

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6556729号
(P6556729)

(45) 発行日 令和1年8月7日(2019.8.7)

(24) 登録日 令和1年7月19日(2019.7.19)

(51) Int.Cl.

C 11 C 5/00 (2006.01)
F 21 S 13/00 (2006.01)

F 1

C 11 C 5/00
F 21 S 13/00

Z

請求項の数 15 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2016-542435 (P2016-542435)
 (86) (22) 出願日 平成26年9月9日 (2014.9.9)
 (65) 公表番号 特表2016-534214 (P2016-534214A)
 (43) 公表日 平成28年11月4日 (2016.11.4)
 (86) 國際出願番号 PCT/IL2014/050799
 (87) 國際公開番号 WO2015/033347
 (87) 國際公開日 平成27年3月12日 (2015.3.12)
 審査請求日 平成29年9月8日 (2017.9.8)
 (31) 優先権主張番号 228306
 (32) 優先日 平成25年9月9日 (2013.9.9)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
イスラエル(IL)

(73) 特許権者 516071413
コミ オリ リミテッド
イスラエル国、8756948 オファキ
ム ピント ハイム ストリート 72
(74) 代理人 100080791
弁理士 高島 一
(74) 代理人 100125070
弁理士 土井 京子
(74) 代理人 100136629
弁理士 鎌田 光宣
(74) 代理人 100121212
弁理士 田村 弥栄子
(74) 代理人 100117743
弁理士 村田 美由紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】液体キャンドルシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

キャンドルシステムであって、当該キャンドルシステムは；

燃料容器を有し、前記燃料容器は、所定の液体燃料を収納するように構成された自己崩壊性空洞を有し、前記自己崩壊性空洞は、前記所定の液体燃料上に浮かぶように構成された浮遊端部に吊り下げられる側壁に囲まれてあり、そのことによって、前記自己崩壊性空洞が前記自己崩壊性空洞内の前記所定の液体燃料の減少に追随して前記自己崩壊性空洞の長手軸に沿って鉛直方向に縮小することを引き起こし；かつ

少なくとも一つの芯を有し、前記少なくとも一つの芯は、前記所定の液体燃料を、前記自己崩壊性空洞内へ導入した後に燃焼させるように構成されており；
前記自己崩壊性空洞が、前記自己崩壊性空洞に前記所定の液体燃料が充填される時には拡張するように構成されている、

前記キャンドルシステム。

【請求項 2】

前記芯が、前記自己崩壊性空洞に前記所定の液体燃料が充填されている時には前記芯の第1の端部が前記空洞の開口部から突き出るように構成されている、請求項1記載のキャンドルシステム。

【請求項 3】

前記自己崩壊性空洞が、前記所定の液体燃料が前記空洞内で減少するペースと同様のペースで崩壊するように構成されている、請求項1または2に記載のキャンドルシステム。

【請求項 4】

前記自己崩壊性空洞が、前記所定の液体燃料が前記自己崩壊性空洞に収容されている時には前記所定の液体燃料によって前記自己崩壊性空洞が広がって伸び、かつ前記空洞に前記所定の液体燃料が充填され前記芯に火がついている時には前記所定の液体燃料が消費されるに従って前記自己崩壊性空洞の伸びが小さくなるように、伸縮性の材料で作られている、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のキャンドルシステム。

【請求項 5】

前記自己崩壊性空洞が、浮遊端部に吊り下げられる折畳み可能なフィルムによって形成されている側壁に囲まれることにより、前記所定の液体燃料が充填されている時には拡張し、かつ前記芯に火がついている時には前記所定の液体燃料が消費されるに従って収縮する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のキャンドルシステム。

10

【請求項 6】

さらに、前記空洞内に収容された一定の体積の前記所定の液体燃料を有する、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のキャンドルシステム。

【請求項 7】

前記自己崩壊性空洞が、前記自己崩壊性空洞に前記所定の液体燃料が充填されている時にはテレスコピックに伸び、かつ前記液体燃料の前記減少とともにテレスコピックに後退するように構成されている、請求項 1 記載のキャンドルシステム。

【請求項 8】

前記所定の液体燃料が、前記空洞の開口部まで前記空洞を一部または全部満たす、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のキャンドルシステム。

20

【請求項 9】

前記液体燃料の燃焼中に炎が前記空洞の外から見えるように構成されている、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のキャンドルシステム。

【請求項 10】

さらに、前記所定の液体燃料の上に浮くことができる浮きを有し、前記芯が前記浮きの上に配置されている、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載のキャンドルシステム。

【請求項 11】

前記芯の第 2 の端部が、前記自己崩壊性空洞に連結されている、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載のキャンドルシステム。

30

【請求項 12】

さらに、前記芯を補強するように構成される芯のコーティングを有する、請求項 11 に記載のキャンドルシステム。

【請求項 13】

前記芯のコーティングが、可融性の材料で作られている、請求項 12 に記載のキャンドルシステム。

【請求項 14】

さらに、前記空洞を覆うよう構成された可融性の覆いを有し、前記芯は、前記芯の第 1 の端部が前記可融性の覆いから突き出るようにさらに構成されており、前記可融性の覆いが、前記芯の前記第 1 の端部に火がついている時には溶けるように構成されている、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載のキャンドルシステム。

40

【請求項 15】

請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の 1 以上のキャンドルシステムと、オリーブオイルを含む 1 以上のオリーブオイル容器とを有する、キャンドルキット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

技術分野

本開示は、概して液体キャンドルシステムに関する。より具体的には、本開示は、自

50

己崩壊する燃料容器を含む液体キャンドルシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

背景

電気照明や懐中電灯と対照的に、キャンドルは自然の光源である。キャンドルは、暖かくて心地よい特別なムードを提供するが、今日の電球ほど明るい光は提供しない。

【0003】

キャンドルは、一般的には芯とキャンドル本体の2つの要素を有する。キャンドルは、固体キャンドルと液体キャンドルの2つに分類できる。固体キャンドルにおいては、キャンドル本体は、蠅や固形パラフィン等の固形燃料で作られている。使用時、即ち、芯に炎が灯されている時は、炎の熱が固形燃料の一部を溶かし、そして溶けた固形燃料が毛管現象によって芯を伝って上向きに移動し、最後に気化してキャンドルの炎の中で燃える。液体キャンドルにおいては、キャンドル本体は燃料容器に収納されたオイルや液体パラフィン等の液体燃料で作られている。使用時に、液体燃料は芯を直に伝って移動しキャンドルの炎の中で気化する。

10

【0004】

一般的に、液体キャンドル、特にオリーブオイルを燃料とするキャンドルが作る明かりは、典型的な蠅のキャンドルが作る明かりよりも審美的な質感がある。しかし、液体キャンドルを使用するには、図1A～図1Cを参照して以下に説明するような多くの難点がある。

20

【0005】

図1Aは、先行技術による第1の種類の液体キャンドルを示す。液体キャンドルは、液体燃料2を収納する燃料容器1と、液体燃料2の表面に浮かぶ浮き4の上に配置された芯3とを有する。芯3に炎5が灯されると、液体燃料2が徐々に消費され、芯3が浮き4の上に配置されているために炎5が徐々に燃料容器1の中に落ち込んで行く。これは、キャンドルシステムを横方向、即ち図面の平面に対して垂直な方向から見る観察者に対して炎5の可視性を低下させる。さらに、炎の可視性は、燃料容器の壁に溜まる暗い色の煙の存在によってさらに限られるかもしれない。

【0006】

図1Bは、先行技術による第2の種類の液体キャンドルを示す。上述の問題を克服するため、燃料容器1における液体燃料2の密度より高密度の第2の液体6を追加することが提案されている。これは、第2の液体6が燃えないため、炎5が燃料容器1の底に到達するのを防ぐ。しかし、この第2の種類の液体キャンドルでは、第1の種類のものよりも液体燃料の量が少ないため燃焼時間が短くなり、追加の液体を要するというさらなる欠点がある。

30

【0007】

図1Cは、先行技術による第3の種類の液体キャンドルを示す。第3の種類においては、芯3の下部が燃料容器2の底で固定され、芯3の上部が燃料容器1の外に突き出るようにクリップ8によって保持される。これは、炎5が燃料容器1の内側に落ち込んで行くのを防ぐ。しかし、液体燃料2と炎5との間の距離が上記の第1および第2の種類のものよりも大きいので、毛管現象によって炎5に届く液体燃料2の量が少なくなり、そのため作る明かりも弱くなる。

40

【発明の概要】

【0008】

概要の説明

本開示は、先行技術における液体キャンドルシステムの欠点を少なくとも部分的に克服する新規な液体キャンドルシステムを提供する。

【0009】

出願人は、液体キャンドルが作る明かりの可視性を向上させることができる、自己崩壊する燃料容器を有する液体キャンドルシステムをここに提案する。本開示の中心的着想は

50

、徐々に自己崩壊する燃料容器を使うことにより、燃焼中の芯が燃料容器の内側に隠れるのを防ぐことがある。本明細書中で説明するように、液体キャンドルが燃焼するに従って徐々に自己崩壊する燃料容器を得るために様々な技術を用いることができる。いくつかの態様において、燃料容器は可融性の材料で、火がついている時には液体キャンドルが作る熱で徐々に燃料容器の端部が溶けるように、作られていてもよい。いくつかの態様において、燃料容器は、液体燃料が燃料容器内に収容されている時には液体燃料によって伸び、液体燃料が消費されている時には崩壊する、伸縮性の材料で作られていてもよい。他のいくつかの態様において、燃料容器は、浮遊端部を含んでいてもよく、燃料容器の側壁は、液体燃料が燃えて浮遊端部が崩壊すると崩壊するように構成された折畳み可能なフィルムで形成されていてもよい。

10

【0010】

一般的に、液体キャンドルは、少なくとも1つの芯を有する芯構造を含んでいてもよい。芯は、浮きの上に配置されていてもよく、あるいは、燃料容器に連結されていてもよい。

【0011】

したがって、本開示は、所定の液体燃料を収納するよう構成された自己崩壊性空洞を有する燃料容器と、芯とを有するキャンドルシステムを提供する。自己崩壊性空洞は、空洞に所定の液体燃料が充填され芯に火がついている時には徐々に崩壊するように構成されている。

20

【0012】

いくつかの態様において、芯は、自己崩壊性空洞に所定の液体燃料が充填されている時には、芯の第1の端部が空洞の開口部から突き出るように構成されている。

【0013】

いくつかの態様において、自己崩壊性空洞は、所定の液体燃料が空洞内で減少するペースと同様のペースで崩壊するように構成されている。

【0014】

いくつかの態様において、自己崩壊性空洞は、所定の液体燃料が自己崩壊性空洞に収容されている時には所定の液体燃料によって自己崩壊性空洞が広がって伸び、かつ空洞に所定の液体燃料が充填され芯に火がついている時には所定の液体燃料が消費されるに従って自己崩壊性空洞の伸びが小さくなるように、伸縮性の材料で作られている。

30

【0015】

いくつかの態様において、自己崩壊性空洞は、浮遊端部に吊り下げられる折畳み可能なフィルムによって形成されている側壁に囲まれるので、自己崩壊性空洞は、所定の液体燃料が充填されている時には拡張し、かつ芯に火がついている時には所定の液体燃料が消費されるに従って収縮する。

【0016】

いくつかの態様において、自己崩壊性空洞は、可融性の材料で作られている側壁に囲まれ、かつキャンドルシステムは、空洞に所定の液体燃料が充填され芯の第1の端部に火がついている時には側壁の端部が溶けるように構成されている。

40

【0017】

いくつかの態様において、キャンドルシステムは、さらに、空洞内に収容された一体積の所定の液体燃料を有する。

【0018】

本開示は、他の側面において、所定の液体燃料を収納するよう構成された自己崩壊性空洞を有する燃料容器と、芯とを有するキャンドルシステムであって、キャンドルシステムが、さらに、所定の体積の液体燃料が自己崩壊性空洞に挿入されている時には、芯の第1の端部が液体燃料から突き出るように構成され、かつ芯の第1の端部に火がついている間は、所定の液体燃料が空洞内で減少するペースと同様のペースで自己崩壊性空洞が崩壊するように構成されている、キャンドルシステムを提供する。

【0019】

50

いくつかの態様において、自己崩壊性空洞は、所定の液体燃料が自己崩壊性空洞に収容されている時には自己崩壊性空洞が所定の液体燃料によって広がって伸び、かつ所定の液体燃料が消費されている時には自己崩壊性空洞が崩壊するように、伸縮性の材料で作られている。

【0020】

いくつかの態様において、自己崩壊性空洞は、所定の液体燃料上に浮かぶよう構成された浮遊端部に吊り下げられる折畳み可能なフィルムによって形成されている側壁に囲まれるので、空洞に所定の液体燃料が充填され芯の第1の端部に火がついている時には、所定の液体燃料が消費されるに従って浮遊端部が下降 (fall) する。

【0021】

いくつかの態様において、自己崩壊性空洞は、可融性の材料で作られている側壁に囲まれ、かつキャンドルシステムは、空洞に所定の液体燃料が充填され芯の第1の端部に火がついている時には側壁の端部が溶けるように構成されている。

【0022】

いくつかの態様において、空洞に所定の液体燃料が充填され芯の第1の端部に火がついている時には、側壁の端部の融解により、空洞内で所定の液体燃料が減少するペースと同様のペースで空洞の開口部を下降 (decline) させる。

【0023】

いくつかの態様において、所定の量の液体燃料は、空洞の開口部まで空洞を満たす。

【0024】

いくつかの態様において、キャンドルシステムは、さらに、液体燃料の燃焼中に炎が空洞の外から見えるように構成されている。

【0025】

いくつかの態様において、キャンドルシステムは、さらに、空洞内に収容された所定の体積の所定の液体燃料を有する。

【0026】

本開示は、他の側面において、所定の液体燃料を収納するよう構成された自己崩壊性空洞を有する燃料容器と、空洞を貯留面 (réservoir surface) まで満たすように空洞内に収容された一定の体積の所定の液体燃料と、芯の第1の端部が貯留面から突き出るように構成された芯とを有するキャンドルシステムであって、芯の第1の端部に火がついている時には自己崩壊性空洞が徐々に崩壊するように構成されている、キャンドルシステムを提供する。

【0027】

いくつかの態様において、自己崩壊性空洞は、芯の第1の端部に火がついている時には、所定の液体燃料が空洞内で減少するペースと同様のペースで崩壊するように構成されている。

【0028】

いくつかの態様において、自己崩壊性空洞は、所定の液体燃料によって自己崩壊性空洞が広がって伸び、かつ所定の液体燃料が消費されている時には自己崩壊性空洞が徐々に崩壊するように、伸縮性の材料で作られている。

【0029】

いくつかの態様において、自己崩壊性空洞は、所定の液体燃料上に浮かぶよう構成された浮遊端部に吊り下げられる折畳み可能なフィルムによって形成されている側壁に囲まれるので、空洞に所定の液体燃料が充填され芯の第1の端部に火がついている時には、所定の液体燃料が消費されるに従って浮遊端部が下降する。

【0030】

いくつかの態様において、自己崩壊性空洞は、可融性の材料で作られている側壁に囲まれ、かつキャンドルシステムは、芯の第1の端部に火がついている時には側壁の端部が溶けるように構成されている。

【0031】

10

20

30

40

50

いくつかの態様において、貯留面は、空洞の開口部に達する。

【0032】

いくつかの態様において、キャンドルシステムは、さらに、液体燃料の燃焼中に炎が空洞の外から見えるように構成されている。

【0033】

いくつかの態様において、さらに、所定の液体燃料の上に浮くことができる浮きを有し、芯が浮きの上に配置されている。

【0034】

いくつかの態様において、芯の第2の端部は、自己崩壊性空洞に連結されている。

【0035】

いくつかの態様において、キャンドルシステムは、さらに、芯を補強するように構成される芯のコーティングを有する。

【0036】

いくつかの態様において、芯のコーティングは、可融性の材料で作られている。

【0037】

いくつかの態様において、芯のコーティングは、固体パラフィンおよび/または蠅で作られている。

【0038】

いくつかの態様において、所定の液体燃料は、オリーブオイルである。

【0039】

いくつかの態様において、開口部までまたは貯留面までの空洞の容積は、空洞にオリーブオイルが充填されている時には、キャンドルシステムの照明を30分から1週間の間の範囲で選択される所定の時間に渡って可能にするのに適する。

【0040】

いくつかの態様において、開口部までまたは貯留面までの空洞の容積は、空洞にオリーブオイルが充填されている時には、キャンドルシステムの照明を40分、90分、3時間、6時間、8時間、24時間、48時間、72時間および1週間から選択される時間に渡って可能にするのに適する。

【0041】

いくつかの態様において、キャンドルシステムは、さらに、空洞を覆うよう構成された可融性の覆いを有し、芯は、可融性の覆いから突き出るようさらに構成されており、可融性の覆いは、芯の第1の端部に火がついている時には溶けるように構成されている。

【0042】

いくつかの態様において、可融性の覆いは、パラフィンおよび/または蠅で作られている。

【0043】

いくつかの態様において、キャンドルシステムは、さらに、1以上の追加の芯構造を有する。

【0044】

いくつかの態様において、キャンドルシステムは、さらに、1以上の追加の燃料容器を有する。

【0045】

本開示は、他の側面において、1以上の上述のようなキャンドルシステムと、オリーブオイルを含む1以上のオリーブオイル容器とを有するキャンドルキットを提供する。

【0046】

図面の簡単な説明

ここに開示された主題をよりよく理解するために、そして、それが実際にはどのように実施され得るかを例示するために、添付の図面を参照して、単に非限定的な実施例により、以下に実施態様を説明する。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【0047】

【図1】図1A～図1Cは、上述の、先行技術による液体キャンドルシステムの断面図を示す。

【図2】図2Aおよび図2Bは、それぞれ、本開示によるいくつかの実施態様に従う燃料容器の側方断面図および上面図を示す。

【図3】図3は、本開示によるいくつかの実施態様に従う、照明前と照明中のキャンドルシステムの側方断面図を示す。

【図4】図4は、本開示によるいくつかの実施態様に従う、照明前と照明中のキャンドルシステムの側方断面図を示す。

【図5】図5Aおよび図5Bは、本開示による実施態様に従う廃棄物収集機構を含むキャンドルシステムの側方断面図を示す。 10

【図6】図6Aおよび図6Bは、本開示による実施態様に従う可融性の覆いを含むキャンドルシステムの側方断面図を示す。

【図7】図7Aおよび図7Bは、本開示による実施態様に従うキャンドルシステムの側方断面図を示す。

【図8】図8は、本開示によるいくつかの実施態様に従う照明前と照明中のキャンドルシステムの側方断面図を示す。

【図9】図9は、本開示によるいくつかの実施態様に従う照明前と照明中のキャンドルシステムの斜視図を示す。

【0048】

特段の記載がない限り、異なる図面の類似の符号は、類似の要素を意味することがある。

【発明を実施するための形態】

【0049】

実施態様の詳細な説明

以下、液体キャンドルシステムのいくつかの実施例を説明する。

【0050】

用語「可融性（fusible）」とは、キャンドルの近辺で発生した熱に対して容易に溶ける材料を意味すると理解される。特に、本開示において、用語「可融性の」とは、明細書に開示した条件下で溶けると考えられる材料を意味する。例えば、側壁は可融性の材料で作られているため、火のついた芯によって発生した熱で側壁の端部が溶ける。 30

【0051】

用語「崩壊性（collapsing）」は、鉛直方向に縮小する（縮む）ことを意味する。空洞の鉛直方向の縮小は、空洞の長手（longitudinal）軸に沿う縮小を意味することがあることが留意される。長手軸は、空洞が伸長する軸を意味することがある。以下の明細書の記載および／または特許請求の範囲の記載において、用語「鉛直」、「水平」、「上」、「下」等は、一般的に、例えば図3および図4（即ち、燃料容器の開口部が、液体燃料を燃料容器内に留めるようにそれを保持する支持体の反対側に配置される図）に示すような、キャンドルシステムの標準的な位置を基準とする方向に言及するために使用されることが理解される。 40

【0052】

さらに、用語「液体燃料」は、キャンドルの明かりに適する、特に、火のついた芯がない場合に、室内条件下の温度と圧力で液体である燃料を意味すると理解されるべきである。例えば、液体燃料はオリーブオイルからなっていてもよい。

【0053】

さらにまた、特許請求の範囲は、一般的に初期状態にあるキャンドルシステム（即ち、明かりを灯す前のそのままの状態）を記載することを目的とすることが留意される。換言すれば、キャンドルシステムを説明するために開示される特徴は、キャンドルシステムがかなりの時間火がついた状態にあって、その本来の形状および／または特性が変わってしまったかもしれないものと対照的な、未使用状態のキャンドルシステムを説明していると 50

理解されるべきである。

【0054】

以下の詳細な説明において、主題を完全に理解できるように数々の具体的な詳細が示される。しかし、当業者は、主題のいくつかの実施例は、これらの具体的な詳細がなくても実施し得ることを理解するであろう。

【0055】

ここで使用する用語「例えば (for example)」、「等の (such as)」、「例えば (for instance)」およびこれらの変形は、主題の非限定的な例示を記載するものである。

【0056】

本明細書における、「ある実施例」、「いくつかの実施例」、「他の (another) 実施例」、「他の (other) 実施例」、「ある例 (instance)」、「いくつかの例」、「他の (another) 例」、「他の (other) 例」、「ある場合」、「いくつかの場合」、「他の (another) 案」、「他の (other) 案」またはこれらの変形への言及は、具体的に記載された特徴、構造または特性が、主題の少なくとも 1 つの実施例に含まれることを意味するが、同じ用語を使用していても、必ずしも同じ実施例に言及しているとは限らない。

【0057】

ここに開示される一定の特徴、構造および / または特性であって、明確にするために、複数の実施例の文脈において記載されるものは、1 つの実施例において組み合わせて提供される場合もあることが理解されるべきである。逆に、ここに開示される様々な特徴、構造および / または特性であって、簡潔にするために、1 つの実施例の文脈において記載されるものは、それぞれ別個に、または任意の適切な一部の組合せにおいても提供されうる。特に、上述の芯構造の 2 つの実施態様（即ち、浮きの上に配置された芯または燃料容器に連結された芯）は、本開示に従う自己崩壊する燃料容器の様々な実施態様において観念しうることが理解される。

【0058】

図 2 A および図 2 B は、本開示によるいくつかの実施態様に従う自己破壊性の空洞を含むキャンドルシステムの燃料容器 10 を示す。燃料容器 10 は、空洞 11 を横方向に (lateral 11) 取り囲む側壁 12 を有していてもよい。側壁 12 の端部（上方の頂部）17 は、空洞 11 の開口部 13 を定義していてもよく、また、燃料容器の底壁 14 は、空洞 11 の下端を形成していてもよい。空洞 11 は、例えばオリーブオイル等の所定の液体燃料を収納するよう構成された窪みを形成していてもよい。開口部 13 は、空洞 11 に流体を導入できるようにして置いてもよい。側壁 12 は、可融性の材料で作られていてもよい。可融性の材料は、例えば、ステアリン、蜜蠟、油脂等の材料のいずれか 1 つまたはこれらの組合せで作られていてもよい。底壁 14 も可融性の材料で作られていてもよい。いくつかの態様において、底壁 14 は、側壁 12 と一体であってもよい。いくつかの態様において、底壁 14 は、側壁 12 に連結されていてもよいが、（可融性または非可融性の）異なる材料で作られていてもよい。いくつかの態様において、側壁 12 は、管状の空洞 11 を定義する環状の水平断面を有していてもよい。一般的に、側壁 12 は、空洞 11 の中心軸 X（鉛直軸）に対して、軸方向に対称な形状を有していてもよい。いくつかの態様において、空洞は、長方形または正方形の水平断面を有していてもよい。

【0059】

図 3 は、本開示による実施態様に従うキャンドルシステムの第 1 の変形を示す。簡潔性と明確性のために、燃料容器の一定の特性、および燃料容器の要素に関連する一定の参照番号は、図 3 においても以下の説明においても繰り返さない。キャンドルシステムは、上述のような燃料容器 10 と、芯 21 の第 1 の端部が空洞の貯留面 19 から突き出るように構成された芯 21 とを有していてもよい。図に示すように、第 1 の変形において、芯 21 の第 2 の端部は、（好ましくは X 軸に沿って）底壁に連結され貯留面 19 を超えて伸びていてもよく、あるいは好ましくは空洞の開口部より上に伸びていてもよい。要するに、貯

10

20

30

40

50

留面 19 は、開口部表面より下の許容レベルとして理解されてもよい。貯留面 19 の高さ (level) は、側壁 / 芯の構成成分および / または側壁の厚さ等のキャンドルシステムの他の特性に依存していてもよい。用語「貯留面 (réservoir surface)」は、空洞内における高さを指し、この高さは、空洞の鉛直軸 (例えば上記に定義された X 軸) に対して測定されていてもよいことが理解される。芯が貯留面 19 から外に出ていて、空洞の貯留面 19 まで液体燃料が充填されている時は、側壁の端部を制御して溶かすことによる所望の効果が得られうる。芯が貯留面 19 に達しない時は、所望の効果が得られないことがある。キャンドルシステムの第 1 の変形において、芯 21 の第 1 の端部は、空洞が貯留面 19 まで所定の液体燃料 30 で満たされていない時だけでなく、空洞が少なくとも貯留面 19 まで所定の液体燃料 30 で満たされている時にも、貯留面 19 から突き出してもよいことが留意される。貯留面 19 は、空洞の開口部に平行であってもよい。貯留面 19 は、空洞に面した側壁 12 の内面上にゲージ表示による印がされていてもよい。貯留面 19 は、芯 21 に炎が灯されている時に、炎が空洞の外側から見える (あるいは、そのほとんどが見える) ように、空洞の開口部のすぐそばにあってもよい。貯留面 19 は、芯 21 に炎が灯されている時には、炎によって発生した熱が側壁の端部 17 を溶かすように構成されていてもよい。いくつかの態様において、貯留面 19 と空洞の開口部とが重ね合せられていてもよい。キャンドルシステムは、さらに、芯 21 とともに芯構造 20 を形成し得る、芯 21 を補強するように構成される芯のコーティング 22 を有してもよい。芯のコーティング 22 は、例えば、ステアリン、蜜蠟、油脂等の可融性の材料の 1 つ以上から作られていてもよい。芯のコーティング 22 は、芯 21 の少なくともある一定の領域において多孔質であってもよい。芯は、代替的に、当業者に一般的に使用される堅い芯であってもよい。

【0060】

側壁と芯 21 とは、空洞が液体燃料 30 を含んでいて芯 21 の第 1 の端部に炎 5 が灯されている時には、液体燃料 30 が炎 5 に供給され、炎 5 によって発生した熱が側壁の端部 17 を溶かすように構成されていてもよい。いくつかの態様において、空洞に、液体燃料 30 が空洞の貯留面 19 まで充填されていて、芯 21 の第 1 の端部に火がついている時は、側壁の端部 17 が溶ける。これにより、空洞の開口部が空洞内の所定の液体の流体の減少に追随する。これにより液体燃料 30 が燃焼する間、空洞の外側から炎 5 を見えたままにすることが可能になる。好ましくは、空洞の開口部は、所定の液体燃料 30 が減少するペースと同様のペースで下降してもよい。換言すれば、芯 / 所定の液体燃料 / 側壁の燃焼特性だけでなく、空洞の形状や芯の位置も、芯の付近で発生した熱が、所望のペースで側壁の端部を溶かすことができるように設計されていてもよい。例えば、上述のキャンドルシステムを製造する基本的な方法は、伝統的なキャンドルスティックの芯の周りに管状の空洞を掘ることを有していてもよい。より先進的な方法は、キャスティングやディッピング等を含みうる。

【0061】

図 4 は、本開示による実施態様に従うキャンドルシステムの第 2 の変形を示す。第 1 の変形と第 2 の変形との間の違いは単に、芯の第 1 の端部が貯留面から突き出るようにするために芯がどのように構成されているか、に関する。したがって、第 1 の変形において説明した内容は、一般的に第 2 の変形にも当てはまることが理解されるので、以下の説明では、第 1 の変形との相違点に焦点を置く。キャンドルシステムは、上述のような燃料容器 10 と芯 210 とを有する。キャンドルシステムは、さらに、所定の液体燃料 30 の上で浮くように構成された浮き 220 を有する。芯 210 は、芯 210 が浮き 220 の第 1 の面と第 2 の面の両方から突き出るように、浮き 220 に配置されていてもよい。浮き 220 と芯 210 とは、芯構造 200 を形成していてもよい。キャンドルシステムは、さらに、所定の体積の液体燃料 30 が空洞内に収容されている時には、芯 210 の第 1 の端部が貯留面 19 から突き出るように構成されていてもよい。第 2 の変形において、芯の第 1 の端部の貯留面 19 からの突出は、空洞における所定の体積の液体燃料の存在に依存することが留意される。さらにまた、側壁 12 と、芯 21 (即ち、とりわけその構成成分と大き

さ)と、貯留面 19(即ち、空洞内に収容される液体燃料の最小限の体積)とは、空洞 1 1が液体燃料 30を少なくとも貯留面 19まで含んでいて芯 21の第 1 の端部に炎 5が灯されている時には、液体燃料 30が炎 5に供給され、炎 5によって発生した熱が側壁 12の端部 17を溶かすよう構成されていてもよい。上述のように、第 2 の変形において、芯の位置は、空洞に挿入された液体燃料の体積に依存する。いくつかの態様において、空洞に液体燃料 30が空洞の貯留面 19まで充填されていて、芯 21の第 1 の端部に火がついている時は、側壁 12の端部 17が溶け、これにより、空洞の開口部が空洞内の所定の液体の流体の減少に追随する。これが液体燃料 30が燃焼する間、空洞の外側から炎 5を見えたままにすることを可能にする。好ましくは、空洞の開口部は、所定の液体燃料 30が減少するペースと同様のペースで下降してもよい。換言すれば、芯 / 液体燃料 / 側壁の燃焼特性だけでなく、空洞の形状や貯留面の位置(即ち、キャンドルシステムに挿入されるべき所定の体積の液体燃料)も、芯の付近で発生した熱が、所望のペースで側壁の端部を溶かすことができるように選択されていてもよい。したがって、キャンドルシステムは、所定の体積の液体燃料 30が空洞内に収容され芯の第 1 の端部に火がついている時には、側壁の端部 17が溶けて所定の液体燃料が空洞内で減少するペースと同様のペースで空洞の開口部を下降させるように、構成されていてもよい。空洞の開口部の下降速度だけでなく、液体燃料の減少速度も、例えば鉛直軸 Xについて測定されてもよいことが理解される。いくつかの実施態様において、浮き 220は、貯留面 19を実質的に覆うような形状であってもよい。上述のように、いくつかの態様において、貯留面は、空洞の開口部上に設けられてもよい。

10

20

【0062】

図 5 A および図 5 B は、さらに廃棄物収集機構を有するキャンドルシステムの実施態様を示す。図 5 A に示すようないくつかの実施態様において、底壁 14は、液体燃料の燃焼と側壁の融解からの廃棄物を集めることができるように横方向に伸びていてもよい。底壁 14は、任意の選択によって、隆起周縁部 19を有していてもよい。いくつかの代替的な態様において、図 5 B に示すように、キャンドルシステムは、代替的に底壁 14より下に配置された受皿 40を含んでいてもよい。

【0063】

図 6 A および図 6 B は、それぞれ、上述のキャンドルシステムの第 1 の変形および第 2 の変形の実施態様が、さらに空洞の開口部を覆うように構成された可融性の覆い 17を含む態様を示す。図 6 A および図 6 B に示すように、キャンドルシステムは、さらに所定の液体燃料 30を含んでいてもよい。図 6 A に示す第 1 の変形において、芯 310はさらに可融性の覆い 17から突き出るように構成されている。可融性の覆い 17は、芯 310の第 1 の端部に火がついている時には溶けるように構成されている。図 6 B に示すように、第 2 の変形に従うキャンドルシステムは、さらに芯 410の第 1 の端部が可融性の覆い 17から突き出るように所定の量の液体を含んでいてもよい。可融性の覆い 17は、特に、キャンドルシステムを容易に移動できるようにする。可融性の覆い 17は、ステアリン、油脂、蠟、パラフィン等の可融性の材料の 1 つ以上から作られていてもよい。

30

【0064】

図 7 A および図 7 B は、それぞれ、本開示による実施態様に従う 2 つの例示的なキャンドルシステム 500、600である。キャンドルシステム 500は、既に開示したように複数のキャンドルシステムを含んでいてもよい。いくつかの態様において、該キャンドルシステムは、共通の底壁 18を共有していてもよい。さらに、共有の底壁 18は、共有の底壁 18を所望の大きさに切断して、所定の数のキャンドルシステムを含むことができるよう構成された切断用部分 15を含んでいてもよい。いくつかの態様において、2つの切断用部分 18をキャンドルシステムに隣接して配置して、側壁 15の各々の部分の上で 2 つのキャンドルシステムを繋げていてもよい。キャンドルシステム 600は、上述のような自己破壊性の燃料容器と、2 本の芯とを有する。いくつかの態様において、2 本より多い芯が燃料容器に設けられていてもよい。

40

【0065】

50

図8は、本開示による実施態様に従う、自己崩壊性空洞を含む第3の変形のキャンドルシステムを示し、この実施態様において、空洞の自己崩壊は、浮遊端部に吊り下げられる折畳み可能な（好ましくはアコーディオン状の）側壁を有する燃料容器を有することによって実現される。第1の変形と第2の変形との間の相違点が芯構造についてのみであるのに対し、第3の変形は、燃料容器の構成について第1および第2の変形と異なることが留意される。したがって、第1と第2の変形において説明した内容は一般的に第3の変形にも当てはまる（その逆も同じ）ことが理解されるので、以下の説明では、簡潔性のために、第1および第2の変形との相違点に焦点を置く。特に、第1および第2の変形のいずれかに従う芯構造は、第3の変形に包含される。図8に、図4を参照して説明したような芯構造200を含むキャンドルシステムを示す。液体キャンドルシステムは、芯構造と、所定の液体燃料を収容するように構成された自己崩壊性空洞111を有する燃料容器100とを含んでいてもよい。燃料容器100は、側壁120と、底壁140と、浮遊端部170とを有していてもよい。側壁120は、自己崩壊性空洞111を横方向に取り囲んでいてもよく、また、折畳み可能な（即ち、折り曲げたり丸めたりしやすい）フィルムで形成されていてもよい。折畳み可能なフィルムは、非弾性材料で作られていてもよい。底壁140は、自己崩壊性空洞111の下端を形成するように側壁120に連結されていてもよい。底壁140は、剛性のプラスチックで作られていてもよい。側壁120の端部は、浮遊端部170に連結されていてもよい。いくつかの態様において、浮遊端部170は、環状の形状をしていてもよく、側壁120の端部は、浮遊端部170に巻き付けられていてもよい。浮遊端部170は、所定の液体燃料30の上に浮かぶように構成された材料で作られていてもよい。空洞111は、例えばオリーブオイルのような、所定の液体燃料30を収納するように構成された消耗する窪みを形成してもよい。所定の液体燃料30が空洞111に挿入された時に、空洞111が（鉛直軸Xに対して）テレスコピックに（telescopically）伸びるようにしてよい。芯に炎5が灯り液体燃料が消費されている時には、液体燃料30の高さの減少に伴って空洞111がテレスコピックに後退してもよい。燃料容器100は、さらに、浮遊端部170を支持するように構成された1組のポール（図示せず）を含んでいてもよい。いくつかの態様において、これらのポールがテレスコピックに伸縮自在であってもよい。空洞の開口部が、空洞111への流体の導入を可能にしてもよい。折畳み可能なフィルムの厚さは、30ミクロンから数100ミクロンの間、例えば300ミクロン、であってもよい。折畳み可能なフィルムは、例えばナイロンおよび/またはプラスチックで作られていてもよい。浮遊端部170は、燃焼する芯によって発生した熱に対して耐性であってもよい。いくつかの態様において、第3の変形に従うキャンドルシステムの芯の第2の端部は底壁140に連結されているが、さらにクリップ（図示せず）を配置して芯が立った状態で保持していてもよい。クリップには、中心に穴を設けてクリップから芯が突き出るようにしてよい。換言すれば、燃料容器（の側壁）は、主に柔らかい、崩壊性のプラスチックで作られていてもよい。空洞が満たされると、側壁の上端に接続する浮遊端部が上昇し、崩壊可能なプラスチックの側壁と一緒に持ち上げる。浮遊端部は、側壁に沿って（隣接して）置くだけにして、空洞の開口部全体を覆わないようにしてもよい。芯は、浮遊端部に挿入されていなくてもよい。火が液体燃料を燃やすに従って、浮遊端部が燃料容器の側壁を下げてゆく。

【0066】

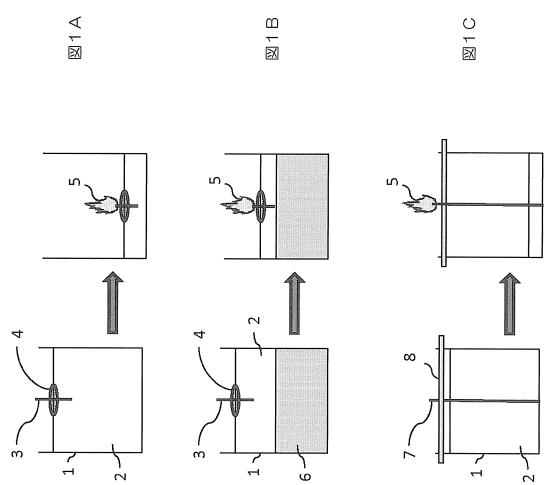
図9は、本開示による実施態様に従う、自己崩壊性空洞を含む第4の変形のキャンドルシステムを示す。第4の変形もまた、上述の2種類の芯構造のいずれかとともに使用されてもよい。図9に、図4を参照して説明したような芯構造200を含むキャンドルシステムを示す。液体キャンドルシステムは、芯と、所定の液体燃料を収容するように構成された自己崩壊性空洞を有する燃料容器1000とを含んでいてもよい。自己崩壊性空洞は、端部の輪1017に取り付けられた弾性の側壁1012によって形成されていてもよい。端部の輪1017は、ポール1014上に配置されていてもよい。ポール1014は、鉛直に配置され、ポール1014に対して垂直な輪の端部1017を維持するように構成されていてもよい。弾性の側壁1012は、所定の液体燃料が自己崩壊性空洞に収容されて

いる時には所定の液体燃料によって自己崩壊性空洞が広がって伸び、空洞に所定の液体燃料が充填され芯の第1の端部に火がついている時には所定の液体燃料が消費されるに従つて自己崩壍性空洞の伸びが小さくなるように、伸縮性の材料で作られていてもよい。

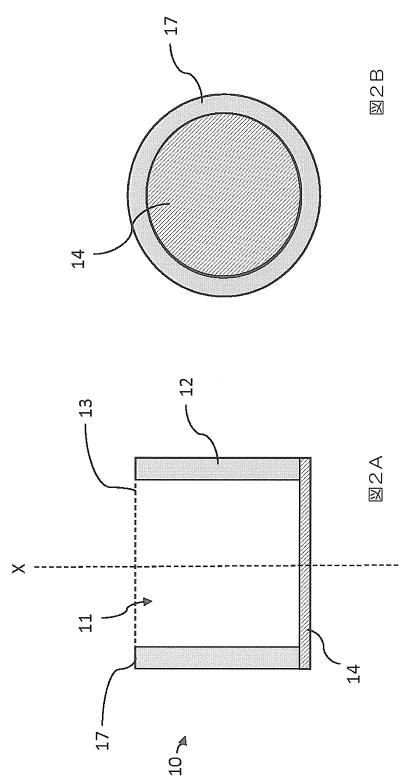
【0067】

上記の実施例や記載は、もちろん、説明の目的のためのみに提供されるものであって、いかなる意味においても本発明を限定することを意図していない。当業者は、本発明の技術的範囲を超えずに、上述の技術の中から1つより多くの技術を用いて、本発明が様々な方法で実施できることを理解するであろう。

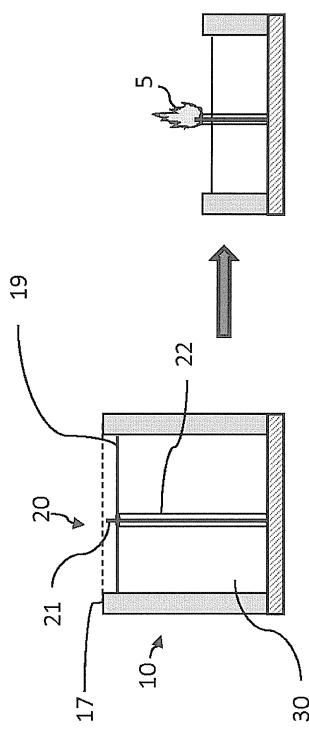
【図1】



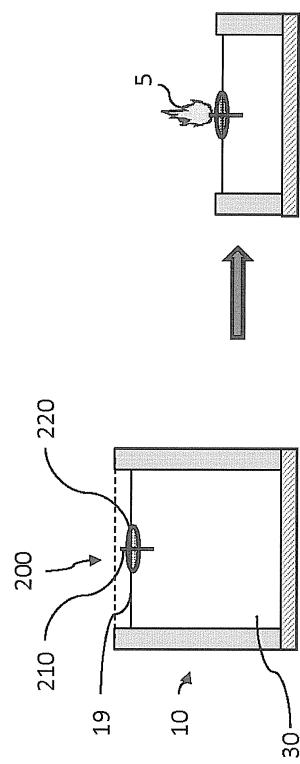
【図2】



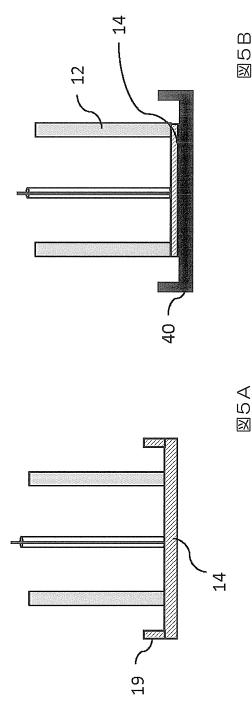
【図3】



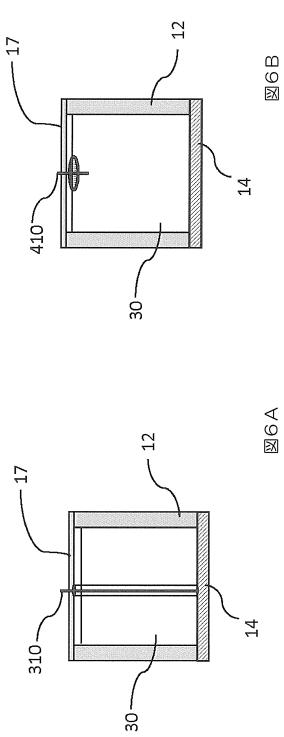
【図4】



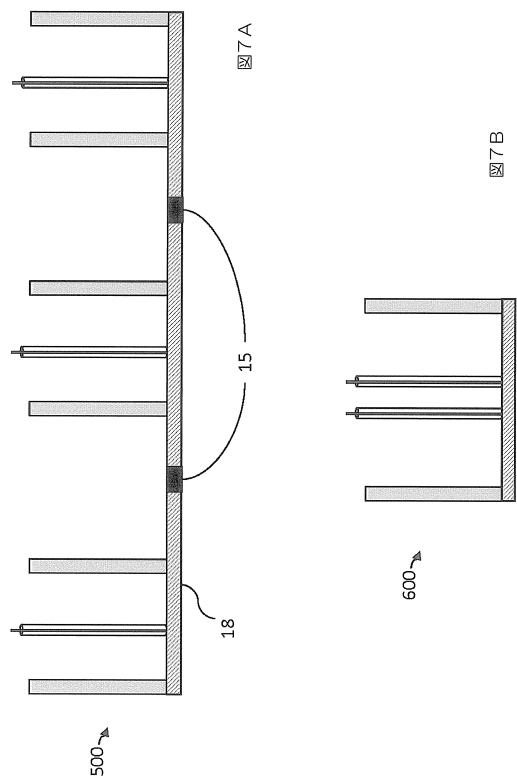
【図5】



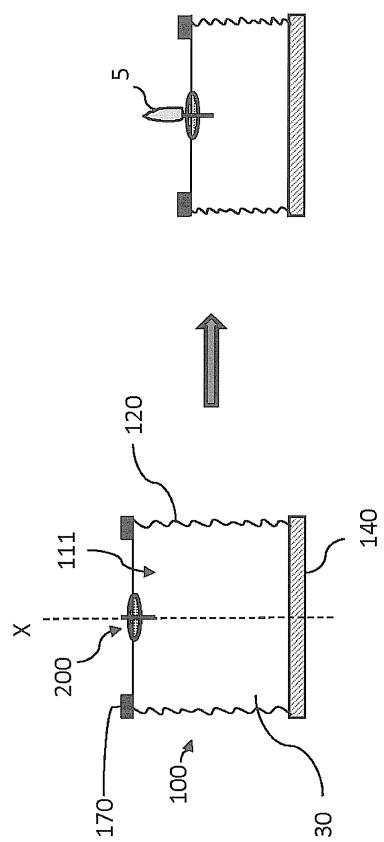
【図6】



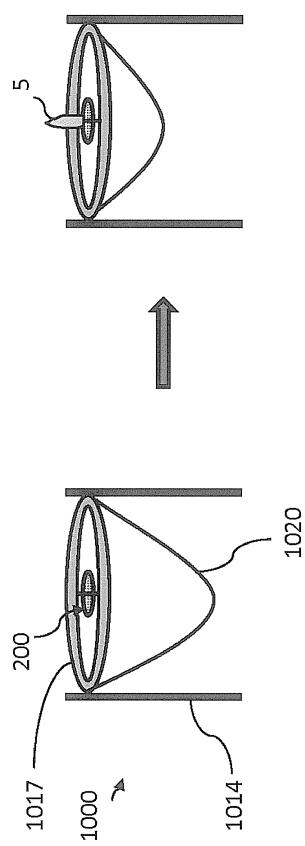
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(74)代理人 100163658
弁理士 小池 順造

(74)代理人 100174296
弁理士 畠麻 博文

(72)発明者 アザール、ヨシ
イスラエル国、8756948 オファキム ピント ハイム ストリート 72/6

審査官 吉岡 沙織

(56)参考文献 実開昭51-082379 (JP, U)
特表2010-503760 (JP, A)
特開平08-212818 (JP, A)
登録実用新案第3093463 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C 11 C
F 21 K
F 21 L
F 21 S
F 23 D 3/02
B 65 B 53/00