

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7066121号

(P7066121)

(45)発行日 令和4年5月13日(2022.5.13)

(24)登録日 令和4年5月2日(2022.5.2)

(51)国際特許分類

F I

F 2 3 K 5/14 (2006.01)

F 2 3 K 5/14 5 0 3

F 2 4 C 5/18 (2006.01)

F 2 4 C 5/18 X

F 2 3 K 5/02 (2006.01)

F 2 3 K 5/02 C

請求項の数 5 (全11頁)

(21)出願番号	特願2018-96609(P2018-96609)	(73)特許権者	513117228
(22)出願日	平成30年5月18日(2018.5.18)		ベット エンジニアリング アンド サー
(65)公開番号	特開2019-200033(P2019-200033 A)		ヴィシーズ エスアールエル
(43)公開日	令和1年11月21日(2019.11.21)		イタリア共和国、ベルガモ県 カルチナ
審査請求日	令和3年4月12日(2021.4.12)		ーテ 2 4 0 5 0、ヴィア ピエトロ ネ
			ンニ 5 1
		(73)特許権者	000003229
			株式会社トヨタミ
			愛知県名古屋市長区瑞穂区桃園町 5 番 1 7 号
		(74)代理人	100091443
			弁理士 西浦 嗣 晴
		(74)代理人	100130720
			弁理士 高 見 良貴
		(74)代理人	100130432
			弁理士 出山 匡

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液体燃料燃焼器及び液体燃料燃焼器用の連結構造

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

燃料吐出口を有する容器本体と、前記燃料吐出口に取り付けられた開閉弁アセンブリとを備え、前記開閉弁アセンブリが、弁座を備えた弁座本体と、前記弁座と協働する弁部材を備えた弁体と、前記弁部材を前記弁座に押し付ける押し付け力を発生する蓄勢部品とを備えてなる液体燃料容器と、

燃料供給口を備えた液体燃料タンクと、

前記燃料供給口に取り付けられ、前記弁座本体が嵌合する凹部と、前記凹部内に設けられて前記弁座本体が前記凹部に嵌合された状態で、前記弁体を押上げる作動ピンと、前記凹部に設けられて前記液体燃料容器から前記凹部内に吐出された液体燃料を前記液体燃料タンクに通す燃料排出孔を備えたアタッチメントと、

前記液体燃料タンク内の液体燃料を燃焼させるバーナ・アセンブリとを備えた液体燃料燃焼器であって、

前記アタッチメントは、周方向に配置され、前記凹部の内側に向かって突出し、それぞれ複数の弾性要素と連携する複数のラッチ突部を備えており、

前記複数のラッチ突部のそれぞれは、前記開閉弁アセンブリが前記凹部内に入ると、前記開閉弁アセンブリによって外側に向かって動かされ、

前記開閉弁アセンブリは、前記開閉弁アセンブリが前記凹部内に収まり、前記作動ピンが前記弁体を押上げると、前記複数のラッチ突部が係合する周方向に延びるラッチ構造を備えており、

前記複数のラッチ突部と前記周方向に延びるラッチ構造の間の係合は、前記蓄勢部品の前記押し付け力に抗して、前記開閉弁アセンブリを前記凹部内に保持するようになっており、前記複数の弾性要素は、複数のスプリング・ラッチ・アームからなり、

前記複数のラッチ突部は、前記スプリング・ラッチ・アームに回転可能に支持されているローラからなることを特徴とする液体燃料燃焼器。

【請求項 2】

前記周方向に延びるラッチ構造は、環状の溝からなる請求項 1 に記載の液体燃料燃焼器。

【請求項 3】

前記液体燃料容器は、プラスチック成形ボトルである請求項 1 または 2 に記載の液体燃料燃焼器。

【請求項 4】

燃料吐出口を有する容器本体を含む液体燃料容器と、燃料供給口を備えた液体燃料タンクと、前記液体燃料タンク内の液体燃料を燃焼させるバーナ・アセンブリとを備えた液体燃料燃焼器用の連結構造であって、

前記燃料吐出口に取り付けられ、弁座を備えた弁座本体と、前記弁座と協働する弁部材を備えた弁体と、前記弁部材を前記弁座に押し付ける押し付け力を発生する蓄勢部品とを備えてなる開閉弁アセンブリと、

前記燃料供給口に取り付けられ、前記弁座本体が嵌合する凹部と、前記凹部内に設けられて前記弁座本体が前記凹部に嵌合された状態で、前記弁体を押上げる作動ピンと、前記凹部に設けられて前記液体燃料容器から前記凹部内に吐出された液体燃料を前記液体燃料タンクに通す燃料排出孔を備えたアタッチメントとを備え、

前記アタッチメントは、周方向に配置され、前記凹部の内側に向かって突出し、それぞれ複数の弾性要素と連携する複数のラッチ突部を備えており、

前記複数のラッチ突部のそれぞれは、前記開閉弁アセンブリが前記凹部内に入ると、前記開閉弁アセンブリによって外側に向かって動かされ、

前記開閉弁アセンブリは、前記開閉弁アセンブリが前記凹部内に収まり、前記作動ピンが前記弁体を押上げると、前記複数のラッチ突部が係合する周方向に延びるラッチ構造を備えており、

前記複数のラッチ突部と前記周方向に延びるラッチ構造の間の係合は、前記蓄勢部品の前記押し付け力に抗して、前記開閉弁アセンブリを前記凹部内に保持するようになっており、前記複数の弾性要素は、複数のスプリング・ラッチ・アームからなり、

前記複数のラッチ突部は、前記スプリング・ラッチ・アームに回転可能に支持されているローラからなることを特徴とする液体燃料燃焼器用の連結構造。

【請求項 5】

前記周方向に延びるラッチ構造は、環状の溝からなる請求項 4 に記載の液体燃料燃焼器用の連結構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、灯油（パラフィン）などの液体炭化水素燃料を燃焼させる持ち運び可能な石油ストーブに使用される液体燃料燃焼器、及び、液体燃料燃焼器用の連結構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

持ち運び可能な石油ストーブ（パラフィンヒータ）は、石油ストーブ内に固定された小さな保持タンクまたは貯蔵タンク（reservoir）に燃料を供給する、取り外し可能な燃料タンクを有することがある。典型的には、燃料タンクは、図 1 に示すように、石油ストーブ上部にあるドア（蓋）をあけて持ち上げることによって取り外される。図 2 に示すように、燃料タンクは、サイフォンチューブを用いて、バルク容器（典型的には 20 リットル）から充填する。充填中、バルク容器は、燃料タンクよりも高い位置に置いておく必要があ

10

20

30

40

50

る。これは、図示したように、バルク容器を他の（第2の）バルク容器の上に置くことによってなされることが多い。

【0003】

取り外し可能な燃料タンクには、燃料タンクが石油ストーブから取り外されると、自動的に閉じる、ばね式の遮断弁（shut-off valve）が設けられている。充填したタンクを石油ストーブに再挿入すると、遮断弁が保持タンクに取り付けられたアダプタ内に入り、アダプタが遮断弁を開き、保持タンクに燃料が入る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

燃料タンクの充填は、可燃性の液体が関連することであり、また、燃料漏出のリスクがかなりあるため、面倒且つ潜在的に危険な作業である。

【0005】

本発明の目的は、燃料漏出の危険性を低減する一方で、安価で信頼性の高い、新規且つ創意のある液体燃料燃焼器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、燃料吐出口を有する容器本体と、燃料吐出口に取り付けられた開閉弁アセンブリとを備え、開閉弁アセンブリが、弁座を備えた弁座本体と、弁座と協働する弁部材を備えた弁体と、弁部材を弁座に押し付ける押し付け力を発生する蓄勢部品とを備えてなる液体燃料容器と、燃料供給口を備えた液体燃料タンクと、燃料供給口に取り付けられ、弁座本体が嵌合する凹部と、凹部に設けられて弁座本体が凹部に嵌合された状態で、弁体を押し上げる作動ピンと、凹部に設けられて液体燃料容器から凹部に吐出された液体燃料を液体燃料タンクに通す燃料排出孔を備えたアタッチメントと、液体燃料タンク内の液体燃料を燃焼させるバーナ・アセンブリとを備えた液体燃料燃焼器であって、アタッチメントは、周方向に配置され、凹部の内側に向かって突出し、それぞれ複数の弾性要素と連携する複数のラッチ突部を備えており、複数のラッチ突部のそれぞれは、開閉弁アセンブリが凹部内に入ると、開閉弁アセンブリによって外側に向かって動かされ、開閉弁アセンブリは、開閉弁アセンブリが凹部内に収まり、作動ピンが弁体を押し上げると、複数のラッチ突部が係合する周方向に延びるラッチ構造を備えており、複数のラッチ突部と周方向に延びるラッチ構造の間の係合は、蓄勢部品の押し付け力に抗して、開閉弁アセンブリを凹部内に保持するようになっていることを特徴とする液体燃料燃焼器を提供する。

【0007】

本発明は、さらに、燃料吐出口を有する容器本体を含む液体燃料容器と、燃料供給口を備えた液体燃料タンクと、液体燃料タンク内の液体燃料を燃焼させるバーナ・アセンブリとを備えた液体燃料燃焼器用の連結構造であって、燃料吐出口に取り付けられ、弁座を備えた弁座本体と、弁座と協働する弁部材を備えた弁体と、弁部材を弁座に押し付ける押し付け力を発生する蓄勢部品とを備えてなる開閉弁アセンブリと、燃料供給口に取り付けられ、弁座本体が嵌合する凹部と、凹部に設けられて弁座本体が凹部に嵌合された状態で、弁体を押し上げる作動ピンと、凹部に設けられて液体燃料容器から凹部に吐出された液体燃料を液体燃料タンクに通す燃料排出孔を備えたアタッチメントとを備え、アタッチメントは、周方向に配置され、凹部の内側に向かって突出し、それぞれ複数の弾性要素と連携する複数のラッチ突部を備えており、複数のラッチ突部のそれぞれは、開閉弁アセンブリが凹部内に入ると、開閉弁アセンブリによって外側に向かって動かされ、開閉弁アセンブリは、開閉弁アセンブリが凹部内に収まり、作動ピンが弁体を押し上げると、複数のラッチ突部が係合する周方向に延びるラッチ構造を備えており、複数のラッチ突部と周方向に延びるラッチ構造の間の係合は、蓄勢部品の押し付け力に抗して、開閉弁アセンブリを凹部内に保持するようになっていることを特徴とする液体燃料燃焼器用の連結構造を提供する。

【0008】

周方向に延びるラッチ構造は、環状の溝からなることが好ましい。

【 0 0 0 9 】

複数の弾性要素は、複数のスプリング・ラッチ・アームからなり、複数のラッチ突部は、スプリング・ラッチ・アームに回転可能に支持されているローラからなることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

複数の弾性要素は、凹部と一体に形成された複数のスプリング・フィンガからなり、複数のラッチ突部は、スプリング・フィンガと一体に形成された丸みのある突部であることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

液体燃料容器は、プラスチック成形ボトルであることが好ましい。

10

【 0 0 1 2 】

以下の説明及びそこで参照される添付の図面は、本発明がどのように実施され得るかを例示するための非限定的な例として含まれている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】再充填可能な燃料タンクを有する液体燃料燃焼器を組み込んだ石油ストーブの既知の形態の概略図である。

【図 2】2つのバルク燃料容器とサイフォンチューブを用いた充填中の再充填可能な燃料タンクの概略図である。

【図 3】使い捨て容器を含む、液体燃料燃焼器の概略図である。

20

【図 4】使い捨て容器の係合前の燃料遮断弁及び液体燃料燃焼器のアダプタの断面図である。

【図 5】燃料遮断弁及びアダプタの同様の断面図であり、容器の係合における4つの連続する段階を示す図である。

【図 6】燃料遮断弁及びアダプタの同様の断面図であり、容器の係合における4つの連続する段階を示す図である。

【図 7】燃料遮断弁及びアダプタの同様の断面図であり、容器の係合における4つの連続する段階を示す図である。

【図 8】燃料遮断弁及びアダプタの同様の断面図であり、容器の係合における4つの連続する段階を示す図である。

30

【図 9】使い捨て容器の係合前のアダプタの変形態様を示す他の断面図である。

【図 10】使い捨て容器の係合後の同様の断面図である。

【図 11】図 9 に示された断面に垂直な、アダプタの変形態様のさらなる断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

まず、図 3 を参照すると、本発明の燃料供給システムは、図 1 に示した一般的な持ち運び可能な石油ストーブに搭載することが意図されている。燃料供給システムは、交換可能な、使い捨ての液体燃料容器 1 と、石油ストーブ内に恒久的に設置されている貯蔵タンク（液体燃料タンク）2 を備えている。貯蔵タンク 2 は、液体燃料容器 1 と係合するアダプタアタッチメント 3 が取り付けられた燃料供給口 102 と、貯蔵タンク 2 から石油ストーブ内に備えられたバーナ 5（図 1 参照）に燃料を供給する芯部（wick element）4 を備えている。貯蔵タンクからバーナ 5 に燃料を供給する他の手段は、既知のバーナ技術にしたがって使用することができる。

40

【 0 0 1 5 】

使い捨て液体燃料容器 1 は、低コストで、軽量の、薄壁のプラスチック成形ボトルの形態である。使い捨て液体燃料容器 1 は、典型的には 1 リットルから 2 リットルの間の容量であり、液体炭化水素燃料（一般的に灯油）が予め充填された、容器本体 6 を備えている。ボトル（容器本体）6 は、様々な形状であってもよいが、後述のように、ボトルが空になったときにボトルが内側に崩壊するのを防止するために、周方向に延びる一連の成形溝 7 を有する、図示したような円筒形の側壁を有していることが好ましい。そのような液体燃

50

料燃焼器で使用した場合に、プラスチックボトルが遭遇するであろう温度に耐えられることを確認するために、広範な試験を行ってきた。図 4 に示すように、ボトル 6 は、一端に、単一の燃料吐出口を形成するネック部（燃料吐出口）8 を有しており、ネック 8 部には、取り外しのできない、ばね式の遮断弁アセンブリ（開閉弁アセンブリ）9 が取り付けられている。遮断弁アセンブリ 9 は、ねじ山 11 によってネック部 8 に係合した状態で示した外側カップ状成形品 10 を含んでいる。遮断弁アセンブリ 9 は、安全面から、容器を再充填できないように、充填後、接着剤、熱溶接、成形ロック構造（moulded locking formation）等の手法によって、ボトルに対して取り外しできないように固定されている。成形品 10 の末端壁部 13 には、内部 V 字形ビード 12 が形成されており、ネック部 8 の内面が密着して係合し、液体燃料が漏出することを防止している。末端壁部 13 は、さらに、段状になっており、弁座 114 によって囲まれた中央開口部 15 を有する弁座本体を形成する中央ボス部（central boss）（弁座本体）14 が形成されている。成形品 10 は、中央ボス部 14 内に、ねじ込み係合、クリップ、溶接、または、その他の手法で固定された、弁体 17 を支持する内側弁ハウジング 16 を備えている。弁ハウジング 16 の壁部に中央ボス部 14 のすぐ上には、出口孔 18 があり、その上には、中央開口部 20 を取り囲む複数の入口孔 19 が存在する。弁体 17 は、弁座 114 と協働して密閉する O リング 22 を有する弁部材 21 と、開口部 20 を通って延びる弁棒（valve stem）23 を備えている。圧縮ばね（蓄勢部品）24 の形態の付勢要素は、弁棒 23 に備えられており、弁ヘッド（valve head）21 及び弁ハウジング 16 の上端部に当接し、弁部材 21 を付勢し、開口部 15 を密閉している。

#### 【0016】

アダプタ（アタッチメント）3 は、貯蔵タンク 2 の上壁部に形成された燃料供給口 102 に取り付けられており、遮断弁アセンブリ 9 の弁座本体 14 を受け入れる凹部 103 を有している。アダプタ 3 は、ボトル 6 を支持するために、貯蔵タンクの外側に環状フランジ 30 を備え、上部の方が幅広くなっている。アダプタアタッチメントの下端部は、上向きに突出する作動ピン 32 を支持するスパイダ部（spider）31 を有し、液体燃料が通って貯蔵タンク 2 内に入る燃料排出孔 131 を含んでいる。アダプタ 3 は、フランジ 30 からアダプタ 3 の外側を下方に延び、且つ、それぞれが凹部 103 の壁部を通して突出するローラ・ラッチ（ラッチ突部）34 を備えた、少なくとも 2 つのスプリング・ラッチ・アーム（弾性要素）33 を有している。アダプタ 3 内にボトル 6 が入ると、ローラ 34 が、図 5 乃至図 7 に示すように、外側成形品 10 のテーパ状の先端部 35 を上がり、スプリング・ラッチ・アーム 33 の作用に抗して、ローラを外向きに付勢する。同時に、作動ピン 32 は、弁部材 21 と係合し、弁座 114 から弁部材 21 を引き離し、且つ、圧縮ばね 24 の力に抗する。遮断弁アセンブリ全体が凹部 103 内に挿入されると、成形品 10 の外部にテーパ部 35 のすぐ上に形成された環状ラッチ構造溝（ラッチ構造）36 にローラ 34 が入り込む（図 8 参照）。

#### 【0017】

貯蔵タンク 2 への燃料の流れは、貯蔵タンク内の燃料の液面が、中央開口部 15 の高さを下回った場合にのみ流れることができる、すなわち、遮断弁から空気が入り込み、上部入口孔 19 を通って、ボトル 6 内に流れ込み、ゆえに、下部出口孔 18 及び開口部 15 を通って燃料がボトルから出るという事実によって制御されている。周方向の溝 7 と組み合わせられたボトルの円形の輪郭によって、軽量ボトルが内側に変形するのに抗することができる。ボトルが内側に変形すると、制御できない速度で燃料が容器から出てしまうことになる。

#### 【0018】

遮断弁を開くのに必要な力は、典型的には約 500 g である。満タンである容器の重量は 1,750 g であるのに対して、空の容器は、150 g であり、蓄勢ばね 24 によって閉じようとする力に抗して弁を開いておくには不十分である。燃料が消費されると、容器の全重量が軽くなり、全ての燃料が消費される前に、弁が閉じてしまう。そのため、ボトル内の燃料が空になるまで、ラッチ構造溝 36 及びスプリング・ローラ・ラッチ 34 によ

て、弁が開いた状態で、ボトルが確実に保持される。使い捨てボトルのラッチ機能は、充填されたボトルの重さによって自動的に対応するラッチ機構に係合し、空になった後も、ボトルを所定の位置に保持するのが理想的である。空のボトルは、取り外す際に、アダプタから強制的に引き出す必要がある。

#### 【 0 0 1 9 】

本実施の形態のラッチ機構は、係合及び解除の際に、ボトルを回転する必要がないことに留意することは重要である。

#### 【 0 0 2 0 】

スプリング・アーム及びローラを備えたラッチ機構によって、ボトルの滑らかな係合および解除が容易である。しかしながら、図 9 乃至図 11 に示すように、製造コストを低減するために、ラッチ機構は、アダプタ成形品に組み込まれていてもよい。この実施の形態では、アダプタ 3 は、ラッチ構造溝 36 と係合する、丸みのあるラッチ突部 41 を備えた、一体に形成された、スプリング・フィンガ（弾性要素）40 を備えている。図 11 には、アダプタ成形品に組み込まれ、一体に形成された、スプリング固定クリップ 42 も示している。固定クリップ 42 は、貯蔵タンク 2 の壁部と係合し、アダプタをその位置に保持する。

#### 【 0 0 2 1 】

上記説明は、新規であると考えられ、特定された具体的な課題を解決する領域に重点を置いているが、本明細書で開示された特徴は、当該技術分野において新規且つ有用な進歩を提供することができる任意の組み合わせで使用されることが意図されている。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【 0 0 2 2 】

本発明によれば、燃料漏出の危険性を低減する一方で、安価で信頼性の高い液体燃料燃焼器を提供することができる。

#### 【符号の説明】

#### 【 0 0 2 3 】

- 1 液体燃料容器
- 6 容器本体
- 7 成形溝
- 8 ネック部（燃料吐出口）
- 2 貯蔵タンク（液体燃料タンク）
- 102 燃料供給口
- 3 アダプタアタッチメント
- 103 凹部
- 30 環状フランジ
- 31 スパイダ部
- 131 燃料排出孔
- 32 作動ピン
- 33 スプリング・ラッチ・アーム（弾性要素）
- 34 ローラ・ラッチ（ラッチ突部）
- 4 芯部
- 5 パーナ
- 9 遮断弁アセンブリ（開閉弁アセンブリ）
- 10 外側カップ状成形品
- 11 ねじ山
- 12 内部 V 字形ビード
- 13 末端壁部
- 14 中央ボス部（弁座本体）
- 114 弁座
- 15 中央開口部

10

20

30

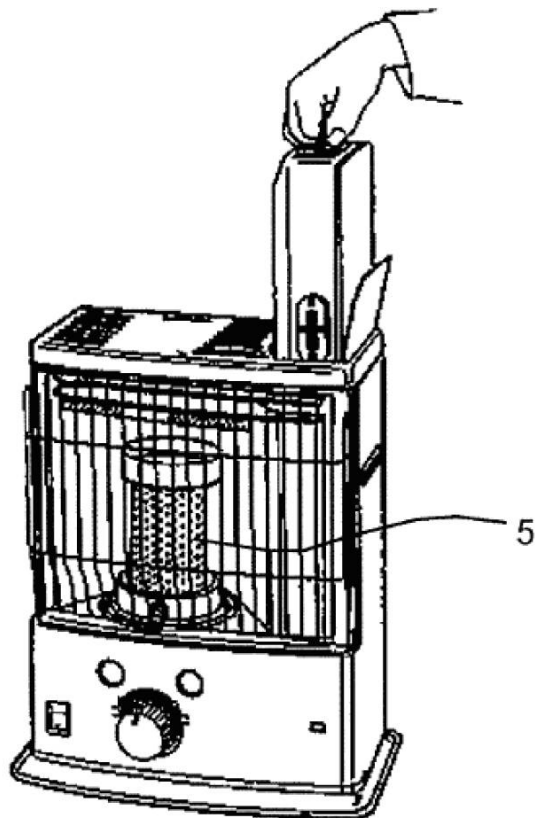
40

50

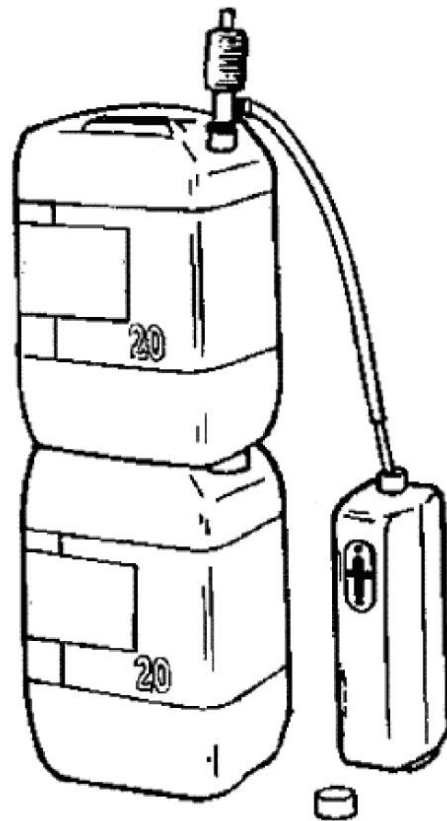
- 1 6 弁ハウジング
- 1 7 弁体
- 1 8 出口孔
- 1 9 入口孔
- 2 0 開口部
- 2 1 弁部材
- 2 2 Oリング
- 2 3 弁棒
- 2 4 圧縮ばね（蓄勢部品）
- 3 5 テーパ状の先端部
- 3 6 環状ラッチ構造溝
- 4 0 スプリング・フィンガ（弾性要素）
- 4 1 ラッチ突部
- 4 2 固定クリップ

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

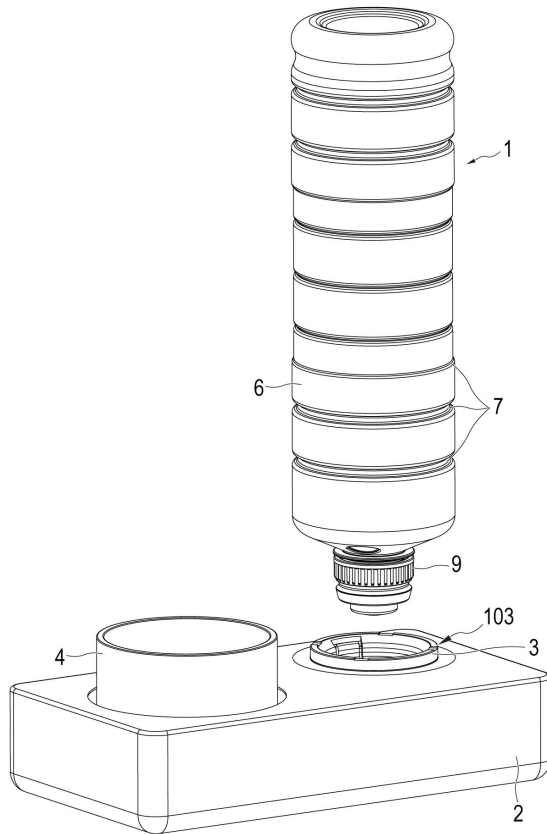
20

30

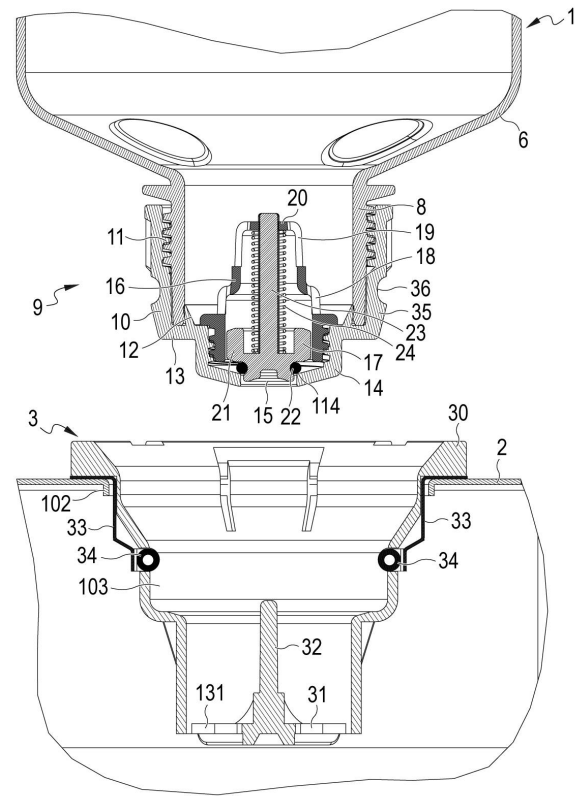
40

50

【図 3】



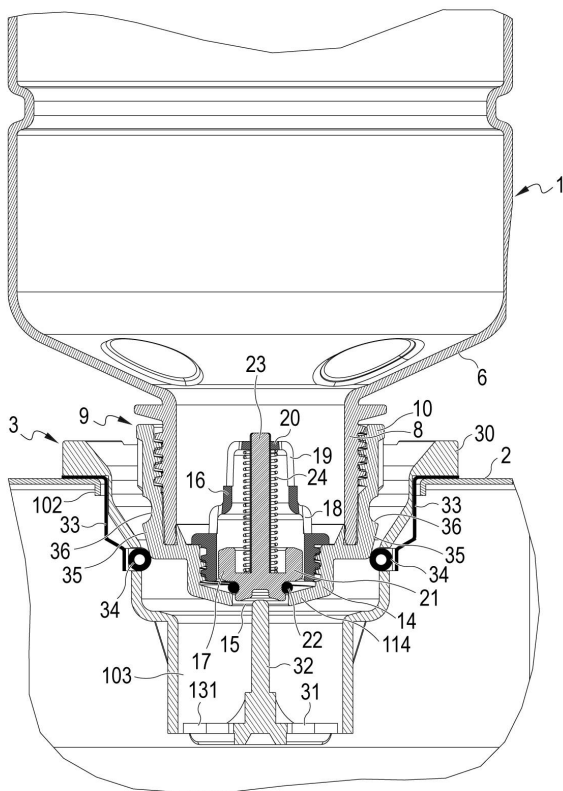
【図 4】



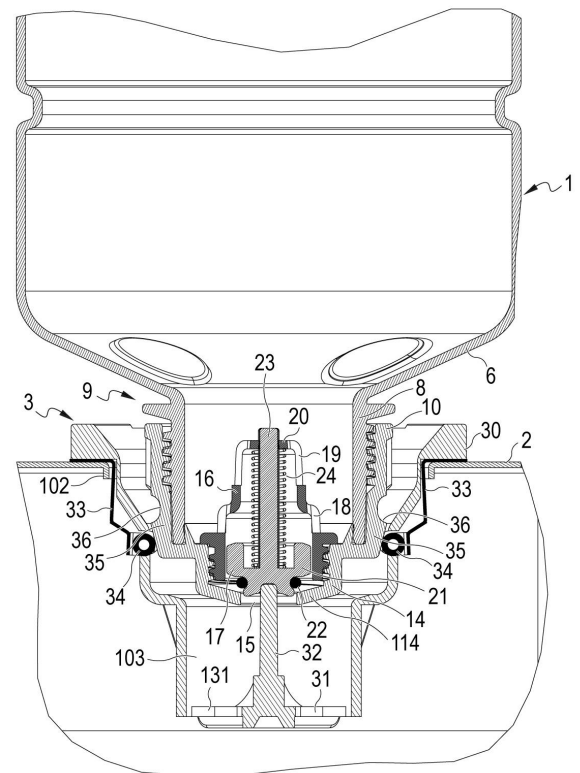
10

20

【図 5】



【図 6】



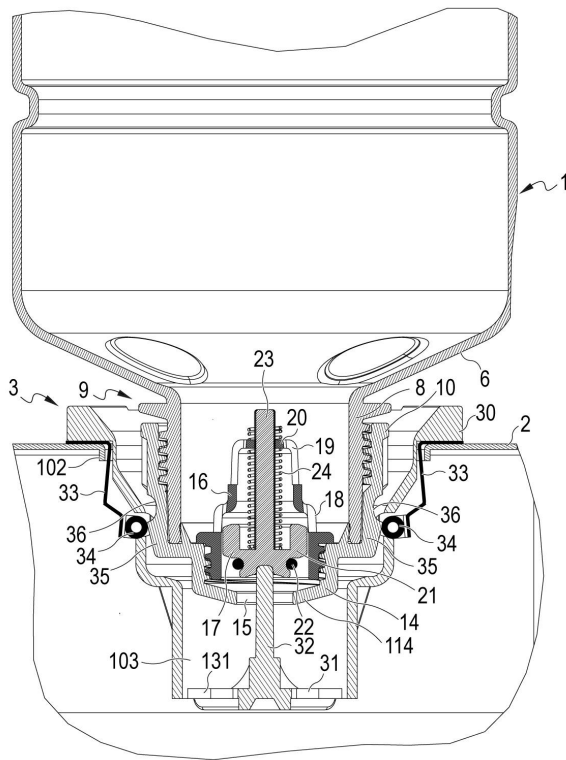
30

40

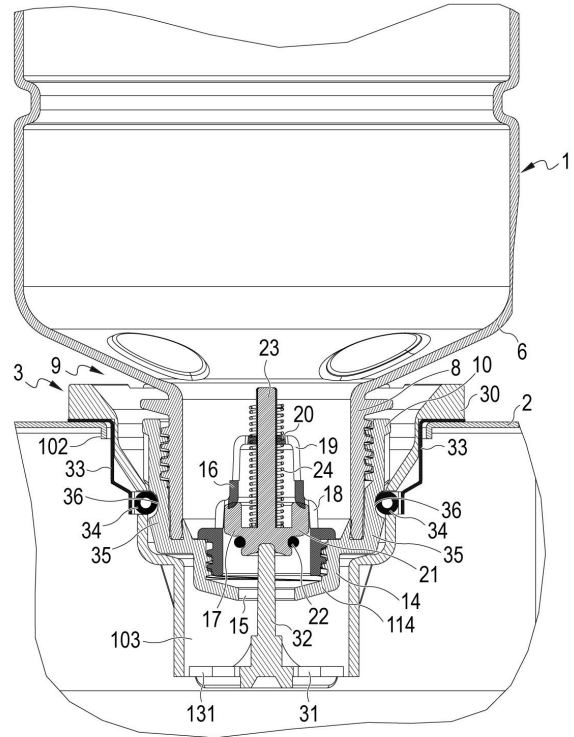
50



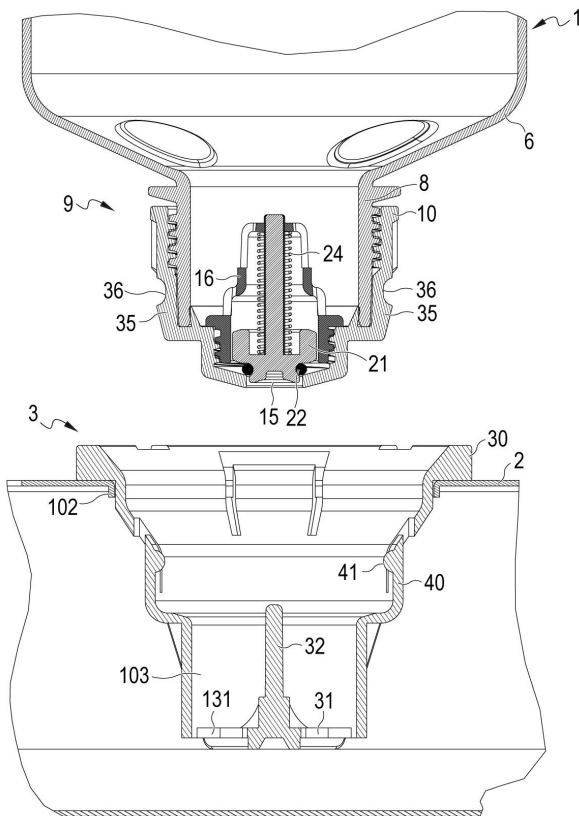
【図 7】



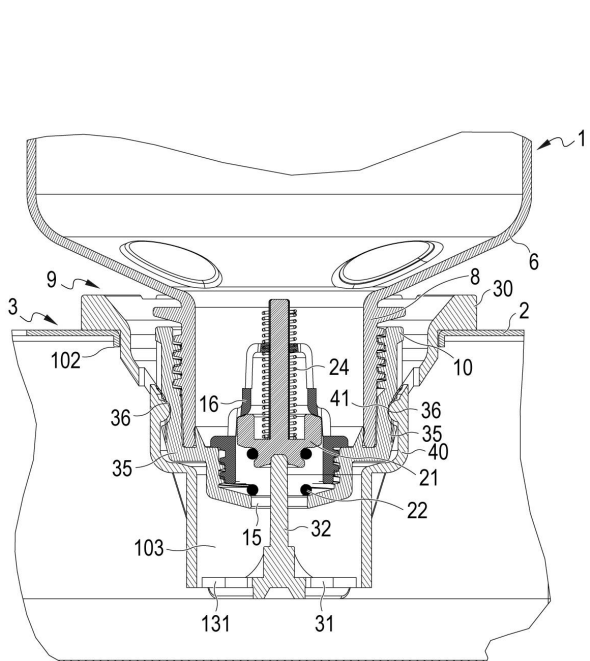
【図 8】



【図 9】



【図 10】



10

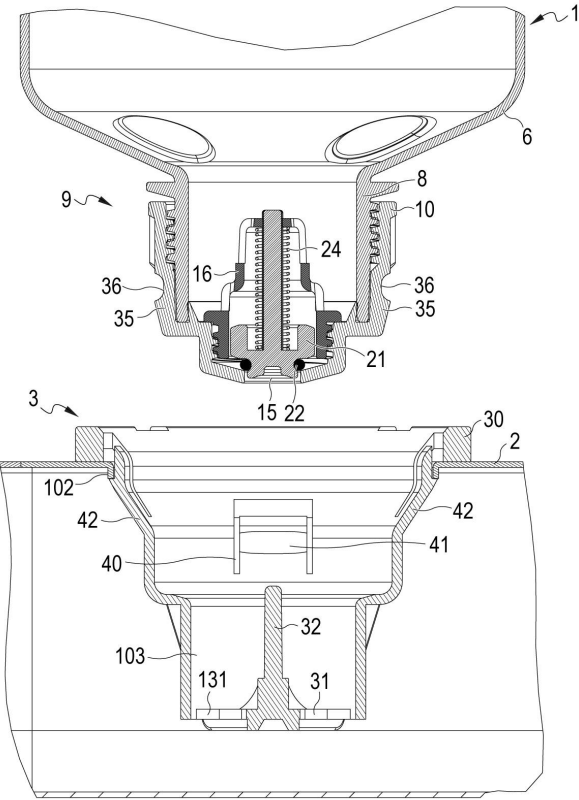
20

30

40

50

【図 11】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (72)発明者    ソンゾグニ, セルジオ  
                イタリア共和国、ベルガモ県 カルチナーテ 2 4 0 5 0、ヴィア ピエトロ ネンニ 5 1 ペット  
                エンジニアリング アンド サーヴィシーズ エスアールエル内
- (72)発明者    ウォールトン, フィリップ  
                イギリス国、ディーエル 1 4 6 ユーエフ ダーハム、ビショップ オークランド カウンティ、デ  
                ィーンホール ドライヴ 6 5
- 審査官    宮下 浩次
- (56)参考文献    特開平 0 6 - 0 8 2 0 3 3 ( J P , A )  
                実開昭 5 6 - 0 0 1 0 0 4 ( J P , U )  
                実開平 0 4 - 0 7 3 7 2 6 ( J P , U )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- |         |         |
|---------|---------|
| F 2 3 K | 5 / 1 4 |
| F 2 4 C | 5 / 1 8 |
| F 2 3 K | 5 / 0 2 |