

Optisch anisotrope Sicherheitsmerkmale

Beschreibung

Produktfälschungen von beispielsweise Pharmazeutika oder elektronischen Bauteilen können ein signifikantes Risiko für die Gesundheit und die Sicherheit darstellen. Daher besteht ein fortwährender Bedarf an der Entwicklung neuer Sicherheitsmerkmale. Bei der vorliegenden Erfindung handelt es sich um neuartige Sicherheitslabel, die sich in zellulosebasierten Zusammensetzungen wie Geldscheinen, Dokumenten oder Verpackungen integrieren lassen.

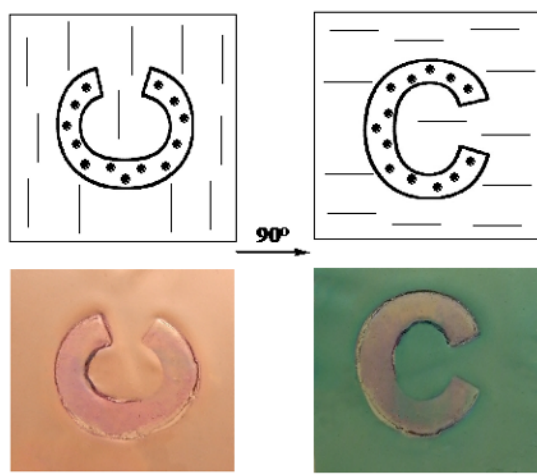


Abb.: Optisch anisotroper Polymer-Nanokomposit-Film mit gespeicherter Information bei Drehung um 90° unter polarisiertem Licht.

Details

Werden metallische Nanostäbchen in einem Polymerfilm oder einer Polymerfaser in die gleiche Richtung ausgerichtet, so zeigen diese Polymer-Nanokomposit-Filme bzw. Fasern richtungsabhängige optische Eigenschaften. Diese richtungsabhängigen optischen Eigenschaften (Anisotropie) können sich in Form eines Dichroismus (Zweifarbigkeit) äußern, der unter polarisiertem Licht sichtbar wird. So zeigen die Polymer-Nanokomposit-Filme mit Gold-Nanostäbchen bei Drehung des Films um 90° einen Farbumschlag bspw. von rosé nach blaugrün. Die Farbe des Films ist dabei insbesondere von der Länge und dem Material der Nanostäbchen abhängig.

Zusätzlich lassen sich in optisch anisotrope Polymer-Nanokomposit-Filme bzw. Fasern mittels Laserbestrahlung oder Heißstempeln Informationen einschreiben (z.B. in Form eines Buchstabens „c“ wie in der Abbildung). Die mit Informationen beschriebene Stelle behält unter polarisiertem Licht in jeder Drehrichtung ihre Färbung, wohingegen sich die Farbe des umgebenden Films mit der Drehrichtung ändert.

Solche optisch anisotropen Polymer-Nanokomposit-Filme bzw. Fasern lassen sich erfindungsgemäß chemisch in zellulosebasierte Zusammensetzungen wie Geldscheine, Dokumente oder Verpackungen integrieren.

Fachgebiet

- Sicherheitswirtschaft
- Papierindustrie
- Verpackungsindustrie

Schlüsselwörter

- Sicherheitslabel
- Sicherheitsmerkmale
- Sicherheitselement
- Anisotropie

Schutzrechte

- Deutsches Patent
102013109002.8
Erteilt 11/2016

Entwicklungsstand

- Labormuster

Angebote

- Verkauf
- Lizenzierung

Ansprechpartner

Dr. Sascha Gohlke
 Telefon: 0331 / 977 - 13 62
 Telefax: 0331 / 977 - 38 72
 Sascha.Gohlke@uni-potsdam.de

Potsdam Transfer

Zentrum für Gründung, Innovation,
 Wissens- und Technologietransfer
 Karl-Liebknecht-Straße 24-25,
 Haus 29
 14476 Potsdam
 www.potsdam-transfer.de