاری الیاف الکترولولومینسانس با بسترهای متفاوت بسیار بالا و تقریباً بی‌حدومرز است.

نور ساطع‌شده از نانوالیاف نورتاب با استفاده از دوربین CCD در ۲/۴ ولت و توسط چشم غیرمسلح در اثر اعمال ولتاژ ۲/۵ تحت گاز نیتروژن قابل مشاهده است.



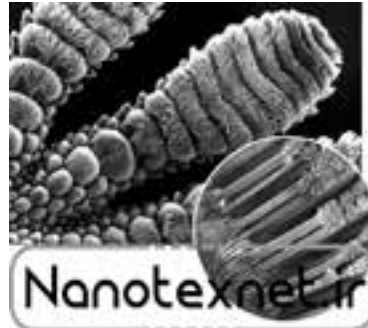
امکان استفاده از دیودهای نورتاب آلی (OLED)، در طیف گسترده‌ای از کاربردهای عملی وجود دارد. دیود نورتاب آلی، ماده‌ای است که با اعمال جریان الکتریکی، از خود نور ساطع می‌کند. این فناوری در حال حاضر در نمایشگرهای الکترونیکی تلفن همراه، MP3 Player، دوربین‌های دیجیتال و همچنین صفحه‌نمایش تلویزیون‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. از OLEDها می‌توان به شکل نانوالیاف نورتاب در منسوجات الکترونیکی و الکترونیکی نوری نیز استفاده نمود. با تلفیق الیاف با تجهیزات نانو الکترونیکی، در آینده نزدیک ممکن است شاهد حضور حس‌گرهای نوری و نمایشگرهای منعطف بافته‌شده در داخل پوشاک بوده و یا از نسل‌های بعدی تلفن هوشمند یا iPad بر آستین لباس خود استفاده کنیم که دارای پنل‌های خورشیدی برای شارژ باشند. این هدف به لطف پژوهشگران دانشگاه ایالتی لوو، یک گام به تحقق نزدیک‌تر شده است. این محققان الیاف الکترولولومینسانس تک‌بعدی در ابعاد کوچک‌تر از میکرون ساخته‌اند. (a) طرح‌واره نانوالیاف نورتاب الکترولولومینسانس را نشان می‌دهد. در اصطلاح به ساختار این الیاف، هسته/پوسته‌ای اطلاق می‌شود. هسته الیاف از فلز مایع galinstan تشکیل شده است که به‌عنوان کاتد عمل کرده و پوسته آن از پلیمر کمپلکس فلزی بر پایه مواد الکترولولومینسانس آلی (مخلوط روتینیوم و بی‌پیریدین/پلی‌اتیلن اکساید) و لایه سوم الیاف نیز از فیلم شفاف اکسید ایندیوم قلع به‌عنوان آند تشکیل شده است. هسته‌ی مایع و پوسته‌ی پلیمری با استفاده از روش الکتروریسی و لایه آند با روش تبخیر، ساخته‌شده‌اند. تصویر (b) مکانیسم الکتروریسی را نشان می‌دهد. (c) تصویر TEM از نانوالیاف نورتاب

منسوجات زیست تقلید و تحقق رویای مرد عنکبوتی

که برخلاف سایرین فقط وظیفه ارتباط بین استخوان و ماهیچه‌ها را بر عهده ندارد. تاندون‌های مارمولک ارتباط مستقیمی بین پوست پاها و ماهیچه‌ها برقرار می‌کند. وقتی که مارمولک انگشت‌هایش را روی زمین قرار می‌دهد، با افزایش فشارخون در کف پای حیوان، موج‌های سینوسی ایجاد شده و فشاری در جهت خلاف سطح ایجاد می‌شود. در این حالت تاندون‌ها سخت شده و در جهت حرکت مارمولک فشار وارد می‌کنند. ترکیب نرمی پوست و سختی تاندون‌ها سبب حرکت آسان مارمولک بر روی انواع سطوح مختلف می‌شود. با کنترل همین تاندون‌ها مارمولک در هنگام حرکت دادن پاهایش نیروی واندوالس بین سطح و پاهایش را حذف کرده و به‌پیش می‌رود.

منسوجات زیست تقلید با الهام از پای مارمولک

دانشمندان با تقلید از پاهای مارمولک و با استفاده از مواد نرم لاستیکی همچون پلی‌اورتان و ترکیب آن با موادی همچون کولار و نانو الیاف کربن سختی مشابه تاندون‌ها را در منسوجات زیست تقلید ایجاد کرده‌اند. طراحی این مواد به‌صورت تارچه‌های موجود در کف پای مارمولک انجام شده است. در پژوهشی دیگر از نانولوله‌های کربنی چند دیواره (MWCNT) برای این منظور استفاده شده است. هر نانولوله با طولی در حدود ۱۰۰-۵۰ میکرومتر و قطری در حدود ۲۰-۱۰ نانومتر می‌تواند به‌عنوان یک تارچه مجزا در ساختار دستکش الهام گرفته شده از پاهای مارمولک، به‌کاربرده شود. این نانو ساختار لوله‌ای با تحمل فشار ۱۶ مگا پاسکالی توانایی فراهم کردن قسمت سخت پاهای مارمولک را در دستکش دارد.



پژوهشگران با مطالعه رفتار مارمولک هنگام بالا رفتن از دیوار، به فکر طراحی سامانه‌ای برای بالا رفتن از سطوح عمودی همچون مرد عنکبوتی افتادند. امروزه با الهام گرفتن از حرکت مارمولک بر دیوار، افراد با استفاده از یک جفت دستکش مخصوص که از مواد پیشرفته همچون منسوجات زیست تقلید تهیه شده است، می‌توانند چندین کیلومتر بر روی شیشه بالا بروند. به‌منظور طراحی این دستکش مخصوص شرکت‌های فعال در زمینه‌ی تولید مواد از سراسر جهان گرد هم آمدند. زیست‌شناسان بر این باورند که راز بالا رفتن مارمولک از سطوح، به وجود الیاف میکروسکوپی موسوم به تارچه (setae) بر سطح پاهای چسبناک این حیوان بازمی‌گردد.



نمونه‌های اولیه از منسوجات زیست تقلید به صورت دستکش برای مردی که می‌خواهد از سطح شیشه بالا برود تهیه شده است. همچنین روبات هوشمند نجات‌دهنده نیز به این دستکش‌ها مجهز شده تا توانایی بالا رفتن از سطح و دیوارهای مختلف را داشته باشد.

الیاف تارچه از طریق برهم‌کنش با سطح، میزان تماس میان هر پای مارمولک را با سطح افزایش می‌دهد و در نتیجه مارمولک قابلیت بالا رفتن از هر جنس دیواری را دارد. در اصل برهم‌کنش میان تارچه‌ها و سطح به نیروی بین‌اتمی و اندروالس ایجاد شده میان پای جانور و سطح مربوط می‌شود که سبب غلبه بر نیروی جاذبه اعمال شده در اثر وزن مارمولک خواهد شد. همین امر رویای مرد عنکبوتی با استفاده از منسوجات زیست تقلید را ایجاد کرد. تئوری نحوه حرکت مارمولک را فیلم زیر مشاهده نمایید. به‌بیان دیگر مارمولک‌ها تاندون‌های متفاوتی با سایر حیوانات در پاهای خود دارند

شنل نامرئی: افسانه دیروز، واقعیت امروز

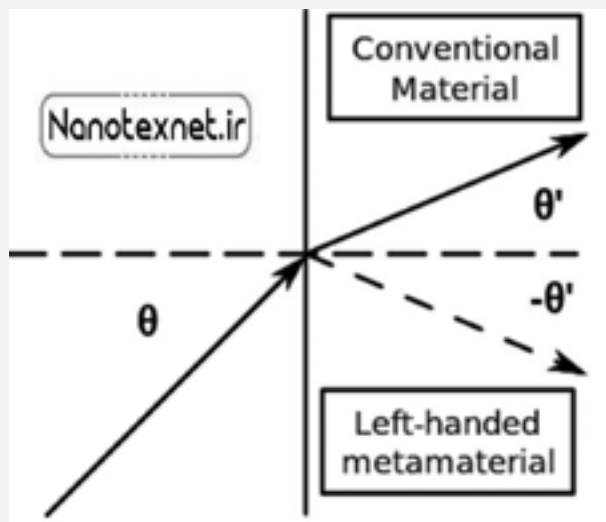
اصول کار شنل نامرئی

پراکندگی نور هنگام برخورد با جسم توانایی تشخیص و مشاهده جسم را ایجاد می‌کند. متامواد در هنگام برخورد نور، خاصیت نوری متفاوتی از خود نشان می‌دهند. خاصیت نوری متامواد با ساختار فیزیکی این مواد ارتباط دارد و مستقل از ساختار شیمیایی این مواد است. متامواد، موادی هستند که هنگام برخورد نور ضریب شکست منفی تولید می‌کنند. متامواد بطور طبیعی وجود ندارند و نور را در خلاف جهت مواد معمولی منحرف می‌کنند. به عبارتی دیگر، این مواد مسیر نور را منحرف کرده و به پشت جسم منتقل می‌کنند از این رو باعث نامرئی شدن جسم می‌شوند. به بیان بهتر در این مواد، پرتو تابش و پرتو شکست هر دو در یک طرف خط عمود قرار می‌گیرند، بر خلاف مواد معمولی که پرتو تابش و پرتو شکست در دو سوی خط عمود قرار می‌گیرند.

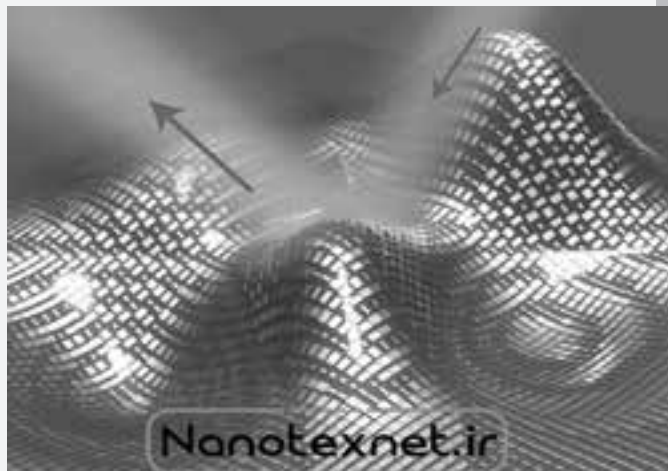


شنل نامرئی پارچه‌ای انعطاف‌پذیری است که برای نامرئی کردن اشیاء استفاده می‌شود. اولین شنل از مواد حجیمی با خواص نوری ویژه ساخته شده بود، اگرچه این شنل توانایی پنهان کردن اشیاء را داشت، اما این مواد حجیم سازنده، هنوز به چشم می‌آمدند. Xiang Zhang و همکارانش در دانشگاه کالیفرنیا، شنلی را با موادی به ضخامت ۸۰ نانومتر ساخته‌اند که در طول موج نور مرئی (۷۳۰ نانومتر) دیده نمی‌شود.

این شنل بسیار نازک، نور را از فرد کاملاً پراکنده می‌کند به طوری که گویا نور از سطح آینه‌ای بازتاب شده است. برای ایجاد این خاصیت، پژوهشگران از الگوی سطحی متشکل از نانوذرات آنتنی طلا استفاده کرده‌اند. در این الگو متاسطحی از نانوذرات طلا در ۶ اندازه متفاوت با ابعادی کوچکتر از طول موج نور مرئی بدست آمده است تا شرایط مناسب را برای حداکثر پراکندگی نور ایجاد نماید. پژوهشگران برای بهبود انعکاس متاسطح از لایه‌ای دی‌الکتریک استفاده کرده‌اند. این طراحی، توانایی صنعتی شدن را دارد با این محدودیت که در زاویه نور ورودی ۳۰ درجه تا عمودی کار می‌کند.



این خاصیت در شنل‌های قدیمی که توسط این پژوهشگران تولید شده است نیز وجود داشت با این تفاوت که شنل‌های قدیمی حجیم بودند و از قابلیت تولید انبوه برخوردار نبودند. همچنین حجم زیاد با تغییر پارامترهای محیطی سبب تشخیص آن می‌شد. در واقع این شنل اجسام را نامرئی کرده اما موقعیت خود شنل قابل تشخیص بود. ذهنگ می‌گوید این برای اولین بار است که اجسام سه بعدی با استفاده از شنل نامرئی می‌شوند. متامواد با استفاده از نانساختارهایی با خواص الکترومغناطیسی خاص که در طبیعت یافت نمی‌شوند، طراحی شده‌اند. این شنل بسیار نازک که شبیه پوششی نازک است به راحتی قابلیت طراحی و اجرایی شدن دارد و به راحتی قابلیت پنهان نمودن اجسام میکروسکوپی را دارد. "متامواد یکی از علوم جدید است که مربوط به افزودن اتم ناخالصی به ساختار بلور است و در فیزیک حالت جامد کاربردهای زیادی دارد. این مواد از ترکیب میله‌های ریز و مجموعه‌ای از حلقه‌های فلزی و مانند آنان ساخته شده‌اند که سبب بروز خواص نامتعارف در این مواد شده است.



فیلتر نانو و افزایش بازده توربین های گازی

توربین گازی است. کاربران اجرایی با استفاده از فیلترهای جریان پاک PRO در توربین های خود بازگشت سریع هزینه ی اولیه را تجربه کرده و گسترش استفاده از این فیلترها در محل های دیگر نشان از درک این مزیت توسط کاربران دارد. تمرکز این شرکت علاوه بر بازار توربین های گازی به خطوط تولید دیگر نیز گسترش یافته است. فیلتر BP Nanopleat و استفاده از فن آوری PRO در سایر خطوط تولید نمونه های خوبی هستند.

فیلتر نانو CLARCOR

فیلتر نانو BP Nanopleat یک فن آوری نانولیفی منحصر بفرد است که سبب بهبود و پایداری عملکرد توربین گازی می شود. این فیلتر با بهبود ظرفیت نگهداری گرد و غبار، افزایش توانایی تصفیه و کاهش فشار عملیاتی سبب افزایش بازده سیستم های تصفیه پالسی شده است. اخیراً یک سازنده مبتکر کارتریج که از تجربه اجرایی در حفاظت و بهبود کارایی توربین های گازی برخوردار بوده است؛ برای جمع آوری گرد و غبار و فیلتراسیون توربین گازی از فیلترهای CLARCOR استفاده نموده که به سرعت منجر به توسعه ی محصولات این شرکت شده است.



شرکت آمریکایی CLARCOR Industrial Air که از موفقیت فن آوری فیلتر توربین گازی این شرکت در سال ۲۰۱۴ و راهیابی این محصول به ۳۰۰ مورد از تاسیسات صنعتی در سراسر جهان خبر داده بود، با افزودن ویژگی های جدید به نمونه اولیه ی تولیدی، محبوبیت فیلترهای خود را افزایش داده است به نحوی که با رشد ۲۶۶ درصدی طی ۱۸ ماه، به بیش از ۸۰۰ توربین افزایش یافته است. موفقیت فوق العاده این محصولات بیان گر این است که کاربران توربین، منافع مستقیم استفاده از این فیلترها را در عملکرد توربین های خود درک کرده اند.

این شرکت با استفاده از فناوری نانولیف، فیلتر نانو برای مصارف نیروگاهی ارائه نموده است. فن آوری فیلتر جریان پاک PRO (خروجی مطمئن قابل پیش بینی) ثابت می کند که بازده فیلتر تنها معیار برای انتخاب یک فیلتر نیست. به گواهی داده های عملکردی این فیلتر، این فیلتر تمامی مزایای فیلترهای HEPA را با کسری از هزینه نسبت به فیلترهای مذکور فراهم می آورد.

از فیلترهای جریان پاک PRO می توان در تاسیسات جدید و یا بازسازی شده در مسیر جریان عرضی، جریان رو به بالا و جریان تقسیمی به منظور بهبود اثربخشی عملیاتی استفاده نمود. این فیلتر در انواع سلولی، کیسه ای، پانلی و کارتریج با هندسه های مختلف در دسترس بوده و برای نصب در نواحی خشک و ساحلی ایده آل می باشد.

فن آوری مورد استفاده مقدار آلاینده های تر و خشک که به پره های توربین می رسد را کاهش و در نتیجه توان خروجی را افزایش داده و نرخ حرارت را بدون اعمال فشار جزئی ناگهانی کاهش می دهد.

پل سینت، مدیر کل فیلتراسیون توربین های گازی در شرکت CLARCOR Industrial Air اظهار داشت: این شرکت دارای درک عمیقی از تاسیسات



همکاری شرکت CLARCOR Industrial Air با تولیدکننده گان بزرگ توربین های گازی سبب انعکاس درخواست های ایشان در تولید محصولات جدید شده است. از آنجایی که ارزیابی محصولات این شرکت با معیارهای صنعتی انجام می شود، لذا تنها مبتنی بر آزمون های استاندارد آزمایشگاهی نیست. آزمون های استاندارد موجود برای فیلترها، لزوماً چگونگی عملکرد اجزا در شرایط سخت توربین های گازی را منعکس نمی کند. با چند دهه تجربه در توسعه و عرضه فیلتر توربین گازی، CLARCOR بهترین روش ارزیابی را برای ارزیابی عملکرد فیلتراسیون ارائه داده است.

CLARCOR هم چنان برای آشنایی با نیازهای جاری و آتی از نزدیک با کاربران و تولیدکنندگان توربین های گازی همکاری دارد. تمرکز این شرکت بر افزایش سوددهی کارخانجات از طریق افزایش بازده توربین و کاهش هزینه های نگهداری است. فیلترهای این شرکت برای مقاومت در برابر عناصر متعدد موجود در تاسیسات متنوع و چالش برانگیز از منظر زیست محیطی در نواحی خشک و ساحلی طراحی شده است. شرکت CLARCOR هم چنان به توسعه راه حل هایی برای حفظ ارزش واقعی پول بواسطه افزایش توان خروجی توربین و کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری ادامه می دهد.

پوشاک ورزشی گرافنی در نمایشگاه ISPO مونیخ

علاوه بر این از آنجایی که گرافن پلاس (محصول گرافنی شرکت دایرکتا پلاس) از خاصیت ضد الکتریسیته ساکن و ضد باکتری برخوردار است، لذا اصطکاک لباس با هوا و آب را کاهش داده و سبب بهبود عملکرد ورزشکار می‌شود.



در ۲۵ ژانویه سال ۲۰۱۶، شرکت Directa Plus و Colmar از سری جدید پوشاک تولیدشده توسط برند کولمار در نمایشگاه بین‌المللی ISPO مونیخ رونمایی کردند. محصول مشترک این شرکت‌ها، پوشاک ورزشی گرافنی است که در میان جدیدترین محصولات حوزه‌ی ورزشی، فضای باز، اسکی، بهداشت و تناسب‌اندام به نمایش گذاشته شد.

نیاز به یک داشتن عملکرد بالا در ورزش سبب بروز راه‌حلی فناورانه در حوزه‌ی تولید منسوجات ورزشی شد: «استفاده از گرافن در تولید پوشاک ورزشی با استفاده از فناوری نانو»

گرافن، که دست آورده‌ای مهم در حوزه‌ی فناوری نانو است، از گرافیت به‌دست‌آمده و استفاده از آن در پوشاک ورزشی به‌طور قابل توجهی عملکرد ورزشکاران حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای را بهبود می‌بخشد. ویژگی کلیدی این منسوجات هوشمند، ایجاد یک فیلتر حرارتی میان بدن و محیط بیرونی و حفظ دمای ایده آل را برای فرد است.

در این نوع پوشاک گرمای تولیدشده توسط بدن انسان که در آب‌وهوای گرم از بدن منتشرشده و در آب‌وهوای سرد ذخیره‌شده و مجدداً به بدن بازگردانده می‌شود.



تنظیم حرارت بدن در حالت ایده آل در شرایط اقلیمی متفاوت، تلاش حرارت در فصول گرم و توزیع همگن حرارت در فصول سرد سبب ایجاد احساس راحتی فر فرد می‌شود.

خاصیت انتشار سریع بار الکتریکی ساکن و ایجاد احساس راحتی.

خاصیت ضد باکتری برای جلوگیری از رشد و تکثیر باکتری و ایجاد بوی نامطبوع در پوشاک.

شکست شدن سریع پوشاک که ناشی از هدایت حرارتی مناسب این منسوجات برای ایجاد راحتی است.

کاهش اصطکاک با هوا و آب که سبب افزایش سرعت و عملکرد ورزشکار حین فعالیت می‌شود.

خصوصیات کلی پوشاک ورزشی گرافنی عبارت‌اند از:

جولیو سزار مدیرعامل شرکت دایرکتا می‌گوید: این سری از محصولات اولین منسوجات گرافنی عرضه‌شده به بازار است. ما معتقدیم که انقلابی در سراسر حوزه‌ی پوشاک ورزشی و صنعت نساجی در حال وقوع است. همکاری شرکت دایرکتا و برند کولمار سبب عرضه‌ی محصولاتی همچون کاپشن اسکی (برای مردان و زنان)، لباس اسکی، لباس‌های زیر تخصصی و لباس‌های آستین کوتاه است.

محصولات گرافنی شرکت دایرکتا پلاس طبیعی و عاری از مواد شیمیایی بوده و به‌صورت تجاری به‌تناسب نیاز مشتری برای کاربردهایی نظیر منسوجات هوشمند، لاستیک، مواد کامپوزیتی و کاربردهای محیط زیستی تولید می‌شود.



تکنولوژی کیت باتیک در دنیم

خاصیت‌های تکمیلی زیر را نیز در البسه ایجاد کرد:

- * خاصیت نرم کنندگی
- * آنتی استاتیک
- * آبدوست کردن کالا
- * دافع آب و روغن
- * چین‌های ۳ بعدی
- * ضد UV و آنتی باکتریال
- * محافظ پوست
- * آسانس‌ها



تازه‌های دنیم



KIT BATIK به صورت تمام اتوماتیک می‌باشد و نیازی به اپراتور و آماده‌سازی

خاصی ندارد. راز موفقیت شما تنها یک راز است نه بیشتر: KIT BATIK در جداول زیر مقادیر مصرف آب و مواد تعاونی در روش‌های متداول با تکنولوژی KIT BATIK مقایسه شده است، که در این روش در میزان مصرف آب تا ۹۶٪ و مواد تعاونی تا ۸۷٪ صرفه‌جویی می‌شود.

PRODUCTS WITHOUT CHEMICAL AFFINITY	Water loading (100 kg)	Product loading (100 kg)
Other systems	500 Litres	30 kg
Kit Batik	20 Litres	4 kg
SAVINGS	96% of water	87% of products

PRODUCTS WITH CHEMICAL AFFINITY	Water loading (100 kg)	Product loading (100 kg)
Other systems	500 Litres	2 kg
Kit Batik	20 Litres	1 kg
SAVINGS	96% of water	50% of products

این تکنولوژی جدید از شرکت TONELLO می‌باشد، که قابل نصب بر روی ماشین‌آلات رنگرزی و شستشوی این شرکت می‌باشد. با TIK BATIK می‌توان افکت‌های خیلی خاص و زیبایی را در رنگرزی دنیم و لباس ایجاد کرد. این افکت‌ها باعث می‌شود ارزش افزوده لباس بالاتر برود. با این تکنولوژی علاوه بر ایجاد افکت‌های مخصوص می‌توان آنها را کنترل و نیز تکرار کرد. بدین وسیله می‌توان افکت‌های زیر را ایجاد کرد:

- ANTARCTIC BATIK
- MULTICOLOR BATIK
- RAIN BATIK
- DIRTY BATIK
- ICE BATIK
- BATIK FADIN
- TEXTILELEARNER@

این تکنولوژی فراتر از طراحی‌های فشن روی البسه می‌باشد و می‌توانید دقیقاً همان طرحی را که می‌خواهید، به دست آورید. علاوه بر افکت‌های فوق می‌توان

فناوری نانو و تولید آنتن کشسان قابل پوشیدن

در برابر خطرات احتمالی طراحی کنیم. برای ایجاد چادرهای ضد رعد و برق از قطب‌ها و کانکتورهای آلومینیومی استفاده شده است که تا فاصله ۲۰۰ کیلومتری مقاوم است. همچنین از یک پارچه کف‌پوش ضد آب همرا با عایق Mylar و سیم‌های مسی که به زمین متصلند، تشکیل شده است. این پروژه تحت نظارت Professor Michal Konrad Sobolewski and Aleksander Bogucki Kracik، پیگیری شده و با محاسبات دقیق و آزمایشات متعدد پروژه‌ای را به اتمام رسانده‌اند که در برابر ولتاژ بالا مقاوم بوده و دچار آتش‌سوزی و یا آسیب جدی نمی‌شود. چادر نمونه تحت آزمایش‌های متفاوت ولتاژ بالا، با استفاده از یک ژنراتور قرار گرفته است همچنین یک الکترودر داخل چادر قرار گرفته است که برای تست دوام چادر در برابر ولتاژ مورد استفاده قرار می‌گیرد. مورد دیگر که باید در نظر داشت دمای بالایی است که در اثر تخلیه انرژی بعد از اصابت رعد و برق بوجود می‌آید و چادرهای طراحی شده در برابر این مورد نیز مقاوم هستند. از مزایای دیگر این چادر می‌توان به برپایی آسان آن اشاره نمود چرا که سه نسخه رایج شده از چادرها از پیچ، مواد سبک وزن، میله‌های آلومینیومی و گیره ساخته شده است؛ مناسب افرادی است که اهل گشت و گذارند و تمایل دارند از وسایل سبک و راحت استفاده کنند ضمن آنکه برپایی چادر بیش از چند دقیقه به طول نمی‌انجامد وزن چادرها برابر ۱.۲ کیلوگرم است و براحتی و بصورت انفرادی میتوان آن را برپا نمود.



چادر محافظ

دانشجویان طراحی صنعتی از آکادمی هنرهای زیبا کراکو لهستان، نمونه چادر ضد رعد و برق را طراحی و تولید کرده‌اند. این چادر از سری طرح‌هایی است که کاربران را از رعد و برق مستقیم و step voltage (تخلیه مستقیم جریان رعد و برق با زمین یا فرد) محافظت می‌کند. جانیا طراح این چادرها با مطالعه و بررسی آمارهای کشته شدگان بر اثر رعد و برق بر آن شده تا با تولید چادرهای محافظ ایجاد خطرات طبیعی را کاهش دهد. وی می‌گوید وقتی بچه بودم از صدای بلند رعد و برق حتی زمانی که در خانه بودم وحشت زده می‌شدم. در حال حاضر هم از رعد و برق می‌ترسم اما تنها در فضاهای باز به ویژه در کوه. من عاشق فعالیت در فضای باز مانند پیاده روی و کوهنوردی هستم اما به وجود آمدن وضعیت‌های دشوار مانند گیر کردن در طوفان مرا بر آن داشت تا چادری محافظ

لباس‌های ماساژ دهنده



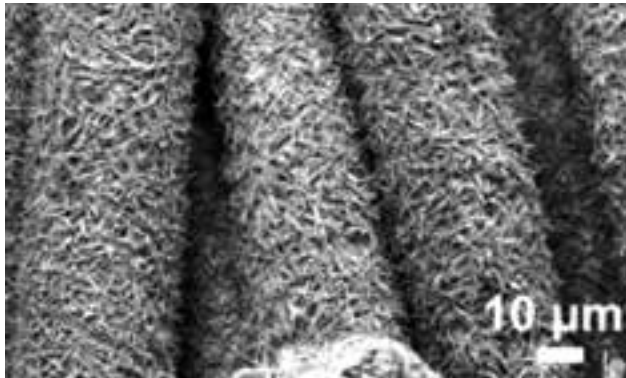
یکی از نگرانی‌های تولیدکننده این گرم‌کن‌ها حالت‌های مختلفی بود که پوشنده لباس ممکن بود در آن حالت قرار بگیرد مثل راه رفتن، نشستن یا خوابیدن و اینکه ماساژ به خوبی صورت نپذیرد اما به دلیل تنگ بودن جلیقه و در بر گرفتن کامل پوشنده لباس این مشکل مرتفع شده است. جنس گرم‌کن‌ها از پنبه / پلی‌استر است که به حفظ گرما کمک می‌کند و با قیمتی ۱۲۹ دلار در ۹ می عرضه می‌شود این گرم‌کن‌ها از لحاظ قیمت، آسانی حمل و نقل و قابلیت برنامه‌دهی به آن قابل مقایسه با صندلی‌های ماساژ دهنده نیست و برتری ویژه‌ای دارند.

معمولاً صندلی‌های ماساژ دهنده مشکلاتی دارند در درجه اول این صندلی‌ها تنها با ایجاد فشار ثابت توسط غلتک‌هایی عمل می‌کنند که باعث ایجاد ماساژ عمیق نمی‌شود و مورد دوم گرم‌کن بودن و همیشه در دسترس نبودن آنهاست.

اما شرکت AiraWear با ساختن پیراهن و گرم‌کن‌هایی این مسأله را حل کرده است. در درون گرم‌کن‌های تولید شده جلیقه‌هایی مثل جلیقه ضد گلوله اما بسیار سبک‌تر وجود دارد که با به تن کردن و بستن زیپ، بدن را بطور کامل پوشش می‌دهد. همچنین گرم‌کن و جلیقه ماساژ دهنده با برنامه اندروید نصب شده بر روی تلفن همراه به وسیله بلوتوث هماهنگ شده و به وسیله برنامه می‌توانید حالت‌های مختلف ماساژ مثل؛ استراحت، شانه، کمر و حالت خوابیدن را انتخاب نمایید. به عنوان مثال کسی که مدت طولانی بروی صندلی در محل کار خود نشسته است می‌تواند با انتخاب نوع ماساژ کمر، به راحتی بدون جابجایی ماساژ داده شود. وقتی AiraWear شروع به کار می‌کند جریانی مثل جریان هوا شروع به کار می‌کند که در ابتدا کمی تعجب‌آور است اما به سرعت اعتیاد آور می‌شود. چرا که شما می‌توانید به وسیله برنامه اندروید میزان فشار ماساژ در نقاط مختلف بدنتان را تنظیم کنید و در نقاطی از بدن که نیاز به ماساژ بیشتری دارید را مشخص کنید. زمان هر برنامه ماساژ بیست دقیقه است و در صورت نیاز می‌توانید همان برنامه را تکرار نمایید چرا که این لباس‌ها دارای شارژهای ۳ تا ۶ ساعت هستند که به وسیله یک کابل یو اس بی ظرف ۲ ساعت صورت می‌گیرد پس نیازی نیست نگران این مسأله باشید.

ساخت منسوجات نیمه هادی با خواص آنتی باکتریال جهت تصفیه پساب ها

زمانیکه این پارچه‌ها در مخلوط روغن و آب قرار داده شوند این نانوساختارهای که پژوهشگران آنها را به میله‌های کوچک تشبیه می‌کنند مانع از عبور نفت یا روغن شده و با عبور آب از آنها باعث تصفیه آن می‌گردند. در این آزمایشات روغن زیتون، نفت خام، حلال‌های آلی به طور موثر از آب جدا گردید.



علاوه بر این افزودن نانوساختارهای مس خواص آنتی باکتریالی به این منسوجات می‌دهد که می‌توان از آنها نه تنها برای تصفیه آب و نفت استفاده کرد بلکه می‌توان در تصفیه و پاکسازی پساب‌ها و آبراه‌های صنعتی نیز بهره برد. از خواص دیگر آن که محققان امیدوار به صنعتی‌سازی آن هستند توانایی نور مرئی است که با آزادسازی انرژی نانوساختارها منجر به از بین رفتن آلاینده‌های آلی شده و می‌توان این ترکیبات مضر را از آب‌ها پاکسازی نمود.



نشت نفت حادثه‌ایی است که ممکن است برای جوامع فاجعه‌بار باشد اما پارچه‌هایی با پوشش‌های نقره‌ایی راه‌حلی است که محققان را در ادامه راه امیدوار کرده است.

موضوع مطرح شده، عنوان کردن پارچه‌های نیمه‌هادی است که خواص منحصر به فردی را همراه دارد. پژوهشگران در دانشگاه کوپینلند با همکاری کشورهای مشترک‌المنافع علمی و صنعتی CSIRO تحقیقاتی را بر روی نایلون شروع کرده‌اند که با لایه‌ای از نقره پوشش داده می‌شوند و به گفته دانشمندان با اضافه کردن مواد دیگری که در نظر دارند تهیه آن بسیار ساده‌تر خواهد شد. سپس پارچه را در محلول که در آن لایه مس الکتروشیمیایی نشت داده شده است غوطه‌ور می‌سازند تا نانو ساختارهای مس بر روی سطح آن رشد نمایند.

عملیات پلازما بروی الیاف پلی الفین

گاز نجیب مانند هلیم یا آرگون می‌تواند پستی و بلندی‌های سطح را تغییر دهد. در ابعاد میکرو زبری ایجاد نماید و تخلخل سطح را افزایش دهد. علاوه بر این ممکن است عملیات پلازما ماهیت شیمیایی سطح را با وارد کردن گروه‌های عاملی مختلف در زنجیرهای پلیمر در سطح لیف تغییر دهد. برای ایجاد چنین اثراتی می‌توان از گازهایی مانند اکسیژن، نیتروژن و آمونیاک استفاده نمود. عملیات پلازما موجب می‌شود که یک پوشش پلیمری بسیار نازک بر سطح لیف نشاندہ شود. این پوشش پلیمری دارای ساختاری با اتصالات عرضی زیاد است. برای مثال هیدروکربن‌ها و فلوروکربن‌ها می‌توانند امکان پلیمر شدن پلازما را فراهم نمایند.

عملیات پلازما می‌تواند تحت شرایط محیطی یا خلا انجام گیرد. می‌توان از تجهیزات پلازما که در شرایط محیطی کار می‌کنند در یک خط تولید استفاده نمود. ولی غالباً در این حالت اصلاح سطح لیف ناپایدارتر و قابلیت تکرار پذیری آن کمتر است. از سوی دیگر عملیات پلازما در خلأ نیاز به تجهیزات پیشرفته

استفاده از پلازما موجب توسعه و پیشرفت تکنولوژی‌های موجود برای آینده خواهد شد؛ به‌ویژه آنکه استفاده از آن در مقیاس تجاری به‌صورت نوعی از تجهیزات افزایش خواهد یافت. به کمک این روش سطوح الیاف را می‌توان اصلاح نمود و در عین حال درون و توده الیاف بدون تغییر باقی خواهند ماند. پلازما تخلیه تابشی یک گاز است. نمونه‌های متعددی از پلازماهای معمولی وجود دارند. مانند لامپ‌های فلور سنت و تابلوهای تجاری نئون. در این موارد هدف تولید نور است ولی می‌توان از این پلازماها برای اصلاح سطوح جامد استفاده نمود. محیط پلازما مخلوطی از یون‌ها، رادیکال‌های آزاد، الکترون‌ها و اشعه ماورا بنفش است. بنابراین تاثیر متقابل این ذرات با یکدیگر و با سطح جامد فرآیند پیچیده‌ای را بوجود خواهد آورد.

می‌توان برای عملیات پلازما از گازهای متفاوت و یا حتی مخلوط آنها استفاده نمود. با توجه به ماهیت گاز و شرایطی که تحت آن پلازما تولید می‌شود، اثرات متفاوتی بر سطوح جامد بوجود خواهد آمد. انجام عملیات پلازما با یک



با گذشت زمان در این لایه تشکیل شده نو آرایی ایجاد می شود و انرژی آزاد سطح لیف کاهش می یابد. همچنین ممکن است سطح لیف پلی الفین از موادی با خاصیت روغن گریزی بیشتر تشکیل شده باشند. در برخی سیستم های فیلتر کردن، افزایش مقاومت در برابر روغن ها می تواند مفید واقع شود. به کمک انجام عملیات پلازما با یک فلورو کربن مانند تترا فلورو متان یا هگزا فلورو متان می توان خاصیت آبرگریزی سطح را افزایش داد.

از لحاظ تجاری تاکنون پلی پروپیلن بخش اعظم لیاف پلی الفین ذوب ریسی شده را به خود اختصاص داده است و به نظر می رسد آینده درخشانی داشته باشد. در طی سال های آینده مزایای تکنولوژیکی این لیاف موجب خواهد شد که تقاضاهای جدیدی برای آنها به وجود آید.

دارد ولی اصلاحات سطحی صورت گرفته بروی لیاف قوی تر و پایدارتر خواهد بود. نتایج استفاده از عملیات پلازما بر روی لیاف پلی الفین جالب توجه است. با استفاده از روش های پوشش دهی متداول می توان سطوح پارچه را برای ایجاد خواص ویژه و دلخواه پوشش دهی نمود ولی فرآیند پوشش دهی منسوجات پلی الفین در مقایسه با سطوح سایر لیاف مصنوعی دشوارتر است. از اینرو راه حل جایگزین استفاده از پلازما می باشد که از لحاظ محیط زیست نیز یک تکنولوژی پاک و تمیز محسوب می گردد.

در کاربردهایی که لازم است لیاف پلی الفین جاذبه و برهمکنش خوبی با محیط های قطبی تر به ویژه محیط های آبی داشته باشند، خاصیت آبرگریزی سطح لیاف یک عیب محسوب می گردد. به کمک عملیات پلازما مناسب مانند پلاسمای اکسیژن، خاصیت آبدوستی سطح لیاف با ورود گروه های قطبی در سطح افزایش خواهد یافت. برای مثال به کمک این اصلاح، سازگاری بیولوژیکی با اکثر مایعات در بدن افزایش خواهد یافت. از این رو در مصارفی چون اسکلت و استخوان، پانسمان زخم و فیلترهای خون، افزایش خاصیت آبدوستی یک مزیت بشمار می رود.

مکانیزمی که که بدان طریق اکسیژن و گازهای دیگر خاصیت آبدوستی سطح لیاف پلی الفین را افزایش می دهند کاملاً شناخته نشده اند. اما این موضوع به اثبات رسیده است هنگامی که پلی پروپیلن با پلاسمای اکسیژن عمل می گردد، در اثر واکنش با مکان های فعال در پلیمر، مقدار ناچیزی اکسیژن در سطح قرار می گیرد. در عوض لایه ای سطحی از کopolymer تصادفی حاوی بخشهای اکسید شده و تغییر نیافته تشکیل می گردد.

ساخت باتری هایی با انرژی خود تامین در تکنولوژی های پوشیدنی

در حالی که این تکنولوژی می تواند انرژی لازم خود را از جنبش مکانیکی مثل راه رفتن تامین نماید. این تکنولوژی به واسطه تیم تحقیقاتی بین المللی دانشگاه ایلینویز به سرپرستی جان راجرز توسعه یافته است که بر گرفته از سیستم سلول های خورشیدی است و نسل جدید از باتری ها را عرضه کرده اند. همچنین برای غلبه بر مشکلات موجود در ساخت منبع انعطاف پذیر، محققان به طور منظم باتری یون لیتیوم را به قطعات کوچک تقسیم کرده اند سپس این قطعات با سیم بروی بستری لاستیکی نرم و منعطف و در عین حال نازکی به طور یکپارچه قرار گرفتند پس از آن سلول های خورشیدی بروی لایه های باتری ها همراه با حسگرهای زیستی و چیپ ها قرار داده شدند. نتیجه؛ ساخت ابزار بسیار نازک است که به دلیل قرار گرفتن سیم های اتصال در بین لایه ها، ضد آب و منعطف نیز هستند.

همچنین تست های انجام شده نشان می دهد باتری ها عملکرد خود را تا ۳۰ درصد کاهش حفظ می کنند. تیم تحقیقاتی اذعان می دارد این ابزار اثبات ساخت دستگاهی مثل پوست انسان است که دارای یک جریان بی انتها از بیوسنسورهاست. همچنین می توان از این تکنولوژی در لباس های ساخته شده جدید بعنوان منبع ذخیره انرژی خود تامین استفاده نمود.

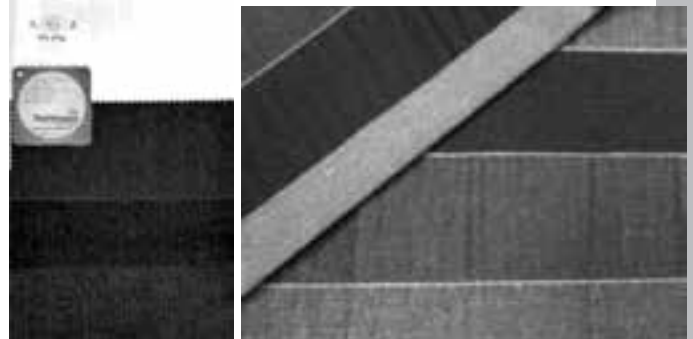


همچنان که می بینیم امروزه کامپیوتری هایی ساخته می شوند که برای راحتی بیشتر به مچ دست بسته می شوند اما هنوز این تکنولوژی آنگونه که باید جایگاه خود را پیدا نکرده است. اما این باعث نشده است که گروهی از محققان از ایده دادن و تحقیق باز ایستند. آنها با یک راه حل جدید به استقبال تکنولوژی های پوشیدنی رفته اند؛ توسعه باتری های در مقیاس میلیمتری و نرم که می تواند به راحتی بروی پوست قرار گرفته و منعطف و قابل کشش باشند.

این تکنولوژی وعده اجرای طیف وسیعی از برنامه های کاربردی را می دهد از جمله نظارت بر سلامتی بدن و یا ساخت ربات هایی که مانند انسان حس لامسه داشته باشند ساخت و به کار انداختن این تکنولوژی ها نیاز به منبع انرژی خارجی دارد

الیاف پلی پروپیلن رنگرزی شونده

تولید شده توسط شرکت CoolVisions با دوام، مقاوم در برابر ساییدگی نیز می باشند. در نتیجه پوشاک تهیه شده از این الیاف عمر طولانی و پایداری عالی دارند. این الیاف را یک بافنده تایوانی برای خط دنیم مخلوط پنبه انتخاب کرد که از این الیاف پلی پروپیلن بیشتر برای پر کردن استفاده می شود بنابراین همان ظاهر دنیم های معمولی دارند با همان پوشش اما با وزن کمتر. به طور معمولی در نهایت بین ۳۰-۳۵٪ الیاف پلی پروپیلن به آن اضافه می کنند تا خواصی مثل: کنترل رطوبت، تنظیم حرارت و مقاومت در برابر ساییدگی را به دست آورد. بافنده تایوانی به نام HerMin این الیاف را برای طرح های رنگارنگ بهاری خود انتخاب کرد و اعلام کرد که ما در مد برجسته هستیم. این الیاف از لحاظ استحکام ایده ال هستند، وزن پایینی دارند و قابل ترکیب با سایر الیاف هستند. HerMin گفت ما این الیاف را با پنبه، TransDRY cotton و نایلون ترکیب کردیم. آخرین نوآوری شرکت CoolVisions تولید الیاف فیلامنت پلی پروپیلن با قابلیت رنگرزی می باشد که زبردست ابریشم مانند دارند که آن در حال توسعه در شرکت مادر Indorama Ventures در مرکز Rayong تایلند می باشد. شرکت بین المللی Da Fon یک خط کشفایی ایجاد کرده است که در آن ۷۲/۷۰ الیاف پلی پروپیلن با قابلیت رنگرزی را با پلی استر و اسپاندکس ترکیب می کند. مشاهده شده است علاقه قابل توجهی به استفاده از این الیاف به عنوان پوشاک سبک در سراسر سال وجود دارد. که به صورت ذاتی نرم هستند و به راحتی رنگ می شوند.



شرکت CoolVisions الیاف پلی پروپیلنی تولید کرد که می توان آن را رنگرزی کرد و این الیاف به دلیل خواصی که دارند، در تولید پوشاک به کار گرفته شده اند. این شرکت در تولید الیاف پلی پروپیلن استیپل برای کاربردهای گوناگون پیشرو است. متأسفانه نوع اولیه الیاف پلی پروپیلن قابل رنگرزی نبود و تنها روش رنگرزی آن به صورت مستریج در هنگام خوب ریزی بود، اما شرکت CoolVisions به خوبی با الیاف مکمل بر روی آن کار کرد و توانست آن را به شکل پارچه رنگرزی کند. این الیاف با دارا بودن خواص: کنترل رطوبت، زبردست نرم، راحتی و سبک بودن برای استفاده در پوشاک مناسب می باشند. این الیاف عملکرد بهتری نسبت به سایر الیاف در کنترل رطوبت دارند، به هنگام حرکت رطوبت را کنترل می کند و به سرعت آن را خشک می کنند تا پوشنده لباس احساس راحتی کند. علاوه بر این الیاف پلی پروپیلن با قابلیت رنگرزی

نرم کن های هیدروفیل جدید ارائه شده توسط شرکت Wacker برای تکمیل کالاهای نساجی

نرمی آنها را بهبود می بخشد و هم بطور همزمان توانایی آن را در جذب آب افزایش می دهد. به گفته تولیدکننده: این ماده برای منسوجاتی مثل حوله که باید قابلیت جذب آب بعد از تکمیل را نیز داشته باشند، مهم می باشد.

خصوصیات

فرمول مایع سیلیکون که به صورت یک ماده کنسانتره بدون آب می باشد باید با آب حل شود تا به یک امولسیون قابل استفاده تبدیل شود. اجزای اصلی تشکیل دهنده WETSOFT NE 750 کopolymerهای بلوکه شده بر مبنای سیلیکون های آمینوفاکشنال و پلی گلاسیکل ها هستند. بخش های سیلیکون مایع خودشان را در حلقه های حرکت -آزاد در بیرون از پارچه قرار دادند و اصطحکاک بین الیاف را کاهش داده اند. که این به پارچه احساس نرمی عالی می دهد که بعد از شستشو هم باقی می ماند. بخش پلی گلاسیکل از سوی دیگر با توجه به اینکه تکمیل سیلیکون



Wacker یک شرکت شیمی بنیان است که یک نرم کننده پارچه آب دوست برای تکمیل منسوجات به نام WETSOFT NE 750 را ابداع کرده است. این محصول جدید برای منسوجات با کیفیت نساجی مورد استفاده قرار می گیرد که هم

دافع آب است به پارچه خاصیت نفوذ آب را می دهد.

رنگرزی مجدد را حتی بعد از عمل نمودن پارچه با این ماده انجام داد.

نرمی و قابلیت جذب آب

این کمپانی گزارش می کند ترکیبی از نرمی و قابلیت جذب آب نقش بسزایی در منسوجات با کیفیت دارد. بر اساس تست های انجام شده توسط شرکت تولید کننده مواد عمل شده با WETSOFT NE 750 احساس نرمی خوشایند و زیر دست پر دارند در حالی که خاصیت جذب رطوبت را نیز دارند. در نتیجه آنها به سرعت رطوبت را از پوست و مو جذب می کنند. در واقع این امولسیون به گونه ای طراحی شده است که به هسته پارچه نفوذ کند حتی اگر پارچه شامل الیاف کرکی بلند باشد. در مقایسه با سایر نرم کننده های متداول پارچه ساختار مولکولی خاص WETSOFT NE 750 قابلیت جذب آب را تسهیل و به مقدار قابل توجهی افزایش می دهد. از دیدگاه یک تولید کننده منسوجات این خیلی مهم است که می توان اصلاحات پارچه مثل

مزایا و کاربردها

به گفته ای این شرکت محصول جدید مزایای قابل توجهی را برای مواد کمکی نساجی ارائه می دهد. نرم کن های هیدروفیل پارچه به صورت کنسانتره بدون آب حاوی مواد جامد بالا به بازار عرضه می شود. این محصول به صورت خود امولسیون است و می توان آن را با آب به نسبت ۱:۱ یا ۱:۱۵ حل کرد که به شکل یک امولسیون پایدار است و این محصول به آسانی فرموله می شود. مصرف کنندگان یک امولسیون پایداری را به دست می آورند که ترکیبی از مزایای نرم کن های میکرو امولسیون و ماکرو امولسیون است. نرم کن های هیدروفیل را می توان بر روی حوله، پارچه های کشیافی و تری پودی به هر دو روش رمق کشی و پد به کار برد. این محصول بر روی الیاف پنبه ای و مخلوط آن با سایر الیاف مثل پلی استر نیز قابل استفاده است.

استفاده از باکتری جایگزین نفت در تولید مواد اولیه پتروشیمی

جایگزینی را استفاده کردند تا از باکتری ها مواد اولیه گرانبهاتر تولید کنند از مواد ساده مثل گلوکز. گلوکز را می توان از زیست توده ها که شامل محصولات زراعی و سایر مواد بیولوژیکی که با توجه به میزان تقاضا پرورش داده می شوند، استخراج کرد. باکتری به طور طبیعی محصولات مورد نیاز را در مقادیر قابل توجه تولید نمی کند به طوری که این یک ترفند است برای ترغیب این میکروارگانیسم ها برای تبدیل شدن به گیاهان کوتاه برای تولید کردن مواد شیمیایی مورد نیاز صنعت. یک ماده شیمیایی مثل موکونیک اسید که به آسانی می تواند به آدیپیک اسید تبدیل شود که یک ماده شیمیایی است که به مقادیر زیاد در تولید نایلون مورد استفاده قرار می گیرد. تیم A*STAR سه ژن به باکتری E.Coli تزریق کردند برای ایجاد مسیر متابولیسم تا موکونیک اسید تولید کنند. اگرچه اضافه کردن این ژن ها اولین گام در یک کار مهندسی ژنتیک پیچیده بود Jonnalagadda می گوید: برای تغییر شکل دادن E.Coli نرمال برای تغییر مسیر دادن به سمت گلوکزهای بیشتر برای محصولات مورد نیاز ما یک چالش خیلی بزرگ بود.

او شرح می دهد که فعالیت ترکیبی خارجی با ژن مادر باید کنترل شود برای جلوگیری از تجمع مواد واسطه سوخت و ساز و همچنین برای به حداکثر رساندن بهره وری از تولید موکونیک اسید. شبیه سازی کامپیوتری برای تجزیه و تحلیل متابولیسم باکتری اصلاح شده به مشخص کردن دقیق تغییرات ژنتیکی مورد نیاز کمک کرد. محققان در حال بررسی راه های دیگر برای تولید کارآمد موکونیک اسید هستند. در حال حاضر هر چند این فرآیند ترکیبات موثرتری را در مقایسه با روش های جایگزین با مواد اولیه ارزان تر و ساده تر تولید می کنند. Jonnalagadda می گوید ما هنوز در مراحل اولیه هستیم، ما باید این دستاوردها را در مسیرهای تجاری ارزیابی کنیم. محققان A*STAR و سایرین در سراسر جهان به دنبال طیف گسترده ای برای تولید ترکیبات شیمیایی بدون استفاده از نفت هستند.



با اضافه کردن ژن به باکتری ها یک روش پایداری را پیشنهاد می دهند برای درست کردن کمپوندهایی که اخیراً از پتروشیمی به دست می آیند. رویای جایگزین کردن پتروشیمی با منابع تجدیدپذیر در تولید الیاف مصنوعی و پلاستیک یک گام نزدیکتر شده است. محققان در A*Star سنگاپور اصلاح ژنتیکی بر روی Escherichia coli انجام داده اند تا یک کمپوندی را تولید کنند که می توان آن را تبدیل به یک ماده اصلی برای تولید نایلون و سایر محصولات مصنوعی کرد. ما باید مصرف نفت و گاز را کاهش دهیم و بیشتر به سمت تکنولوژی های پایدار حرکت کنیم.

Sudhakar Jonnalagadda شرح می دهد که کار با همکاران در موسسه A*Star شیمی و علوم مهندسی انجام شده است. تولید بیشترین الیاف مصنوعی و پلاستیک ها با نفت خام شروع می شود، این یک منبع محدودی است که استخراج و پردازش آن مشکلات زیست محیطی قابل توجهی را ایجاد می کند. روش پایدار