

【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】平成 21 年 7 月 2 日 (2009.7.2)

【公表番号】特表 2009-504411 (P2009-504411A)

【公表日】平成 21 年 2 月 5 日 (2009.2.5)

【年通号数】公開・登録公報 2009-005

【出願番号】特願 2008-525984 (P2008-525984)

【国際特許分類】

B 2 3 K 35/26 (2006.01)

C 2 2 C 13/00 (2006.01)

C 2 2 C 28/00 (2006.01)

【F I】

B 2 3 K 35/26 3 1 0 A

B 2 3 K 35/26 3 1 0 D

C 2 2 C 13/00

C 2 2 C 28/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 4 月 10 日 (2009.4.10)

【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】

すず、インジウム、銀、およびビスマスを含む元素の混合物を有しており、30 % ~ 85 % のすずおよび 15 % ~ 65 % のインジウムを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 2】

請求項 1 において、銅をさらに含んでいるはんだ組成物。

【請求項 3】

請求項 2 において、1 % ~ 10 % の銀、0.25 % ~ 6 % のビスマス、および 0.25 % ~ 0.75 % の銅を含んでいるはんだ組成物。

【請求項 4】

請求項 3 において、1 % ~ 6 % の銀、0.25 % ~ 4 % のビスマス、および 0.25 % ~ 0.75 % の銅を含んでいるはんだ組成物。

【請求項 5】

請求項 1 において、50 % ~ 83 % のすずを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 6】

請求項 5 において、15 % ~ 45 % のインジウムを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 7】

請求項 1 において、315 ° F (157) 未満の固相線温度を有しているはんだ組成物。

【請求項 8】

すず、インジウム、銀、およびビスマスを含む元素の混合物を有しており、30 % ~ 85 % のすず、13 % ~ 65 % のインジウム、および 0.25 % ~ 4 % のビスマスを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 9】

請求項 8 において、銅をさらに含んでいるはんだ組成物。

【請求項 10】

請求項 9 において、1 % ~ 10 % の銀および 0.25 % ~ 0.75 % の銅を含んでいるはんだ組成物。

【請求項 11】

請求項 10 において、1 % ~ 6 % の銀、0.25 % ~ 4 % のビスマス、および 0.25 % ~ 0.75 % の銅を含んでいるはんだ組成物。

【請求項 12】

請求項 8 において、50 % ~ 83 % のすずを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 13】

請求項 12 において、13 % ~ 45 % のインジウムを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 14】

請求項 12 において、15 % ~ 45 % のインジウムを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 15】

請求項 8 において、315 ° F (157) 未満の固相線温度を有しているはんだ組成物。

【請求項 16】

すず、インジウム、銀、ビスマス、および銅を含む元素の混合物を有しており、30 % ~ 85 % のすずおよび 13 % ~ 65 % のインジウムを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 17】

請求項 16 において、1 % ~ 10 % の銀、0.25 % ~ 6 % のビスマス、および 0.25 % ~ 0.75 % の銅を含んでいるはんだ組成物。

【請求項 18】

請求項 17 において、1 % ~ 6 % の銀、0.25 % ~ 4 % のビスマス、および 0.25 % ~ 0.75 % の銅を含んでいるはんだ組成物。

【請求項 19】

請求項 16 において、50 % ~ 83 % のすずを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 20】

請求項 19 において、13 % ~ 45 % のインジウムを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 21】

請求項 20 において、15 % ~ 45 % のインジウムを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 22】

請求項 18 において、66 % ~ 85 % のすずおよび 13 % ~ 26 % のインジウムを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 23】

請求項 16 において、315 ° F (157) 未満の固相線温度を有しているはんだ組成物。

【請求項 24】

請求項 16 において、70 % ~ 80 % のすずおよび 15 % ~ 26 % のインジウムを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 25】

請求項 16 において、70 % ~ 74 % のすず、18 % ~ 26 % のインジウム、1 % ~ 6 % の銀、0.25 % ~ 4 % のビスマス、および 0.25 % ~ 0.75 % の銅を含んでいるはんだ組成物。

【請求項 26】

請求項 16 において、73 % ~ 78 % のすず、17 % ~ 22 % のインジウム、1 % ~ 6 % の銀、0.25 % ~ 4 % のビスマス、および 0.25 % ~ 0.75 % の銅を含んでいるはんだ組成物。

【請求項 27】

請求項 16 において、78 % ~ 85 % のすず、13 % ~ 16 % のインジウム、1 % ~ 6 % の銀、0.25 % ~ 4 % のビスマス、および 0.25 % ~ 0.75 % の銅を含んでいる

はんだ組成物。

【請求項 28】

請求項 16 において、49%～52%のすず、40%～44%のインジウム、1%～6%の銀、0.25%～4%のビスマス、および0.25%～0.75%の銅を含んでいるはんだ組成物。

【請求項 29】

請求項 16 において、60%～63%のすず、28%～33%のインジウム、1%～6%の銀、0.25%～4%のビスマス、および0.25%～0.75%の銅を含んでいるはんだ組成物。

【請求項 30】

請求項 16 において、66%～69%のすず、22%～26%のインジウム、1%～7%の銀、0.25%～4%のビスマス、および0.25%～0.75%の銅を含んでいるはんだ組成物。

【請求項 31】

すず、インジウム、および銀を含んでおり、60%を超えるすずを含んでおり、330°F (166) 未満の固相線温度を有しているはんだ組成物。

【請求項 32】

請求項 31 において、固相線温度が 315°F (157) 未満のはんだ組成物。

【請求項 33】

請求項 32 において、さらにビスマスを含んでいるはんだ組成物。

【請求項 34】

請求項 33 において、さらに銅を含んでいるはんだ組成物。

【請求項 35】

すず、インジウム、銀、およびビスマスを混ぜ合わせることを含んでいるはんだ組成物の形成方法であって、はんだ組成物が 30%～85%のすずおよび15%～65%のインジウムを含んでいる形成方法。

【請求項 36】

請求項 35 において、銅を混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 37】

請求項 36 において、1%～10%の銀、0.25%～6%のビスマス、および0.25%～0.75%の銅を混ぜることを含んでいる方法。

【請求項 38】

請求項 37 において、1%～6%の銀、0.25%～4%のビスマス、および0.25%～0.75%の銅を混ぜることを含んでいる方法。

【請求項 39】

請求項 35 において、50%～83%のすずを混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 40】

請求項 39 において、15%～45%のインジウムを混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 41】

請求項 35 において、組成物に 315°F (157) 未満の固相線温度をもたらすことをさらに含んでいる方法。

【請求項 42】

すず、インジウム、銀、およびビスマスを、30%～85%のすず、13%～65%のインジウム、および0.25%～4%のビスマスを含めて混ぜ合わせることを含んでいるはんだ組成物の形成方法。

【請求項 43】

請求項 42 において、銅を混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 44】

請求項 43 において、1%～10%の銀および0.25%～0.75%の銅を混ぜるこ

とをさらに含んでいる方法。

【請求項 4 5】

請求項 4 4 において、1 % ~ 6 % の銀、0 . 2 5 % ~ 4 % のビスマス、および 0 . 2 5 % ~ 0 . 7 5 % の銅を混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 4 6】

請求項 4 2 において、5 0 % ~ 8 3 % のすずを混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 4 7】

請求項 4 5 において、1 3 % ~ 4 5 % のインジウムを混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 4 8】

請求項 4 6 において、1 5 % ~ 4 5 % のインジウムを混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 4 9】

請求項 4 2 において、組成物に 315°F (157) 未満の固相線温度をもたらすことをさらに含んでいる方法。

【請求項 5 0】

すず、インジウム、銀、ビスマス、および銅を、3 0 % ~ 8 5 % のすずおよび 1 3 % ~ 6 5 % のインジウムを含めて混ぜ合わせることを含んでいるはんだ組成物の形成方法。

【請求項 5 1】

請求項 5 0 において、1 % ~ 1 0 % の銀、0 . 2 5 % ~ 6 % のビスマス、および 0 . 2 5 % ~ 0 . 7 5 % の銅を混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 5 2】

請求項 5 0 において、4 9 % ~ 5 2 % のすず、4 0 % ~ 4 4 % のインジウム、1 % ~ 6 % の銀、0 . 2 5 % ~ 4 % のビスマス、および 0 . 2 5 % ~ 0 . 7 5 % の銅を混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 5 3】

請求項 5 0 において、6 0 % ~ 6 3 % のすず、2 8 % ~ 3 3 % のインジウム、1 % ~ 6 % の銀、0 . 2 5 % ~ 4 % のビスマス、および 0 . 2 5 % ~ 0 . 7 5 % の銅を混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 5 4】

請求項 5 0 において、6 6 % ~ 6 9 % のすず、2 2 % ~ 2 6 % のインジウム、1 % ~ 7 % の銀、0 . 2 5 % ~ 4 % のビスマス、および 0 . 2 5 % ~ 0 . 7 5 % の銅を混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 5 5】

請求項 5 1 において、1 % ~ 6 % の銀、0 . 2 5 % ~ 4 % のビスマス、および 0 . 2 5 % ~ 0 . 7 5 % の銅を混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 5 6】

請求項 5 0 において、5 0 % ~ 8 3 % のすずを混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 5 7】

請求項 5 6 において、1 3 % ~ 4 5 % のインジウムを混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 5 8】

請求項 5 7 において、1 5 % ~ 4 5 % のインジウムを混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 5 9】

請求項 5 5 において、6 6 % ~ 8 5 % のすずおよび 1 3 % ~ 2 6 % のインジウムを混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 6 0】

請求項 5 0 において、組成物に 315°F (157) 未満の固相線温度をもたらすことをさらに含んでいる方法。

【請求項 6 1】

請求項 5 0 において、70 % ~ 80 % のすずおよび 15 % ~ 26 % のインジウムを混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 6 2】

請求項 5 0 において、70 % ~ 74 % のすず、18 % ~ 26 % のインジウム、1 % ~ 6 % の銀、0.25 % ~ 4 % のビスマス、および 0.25 % ~ 0.75 % の銅を混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 6 3】

請求項 5 0 において、73 % ~ 78 % のすず、17 % ~ 22 % のインジウム、1 % ~ 6 % の銀、0.25 % ~ 4 % のビスマス、および 0.25 % ~ 0.75 % の銅を混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 6 4】

請求項 5 0 において、78 % ~ 85 % のすず、13 % ~ 16 % のインジウム、1 % ~ 6 % の銀、0.25 % ~ 4 % のビスマス、および 0.25 % ~ 0.75 % の銅を混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 6 5】

すず、インジウム、および銀を、60 % を超えるすずを含めて混ぜ合わせること、組成物に 330 ° F (166) 未満の固相線温度をもたらすことを含んでいるはんだ組成物の形成方法。

【請求項 6 6】

請求項 6 5 において、315 ° F (157) 未満の固相線温度をもたらすことをさらに含んでいる方法。

【請求項 6 7】

請求項 6 6 において、ビスマスを混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 6 8】

請求項 6 7 において、銅を混ぜることをさらに含んでいる方法。

【請求項 6 9】

・すず、インジウム、銀、およびビスマスを含む元素の混合物を有しており、30 % ~ 85 % のすずおよび 15 % ~ 65 % のインジウムを含んでいるはんだ組成物を用意すること、および

・はんだ付け装置で前記はんだ組成物を溶融させること
を含んでいるはんだ付け方法。