

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第2区分

【発行日】令和4年1月20日(2022.1.20)

【公開番号】特開2021-41430(P2021-41430A)

【公開日】令和3年3月18日(2021.3.18)

【年通号数】公開・登録公報2021-014

【出願番号】特願2019-165701(P2019-165701)

【国際特許分類】

B 23K 35/26(2006.01)

10

C 22C 12/00(2006.01)

C 22C 30/04(2006.01)

B 23K 1/00(2006.01)

【F I】

B 23K 35/26 310C

C 22C 12/00

C 22C 30/04

B 23K 1/00 310B

B 23K 1/00 330E

20

【手続補正書】

【提出日】令和4年1月12日(2022.1.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

Sn - Bi - In 三元状態図で、Snがx質量%、Biがy質量%、Inがz質量%である点を(x、y、z)とするとき、

点1(1、69、30)、点2(26、52、22)、点3(35、25、40)、点4(1、59、40)の4点を頂点とする四角形の範囲内であり、融点が69~110であるSn - Bi - In合金を含み、

前記Sn - Bi - In合金が、Sn、Bi、およびInの濃度が異なる複数の層を有する積層めっき層を有するSn - Bi - In系低融点接合部材。

【請求項2】

前記Sn - Bi - In合金が、Ag、Cu、Ni、Zn、およびSbからなる群から選択される1以上の混合成分を含み、前記Sn - Bi - In合金における前記混合成分の合計質量が0.001~3.0質量%である請求項1記載のSn - Bi - In系低融点接合部材。

【請求項3】

アンダーメタルとしてTi、Ni、Cu、Au、Sn、Ag、Cr、Pd、Pt、W、Co、TiW、NiP、NiB、NiCo、およびNiVからなる群から選択される1以上のアンダーメタルを成膜したものの上に前記Sn - Bi - In合金が配置される請求項1または2に記載のSn - Bi - In系低融点接合部材。

【請求項4】

請求項1~3のいずれかに記載のSn - Bi - In系低融点接合部材の前記積層めっき層を、加熱リフローしてなるSn - Bi - In合金を含むバンプを有するSn - Bi - In系低融点接合部材。

50

【請求項 5】

大きさが 1 mm 以下である、微小金属ボール、導電性の金属の被覆層を有する微小樹脂ボール、はんだ合金の被覆層を有する微小樹脂ボール、および微小ピン部材からなる群から選択されるいずれかのコア材の表層に前記 Sn - Bi - In 合金を有する微小部材を有する請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の Sn - Bi - In 系低融点接合部材。

【請求項 6】

前記微小部材を導電性接合部のパッド上に実装し加熱リフローして前記微小部材を配置した請求項 5 記載の Sn - Bi - In 系低融点接合部材。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の Sn - Bi - In 系低融点接合部材を有することを特徴とする半導体電子回路。 10

10

20

30

40

50