(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
05. Oktober 2017 (05.10.2017)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/167441 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
C22C 9/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/000374

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. März 2017 (28.03.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2016 101 661.4
29. März 2016 (29.03.2016) DE
EP17151949.9 18. Januar 2017 (18.01.2017) EP

(71) Anmelder: **REHAU AG + CO** [DE/DE]; Otto-Hahn-Strasse 2, 95111 Rehau (DE). **GEBR. KEMPER GMBH + CO. KG, METALLWERKE** [DE/DE]; Harkortstrasse 5, 57462 Olpe-Biggesee (DE). **GEBERIT INTERNATIONAL AG** [CH/CH]; Schachenstrasse 77, 8645 Jona (CH).

(72) Erfinder: **HAAKE, Martin**; Am Europakanal 6, 91056 Erlangen (DE). **HANSEN, Andreas**; Brombeerweg 6, 51580 Reichshof (DE). **LEISTRITZ, Frank**; Hauptmannstrasse 10, 57489 Drolshagen (DE).

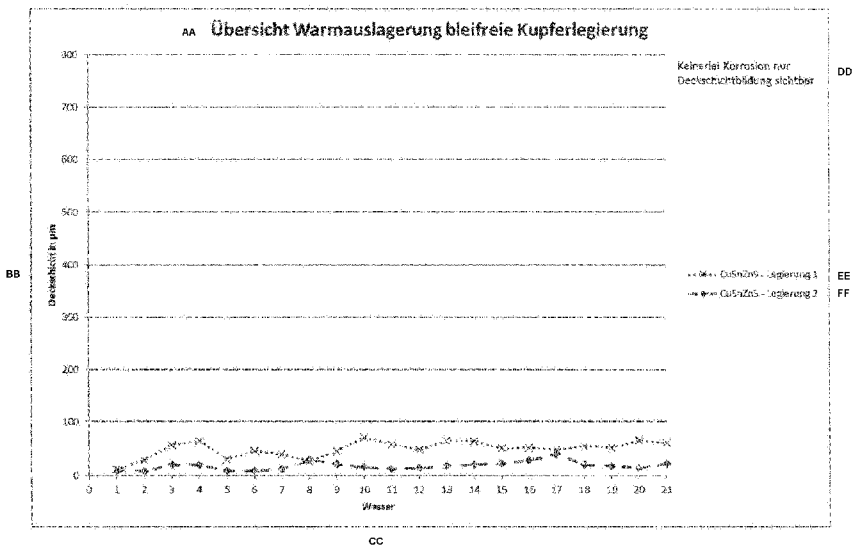
(74) Anwalt: **GLASER, Horst**; Rehau AG + Co, Otto-Hahn-Strasse 2, 95111 Rehau (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,

(54) **Title:** COMPONENT FOR MEDIA-CONDUCTING GAS OR WATER LINES, WHICH CONTAINS A COPPER ALLOY

(54) **Bezeichnung:** BAUTEIL FÜR MEDIENFÜHRENDE GAS- ODER WASSERLEITUNGEN, DAS EINE KUPFERLEGIERUNG ENTHÄLT

Fig. 4



AA Overview of artificial ageing of a lead-free copper alloy
BB Cover layer in µm
CC Water
DD No corrosion, only formation of cover layer is visible
EE CuSnZnS alloy 1
FF CuSnZnS alloy 2

(57) **Abstract:** The present invention relates to a component for media-conducting gas or water lines, in particular a fitting for supply lines of drinking water, wherein the component is at least partially made of a lead-free copper alloy which has the following alloy components in wt.%: 3.5 wt.% ≤ Sn ≤ 4.8 wt.%; 1.5 wt.% ≤ Zn ≤ 3.5 wt.%; 0.25 wt.% ≤ S ≤ 0.65 wt.%; 0.015 wt.% ≤ P ≤ 0.1 wt.%; and unavoidable impurities, with the rest being copper.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Bauteil für medienführende Gas- oder Wasserleitungen, insbesondere Fitting oder Armatur für Trinkwasserleitungen, wobei das Bauteil zumindest teilweise aus einer bleifreien Kupferlegierung besteht, die die folgenden Legierungskomponenten in Gew.-% aufweist: 3,5 Gew.-% ≤ Sn ≤ 4,8 Gew.-%; 1,5 Gew.-% ≤ Zn ≤ 3,5 Gew.-%; 0,25 Gew.-% ≤ S ≤ 0,65 Gew.-%; 0,015 Gew.-% ≤ P ≤ 0,1 Gew.-%; unvermeidbare Verunreinigungen sowie zum Rest Kupfer.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/167441 A3

OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

01. März 2018 (01.03.2018)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/000374

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C22C9/02
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C22C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2012/082588 A1 (KOBAYASHI TAKESKI [JP] ET AL) 5 April 2012 (2012-04-05) cited in the application the whole document Tabelle 1, Beispiel 3	1-14
A	JP 2013 199699 A (FURUKAWA ELECTRIC CO LTD) 3 October 2013 (2013-10-03) the whole document	1-14

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 December 2017	09/01/2018

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	von Zitzewitz, A

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	MARUYAMA TORU ET AL: "Casting structure, mechanical properties and machinability with changes in amount of alloyed elements of sulfide dispersed lead free bronze castings", CHUZO KOGAKU - JOURNAL OF JAPAN FOUNDRY ENGINEERING SOC, NIHON CHUZO KOGAKUKAI, TOKYO, JP, vol. 81, no. 12, 1 January 2009 (2009-01-01), pages 667-673, XP009179259, ISSN: 1342-0429 the whole document -----	1-14
A	ABE HIROYUKI ET AL: "Castability and cutting conditions of sulfide dispersed lead free bronze castings", CHUZO KOGAKU - JOURNAL OF JAPAN FOUNDRY ENGINEERING SOC, NIHON CHUZO KOGAKUKAI, TOKYO, JP, vol. 81, no. 12, 1 January 2009 (2009-01-01), pages 661-666, XP009179260, ISSN: 1342-0429 the whole document -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2017/000374

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2012082588 A1	05-04-2012	JP 5335558 B2	06-11-2013
		JP 2010275573 A	09-12-2010
		US 2012082588 A1	05-04-2012
		WO 2010137483 A1	02-12-2010
JP 2013199699 A	03-10-2013	JP 5916464 B2	11-05-2016
		JP 2013199699 A	03-10-2013

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/000374

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C22C9/02
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C22C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2012/082588 A1 (KOBAYASHI TAKESKI [JP] ET AL) 5. April 2012 (2012-04-05) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument Tabelle 1, Beispiel 3 -----	1-14
A	JP 2013 199699 A (FURUKAWA ELECTRIC CO LTD) 3. Oktober 2013 (2013-10-03) das ganze Dokument -----	1-14
	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
15. Dezember 2017	09/01/2018

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	von Zitzewitz, A

1

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	MARUYAMA TORU ET AL: "Casting structure, mechanical properties and machinability with changes in amount of alloyed elements of sulfide dispersed lead free bronze castings", CHUZO KOGAKU - JOURNAL OF JAPAN FOUNDRY ENGINEERING SOC, NIHON CHUZO KOGAKUKAI, TOKYO, JP, Bd. 81, Nr. 12, 1. Januar 2009 (2009-01-01), Seiten 667-673, XP009179259, ISSN: 1342-0429 das ganze Dokument -----	1-14
A	ABE HIROYUKI ET AL: "Castability and cutting conditions of sulfide dispersed lead free bronze castings", CHUZO KOGAKU - JOURNAL OF JAPAN FOUNDRY ENGINEERING SOC, NIHON CHUZO KOGAKUKAI, TOKYO, JP, Bd. 81, Nr. 12, 1. Januar 2009 (2009-01-01), Seiten 661-666, XP009179260, ISSN: 1342-0429 das ganze Dokument -----	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/000374

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2012082588 A1	05-04-2012	JP 5335558 B2	06-11-2013
		JP 2010275573 A	09-12-2010
		US 2012082588 A1	05-04-2012
		WO 2010137483 A1	02-12-2010
JP 2013199699 A	03-10-2013	JP 5916464 B2	11-05-2016
		JP 2013199699 A	03-10-2013