

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-532678

(P2008-532678A)

(43) 公表日 平成20年8月21日(2008.8.21)

(51) Int.Cl.

A 6 1 M 11/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 M 11/00

A 6 1 M 11/00

テーマコード (参考)

F

D

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2008-501421 (P2008-501421)  
 (86) (22) 出願日 平成18年3月16日 (2006.3.16)  
 (85) 翻訳文提出日 平成19年10月29日 (2007.10.29)  
 (86) 國際出願番号 PCT/GB2006/000978  
 (87) 國際公開番号 WO2006/097756  
 (87) 國際公開日 平成18年9月21日 (2006.9.21)  
 (31) 優先権主張番号 0505543.9  
 (32) 優先日 平成17年3月17日 (2005.3.17)  
 (33) 優先権主張國 英国 (GB)

(71) 出願人 397009934  
 グラクソ グループ リミテッド  
 GLAXO GROUP LIMITED  
 イギリス ミドルセックス ユービー6  
 ○エヌエヌ グリーンフォード バークレー アベニュー グラクソ ウエルカム  
 ハウス (番地なし)  
 Glaxo Wellcome House, Berkeley Avenue Greenford, Middlesex UB6 0NN, Great Britain  
 (74) 代理人 100091096  
 弁理士 平木 祐輔

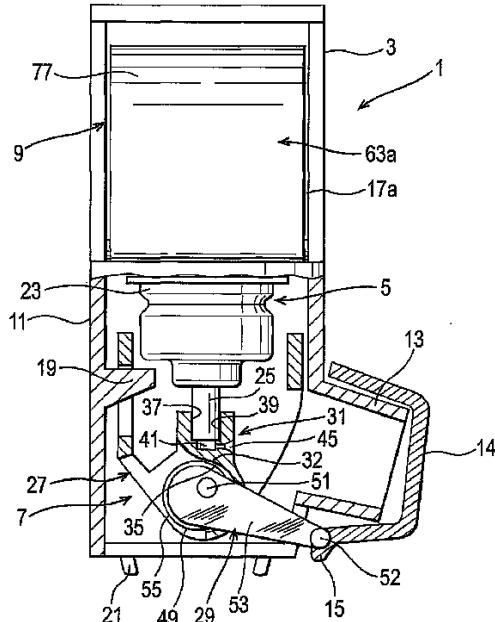
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸入装置

## (57) 【要約】

医薬を吸入によって送達するための吸入器用の作動装置は、医薬を収容するチャンバを画成する本体(23)と、前記本体(23)から延びる弁棒(25)とを備えるキャニスター(5)を受けるための、ハウジング(11)と、前記作動装置を、使用者によって作動可能となるようにプライミングするためのプライミング機構(7)とを備え、前記プライミング機構(7)が、支持部材(27)を備え、前記支持部材(27)が、前記キャニスター(5)の前記弁棒(25)を受けるためのノズルブロック(31)を備え、前記支持部材(27)は、前記キャニスター(5)が動作不可能である第1の非動作位置と、キャニスター(5)が動作可能である第2のプライミングされた位置との間で、ハウジング(11)に対して移動可能である。

【選択図】 図1 b



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

医薬を吸入によって送達するための吸入器用の作動装置であって、

医薬を収容するチャンバを画成する本体(23)と、前記本体(23)から延びる弁棒(25)とを備えるキャニスター(5)を受けるための、ハウ징(11)と、

前記作動装置を、使用者によって作動可能となるようにプライミングするためのプライミング機構(7)とを備え、前記プライミング機構(7)が、支持部材(27)を備え、前記支持部材(27)が、前記キャニスター(5)の前記弁棒(25)を受けるためのノズルブロック(31)を備え、前記支持部材(27)は、前記キャニスター(5)が動作不可能である第1の非動作位置と、キャニスター(5)が動作可能である第2のプライミングされた位置との間で、ハウ징(11)に対して移動可能である、作動装置。

**【請求項 2】**

前記プライミング機構(7)が、前記支持部材(27)を前記非動作位置と前記プライミングされた位置との間で動かすための駆動部材(29)をさらに備える、請求項1に記載の作動装置。

**【請求項 3】**

前記支持部材(27)が、カム面(35)を備え、前記駆動部材(29)が、カム要素(49)を備え、前記駆動部材(29)が、カム面(55)を備え、前記カム面(55)は、前記駆動部材(29)が第1の非動作位置と第2のプライミングされた位置との間で運動すると、前記支持部材(27)が前記非動作位置と前記プライミングされた位置との間で動かされるように、前記支持部材(27)の前記カム面(35)に係合する、請求項2に記載の作動装置。

**【請求項 4】**

前記支持部材(27)は、前記支持部材(27)の前記カム面(35)を画成するカムボア(32)を備え、前記カム要素(49)は、前記カムボア(32)内に配置され、前記非動作位置と前記プライミングされた位置との間で回転可能な回転可能な要素である、請求項3に記載の作動装置。

**【請求項 5】**

前記ハウ징が、出口(13)を備え、それを通して使用時に前記使用者が吸入し、前記ハウ징がさらに、キャップ(14)を備え、前記キャップは、前記出口(13)を取り囲む閉位置と、前記キャップが前記出口を取り囲まない開位置との間で動かすことができ、前記キャップのその閉位置と開位置の間の運動によって、前記支持部材がその非動作位置とプライミングされた位置との間で動かされる、請求項1から4のいずれか一項に記載の作動装置。

**【請求項 6】**

前記出口(13)が、マウスピースである、請求項5に記載の作動装置。

**【請求項 7】**

前記キャップ(14)が、枢動式に前記駆動部材(29)に結合され、任意で係合ラグ(15)を備え、前記キャップ(14)が実質的に前記駆動部材(29)の剛性延長部となるように、前記キャップ(14)が前記閉位置から枢動されると、前記係合ラグ(15)が、前記駆動部材(29)に係合する、請求項4に従属する場合の請求項5または6に記載の作動装置。

**【請求項 8】**

前記ハウ징(11)が、停止部材(19)を備え、前記停止部材(19)は、前記支持部材(27)が前記プライミングされた位置となるまで前記キャニスター(5)の作動を妨げる、請求項1から7のいずれか一項に記載の作動装置。

**【請求項 9】**

前記キャニスター(5)を作動させるための作動機構(9)をさらに備える、請求項1から8のいずれか一項に記載の作動装置。

**【請求項 10】**

前記作動機構(9)が、少なくとも一つの作動部材(63a、b)を備え、前記作動部材は、第1の内側位置と、前記少なくとも一つの作動部材(63a、b)が使用者による作動のために設

10

20

30

40

50

けられる第2の外部展開位置との間で、前記ハウジング(11)に対して可動式に配置される、請求項9に記載の作動装置。

【請求項11】

前記支持部材(27)が、前記非動作位置と前記プライミングされた位置との間で動くと、前記少なくとも一つの作動部材(63a、b)が、前記内側位置と前記展開位置の間で動かされるよう、前記作動機構(9)が、前記プライミング機構(7)に動作可能に結合される、請求項10に記載の作動装置。

【請求項12】

前記作動機構(9)が、通常前記少なくとも一つの作動部材(63a、b)を前記外部展開位置へと付勢する付勢要素(83)を備える、請求項10に記載の作動装置。

10

【請求項13】

前記作動機構(9)が、装填部材(61)をさらに備え、前記装填部材(61)は、前記キャニスター(5)の前記本体(23)上に配置可能であり、装填区間(75)を備え、前記装填区間(75)は、前記少なくとも一つの作動部材(63a、b)に結合され、そのため、前記少なくとも一つの作動部材(63a、b)を前記キャニスター(5)の運動に応答して動かすことができ、前記支持部材(27)が前記プライミングされた位置にあるときに、前記キャニスター(5)を前記少なくとも一つの作動部材(63a、b)の押下に応答して動かすことができる、請求項10から12のいずれか一項に記載の作動装置。

【請求項14】

前記作動機構(9)が、装填部材(61)をさらに備え、前記装填部材(61)は、前記キャニスター(5)の前記本体(23)上に配置可能であり、装填区間(75)を備え、前記装填区間(75)は、前記少なくとも一つの作動部材(63a、b)に係合させることができ、そのため、前記支持部材(27)が前記プライミングされた位置にあるときに、前記キャニスター(5)を前記少なくとも一つの作動部材(63a、b)の押下に応答して動かすことができる、請求項10から12のいずれか一項に記載の作動装置。

20

【請求項15】

前記装填部材(61)が、キャップ要素であり、前記キャニスター(5)の前記本体(23)の外周壁の周りに嵌るようになされたスリーブ(71)と、前記キャニスター(5)の前記本体(23)の基部に係合するようになされた、前記スリーブ(71)の一端部にある端部区間(73)と、前記スリーブ(71)のもう一方の端部にある前記装填区間(75)とを備える、請求項13または14に記載の作動装置。

30

【請求項16】

前記装填区間(75)が、外向きに延びるフランジを備える、請求項13から15のいずれか一項に記載の作動装置。

【請求項17】

前記少なくとも一つの作動部材(63a、b)が、枢動式に前記ハウジング(11)に結合され、第1の把持要素(77)を備え、前記第1の把持要素(77)は、前記枢動部(67a、b)から前記ハウジング(11)の長さに沿って延び、前記キャニスター(5)を作動する際に前記使用者によって把持および押下されるように構成され、前記作動部材がさらに、第2の装填要素(79)を備え、前記第2の装填要素(79)は、前記枢動部(67a、b)から内向きに延び、前記装填部材(61)の前記装填区間(75)に係合する、請求項13から16のいずれか一項に記載の作動装置。

40

【請求項18】

前記作動機構(9)が、反対方向関係で配置された第1および第2の作動部材(63a、b)を備える、請求項9から17のいずれか一項に記載の作動装置。

【請求項19】

請求項1から18のいずれか一項に記載の作動装置と、医薬を収容するキャニスター(5)とを備える吸入器。

【請求項20】

実質的に、下記で添付の図面の図1から図5または図6から図10を参照しながら説明

50

する、医薬を吸入によって送達するための吸入器用の作動装置。

【請求項 21】

実質的に、下記で添付の図面の図1から図5または図6から図10を参照しながら説明する、医薬を吸入によって送達するための吸入器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、吸入によって医薬を投与するための吸入器用の作動装置、およびそれを備える吸入器に関する。本発明は、特に、加圧式定量噴霧式吸入器(pMDI)用の作動装置に関するが、それに限定されない。

10

【背景技術】

【0002】

pMDIは、吸入装置業界でよく知られている。したがって、pMDIの構造および動作については、必要最低限以外は説明しなくてよい。

【0003】

pMDIは、キャニスタおよび作動装置ハウジングを備える。ハウジングは、必須ではないが一般に管状であり、一般に、たとえば成形によって、プラスチック材料で製作される。キャニスタは、アルミニウムなど金属で通常製作される、1つの開端部を有するキャニスタを含む。キャニスタの開端部は、計量弁アセンブリによって封止して覆われる。弁アセンブリは、通常、キャニスタの出口または作業端部から突出する、中空の分配部材または弁棒を備える。分配部材は、通常戻しばねである弁アセンブリ内の付勢機構によって分配部材がそこへと付勢される拡張位置と、押下位置との間で、キャニスタに対して相対的に摺動運動するように取り付けられる。

20

【0004】

使用に際して、封止されたキャニスタは、加圧された医薬用エアゾール製剤を収容する。製剤は、医薬および流体噴射剤、ならびに、任意で1つまたは複数の賦形剤および補助剤を含む。医薬は通常、製剤中の、溶液または懸濁液中にある。噴射剤は通常、無フロン噴射剤であり、液体噴射剤が適しており、たとえば、HFA-134a、またはHFA-227とすることができる。

30

【0005】

分配部材が拡張位置から押下位置へと運動することによって、1回の定量投与分のエアゾール製剤が、分配部材を通してキャニスタから分配される。通常、計量弁アセンブリは、規定の体積の計量チャンバを備える。分配部材の拡張位置にて、キャニスタの内容物が、分配部材を通して計量チャンバと流体連通させられ、そのため計量チャンバが、エアゾール製剤で満たされる。分配部材が押下されると、計量チャンバは、キャニスタの内部空間から隔離され、分配部材を通して外部環境と流体連通させられる。すなわち、計量チャンバ内の規定の体積のエアゾール製剤が、分配部材を通して外部環境へと分配される。

40

【0006】

ハウジングは、通常、開端部を有する内部通路を備える。キャニスタは、まずキャニスタを弁アセンブリ内に挿入した状態で、開端部を通して内部通路内へと摺動させることができる。キャニスタが「休止位置」でハウジング内に受けられるときに、キャニスタの分配部材を受けるシステムブロックは、分配部材を受けるための入口端部と、出口端部とを備える通路を有し、出口端部は、通常マウスピースまたは鼻用ノズルであるハウジングの分配出口と対面する。システムブロックは、分配部材を固定して保持し、キャニスタをその休止位置へと、またさらにハウジング内へと「作動位置」まで押すことによって、分配部材が、キャニスタに対して相対的に、拡張位置から押下位置へと動かされる。それによって、1回の定量投与分のエアゾール製剤が、システムブロックの内部通路を通してハウジング

50

の分配出口から分配される。

#### 【0007】

使用に際しては、医薬用エアゾール製剤の1回の定量投与を必要とする患者は、分配出口上で吸息すると同時に、キャニスターを休止位置から作動位置へと押下する。患者が生み出す吸気流は、定量投与分の医薬用エアゾール製剤を、患者の気道内へと連行する。したがって、上記のタイプのpMDIは、呼吸協調(breath-coordinated)型吸入器である。

#### 【0008】

吸入器は、一般に、吸入器が使用されていないときに分配出口を覆う、ダストキャップを備える。ダストキャップは、適用されると、異物がハウジング内に入ることを防ぐ。これによって、たとえば、そうでなければハウジング内に蓄積することがある塵または埃を、使用者が吸入することが防止される。これは、使用者が、異物の吸入により深刻な刺激が生じことがある喘息または別の呼吸状態を患う場合に、特に重要である。

10

#### 【0009】

pMDIの開発は、作動指示器またはそのための投与計数器を提供することを含んでいる。そのような投与計数器は、Glaxo Group Limited社のPCT特許出願WO-A-9856444、およびWO-A-2004/001664に記載されている。投与計数器は、キャニスターの弁アセンブリ端部上にしっかりと固定されており、また、表示部を備え、表示部は、キャニスターから分配された、またはその中に残っている、医薬用製剤の定量投与回数を示す。患者は、ハウジング内に設けられた窓を通して、投与計数器の表示部を見ることができる。表示部は、共通の軸の周りに回転可能に取り付けられる複数の指示器回転盤とすることことができ、各回転盤は、円周上に連続して表示される数字を有する。

20

#### 【0010】

医薬の送達を容易にするという目的で、多くの作動装置が開発されており、その例が、US-A-3,272,391、US-A-3,272,392、US-A-4,678,106、US-A-5,899,365、US-A-6,237,812、およびWO-A-99/49917に開示されている。

20

#### 【発明の開示】

##### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0011】

本発明の一目的は、吸入によって医薬を投与するための、吸入器用の改善された作動装置、およびそれを備える吸入器を提供することである。

30

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0012】

一態様では、本発明は、医薬を吸入によって送達するための吸入器用作動装置を提供し、吸入器は、医薬を収容するチャンバを画成する本体と、本体から延びる弁棒とを備えるキャニスターを受けるための、ハウジングと、作動装置を使用者によって作動可能となるようプライミングするためのプライミング機構とを備え、プライミング機構は、支持部材を備え、支持部材は、キャニスターの弁棒を受けるためのノズルブロックを備え、支持部材は、キャニスターが動作不可能である第1の非動作位置と、キャニスターが動作可能である第2のプライミングされた位置との間で、ハウジングに対して移動可能である。

40

#### 【0013】

好ましくは、プライミング機構は、支持部材を非動作位置とプライミングされた位置との間で動かすための駆動部材を、さらに備える。

#### 【0014】

より好ましくは、支持部材は、カム面を備え、駆動部材は、カム要素を備え、このカム要素は、カム面を備え、このカム面は、駆動部材が第1の非動作位置と第2のプライミングされた位置との間で運動すると、支持部材が非動作位置とプライミングされた位置との間で動かされるように、支持部材のカム面に係合する。

#### 【0015】

さらにより好ましくは、支持部材は、支持部材のカム面を画成するカムボアを備え、カ

50

ム要素は、カムボア内に配置され、非動作位置とプライミングされた位置との間で回転可能な、回転可能な要素である。

【0016】

一実施形態では、ハウジングは、出口を備え、それを通して、使用時に使用者が吸入し、ハウジングはさらに、閉位置において出口を取り囲むキャップを備え、このキャップは、キャップの閉位置から開位置への運動によって、駆動部材が非動作位置とプライミングされた位置との間で駆動されるように、駆動部材に動作可能に連結される。

【0017】

好ましくは、出口はマウスピースである。

【0018】

好ましくは、キャップは、駆動部材に枢動式に結合され、係合ラグを備え、係合ラグは、キャップが実質的に駆動部材の剛性延長部となるように閉位置から枢動されると、駆動部材に係合する。

【0019】

好ましくは、ハウジングは、支持部材がプライミングされた位置となるまでキャニスタの作動を妨げる、停止部材を備える。

【0020】

好ましくは、作動装置は、キャニスタを作動させるための作動機構を更に備える。

【0021】

より好ましくは、作動機構は、少なくとも一つの作動部材を備え、作動部材は、第1の内側位置と、少なくとも一つの作動部材が使用者による作動のために設けられる第2の外部展開位置との間で、前記ハウジングに対して可動式に配置される。

【0022】

一実施形態では、作動機構はプライミング機構に動作可能に結合されて、支持部材が非動作位置とプライミングされた位置との間で動くと少なくとも一つの作動部材が内側位置および展開位置との間で動かされるようになされている。

【0023】

好ましくは、作動機構は、装填部材をさらに備え、装填部材は、キャニスタの本体上に配置可能であり、装填区間を備え、装填区間は、少なくとも一つの作動部材に結合され、そのため、少なくとも一つの作動部材を、キャニスタの運動に応答して動かすことができ、支持部材がプライミングされた位置にあるときに、キャニスタを、少なくとも一つの作動部材の押下に応答して動かすことができる。

【0024】

別の実施形態では、作動機構は、通常少なくとも一つの作動部材を外部の展開位置へと付勢する、付勢要素を備える。

【0025】

好ましくは、作動機構は、装填部材をさらに備え、装填部材は、キャニスタの本体上に配置可能であり、装填区間を備え、装填区間は、少なくとも一つの作動部材と係合させることができ、そのため、支持部材がプライミングされた位置にあるときに、キャニスタを、少なくとも一つの作動部材の押下に応答して動かすことができる。

【0026】

好ましくは、装填部材は、キャニスタの本体の外周壁の周りに嵌るようになされたスリーブと、キャニスタの本体の基部に係合するようになされた、スリーブの一端部にある端部区間と、スリーブのもう一方の端部にある装填区間とを備える、キャップ要素である。

【0027】

好ましくは、装填区間は、外向きに延びるフランジを備える。

【0028】

好ましくは、少なくとも一つの作動部材が、ハウジングに枢動式に結合され、第1の把持要素を備え、第1の把持要素は、枢動部からハウジングの長さに沿って延び、キャニスタを作動する際に使用者によって把持および押下されるように構成され、作動部材がさら

に、第2の装填要素を備え、第2の装填要素は、枢動部から内向きに延び、装填部材の装填区間に係合する。

【0029】

好ましくは、作動機構は、反対方向関係で配置された第1および第2の作動部材を備える。

【0030】

本発明はまた、上記で説明した作動装置と医薬を収容するキャニスタとを備える、吸入器にも及ぶ。

【0031】

別添の特許請求の範囲と例示的な実施形態について、以下、付属の作成した図を参照しながら説明し、本発明のその他の態様および特徴を明らかにする。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

図1から図5は、本発明の第1の実施形態による、手持ちの手動操作可能なPMDIタイプの吸入器を示す。

【0033】

吸入器は、主本体3を備える作動装置1と、主本体3内に嵌め込まれた、吸入器の作動時に送達される医薬を収容する、上記で説明した標準的なタイプのエアゾールキャニスタ5と、吸入器をプライミングするためのプライミング機構7と、吸入器を作動させるために使用者が操作することができる作動機構9とを備える。

20

【0034】

主本体3は、使用時にキャニスタ5が内部に嵌め込まれるハウジング11、および、ハウジング11の下端部と流体連通し使用時に使用者の唇の間に把持される、本実施形態では管状要素であるマウスピース13を備える。マウスピース13は、その代わりに、鼻ノズルとして構成することができる。

【0035】

吸入器は、マウスピースキャップ14をさらに備え、マウスピースキャップ14は、マウスピース13を閉鎖し、以下でより詳細に説明するように、プライミング機構7に動作可能に結合される。本実施形態では、マウスピースキャップ14は、その下方縁部にて係合ラグ15を備える。その目的は以下で明らかになるであろう。

30

【0036】

ハウジング11は、その上端部にて、第1の側方開口17aおよび第2の側方開口17bを備え、側方開口は、対向関係でマウスピース13の側部に配置され、以下でより詳細に説明するように、作動機構9の作動部材63a、63bを受ける。

【0037】

本実施形態では、ハウジング11は、内部突起である停止部材19をさらに備え、停止部材19は、以下で説明するように、吸入器の構成がプライミングされた動作構成となる以前の、キャニスタ5の作動を妨げるよう働く。

【0038】

本実施形態では、ハウジング11はさらに、ここでは一対の受け要素を備える受け部材21を備え、受け部材21は、マウスピース13に隣接するハウジング11の下面に配置されており、マウスピースキャップ14を、以下でより詳細に説明するような、吸入器のプライミングされた動作構成に相当する開位置に保持するよう働く。

40

【0039】

本実施形態におけるキャニスタ5は、上記で概説したような標準的なタイプのものであり、たとえばHFA噴射剤など加圧された無フロン噴射剤中の医薬を収容するチャンバを画成する、本体23と、本体23の一端部から延びる弁棒25と、内部計量弁(図示せず)とを備え、内部計量弁は、通常、内部弁ばね(図示せず)によって閉位置へと付勢されており、弁棒25がキャニスタ本体23内へと押下されると、キャニスタ5から1回の定量投与分の医薬を送達するために開かれる。

50

## 【0040】

プライミング機構7は、キャニスタ5が取り付けられる支持部材27を備え、支持部材27は、図1(b)に示すような第1の下方非動作位置と、図4(b)に示すような第2の、持ち上げられたプライミング位置との間で動かすことができる。プライミング機構はさらに、駆動部材29を備え、駆動装置29は、支持部材27を非動作位置とプライミング位置との間で駆動するように、動作可能である。

## 【0041】

本実施形態では、支持部材27は、キャニスタ5の弁棒25を受けるためのノズルブロックと、ハウジング11の長軸に対して直角に延びる、側方に向けられたカムボア32とを備え、カム面35を画成し、カム面35には、支持部材27を非動作位置とプライミング位置との間で駆動するために、駆動部材29が係合する。

10

## 【0042】

ノズルブロック25は、本実施形態ではハウジング11の長手軸と同軸であるキャニスタ5の弁棒25を受けるための、管状ボア37を備える。管状ボア37は、その一方の、すなわち上端部にて開き、弁棒25の外のり寸法とほぼ同じ内のり寸法を有する上方区間39と、より小さい寸法を有する下方区間41とを備え、区間39および41は共に、弁棒25の遠位端のための環状座部を画成する。管状ボア37は、その下方区間41内に、噴霧をマウスピース13内へとまたそれを通して送るように構成される、側方に向けられた噴霧オリフィス45をさらに備える。

20

## 【0043】

本実施形態では、駆動部材29は、枢動部51の周りに取り付けられた、支持部材27のカムボア32を通って延びるカム要素49と、駆動アーム53とを備え、駆動アーム53は、マウスピース14を、図1(b)に示す非動作位置と、図4(b)に示すプライミングされた動作位置との間で動かすよう動作するように、一方の遠位端にて、枢動部52の周りでマウスピースキャップ14に枢動式に連結され、もう一方の端部にてカム要素49に固定的に連結される。本実施形態では円筒ロッドであり、枢動部51の周りに偏心して取り付けられるカム要素49は、カム面55を画成し、カム面55は、支持部材27のカムボア32のカム面35に係合し、それにより、支持部材27を、駆動アーム53が非動作位置にある状態で下方非動作位置にし、駆動アーム53がプライミングされた動作位置にある状態で、持ち上げられたプライミング位置にする。

30

## 【0044】

作動機構9は、キャニスタ5の本体23の基部を覆って嵌められた装填部材61と、第1の作動部材63aおよび第2の作動部材63bとを備え、作動部材63a、63bは、ハウジング11内の側方開口17a、17bのそれぞれ一方に配置され、それぞれの枢動部67a、67bの周りでハウジング11に対して、図1(a)に示すような第1の内側構成と、図4(a)に示すような第2の外部に展開された構成との間で枢動させられ、それにより、プライミング機構7がプライミング構成であるときに、キャニスタ5を装填部材61との係合によって作動させる。

## 【0045】

本実施形態では、装填部材61はキャップ要素であり、ここでは管状スリーブであるスリーブ71を備え、スリーブ71は、キャニスタ5のキャニスタ本体23の外周壁と締り嵌めされる。装填部材61は、更にスリーブ71の一方の、すなわち上端部に端部区間73を備え、端部区間73は、ここではスリーブ71をまたぎ、キャニスタ5のキャニスタ本体23の基部に係合する。装填部材61はさらに、装填区間75を備え、装填区間75はここでは、スリーブ71のもう一方の、すなわち下端部にある第1および第2の側方フランジまたは環状フランジであり、以下でより詳細に説明するように、キャニスタ5を装填するように作動部材63a、63bによって係合される。

40

## 【0046】

本実施形態では、作動部材63a、63bはそれぞれ、第1の把持アーム77を備え、把持アーム77は、それぞれの枢動部67a、67bからほぼ上向きに延び、吸入器の作動の際に、使用者によって(たとえば使用者の手の対向する指を用いて)把持および押下されるように構成さ

50

れる。作動部材63a、63bはさらに、一対の第2の装填アーム79(一つだけ示す)を備え、装填アーム79は、装填部材61をまたぐように、それぞれの枢動部67a、67bから内向きに、把持アーム77に対してほぼ直角の方向に延び、すなわち実質的に、内側に方向付けられたL字形を画成し、装填部材61と作動部材63a、63bが共に動くように、装填部材61の装填区間75上の点80にて連結される。

【0047】

本実施形態では、作動部材63a、63bはそれぞれ、ここでは内部突起である停止部材81を更に備え、停止部材81は、作動部材63a、63bが内方の配置にあるときに、キャニスタ5が支持部材27から上方への運動、つまり外れることを、妨げるよう働く。

【0048】

次に、作動装置の動作を以下で説明する。

【0049】

使用者はまず、図1(a)および図1(b)に示すような、閉じた非動作構成にある作動装置を、片手で持つ。

【0050】

使用者は、マウスピースキャップ14を、本実施形態では下向きに回転させまたは「パチンと動かす」ことによって取り外して、図2(a)および図2(b)に示すようにマウスピース13を露出させる。この位置で、マウスピースキャップ14上の係合ラグ15は、駆動部材29の駆動アーム53に係合する。

【0051】

次いで使用者は、マウスピースキャップ14を下向きに回転させ続け、その作用によって、マウスピースキャップ14の係合ラグ15と駆動部材29の駆動アーム53との係合を通じて、図3(a)および図3(b)に示すように、駆動部材29の回転が生じる。駆動部材29のこの動作によって、駆動部材29のカム要素49のカム面55と支持部材27のカムボア32のカム面35との係合を通じて、支持部材27が下方非動作位置から持ち上げられる。

【0052】

支持部材27のこの上向きの運動によって、キャニスタ5が上向きに動かされ、その運動によって、装填部材61が持ち上げられ、装填部材61の装填区間75と作動部材63a、63bの装填アーム79とが係合することにより、作動部材63a、63bの把持アーム77が、その外向きの回転によって展開される。

【0053】

マウスピースキャップ14の回転が完了すると、図4(a)および図4(b)に示すように、ハウジング11の下面上の受け部材21がマウスピースキャップ14に係合して、それを開いた動作位置に保持し、支持部材27が、プライミングされた動作位置へと持ち上げられ、作動部材63a、63bの把持アーム77が、完全に外側に展開される。

【0054】

使用者は次いで、マウスピース13を彼/彼女の唇で挟み、吸気と協調させて、作動部材63a、63bの把持アーム77を押下することによって吸入器を作動させる。

【0055】

図5(a)および図5(b)に示すように、作動部材63a、63bの把持アーム77の押下によって、作動部材63a、63bの内向きの回転が生じ、そのため、作動部材63a、63bの装填アーム79によって、装填部材61の装填区間75、したがって装填部材61が下向きに駆動され、装填部材61のその下向き運動によって、キャニスタ5のキャニスタ本体23が、キャニスタ5の固定弁棒25に対して下向きに駆動され、その位置が、持ち上げられたプライミング位置に保持された支持部材27によって固定されて、キャニスタ5を作動させ、マウスピース13内へと、またそれを通して、医薬製剤の噴霧を送達する。

【0056】

作動後に、吸入器は口から取り外され、作動部材63a、63bは解放される。作動部材63a、63bが解放されると、吸入器は、キャニスタ5の計量弁アセンブリ内の戻しづねによって、図4(a)および図4(b)に示すようなプライミングされた構成へと戻される。次いでマウ

10

20

30

40

50

スピースキャップ14が、図1(a)および図1(b)に示すような閉位置へと戻され、次の作動の準備状態となる。

【0057】

理解されるように、キャップ14を再び閉めることによって、支持部材27の下向きの運動が生じ、それによって、弁棒25がノズルブロック31内に締り嵌めされていることにより、キャニスタ5の下向きの運動が生じ、それによって、キャニスタ5の周りに嵌められた装填部材61が引き下げされ、それによって、作動部材63a、63bが装填部材61との連結により内側構成へと戻される。

【0058】

マウスピースキャップ14が、図1(a)および図1(b)に示すような閉位置にあるときは、使用者が吸入器を動作させることができることも、理解されるであろう。というのもこれは、計量弁アセンブリをそこからの放出のために開くために、キャニスタ本体23を固定弁棒25に対して十分に下向きに移動させることができ、突起19によって妨げられるからである。これは当然、マウスピースキャップ14の、図4(a)および図4(b)に示すようなその開いた動作位置への運動によって、支持部材27およびそれによって支持される吸入器の部品が、突起19に対して上向きに動かされる場合には、当てはまらない。

【0059】

図6から図10は、本発明の第2の実施形態による、手持ちの手動操作可能なpMDIタイプの吸入器を示す。

【0060】

本実施形態の吸入器は、上記で説明した実施形態の吸入器と非常に類似しており、したがって、不必要的説明の重複を避けるために、相違点のみを説明し、同様の部品は同様の参照符号で示す。

【0061】

本実施形態の吸入器は、作動機構9の構造において、説明された第1の実施形態の吸入器と異なる。本実施形態では、作動部材63a、63bは、装填部材61に結合されず、作動機構9は、付勢要素83を備え、付勢要素83は、通常、作動部材63a、63bの把持アーム77を、外向きに外部展開位置へと付勢するように働く。この構成では、作動部材63a、63bは常に、通常、図6から図9に示すような外部展開位置となる。この構成によって、使用者がいつでも作動部材63a、63bの把持アーム77を押下することが可能になるが、作動装置は、プライミング機構7がプライミングされた構成となり、装填部材61がプライミングされた位置へと持ち上げられるまで、非作動のままとなる。というのも、装填部材61がその位置へと到達するまでは、作動部材63a、63bを、その装填アーム79および装填部材61との係合によって押下しても、第1の実施形態を参照しながら上記で説明したような突起19の位置決めおよび妨害作用により、作動を実行するのに十分なキャニスタ5の運動がもたらされないからである。

【0062】

本実施形態の吸入器はさらに、作動部材63a、63bがそれぞれ、停止部材81を備えないという点で、第1の説明された実施形態とさらに異なる。

【0063】

本実施形態の吸入器の動作は、上記で説明した実施形態の動作と同じである。

【0064】

本実施形態の図示の実施形態における作動機構9は、機械的な利点をもたらすことが理解されるであろう。すなわち、(弁の戻しばねの戻り力に打ち勝つことによって)吸入器を動作させるために、使用者が加える必要がある手の力は、これ以外の場合よりも、たとえば使用者が弁の戻りばねの戻り力に対抗してキャニスタ5の基部上を下方へと押さなければならぬ標準的なpMDIの動作時などよりも、小さい。

【0065】

好みしくは、例示的な実施形態のアクチュエータ1の部品はすべて、たとえば成形工程によって、プラスチックから製作される。

10

20

30

40

50

## 【0066】

図示された実施形態の修正形態において、装填部材61は、キャニスタ5の頭部端部に固定的に連結された付属品の形をとり、キャニスタ5の頭部に固定的に連結され、吸入器がプライミングされた構成にあるときにキャニスタ5を下向きに動かすために、作動部材63a、63bがその上に作用するための、装填区間75をもたらす。一例として、付属品は、内容全体が参照により本明細書に取り込まれるWO-A-9856444およびWO-A-2004/001664に記載されるような、投与計数器の形をとることができる。そのような投与計数器のハウジングは、装填区間をもたらすように適合させることができる。

## 【0067】

図示した実施形態の、図示されない一代替修正形態では、作動部材63a、63bのための装填区間75を、キャニスタ5の表面によってもたらすことができる。

10

## 【0068】

最後に、本発明を、その例示的な実施形態において説明してきたが、添付の特許請求の範囲によって規定されるような本発明の範囲から逸脱することなく、本発明を多くの異なる方法で修正することができる理解されるであろう。

## 【0069】

また、添付の特許請求の範囲において参照符号を付すことに関して、参照符号は、例示目的のためだけに付されるものであり、特許請求される本発明に対するいかなる制限の付与も意図しないことを理解されたい。

20

## 【図面の簡単な説明】

## 【0070】

【図1a】図1(a)は、本発明の第1の実施形態による吸入器を閉じた非動作構成で示す、部分断面正面図である。

【図1b】図1(b)は、本発明の第1の実施形態による吸入器を閉じた非動作構成で示す、部分断面側面図である。

【図2a】図2(a)は、図1の吸入器を、マウスピースキャップがマウスピースから部分的に取り外された状態で示す、部分断面正面図である。

【図2b】図2(b)は、図1の吸入器を、マウスピースキャップがマウスピースから部分的に取り外された状態で示す、部分断面側面図である。

30

【図3a】図3(a)は、図1の吸入器を、中間構成で示す部分断面正面図である。

【図3b】図3(b)は、図1の吸入器を、中間構成で示す部分断面側面図である。

【図4a】図4(a)は、図1の吸入器を、使用者によって作動される準備ができた動作可能なプライミングされた構成で示す、部分断面正面図である。

【図4b】図4(b)は、図1の吸入器を、使用者によって作動される準備ができた動作可能なプライミングされた構成で示す、部分断面側面図である。

【図5a】図5(a)は、図1の吸入器を、使用者による作動後の作動された構成で示す部分断面正面図である。

【図5b】図5(b)は、図1の吸入器を、使用者による作動後の作動された構成で示す部分断面側面図である。

40

【図6a】図6(a)は、本発明の第2の実施形態による吸入器を、閉じた非動作構成で示す部分断面前面図である。

【図6b】図6(b)は、本発明の第2の実施形態による吸入器を、閉じた非動作構成で示す部分断面側面図である。

【図7a】図7(a)は、図6の吸入器を、マウスピースキャップがマウスピースから部分的に取り外された状態で示す、部分断面正面図である。

【図7b】図7(b)は、図6の吸入器を、マウスピースキャップがマウスピースから部分的に取り外された状態で示す、部分断面側面図である。

【図8a】図8(a)は、図6の吸入器を、中間構成で示す部分断面正面図である。

【図8b】図8(b)は、図6の吸入器を、中間構成で示す部分断面側面図である。

【図9a】図9(a)は、図6の吸入器を、使用者によって作動される準備ができた動作可

50

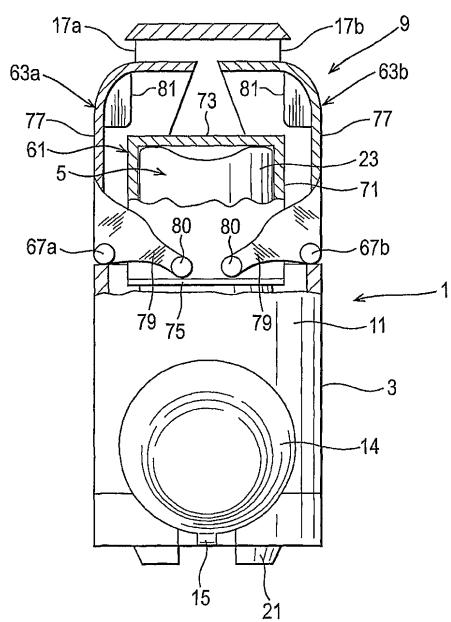
能なプライミングされた構成で示す、部分断面正面図である。

【図 9 b】図 9 (b)は、図 6 の吸入器を、使用者によって作動される準備ができた動作可能なプライミングされた構成で示す、部分断面側面図である。

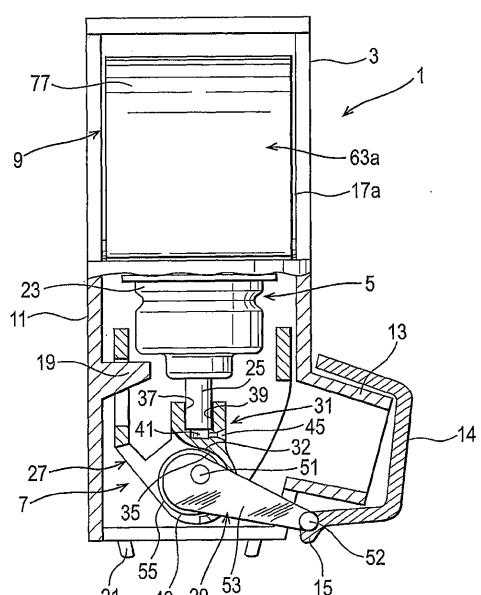
【図 10 a】図 10 (a)は、図 6 の吸入器を使用者による作動後の作動された構成で示す、部分断面正面図である。

【図 10 b】図 10 (b)は、図 6 の吸入器を使用者による作動後の作動された構成で示す、部分断面側面図である。

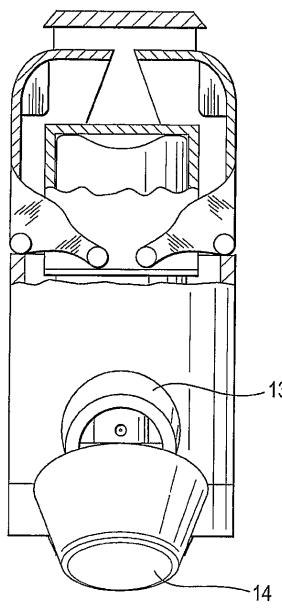
【図 1 a】



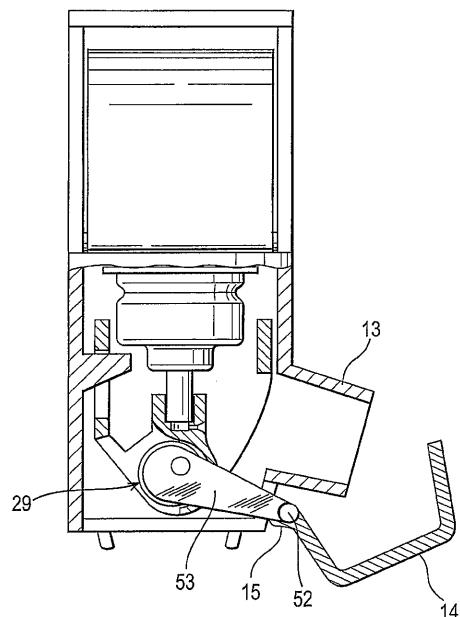
【図 1 b】



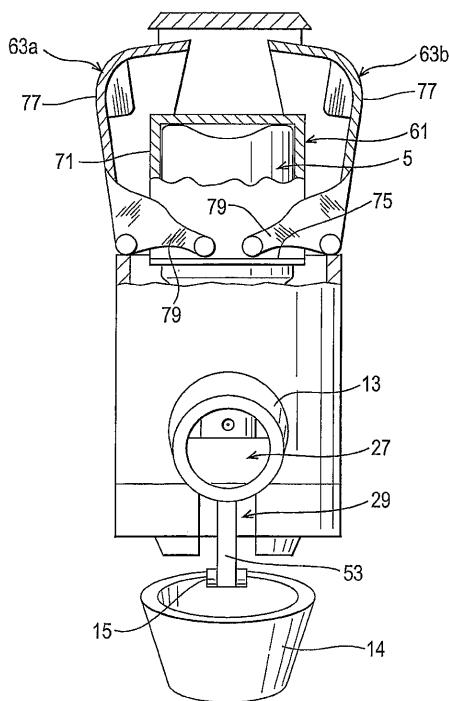
【図 2 a】



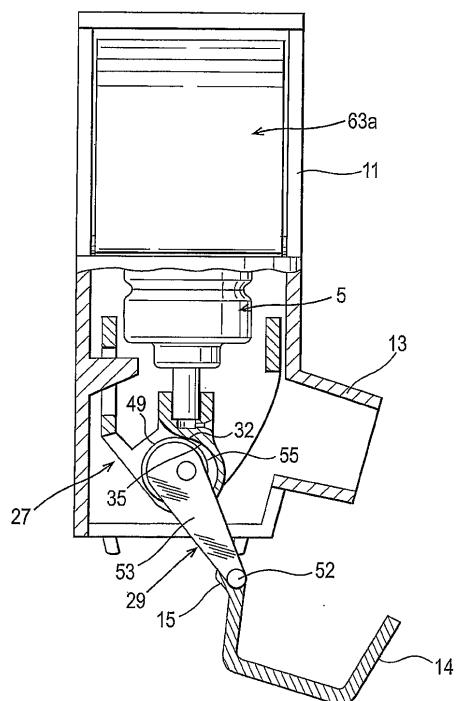
【図 2 b】



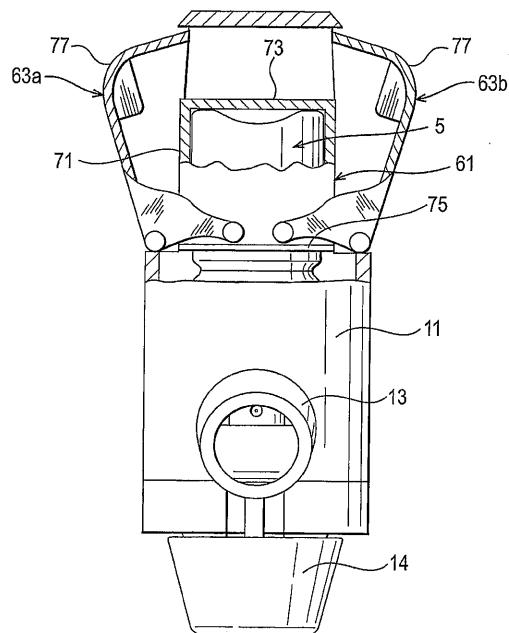
【図 3 a】



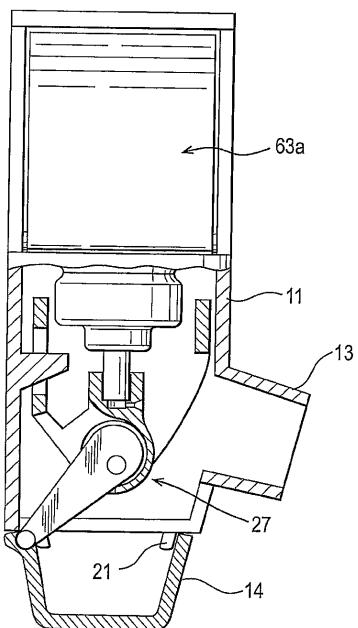
【図 3 b】



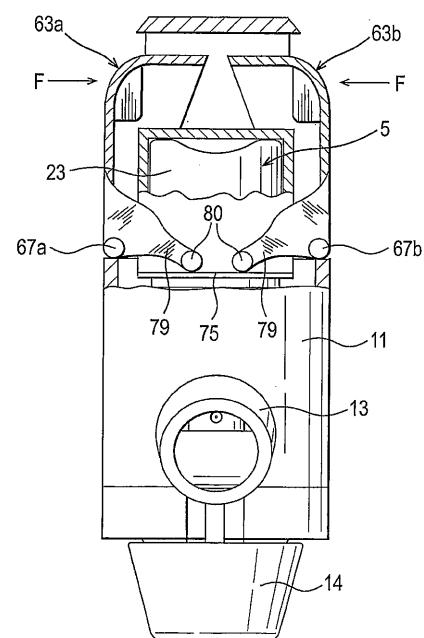
【図 4 a】



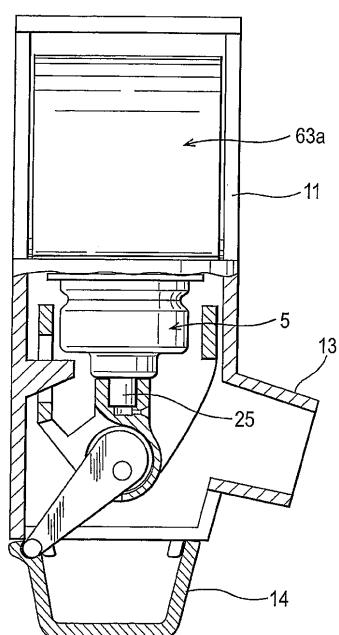
【図 4 b】



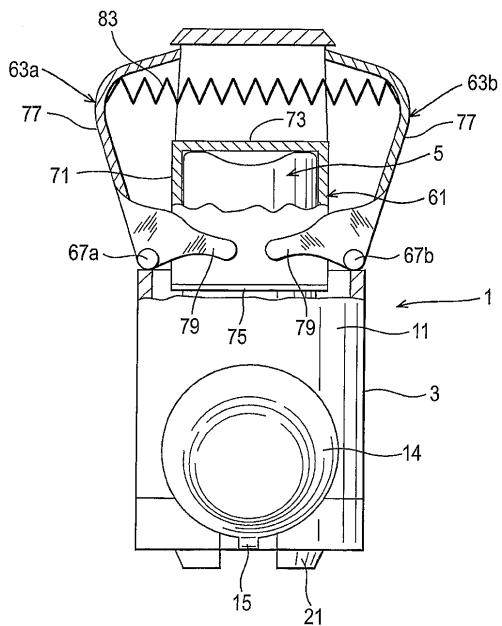
【図 5 a】



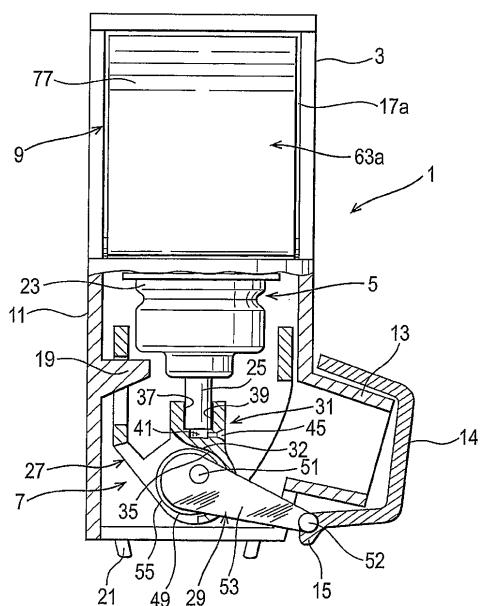
【図 5 b】



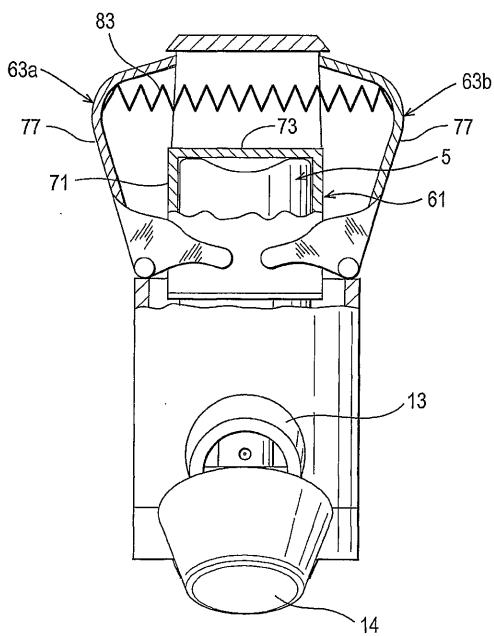
【図 6 a】



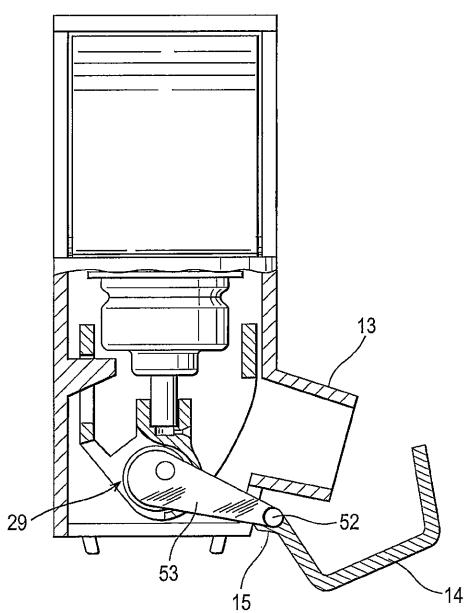
【図 6 b】



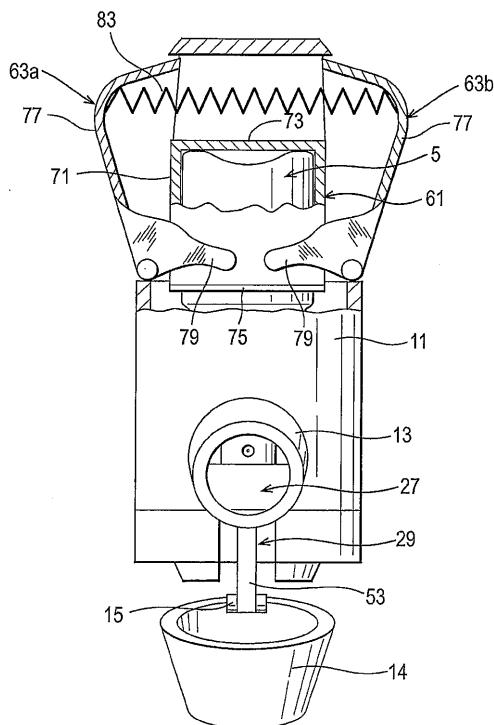
【図 7 a】



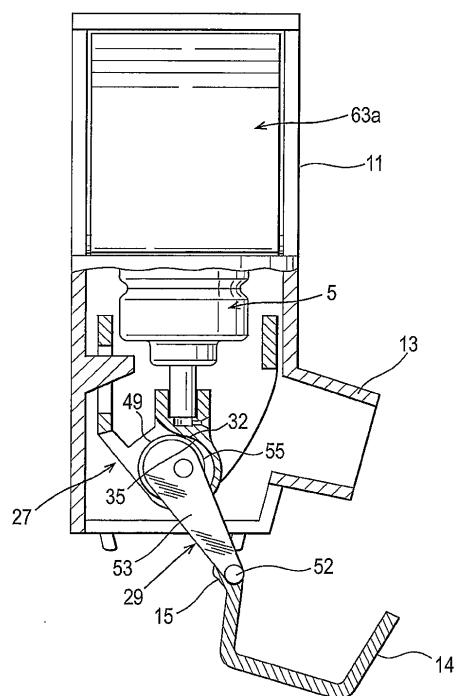
【図 7 b】



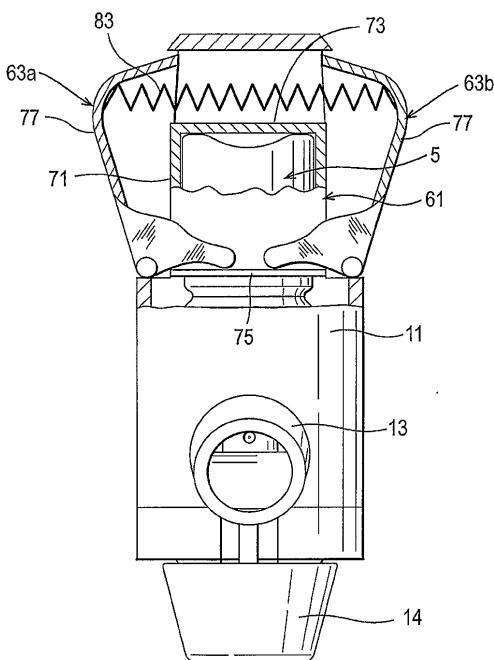
【図 8 a】



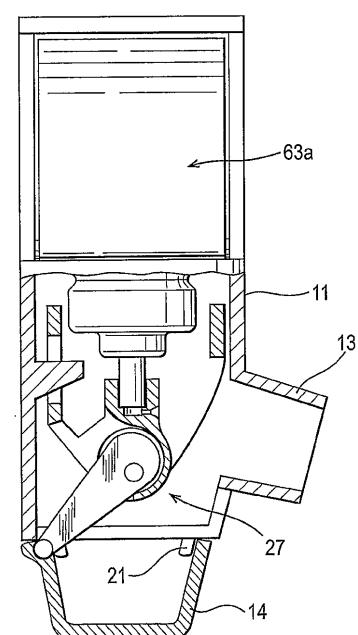
【図 8 b】



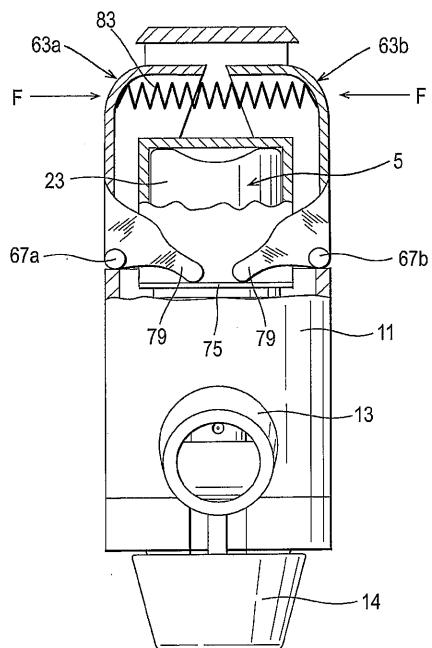
【図 9 a】



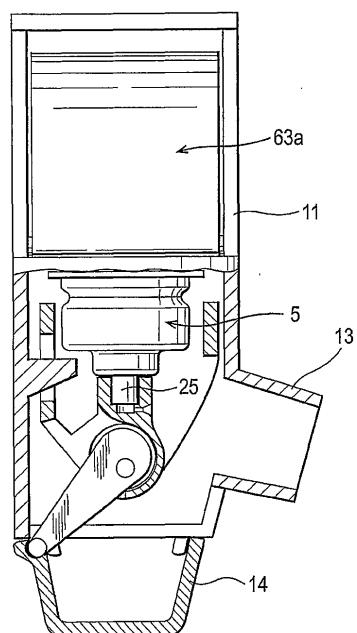
【図 9 b】



【図 10 a】



【図 10 b】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/GB2006/000978

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A61M15/00 B65D83/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
A61M B65D B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 414 536 B (RIKER LABORATORIES, INC) 5 January 1994 (1994-01-05) column 6, lines 12-54; figures 4,5	1-3,5,6, 8,9,19
X	US 2001/013343 A1 (ANDERSSON MALIN) 16 August 2001 (2001-08-16) cited in the application the whole document	1,9,10, 12,18,19
X	US 2002/073992 A1 (ANDERSSON MALIN ET AL) 20 June 2002 (2002-06-20) paragraph [0055]; figures 5-7	1,8,9,19
A	US 3 814 297 A (WARREN W,GB) 4 June 1974 (1974-06-04) the whole document	1
		-/-

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

Date of mailing of the International search report

10 May 2006

24/05/2006

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Borowski, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/GB2006/000978
---

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2004/041334 A (BANG & OLUFSEN MEDICOM A/S; RASMUSSEN, JOERGEN; CHRISTRUP, SOEREN) 21 May 2004 (2004-05-21) the whole document _____	1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No. PCT/GB2006/000978
--

**Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
  
  
  
2.  Claims Nos.: 20, 21 because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:  
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
  
  
  
  
3.  Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
  
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
  
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
  
  
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210**

Continuation of Box II.2

Claims Nos.: 20,21

Claims 20 and 21 are not clear (Article 6 PCT) as they refer to the description and drawings.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guideline C-VI, 8.5), should the problems which led to the Article 17(2) declaration be overcome.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2006/000978

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0414536	B 05-01-1994	CA 2023807 A1		24-02-1991
		DE 69005738 D1		17-02-1994
		DE 69005738 T2		28-07-1994
		DK 414536 T3		16-05-1994
		EP 0414536 A2		27-02-1991
		JP 3170165 A		23-07-1991
		NZ 235008 A		23-12-1993
		US 5069204 A		03-12-1991
US 2001013343	A1 16-08-2001	AT 294607 T		15-05-2005
		AU 3351999 A		18-10-1999
		CN 1295488 A		16-05-2001
		DE 69925117 D1		09-06-2005
		DE 69925117 T2		02-03-2006
		EP 1066075 A1		10-01-2001
		WO 9949917 A1		07-10-1999
US 2002073992	A1 20-06-2002	NONE		
US 3814297	A 04-06-1974	AU 4896872 A		16-05-1974
		CA 990249 A1		01-06-1976
		DE 2257759 A1		30-05-1973
		FR 2163048 A5		20-07-1973
		GB 1413285 A		12-11-1975
		IE 36835 B1		02-03-1977
		IT 973697 B		10-06-1974
		JP 48060314 A		24-08-1973
		NL 7215858 A		29-05-1973
		ZA 7208006 A		26-06-1974
WO 2004041334	A 21-05-2004	AU 2003275945 A1		07-06-2004
		EP 1558316 A2		03-08-2005
		JP 2006505374 T		16-02-2006
		US 2005268905 A1		08-12-2005

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LC,LK,L,R,LS,LT,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100105463

弁理士 関谷 三男

(74)代理人 100140246

弁理士 橋本 康重

(72)発明者 リンターン, リチャード, デイビッド

イギリス国 ピーイー28 3エーエス ケンブリッジシャー, ハンティントン, ブロートン, コーズウェイ ロード, ブロートン クラフト センター, ユニット 1, オリジン プロダクト デザイン リミテッド

(72)発明者 ランド, ポール, ケネス

イギリス国 エスジー12 0ディーピイ ハートフォードシャー, ウェア, パーク ロード, グラクソスミスクライン