

Anorganisch-organische polymere Hybridnetzwerke, Ihre Herstellung sowie ihre Verwendung zur Herstellung von Formgedächtnispolymeren

DIE ERFINDUNG

Formgedächtnispolymere (Shape-memory materials) finden als „smart materials“ ihre Anwendungen als Formmaterial im verschiedenen Bereichen wie Fahrzeugbau, Elektrotechnik oder Medizintechnik.

Hybridnetzwerke auf Basis von Metallhydroxiden und oligomeren Polyisocyanaten, die in eine mit isocyanatreaktiven Gruppen ausgestattete Polymermatrix eingebunden sind, eignen sich besonders gut als Formgedächtnispolymere, weil sie bei Erwärmung einen negativen Schrumpf aufweisen und mit geringem Prozessaufwand hergestellt werden können. Das Endprodukt kann durch ein einstufiges Reaktionsextrusionsverfahren in einem Arbeitsgang bei niedriger Temperatur hergestellt werden.

Vorteile:

- ✓ Herstellung in einstufiger Reaktionsextrusion
- ✓ geringere Rohstoff- und Prozesskosten
- ✓ Material mit negativem Wärme-Ausdehnungskoeffizient
- ✓ Einstellbare Materialeigenschaften: höhere Glasübergangstemperaturen, höhere Härte

Anwendung:

Herstellung von Formgedächtnis-Polymeren, insbesondere als Schrumpfschläuche, Isolationen, Kabelmäntel, elastische Komponenten, medizinische Schienen und Verbände, Schall- und Vibrations-Dämpfer.

ERFINDER

Tsvetomir Tsonev, Michael Herzog, Uta Knoll, Gerhard Behrendt

PATENTSITUATION

- Erteiltes deutsches Patent DE102010040762B4, Anmeldetag 14.09.2010, kann bis 09.2030 wirken
- Entwicklungsstand der Technologie: Machbarkeit demonstriert: mehrere Materialien mit unterschiedlichen Eigenschaften liegen vor
- Status der Patentverwertung: Interessenten für Patentkauf, Lizenzierung oder FuE-Kooperation gesucht