

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5798185号
(P5798185)

(45) 発行日 平成27年10月21日(2015.10.21)

(24) 登録日 平成27年8月28日(2015.8.28)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 M 15/06 (2006.01) A 6 1 M 15/06 A
A 2 4 F 47/00 (2006.01) A 2 4 F 47/00

請求項の数 15 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-511602 (P2013-511602)	(73) 特許権者	513305995
(86) (22) 出願日	平成23年5月12日 (2011.5.12)		ニコベンチャーズ ホールディングス リ
(65) 公表番号	特表2013-531514 (P2013-531514A)		ミテッド
(43) 公表日	平成25年8月8日 (2013.8.8)		イギリス、ロンドン ダブリューシー2ア
(86) 国際出願番号	PCT/EP2011/057693		ール 3エルエー、ウォーターストリート
(87) 国際公開番号	W02011/147691		1、グローブハウス
(87) 国際公開日	平成23年12月1日 (2011.12.1)	(74) 代理人	100103285
審査請求日	平成26年3月26日 (2014.3.26)		弁理士 森田 順之
(31) 優先権主張番号	12/787, 259	(72) 発明者	シェンナム、スティーブン マイケル
(32) 優先日	平成22年5月25日 (2010.5.25)		アメリカ合衆国、イリノイ州 60544
(33) 優先権主張国	米国 (US)		、プレインフィールド、エア サークル
			15154
		審査官	田中 玲子
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアロゾル発生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

近位吸い口端、遠位端および吸い口端へと長手方向に延びる内部通路を含む長尺の胴体と、

軸方向に延びた内方に押し込み可能な放出管を有し、放出管内のバルブを開いて、放出管を介して流体を解放し、前記胴体の通路と共通の長手方向軸を有する、流体を含有する加圧されたキャニスターを胴体に解除自在に連結するための連結部と、

前記胴体の長手方向軸から離れて位置し、長手方向軸を横切って延びるトリガー軸を中心に胴体に回転自在に取り付けられ、胴体の外方に向いた手動で下降可能な表面部分およびこの表面部分を胴体の内方に下降させた際に放出管をキャニスターの内方に押し、バルブを作動させ、流体をキャニスターから放出管および胴体を介して吸い口端へと解放するカム表面部分を有するトリガーと

胴体にスライド式に取り付けられた管状ノズル部材とを含み、このノズル部材はキャニスターの管に当接する端部およびトリガーのカム表面部分と係合するトリガー係合端部を有し、これによりトリガーを内方に下降させることによってノズル部材を胴体部材の遠位端の方へスライドさせて管をキャニスターの内方に押し進め、バルブを作動させて、管およびノズルを介して流体を解放することでエアロゾルを供するエアロゾル発生装置。

【請求項2】

前記胴体が主要外方面を有し、前記トリガーの軸は、胴体内にその主要外方面の下に配置されることを特徴とする請求項1記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 3】

前記胴体が通常管状の側壁を含み、前記内方通路が遠位端から吸い口端に延び、トリガーチェンバーが、内方通路から外方に側壁内へと延び、前記トリガーが胴体部の外面に隣接して配置されたトリガーの下降可能な表面部分を有するトリガーチェンバーに枢動自在に取り付けられることを特徴とする請求項 2 記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 4】

胴体の主要外方面を介してトリガーチェンバー内までの開口部およびこの開口部を密封するように覆い、トリガーの手動で下降可能な表面部分で内方に押される可撓性のカバーを含むことを特徴とする請求項 3 記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 5】

前記カバーが開口部の周囲で胴体に貼り付けられることを特徴とする請求項 4 記載のエアロゾル発生装置。

10

【請求項 6】

前記連結部が、キャニスターと係合するためのカラーから構成される装置および胴体の遠位端にカラーシートを含み、カラー装置は、カラーシートの上に載り、キャニスターを胴体の遠位端に連結するように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 7】

前記カラー装置が、キャニスターの一端を受け、カラーシートに嵌められる内方カラーおよびキャニスターの円筒状胴体の周囲および内方カラーに亘って嵌り、胴体と解除自在に係合する外方カラーを含むことを特徴とする請求項 6 記載のエアロゾル発生装置。

20

【請求項 8】

前記内方カラーが、内方カラーに対してキャニスターが軸方向に回転しないようにするためにキャニスターの円筒状表面の圧着部に係合する内方フランジを含むことを特徴とする請求項 5 記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 9】

内方カラーは、胴体に対して内方カラーが軸方向に回転しないようにするために胴体と係合する少なくとも 1 つの外部フランジを含むことを特徴とする請求項 5 記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 10】

キャニスターを胴体に解除自在に係合させるためにカラー装置および胴体に設けられた差し込み取り付け部を含むことを特徴とする請求項 6 記載のエアロゾル発生装置。

30

【請求項 11】

前記内方カラーがキャニスターの圧着部と係合する歯部を有することを特徴とする請求項 5 記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 12】

請求項 1 記載のエアロゾル発生装置であって前記キャニスターを含むエアロゾル発生装置。

【請求項 13】

前記キャニスターが通常円筒状であり、定量の流体を放出するように構成されたバルブを有することを特徴とする請求項 1 2 記載のエアロゾル発生装置。

40

【請求項 14】

前記キャニスターがニコチンおよび H F A 1 3 4 a を含む組成を含有することを特徴とする請求項 1 2 記載のエアロゾル発生装置。

【請求項 15】

キャニスターの内容物が推進剤ガスによって均一な圧力下に維持されることを特徴とする請求項 1 2 記載のエアロゾル発生装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、エアロゾル、例えばニコチンを含むエアロゾルを消費者の口に供給するための小型携帯用エアロゾル発生装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ニコチン分出エアロゾル装置が下記特許文献1に開示されており、これはタバコを燃焼させる必要のない喫煙品などの紙巻きタバコを模したものである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、エアロゾルを発生させるために消費者が手動で操作可能な改良された装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の実施態様は、近位吸い口端、遠位端および吸い口端へと長手方向に延びる内部通路を含む長尺の胴体を有するエアロゾル発生装置を提供する。連結部が流体を含有する加圧されたキャニスターを胴体に解除自在に連結するために設けられており、キャニスターは、軸方向に延びた内方に押し込み可能な放出管を有し、放出管内のバルブを開いて、放出管を介して流体を解放し、キャニスターと胴体の通路は共通の長手方向軸を有する。トリガーが胴体の長手方向軸から離れて位置し、長手方向軸を横切って延びるトリガー軸を中心に胴体に回転自在に取り付けられ、トリガーは胴体の外方に向いた手動で下降可能な表面部分およびこの表面部分を胴体の内方に下降させた際に放出管をキャニスターの内方に押し込んでバルブを作動させ、流体をキャニスターから放出管および胴体を介して吸い口端へと解放するカム表面部分を有する。

【0005】

トリガーの軸は、胴体内にその主要外方面の下に配置されてもよい。胴体は遠位端から吸い口端に延びる内方通路を有する通常管状の側壁および内方通路から外方に側壁内へと延びるトリガーチェンバーを含む。トリガーは、胴体部の外面に隣接して配置されたトリガーの下降可能な表面部分を有するトリガーチェンバーに枢動自在に取り付けることができる。

【0006】

開口部を胴体の主要外方面を介してトリガーチェンバー内へと設けてもよく、可撓性のカバーでこの開口部を密閉するように覆い、これを内方に押し込んで、トリガーの手動で下降可能な表面部分を作動させるようにしてもよい。

【0007】

キャニスターの連結部は、キャニスターと係合するためのカラーから構成される装置および胴体の遠位端にカラーシートを含み、カラー装置は、カラーシートの上に載り、キャニスターを胴体の遠位端に連結するように構成されている。

【0008】

カラー装置は、キャニスターの一端を受け、カラーシートに嵌められる内方カラーおよびキャニスターの円筒状胴体の周囲および内方カラーに亘って嵌り、胴体と解除自在に係合する外方カラーを含んでもよい。

【0009】

内方カラーは、内方カラーに対してキャニスターが軸方向に回転しないようにするためにキャニスターの円筒状表面の圧着部に係合する内方フランジを含むことも可能である。

【0010】

内方カラーは、胴体に対して内方カラーが軸方向に回転しないようにするために胴体と係合する少なくとも1つの外部突起を含んでもよい。

【0011】

差し込み取り付け部をカラー装置および胴体に設けて、キャニスターを胴体に解除自在に係合させてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

本発明がより完全に理解されるように、本発明の実施態様を添付図面を参照した例によって説明する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 エアロゾル発生装置の側面図である。

【 図 2 】 消費者が使用する際に手の指の間で保持された図 1 の装置を例示する図である。

【 図 3 】 加圧されたキャニスターの装置の胴体に設置するための差し込み連結を例示する図である。

【 図 4 】 装置の部材の分解図である。

10

【 図 5 】 装置に使用するキャニスターの側面図である。

【 図 6 a 】 トリガーが上昇している装置の断面図である。

【 図 6 b 】 矢印 C の方向にトリガーを下降させた装置の断面図である。

【 図 6 c 】 図 6 b の構成におけるトリガーの拡大図である。

【 図 7 a 】 内方カラーを一端から見た斜視図である。

【 図 7 b 】 内方カラーを他端から見た斜視図である。

【 図 7 c 】 内方カラーの断面図である。

【 図 8 】 キャニスターに嵌められた際のカラー装置のその一部断面に示した斜視図である。

【 図 9 】 キャニスターに嵌められた内方および外方カラーの斜視図である。

20

【 図 1 0 a 】 初期のキャニスターおよびカラー装置を胴体部に嵌めた状態を示す図である。

【 図 1 0 b 】 胴体に嵌められた際のカラー装置およびキャニスターを示す。

【 図 1 1 a 】 トリガーをより詳しく示す胴体の切り欠き図である。

【 図 1 1 b 】 トリガーを下降させた状態の図 1 1 a に示したトリガーおよび胴体を示す。

【 図 1 2 a 】 ノズル部材の斜視図である。

【 図 1 2 b 】 ノズル部材の断面図である。

【 図 1 2 c 】 キャニスターの放出管に嵌められた状態のノズル部材の断面図である。

【 図 1 3 】 2 つのトリガーを有する本発明の装置の第 2 実施態様を略式に示す図である。

【 図 1 4 a 】 図 1 3 に示した装置の断面図である。

30

【 図 1 4 b 】 トリガーを下降させた図 1 4 a に対応する図である。

【 発明を実施するための形体 】

【 0 0 1 4 】

図 1 および 2 に示すようにエアロゾル発生装置は、長尺で通常管状の胴体 1 を含み、これは交換可能な容器を収容し、この容器は、通常円筒状で加圧されたキャニスター 2 を含み、キャニスターは、HFA134a などの液体推進剤および消費者にエアロゾルとして提供される物質を含む。図 3 に示す差し込み取り付け部 3 によりキャニスター 2 が胴体 1 に取り付けられ、キャニスターの内容物がユーザーによって消費されると交換することができる。

【 0 0 1 5 】

40

本発明の装置は、近位にある吸い口端 4 およびキャニスター 2 が取り付けられる遠位端 5 を有する。内方通路 6 が遠位端 5 から吸い口端 4 へと胴体 1 の長手方向に延び、胴体 1 に取り付けられると円筒状キャニスター 2 は、通常、内方通路と同軸に位置する。

【 0 0 1 6 】

胴体 1 は、以下に詳しく説明するトリガー機構を含み、これにより図 2 に例示するように消費者が指の間で胴体を握った際に胴体 1 の外面 8 にある可撓性カバー 7 を下降させることによって消費者はキャニスター 2 の中の加圧された内容物のエアロゾルを定量で確実に分出することができる。吸い口端 4 は、消費者が唇の間でくわえられ、トリガー機構を下降させるとエアロゾルが供給される。

【 0 0 1 7 】

50

図4および5を参照すると、キャニスター2は、遠端にこれと一体に形成された基部10および内部ガasketシール(図示せず)上で所定の位置に圧着され、キャニスターを密閉し、その中の加圧された内容物を保持するバルブキャップ11によって閉じられる近端に位置する開口部を有する通常円筒状のハウジング9を含む。図5に示すように圧着部は、キャニスターの近端で円筒状表面の周囲に放射状に延びた圧着パターン12a、12bを含み、これらは均一な窪みのある表面を供し、円筒状ハウジング9上にバルブキャップ11を保持し、バルブの内部部材(図示せず)と一緒に保持する。放出管13は、キャニスター2の長手方向軸に沿ってスライド式に取り付けられている。

【0018】

キャニスター2の内部構造を図6aおよび6bの断面図に示し、これらは胴体1の操作のために取り付けられている。キャニスター2は、エアノズルを放出管13から通路6内で吸い口端4の方へ分出するためにその長手方向軸が装置の長手方向軸X-X'に位置合わせされて取り付けられている。キャニスター2内のバルブ14は、通常バルブ14を閉じた状態に維持するために放出管を外方に付勢するスプリング15の力に抗してキャニスターの軸方向内方にスライドさせた際に放出管13を介して加圧されたキャニスターの内容物を定量供給する。供給パイプ16は、加圧されたキャニスター2の内容物をバルブ14の入り口へ供給し、キャニスターの内容物がすべて消費されるように下方に配置された湾曲した端部17を有する。

【0019】

キャニスター2を胴体に取り外し自在に保持する差し込み取り付け部について説明する。図4を参照すると内方カラー18および外方カラー19を含むカラー装置は、胴体1のカラーシート20にキャニスター2を位置決めするために設けられている。

【0020】

内方カラー18を図7a-cに詳しく示し、これは通路6に位置合わせされる中央開口部22を有する環状の基部21を含む。通常円筒状の側壁23が、基部21から延び、放射状に配された内方歯部24およびスロット25を含む。内方および外方カラー18、19は、プラスチック材で一体成型されたものであると便利である。使用の際、カラーは図4に示す矢印Aの方向にキャニスター2の方へ押し込まれ、スロット25は、開口部22内に放出ノズル13が突出した状態でキャニスターを基部21に当接させて所定の位置に位置させるように歯部24が図5に示すキャニスター2の圧着パターン12aと係合するまで、側壁を外方に撓ませる。歯部24は、圧着パターン12aと係合すると、内方カラー18に対するキャニスター2の回転を妨げる。

【0021】

外方カラー19は、図4の矢印Bで示す方向にこれをキャニスターに亘って押し込んで嵌めることによって内方カラー18に嵌められる。外方カラー19を所定の位置に位置決めするために内方カラー18は、外方カラーの内方の円周方向に延びたリップ部28および軸方向溝29と係合する円周方向に延びた出っ張り部分26および軸方向に延びる突起27によって形成され、これにより図8および9に例示するように内方カラーおよびキャニスター2に対して外方カラーが回転したり、軸方向に移動しないように外方カラーを位置決めする。内方カラー部材は、図10aおよび10bに示すように胴体1の主胴体部32の差し込みソケット31に係合する差し込み突起30を有する。差し込みソケットは、円周方向に延びた保持スロット31bに続く長手方向に延びる進入スロット31aを含む。従って、図8および9に示すようにキャニスター2に取り付けられる内方および外方カラー18、19によって、キャニスター2およびカラー装置18、19は、図10aに示すように突起30をソケット31の進入スロット31aと位置合わせし、カラー装置を軸方向内方に押し、装置を回転させて突起を円周方向に延びたスロット31b内に保持することによって、胴体1に嵌めることができる。主胴体部32およびカラー19は、それぞれ周囲に出っ張り33、34を有し、これらは図10bに示すようにカラー装置が正しく位置合わせされたときに切れ目なく接触し、キャニスター2を胴体1の所定の位置に保持しやすくなる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

図 4、6 および 1 1 を参照すると、胴体 1 は主胴体部 3 2 および主要胴体部に押し込み式に嵌められる出口管 3 5 を含む。胴体部 3 2、3 5 は、トリガーチェンバー 3 6 を形成し、これは軸方向に延びた通路 6 から横方向に胴体部 1 の外部へと延び、胴体 1 に挿入成型された可撓性カバー 7 によって覆われる開口部 3 7 を有し、これにより胴体 1 は連続した滑らかな外方主要面を有する。

【 0 0 2 3 】

トリガーチェンバー 3 6 は、内部領域 3 8 を含み、これは通常 L 字型のレバートリガー 3 9 を受け、このトリガーは、主胴体部 3 2 の直立した突起 4 1 a、4 1 b に軸支され、胴体 1 内で長手方向軸 X - X' から離れて、横方向に延びたトリガー軸を形成する刻み付き金属ピン 4 0 を中心に回転するために取り付けられている。トリガー 3 9 は、胴体の外方に向いた手で下降可能な表面部分 4 2 ならびに可撓性カバー 3 8 を下降させることによって外方に向いた面 4 2 を胴体の内方に図 6 b に示す矢印 C の方向に下降させるとキャニスター 2 の方へと長手方向に移動する第 1 および第 2 従属カム面部分 4 3 を有する。さらに可撓性カバー 3 8 の外面に表面加工を施して、使用の際に最適なレバー操作を行えるように消費者が指を直接トリガー上に素早く置けるようにしてもよい。

10

【 0 0 2 4 】

トリガー 3 9 のカム面部分 4 3 は、主胴体部 3 2 の貫通孔 4 5 内で往復動するように取り付けられた管状ノズル部材 4 4 と係合する。図 1 2 に詳しく示すようにノズル部材 4 4 は、軸方向に延び、段が設けられたノズル貫通孔 4 6 を含み、これは放出管 1 3 を介して加圧されたキャニスター 2 の内容物を定量受けるためにキャニスターの放出管 1 3 に嵌るように構成されている。またノズル貫通孔 4 6 は、ノズル 4 8 を形成する直径が狭くなった領域を含み、これはキャニスター 2 から排出される内容物のエアロゾルを生成し、このエアロゾルを通路 6 内で消費者の口の方へと案内する。

20

【 0 0 2 5 】

図 1 2 a に示すようにノズル部材 4 4 は、直径方向に対向する平坦部 4 9 を含み、これらは主胴体部 3 2 の対応する溝（図示せず）で受けられ、ノズル部材が前後に移動する際にノズル部材が回転しないようにしている。またノズル部材は、第 1 および第 2 の直径方向に対向する突起 5 0 を含み、これらはそれぞれトリガー 3 9 の第 1 および第 2 カム面部分 4 3 と係合する。図 1 1 a に示すようにカム面部分は、突起 5 0 に沿ったカム面部分 4 3 の移動を制限するための端部ストッパー 5 1 を含み、これによりトリガーが上方に枢動してストッパー 5 1 および可撓性カバー 7 と接触するようにノズル部材 4 4 を外方に押し進めるキャニスター内のスプリング 1 5 の作用によってストッパー 5 1 に対して押し進められるトリガー 3 9 の回転を制限する。

30

【 0 0 2 6 】

使用の際、消費者は吸い口端 4 を口に入れ、図 2 に例示するように手でカバー 3 8 を両側から押して、図 6 b に示す矢印 C の方向にレバー 3 9 を下降させる。このようにしてトリガーのカム面部分 4 3 が突起 5 0 に接触するように付勢し、ノズル部材 4 4 をキャニスター 2 の方へ内方にスライドさせ、放出管 1 3 をキャニスターの内部スプリング 1 5 の力に抗してキャニスターの内方に押し進めて、バルブ 1 4 を開口し、定量のキャニスターの内容物を放出管内、従ってノズル貫通孔 4 6 内に解放する。

40

【 0 0 2 7 】

内容物がキャニスター 2 から排出されると、ノズル 4 8 を通過し、エアロゾルを形成し、図 6 b に例示するように内方通路 6 内に排出され、吸い口端 4 を介して消費者の口へと移動する。

【 0 0 2 8 】

キャニスターの内容物 2 は、追加の風味剤を含むまたは含まないニコチン含有液を含んでもよく、紙巻きタバコなどの喫煙品を模してもよいが、当然のことながら他の成分をキャニスター 2 内に供してもよい。

【 0 0 2 9 】

50

上述のことから当然のことながらキャニスター 2 は、その内容物をすべて使い切ったら簡単に交換することができる。キャニスターは、図 3 に示したのとは逆に捻って、内方および外方カラー 18、19 から外すことによって主胴体部 32 から取り外してもよい。

【0030】

キャニスターを嵌める際、使用の際に供給パイプ 16 をその湾曲した端部が通常下方に向けられて、実質的に液体内容物のすべてが消費されるように配置するのが望ましい。このためにキャニスターの外面にマークを付して、これを内方カラー 18 の対応するマーク（図示せず）に位置合わせして、差し込み式の嵌め込みを行う際に、キャニスター 2 の湾曲した端部 17 が使用の際、即ち図 6 に例示する構成において、通常下方を向くようにしてもよい。本明細書中で説明した内方および外方カラー装置には歯部 24 が圧着部と係合して装置が回転しないようにし、好適なマークをキャニスターおよび内方カラーに付すことによって、適当な位置合わせが行え、これにより確実に湾曲した端部 17 がトリガー 39 に対して図 6 に示すように配置され、使用の際に下方に向き、キャニスターの内容物がすべて消費されるという利点がある。ここで注目すべきことは、内方および外方カバー 18 および 19 がキャニスター 2 に嵌められた際に、この利点によりカラーを有するキャニスター 2 が表面 33 および 34 にあわせられるので、湾曲した端部 17 が確実にトリガー 39 から離れるということである。

【0031】

本発明による装置の別の実施態様を図 13 および 14 に例示し、この装置は、上述した構成とほぼ対応しているが、2つのトリガー 39a、39B が可撓性の密閉カバー部材 7a、7b の下に位置している。トリガーの部材は、それぞれ上述したトリガー 39 に対応し、ノズル部材 44 の突起 50 と協働するカム面部分 43 を有し、これによりトリガーの一方または両方がキャニスター 2 からエアロゾルを定量分出することができる。2つのトリガーを利用する利点は、同時に使用した場合の各トリガーを作動させるのに必要な力が単独のトリガーの場合より小さいということである。

【0032】

多くの変形例および変更例は、本発明の範囲内に入る。例えば、トリガーは上述したような一体カバーの下でなく、主要胴体の外に配されたレバーを含んでもよい。

【0033】

上述の例では発生装置は通常の円形断面を有する円筒状であるが、矩形または三角形などの他の断面形状を有するものも使用可能である。

【0034】

さらに液体を補充できるように交換可能なエレメントとしてキャニスターを説明したが、一体型の加圧された供給容器を装置に設けて、装置を何度も使用できるようにし、容器中の液体を使い切ったら廃棄するようにしてもよい。1つの変形例では入り口バルブを設けて、外部から加圧源を補充できるようにしてもよい。

【0035】

本明細書で説明したバルブ 14 は、作動の際に定量を供給するように構成されているが、代わりに定量バルブを使用して消費者がトリガーを連続的に押圧することによってエアロゾルの流れを継続させることも可能である。

【0036】

吸い口端を図に示したのとは異なるように構成することも可能である。例えば吸い口端を平坦な片を有するテーパした円筒形状にして、口の中で向きを合わせて配置しやすくしてもよい。またテクスチャード加工または荒仕上げをマウスピースの外面に施して唇になんらかの感覚を与えるようにしてもよい。

【0037】

加圧されたキャニスターの供給管を可撓性構造にし、錘が付けられた端部を設けてキャニスターの向きが常に最も下の位置になって、キャニスターの内容物を完全に消費するようにしてもよい。

【0038】

10

20

30

40

50

多くの他の変型および変更も当業者には明らかになるはずである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0039】

【特許文献1】米国特許第4,945,929号明細書

【図1】

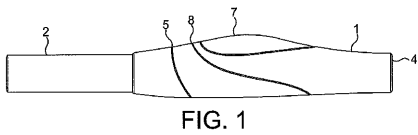


FIG. 1

【図2】

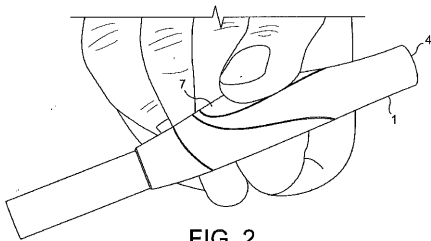


FIG. 2

【図3】

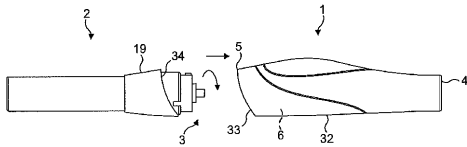


FIG. 3

【図4】

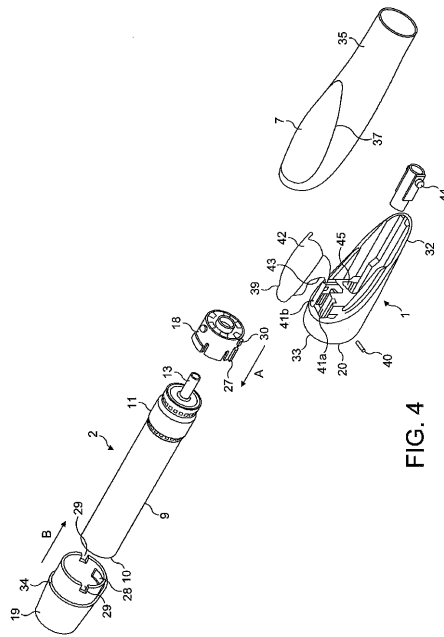


FIG. 4

【図5】

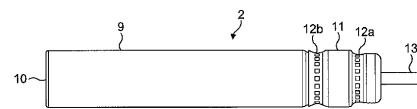


FIG. 5

【 6 a 】

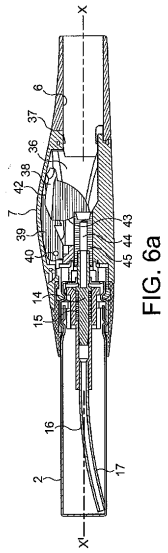


FIG. 6a

【 6 b - 6 c 】

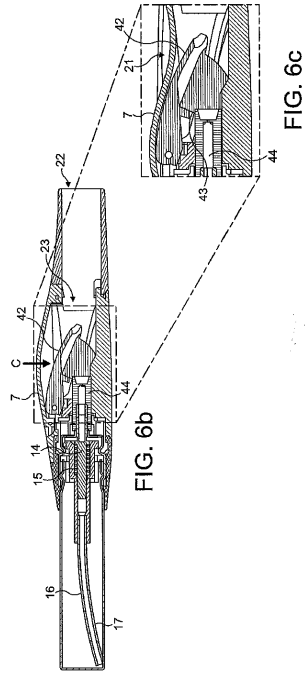


FIG. 6b

FIG. 6c

【 7 a 】

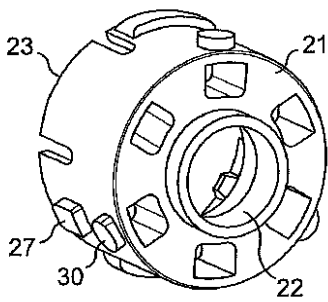


FIG. 7a

【 7 c 】

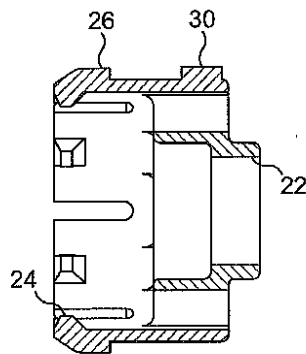


FIG. 7c

【 7 b 】

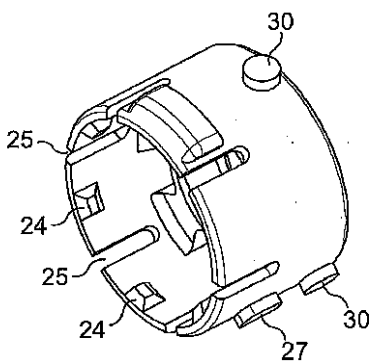


FIG. 7b

【 8 】

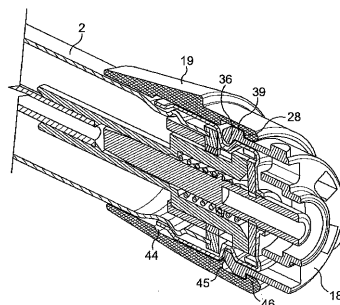


FIG. 8

【図9】

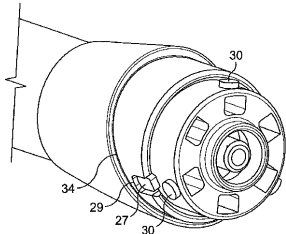


FIG. 9

【図10a】

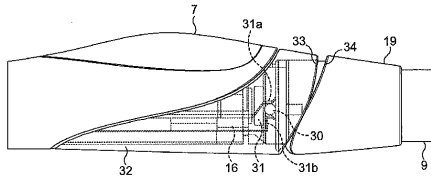


FIG. 10a

【図10b】

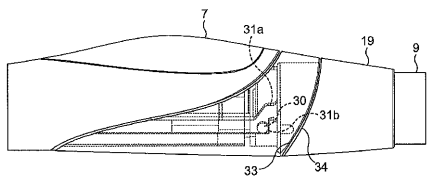


FIG. 10b

【図12a】

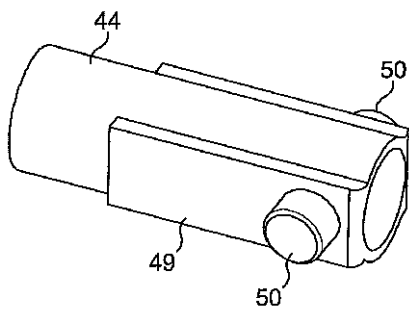


FIG. 12a

【図12b】

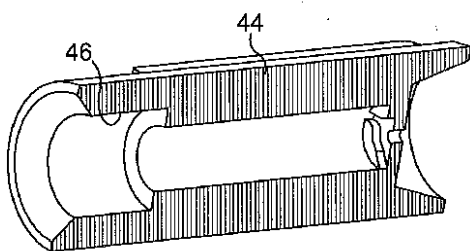


FIG. 12b

【図11a】

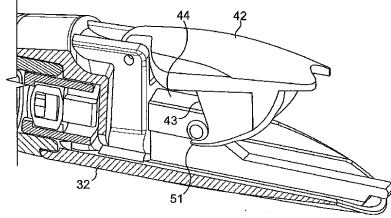


FIG. 11a

【図11b】

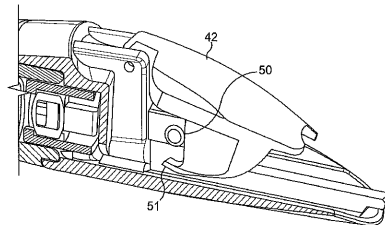


FIG. 11b

【図12c】

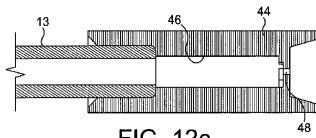


FIG. 12c

【図13】

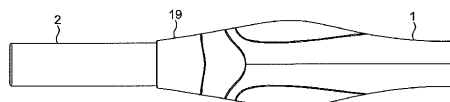


FIG. 13

【図14a】

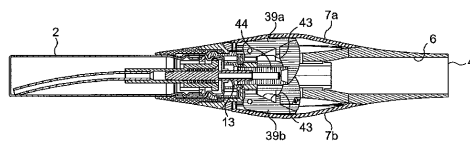


FIG. 14a

【図14b】

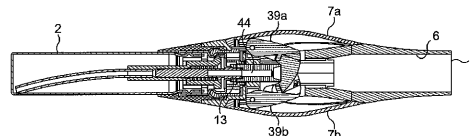


FIG. 14b

フロントページの続き

- (56)参考文献 実公昭42-010474(JP, Y1)
特公昭51-022318(JP, B1)
特表2007-510448(JP, A)
国際公開第2009/135729(WO, A1)
米国特許第6494349(US, B1)
米国特許出願公開第2005/0211733(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 15/06
A24F 47/00