

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 394 292 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:

16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(51) Int Cl.7: **C25D 9/04, C23C 28/00**

(43) Veröffentlichungstag A2:

03.03.2004 Patentblatt 2004/10

(21) Anmeldenummer: **03025080.7**

(22) Anmeldetag: **27.04.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(71) Anmelder: **Henkel KGaA**
40589 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **06.05.2000 DE 10022074**

(72) Erfinder:

- **Schweinsberg, Matthias Dr.**
40764 Langenfeld (DE)
- **Mayer, Bernd Dr.**
40593 Düsseldorf (DE)
- **Wiechmann, Frank**
40476 Düsseldorf (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
01933902.7 / 1 285 105

(54) **Elektrochemisch erzeugte TiO₂-Schichten zum Korrosionsschutz oder als Haftgrund**

(57) Verwendung einer Schicht auf einer elektrisch leitenden Oberfläche, die dadurch erhältlich ist, daß auf dieser Oberfläche in einem Schritt a) eine Schicht aus mindestens einer anorganischen Verbindung von Titan mit einer flächenbezogenen Masse von 0,01 bis 10 g/m² aus einer Lösung, die Titan in gelöster Form enthält, elektrochemisch abgeschieden wird, wobei das Titan ein anderes Metall darstellt als die Hauptkomponente der elektrisch leitenden Oberfläche und wobei die anorganische Verbindung weniger als 20 Gew.-% Phospha-

tionen enthält, als Korrosionsschutzschicht und/oder als Haftgrund für eine organische Beschichtung; Verfahren zur Herstellung einer mindestens zweilagigen Beschichtung, indem man auf die im Schritt a) abgeschiedene Schicht mindestens eine Schicht eines organischen Polymers aufbringt; Metallbauteil, das eine derart erhältliche mindestens zweilagige Beschichtung aufweist.

EP 1 394 292 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 5080

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X | US 3 864 224 A (COTTON JOSEPH BERNARD ET AL) 4. Februar 1975 (1975-02-04) * Beispiele 1,3,5 * * Spalte 6, Zeile 53 - Spalte 7, Zeile 4 * --- | 1-3,5-7, 12 | C25D9/04 C23C28/00 |
| X | US 4 339 310 A (ODA NOBUYUKI ET AL) 13. Juli 1982 (1982-07-13) * Spalte 1, Zeile 26-51 * * Spalte 3, Zeile 28-48 * * Beispiel 4 * --- | 1-3,5-7, 12 | |
| X | US 5 607 521 A (BECH-NIELSEN GREGERS ET AL) 4. März 1997 (1997-03-04) * Spalte 3, Zeile 39-46 * * Spalte 8, Zeile 14-18 * * Beispiel 5 * --- | 1-3,5-7, 12 | |
| X | EP 0 732 425 A (BRITISH STEEL PLC) 18. September 1996 (1996-09-18) * Spalte 2, Zeile 17,18,37,38,44-54 * * Spalte 3, Zeile 23-25 * --- | 1-3,5-7, 12 | |
| P,A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 12, 3. Januar 2001 (2001-01-03) & JP 2000 248398 A (TOYO KOHAN CO LTD), 12. September 2000 (2000-09-12) * Zusammenfassung * -& DATABASE WPI Section Ch, Week 200060 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class M13, AN 2000-622238 XP002277306 & JP 2000 248398 A (TOYO KOHAN CO LTD), 12. September 2000 (2000-09-12) * Zusammenfassung * --- -/-- | 1,2,5,6, 8,12 | C25D C23C |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 22. April 2004 | |
| | | Prüfer Zech, N | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03 82 (P04003)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 02 5080

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| A | GB 1 319 912 A (TOYO KOHAN CO LTD) 13. Juni 1973 (1973-06-13) * Seite 1, Zeile 51-83 * --- | 1-3,5-7, 12 | |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 344 (C-528), 16. September 1988 (1988-09-16) & JP 63 100194 A (KAWASAKI STEEL CORP), 2. Mai 1988 (1988-05-02) * Zusammenfassung * --- | 1-3,5-7 | |
| A | DATABASE WPI Section Ch, Week 199250 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class L03, AN 1992-411354 XP002176212 & JP 04 308093 A (NKK CORP), 30. Oktober 1992 (1992-10-30) * Zusammenfassung * ----- | 1-3,5-7 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 22. April 2004 | Prüfer Zech, N |
| <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> | | | |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 5080

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-04-2004

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 3864224 A | 04-02-1975 | GB 1386234 A | 05-03-1975 |
| | | AU 4149172 A | 01-11-1973 |
| | | BE 782757 A1 | 27-10-1972 |
| | | CA 1017280 A1 | 13-09-1977 |
| | | DE 2221165 A1 | 07-12-1972 |
| | | FR 2134631 A5 | 08-12-1972 |
| | | IT 965049 B | 31-01-1974 |
| | | NL 7205672 A | 31-10-1972 |
| | | SE 396416 B | 19-09-1977 |
| US 4339310 A | 13-07-1982 | CA 1162504 A1 | 21-02-1984 |
| US 5607521 A | 04-03-1997 | AU 2942492 A | 15-06-1993 |
| | | DE 69224442 D1 | 19-03-1998 |
| | | DE 69224442 T2 | 04-06-1998 |
| | | WO 9310278 A1 | 27-05-1993 |
| | | EP 0724653 A1 | 07-08-1996 |
| | | ES 2112918 T3 | 16-04-1998 |
| | | JP 7504942 T | 01-06-1995 |
| | | JP 3078015 B2 | 21-08-2000 |
| EP 0732425 A | 18-09-1996 | GB 2298870 A | 18-09-1996 |
| | | AT 243269 T | 15-07-2003 |
| | | DE 69628689 D1 | 24-07-2003 |
| | | EP 0732425 A1 | 18-09-1996 |
| JP 2000248398 A | 12-09-2000 | KEINE | |
| GB 1319912 A | 13-06-1973 | JP 49019979 B | 21-05-1974 |
| | | AU 444789 B2 | 07-02-1974 |
| | | AU 3632971 A | 07-06-1973 |
| | | BE 776651 A2 | 04-04-1972 |
| | | CA 955013 A1 | 24-09-1974 |
| | | DE 2141614 A1 | 06-07-1972 |
| | | FR 2117837 A1 | 28-07-1972 |
| | | NL 7117090 A ,B | 19-06-1972 |
| | | ZA 7107936 A | 30-08-1972 |
| JP 63100194 8 A | | KEINE | |
| JP 4308093 A | 30-10-1992 | JP 2697351 B2 | 14-01-1998 |

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82