



(11) **EP 1 413 646 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
16.01.2008 Patentblatt 2008/03

(51) Int Cl.:
C23C 18/36 ^(2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
28.04.2004 Patentblatt 2004/18

(21) Anmeldenummer: **03013706.1**

(22) Anmeldetag: **17.06.2003**

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

(30) Priorität: **04.10.2002 DE 10246453**

(71) Anmelder: **Enthone Inc.
West Haven,
Connecticut 06516 (US)**

(72) Erfinder:
• **Stark, Franz-Josef
53909 Zülpich (DE)**
• **Horsthemke, Helmut
42697 Solingen (DE)**
• **Treuner, Ulrich
42697 Solingen (DE)**

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

(54) **Verfahren zur stromlosen Abscheidung von Metallen**

(57) Die Erfindung betrifft einen Elektrolyten zur stromlosen Abscheidung von Metallschichten mit Druckeigenspannungen, enthaltend ein Metallbasissalz, ein Reduktionsmittel, einen Komplexbildner, Beschleuniger und einen Stabilisator. Um einen Elektrolyten der vorgenannten Art bereitzustellen, aus dem längeren Zeitraum gleichmäßige, poren- und rißfreie Metall-Phosphor-Überzüge mit konstanten Schichteigenschaften und hohen Phosphorgehalten, bei einer erhöhten Abscheidengeschwindigkeit, abgeschieden werden können, wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß der Elektrolyt als Metallbasissalz ein Metallsalz aufweist, dessen Anionen mindestens ein Kohlenstoffatom enthalten und daß in einer Ausgangskonzentration von 0,01 bis 0,3 mol/l vor-

liegt. Als Metallsalz dessen Anionen mindestens ein Kohlenstoffatom enthalten, wird mindestens ein Salz aus der Gruppe bestehend aus Metallacetat, Metallformiat, Metalloxalat, Metallpropionat, Metallsitrat und Metallsorbitat, besonders bevorzugt Metallacetat eingesetzt. Zudem wird ein insbesondere für die Anwendung des vorangegangenen Elektrolyten geeignetes Verfahren offenbart, wobei dieses Verfahren vorteilhafterweise einen geschlossenen Stoffkreislauf aufweist. Durch den Einsatz der Erfindung werden insbesondere poren- und rißfreie Metallüberzüge mit konstanten Schichteigenschaften über einen Anwendungszeitraum des Bades von mindestens 14 - 22 MTO gleichmäßig abgeschieden.

EP 1 413 646 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 3706

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 40 05 088 A1 (OMI INT CORP [US]) 30. August 1990 (1990-08-30) * Seite 2, Zeile 35 - Seite 3, Zeile 8 * * Beispiele 1,3 *	1-32	INV. C23C18/36
Y	US 3 597 267 A (MALLORY GLENN O JR ET AL) 3. August 1971 (1971-08-03) * Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 3, Zeile 6 * * Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 53 * * Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 16 * * Spalte 4, Zeile 31 - Zeile 39 * * Spalte 5, Zeile 1 - Zeile 17 * * Spalte 5, Zeile 47 - Zeile 58 * * Spalte 6, Zeile 46 - Zeile 73 * * Spalte 10, Zeile 4 - Zeile 75 * * Anspruch 1 *	1-32	
A	US 3 597 266 A (LEIBOWITZ GARY ET AL) 3. August 1971 (1971-08-03) * Spalte 3, Zeile 23 - Zeile 28 * * Beispiel 1 * * Anspruch 1 *	1,2,16, 17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 2 694 017 A (RESCHAN RAYMOND R ET AL) 9. November 1954 (1954-11-09) * Spalte 2, Zeile 8 - Zeile 15 * * Spalte 3, Zeile 16 - Zeile 44 * * Ansprüche 1,2 *	1,2,16, 17	C23C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. November 2007	Prüfer Le Hervet, Morgan
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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 01 3706

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.

21-11-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4005088	A1	30-08-1990	BE	1003583 A5		28-04-1992
			CH	680449 A5		31-08-1992
			ES	2021949 A6		16-11-1991
			GB	2231063 A		07-11-1990
			IT	1240776 B		17-12-1993
			JP	3017277 A		25-01-1991
			NL	9000308 A		17-09-1990

US 3597267	A	03-08-1971	KEINE			

US 3597266	A	03-08-1971	JP	48015776 B		17-05-1973

US 2694017	A	09-11-1954	KEINE			

EPO FORM P0461

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