

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-201980

(P2017-201980A)

(43) 公開日 平成29年11月16日(2017.11.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 2 4 F 47/00</b> (2006.01)	A 2 4 F 47/00	2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/165 (2006.01)	B 4 1 J 2/165 3 0 3	
	B 4 1 J 2/165	

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2017-92301 (P2017-92301)  
 (22) 出願日 平成29年5月8日(2017.5.8)  
 (31) 優先権主張番号 15/149,664  
 (32) 優先日 平成28年5月9日(2016.5.9)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 000201113  
 船井電機株式会社  
 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号  
 (74) 代理人 100148460  
 弁理士 小俣 純一  
 (74) 代理人 100168125  
 弁理士 三藤 誠司  
 (72) 発明者 ノラサック・サム  
 アメリカ合衆国 40511 ケンタッキー州、レキシントン、ニュータウン パイク 772、フナイ レキシントン テクノロジー コーポレーション内

最終頁に続く

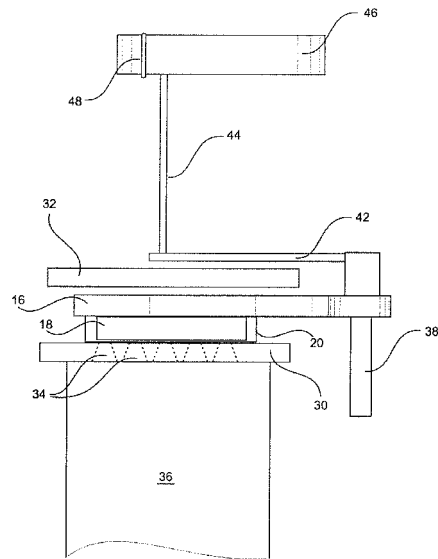
(54) 【発明の名称】 流体噴射装置および流体噴射装置のメンテナンス装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 流体噴射装置および流体噴射装置のメンテナンス装置を提供する。

【解決手段】 メンテナンス装置は、ピボット機構に接続され、流体噴射装置の噴射ヘッド30の上を回動して、前記噴射ヘッドをキャッピングする第1位置から前記噴射ヘッドを非キャッピングする第2位置に向かって移動するキャッピング構造16を備える。

【選択図】 図7



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

流体噴射装置のメンテナンス装置であって、  
 ピボット機構に接続され、前記流体噴射装置の噴射ヘッドの上を回動して、前記噴射ヘッドをキャッピングする第 1 位置から前記噴射ヘッドを非キャッピングする第 2 位置に向かって移動するキャッピング構造を備える  
 メンテナンス装置。

## 【請求項 2】

前記キャッピング構造は、前記キャッピング構造が前記第 2 位置に移動した時に流体を流動させるための開口を含む

10

請求項 1 に記載のメンテナンス装置。

## 【請求項 3】

前記キャッピング構造が、さらに、前記キャッピング構造が前記第 1 位置および前記第 2 位置に移動した時に前記噴射ヘッドのクリーニングを行うためのワイパーブレードを含む

請求項 1 または 2 に記載のメンテナンス装置。

## 【請求項 4】

前記キャッピング構造が、前記噴射ヘッドと前記流体噴射装置の気化ヒーターとの間に配置された

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のメンテナンス装置。

20

## 【請求項 5】

前記キャッピング構造が、前記流体噴射装置の蒸気排出導管に隣接して配置された

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のメンテナンス装置。

## 【請求項 6】

前記ピボット機構が、ピボット部材及びシャフトを含み、前記シャフトの一端が前記ピボット部材に係合され、前記シャフトの他端が前記キャッピング構造に係合された

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のメンテナンス装置。

## 【請求項 7】

前記ピボット部材が、前記流体噴射装置の蒸気排出導管の上に配置された

請求項 6 に記載のメンテナンス装置。

30

## 【請求項 8】

前記シャフトが、前記蒸気排出導管内に配置された

請求項 6 または 7 に記載のメンテナンス装置。

## 【請求項 9】

前記ピボット部材が、前記蒸気排出導管を軸に回動して、前記キャッピング構造を前記第 1 位置から前記第 2 位置に向かって移動させる

請求項 7 または 8 に記載のメンテナンス装置。

## 【請求項 10】

前記ピボット機構が、リンケージを含み、前記キャッピング構造が、前記シャフト及び前記リンケージを介して、前記ピボット部材に接続された

請求項 6 から 9 のいずれか 1 項に記載のメンテナンス装置。

40

## 【請求項 11】

前記ピボット部材が、前記流体噴射装置の本体内に配置された

請求項 6 に記載のメンテナンス装置。

## 【請求項 12】

前記ピボット部材が、スライドレバーを含み、前記スライドレバーが、前記流体噴射装置の前記本体内のスロットを介して配置された

請求項 11 に記載のメンテナンス装置。

## 【請求項 13】

前記ピボット部材が、表示器を含み、前記表示器の位置が前記ピボット部材の回転にと

50

ともに変化して、前記噴射ヘッドが前記キャッピング構造によりキャッピングされたか、非キャッピングされたかを示す

請求項 6 から 12 のいずれか 1 項に記載のメンテナンス装置。

【請求項 14】

前記キャッピング構造が、ノズルキャップを含む

請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載のメンテナンス装置。

【請求項 15】

流体を流れる噴射ヘッドと、

前記噴射ヘッドから噴射された流体を気化するための気化ヒーターと、

前記気化ヒーターから流れ連通した蒸気排出導管と、

請求項 1 から 14 のいずれか 1 項に記載のメンテナンス装置と、を含む

流体噴射装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、流体構造および流体噴射装置のメンテナンス装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

流体構造の応用の一つは、二次機能を実行することのできる別の装置に溶液を噴射することである。一般的な二次機能は、ヒーターを使用して溶液を気化させることにより、溶液の内容物を気化させ、溶液をガス状物質として運ぶことである。このような技術の応用は、電子煙草の調量および気化装置、蒸気療法、ガス状薬剤送達、マイクロラボ (micro-labs) の気相反応等を含むが、これらに限定されない。これらの応用では、いずれも流体噴射ヘッドを使用して、加熱した表面に流体を噴射し、流体を排出管の中に気化させる。いくつかの応用では、噴射させたい流体が相対的に低い蒸発温度を有するため、噴射ヘッド内の噴射ノズルにより、時間をかけて蒸発させることができる。他の応用において、使用していない時の噴射ヘッドの汚れが問題になる。いくつかの応用において、流体は、噴射ヘッドの上に残留物を残すことがあるため、時間が経つと、流体が噴射ヘッドから適切に噴射されるのを妨げ、噴射ノズルを詰まらせることもある。このような装置は小型であるため、装置を維持して精密な流体噴射を得ることは困難である。従来の流体噴射ヘッドのメンテナンス装置は、噴射ヘッドのキャッピング (capping) およびクリーニングを行うために、比較的大きな面積を必要とする。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

したがって、装置を使用していない時に噴射ヘッドを保護する操作を行い、且つ噴射ヘッドのクリーニングに使用して、流体の適切な噴射を維持することのできる装置が必要である。

【課題を解決するための手段】

【0004】

以上のように、本発明の実施形態は、流体噴射装置のメンテナンス装置を提供する。メンテナンス装置は、ピボット機構に接続され、前記流体噴射装置の噴射ヘッドの上を回動して、前記噴射ヘッドをキャッピングする第 1 位置から前記噴射ヘッドを非キャッピングする第 2 位置に向かって移動するキャッピング構造を備える。

【0005】

別の実施形態において、キャッピング構造は、キャッピング構造が第 2 位置に移動した時に流体を流動させるための開口を含む。さらに、キャッピング構造が第 1 位置および第 2 位置に移動した時に噴射ヘッドのクリーニングを行うためのワイパーブレードをさらに含んでもよい。

【0006】

10

20

30

40

50

キャッピング構造は、噴射ヘッドと流体噴射装置の気化ヒーターとの間に配置される。

【0007】

キャッピング構造は、流体噴出装置の蒸気排出導管に隣接して配置される。

【0008】

ピボット機構は、ピボット部材及びシャフトを含み、シャフトの一端は、ピボット部材に係合され、シャフトの他端は、キャッピング構造に係合される。

【0009】

いくつかの実施形態において、ピボット部材は、流体噴射装置の蒸気排出導管の上に配置される。

【0010】

シャフトは、蒸気排出導管内に配置される。

【0011】

ピボット部材は、蒸気排出導管を軸に回転して、キャッピング構造を第1位置から第2位置に向かって移動させる。

【0012】

ピボット機構は、リンケージを含み、キャッピング構造は、シャフト及びリンケージを介して、ピボット部材に接続される。

【0013】

ピボット部材は、流体噴射装置の本体内に配置される。

【0014】

ピボット部材は、スライドレバーを含み、スライドレバーは、流体噴射装置の本体内のスロットを介して配置される。

【0015】

ピボット部材は、表示器を含み、表示器の位置がピボット部材の回転とともに変化して、噴射ヘッドがキャッピング構造によりキャッピングされたか、非キャッピングされたかを示す。

【0016】

別の実施形態において、キャッピング構造は、ピボット機構により第1位置に移動した時に噴射ヘッドをキャッピングするためのノズルキャップを含む。

【0017】

1つの実施形態において、流体を流れる噴射ヘッドと、噴射ヘッドから噴射された流体を気化するための気化ヒーターと、気化ヒーターから流れ連通した蒸気排出導管と、上述したメンテナンス装置とを含む流体噴射装置を提供する。

【発明の効果】

【0018】

装置を使用していない時に噴射ヘッドを保護する操作を行い、且つ噴射ヘッドのクリーニングに使用して、流体の適切な噴射を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

本発明の他の特徴および利点は、以下の詳細な説明、図面、および特許請求の範囲を参照することにより明らかになるであろう。

【図1】本発明の1つの実施形態に係る流体噴射装置の斜視図である。

【図2】図2(a)は、本発明の第1実施形態に係る流体噴射ヘッドのキャッピング構造のノンスケールの上部斜視図である。図2(b)は、本発明の第1実施形態に係る流体噴射ヘッドのキャッピング構造のノンスケールの下部斜視図である。

【図3】図2のキャッピング構造のノンスケールの平面底面図である。

【図4】図2のキャッピング構造のノンスケールの立面図である。

【図5】本発明に係る代替のキャッピング構造のノンスケールの平面底面図である。

【図6】本発明の1つの実施形態に係る流体噴射装置のノンスケールの立面図である。

【図7】図6の流体噴射装置の噴射ヘッドおよびキャッピング構造のノンスケールの部分

10

20

30

40

50

的立面図である。

【図 8】流体噴射装置の排出導管を通して第 1 キャッピング位置にあるキャッピング構造を示したノンスケールの上面図である。

【図 9】第 2 非キャッピング位置にあるキャッピング構造を示す流体噴射装置の排出導管を通るノンスケールの上面図である。

【図 10】本発明の別の実施形態に係る流体噴射装置に用いるキャッピング構造のノンスケールの部分的立面図である。

【図 11】流体噴射装置の排出導管を通して流体噴射装置の第 1 キャッピング位置にある図 10 のキャッピング構造を示したノンスケールの上面図である。

【図 12】流体噴射装置の排出導管を通して流体噴射装置の第 2 非キャッピング位置にある図 10 のキャッピング構造を示したノンスケールの上面図である。

【図 13】図 10 の実施形態に係る流体噴射装置のノンスケールの立面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

本発明は、図 1 において一般的に示すように、流体噴射および気化装置 10 に関するものである。この装置 10 は、幅広い応用に使用され、下記に詳しく説明するように、液体を気化ヒーターに噴射して、蒸気流を提供する。この装置 10 は、通常、装置 10 によって生成された蒸気を吸入するためのマウスピース 12 を有する電子煙草等の携帯用装置である。マウスピース 12 は、装置 10 の外へ蒸気を流出させる蒸気排出導管 14 を含むことができる。気化させたい液体は、通常、装置 10 の本体内に、または個別に取り外し可能なカートリッジの中に含まれる。流体噴射ヘッドは、液体容器と流体流れ連通し、予め選択された量の液体を気化ヒーターに提供する。上述したように、流体噴射ヘッドから蒸発しすぎるのを防ぐ、および/または噴射ヘッドを使用していない時に噴射ヘッドが汚れるのを防ぐ必要がある。しかしながら、流体噴射装置は小型であるため、従来の噴射ヘッド用キャップメカニズムは、どの種類も使用が困難である。

【0021】

図 2 ~ 図 5 を参照すると、上述した流体噴射装置 10 の流体噴射ヘッドにキャッピング機能およびクリーニング機能を提供するために使用されるキャッピング構造 16 を提供する。1 つの実施形態において、図 2 (a) はおよび図 2 (b) は、キャッピング構造 16 の斜視図を示したものであり、図 3 は、キャッピング構造 16 の底面平面図を示したものであり、図 4 は、キャッピング構造 16 の立面図を示したものである。キャッピング構造 16 は、三角形の形状を有し、噴射ヘッドキャップ 18 と、ワイパーブレード 20 と、開口 22 とを含む。キャッピング構造 16 は、噴射ヘッドの上を回動し、キャッピング機能、クリーニング機能、および非キャッピング機能を提供するよう構成される。図 4 に示すように、噴射ヘッドキャップ 18 およびワイパーブレード 20 は、噴射ヘッドと接触するように構成される。キャッピング構造 16 が第 1 キャッピング位置から第 2 非キャッピング位置に回動している間、ワイパーブレード 20 は、噴射ヘッドを拭き取り (sweep)、噴射ヘッドから屑や汚れを除去する。

【0022】

図 5 に示した別の実施形態において、キャッピング構造 24 は、噴射ヘッドキャップ 26 およびワイパーブレード 28 のみを含むよう構成される。したがって、キャッピング構造 24 がキャッピング位置から非キャッピング位置に回動すると、キャッピング構造 16 と同じキャッピング機能およびクリーニング機能を提供するが、流体噴射ヘッドからの流体噴射を妨げずに流体噴射ヘッドの噴射ノズルを動かすことのできる小構造 24 を必要とする。

【0023】

図 6 および図 7 を参照すると、キャッピング構造 16、およびキャッピング構造 16 をキャッピング位置から非キャッピング位置に動かすためのメカニズムを含む流体噴射装置 10 を示す。図 6 および図 7 に示すように、キャッピング構造 16 は、流体噴射ヘッド 30 と気化ヒーター 32 の間にある流体噴射装置 10 の中に配置される。キャッピング構造

10

20

30

40

50

16がキャッピング位置にある場合、噴射ヘッドキャップ18は、噴射ヘッド30の噴射ヘッドノズル34の上に配置されて、噴射ヘッド30に係合された流体リザーバ36から流体が蒸発および噴射するのを防ぐ。キャッピング構造16は、図8および図9に示すように、シャフト38とリンケージ(linkage)42および44の手段でピボット部材46に係合され、キャッピング構造を噴射ヘッド30上で回動させ、噴射ヘッドのキャッピング、クリーニング、非キャッピングを行う。シャフト38は、流体噴射装置10の内壁40に回転可能に係合される。図8に示した第1位置において、キャッピング構造16は、「オフ」位置を示すキャッピング位置にある。オフ位置では、流体が噴射ヘッド30から漏れ出ないようにするため、流体噴射装置10は蒸気を生成しない。図9は、「オン」位置として示される第2非キャッピング位置にあるキャッピング構造16を示したものであり、噴射ヘッドノズル34の上に開口22が配置されるため、流体を気化ヒーター32に噴射することができる。キャッピング構造16をオフからオンの位置に、またはオンからオフの位置に移動させる時、ワイパーブレード20が噴射ヘッド30を拭き取り、噴射ヘッド30から屑や汚れを除去する。

10

20

30

40

50

#### 【0024】

図6に示すように、キャッピング構造16、噴射ヘッド30、および気化ヒーター32は、流体噴射装置10の中に位置するため、流体噴射装置のマウスピース12(図1)の蒸気排出導管14を介して、気化ヒーター32によって生成された蒸気を排出させることができる。したがって、図6に示すように、ピボット部材46を蒸気排出導管14の上に配置して、キャッピング位置と非キャッピング位置の間でキャッピング構造16を手動で動かす。ピボット部材46は、噴射ヘッドがキャッピング状態であるか、非キャッピング状態であるか(オフであるか、オンであるか)を示す表示器48を含んでもよい。したがって、使用者は、流体噴射装置10が使用可能な状態であるかどうかを容易に判断することができる。

#### 【0025】

図6~図9に示した実施形態において、噴射ヘッド30をキャッピングおよび非キャッピングするメカニズム全体を蒸気排出導管14の中に隣接して配置する。したがって、流体噴射装置10から気化された流体が漏れ出ないようにするための特別な密封装置を必要としない。

#### 【0026】

別の実施形態において、図10~図12に示すように、スライドレバー50を使用して、噴射ヘッド30に対するキャッピング構造16の位置を定める。スライドレバー50は、図11および図12に示すように、シャフト38の手段でキャッピング構造16に係合され、第1キャッピング位置と第2非キャッピング位置の間でキャッピング構造16を移動させる。図13の実施形態において、スライドレバー50は、スロット52を介して流体噴射装置の本体54内に配置される。スロット52は、キャッピング構造が「オン」位置にある時にスロットが外れないようにするシーリングフラップ(sealing flap)(図示せず)を含んでもよい。

#### 【0027】

キャッピング構造16、および流体噴射装置の本体54は、プラスチック、金属、ガラス、セラミック等の幅広い材料で作られ、材料は、装置10が噴射および気化したい流体と互換性を有するものである。特に適切な材料は、ポリ塩化ビニル、高密度ポリエチレン、ポリカーボネート、ステンレス鋼、サージカルスチール(surgical steel)等から選択される。流体および蒸気と接触するマウスピース12、蒸気排出導管14、および本体54を含む全ての部品は、プラスチックで作られてもよい。ワイパーブレード20は、噴射ヘッド30を拭き取るためのエラストマ材料(elastomeric material)、天然ゴム、フッ素ポリマー等の弾性のある材料で作られる。流体噴射装置の他の構成要素と同様に、ワイパーブレード20は、使用した流体および流体噴射装置10によって生成された蒸気に対して耐性のある材料で作られるべきである。

#### 【0028】

特定の実施形態について説明したが、現在予測不可能な代替物、修正、変更、改良、および同等物が出願人または他の当業者に起こりえる。したがって、添付の特許請求の範囲は、このようなあらゆる代替物、修正、変更、改良、および同等物を包含することが意図される。

【符号の説明】

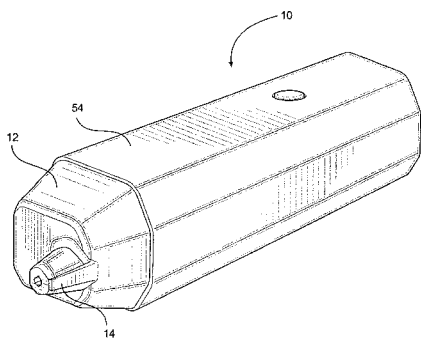
【0029】

- 10 流体噴射装置
- 12 マウスピース
- 14 蒸気排出導管
- 16, 24 キャッピング構造
- 18, 26 噴射ヘッドキャップ
- 20, 28 ワイパーブレード
- 22 開口
- 30 流体噴射ヘッド
- 32 気化ヒーター
- 34 噴射ヘッドノズル
- 36 流体リザーバ
- 38 シャフト
- 40 内壁
- 42, 44 リンケージ
- 46 ピボット部材
- 48 表示器
- 50 スライドレバー
- 52 スロット
- 54 本体

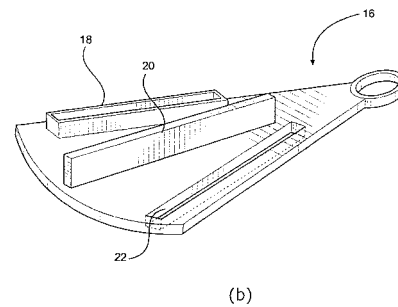
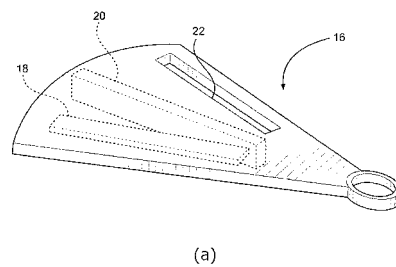
10

20

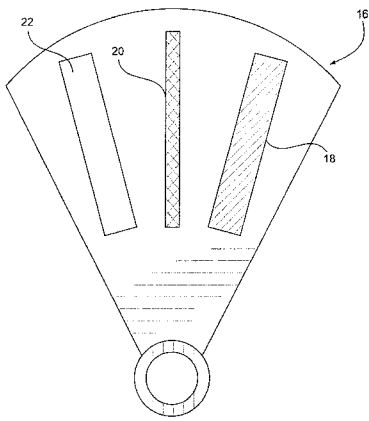
【図1】



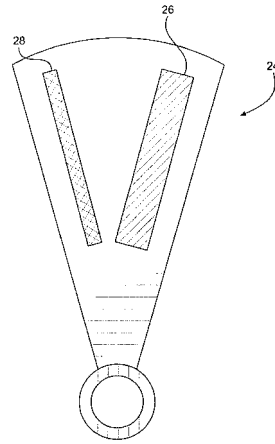
【図2】



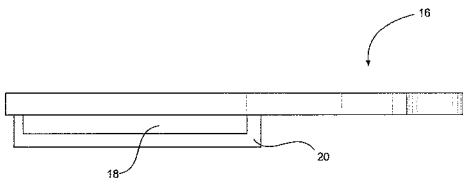
【 図 3 】



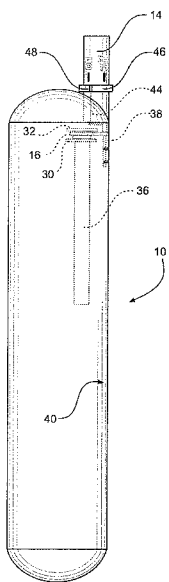
【 図 5 】



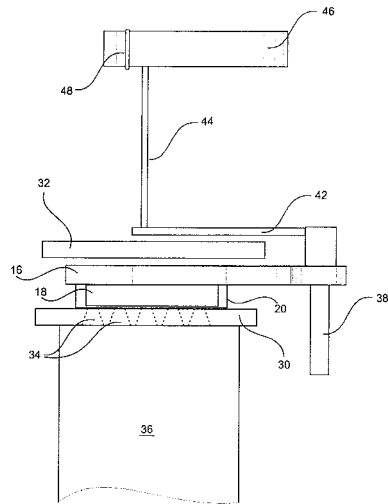
【 図 4 】



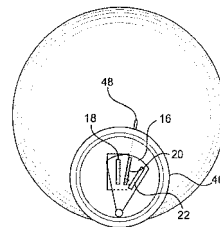
【 図 6 】



【 図 7 】

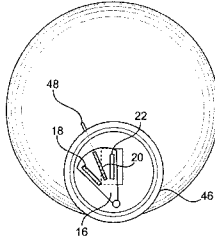


【 図 8 】

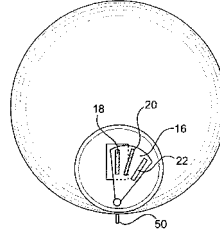




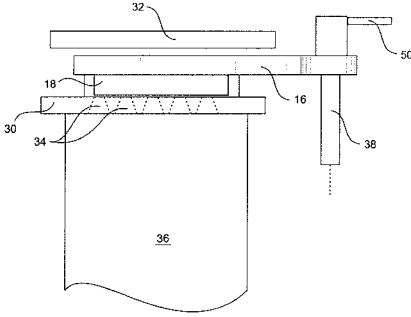
【 図 9 】



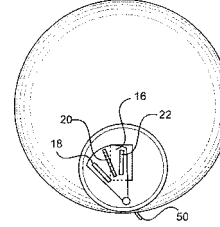
【 図 1 1 】



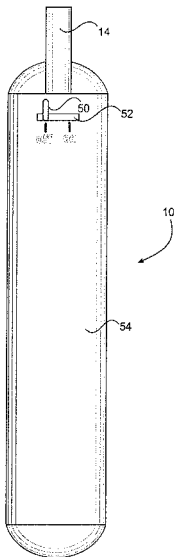
【 図 1 0 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 マーラ サード・マイケル エー .

アメリカ合衆国 40511 ケンタッキー州、レキシントン、ニュータウン パイク 772、

フナイ レキシントン テクノロジー コーポレーション内

Fターム(参考) 2C056 EA16 EC22 EC23 EC35 JA04 JB04