

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2021年9月23日(23.09.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/187271 A1

- (51) 国際特許分類:  
C22C 13/00 (2006.01) B23K 35/26 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/009530
- (22) 国際出願日: 2021年3月10日(10.03.2021)
- (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 2020-048691 2020年3月19日(19.03.2020) JP
- (71) 出願人: 千住金属工業株式会社(SENJU METAL INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1208555 東京都足立区千住橋戸町 2 3 番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 飯島 裕貴(IIJIMA Yuuki); 〒1208555 東京都足立区千住橋戸町 2 3 番地 千住金属工業株式会社内 Tokyo (JP). 岡田 弘史(OKADA Hiroshi); 〒1208555 東京都足立区千住橋戸町 2 3 番地 千住金属工業株式会社内 Tokyo (JP). 吉川 俊策(YOSHIKAWA Shunsaku); 〒1208555 東京都足立区千住橋戸町 2 3 番地 千住金属工業株式会社内 Tokyo (JP). 齋藤 岳(SAITO Takashi); 〒1208555 東京都足立区千住橋戸町 2 3 番地 千住金属工業株式会社内 Tokyo (JP). 出井 寛大(DEI Kanta); 〒1208555 東京都足立区千住橋戸町 2 3 番地 千住金属工業株式会社内 Tokyo (JP). 松藤 貴大(MATSUFUJI Takahiro); 〒1208555 東京都足立区千住橋戸町 2 3 番地 千住金属工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 剣物 英貴(KENMOTSU Hidetaka); 〒1760012 東京都練馬区豊玉北 6 - 1 1 - 3 長田ビル 3 階 3 0 2 号室 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, 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, IT, JO, 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, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

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

(54) 発明の名称: はんだ合金、はんだボールおよびはんだ継手

(57) Abstract: The present invention provides: a solder alloy which exhibits excellent pin contact performance and high bonding strength; a solder ball; and a solder joint. This solder alloy has an alloy composition that contains, in mass%, from 0.8% to 1.5% of Ag, from 0.1% to 1.0% of Cu, from 0.01% to 0.10% of Ni and from 0.006% to 0.009% of P, with the balance being made up of Sn. It is preferable that the alloy composition satisfies formula (1) and formula (2). Formula (1):  $2.0 \leq (Ag \times Cu \times Ni)/P \leq 25$  Formula (2):  $0.500 \leq (Sn \times P) \leq 0.778$  In formula (1) and formula (2), Ag, Cu, Ni, P and Sn represent the contents (mass%) of the respective elements in the alloy composition.

(57) 要約: ピンコンタクト性に優れ、高い接合強度を示すはんだ合金、はんだボールおよびはんだ継手を提供する。はんだ合金は、質量%で、Ag: 0.8~1.5%、Cu: 0.1~1.0%、Ni: 0.01~0.10%、P: 0.006%~0.009%、および残部がSnからなる合金組成を有する。好ましくは、合金組成は(1)式および(2)式を満たす。2.0 ≤ Ag × Cu × Ni / P ≤ 25 (1)式 0.500 ≤ Sn × P ≤ 0.778 (2)式 上記(1)式および(2)式中、Ag、Cu、Ni、P、およびSnは、各々合金組成の含有量(質量%)である。

WO 2021/187271 A1