

نصب سکوی کامپوزیتی در اسکله

به صرفه‌تری نسبت به بتن برخوردار است. در ضمن، سطح این دیواره با امواج اسکله شسته و تمیز می‌شود. همچنین، تخلیه بار کانتینرها نیز سریع‌تر و به دور از دیواره‌ها انجام می‌شود. دیواره جامد کامپوزیتی از جنس پلیمر تقویت شده با الیاف شیشه (GFRP) به روش ذوب در خلا ساخته شده است. برای این منظور، دسته رشته بافته و رزین پلی‌استر ایزوفتالیک به

کار گرفته شده است. پس از ساخت این دیواره، سطح آن با رزین مقاوم در برابر UV، به نام رزین iso-NPG و در نهایت با ماده ضدلغزش پوشش یافته است. در فاصله‌ای که بین دیواره‌های کناره ریل‌های جرثقیل و دیواره‌های لب آب وجود داشت، یک پنزر بلت (Panzer-belt) نصب شده است تا کابل‌های برق جرثقیل را بپوشاند. پنزر بلت یک سامانه حفاظتی است که مانع آسیب رسانی به کابل برق بنادر و پایانه‌ها در اثر رفت و آمد می‌شود. دیواره بالای ۳۲ mm و از ماده GFRP جامد ساخته شده است که در ارتفاع‌های مشخصی نصب و با یک میله پولترود شده نیز تقویت می‌شود.



www.netcomposites.com

منبع:

شرکت Aerontec واقع در آفریقای جنوبی، سکوی کامپوزیتی ویژه‌ای را طراحی و ساخته است که روی اسکله‌ای در پایانه مخصوص کانتینرها واقع در شهر کیپ تاون نصب شده است. به ادعای مالک این شرکت، طرح مزبور در نوع خود بزرگترین طرح کامپوزیتی آفریقای جنوبی است. این طرح برای لنگرگاه معروف Transnet National Ports Authority شهر کیپ تاون اجرا شده تا یکی از مشکلات این اسکله اصلی کانتینرها را رفع کند. در سطح اسکله، سینی‌های کابل که کابل‌های برق جرثقیل‌های بزرگ اسکله در سطحی به طول بیش از ۱۲۰۰ m و عرض حدود ۳ m در آن جا داده شده است، خطر سکندری خوردن را برای کارگران اسکله ایجاد می‌کند. نخستین راه حل پیشنهادی برای جلوگیری از وقوع چنین حادثه‌ای، استفاده از یک لایه بتنی ثانویه با ضخامت mm ۱۹۰ بود که هم سطح ریل جرثقیل‌ها باشد. این پیشنهاد معایب بسیاری داشت از جمله سنگینی بتن، هزینه زیاد و طولانی بودن

زمان گیرش بتن. بنابراین، استفاده از بتن برای یک اسکله شلوغ، که کشتی‌ها دائماً در آن پهلو می‌گیرند، ایده مناسبی نبود. راه حل شرکت Aerontec استفاده از دیواره‌های کامپوزیتی بود. این شرکت موظف شد تا طرح را در مدت زمان ۱۲ ماه به اتمام برساند. این دیواره کامپوزیتی در عین داشتن وزنی سبک، از هزینه‌های مقرون

تولید نانوجاذب برای اندازه‌گیری مصرف دارو در کشور

شد. به منظور دستیابی به شرایط بهینه، تمام پارامترهای موثر بر فرایند جذب سطحی بهینه شد. محققان در این پژوهش، ابتدا نانولوله‌های کربنی اصلاح شده با نانوذرات مغناطیسی را سنتز کردند و نانولوله‌های کربنی مغناطیسی شده با یک پلیمر سنتزی جدید را پوشش دادند. نانولوله‌های کربنی به وسیله اصلاح با نانوذرات مغناطیسی خاصیت مغناطیسی پیدا می‌کنند که به راحتی از محلول کار به وسیله یک آهن ربای معمولی قابل جداسازی هستند. مونومر استفاده شده نیز برای ساخت پلیمر قالب مولکولی داروی ناپروکسن به کارگرفته شد. با تلفیق روش استخراج فاز جامد،

پژوهشگران دانشگاه بوعلی سینا با استفاده از یک داروی مسکن قوی موفق به معرفی و تولید یک نانوجاذب برای اندازه‌گیری مقدار مصرف دارو در حوزه‌های پزشکی و پلیسی شدند.

هدف از اجرای این پژوهش، معرفی و سنتز یک جاذب برای استخراج گزینشی داروها و استفاده از داروی ناپروکسن (مسکن قوی) به عنوان مدل با استفاده از فناوری نانوست. برای این منظور، یک جاذب مغناطیسی در ابعاد نانو تولید و سطح جاذب سنتز شده برای استخراج گزینشی داروی ناپروکسن در مجاورت سایر متابولیت‌های آن با یک پلیمر قالب مولکولی جدید پوشش داده

این جاذب می‌تواند برای تشخیص مقدار مصرف دارو در صنایع پزشکی استفاده کرد. همچنین، به طور غیرمستقیم می‌تواند به روش پیشنهادی انواع جاذب‌های گزینشی برای انواع داروها و مواد مخدر را تهیه و از آن در تشخیص‌های پزشکی یا پلیسی استفاده کرد. افزون بر این، در نبود دستگاه‌های دقیق اما گران‌قیمتی مانند HPLC، این روش می‌تواند نامزد مناسب و کارآمدی برای تعیین مقادیر بسیار ناچیز داروی ناپروکسن باشد و نیازی به استفاده از حلال‌های گران‌قیمت و سمی برای اندازه‌گیری دارو نیست.

www.mehrnews.com

منبع:

فناوری نانو، پلیمرهای قالب مولکولی و دستگاه اسپکتروفلوریمتر، در نهایت روشی ساده، اما در عین حال بسیار حساس و گزینشی برای استخراج و تعیین غلظت داروی ناپروکسن معرفی شد. از



خشک‌شویی به کمک پلیمر دانه‌ها

Xeros به لباس‌ها اضافه می‌شود. پلیمرهای نایلونی از قطبیت ذاتی برخوردارند که لکه‌ها را به‌خود جذب می‌کنند. به همین دلیل است که لباس‌های نایلونی سفید زود تیره می‌شوند. اگرچه در شرایط مرطوب، پلیمر تغییر کرده و جاذب می‌شود. کثیفی زیاد به



نخستین ماشین لباس‌شویی بی‌نیاز از آب با نام Xeros به معنای خشک در زبان یونانی به بازار معرفی شد. در این ماشین که توسط پژوهشگری از دانشگاه لیدز ساخته شده است، به‌جای آب از دانه‌های نایلونی با فرمول‌بندی خاص استفاده می‌شود که چرک و چربی

سطح نمی‌چسبد، بلکه در مرکز جذب می‌شود. پس از آنکه آب لکه‌ها را حل می‌کند، کثیفی در مرکز دانه‌ها جذب شده و در آنها باقی می‌ماند. پس از کامل شدن چرخه شست‌وشو، دانه‌ها از میان سوراخ‌های درون ظرف استوانه‌ای از لباس‌ها خارج شده و با ورود به پمپ مجدداً استفاده می‌شوند. به نظر می‌رسد، این فن شست‌وشو به کمتر از ۲۰ درصد آب مصرفی در ماشین‌های لباس‌شویی معمولی نیاز دارد. این دانه‌ها از انتقال رنگ بین لباس‌های سفید و رنگی جلوگیری می‌کنند، از این رو به دفعات شست‌وشوی کمتری نیاز است. در حال حاضر، این فناوری تنها برای هتل‌ها و ماشین‌های لباس‌شویی بزرگ اجرا شده است، اما سازندگان در حال برنامه‌ریزی برای تولید نسخه خانگی آن در آینده نزدیک هستند.

http://www.inhabitat.com

منبع:

را از لباس‌ها می‌زدایند. دانه‌ها تا ۱۰۰ بار (برای ۶ ماه) قابل استفاده‌اند. این فن برای مصرف‌کننده صرفه‌جویی به مقدار ۴۷٪ در هزینه برق و ۷۲٪ در مصرف آب به‌همراه دارد. برآوردها نشان می‌دهد، اگر همه خانه‌های انگلستان به این فناوری روی بیاورند، می‌توانند تقریباً به‌طور هفتگی هفت میلیون تن آب صرفه‌جویی کنند. همچنین، استفاده از دانه‌های پلیمری موجب صرفه‌جویی در مقدار مواد شوینده به کار رفته برای شستن لباس‌ها می‌شود. جالب اینجاست که سازندگان این فناوری در دانشگاه لیدز ابتدا قصد داشتند یک مشکل کاملاً متفاوت را حل کنند. پروفیسور استفن بورکینشاو قصد داشت تا راهی را برای مقاومت بیشتر رنگ روی پارچه پیدا کند، اما دریافت که این فرایند می‌تواند به‌طور معکوس برای پاک‌سازی لکه‌ها استفاده شود. در طول شست‌وشو، دانه‌های پلیمری به‌علاوه یک فنجان آب و چند قطره شوینده مخصوص

تبلت‌هایی با قابلیت تاشوندگی



امکان استفاده از فناوری دیجیتال با استفاده از پلاستیک انعطاف‌پذیر درون الیاف لباس را فراهم می‌کند. دستگاه‌های الکترونیک فوق سبک و انعطاف‌پذیر با قابلیت لوله شدن، چسب هوشمند باریک‌تر از موی انسان برای پایش بر وضعیت سلامت فرد، حسگر پیش‌بینی خطر برای استفاده در مناطق حساس ساختمان در زمان بلایای طبیعی بخشی از کاربردهای فناوری جدید SGT است. شرح کامل این دستاورد در مجله Scientific Reports منتشر شده است.

<http://www.bbb-news.com>

منبع:

پژوهشگران انگلیسی در همکاری با محققان شرکت فیلیپس، فناوری جدیدی را ایجاد کرده‌اند که توسعه فناوری‌های کوچک‌تر و دستگاه‌های الکترونیک انعطاف‌پذیر و خم‌شدنی را به دنبال دارد. تاکنون، قطعات پیچیده رایانه شامل ورق‌های پلاستیکی نازک مدارهای الکترونیک، تنها در محیط آزمایشگاه تولید شده و محدود به برخی از انواع خاص دستگاه‌های الکترونیک بودند. اما پژوهشگران دانشگاه سوری در همکاری مشترک با محققان فیلیپس با طراحی ترانزیستور جدید SGT، مسیر را برای توسعه گجت‌های هوشمند هموار کرده‌اند. با استفاده از این مدار ساده، در آینده نزدیک تبلت‌های انعطاف‌پذیر با قابلیت لوله شدن مانند یک روزنامه به بازار عرضه خواهند شد. در پژوهش‌های قبلی عنوان شده بود که این فناوری در طراحی قطعات الکترونیک مختلف با پایه آنالوگ کاربرد دارد. مطالعه اخیر نشان می‌دهد، فناوری SGT در نسل آینده مدارهای دیجیتال نیز قابل استفاده است. این مدارها، جریان الکتریکی را در زمان ورود به یک نیمه‌رسانا کنترل می‌کنند و افزون بر کاهش خرابی مدار و هزینه‌های ساخت، باعث بهبود بهره‌وری در انرژی می‌شوند. با این خواص، مدارهای SGT گزینه ایده‌آلی برای ساخت نسل آینده دستگاه‌های الکترونیک به شمار می‌رود و

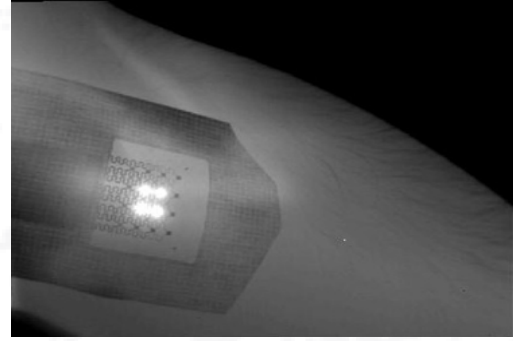
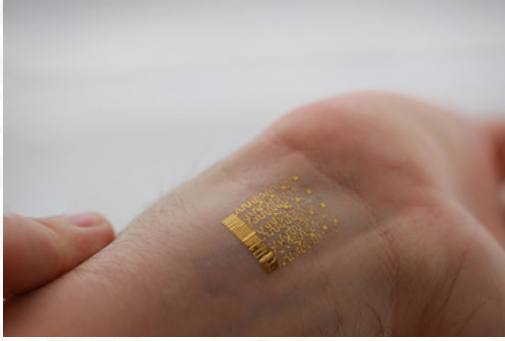
دماسنج فوق حساس برای بدن با دقت میلی‌کلون

(با استفاده از پشت‌پوش انحلال‌پذیر در آب) قرار داده می‌شوند، بیمار به سختی آن را احساس می‌کند. محلی از پوست که دماسنج روی آن قرار می‌گیرد، می‌تواند بدون وارد شدن هیچ آسیبی به دماسنج فشرده یا خم شود. این وسایل شامل آرایه‌هایی از گره‌های حسگرهاست که هر یک دمای موضعی را با دقت میلی‌کلون اندازه‌گیری می‌کنند. این دقت برای پایش چگونگی جریان یافتن گرما در جریان خون و دنبال کردن تغییرات دما در انقباض و اتساع رگ‌های خونی سودمند است. با این کار اطلاعاتی در باره سلامت قلبی-عروقی فرد به دست می‌آید.

و این همه ماجرا نیست، عبور جریان الکتریکی از حسگرها موجب القای گرمای زول در وسیله شده و این گرما به پوست اعمال می‌شود. با پایش دما به طور همزمان، پژوهشگران قادر به اندازه‌گیری رسانندگی گرمایی پوست خواهند بود که به نوبه خود مقدار آبدار بودن آن را مشخص می‌کند. همچنین، گرمای اعمالی در

پژوهشگران دانشگاه ایلینویز موفق به ساخت اولین دماسنج انعطاف‌پذیر و پوشیدنی جهان شدند.

این دماسنج پیچ‌مانند، که می‌تواند تغییرات دمای بدن را از روی پوست انسان با دقت چندمیلی‌کلون گزارش کند، در بیمارستان یا منزل قابل استفاده است. پژوهشگران دو نوع از این دستگاه را ساخته‌اند. نوع اول، شامل آرایه‌هایی از حسگرهاست که با تغییر مقاومت باریکه‌های نازک طلا به ضخامت ۲۰ نانومتر و طول ۲۰ میکرون کار می‌کنند. نوع دوم، از آرایه‌های حسگر مبتنی بر دیودها تشکیل شده که از دوپه کردن نانوگشاهای سیلیکونی ساخته شده‌اند. تغییر دما با تغییر ولتاژ ورودی دیود اندازه‌گیری می‌شود. در هر دو نوع، دماسنج روی ورقه‌های نازکی از پلی‌ایمید با مدول کشسانی کم نشانده می‌شود. به گفته پژوهشگران این طرح، حسگرهای مجتمع دارای خواص فیزیکی نظیر سفتی، ضخامت و چگالی توده بسیار مشابه با پوست انسان هستند. در نتیجه، هنگامی که روی پوست



می‌کند. چنان‌چه بتوان این منبع را به طور مستقیم مانند باتری‌های انعطاف‌پذیر، ابرخازن‌ها یا سایر اجزای ذخیره انرژی به دماسنج وصل کرد، استفاده از این حسگرها برای بسیاری از کاربردها چه در بیمارستان و چه در خانه ایده‌آل خواهد بود.

هم‌اکنون این گروه پژوهشی در حال تکمیل آزمایش‌های دماسنج به طور بالینی در مدرسه پزشکی Northwestern در شیکاگو هستند. آنها امیدوارند که در آینده نزدیک دماسنج را کاملاً بدون سیم بسازند.

<http://nanotechweb.org>

منبع:

برخی حالات می‌تواند موجب التیام زخم شود. به علت ساندویچ شدن این حسگرها میان لایه‌های میکرونی پلی‌ایمید، آنها در برابر رطوبت نفوذناپذیرند که موجب عایق شدن الکتریکی وسیله می‌شود. این بدان معنی است که این دماسنج حتی در حالت تعرق بیمار، مانند وقتی که فرد تب دارد، قابل به‌کارگیری است.

به گفته سرپرست گروه پژوهشی، دماسنج ساخته شده به خوبی دوربین‌های دیجیتال گرامایی مورد استفاده در بیمارستان‌ها عمل می‌کند. با این تفاوت که آنها بسیار ارزان‌تر و کم‌حجم‌تر هستند. در حال حاضر، این دماسنج تنها با منبع برق خارجی کار

پرده‌های نور فعال

نانولوله‌ها در کسری از ثانیه، نور را جذب و آن را به گرما تبدیل می‌کنند. با انتقال گرما به سطح غشای پلی‌کربنات، ماده در پاسخ به گرما منبسط می‌شود، اما نانولوله‌ها بدون تغییر می‌مانند. این موضوع موجب خم شدن ماده دولایه‌ای می‌شود. از مزایای این طبقه جدید از مواد نورفعال، آسانی ساخت و بسیار حساس بودن آنها به نورهای کم‌شدت، حتی نورچراغ قوه، است. محققان این ماده را با طیف مختلفی از طول موج‌های نوری آزمایش کرده و نتایج بهتری به دست آورده‌اند.

با استفاده از این فناوری می‌توان نسل جدیدی از پرده‌های هوشمند را تولید کرد که با طلوع و غروب خورشید به طور کاملاً خودکار باز و بسته می‌شوند. عملکرد این پرده‌ها بستگی به مقدار تابش نور خورشید ورودی از راه پنجره‌ها به داخل اتاق دارند. این ماده به راحتی قابل تولید بوده و کاربردهای تجاری دیگری مانند موتورهای نوررانشی و ربات‌ها خواهد داشت.

<http://www.newscenter.berkeley.edu>

منبع:

پژوهش‌های یک پژوهشگر ایرانی دانشگاه کالیفرنیا در برکلی و همکاران با استفاده از نانولوله‌های کربنی، منجر به ساخت پرده‌ها و سایر موادی شده است که در برابر نور بدون نیاز به باتری حرکت می‌کنند. مهندسان ماده جدید نورفعالی را به وجود آورده‌اند که از نانولوله‌های کربن و پلاستیک پلی‌کربنات ساخته شده است. دکتر علی جاوه‌ای، دانشیار دانشکده مهندسی برق و علوم رایانه دانشگاه کالیفرنیا در برکلی به‌کمک همکاران خود با لایه‌گذاری نانولوله‌های کربن در غشای پلی‌کربنات، توانست ماده‌ای را تولید کند که در پاسخ به نور به سرعت حرکت می‌کند.

