



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 295 967 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
11.05.2005 Patentblatt 2005/19

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **C25D 3/56**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
26.03.2003 Patentblatt 2003/13

(21) Anmeldenummer: **02020926.8**

(22) Anmeldetag: **19.09.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **21.09.2001 DE 10146559**

(71) Anmelder: **ENTHONE INC.  
West Haven, Connecticut 06516 (US)**

(72) Erfinder:

- **Verberne, Wilhelmus Maria Johannes  
5215 s'Hertogenbosch (NL)**
- **Wandner, Karl-Heinz  
51789 Lindlar (DE)**
- **Helden, Thomas  
42699 Solingen (DE)**

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte  
Kaiser-Friedrich-Ring 70  
40547 Düsseldorf (DE)**

### (54) Verfahren zur Abscheidung einer Zink-Nickel-Legierung aus einem Elektrolyten

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Abscheidung einer Zink-Nickel-Legierung aus einem Zink-Nickel-Elektrolyten, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß dem Elektrolyten zur Erweiterung des anwendbaren Stromdichtebereichs wenigstens eine aromatische Carbonsäure, deren Salze und/oder deren Derivate oder wenigstens eine aliphatische Carbonsäure, deren Salze und/oder deren Derivate, oder wenigstens eine aromatische und/oder aliphatische Carbonsäure, deren Salze und/oder deren Derivate zugegeben

werden. Ferner wird ein für dieses Verfahren geeigneter Elektrolyt angegeben. Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es in vorteilhafter Weise, daß brauchbare Zink-Nickel-Legierungen über einen weiten Stromdichtebereich abgeschieden werden können, so daß auch die Beschichtung von profilierten Werkstücken möglich ist. Dabei kann mit einem ammoniumfreien Elektrolyten gearbeitet werden, was in vorteilhafter Weise die Belastung der Abwässer verringert.



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 02 0926

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1997, Nr. 06, 30. Juni 1997 (1997-06-30) & JP 09 049097 A (KAWASAKI STEEL CORP), 18. Februar 1997 (1997-02-18) * Zusammenfassung *-----	1-5,11, 12,15,17	C25D3/56 C25D3/56
X	DE 199 41 765 A1 (LPW-CHEMIE GMBH) 16. März 2000 (2000-03-16) * Spalte 3, Zeilen 8-22,41-52 *-----	1-4,6-17	
X	US 4 515 663 A (STROM ET AL) 7. Mai 1985 (1985-05-07)	1-3,6,9, 11,12, 15,17 13	
A	-----		
X	US 4 388 160 A (RYNNE ET AL) 14. Juni 1983 (1983-06-14) * Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 10 * * Spalte 7, Zeilen 1-39,63 - Spalte 8, Zeile 2 * * Beispiele 2-6 *-----	1-3,6, 11,12, 15,17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
X	DE 35 34 147 A1 (ELEKTRO-BRITE GMBH & CO KG; ELEKTRO-BRITE GMBH & CO KG, 6097 TREBUR, D) 2. April 1987 (1987-04-02) * das ganze Dokument *-----	1,2,6-8, 11,12, 15,17	C25D
X	US 4 861 442 A (TANAKA ET AL) 29. August 1989 (1989-08-29) * Beispiel 5 *-----	1,10,11, 16,17	
X	US 4 889 602 A (OSHIMA ET AL) 26. Dezember 1989 (1989-12-26) * Spalte 1, Zeilen 26-32 * * Ansprüche 1,2,5,6 *-----	1,10,11, 16,17	
		-/-	
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		17. März 2005	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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	
X	US 5 700 362 A (YANO ET AL) 23. Dezember 1997 (1997-12-23) * Spalte 3, Zeilen 32-45 * -----	1,11,17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	17. März 2005	Zech, N
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

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

EP 02 02 0926

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.

17-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 09049097	A	18-02-1997	JP	2761470 B2	04-06-1998
			FR	2723966 A1	01-03-1996
			US	5575899 A	19-11-1996
DE 19941765	A1	16-03-2000	US	6238542 B1	29-05-2001
			AT	286547 T	15-01-2005
			DE	59911392 D1	10-02-2005
			EP	0987349 A1	22-03-2000
US 4515663	A	07-05-1985	AU	565005 B2	03-09-1987
			AU	3751985 A	18-07-1985
			BR	8500067 A	13-08-1985
			CA	1256394 A1	27-06-1989
			DE	3447813 A1	18-07-1985
			ES	8606536 A1	01-10-1986
			FR	2557892 A1	12-07-1985
			GB	2152535 A ,B	07-08-1985
			JP	1051555 B	06-11-1989
			JP	1565020 C	25-06-1990
			JP	60169588 A	03-09-1985
			MX	163926 B	30-06-1992
US 4388160	A	14-06-1983	US	4285802 A	25-08-1981
			CA	1209087 A1	05-08-1986
DE 3534147	A1	02-04-1987	KEINE		
US 4861442	A	29-08-1989	JP	1219188 A	01-09-1989
			JP	1658928 C	21-04-1992
			JP	3022477 B	26-03-1991
US 4889602	A	26-12-1989	JP	1573547 C	20-08-1990
			JP	62240788 A	21-10-1987
			JP	63019600 B	23-04-1988
			JP	2769614 B2	25-06-1998
			JP	62287092 A	12-12-1987
			DE	3712511 A1	15-10-1987
			GB	2189259 A ,B	21-10-1987
US 5700362	A	23-12-1997	JP	3329572 B2	30-09-2002
			JP	7278883 A	24-10-1995
			DE	19512196 A1	19-10-1995
			GB	2288992 A ,B	08-11-1995
			US	5567534 A	22-10-1996

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