



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.7: **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, das 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.

**EP 1 295 967 A3**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 02 0926

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft 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)  C25D
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	
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	
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>17. März 2005</b>	Prüfer <b>Zech, N</b>
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	

2  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 02 0926

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
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)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>17. März 2005</b>	Prüfer <b>Zech, N</b>
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

2  
EPO FORM 1503, 03.82 (P04C03)

**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 Patentedokumente 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 Patentedokument	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

EPO FORM P0461

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