

【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7部門第2区分
【発行日】令和6年5月29日(2024.5.29)

【国際公開番号】WO2023/195164
【出願番号】特願2024-513672(P2024-513672)

【国際特許分類】

H 0 1 L 2 1 / 5 2 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 L 2 1 / 6 0 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 L 2 3 / 1 2 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【F I】

H 0 1 L 2 1 / 5 2 E

H 0 1 L 2 1 / 9 2 6 0 4 J

H 0 1 L 2 3 / 1 2 F

【手続補正書】

【提出日】令和6年3月5日(2024.3.5)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

めっき膜と、

前記めっき膜の上方に設けられた半導体素子と、

第1ワイヤバンプを含み、前記めっき膜と前記半導体素子との間に隙間を設けるスペーサと

を備え、

前記第1ワイヤバンプの下面は前記めっき膜と非接触である、または、前記第1ワイヤバンプの前記下面のうち前記めっき膜の外周部よりも外側に位置する一部は前記めっき膜と非接触である、半導体装置。

30

【請求項2】

請求項1に記載の半導体装置であって、

前記めっき膜の下側に設けられた導電部材をさらに備え、

前記第1ワイヤバンプの前記下面は、前記めっき膜と非接触であり、前記めっき膜に設けられた貫通穴を介して前記導電部材と接触する、半導体装置。

【請求項3】

請求項2に記載の半導体装置であって、

前記めっき膜と前記半導体素子との間の前記隙間に設けられたはんだ層をさらに備え、

前記導電部材の材料は、アルミニウム、または、アルミニウム合金を含む、半導体装置

40

【請求項4】

請求項2に記載の半導体装置であって、

前記めっき膜の前記貫通穴は、前記めっき膜の外周部に連通されている、半導体装置。

【請求項5】

請求項1に記載の半導体装置であって、

前記めっき膜上に設けられた多層めっき膜をさらに備え、

前記第1ワイヤバンプの前記下面は、前記めっき膜と非接触であり、前記多層めっき膜と接触する、半導体装置。

50

【請求項 6】

請求項 1 に記載の半導体装置であって、
前記めっき膜上に設けられた絶縁膜をさらに備え、
前記第 1 ワイヤバンプの前記下面は、前記めっき膜と非接触であり、前記絶縁膜と接触する、半導体装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の半導体装置であって、
前記第 1 ワイヤバンプの前記下面の前記一部は、前記めっき膜と非接触であり、
前記第 1 ワイヤバンプの前記下面の残部は、前記めっき膜と接触する、半導体装置。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の半導体装置であって、
前記スペーサは、
前記第 1 ワイヤバンプとワイヤを介して接続された第 2 ワイヤバンプをさらに含み、
前記第 1 ワイヤバンプの前記下面は、前記めっき膜の前記外周部よりも外側に位置して前記めっき膜と非接触であり、
前記第 2 ワイヤバンプの下面は、前記めっき膜と接触する、半導体装置。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のうちのいずれか 1 項に記載の半導体装置であって、
前記めっき膜は、ニッケル及びリンを含む無電解めっき膜であり、当該リンの濃度が 5 wt % 以上である、半導体装置。

【請求項 10】

請求項 8 に記載の半導体装置の製造方法であって、
前記第 2 ワイヤバンプが形成された後に、前記第 1 ワイヤバンプが形成される、半導体装置の製造方法。

10

20

30

40

50