

(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
2025年6月26日(26.06.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/135010 A1

- (51) 国際特許分類:
H01L 21/60 (2006.01) C22C 9/00 (2006.01)
C22C 5/04 (2006.01) C22C 19/03 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/044531
- (22) 国際出願日: 2024年12月17日(17.12.2024)
- (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 2023-214234 2023年12月19日(19.12.2023) JP
- (71) 出願人: 日鉄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 1 5 8 番地 1 (JP).
- (72) 発明者: 江藤 基稀(ETO, Motoki); 〒3580032 埼玉県入間市大字狭山ヶ原 1 5 8 - 1 日鉄マイクロメタル株式会社内 (JP). 小田 大造 (ODA, Daizo); 〒3580032 埼玉県入間市大字狭山ヶ原 1 5 8 - 1 日鉄マイクロメタル株式会社内 (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関 3 丁目 8 番 1 号 虎ノ門ダイビルイースト (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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,

(54) Title: BONDING WIRE

(54) 発明の名称: ボンディングワイヤ

(57) Abstract: The present invention provides a novel Cu bonding wire which yields a good free air ball (FAB) shape, and also yields good high-temperature and high-humidity reliability of a first junction part even in cases where post-curing accompanying sealing is performed in a short time at a low temperature. The Cu bonding wire is characterized in that: the Cu bonding wire includes a core material which is formed of Cu or a Cu alloy, and a coating layer which is formed on the surface of the core material and in which the total concentration of Pt and Ni is 90 at% or more; and in a concentration profile in the depth direction of the wire as obtained by measuring concentrations at 50 or more measurement points of the coating layer in the depth direction by Auger electron spectroscopy (AES), the thickness of the coating layer is 10 nm to 130 nm inclusive, the average value X, where X is the average value of the ratio C_{Pt}/C_{Ni} of the concentration C_{Pt} (at%) of Pt to the concentration C_{Ni} (at%) of Ni with respect to all the measurement points in the coating layer, is 0.3 to 20.0 inclusive, and the total number of measurement points at which the absolute deviation from the average value X is 0.3X or less in the coating layer is 50% or more with respect to the total number of measurement points in the coating layer.

(57) 要約: 良好な F A B 形状をもたらすと共に、封止に伴うポストキュアを低温・短時間で行う場合であっても、良好な 1 s t 接合部の高温高湿信頼性をもたらす新規な C u ボンディングワイヤを提供する。該 C u ボンディングワイヤは、C u 又は C u 合金からなる芯材と、該芯材の表面に形成された P t と N i の合計濃度が 9 0 原子%以上である被覆層とを含み、オージェ電子分光法 (A E S) により深さ方向の測定点が、被覆層において 5 0 点以上になるように測定して得られた該ワイヤの深さ方向の濃度プロファイルにおいて、被覆層の厚さが 1 0 n m 以上 1 3 0 n m 以下であり、被覆層の全測定点に関する P t の濃度 C_{Pt} (原子%) と N i の濃度 C_{Ni} (原子%) の比 C_{Pt}/C_{Ni} の平均値を X としたとき、該平均値 X が 0.3 以上 20.0 以下であり、被覆層のうち該平均値 X からの絶対偏差が 0.3 X 以内にある測定点の総数が被覆層の測定点の総数に対し 5 0 % 以上であることを特徴とする。

WO 2025/135010 A1

[続葉有]

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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))