

【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2部門第1区分  
 【発行日】平成28年7月28日(2016.7.28)

【公表番号】特表2015-525132(P2015-525132A)  
 【公表日】平成27年9月3日(2015.9.3)  
 【年通号数】公開・登録公報2015-055  
 【出願番号】特願2015-517435(P2015-517435)  
 【国際特許分類】

**B 0 1 J 19/00 (2006.01)**

C 1 2 M 1/00 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 19/00 3 1 1 Z

B 0 1 J 19/00 B

B 0 1 J 19/00 D

C 1 2 M 1/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成28年6月8日(2016.6.8)

【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】

相変化材料を含んでいる表面上における流動物質の流動を容易にする方法であって、前記方法は、

前記流動物質の温度よりも低い融解温度および/または昇華温度を(動作圧力において)有する相変化材料を含んでいる表面を提供することと、

前記表面上に前記流動物質を導入し、それによって、前記相変化材料の少なくとも一部分を第1の状態から第2の状態に局所的に転移させ、それによって、前記流動物質と前記表面との間に潤滑中間層を形成することと

を含んでいる、方法。

【請求項2】

前記表面は、前記相変化材料で含浸させられ、前記表面は、特徴のマトリックスを含み、前記特徴のマトリックスは、前記特徴間または前記特徴内に前記相変化材料を安定的に含有するために十分近い間隔で配列されている、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記流動物質は、液滴である、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記流動物質は、動作条件において固体である、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記流動物質は、動作条件において液体である、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記流動物質は、液体流である、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記流動物質は、液滴流である、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記表面は、基材上のコーティングである、請求項1～7のいずれか1項に記載の方法。

## 【請求項 9】

周囲ガスは、前記相変化材料の前記融解温度および/または昇華温度よりも低い温度を有し、その結果、前記相変化材料は、前記流動物質と接触している位置以外の位置において前記第 1 の状態のままである、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 10】

前記表面は、チャンネルを形成し、前記チャンネルの上を（または前記チャンネルを通して）前記流動物質が流動する、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 11】

生物学的物質を前記液滴内に封入するステップをさらに含んでいる、請求項 3 または 7 に記載の方法。

## 【請求項 12】

前記生物学的物質は、DNA および/または RNA を含んでいる、請求項 11 に記載の方法。

## 【請求項 13】

前記液滴は、0.1 pL ~ 1000 pL の範囲にある体積を有する、請求項 3、7、11 または 12 に記載の方法。

## 【請求項 14】

前記相変化材料の供給を補充することをさらに含んでいる、請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 15】

前記相変化材料は、前記第 1 の状態において液体または固体であり、前記第 2 の状態において蒸気である、請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 16】

前記相変化材料は、ケロシン、ジクロロメタン、アセトン、エタノール、ヨウ素およびナフタレンから選択される液体である、請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 17】

前記相変化材料は、ドライアイスである、請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 18】

前記相変化材料は、ショウノウおよび乾燥室素から選択される固体である、請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 19】

前記流動物質の体積は、輸送中、一定のままである、請求項 1 ~ 18 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 20】

前記第 1 の状態および前記第 2 の状態における前記相変化材料は、前記流動物質と非反応性かつ不混和性である、請求項 1 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 21】

前記表面は、マイクロテクスチャ加工されている、請求項 1 ~ 20 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 22】

前記表面は、選択されたパターンに配置された少なくとも 1 つの前記相変化材料を含んでいて、前記流動物質は、前記選択されたパターンに従って前記表面の上を流動する、請求項 1 ~ 21 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 23】

前記パターンは、V 字形状パターンであり、前記方法は、第 2 の流動物質を前記表面上に導入することをさらに含み、前記流動物質および前記第 2 の流動物質は、前記 V 字形状パターンの異なる枝道に沿って流動し、前記流動物質および前記第 2 の流動物質は、前記 V 字形状パターンの頂点で合流する、請求項 22 に記載の方法。

## 【請求項 24】

前記流動物質は、輸送中、前記第 2 の状態における前記相変化材料のみと接触している、

請求項 1 ~ 2 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記流動物質は、前記相変化材料の融点および / または昇華点よりも高い融点および / または昇華点を有する液体である、請求項 1 ~ 2、6、8 ~ 10、または、14 ~ 24 のいずれか 1 項に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

本発明の所与の局面に関して記載した実施形態の要素を、本発明の別の局面の様々な実施形態で使用してもよい。例えば、ある独立請求項に従属する従属請求項の特徴を、他の独立請求項のいずれかの装置および / または方法で用いることができると考えられる。本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目 1)

相変化材料を含んでいる表面上における流動物質の流動を容易にする方法であって、前記方法は、

前記流動物質の温度よりも低い融解温度および / または昇華温度を (動作圧力において) 有する相変化材料を含んでいる表面を提供することと、

前記表面上に前記流動物質を導入し、それによって、前記相変化材料の少なくとも一部分を第 1 の状態から第 2 の状態に局所的に転移させ、それによって、前記流動物質と前記表面との間に潤滑中間層を形成することと

を含んでいる、方法。

(項目 2)

前記表面は、前記相変化材料で含浸させられ、前記表面は、特徴のマトリックスを含み、前記特徴のマトリックスは、前記特徴間または前記特徴内に前記相変化材料を安定的に含有するために十分近い間隔で配列されている、項目 1 に記載の方法。

(項目 3)

前記流動物質は、液滴である、項目 1 に記載の方法。

(項目 4)

前記流動物質は、動作条件において固体である、項目 1 に記載の方法。

(項目 5)

前記流動物質は、動作条件において液体である、項目 1 に記載の方法。

(項目 6)

前記流動物質は、液体流である、項目 1 に記載の方法。

(項目 7)

前記流動物質は、液滴流である、項目 1 に記載の方法。

(項目 8)

前記表面は、基材上のコーティングである、前記項目のいずれか 1 項に記載の方法。

(項目 9)

周囲ガスは、前記相変化材料の前記融解温度および / または昇華温度よりも低い温度を有し、その結果、前記相変化材料は、前記流動物質と接触している位置以外の位置において実質的に前記第 1 の状態のままである、前記項目のいずれか 1 項に記載の方法。

(項目 10)

前記表面は、チャンネルを形成し、前記チャンネルの上を (または前記チャンネルを通過して) 前記流動物質が流動する、前記項目のいずれか 1 項に記載の方法。

(項目 11)

生物学的物質を前記液滴内に封入するステップをさらに含んでいる、項目 3 または 7 に記

載の方法。

(項目12)

前記生物学的物質は、DNAおよび/またはRNAを含んでいる、項目11に記載の方法。

(項目13)

前記液滴は、0.1 pL ~ 1000 pLの範囲にある体積を有する、項目3、7、11または12に記載の方法。

(項目14)

前記相変化材料の供給を補充することをさらに含んでいる、前記項目のいずれか1項に記載の方法。

(項目15)

前記相変化材料は、前記第1の状態において液体または固体であり、前記第2の状態において蒸気である、前記項目のいずれか1項に記載の方法。

(項目16)

前記相変化材料は、ケロシン、ジクロロメタン、アセトン、エタノール、ヨウ素およびナフタレンから選択される液体である、前記項目のいずれか1項に記載の方法。

(項目17)

前記相変化材料は、ドライアイスである、前記項目のいずれか1項に記載の方法。

(項目18)

前記相変化材料は、ショウノウおよび乾燥室素から選択される固体である、前記項目のいずれか1項に記載の方法。

(項目19)

前記流動物質の体積は、輸送中、一定のままである、前記項目のいずれか1項に記載の方法。

(項目20)

前記第1の状態および前記第2の状態における前記相変化材料は、前記流動物質と非反応性かつ不混和性である、前記項目のいずれか1項に記載の方法。

(項目21)

前記表面は、マイクロテクスチャ加工されている、前記項目のいずれか1項に記載の方法。

(項目22)

前記表面は、選択されたパターンに配置された少なくとも1つの前記相変化材料を含んでいて、前記流動物質は、前記選択されたパターンに従って前記表面の上を流動する、前記項目のいずれか1項に記載の方法。

(項目23)

前記パターンは、略V字形状パターンであり、前記方法は、第2の流動物質を前記表面上に導入することをさらに含み、前記流動物質および前記第2の流動物質は、前記略V字形状パターンの異なる枝道に沿って流動し、前記流動物質および前記第2の流動物質は、前記略V字形状パターンの頂点で合流する、項目22に記載の方法。

(項目24)

前記流動物質は、輸送中、前記第2の状態における前記相変化材料のみと接触している、前記項目のいずれか1項に記載の方法。

(項目25)

前記流動物質は、前記相変化材料の前記融点および/または昇華点よりも高い融点および/または昇華点を有する液体である、項目1~2、6、8~10、または、14~24のいずれか1項に記載の方法。