

نوعی حسگر لامسه‌ای برای تشخیص زائده‌های پوستی طراحی و ساخته شد



جایگاهی هسته می‌شود که از روی تغییر ولتاژ القایی می‌توان این جایگاهی را اندازه‌گیری و یک تصویر کمی از مورفولوژی سطح به دست آورد. شایان ذکر است پروژه طراحی و ساخت حسگر لامسه‌ای برای تشخیص زائده‌های پوستی به عنوان یک اختراع توسط آقایان دکتر سیامک نجاریان استاد تمام دانشکده مهندسی پزشکی و استاد راهنمای طرح و مهندس روزبه خدام باشی دانشجوی کارشناسی ارشد این دانشکده به ثبت رسیده است.

دست آورد که نشان دهنده محدوده غده و محل آن است.

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی در مورد اصول عملکرد حسگر ساخته شده گفت: اصول عملکرد این حسگر لامسه‌ای بر پایه القای متقابل بین دو سیم پیچ استوار است. این سنسور از یک سیم پیچ اولیه تشکیل شده است که به وسیله یک ولتاژ متناوب تحریک شده و یک میدان مغناطیسی متغیر در اطراف آن ایجاد می‌شود. این میدان متغیر باعث می‌شود که در دو سیم پیچ ثانویه که در کنار سیم پیچ اولیه قرار دارند ولتاژی القاء شود که با تعداد دور سیم پیچها و نرخ تغییر شار مغناطیسی متناسب است.

مهندس خدام باشی ادامه داد: این ۳ سیم پیچ روی یک هسته مغناطیسی مشترک پیچیده شده‌اند بنابراین با جابجا شدن هسته میزان ولتاژ القایی در هر یک از سیم پیچ‌ها تغییر می‌کند. وی افزود: هنگامی که حسگر لامسه‌ای روی سطح حرکت می‌کند ناهمواری‌های سطح باعث

معینی به آن وارد می‌کند که این نیرو باعث تغییر سطح یا به عبارتی مورفولوژی آن می‌شود. سپس این مورفولوژی جدید که حاوی اطلاعاتی راجع به جسم نهفته (غده) در داخل بافت می‌باشد به وسیله سنسور حس می‌شود.

خدام باشی با اشاره به مزایای حسگر طراحی شده ادامه داد: از روی این اطلاعات می‌توان پارامترهای غده مانند اندازه، شکل و محل قرار گرفتن آن را تخمین زد.

مجری طرح افزود: در حسگر ساخته شده در این پروژه نسبت به حسگرهای مشابه دارای مزایایی به شرح زیر است:

۱- این حسگر به طور پیوسته روی سطح حرکت داده می‌شود لذا در تمام مدت اندازه‌گیری، تماس آن با سطح قطع نمی‌شود و قادر است وجود غده را در کل طول مسیر پیموده شده تشخیص دهد.

۲- با حرکت دادن این حسگر روی مسیریهای موازی می‌توان یک تصویر ۳ بعدی از سطح به

با تلاش پژوهشگران دانشکده مهندسی پزشکی نوعی حسگر لامسه‌ای برای تشخیص زائده‌های پوستی طراحی و ساخته شد.

مهندس روزبه خدام باشی دانشجوی کارشناسی ارشد گرایش بیومکانیک در گفتگو با امیرکبیر به کاربردهای این حسگر پرداخت و افزود: در بسیاری از موارد پزشک نمی‌تواند از حس لامسه خود برای تشخیص زائده‌های پوستی استفاده کند. در چنین مواردی، این پروژه به عنوان یک ربات حسگر با حرکت روی سطح پوست و زائده‌های بدن، اقدام به استخراج ویژگی‌ها و مشخصات زائده و تجزیه و تحلیل و ارسال آنها به عنوان داده‌های مکمل به پزشک می‌نماید.

مهندس خدام باشی با تأکید بر این نکته که تشخیص غدد سرطانی پوستی موجود در زیر بافت نرم یکی از کاربردهای دیگر این حسگر است اظهار داشت: در این کاربرد، حسگر لامسه‌ای مشابه انگشت دست انسان عمل می‌کند. یعنی با برقراری تماس با سطح بافت مورد نظر، نیروی

تولید سیمان ژئوپلیمری

بسیار بالایی رادر مقایسه با سیمان پرتلند نشان می‌دهد. مجری طرح خاطر نشان کرد: استحکام مکانیکی نمونه‌ها نیز می‌تواند برآوردی از میزان حصول ساختار مطلوب باشد. وی ادامه داد: در این تحقیق شدت گیرش نمونه‌های تولیدی به نحوی بود که کمی تغل در قالب‌گیری نمونه‌ها باعث سفت شدن خمیر ژئوپلیمری می‌شد. در واقع نمونه‌ها تنها پس از ۱۵ دقیقه از زمان اختلاط، قابلیت سیلان خود را از دست داده و گیرش پیدا می‌کند. این موضوع در صورتی که به هنگام تهیه و قالب‌گیری ساختمانهای بتنی بهینه‌شود از نقطه نظر مهندسی و اقتصادی بسیار مطلوب می‌باشد.

سیمانها می‌توانند به عنوان جایگزینی برتر برای سیمان پرتلند در نظر گرفته شوند. مهندس مجیدی به فرآیند تولید سیمان ژئوپلیمری اشاره کرد و افزود: فرآیند تولید سیمان ژئوپلیمری شامل یک مرحله فعالسازی حرارتی و سپس فعال سازی قلیایی می‌باشد. وی به آزمایشهای انجام شده بر روی نمونه‌های تولیدی اشاره کرد و افزود: در این پروژه برای تولید سیمان ژئوپلیمری از کائولینیت و محلول فعال کننده شامل هیدروکسید سدیم و سیلیکات سدیم استفاده شده است. استحکام نمونه‌ها پس از گذشت زمان ۱، ۷، ۱۴، ۲۸ روز اندازه‌گیری و مقاومت حاصله به ترتیب ۸، ۲۷، ۳۵ و ۴۵ مگا پاسکال حاصل گردید که استحکام

می‌تواند به عنوان منبع تهیه این سیمانها مورد استفاده قرار گیرد.

مجری طرح از استحکام فشاری بسیار بالا و قابلیت دستیابی در زمان کم، پایداری حجمی مناسبه پایداری فوق‌العاده در مقابل فرسایش و مقاومت حرارتی بالا به عنوان دیگر خواص سیمانهای ژئوپلیمر نام برد و افزود: با توجه به سیاستهای توسعه پایدار و آلودگی‌های زیست محیطی شدید ناشی از فرآیند تولید سیمان پرتلند و محدودیتهای موجود در فرآیند تولید و مواد اولیه مورد استفاده، طی سالیان گذشته تحقیقات فراوانی در خصوص یافتن مواد مناسب برای جایگزینی سیمان پرتلند آغاز شده است و با توجه به مزایای موجود در فرآیند تولید سیمانهای ژئوپلیمری، این

با تلاش پژوهشگران دانشکده مهندسی معدن و متالورژی نوعی سیمان ژئوپلیمری تولید گردید.

مهندس بهزاد مجیدی در گفتگو با امیرکبیر به خواص و ویژگی‌های سیمانهای ژئوپلیمری اشاره نمود و افزود: فرآیند تولید سیمانهای ژئوپلیمری از مصرف انرژی بسیار کمتری برخوردار است. همچنین آلودگی زیست محیطی و میزان تولید گاز دی‌اکسیدکربن در این فرآیند بسیار کمتر از فرآیند تولید سیمان پرتلندی می‌باشد. مجیدی افزود: مواد اولیه سیمانهای ژئوپلیمری به وفور در طبیعت یافت می‌شود. به طوری که هر منبع آلومینا-سیلیکاتی که قابلیت انحلال در محیطهای شدید قلیایی را داشته باشد

دکتر گئورگ قره‌پتیان استاد نمونه کشوری در سال ۱۳۸۷

- عضو هیئت تحریریه مجله علمی- پژوهشی انجمن مهندسين برق و الکترونیک ایران (۱۳۸۳ تاکنون)
- سردبیر مجله علمی- پژوهشی انجمن مهندسين برق و الکترونیک ایران (۱۳۸۳ تاکنون)
- عضو ارشد انجمن مهندسين برق و الکترونیک ایران (۱۳۸۳)
- عضو هیئت علمی شرکت برق منطقه‌ای تهران (۱۳۸۴ تاکنون)
- عضو کمیته تحقیقاتی شرکت مدیریت شبکه برق ایران (۱۳۸۵ تاکنون)
- عضو کمیته تحقیقات شرکت برق منطقه‌ای تهران (۱۳۸۶ تاکنون)
- عضو شورای عالی تحقیقات شرکت ذوب آهن اصفهان (۱۳۸۵ تاکنون)
- عضو هسته مرکزی و قطب علمی قدرت

- و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بوده است. از این میان برجسته‌ترین موارد عبارت بوده‌اند از: عقد قرارداد تحقیقاتی به مبلغ ده میلیارد و پانصد میلیون ریال با شرکت مدیریت شبکه برق ایران و اجرای تفاهم‌نامه با شرکت توانیر با جذب سه میلیارد و ششصد و چهل میلیون ریال برای تجهیزات مورد نیاز دانشکده مهندسی برق.
- دیگر فعالیت‌های علمی پژوهشی**
- برنده شدن بورس تحقیقاتی استادی ارائه شده از DAAD در تابستان سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۲ در دانشگاه اشتوتگارت آلمان.
- عضو هیئت تحریریه مجله علمی- ترویجی برق- وزارت نیرو (۱۳۷۷ تاکنون)
- رئیس کمیته ترانسفورماتورهای کنفرانس بین‌المللی برق (۱۳۸۰ تاکنون)
- عضو قطب علمی قدرت (۱۳۸۰ تاکنون)

- مسئولیت‌های اجرایی**
- رئیس گروه آموزشی قدرت (۱۳۸۲-۱۳۸۰)
- رئیس گروه برق و کامپیوتر- جشنواره بین‌المللی و جوان خوارزمی (۱۳۸۴)
- رئیس پژوهشکده بهره‌برداری ایمن شبکه (۱۳۸۴ تاکنون)
- مدیر کل فناوری و ارتباط با صنعت دانشگاه (۱۳۸۴ تاکنون)
- رئیس ستاد اینترن شپ دانشگاه (۱۳۸۵ تاکنون)
- رئیس ستاد SBDC وزارت صنایع (۱۳۸۵ تاکنون)
- قراردادهای تحقیقاتی**
- آقای دکتر قره‌پتیان مدیر، همکار و مشاور ۱۸ پروژه تحقیقاتی در سطح دانشگاه و وزارت نیرو

ادامه از صفحه یک

تعداد ۱۹۹ مقاله در کنفرانس‌های بین‌المللی داخل و خارج کشور ارائه شده است و ۴۱ مقاله علمی پژوهشی نیز در مجلات معتبر داخل و خارج کشور چاپ شده است. از این تعداد ۱۹ مقاله ISI می‌باشد. ایشان تعداد ۴ کتاب تالیف و ترجمه کرده‌اند که ۲ مورد آن چاپ و دو مورد آن تالیف است. همچنین ایشان ۲ طرح را نیز به ثبت اختراع رسانده‌اند.

فعالیت‌های آموزشی برجسته

- طراحی و ارائه سه درس جدید در مقطع کارشناسی ارشد مهندسی برق گرایش قدرت
- طراحی و ارائه یک درس کارشناسی برای گرایش قدرت مهندسی برق
- راه‌اندازی دوره مدیریت انرژی الکترونیک در مقطع کارشناسی ارشد