

Presse / Press

Organische und gedruckte Elektronik - Smarte Bandagen

In der Produktion von Einweg-Teststreifen hat sich das Drucken metallischer Elektroden bereits milliardenfach bewährt. Nun suchen die Medizintechnik-Hersteller nach Wegen, die Wundheilung beim Menschen mit Hilfe von organischer und gedruckter Elektronik zu beschleunigen. Aktuelle Trends und neueste Entwicklungen in diesem Bereich werden vom 23. bis 25. Juni 2009 auf der LOPE-C in Frankfurt am Main zu sehen sein.

Bei der Herstellung von Einweg-Teststreifen für die Blutzucker-Messung kommt gedruckte Elektronik jedes Jahr milliardenfach zum Einsatz. Seit die Messung mit Hilfe von Elektroden durchgeführt werden kann, reicht ein winziger Tropfen Blut, um den Zuckergehalt sehr genau zu bestimmen. Dieser Fortschritt erleichtert vor allem Diabetikern den Alltag erheblich.

Jeder Teststreifen besteht aus einem Kunststoffträger, der per Siebdruck mit metallischen Elektroden versehen wird. Die Kunst der Herstellung liegt darin, die metallhaltigen Tinten bei Temperaturen zu trocknen, die den Kunststoff nicht beschädigen. Um die Produkte für die breite Bevölkerung erschwinglich zu machen, greifen die Hersteller auf kostengünstige Siebdruckverfahren zurück. „Neben einem niedrigen Materialverbrauch bieten Druckverfahren vor allem den Vorteil hoher Skalierbarkeit“, sagt Jack Kramer, CEO der GSI Technologies LLC in Burr Ridge, Illinois.

Etwa die Hälfte aller weltweit eingesetzten Einweg-Teststreifen für die Blutzuckermessung werden laut Kramer bereits heute per Siebdruck gefertigt. Auch bei der Massen-Herstellung von Elektroden für die Messung von Gehirn-(EEG) oder Herzströmen (EKG) spielen Druckverfahren eine bedeutende Rolle. So wird das Gros der Elektroden, die unter einem Pflaster die spezifischen Ströme direkt auf der Hautoberfläche messen, in Form silberhaltiger Tinten mittels Flexo- oder Tief-Druckverfahren auf die Kunststoffträger gebracht.

Messe Frankfurt Ausstellungen GmbH
Barbara Kaelberer
Tanusstr. 7 a
65183 Wiesbaden, Germany
Phone: +49 611 9 51 66-18
barbara.kaelberer@mfa.messefrankfurt.com
www.lope-c.com
www.mfa.de

Organic Electronics Association (OE-A)
A working group within VDMA
Dr. Klaus Hecker
Lyoner Str. 18
60528 Frankfurt am Main, Germany
Phone: +49 69 66 03-13 36
klaus.hecker@vdma.org
www.lope-c.com
www.oe-a.org

Hosted by



Gezielter Wechsel des Wundverbands

In Zukunft soll gedruckte Elektronik helfen, den Wechsel von Wundverbänden gezielt zu steuern und dadurch den Heilungsprozess leichter zu kontrollieren. So arbeiten die Fachleute am Holst Centre im niederländischen Eindhoven an der Entwicklung von Sensorfolien, die Lichtquellen und Photosensoren („Pixel“) auf kleiner Fläche kombinieren und den Sauerstoffgehalt im Blut, das die verletzte Hautregion durchfließt, messen können. Dies geschieht mit Hilfe von Licht-Reflexionen auf und in der menschlichen Haut. „Eingebettet in den Wundverband können diese Folien wichtige Informationen über den Heilungsprozess liefern“, beschreibt Geschäftsführer Jaap Lombaers den Nutzen dieser Technik. „Die Ärzte sind dadurch viel besser in der Lage, den Zeitpunkt, wann ein Verband gewechselt werden muss, zu bestimmen und dadurch den Heilungsprozess zu beschleunigen.“

Da die konventionelle Siliziumtechnik für diese flächige Anwendung allerdings zu kostspielig ist, greifen die Forscher bei der Entwicklung der „Smarten Bandagen“ auf die organische und gedruckte Elektronik zurück. Sie erlaubt es, Elektronik auf leichten und flexiblen Trägerfolien zu fertigen, die mit Kunststoffen, so genannten „Polymeren“, bedruckt werden. Da sich Polymere in Flüssigkeiten lösen und in Abhängigkeit von ihrer chemischen Zusammensetzung isolierende, halbleitende oder leitende Eigenschaften bieten, eignen sie sich dazu, elektronische Bauelemente wie z.B. RFID-Transponder, Leuchtdioden oder eben Photosensoren in kontinuierlichen Druckprozessen äußerst preiswert herzustellen. (-> Hintergrundinformationen). Die Pixel sind etwa zwei mal zwei Millimeter groß. „Aktuelle Demonstrationsmodelle bieten Platz für Arrays von maximal 100 Pixeln“, beschreibt Lombaers den Stand der Technik. „Grundsätzlich sind aber auch größere Folien mit mehr Pixeln möglich.“ In wenigen Jahren soll die Technik zur Marktreife gelangen.

Dann werden sie vielleicht sogar mit weiteren Zusatzfunktionen versehen. So ließe sich eine Antenne in die Smarten Bandagen integrieren, die wichtige Meldungen direkt an den behandelnden Arzt funkt. Der Arzt könnte dann den Patienten sehr zielgerichtet in seine Praxis laden, wodurch sich die Behandlung auch vom zeitlichen Aufwand her für beide Seiten optimieren ließe.

LOPE-C zeigt Trends und Technologien

Weitere Trends zum Thema „Organische und gedruckte Elektronik“ werden auf der LOPE-C Large-area, Organic & Printed Electronics Convention zu sehen sein, die als Konferenz mit begleitender Ausstellung vom 23. bis 25. Juni 2009 im Congress Center der Messe Frankfurt am Main stattfindet.

Hosted by

Page 3

Auf Einladung der OE-A (Organic Electronics Association), einer Arbeitsgemeinschaft im VDMA, treffen sich bei dieser Weltpremiere Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft, um sich über die Chancen, Produkte und Entwicklungen in der organischen und gedruckten Elektronik auszutauschen.

Weitere Informationen finden Sie unter: <http://www.lope-c.com>.

Sollten Sie weitere Fragen zu den Themen „Organische und gedruckte Elektronik“ oder „LOPE-C“ haben, dann richten Sie Ihre redaktionelle Anfrage bitte an:

Hartmut Kowsky-Kawelke

Tel.: +49 (0) 208 62 50 796

E-Mail: press@lope-c.com

kowsky-kawelke@agentursieben.de

(Zeichenzahl: ca. 4.800 Zeichen)

Lesen Sie frühere Pressemeldungen zu folgenden Themen:

- [Solar – Sunny Perspectives](#)
- [Solar – Sonnige Aussichten](#)
- [OLED – Brilliant Images and Luminescent Wallpaper](#)
- [OLED – Brillante Bilder und leuchtende Tapeten](#)
- [Logistics – Driving Force of Mass Logistics](#)
- [Logistik – Motor für die Massenlogistik](#)

Hosted by

Hintergrund: Organische und gedruckte Elektronik

Die organische und gedruckte Elektronik eröffnet ein völlig neues Anwendungsspektrum neben der Siliziumtechnik, da sie die kostengünstige Herstellung dünner, leichter und flexibler Bauelemente ermöglicht. Sie basiert auf einer Kombination von

- Techniken, die eine großflächige, hochvolumige Beschichtung und Strukturierung erlauben, und von
- Kunststoffmolekülen, die auf eine leichte und biegsame Trägerfolie geschichtet werden und in Abhängigkeit von ihrer chemischen Zusammensetzung isolierende, halbleitende oder leitende Eigenschaften aufweisen. Meist sind diese Materialien organischer, manchmal anorganischer Natur.

Die Kunststoffe können aus großen Molekülketten ("Polymeren") oder "kleinen" Molekülen bestehen. In der Art und Weise, wie sie im Herstellungsprozess der elektrischen Bauteile verarbeitet werden, weisen sie allerdings Unterschiede auf. Kleine Moleküle werden in der Regel in einem Vakuumprozess aufgedampft. Polymere dagegen werden in Massendruck-Verfahren aufgebracht, da sie sich in Flüssigkeiten lösen lassen und es erlauben, elektronische Bauteile Schicht für Schicht, sehr preiswert aufzubauen.

Die organische und gedruckte Elektronik eignet sich damit zum Beispiel zum Bau von

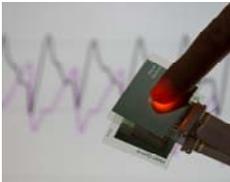
- Gedruckten Transistoren, die als Radio Frequency Identification (RFID)-Etiketten in der Warenlogistik zum Einsatz kommen
- Organischen Leuchtdioden (OLED), die Licht aussenden
- Organischen Photovoltaikzellen, die Licht absorbieren und in elektrische Energie umwandeln
- Flexiblen Batterien, um mobile Geräte mit Strom zu versorgen
- Gedruckten Sensoren, die Umweltparameter wie Helligkeit, Druck, Temperatur oder Feuchtigkeit messen
- Organischen Datenspeichern, die digitale Informationen speichern
- Flexiblen Displays für elektronische Bücher oder SmartCards
- Gedruckten Einweg-Messgeräten für die medizinische Diagnostik

und weiteren innovativen Elektronikanwendungen.

Bilder und Bildunterschriften

Die Bilder stehen in Druckauflösung auf der LOPE-C Homepage zum Download zur Verfügung. Klicken Sie bitte auf das entsprechende Bild. Wenn Sie nicht weiter geleitet werden, kopieren Sie bitte folgenden Link in Ihren Browser: www.lope-c.com (Bilder im Pressebereich)

Bild 1:



Der Sauerstoffgehalt im Blut lässt sich mit Hilfe von Sensorfolien messen, die Lichtquellen und Photosensoren auf kleiner Fläche kombinieren.

© Holst Centre

Bild 2:



Smarte Bandagen sollen helfen, die Wundheilung beim Menschen zu beschleunigen.

© Holst Centre