

(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
2017年1月26日(26.01.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/013796 A1

- (51) 国際特許分類:
H01L 21/60 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/071002
- (22) 国際出願日: 2015年7月23日(23.07.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 日鉄住金マイクロメタル株式会社(NIPPON MICROMETAL CORPORATION) [JP/JP]; 〒3580032 埼玉県入間市大字狭山ヶ原158番地1 Saitama (JP). 新日鉄住金マテリアルズ株式会社(NIPPON STEEL & SUMIKIN MATERIALS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1040061 東京都中央区銀座七丁目16番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山田 隆(YAMADA, Takashi); 〒3580032 埼玉県入間市大字狭山ヶ原158-1 日鉄住金マイクロメタル株式会社内 Saitama (JP). 小田大造(ODA, Daizo); 〒3580032 埼玉県入間市大字狭山ヶ原158-1 日鉄住金マイクロメタル株式会社内 Saitama (JP). 大石 良(OISHI, Ryo); 〒3580032 埼玉県入間市大字狭山ヶ原158-1 日鉄住金マイクロメタル株式会社内 Saitama (JP). 宇野 智裕(UNO, Tomohiro); 〒1008071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号 新日鉄住金株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 酒井 宏明(SAKAI, Hiroaki); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 特許業務法人酒井国際特許事務所 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, 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, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, 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, 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: BONDING WIRE FOR SEMICONDUCTOR DEVICE

(54) 発明の名称: 半導体装置用ボンディングワイヤ

(57) Abstract: Provided is a bonding wire for a semiconductor device, said bonding wire comprising a coating layer composed primarily of Pd on the surface of a Cu alloy core, and a cover alloy layer containing Au and Pd on the surface of the coating layer, wherein second bonding performance is further improved in a Pd-plated lead frame, and excellent ball bonding performance can be achieved even under high humidity and heat conditions. In the bonding wire for a semiconductor device, said bonding wire comprising a coating layer composed primarily of Pd on the surface of a Cu alloy core, and a cover alloy layer containing Au and Pd on the surface of the coating layer, the concentration of Cu on the outermost surface of the wire is set at 1-10 at%, and the core contains 0.1-3.0 mass%, in total, of Pd and/or Pt, thus improving second bonding performance and enabling excellent ball bonding performance to be achieved under high humidity and heat conditions. In addition, the maximum concentration of Au in the cover alloy layer is preferably 15-75 at%.

(57) 要約: Cu合金芯材の表面にPdを主成分とする被覆層と、該被覆層の表面にAuとPdを含む表皮合金層を有する半導体装置用ボンディングワイヤであって、Pdめっきリードフレームでの2nd接合性をさらに改善するとともに、高湿加熱条件においても優れたボール接合性を実現することのできるボンディングワイヤを提供する。Cu合金芯材の表面にPdを主成分とする被覆層と、該被覆層の表面にAuとPdを含む表皮合金層を有する半導体装置用ボンディングワイヤにおいて、ワイヤ最表面Cu濃度を1~10at%とし、芯材中にPd、Ptの一方又は両方を総計で0.1~3.0質量%の範囲で含有することにより、2nd接合性の改善と、高湿加熱条件における優れたボール接合性を実現することができる。さらに、表皮合金層のAuの最大濃度が15at%~75at%であると好ましい。

WO 2017/013796 A1