

【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26年10月16日(2014.10.16)

【公開番号】特開2014-128292(P2014-128292A)

【公開日】平成26年7月10日(2014.7.10)

【年通号数】公開・登録公報2014-037

【出願番号】特願2014-79210(P2014-79210)

【国際特許分類】

C 1 2 M 1/00 (2006.01)

【F I】

C 1 2 M 1/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月3日(2014.9.3)

【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】

生物学的サンプルを熱的に循環させるための装置であって、以下：

該生物学的サンプルを受容するための熱ブロックアセンブリ；

該熱ブロックアセンブリに結合された熱電モジュール；および

ヒートシンクであって、ここで該ヒートシンクは、該熱電モジュールに結合され、ここで該ヒートシンクは、基部プレート、フィン、および熱拡散プレートを備え、そしてここで該熱拡散プレートは、該熱電モジュールと該基部プレートとの間に配置され、そしてここで該熱拡散プレートは、該基部プレートおよびフィンとは異なる材料を含む、ヒートシンク、

を備え、

ここで該熱拡散プレートは、熱循環の間に、実質的な温度均一性を該熱ブロックアセンブリに提供する、装置。

【請求項 2】

前記熱拡散プレートは、前記熱電モジュールに結合するように配置される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記熱拡散プレートは、銅、銀、金、および炭化ケイ素のうちの少なくとも 1 種を含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記熱ブロックアセンブリは、銀、金、アルミニウム、炭化ケイ素、およびマグネシウムのうちの少なくとも 1 種を含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記基部プレートおよび前記フィンは、アルミニウムを含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記熱電モジュールは、熱電間隙を備え、ここで該熱電間隙は、前記熱ブロックアセンブリ全体の実質的な温度均一性を提供するために減少される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記熱電間隙は、5 ミリメートル未満に減少される、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

縁部ヒーターをさらに備え、ここで該縁部ヒーターは、前記熱ブロックアセンブリの周囲に結合されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

前記装置は、30 秒未満の PCR サイクル時間を提供する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 10】

生物学的サンプルを熱的に循環するための装置であって、以下：

該生物学的サンプルを受容するための熱ブロックアセンブリ；

該熱ブロックアセンブリに結合した熱電モジュール；

ヒートシンク；ならびに

該熱電モジュールおよび該ヒートシンクに結合した熱拡散プレートであって、ここで該熱拡散プレートは、該熱電モジュールと該ヒートシンクとの間に配置されている、熱拡散プレート、

を備え、

該熱拡散プレートは、該ヒートシンクより有意に大きい熱拡散性を有する、装置。

【請求項 11】

前記熱拡散プレートは、熱循環の間に、実質的温度均一性を前記熱ブロックアセンブリに提供する、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

前記実質的温度均一性は、前記熱ブロックアセンブリに対してわずか 10 秒で少なくとも 10 の冷却を提供する、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記熱拡散プレートは、銅を含む、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 14】

前記熱ブロックアセンブリは、銀および金を含む、請求項 13 に記載の装置。

【請求項 15】

前記熱電モジュールは、熱電間隙を備え、ここで該熱電間隙は、前記熱ブロックアセンブリ全体に実質的温度均一性を提供するために減少される、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

前記熱電間隙は、5 ミリメートル未満に減少される、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 17】

縁部ヒーターをさらに備え、ここで該縁部ヒーターは、前記熱ブロックアセンブリの周囲に結合される、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 18】

生物学的サンプルを熱的に循環するための方法であって、該方法は：

熱電モジュールを、熱ブロックアセンブリに接触させる工程；

該熱ブロックアセンブリを加熱する工程であって、ここで該熱ブロックアセンブリは、該生物学的サンプルを受容するために適合されている、工程；および

該熱ブロックアセンブリを冷却する工程であって、ここで該冷却する工程は、ヒートシンクへと熱拡散プレートを介して熱を拡散する工程を包含する、工程、  
を包含し、

そしてここで該熱拡散プレートは、該熱電モジュールと該基部プレートとの間に配置される、方法。

【請求項 19】

前記熱ブロックアセンブリと縁部ヒーターを接触させる工程をさらに包含し、ここで該縁部ヒーターは、前記熱ブロックアセンブリの周囲に結合されている、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

実質的温度均一性を前記熱ブロックアセンブリに提供する工程をさらに包含する、請求項 19 に記載の方法。

**【請求項 2 1】**

前記拡散する工程は、前記熱ブロックアセンブリに対してわずか 1 0 秒で少なくとも 1 0 の冷却を提供する、請求項 2 0 に記載の方法。

**【請求項 2 2】**

前記加熱する工程および冷却する工程は、3 0 秒未満の P C R サイクル時間を提供する、請求項 2 1 に記載の方法。

**【請求項 2 3】**

前記熱電モジュールは、少なくとも 2 つの出力領域を備える、請求項 1 に記載の装置。

**【請求項 2 4】**

前記熱ブロックアセンブリの頂部に配置されているシールをさらに備える、請求項 1 に記載の装置。