

【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 19 年 11 月 15 日 (2007.11.15)

【公表番号】特表 2003-533009 (P2003-533009A)  
 【公表日】平成 15 年 11 月 5 日 (2003.11.5)  
 【出願番号】特願 2001-520536 (P2001-520536)  
 【国際特許分類】

**H 0 1 S 5/022 (2006.01)**

**G 0 2 B 6/42 (2006.01)**

【F I】

H 0 1 S 5/022

G 0 2 B 6/42

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 9 月 28 日 (2007.9.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つの光学部品とこの少なくとも 1 つの光学部品から熱を逃がすための熱パイプを有する第 1 格納部と、

前記第 1 格納部に熱的に結合され、前記第 1 格納部の熱を制御するための少なくとも 1 つの熱制御デバイスを有する第 2 格納部とから構成され、

前記第 1 と第 2 格納部のどちらか 1 つはもう一方の格納部の上部に配置されていることを特徴とする光電子パッケージ。

【請求項 2】 前記熱制御デバイスは、前記第 1 格納部から熱を消散させるための熱消散デバイスを有することを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 3】 前記熱制御デバイスは、前記第 1 格納部へ熱を提供するための熱デバイスを有することを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 4】 前記熱制御デバイスは、前記第 1 格納部の中で熱を安定化させるための熱安定化デバイスを有することを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 5】 前記第 1 および第 2 格納部は、気密性のある格納部であることを特徴とする請求項 1 に記載のパッケージ。

【請求項 6】 前記第 1 格納部は有機物を含まないことを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 7】 前記第 1 格納部はフラックス残留物を有しないことを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 8】 前記第 1 格納部が前記第 2 格納部の上に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 9】 前記第 2 格納部が前記第 1 格納部の上に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 10】 前記第 2 格納部に熱的に結合されたヒートシンクを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 11】 前記第 1 および第 2 格納部は、熱が消散される共通の構造を通して取り付けられることを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 12】 前記共通の構造が前記第 1 および第 2 格納部の間で共有された壁を備えることを特徴とする請求項 11 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 13】 前記共通の構造が基板を備えることを特徴とする請求項 11 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 14】 少なくとも 1 つの光学部品と少なくとも 1 つの光学部品から熱を逃がすための熱パイプを有する第 1 格納部と、

前記第 1 格納部に熱的に結合され、前記第 1 格納部に関する熱を制御するための少なくとも 1 つの熱制御デバイスを有する第 2 格納部とから構成され、

前記第 1 と第 2 格納部は熱が消散される共通の構造を通して取り付けられ、前記共通の構造は 1 つまたは複数の電気接続を可能にするための 1 つまたは複数の開口部を含んだ基板を有することを特徴とする光電子パッケージ。

【請求項 15】 1 つまたは複数の開口部が 1 つまたは複数の気密性のビアを備えることを特徴とする請求項 14 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 16】 少なくとも 1 つの光学部品とこの少なくとも 1 つの光学部品から熱を逃がすための熱パイプを有する第 1 格納部と、

前記第 1 格納部に熱的に結合され、前記第 1 格納部に関する熱を制御するための少なくとも 1 つの熱制御デバイスを有する第 2 格納部とから構成され、

前記第 1 と第 2 格納部は熱が消散される共通の構造を通して取り付けられ、前記共通の構造は第 1 と第 2 格納部の間に気密性の壁を形成する基板を備えることを特徴とする光電子パッケージ。

【請求項 17】 前記熱消散デバイスはベルティエ冷却デバイスを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 18】 前記第 1 格納部の気密性は前記第 2 格納部の気密性より高いことを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 19】 前記第 1 および第 2 格納部の間に、光学部品に対する電気接続を可能にするためのビアを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 20】 前記第 1 格納部は、さらに、光学部品と熱パイプに熱的に結合された熱伝播器を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 21】 少なくとも 1 つの光学部品と少なくとも 1 つの光学部品から熱を逃がすための熱パイプを有する第 1 格納部と、

前記第 1 格納部に熱的に結合され、前記第 1 格納部に関する熱を制御するための少なくとも 1 つの熱制御デバイスを有する第 2 格納部とから構成され、

前記第 1 の格納部はさらに、少なくとも 1 つの電氣的接続を前記第 1 格納部の光学部品に供給する少なくとも 1 つのビアを有する基板を備えることを特徴とする光電子パッケージ。

【請求項 22】 基板と、

前記基板上に形成された第 1 格納部とを備え、その第 1 格納部は

第 1 の複数の側壁と、

組み立て品の間中部と、

第 1 格納部の中に配置された熱伝播器と、

前記熱伝播器と前記組み立て品の間中部との間で熱を通すための熱パイプとを有し、さらに

前記第 1 格納部の中に配置され、前記熱伝播器と熱的に結合された光学部品と、

前記組み立て品の間中部に熱的に結合された前記第 2 格納部とを備え、

この第 2 格納部は、前記光学部品により生成された熱を前記第 1 格納部から消散させるための、少なくとも 1 つの熱消散デバイスを具備することを特徴とする 2 重格納部光電子パッケージ。

【請求項 23】 前記第 1 格納部はフラックス残留物を有しないことを特徴とする請求項 22 に記載のパッケージ。

【請求項 24】 前記第 1 格納部は有機物を含まないことを特徴とする請求項 22 に記載のパッケージ。

【請求項 25】 少なくとも 1 つの消散デバイスが熱を前記第 1 格納部から前記第 2

格納部の天井へ運ぶためのペルティエ冷却デバイスを有することを特徴とする請求項 2 2 に記載のパッケージ。

【請求項 2 6】 さらに、前記第 2 格納部の天井に熱的に結合されたヒートシンクを備えることを特徴とする請求項 2 2 に記載のパッケージ。

【請求項 2 7】 前記基板は前記第 1 格納部の外側から第 1 格納部の内部への電気接続を提供することを特徴とする請求項 2 2 に記載のパッケージ。

【請求項 2 8】 複数の側壁は前記光学部品をおおう気密性のキャップを形成することを特徴とする請求項 2 2 に記載のパッケージ。

【請求項 2 9】 前記第 2 格納部は、気密性のキャップを備えることを特徴とする請求項 2 2 に記載のパッケージ。

【請求項 3 0】 前記基板は、第 1 および第 2 格納部の両方に対して気密性の壁を形成することを特徴とする請求項 2 2 に記載のパッケージ。

【請求項 3 1】 基板と、  
前記基板上に結合された第 1 格納部とを備え、その第 1 格納部は  
第 1 の複数の側壁と、  
組み立て品の中間部により形成された天井と、  
ペルティエ冷却デバイスとを有し、さらに  
前記組み立て品の中間部に結合された前記第 2 格納部を備え、その第 2 格納部は、  
第 2 の複数の側壁と、  
前記組み立て品の中間部により形成された天井と、  
前記第 2 格納部の中に配置された熱伝播器と、前記熱伝播器と天井の間で熱を運ぶための熱パイプと、  
前記熱伝播器に熱的に結合された光学部品と  
を備える、2 重格納部光電子パッケージ。

【請求項 3 2】 少なくとも 1 つの光学部品と電気接続を有する少なくとも 1 つの光学部品から熱を逃がすための熱パイプを有する第 1 格納部と、

前記第 1 格納部に熱的に結合され、前記第 1 格納部から熱を消散させるための少なくとも 1 つの消散デバイスを有する第 2 格納部とを備え、

大部分の熱が前記電気接続と反対の前記光学部品の側面方向に消散するように、前記熱消散デバイスは熱を前記第 1 格納部から消散させ、前記第 1 と第 2 格納部のうちの 1 つがもう一方の格納部の上部に配置されていることを特徴とする光電子パッケージ。

【請求項 3 3】 前記第 1 格納部はフラックス残留物を有しないことを特徴とする請求項 3 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 3 4】 前記第 1 格納部は有機物を有しないことを特徴とする請求項 3 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 3 5】 さらに、前記第 2 格納部に熱的に結合されたヒートシンクを備えることを特徴とする請求項 3 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 3 6】 前記第 1 および第 2 格納部は、熱が消散される共通の構造を通して取り付けられることを特徴とする請求項 3 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 3 7】 前記共通の構造は、前記第 1 および第 2 格納部の間で共有された壁を備えることを特徴とする請求項 3 6 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 3 8】 前記共通の構造は基板を備えることを特徴とする請求項 3 6 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 3 9】 少なくとも 1 つの光学部品とこの少なくとも 1 つの電気接続を有する光学部品から熱を逃がすための熱パイプを有する第 1 格納部と、

前記第 1 格納部に熱的に結合され、前記第 1 格納部から熱を消散するための少なくとも 1 つの熱消散デバイスを有する第 2 格納部とから構成され、

大部分の熱が前記電気接続と反対の前記光学部品の側面方向に消散するように、前記熱消散デバイスは熱を前記第 1 格納部から消散させ、前記第 1 と第 2 格納部のうちの 1 つがもう一方の格納部の上部に配置され、共通の構造はパッケージから電気接続経路を定める

ための基板を備えていることを特徴とする光電子パッケージ。

【請求項 4 0】 前記熱消散デバイスがペルティエ冷却デバイスを備えることを特徴とする請求項 3 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 4 1】 前記第 1 格納部は、さらに、前記光学部品と前記熱パイプに熱的に結合された熱伝播器を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 4 2】 第 1 格納部の上面に結合された少なくとも 1 つの光学部品と、少なくとも 1 つの光学部品から熱を逃がすための熱パイプと、

前記光学部品から前記第 1 格納部の底面に経路を定められた電気接続とを有する第 1 格納部と、

前記第 1 格納部に熱的に結合され、前記第 1 格納部から熱を消散させるための少なくとも 1 つの消散デバイスを有する第 2 格納部とから構成されることを特徴とする光電子パッケージ。

【請求項 4 3】 熱制御デバイスは熱を前記第 1 格納部から消散させるための熱消散デバイスを備えることを特徴とする請求項 4 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 4 4】 前記熱制御デバイスは第 1 格納部を過熱するための過熱デバイスを備えることを特徴とする請求項 4 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 4 5】 前記第 2 格納部が前記第 1 格納部の上に配置されることを特徴とする請求項 4 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 4 6】 前記第 2 格納部に熱的に結合されたヒートシンクをさらに備えることを特徴とする請求項 4 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 4 7】 前記第 1 および第 2 格納部が熱が消散される、共通の構造を通して取りつけられることを特徴とする請求項 4 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 4 8】 前記共通の構造が前記第 1 および第 2 格納部の間で共有された壁を備えることを特徴とする請求項 4 7 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 4 9】 前記熱消散デバイスがペルティエ冷却デバイスを備えることを特徴とする請求項 4 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 5 0】 前記第 1 格納部の気密性は前記第 2 格納部の気密性より高いことを特徴とする請求項 4 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 5 1】 前記第 1 および第 2 格納部の間に、前記光学部品への電気接続を可能にするビアをさらに備える請求項 4 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 5 2】 前記第 1 格納部が、前記光学部品と前記熱パイプに熱的に結合された熱伝播器をさらに備えることを特徴とする請求項 4 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 5 3】 前記第 1 格納部は、さらに、少なくとも 1 つの電気接続を前記第 1 格納部の光学部品に供給する、少なくとも 1 つのビアを有する基板を備えることを特徴とする請求項 4 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 5 4】 前記熱制御デバイスが前記第 1 格納部の中で熱を安定化するための熱安定化デバイスを備えることを特徴とする請求項 4 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 5 5】 前記第 1 および第 2 格納部は気密性のある格納部であることを特徴とする請求項 4 2 に記載のパッケージ。

【請求項 5 6】 前記第 1 格納部は有機物を含まないことを特徴とする請求項 4 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 5 7】 前記第 1 格納部がフラックス残留物を有しないことを特徴とする請求項 4 2 に記載の光電子パッケージ。

【請求項 5 8】 少なくとも 1 つの光学部品と、少なくとも 1 つの光学部品から熱を逃がすための熱パイプとを有する第 1 格納部と、

前記第 1 格納部に熱的に結合され、また、前記第 1 格納部から熱を消散させるための少なくとも 1 つの消散デバイスを有する第 2 格納部とから構成され、前記第 1 格納部は少なくとも 1 つの前記消散デバイスの上に配置されていることを特徴とする光電子パッケージ。