

(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2018-11932  
(P2018-11932A)

(43) 公開日 平成30年1月25日(2018.1.25)

(51) Int.Cl.

**A61M 11/00** (2006.01)  
**A61M 11/04** (2006.01)

F 1

A 6 1 M 11/00  
A 6 1 M 11/04

テーマコード (参考)

3 0 0 Z  
3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数 21 O L 外国語出願 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2017-25630 (P2017-25630)  
 (22) 出願日 平成29年2月15日 (2017. 2. 15)  
 (31) 優先権主張番号 201610564979.4  
 (32) 優先日 平成28年7月18日 (2016. 7. 18)  
 (33) 優先権主張国 中国(CN)

(71) 出願人 516386993  
 アウトスタンディング ヘルスケア カンパニー リミテッド  
 中華人民共和国香港特別行政区 ホンハム,  
 ホクエン ストリート, ハン ファン インダストリアル ビルディング 2  
 ジー フェイズ 2, 7エフ, フラット  
 ピー2  
 (74) 代理人 100113376  
 弁理士 南条 雅裕  
 (74) 代理人 100179394  
 弁理士 瀬田 あや子  
 (74) 代理人 100185384  
 弁理士 伊波 興一朗

最終頁に続く

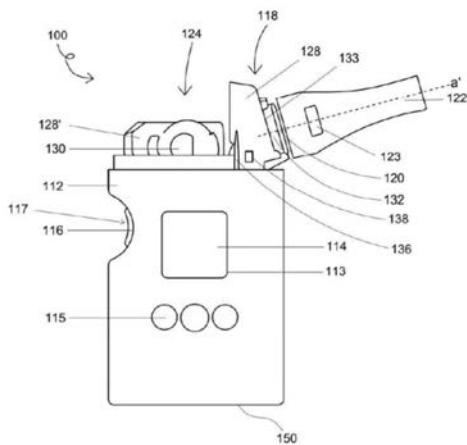
(54) 【発明の名称】ハンドヘルド噴霧器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】噴霧粒子を対象に投与するための取り外し可能なカートリッジを備えるハンドヘルド噴霧器を提供する。

【解決手段】ハンドヘルド噴霧器100は、制御装置113および作動装置117を備える本体112を備え、制御装置は、化合物の噴霧粒子を対象に送達するために、作動装置と電気通信している。噴霧チャンバー118は、噴霧を行なうための取り外し可能なカートリッジ128を収容し、取り外し可能なカートリッジは、噴霧粒子へと噴霧される化合物の混合物を保持する。噴霧エレメント132は、取り外し可能なカートリッジに固定または着脱可能に取り付けられ、取り外し可能なカートリッジは、制御装置と電気通信している。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ハンドヘルド噴霧器であって、

- 制御装置および作動装置を備える本体（ここで、前記制御装置は、化合物の噴霧粒子を対象に送達するために、前記作動装置と電気通信している）；

- 噴霧を行なうための取り外し可能なカートリッジを収容するための噴霧チャンバー、噴霧粒子へと噴霧される化合物の混合物を保持するための前記の取り外し可能なカートリッジ（ここで、噴霧エレメントは、前記の取り外し可能なカートリッジに固定または着脱可能に取り付けられて、前記の取り外し可能なカートリッジは、前記制御装置と電気通信している）、

を含む、

ハンドヘルド噴霧器。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

前記噴霧チャンバーは、出口を備え、

前記出口は、前記噴霧粒子の流れを案内するための、前記噴霧チャンバーに連結された案内ノズルと液体連通している、

ハンドヘルド噴霧器

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 のいずれか一項に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

前記噴霧粒子は、約 5 μm またはそれよりも小さい平均サイズを有する、

ハンドヘルド噴霧器。

**【請求項 4】**

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

さらなる取り外し可能なカートリッジを収容するための保管チャンバーをさらに備える、

ハンドヘルド噴霧器。

**【請求項 5】**

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

噴霧前に前記の取り外し可能なカートリッジ中の混合物を加熱するための加熱エレメントをさらに備える、

ハンドヘルド噴霧器。

**【請求項 6】**

請求項 5 に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

加熱および噴霧後に送達される前記噴霧粒子は、前記対象が吸入するのに適切な平均温度を有する、

ハンドヘルド噴霧器。

**【請求項 7】**

請求項 5 または 6 のいずれか一項に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

前記加熱エレメントは、加熱コイル、加熱板、銅管、およびそれらの組み合わせからなる群より選択される、

ハンドヘルド噴霧器。

**【請求項 8】**

請求項 6 または 7 のいずれか一項に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

前記平均温度は、約 25 ~ 約 40 である、

ハンドヘルド噴霧器。

**【請求項 9】**

請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

前記の取り外し可能なカートリッジの一致性を判定するための、前記制御装置により認識される識別エレメントをさらに備える、

ハンドヘルド噴霧器。

【請求項 1 0】

請求項 9 に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

前記識別エレメントは、前記の取り外し可能なカートリッジに組み込まれている、または、前記の取り外し可能なカートリッジに取り付けられた別個のエレメントである、ハンドヘルド噴霧器。

【請求項 1 1】

請求項 9 または 1 0 のいずれか一項に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

前記識別エレメントは、RFID タグ、電子チップカード、印刷ラベル、取り外し可能なカートリッジの設計構造およびそれらの組み合わせからなる群より選択される、ハンドヘルド噴霧器。

10

【請求項 1 2】

請求項 9 から 1 1 のいずれか一項に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

前記制御装置は、前記の取り外し可能なカートリッジの一致性に従って、前記噴霧器のプリセットパラメーターを調節する、ハンドヘルド噴霧器。

20

【請求項 1 3】

請求項 1 から 1 2 のいずれか一項に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

前記制御装置は、ディスプレイ、タイマー、センサー、入力ボタン、回路基板、データベースまたはそれらの組み合わせを備える、ハンドヘルド噴霧器。

20

【請求項 1 4】

請求項 1 から 1 3 のいずれか一項に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

前記作動装置は、ユーザーの呼吸に応答し、

前記作動装置は、気流または気圧の変化を検出するための作動エレメントを備える、ハンドヘルド噴霧器。

30

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載のハンドヘルド噴霧器であって、

前記噴霧チャンバーは、前記噴霧チャンバーに連結された案内ノズルと液体連通した出口を備え、

30

前記案内ノズルは、一方向弁をさらに備える、

ハンドヘルド噴霧器。

【請求項 1 6】

ハンドヘルド噴霧器のための取り外し可能なカートリッジであって、

噴霧エレメントを備える、

取り外し可能なカートリッジ。

40

【請求項 1 7】

請求項 1 6 に記載の取り外し可能なカートリッジであって、

前記の取り外し可能なカートリッジは、化合物の混合物を含み、

前記噴霧エレメントは、前記混合物を噴霧して、約 5 μm またはそれよりも小さい平均サイズを有する噴霧粒子を產生する、

40

取り外し可能なカートリッジ。

【請求項 1 8】

請求項 1 6 または 1 7 のいずれか一項に記載の取り外し可能なカートリッジであって、

前記混合物を加熱するための加熱エレメントをさらに備える、

取り外し可能なカートリッジ。

50

【請求項 1 9】

請求項 1 6 から 1 8 のいずれか一項に記載の取り外し可能なカートリッジであって、

前記の取り外し可能なカートリッジの一致性を判定するための、前記ハンドヘルド噴霧器により認識される識別エレメントをさらに備える、

取り外し可能なカートリッジ。

【請求項 20】

請求項 19 に記載の取り外し可能なカートリッジであって、

前記識別エレメントは、前記の取り外し可能なカートリッジ内に組み込まれた設計構造である、

取り外し可能なカートリッジ。

【請求項 21】

請求項 19 に記載の取り外し可能なカートリッジであって、

前記識別エレメントは、RFID タグ、電子チップカード、印刷ラベル、およびそれらの組み合わせからなる群より選択される、

取り外し可能なカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハンドヘルド噴霧器に関し、排他的ではないが具体的には、噴霧粒子を対象に投与するための取り外し可能なカートリッジを備えるハンドヘルド噴霧器に関する。 10

【背景技術】

【0002】

ハンドヘルド噴霧器は一般に、液状薬剤または混合物を、蒸気形態などの噴霧粒子に変化させるために用いられる。それからユーザーは、噴霧粒子で吸い込むことができる。そのような薬物輸送法は、概して、喘息、咳、発熱、喉の痛み、鼻炎などを患っている対象のような、それを必要とする対象において、呼吸器疾患または症状を治療するために適用される。 20

【0003】

しかしながら、既存のハンドヘルド噴霧器は一般に、不潔物、細菌および／または好ましくない粒子により汚染されやすく、そのような汚染は、健康リスクの増加と関連し得る。これは、既存の噴霧器は一般に、液体保管チャンバーを十分に洗浄せずに、例えば、シリンジ注入を通じた、液体保管チャンバーへの液状薬剤の詰め替え、または、液体充填容器の取り換えをするためである。これらの噴霧器に固定される噴霧エレメントは、繰り返し用いられて、これらの噴霧エレメントは、十分に洗浄、殺菌または取り換えることができない。さらに、詰め替え、洗浄または取り換えのための既存の方法は制限されていて、ユーザーが操作することができないであろう複雑な手順を必要とすることがある。 30

【0004】

さらに、現行のハンドヘルド噴霧器は、ユーザーが吸入するための噴霧において液状薬剤から冷たいミストを產生する。しかしながら、冷たいミストの温度は本体温度よりも低いので、ユーザーは通常、ミストを投与したときに不快を感じる。また、冷たいミストは、好ましくない場所で迅速に凝結し得て汚染をもたらし、および／または、呼吸器への炎症をさらに引き起こし、したがって、所望の治療効果を実現することができず、または効率的に実現し得ない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

したがって、前述の欠点が軽減され、または少なくとも、業界および公衆に有用な代替を提供する、改善されたハンドヘルド噴霧器に関する必要性が残存している。 40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、制御装置および作動装置を備える本体を備える、ハンドヘルド噴霧器を提供する。制御装置は、化合物の噴霧粒子を対象に送達するために、作動装置と電気通信している。噴霧チャンバーは、噴霧を行なうための取り外し可能なカートリッジを収容する。

取り外し可能なカートリッジは、噴霧される化合物の混合物を保持する。噴霧エレメント

50

は、取り外し可能なカートリッジに固定または着脱可能に取り付けられ、取り外し可能なカートリッジは、制御装置と電気通信している。

【0007】

また、本発明は、噴霧エレメントを含むハンドヘルド噴霧器のための取り外し可能なカートリッジにも関する。

【発明の効果】

【0008】

理論により制限されることを意図せずに、本発明のハンドヘルド噴霧器は、上述の課題の1つまたは複数を対処し得ると考えられる。具体的には、本発明のハンドヘルド噴霧器は、操作しやすく、噴霧エレメント上の好ましくない不潔物、細菌および／または粒子による汚染を実質的に防止／最小限化することができ、それにより、そのような汚染によって引き起こされる健康リスクを最小限にする。加熱エレメントは、存在する場合は、噴霧粒子または冷気の吸入によって引き起こされる望ましくない炎症を減らすのをさらに助けることができる。

10

【0009】

本発明のハンドヘルド噴霧器および取り外し可能なカートリッジは、大量生産に非常に適切であることが見いだされた。識別エレメントの提供は、単一のハンドヘルド噴霧器が、それぞれの噴霧を実行するために、異なる化合物を保持する様々なカートリッジを正確および自動的に特定するのを可能にする。これは同様に、患者エラーおよび不適切な投与および／または薬剤用量の可能性を減らす。加えて、本明細書で用いられるカートリッジは、迅速、簡単、および安価に生産し得て、使い捨てにできて、それはさらに、汚染の可能性を減らす。

20

【0010】

ここで、本発明の実施態様を、例として添付の図面に関して説明する。図面において、同一のコンポーネント／エレメントは、同一の数字上の言及で表され、ここで、同様の数字上の言及は、同様のエレメントを指す。本出願において、異なる実施態様における同様または同一のコンポーネントの数字上の言及（例えば、100、200）は、それらの類似性を示すために、100の番号の違いを有し得る。

【0011】

本明細書における図面は、説明目的のためのみであり、縮尺どおりに描かれ得ない。

30

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明に係るハンドヘルド噴霧器の一実施態様を示す。

【図2】カバーおよび噴霧チャンバーの筐体の一部が取り除かれた、図1のハンドヘルド噴霧器を示す。

【図3A - 3G】本発明に係る取り外し可能なカートリッジの実施態様の異なる図を示す；図3Aは斜視図を示し、図3Bは正面図を示し、図3Cは背面図を示し、図3Dは上面図を示し、図3Eは底面図を示し、図3Fは右側面図を示し、図3Gは左側面図を示す。

【図4】本発明に係るハンドヘルド噴霧器の一実施態様を示す。

【図5】本発明に係るハンドヘルド噴霧器の一実施態様を示す。

【図6】赤外線センサーおよび可動ブロックを備える、図5のハンドヘルド噴霧器において適用される作動装置を示すダイアグラムである。

40

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明は、制御装置および作動装置を備える本体を備える、ハンドヘルド噴霧器を提供する。制御装置は、化合物の噴霧粒子を対象に送達するために、作動装置と電気通信している。噴霧チャンバーは、噴霧を行なうための取り外し可能なカートリッジを収容する。取り外し可能なカートリッジは、噴霧される化合物の混合物を保持し、噴霧エレメントは、取り外し可能なカートリッジに固定または着脱可能に取り付けられ、取り外し可能なカートリッジは、制御装置と電気通信している。

50

## 【0014】

図1および図2は、本発明の一実施態様に係るハンドヘルド噴霧器を示す。ハンドヘルド噴霧器100は、ハンドヘルド噴霧器100を操作するために、本体112の1つの表面上に、入力ボタン115および表示画面114を備える制御装置113とともに配置された本体112を備える。また、本体112は、制御装置113と接続された作動装置117とともに提供され、作動装置117は、本体112の側面に作動ボタン116のような作動エレメントを備え、ユーザーが使用のために噴霧を作動させるのを可能にする。

## 【0015】

取り外し可能なカートリッジ128を収容している噴霧チャンバー118は、本体112の上に提供される。噴霧チャンバー118は、噴霧チャンバー118と連結した案内ノズル122と液体連通している出口120を備える。案内ノズル122は、噴霧チャンバー118から外へ向けて伸長し、噴霧粒子の流れを案内するための2つの反対の穴123をその壁上有する。案内ノズル122上の穴123の配置は、ユーザーが吸入するときに噴霧粒子の流れを強めて、すなわち、ユーザーにより生じる吸引力は、周囲空気を引き込んで穴123から入り、より効率的な方法で噴霧粒子をユーザーに向けて動かすためのさらなる力を提供する。好ましくは、出口120から出る噴霧粒子の流れの方向は、案内ノズル122の伸長方向と平行であり、すなわち軸a'に沿っている。

10

## 【0016】

噴霧チャンバー118の隣は、カバー126とともに提供される保管チャンバー124である。図1および図2では、保管チャンバー124は、場合により、予備使用のためのさらなる取り外し可能なカートリッジ128'を収容するように配置される。さらなる取り外し可能なカートリッジは、ユーザーが、使い切ったカートリッジを、新しいもの、場合により予め充填されたものと、迅速に交換することを可能にする。そのような用意は、彼／彼女が旅行中で家の在庫を利用できない場合に、ユーザーが新しいものと簡単に交換するのを可能にする点で、特に利点がある。また、そのような用意は、複雑な交換ステップを避け、汚染の潜在性を低下させる。

20

## 【0017】

図2に関して、取り外し可能なカートリッジ128は、噴霧のために、噴霧チャンバー118内に合わせられる。取り外し可能なカートリッジ128は、典型的に、開口部130を通して噴霧される化合物の混合物で予め充填されていて、噴霧エレメント132とともに提供されて開口部130を覆う。本実施態様では、噴霧エレメント132は、シールリング133とともに用意され、取り外し可能なカートリッジ128の上に着脱可能に取り付けられる。噴霧チャンバー118内に合わせる前に、取り外し可能なカートリッジ128は、使用前に噴霧エレメントが任意の不潔物または汚染物と接触するのを防ぐために、場合により、薄膜(図示せず)によりさらに保護される。あるいは、噴霧エレメント132は、接着剤、締め具などによって、取り外し可能なカートリッジ128に永久に固定されてよく、例えば、噴霧エレメント132は、取り外し可能なカートリッジ128に取り付けられてよく、または、クリップおよび／またはスクリューにより留められてよい。本実施態様では、噴霧エレメント132は、混合物を噴霧するための超音波噴霧器を備える。本技術分野で知られる他の代替の噴霧器が適用され得る。

30

## 【0018】

取り外し可能なカートリッジ128が噴霧チャンバー118内に合わせられると、それは制御装置113と電気通信される。具体的には、取り外し可能なカートリッジ128は、1つまたは複数の電子接点(図3の148を参照)とともに提供されて、制御装置113と相互作用し得て、したがって、噴霧器が作動されると、噴霧エレメント132がトリガーされて、噴霧粒子を产生するように混合物を噴霧する。あるいは、取り外し可能なカートリッジ128は、1つまたは複数の物理的接触および／または電子チップとともに提供されて、制御装置113と相互作用し得る。

40

## 【0019】

好ましくは、本明細書の一実施態様では、噴霧粒子は、約5μmまたはそれよりも小さ

50

い平均サイズ、例えば、約 1  $\mu\text{m}$  ~ 約 5  $\mu\text{m}$  ; または約 1  $\mu\text{m}$  未満 ; または約 1  $\mu\text{m}$  ; または約 2  $\mu\text{m}$  ; または約 3  $\mu\text{m}$  ; または約 4  $\mu\text{m}$  ; または約 5  $\mu\text{m}$  ; または約 1 . 5  $\mu\text{m}$  ~ 約 4 . 5  $\mu\text{m}$  ; または約 2 . 5  $\mu\text{m}$  ~ 約 4  $\mu\text{m}$  ; または上記の値の任意の組み合わせを有する。当業者は、粒子の平均サイズ（または粒子の平均空気力学的中央粒子径と呼ばれる）を決定する適切な方法を知っている。例えば、粒子のサイズは、European Standard EN 13544-1 : 2007+A1 : 2009 (E)、表題：Respiratory therapy equipment - Part 1 : Nebulizing systems and their components に記載の方法により決定される。具体的には、粒子のサイズを決定する方法は、付属書類 BB および CC に記載されている。

10

## 【0020】

噴霧チャンバー 118 は、取り外し可能なカートリッジ 128 と連結するように適用される出力シールリング 135 をさらに備える。出力シールリング 135 は、噴霧エレメント 132 に隣接して、取り外し可能なカートリッジ 128 を所定の位置に保持し、および / または、取り外し可能なカートリッジ 128 と噴霧チャンバー 118 との間における任意の混合物または噴霧粒子の漏出を防ぐ。また、シールリング 135 は、汚染の可能性を減らすのを助け、噴霧粒子が取り外し可能なカートリッジ 128 または噴霧チャンバー 118 へ逆流するのを防ぎ得る。

## 【0021】

ハンドヘルド噴霧器 100 を用いる場合、ユーザーは、取り外し可能なカートリッジ 128 を噴霧チャンバー 118 の中に迅速かつ簡単に合わせて、ハンドヘルド噴霧器のスイッチを入れることができる。それから、表示画面 114 は、噴霧のパラメーターおよび / または噴霧の作業モードを示す。噴霧のパラメーターは、例えば、噴霧プロセスの時間の長さ、時間間隔、温度、噴霧のスピードなどを含み得る。噴霧の作業モードは典型的に、プリセットの噴霧モード / パターンを指す。ユーザーは、噴霧を行なうために、様々な利用可能な選択肢から適切なモードを選択することができる。したがって、ユーザーは、事前に決められた設定を選択し、または、ユーザーの実際の要求に従って、入力ボタン 115 を介して噴霧のパラメーターを調節し得る。所望の作業モードが選択されると、ユーザーは、ハンドヘルド噴霧器 100 を保持して、典型的には、案内ノズル 122 を彼 / 彼女の口および / または鼻の方に向けて、作動ボタン 116 を押すことにより噴霧を作動させる。それから、取り外し可能なカートリッジ 128 の噴霧エレメントがトリガーされて、混合物を噴霧して、噴霧粒子を产生する。噴霧粒子は、案内ノズル 122 に沿って移動し、ユーザーによって吸入される。噴霧は、作動ボタン 116 が解除されるまで続き得る。あるいは、ユーザーは、ユーザーの呼吸パターンに従う作業モードを選択し得る。そのような場合では、噴霧は、ユーザーの呼吸パターンに従い得る。

20

## 【0022】

本発明の一実施態様では、ハンドヘルド噴霧器 100 は、加熱エレメント 136 をさらに備える。加熱エレメント 136 は、噴霧前に取り外し可能なカートリッジ 128 内の混合物を加熱するために、噴霧チャンバー 118 内に配置され、および / または、取り外し可能なカートリッジ 128 の上 / 中に取り付けられ得る。理論により制限されることを意図せずに、加熱エレメントは、ユーザーが吸入するのに適切な平均温度を噴霧粒子に与えるのに特に有利であると考えられる。それからユーザーは、温かい噴霧粒子を吸入して、任意の症状または病気を緩和することができる。

30

## 【0023】

好ましくは、加熱および噴霧後に送られる噴霧粒子は、約 20 ~ 約 40 、約 23 ~ 約 37 、または約 25 ~ 約 35 の平均温度を有する。一実施態様では、平均温度は、約 25 ~ 約 35 、25 、26 、27 、28 、29 、30 、31 、32 、33 、34 または 35 である。当業者は、例えば負の温度係数型のセンサーを用いる、噴霧粒子の平均温度を決定するための適切な手段を知っていて、異なる化合物は、それらの物理化学的特性に従って、異なる温度で噴霧および送達され得ることを理

40

50

解している。平均温度は、少なくとも3回の測定を繰り返すことにより得てよい。当業者は、様々な加熱エレメントを本発明に適用して混合物を加熱し得ることを理解している。例えば、加熱エレメントは、加熱コイル、加熱板、銅管、およびそれらの組み合わせからなる群より選択され得る。

#### 【0024】

本発明のさらなる実施態様では、ハンドヘルド噴霧器100は、取り外し可能なカートリッジ128上に識別エレメント138をさらに備える。識別エレメント138は、制御装置113により認識されて、取り外し可能なカートリッジ128の一一致性を判定することができる。一致性は、1または複数の情報、例えば、取り外し可能なカートリッジ128内にロードされる混合物の成分、すなわち、化合物、担体（例えば溶媒）などのタイプ、使用説明書、および／または混合物の用途からなる。

10

#### 【0025】

図1において、識別エレメント138はRFIDタグであるが、当業者は、識別エレメントが、代替的に、カートリッジ内に組み込まれた取り外し可能なカートリッジ、カートリッジに取り付けられた別個のエレメントなどの上の設計構造であり得ることを理解している。識別エレメントは、RFIDタグ、電子チップカード、印刷ラベル、設計され組み込まれた構造、およびそれらの組み合わせからなる群より選択され得る。図1～図2の実施態様では、制御装置113は、取り外し可能なカートリッジ128の一一致性を認識するように構成され、ハンドヘルド噴霧器100のプリセットパラメーターを調節し、および／または、取り外し可能なカートリッジ128の一一致性に従ってそれぞれのプリセットモードを選択する。制御装置113は、取り外し可能なカートリッジ128の一一致性を直接的または間接的に検出し得る。

20

#### 【0026】

本発明の一実施態様では、制御装置は、ディスプレイ、タイマー、センサー、入力ボタン、回路基板、データベースまたはそれらの組み合わせを備えてよく；作動装置の作動エレメントは、スイッチ、ボタン、センサーまたはそれらの組み合わせ、または、ユーザーと反応して作動シグナルを送達することのできる任意のコンポーネントを備え得ることが理解されよう。他のあり得る明らかな変型または改変もまた、本発明の主旨を逸脱せずに本発明に適用され得る。

30

#### 【0027】

また、噴霧される化合物の混合物は、薬剤、精油、および／または賦形剤を含み得ることも理解される。混合物は、溶液、分散物、懸濁液、またはコロイド；または溶液であり得る。また、混合物は、純粋な化合物であってもよい。

#### 【0028】

また、本発明は、ハンドヘルド噴霧器のための取り外し可能なカートリッジに関する。図3は、上述のハンドヘルド噴霧器100に適応され得る本発明の取り外し可能なカートリッジの一実施態様の異なる図を示す。図3に示すように、取り外し可能なカートリッジ128は、噴霧される混合物を保持するための開口部130および空洞144を備える。図に示される突出部146は、開口部130と突出部146との間に噴霧エレメント132を受け入れるように構成される。噴霧エレメントは、シールリング133とともに配置されて、突出部146に連結および隣接する。取り外し可能なカートリッジ128に混合物がロードされると、噴霧エレメント132はそれから、取り外し可能なカートリッジ128に固定または着脱可能に取り付けられて、開口部130を覆う。

40

#### 【0029】

取り外し可能なカートリッジ128は、それぞれのハンドヘルド噴霧器内に合う形である。本実施態様では、取り外し可能なカートリッジ128が、図1および図2に示される同様のデザインを有する噴霧チャンバー118内に合うと、カートリッジの表面Aは、本体の方、すなわち下に向き、表面Bは、噴霧チャンバーの出口の方に向く。表面A上に配列された電気接点148は、それから、ハンドヘルド噴霧器の制御装置と接触する。使用において、制御装置（例えば、図1において113として示される）は、噴霧エレメント

50

132と電気的接続もしている電気接点148を通して、噴霧エレメント132へ作動シグナルを送信し得る。階段状の表面Cは、混合物が表面Aへ向かって流れ落ちるのを可能にし、同時に、カートリッジを噴霧チャンバー内にしっかりと保つ。好ましくは、取り外し可能なカートリッジ128は、内壁149（図3Fおよび図3Gにおいて点線により示される）を備える。内壁149および表面Bは、90度より小さい急な角度を作る。したがって、混合物と噴霧エレメント132との間の接触は、効率的な噴霧のために最大化されて、無駄を減らす。要約すると、階段状の表面C、表面Bおよび内壁149の提供は、噴霧の効率を改善する。他の形状のカートリッジも適用可能であり得ることが理解される。

## 【0030】

10

本明細書の一実施態様では、加熱エレメントおよび／または識別エレメントを本発明のカートリッジにおいて適用して、所望の改善された効果を達成することができる。

## 【0031】

上述のハンドヘルド噴霧器および取り外し可能なカートリッジの配置および構造、特に、取り外し可能なカートリッジの適用によって、ハンドヘルド噴霧器は、噴霧エレメント上の好ましくない不潔物または粒子の汚染を実質的に減らして、それにより、そのような汚染に起因する健康リスクを最小限にすることが知られている。また、ハンドヘルド噴霧器は、噴霧される混合物が完全に使い切られて、新しいカートリッジを使い切ったものと交換するのにすぐに利用可能である場合に、特に操作しやすい。また、混合物を詰め替えるためのシリンジの使用のように複雑で潜在的に危険な手順は、このようにして避けられる。

20

## 【0032】

さらに、理論により制限されることを意図せずに、加熱エレメントを備える本発明のハンドヘルド噴霧器は、特に虚弱または年配のユーザーにおいて、噴霧粒子または冷気の吸入に起因する好ましくない炎症を減らすことができると考えられる。より温かい噴霧粒子および／または空気は、吸入中にユーザーの気道の狭窄を引き起こす可能性がより低く、したがって、体内、例えば、口、鼻腔、食道、肺などに、より容易に引き込まれると考えられる。本発明者らは、このことは、湿った空気および／または暖かい空気を呼吸するのに慣れた人、例えば、熱帯に住んでいる人またはそのような地方出身の人にとって、特に当てはまると考える。したがってユーザーは、相対的に温かい噴霧粒子をより簡単かつ快適に吸入して、任意の痛みまたは病気を緩和することができる。加熱エレメントと連通している制御装置は、温度センサー150により検出される周囲温度に従って、加熱温度を調節し得る（図1～図2を参照）。本明細書の一実施態様では、温度センサー150は、ハンドヘルド噴霧器内に提供される。したがって、パラメーターは、天気の変化に従って簡単に調節することができ、そのようにするためにユーザーに多くの労力を要求しない。

30

## 【0033】

理論により制限されることを意図せずに、噴霧粒子が、適切な平均温度で、具体的には、体温に近い、または体内温度に近い平均温度で、ユーザーにより吸入される場合、化合物／薬剤の吸収効率または治療効能が高められると考えられている。

40

## 【0034】

加えて、識別エレメントを備える本発明の取り外し可能なカートリッジは、ハンドヘルド噴霧器が、例えば、どの化合物がカートリッジ内に存在するか、どの作業モードが前記化合物に適切かを認識することを可能にする。その結果、制御装置は、前記化合物を噴霧するために、事前に決められた最適化モードに自動的に調節し得る。識別エレメントの提供は、様々なタイプの取り外し可能なカートリッジを製造することができ、それらのそれぞれに、噴霧される特定の混合物が割り当てられるという点で有利である。換言すれば、1つのハンドヘルド噴霧器は、異なる混合物を保持する異なるタイプの取り外し可能なカートリッジの要求を満たすことができる。また、識別エレメントは、ユーザーが誤って間違ったパラメーターを入力することに起因する出来事を最小限にする。

## 【0035】

50

また、本発明は、ユーザーの呼吸に従って操作することのできるハンドヘルド噴霧器を提供し、すなわち、ハンドヘルド噴霧器は、ユーザーの呼吸の動き、例えば彼らの吸入および呼気と同期する。図4～図5に関する実施態様では、ハンドヘルド噴霧器は、ユーザーの呼吸に応答する作動装置を備える。ハンドヘルド噴霧器が使用中の場合、作動装置の作動エレメントは、案内ノズルを通り抜ける気流を検出し得て、それから、作動シグナルを制御装置に送る。それから噴霧エレメントが作動されて、取り外し可能なカートリッジ228内の混合物を噴霧する。

#### 【0036】

図4および図5は、ユーザーの呼吸と同時に噴霧を行なう特性を有するハンドヘルド噴霧器の実施態様を示す。図4に示すように、ハンドヘルド噴霧器200は、図1および図2に示されるハンドヘルド噴霧器100におけるコンポーネントのほとんどを備える。ハンドヘルド噴霧器200は、制御装置213、および、制御装置213と電気通信している作動装置を備える、本体212を備える。作動装置217は、ユーザーの呼吸に応答し、作動エレメント237、237'を備え；噴霧チャンバー218は、噴霧を行なうための取り外し可能なカートリッジ228を収容し、取り外し可能なカートリッジ228は、噴霧される化合物の混合物を保持し、ここで、噴霧エレメント232は、取り外し可能なカートリッジ228に固定または着脱可能に取り付けられ、取り外し可能なカートリッジ228は、制御装置213と電気通信している。

#### 【0037】

本実施態様では、作動エレメント237、237'は、噴霧チャンバー218内に配置され、案内ノズル222と噴霧エレメント232との間に配置される。作動エレメント237、237'は、制御装置213と電気通信している。ユーザーが、案内ノズル222を介して吸入すると、ユーザーの吸入により生じる気流の流れのため、作動エレメント237がシフトして作動エレメント237'に偏る。これは、電気回路を完成させ、作動シグナルが生じて、制御装置213に伝送される。一方で、ユーザーが呼吸または息を吐くのを止めると、作動エレメント237はもはや、作動エレメント237'に触れず、回路が遮断され、したがって、噴霧が止まる。本実施態様では、案内ノズル222は、ノズル壁の上または中に、一方向弁239とともに配置される。ユーザーが息を吐くと、吐き出された空気が、作動エレメント237、237'と接触する、および／または、噴霧チャンバー218の中に入れるのを、低減または回避するように、一方向弁239が開いて吐き出された空気を吐き出す。ユーザーが吸入する、または呼吸を止めると、一方向弁239は閉じる。一方向弁239の配置は、作動エレメント237、237'が正常に機能して、高感度の様式でユーザーの呼吸に反応するのを確実にする。一実施態様では、作動エレメントは、一方向弁と案内ノズルの出口との間にある。一方向弁は、当業者が理解することができる任意のデザインであってよい。例えば、案内ノズルは、その壁の上に開口部を備えて配置され、シリコーンフィルムが、開口部を覆うように配置される。

#### 【0038】

本明細書の一実施態様では、作動エレメントは、センサー、例えば、制限されないが、赤外線センサーおよび／または流れセンサーであってよい。センサーは、噴霧チャンバー内に据え付けられてよく、または、制御装置および／または噴霧エレメントに、対応する噴霧を実行することを知らせるように、案内ノズルを通り抜ける気流を検出するために案内ノズルに取り付けられてよい。ユーザーの吸入が検出される場合は、同時に噴霧が行われる。吸入が検出されない場合は、噴霧は行なわれない。

#### 【0039】

図5に示されるように、ハンドヘルド噴霧器300は、センサー366を使用して、対応する噴霧を行なうためにユーザーの呼吸を検出する。ハンドヘルド噴霧器300は、噴霧チャンバー318内に作動装置317を備える。作動装置317は、取り外し可能なカートリッジ328に隣接して配置されて、作動エレメント、すなわち、赤外線センサー366および可動ブロック364を備える（図6に示す）。図6に関して、可動ブロック364は、赤外線センサー366の凹所368内に、動作可能に配置することができる。操

10

20

30

40

50

作中、赤外線センサー 366 は、赤外光ビームを発生し、リアルタイムで、赤外光ビームが凹所を通り抜けたかどうかを検出する。赤外光ビームが検出されない場合は、赤外線センサー 366 は、作動シグナルを、赤外線センサー 366 と作動可能に連結されている制御装置（図 5 の 313 を参照）に送信する。赤外光ビームが検出される場合は、赤外線センサー 366 は、そのようなシグナルを送らず、および／または、任意の作動シグナルの送信を止める。

【0040】

ユーザーが吸入すると、案内ノズル 322 および噴霧チャンバー 318 において陰圧が確立される。陰圧は、可動ブロック 364 がユーザーに向かって動くのを駆動し、したがって、タブ 370 は、赤外線センサー 366 内の赤外光ビームを遮る。それから、赤外線センサー 366 は、変化を直ちに検出し、作動シグナルを制御装置に送信して対応する噴霧をトリガーする。可動ブロック 364 は、圧力変化を特に感知するように設計される。ユーザーが呼吸を止めると、可動ブロック 364 は、その最初の位置に戻り、赤外線光ビームが凹所 368 を通り抜けるのを可能にする。赤外線センサー 366 は、変化を検出して（すなわち、赤外光を検出して）、それから、作動シグナルの送信を止める（または、中止シグナルを送信する）。その結果、噴霧が止まる。ユーザーが息を吐くと、一方向弁 339 が案内ノズル 322 内に配置されている限り、吐き出された空気は、作動装置 317 に影響を及ぼさずに一方向弁 339 を通って排出される。

【0041】

本明細書の一実施態様では、案内ノズル、122、222、322 は、汚染の可能性をさらに減らすように、使い捨て形態として提供され得る。

【0042】

本明細書の開示に基づいて、当業者は、実質的に改善された効果を有するハンドヘルド噴霧器を得るために、本発明の 1 つまたは複数の特性を、ハンドヘルド噴霧器の任意の公知の構造に組み入れることが可能である。例えば、中国特許第 103143086B、中国特許第 103143087B、中国特許第 103143089B、中国特許第 103143090B、中国特許第 103143088B および中国特許第 103170040B は、ハンドヘルド噴霧器のいくつかのあり得る構造を既に提供している。これらの文献に開示される構造は、本発明に記載の所望の効果を達成することができない。したがって、本発明は、既存のハンドヘルド噴霧器を改善するための、ありとあらゆる手段および特徴を提供する。

【0043】

当業者は、非常に多くの変型および／または改変が、概括的に記載される本発明の主旨または範囲を逸脱せずに、特定の実施態様に示される本発明に対してなされ得ることを理解するであろう。したがって、本実施態様は、全ての点において、例示的であり限定的でないものとして考慮すべきである。

【0044】

本明細書に含まれる従来技術に対する任意の参照は、別段の指示がない限り、情報が共通の一般知識であることの自認として取られるべきでない。

【図1】

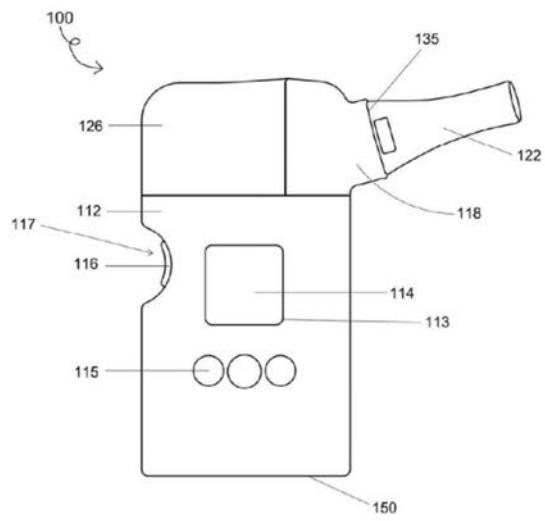


Figure 1

【図2】

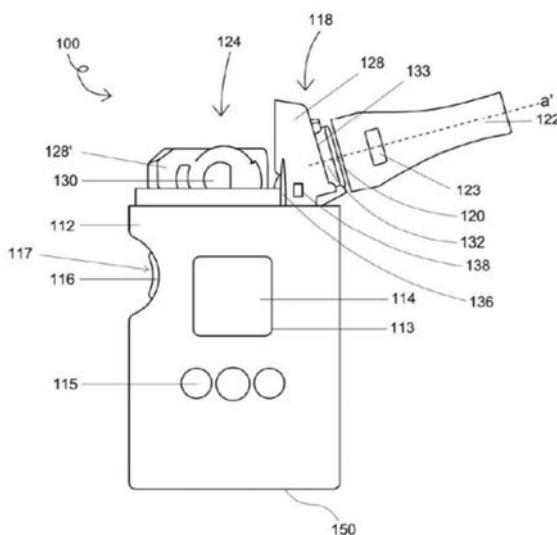


Figure 2

【図3A】

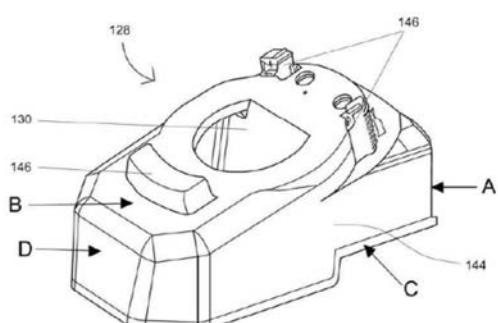


Figure 3A

【図3B】

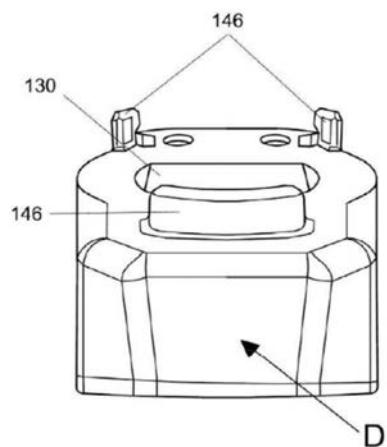


Figure 3B

【図 3 C】

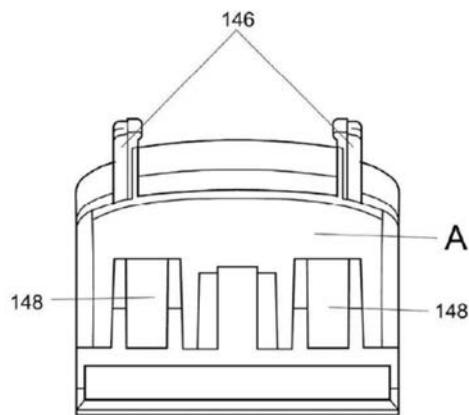


Figure 3C

【図 3 D】

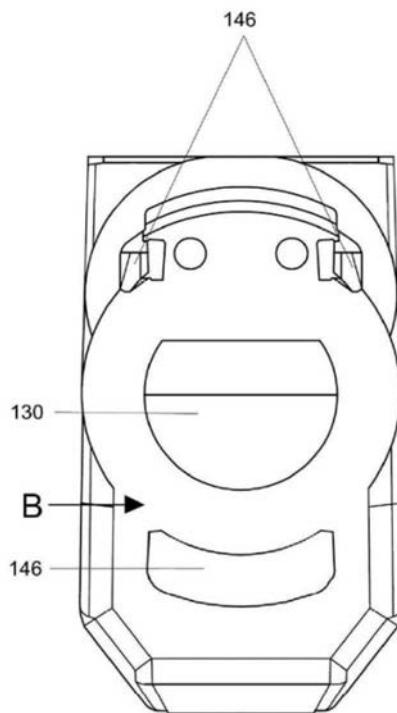


Figure 3D

【図 3 E】

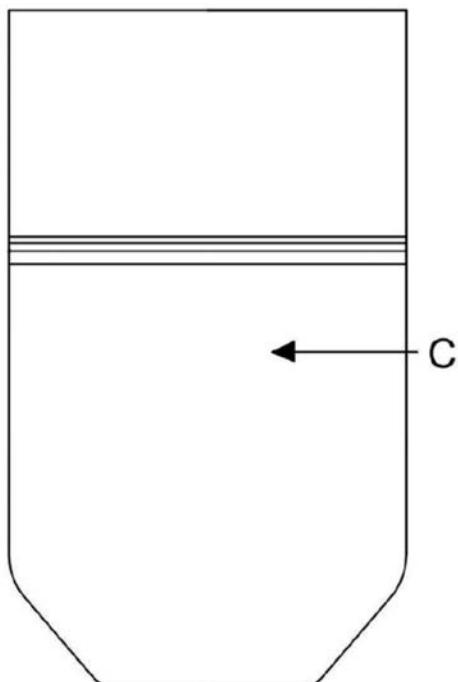


Figure 3E

【図 3 F】

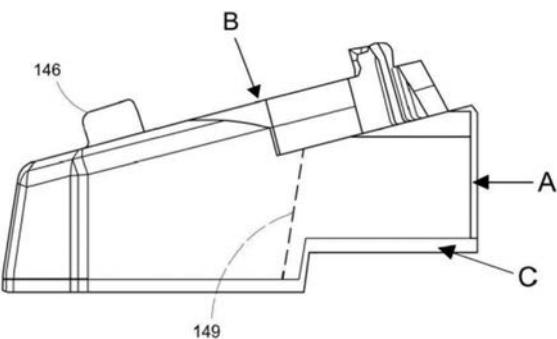


Figure 3F

【図 3 G】

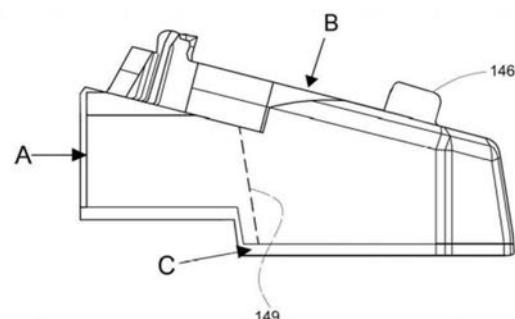


Figure 3G

【図4】

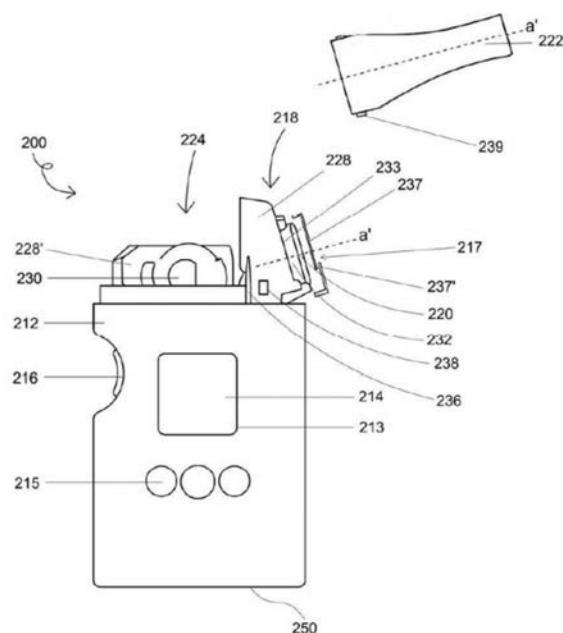


Figure 4

【図5】

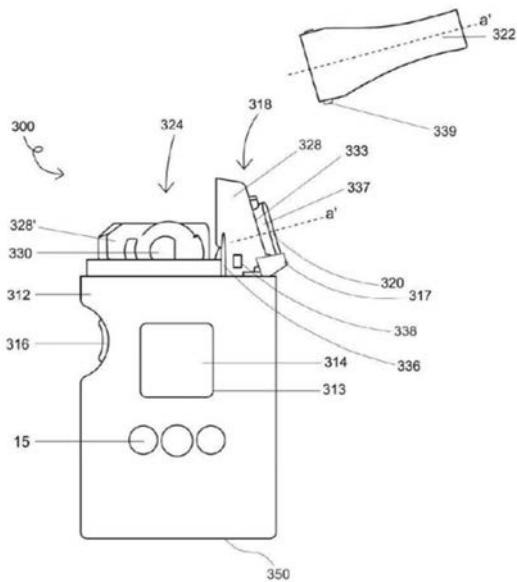


Figure 5

【図6】

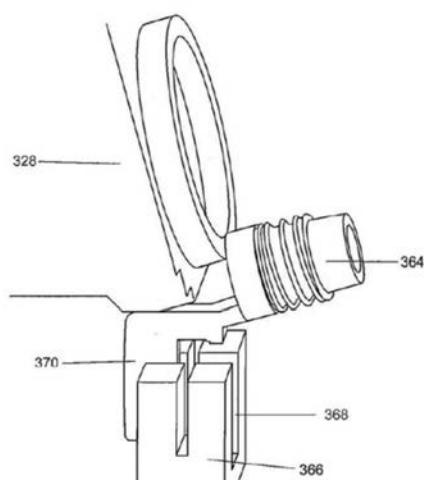


Figure 6

---

フロントページの続き

(74)代理人 100137811

弁理士 原 秀貴人

(72)発明者 ゼ グアン ジャン

中華人民共和国香港特別行政区 ホンハム , ホクエン ストリート , ハン ファン インダスト  
リアル ビルディング 2ジー フェイズ 2 , 7エフ , フラット ピー2アンドシー2

(72)発明者 コク フー フー

中華人民共和国香港特別行政区 ホンハム , ホクエン ストリート , ハン ファン インダスト  
リアル ビルディング 2ジー フェイズ 2 , 7エフ , フラット ピー2

(72)発明者 ジェ ピン スー

中華人民共和国香港特別行政区 ホンハム , ホクエン ストリート , ハン ファン インダスト  
リアル ビルディング 2ジー フェイズ 2 , 7エフ , フラット ピー2

【外國語明細書】

2018011932000001.pdf