【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28年1月28日(2016.1.28)

【公開番号】特開2013-118381(P2013-118381A)
【公開日】平成25年6月13日(2013.6.13)
【年通号数】公開・登録公報2013-030
【出願番号】特願2012-264092(P2012-264092)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｌ　23/38　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ　23/38

【手続補正書】
【提出日】平成27年12月2日(2015.12.2)
【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】
装置の温度を管理する方法であって、
回路又は該回路を含むパッケージの温度を検知する段階と、
前記検知された温度に基づいて、前記回路又は前記パッケージの温度を調節するために熱電半導体を選択的に動作させる段階と、を有することを特徴とする装置の温度を管理する方法。
【請求項２】
前記温度は、前記回路を含むパッケージの温度であり、
前記回路を含むパッケージの温度は、第１測定温度であり、
前記第１測定温度を検知する段階は、ロジックチップ及びメモリユニットの内の少なくとも１つである前記回路を含むパッケージの第１測定温度を検知する段階を含み、
前記熱電半導体を選択的に動作させる段階は、前記パッケージの第１測定温度が第１ターゲット温度より高い場合、前記パッケージを熱管理する段階を含み、
前記パッケージを熱管理する段階は、前記パッケージで発生した熱を前記パッケージの外へ伝達するために前記熱電半導体に電圧を選択的に印加する段階を含み、
前記装置の温度を管理する方法は、
前記パッケージの第２測定温度を検知する段階と、
前記パッケージの第２測定温度が前記第１ターゲット温度より低い場合、前記パッケージの熱管理を停止する段階と、をさらに含むことを特徴とする請求項１に記載の装置の温度を管理する方法。
【請求項３】
前記温度は、前記回路を含むパッケージの温度であり、
前記パッケージは、熱電冷却パッケージであり、
前記パッケージの温度を検知する段階は、前記回路と前記熱電半導体を有する熱電冷却器とを含む前記熱電冷却パッケージの温度を検知する段階を含み、
前記熱電半導体を選択的に動作させる段階は、前記熱電冷却パッケージの検知された温度に基づいて前記熱電冷却パッケージの複数の動作モードの中からいずれか１つを決定する段階を含み、
前記回路は、ロジックチップ及びメモリユニットの内の少なくとも１つであることを特

徴とする請求項１に記載の装置の温度を管理する方法。
【請求項４】
前記温度は、前記回路を含むパッケージの温度であり、
前記回路は、ロジックチップであり、
前記熱電半導体を選択的に動作させる段階は、熱を前記パッケージの外へ伝達するために、前記熱電半導体を反復的にターンオン及びターンオフさせる段階を含むことを特徴とする請求項１に記載の装置の温度を管理する方法。
【請求項５】
前記パッケージ内に配置されたロジックチップを動作させる段階をさらに含み、
前記温度は、前記回路を含むパッケージの温度であり、
前記回路は、ロジックチップであり、
前記温度は、第１温度であり、
前記熱電半導体を選択的に動作させる段階は、
センサーで測定された前記パッケージの第１温度をターゲット温度と比較する段階と、
前記パッケージの第１温度が前記ターゲット温度より低い場合、前記熱電半導体に電圧信号を印加せずに前記熱電半導体をオフさせる第１動作を実行する段階と、
前記パッケージの第１温度が前記ターゲット温度より高い場合、前記熱電半導体に電圧信号を印加して前記熱電半導体をオンさせる第２動作を実行する段階と、を含むことを特徴とする請求項１に記載の装置の温度を管理する方法。
【請求項６】
熱電冷却パッケージであって、
第１領域と該第１領域に重畳しない第２領域とを含む第１ボードと、
前記第１ボードの第１領域に配置されて前記第１ボードから電圧を受信する熱電半導体と、
前記第１ボードの第２領域に配置されるパッケージと、
第２ボードと、を有し、
前記熱電半導体は、前記第２ボード上に配置され、前記熱電半導体に電圧が印加されると、前記熱電半導体内に熱勾配が発生することを特徴とする熱電冷却パッケージ。
【請求項７】
前記パッケージで発生した熱は、前記パッケージから前記第１ボードへ、前記第１ボードから前記熱電半導体へ、そして前記熱電半導体から前記第２ボードへと伝達されることを特徴とする請求項６に記載の熱電冷却パッケージ。
【請求項８】
前記第２ボードに隣接配置された放熱板をさらに有することを特徴とする請求項６に記載の熱電冷却パッケージ。
【請求項９】
前記パッケージで発生した熱は、前記パッケージの外へ、前記第１ボードを横切って水平方向に、前記熱電半導体に沿って垂直方向に、そして前記第２ボードを横切って水平方向に伝達されることを特徴とする請求項６に記載の熱電冷却パッケージ。
【請求項１０】
前記パッケージで発生した熱は、前記第１ボードの第２領域に配置された前記パッケージから前記第１ボードの第１領域に、前記第１ボードの第１領域から前記熱電冷却パッケージの上部に至る開放ループ（ｏｐｅｎ　ｌｏｏｐ）に沿って伝達されることを特徴とする請求項６に記載の熱電冷却パッケージ。
【請求項１１】
前記熱電半導体に印加される電圧を制御するコントローラをさらに有し、
前記パッケージの温度がターゲット温度より高い場合、電圧を印加し、
前記パッケージの温度が前記ターゲット温度より低い場合、電圧を印加しないことを特徴とする請求項６に記載の熱電冷却パッケージ。
【請求項１２】

前記パッケージで発生した熱は、前記パッケージを含む前記熱電冷却パッケージの下部の第１部分から前記熱電冷却パッケージの上部に、前記熱電冷却パッケージの上部から前記第１部分に重畳しない前記熱電冷却パッケージの下部の第２部分に至る開放ループに沿って伝達されることを特徴とする請求項６に記載の熱電冷却パッケージ。
【請求項１３】
前記パッケージの温度を感知する温度センサーをさらに有し、
前記感知された温度に基づいて前記熱電半導体に電圧が印加されることを特徴とする請求項６に記載の熱電冷却パッケージ。
【請求項１４】
前記パッケージは、ロジックパッケージであり、
前記熱電半導体は、熱電冷却器であり、
前記熱電冷却器は、
第１パッケージ及び第２パッケージと、
前記第１パッケージの基板上に配置される第１熱電冷却器と、
前記第２パッケージの基板上に配置される第２熱電冷却器と、を含むことを特徴とする請求項６に記載の熱電冷却パッケージ。
【請求項１５】
請求項６乃至１４のいずれか一項に記載の熱電冷却パッケージと、
ディスプレイと、を有し、
前記ディスプレイは、前記熱電冷却パッケージに隣接配置されることを特徴とする携帯用モバイル装置。
【請求項１６】
温度センサーは、前記ディスプレイの内部又は前記ディスプレイ上に配置されることを特徴とする請求項１５に記載の携帯用モバイル装置。
【請求項１７】
前記ディスプレイは、液晶ディスプレイパネル又は有機発光ダイオード（ＯＬＥＤ）ディスプレイパネルのいずれか１つであることを特徴とする請求項１５に記載の携帯用モバイル装置。
【請求項１８】
前記有機発光ダイオード（ＯＬＥＤ）ディスプレイパネルは、能動マトリックス有機発光ダイオード（ａｃｔｉｖｅ－ｍａｔｒｉｘ　ＯＬＥＤ）ディスプレイパネルであることを特徴とする請求項１７に記載の携帯用モバイル装置。
【請求項１９】
前記熱電冷却パッケージの熱電半導体は、反復的にターンオン及びターンオフすることを特徴とする請求項１５に記載の携帯用モバイル装置。
【請求項２０】
前記熱電冷却パッケージの下部に配置された下部ケースを更に備え、
前記ディスプレイは、前記熱電冷却パッケージの上部に配置され、
前記熱電冷却パッケージの熱電半導体は、前記ディスプレイからの熱及び前記熱電冷却パッケージからの熱を前記下部ケースに伝達するように動作することを特徴とする請求項１５に記載の携帯用モバイル装置。