

(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
1. Februar 2007 (01.02.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/012392 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
C09D 183/16 (2006.01) **C08G 77/62** (2006.01)
C08L 83/16 (2006.01)

(74) **Anwalt:** MIKULECKY, Klaus; Clariant Produkte
(Deutschland) GmbH, Group Intellectual Property, Am
Unisys-Park 1, 65843 Sulzbach (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/006696

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Juli 2006 (08.07.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 034 817.3 26. Juli 2005 (26.07.2005) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): CLARIANT INTERNATIONAL LTD [CH/CH];
Rothausstrasse 61, 4132 Muttenz (CH).

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **BRAND, Stefan**
[DE/DE]; Bahnhofstrasse 28, 69493 Hirschberg-Leuter-
shausen (DE). **DIERDORF, Andreas** [DE/DE]; Usinger
Strasse 16F, 65719 Hofheim (DE). **LIEBE, Hubert**
[DE/DE]; Odenwaldblick 52, 65207 Wiesbaden (DE).
OSTEROD, Frank [DE/DE]; Höchster Str. 18, 65835
Liederbach (DE). **STOJANOVIC, Sandra** [YU/DE];
Könnertstrasse 73, 04157 Leipzig (DE). **PRAGER,**
LUTZ [DE/DE]; Etkar-Andre-Strasse 1, 04157 Leipzig
(DE). **MEHNERT, Rainer** [DE/DE]; Mittelstrasse 6,
04416 Markkleeberg (DE). **BUCHMEISER, Michael, R.**
[AT/DE]; Stünz-Mölkauer-Weg 10, 04318 Leipzig (DE).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**
Recherchenberichts: 19. April 2007

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

(54) **Title:** METHOD FOR THE PRODUCTION OF A THIN GLASSY COATING ON SUBSTRATES IN ORDER TO REDUCE
GAS PERMEATION

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER DÜNNEN GLASARTIGEN BESCHICHTUNG AUF SUBST-
RATEN ZUR VERRINGERUNG DER GASPERMEATION

(57) **Abstract:** Disclosed is a method for producing a glassy, transparent coating on a substrate by coating the substrate with a
solution containing a) a polysilazane of formula $-(\text{SiR}'\text{R}''\text{-NR}''')_n-$, wherein R', R'', R''' are identical or different and independently
represent hydrogen or an optionally substituted alkyl radical, aryl radical, vinyl radical, or (trialkoxysilyl)alkyl radical, n being an
integer or being calculated such that the polysilazane has a number-average molecular weight ranging from 150 to 150,000 g/mol,
and b) a catalyst in an organic solvent, and then removing the solvent using evaporation such that a polysilazane layer having a
thickness of 0.05 to 3.0 μm remains on the substrate, and irradiating the polysilazane layer with VUV radiation having wavelength
portions < 230 nm and UV radiation having wavelength portions ranging between 230 and 300 nm in an atmosphere containing
steam in the presence of oxygen, active oxygen, and optional nitrogen.

(57) **Zusammenfassung:** Verfahren zur Herstellung einer glasartigen, transparenten Beschichtung auf einem Substrat, durch Be-
schichten des Substrates mit einer Lösung enthaltend a) ein Polysilazan der Formel (I) $-(\text{SiR}'\text{R}''\text{-NR}''')_n-$ (1) wobei R', R'', R''' gleich-
oder-unterschiedlich-sind-und-unabhängig voneinander für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls substituierten Alkyl-, Aryl-, Vinyl
oder (Trialkoxysilyl)alkyl-Rest stehen, wobei es sich bei n um eine ganze Zahl handelt und n so bemessen ist, dass das Polysilazan
ein zahlenmittleres Molekulargewicht von 150 bis 150.000 g/mol aufweist, und b) einen Katalysator in einem organischen Lösungs-
mittel, anschließendes Entfernen des Lösungsmittels durch Verdampfen, wodurch eine Polysilazanschicht mit einer Schichtdicke
von 0,05 - 3,0 μm auf dem Substrat verbleibt, und Bestrahlen der Polysilazanschicht mit VUV-Strahlung mit Wellenlängenanteilen
< 230 nm und UV-Strahlung mit Wellenlängenanteilen zwischen 230 und 300 nm in einer Wasserdampf enthaltenden Atmosphäre
in Anwesenheit von Sauerstoff, aktivem Sauerstoff und gegebenenfalls Stickstoff.



WO 2007/012392 A3