

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2007 年 7 月 19 日 (19.07.2007)

PCT

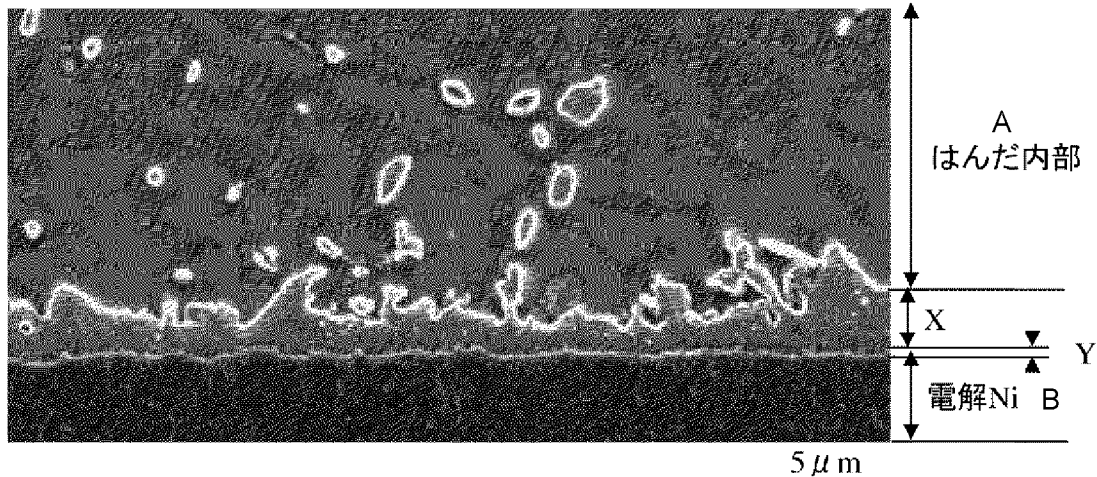
(10) 国際公開番号
WO 2007/081006 A1

- (51) 国際特許分類:
B23K 35/26 (2006.01) H05K 3/34 (2006.01)
C22C 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/050421
- (22) 国際出願日: 2007 年 1 月 15 日 (15.01.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2006-007425 2006 年 1 月 16 日 (16.01.2006) JP
特願2006-272589 2006 年 10 月 4 日 (04.10.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日立金属株式会社 (HITACHI METALS, LTD.) [JP/JP]; 〒1058614 東京都港区芝浦一丁目 2 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 藤吉 優 (FUJIYOSHI, Masaru) [JP/JP]; 〒6820011 島根県安来
- (74) 代理人: 浅村 皓, 外 (ASAMURA, Kiyoshi et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町 2 丁目 2 番 1 号 新大手町ビル 3 3 1 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

[続葉有]

(54) Title: SOLDER ALLOY, SOLDER BALL AND SOLDER JOINT USING SAME

(54) 発明の名称: はんだ合金、はんだボールおよびそれを用いたはんだ接合部

A INSIDE OF SOLDER
B ELECTROLYTIC Ni

(57) Abstract: Disclosed is a Pb-free solder alloy consisting of, in mass%, 0.1-1.5% of Ag, 0.5-0.75% of Cu, Ni in an amount satisfying $12.5 \leq \text{Cu/Ni} \leq 100$, and the balance of Sn and unavoidable impurities. The solder alloy preferably contains, in mass%, 0.3-1.2% of Ag and 0.01-0.04% of Ni. Also disclosed is a solder ball obtained by spheroidizing the solder alloy. In addition, the solder alloy is suitable for a solder joint onto an Ni electrode. The solder alloy has excellent drop impact resistance, while being suppressed in decrease of joining strength under high temperature conditions for a long time.

[続葉有]

WO 2007/081006 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: 本発明は、mass%で、0.1~1.5%のAgと、0.5~0.75%のCuと、 $12.5 \leq \text{Cu} / \text{Ni} \leq 100$ の関係を満たすNiと、残部としてのSn及び不可避免的不純物から成るPbフリーはんだ合金に関するものである。好適には、はんだ合金が、mass%で0.3~1.2%のAgを含む。また、好適には、はんだ合金が、mass%で0.01~0.04%のNiを含む。本発明はまた、球状化されてなるはんだボールに関するものである。また、本発明のはんだ合金は、Ni電極に接合されて成るはんだ接合部として好適である。本発明のはんだ合金は、耐落下衝撃性に優れ、長時間の高温環境下における接合強度の低下を抑制できる。