

(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2016-516632

(P2016-516632A)

(43) 公表日 平成28年6月9日(2016.6.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B 6 0 K 15/04 (2006.01)</b>	B 6 0 K 15/04 F	3 D 0 3 8
<b>F 0 2 M 37/00 (2006.01)</b>	F 0 2 M 37/00 3 0 1 M	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2016-508948 (P2016-508948)	(71) 出願人	591203428 イリノイ トゥール ワークス インコー ポレイティド アメリカ合衆国, イリノイ 60025, グレンビュー, ハーレム アベニュー 15 5
(86) (22) 出願日	平成26年3月27日 (2014. 3. 27)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(85) 翻訳文提出日	平成27年10月2日 (2015. 10. 2)	(74) 代理人	100102819 弁理士 島田 哲郎
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/032068	(74) 代理人	100123582 弁理士 三橋 真二
(87) 国際公開番号	W02014/172087	(74) 代理人	100153084 弁理士 大橋 康史
(87) 国際公開日	平成26年10月23日 (2014. 10. 23)		
(31) 優先権主張番号	61/812, 515		
(32) 優先日	平成25年4月16日 (2013. 4. 16)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 不適切な燃料ノズルの挿入抑止システム

## (57) 【要約】

誤給油抑止装置 (M F I) 組立体は、不適切な燃料ノズルが燃料タンクへの燃料供給を防止する。この組立体は、M F I ノズル通路を内部に形成した本体を備えてもよい。本体は、適切な燃料ノズルがM F I ノズル通路を通過することを可能にし、また不適切な燃料ノズルがM F I ノズル通路を通過することを防止する。また、この組立体は、給油ライン内にある本体に接続する、少なくとも1つの固定部材を備えてもよい。固定部材は、本体を給油ライン内に確実に保持する。

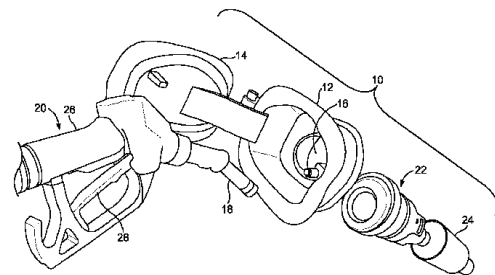


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

不適切な燃料ノズルが燃料タンクへの燃料供給を防止する誤給油抑止装置（M F I）組立体であって、

M F I ノズル通路を内部に形成した本体であって、該本体は、適切な燃料ノズルが前記 M F I ノズル通路を通過することを可能にするように構成され、該本体は、前記不適切な燃料ノズルが前記 M F I ノズル通路を通過することを防止する本体と、

給油ライン内にある前記本体に接続するように構成され、該本体を該給油ライン内に確実に保持する少なくとも 1 つの固定部材とを備える誤給油抑止装置組立体。

**【請求項 2】**

前記少なくとも 1 つの固定部材は、

前記給油ライン内にある前記本体の第 1 の端部に接続する第 1 の固定部材と、

前記給油ライン内にある前記本体の前記第 1 の端部の反対側にある前記第 2 の端部に接続する第 2 の固定部材とを含む請求項 1 に記載の M F I 組立体。

**【請求項 3】**

前記少なくとも 1 つの固定部材は、前記給油ライン内に固定されるように構成されている平板状基部を有し、該平板状基部を通してノズル固定通路が形成される請求項 1 に記載の M F I 組立体。

**【請求項 4】**

前記少なくとも 1 つの固定部材は、該少なくとも 1 つの固定部材から延び、該少なくとも 1 つの固定部材を前記給油ライン内に留めるように構成されている、少なくとも 1 つの弾性サスペンダーを更に含む請求項 3 に記載の M F I 組立体。

**【請求項 5】**

前記少なくとも 1 つの固定部材は、前記本体を前記給油ラインの拡張固定室内に固定する請求項 1 に記載の M F I 組立体。

**【請求項 6】**

前記少なくとも 1 つの固定部材と協働して前記 M F I 組立体を前記給油ライン内に固定するカバーを更に備える請求項 1 に記載の M F I 組立体。

**【請求項 7】**

前記本体は、作動リングと、該作動リングに枢動可能に取り付けられるフラップとを含む請求項 1 に記載の M F I 組立体。

**【請求項 8】**

前記少なくとも 1 つの固定部材は、カバー又は分離した別個のシールを用いずに前記本体を前記給油ライン内に固定する請求項 1 に記載の M F I 組立体。

**【請求項 9】**

不適切な燃料ノズルが燃料タンクへの燃料供給を防止する不適切な燃料ノズルの挿入抑止システムであって、

前記燃料タンクに接続する燃料供給管に接続する固定室を有する給油ラインであって、該固定室は第 1 の内径を有し、前記燃料供給管は、該第 1 の内径よりも小さい第 2 の内径を有する給油ラインと、

前記固定室内に固定される誤給油抑止装置（M F I）組立体とを備え、

前記 M F I 組立体は、

M F I ノズル通路を内部に形成した本体であって、該本体は、適切な燃料ノズルが前記 M F I ノズル通路を通過することを可能にするように構成され、該本体は、前記不適切な燃料ノズルが前記 M F I ノズル通路を通過することを防止する本体と、

前記給油ライン内にある前記本体の第 1 の端部に接続し、前記燃料供給管に近接するが該燃料供給管に入ることはできない前方固定部材と、

前記給油ライン内にある前記本体の前記第 1 の端部の反対側にある第 2 の端部に接続する後方固定部材とを備え、

前記前方固定部材及び前記後方固定部材は、協働して前記本体を前記固定室内に固定す

10

20

30

40

50

る不適切な燃料ノズルの挿入抑止システム。

【請求項 10】

前記給油ラインは、前記燃料供給ラインの反対側で前記固定室に接続するノズル入口を更に有し、該ノズル入口は、前記第2の内径よりも大きいが前記第1の内径よりも小さい第3の内径を有する請求項9に記載のシステム。

【請求項 11】

前記MFI組立体は、前記ノズル入口に押し通されて前記固定室内に確実に留まるように構成されている請求項10に記載のシステム。

【請求項 12】

前記給油ラインは、前記燃料供給ラインの反対側で前記固定室に接続する開口部を更に有する請求項9に記載のシステム。

【請求項 13】

前記前方固定部材及び前記後方固定部材の各々が、前記固定室内に固定されるように構成されている平板状基部を有し、該平板状基部を通してノズル固定通路が形成される請求項9に記載のシステム。

【請求項 14】

前記前方固定部材及び前記後方固定部材の各々が、該前方固定部材及び該後方固定部材から延び、前記平板状基部を前記固定室内に留めるように構成されている、少なくとも1つの弾性サスペンダーを更に含む請求項13に記載のシステム。

【請求項 15】

前記MFI組立体は、前記前方固定部材及び前記後方固定部材と協働して該MFI組立体を前記固定室内に固定するカバーを更に備える請求項9に記載のシステム。

【請求項 16】

前記本体は、作動リングと、該作動リングに枢動可能に取り付けられるフラップとを含む請求項9に記載のシステム。

【請求項 17】

前記後方固定部材及び前記前方固定部材は、カバー又は分離した別個のシールを用いずに前記本体を前記固定室内に固定する請求項9に記載のシステム。

【請求項 18】

不適切な燃料ノズルが燃料タンクへの燃料供給を防止する誤給油抑止装置(MFI)組立体であって、該MFI組立体は、燃料供給管に接続する拡張固定室を有する給油ライン内に固定されるように構成され、

該MFI組立体は、

MFIノズル通路を内部に形成した本体であって、該本体は、適切な燃料ノズルが前記MFIノズル通路を通過することを可能にするように構成され、該本体は、前記不適切な燃料ノズルが前記MFIノズル通路を通過することを防止するように構成され、該本体は、作動リングと、該作動リングに枢動可能に取り付けられるフラップとを含む本体と、

前記給油ライン内にある前記本体の第1の端部に接続し、燃料供給管に近接するが該燃料供給管に入ることはできないサイズである前方固定部材と、

前記給油ライン内にある前記本体の前記第1の端部の反対側にある第2の端部に接続する後方固定部材とを備え、

前記前方固定部材及び前記後方固定部材は、協働して前記本体を前記給油ラインの前記固定室内に固定するように構成され、

前記前方固定部材及び前記後方固定部材の各々が、前記固定室内に固定されるように構成されている平板状基部を有し、該平板状基部を通してノズル固定通路が形成される誤給油抑止装置組立体。

【請求項 19】

前記前方固定部材及び前記後方固定部材の各々が、該前方固定部材及び該後方固定部材から延び、前記平板状基部を前記固定室内に留めるように構成されている、少なくとも1つの弾性サスペンダーを更に含み、該後方固定部材及び該前方固定部材は、カバー又は分

10

20

30

40

50

離した別個のシールを用いずに前記本体を前記固定室内に固定する請求項 18 に記載の M F I 組立体。

【請求項 20】

前記前方固定部材及び前記後方固定部材と協働して前記 M F I 組立体を前記固定室内に固定するカバーを更に備える請求項 18 に記載の M F I 組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示の実施形態は、包括的には、車両の燃料ノズル受システムに関し、より詳細には、不適切であるか又は適合しない燃料ノズルが、商用トラックの燃料タンク等の燃料タンクへの燃料供給を防止する燃料ノズル受システムに関する。

10

【0002】

本願は、2013年4月16日出願の米国仮特許出願第61/812515号「Fueling System」に関し、この出願からの優先権の利益を主張する。この出願は、本願と一体をなすものとしてその全体を引用する。

【背景技術】

【0003】

自動車等の種々の車両は、ガソリン、ディーゼル燃料等によって駆動される。従って、車両は、通常、ガソリン又はディーゼル燃料等の燃料を保持するタンクと、燃料補給ステーションの燃料ノズルからタンクに燃料を供給するための注入口として機能する給油ラインとを備える燃料システムを備える。一般に、給油ラインは、燃料補給中に露出してノズルを受けることができる開口を有する。給油ラインの露出した端部は、燃料補給ノズルの注入管を受けるのに十分なサイズである。ノズルは、通常、給油ラインに比較的緩く嵌まり、給油ラインに対してノズルを素早く容易に挿入及び脱離することができるようになっている。

20

【0004】

多くの乗用車及び商用車がディーゼル燃料によって駆動される。一方で、多くのディーゼル駆動車両は、ガソリンを誤給油されやすい（例えば、間違えて給油されやすい）。ガソリンノズルは、通常、ディーゼルノズルよりも小さく、ディーゼル駆動車両の燃料補給オリフィスに挿入することができる。反対に、ディーゼルノズルはより大きいサイズであるので、ガソリン駆動車両のより小さい燃料補給オリフィスに挿入されることは通常は防止される。

30

【0005】

そのため、種々の燃料システムは、誤給油抑止装置（M F I : mis-fuel inhibitor）を備える。一般に、M F I は、ガソリンノズルがディーゼル燃料タンクに挿入されること又はその反対を防止する装置である。例えば、1つのタイプのM F I は、開口であって、ノズルが該開口の直径を上回る直径であることで誤給油を防止する開口を有する入口を有する。一例として、M F I は、頂部ドア及び底部ドアを備える場合がある。不適切なノズルは、頂部ドアを通過して挿入することはできるが、通常、底部ドアに近接するように通路を通り抜けるにはノズルの直径が大きすぎるので、このノズルは底部ドアに係合することができない。別のタイプのM F I は、相補的なノズルしか通り抜けることができない係止底部ドアを備える。更なるM F I システムが、例えば、特許文献1、特許文献2、特許文献3、特許文献4、特許文献5、特許文献6、及び特許文献7に開示されている。

40

【0006】

別の既知のM F I は、ばね付勢されたCリングを有する作動器を備える。ばね付勢されたCリングは作動器に力を印加し、この力は作動器を後退位置、すなわち閉鎖位置に維持するのに役立つ。作動器には、フラップを枢動可能に取り付けてもよい。ノズルの挿入中、適切な燃料ノズルは、開口の近くで作動器に当接し、ばね付勢されたCリングの閉鎖力に打ち勝つ開放力を作動器に印加する。次にノズルの遠位先端部がフラップに当接し、次にフラップが枢動して開放する。一方で、不適切なノズルは、通常、作動器内に入ること

50

、及び／又は作動器を押し拡げてフラップに係合することができない。

【 0 0 0 7 】

一般に、M F I は、給油ラインのプラスチック製注入口に圧着することができる。金属カバーが、M F I をプラスチック製注入口の外表面と金属カバーの内表面との間に挟むことができるように、M F I 上方に配置される。リングが、プラスチック製注入口の一部、金属カバー、及び／又はM F I の間に配置され、プラスチック製注入口の一部、金属カバー、及び／又はM F I の間にシールされた接触面をもたらす。M F I は、金属カバーと給油ラインの注入口との間でプレスして圧着することができる。従って、M F I を給油ラインに取り付けるプロセスは、時間集約的かつ労働集約的である場合がある。

【 0 0 0 8 】

さらに、自動車に関して用いられるM F I は、通常、商用トラック等の比較的大型の車両に対して用いられるサイズ及び形状になっていない。例えば、自動車のM F I に用いられる作動器は、単純に、商用トラックのM F I としては小さすぎる可能性がある。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 9 】

【 特許文献 1 】 欧州特許第1155154号

【 特許文献 2 】 国際公開第2005/077698号

【 特許文献 3 】 国際公開第2010/021829号

【 特許文献 4 】 国際公開第2011/053563号

【 特許文献 5 】 米国特許第7,950,425号

【 特許文献 6 】 米国特許第7,549,443号

【 特許文献 7 】 仏国特許第2753138号

【 発明の概要 】

【 0 0 1 0 】

本開示のいくつかの実施形態は、不適切な燃料ノズルが燃料タンクへの燃料供給を防止する誤給油抑止装置（M F I ）組立体を提供する。該M F I 組立体は、M F I ノズル通路を内部に形成した本体を備えてもよい。該本体は、適切な燃料ノズルが前記M F I ノズル通路を通過することを可能にし、また前記不適切な燃料ノズルが前記M F I ノズル通路を通過することを防止する。また、該M F I 組立体は、給油ライン内にある前記本体に接続する、少なくとも1つの固定部材を備えてもよい。固定部材は、該本体を該給油ライン内に確実に保持する。

【 0 0 1 1 】

少なくとも1つの実施形態において、前記少なくとも1つの固定部材は、前記給油ライン内にある前記本体の第1の端部に接続する、第1の固定部材と、前記給油ライン内にある前記本体の前記第2の端部に接続する、第2の固定部材とを含んでもよい。前記第2の端部は前記第1の端部の反対側にある。

【 0 0 1 2 】

各固定部材は、前記給油ライン内に固定されるように構成されている平板状基部を有してもよい。該平板状基部を通してノズル固定通路が形成される。少なくとも1つの弾性サスペンダーが前記基部から延びてもよい。該弾性サスペンダーは、前記固定部材を前記給油ライン内に留めるように構成されている。前記固定部材は、前記本体を前記給油ラインの拡張固定室内に固定するように構成されていてもよい。

【 0 0 1 3 】

少なくとも1つの実施形態において、前記M F I 組立体は、前記固定部材と協働して前記M F I 組立体を前記給油ライン内に固定するカバーを更に備えてもよい。

【 0 0 1 4 】

前記M F I の前記本体は、作動リングと、該作動リングに枢動可能に取り付けられるフラップとを含んでもよい。

【 0 0 1 5 】

少なくとも１つの実施形態において、前記固定部材は、カバー又は分離した別個のシールを用いずに前記本体を前記給油ライン内に確実に固定する。

【００１６】

本開示のいくつかの実施形態は、不適切な燃料ノズルが燃料タンクへの燃料供給を防止する不適切な燃料ノズルの挿入抑止システムを提供する。該システムは、前記燃料タンクに接続する燃料供給管に接続する固定室を有する給油ラインを備えてもよい。該固定室は第１の内径を有し、前記燃料供給管は、該第１の内径よりも小さい第２の内径を有する。

【００１７】

また、前記システムは、前記固定室内に固定される誤給油抑止装置（ＭＦＩ）組立体を備えてもよい。該ＭＦＩ組立体は、ＭＦＩノズル通路を内部に形成した本体を備えてもよい。該本体は、適切な燃料ノズルが前記ＭＦＩノズル通路を通過することを可能にし、また前記不適切な燃料ノズルが前記ＭＦＩノズル通路を通過することを防止する。該ＭＦＩ組立体は、前記給油ライン内にある前記本体の第１の端部に接続する前方固定部材も備えてもよい。該前方固定部材は、前記燃料供給管に近接するが該燃料供給管に入ることはできない。該ＭＦＩ組立体は、前記給油ライン内にある前記本体の前記第１の端部の反対側にある第２の端部に接続する後方固定部材も備えてもよい。前記前方固定部材及び前記後方固定部材は、協働して前記本体を前記固定室内に固定する。

【００１８】

少なくとも１つの実施形態において、前記給油ラインは、前記燃料供給ラインの反対側で前記固定室に接続するノズル入口も有してもよい。該ノズル入口は、前記第２の内径よりも大きい前記第１の内径よりも小さい第３の内径を有する。前記ＭＦＩ組立体は、前記ノズル入口に押し通されて前記固定室内に確実に留まるように構成されている。

【００１９】

少なくとも１つの実施形態において、前記給油ラインは、前記燃料供給ラインの反対側で前記固定室に接続する開口部も有してもよい。

【００２０】

本開示のいくつかの実施形態は、不適切な燃料ノズルが燃料タンクへの燃料供給を防止する誤給油抑止装置（ＭＦＩ）組立体を提供する。該ＭＦＩ組立体は、燃料供給管に接続する拡張固定室を有する給油ライン内に固定されるように構成されている。該ＭＦＩ組立体は、ＭＦＩノズル通路を内部に形成した本体を備えてもよい。該本体は、適切な燃料ノズルが前記ＭＦＩノズル通路を通過することを可能にし、また前記不適切な燃料ノズルが前記ＭＦＩノズル通路を通過することを防止する。前記本体は、作動リングと、該作動リングに枢動可能に取り付けられるフラップとを含んでもよい。

【００２１】

また、前記ＭＦＩ組立体は、前記給油ライン内にある前記本体の第１の端部に接続する前方固定部材を備えてもよい。該前方固定部材は、燃料供給管に近接するが該燃料供給管に入ることはできないサイズである。さらに、後方固定部材が、前記給油ライン内にある前記本体の第２の端部に接続する。該第２の端部は前記第１の端部の反対側にある。前記前方固定部材及び前記後方固定部材は、協働して前記本体を前記給油ラインの前記固定室内に固定する。前記前方固定部材及び前記後方固定部材の各々が、前記固定室内に固定されるように構成されている平板状基部を有してもよい。

【図面の簡単な説明】

【００２２】

【図１】本開示の一実施形態に係る燃料注入システムの斜視図である。

【図２】本開示の一実施形態に係る作動部材の正面斜視図である。

【図３】本開示の一実施形態に係る固定部材の正面斜視図である。

【図４】本開示の一実施形態に係る給油ラインの軸方向断面図である。

【図５】本開示の一実施形態に係る誤給油抑止装置（ＭＦＩ）機構が給油ラインのノズル入口に挿入されているところの軸方向断面図である。

【図６】本開示の一実施形態に係るＭＦＩ組立体が給油ラインの固定室内に確実に保持さ

10

20

30

40

50

れているところの軸方向断面図である。

【図 7】本開示の一実施形態に係る適切な燃料ノズルが給油ラインの固定室内にある M F I 組立体に挿通されているところの軸方向断面図である。

【図 8】本開示の一実施形態に係る給油ラインの軸方向断面図である。

【図 9】本開示の一実施形態に係る M F I 組立体が給油ラインの固定室内に確実に保持されているところの軸方向断面図である。

【図 10】本開示の一実施形態に係る給油ラインの固定室内に確実に保持されている M F I 組立体上方にカバーが取り付けられているところの軸方向断面図である。

【図 11】本開示の一実施形態に係る適切な燃料ノズルが給油ラインの固定室内にある M F I 組立体に挿通されているところの軸方向断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0023】

本開示の実施形態を詳細に説明する前に、本開示は、以下の説明に記載されているか又は図面に示されている構成部材の構成及び配置の詳細にその適用が限定されないことを理解されたい。本開示は他の実施形態が可能であり、様々な方法で実施又は実行することが可能である。また、本明細書において使用される表現及び用語は説明目的のためのものであり、限定とみなされるべきではないことを理解されたい。「含む」及び「備える」並びにその変形形の使用は、その前に挙げる部材及びその均等物、並びに追加の部材及びその均等物を包含することを意味する。

【0024】

20

図 1 は、本開示の一実施形態に係る燃料注入システム 10 の斜視図を示している。燃料注入システム 10 は、例えば車両のフレームに固定することができるノズル受ハウジング 12 を備えてもよい。ノズル受ハウジング 12 は、ハウジング 12 に枢動可能に接続するドア 14 を備えてもよい。ドア 14 は、開放位置と閉鎖位置との間で枢動する。ハウジング 12 は、燃料供給装置 20 のノズル 18 を挿入することができる開口 16 を画定する。

【0025】

ハウジング 12 は、誤給油抑止装置 (M F I) 組立体 22 等の不適切な燃料ノズルの挿入抑止組立体に直接接続してもよいし、間接的に接続してもよい。M F I 組立体 22 は、不適切な燃料供給装置 (例えば、燃料注入システム 10 と適合しない燃料供給装置) が、M F I 組立体 22 に接続されている給油ライン 24 に燃料を供給するのを防止する。例えば、M F I 組立体 22 は、ディーゼル燃料供給装置がガソリン燃料注入システムに挿入されること又はその反対を防止する。すなわち、ディーゼル燃料供給装置は、ガソリン燃料注入システムに対して不適切であるか又は適合しない燃料供給装置であるのに対し、ガソリン燃料供給装置は、ディーゼル燃料注入システムに対して不適切であるか又は適合しない燃料供給装置である。以下で説明するように、M F I 組立体 22 は、給油ライン 24 の拡張固定室内に確実に保持されるように構成してもよい。

30

【0026】

燃料供給装置 20 は、トリガー 28 に作動的に接続されているハンドル 26 を備える。ハンドル 28 は、作業者によって把持されるように構成され、またノズル 18 に接続される。

40

【0027】

図 2 は、本開示の一実施形態に係る作動部材 30 の正面斜視図を示している。M F I 組立体 22 (図 1 に示す) 等の M F I 組立体は、例えば、可撓性リング、締め具等の作動部材 30 を備えてもよい。作動部材 30 は、M F I 本体又は M F I 基部構造体の一例に相当することができる。作動部材 30 は、外周壁 34 と、ノズル通路 38 を囲むノズル受内面 36 とを有してもよい。ノズル受内面 36 は、例えばスリット等の間隙 42 によって隔てられる複数のガイド凸部 40 (例えば、楔形としてもよい) を有してもよい。対向するフラップ固定カラム 44 が、外周壁 34 の頂面から上方に延びてもよい。対向するフラップ固定カラム 44 は、協働して、例えば、ノズル通路 38 の出口端部を遮蔽するフラップの延長ビームを、確実にかつ枢動可能に保持する。C リング等のばね付勢されたリングを外

50

周壁 3 4 上又は外周壁 3 4 内に配置してもよい。

【 0 0 2 8 】

動作の際、適切な燃料ノズルがノズル通路 3 8 に向かって動くと、燃料ノズルの遠位先端部がガイド凸部 4 0 に当接し、それによりガイド凸部 4 0 を外方に押し拡げ、そのため燃料ノズルがノズル通路 3 8 内に入ることができる。引き続き適切な燃料ノズルをノズル通路 3 8 に押し込むと、遠位先端部がフラップの前面に当接し、それにより、フラップが延長ビームとフラップ固定カラム 4 4 との接触面の回りで枢動して開放位置になる。

【 0 0 2 9 】

反対に、不適切な燃料ノズルは、ガイド凸部 4 0 を押して開放位置にすることができないようなサイズ及び形状である。例えば、不適切な燃料ノズルは、ガイド凸部 4 0 間を通るには大きすぎる場合がある。別の例として、不適切な燃料ノズルがガイド凸部 4 0 間を通るように十分小さい場合、不適切な燃料ノズルのサイズは、ガイド凸部 4 0 を開放位置に拡開するのに十分な力を伴ってガイド凸部 4 0 に接触することができない場合がある。例えば、ガイド凸部 4 0 のうちの 1 つ又は複数を、フラップに接続するラッチ部材に作動的に結合してもよい。ガイド凸部 4 0 が開放すると、ラッチはフラップから係脱することができ、それにより、フラップが開放することを可能にする。しかし、ガイド凸部 4 0 が拡開しない場合、ラッチはフラップに固定されたままであり、それにより、フラップが開放するのが防止される。このようにして、作動部材 3 0 は、不適切な燃料ノズルが給油ラインに入るのを防止するように構成することができる。

【 0 0 3 0 】

作動部材 3 0 を備えるものとして M F I 組立体を記載したが、種々の他の M F I 組立体を用いてもよい。例えば、M F I 組立体は、拡開可能作動部材 3 0 ではなく枢動フラップを備えてもよい。枢動フラップは、不適切な燃料ノズルの遠位先端部に対して、締め付けるか、係止するか、ラッチするか、又は別様に固定し、それにより不適切な燃料ノズルがフラップを枢動して開放するのを防止する。図 2 に示す作動部材 3 0 は、M F I 組立体とともに用いることができる構成部材の一例にすぎないことが理解される。

【 0 0 3 1 】

図 3 は、本開示の一実施形態に係る固定部材 5 0 の正面斜視図を示している。固定部材 5 0 は、M F I 組立体の一部を形成してもよい。例えば、固定部材 5 0 は、図 1 に示す作動部材 3 0 等の M F I 本体と協働して、M F I 組立体を給油ラインの拡張固定室内に固定してもよい。

【 0 0 3 2 】

固定部材 5 0 は、ノズル通路 5 6 を囲む平板状基部 5 4 を有する環状体 5 2 を含んでもよい。可撓性の弧状周壁等の弾性サスペンダー 5 8 が基部 5 4 から上方に延びてもよい。弾性サスペンダー 5 8 は、遠位縁部 6 0 におけるよりも基部 5 4 の近くでより大きい直径を有してもよい。従って、弾性サスペンダー 5 8 は、基部 5 4 から遠位縁部 6 0 にかけて、固定部材 5 0 の軸心 6 2 に向かって内方に湾曲してもよい。遠位縁部 6 0 によって開口 6 4 が画定される。開口 6 4 は、通常、ノズル通路 5 6 よりも大きい直径を有することができる。

【 0 0 3 3 】

固定部材 5 0 は、熱可塑性エラストマー ( T P E )、ゴム等のエラストマー材料等の弾性の材料で形成してもよい。以下で説明するように、固定部材 5 0 は、M F I 組立体を給油ラインの固定室内に確実に保持するために、図 2 に示す作動部材 3 0 の端部等の M F I 組立体の端部又は M F I 組立体の一部に当接する。

【 0 0 3 4 】

代替的には、種々の他のタイプの弾性固定部材を用いてもよい。例えば、弾性サスペンダー 5 8 は、連続する弾性周壁ではなく、例えば、ばねアーム、タブ、ポスト、凸部等の、基部 5 4 から延びることができる 1 つ又は複数の弾性ビームを有してもよい。例として、2 つ、3 つ、4 つ以上の規則的に離間した弾性ばねアームが基部 5 4 から延びてもよい。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 3 5 】

固定部材 5 0 は、例えば、図 2 に示す作動部材 3 0 とともに M F I 組立体の一部を形成してもよい。M F I 組立体は、以下で説明するように、作動部材 3 0 等の M F I 本体と、1 つ又は複数の固定部材 5 0 とを備えてもよい。

## 【 0 0 3 6 】

図 4 は、本開示の一実施形態に係る給油ライン 7 0 の軸方向断面図を示している。給油ライン 7 0 は、拡張固定室 7 4 に接続するノズル入口 7 2 を有してもよい。拡張固定室 7 4 は、燃料供給管 7 6 に更に接続する。ノズル入口 7 2 は、ノズル通路 8 0 を画定する外周壁 7 8 を有する。固定室 7 4 は、外壁 7 8 に一体に接続する外壁 8 2 を有する。固定室 7 4 の外壁 8 2 は、M F I が固定されるように構成されている内部空間 8 4 を画定する。燃料供給管 7 6 は、外壁 8 2 に一体に接続する外壁 8 6 を有する。燃料供給管 7 6 の外壁 8 6 は、燃料供給路 8 8 を画定する。

## 【 0 0 3 7 】

給油ライン 7 0 は、例えば、金属、プラスチック等の材料の一体部片として成形及び形成してもよい。代替的には、ノズル入口 7 2、固定室 7 4、及びノズル又は燃料供給管 7 6 は、溶接等によってともに固定してもよい分離した別個の部片としてもよい。

## 【 0 0 3 8 】

固定室 7 4 は、M F I 組立体を収容する、給油ライン 7 0 の拡張、又は別様に拡大した容積部を提供する。M F I 組立体は、拡張固定室 7 4 内に確実に保持されるように構成されている。図示のように、固定室 7 4 は、ノズル入口 7 2 及び燃料供給管 7 6 の内径及び外径を超えることができる内径 9 0 及び外径 9 2 をそれぞれ有する。例えば、固定室 7 4 の内径 9 0 は、M F I 組立体の外径よりも大きく、固定部材 5 0 (図 3 に示す) を固定室 7 4 内で静止位置又は拡張位置に確実に懸架することを可能にするサイズであるように構成してもよい。対照的に、ノズル入口 7 2 の内径は、例えば、M F I 組立体がノズル入口 7 2 に入ることができるように可能にしてもよいが、固定部材 5 0 がノズル入口 7 2 を通過して静止位置又は拡張位置になることを可能にするには狭すぎるようにしてもよい。燃料供給管 7 6 の内径は、M F I 組立体又は固定部材 5 0 が燃料供給管 7 6 に入ることを可能にするには小さすぎるようにしてもよい。

## 【 0 0 3 9 】

図 5 は、本開示の一実施形態に係る誤給油抑止装置 (M F I) 機構 1 0 0 が給油ライン 7 0 のノズル入口 7 2 に挿入されているところの軸方向断面図を示している。M F I 組立体 1 0 0 は、作動部材 3 0 (図 1 に示す) 等の M F I 本体 1 0 2 と、M F I 本体 1 0 2 の出口端部 1 0 6 に枢動可能に取り付けられる枢動フラップ 1 0 4 とを備えてもよい。代替的には、種々の他のタイプの M F I 組立体を用いてもよい。

## 【 0 0 4 0 】

前方固定部材 1 0 8 を、M F I 本体 1 0 2 の出口端部 1 0 6 の外面に軸方向に装着してもよい。後方固定部材 1 1 0 を、M F I 本体 1 0 2 の入口端部 1 1 2 の外面に軸方向に装着してもよい。従って、M F I 本体 1 0 2 は、M F I 組立体 1 0 0 の長手中心軸 1 1 4 に関して軸方向に前方固定部材 1 0 8 と後方固定部材 1 1 0 との間に位置決めしてもよい。M F I 組立体 1 0 0 は、前方固定部材 1 0 8 及び後方固定部材 1 1 0 を備えてもよい。

## 【 0 0 4 1 】

図示のように、前方固定部材 1 0 8 及び後方固定部材 1 1 0 はそれぞれ反対の方向に向いてもよい。例えば、前方固定部材 1 0 8 の弾性サスペンダー 5 8 は下向きでもよい (図 5 に示す) のに対し、後方固定部材 1 1 0 の弾性サスペンダー 5 8 は上向きでもよい (図 5 に示す)。

## 【 0 0 4 2 】

前方固定部材 1 0 8 及び後方固定部材 1 1 0 は、M F I 本体 1 0 2 の外面に確実に固定も接続もされずに、単に M F I 本体 1 0 2 の外面に当接するのでもよい。代替的には、前方固定部材 1 0 8 及び後方固定部材 1 1 0 の基部 1 1 6 を、例えば接着剤、接合等によって M F I 本体 1 0 2 の外面に確実に固定してもよい。

## 【 0 0 4 3 】

M F I 組立体 1 0 0 を給油ライン 7 0 内に固定するために、M F I 組立体 1 0 0 をノズル入口 7 2 のノズル通路 8 0 に押し込む。M F I 組立体 1 0 0 は、ノズル通路 8 0 を通過することが可能である。しかし、弾性サスペンダー 5 8 の静止位置は、弾性サスペンダー 5 8 間にノズル入口 7 2 の内径よりも大きい場合がある距離を規定するので、ノズル入口 7 2 の内面は、弾性サスペンダー 5 8 を（例えば長手中心軸 1 1 4 の方へ）内方に押しつけて圧潰する。M F I 組立体 1 0 0 を固定室 7 4 内に固定するために、M F I 組立体 1 0 0 を、引き続き固定室 7 4 に向かって矢印 1 2 0 の方向に押す。

## 【 0 0 4 4 】

図 6 は、本開示の一実施形態に係る M F I 組立体 1 0 0 が給油ライン 7 0 の固定室 7 4 内に確実に保持されているところの軸方向断面図を示している。前方固定部材 1 0 8 が固定室 7 4 に入る際、弾性サスペンダー 5 8 は撓み、またノズル入口 7 2 の内径 1 3 2 よりも大きい距離 1 3 0 を規定する静止位置又は別様に拡張した位置に拡張して戻る。同様に、後方固定部材 1 1 0 が固定室 7 4 に入る際、弾性サスペンダー 5 8 は撓み、ノズル入口 7 2 の内径よりも大きい距離 1 3 0 を規定する静止位置又は別様に拡張した位置に拡張して戻る。

10

## 【 0 0 4 5 】

M F I 組立体 1 0 0 は完全に固定室 7 4 内にあるとき、前方固定部材 1 0 8 の弾性サスペンダー 5 8 の遠位縁部 6 0 は、固定室 7 4 の下側内面すなわち棚部 1 4 0 に押し込まれるか、留められるか、固定されるか、又は別様に取り付けられるのに対し、後方固定部材 1 1 0 の弾性サスペンダー 5 8 の遠位縁部 6 0 は、固定室 7 4 の上側内面又は天井部 1 4 2 に押し込まれるか、留められるか、又は別様に取り付けられる。前方固定部材 1 0 8 の距離 1 3 0 は、前方固定部材 1 0 8 が燃料供給管 7 6 に入るのを可能にするには大きすぎるのに対し、後方固定部材 1 1 0 の距離 1 3 0 は、後方固定部材 1 1 0 が後退してノズル入口 7 2 に戻ることを可能にするには大きすぎる。従って、前方固定部材 1 0 8 及び後方固定部材 1 1 0 はそれぞれ、M F I 組立体 1 0 0 を給油ライン 7 0 の固定室 7 4 内に確実に固定する。

20

## 【 0 0 4 6 】

そのため、M F I 組立体 1 0 0 は、分離した別個のカバーを用いずに、給油ライン 7 0 内の適所に確実に固定することができる。さらに、M F I 組立体 1 0 0 が給油ライン 7 0 内に固定されるので、リング等の分離した別個のシール装置が必要でなくなる。従って、M F I 組立体 1 0 0 は、素早く効率的に給油ラインに固定することができる。M F I 組立体 1 0 0 は、単に給油ライン 7 0 に挿入して、固定部材 1 0 8、1 1 0 によって給油ライン 7 0 内に固定することができる。これは、給油ラインに別個のリングを挿入するとともに分離した別個のカバーを圧着する、労働集約的かつ時間集約的なプロセスとは対照的である。

30

## 【 0 0 4 7 】

図 1 ~ 図 6 を参照すると、既知の M F I 組立体とは異なり、本開示の実施形態は、リング等の分離した別個のシールを必要とすることなく給油ラインに固定することができる M F I 組立体を提供する。さらに、本開示の実施形態は、分離した別個のカバーを必要としないことができる。さらに、本開示の実施形態は、給油ラインを完全に形成した後に、M F I 組立体を給油ライン内に設置することが可能である。

40

## 【 0 0 4 8 】

図 5 及び図 6 に示すように、前方固定部材 1 0 8 及び後方固定部材 1 1 0 を用いて、M F I 組立体 1 0 0 を給油ライン 7 0 の固定室 7 4 内に固定する。代替的には、より多いか又はより少ない固定部材を用いてもよい。例えば、少なくとも一部が M F I 組立体 1 0 0 の外周体の回りに取り付けられている単一の固定部材を用いてもよい。

## 【 0 0 4 9 】

図 7 は、本開示の一実施形態に係る適切な燃料ノズル 1 5 0 が M F I 組立体 1 0 0 に挿通されているところの軸方向断面図を示している。図示のように、適切な燃料ノズル 1 5

50

0 は、固定部材 108、110 の中央ノズル通路 56 と、MFI 組立体 100 のノズル通路 152 とを通過する。従って、適切な燃料ノズル 150 は、給油ライン 70 の燃料供給管 76 に燃料を供給することが可能である。

【0050】

図 8 は、本開示の一実施形態に係る給油ライン 200 の軸方向断面図を示している。給油ライン 200 は、燃料供給管 204 に接続する固定室 202 を有する。固定室 202 は、MFI 組立体を受けるように構成されている拡張開口部 206 を有する。

【0051】

図 9 は、本開示の一実施形態に係る MFI 組立体 210 が給油ライン 200 の固定室 202 内に確実に保持されているところの軸方向断面図を示している。図示のように、MFI 組立体 210 の MFI 本体 211 は、軸方向に前方固定部材 212 と後方固定部材 214 との間に装着される。固定部材 212、214 は、固定部材 212、214 が弾性サスペンダー 58 を有しなくてもよいことを除き、上述した固定部材と同様としてもよい。その代わりに、固定部材 212、214 のそれぞれを、例えば中央ノズル通路を有する平板状ディスクとしてもよい。

【0052】

固定室 202 の開口部 206 は、固定部材 212、214 並びに MFI 本体 211 を受け入れるのに十分幅広い。前方固定部材 212 は、燃料供給管 204 に近接して固定室 202 の棚部すなわち内面 216 に着座する。前方固定部材 212 は、燃料供給管 204 に入るには幅広すぎる。従って、前方固定部材 212 は、MFI 組立体 210 を固定室 202 内で懸架位置に支持する基部を提供する。後方固定部材 214 は、固定室内で MFI 組立体 210 上方に位置決めされる。代替的には、前方固定部材 212 及び後方固定部材 214 のうちの一方又は双方は、弾性サスペンダーを有してもよい。弾性サスペンダーは、固定室 202 の内面に径方向外向きの力を印加する。

【0053】

図 10 は、本開示の一実施形態に係る給油ライン 200 の固定室 202 内に確実に保持されている MFI 組立体 210 上方にカバー 220 が取り付けられているところの軸方向断面図を示している。カバー 220 は、基部 226 に接続する入口カラム 224 を含んでもよい。リング等のシール部材 228 を開口部 206 の内面と基部 226 との間に位置決めしてもよい。基部 226 を開口部 206 の外面 230 上にスナップ係合して固定してもよい。

【0054】

例えば、リング、ポスト、スタッド等の圧迫部材 240 が、基部 226 から下方に延び、後方固定部材 214 の頂面に当接してもよい。基部 226 が給油ライン 200 の開口部 206 にスナップ係合して固定されると、圧迫部材 240 は、後方固定部材 214 に向かって圧迫力を印加し、この圧迫力が後方固定部材 214 を適所に固定する。従って、後方固定部材 214 が開口部 206 から後退することが防止される。同時に、後方固定部材 214 は、MFI 本体 211 が後方固定部材 214 と固定室 202 の棚部 216 に留められている前方固定部材 212 との間に懸架されることにより、後方固定部材 214 は固定室 202 の更に内方に入るのが阻止される。従って、MFI 組立体 210 を給油ライン 200 の固定室 202 内に確実に固定することができる。

【0055】

図 11 は、本開示の一実施形態に係る適切な燃料ノズル 260 が給油ライン 200 の固定室 202 内にある MFI 組立体 210 に挿通されているところの軸方向断面図を示している。カバー 220 の基部 226 の上面又は外面 262 を、車両の外側フレーム等のパネル 266 の下面又は内面 264 に取り付けてもよい。

【0056】

適切な燃料ノズル 260 は、MFI 組立体 210 並びに固定部材 212、214 のノズル通路を通過することが可能である。従って、適切な燃料ノズル 260 は、給油ライン 200 の燃料供給管 204 に燃料を供給することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 7 】

図 8 ~ 図 1 1 を参照すると、本開示の実施形態は、カバー及びシール部材を用いてもよい、M F I 組立体を給油ラインに固定するシステム及び方法を提供することができる。代替的には、カバー 2 2 0 を、例えば、T P E、ゴム等のエラストマー材料でオーバーモールドし、それにより別個のリング又はガスケットの必要性を排除してもよい。

## 【 0 0 5 8 】

図 1 ~ 図 1 1 を参照すると、本開示の実施形態は、M F I 組立体を給油ライン内に効率的に固定するシステム及び方法を提供する。給油ラインは、拡張固定室を有してもよい。この拡張固定室は、M F I 組立体及び 1 つ又は複数の固定部材を該固定室内で位置決め及び固定することを可能にする。

10

## 【 0 0 5 9 】

本開示の実施形態は、商用トラック等の比較的大型の車両とともに用いるように構成してもよい。給油ラインの拡張固定室は、より大きくより堅牢な M F I 組立体を収容することができるものとしてもよい。

## 【 0 0 6 0 】

本開示の実施形態を説明するために上部、底部、下側、中間、横、水平、垂直、前方等の種々の空間及び方向に関する用語を用いる場合があるが、そのような用語は図面に示される向きに関して用いられるにすぎないことが理解される。それらの向きは、上側部分が下側部分であり、逆もまた同様であり、水平が垂直になるといったように、反転させるか、回転させるか、又は別様に変更することができる。

20

## 【 0 0 6 1 】

上記の変形及び変更は本開示の範囲内にある。本明細書に開示及び規定されている本実施形態は、言及されているか、又は本文及び / 又は図面から明らかである個々の特徴の 2 つ以上の全ての代替的な組合せに及ぶことが理解される。これらの様々な組合せの全ては、本開示の種々の代替的な態様を構成する。本明細書に記載の実施形態は、本開示を実施するための分かっている最良の形態を説明しており、当業者が本開示を利用することを可能にする。特許請求の範囲は、従来技術が許容する範囲まで代替的な実施形態を含むものと解釈すべきである。

## 【 0 0 6 2 】

添付の特許請求の範囲で用いられる範囲では、「including」及び「in which」という用語は、それぞれ「comprising」及び「wherein」という用語のブレインイングリッシュでの同義語として用いられている。さらに、添付の特許請求の範囲で用いられる範囲では、「第 1 の」、「第 2 の」、及び「第 3 の」等の用語は、単に標識として用いられており、これらの用語の対象物に対し、数に関する要件を課すことは意図していない。さらに、添付の特許請求の範囲の限定は、ミーンズプラスファンクション形式で記載されていない。このような特許請求の範囲の限定は、更なる構造を記述しない機能的表現に伴い「手段 (means for)」という句を明示的に用いていない限り、かつ明示的に用いるまで、米国特許法第 1 1 2 条 ( f ) 項に基づき解釈されることは意図していない。

30

## 【 0 0 6 3 】

本開示の種々の特徴は添付の特許請求の範囲内に記載されている。

40

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 6 4 】

- 1 0 燃料注入システム
- 1 2 ノズル受ハウジング
- 1 4 ドア
- 1 6 開口
- 1 8 ノズル
- 2 0 燃料供給装置
- 2 2 誤給油抑止装置 ( M F I ) 組立体
- 2 4 給油ライン

50

2 6	ハンドル	
2 8	トリガー	
3 0	拡開可能作動部材	
3 4	外周壁	
3 6	ノズル受内面	
3 8	ノズル通路	
4 0	ガイド凸部	
4 2	間隙	
4 4	フラップ固定カラム	
5 0	固定部材	10
5 2	環状体	
5 4	平板状基部	
5 6	中央ノズル通路	
5 8	弾性サスペンダー	
6 0	遠位縁部	
6 2	軸心	
6 4	開口	
7 0	給油ライン	
7 2	ノズル入口	
7 4	拡張固定室	20
7 6	燃料供給管	
7 8	外周壁	
8 0	ノズル通路	
8 2	外壁	
8 4	内部空間	
8 6	外壁	
8 8	燃料供給路	
9 0	内径	
9 2	外径	
1 0 0	誤給油抑止装置 ( M F I ) 機構	30
1 0 2	本体	
1 0 4	枢動フラップ	
1 0 6	出口端部	
1 0 8	前方固定部材	
1 1 0	後方固定部材	
1 1 2	入口端部	
1 1 4	長手中心軸	
1 1 6	基部	
1 2 0	矢印	
1 3 0	距離	40
1 3 2	内径	
1 4 0	棚部	
1 4 2	天井部	
1 5 0	燃料ノズル	
1 5 2	ノズル通路	
2 0 0	給油ライン	
2 0 2	固定室	
2 0 4	燃料供給管	
2 0 6	拡張開口部	
2 1 0	組立体	50

2 1 1	本体
2 1 2	前方固定部材
2 1 4	後方固定部材
2 2 0	カバー
2 2 4	入口カラム
2 2 6	基部
2 2 8	シール部材
2 3 0	外面
2 4 0	圧迫部材
2 6 0	燃料ノズル
2 6 2	外面
2 6 4	内面
2 6 6	パネル

【 図 1 】

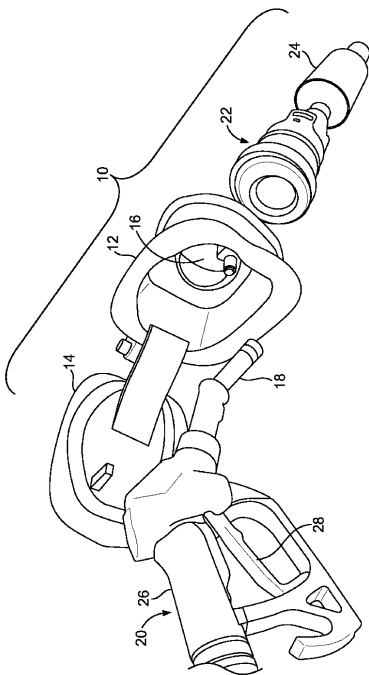


FIG. 1

【 図 2 】

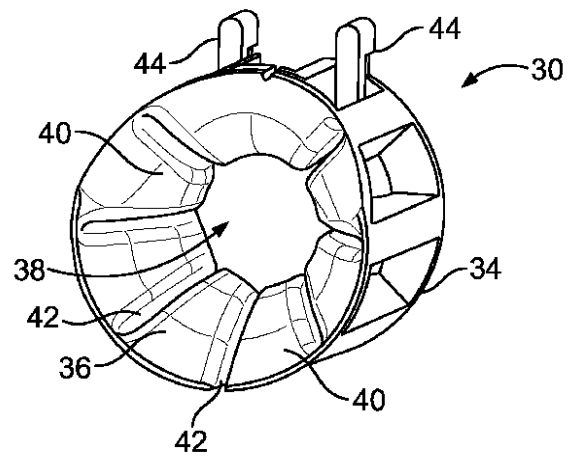


FIG. 2

【 図 3 】

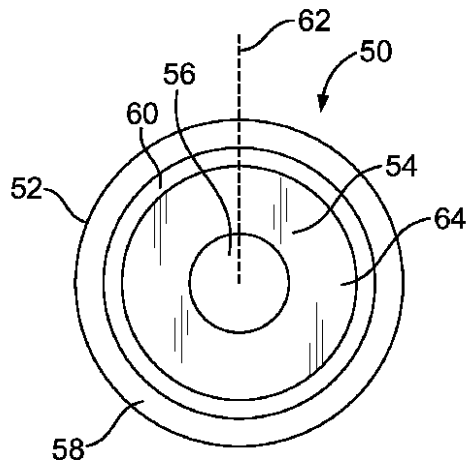


FIG. 3

【 図 4 】

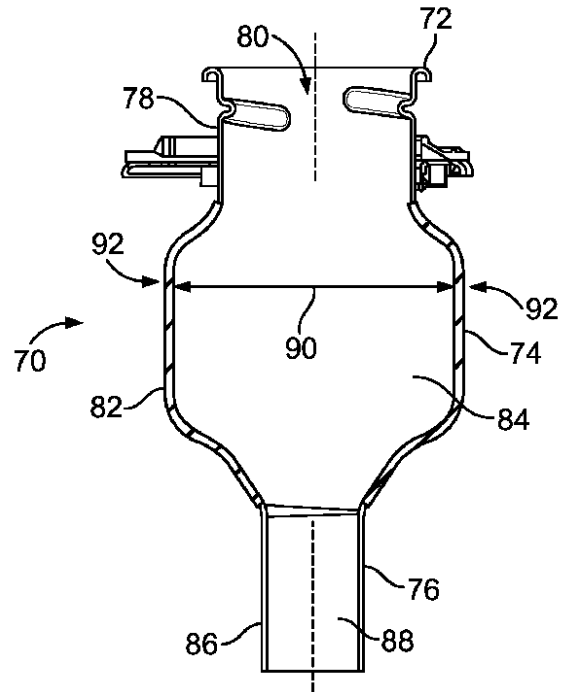


FIG. 4

【 図 5 】

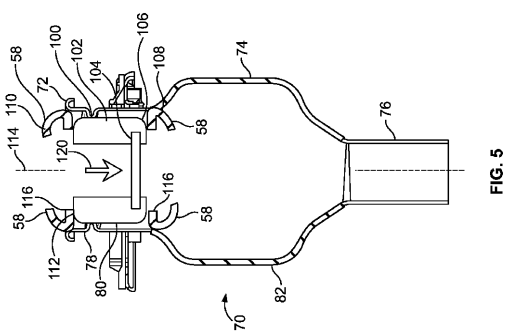


FIG. 5

【 図 6 】

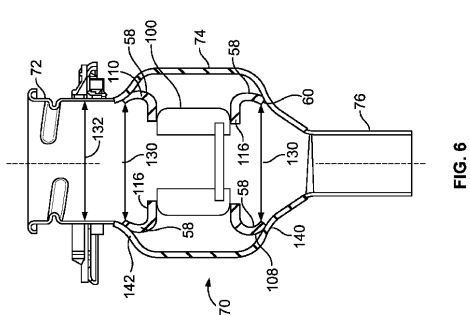


FIG. 6

【 図 7 】

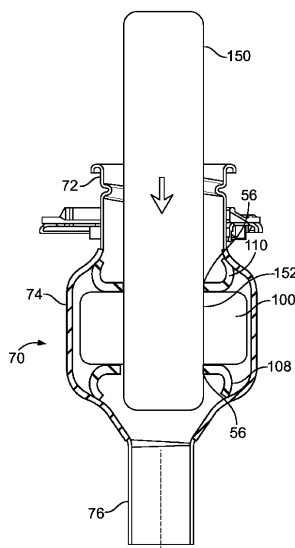


FIG. 7

【図 8】

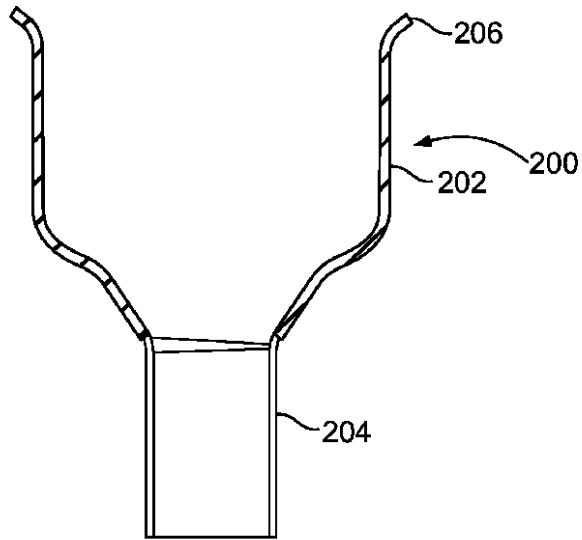


FIG. 8

【図 9】

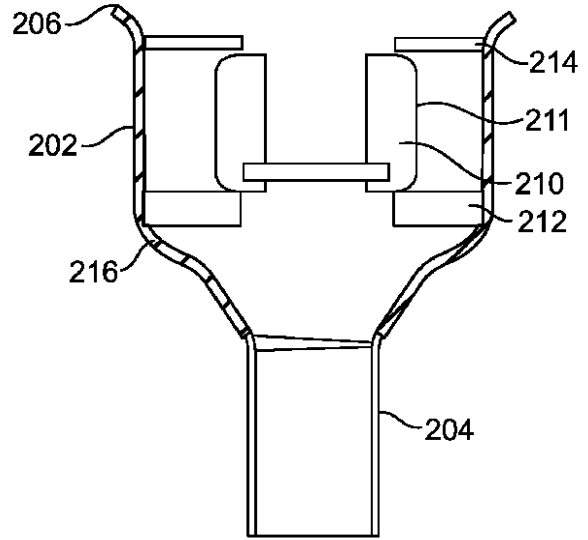


FIG. 9

【図 10】

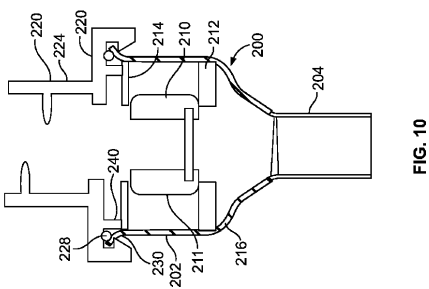


FIG. 10

【図 11】

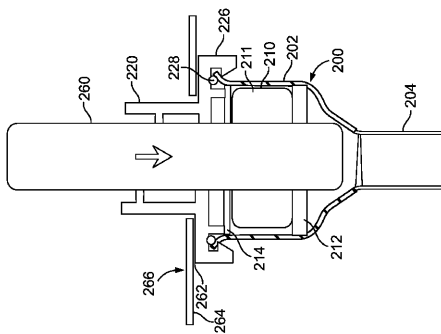


FIG. 11



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2014/032068

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
ADD. B60K15/04

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)

B60K

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2008 040715 A1 (ALFMEIER PRAEZ AG [DE]) 4 February 2010 (2010-02-04) figures 6,7 -----	1-3, 5-10,12, 13,16-18
X	US 2007/210607 A1 (MURABAYASHI SHINYA [JP] ET AL) 13 September 2007 (2007-09-13) figures -----	1-3,5,8, 9,12
X	WO 2009/013558 A1 (RENAULT TRUCKS [FR]; PETTORELLI FRANCOIS [FR]) 29 January 2009 (2009-01-29) figures -----	1-5,8
X	GB 2 450 763 A (STEPHENSON EDWIN MICHAEL [GB]) 7 January 2009 (2009-01-07) figures -----	1,5,7,8
	----- -/--	

☒ 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 application or patent 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 June 2014

Date of mailing of the international search report

23/06/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Douhet, Hervé

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2014/032068

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2011/074593 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]; MURABAYASHI SHINYA [JP]; NAKAJIMA TAKEAKI [JP] 23 June 2011 (2011-06-23) figure 4	1
A	<p>-----</p> <p>US 2008/295906 A1 (MCCRACKEN DOUGLAS D [US] ET AL) 4 December 2008 (2008-12-04) figures</p> <p>-----</p>	10,11

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2014/032068

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102008040715 A1	04-02-2010	NONE	
US 2007210607 A1	13-09-2007	JP 4769600 B2 JP 2007237943 A US 2007210607 A1	07-09-2011 20-09-2007 13-09-2007
WO 2009013558 A1	29-01-2009	EP 2181010 A1 WO 2009013558 A1	05-05-2010 29-01-2009
GB 2450763 A	07-01-2009	NONE	
WO 2011074593 A1	23-06-2011	CN 102656043 A DE 112010004873 T5 WO 2011074593 A1	05-09-2012 31-10-2012 23-06-2011
US 2008295906 A1	04-12-2008	NONE	

## フロントページの続き

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

(74)代理人 100147555  
弁理士 伊藤 公一

(74)代理人 100171251  
弁理士 篠田 拓也

(72)発明者 エドワード キム  
アメリカ合衆国, イリノイ 60025, グレンビュー, ハーレム アベニュー 155, シーノ  
ー イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド

(72)発明者 ミゲル サンチェス  
アメリカ合衆国, イリノイ 60025, グレンビュー, ハーレム アベニュー 155, シーノ  
ー イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド

(72)発明者 ポール エム・ズーテンバッハ  
アメリカ合衆国, イリノイ 60025, グレンビュー, ハーレム アベニュー 155, シーノ  
ー イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド

(72)発明者 スティーブン スペランド  
アメリカ合衆国, イリノイ 60025, グレンビュー, ハーレム アベニュー 155, シーノ  
ー イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド

Fターム(参考) 3D038 CB01 CC14 CD14