(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7626865号
(P7626865)

(45)発行日　令和7年2月4日(2025.2.4)

(24)登録日　令和7年1月27日(2025.1.27)

(51)国際特許分類

		FI		
Ｂ６０Ｋ　15/05　(2006.01)		Ｂ６０Ｋ	15/05	Ａ
Ｂ６２Ｊ　35/00　(2006.01)		Ｂ６２Ｊ	35/00	Ｄ

請求項の数　6　（全16頁）

(21)出願番号　特願2023-548396(P2023-548396)
(86)(22)出願日　令和4年8月31日(2022.8.31)
(86)国際出願番号　PCT/JP2022/032791
(87)国際公開番号　WO2023/042663
(87)国際公開日　令和5年3月23日(2023.3.23)
審査請求日　令和6年2月9日(2024.2.9)
(31)優先権主張番号　特願2021-150561(P2021-150561)
(32)優先日　令和3年9月15日(2021.9.15)
(33)優先権主張国・地域又は機関
日本国(JP)

(73)特許権者　000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目１番１号
(74)代理人　110001081
弁理士法人クシブチ国際特許事務所
(72)発明者　松田 慎太郎
東京都港区南青山二丁目１番１号 本田技研工業株式会社内
(72)発明者　倉田 幸
東京都港区南青山二丁目１番１号 本田技研工業株式会社内
(72)発明者　田中 権太
東京都港区南青山二丁目１番１号 本田技研工業株式会社内
(72)発明者　大窪 清春

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　タンクキャップ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

車両（１０）の燃料タンク（２９）の給油口（３６）を開閉可能に塞ぐキャップ部材（４１）と、前記キャップ部材（４１）の閉位置から開位置への動作をロック及びロック解除するロック機構（４５）と、揺動軸（５０ａ）を中心とする揺動操作に連動して前記ロック機構（４５）を操作する操作子（５０）とを備えるタンクキャップにおいて、

前記操作子（５０）に接続され、前記操作子（５０）の揺動に連動して動く第１連動部材（５１）と、前記第１連動部材（５１）に接続され、前記第１連動部材（５１）の動作を前記ロック機構（４５）に伝達する第２連動部材（５２）とを備え、

前記第１連動部材（５１）は、前記操作子（５０）に連動して上下方向に移動し、前記第２連動部材（５２）は、前記第１連動部材（５１）に連動して回転し、

前記キャップ部材（４１）を開閉可能に支持するキャップ支持部材（４２，２４２）が、前記キャップ部材（４１）を周囲から囲むように設けられ、

前記キャップ部材（４１）に取り付けられた前記操作子（５０）は、前記キャップ支持部材（４２，２４２）の一部を覆い、

前記操作子（５０）は、前記操作子（５０）が前記キャップ支持部材（４２，２４２）の一部を覆う部分に、前記キャップ支持部材（４２，２４２）の内側に突出する突起部（５６）を備え、

前記キャップ支持部材（４２，２４２）によって少なくとも上方から覆われる空間部（６０，２６０）が前記キャップ支持部材（４２，２４２）の下方に設けられ、

前記突起部（５６）に係合して前記操作子（５０）による操作を規制する操作規制部材（５３）が、前記空間部（６０，２６０）に配置されることを特徴とするタンクキャップ。
【請求項２】
前記第１連動部材（５１）は、前記操作子（５０）から下方に延びる軸部材であり、
前記第２連動部材（５２）は、前記第１連動部材（５１）の外周（６２ａ）に嵌合する筒状部材であり、前記第１連動部材（５１）を中心に前記外周（６２ａ）上で回転することを特徴とする請求項１記載のタンクキャップ。
【請求項３】
前記第１連動部材（５１）は、前記外周（６２ａ）から突出する外周突起部（６２ｂ）を備え、
前記第２連動部材（５２）は、前記外周突起部（６２ｂ）が係合する溝部（６５ａ）を備え、前記溝部（６５ａ）は、前記第２連動部材（５２）の軸方向に移動するに従って前記第２連動部材（５２）の周方向に移動するように傾斜していることを特徴とする請求項２記載のタンクキャップ。
【請求項４】
前記キャップ部材（４１）は、前記第１連動部材（５１）が挿通される孔部（４１ｃ）を備え、
前記孔部（４１ｃ）は、前記操作子（５０）が操作されていない状態では、前記操作子（５０）によって覆われることを特徴とする請求項１から３のいずれかに記載のタンクキャップ。
【請求項５】
前記操作子（５０）に当接して前記操作子（５０）の操作状態を検出するセンサー（５４）が、前記空間部（６０，２６０）に配置されることを特徴とする請求項１から３のいずれかに記載のタンクキャップ。
【請求項６】
前記操作子（５０）の揺動操作の揺動方向と、前記キャップ部材（４１）の開閉の揺動方向とは、同じ方向であることを特徴とする請求項１から３のいずれかに記載のタンクキャップ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、タンクキャップに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、車両の燃料タンクの給油口を開閉可能に塞ぐキャップ部材と、キャップ部材の閉位置から開位置への動作をロック及びロック解除するロック機構と、揺動軸を中心とする揺動操作に連動してロック機構を操作する操作子とを備えるタンクキャップが知られている（例えば、特許文献１参照）。特許文献１では、操作子に連動して移動する連動部材が一つ設けられ、この連動部材は、ロック機構に直接当接する。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開２０２０－１９９８３０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、上記従来のタンクキャップでは、連動部材がタンクキャップの平面方向に連動するため、タンクキャップが径方向に肥大化し易い。
本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、連動部材の構造を工夫することで径方向へのタンクキャップの肥大化を抑制し、タンクキャップを小型化することを目的

とする。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
この明細書には、２０２１年９月１５日に出願された日本国特許出願・特願２０２１－１５０５６１の全ての内容が含まれる。
タンクキャップは、車両の燃料タンクの給油口を開閉可能に塞ぐキャップ部材と、前記キャップ部材の閉位置から開位置への動作をロック及びロック解除するロック機構と、揺動軸を中心とする揺動操作に連動して前記ロック機構を操作する操作子とを備えるタンクキャップにおいて、前記操作子に接続され、前記操作子の揺動に連動して動く第１連動部材と、前記第１連動部材に接続され、前記第１連動部材の動作を前記ロック機構に伝達する第２連動部材とを備え、前記第１連動部材は、前記操作子に連動して上下方向に移動し、前記第２連動部材は、前記第１連動部材に連動して回転することを特徴とする。
【発明の効果】
【０００６】
径方向へのタンクキャップの肥大化を抑制し、タンクキャップを小型化できる。
【図面の簡単な説明】
【０００７】
【図１】図１は、本発明の実施の形態に係る鞍乗り型車両の側面図である。
【図２】図２は、鞍乗り型車両を上方から見た平面図である。
【図３】図３は、燃料タンクにおいてタンクキャップが設けられた部分を上方から見た平面図である。
【図４】図４は、図３のタンクキャップを車両前方側から見た図である。
【図５】図５は、図３のタンクキャップを左側方から見た側面図である。
【図６】図６は、図３のＶＩ－ＶＩ断面図である。
【図７】図７は、第２の実施の形態のタンクキャップを車両前方側から見た図である。
【発明を実施するための形態】
【０００８】
以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。なお、説明中、前後左右および上下といった方向の記載は、特に記載がなければ車体に対する方向と同一とする。また、各図に示す符号ＦＲは車体前方を示し、符号ＵＰは車体上方を示し、符号ＬＨは車体左方を示す。
【０００９】
[実施の形態]
図１は、本発明の実施の形態に係る鞍乗り型車両１０の側面図である。
鞍乗り型車両１０は、車体フレーム１１と、車体フレーム１１に支持されるパワーユニット１２と、前輪１３を操舵自在に支持するフロントフォーク１４と、後輪１５を支持するスイングアーム１６と、乗員用のシート１７とを備える車両である。
鞍乗り型車両１０は、乗員がシート１７に跨るようにして着座する車両である。シート１７は、車体フレーム１１の後部の上方に設けられる。
【００１０】
車体フレーム１１は、車体フレーム１１の前端部に設けられるヘッドパイプ１８と、ヘッドパイプ１８の後方に位置するフロントフレーム１９と、フロントフレーム１９の後方に位置するリアフレーム２０とを備える。フロントフレーム１９の前端部は、ヘッドパイプ１８に接続される。
シート１７は、リアフレーム２０に支持される。
【００１１】
フロントフォーク１４は、ヘッドパイプ１８によって左右に操舵自在に支持される。前輪１３は、フロントフォーク１４の下端部に設けられる車軸１３ａに支持される。乗員が把持する操舵用のハンドル２１は、フロントフォーク１４の上端部に取り付けられる。
【００１２】

スイングアーム１６は、車体フレーム１１に支持されるピボット軸２２に支持される。ピボット軸２２は、車幅方向に水平に延びる軸である。スイングアーム１６の前端部には、ピボット軸２２が挿通される。スイングアーム１６は、ピボット軸２２を中心に上下に揺動する。

後輪１５は、スイングアーム１６の後端部に設けられる車軸１５ａに支持される。

【００１３】

パワーユニット１２は、前輪１３と後輪１５との間に配置され、車体フレーム１１に支持される。

パワーユニット１２は、内燃機関である。パワーユニット１２は、クランクケース２３と、往復運動するピストンを収容するシリンダー部２４とを備える。シリンダー部２４の排気ポートには、排気装置２５が接続される。

パワーユニット１２の出力は、パワーユニット１２と後輪１５とを接続する駆動力伝達部材によって後輪１５に伝達される。

【００１４】

また、鞍乗り型車両１０は、前輪１３を上方から覆うフロントフェンダー２６と、後輪１５を上方から覆うリアフェンダー２７と、乗員が足を載せるステップ２８と、パワーユニット１２が使用する燃料を蓄える燃料タンク２９とを備える。

フロントフェンダー２６は、フロントフォーク１４に取り付けられる。リアフェンダー２７及びステップ２８は、シート１７よりも下方に設けられる。燃料タンク２９は、車体フレーム１１に支持される。

【００１５】

フロントフレーム１９は、ヘッドパイプ１８から後下方に延びる左右一対のメインフレーム１９ａと、メインフレーム１９ａの後端部から下方に延びる左右一対のピボットフレーム１９ｂと、ヘッドパイプ１８においてメインフレーム１９ａの前端の下方の位置から下方に延びる左右一対のダウンフレーム１９ｃとを備える。

【００１６】

図２は、鞍乗り型車両１０（車両）を上方から見た平面図である。

図１及び図２を参照し、鞍乗り型車両１０は、車体フレーム１１等によって構成される車体を覆う車体カバーとして、ヘッドパイプ１８を前方から覆うフロントカバー３１と、車体フレーム１１の前端部を車幅方向外側から覆う左右一対のサイドカバー３２とを備える。

【００１７】

燃料タンク２９は、車両前後方向で、ヘッドパイプ１８とシート１７との間に配置される。燃料タンク２９は、左右のメインフレーム１９ａの上方に配置され、メインフレーム１９ａによって支持される。

燃料タンク２９の前部の上面には、燃料タンク２９を開閉可能に覆うタンクキャップ４０が設けられる。タンクキャップ４０は、車幅方向の中央部に配置される。

【００１８】

パワーユニット１２等の鞍乗り型車両１０の各部を電子的に制御する制御部３３は、燃料タンク２９の後部の下方に配置される。制御部３３は、シリンダー部２４よりも後方且つクランクケース２３の後部の上方で、左右のメインフレーム１９ａの後部の間に配置される。

鞍乗り型車両１０の各部に電力を供給するバッテリー３４は、シート１７の下方に配置される。

【００１９】

図３は、燃料タンク２９においてタンクキャップ４０が設けられた部分を上方から見た平面図である。

タンクキャップ４０は、燃料タンク２９を開閉可能に塞ぐキャップ部材４１と、キャップ部材４１を開閉可能に支持するキャップ支持部材４２とを備える。

キャップ部材４１は、平面視では円板状である。

キャップ支持部材４２は、平面視では、キャップ部材４１を周囲から囲む円環状の部材である。キャップ部材４１は、キャップ支持部材４２を介して燃料タンク２９に取り付けられる。

【００２０】

図４は、図３のタンクキャップ４０を車両前方側から見た図である。図５は、図３のタンクキャップ４０を左側方から見た側面図である。図４及び図５では、燃料タンク２９の一部の断面が示される。

図３～図５を参照し、燃料タンク２９の前部の上面には、タンクキャップ４０を収納するキャップ収納部３５と、給油口３６とが設けられる。

キャップ収納部３５は、燃料タンク２９の上面の一部が下方に凹む凹部である。キャップ収納部３５は、平面視では、キャップ支持部材４２の外周に沿う略円形の凹部である。

タンクキャップ４０の上面４０ａと燃料タンク２９の上面とは、タンクキャップ４０がキャップ収納部３５に収納されることで、略面一となる。

【００２１】

キャップ収納部３５は、タンクキャップ４０を周囲から囲む円筒状の周壁部３５ａと、タンクキャップ４０を下方から受ける底壁部３５ｂとを備える。周壁部３５ａは、底壁部３５ｂの周縁から上方に延出する。

【００２２】

給油口３６は、平面視においてキャップ収納部３５の底壁部３５ｂの中心部に配置される。給油口３６は、底壁部３５ｂを上下に貫通する円筒部材である。給油口３６は、底壁部３５ｂに対し燃料タンク２９の内側の下方に延びる。また、給油口３６は、底壁部３５ｂに対し上方に延出する。

【００２３】

キャップ支持部材４２は、キャップ収納部３５の底壁部３５ｂに上方から取り付けられ、周壁部３５ａによって周囲から囲まれる。

キャップ支持部材４２は、キャップ部材４１の外周を周囲から囲む環状の囲み部４２ａと、囲み部４２ａの上端から径方向外側に延出する環状のフランジ部４２ｂとを備える。

また、キャップ支持部材４２は、キャップ支持部材４２の前端部から下方に延出する前側取付部４２ｃと、キャップ支持部材４２の後端部から下方に延出する後側取付部４２ｄとを備える。後側取付部４２ｄは、前側取付部４２ｃよりも車幅方向に長い。

キャップ支持部材４２は、前側取付部４２ｃ及び後側取付部４２ｄが底壁部３５ｂに上方から当接するとともに、キャップ支持部材４２に上方から挿通される複数の締結具４３によって、底壁部３５ｂに締結される。

【００２４】

キャップ部材４１は、キャップ支持部材４２の囲み部４２ａの内周に嵌まる。

キャップ部材４１の後端部には、キャップ部材４１をキャップ支持部材４２に揺動自在に連結するキャップ揺動軸４１ａが設けられる。

キャップ揺動軸４１ａは、図３の平面視において車幅方向（左右方向）に延びる軸である。キャップ揺動軸４１ａは、キャップ支持部材４２の後端部において車幅方向の中央部に連結される。

キャップ部材４１は、キャップ揺動軸４１ａを中心に上下に揺動する。すなわち、キャップ部材４１は、キャップ部材４１の後端部を中心にして上下に揺動する。

【００２５】

キャップ部材４１は、図４に示すように閉位置に位置する状態では、給油口３６の上縁に当接して給油口３６を塞ぐ。

キャップ部材４１は、図１に仮想線で示されるように上方に揺動すると、開位置に位置するようになる。キャップ部材４１が開位置の状態では、給油口３６が上方に露出し、給油口３６から燃料タンク２９に給油可能となる。

【００２６】

タンクキャップ４０は、キャップ部材４１の閉位置から開位置への動作をロック及びロ

ック解除するロック機構４５と、揺動によってロック機構４５を操作する操作子５０と、操作子５０に接続され、操作子５０の揺動に連動して動く第１連動部材５１と、第１連動部材５１に接続され、第１連動部材５１の動作をロック機構４５に伝達する第２連動部材５２とを備える。

また、タンクキャップ４０は、操作子５０による操作を規制する操作規制部材５３と、操作子５０の操作状態を検出するセンサー５４とを備える。

【００２７】

図６は、図３のＶＩ－ＶＩ断面図である。

図３～図６を参照し、操作子５０は、キャップ部材４１の上面に配置される操作レバーである。操作子５０は、キャップ部材４１の上面に沿うように車両前後方向に長く延びる板状部材であり、車幅方向の中央部に配置される。操作子５０は、タンクキャップ４０の上面４０ａにおいて操作子５０の板厚と同程度に凹む段部４０ｂ（図６）に配置される。

【００２８】

操作子５０の一端部である後端部には、車幅方向に延びる揺動軸５０ａが設けられる。操作子５０は、揺動軸５０ａを介してタンクキャップ４０の上面４０ａの後部に接続される。操作子５０は、揺動軸５０ａを中心にして上下に揺動可能である。

【００２９】

操作子５０の他端部である前端部には、キャップ支持部材４２の前端部に上方から重なる重なり部５５が設けられる。重なり部５５は、キャップ支持部材４２を上方から覆う。キャップ支持部材４２の前端部に配置される締結具４３は、重なり部５５によって上方から覆われる。

操作子５０は、重なり部５５の下面から下方に突出する第１突起部５６（突起部）と、重なり部５５の下面から下方に突出する第２突起部５７とを備える。

第１突起部５６は、重なり部５５の幅方向の一端部に設けられ、第２突起部５７は、重なり部５５の幅方向の他端部に設けられる。

【００３０】

第１突起部５６及び第２突起部５７は、キャップ支持部材４２のフランジ部４２ｂに設けられた孔を貫通してキャップ支持部材４２の内側に突出する。

図３～図５を参照し、キャップ支持部材４２の下方には、キャップ支持部材４２のフランジ部４２ｂ、囲み部４２ａ、キャップ収納部３５の周壁部３５ａ、及び底壁部３５ｂによって覆われる空間部６０が設けられる。

第１突起部５６及び第２突起部５７は、空間部６０内に突出する。

【００３１】

操作規制部材５３は、キャップ支持部材４２の下方において空間部６０内に配置される。

操作規制部材５３は、ソレノイドアクチュエーターであり、軸方向に移動可能なプランジャ５３ａを備える。操作規制部材５３は、制御部３３によって駆動される。操作規制部材５３は、プランジャ５３ａが水平方向に延びるように寝かして配置される。操作規制部材５３は、操作子５０の第１突起部５６に隣接して配置される。操作規制部材５３は、例えばキャップ支持部材４２に固定される。

【００３２】

第１突起部５６は、プランジャ５３ａが側方から係合する係合部５６ａ（図５）を備える。

プランジャ５３ａが第１突起部５６の係合部５６ａに係合した状態では、操作子５０の揺動操作は規制される。

プランジャ５３ａが係合部５６ａに係合していない状態では、操作子５０は揺動操作されることができる。

【００３３】

センサー５４は、キャップ支持部材４２の下方において空間部６０内に配置される。

センサー５４は、操作子５０の第２突起部５７を検出する。制御部３３は、センサー５４からの入力に基づいて、操作子５０が操作されているか否かを判定する。センサー５４

は、例えば接触式のセンサーである。
図４のように操作子５０が操作されていない状態では、センサー５４は、先端の検出子５４ａによって第２突起部５７を検出する。
操作子５０が操作されて操作子５０が上方に揺動した状態では、検出子５４ａは第２突起部５７に接触せず、センサー５４は第２突起部５７を検出しない。
センサー５４及び操作規制部材５３は、電装部品である。センサー５４及び操作規制部材５３は、操作子５０に対し、操作子５０の幅方向の外側に配置される。
【００３４】
ロック機構４５は、平面視において、キャップ部材４１の中心部の真下に配置される。
キャップ部材４１は、キャップ部材４１の下面から下方に延びるロック機構支持部４１ｂ（図４）を備える。ロック機構４５は、ロック機構支持部４１ｂに固定され、キャップ部材４１と一体に揺動する。ロック機構支持部４１ｂは、給油口３６内を通る。なお、ロック機構支持部４１ｂは、図５では不図示である。
ロック機構４５は、車幅方向に長いブロック状である。ロック機構４５は、ロック機構４５の長手方向にスライド可能なスライド部４５ａを、長手方向の両端部に備える。すなわち、ロック機構４５は、一対のスライド部４５ａがスライドすることで、長手方向に伸縮自在である。
【００３５】
図４のようにキャップ部材４１が閉位置の状態では、ロック機構４５は、給油口３６の下端３６ａの下方に位置する。
ロック機構４５は、スライド部４５ａが長手方向に伸びた状態では、スライド部４５ａの上面が給油口３６の下端３６ａに当接し、キャップ部材４１の上方への揺動を規制する。この状態では、キャップ部材４１の閉位置から開位置への動作は、ロック機構４５によってロックされている。
ロック機構４５の長さは、図４に仮想線で示されるようにスライド部４５ａが長手方向に縮んだ状態では、給油口３６の内径よりも短くなる。これにより、スライド部４５ａは給油口３６の下端３６ａに当接しなくなる。この状態では、キャップ部材４１の閉位置から開位置への動作は、ロック機構４５によってロック解除されており、キャップ部材４１は上下に揺動可能となる。
【００３６】
操作子５０は、第１連動部材５１及び第２連動部材５２を介してロック機構４５に接続される。
図３～図６を参照し、第１連動部材５１は、操作子５０から下方に延びる軸部材であり、第１連動部材５１の軸線は上下に直線状に延びる。
第１連動部材５１は、操作子５０に接続される第１軸部６１と、第２連動部材５２に接続される第２軸部６２とを一体に備える。
第１軸部６１は、上下に延びる四角柱状の軸である。第１軸部６１の上端部には、車幅方向に延びる連動部材揺動軸６１ａが設けられる。第１連動部材５１は、連動部材揺動軸６１ａを介して操作子５０に接続される。第１連動部材５１は、連動部材揺動軸６１ａを中心に前後に揺動可能である。連動部材揺動軸６１ａと揺動軸５０ａとキャップ揺動軸４１ａとは、平行である。
第１連動部材５１は、連動部材揺動軸６１ａを介して操作子５０に接続されているため、第１連動部材５１の軸線を中心とする回転はしない。
【００３７】
詳細には、操作子５０の下面には、下方に突出する接続部５０ｂが設けられる。連動部材揺動軸６１ａは、接続部５０ｂに接続される。接続部５０ｂは、操作子５０の長手方向において揺動軸５０ａと重なり部５５との間に配置される。
平面視では、接続部５０ｂ及び第１連動部材５１は、キャップ部材４１の中心部に位置する。
キャップ部材４１は、第１軸部６１が挿通される孔部４１ｃを備える。孔部４１ｃは、

キャップ部材４１の中心部を上下に貫通する孔である。第１軸部６１は、孔部４１ｃを通ってキャップ部材４１の下方に延びる。

孔部４１ｃは、操作子５０が操作されていない状態では、操作子５０によって上方から覆われて隠れる。

【００３８】

第１連動部材５１の第２軸部６２は、第１軸部６１の下端から下方に延びる軸である。

第２軸部６２は、第１軸部６１よりも大径な円柱状の軸であるとともに、第１軸部６１と同軸に配置される。

第２軸部６２の外周６２ａには、径方向外側に突出する外周突起部６２ｂが設けられる。

外周突起部６２ｂは、第２軸部６２の周方向において等間隔で複数設けられる。ここでは、外周突起部６２ｂは、周方向に１８０°間隔で一対設けられる。

【００３９】

第２連動部材５２は、第１連動部材５１の第２軸部６２の外周６２ａに嵌合する筒状部材である。

第２連動部材５２は、第２軸部６２の外周６２ａに嵌合する筒状部６５と、筒状部６５の下端部に設けられるロック機構接続部６６と、筒状部６５内を上方に連通させる上面開口６７とを備える。

筒状部６５は、円筒状である。ロック機構接続部６６は、筒状部６５の下面の開口を塞ぐ底面部である。

筒状部６５には、第１連動部材５１の外周突起部６２ｂが係合する溝部６５ａが設けられる。溝部６５ａは、筒状部６５の周方向において等間隔で複数設けられる。ここでは、溝部６５ａは、周方向に１８０°間隔で一対設けられる。

【００４０】

溝部６５ａは、筒状部６５の軸方向（上下方向）に延びる長孔状である。詳細には、溝部６５ａは、筒状部６５の軸方向に移動するに従って筒状部６５の周方向に移動するように傾斜するカム溝である。

【００４１】

第２連動部材５２は、第１連動部材５１の第２軸部６２の外周６２ａを中心に外周６２ａ上で回転可能である。また、第２連動部材５２は、回転動作中において上下方向にはほぼ移動不能に配置されている。

詳細には、第１連動部材５１が上下に移動すると、外周突起部６２ｂは溝部６５ａの内周面に摺接しながら上下方向に移動し、第２連動部材５２は、溝部６５ａを介し外周突起部６２ｂに押されることで外周６２ａを中心に回転する。すなわち、第２連動部材５２は、外周突起部６２ｂと溝部６５ａとのカム作用によって回転する。

【００４２】

第２連動部材５２は、ロック機構接続部６６を介してロック機構４５の上部に接続される。第２連動部材５２の回転は、ロック機構接続部６６を介してロック機構４５に伝達される。

詳細には、ロック機構４５は、第２連動部材５２の回転をスライド部４５ａのスライド移動に変換するスライド機構（不図示）を内蔵する。このため、第２連動部材５２を回転させることで、ロック機構４５のスライド部４５ａを操作できる。

【００４３】

ここで、タンクキャップ４０の開閉操作の一例について説明する。

制御部３３は、アンテナを介し、ユーザー（乗員）が携帯するスマートキー（不図示）からの認証用のＩＤコードを受信し、このＩＤコードが正規のＩＤコードであるか否かを判定する。制御部３３は、ＩＤコードが正規のＩＤコードであると判定すると、操作規制部材５３を駆動し、操作子５０の係合部５６ａに対するプランジャ５３ａの係合を解除する。これにより、ユーザーによる操作子５０の揺動操作が可能となる。

【００４４】

次に、ユーザーは、例えば重なり部５５を把持し、揺動軸５０ａを中心に操作子５０を

後上方に揺動操作する。操作子５０に接続されている第１連動部材５１は、操作子５０の揺動に連動して上方に移動する。
　そして、第１連動部材５１に接続されている第２連動部材５２は、第１連動部材５１の上方への移動に連動して外周６２ａ上で回転する。第２連動部材５２の回転は、ロック機構４５に伝達され、ロック機構４５が縮むことで、ロック機構４５によるキャップ部材４１のロックは、ロック解除される。
　この状態で、ユーザーは、キャップ部材４１を把持し、キャップ揺動軸４１ａを中心にキャップ部材４１を後上方に揺動させる。これにより、キャップ部材４１は開位置となり、給油口３６が上方に露出することで給油が可能となる。
【００４５】
　例えば給油後に、ユーザーは、キャップ部材４１を前下方に揺動させ、キャップ部材４１を閉位置にする。
　その後、ユーザーは、キャップ部材４１の上面を押下する。すると、不図示の戻り機構によってロック機構４５は長手方向に伸びる。この動作に連動して、第２連動部材５２は、ロック解除する場合とは逆方向に回転する。第１連動部材５１は、第２連動部材５２の回転に連動して下方に移動する。これにより、操作子５０は前下方に揺動する。これらの一連の動作により、キャップ部材４１は閉位置にロックされた状態となる。
　制御部３３は、キャップ部材４１が閉位置にあることをセンサー５４によって検出すると、操作規制部材５３を駆動してプランジャ５３ａを操作子５０の係合部５６ａに係合させる。
【００４６】
　タンクキャップ４０では、操作子５０に連動して上下方向に移動する第１連動部材５１の動作が第２連動部材５２によって回転運動に変換されてロック機構４５に伝達される。このため、第１連動部材５１及び第２連動部材５２がタンクキャップ４０の径方向に肥大化することが抑制される。
　タンクキャップ４０では、操作子５０の操作力は、第１連動部材５１及び第２連動部材５２を介してロック機構４５に伝達されるため、操作子５０の操作力がロック機構４５に直接伝達されることが抑制される。このため、ロック機構４５に大きな操作力が作用することを抑制でき、ロック機構４５を小型化できる。
　また、第１連動部材５１と第２連動部材５２との間で、第１連動部材５１の上下の移動が第２連動部材５２の回転に変換されるため、ロック機構４５の操作に適した操作力をロック機構４５に伝達できる。
【００４７】
　ロック解除する際に操作子５０を揺動させる方向は、図５の左側面視で、揺動軸５０ａを揺動中心とする時計回り方向である。また、キャップ部材４１を開く際にキャップ部材４１を揺動させる方向は、図５の左側面視で、キャップ揺動軸４１ａを揺動中心とする時計回り方向である。すなわち、操作子５０の揺動方向とキャップ部材４１の揺動方向とは、同じ方向である。このため、操作子５０及びキャップ部材４１を揺動操作し易い。
【００４８】
　以上説明したように、本発明を適用した実施の形態によれば、タンクキャップ４０は、鞍乗り型車両１０の燃料タンク２９の給油口３６を開閉可能に塞ぐキャップ部材４１と、キャップ部材４１の閉位置から開位置への動作をロック及びロック解除するロック機構４５と、揺動軸５０ａを中心とする揺動操作に連動してロック機構４５を操作する操作子５０とを備え、操作子５０に接続され、操作子５０の揺動に連動して動く第１連動部材５１と、第１連動部材５１に接続され、第１連動部材５１の動作をロック機構４５に伝達する第２連動部材５２とを備え、第１連動部材５１は、操作子５０に連動して上下方向に移動し、第２連動部材５２は、第１連動部材５１に連動して回転する。
　この構成によれば、操作子５０の操作は、操作子５０に連動して上下方向に移動する第１連動部材５１、及び、第１連動部材５１に連動して回転する第２連動部材５２を介してロック機構４５に伝達されるため、第１連動部材５１及び第２連動部材５２がタンクキャ

ップ４０の径方向に占めるスペースを小さくできる。このため、径方向へのタンクキャップ４０の肥大化を抑制し、タンクキャップ４０を小型化できる。

【００４９】

また、第１連動部材５１は、操作子５０から下方に延びる軸部材であり、第２連動部材５２は、第１連動部材５１の外周６２ａに嵌合する筒状部材であり、第１連動部材５１を中心に外周６２ａ上で回転する。

この構成によれば、第２連動部材５２が第１連動部材５１を中心に第１連動部材５１の外周６２ａ上で回転するため、第２連動部材５２をコンパクトに配置できる。

【００５０】

さらに、第１連動部材５１は、外周６２ａから突出する外周突起部６２ｂを備え、第２連動部材５２は、外周突起部６２ｂが係合する溝部６５ａを備え、溝部６５ａは、第２連動部材５２の軸方向に移動するに従って第２連動部材５２の周方向に移動するように傾斜している。

この構成によれば、上下に移動する第１連動部材５１の外周突起部６２ｂを、第２連動部材５２の傾斜する溝部６５ａ内で移動させることで、簡単な構造で第２連動部材５２を回転させることができる。

【００５１】

また、キャップ部材４１は、第１連動部材５１が挿通される孔部４１ｃを備え、孔部４１ｃは、操作子５０が操作されていない状態では、操作子５０によって覆われる。

この構成によれば、第１連動部材５１が挿通される孔部４１ｃへの異物の侵入を、操作子５０を利用して抑制できる。

【００５２】

さらに、キャップ部材４１を開閉可能に支持するキャップ支持部材４２が、キャップ部材４１を周囲から囲むように設けられ、キャップ部材４１に取り付けられた操作子５０は、キャップ支持部材４２の一部を覆う。

この構成によれば、操作子５０が長くなるため、操作者（ユーザー）が操作子５０を操作し易い。また、操作者が操作子５０を識別し易くなり、操作子５０を操作し易い。

【００５３】

また、操作子５０は、操作子５０がキャップ支持部材４２の一部を覆う部分である重なり部５５に、キャップ支持部材４２の内側に突出する第１突起部５６を備え、キャップ支持部材４２によって少なくとも上方から覆われる空間部６０がキャップ支持部材４２の下方に設けられ、第１突起部５６に係合して操作子５０による操作を規制する操作規制部材５３が、空間部６０に配置される。

この構成によれば、キャップ支持部材４２によって少なくとも上方から覆われる空間部６０に操作規制部材５３が設けられるため、給油口３６の周囲に飛散した燃料から操作規制部材５３を効果的に保護できる。

さらに、操作規制部材５３は、フランジ部４２ｂ、囲み部４２ａ、周壁部３５ａ、及び底壁部３５ｂによって囲まれるため、給油口３６の周囲に飛散した燃料から操作規制部材５３を効果的に保護できる。

【００５４】

また、操作子５０に当接して操作子５０の操作状態を検出するセンサー５４が、空間部６０に配置される。

この構成によれば、キャップ支持部材４２によって少なくとも上方から覆われる空間部６０にセンサー５４が設けられるため、給油口の周囲に飛散した燃料からセンサー５４を効果的に保護できる。また、センサー５４及び操作規制部材５３が同じ空間部６０に設けられるため、センサー５４によって操作子５０の操作状態を精度良く検出し、操作規制部材５３を第１突起部５６に係合させることができる。

【００５５】

また、操作子５０の揺動操作の揺動方向と、キャップ部材４１の開閉の揺動方向とは、同じ方向である。

この構成によれば、操作子５０の操作方向とキャップ部材４１の開閉の方向とが同じであるため、操作子５０及びキャップ部材４１の操作が容易である。

【００５６】

なお、上記実施の形態は本発明を適用した一態様を示すものであって、本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。

上記実施の形態では、第１連動部材５１は、操作子５０に連動して上方向に移動し、第２連動部材５２は、第１連動部材５１に連動して回転するものとして説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、第１連動部材５１が操作子５０の操作に連動して下方向に移動するように構成し、第２連動部材５２が第１連動部材５１に連動して回転しても良い。

上記実施の形態では、車両として自動二輪車である鞍乗り型車両１０を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明は、前輪または後輪を２つ備える３輪の車両及び４輪以上を備える車両に適用可能である。

【００５７】

［第２の実施の形態］

以下、図７を参照して、本発明を適用した第２の実施の形態について説明する。この第２の実施の形態において、上記実施の形態（第１の実施の形態）と同様に構成される部分については、同符号を付して説明を省略する。

本第２の実施の形態は、操作規制部材５３及びセンサー５４が、空間部２６０に設けられる点が、上記実施の形態と異なる。

【００５８】

図７は、第２の実施の形態のタンクキャップ２４０を車両前方側から見た図である。

タンクキャップ２４０は、キャップ支持部材４２に替えてキャップ支持部材２４２を備える。

キャップ支持部材２４２は、囲み部４２ａ、フランジ部４２ｂ、前側取付部４２ｃ、及び後側取付部４２ｄを備える。

また、キャップ支持部材２４２は、フランジ部４２ｂの前縁部から下方に延びる側面カバー部２４２ｅと、側面カバー部２４２ｅの下端部からキャップ支持部材２４２の径方向内側に延びて囲み部４２ａに接続される下面カバー部２４２ｆとを備える。

【００５９】

タンクキャップ２４０は、フランジ部４２ｂ、側面カバー部２４２ｅ、下面カバー部２４２ｆ、及び囲み部４２ａによって囲まれる空間部２６０を備える。空間部２６０は、フランジ部４２ｂによって上方から覆われる空間である。空間部２６０の左右の両端部２６０ａは、車幅方向外側に開放する。

操作子５０の第１突起部５６及び第２突起部５７は、空間部２６０内に突出する。

操作規制部材５３及びセンサー５４は、空間部２６０に配置される。

【００６０】

本発明を適用した第２の実施の形態によれば、キャップ支持部材２４２によって少なくとも上方から覆われる空間部２６０に操作規制部材５３が設けられるため、給油口３６の周囲に飛散した燃料から操作規制部材５３を効果的に保護できる。

また、キャップ支持部材２４２によって少なくとも上方から覆われる空間部２６０にセンサー５４が設けられるため、給油口の周囲に飛散した燃料からセンサー５４を効果的に保護できる。また、センサー５４及び操作規制部材５３が同じ空間部２６０に設けられるため、センサー５４によって操作子５０の操作状態を精度良く検出し、操作規制部材５３を第１突起部５６に係合させることができる。

【００６１】

［上記実施の形態によりサポートされる構成］

上記実施の形態は、以下の構成をサポートする。

【００６２】

（構成１）車両の燃料タンクの給油口を開閉可能に塞ぐキャップ部材と、前記キャップ

部材の閉位置から開位置への動作をロック及びロック解除するロック機構と、揺動軸を中心とする揺動操作に連動して前記ロック機構を操作する操作子とを備えるタンクキャップにおいて、前記操作子に接続され、前記操作子の揺動に連動して動く第１連動部材と、前記第１連動部材に接続され、前記第１連動部材の動作を前記ロック機構に伝達する第２連動部材とを備え、前記第１連動部材は、前記操作子に連動して上下方向に移動し、前記第２連動部材は、前記第１連動部材に連動して回転することを特徴とするタンクキャップ。

この構成によれば、操作子の操作は、操作子に連動して上下方向に移動する第１連動部材、及び、第１連動部材に連動して回転する第２連動部材を介してロック機構に伝達されるため、第１連動部材及び第２連動部材がタンクキャップの径方向に占めるスペースを小さくできる。このため、径方向へのタンクキャップの肥大化を抑制し、タンクキャップを小型化できる。

【００６３】

（構成２）前記第１連動部材は、前記操作子から下方に延びる軸部材であり、前記第２連動部材は、前記第１連動部材の外周に嵌合する筒状部材であり、前記第１連動部材を中心に前記外周上で回転することを特徴とする構成１記載のタンクキャップ。

この構成によれば、第２連動部材が第１連動部材を中心に第１連動部材の外周上で回転するため、第２連動部材をコンパクトに配置できる。

【００６４】

（構成３）前記第１連動部材は、前記外周から突出する外周突起部を備え、前記第２連動部材は、前記外周突起部が係合する溝部を備え、前記溝部は、前記第２連動部材の軸方向に移動するに従って前記第２連動部材の周方向に移動するように傾斜していることを特徴とする構成２記載のタンクキャップ。

この構成によれば、上下に移動する第１連動部材の外周突起部を、第２連動部材の傾斜する溝部内で移動させることで、簡単な構造で第２連動部材を回転させることができる。

【００６５】

（構成４）前記キャップ部材は、前記第１連動部材が挿通される孔部を備え、前記孔部は、前記操作子が操作されていない状態では、前記操作子によって覆われることを特徴とする構成１から３のいずれかに記載のタンクキャップ。

この構成によれば、第１連動部材が挿通される孔部への異物の侵入を、操作子を利用して抑制できる。

【００６６】

（構成５）前記キャップ部材を開閉可能に支持するキャップ支持部材が、前記キャップ部材を周囲から囲むように設けられ、前記キャップ部材に取り付けられた前記操作子は、前記キャップ支持部材の一部を覆うことを特徴とする構成１から４のいずれかに記載のタンクキャップ。

この構成によれば、操作子が長くなるため、操作者が操作子を操作し易い。また、操作者が操作子を識別し易くなり、操作子を操作し易い。

【００６７】

（構成６）前記操作子は、前記操作子が前記キャップ支持部材の一部を覆う部分に、前記キャップ支持部材の内側に突出する突起部を備え、前記キャップ支持部材によって少なくとも上方から覆われる空間部が前記キャップ支持部材の下方に設けられ、前記突起部に係合して前記操作子による操作を規制する操作規制部材が、前記空間部に配置されることを特徴とする構成５記載のタンクキャップ。

この構成によれば、キャップ支持部材によって少なくとも上方から覆われる空間部に操作規制部材が設けられるため、給油口の周囲に飛散した燃料から操作規制部材を効果的に保護できる。

【００６８】

（構成７）前記操作子に当接して前記操作子の操作状態を検出するセンサーが、前記空間部に配置されることを特徴とする構成６記載のタンクキャップ。

この構成によれば、キャップ支持部材によって少なくとも上方から覆われる空間部にセ

ンサーが設けられるため、給油口の周囲に飛散した燃料からセンサーを効果的に保護できる。また、センサー及び操作規制部材が同じ空間部に設けられるため、センサーによって操作子の操作状態を精度良く検出し、操作規制部材を突起部に係合させることができる。

【００６９】

（構成８）前記操作子の揺動操作の揺動方向と、前記キャップ部材の開閉の揺動方向とは、同じ方向であることを特徴とする構成１から７のいずれかに記載のタンクキャップ。

この構成によれば、操作子の操作方向とキャップ部材の開閉の方向とが同じであるため、操作子及びキャップ部材の操作が容易である。

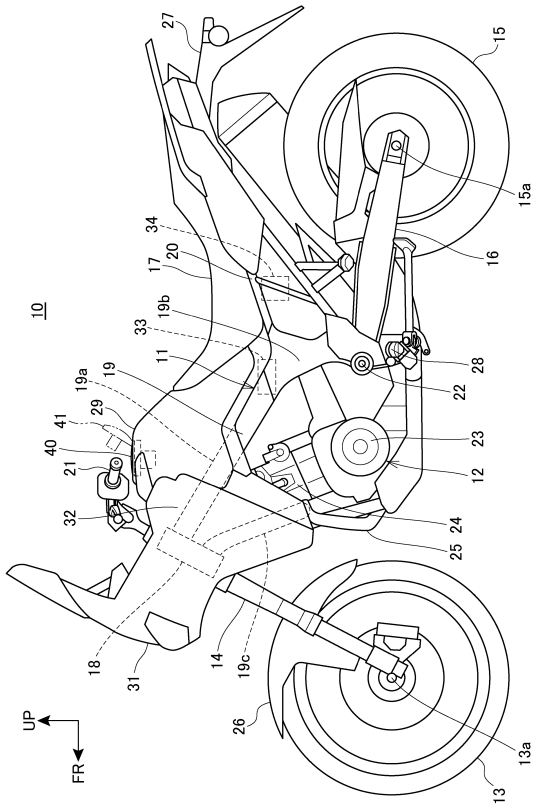
【符号の説明】

【００７０】

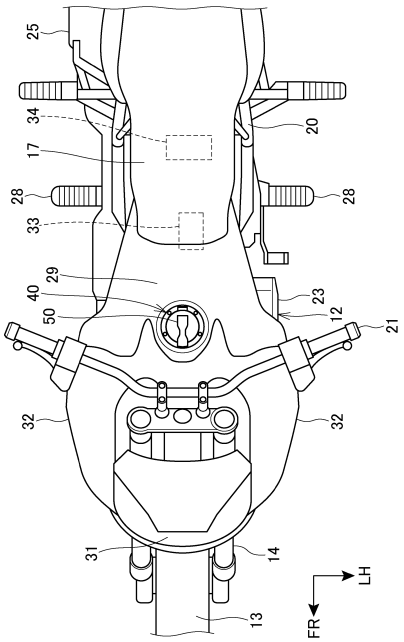
１０　鞍乗り型車両（車両）
２９　燃料タンク
３６　給油口
４０，２４０　タンクキャップ
４１　キャップ部材
４１ｃ　孔部
４２，２４２　キャップ支持部材
４５　ロック機構
５０　操作子
５０ａ　揺動軸
５１　第１連動部材
５２　第２連動部材
５３　操作規制部材
５４　センサー
５６　第１突起部（突起部）
６０，２６０　空間部
６２ａ　外周
６２ｂ　外周突起部
６５ａ　溝部

【図面】

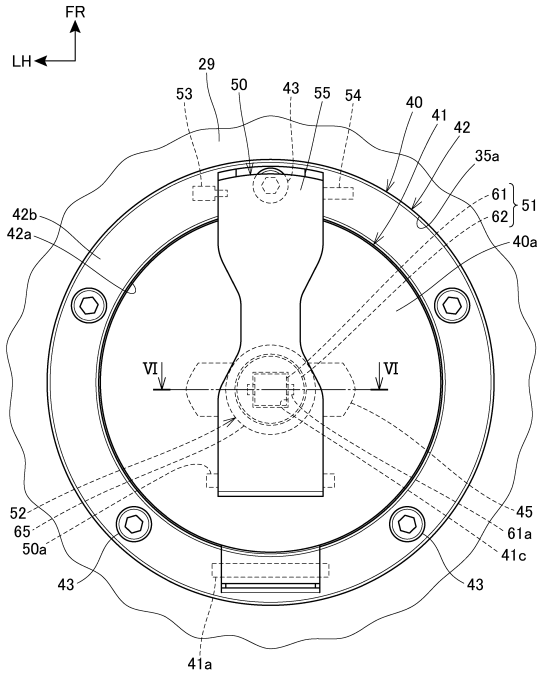
【図１】



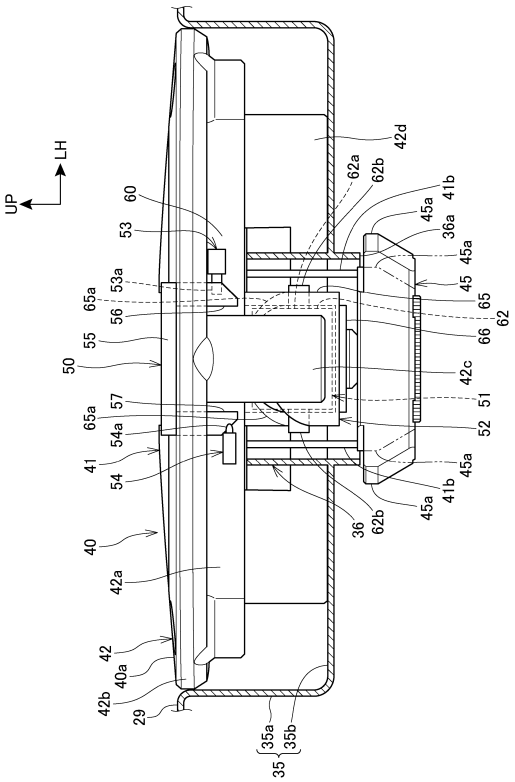
【図２】



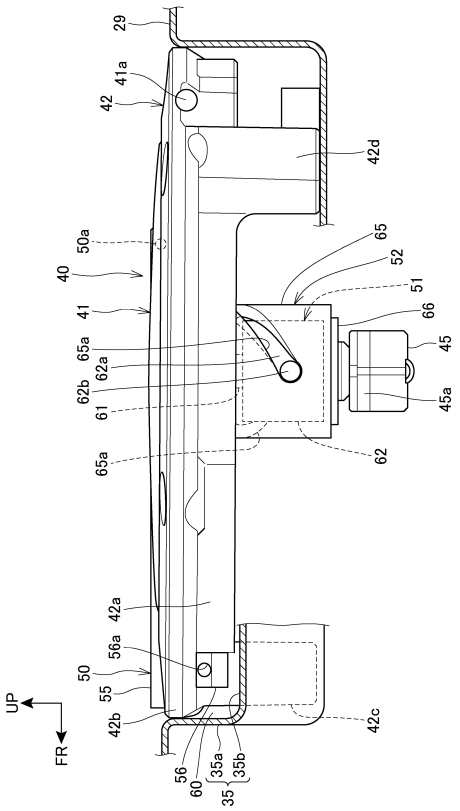
【図３】



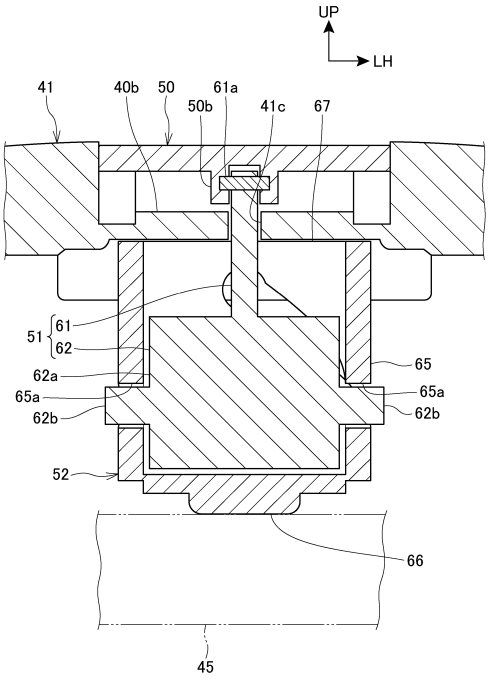
【図４】



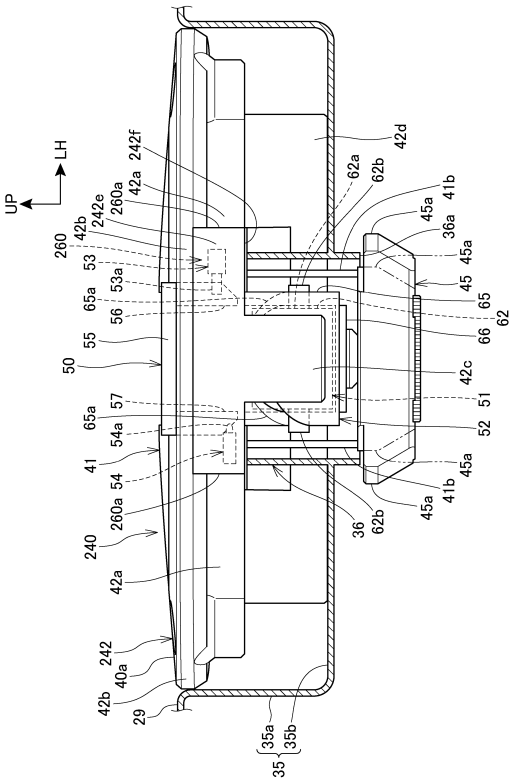
【図５】


29
41a
42
42d
50a
40
65
52
51
41
66
45
65a
62a
62b
61
45a
62
65a
42a
56a
50
55
42b
42c
UP
FR
56
60
35a
35b
35

【図６】


UP
LH
41
40b
50
61a
50b
41c
67
51
61
62
62a
65a
62b
65
65a
62b
52
66
45

【図７】


UP
LH
242f
42d
62a
62b
42a
260a
242e
41b
45a
42b
36a
260
53
45a
53a
45
65a
65
56
62
66
55
50
42c
57
51
65a
52
54a
41
45a
54
41b
45a
260a
36
62b
240
42a
242
40a
42b
29
35a
35b
35

フロントページの続き

埼玉県和光市中央１丁目４番１号 株式会社本田技術研究所内

審査官　志水 裕司

(56)参考文献　特開２０２０－２９７４４（ＪＰ，Ａ）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６０Ｋ　１５／０５
Ｂ６２Ｊ　３５／００