



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 878 561 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**28.04.1999 Patentblatt 1999/17**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **C23C 18/16, C25D 21/22**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**18.11.1998 Patentblatt 1998/47**

(21) Anmeldenummer: **98107584.9**

(22) Anmeldetag: **25.04.1998**

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

(30) Priorität: **07.05.1997 DE 19719020**

(71) Anmelder:  
**KM Europa Metal Aktiengesellschaft  
D-49023 Osnabrück (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Fischwasser, Klaus, Prof. rer. nat.  
01326 Dresden (DE)**  
• **Lieber, Hans-Wilhelm, Prof. Dr.-Ing.  
14129 Berlin (DE)**  
• **Blittersdorf, Ralph, Dr. rer. nat.  
12279 Berlin (DE)**  
• **Heuss, Annette, Dipl.-Ing. (FH)  
14513 Teltow (DE)**  
• **Reiter, Ulrich, Dr.-Ing.  
49080 Osnabrück (DE)**  
• **Harnischmacher, Werner, Dr. rer. nat.  
49078 Osnabrück (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Regenerieren von Verzinnungslösungen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Regenerieren von verbrauchten Verzinnungslösungen, welche Zinn und Kupferionen, freien und an die Kupferionen gebundenen Komplexbildner sowie verbrauchtes und unverbrauchtes Reduktionsmittel enthalten. Durch eine entsprechende Spültechnik wird das Spülwasser des Verzinnungsprozesses auf eine 10 bis 15 %ige Verdünnung der Prozeßlösung konzentriert. Diese so hergestellte Regenerationslösung wird einer Elektrolysezelle (2) zugeleitet. Diese umfaßt eine Kathodenkammer (3), eine Mittelkammer (4) und eine Anodenkammer (5). Die Kathodenkammer (3) ist durch eine Anionenaustauschermembran (8) und die Anodenkammer (5) ist durch eine Kationenaustauschermembran (9) von der Mittelkammer (4) getrennt. Die Regenerationslösung wird zunächst in die Kathodenkammer (3) geleitet. Hier wird die Störkomponente Kupfer kathodisch abgeschieden. Nach einer entsprechenden Verweilzeit wird die an Kupfer abgereicherte Regenerationslösung in die Mittelkammer (4) umgepumpt, wo eine Zinnanreicherung von aus der Anodenkammer (5) durch die Kationenaustauschermembran (9) diffundierten Zinnionen erfolgt. Die regenerierte Lösung wird anschließend in den Verzinnungsprozeß zurückgeführt.

**EP 0 878 561 A3**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 7584

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                    |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                          | Betrifft Anspruch                                  | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | EP 0 347 016 A (THIOKOL MORTON INC)<br>20. Dezember 1989<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *<br>* Spalte 4 - Spalte 12 * | 1,4,5,8,<br>11,12                                  | C23C18/16<br>C25D21/22                  |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DE 43 10 366 C (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG)<br>13. Oktober 1994<br>* das ganze Dokument *                                      | 1-5,8,9,<br>11,12                                  |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | EP 0 545 216 A (ROHCO INC MCGEAN)<br>9. Juni 1993<br>* Seite 4 - Seite 6; Ansprüche 2,6;<br>Beispiel 3 *                     | 1,2,5-8                                            |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                    | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                    | C23C<br>C25D                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                    |                                         |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              | Abschlußdatum der Recherche<br><b>9. März 1999</b> | Prüfer<br><b>Ceulemans, J</b>           |
| <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/> Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/> A : technologischer Hintergrund<br/> O : mündliche Offenbarung<br/> P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/> E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/> D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/> L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br/> &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |                                                                                                                              |                                                    |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)