

(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2017-178049

(P2017-178049A)

(43) 公開日 平成29年10月5日(2017.10.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60K 15/05 (2006.01)	B60K 15/05 A	3D038
B60K 13/04 (2006.01)	B60K 15/05 B	3G091
FO2M 37/00 (2006.01)	B60K 13/04 Z	
FO1N 3/08 (2006.01)	FO2M 37/00 3O1Q	
	FO1N 3/08 B	
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)		

(21) 出願番号 特願2016-68273 (P2016-68273)
 (22) 出願日 平成28年3月30日 (2016.3.30)

(71) 出願人 000006286
 三菱自動車工業株式会社
 東京都港区芝五丁目33番8号
 (74) 代理人 100092978
 弁理士 真田 有
 (72) 発明者 沖野 真紘
 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内
 (72) 発明者 大西 亮之
 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内
 Fターム(参考) 3D038 BA09 BA15 CA15 CA35 CC15
 CC16
 3G091 AA02 AA04 AA05 AA12 AA18
 AB05 CA17

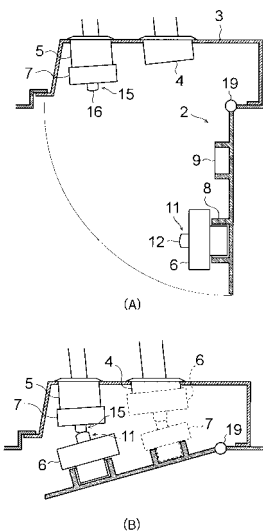
(54) 【発明の名称】 車両の補充口構造

(57) 【要約】

【課題】 車両の補充口構造に関し、キャップの閉め忘れを防止する。

【解決手段】 第一補充口4と第二補充口5とが設けられた部位を開閉自在に閉塞するドア2を設ける。ドア2の内面に係止部8, 9を設け、第一キャップ6及び第二キャップ7のいずれか一方を係止させる。係止部8, 9の位置は、係止された一方のキャップ6, 7がドア2を閉塞する際に他方のキャップ6, 7と干渉する位置に設定する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第一補充口及び第二補充口が併設された車両の補充口構造であって、
前記第一補充口と前記第二補充口とが設けられた部位を開閉可能に閉塞するドアと、
前記ドアの内面に形成され、前記第一補充口を閉塞する第一キャップ及び前記第二補充口を閉塞する第二キャップのいずれか一方に係止する係止部とを備え、
前記係止部が、前記ドアを閉鎖する際に前記係止部に係止された一方のキャップが他方のキャップと干渉する位置に設けられる
ことを特徴とする、車両の補充口構造。

【請求項 2】

前記係止部が、前記第一補充口及び前記第二補充口のうち、前記ドアを枢支するヒンジ部に近い一方を閉塞するキャップに係止する
ことを特徴とする、請求項 1 記載の車両の補充口構造。

【請求項 3】

前記係止部が、前記第一キャップに係止する第一係止部と、前記第二キャップに係止する第二係止部とを有する
ことを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の車両の補充口構造。

【請求項 4】

前記第一キャップ及び前記第二キャップの少なくともいずれか一方が、他方との干渉による衝撃を緩和する弾性部を有する
ことを特徴とする、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の車両の補充口構造。

【請求項 5】

前記第一キャップ及び前記第二キャップの双方に形成され、前記ドアを閉鎖する際に一方のキャップと他方のキャップとを面接触させる面接触部を備える
ことを特徴とする、請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の車両の補充口構造。

【請求項 6】

前記第一補充口が、燃料を補充するための給油口であり、
前記第二補充口が、排気浄化用の添加剤を補充するための給水口である
ことを特徴とする、請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の車両の補充口構造。

【請求項 7】

前記係止部が、前記第一キャップに係止するとともに、前記ドアを閉鎖する際に前記第二補充口に取り付けられた前記第二キャップと干渉する位置に設けられる
ことを特徴とする、請求項 6 記載の車両の補充口構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の補充口を有する車両の補充口構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両の給油口には、燃料の漏洩、揮発を防止するためのキャップが取り付けられている。また、排気浄化用の尿素SCRシステムが搭載された車両では、尿素水を補充するための尿素水補充口にキャップが取り付けられている。これらのキャップは、給油、給水する際にユーザによって一時的に取り外され、給油、給水の作業中に紛失するおそれがあるため、車体に対してストラップで紐付けされているものが多い。また、給油口や尿素水補充口の収容部に取り付けられるドアの裏面にフックやハンガーを設け、補充作業中にキャップを仮置きさせることも提案されている。キャップの仮置き位置をあらかじめ設定しておくことで、キャップの紛失が防止される（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2015-063240号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、既存の技術では補充作業の完了後におけるキャップの閉め忘れを防止することができない。特に、ドアの裏面にキャップを仮置きする構造とした場合には、仮置き位置にキャップを取り付けたままの状態、誤ってドアが閉鎖されてしまう可能性がある。そのため、キャップの閉め忘れが発覚しにくく、長期間にわたって燃料タンクや尿素タンクが密閉されていない状態となるおそれがある。

【0005】

10

本件の目的の一つは、上記のような課題に照らして創案されたものであり、キャップの閉め忘れを防止できるようにした車両の補充口構造を提供することである。なお、この目的に限らず、後述する「発明を実施するための形態」に示す各構成から導き出される作用効果であって、従来の技術では得られない作用効果を奏することも、本件の他の目的として位置付けることができる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

(1) ここで開示する車両の補充口構造は、第一補充口及び第二補充口が併設された車両の補充口構造である。この補充口構造は、前記第一補充口と前記第二補充口とが設けられた部位を開閉可能に閉塞するドアと、前記ドアの内面に形成され、前記第一補充口を閉塞する第一キャップ及び前記第二補充口を閉塞する第二キャップのいずれか一方に係止する係止部とを備える。前記係止部は、前記ドアを閉鎖する際に前記係止部に係止された一方のキャップが他方のキャップと干渉する位置に設けられる。

20

【0007】

前記第一補充口及び前記第二補充口のそれぞれは、前記車両の装備品に供給される補充品を補充するための開口部であって、取り外し可能なキャップで閉塞された開口部である。前記補充品の具体例としては、燃料（ガソリンや軽油）、尿素水、アンモニア水、水、ウォッシャー液、エンジン冷却水、ラジエータ冷却液、バッテリー液、エンジンオイル、トランスミッションオイル、液化石油ガス、燃料電池用の水素、メタノールなどが挙げられる。

30

【0008】

(2) 前記係止部が、前記第一補充口及び前記第二補充口のうち、前記ドアを枢支するヒンジ部に近い一方を閉塞するキャップに係止することが好ましい。

(3) 前記係止部が、前記第一キャップに係止する第一係止部と、前記第二キャップに係止する第二係止部とを有することが好ましい。なお、前記第一係止部が、使用頻度の高い給油口を閉塞する給油キャップに係止することが好ましい。

(4) 前記第一キャップ及び前記第二キャップの少なくともいずれか一方が、他方との干渉による衝撃を緩和する弾性部を有することが好ましい。

【0009】

(5) 前記第一キャップ及び前記第二キャップの双方に形成され、前記ドアを閉鎖する際に一方のキャップと他方のキャップとを面接触させる面接触部を備えることが好ましい。

40

(6) 前記第一補充口が、燃料を補充するための給油口であり、前記第二補充口が、排気浄化用の添加剤を補充するための給水口であることが好ましい。

(7) 前記係止部が、前記第一キャップに係止するとともに、前記ドアを閉鎖する際に前記第二補充口に取り付けられた前記第二キャップと干渉する位置に設けられることが好ましい。換言すれば、前記係止部が、給油キャップに係止するとともに、前記ドアを閉鎖する際に前記給水口に取り付けられた添加剤キャップ（尿素キャップ）と干渉する位置に設けられることが好ましい。

【発明の効果】

【0010】

50

係止部に係止された一方のキャップと他方のキャップとを干渉させることで、キャップの閉め忘れを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施形態の補充口構造が適用された車両の斜視図である。

【図2】インレットの断面図である。

【図3】キャップの斜視図である

【図4】(A)はドアの開放状態におけるインレットの断面図、(B)はキャップの干渉状態におけるインレットの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図面を参照して、実施形態としての車両の補充口構造を説明する。なお、以下に示す実施形態はあくまでも例示に過ぎず、以下の実施形態で明示しない種々の変形や技術の適用を排除する意図はない。本実施形態の各構成は、それらの趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。また、必要に応じて取捨選択することができ、あるいは適宜組み合わせることができる。

【0013】

[1. 構成]

本実施形態の補充口構造は、図1に示す車両10に適用される。車両10の側面には、インレット1が設けられ、インレット1を開閉可能に閉塞するドア2が取り付けられる。インレット1の内部には、燃料を補充するための給油口4（第一補充口）と尿素SCRシステム（Urea Selective Catalytic Reduction System）で使用される排気浄化用の添加剤（例えば、尿素水溶液、アンモニア水溶液など）を補充するための給水口5（第二補充口）とが併設される。尿素SCRシステムとは、エンジンの排ガス中に含まれる窒素酸化物（NO_x）を浄化するための排気浄化システムの一つである。尿素水は、加水分解によってアンモニアとなり、これがNO_xを触媒上で窒素に還元する還元剤となる。この種の尿素SCRシステムは、ディーゼルエンジンやリーンバーンエンジンを搭載した自動車や作業機械、船舶、発電施設などにおいて、広く普及している。

【0014】

インレット1の内部構造を図2に例示する。ドア2は、車体に固定されたヒンジ部19を介して取り付けられ、車両10の後方側が開放するように枢支される。また、ドア2の内側には、車体に対して固定されたケーシング3が配置される。ケーシング3の形状は、ドア2側が開放された箱状とされる。ケーシング3の底面をなす部位（閉鎖されたドア2に対向する部位）には、ケーシング3の外側から内側へと貫通する給油口4及び尿素水の給水口5が配置される。

【0015】

給油口4、給水口5の向きは、燃料や尿素水の補充作業性を考慮して、車両10の前方かつ上向きに傾斜した角度に設定される。また、給油口4は、給水口5よりもヒンジ部19に近い位置に配置される。給油口4の先端には、燃料タンクを密閉するための給油キャップ6（第一キャップ）が取り付けられ、給水口5の先端には、尿素水タンクを密閉するための尿素キャップ7（第二キャップ）が取り付けられる。これらの給油キャップ6、尿素キャップ7は、燃料や尿素水の補充作業時以外は密閉されており、補充作業の際にユーザによって一時的に取り外される。

【0016】

図3に示すように、給油キャップ6には、つまみとして機能するつまみ部11と、給油口4の端部外周に螺刻されたねじ山に螺合するねじ込み部13と、筒状に形成された筒部14とが設けられる。ねじ込み部13は、有底の中空円筒容器状に形成された部位であり、その内周面に螺合溝が刻設される。筒部14は、ねじ込み部13の底面における内側から突設された仮置き係止用の筒状部位である。ねじ込み部13及び筒部14の中心軸は共通である。また、筒部14の外径は、ねじ込み部13の内径よりも小径に形成される。筒

10

20

30

40

50

部 1 4 は、給油キャップ 6 が給油口 4 に取り付けられた状態において、給油口 4 の内部（管内）に配置される。なお、給油口 4 の端部内周にねじ山が螺刻されている場合には、そのねじ山に螺合するねじ溝が筒部 1 4 の外周に形成される。また、ねじ込み部 1 3 の内径は、給油口 4 の端部外径よりも大径に形成され、給油口 4 の端部を閉塞するように設けられる。

【0017】

つまみ部 1 1 は、ねじ込み部 1 3 の底面における外側から突設された部位である。つまみ部 1 1 の形状は、給油キャップ 6 を回転させやすくなるように、ねじ込み部 1 3 の径方向に延びた一文字状とされる。つまみ部 1 1（弾性部）は、好ましくはゴムや樹脂などの弾性体で形成される。あるいは、つまみ部 1 1 を含む給油キャップ 6 の全体を弾性体で形成してもよい。また、つまみ部 1 1 の頂面 1 2（面接触部）は、図 3 に示すように、かまぼこ状に膨出した曲面形状とされる。

10

【0018】

給油キャップ 6 と同様に、尿素キャップ 7 にも、つまみ部 1 5、ねじ込み部 1 7、筒部 1 8 が設けられる。ねじ込み部 1 7 は給水口 5 の先端に螺合する部位であり、筒部 1 8 は仮置き係止用の部位である。また、つまみ部 1 5（弾性部）は、好ましくはゴムや樹脂などの弾性体で形成された回転操作用の部位である。つまみ部 1 5 の頂面 1 6（面接触部）は外側に向かって突出した曲面状に形成され、かまぼこ状に膨出している。なお、図 2 では給油キャップ 6 が尿素キャップ 7 よりもやや大きなサイズとなっているが、これらのキャップ 6、7 の大きさは給油口 4 や給水口 5 の管径に応じて設定すればよく、あるいはケーシング 3 の大きさに応じて設定すればよい。したがって、キャップ 6、7 が同一のサイズであってもよい。

20

【0019】

ドア 2 の内面には、給油キャップ 6 を仮置きするための給油キャップホルダー 8（係止部、第一係止部）と、尿素キャップ 7 を仮置きするための尿素キャップホルダー 9（係止部、第二係止部）とが形成される。これらのキャップホルダー 8、9 の形状は、それぞれの筒部 1 4、1 8 の外径に対応する内筒面を有する中空円筒形状とされる。筒部 1 4、1 8 をキャップホルダー 8、9 に差し込むことで、キャップ 6、7 がドア 2 の内面に係止される。

【0020】

30

図 2 に示すように、給油キャップホルダー 8 は、尿素キャップホルダー 9 よりもヒンジ部 1 9 から離れた位置に配置される。一方、給油キャップホルダー 8 に係止される給油キャップ 6 は、尿素キャップ 7 よりもヒンジ部 1 9 に近い位置に配置されるキャップである。また、給油キャップホルダー 8 の位置は、図 4（B）に示すように、給油キャップ 6 が仮置きされた状態でドア 2 を閉鎖する際に、その給油キャップ 6 と尿素キャップ 7 とが干渉する位置に設定される。同様に、尿素キャップホルダー 9 の位置も、尿素キャップ 7 が仮置きされた状態でドア 2 を閉鎖する際に、その尿素キャップ 7 と給油キャップ 6 とが干渉する位置に設定される。

【0021】

40

ここで、給油キャップ 6 のねじ込み部 1 3 の中心軸と頂面 1 2 との交点を P とおき、尿素キャップ 7 のねじ込み部 1 7 の中心軸と頂面 1 6 との交点を Q とおく。また、給油キャップホルダー 8 に仮置きされた給油キャップ 6 における、交点 P からヒンジ部 1 9 の回転軸までの距離を L_1 とおく。一方、給水口 5 に取り付けられた尿素キャップ 7 における、交点 Q からヒンジ部 1 9 の回転軸までの距離を L_2 とおく。本実施形態では、距離 L_1 と距離 L_2 とが等しくなるように、給油キャップホルダー 8 の位置が決定される。これにより、ドア 2 を閉鎖する過程で、仮置き位置での給油キャップ 6 と給水口 5 に取り付けられた尿素キャップ 7（取り外されていない本位置での尿素キャップ 7）とが確実に干渉するレイアウトとなる。

【0022】

同様に、尿素キャップホルダー 9 に仮置きされた尿素キャップ 7 における、交点 Q から

50

ヒンジ部 19 の回転軸までの距離を L_3 とおく。一方、給油口 4 に取り付けられた給油キャップ 6 における、交点 P からヒンジ部 19 の回転軸までの距離を L_4 とおく。本実施形態では、距離 L_3 と距離 L_4 とが等しくなるように、尿素キャップホルダー 9 の位置が決定される。これにより、ドア 2 を閉鎖する過程で、仮置き位置での尿素キャップ 7 と給油口 4 に取り付けられた給油キャップ 6（取り外されていない本位置での給油キャップ 6）とが確実に干渉するレイアウトとなる。

【0023】

〔2. 作用、効果〕

〔1〕図 4（A）に示すように、燃料の給油時には給油口 4 から給油キャップ 6 が取り外され、給油キャップホルダー 8 に仮置き状態で係止される。給油完了後、ユーザが誤ってそのままドア 2 を閉鎖しようとする、図 4（B）に実線で示すように、仮置きされた給油キャップ 6 のつまみ部 11 と、給水口 5 に装着されている尿素キャップ 7 のつまみ部 15 とが干渉し、ドア 2 が閉まらない。これにより、ユーザは給油キャップ 6 が給油キャップホルダー 8 に仮置きされた状態であることに気がつき、給油キャップ 6 の閉め忘れが防止される。

【0024】

給油キャップ 6 と尿素キャップ 7 との干渉時、給油キャップ 6 のつまみ部 11 は尿素キャップ 7 のつまみ部 15 と衝突する。このとき、つまみ部 11、15 はねじ込み部 13、17 の径方向に延びた一文字状に形成されているため、給油キャップ 6 の仮置き姿勢や尿素キャップ 7 の取付け回転角に左右されることなく、互いの頂面 12、16 が面接触する。また、距離 L_1 と距離 L_2 とが等しいことから、それぞれのつまみ部 11、15 における中央部で互いの頂面 12、16 が面接触することになる。これにより、つまみ部 11、15 の座屈や破損が防止され、弾性的にドア 2 の閉鎖が阻止された状態となる。

【0025】

また、尿素水の補充時には、給水口 5 から尿素キャップ 7 が取り外され、尿素キャップホルダー 9 に仮置き状態で係止される。尿素水の補充完了後、ユーザが誤ってそのままドア 2 を閉鎖しようとする、図 4（B）に破線で示すように、仮置きされた尿素キャップ 7 のつまみ部 15 と、給油口 4 に装着されている給油キャップ 6 のつまみ部 11 とが干渉し、ドア 2 が閉まらない。これにより、ユーザは尿素キャップ 7 が尿素キャップホルダー 9 に仮置きされた状態であることに気がつき、尿素キャップ 7 の閉め忘れが防止される。

【0026】

このように、キャップホルダー 8、9 に係止された一方のキャップ 6、7 と他方のキャップ 6、7 とを干渉させることで、キャップ 6、7 を閉め忘れたままドア 2 を閉鎖する操作を防止することができ、ユーザビリティを高めることができる。また、キャップ 6、7 の閉め忘れを検出するための新たなセンサや電子制御装置などを追加する必要がないため、製造コストを上昇させることなく、利便性を高めることができる。なお、キャップ 6、7 を閉め忘れたまま車両 10 を走行させようとした場合には、ドア 2 に内蔵されている開閉センサによって開放状態がユーザに報知されることになり、キャップ 6、7 の閉め忘れが直ちに発覚する。したがって、燃料や尿素水の漏洩、揮発を確実に防止することができる。

【0027】

〔2〕給油キャップホルダー 8 は、尿素キャップホルダー 9 よりもヒンジ部 19 から離れた位置に配置される。このように、ヒンジ部 19 から離れた位置で二つのキャップ 6、7 を干渉させることで、干渉時に生じる荷重を小さくすることができ、キャップ 6、7 の保護性を高めつつキャップ 6、7 の閉め忘れを防止することができる。

〔3〕給油キャップ 6 を仮置き係止するための給油キャップホルダー 8 と、尿素キャップ 7 を仮置き係止するための尿素キャップホルダー 9 とをともに設けることで、給油口 4 の閉め忘れだけでなく給水口 5 の閉め忘れをも防止することができ、利便性を向上させることができる。

【0028】

〔４〕給油キャップ６のつまみ部１１，尿素キャップ７のつまみ部１５の少なくともいずれか一方（好ましくは両方）をゴムや樹脂などの弾性体で形成することで、ドア２の閉鎖時における衝撃を緩和することができ、キャップ６，７の保護性を高めつつキャップ６，７の閉め忘れを防止することができる。

〔５〕つまみ部１１，１５の頂面１２，１６をかまぼこ状に膨出した曲面形状にすることで、給油キャップ６と尿素キャップ７とを確実に接触させることができるとともに、つまみ部１１，１５の弾性変形によって面接触させることができる。これにより、二つのキャップ６，７間に作用する荷重をより小さくすることができ、キャップ６，７の保護性を高めつつキャップ６，７の閉め忘れを防止することができる。

【００２９】

〔６〕また、給油口４と給水口５とが併設されたインレット１において、給油口４の給油キャップ６と給水口５の尿素キャップ７とを干渉させることで、例えばセルフサービス式のガソリンスタンドで給油したときに、給油キャップ６を閉め忘れたままドア２を閉鎖するようなことを防止することができ、ユーザビリティを高めることができる。あるいは、ユーザ自身が尿素水を給水したときに、尿素キャップ７を閉め忘れたままドア２を閉鎖するようなことを防止することができ、ユーザビリティを高めることができる。したがって、燃料や尿素水の漏洩，揮発を確実に防止することができる。

【００３０】

〔７〕燃料の給油口４と尿素水の給水口５とを備えたインレット１において、開閉頻度の高い給油キャップ６が仮置き係止される給油キャップホルダー８の位置を、尿素キャップ７との干渉位置に設定することで、給油口４の閉め忘れの防止頻度を高めることができ、利便性をさらに高めることができる。

【００３１】

〔３．変形例〕

上述の実施形態では、尿素SCRシステムについて詳述したが、添加剤の種類は尿素水に限定されない。NO_x選択還元触媒を利用した排気浄化システムにおいては、尿素の代わりにアンモニア水を使用することがある。また、DPF（ディーゼル・パティキュレート・フィルター）を利用した排気浄化システムにおいては、PM（パティキュレート・マター）の燃焼を促進するために、排気管内に炭化水素（HC，未燃燃料）を噴射することがある。したがって、尿素水の代わりにアンモニア水や炭化水素を供給する排気浄化システムに対して、上述の補充口構造を適用することも可能である。

【００３２】

また、上述の実施形態では、給油口４と給水口５とが併設されたインレット１の補充口構造について詳述したが、補充口の具体的な種類や用途はこれに限定されない。例えば、燃料（ガソリンや軽油）の補充口とエンジン冷却水の補充口との併設箇所に上記の補充口構造を適用してもよい。なお、本件における補充口とは、車両の装備品に供給される補充品を補充するための開口部であって、取り外し可能なキャップで閉塞された開口部を意味する。補充品の具体例としては、燃料（ガソリンや軽油），尿素水，アンモニア水，水，ウォッシャー液，エンジン冷却水，ラジエータ冷却液，バッテリー液，エンジンオイル，トランスミッションオイル，液化石油ガス，燃料電池用の水素，メタノールなどが挙げられる。これらの補充口が併設された箇所に上記の補充口構造を適用することで、上述の実施形態と同様の効果を奏するものとなる。

【符号の説明】

【００３３】

- １ インレット
- ２ ドア
- ３ ケーシング
- ４ 給油口（第一補充口）
- ５ 給水口（第二補充口）
- ６ 給油キャップ（第一キャップ）

10

20

30

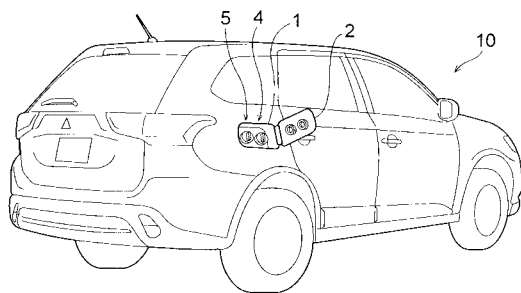
40

50

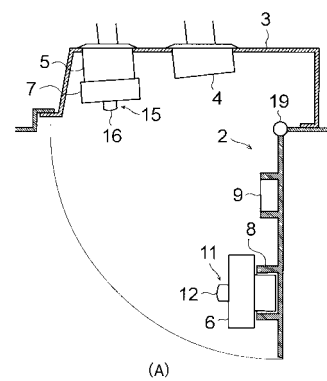
- 7 尿素キャップ（第二キャップ）
- 8 給油キャップホルダー（係止部，第一係止部）
- 9 尿素キャップホルダー（係止部，第二係止部）
- 10 車両
- 11 つまみ部（弾性部）
- 12 頂面（面接触部）
- 13 ねじ込み部
- 14 筒部
- 15 つまみ部（弾性部）
- 16 頂面（面接触部）
- 17 ねじ込み部
- 18 筒部
- 19 ヒンジ部

10

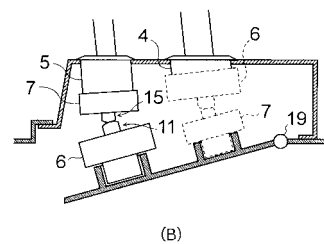
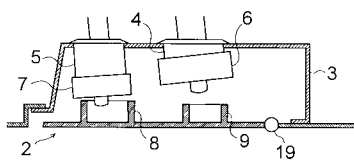
【図 1】



【図 4】



【図 2】



【図 3】

