

(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
15. August 2013 (15.08.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/117611 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B05D 7/14 (2006.01) **B05D 1/18** (2006.01)
B05D 7/16 (2006.01)

SCHACHTSIEK, Lars; Ferdinandstraße 64a, 33102
Paderborn (DE). **TRAUT, Manuel**; Auf dem Tigge 3,
59069 Hamm (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/052363

(74) **Anwalt: UPPENA, Franz**; c/o Chemetall GmbH,
Trakehner Straße 3, 60487 Frankfurt am Main (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

7. Februar 2013 (07.02.2013)

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2012 201 804.2

7. Februar 2012 (07.02.2012) DE

10 2012 221 521.2

26. November 2012 (26.11.2012) DE

(71) **Anmelder: CHEMETALL GMBH** [DE/DE]; Trakehner
Straße 3, 60487 Frankfurt am Main (DE).

(72) **Erfinder: WASSERFALLEN, Daniel**; Michael Müller
Ring 21, 55128 Mainz (DE). **SCHWAMB, Michael**;
Mendelssohnstraße 40, 60325 Frankfurt (DE). **FRENKEL,**
Aliaksandr; Eichwaldstr. 56, 60385 Frankfurt (DE).
SOTKE, Vera; Berger Str. 89, 60316 Frankfurt am Main
(DE). **BREMSER, Wolfgang**; Vossberg 34, 33100
Paderborn (DE). **DROLL, Martin**; Starenweg 8, 33189
Schlangen (DE). **SEEWALD, Oliver**; Hoppenberg 40,
34431 Marsberg (DE). **EILINGHOFF, Ron**; Häusergasse
12, 60487 Frankfurt (DE). **GEROLD, Stephanie**;
Blombergerstraße 38, 33102 Paderborn (DE). **NIESEN,**
Evgenija; Hoher Weg 10, 59494 Soest (DE).

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

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD FOR COATING METALLIC SURFACES OF SUBSTRATES, AND OBJECTS COATED ACCORDING TO SAID METHOD

(54) **Bezeichnung :** VERFAHREN ZUM BESCHICHTEN VON METALLISCHEN OBERFLÄCHEN VON SUBSTRATEN UND NACH DIESEM VERFAHREN BESCHICHTETEN GEGENSTÄNDE

(57) **Abstract:** The invention relates to a method for coating surfaces, a corresponding coating and the use of objects coated according to said method. According to the invention, the problem is addressed by a method for coating metallic surfaces of substrates comprising or consisting of the steps: I. Providing a substrate with a cleaned, metallic surface, II. Contacting and coating metallic surfaces with an aqueous composition in the form of a dispersion and/or suspension, IX. If applicable, rinsing the organic coating and X. Drying and/or baking the organic coating or XI. If applicable, drying the organic coating and coating with an equivalent or additional coating composition prior to a drying and/or baking, characterised in that, in step II, the coating takes place with an aqueous composition in the form of a dispersion and/or suspension, wherein at least one anionic polyelectrolyte, in a quantity of 0.01 to 5.0 wt.% relative to the total mass of the resulting mixture, is added to a dispersion of film-forming polymers and/or a suspension of film-forming inorganic particles having a solids content of 2 to 40 wt.% and an average particle size from 10 to 1000 nm, wherein the aqueous composition has a pH value in the range of 4 to 11 and forms a coating on the basis of an ionogenic gel which binds cations released from the metallic surface and said cations originate from a pretreatment stage and/or from the contacting in step II.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Beschichtung von Oberflächen, eine entsprechende Beschichtung sowie die Verwendung der nach diesem Verfahren beschichteten Gegenstände. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Beschichten von metallischen Oberflächen von Substraten umfassend die Schritte oder bestehend aus den Schritten: I. Bereitstellen eines Substrats mit einer gereinigten, metallischen Oberfläche, II. Kontaktieren und Beschichten metallischen Oberflächen mit einer wässrigen Zusammensetzung in Form Dispersion oder/und Suspension, IX. gegebenenfalls Spülen der organischen Beschichtung und X. Trocknen oder/und Einbrennen der organischen Beschichtung oder XI. gegebenenfalls Trocknen der organischen Beschichtung und Beschichten mit einer gleichartigen oder weiteren Beschichtungszusammensetzung vor einem Trocknen oder/und Einbrennen, dadurch gekennzeichnet, dass in Schritt II die Beschichtung mit einer wässrigen Zusammensetzung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/117611 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

in Form Dispersion oder/und Suspension erfolgt, wobei einer Dispersion aus filmbildenden Polymeren und/oder einer Suspension aus filmbildenden anorganischen Partikeln mit einem Feststoffgehalt von 2 bis 40 Gew.-% und einer mittleren Partikelgröße von 10 bis 1000 nm mindestens ein anionischer Polyelektrolyt in einer Menge von 0,01 bis 5,0 Gew.-% bezogen auf die gesamte Masse des resultierenden Gemisches zugesetzt wird, wobei die wässrige Zusammensetzung einen pH-Wert im Bereich von 4 bis 11 aufweist und eine Beschichtung auf Basis eines ionogenen Gels ausbildet, welches aus der metallischen Oberfläche herausgelöste Kationen bindet und diese Kationen aus einer Vorbehandlungsstufe oder/und aus der Kontaktierung im Schritt II stammen.