

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Juli 2003 (17.07.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/057773 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C08K 9/00**,
C08L 83/06, C09D 4/06, G02B 5/32, G03H 1/04

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/00020

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Januar 2003 (03.01.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 00 760.8 10. Januar 2002 (10.01.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **CLARIANT GMBH** [DE/DE]; Brüningstrasse 50,
65929 Frankfurt am Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HARADA, Taka-
masa** [JP/JP]; 4-35-15, Kikari Inzai-machi, Chiba
270-13 (JP). **KITA, Fumio** [JP/DE]; Grillparzerstrasse
9, 65187 Wiesbaden (DE). **ZIMMERMANN, Andreas**
[DE/DE]; Im Dürren Kopf 27a, 64347 Griesheim (DE).
DELLWO, Ulrike [DE/DE]; Am Sportplatz, 54413

Gusenburg (DE). **MENNIG, Martin** [DE/DE]; Mittel-
strasse 5, 66287 Quierschied (DE). **OLIVEIRA, Peter, W.**
[BR/DE]; Nauwieser Strasse 40, 66111 Saarbrücken (DE).
SCHMIDT, Helmut [DE/DE]; Im Königsfeld 27, 66130
Saarbrücken-Güdingen (DE). **SCHNEIDER, Heike**
[DE/DE]; Karlstrasse 164, 66127 Saarbrücken (DE).

(74) Anwalt: **HÜTTER, Klaus**; Clariant Service GmbH,
Patenten, Marken, Lizenzen, Am Unisys-Park 1, 65843
Sulzbach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, KR, SG, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: NANOCOMPOSITE MATERIAL FOR THE PRODUCTION OF INDEX OF REFRACTION GRADIENT FILMS

(54) Bezeichnung: NANOKOMPOSITMATERIAL ZUR HERSTELLUNG VON BRECHZAHLAGRADIENTENFOLIEN

(57) Abstract: The invention relates to solid or gel-type nanocomposite material which can be polymerised, containing a) 4.9 95.9 wt. % of a soluble polymer; b) 4 - 95 wt. % of a partially or totally condensed silane selected from the group of epoxyalkoxysilanes, alkoxysilanes and alkylalkoxysilanes, the silane having an inorganic condensation degree of between 33 - 100 % and an organic conversion degree of between 0 - 95 %; c) 0 - 60 wt. % of an acrylate; d) 0.1 - 50 wt. % of surface modified nanometric particles selected from the group of oxides, sulphides, selenides, tellurides, halogenides, carbides, arsenides, antimonides, nitrides, phosphides, carbonates, carboxylates, phosphates, sulphates, silicates, titanates, zirconates, aluminates, stannates, plumbates and a mixed oxides; e) 0 - 50 wt.-% of a plasticiser; f) 0 - 5 wt. % of a thermal or photochemical cross-linking initiator, sensitizer, auxiliary wetting agent, adhesive agent, antioxidant, stabiliser, colouring agent, photochrome material and thermochrome material in relation to the total weight (dry weight) of the nanocomposite material.

(57) Zusammenfassung: Polymerisierbares, festes oder gelartiges Nanokompositmaterial, enthaltend a) 4,9 bis 95,9 Gew.-% eines löslichen Polymer; b) 4 bis 95 Gew.-% eines partiell oder vollständig kondensierten Silans aus der Epoxyalkoxysilane, Alkoxysilane und Alkylalkoxysilane, wobei das Silan einen anorganischen Kondensationsgrad von 33 bis 100 % und einen organischen Konversionsgrad von 0 bis 95 % aufweist; c) 0 bis 60 Gew.-% eines Acrylats; d) 0,1 bis 50 Gew.-% oberflächenmodifizierter nanoskaliger Teilchen aus der Gruppe der Oxide, Sulfide, Selenide, Telluride, Halogenide, Carbide, Arsenide, Antimonide, Nitride, Phosphide, Carbonate, Carboxylate, Phosphate, Sulfate, Silikate, Titanate, Zirkonate, Aluminate, Stannate, Plumbate sowie Mischoxide davon; e) 0 bis 50 Gew.-% eines Weichmachers; f) 0 bis 5 Gew.-% eines thermischen oder photochemischen Vernetzungsinitiators, Sensitizer, Netzhilfsmittel, Adhäsionshilfsmittel, Antioxidantien, Stabilisatoren, Farbstoffe, photochromen und thermochromen Stoffe, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht (Trockengewicht) des Nanokompositmaterials.

WO 03/057773 A1