



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 3 070 188 A3**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**07.12.2016 Patentblatt 2016/49**

(51) Int Cl.:

**C25D 5/12 (2006.01)**

**C25D 5/50 (2006.01)**

**C25D 7/00 (2006.01)**

**C25D 3/64 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**21.09.2016 Patentblatt 2016/38**

(21) Anmeldenummer: **16000515.3**

(22) Anmeldetag: **03.03.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**BA ME**

Benannte Validierungsstaaten:

**MA MD**

(30) Priorität: **14.03.2015 DE 102015003285**

(71) Anmelder: **Diehl Metal Applications GmbH  
14167 Berlin (DE)**

(72) Erfinder:

- **Zeigmeister, Uwe**  
**DE - 14513 Teltow (DE)**
- **Buchholzer, Christian**  
**DE - 12347 Berlin (DE)**

(74) Vertreter: **Diehl Patentabteilung**  
**c/o Diehl Stiftung & Co. KG**  
**Stephanstrasse 49**  
**90478 Nürnberg (DE)**

### **(54) VERFAHREN ZUR BESCHICHTUNG EINES EINPRESSPINS UND EINPRESSPIN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Beschichtung eines Einpresspins, wobei ein aus Kupfer oder einer Kupferlegierung hergestellter Grundkörper galvanisch aus einem alkalischen-cyanidischer Elektro-

lyten mit einer Schicht aus einer Silberlegierung beschichtet wird, die mehr als 50 Gew.% Ag, einen Rest aus Sn und unvermeidbaren Verunreinigungen enthält.



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 16 00 0515

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X,D DE 10 2011 101602 A1 (ENAYATI GMBH & CO KG OBERFLAECHEN UND ANLAGENTECHNIK [DE]) 15. November 2012 (2012-11-15) Y * Zusammenfassung * * Ansprüche 1, 8 * * Absätze [0016], [0022], [0024] * -----	14,15, 21,24 1-12	INV. C25D5/12 C25D5/50 C25D7/00 C25D3/64
15	X DE 10 2011 088211 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 13. Juni 2013 (2013-06-13) Y * Zusammenfassung * * Ansprüche 1, 4, 5, 12 * * Absätze [0010], [0017], [0019], [0024], [0036] * -----	14-16, 18-22,24 1-13	
20	Y EP 2 535 908 A1 (FURUKAWA ELECTRIC CO LTD [JP]) 19. Dezember 2012 (2012-12-19) * Zusammenfassung * * Absätze [0002], [0044], [0046] * -----	1-13	
25	Y EP 2 175 460 A1 (FURUKAWA ELECTRIC CO LTD [JP]) 14. April 2010 (2010-04-14) * Zusammenfassung * * Absätze [0019] - [0023] * -----	1,2,4-13	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30	X DE 42 24 012 C1 (HERAEUS GMBH W C [DE]) 2. Dezember 1993 (1993-12-02) A * Zusammenfassung * * Abbildung 2 * * Spalte 1, Zeilen 11-14 * * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 2 * * Spalte 3, Zeilen 8-28 * -----	14-20, 22-24 1-13	C25D
35	X,D DE 10 2005 055742 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 24. Mai 2007 (2007-05-24) A * Zusammenfassung * * Absätze [0002], [0003], [0015], [0019], [0023], [0031] * -----	14-20, 22,24 1-12	
40			
45			
50	2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 28. Oktober 2016	Prüfer Lange, Ronny
	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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
55	EPO FORM 1503 03-82 (P04003)		



Nummer der Anmeldung

EP 16 00 0515

5

**GEBÜHRENFLECHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG**

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

- Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

40

45

- Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

50

55

- Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



5

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 16 00 0515

10

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

**1. Ansprüche: 1-13**

15

Erfundung I betrifft ein Verfahren zur Beschichtung eines Einpresspins, wobei ein aus Kupfer oder einer Kupferlegierung hergestellter Grundkörper galvanisch aus einem alkalischen-cyanidischer Elektrolyten zumindest abschnittsweise mit einer Schicht aus einer Silberlegierung beschichtet wird, die mehr als 50 Gew.% Ag, einen Rest aus Sn und unvermeidbaren Verunreinigungen enthält, wobei zur Herstellung des Elektrolyten eine der folgenden Silberverbindungen verwendet wird: Silbercyanid, Kaliumsilbercyanid, Silbersulfid, Silbersulfat und/oder wobei zur Herstellung des Elektrolyten eine der folgenden Zinnverbindungen verwendet wird: Kaliumstannat, Natriumstannat, Zinnoxid, Zinnsulfat und/oder wobei dem Elektrolyten zumindest eine der folgenden Verbindungen zugesetzt ist: Natriumcyanid, Kaliumcyanid, Natriumgluconat, Kaliumgluconat, Ethylendiamin, Ammoniak, Triethanolamin, Glycin, Thioharnstoff, Harnstoff, Nitritotriessigsäure und/oder wobei dem Elektrolyten zumindest eine der folgenden weiteren Verbindungen zugesetzt ist: Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Kaliumsulfid.

20

25

30

---

35

**2. Ansprüche: 14-24**

40

45

50

55

Erfundung II betrifft einen Einpresspin mit einem aus Kupfer oder einer Kupferlegierung hergestellten Grundkörper und einer den Grundkörper zumindest abschnittsweise bedeckenden Schicht, wobei die Schicht aus einer Silberlegierung gebildet ist, die mehr als 50 Gew.% Ag, einen Rest aus Sn und unvermeidbaren Verunreinigungen enthält, wobei die Silberlegierung mehr als 63 Gew.% und weniger als 90 Gew.% Ag enthält und/oder wobei die Silberlegierung 73 Gew.% bis 89 Gew.% Ag enthält und/oder wobei die Silberlegierung 75 Gew.% bis 85 Gew.% Ag enthält und/oder wobei die Silberlegierung aus Ag<sub>3</sub>Sn und/oder aus Ag<sub>4</sub>Sn gebildet ist.

---

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

EP 16 00 0515

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

28-10-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102011101602 A1	15-11-2012	DE 102011101602 A1 EP 2596157 A1 WO 2012156021 A1	15-11-2012 29-05-2013 22-11-2012
20	DE 102011088211 A1	13-06-2013	CN 103987879 A DE 102011088211 A1 EP 2791395 A1 JP 5840802 B2 JP 2015505906 A KR 20140100958 A US 2014299351 A1 WO 2013087268 A1	13-08-2014 13-06-2013 22-10-2014 06-01-2016 26-02-2015 18-08-2014 09-10-2014 20-06-2013
25	EP 2535908 A1	19-12-2012	CN 102667989 A EP 2535908 A1 JP 5705738 B2 KR 20120132622 A TW 201137187 A US 2012301745 A1 WO 2011099574 A1	12-09-2012 19-12-2012 22-04-2015 06-12-2012 01-11-2011 29-11-2012 18-08-2011
30	EP 2175460 A1	14-04-2010	CN 101681729 A EP 2175460 A1 JP 4834023 B2 JP 2008270193 A KR 20090127406 A TW 200907116 A US 2010163276 A1 WO 2008123260 A1	24-03-2010 14-04-2010 07-12-2011 06-11-2008 11-12-2009 16-02-2009 01-07-2010 16-10-2008
35	DE 4224012 C1	02-12-1993	CA 2096103 A1 DE 4224012 C1 JP H081770 B2 JP H06187866 A US 5422451 A	22-01-1994 02-12-1993 10-01-1996 08-07-1994 06-06-1995
40	DE 102005055742 A1	24-05-2007	DE 102005055742 A1 WO 2007060078 A1	24-05-2007 31-05-2007
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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