

(19)



(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

(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)

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

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

EP 3 070 188 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 0515

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 10 2011 101602 A1 (ENAYATI GMBH & CO KG OBERFLÄCHEN UND ANLAGENTECHNIK [DE]) 15. November 2012 (2012-11-15) * Zusammenfassung * * Ansprüche 1, 8 * * Absätze [0016], [0022], [0024] *	14,15, 21,24 1-12	INV. C25D5/12 C25D5/50 C25D7/00 C25D3/64
X	DE 10 2011 088211 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 13. Juni 2013 (2013-06-13) * Zusammenfassung * * Ansprüche 1, 4, 5, 12 * * Absätze [0010], [0017], [0019], [0024], [0036] *	14-16, 18-22,24 1-13	
Y	EP 2 535 908 A1 (FURUKAWA ELECTRIC CO LTD [JP]) 19. Dezember 2012 (2012-12-19) * Zusammenfassung * * Absätze [0002], [0044], [0046] *	1-13	
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) C25D
X	DE 42 24 012 C1 (HERAEUS GMBH W C [DE]) 2. Dezember 1993 (1993-12-02) * 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	
A			
X,D	DE 10 2005 055742 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 24. Mai 2007 (2007-05-24) * Zusammenfassung * * Absätze [0002], [0003], [0015], [0019], [0023], [0031] *	14-20, 22,24 1-12	
A			
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 : 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

50

55



Nummer der Anmeldung

EP 16 00 0515

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

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

☐ 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:

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

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:

Siehe Ergänzungsblatt B

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

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

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

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren 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:

☐ 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).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 16 00 0515

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

Erfindung I betrifft ein Verfahren zur Beschichtung eines Einpresspins, wobei ein aus Kupfer oder einer Kupferlegierung hergestellter Grundkörper galvanisch aus einem alkalischen-cyanidischen 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, Nitrilotriessigsäure und/oder wobei dem Elektrolyten zumindest eine der folgenden weiteren Verbindungen zugesetzt ist: Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Kaliumsulfid.

2. Ansprüche: 14-24

Erfindung 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 Ag₃Sn und/oder aus Ag₄Sn 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 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.

28-10-2016

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

EPO FORM P0461

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