

【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】平成23年8月4日(2011.8.4)

【公表番号】特表2010-538465(P2010-538465A)
 【公表日】平成22年12月9日(2010.12.9)
 【年通号数】公開・登録公報2010-049
 【出願番号】特願2010-523006(P2010-523006)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 23/473 (2006.01)
 H 0 1 L 25/065 (2006.01)
 H 0 1 L 25/07 (2006.01)
 H 0 1 L 25/18 (2006.01)
 H 0 1 L 23/52 (2006.01)
 H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 23/46 Z
 H 0 1 L 25/08 Z
 H 0 1 L 21/88 J

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月17日(2011.6.17)

【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】

熱管理のための構造であって、

共に接合された第一基板および第二基板であって、前記第一基板および第二基板のうち少なくともひとつの基板が少なくともひとつの回路要素を含んだ第一基板および第二基板と、

前記第一基板および第二基板のうちの少なくともひとつの基板の厚さにわたって延在する長さを有する入口スルーホールと、

前記第一基板および第二基板のうちの少なくともひとつの基板の厚さにわたって延在する長さを有する出口スルーホールと、

前記第一基板と第二基板との間の空間に形成された第一冷却剤チャンネルであって、前記入口スルーホールに入る流体が前記回路要素に冷却を提供すべく該第一冷却剤チャンネル及び前記出口スルーホールを移動するように設けられた第一冷却剤チャンネルと、

前記第一基板および第二基板の間の封止を形成し、かつ前記第一基板および第二基板の少なくとも一方の表面から延在する厚さを持ったボンディング要素と、

前記ボンディング要素の前記厚さによって主として規定され、前記第一基板及び第二基板の間に延在するとともに該第一基板および第二基板を隔てる前記第一冷却剤チャンネルのための空間と、

を備えてなる熱管理のための構造。

【請求項2】

前記第一基板または前記第二基板の厚さを横切って延在し、かつ前記回路要素への電気接続を備える金属相互接続をさらに備える請求項1に記載の構造。

【請求項3】

前記入口スルーホールおよび前記出口スルーホールのうち少なくともひとつが、前記第一基板または前記第二基板の厚さを横切って延在する金属導管を備える請求項 1 に記載の構造。

【請求項 4】

前記金属導管が、前記第一基板または前記第二基板の厚さを横切って延在しかつ前記回路要素への電気接続を備える金属相互接続を備える請求項 3 に記載の構造。

【請求項 5】

前記金属導管がフランジを備える請求項 3 に記載の構造。

【請求項 6】

前記第一基板または前記第二基板の厚さにわたって延在し、かつ前記フランジに接続された金属相互接続をさらに備える請求項 5 に記載の構造。

【請求項 7】

前記金属相互接続を前記入口スルーホールまたは前記出口スルーホールの内部から隔離する電気絶縁体をさらに備える請求項 6 に記載の構造。

【請求項 8】

前記電気絶縁体が、空気領域、不活性ガス領域、 SiO_2 層、 Si_3N_4 層、 SiO_xN_y 層、非多孔質絶縁層、高分子層、またはそれらの任意の組み合わせを備える請求項 7 に記載の構造。

【請求項 9】

前記金属導管を囲む電気絶縁領域をさらに備える請求項 3 に記載の構造。

【請求項 10】

前記電気絶縁領域が空気領域、不活性ガス領域、 SiO_2 層、 Si_3N_4 層、 SiO_xN_y 層、非多孔質絶縁層、高分子層、またはそれらの任意の組み合わせを備える請求項 9 に記載の構造。

【請求項 11】

前記ボンディング要素が、前記第一および第二基板を接合する共晶合金を備える請求項 1 に記載の構造。

【請求項 12】

前記共晶合金が Cu、Sn、Au、および Pb のうち少なくともひとつを含む合金を備える請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記第一冷却剤チャンネルが前記第一および第二基板の間に流体の流れのための起伏のある経路を備える請求項 1 に記載の構造。

【請求項 14】

前記起伏のある経路が蛇行した経路および渦巻き経路の少なくともひとつを備える請求項 13 に記載の構造。

【請求項 15】

前記入口スルーホールおよび前記出口スルーホールの少なくともひとつが前記第一基板または前記第二基板を通る二つの通路を備え、前記通路が前記第一冷却剤チャンネルに接続している請求項 1 に記載の構造。

【請求項 16】

前記二つの通路の少なくともひとつが前記通路の内面に設置された内部絶縁体を有する請求項 15 に記載の構造。

【請求項 17】

前記内部絶縁体が空気領域、不活性ガス領域、 SiO_2 層、 Si_3N_4 層、 SiO_xN_y 層、非多孔質絶縁層、高分子層、またはそれらの任意の組み合わせを備える請求項 16 に記載の構造。

【請求項 18】

前記少なくともひとつの回路要素が発熱回路を備える請求項 1 に記載の構造。

【請求項 19】

第三基板をさらに備え、かつ前記第一基板、第二基板、および第三基板の少なくともひとつが発熱回路を含む請求項 1 に記載の構造。

【請求項 20】

前記第二および第三基板の間の空間に形成された第二冷却剤チャンネルをさらに備え、前記第二冷却剤チャンネルが前記第二基板および第三基板への冷却を提供する請求項 19 に記載の構造。