

【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 18 年 1 月 5 日 (2006.1.5)

【公表番号】特表 2004-533327(P2004-533327A)  
 【公表日】平成 16 年 11 月 4 日 (2004.11.4)  
 【年通号数】公開・登録公報 2004-043  
 【出願番号】特願 2003-500307(P2003-500307)  
 【国際特許分類】

**B 2 3 K 35/26 (2006.01)**

**C 2 2 C 12/00 (2006.01)**

【F I】

B 2 3 K 35/26 3 1 0 C

C 2 2 C 12/00

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 5 月 13 日 (2005.5.13)

【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】

2 w t % から 18 w t % の量の A g および 98 w t % から 82 w t % の量の B i を含む  
2 成分合金を含むハンダを含み、前記合金が 262 . 5 以上の固相線と 400 以下の  
 液相線を有することを特徴とする組成物。

【請求項 2】

前記合金中の A g が 2 w t % から 7 w t % の量で、かつ B i が 98 w t % から 93 w t  
 % の量で存在する請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 3】

前記合金中の A g が 7 w t % から 18 w t % の量で、かつ B i が 93 w t % から 82 w  
 t % の量で存在する請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 4】

前記合金中の A g が 5 w t % から 10 w t % の量で、かつ B i が 95 w t % から 90 w  
 t % の量で存在する請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 5】

前記ハンダが 9 W / m K 以上の熱伝導率をもつ請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 6】

前記ハンダが、1 秒後の濡れ平衡で、浸した A g に対する約 0 . 2 m N の濡れ力をもつ  
 請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 7】

前記合金の酸素親和力より大きな酸素親和力をもつ化学元素をさらに含む請求項 1 に記  
 載の組成物。

【請求項 8】

前記化学元素が、A l、B a、C a、C e、C s、H f、L i、M g、N d、P、S c  
 、S r、T i、Y、および Z r からなる群から選択される請求項 7 に記載の組成物。

【請求項 9】

前記化学元素が 10 p p m と 1000 p p m の間の濃度で存在する請求項 8 に記載の組  
 成物。

## 【請求項 10】

前記合金が、ワイヤ、リボン、プリフォーム、アノード、球、ペースト、および蒸発スラグの少なくとも 1 つに形成される請求項 1 に記載の組成物。

## 【請求項 11】

請求項 1 に記載の組成物を含む材料を通して表面に連結された半導体ダイを含む電子デバイス。

## 【請求項 12】

前記半導体ダイの少なくとも一部分が Ag で金属化された請求項 11 に記載の電子デバイス。

## 【請求項 13】

前記表面の少なくとも一部分が Ag で金属化された請求項 11 に記載の電子デバイス。

## 【請求項 14】

銀で金属化されたリードフレームを前記表面が含む請求項 11 に記載の電子デバイス。

## 【請求項 15】

Ag と Bi の全重量に対して、Ag が 2 wt % から 18 wt % の量で、かつ Bi が 98 wt % から 82 wt % の量で存在する、Ag と Bi を供用すること；および

Ag と Bi を少なくとも 960 の温度で融解させて 262.5 以上の固相線と 400 以下の液相線を有することを特徴とする 2 成分合金を生成させること；を含むハンダ組成物の製造方法。

## 【請求項 16】

Ag と Bi を融解させる段階に先立って Ag と Bi を合わせる段階がある請求項 15 に記載の方法。

## 【請求項 17】

前記合金の酸素親和力より大きな酸素親和力をもつ化学元素を添加する段階をさらに含む請求項 15 に記載の方法。

## 【請求項 18】

Ag が 2 wt % から 7 wt % の量で、かつ Bi が 98 wt % から 93 wt % の量で存在する請求項 15 に記載の方法。

## 【請求項 19】

Ag が 7 wt % から 18 wt % の量で、かつ Bi が 93 wt % から 82 wt % の量で存在する請求項 15 に記載の方法。

## 【請求項 20】

Ag が 5 wt % から 10 wt % の量で、かつ Bi が 95 wt % から 90 wt % の量で存在する請求項 15 に記載の方法。

## 【請求項 21】

2 wt % から 18 wt % の量の Ag、98 wt % から 82 wt % の量の Bi、および 0.1 wt % から 5.0 wt % の量の第 3 の元素を含む合金を含むハンダを含み、第 3 の元素が、Au、Cu、Pt、Sb、Zn、In、Sn、Ni、および Ge からなる群から選択され、前記合金が 230 以上の固相線と 400 以下の液相線を有することを特徴とする組成物。

## 【請求項 22】

前記合金が 248 以上の固相線を有する請求項 21 に記載の組成物。

## 【請求項 23】

前記合金が 258 以上の固相線を有する請求項 21 に記載の組成物。

## 【請求項 24】

第 3 の元素が Au である請求項 21 に記載の組成物。

## 【請求項 25】

第 3 の元素が Cu である請求項 21 に記載の組成物。

## 【請求項 26】

第 3 の元素が Pt である請求項 21 に記載の組成物。

## 【請求項 27】

第3の元素がSbである請求項21に記載の組成物。

## 【請求項 28】

第3の元素がZnである請求項21に記載の組成物。

## 【請求項 29】

第3の元素がInである請求項21に記載の組成物。

## 【請求項 30】

第3の元素がSnである請求項21に記載の組成物。

## 【請求項 31】

第3の元素がNiである請求項21に記載の組成物。

## 【請求項 32】

第3の元素がGeである請求項21に記載の組成物。

## 【請求項 33】

請求項21に記載の組成物を含む材料を通して表面に連結された半導体ダイを含む電子デバイス。