

【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 1 部門第 1 区分

【発行日】平成30年3月1日 (2018.3.1)

【公表番号】特表2017-511697(P2017-511697A)

【公表日】平成29年4月27日 (2017.4.27)

【年通号数】公開・登録公報2017-017

【出願番号】特願2016-552634(P2016-552634)

【国際特許分類】

C 1 2 M 1/00 (2006.01)

C 1 2 M 1/34 (2006.01)

C 1 2 Q 1/68 (2018.01)

【F I】

C 1 2 M 1/00 A

C 1 2 M 1/34 Z

C 1 2 Q 1/68 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年1月17日 (2018.1.17)

【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】

サーマルサイクラーシステム (3 0 0 , 4 0 0) であって、
2 つ以上のブロックセグメント (4 1 0 a - 4 1 0 c) を備えるサンプルブロック (3 1 0) であって、前記サンプルブロックは、第 1 の表面と、反対側の第 2 の表面とを有し、前記第 1 の表面は、複数の反応容器を受容するために構成されている、サンプルブロック (3 1 0) と、

2 つ以上の熱モジュールであって、各熱モジュールは、
前記サンプルブロック (3 1 0) の第 2 の表面と動作可能に連結された熱電デバイスと、

コンピュータ処理ユニットと、電流源 (3 3 0) と、電気ケーブルを用いて前記電流源 (3 3 0) を前記熱電デバイスに接続するように構成された電氣的インターフェース部分とを備える熱制御ユニット (4 2 0 a - 4 2 0 c) であって、前記熱制御ユニット (4 2 0 a - 4 2 0 c) は、前記熱電デバイスから離れて位置付けられている、熱制御ユニット (4 2 0 a - 4 2 0 c) と

を備える、2 つ以上の熱モジュールと

を備える、サーマルサイクラーシステム (3 0 0 , 4 0 0) 。

【請求項 2】

各熱モジュールは、熱センサをさらに備える、請求項 1 に記載のサーマルサイクラーシステム (3 0 0 , 4 0 0) 。

【請求項 3】

各ブロックセグメント (4 1 0 a - 4 1 0 c) は、熱センサと、前記 2 つ以上の熱モジュールのうちの 1 つの熱電デバイスとに熱連結されている、請求項 1 または請求項 2 に記載のサーマルサイクラーシステム (3 0 0 , 4 0 0) 。

【請求項 4】

前記電流源 (3 3 0) は、調節可能である、請求項 1 ~ 3 のうちのいずれか 1 項に記載

のサーマルサイクラーシステム(300, 400)。

【請求項5】

各熱モジュールは、前記熱電デバイスと熱接触している前記サンプルブロック(310)のブロックセグメント(410a - 410c)の独立した熱制御を提供するように構成されている、請求項1～4のうちのいずれか1項に記載のサーマルサイクラーシステム(300, 400)。

【請求項6】

前記独立した熱制御は、異なる期間に異なる温度への各熱電デバイスの制御を含む、請求項5に記載のサーマルサイクラーシステム(300, 400)。

【請求項7】

ブロックセグメント(410a - 410c)は、標準的なマイクロタイタープレートが全てのセグメントにわたって収容されることができるよう、互いに隣接している、請求項1～6のうちのいずれか1項に記載のサーマルサイクラーシステム(300, 400)。

【請求項8】

ブロックセグメント(410a - 410c)は、標準的なマイクロタイタープレートの使用が全てのセグメントにわたって収容されることを防ぐように、互いから離れている、請求項1～6のうちのいずれか1項に記載のサーマルサイクラーシステム(300, 400)。

【請求項9】

前記サンプルブロック(610)の周囲を包囲するドリップパン(640)と、
前記熱電デバイス(620)と熱接触して位置付けられたヒートシンク(630)であって、前記ヒートシンク(630)と前記ドリップパン(640)とは、気密に封止されている、ヒートシンク(630)と、
前記熱電デバイス(620)から通じる電気接続(650)を気密に封止するインサートを有する、前記ヒートシンク(630)において画定された開口部(636)であって、任意に、前記インサートは、シリコーンゴムまたは接着剤を含む、開口部(636)とをさらに備える、請求項1～8のうちのいずれか1項に記載のサーマルサイクラーシステム(600)。

【請求項10】

前記サンプルブロック(610)の周囲を包囲するドリップパン(640)であって、前記ドリップパン(640)は、上面と底面とを有する、ドリップパン(640)と、
前記熱電デバイス(620)と熱接触して配置されたヒートシンク(630)であって、前記ヒートシンクは、第1の表面と、第2の表面と、前記第2の表面から吊り下がった複数のフィンとを有するベースを備える、ヒートシンク(630)と、
前記ヒートシンク(630)の第1の表面を隔離し、前記ドリップパン(640)の底面に気密シールを提供するように構成されている、第1のシール(670)と、
前記サンプルブロック(610)の第1の表面を隔離し、前記ドリップパン(640)の底面に気密シールを提供するように構成されている、第2のシール(680)とをさらに備える、請求項1～8のうちのいずれか1項に記載のサーマルサイクラーシステム(600)。

【請求項11】

前記サンプルブロック(610)の周囲を包囲するドリップパン(640)であって、前記ドリップパン(640)は、上面と底面とを有する、ドリップパン(640)と、
前記熱電デバイス(620)と熱接触して配置されたヒートシンク(630)であって、前記ヒートシンクは、第1の表面と、第2の表面と、前記第2の表面から吊り下がった複数のフィンと、前記ヒートシンク(630)に画定された開口部(636)とを有するベースを備える、ヒートシンク(630)と、
前記熱電デバイス(620)の周囲を画定し、前記ヒートシンク(630)の第1の表面を隔離し、前記ドリップパン(640)の底面に気密シールを提供するように構成され

ている、第1のシール(670)と、

前記サンプルブロック(610)の第1の表面の周囲を隔離し、前記ドリップパン(640)の底面に気密シールを提供するように構成されている、第2のシール(680)と、

前記ヒートシンク(630)の前記画定された開口部(636)に位置付けられ、前記熱電デバイス(620)から通じる電気接続を気密に封止するように構成されている、第3のシール(690)と、

前記熱電デバイス(620)に取り付けられた1つ以上の導線(650)の端部に位置付けられた第4のシール(660)と

をさらに備える、請求項1～8のうちのいずれか1項に記載のサーマルサイクラーシステム(600)。

【請求項12】

前記サンプルブロック(610)の周囲を包囲するドリップパン(640)であって、前記ドリップパン(640)は、上面と底面とを有する、ドリップパン(640)と、

前記熱電デバイス(620)と熱接触して配置されたヒートシンク(630)であって、前記ヒートシンクは、第1の表面と、第2の表面と、前記第2の表面から吊り下がった複数のフィンと、前記ヒートシンク(630)に画定された開口部(636)とを有するベースを備える、ヒートシンク(630)と、

前記サンプルブロック(610)と前記ヒートシンク(630)との間に前記熱電デバイス(620)を気密に封止するように構成された複数の封止部材と

をさらに備える、請求項1～8のうちのいずれか1項に記載のサーマルサイクラーシステム(600)。

【請求項13】

前記複数の封止部材は、

前記熱電デバイス(620)の周囲を画定し、前記ヒートシンク(630)の第1の表面を隔離し、前記ドリップパン(640)の底面に気密シールを提供するように構成されている、第1の封止部材(670)と、

前記サンプルブロック(610)の第1の表面の周囲を隔離し、前記ドリップパン(640)の底面に気密シールを提供するように構成されている、第2の封止部材(680)と、

前記ヒートシンク(630)の前記画定された開口部(636)に位置付けられ、前記熱電デバイス(620)から通じる電気接続を気密に封止するように構成されている、第3の封止部材(690)と、

前記熱電デバイス(620)に取り付けられた1つ以上の導線(650)の端部に位置付けられた第4の封止部材(660)と

を備える、請求項12に記載のサーマルサイクラーシステム(600)。

【請求項14】

前記ドリップパン(640)は、断熱材料を含む、請求項9～13のうちのいずれか1項に記載のサーマルサイクラーシステム(600)。

【請求項15】

前記第1の表面は、平面である、請求項1～14のうちのいずれか1項に記載のサーマルサイクラーシステム(300, 400, 600)。

【請求項16】

前記第3の封止部材(690)は、シリコンゴムまたは接着剤を含む、請求項13に記載のサーマルサイクラーシステム。

【請求項17】

熱電デバイスを制御するための方法であって、前記方法は、

生物学的サンプルを分析することができる装置(300, 400)を提供することであって、前記装置(300, 400)は、

2つ以上のブロックセグメント(410a - 410c)を備えるサンプルブロック(

3 1 0) であって、前記サンプルブロックは、第 1 の表面と第 2 の表面とを有し、前記第 1 の表面は、サンプル支持デバイスを受容するために構成されている、サンプルブロック (3 1 0) と、

2 つ以上の熱モジュールであって、各熱モジュールは、

熱ブロック (3 1 0) の第 2 の表面と動作可能に連結された熱電デバイスと、

単一の熱電デバイスを制御するように構成された熱制御ユニット (3 2 0 , 4 2 0 a - 4 2 0 c) と

を備える、2 つ以上の熱モジュールと

を備える、ことと、

前記熱制御ユニット (3 2 0 , 4 2 0 a - 4 2 0 c) のそれぞれを前記熱電デバイスから離して位置付けることと、

電気ケーブルを用いて前記熱電デバイスのうちの 1 つに固有の熱制御ユニット (3 2 0 , 4 2 0 a - 4 2 0 c) を電気接続することと、

前記固有の熱制御ユニット (3 2 0 , 4 2 0 a - 4 2 0 c) を用いて各熱電デバイスの温度を制御することと

を含む、方法。

【請求項 1 8】

前記各熱電デバイスの温度は、他の熱電デバイスに独立して制御される、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

各熱電デバイスは、異なる期間に異なる温度までに制御される、請求項 1 7 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 8】

これら及び他の特徴が、本明細書に提供される。

本願明細書は、例えば、以下の項目も提供する。

(項目 1)

サーマルサイクラーシステムであって、

複数の反応容器を受容するように構成される第 1 の面と、反対側の第 2 の面とを有するサンプルブロックと、

前記サンプルブロックの前記第 2 の面と動作可能に連結される熱電デバイスと、

コンピュータ処理ユニットと、電流源と、電気ケーブルを用いて前記電流源を前記熱電デバイスに接続するように構成される電氣的インターフェース部分とを備え、前記熱電デバイスから離れて位置付けられる、熱制御ユニットと、を備える、前記サーマルサイクラーシステム。

(項目 2)

前記熱制御ユニットが、熱センサをさらに備える、項目 1 に記載の前記サーマルサイクラーシステム。

(項目 3)

前記サンプルブロックが、金属を含む、項目 1 に記載の前記サーマルサイクラーシステム。

(項目 4)

前記第 1 の面が、前記サンプル支持デバイスを受容するためのくぼみを有する、項目 3 に記載の前記サーマルサイクラーシステム。

(項目 5)

前記電流の供給が、調節可能である、項目 1 に記載の前記サーマルサイクラーシステム。

(項目 6)

サーマルサイクラーシステムであって、
複数の反応容器を受容するように構成される第 1 の面と、反対側の第 2 の面とを有する、サンプルブロックと、
2 つ以上の熱モジュールであって、各熱モジュールが、
前記サンプルブロックの前記第 2 の面と動作可能に連結される熱電デバイスと、
コンピュータ処理ユニットと、電流源と、電気ケーブルを用いて前記電流源を前記熱電デバイスに接続するように構成される電氣的インターフェース部分とを備え、前記熱電デバイスから離れて位置付けられる、熱制御ユニットと、を備える、熱モジュールと、を備える、前記サーマルサイクラーシステム。

(項目 7)

各熱モジュールが、熱センサをさらに備える、項目 6 に記載の前記サーマルサイクラーシステム。

(項目 8)

前記サンプルブロックが、金属を含む、項目 6 に記載の前記サーマルサイクラーシステム。

(項目 9)

前記第 1 の面が、前記サンプル支持デバイスを受容するためのくぼみを有する、項目 8 に記載の前記サーマルサイクラーシステム。

(項目 10)

前記第 1 の面が、平面である、項目 8 に記載の前記サーマルサイクラーシステム。

(項目 11)

前記電流の供給が、調節可能である、項目 6 に記載の前記サーマルサイクラーシステム。

(項目 12)

各熱モジュールが、熱センサをさらに備える、項目 6 に記載の前記サーマルサイクラーシステム。

(項目 13)

各熱モジュールが、前記熱電デバイスと熱接触している前記サンプルブロックの領域の独立した熱制御を提供する、項目 6 に記載の前記サーマルサイクラーシステム。

(項目 14)

サーマルサイクラー装置であって、
サンプル支持デバイスを受容するように構成される第 1 の面と、第 2 の面と、を有するサンプルブロックと、
前記サンプルブロックの前記第 2 の面と熱接触して配置される、熱電デバイスと、
前記サンプルブロックの周囲を包囲する、ドリップパンと、
前記熱電デバイスと熱接触して位置付けられるヒートシンクであって、前記ヒートシンクと前記ドリップパンとが気密に封止されている、ヒートシンクと、
前記熱電デバイスから通じる電気接続を気密に封止するインサートを有する前記ヒートシンクにおいて画定される開口部と、を備える、前記サーマルサイクラー装置。

(項目 15)

前記インサートが、シリコーンゴムを含む、項目 14 に記載の前記サーマルサイクリングシステム。

(項目 16)

前記インサートが、接着剤を含む、項目 14 に記載の前記サーマルサイクリングシステム。

(項目 17)

前記ドリップパンが、断熱材料を含む、項目 14 に記載の前記サーマルサイクラーシス

テム。

(項目 18)

サーマルサイクリングデバイスであって、

サンプル支持デバイスを受容するように構成される第1の面と、第2の面と、を有するサンプルブロックと、

前記サンプルブロックの前記第2の面と熱接触して配置される、熱電デバイスと、

前記サンプルブロックの周囲を包囲し、上面と底面とを有する、ドリップパンと、

前記熱電デバイスと熱接触して配置され、第1の面と、第2の面と、前記第2の面から吊り下がった複数のフィンとを有するベースを備える、ヒートシンクと、

前記ヒートシンクの前記第1の面を隔離し、前記ドリップパンの前記底面に気密シールを提供するように構成される、第1のシールと、

前記サンプルブロックの前記第1の面を隔離し、前記ドリップパンの前記底面に気密シールを提供するように構成される、第2のシールと、を備える、前記サーマルサイクリングデバイス。

(項目 19)

サーマルサイクリング装置であって、

サンプル支持デバイスを受容するように構成される第1の面と、第2の面と、を有するサンプルブロックと、

前記サンプルブロックの前記第2の面と熱接触して配置される、熱電デバイスと、

前記サンプルブロックの周囲を包囲し、上面と底面とを有する、ドリップパンと、

前記熱電デバイスと熱接触して配置されるヒートシンクであって、第1の面と、第2の面と、前記第2の面から吊り下がった複数のフィンと、前記ヒートシンクに画定される開口部とを有するベースを備える、ヒートシンクと、

前記熱電デバイスの周囲を画定し、前記ヒートシンクの前記第1の面を隔離し、前記ドリップパンの前記底面に気密シールを提供するように構成される、第1のシールと、

前記サンプルブロックの前記第1の面の前記周囲を隔離し、前記ドリップパンの前記底面に気密シールを提供するように構成される、第2のシールと、

前記ヒートシンクの前記画定された開口部に位置付けられ、前記熱電デバイスから通じる電気接続を気密に封止するように構成される、第3のシールと、

前記熱電デバイスに取り付けられた前記1つ以上の導線の端部に位置付けられる、第4のシールと、を備える、前記サーマルサイクリング装置。

(項目 20)

サーマルサイクラードデバイスであって、

サンプル支持デバイスを受容するように構成される第1の面と、第2の面と、を有するサンプルブロックと、

前記サンプルブロックの前記第2の面と熱接触して配置される、熱電デバイスと、

前記サンプルブロックの周囲を包囲し、上面と底面とを有する、ドリップパンと、

前記熱電デバイスと熱接触して配置されるヒートシンクであって、第1の面と、第2の面と、前記第2の面から吊り下がった複数のフィンと、前記ヒートシンクに画定される開口部とを有するベースを備える、ヒートシンクと、

前記サンプルブロックと前記ヒートシンクとの間に前記熱電デバイスを気密に封止するように構成される、複数の封止部材と、を備える、前記サーマルサイクラードデバイス。

(項目 21)

前記熱電デバイスの前記周囲を画定し、前記ヒートシンクの前記第1の面を隔離し、前記ドリップパンの前記底面に気密シールを提供するように構成される、第1の封止部材と、前記サンプルブロックの前記第1の面の前記周囲を隔離し、前記ドリップパンの前記底面に気密シールを提供するように構成される、第2の封止部材と、前記ヒートシンクの前記画定された開口部に位置付けられ、前記熱電デバイスから通じる電気接続を気密に封止するように構成される、第3の封止部材と、前記熱電デバイスに取り付けられた前記1つ以上の導線の端部に位置付けられる、第4の封止部材と、を備える、項目20に記載の前

記封止部材。

(項目 2 2)

前記ドリップパンが、断熱材料を含む、項目 2 0 に記載の前記システム。

(項目 2 3)

前記サンプルブロックが、金属を含む、項目 2 0 に記載の前記システム。

(項目 2 4)

前記第 1 の面が、前記サンプル支持デバイスを受容するためのくぼみを有する、項目 2 3 に記載の前記システム。

(項目 2 5)

前記第 1 の面が、平面である、項目 2 3 に記載の前記システム。

(項目 2 6)

前記第 3 の封止部材が、シリコーンゴムを含む、項目 2 0 に記載の前記封止部材。

(項目 2 7)

前記第 3 の封止部材が、接着剤を含む、項目 2 0 に記載の前記封止部材。

(項目 2 8)

熱電デバイスを制御するための方法であって、

生物学的サンプルを分析することができる装置を提供することであって、前記装置が

、

それぞれが第 1 の面と第 2 の面とを有し、前記第 1 の面がサンプル支持デバイスを受容するように構成される、1 つ以上の熱ブロックと、

それぞれが少なくとも 1 つの熱ブロックの前記第 2 の面と動作可能に連結される、1 つ以上の熱電デバイスと、

それぞれが単一の熱電デバイスを制御するように構成される、1 つ以上の熱制御ユニットと、を備える、提供することと、

前記熱制御ユニットのそれぞれを前記熱電デバイスから離して位置付けることと、

固有の熱制御ユニットを、電気ケーブルを用いて前記熱電デバイスのうちの 1 つに電気接続することと、

前記固有の熱制御ユニットを用いて、それぞれの熱電デバイスの温度を制御することと、を含む、前記方法。

(項目 2 9)

前記サンプルブロックが、金属を含む、項目 2 8 に記載の前記方法。

(項目 3 0)

前記第 1 の面が、前記サンプル支持デバイスを受容するためのくぼみを有する、項目 2 8 に記載の前記方法。